



FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

PERFIL CLÍNICO - MICROBIOLÓGICO DE LA SEPSIS EN NEONATOS
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2019-2021

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano

Autor:

Gutarra Loarte, Víctor Jonathan

Asesor:

Lira Camargo, Washington Melvin
(ORCID: 0000-0002-0889-3136)

Jurado:

La Rosa Botonero, José Luis
Olazabal Ramírez, Víctor Ignacio
Gonzales Toribio, Jesús Ángel

Lima - Perú

2023




Reporte de Análisis de Similitud

Archivo:	1A- VÍCTOR JONATHAN GUTARRA LOARTE-TÍTULO PROFESIONAL -2023
Fecha del Análisis:	28 /02/2023
Operador del Programa Informático:	DIAZ COBA DEMETRIO JOSEPH
Correo del Operador del Programa Informático:	ddiazc@unfv.edu.pe
Porcentaje:	16%
Asesor:	Lira Camargo, Washington Melvin (ORCID: 0000-0002-0889-3136)
Título:	“PERFIL CLÍNICO - MICROBIOLÓGICO DE LA SEPSIS EN NEONATOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL MARIA AUXILIADORA 2019-2021.”
Enlace:	https://bit.ly/3xYNirH

Jefe de la Oficina de Grados y Gestión del Egresado:



Firma:


Dr. DANTE CARLOS PANZERA GORDILLO
JEFE
OFICINA DE GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO
UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

Nombres y Apellidos:

Mg. PANZERA GORDILLO DANTE CARLOS



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE MEDICINA “HIPOLITO UNANUE”

**“PERFIL CLÍNICO - MICROBIOLÓGICO DE LA SEPSIS EN NEONATOS ATENDIDOS
EN EL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2019-2021”**

Línea de Investigación:

Salud Pública

Tesis para optar el título de Médico Cirujano

Autor(a)

Víctor Jonathan Gutarra Loarte

Asesor(a)

Lira Camargo, Washington Melvin

(ORCID: 0000-0002-0889-3136)

Jurado

La Rosa Botonero, José Luis

Olazabal Ramírez, Víctor Ignacio

Gonzales Toribio, Jesús Ángel

Lima – Perú

2023

Dedicatoria

Al llegar a culminar este camino, pude apreciar todo el amor que me has dado, por eso dedico esta tesis a mi madre María Rosa Loarte Horna, que a pesar de todas las adversidades que ha tenido que afrontar, ha mostrado un infinito amor, un corazón bondadoso y una colosal valentía. Ágape.

Agradecimiento

Agradezco a mi madre por toda la ayuda y esfuerzo brindado en todo este tiempo y por haber confiado en mí a pesar de todo. A mi padre Felix Gutarra por el apoyo que ha podido darme, a mis hermanos Lizbeth Gutarra Loarte y Ángel Gutarra Loarte por haber estado conmigo a pesar de la distancia y a mis sobrinos Edoardo y Leonardo a quienes amo mucho.

A mi madrina Esther Sedano y a mi tía Victoria Loarte, por haberme dado ese cariño de madre en varias ocasiones. A Gabriela Echavarría y mis primos Javier y Paolo Quispe que han sido como hermanos durante estos años en los que pase dificultades.

A mis tías Juana Gutarra, Zoila Mancisidor, Juana Dávila y Teresa Gutarra que han partido, pero confiaron en que lograría esta meta y me apoyaron. Y a todos mis familiares, amigos que de una u otra manera han estado presente. También a aquellas personas que fueron mis pacientes en estos años de aprendizaje y sus familiares que mostraron confianza y cariño conmigo.

A mi asesor Dr. Washington Melvin Lira Camargo por sus consejos en la realización de esta tesis, también a mis asesores Dr. Julio Gillermo Marin Portocarrero y Dr. Wilfredo Jesús Cartolin Espinoza.

Por último, agradecer a Dra. Luz Cuizano, Dra. Sally Alejos y Dr. Arturo Geré por su amistad en estos años.

ÍNDICE

RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Descripción y formulación del problema	1
1.2. Antecedentes	3
1.3. Objetivos	6
<i>1.3.1. Objetivo general:</i>	6
<i>1.3.2. Objetivos específicos:</i>	6
1.4. Justificación	7
II. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1. Bases Teóricas sobre el tema de investigación	9
III. MÉTODO	15
3.1. Tipo de investigación	15
3.2. Ámbito temporal y espacial.	15
3.3. Variables	15
3.4. Población y muestra	16
3.5. Instrumentos	17
3.6. Procedimientos	17
3.7. Análisis de datos	17
3.8. Consideraciones éticas	17
IV. RESULTADOS.....	19
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	26
VI. CONCLUSIONES.....	29
VII. RECOMENDACIONES	30
VIII. REFERENCIAS	31
IX. ANEXOS	34

RESUMEN

Objetivo: Determinar el perfil clínico - microbiológico de la sepsis en neonatos atendidos en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021. **Método:** El presente trabajo de tesis es descriptivo de tipo retrospectivo, observacional y transversal. **Resultados:** La población estuvo conformada por 173 neonatos con el diagnóstico de sepsis del hospital María Auxiliadora, 74% fue temprana y 26% tardía; los síntomas principales fueron taquicardia (46%) y taquipnea (19%); la etiología de *Staphylococcus coagulans* negativo tuvo 61,6% para sepsis temprana y 54,8% para tardía; se realizó hemocultivo en 83,2% en temprana y 63,6% en tardía y el tratamiento más aplicado en ambos tipos fue de ampicilina y amikacina. **Conclusiones:** La sepsis temprana y tardía poseen como característica clínica principal la taquicardia, la etiología más frecuente de *Staphylococcus coagulans*, un diagnóstico de hemocultivo, sexo principalmente masculino y resuelto con la administración de ampicilina y gentamicina.

Palabras clave: sepsis, neonato, *Staphylococcus coagulans*

ABSTRACT

Objective: To determine the clinical-microbiological profile of sepsis in neonates treated at the María Auxiliadora Hospital from January 2019 to December 2021. **Method:** This thesis work is descriptive, retrospective, observational and cross-sectional. **Results:** The population consisted of 173 neonates diagnosed with sepsis at the Maria Auxiliadora Hospital, 74% was early and 26% late; the main symptoms were tachycardia (46%) and tachypnea (19%); The etiology of Coagulase negative *Staphylococcus* had 61.6% for early sepsis and 54.8% for late sepsis; blood cultures were performed in 83.2% early and 63.6% late, and the most applied treatment in both types was ampicillin and gentamicin. **Conclusions:** Early and late sepsis have tachycardia as the main clinical characteristic, the most frequent etiology of *Staphylococcus* coagulase, a diagnosis of blood culture, mainly male and resolved with the administration of ampicillin and amikacin.

Keywords: sepsis, neonate, *Staphylococcus* coagulase

I. INTRODUCCIÓN

Entre las principales causas de morbilidad y mortalidad en el neonato se encuentran las infecciones, mismas que representan un peligro potencial para la vida del recién nacido. La sepsis neonatal es definida como la manifestación sistémica de una infección ya sea de origen bacteriano, viral o fúngico; la cual se asocia a una respuesta inadecuada del huésped dentro de los primeros 28 días de vida o 4 semanas posterior a la fecha de parto esperado (Coghi, 2022). Esta situación además de afectar la salud del paciente prolonga el tiempo de hospitalización y con ello una carga económica mayor tanto para las instituciones de salud como para las familias.

1.1 Descripción y formulación del problema

1.1.1. Descripción del Problema

En diversos reportes de la Organización Mundial de la Salud se evidencia que la causa del 75% de muertes neonatales se evidencian durante la primera semana de vida, del cual también es el 47% del total de defunciones en niños menores de cinco años, que, al tomar estadísticas de la Región de América Latina y el Caribe, esta proporción aumenta hasta un 61,1% y 47,8%, respectivamente. (Organizacion Mundial de la Salud, 2020)

La sepsis en neonatos puede deberse a diversos factores desde la prevención, diagnóstico y tratamiento debido a múltiples aspectos como: un limitado conocimiento de factores de riesgo en neonatos y sus madres, la escasa información sobre la precisión de pruebas diagnósticas comúnmente utilizadas, la falta de consenso acerca del esquema de tratamiento antimicrobiano; este último desencadenando en otra preocupación más, por la resistencia antibiótica generada. (Ota, 2018) Desde el año 2015, en el cual se marcó el final de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, se enfatizó que las complicaciones neonatales relacionadas al parto prematuro, complicaciones intrapartos, anomalías congénitas, sepsis neonatal y meningitis, a nivel mundial son las principales causas de mortalidad neonatal y que

aun ahora no se han reducido de manera importante en los últimos años. (Ota, 2018)

En nuestro país la sepsis neonatal es la segunda causa de mortalidad neonatal en el Perú (21,77%) desde el 2016, luego de la prematuridad (28,47%). En diversos boletines epidemiológicos se nos informa sobre la mortalidad neonatal como principal componente de la mortalidad general en todos los niños menores de 1 año (66,6%) y de los niños menores de 5 años peruanos (55,6%), cifras realmente alarmantes que merecen no solo un estudio sectorizado sino un verdadero plan de acción posterior a su identificación microbiológica clara, como es lo que busca el presente trabajo. (Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, 2020)

1.1.2. Formulación del problema

1.1.2.1. Problema General:

- ¿Cuál es el perfil clínico - microbiológico de la sepsis en neonatos atendidos en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021?

1.1.2.2. Problema Específico:

- ¿Cuáles son las principales características clínicas de la sepsis temprana y tardía en neonatos atendidos en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021?
- ¿Cuáles son los microorganismos más frecuentes de la sepsis temprana y tardía en neonatos atendidos en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021?
- ¿Cuáles son los métodos diagnósticos de laboratorio de mayor utilidad para el cuadro Sepsis en neonatos atendidos en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021?
- ¿Cuál es el tratamiento aplicado más frecuente tras el diagnóstico de sepsis en neonatos atendidos en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del

2021?

- ¿Cuál es el sexo de los neonatos con sepsis temprana y tardía atendidos en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021?

1.2. Antecedentes

1.2.1. Internacionales:

Espinoza et al. (2021) trabajaron en el estudio “Perfil microbiológico de muestras obtenidas de neonatos del Hospital Vicente Corral Moscoso, Ecuador” de tipo observacional, retrospectivo y descriptivo en pacientes del Servicio de Neonatología que fueron sometidos a algún análisis microbiológico en el mencionado hospital durante el año 2015, se emplearon los datos clínicos de las historias que se encuentran en el departamento de registros médicos: los que fueron 343 reportes microbiológicos, de estos, el 32,4% fueron hisopados rectales, el 22,7% fueron hemocultivos y el 14,3% cultivo de punta de catéter. Los microorganismos principalmente aislados fueron *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* y el *Staphylococcus epidermidis*. La ampicilina (9,5%), el trimetoprim sulfametoxazol (7,2%) y la cefazolina (6,4%) fueron los antibióticos que más comúnmente mostraron resistencia.

Mehmod Shaikh et al.(2020) investigaron en “Espectro y patrón de susceptibilidad antimicrobiana de microorganismos asociados con sepsis neonatal en un hospital en Karachi, Pakistán” concluyendo que el *Staphylococcus aureus* fue la bacteria más común aislada. Para la sepsis, las bacterias causantes y el patrón de sensibilidad a los antibióticos cambian durante un período de tiempo. Se requiere una vigilancia continua para ayudar a reducir la morbilidad y la mortalidad mediante el desarrollo de pautas basadas en instituciones. el patrón de sensibilidad de las bacterias causantes y los antibióticos cambia durante un período de tiempo. Se requiere una vigilancia continua para ayudar a reducir la morbilidad y la mortalidad mediante el desarrollo de pautas basadas en instituciones. el patrón de sensibilidad de las bacterias causantes y los antibióticos cambia durante un período de tiempo. Se requiere una

vigilancia continua para ayudar a reducir la morbilidad y la mortalidad mediante el desarrollo de pautas basadas en instituciones.

Herrera et al. (2019) realizaron el estudio “Perfil microbiológico en servicio de Neonatología” en el servicio de Neonatología del Hospital Universitario Pediátrico José Luis Miranda, de Santa Clara, en Cuba durante el período de junio 2015 a mayo 2016. Se analizó a microorganismos, mediante aislamiento, en los cultivos realizados a los neonatos hospitalizados, cuyo objetivo era investigar la prevalencia y sensibilidad de estos gérmenes. Se realizaron 69 aislamientos confirmados, en los cuales predominaron los gérmenes grampositivos; el *Staphylococcus* prevaleció de forma significativa y ofreció una creciente resistencia a la cefazolina. Dentro de los gramnegativos, la *Escherichia coli* evidenció ser el microorganismo con mayor aislamiento, mientras que el *Acinetobacter* se comportó con resistencia a las cefalosporinas.

De la Caridad y asociados (2019) investigaron en “Sepsis neonatal de inicio precoz en una unidad de cuidados neonatales: gérmenes asociados” en el Hospital Universitario Gineco obstétrico “Mariana Grajales” en Cuba, donde se encontró que dos de cada diez neonatos con factores de riesgo para la sepsis enfermaron, predominó la infección del torrente sanguíneo y se destacaron los gérmenes Gram positivos como responsables en la génesis de la sepsis neonatal precoz.

Romero (2019) en “Manejo de Sepsis Neonatal en el Hospital Infantil de Morelia “Eva Sámano de López Mateos” durante Seis Meses” realizado en México se halló que de los 33 pacientes con diagnóstico de sepsis 12 fueron mujeres (36.4%) y 21 hombres (63.6%); la sepsis neonatal temprana fue el que obtuvo el mayor porcentaje (54.5%). Los factores de riesgo fueron como la utilización de catéter venoso central y la colocación de sondas (81.8%), aparición de infecciones durante el tiempo de embarazo (78.7%), prematuridad en el recién nacido y el peso al nacer bajo (54.5%) y las manifestaciones clínicas que se presenten a nivel respiratorio en el

aproximadamente 84.8% de los casos, a nivel cardiovascular con 66.7% de los casos y a nivel gastrointestinal con 57.6%.

1.2.2. Nacionales:

Durán (2022) investigo en su tesis “Correlación entre uso de antibioticoterapia empírica y hallazgos de hemocultivos positivos en recién nacidos con sepsis neonatal atendidos en el servicio de Neonatología del hospital regional docente de Cajamarca, 2019 – 2021” analizándose 135 historias clínicas las mismas que exponen que predomina el sexo masculino en 83 pacientes (61.5%) y en el caso del sexo femenino 52 pacientes (38.5%), la mayoría de esta muestra fueron 70 recién nacidos pretérminos (51.9%), mientras que fueron 65 los recién nacidos a término (48.1%), también se halló que 111 con predominio de sepsis neonatal temprana (82.2%) en tanto solo 24 con predominio de sepsis neonatal tardía (17.8%) neonatos. En los hallazgos de los microorganismos, los más frecuentemente fueron *Staphylococcus* coagulasa negativa (53,3%) y *Klebsiella pneumoniae* (18,5%). De la misma forma, se determinó que el tratamiento empírico inicial más usado fue la asociación de Ampicilina + Amikacina (45,8%).

Mendoza y Ugarte (2019) quienes trabajaron en la investigación de título “Incidencia y perfil microbiológico en sepsis neonatal en el hospital Nacional Ramiro Prialé - ESSALUD – Huancayo” de tipo descriptiva y de corte transversal obtuvieron que el 55.56% del total de casos correspondieron a sepsis precoz (72 horas). El grupo fúngico con 100% del total de casos, está asociado a la presentación de sepsis neonatal tardía ($p=0.033$) frente a los demás grupos bacterianos; la mayoría de los casos de sepsis neonatal confirmada afectó a los neonatos masculinos (56.5%), cuya edad cronológica comprendía entre 0-7 días (72.7%), correspondiendo a recién nacidos a término en el 57.5%. Los agentes microbiológicos más frecuentes aislados fueron: *Staphylococcus* Coagulasa Negativa (71.72%), *Enterococcus faecium* (5.05%), *Klebsiella pneumoniae* (4.04%), *Pseudomona aeruginosa* y *Candida*

albicans (3.03%), seguidos de *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae* y *Escherichia coli* con 2.02%.

Valladares (2019) realizó la tesis “Microorganismos más frecuente en sepsis neonatal en el Hospital Regional de Huacho en el año 2018” y de un total: De un total de 357 recién nacidos vivos fueron 69 los casos diagnosticados con sepsis neonatal. Los microorganismos más frecuentes en sepsis neonatal en el Hospital Regional de Huacho en el año 2018 fueron: *Escherichia coli* en un 37,5%, *Klebsiella pneumoniae* 37,5%, *Staphylococcus aureus* 12,5% y *Staphylococcus coagulasa negativo* 12,5%. En el caso de sepsis neonatal temprana el orden en la frecuencia de microorganismos fue *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* y *Staphylococcus coagulasa negativo*; mientras que en la sepsis neonatal tardía los más frecuentes fueron *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*. Para confirmar el diagnóstico de sepsis neonatal, los métodos más usados fueron: Hemocultivo (44,93%), hemocultivo más LCR (26,09%), LCR más Urocultivo (4,34%), Urocultivo (1,45%), LCR (1,45%), Hemocultivo más cultivo de catéter (2,9%), Hemocultivo más cultivo de secreción (1,45%), Hemocultivo más Urocultivo (1,45%), Urocultivo más Secreción (1,45%).

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general:

- Determinar el perfil clínico - microbiológico de la sepsis en neonatos atendidos en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021.

1.3.2. Objetivos específicos:

- Determinar las principales características clínicas de la sepsis temprana y tardía en neonatos atendidos en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021.
- Identificar los microorganismos más frecuentes de la sepsis temprana y tardía en neonatos atendidos en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta

diciembre del 2021.

- Identificar los métodos diagnósticos de laboratorio de mayor utilidad para el cuadro Sepsis en neonatos atendidos en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021.
- Describir el tratamiento aplicado más frecuente tras el diagnóstico de sepsis en neonatos atendidos en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021.
- Identificar el sexo de los neonatos con sepsis temprana y tardía atendidos en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021.

1.4. Justificación

Mundialmente hasta el 2015, año que marca el final de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, enfatiza que las complicaciones neonatales relacionadas al parto prematuro, complicaciones intrapartos, anomalías congénitas, sepsis neonatal y meningitis, a nivel mundial son las principales causas de mortalidad neonatal y que no se han reducido de manera importante en los últimos 20 años. (Ministerio de Salud del Perú, 2018)

La septicemia neonatal es la causante de alrededor de 1,6 millones de muertes al año en el mundo en desarrollo. En el caso del Perú, según el Ministerio de Salud, el 64% de las muertes infantiles ocurren en el primer mes de vida, del cual la segunda causa más frecuente de mortalidad neonatal en el país son las infecciones. (Medhat y Khashana , 2018)

De acuerdo con el subsistema de vigilancia epidemiológica neonatal y perinatal del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud (MINSa), en las primeras 24 horas ocurren el 38% de la mortalidad, la defunción neonatal está relacionada a prematuridad en un 30%, a la cual le sigue las infecciones 20%, malformaciones congénitas en 15%, asfixia y causas relacionadas a la atención del parto 11% y otras causas 23%. (Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de

Enfermedades, 2020). La incidencia acumulada de sepsis temprana con cultivos positivo en el Perú, según un estudio del 2016 es de 1.93 por cada 1000 nacidos vivos en un hospital nacional. Otro estudio reporta durante el 2019 una tasa de episodios de sepsis temprana de 2.46 / 1000 nacidos vivos en unidades de cuidados intensivos neonatales en centros privados. (Mckinnon y Alcalá , 2019); debido a estas cifras en alza y totalmente alarmantes es cuando se considera de interés saber el perfil microbiológico en uno de los principales nosocomios de referencia de Lima sur y alrededores, el hospital María Auxiliadora, quien no cuenta con estudios exactos sobre este tema, ya que al tener en claro el agente causal se puede plantear las medidas prevención adecuadas y efectivas en el tratamiento por lo que se considera de importancia saber el perfil microbiológico y con esto conocer el agente etiológico - causal que permitiría plantear tratamientos adecuados y efectivos.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. Sepsis Neonatal

2.1.1.1. Definición. Para el Ministerio de Salud del Perú (2019) se denomina sepsis al síndrome clínico derivado en primer lugar por la invasión, a la cual le sigue la proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido y se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida, actualmente se incluye la sepsis diagnosticada después de esta edad en el caso de los recién nacidos de muy bajo peso o prematuros, de acuerdo con eso hay diversos tipos:

- Sepsis neonatal temprana: infección sospechada o confirmada que se produce en el recién nacido en las primeras 72 horas de vida, la cual generalmente se adquiere durante el paso a través del canal de parto o por diseminación hematógica de bacterias.

- Sepsis neonatal tardía: infección sospechada o confirmada que se produce en el recién nacido después de las 72 horas de vida, que el neonato adquiere en el entorno en el cual es cuidado.

Que son los principales conceptos por utilizar en esta investigación, aunque existen más como:

- Sepsis vertical: se denomina así a la infección materna intrauterina o perinatal, que tenga este origen.

- Sepsis intrahospitalaria: después del tercer día de hospitalización, se denomina así al origen de este tipo de sepsis.

- Sepsis probable: Antecedente de riesgo para sepsis, cuadro clínico compatible y/o pruebas de laboratorio alteradas.

- Sepsis confirmada: Cuadro clínico compatible y hemocultivo positivo.

- Sepsis clínica: Cuando los cultivos son negativos, pero existe signos clínicos

consistente con infección.

La sepsis neonatal es la causa más importante de morbilidad y mortalidad en los recién nacidos, y es independiente si es un neonato pretérmino o a término, según la Organización Mundial de la Salud, cerca de cinco millones de muertes anuales se deben a esta patología, a pesar de la importancia a nivel mundial, el interés público en la sepsis es pobre y la mayoría de los casos a nivel mundial tienen su origen en infecciones respiratorias o gastrointestinales. (Cortes et al., 2019)

El *Staphylococcus agalactiae* o *Streptococcus* del grupo B de Lancefield es el principal microorganismo asociado a temprana en el mundo y cerca del 70% de casos de tardía son por microorganismos grampositivos. Por ejemplo, en los Estados Unidos predominan las cepas de SBG y los microorganismos gramnegativos. Actualmente, existe tendencia al aislamiento de *Staphylococcus spp.* en sepsis tardía y neonatos sometidos a procedimientos invasivos s. (Cortes et al, 2019)

2.1.1.2. Etiología

A. Sepsis neonatal de inicio precoz: Por lo general, la sepsis neonatal de inicio temprano o precoz se debe a microorganismos adquiridos intraparto la mayoría por estreptococo grupo B (EGB) y a microorganismos entéricos gramnegativos (sobre todo, *Escherichia coli*). Los cultivos vaginales o rectales de las mujeres de término pueden revelar tasas de colonización por EGB de hasta el 35%. La densidad de colonización del recién nacido determina el riesgo de enfermedad invasiva de inicio temprano, que es 40 veces más alto en caso de colonización intensa. Aunque solo 1/100 de los recién nacidos colonizados presentan enfermedad invasiva por estreptococo grupo EGB, > 50% de ellos presentan manifestaciones dentro de las primeras 6 h de vida. También se ha identificado cada vez más sepsis por *Haemophilus influenzae* no tipificable en recién nacidos, en especial, en prematuros. Los casos restantes tienden a ser causados por bacilos entéricos gramnegativos (especies de *Klebsiella*) y

microorganismos grampositivos (*Listeria monocytogenes*, enterococos (*Enterococcus faecalis*, *E. faecium*), estreptococos grupo D (*Streptococcus bovis*), estreptococos alfa-hemolíticos y estafilococos). También, *S. pneumoniae*, *H. influenzae* tipo b y, con menor frecuencia, *Neisseria meningitidis* se han aislado. A veces hay una gonorrea asintomática durante el embarazo, de manera que la N. gonorrea pocas veces puede ser un patógeno. (Sola et al., 2020)

B. Sepsis neonatal de aparición tardía: Por lo general, la sepsis de inicio tardío se adquiere del ambiente. Los estafilococos son responsables de alrededor del 30 al 60% de los casos de inicio tardío, que se deben la mayoría de las veces a dispositivos intravasculares (en particular, catéteres vasculares centrales). *E. coli* se está volviendo cada vez más una causa importante de sepsis de inicio tardío, sobre todo en recién nacidos de peso extremadamente bajo. El aislamiento de *Enterobacter cloacae* o *Cronobacter sakazakii* (antes denominado *Enterobacter sakazakii*) en sangre o líquido cefalorraquídeo puede deberse a alimentos contaminados. Cuando aparecen brotes de neumonía o sepsis hospitalaria por *Pseudomona aeruginosa* debe sospecharse una contaminación de los equipos respiratorios. (Castilla et al., 2018)

Si bien la detección sistemática universal y la profilaxis antibiótica intraparto contra estreptococo grupo B han reducido significativamente la tasa de enfermedad de inicio temprano por este microorganismo, la tasa de sepsis de inicio tardío por estreptococo grupo B no se ha modificado, lo que es compatible con la hipótesis de que la enfermedad de inicio tardío suele contagiarse del ambiente. Ciertas infecciones virales (p. ej., herpes simple diseminado, enterovirus, adenovirus, virus sincitial respiratorio) pueden manifestarse con una sepsis de inicio temprano o tardío. (Tesini, 2022)

2.1.1.3. Manifestaciones Clínicas. Para poder diagnosticar la sepsis neonatal es dificultoso, ya que varios de los signos son inespecíficos y pueden observarse en otro tipo de patologías no infecciosas. La sepsis en neonatos se puede manifestar de forma aguda con fallo

multisistémico o, en la mayoría de los casos, de forma sutil; lo que dificulta aún más el diagnóstico y aquí presentamos en el gráfico 1 diferencias en frecuencia de cada síntoma de acuerdo con si es precoz o tardía (ver gráfico 1). (Sola et al., 2020)

Gráfico 1

Indicadores clínicos de sepsis neonatal precoz y tardía.

MANIFESTACIÓN CLÍNICA	SEPSIS PRECOZ	SEPSIS TARDÍA
Apnea	+++	+++
Fiebre	++	+++
Dificultad respiratoria	+++	+++
Hipoxia	++	++
Mala alimentación	++	++
Letargia	++	++
Irritabilidad	++	++
Hipotermia	+	++
Cambios nivel de actividad	++	++
Hipotensión	+	+
Vómitos	+	+
Diarrea	+	+
Ictericia	0	+
Meconio	+	0
Convulsiones	+	+
Cianosis	+	+

Nota: Los indicadores más sensibles para determinar sepsis precoz son apnea y dificultad respiratoria, para el caso de sepsis tardía debemos de considerar, además los mencionados, a la fiebre. Tomado de “Suspected Neonatal Sepsis: Tenth Clinical Consensus of the Ibero-American Society of Neonatology”, por Sola.A, 2020, Revista Neoreviews.

2.1.1.4. Diagnóstico. Castilla et al. (2019) refieren que además de la parte clínica se pueden utilizar las siguientes pruebas:

- Hemograma: alteraciones del recuento leucocitario como leucocitosis, leucopenia, neutropenia y la elevación del índice de neutrófilos inmaduros/neutrófilos totales (índice I/T) se asocian con mayor probabilidad de infección.
- Proteína C reactiva: en la fase precoz de la infección puede no presentar alteraciones,

por lo que determinaciones seriadas en las primeras 24-48 horas de sintomatología aumentan la sensibilidad.

- Procalcitonina: se eleva de manera significativa a partir de las 2-4 horas del estímulo infeccioso con un pico entre las 6-8 horas (de forma más precoz que la PCR, unas 4 horas).
- Hemocultivo: es el patrón de referencia para el diagnóstico de sepsis neonatal, en general, para optimizar el rendimiento, se recomienda la extracción de al menos 1 ml en pacientes de 2500g.
- Cultivos de cualquier foco potencial: pus, exudado ocular, exudado de herida quirúrgica, etc.
- Cultivo de punta de catéter: se debe realizar cultivo de la punta del catéter sólo cuando se extrae un catéter por sospecha de infección. No se recomienda realizar cultivos de puntas de catéter de forma rutinaria.
- Sedimento de orina: se realizará en pacientes con sintomatología o signos clínicos de sepsis no portadores de catéter venoso o en los que se sospeche candidiasis o portadores de sonda vesical. Se define como alterado si se objetivan >30 leucocitos/ μ L o presencia de levaduras
- Líquido cefalorraquídeo: se recomienda realizar punción lumbar (PL) si el neonato está clínicamente estable como para realizar el procedimiento y presenta: sepsis clínica, sospecha de meningitis, empeoramiento analítico a pesar de tratamiento o sepsis confirmada microbiológicamente por un microorganismo diferente a *Staphylococcus* coagulasa negativo.

2.1.1.5. Tratamiento. El inicio de la cobertura antibiótica debe ser dentro de la primera hora post toma de hemocultivo y con ello luego se debe corregir dosis según edad gestacional y función renal (en pacientes comprometidos hemodinámicamente) tomando como base la

información Neofax Neonatology Orug. o Ampicilina + aminoglucósido (cobertura antibiótica de inicio para sepsis temprana) o Ampicilina + cefotaxima si existiera compromiso neurológico o se confirmara meningoencefalitis bacteriana. También estará indicado en paciente que no se puede realizar la punción lumbar por inestabilidad hemodinámica y con el resultado de cultivo positivo (hemocultivo o punción lumbar), se reevaluará la cobertura antibiótica de acuerdo con el germen aislado y al antibiograma. (Sola et al., 2020)

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo.

Según tiempo de ocurrencia de los hechos en que capta información: Es retrospectivo porque los datos que se recolectaran acontecieron en el pasado.

Según el periodo y secuencia del estudio: Es transversal porque las variables serian medidas una sola vez.

Según la interferencia del investigador: Es observacional porque solo se describiría el proceso.

Por el análisis y alcance de los resultados: Es cuantitativo porque se aplicarían escalas de valoración.

3.2. **Ámbito temporal y espacial.**

Se determinaron 3 años de estudio tomando desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021 para todos los casos de sepsis neonatal atendidos en el servicio de pediatría, tanto hospitalización como consulta externa, del hospital María Auxiliadora de nivel III – I ubicado en la avenida Miguel Iglesias número 968 en el distrito de San Juan de Miraflores.

3.2.1. *Delimitación*

La investigación tendrá una duración total de 36 meses en donde se utilizará la totalidad de casos atendidos que cumplan nuestros criterios de inclusión.

3.3. Variables

3.3.1. *Variable dependiente*

Pacientes neonatos con diagnóstico de sepsis atendidos en el hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021.

3.3.2. *Variable independiente*

- Características clínicas más frecuentes de la sepsis neonatal temprana y tardía atendidos

en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021

- Gérmes más frecuentes de la sepsis temprana y tardía en neonatos atendidos en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021
- Método diagnóstico de laboratorio más utilizado de sepsis en neonatos atendidos en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021
- Tratamiento aplicado más frecuente tras el diagnóstico de sepsis neonatal temprana y tardía atendidos en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021.
- Sexo en neonatos con diagnóstico de sepsis neonatal atendidos en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021.

3.4. Población y muestra

La población estuvo conformada por 167 neonatos diagnosticados con sepsis de los cuales 67 pertenecían al año 2019, de estos, 47 identificados antes del alta posterior al nacimiento y 20 durante consulta externa; en el 2020 hubieron 41 diagnosticados, 37 antes del alta y 4 posterior a la misma y para el 2021 fueron 59, 48 diagnosticados antes del alta y 11 posterior a ella, condición que no fue necesariamente coincidente con el diagnóstico de sepsis temprana y tardía (detallado en resultados). Se tomó como muestra estudiada la totalidad de historias clínicas las mismas que contaron con los datos requeridos en nuestros criterios de inclusión planteados.

3.4.1. Criterios de inclusión

- Pacientes con menos de 28 días de edad (neonatos)
- Pacientes que cuenten con un diagnóstico de sepsis.
- Pacientes cuyas historias clínicas reúnan todas las variables necesarias.

3.4.2. Criterios de exclusión

- Pacientes que no cumplan los criterios de inclusión

- Pacientes cuyos estudios de diagnósticos no fueron completados

3.5. Instrumentos

Se utilizó una ficha de recolección de datos diseñada por el autor de la presente tesis de investigación la misma que resumió los datos necesarios para responder los objetivos de nuestro trabajo. (ANEXO C)

3.6. Procedimientos

Luego de aceptarse los permisos solicitados en el Hospital María Auxiliadora se procedió a verificar las historias clínicas de los neonatos diagnosticados con sepsis, las mismas que estuvieron correctamente llenadas y respondían de forma clara y legible a nuestro instrumento aplicado. La información recolectada se introdujo en una base de datos perteneciente a Microsoft Excel 2019, la misma que posterior a ser organizada por ítem se pasó al Excel programa estadístico Spss 25 donde se culminó con el análisis.

3.7. Análisis de datos

Las fichas de datos correctamente llenadas se vaciaron a una base de datos del programa Excel de Microsoft Office 2015 organizándose columnas codificadas por variable, año de ocurrencia y si la sepsis ocurre de forma temprana (menos de 72 horas de nacido) o tardía (más de 72 horas de nacido) y elección que tuvo cada una, a partir de aquí se copiaron al software estadístico SPSS25 para poder obtener los resultados de forma comparativa ordenados en gráficos y tablas.

3.8. Consideraciones éticas

Esta investigación respetará de forma estricta los principios éticos de anonimato, confidencialidad, no maleficencia, beneficencia, responsabilidad e integridad científica, y se tendrá la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Nacional Villareal y Hospital María Auxiliadora.

Y se mantendrá la confidencialidad de los datos de los pacientes que ingresen al estudio,

manteniendo los Principios de la Bioética contenidos en la Declaración de Helsinki y Belmont.

No se obtendrá el consentimiento informado porque no se usará ningún instrumento que sea cuestionario o encuesta para obtener los datos, porque ellos se obtendrán de las Historias Clínicas del Servicio de Neonatología del Hospital María Auxiliadora.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis e interpretación de resultados.

La presente investigación se realizó en el hospital María Auxiliadora, principal referencia de distritos del cono sur como Villa María del Triunfo, Villa el Salvador, Lurín, Chorrillos, etc.; tomando los años desde el 2019 hasta el 2021 diferenciándose entre sepsis tardía y temprana, se tomó la totalidad de historias clínicas ocurridas en este tiempo, todas estando correctamente llenadas y respondiendo a nuestros objetivos.

Tabla 1

Tabla cruzada de neonatos diagnosticados con sepsis temprana y tardía del Hospital María Auxiliadora por año del 2019 al 2021.

		TIPO DE SEPSIS			Total
		TEMPRANA	TARDÍA		
AÑO	2019	N°	45	22	67
		%	67,2%	32,8%	100,0%
	2020	N°	36	5	41
		%	87,8%	12,2%	100,0%
	2021	N°	44	15	59
		%	74,6%	25,4%	100,0%
Total	N°	125	42	167	
	%	74,9%	25,1%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

Nota: En la tabla 1 vemos que de forma general en los 3 años de evaluación la sepsis de tipo temprana tuvo un 74,9% (125 pacientes) de frecuencia, frente a los 25,1% (42 pacientes) de sepsis tardía. Durante el 2019 se tuvieron 67 neonatos con el diagnóstico de sepsis y de ellos el 67,2% fue temprana y 32,8% tardía; en el 2020 se tuvieron 41 diagnosticados y de ellos el 87,8% tuvieron sepsis temprana y 12,2% tardía y en el 2021 de los 59 atendidos el 74,6% tuvo sepsis temprana y 25,4% tardía.

Tabla 2

Tabla cruzada características clínicas y año de los neonatos diagnosticados con sepsis temprana del Hospital María Auxiliadora del 2019 al 2021.

			Taquicardia	Hipoactividad	Taquipnea	Fiebre	Ictericia
2019	N°		34	9	24	20	18
	%		75,6%	20,0%	53,3%	44,4%	40,0%
AÑO 2020	N°		30	6	31	21	19
	%		83,3%	16,6%	86,1%	58,3%	52,8%
2021	N°		32	5	11	23	22
	%		72,7%	11,4%	25,0%	52,3%	50,0%
Total	N°		96	20	66	64	59
	%		76,8%	16,0%	52,8%	51,2%	47,2%

Fuente: Elaboración propia

Nota: La tabla 2 nos muestra que al evaluar los tres años en conjunto la característica clínica frecuente de sepsis temprana fue la taquicardia con un 76,8%, seguido de la taquipnea con un 52,8%, fiebre con 51,2%, ictericia con 47,2% e hipoactividad con 16%; durante el año 2019 y 2021 la característica clínica más mencionada fue la taquicardia, mientras que para el año 2020 fue la taquipnea con un porcentaje del 86,1%.

Tabla 3

Tabla cruzada características clínicas y año de los neonatos diagnosticados con sepsis tardía del Hospital María Auxiliadora del 2019 al 2021.

			Taquicardia	Hipoactividad	Taquipnea	Fiebre	Ictericia
2019	N°		14	11	7	15	5
	%		63,6%	50,0%	31,8%	68,2%	22,7%
AÑO 2020	N°		5	4	2	5	1
	%		100,0%	80,0%	40,0%	100,0%	20,0%
2021	N°		12	11	6	11	2
	%		80,0%	73,0%	40,0%	73,3%	13,3%
Total	N°		31	26	15	31	8
	%		73,8%	61,9%	35,7%	73,8%	19,0%

Fuente: Elaboración propia

Nota: La tabla 3 explica las características clínicas de sepsis tardía en neonatos durante los 3 años de evaluación siendo la taquicardia y la fiebre los mayores porcentajes con 73,8% cada uno, luego la hipoactividad con 61,9%, taquipnea con 35,7% e ictericia con 19%. Durante el año 2019 las mayores características clínicas fueron fiebre con 68,2% y taquicardia con 63,6%; en el año 2020 el 100% de los que presentaron sepsis tardía presentaron taquicardia y fiebre, seguido del 80% con hipoactividad y en el 2021 la mayor frecuencia la tuvo la taquicardia con 80% seguido de la hipoactividad y fiebre con 73%.

Tabla 4

Tabla cruzada etiología y año de los neonatos diagnosticados con sepsis temprano del Hospital María Auxiliadora del 2019 al 2021.

			S. C-	E. CO	G -	G +	Total
AÑO	2019	N°	18	24	2	1	45
		%	40,0%	53,3%	4,4%	2,2%	100,0%
	2020	N°	35	0	0	1	36
		%	97,2%	0,0%	0,0%	2,8%	100,0%
	2021	N°	24	19	0	1	44
		%	54,5%	43,2%	0,0%	2,3%	100,0%
Total	N°	77	43	2	3	125	
	%	61,6%	34,4%	1,6%	2,4%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

Nota: En la tabla 4 podemos observar que la etiología más frecuente en la sepsis temprana durante los tres años estudiados fue: *Staphylococcus coagulasa negativo* con 61,6%, luego de *E. Coli* con 34,4%, gram positivos con 2,4% (todos de tipo *Klebsiella*) y gram negativos el 1,6%. (todos de tipo *listeria*); en el análisis año por año el 2019 y 2021 tuvieron como etiología más frecuente *E. Coli* y *Streptococcus* del grupo B solo en el 2020 hubo ausencia de *E. Coli* en el diagnóstico. (S.GB: *Staphylococcus coagulasa negativo*; E.CO: *Escherichia coli*, G-: Gram negativo y G+: Gram positivo).

Tabla 5

Tabla cruzada etiología y año de los neonatos diagnosticados con sepsis tardía del Hospital María Auxiliadora del 2019 al 2021.

			S. C-	E. CO	G -	G +	Total
AÑO	2019	N°	15	7	0	0	22
		%	68,2%	31,8%	0,0%	0,0%	100,0%
	2020	N°	2	3	0	0	5
		%	40,0%	60,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	2021	N°	6	8	0	1	15
		%	40,0%	53,3%	0,0%	6,7%	100,0%
Total		N°	23	18	0	1	42
		%	54,8%	42,9%	0,0%	2,4%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Nota: La tabla 5 evidencia que la etiología de mayor frecuencia para sepsis tardía fueron los *Estafilococcus coagulasa negativo* con 54,8% y *Escherichia coli* con 42,9%; en el 2019 lidero el S. del grupo B con 68,2% y durante los años 2020 y 2021 estuvo primero la E. Coli con 60% de frecuencia y 53,3% respectivamente. (S.GB: *Estafilococcus coagulasa negativo*; E.CO: *Escherichia coli*, G-: Gram negativo y G+: Gram positivo).

Tabla 6

Tabla cruzada exámenes auxiliares y año de los neonatos diagnosticados con sepsis temprana del Hospital María Auxiliadora del 2019 al 2021.

			Hemocultivo	Punción lumbar	Total
	2019	N°	36	9	45
		%	80,0%	20,0%	100,0%
AÑO	2020	N°	33	3	36
		%	91,7%	8,3%	100,0%
	2021	N°	35	9	44
		%	79,5%	20,5%	100,0%
Total		N°	104	21	125
		%	83.2%	16.8%	100%

Fuente: Elaboración propia

Nota: La tabla número 6 nos muestra que de forma general en la sepsis de tipo temprana el método diagnóstico más utilizado es el hemocultivo con un 83,2%, (104 pacientes) habiendo necesidad de una punción lumbar para el 16,8% (21 pacientes); en el año 2019 el porcentaje entre hemocultivos y punciones lumbares fue de 80% y 20% respectivamente, en el año 2020 el 91,7% de los pacientes tuvo un hemocultivo y el 8,3% una punción lumbar, y para el año 2021 el 79,5% de los diagnosticados tuvieron un hemocultivo y 20,5% una punción lumbar.

Tabla 7

Tabla cruzada exámenes auxiliares y año de los neonatos diagnosticados con sepsis tardía del Hospital María Auxiliadora del 2019 al 2021.

			Hemocultivo	Punción lumbar	Total
AÑO	2019	N°	14	8	22
		%	63,6%	36,4%	100,0%
	2020	N°	1	4	5
		%	20,0%	80,0%	100,0%
	2021	N°	6	9	15
		%	40,0%	60,0%	100,0%
Total		N°	21	21	42
		%	50,0%	50,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Nota: La tabla 7 evidencia que de forma general existe una igual frecuencia en la realización de hemocultivos y punciones lumbares, en el análisis por año, durante el 2019 el mayor porcentaje estuvo en la realización de hemocultivos con un 63,6% pero para los años 2020 y 2021 lideraron la realización de punciones lumbares con el 80% y 60% respectivamente.

Tabla 8

Tabla cruzada tratamiento y año de los neonatos diagnosticados con sepsis temprana del Hospital María Auxiliadora del 2019 al 2021.

			AMPICILINA + AMIKACINA	AMPICILINA + CEFALOSPORINA	Total
AÑO	2019	N°	44	1	45

	%	97,8%	2,2%	100,0%
2020	N°	35	1	36
	%	97,2%	2,8%	100,0%
2021	N°	43	1	44
	%	97,7%	2,3%	100,0%
Total	N°	122	3	125
	%	97,6%	2,4%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Nota: En la tabla 8 vemos que el tratamiento más impartido fue el de ampicilina y amikacina en un 97,6% de los neonatos con sepsis temprana, situación que además de repetirse año tras año, solo se administró ampicilina y una cefalosporina a aquellos neonatos con certeza o sospecha de alergia a macrólidos, siendo en los tres años de evaluación 1 solo neonato cada uno.

Tabla 9

Tabla cruzada tratamiento y año de los neonatos diagnosticados con sepsis tardía del Hospital María Auxiliadora del 2019 al 2021.

			AMPICILINA + AMIKACINA	AMPICILINA + CEFALOSPORINA	Total
AÑO	2019	N°	22	0	22
		%	100,0%	0,0%	100,0%
	2020	N°	5	0	5
		%	100,0%	0,0%	100,0%
	2021	N°	14	1	15
		%	93,3%	6,7%	100,0%
Total	N°	41	1	42	
	%	97,6%	2,4%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

Nota: La tabla 9 nos muestra que el tratamiento más impartido fue de ampicilina con amikacina en el 97,6% de los casos evaluados.

Tabla 10

Tabla cruzada sexo y año de los neonatos diagnosticados con sepsis temprana del Hospital María Auxiliadora del 2019 al 2021.

	Femenino	Masculino	Total
--	----------	-----------	-------

AÑO	2019	N°	22	23	45
		%	48,9%	51,1%	100,0%
	2020	N°	11	25	36
		%	30,6%	69,4%	100,0%
	2021	N°	23	21	44
		%	52,3%	47,7%	100,0%
Total	N°	56	69	125	
	%	44,8%	55,2%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

Nota: La tabla 10 nos muestra que hay una ligera superioridad del sexo masculino frente al femenino con 55,2% y 44,8% respectivamente; en el 2019 el sexo femenino tuvo 48,9% y el masculino 51,1%, para el 2020 la diferencia aumento ya que el sexo femenino fue de 30,6% y el masculino de 69,4%, en el 2020 el sexo femenino obtuvo 52,3% y el sexo masculino 47,7%.

Tabla 11

Tabla cruzada sexo y año de los neonatos diagnosticados con sepsis tardía del Hospital María Auxiliadora del 2019 al 2021.

			Femenino	Masculino	Total
AÑO	2019	N°	12	10	22
		%	54,5%	45,5%	100,0%
	2020	N°	1	4	5
		%	20,0%	80,0%	100,0%
	2021	N°	4	11	15
		%	26,7%	73,3%	100,0%
Total	N°	17	25	42	
	%	40,5%	59,5%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

Nota: La tabla 11 evidencia que de forma general el sexo femenino tiene 40,5% y el sexo masculino 59,5%; el año 2019 el sexo femenino tuvo ventaja con 54,5% y el masculino 45,5%, el año 2020 el sexo masculino presento 80% y femenino 20%, en el 2021 el sexo masculino tuvo 73,3% y el femenino 26,7%.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La sepsis neonatal es una patología que debe ser tratada de la forma rápida y oportuna ya que conlleva a estancias prolongadas en UCI dejando secuelas importantes e incluso a la muerte, ocurre mayormente en neonatos prematuros o de bajo peso al nacer y, la administración de un tratamiento inadecuado ante los síntomas que muchas veces resultan inespecíficos puede generar resistencias antibióticas, alteración de la flora normal del neonato aumentando el riesgo de enterocolitis necrotizante e infecciones. En nuestro estudio tenemos una población de 167 neonatos diagnosticados de sepsis que resultan la totalidad de casos del Hospital María Auxiliadora desde el año 2019 al 2021 no encontrando problemas con la revisión de historias clínicas ya que estaban completas y legibles, se estudió 125 casos de sepsis temprana y 42 de sepsis tardía.

Con respecto a las investigaciones de talla internacional; Espinoza et al. (2021) en su investigación en un Hospital ecuatoriano encuentra que con respecto a los exámenes auxiliares de diagnóstico se utiliza preferentemente el hisopado rectal con un 32,4% y los hemocultivos con 22,7%; nosotros encontramos que casi en la totalidad de los casos se prefirió de forma inicial un hemocultivo en el 83,2% de los casos, y solo aquellos con síntomas presumibles de meningitis o para precisiones etiológicas una punción lumbar (16,8%), esta forma ultima de determinar el diagnóstico y con ello el tratamiento es el manejo mencionado según literatura revisada aproximadamente a mediados del 2016 y las cifras ecuatorianas incluyen pacientes desde el 2015 lo que podría explicar esta diferencia, la etiología en este hospital de Ecuador es liderada por *Klebsiella* y *Escherichia coli* mientras que nosotros hallamos en mayor frecuencia a *Staphylococcus coagulasa negativo* y *Escherichia coli* para ambos casos de sepsis, etiología difiere con el estudio de Melmod Shaik en Pakistan, donde la de sepsis es causada mayormente de Gram positivos (*Staphylococcus aureus*) al igual que en el estudio de Herrera et al. (2019) en Cuba donde también lideraron los gram positivos el segundo puesto si esta la *Escherichia Coli*.

En el ámbito nacional ya encontramos similitudes que merecen mencionar como para Duran (2022) en Cajamarca quien a partir del estudio de 83 pacientes tuvo una mayor frecuencia del sexo masculino con 61,5% y el femenino con 38,5%, lo que se asemeja a nuestro estudio ya que el sexo masculino también tuvo mayor frecuencia en tanto sepsis temprana como tardía, en nuestro estudio la sepsis de tipo temprana presento una frecuencia de 74,9% y tardía de 25,1% lo que coincide con el 82,2% de sepsis temprana frente al 17,4% de tardía de Duran; para el análisis etiológico el más frecuente fue al igual que para nosotros el *Staphylococcus* coagulasa negativo pero para el segundo más frecuente ellos hallaron la bacteria gram negativa *Klebsiella*, misma bacteria que es hallada de forma bastante frecuente en hospitales de Cajamarca que incluso presenta estudios de resistencia a carbapenémicos, el tratamiento planteado suele ser de ampicilina más amikacina en un 45% que se asemeja del tratamiento que se aplica en nuestro estudio de ampicilina más amikacina, que aunque en comparación con la gentamicina, la amikacina tiene un mayor alcance que la gentamicina, la frecuencia de resistencia de ella es mayor también, en el estudio de Mendoza y Ugarte (2019) en Huancayo difiere bastante en el porcentaje que se tiene de sepsis de tipo temprana ya que es el 55,5% de los estudiados, presentando así un gran porcentaje de sepsis de tipo tardía la misma que para ellos tiene como causa etiológica netamente de tipo fúngica, cada departamento presenta diversas situaciones epidemiológicas de acuerdo a su ubicación geográfica o necesidades nosocomiales, en Huancayo las lluvias traen consigo diversas infecciones de tipo respiratorias que en caso de neonatos agentes fúngicos oportunistas terminarían causando sepsis de tipo tardía, en al sepsis temprana se evidencia en primer lugar el agente etiológico *Staphylococcus* coagulasa negativo seguido del *Enterococcus faecium* (gran positivo). El estudio nacional de Valladares (2019) en el hospital regional de Huacho muestra que el motivo etiológico más frecuente para una sepsis en un 37,7% es causado por la *Escherichia coli* seguido de *Klebsiella pneumoniae* con 37,5% y *Staphylococcus aureus* con 12,5%, de aquí podemos ver como si bien

en la capital la presencia de *Klebsiella* no es tan relevante en otras partes de nuestro país adquiere mucha presencia y es preocupante debido a la íntima relación que tiene con su transmisión de tipo nosocomial, para el diagnóstico el hemocultivo tiene un porcentaje de frecuencia de 70% muy cercano al aproximado 80% que presentamos en nuestro trabajo.

VI. CONCLUSIONES

- a. Las principales características clínicas de la sepsis temprana son la taquicardia y la taquipnea; para la sepsis tardía fue la taquicardia y la fiebre.
- b. Los microorganismos más frecuentes tanto para la sepsis temprana como la tardía fueron el *Staphylococcus* coagulasa negativo y la *Escherichia coli*.
- c. Los métodos diagnósticos de laboratorio de mayor utilización para el cuadro Sepsis temprana y tardía fue de hemocultivo.
- d. Describir el tratamiento aplicado más frecuente tras el diagnóstico de sepsis temprana y tardía fue de ampicilina y amikacina.
- e. Identificar el sexo masculino de los neonatos fue el más frecuente en sepsis temprana y tardía.

VII. RECOMENDACIONES

- a. Aspectos como el agente etiológico a pesar de estar identificados requieren un mayor abordaje e investigación de causalidad ya que varía de forma rotunda geográficamente.
- b. Se recomienda ampliar la presente tesis en hospitales importante de referencia como el María Auxiliadora con el objetivo de unificar tanto problemáticas como soluciones a dar.

VIII. REFERENCIAS

- Castilla Fernandez, Y., Camba Longueria, F., Cespedes Dominguez , M., Ribes Bautista , C., y Castillo Salinas Feliz . (2023). *SEPSIS NEONATAL DE INICIO TARDÍO*. Hospital Universitario Vall D'Hebron. https://www.upiip.com/sites/upiip.com/files/SNIT%2021.05.2023_0.pdf
- Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. (2020). *Ministerio de salud* . <http://www.dge.gob.pe/portalldocs/vigilancia/boletines/2019/52.pdf>.
- Coghi Brenes , A. (02 de Febrero de 2022). *Sepsis Neonatal*. Revista Electronica de Portales Medicos: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/sepsis-neonatal/>
- Cortes, J., Fernandez Cruz , L., Beltran Zuñiga, E., Narvaes, C., y Fonseca-Becerra, C. (2019). Sepsis neonatal: aspectos fisiopatológicos y biomarcadores. *Revista apoyada por los estudiantes de medicina de la Universidad Industrial de Santander*, 32(3), 35-47. <https://doi.org/10.18273/revmed.v32n3-2019005>
- Duran, L. (2022). *Correlación entre uso de antibioticoterapia empírica y hallazgos de hemocultivos positivos en recién nacidos con sepsis neonatal atendidos en el servicio de neonatología del hospital regional docente de Cajamarca, 2019 - 2021*[Tesis de Titulación, UNC]. Repositorio de la Universidad Nacional de Cajamarca, Perú. https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/4861/T016_70613045_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Espinoza Diaz , C., Mendez Padilla , F., Niola Leon, F., Espinoza Diaz , J., Cassic Dahik, A., y Cuñez Uvidia , V. (2021). Perfil microbiológico de muestras obtenidas de neonatos del Hospital Vicente Corral Moscoso, Ecuador. *Sociedad Venezonala de Farmacologia Clinica y Terapeutica*, 40(5), 520-523. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5453507>
- Herrera Manso, A. d., Perez Martinez, Y., Rodriguez Jimenez, A., y Fernandez Fernandez, M. d. (2019). Perfil microbiológico en servicio de Neonatología. *Scielo*, 23(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432019000200133

- Medhat, H., Khashana, A., y Kalioby, M. (2018). Multivariate Logistic Regression Analysis for the Significant Neonatal and Mater-nal Risk Factors Related to Neonatal Sepsis. *International Journal of Infection*, 10(4), 20-24. <https://doi.org/10.17795/iji-38290>
- Mehmod Shaikh, Mohamed Hanif, Rafia Gul , Wajid Hussain , Hermandas Hermandas , y Ashraf Memon . (2020). Espectro y patrón de susceptibilidad antimicrobiana de microorganismos asociados con sepsis neonatal en un hospital en Karachi, Pakistán. *Pubmed*, 12(10). <https://doi.org/10.7759/cureus.10924>
- Mendoza Vara, L., y Ugarte Castillo, F. A. (2019). *Incidencia y perfil microbiologico en sepsis neonatal en el hospital Nacional Ramiro Priale - ESSALUD - Huancayo [Tesis de Titulación, UC]. Repositorio de la Universidad Continental.* https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/5232/2/IV_FCS_502_TE_Mendoza_Vara_2019.pdf
- Ministerio de Salud. (2019). Características microbiológicas y terapéuticas de la sepsis. *Hospital Cayetano Heredia, Departamento de Emergencia y Cuidados Criticos*, 104, 1- 9. https://www.hospitalcayetano.gob.pe/PortalWeb/wp-content/uploads/resoluciones/2021/RD/RD_282-2021-HCH-DG.pdf
- Ministerio de Salud del Perú. (2018). *BOLETÍN EPIDEMIOLOGICO DEL PERÚ*. Lima: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2017/16.pdf>
- Ministerio de Salud del Perú. (2019). *Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la sepsis neonatal*. Instituto Nacional Materno Perinatal. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3781001/GPS%20SEPSIS%20NEONATAL%20version%20extensa%20enero%202020.pdf?v=1666368335>
- Organizacion Mundial de la Salud. (19 de Septiembre de 2020). *Mejorar la supervivencia y el bienestar de los recién nacidos*. WHO: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality>

- Ota Nakasone, A. (2018). Manejo neonatal del prematuro: avances en el Perú. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 64(3), 415- 422. <https://doi.org/10.31403/rpgo.v64i2106>
- Sola, A., Mir, R., Lemus, L., Fariña, D., y Ortiz, J. (2020). Suspected Neonatal Sepsis: Tenth Clinical Consensus of the Ibero-American Society of Neonatology (SIBEN). *NeoReviews*, 21(8), e505–e534. <https://doi.org/10.1542/neo.21-8-e505>
- Tesini, B. (Julio de 2022). *Sepsis neonatal*. Manual MSD : <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/pediatr%C3%ADa/infecciones-en-reci%C3%A9n-nacidos/sepsis-neonatal>
- Valladares Pinedo, I. B. (2019). *Microorganismos más frecuentes en el Hospital Regional de Huacho en el año 2018 [Tesis de Titulación, UNJFSC]*. Repositorio de la Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion: <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-ricardo-palma/bioquimica/valladares-pinedo-ivan/30740758>

IX. ANEXOS

ANEXO A: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Variables	Metodología	Población y Muestra
<p>Problema General ¿Cuál es el perfil microbiológico de la sepsis en neonatos atendidos en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021?</p> <p>Problemas específicos ¿Cuáles son los microorganismos más frecuentes en sepsis temprana en neonatos? ¿Cuáles son los microorganismos más frecuentes de la sepsis tardía en neonatos? ¿Cuál es el tratamiento aplicado más frecuente tras el diagnóstico de sepsis en neonatos? ¿Cuál fue el método diagnóstico de laboratorio más utilizado de sepsis en neonatos?</p>	<p>Objetivo general Determinar el perfil microbiológico de la sepsis en neonatos atendidos en el Hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021.</p> <p>Objetivos específicos •Determinar los microorganismos más frecuentes de la sepsis temprana en neonatos •Determinar los microorganismos más frecuentes de la sepsis tardía en neonatos •Describir el tratamiento aplicado más frecuente tras el diagnóstico de sepsis en neonatos. •Analizar el método diagnóstico de laboratorio más utilizado de sepsis en neonatos</p>	<p>Variable dependiente Pacientes neonatos con diagnóstico de sepsis atendidos en el hospital María Auxiliadora desde enero del 2019 hasta diciembre del 2021.</p> <p>Variable independiente •características clínicas •Microorganismos más frecuentes de la sepsis temprana y tardía • Tratamiento aplicado • Método diagnóstico</p>	<p>Tipo de investigación El presente estudio es de tipo descriptivo. -Según tiempo de ocurrencia de los hechos. Es retrospectivo porque los datos que se recolectaran acontecieron en el pasado -Según el periodo y secuencia del estudio. Es transversal porque las variables serian medidas una sola vez. -Según la interferencia del investigador Es observacional porque solo se describiría el proceso. -Por el análisis y alcance de los resultados Es cuantitativo porque se aplicarían escalas de valoración</p>	<p>La población por estudiar estará definida por todos los pacientes neonatos (hasta 28 días de nacido) que cuentan con un diagnóstico de sepsis y han sido atendidos en el hospital María Auxiliadora.</p>

ANEXO B: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Tipo	Categorización	Instrumento
Microorganismos de sepsis temprana	Agentes productores de sepsis temprana ya sean bacterias, parásitos y hongos.	Cualitativa nominal	SGB Enterococcus Klebsiella Pseudomona	Respuesta dentro de HC
Microorganismos de sepsis tardía	Agentes productores de sepsis tardía ya sean bacterias, parásitos y hongos.	Cualitativa nominal	SGB Listeria Stafilococcus	Respuesta dentro de HC
Tratamiento	Fármacos administrados para el tratamiento de sepsis neonatal	Cualitativa nominal	Ampicilina + Gentamicina Ampicilina + Cefalosporina Otros	Respuesta dentro de HC
Método diagnóstico	Método utilizado para la obtención del diagnóstico de sepsis neonatal	Cualitativa nominal	Punción lumbar Hemocultivos Otros	Respuesta dentro de HC
Características clínicas	Síntomas presentados en el neonato al momento de la atención médica	Cualitativa nominal	Taquicardia Taquipnea Letargia Fiebre Otros	Respuesta dentro de HC
Tipo de sepsis	La sepsis como tal puede darse de forma temprana (antes de las 72 horas) o tardía (después de 72 horas)	Cuantitativa nominal	Temprana: <7 días Tardía: >7 días	Respuesta dentro de HC
Sexo	Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos.	Cualitativa nominal	Femenino Masculino	Respuesta dentro de HC

ANEXO C: Ficha de recolección de datos

**“PERFIL CLINICO - MICROBIOLOGICO DE LA SEPSIS EN NEONATOS
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL MARIA AUXILIADORA 2019-2021**

N de HC: _____

1. SEXO:

- a) Femenino
- b) Masculino

2. EDAD: _____ días

3. MODO DE INGRESO:

- a) Emergencia
- b) Consulta externa

4. PRINCIPALES SINTOMAS:

- a) Taquicardia
- b) taquipnea
- c) letargia
- d) fiebre
- e) otros: _____

5. TIEMPO DE ENFERMEDAD:

SEPSIS

- a) < 72 horas - Temprana
- b) >72 horas - Tardía

6. TIEMPO DE EVOLUCION:

_____ DIAS

7. MICROORGANISMO CAUSAL:

8. DETERMINADO POR LA
SIGUIENTE PRUEBA

DIAGNÓSTICA:

- a) Punción Lumbar
- b) Hemocultivos
- c) Otro: _____

9. SE APLICO EL TRATAMIENTO:

Por _____ días/semanas