

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS:

“ETIOLOGÍA Y PERFIL DE RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN SEPSIS NEONATAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, PERIODO 2021-2024”

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR:

CARLOS MANUEL NARRO SALDAÑA

ORCID: 0009-0005-4246-4852

ASESOR:

MC. JORGE JHONATAN ROJAS QUIROZ

ORCID: 0009-0003-4560-7658

Cajamarca, Perú

2025

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: Carlos Manuel Narro Saldaña
DNI: 72324529
Escuela Profesional: Medicina Humana
2. Asesor: MC. Jorge Jhonatan Rojas Quiroz
Facultad/ Unidad UNC: Facultad de Medicina
3. Grado Académico o título Profesional: Título de Médico Cirujano
4. Tipo de Investigación: Tesis
5. Título de Trabajo de Investigación: **"ETIOLOGÍA Y PERFIL DE RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN SEPSIS NEONATAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, PERIODO 2021-2024"**
6. Fecha de Evaluación: 04/03/2025
7. Software Antiplagio: TURNITIN
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 16%
9. Código Documento: oid: 3117: 436202351
10. Resultado de la Evaluación de Similitud: **APROBADO**

Cajamarca, 04 de marzo del 2025



DEDICATORIA

A mis adorados padres, por todo el esfuerzo y apoyo que me han dado a lo largo de mi vida, todo lo que he logrado y lograré será por ellos; a mi hermana y hermanos, por su respaldo, han sido un pilar en mi vida y son las razones me permiten ser mejor persona.

AGRADECIMIENTO

A Dios que ha permitido todo a lo largo del proceso. A mis padres, por todo lo que ellos hacen, a pesar de las dificultades. A mis hermanos, que son el apoyo de mis días. Agradezco especialmente a mi asesor MC. Jorge Jhonatan Rojas Quiroz, por su dedicación y la excelencia en todo lo que hace. A mis amigos, y cada persona que han dado su grano de arena a lo largo de estos años.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO	3
RESUMEN.....	8
ABSTRACT.....	9
CAPÍTULO I: EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.1. Definición y delimitación del problema:.....	10
1.2. Formulación del problema:.....	11
1.3. Justificación del problema:.....	11
1.4. Objetivos de la investigación:.....	11
1.4.1. Objetivo general:.....	11
1.4.2. Objetivos específicos:.....	11
1.5. Limitaciones de la investigación:.....	12
1.6. Consideraciones éticas:.....	12
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	12
2.1 Antecedentes del problema:.....	12
2.1.1. A nivel internacional:.....	13
2.1.2. A nivel nacional:.....	14
2.1.3. A nivel regional:.....	15
2.2 Bases teóricas:.....	16
2.2.1. Sepsis neonatal:.....	16
2.2.2. Perfil de resistencia antimicrobiana:.....	19
2.3 Marco conceptual:.....	21
CAPÍTULO III: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	22
3.1 Hipótesis de investigación e hipótesis nula:.....	22
3.2 Cuadro de operacionalización de variables:.....	22

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	22
4.1 Tipo y nivel de la investigación:.....	22
4.2 Técnicas de muestreo y diseño de la investigación: Criterios de inclusión y de exclusión.	22
4.2.1 Universo y población a estudiar	22
4.2.2 Muestra.....	23
4.3 Criterios de selección.....	23
4.4 Fuentes e instrumentos de recolección de datos.	23
4.4.1 Fuente de recolección de datos.....	23
4.4.2 Instrumento de recolección de datos	23
4.5 Técnicas de procesamiento de la información y análisis de datos.	24
4.5.1 Procesamiento del trabajo	24
4.5.2 Análisis estadístico	24
4.6 Consideraciones éticas.....	24
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	25
5.1 Resultados.....	25
5.2 Discusión	40
CONCLUSIONES.....	45
RECOMEDACIONES	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
ANEXOS.....	54

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Frecuencia de los agentes etiológicos aislados en sepsis neonatal, en el servicio de neonatología, del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo, 2021-2024.	25
Tabla 2 Frecuencia de la clasificación Gram de los agentes etiológicos aislados en sepsis neonatal, en el servicio de neonatología, del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo, 2021-2024.....	26
Tabla 3. Frecuencia de los agentes etiológicos aislados en sepsis neonatal según clasificación de sepsis neonatal, en el servicio de neonatología, del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo, 2021-2024.....	27
Tabla 4. Frecuencia de los agentes etiológicos según Clasificación por peso al momento de nacer, del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo, 2021-2024.	57
Tabla 5. Frecuencia de los agentes etiológicos según Clasificación por edad gestacional al momento de nacer, del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo, 2021-2024.	58

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Frecuencia de bacterias aisladas según clasificación de sepsis neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo, 2021-2024.....	26
Gráfico 2. Frecuencia de neonates estudiados con sepsis neonatal con hemocultivo positivo según la división del servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo, 2021-2024.....	28
Gráfico 3. Frecuencia de neonates estudiados con sepsis neonatal según la clasificación del peso al nacer en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo, 2021-2024.....	29
Gráfico 4. Frecuencia de neonates con sepsis neonatal según la clasificación de la edad de gestación al nacer en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo, 2021-2024.....	30

Gráfico 5 Perfil de resistencia del Escherichia coli aislados en neonatos con sepsis neonatal según la clasificación de sepsis neonatal, en el servicio de neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024	31
Gráfico 6. Perfil de resistencia del Escherichia coli aislados en neonatos con sepsis neonatal, en el servicio de neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024	32
Gráfico 7. Perfil de resistencia del Sthapylococcus epidermidis aislados en neonatos con sepsis neonatal según la clasificación de sepsis neonatal, en el servicio de neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024	33
Gráfico 8. Perfil de resistencia del Sthapylococcus epidermidis aislados en neonatos con sepsis neonatal en el servicio de neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024.....	34
Gráfico 9. Perfil de resistencia del Sthapylococcus haemolylicus aislados en neonatos con sepsis neonatal en el servicio de neonatología, según la clasificación de sepsis neonatal, en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024.....	35
Gráfico 10. Perfil de resistencia del Sthapylococcus haemolylicus aislados en neonatos con sepsis neonatal en el servicio de neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024.....	36
Gráfico 11. Perfil de resistencia del Klepsiella pneumoniae aislados en neonatos con sepsis neonatal en el servicio de neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024.....	37
Gráfico 12. Perfil de resistencia del Sthapylococcus aureus aislados en neonatos con sepsis neonatal según clasificación de sepsis neonatal en el servicio de neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024	38
Gráfico 13. Perfil de resistencia del Sthapylococcus aureus aislados en neonatos con sepsis neonatal en el servicio de neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024.....	39
Gráfico 14. Perfil de resistencia del Acitenobacter Baumanni aislados en neonatos con sepsis neonatal en el servicio de neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024.....	39

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La sepsis neonatal se define como un síndrome clínico distinguido por síntomas y signos sistémicos de infección con un hemocultivo positivo en los primeros de 28 días de vida, es una de las principales causas de morbimortalidad neonatal; y el aumento de la resistencia a los antibióticos ha tomado una gran relevancia debido a que empeora el pronóstico del neonato. **OBJETIVOS:** Determinar la etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en sepsis neonatal en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2021-2024. **METODOLOGÍA:** El estudio es de tipo observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. Se obtuvieron los datos con una ficha de recolección, se estudiaron 72 neonatos del servicio de neonatología en los años 2021-2024. **RESULTADOS:** Según los datos obtenidos se tiene que el 29% de neonatos corresponden a sepsis neonatal de aparición temprana, de estos, las bacterias que se presentaron en mayor frecuencia fueron *Escherichia coli* y *Staphylococcus epidermidis* ambos con 24%. La sepsis neonatal de aparición tardía representó el 71%, y el agente etiológico más frecuente fue *Staphylococcus haemolyticus* con un 31%. *Staphylococcus haemolyticus* mostró un 94.7% de resistencia a eritromicina y también a penicilina. En el caso de *Staphylococcus epidermidis* presentó una resistencia del 100% tanto a ampicilina como a penicilina. *Klebsiella pneumoniae* exhibe un 100% de resistencia a ampicilina, amoxicilina-ác. clavulánico, ceftazidima, a cefuroxima, y a gentamicina. *Escherichia coli* revela resistencia a ampicilina y trimetoprima-sulfametoxazol en un 42.8%. *Staphylococcus aureus* muestra resistencia de un 100% ante la ampicilina y penicilina. Según la clasificación según la edad de gestación al nacer, el 36% corresponde a término, el 28% se clasifica muy prematuro, el 21% son prematuro tardío, el 14% se cataloga como prematuro moderado y el 1% es prematuro extremo. **CONCLUSIONES:** La sepsis neonatal de aparición tardía fue más frecuente. Los agentes etiológicos más repetidos en sepsis neonatal de aparición temprana fueron *Escherichia coli* y *Staphylococcus epidermidis*; y para sepsis neonatal de aparición tardía fue *Staphylococcus haemolyticus*. **Palabras Clave:** sepsis, neonato, etiología, perfil de resistencia.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Neonatal sepsis is defined as a clinical syndrome distinguished by systemic symptoms and signs of infection with a positive blood culture within the first 28 days of life, it is one of the main causes of neonatal morbidity and mortality; and the increase in antibiotic resistance has become very important because it worsens the prognosis of the newborn. **OBJECTIVES:** To determine the etiology and antimicrobial resistance profile in neonatal sepsis at the Cajamarca Regional Hospital in the period 2021-2024. **METHODOLOGY:** The study is observational, descriptive, cross-sectional and retrospective. The data was obtained with a collection form, 72 newborns from the neonatology service were studied in the years 2021-2024. **RESULTS:** According to the data obtained, 29% of neonates had early-onset neonatal sepsis. Of these, the bacteria that were most frequently present were *Escherichia coli* and *Staphylococcus epidermidis*, both with 24%. Late-onset neonatal sepsis represented 71%, and the most frequent etiologic agent was *Staphylococcus haemolyticus* with 31%. *Staphylococcus haemolyticus* showed 94.7% resistance to erythromycin and also to penicillin. In the case of *Staphylococcus epidermidis*, it presented 100% resistance to both ampicillin and penicillin. *Klebsiella pneumoniae* exhibits 100% resistance to ampicillin, amoxicillin-clavulanic acid, ceftazidime, cefuroxime, and gentamicin. *Escherichia coli* shows resistance to ampicillin and trimethoprim-sulfamethoxazole in 42.8%. *Staphylococcus aureus* shows 100% resistance to ampicillin and penicillin. According to the classification according to gestational age at birth, 36% are full-term, 28% are classified as very premature, 21% are late premature, 14% are classified as moderately premature and 1% are extremely premature. **CONCLUSIONS:** Late-onset neonatal sepsis was more frequent. The most repeated etiological agents in early-onset neonatal sepsis were *Escherichia coli* and *Staphylococcus epidermidis*; and for late-onset neonatal sepsis it was *Staphylococcus haemolyticus*. **Keywords:** sepsis, neonate, etiology, resistance profile.

Keywords: sepsis, neonate, etiology, resistance profile.

CAPÍTULO I: EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1.1. Definición y delimitación del problema:

Se define a la sepsis neonatal como un síndrome clínico distinguido por síntomas y signos sistémicos de infección que tiene un origen bacteriano, viral o fúngico, y se añade el cultivo de la especie patógena en recién nacidos de 28 días o menos (1,2,3).

La sepsis neonatal se clasifica en 2 categorías fundamentales, según el momento que aparece: sepsis de inicio temprano que ocurre dentro de las 72 horas de edad, y la sepsis de inicio tardío, que se produce luego de las 72 horas de edad (4).

La Red Americana de Neonatología informa que los agentes etiológicos más frecuentes de sepsis neonatal de inicio temprano son los Gram positivos (62%), siendo el más frecuente el *Streptococcus agalactiae*, el 37% corresponde a los Gram negativos, siendo el más común el *Escherichia coli*. Esta misma Red, reporta que, en la sepsis neonatal tardía, los más prevalentes son los Gram positivos (79%), siendo el más habitual el estafilococo coagulasa negativo, seguido de *Staphylococcus aureus*; entre los Gram negativos (19%), el más usual es *Escherichia coli* (5).

En neonatos, la sepsis neonatal es una causa significativa de morbimortalidad (6). Se estima que la incidencia global de desarrollar sepsis neonatal es de 2000 por cada 100 000 recién nacidos vivos, los cuales presentan una mortalidad del 11 al 19% (7).

Se dificulta el diagnóstico de sepsis neonatal debido a que se presenta con un cuadro clínico inespecífico, además, el agente etiológico es variable según la edad del neonato y la región o institución donde se produce esta enfermedad; su aislamiento en un cultivo puede requerir de varias horas, en consecuencia, el tratamiento empírico es la piedra angular en la terapia, el cual puede aumentar la resistencia bacteriana, empeorar el pronóstico a antibióticos e incrementar la morbimortalidad (8).

Según la OMS, la resistencia a los antibióticos amplía la estancia hospitalaria, aumenta los gastos en la atención médica e incrementa la mortalidad (9). Por lo que es crucial identificar el agente etiológico y qué antibióticos que se deben usar basados en información específica de cada institución, al mismo tiempo, realizar una vigilancia de la resistencia bacteriana (10).

En el caso del Perú, como población en desarrollo, la resistencia a antibióticos será un impedimento para lograr avances en la salud neonatal, debido a que en este tipo de países muestran niveles de resistencia superiores a comparación de países

industrializados y al mismo tiempo cuenta con recursos reducidos para estrategias de solución (11,12).

La sepsis neonatal se presenta como la segunda causa de mortalidad neonatal en el Perú, por lo que es fundamental que cada institución cuente con estudios de resistencia microbiológica que sirvan como guía para el tratamiento, evitando generar mayor resistencia bacteriana, mejorando la toma de decisiones clínicas y disminuyendo la morbimortalidad (13).

1.2. Formulación del problema:

¿Cuál es la etiología y el perfil de resistencia antimicrobiana en sepsis neonatal en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2021-2024?

1.3. Justificación del problema:

Se plantea el siguiente proyecto de investigación debido a que en el Perú la sepsis neonatal constituye una de las causas más frecuentes de morbimortalidad infantil, por lo que es necesario que su tratamiento sea específico, favoreciendo la toma de decisiones por parte de los médicos. Debido a lo anterior, es fundamental tener estudios con información sobre el agente etiológico, y más importante, el perfil de resistencia antibiótica que aún no se ha realizado en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca en neonatos con sepsis neonatal bacteriana. Por consiguiente, el estudio brindará nuevos conocimientos sobre qué antibióticos presentan mayor resistencia, para mejorar el manejo y disminuir la morbimortalidad en esta población, además de evitar el incremento de costos.

1.4. Objetivos de la investigación:

1.4.1. Objetivo general:

- Determinar la etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en sepsis neonatal en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2021-2024.

1.4.2 Objetivos específicos:

- Precisar los agentes etiológicos en sepsis neonatal de aparición temprana y sepsis neonatal de aparición tardía en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2021-2024.

- Identificar el perfil de resistencia de los agentes bacterianos en sepsis neonatal de aparición temprana y sepsis neonatal de aparición tardía en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2021-2024.
- Especificar la distribución y los agentes etiológicos de sepsis neonatal según clasificación de recién nacido por edad gestacional en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2021-2024.

1.5. Limitaciones de la investigación:

Al ser un estudio retrospectivo se tendrá acceso a datos en las historias clínicas por lo que se considera que existe la posibilidad de registros inadecuados de información lo que puede causar resultados no precisos o incorrectos.

1.6. Consideraciones éticas:

Es de tipo observacional por lo que no habrá manipulación de las variables estudiadas. Se protegerá la información de los pacientes, la base de datos será confidencial y sólo será utilizada por el investigador. Se tomarán en cuenta los 4 principios de la bioética:

- A. Principio de beneficencia: esta tesis busca beneficiar a los neonatos con la elaboración de perfiles de resistencia antimicrobiana que apoyan en la elección del tratamiento y así disminuir la morbimortalidad.
- B. Principio de no maleficencia: en la investigación no se realizaron acciones que dañen a los pacientes ni física, ni de manera psicológica, por el contrario, se buscará mantener toda confidencialidad de los datos del paciente.
- C. Principio de autonomía: se buscará proteger y mantener la privacidad de los datos que son necesarios para la investigación, en los cuales solo el investigador tendrá acceso, además en la ficha de recolección no se usará nombres ni apellidos para proteger la identidad del paciente.
- D. Principio de justicia: se respetarán los derechos fundamentales de los pacientes, y no se realizará ninguna arbitrariedad.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del problema:

2.1.1. A nivel internacional:

Majigo M, Makupa J, et al (14), en Tanzania, realizaron estudio descriptivo transversal sobre etiología bacteriana de sepsis neonatal y el patrón de resistencia a los antimicrobianos, publicada en 2023, se estudiaron 658 neonatos con un cuadro clínico de sepsis, de los cuales el 72% de muestras fueron positivas al cultivo, siendo más frecuente los Gram-positivos (81%), donde el más predominante fue el *Staphylococcus coagulasa* negativo, seguido de *Streptococcus agalactiae*. La resistencia a antibióticos en Gram-positivas fue del 23% para el cloranfenicol y el 93% para la penicilina, y en bacterias Gram-negativas fue del 24,7% para amikacina y 91% para penicilina. Concluyen que se presenta una alta tasa de resistencias a antibióticos de uso frecuente, y un 70% de bacterias son resistentes a múltiples fármacos.

Ahmed O, Abdelaziz M, et al (15), en Sudán, realizaron un estudio transversal prospectivo, sobre el perfil bacteriológico y resistencia a los antibióticos en recién nacidos con sepsis neonatal adquirida en la comunidad, publicado en 2021. Se estudiaron 170 neonatos con sepsis neonatal, el 31% presentaron hemocultivo positivo. Los patógenos más predominantes fueron los Gram-positivos (58%), el más frecuente fue *Staphylococcus aureus*, de estos últimos el 72% fueron resistentes a meticilina. Por parte de los gramnegativos (38%), *Pseudomonas aeruginosa* fue el más común. Concluyeron que las bacterias aisladas fueron resistentes a bencilpenicilina y cefotaxima, que son comúnmente usado de forma empírica para tratar la sepsis neonatal.

Sherif M, Abera D, Desta K (16), en Etiopía, efectuaron estudio descriptivo transversal publicado en 2023, sobre la prevalencia y patrón de resistencia a los antibióticos de neonatos con sospecha de sepsis, se contó con 400 recién nacidos con sospecha de sepsis neonatal, donde se realiza cultivo y método de difusión en disco para los patrones de susceptibilidad. El 79.8% eran bacterias Gram-negativas y 20.2% Gram-positivas. Se presentó resistencia a múltiples fármacos en 84% de los patógenos aislados. Se concluyó que *Klebsiella spp* y *Escherichia coli* fueron las bacterias más frecuentes. La gran parte de bacterias aisladas fueron resistentes a ampicilina, ceftazidima, cefotaxima y gentamicina.

Yuan-Qiang Y, Xiao-Ri H, et al (17), publicada en 2021, realizaron en una revisión sistemática y metaanálisis sobre la etiología, resistencia a los antimicrobianos y factores de riesgo de la sepsis neonatal en China, se incluyeron 29 estudios de sepsis neonatal publicados entre 2011 y 2020, con 164 750 neonatos con sepsis. En la sepsis de aparición temprana el más predominante fue el estreptococo del grupo B (21%), y el *Staphylococcus* coagulasa negativo fue el más común en sepsis de aparición tardía. Concluyeron que las bacterias más frecuentes fueron *Staphylococcus* coagulasa negativo (33%), *Escherichia coli* (17%) y *Klebsiella spp* (14%). Encontraron resistencia a la penicilina en el 95% de estafilococo coagulasa negativo y resistencia de *Klebsiella spp* a la ampicilina en el 95%.

Zamora L, González A, Cruz R, Cordovez M (18), en Ecuador, realizaron un estudio descriptivo transversal publicado en 2022, se estudiaron 39 neonatos con sepsis. Describieron que las bacterias más frecuentes fueron *Staphylococcus epidermidis* (51,3%), seguidos de *Escherichia coli* (17,9%) y *Staphylococcus aureus* (15,4%). Tanto *Staphylococcus epidermidis* y *Staphylococcus aureus*, mostraron elevados porcentajes de resistencia a linezolid y vancomicina, superiores al 80%. La resistencia de las enterobacterias para amoxicilina/ácido clavulánico fue del 61,5%, 69,2% para ampicilina/sulbactam y 61,5% para ciprofloxacino. Concluyeron la importancia de la vigilancia de microbiología local para determinar las bacterias multirresistentes para mejorar los tratamientos empíricos.

2.1.2. A nivel nacional:

Flores G (19), en su tesis publicada en 2022, en Huancayo, realizó una investigación, de tipo transversal retrospectiva, sobre la caracterización microbiológica y farmacológica de la sepsis neonatal, estudió 301 historias clínicas de neonatos con sepsis neonatal con hemocultivo positivo. Las bacterias más frecuentes fueron Gram-positivos (59,5%), entre estos, el más predominante fue *Streptococcus pneumoniae* (48,8%) el cual mostró resistencia a gentamicina (25,7%) y ampicilina (13,2%); el segundo más común fue *Staphylococcus aureus* (10,6%) el cual presenta resistencia a vancomicina (3,8%). En caso de los Gram-negativos (40,5%), el más común

fue *Escherichia coli* (36.5%), que muestra resistencia a ampicilina (1,6%); el segundo más frecuente fue *Klebsiella pneumoniae* (3,7%). Concluye la importancia de estudios o mapeos etiológicos periódicos, con el fin de realizar un manejo eficaz de la sepsis neonatal.

Angulo F (20), en Iquitos, realizó una tesis publicada en 2021, realizó estudio descriptivo transversal retrospectivo donde investigó el perfil microbiológico y el perfil de sensibilidad antimicrobiana en pacientes con sepsis neonatal temprana. Los Gram negativos representaron el 52% y los Gram positivos fueron 44,8%. Las bacterias más frecuentemente aisladas fueron *Klebsiella pneumoniae* (27,6%), *Staphylococcus epidermidis* (13,8%), *Klebsiella pneumoniae* productora de β -lactamasas de espectro extendido (KPN-BLEE) (27,6%) y *Staphylococcus aureus* (6,9%). Entre las bacterias aisladas mostraron resistencia a ampicilina (39%), a gentamicina (32%), a eritromicina (25%), ceftriaxona (17%) y a oxacilina (21%). Recomienda un uso racional y apropiado de tratamiento antibiótico empírico además de tener un perfil microbiológico actualizado con el fin de evitar el surgimiento de bacterias multirresistentes.

2.1.3. A nivel regional:

Leal A (21), publicó una tesis en 2021, sobre agentes infecciosos más frecuentes en sepsis intrahospitalaria con hemocultivo positivo del Hospital Regional de Cajamarca, fue un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. Tuvo una muestra compuesta por 195 neonatos con hemocultivos positivos donde el patógeno más frecuente aislado fue *Staphylococcus epidermidis* (35.9%), el segundo fue *Staphylococcus haemolyticus* (21.5%), seguido por *Klebsiella pneumoniae* (21.5%), *Staphylococcus aureus* (7.2%) y *Staphylococcus hominis* (6.2%). Concluye recomendando el uso racional de antibióticos lo cual previene morbilidad neonatal y el aumento de la resistencia antibiótica. No ha realizado estudios de perfil de resistencia antimicrobiana.

2.2 Bases teóricas:

2.2.1. Sepsis neonatal:

i. **Definición:**

Se define a la sepsis neonatal como un síndrome clínico caracterizado por presentar síntomas y signos de infección sistémica que tiene su punto de partida un agente bacteriano, viral o fúngico, los cuales se deben ser aislados mediante cultivos (hemocultivo o cultivo de líquido cefalorraquídeo), en los 28 días posteriores al nacimiento (22,23).

Se debe hacer una distinción con bacteriemia, la cual es la presencia de patógenos en medios normalmente estériles (la sangre o el líquido cefalorraquídeo), o existe una invasión a tejidos por parte de estos, pero sin síntomas o signos de infección (22).

ii. **Epidemiología:**

La incidencia de sepsis neonatal y otras infecciones fue de 1,3 millones de casos anuales, que fue estimado por La Carga Mundial de Enfermedad (24).

En 2021, un estudio de incidencia y mortalidad global describió 2824 casos de sepsis neonatal por cada 100 000 nacidos vivos, y un 17,6% de mortalidad global (24).

iii. **Clasificación:**

Existe controversia con respecto a los días para la clasificación de la sepsis neonatal, se tomará en cuenta según el momento de aparición de la enfermedad, la cual nos indica que se puede dividir en sepsis neonatal de aparición temprana y sepsis neonatal de aparición tardía. La sepsis neonatal de aparición temprana se va a definir como la existencia de una infección que debe ser confirmada por un cultivo, ya sea en sangre (hemocultivo) o en líquido cefalorraquídeo, en recién nacidos menores a 72 horas, y la sepsis neonatal de inicio tardío se entiende como la infección que se produce en el neonato superior a las 72 horas hasta los 28 días (25). Existe una excepción a esta definición, cuando se trata *Streptococcus agalactiae* donde se considera como sepsis neonatal de

aparición temprana más de las 72 horas, debido a que se puede producir en los primeros 7 días de vida (26).

La relevancia clínica de esta clasificación se debe a que nos puede aproximar a los agentes etiológicos, en el caso de la sepsis neonatal de aparición temprana, se produce antes, durante, o brevemente después del parto, y frecuentemente indica a una transmisión vertical. Con respecto a la sepsis de aparición tardía es presumible que se trate de agentes etiológicos adquiridos en la comunidad o el ambiente hospitalario (27).

iv. Etiología:

iv.i. Sepsis neonatal de aparición temprana:

Los patógenos que generan sepsis neonatal de aparición temprana mayormente son los colonizadores del tracto genitourinario, los cuales pueden ascender cuando las membranas amnióticas no están íntegras, lo que ocasiona una infección intraamniótica, la infección se puede producir en el útero o durante el parto. En su mayoría está producido por *Estreptococos* del grupo B y *Escherichia coli*, en infecciones combinadas (28), cuando se trata de países de altos ingresos; en cuanto a los que se refiere a países de bajos o medianos ingresos, los más frecuentes son las bacterias Gram-negativas (29). (*Enterobacter spp*, *Haemophilus influenzae*). Otros agentes en menor frecuencia son *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae* y *Listeria monocytogenes* (28).

iv.ii. Sepsis neonatal de aparición tardía:

La Red de Investigación neonatal indica que los causantes del 70% de la sepsis neonatal tardía son Gram-positivos, el 18% es representado por Gram-negativos y el 12% son hongos (30).

Estafilococos coagulasa negativos, representa 53,2% a 77,9% en países industrializados y 25,5% a 47,4% en países en vías de desarrollo. Especialmente dentro de los *Staphylococcus* coagulasa negativos, el *Staphylococcus epidermidis*, tiene ciertas características que lo hacen resistente a antimicrobianos como es la capacidad de establecer biopelículas. Menos habitual son los bacilos gram negativos, entre los cuales se encuentran *Escherichia coli*, *Klebsiella spp*, *Enterobacter spp* y *Pseudomonas spp* (31).

v. Diagnóstico:

v.i. Clínico:

Parece razonable el uso de manifestaciones clínicas en el diagnóstico de sepsis neonatal, pero debido a que los primeros síntomas y signos varían dependiendo de cada paciente y se pueden encontrar en algún punto de un espectro entre muchas enfermedades neonatales, no es posible hacer un diagnóstico definitivo, sin embargo, se debe conocer esta amplia variedad de clínica para poder diferenciarlo de una bacteriemia (32).

En los protocolos diagnósticos terapéuticos de la asociación española de pediatría se nos describen los principales signos y síntomas de sepsis neonatal:

- Clínica inicial: se presenta como cambios en la temperatura (fiebre/hipotermia), apatía y/o taquicardia inexplicable.
- Fase de estado: se acrecienta la clínica inicial que se manifiesta en síntomas digestivos (problemas en la alimentación, vómitos/diarrea, distensión abdominal), síntomas respiratorios (quejido, respiración irregular, fases de apnea) y/o síntomas neurológicos (hipotonía/hipertonía, apatía/irritabilidad).
- Fase tardía: aumenta la clínica de la fase de estado y se puede añadir: signos cardiovasculares (palidez/cianosis, pulso débil, llenado capilar lento) y/o signos hematológicos (ictericia, palidez, hemorragias) (33).

v.ii. Métodos de cultivo microbiológico:

Se considera el estándar de oro en el diagnóstico, y debido a la introducción de sistemas automatizados han disminuido el tiempo de detección de los patógenos de 24 hasta 48 horas. Se debe tener en cuenta que existen ciertos aspectos que disminuyen la sensibilidad de los hemocultivos, como puede ser en el neonato una bacteriemia baja o intermitente, así como el uso de antibióticos por parte de la madre (34). El cultivo mejora el diagnóstico debido a la baja especificidad de la presentación clínica de la sepsis neonatal (35).

La variable más valiosa para el aislamiento de patógenos en los hemocultivos es el volumen de la sangre, pero se dificulta debido a

lo complicado de la extracción en neonatos prematuros a extremadamente prematuros (34)

v.ii.i Hemocultivo:

El hemocultivo o cultivo microbiológico de la sangre se puede clasificar según la metodología: sistemas convencionales, semiautomatizados o automatizados.

En el caso de los sistemas convencionales se dificulta debido a que se necesita un subcultivo para el aislamiento bacteriano/fúngico, lo que provoca el aumento del tiempo para los resultados, así también posibles complicaciones como un aumento en la contaminación.

Los sistemas semiautomatizados también se muestran laboriosos, y de elevado costo, pero no muestran beneficios respecto a los sistemas automatizados.

Los sistemas automatizados se basan en frascos con diversos medios de cultivo, los cuales se incuban en equipos que permiten detectar productos de metabolismo bacteriano (CO₂), por lo que ha disminuido el tiempo de respuesta e incrementado la sensibilidad de los hemocultivos, así también disminuye la contaminación (36).

v.iii Parámetros hematológicos:

Estos valores tradicionalmente han apoyado al diagnóstico de sepsis neonatal como son la cantidad de leucocitos, que pueden ser valores inferiores a 5000/mm³ o superiores a 20.000/mm³; neutrófilos totales, cuando son menores a 1000/mm³ o mayores a 5000/mm³; neutrófilos inmaduros >2% y hallazgos en frotis de sangre periférica (granulación tóxica, vacuolización o cuerpos de Dohle) (34).

2.2.2. Perfil de resistencia antimicrobiana:

i. Resistencia bacteriana en sepsis neonatal:

Se define como facultad que presenta una bacteria de perdurar a un antibiótico a las que otras bacterias de su misma especie no sobreviven

o se inhiben. Si bien con el uso de los antibióticos ha logrado salvar millones de vidas, el uso indiscriminado condujo a la generación de un problema silencioso, que cada vez tiene mayores repercusiones en el aumento de la morbilidad y mortalidad, además de incrementar los costos en el tratamiento. Esto trajo a que los fármacos usados con bastante frecuencia hace unos años, ahora son escasamente empleados debido a su reducida eficacia (37).

Las bacterias causantes de sepsis en los neonatos están generando resistencia a antibióticos de uso habitual, lo que presenta la importancia de conocer la flora microbiana en las unidades de cuidados intensivos, porque las infecciones resistentes son provocadas en su mayoría por estos patógenos. El uso abrumador de los antibióticos para tratar con infecciones en el neonato, ha causado con el paso del tiempo que la resistencia a antibióticos se siga propagando (38).

El porqué del uso indiscriminado de antibióticos es debido a que la terapia empírica es la terapia angular para el tratamiento de sepsis neonatal. La selección empírica del mejor antibiótico se fundamenta en el conocimiento de los posibles patógenos. Aproximadamente cerca del 50% de patógenos que generan sepsis neonatal presentan una elevada resistencia a antibióticos de primera línea, más aún, las bacterias Gram-negativas manifiestan un fenotipo resistente a múltiples fármacos (MDR), lo que aumenta el interés de este problema en la población neonatal, que en los últimos años ha aumentado su aislamiento en comparación de los Gram-positivos MDR que anteriormente predominaban en la unidad de cuidados intensivos neonatales (39).

ii. **Antibiograma:**

La razón del antibiograma es evaluar la respuesta del patógeno a uno o varios antimicrobianos, y nos permite conocer, un valor predictivo para la eficacia clínica (40). La actividad bactericida de los antimicrobianos se halla al determinar la concentración mínima inhibitoria o investigar la actividad cinética bactericida, donde la concentración mínima inhibitoria se define como la concentración

más baja que evita el crecimiento visible de bacterias en un tiempo determinado que se debe dar bajo condiciones definidas in vitro (41). Hace unos años la organización internacional de estandarización ha redefinido las categorías que van de acuerdo a la probabilidad de éxito o de fracaso en la terapia antimicrobiana (42).

- Susceptible (término anterior “Sensible”): es el aislamiento bacteriano que es inhibido in vitro por una concentración de un antibiótico específico y se relaciona a elevada probabilidad de éxito en la terapia.
- Intermedio: es cuando una cepa bacteriana es inhibida in vitro por una concentración de un antibiótico específico y se relaciona con una probabilidad incierta en la terapia.
- Resistente: es cuando una cepa bacteriana es inhibida in vitro por una concentración de un antibiótico específico y se relaciona con una gran probabilidad de fracaso en la terapia (41).

Estos resultados se informan en el antibiograma que en el caso del Hospital Regional de Cajamarca es producto de un sistema semiautomatizado llamado Sistema MicroScan autoSCAN-4 (43). Este es un dispositivo que identifica patógenos e identifica la susceptibilidad a antimicrobianos, cuenta con un sistema de lectura automatizado (autoSCAN-4) con la competencia de gestión de datos (44).

2.3 Marco conceptual:

Agente etiológico: se define como cualquier microorganismo que puede provocar una enfermedad (45).

Sepsis probada: Es el aislamiento del patógeno en un medio de cultivo y/o un resultado positivo en la reacción en cadena de la polimerasa con signos/síntomas de infección (22).

Sepsis probable: manifestaciones clínicas de infección con presencia de dos resultados de laboratorio anómalos, con resultados de cultivos negativos (22).

Sepsis posible: manifestaciones clínicas de infección junto a valores incrementados de IL 6/IL 8 o proteína C reactiva, con resultados de cultivos negativos (22).

Sepsis descartada: ausencia de manifestaciones clínicas de infección con resultados de laboratorio alterados (22).

Hemocultivo positivo: Significa el crecimiento bacteriano en el cultivo de una muestra extraída de la sangre (45).

Perfil de resistencia antimicrobiana: aparición de cepas refractarias al efecto bacteriostático y bactericida de los antibióticos (48).

CAPÍTULO III: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.1 Hipótesis de investigación e hipótesis nula:

No se plantearon hipótesis al ser un estudio descriptivo.

3.2 Cuadro de operacionalización de variables:

Al ser un estudio descriptivo no hace diferencia entre variable dependiente e independiente (Ver Anexo N°2)

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Tipo y nivel de la investigación:

- Tipo: Observacional
- Enfoque: Descriptivo
- Diseño: Transversal y retrospectivo.

4.2 Técnicas de muestreo y diseño de la investigación: Criterios de inclusión y de exclusión.

4.2.1 Universo y población a estudiar

La población está conformada por neonatos diagnosticados con sepsis probada con hemocultivos positivos del servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024, teniendo un total de 126 neonatos.

4.2.2 Muestra

Cada neonato diagnosticado con sepsis probada con hemocultivos positivos del servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024, que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, haciendo un total de 72 neonatos.

4.3 Criterios de selección

a. Criterios de inclusión

- Neonatos con diagnóstico de sepsis neonatal probada con hemocultivo positivo.
- Neonatos con historia clínica que incluya antibiograma.

b. Criterios de exclusión

- Neonatos con registros incompletos
- Hemocultivos positivos a patógenos no bacterianos como hongos.

4.4 Fuentes e instrumentos de recolección de datos.

4.4.1 Fuente de recolección de datos

Se solicitó permiso para el ingreso al laboratorio central de microbiología y para la revisión de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca, de la provincia de Cajamarca. Se buscó en el registro de cultivos del laboratorio de microbiología, donde se seleccionó los hemocultivos positivos provenientes del servicio de neonatología procesados durante el periodo de enero del 2021 a diciembre del 2024.

De esta manera se identificó a los pacientes con hemocultivos seleccionados y así se obtuvo el número de historia clínica. Se buscó en las historias clínicas las variables a estudiar, y la información para obtener el antibiograma mediante los registros del sistema de microbiología.

4.4.2 Instrumento de recolección de datos

Se utilizó una ficha de recolección de datos para anotar las variables al momento

de la revisión de historias clínicas y antibiograma en pacientes con sepsis neonatal, con hemocultivo positivo, del servicio de neonatología durante el periodo de enero del 2021 a diciembre del 2024. (Ver Anexo N°1)

Para garantizar la validez del instrumento de recolección de datos, se llevó a cabo un proceso de validación utilizando el método V de Akeins. Se define claramente el constructo a medir y se consultó a un panel de expertos en el área temática, quienes evaluaron la relevancia y pertinencia de cada ítem de la ficha. A través de esta evaluación, se asignó puntuaciones a los ítems, los cuales reflejaron la adecuación del contenido del instrumento.

4.5 Técnicas de procesamiento de la información y análisis de datos.

4.5.1 Procesamiento del trabajo

Los datos obtenidos se codificaron en una base de datos de Excel Office, luego se utilizó un programa de procesamiento estadístico el cual es el SPSS versión 27.0 para el análisis.

4.5.2 Análisis estadístico

Se utilizó Excel Office con los resultados de las variables para la realización de gráficos frecuencia/porcentaje y tablas. Y se realizó el análisis de datos de acuerdo a los resultados.

4.6 Consideraciones éticas

Se garantizó la confidencialidad de la información de los neonatos involucrados, utilizando exclusivamente su código de hemocultivo para el análisis de los datos, de manera que no fuera posible identificar a los participantes de forma individual. Además, se aseguró el cumplimiento de los principios de beneficencia y no maleficencia, priorizando el bienestar de los neonatos y evitando cualquier tipo de daño derivado del uso de la información. La recopilación y análisis de los datos se realizó respetando los lineamientos éticos y las normativas de protección de datos, con el objetivo de preservar la privacidad y seguridad de los pacientes en todo momento.

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Resultados

Se consideraron 72 neonatos que presentaban el diagnóstico de sepsis neonatal que presentaban hemocultivo y que contaban con antibiograma, además de que cumplían los criterios de inclusión y exclusión

En la tabla 1, de los 72 agentes etiológicos aislados que cuentan con antibiograma durante los periodos 2021-2024, en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, se observa la distribución de los patógenos aislados de acuerdo a la frecuencia, la bacteria más aislada fue *Sthapylococcus haemolyticus* con 26% (19 bacterias aisladas), seguida de *Sthapylococcus epidermidis* con 14% (10 bacterias aisladas), le continua *Klepsiella pneumoniae* que cuenta con el 13% (9 bacterias aisladas).

Tabla 1 Frecuencia de los agentes etiológicos aislados en sepsis neonatal, en el servicio de neonatología, del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo, 2021-2024.

Agente etiológico	n	%
<i>Sthapylococcus haemolyticus</i>	19	26%
<i>Sthapylococcus epidermidis</i>	10	14%
<i>Klepsiella pneumoniae</i>	9	13%
<i>Escherichia coli</i>	7	10%
<i>Sthapylococcus aureus</i>	7	10%
<i>Acitenobacter baumannii</i>	4	6%
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	3%
<i>Klepsiella oxytoca</i>	2	3%
<i>Sthapylococcus xylosus</i>	2	3%
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	1%
<i>Pantoea agglomerans</i>	1	1%
<i>Serratia marcescens</i>	1	1%
<i>Staphylococcus capitis</i>	1	1%
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1	1%
<i>Sthapylococcus simulans</i>	1	1%
<i>Sthapylococcus auricularis</i>	1	1%
<i>Sthapylococcus capitis</i>	1	1%
<i>Sthapylococcus simulans</i>	1	1%
<i>Sthapylococcus warneri</i>	1	1%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 2, de un total de 72 agentes etiológicos aislados que cuentan con antibiograma durante los periodos 2021-2024, en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, se observa la distribución bacterias según la clasificación de Gram, donde el mayor porcentaje fueron Gram positivos en un 64% (46 bacterias aisladas) y 36% (26 de las bacterias aisladas) fueron Gram negativos.

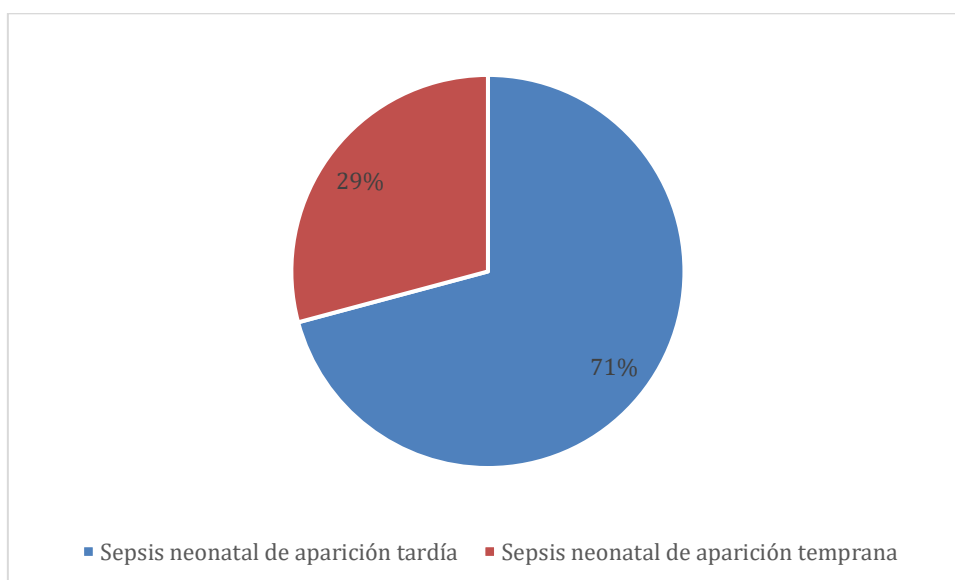
Tabla 2 Frecuencia de la clasificación Gram de los agentes etiológicos aislados en sepsis neonatal, en el servicio de neonatología, del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo, 2021-2024

Clasificación Gram	n	Porcentaje
Gram positivo	46	64%
Gram negativo	26	36%

Fuente: elaboración propia

En el Gráfico 1, se presenta la que de los 72 neonatos estudiados, el 29% (21 neonatos) se ha clasifica dentro del criterio de sepsis neonatal temprana y el 71% (51 neonatos) entra en el marco de sepsis neonatal de aparición tardía.

Gráfico 1. Frecuencia de bacterias aisladas según clasificación de sepsis neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo, 2021-2024.



Fuente: elaboración propia

En la tabla 3, de los 72 agentes etiológicos aislados que cuentan con antibiograma durante los periodos 2021-2024, en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, se observa la distribución de los patógenos aisladas de acuerdo a la clasificación de Sepsis neonatal. En sepsis neonatal de aparición temprana las bacterias abarcaron el 29% (21 bacterias aisladas), de estos, los que se presentaron en mayor frecuencia fueron *Escherichia coli* con un 24% (5 bacterias aisladas) y *Sthapylococcus epidermidis* también con 24% (5 bacterias aisladas), le sigue *Sthapylococcus haemolyticus* con un 14% (3 bacterias aisladas) y *Sthapylococcus aureus* con un 10% (2 bacterias aisladas). La sepsis neonatal de aparición tardía representa 71% (51 bacterias aisladas), y el agente etiológico más común fue *Sthapylococcus haemolyticus* con un 31% (16 bacterias aisladas), seguido de *Klepsiella pneumoniae* 18% (9 bacterias aisladas), *Sthapylococcus aureus* 10% (5 bacterias aisladas) y *Sthapylococcus epidermidis* con un 10% (5 bacterias aisladas).

Tabla 3. Frecuencia de los agentes etiológicos aislados en sepsis neonatal según clasificación de sepsis neonatal, en el servicio de neonatología, del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo, 2021-2024.

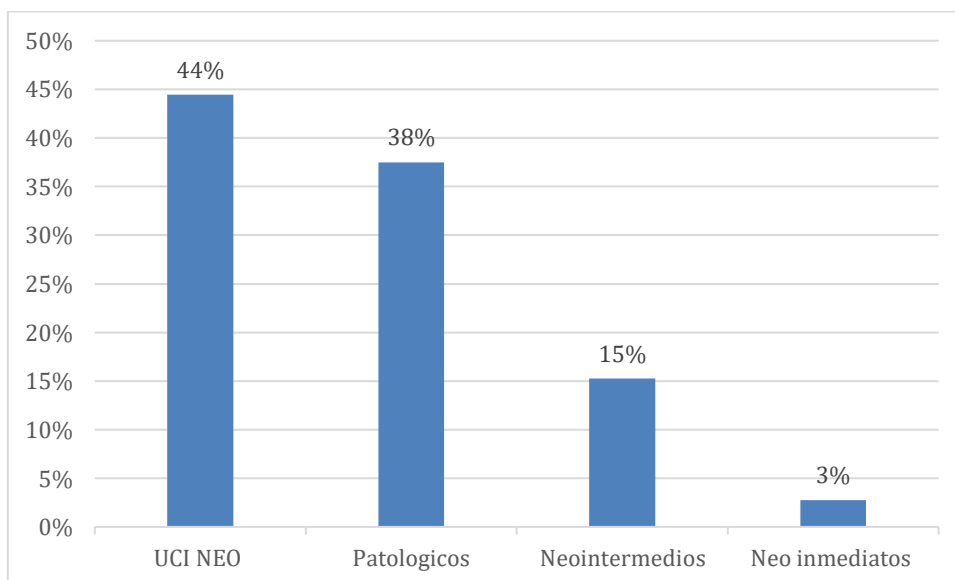
Sepsis neonatal de aparición temprana	21	100%
<i>Escherichia coli</i>	5	24%
<i>Sthapylococcus epidermidis</i>	5	24%
<i>Sthapylococcus haemolyticus</i>	3	14%
<i>Sthapylococcus aureus</i>	2	10%
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	5%
<i>Staphylococcus capitis</i>	1	5%
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1	5%
<i>Sthapylococcus simulans</i>	1	5%
<i>Sthapylococcus auricularis</i>	1	5%
<i>Sthapylococcus xylosus</i>	1	5%
Sepsis neonatal de aparición tardía	51	100%
<i>Sthapylococcus haemolyticus</i>	16	31%
<i>Klepsiella pneumoniae</i>	9	18%
<i>Sthapylococcus aureus</i>	5	10%
<i>Sthapylococcus epidermidis</i>	5	10%
<i>Acitenobacter baumannii</i>	4	8%
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	4%
<i>Escherichia coli</i>	2	4%

<i>Klepsiella oxytoca</i>	2	4%
<i>Pantoea agglomerans</i>	1	2%
<i>Serratia marcescens</i>	1	2%
<i>Sthapylococcus capitis</i>	1	2%
<i>Sthapylococcus simulans</i>	1	2%
<i>Sthapylococcus warneri</i>	1	2%
<i>Sthapylococcus xylosum</i>	1	2%

Fuente: elaboración propia

En el Gráfico 2, se presenta la distribución de los 72 neonatos estudiados según las áreas que se divide el servicio de neonatología al momento del hemocultivo, el 44% (32 neonatos) pertenecen a UCI NEO, el 38% (27 neonatos) estuvieron hospitalizados en Patológicos, el 15% (11 neonatos) en Neointermedios y el 3% (2 neonatos) en Neoinmediatos.

Gráfico 2. Frecuencia de neonatos estudiados con sepsis neonatal con hemocultivo positivo según la división del servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo, 2021-2024.

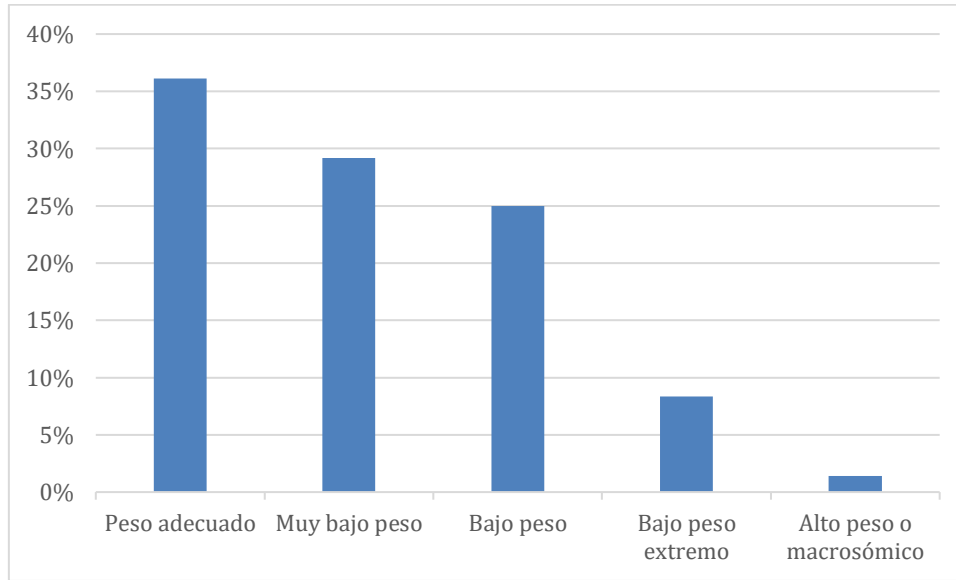


Fuente: elaboración propia

En el gráfico 3 se presenta la distribución de los 72 neonatos estudiados según la clasificación de acuerdo al peso al nacer, el 36% (26 neonatos) corresponde a peso adecuado, el 29% (21 neonatos) se clasifica en muy bajo peso, el 25% (18

neonatos) son de bajo peso, el 8% (6 neonatos) se cataloga como bajo peso extremo y el 1% (1 neonato) es alto peso o macrosómico.

Gráfico 3. Frecuencia de neonates estudiados con sepsis neonatal según la clasificación del peso al nacer en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo, 2021-2024.

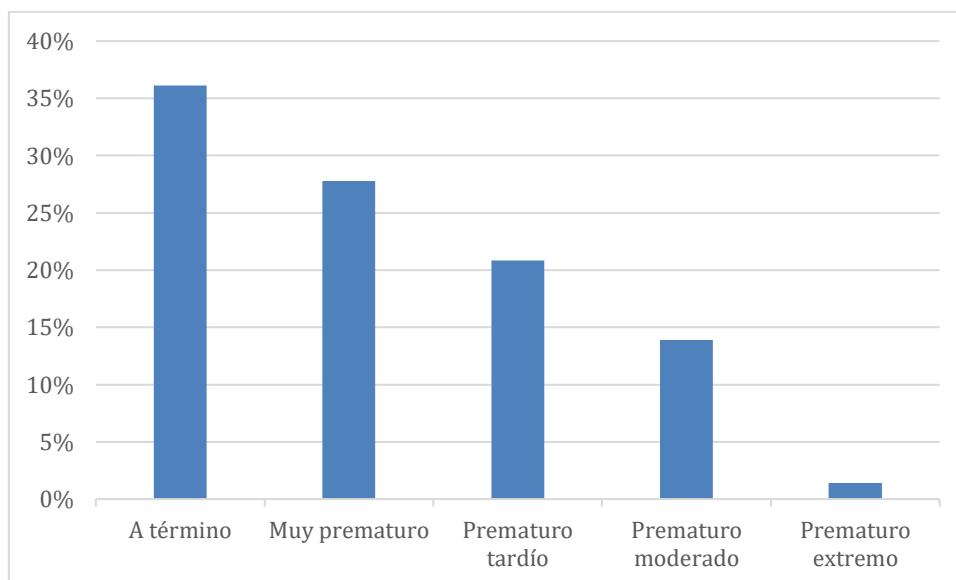


Fuente: elaboración propia

En el Tabla 4 se presenta la distribución de los agentes etiológicos encontrados según la clasificación de acuerdo al peso al nacer, la bacteria más frecuente en alto peso fue *Staphylococcus haemolyticus* en un 100% (1 bacteria aislada), para peso adecuado también fue *Staphylococcus epidermidis* que corresponde al 26.9% (7 bacterias aisladas), para bajo peso los más frecuentes son *Staphylococcus haemolyticus* y *Klebsiella pneumoniae* cada uno con 16.7 % (3 bacterias aisladas), para muy bajo peso el más numeroso fue *Staphylococcus haemolyticus* con 38.1% (8 bacterias aisladas) y para bajo peso extremo tanto *Staphylococcus haemolyticus* y *Acinetobacter baumannii* fue 33.3% (2 bacterias aisladas) (Ver anexos tabla 4).

En el gráfico 4 se presenta la distribución de los 72 neonatos estudiados según la clasificación según la edad de gestación al nacer, el 36% (26 neonatos) corresponde a término, el 28% (20 neonatos) se clasifica muy prematuro, el 21% (15 neonatos) son prematuro tardío, el 14% (10 neonatos) se cataloga como prematuro moderado y el 1% (1 neonato) es prematuro extremo.

Gráfico 4. Frecuencia de neonates con sepsis neonatal según la clasificación de la edad de gestación al nacer en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo, 2021-2024.



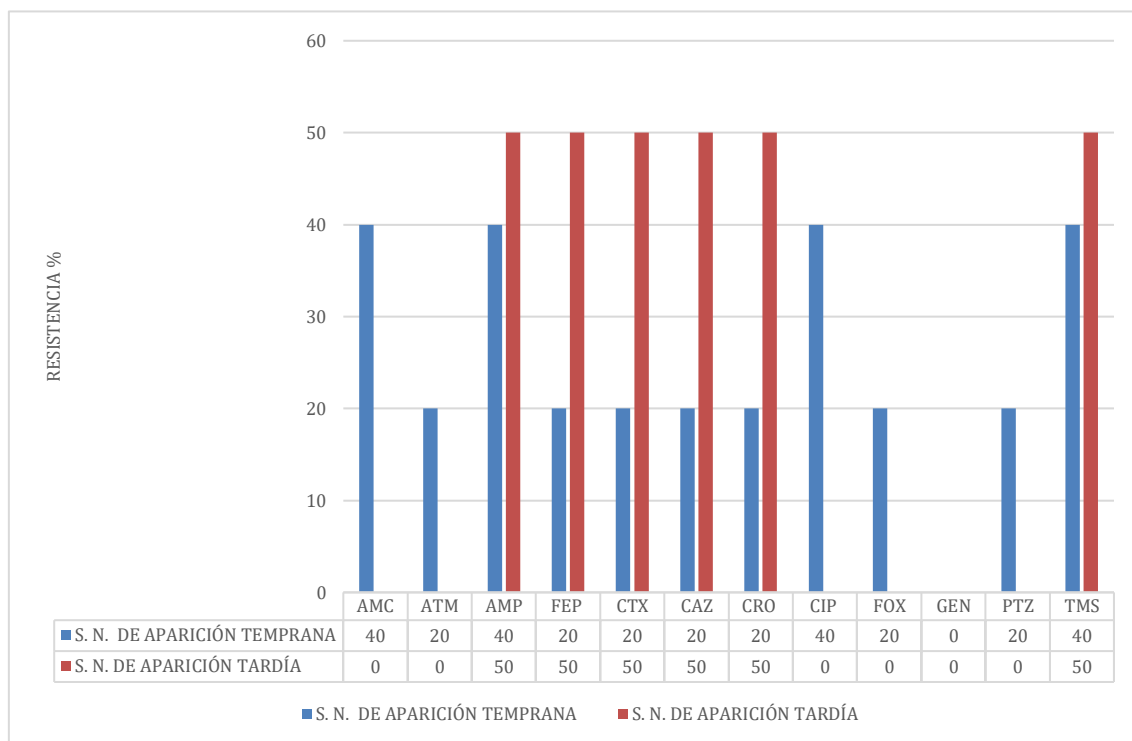
Fuente: elaboración propia

En la tabla 5 se presenta la distribución de bacterias según la clasificación de edad de gestación al nacer, los más frecuentes en los neonatos a término fue *Staphylococcus epidermidis* y *Staphylococcus haemolyticus* ambos con 23.1% (6 bacterias aisladas), el que se presentó en mayor medida en prematuro tardío fue *Staphylococcus aureus* 26.7% (4 bacterias aisladas), en prematuro moderado es *Staphylococcus haemolyticus* 50% (5 bacterias aisladas), en muy prematuro el más repetido fue *Staphylococcus simulans* con 25% (5 bacterias aisladas) y solo se presentó *Staphylococcus haemolyticus* en prematuro extremo con un caso (Ver anexo tabla 5).

En el gráfico 5 se presenta a la *Escherichia coli*, se encontró en sepsis neonatal de aparición temprana y sepsis neonatal de aparición tardía, con 24% (5 bacterias aisladas) y 4% (2 bacterias aisladas) respectivamente. En Sepsis neonatal de aparición temprana exhibió más resistencia a la amoxicilina-ác. clavulánico, ampicilina, ciprofloxacina y trimetoprima-sulfametoxazol con un 40% (2 bacterias aisladas). En sepsis neonatal de aparición tardía la mayor resistencia se

da en un 50% (1 bacteria aislada) a la ampicilina, cefepime, cefotaxima, ceftazidima, ceftriaxona y trimetoprima-sulfametoxazol.

Gráfico 5 Perfil de resistencia del *Escherichia coli* aislados en neonatos con sepsis neonatal según la clasificación de sepsis neonatal, en el servicio de neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024

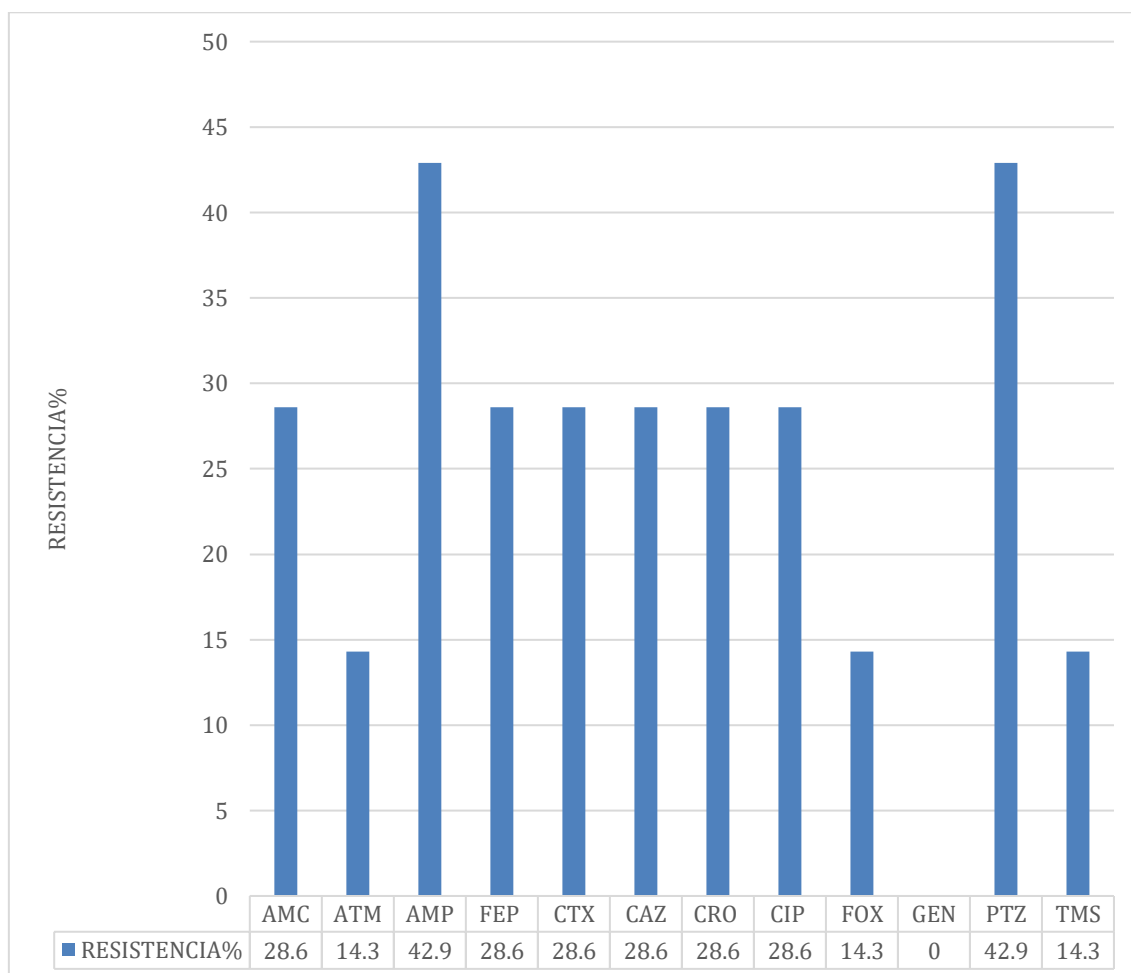


Fuente: elaboración propia

LEYENDA					
AMC	Amoxicilina-Ác. Clavulanico	CTX	Cefotaxima	FOX	Cefoxitina
ATM	Aztreonam	CAZ	Ceftazidima	GEN	Gentamicina
AMP	Ampicilina	CRO	Ceftriaxona	PTZ	Piperacilina-tazobactama
FEP	Cefepime	CIP	Ciprofloxacina	TMS	Trimetoprima-sulfametoxazol

En el gráfico 6 se presenta a la *Escherichia coli*, donde se manifiesta mayor resistencia en un 42.9% (3 bacterias aisladas) a ampicilina y piperacilina-tazobactam, le continúan con un 28.6% (2 bacterias aisladas) a amoxicilina-ác. clavulánico, cefepime, cefotaxima, ceftazidima, ceftriaxona y ciprofloxacina.

Gráfico 6. Perfil de resistencia del *Escherichia coli* aislados en neonatos con sepsis neonatal, en el servicio de neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024



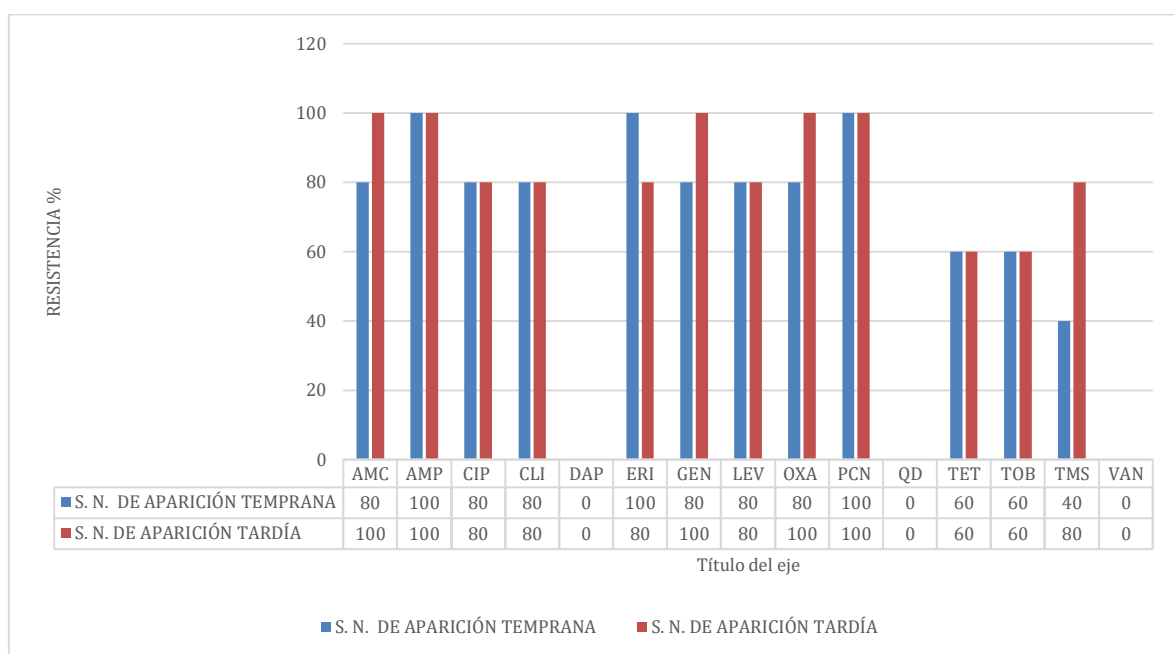
Fuente: elaboración propia

LEYENDA					
AMC	Amoxicilina-Ác. Clavulanico	CTX	Cefotaxima	FOX	Cefoxitina
ATM	Aztreonam	CAZ	Ceftazidima	GEN	Gentamicina
AMP	Ampicilina	CRO	Ceftriaxona	PTZ	Piperacilina-tazobactama
FEP	Cefepime	CIP	Ciprofloxacina	TMS	Trimetoprima-sulfametoxazol

En el gráfico 7 se manifiesta al *Staphylococcus epidermidis*, se encontró tanto en sepsis neonatal de aparición temprana y sepsis neonatal de aparición tardía, con 24% (5) y 10% (5) respectivamente. En Sepsis neonatal de aparición temprana mostró más resistencia a la ampicilina con un 100% (5 bacterias aisladas), de la misma manera a eritromicina en 100% (5 bacterias aisladas), con un 80% (4 bacterias aisladas) de resistencia presenta tanto amoxicilina-ác. clavulánico, ciprofloxacina, clindamicina, gentamicina, levofloxacina y oxacilina. En sepsis

neonatal de aparición tardía la mayor resistencia se da en un 100% (5 bacterias aisladas) a la amoxicilina-ác. clavulánico, ampicilina, gentamicina, oxacilina y penicilina. Con 80% (4 bacterias aisladas) de resistencia se presenta ante ciprofloxacina, clindamicina, eritromicina, levofloxacina y trimetoprima-sulfametoxazol.

Gráfico 7. Perfil de resistencia del *Sthapylococcus epidermidis* aislados en neonatos con sepsis neonatal según la clasificación de sepsis neonatal, en el servicio de neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024

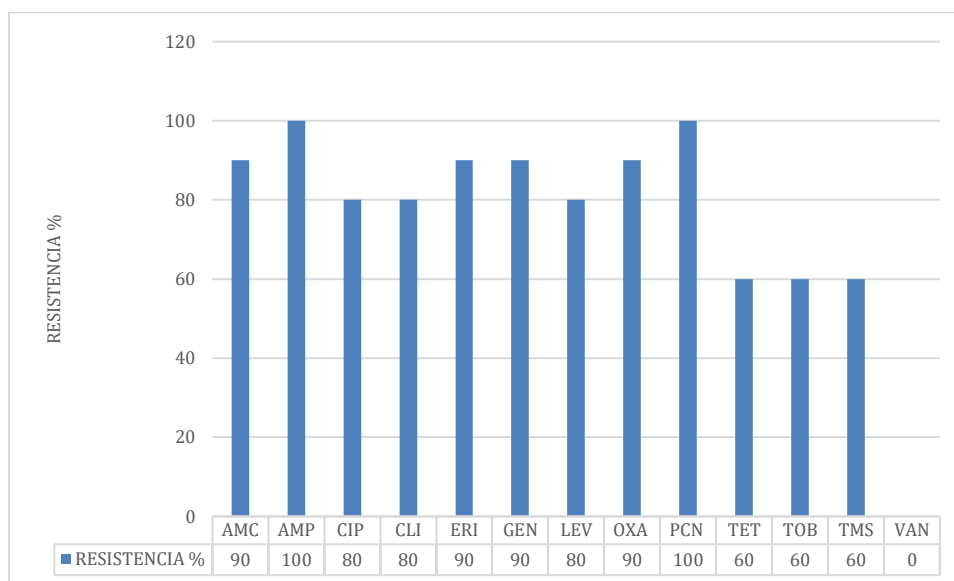


Fuente: elaboración propia

LEYENDA							
AMC	Amoxicilina-ác. clavulánico	DAP	Daptomicina	OXA	Oxacilina	TOB	Tobramicina
AMP	Ampicilina	ERI	Eritromicina	PCN	Penicilina	TMS	Trimetoprima-sulfametoxazol
CIP	Ciprofloxacina	GEN	Gentamicina	QD	Quinupristina/dalfopristina	VAN	Vancomicina
CLI	Clindamicina	LEV	Levofloxacina	TET	Tetraciclina		

En el gráfico 8 se da la resistencia al *Sthapylococcus epidermidis*, donde se presentó la más elevada resistencia en un 100% (10 bacterias aisladas) a la ampicilina y penicilina, con 90% (9 bacterias aisladas) a amoxicilina-ác. clavulánico, eritromicina y oxacilina. Le sigue en un 80% (8 bacterias aisladas) a ciprofloxacina, clindamicina y levofloxacina.

Gráfico 8. Perfil de resistencia del *Sthapylococcus epidermidis* aislados en neonatos con sepsis neonatal en el servicio de neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024

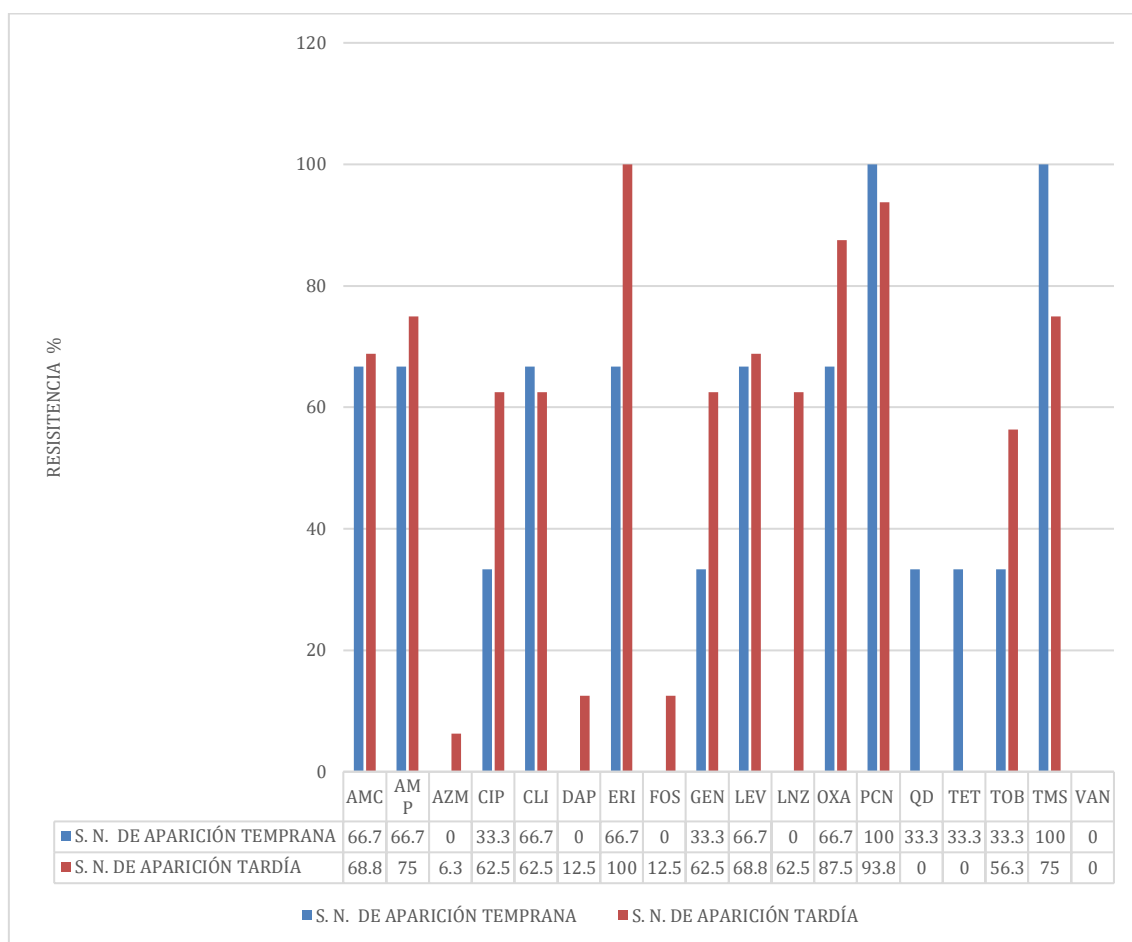


Fuente: elaboración propia

LEYENDA							
AMC	Amoxicilina-ác. clavulánico	DAP	Daptomicina	OXA	Oxacilina	TOB	Tobramicina
AMP	Ampicilina	ERI	Eritromicina	PCN	Penicilina	TMS	Trimetoprima-sulfametoxazol
CIP	Ciprofloxacina	GEN	Gentamicina	QD	Quinupristina/dalfopristina	VAN	Vancomicina
CLI	Clindamicina	LEV	Levofloxacina	TET	Tetraciclina		

En el gráfico 9 se evidencia al *Sthapylococcus haemolyticus* que se aisló en sepsis neonatal de aparición temprana y sepsis neonatal de aparición tardía, con 14% (3 bacterias aisladas) y 31% (16 bacterias aisladas) respectivamente. En Sepsis neonatal de aparición temprana presento más resistencia a la penicilina con un 100% (3 bacterias aisladas), de igual manera a trimetoprima-sulfametoxazol en 100% (3 bacterias aisladas), le sigue con un 66.7% (2 bacterias aisladas) a amoxicilina -ác. clavulánico, ampicilina. En sepsis neonatal de aparición tardía la mayor resistencia se presentó ante la eritromicina con un 100% (16 bacterias aisladas), le continua con un 93.8% (15 bacterias aisladas) a la penicilina, un 87.5% (14 bacterias aisladas) a la oxacilina, para trimetoprima-sulfametoxazol y ampicilina resulta un 75% (12 bacterias aisladas) de resistencia.

Gráfico 9. Perfil de resistencia del *Staphylococcus haemolyticus* aislados en neonatos con sepsis neonatal en el servicio de neonatología, según la clasificación de sepsis neonatal, en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024



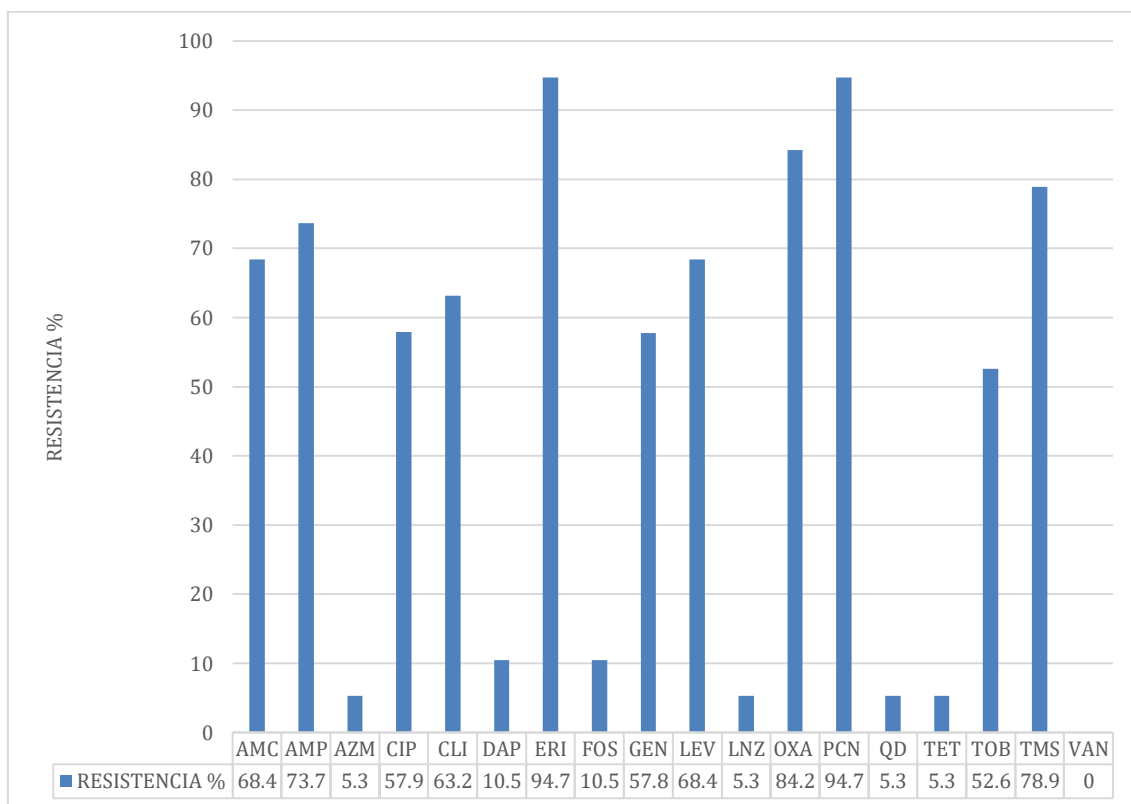
Fuente: elaboración propia

LEYENDA							
AMC	Amoxicilina - ác. clavulánico	DAP	Daptomicina	LNZ	Linezolid	TOB	Tobramicina
AMP	Ampicilina	ERI	Eritromicina	OXA	Oxacilina	TMS	Trimetoprima- sulfametoxazol
AZM	Azitromicina	FOS	Fosfomicina	PCN	Penicilina	VAN	Vancomicina
CIP	Ciprofloxacina	GEN	Gentamicina	QD	Quinupristina/dalfopristina		
CLI	Clindamicina	LEV	Levofloxacina	TET	Tetraciclina		

En el gráfico 10 se presenta *Staphylococcus haemolyticus* según la resistencia de manera general, donde presentó mayor resistencia a penicilina y eritromicina, ambos con un 94.7% (18 bacterias aisladas), le sigue a trimetoprima-sulfametoxazol con un 78.9% (15 bacterias aisladas) y a ampicilina se da una

resistencia del 73.7% (14 bacterias aisladas).

Gráfico 10. Perfil de resistencia del *Staphylococcus haemolyticus* aislados en neonatos con sepsis neonatal en el servicio de neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024



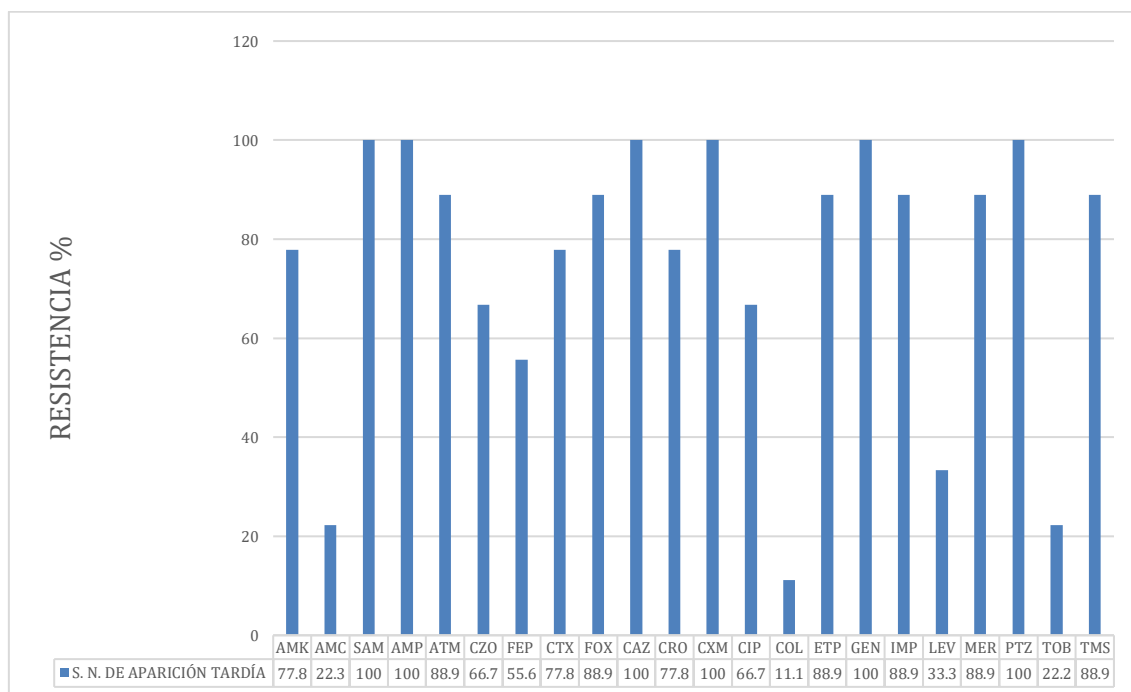
Fuente: elaboración propia

LEYENDA							
AMC	Amoxicilina - ác. clavulánico	DAP	Daptomicina	LNZ	Linezolid	TOB	Tobramicina
AMP	Ampicilina	ERI	Eritromicina	OXA	Oxacilina	TMS	Trimetoprima- sulfametoxazol
AZM	Azitromicina	FOS	Fosfomicina	PCN	Penicilina	VAN	Vancomicina
CIP	Ciprofloxacina	GEN	Gentamicina	QD	Quinupristina/dalfopristina		
CLI	Clindamicina	LEV	Levofloxacina	TET	Tetraciclina		

En el gráfico 11 se muestra a *Klebsiella pneumoniae*, únicamente se encontró en sepsis neonatal de aparición tardía, donde representa el 18% (9 bacterias aisladas). Los resultados indican que manifestó un 100% (9 bacterias aisladas) de resistencia a ampicilina, ampicilina-sulbactam, ceftazidima, cefazolina, cefuroxima, gentamicina y a piperacilina-tazobactam. Con 88.95% (8 bacterias aisladas) de

resistencia se presenta ante el aztreonam, ertapenem, imipenem y trimetoprima-sulfametoxazol.

Gráfico 11. Perfil de resistencia del *Klebsiella pneumoniae* aislados en neonatos con sepsis neonatal en el servicio de neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024



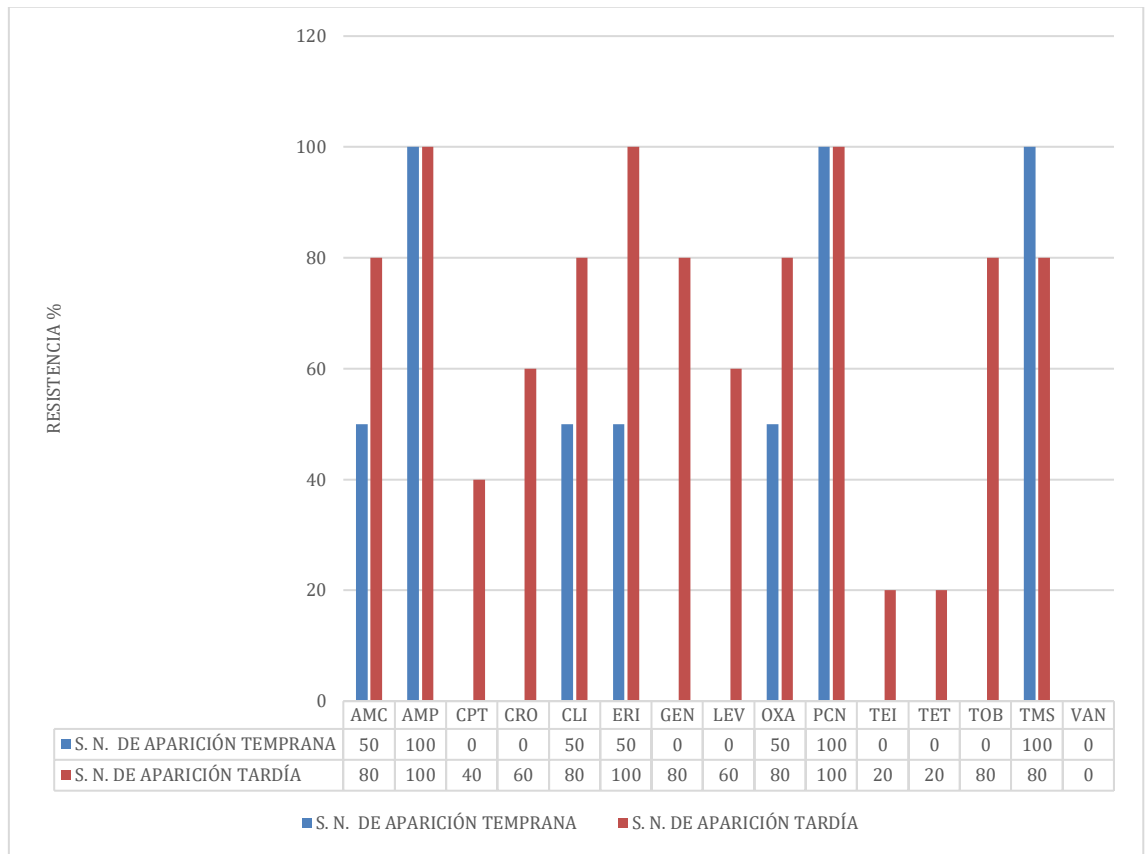
Fuente: elaboración propia

LEYENDA							
AMK	Amikacina	FEP	Cefepima	CIP	Ciprofloxacina	MER	Meropenem
AMC	Amoxicilina-ác. clavulánico	CTX	Cefotaxima	COL	Colistina	PTZ	Piperacilina-tazobactam
SAM	Ampicilina/sulbactam	FOX	Cefoxitina	ETP	Ertapenem	TOB	Tobramicina
AMP	Ampicilina	CAZ	Ceftazidima	GEN	Gentamicina	TMS	Trimetoprima-sulfametoxazol
ATM	Aztreonam	CRO	Ceftriaxona	IMP	Imipenem		
CZO	Cefazolina	CXM	Cefuroxima	LEV	Levofloxacina		

En el gráfico 12 se deja ver al *Staphylococcus aureus*, que se halló en sepsis neonatal de aparición temprana con 10% (2 bacterias aisladas) y sepsis neonatal de aparición tardía con 10% (5 bacterias aisladas) respectivamente. En Sepsis neonatal de aparición temprana se manifestó más resistencia a la ampicilina, penicilina y trimetoprima-sulfametoxazol en un 100% (2 bacterias aisladas), le continúan con un 50% (1 bacteria aislada) amoxicilina-ác. clavulánico, clindamicina, mupirocina y oxacilina. En sepsis neonatal de aparición tardía la

mayor resistencia con un 100% (5 bacterias aisladas) a la ampicilina, eritromicina y penicilina. Con un 80% (4 bacterias aisladas) se da a amoxicilina-ác. clavulánico, clindamicina, gentamicina, oxacilina, tobramicina y trimetoprima-sulfametoxazol.

Gráfico 12. Perfil de resistencia del *Staphylococcus aureus* aislados en neonatos con sepsis neonatal según clasificación de sepsis neonatal en el servicio de neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024



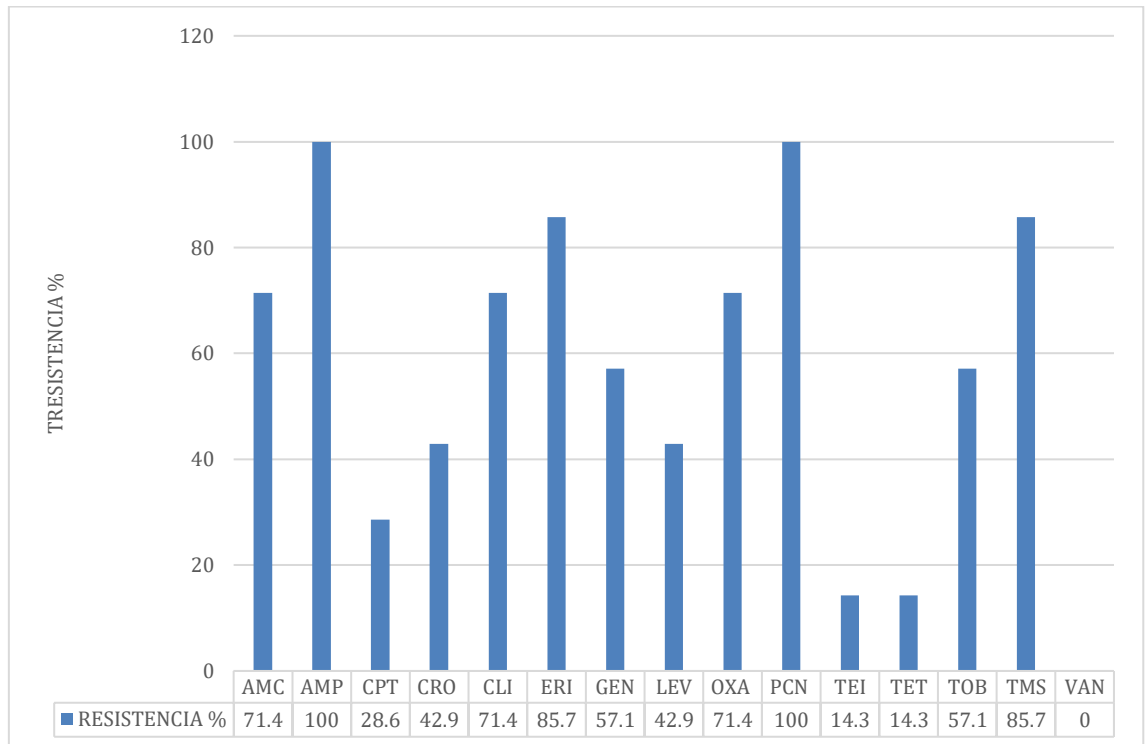
Fuente: elaboración propia

LEYENDA							
AMC	Amoxicilina-ác. clavulánico	CLI	Clindamicina	OXA	Oxacilina	TOB	Tobramicina
AMP	Ampicilina	ERI	Eritromicina	PCN	Penicilina	TMS	Trimetoprima-sulfametoxazol
CPT	Ceftarolina	GEN	Gentamicina	TEI	Teicoplanina	VAN	Vancomicina
CRO	Ceftriaxona	LEV	Levofloxacina	TET	Tetraciclina		

En el gráfico 13 se presenta al *Staphylococcus aureus*, la resistencia que se da en mayor frecuencia a ampicilina y penicilina, ambos con 100% (7 bacterias aisladas); le sigue a trimetoprima-sulfametoxazol con 85.7% (6 bacterias aisladas) de resistencia, 71.4% (5 bacterias aisladas) a amoxicilina-ác. clavulánico,

clindamicina y a oxacilina.

Gráfico 13. Perfil de resistencia del *Staphylococcus aureus* aislados en neonatos con sepsis neonatal en el servicio de neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024

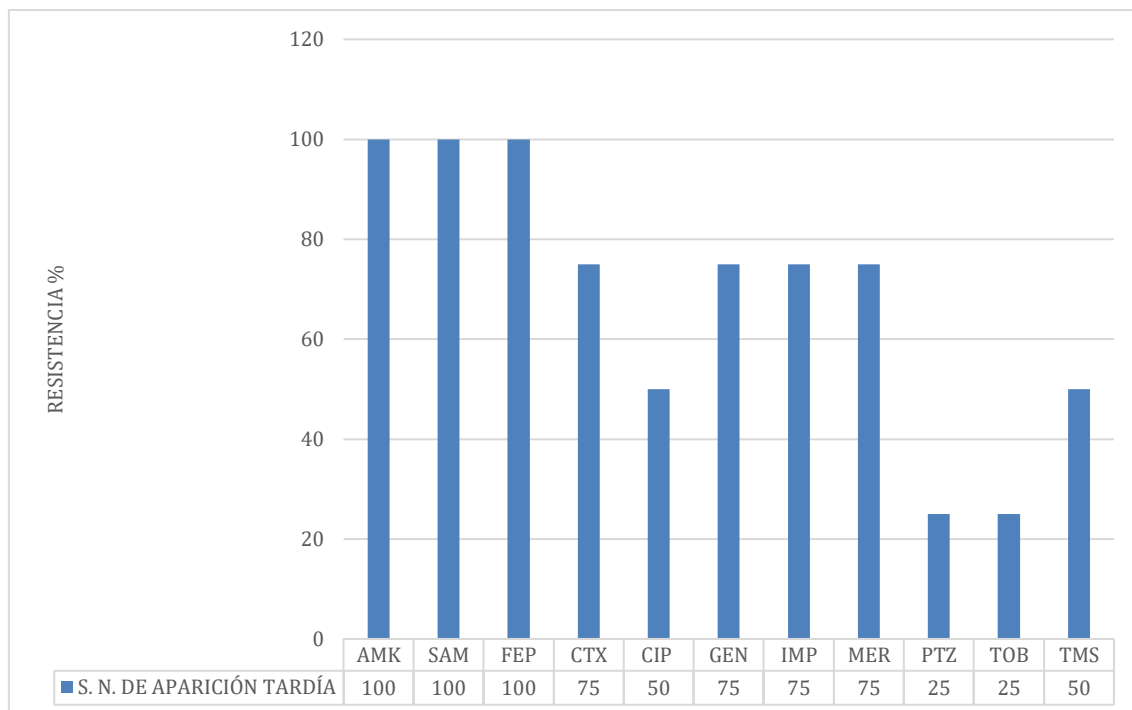


Fuente: elaboración propia

LEYENDA							
AMC	Amoxicilina-ác. clavulánico	CLI	Clindamicina	OXA	Oxacilina	TOB	Tobramicina
AMP	Ampicilina	ERI	Eritromicina	PCN	Penicilina	TMS	Trimetoprima-sulfametoxazol
CPT	Ceftarolina	GEN	Gentamicina	TEI	Teicoplanina	VAN	Vancomicina
CRO	Ceftriaxona	LEV	Levofloxacina	TET	Tetraciclina		

En el gráfico 14 se deja ver al *Acitenobacter Baumanni*, se halló solo en sepsis neonatal de aparición de aparición tardía con 8% (4 bacterias aisladas) respectivamente. Presentó total resistencia con un 100% (4 bacterias aisladas) a la amikacina, ampicilina-sulbactam y cefepima. Le continua con un 75% (3 bacterias aisladas) a la cefotaxima, gentamicina, oxacilina, imipenem y meropenem.

Gráfico 14. Perfil de resistencia del *Acitenobacter Baumanni* aislados en neonatos con sepsis neonatal en el servicio de neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2021-2024



Fuente: elaboración propia

LEYENDA					
AMK	Amikacina	CIP	Ciprofloxacina	PTZ	Piperacilina-tazobactam
SAM	Ampicilina/sulbactam	GEN	Gentamicina	TOB	Tobramicina
FEP	Cefepima	IMP	Imipenem	TMS	Trimetoprima-sulfametoxazol
CTX	Cefotaxima	MER	Meropenem		

5.2 Discusión

La sepsis neonatal constituye uno de los principales problemas en la mortalidad y morbilidad de un recién nacido, la organización mundial de la salud recalca este hecho al indicar que es uno de los motivos fundamentales de las 2.4 millones de muertes de neonatos. Debido al cuadro clínico variado y muy inespecífico, la complejidad de su diagnóstico incrementa, lo que condiciona a la utilización de antibióticos desproporcionada, lo que conlleva a hospitalizaciones no necesarias, a un incremento de la generación de resistencia a los antimicrobianos y arriesga al neonato a otras infecciones, propiciado por ambiente intrahospitalario. Por esto, la importancia del hemocultivo, con ello nos permite saber el patógeno se está enfrentando, y con ayuda del antibiograma pone en manifiesto que antibióticos presentan mayor resistencia y deben ser evitados. (53).

Esta investigación que se desarrolla en el Hospital Regional Docente de

Cajamarca incrementa el conocimiento sobre los agentes etiológicos más frecuentes y a que presentan mayor resistencia, de esta manera se intenta apoyar la toma de decisiones al momento de la elección de antibióticos empíricos, lo que mejoría la elección de tratamiento y disminuyendo la morbimortalidad (13).

Se registró un total de 72 casos de sepsis neonatal con hemocultivo positivo que contaban con antibiograma. 15 en el 2021, 12 en el 2022, 21 en 2023 y 24 en el año 2024, los cuales indican un incremento de los casos con los años, donde se duplica los valores del año 2021, en el año 2024. Se debe tener presente que cada caso es un gran riesgo para el neonato, debido a la transmisión horizontal que se presenta en el ambiente hospitalario.

Las bacterias Gram positivas se presentaron en mayor frecuencia en la sepsis neonatal de aparición temprana con un 76.19%, lo que concuerda con la red americana de neonatología que los Gram positivos representan el 62%, indican que la bacteria que se presenta en mayor medida es *Streptococcus agalactiae*, lo cual difiere con lo hallado en la investigación, debido a que no se encontró a *Streptococcus agalactiae* en los neonatos estudiados, esto se puede deber a la que las bacterias no se encontraron en una adecuada cantidad para su detección en los hemocultivos, no se conservó o se transportó la muestra adecuadamente o no se realizó en un medio de cultivo específico, lo que pudo conllevar a muchos falsos negativos (5) (54).

Según la literatura presentada por Majigo M, Makupa J, et al (14), las bacterias más frecuentes fueron las Gram positivas, el más representativo fueron los estafilococos coagulasa negativos, lo que concuerda con esta investigación, debido a que el 64% pertenece a esta clasificación, de estos el 82.61% son estafilococos coagulasa negativos, una de las razones posibles es que el riesgo se incrementa con la prematuros, la utilización de catéteres venosos, ventilación mecánica y la implementación de nutrición parenteral (55). Estos datos coinciden con los reportado en otras investigaciones, donde reportan a este grupo de patógenos como la principal etiología, esto incluye una revisión sistemática realizada en el Perú (17, 56). Ahmed O, Abdelaziz M, et al (15) difieren del agente etiológico más frecuente, en su estudio es *Staphylococcus aureus*, esto se puede deber a la diferencia de las regiones y de las poblaciones estudiadas. Se opone a los estudios de Sherif M, Abera D, Desta K (16), donde la bacteria más frecuente fue *Klebsiella spp.*

La bacteria que presentó mayor frecuencia en Sepsis neonatal de aparición temprana fue *Escherichia coli* que corresponde al 24% de los 21 casos. El porcentaje es inferior, pero concuerdan con datos de American Neonatology Network, los cuales indican que, en Gram negativos, que representan el 37%, la bacteria más frecuente es *Escherichia Coli* donde abarcó el 29% (26). Se repiten los resultados como bacteria Gram negativa en el estudio de Flores G (19), donde el 57% fueron prematuros en este estudio, esto se puede presentar por diversos factores, entre ellos la fiebre intraparto y la ruptura prematura de membranas son los que presentan mayores probabilidades (57).

La bacteria que se presenta en mayor cantidad en sepsis neonatal tardía es *Staphylococcus haemolyticus* en un 16% de 51 neonatos, seguido de *Klebsiella pneumoniae* en 18%. Concuerda con los datos obtenidos en una revisión sistemática en china donde presentan que el más predominante fueron estafilococos coagulasa negativo en un 33%, y con respecto a *Klebsiella spp* son menores los porcentajes encontrados por Yuan-Qiang Y, Xiao-Ri H, et al (17), una de las razones porque *Staphylococcus haemolyticus* es de los más frecuentes se debe a su facultad de crear biopelículas, lo que propicia su colonización en implantes médicos, como lo son los catéteres, esto conlleva un aumento en pacientes que adquieran la infección al estar hospitalizados por otras causas (58). El aumento del porcentaje de *Klebsiella pneumoniae*, se da por que ataca a grupos en riesgo, los cuales son neonatos que presentan insuficiencia respiratoria, displasia broncopulmonar y hemorragia intraventricular, además de su aumento a la resistencia de múltiples fármacos (59).

En la presente investigación según la clasificación por peso, los que presentan un peso inferior a 2500 gr representan el 62%, seguidos de peso adecuado representan el porcentaje 36%. Estos resultados son inferiores a los presentados en otras investigaciones donde los menores de 2500 gr representan el 94.8% (18). En los neonatos menores de 2500 gr, se da un riesgo de 1.4 veces a comparación de los nacidos con más de 2500 gr, las razones se fundamentan debido al presentar un sistema inmunológico no desarrollado, la incapacidad de alimentarse, presentan pocas cantidades de glucosa, lo que aumenta la posibilidad de desarrollar hipoglicemia, lo que en conjunto incrementa el riesgo de desarrollar sepsis neonatal (60)

Según a la clasificación por edad gestacional los prematuros representan un 64% de los neonatos con sepsis neonatal en la presente investigación, estos datos son ligeramente inferiores a los presentados por Zamora L, González A, et al (18), donde los menores de 37 semanas representan el 66.6%. La literatura indica que los recién nacidos prematuros presentan un 3.36 veces más de posibilidades de presentar sepsis neonatal con respecto a los neonatos a término. Una de las posibles explicaciones se debe a que los neonatos prematuros presentan sistemas inmunes inmaduros, se manifiesta en la poca reserva de neutrófilos, que son fundamentales al momento de la defensa contra las infecciones. En un entorno hospitalario, los neonatos están sometidos a procedimientos invasivos, lo que aumenta sus chances de desarrollar sepsis, lo que produce un agotamiento acelerado del almacenamiento de la médula ósea durante esta infección (30).

Staphylococcus haemolyticus en la presente investigación presenta un 94.7% de resistencia a eritromicina y a penicilina, un 84.2 % a oxacilina. Un resultado similar fue encontrado en una revisión sistemática china, donde para los estafilococos coagulasa negativos se encontró una resistencia a la penicilina de un 95% (17). Esto se relaciona posiblemente a la presencia de gen *mecA*, el cual confiere resistencia a las penicilinas, interfiriendo con su unión en la pared celular de este antibiótico, muchos de los aislamientos presentan multiresistencia (61). La posible resistencia a los macrólidos, en este caso de la eritromicina, se da por prevalencia de genes *erm*, estos se dan especialmente en cepas resistentes a penicilinas (62).

En la investigación se presenta *Staphylococcus epidermidis* donde presenta más resistencia a ampicilina en un 100% y penicilina en un 100%, 90% a amoxicilina-ác. clavulánico, eritromicina, gentamicina, oxacilina. Estas cifras superan a un estudio ecuatoriano, donde presenta una resistencia a oxacilina de 80%, un 40% a eritromicina (18). Otra investigación concuerda con un 100% de resistencia a la penicilina, pero solo un 50% a ampicilina, de igual manera a la gentamicina y la oxacilina con 63% (63).

Los resultados de resistencia a *Klebsiella pneumoniae*, nos muestra que presenta 100% de resistencia a ampicilina, amoxicilina-ác. clavulánico, ceftazidima, a cefuroxima, y a gentamicina. Un 88.9% de resistencia a cefoxitina, también a ertapenem, imipenem y meropenem, para ciprofloxacino fue de 66.7%. En un metaanálisis se indica una inferior resistencia a la ampicilina con 95%. En el

estudio se indican cifras mayores con respecto a las encontradas por Majigo M, Makupa J, et al (14), donde la resistencia a la ampicilina fue de 95.8%, a gentamicina fue de 50%, a meropenem del 41.7%. En el estudio realizado por Ahmed O, Abdelaziz M, et al (15) encontraron también resistencias mucho menores, describen para ceftazidima 50%, pero aún no llegamos a su resistencia que se presenta de mayor preocupación con ciprofloxacino 100%, imipenem y meropenem del 100%. Sherif M, Abera D, Desta K (16), muestran resistencia ligeramente más reducida a la gentamicina con 95%.

Escherichia coli presenta mayor resistencia a ampicilina y trimetoprima-sulfametoxazol en un 42.8%, y un 28.6% a amoxicilina - ác. clavulánico, cefepime, cefoxitina, ceftazidima, ceftriaxona y ciprofloxacina. Resistencias inferiores a las presentadas por Majigo M, Makupa J, et al (14), donde indican resistencia a la ampicilina en un 86.0%, trimetoprima-sulfametoxazol en un 39%, amoxicilina - ác. clavulánico se da en 88.1%, ciprofloxacina 47.6%. Así como los datos mostrados por Ahmed O, Abdelaziz M, et al (15) donde presentaba la cetazidima un 67% de resistencia y el ciprofloxacino un 100%. Superamos en la resistencia de la ampicilina de los datos presentados por Flores G (19), donde presenta una resistencia a la ampicilina de solo el 1.6%.

Con respecto a las cifras que se encontraron para la resistencia de *Staphylococcus aureus* la mayor resistencia la presento con un 100% ante la ampicilina y penicilina, le sigue un 85.7% de resistencia a trimetoprima-sulfametoxazol, presentó un 71.4% a oxacilina y a clindamicina. Presentamos resistencias muy elevadas con respecto al estudio de Majigo M, Makupa J, et al (14), donde indica resistencia a penicilina en un 56.5%, clindamicina 53.3%, trimetoprima-sulfametoxazol con un 74%. Se refuerza la alta frecuencia de resistencia con los datos de Ahmed O, Abdelaziz M, et al (15), donde indican una resistencia a penicilina del 50%, pero presenta mayor resistencia con respecto a la clindamicina en un 75%. Zamora L, González A, Cruz R, Cordovez M (18), presentan mayor resistencia oxacilina con un 83.3%. Las cifras presentadas por un estudio de Iquitos muestran mayor resistencia a oxacilina, gentamicina y eritromicina en un 100% (19).

Los resultados de *Acinetobacter baumannii*, presentó un 100% de resistencia a amikacina y ampicilina-sulbactam, un 75% a gentamicina y un 50% a trimetoprima-sulfametoxazol. Los resultados difieren con el estudio de Sherif M,

Abera D, Desta K (16), donde se presenta un 100% de resistencia a gentamicina y trimetoprima-sulfametoxazol.

Según la guía de práctica clínica del MINSA para el tratamiento inicial para sepsis neonatal de manera empírica se recomienda el uso de ampicilina y un aminoglucósido, o de similar manera penicilina más un aminoglucósido, según los resultados obtenidos *Escherichia coli* muestra una resistencia a ampicilina del 40% y no presenta resistencia a gentamicina, por lo que el uso de este tratamiento es aún es viable. Pero en bacterias como *Staphylococcus haemolyticus* la resistencia de ampicilina y penicilina es de 66.7% y 100%, para gentamicina toma un 33.3%, lo que baja en gran medida las posibilidades de efectividad del tratamiento. En el caso de *Staphylococcus epidermidis* se muestra resistencias del 100% tanto para ampicilina como penicilina, para gentamicina del 80%, lo cual indica una poca probabilidad de la efectividad del tratamiento en la instrucción que es el Hospital Regional Docente de Cajamarca, por lo que se debería intentar con otros antibióticos (64).

Para sepsis neonatal de aparición tardía según el manual MSD se empezaría tanto con ampicilina y gentamicina o ampicilina y cefotaxima. Para *Escherichia coli* presenta una resistencia a ampicilina del 75%, a penicilina del 93.8% y a gentamicina un 62.5%, entendiendo la poca eficacia del tratamiento empírico. *Staphylococcus epidermidis* indican los resultados una resistencia de ampicilina y penicilina del 100% y para gentamicina del 90%, y para *Klebsiella pneumoniae* mostró una resistencia del 100% a ampicilina y a gentamicina, lo que nos indica que se podría considerar ir a una segunda línea de potencia antibiótica y no empezar con el tratamiento empírico recomendado, debido a la casi nula probabilidad de eficacia (65).

CONCLUSIONES

1. Los agentes etiológicos más frecuentes en sepsis neonatal de aparición temprana, corresponden al 29% de neonatos estudiados, fueron *Escherichia coli* y *Staphylococcus epidermidis* ambos con 24%, le sigue *Staphylococcus haemolyticus* con un 14% y un 10% pertenece a *Staphylococcus aureus*. En sepsis neonatal de aparición tardía, que representa 71%, el agente etiológico más frecuente fue *Staphylococcus haemolyticus* con un 31%, seguido de *Klebsiella pneumoniae* 18%, un 10% es *Staphylococcus aureus*

y también con un 10% *Staphylococcus epidermidis*.

2. El perfil de resistencia antibiótica para *Staphylococcus haemolyticus* en la presente investigación muestra un 94.7% de resistencia a eritromicina y a penicilina, un 84.2% a oxacilina. En el caso de *Staphylococcus epidermidis* los resultados indican una resistencia del 100% tanto a ampicilina como a penicilina, 90% a amoxicilina-ác. clavulánico, eritromicina, gentamicina, oxacilina. *Klebsiella pneumoniae* exhibe un 100% de resistencia a ampicilina, amoxicilina-ác. clavulánico, ceftazidima, a cefuroxima, y a gentamicina. Un 88.9% de resistencia a cefoxitina, ertapenem, imipenem y meropenem, y para ciprofloxacino fue de 66.7%. *Escherichia coli* revela resistencia a ampicilina y trimetoprima-sulfametoxazol en un 42.8%, y un 28.6% a amoxicilina -ác. Clavulánico, cefepime, cefoxitina, ceftazidima, ceftriaxona y ciprofloxacina. *Staphylococcus aureus* muestra resistencia de un 100% ante la ampicilina y penicilina, le sigue un 85.7% de resistencia a trimetoprima-sulfametoxazol, y un 71.4% a oxacilina y a clindamicina.

3. La distribución de neonatos según la clasificación según la edad de gestación al nacer, de los 72 neonatos estudiados, el 36% corresponde a término, el 28% se clasifica muy prematuro, el 21% son prematuro tardío, el 14% se cataloga como prematuro moderado y el 1% es prematuro extremo.

4. La distribución de bacterias según la clasificación según la edad de gestación al nacer, los más frecuentes en los neonatos a término fue *Staphylococcus epidermidis* y *Staphylococcus haemolyticus* ambos con 23.1%, el que se presentó en mayor medida en prematuro tardío fue *Staphylococcus aureus* con un 26.7%, para prematuro moderado fue *Staphylococcus haemolyticus* con un 50%, en muy prematuro el más repetido fue *Staphylococcus simulans* con un 25% y solo se presentó *Staphylococcus haemolyticus* en prematuro extremo con un caso.

RECOMENDACIONES

1. A todo el personal de salud del servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, recordar el desempeño apropiado de las normas de bioseguridad, y el cuidado apropiado de los dispositivos intravasculares, con ello proteger la integridad y disminuir los riesgos de infecciones intrahospitalarias.

2. Al médico tratante que siempre tenga en cuenta el uso apropiado de los antibióticos, utilizar la información proporcionada conjuntamente con los estudios

nacionales e internacionales en la toma de la elección de estos últimos, si se mantiene un uso irracional aumentará la resistencia, induciendo a mayores costos e incrementando la morbimortalidad en un neonato, de esta manera se debe intentar evitar la generación de más bacterias multirresistentes a diversos fármacos.

3. A los encargados del registro de datos de los neonatos en el servicio de neonatología, siempre tener presente el correcto llenado al momento del diagnóstico y del registro en la hoja de epicrisis, de esa manera apoyaran a que futuros estudios.

4. A los futuros investigadores que continúen en la investigación de la etiología y el perfil de resistencia, de esa manera conseguir que cada centro de salud tenga un mapa microbiológico y de resistencia en la sepsis neonatal, apoyando de esta manera el tratamiento empírico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wattal C, Kler N, Oberoi JK, Fursule A, Kumar A, Thakur A. Neonatal Sepsis: Mortality and Morbidity in Neonatal Sepsis due to Multidrug-Resistant (MDR) Organisms: Part 1. *Indian J Pediatr.* 2020;87(2):117-21.
2. Odabasi I, Bulbul A. Neonatal Sepsis. *Sisli Etfal Hastan Tip Bul.* 12 de junio de 2020;54(2):142-58.
3. Puopolo K, Benitz W, Zaoutis T, Cummings J, Juul S, Hand I, et al. Management of Neonates Born at ≥ 35 0/7 Weeks' Gestation With Suspected or Proven Early-Onset Bacterial Sepsis. *Pediatrics.* 1 de diciembre de 2018;142(6):e20182894.
4. Bethou A, Bhat B. Neonatal Sepsis-Newer Insights. *Indian J Pediatr.* 1 de marzo de 2022;89(3):267-73.
5. Procianoy R, Silveira R. The challenges of neonatal sepsis management. *J Pediatr (Rio J).* 17 de noviembre de 2019;96(Suppl 1):80-6.
6. Shane A, Sánchez P, Stoll B. Neonatal sepsis. *The Lancet.* 14 de octubre de 2017;390(10104):1770-80.
7. Fleischmann-Struzek C, Goldfarb D, Schlattmann P, Schlapbach L, Reinhart K, Kisson N. The global burden of paediatric and neonatal sepsis: a systematic review. *The Lancet Respiratory Medicine.* 1 de marzo de 2018;6(3):223-30.
8. Barreto OJ, Baloa DC, García MM. Sepsis neonatal: epidemiología. *Rev Digit Postgrado.* 3 de enero de 2020;9(1):e192.

9. OMS. Resistencia a los antibióticos. 2020 [citado 12 de diciembre de 2023]. Resistencia a los antibióticos. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>
10. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet*. 2022;399(10325):629-55.
11. Neonatal sepsis in low-income countries: epidemiology, diagnosis and prevention: Expert Review of Anti-infective Therapy: Vol 18, No 5 [Internet]. [citado 19 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14787210.2020.1732818>
12. García C. Resistencia antibiótica en el Perú y América Latina. *Acta Médica Peruana*. abril de 2012;29(2):99-103.
13. Dávila C, Hinojosa R, Mendoza E, Gómez W, Espinoza Y, Torres E, et al. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la sepsis neonatal: Guía de práctica clínica basada en evidencias del Instituto Nacional Materno Perinatal del Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*. septiembre de 2020;81(3):354-64.
14. Majigo M, Makupa J, Mwazyunga Z, Luoga A, Kisinga J, Mwamkoa B, et al. Bacterial Aetiology of Neonatal Sepsis and Antimicrobial Resistance Pattern at the Regional Referral Hospital, Dar es Salam, Tanzania; A Call to Strengthening Antibiotic Stewardship Program. *Antibiotics (Basel)*. 16 de abril de 2023;12(4):767.
15. Braima OA, Ali MA, Abdulla EM. Bacteriological profile and antibiotic resistance in newborn infants with possible community-acquired neonatal sepsis in Khartoum State, Sudan. *Sudan J Paediatr*. 2021;21(1):13-22.
16. Sherif M, Abera D, Desta K. Prevalence and antibiotic resistance pattern of bacteria from sepsis suspected neonates at St. Paul's Hospital Millennium Medical College, Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Pediatrics*. 18 de noviembre de 2023;23(1):575.
17. Yu YQ, He XR, Wan LJ, Yang YH, Chen PY. Etiology, antimicrobial resistance, and risk factors of neonatal sepsis in China: a systematic review and meta-analysis from data of 30 years. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 12 de diciembre de 2022;35(25):7541-50.
18. Zamora L, González A, Cruz R, Cordóvez M. Etiología y perfil de susceptibilidad antimicrobiana en sepsis neonatal. *Revista Eugenio Espejo*. 2022;16(1):4-17.

19. Flores GM. Caracterización microbiológica y farmacológica de la sepsis neonatal en un Hospital de Huancayo. Repositorio Institucional - UPLA [Internet]. 22 de mayo de 2023 [citado 5 de enero de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/6159>
20. Angulo FA. Perfil microbiológico en pacientes con sepsis neonatal temprana, atendidos en el Hospital Essalud III - Iquitos, 2019-2020. 2021 [citado 5 de enero de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/7308>
21. Leal AM. Agentes infecciosos más frecuentes en sepsis intrahospitalaria con hemocultivo positivo en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2019-2020. Universidad Nacional de Cajamarca [Internet]. 2021 [citado 5 de enero de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4220>
22. Coronell W, Pérez C, Guerrero C, Bustamante H. Sepsis neonatal. *Rev Enfer Infec Pediatr.* 2009;22.23(90):57-68.
23. Ruiz B. A, Pantoja-Sánchez LR, Ruiz B. A, Pantoja-Sánchez LR. Características clínico-epidemiológicas de sepsis neonatal temprana en un hospital público, Lima, Perú. *Horizonte Médico (Lima)* [Internet]. octubre de 2022 [citado 4 de enero de 2024];22(4). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-558X2022000400008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
24. Fleischmann C, Reichert F, Cassini A, Horner R, Harder T, Markwart R, et al. Global incidence and mortality of neonatal sepsis: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child.* agosto de 2021;106(8):745-52.
25. G/eyesus T, Moges F, Eshetie S, Yeshitela B, Abate E. Bacterial etiologic agents causing neonatal sepsis and associated risk factors in Gondar, Northwest Ethiopia. *BMC Pediatrics.* 6 de junio de 2017;17(1):137.
26. Procianoy RS, Silveira RC. The challenges of neonatal sepsis management. *J Pediatr (Rio J).* 1 de marzo de 2020;96:80-6.
27. Walker O, Kenny CB, Goel N. Neonatal sepsis. *Paediatrics and Child Health.* 1 de junio de 2019;29(6):263-8.
28. Simonsen KA, Anderson-Berry AL, Delair SF, Davies HD. Early-Onset Neonatal Sepsis. *Clin Microbiol Rev.* enero de 2014;27(1):21-47.

29. Salsabila K, Toha NMA, Rundjan L, Pattanittum P, Sirikarn P, Rohsiswatmo R, et al. Early-onset neonatal sepsis and antibiotic use in Indonesia: a descriptive, cross-sectional study. *BMC Public Health*. 17 de mayo de 2022;22(1):992.
30. Cortese F, Scicchitano P, Gesualdo M, Filaninno A, De Giorgi E, Schettini F, et al. Early and Late Infections in Newborns: Where Do We Stand? A Review. *Pediatrics & Neonatology*. 1 de agosto de 2016;57(4):265-73.
31. Dong Y, Speer CP. Late-onset neonatal sepsis: recent developments. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. mayo de 2015;100(3):F257-63.
32. McGovern M, Giannoni E, Kuester H, Turner MA, van den Hoogen A, Bliss JM, et al. Challenges in developing a consensus definition of neonatal sepsis. *Pediatr Res*. julio de 2020;88(1):14-26.
33. Colomer BF, Sastre JL, Cotallo GDC, Aparicio AR, Fernández AI. Servicio de Neonatología Hospital Universitario Central de Asturias.
34. Celik IH, Hanna M, Canpolat FE, Pammi M. Diagnosis of Neonatal Sepsis: The Past, Present and Future. *Pediatr Res*. enero de 2022;91(2):337-50.
35. Mendoza L, Osorio M, Fernández M, Henao C, Arias M, Mendoza L, et al. Tiempo de crecimiento bacteriano en hemocultivos en neonatos. *Rev Chil Pediatr*. 1 de septiembre de 2015;86(5):337-44.
36. Izquierdo G, García P, Aravena M, Delpiano L, Reyes A, Cofré F, et al. Hemocultivos en recién nacidos: optimizando la toma de muestra y su rendimiento. *Rev chil infectol*. abril de 2018;35(2):117-22.
37. Alós JI. Resistencia bacteriana a los antibióticos: una crisis global. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 1 de diciembre de 2015;33(10):692-9.
38. Khaliq A, Rahman SU, Gul S, ur-Rehman Z, Khan MA, Shaheryar ZA, et al. Emerging antimicrobial resistance causing therapeutic failure in neonatal sepsis. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*. 1 de julio de 2019;20:101233.
39. Rallis D, Giapros V, Serbis A, Kosmeri C, Baltogianni M. Fighting Antimicrobial Resistance in Neonatal Intensive Care Units: Rational Use of Antibiotics in Neonatal Sepsis. *Antibiotics*. marzo de 2023;12(3):508.
40. Cantón R. Lectura interpretada del antibiograma: una necesidad clínica. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 1 de junio de 2010;28(6):375-85.
41. ISO 20776-2:2021(en), Clinical laboratory testing and in vitro diagnostic test systems — Susceptibility testing of infectious agents and evaluation of performance of antimicrobial susceptibility test devices — Part 2: Evaluation of

- performance of antimicrobial susceptibility test devices against reference broth micro-dilution [Internet]. [citado 14 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:20776:-2:en>
42. Rodloff A, Bauer T, Ewig S, Kujath P, Müller E. Susceptible, Intermediate, and Resistant – The Intensity of Antibiotic Action. *Dtsch Arztebl Int.* septiembre de 2008;105(39):657-62.
 43. Bustamante A, Quiroz H, Fernandez J, Rivera M. Frecuencia del gen mecA en *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en un hospital de tercer nivel en Perú. *Gaceta Médica Boliviana.* 19 de junio de 2023;46(1):27-32.
 44. Baker CN, Stocker SA, Rhoden DL, Thornsberry C. Evaluation of the MicroScan antimicrobial susceptibility system with the autoSCAN-4 automated reader. *J Clin Microbiol.* enero de 1986;23(1):143-8.
 45. Brachman PS. Epidemiology. En: Baron S, editor. *Medical Microbiology* [Internet]. 4th ed. Galveston (TX): University of Texas Medical Branch at Galveston; 1996 [citado 14 de enero de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7993/>
 46. Vincent JL. Defining sepsis (with or without positive blood cultures). *The Lancet Child & Adolescent Health.* 1 de octubre de 2017;1(2):85-6.
 47. Oromí Durich J. Resistencia bacteriana a los antibióticos. *Med Integr.* 1 de diciembre de 2000;36(10):367-70.
 48. Islas-Domínguez LP, González-Torres P, Cruz-Díaz J, Verduzco-Gutiérrez M. Prematuro tardío: morbilidad y mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. *Rev Med Hosp Gen Mex.* 1 de enero de 2013;76(1):29-33.
 49. Organización Mundial de la Salud. 2023 [citado 14 de febrero de 2025]. Nacimientos prematuros. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
 50. Galal M, Symonds I, Murray H, Petraglia F, Smith R. Postterm pregnancy. *Facts Views Vis Obgyn.* 2012;4(3):175-87.
 51. Metas mundiales de nutrición 2025: documento normativo sobre bajo peso al nacer [Internet]. [citado 14 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-14.5>
 52. Soria-Gonzales LA, Moquillaza-Alcántara VH, Soria-Gonzales LA, Moquillaza-Alcántara VH. Índice de masa corporal pregestacional y ganancia

- de peso gestacional relacionados con el peso al nacer. *Ginecología y obstetricia de México*. 2020;88(4):212-22.
53. Vega-Fernández A, Zevallos-Vargas B, Vega-Fernández A, Zevallos-Vargas B. Sepsis neonatal: Diagnóstico y tratamiento. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*. enero de 2023;16(1):94-101.
54. Vargas JAL, Maya GC. Streptococcus agalactiae en gestantes: diagnóstico y profilaxis. 2013;19(7-8). Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2013/myl137-8b.pdf>
55. Blengio A, Couto E, Cordobez R, Vezzaro V, Braz J, Dendi Á, et al. Infecciones intrahospitalarias por estafilococo coagulasa negativo en una unidad de neonatología. *Archivos de Pediatría del Uruguay [Internet]*. diciembre de 2021 [citado 14 de febrero de 2025];92(2). Disponible en:
http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1688-12492021000301212&lng=es&nrm=iso&tlng=es
56. Gonzales A, Vera SO, Bobadilla S. Patógenos bacterianos causantes de sepsis neonatal en Perú: una revisión sistemática. *Investigación e Innovación Clínica y Quirúrgica Pediátrica*. 23 de abril de 2024;2(1):58-67.
57. Tsai CH, Chen YY, Wang KG, Chen CY, Chen CP. Characteristics of early-onset neonatal sepsis caused by *Escherichia coli*. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1 de marzo de 2012;51(1):26-30.
58. Westberg R, Stegger M, Söderquist B. Molecular Epidemiology of Neonatal-Associated *Staphylococcus haemolyticus* Reveals Endemic Outbreak. *Microbiol Spectr*. 10(6):e02452-22.
59. You T, Zhang H, Guo L, Ling KR, Hu XY, Li LQ. Differences in clinical characteristics of early- and late-onset neonatal sepsis caused by *Klebsiella pneumoniae*. *Int J Immunopathol Pharmacol*. 20 de agosto de 2020;34:2058738420950586.
60. Belachew A, Tewabe T. Neonatal sepsis and its association with birth weight and gestational age among admitted neonates in Ethiopia: systematic review and meta-analysis. *BMC Pediatr*. 5 de febrero de 2020;20:55.
61. Barros EM, Ceotto H, Bastos MCF, dos Santos KRN, Giambiagi-deMarval M. *Staphylococcus haemolyticus* as an Important Hospital Pathogen and Carrier of Methicillin Resistance Genes. *J Clin Microbiol*. enero de 2012;50(1):166-8.

62. Castellano González M, Perozo Mena A, Devis Soto R. Resistencia a oxacilina, eritromicina y gentamicina en cepas de *Staphylococcus coagulasa negativa* aisladas de hemocultivos. *Kasmera*. diciembre de 2016;44(2):97-110.
63. Shimabuku R, Velásquez P, Yábar J, Zerpa R, Arribasplata G, Fernández S, et al. Etiología y susceptibilidad antimicrobiana de las infecciones neonatales. *Anales de la Facultad de Medicina*. marzo de 2004;65(1):19-24.
64. Dávila Aliaga C, Hinojosa Pérez R, Mendoza Ibáñez E, Gómez Galiano W, Espinoza Vivas Y, Torres Marcos E, et al. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la sepsis neonatal: Guía de práctica clínica basada en evidencias del Instituto Nacional Materno Perinatal del Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*. septiembre de 2020;81(3):354-64.
65. Tesini BL. Manual MSD versión para profesionales. 2022 [citado 12 de febrero de 2025]. Sepsis neonatal - Pediatría. Disponible en:
<https://www.msdmanuals.com/es/professional/pediatría/infecciones-en-recién-nacidos/sepsis-neonatal>

ANEXOS

Anexo N° 1

FICHA DE RECOLECCIÓN SOBRE LA ETIOLOGÍA Y PERFIL DE RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN SEPSIS NEONATAL

N° de ficha:

N° de historia clínica:

Edad al momento del hemocultivo:

Sexo: Masculino () / Femenino ()

Edad gestacional al nacer:

Peso al nacer:

Sepsis neonatal de aparición temprana <72h () / Sepsis neonatal de aparición tardía ≥ 72h ()

Servicio:

- UCI-Neo ()
- NEO-Patológicos ()
- NEO-Intermedios ()
- NEO-Inmediatos ()

Agente etiológico bacteriano aislado:

Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()

Anexo N° 2

MATRIZ DE OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDIDA	INDICADOR	CATEGORÍA	FUENTE
Sepsis neonatal probada	Es el aislamiento del patógeno en un medio de cultivo con síntomas o signos de infección	Diagnóstico de sepsis neonatal en la hoja de epicrisis con CIE 10	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Número de pacientes con diagnóstico de sepsis neonatal	1. Sepsis de aparición temprana 2. Sepsis de aparición tardía	Respuesta en ficha de recolección
Agente etiológico	Microorganismo que puede provocar una enfermedad	Microorganismo aislado en hemocultivo que se encuentra en la historia clínica	Cualitativa Politómica	Nominal	Resultado de hemocultivo	1. <i>Escherichia coli</i> 2. Estreptococos del grupo B 3. <i>Staphylococcus aureus</i> 4. <i>Streptococcus pneumoniae</i> 5. <i>Staphylococcus epidermidis</i> 6. <i>Klebsiella pneumoniae</i> Otros	Respuesta en ficha de recolección
Hemocultivo	Es el cultivo microbiológico de la sangre	Resultado de hemocultivo que se encuentra en la historia clínica	Cualitativa	Nominal	Resultado de hemocultivo	1. Hemocultivo positivo	Respuesta en ficha de recolección
Resistencia antimicrobiana	Capacidad del patógeno que no inhibe su crecimiento frente a tratamiento antibiótico	Resultado de cada agente etiológico presente en los resultados del antibiograma que se encuentra en la historia clínica	Cualitativa Politómica	Ordinal	Resultado del antibiograma	1. Susceptible 2. Intermedio 3. Resistente	Respuesta a en ficha de recolección (Antibiograma)

Recién nacido según edad gestacional	<p>Clasificación: Recién nacido prematuro: < 37 de gestación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extremadamente prematuro: <28 ss - Muy prematuro: 28-<32 ss - Prematuro moderado: 32ss-<34ss - Prematuro tardío: 32ss-<37ss <p>Recién nacido a término: De 37 semanas a 41 semanas de gestación Recién nacido postérmino: De 42 semanas o más de gestación (48, 49, 50).</p>	Edad gestacional con la que nació que se encuentra en la historia clínica	Cualitativa Politómica	Ordinal	Historia clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. RN Extremadamente prematuro 2. RN Muy prematuro 3. RN Prematuro moderado 4. RN Prematuro tardío 5. Recién nacido a término 6. Recién nacido postérmino 	Respuesta a encuesta en ficha de recolección
Sexo	Condición orgánica que clasifica en masculino o femenina	Masculino o femenino referido en la historia clínica	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Historia clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masculino 2. Femenino 	Respuesta a encuesta en ficha de recolección
Peso al nacer	RN de extremadamente bajo peso: <1000 gr al nacimiento RN de muy bajo peso: 1000-<1500 gr al nacimiento RN de bajo peso: 1500-<2500 gr al nacimiento RN de peso normal: 2500-4000 gr al	Peso en kilogramos referido en la historia clínica	Cualitativa Politómica	Ordinal	Historia clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. RN de extremadamente bajo peso 2. RN de muy bajo peso 3. RN de bajo peso 4. RN de peso normal 5. Macrosomía 	Respuesta a encuesta en ficha de recolección

	nacimiento Macrosomía: >4000 gr al nacimiento (51,52)						
Edad al diagnóstico	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Edad en días referido en la historia clínica	Cuantitativa	Discreta	Historia clínica	2. 1 día 3. 2 días 4. 3 días Otros	Respuesta a encuesta en ficha de recolección

Anexo N°3

Tabla 4. Frecuencia de los agentes etiológicos según clasificación por peso al momento de nacer, del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo, 2021-2024.

Agente etiológico	Alto peso	Alto peso %	Peso adecuado	Peso adecuado %	Bajo peso	Bajo peso %	Muy bajo peso	Muy bajo peso %	Bajo peso extremo	Bajo peso extremo %
<i>Acitenobacter baumannii</i>					1	5.6	1	4.86	2	33.3
<i>Enterobacter cloacae</i>							2	9.5		
<i>Enterococcus faecalis</i>					1	5.6				
<i>Escherichia coli</i>					4	22.2	2	9.5	1	16.7
<i>Klepsiella oxytoca</i>			1	3.8	1	5.6		0		
<i>Klepsiella pneumoniae</i>			4	15.4	3	16.7	2	9.5		
<i>Pantoea agglomerans</i>							1	4.8		
<i>Serratia marcescens</i>					1	5.6		0		
<i>Staphylococcus capitis</i>			1	3.8				0		
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>			1	3.8				0		

<i>Sthapylococcus simulans</i>			1	3.8				0		
<i>Sthapylococcus aureus</i>			2	7.7	2	11.1	3	14.3		
<i>Sthapylococcus auricularis</i>						0	1	4.8		
<i>Sthapylococcus capitis</i>			1	3.8		0		0		
<i>Sthapylococcus epidermidis</i>			7	26.9	1	5.6	1	4.8	1	16.7
<i>Sthapylococcus haemolyticus</i>	1	100	5	19.2	3	16.7	8	38.1	2	33.3
<i>Sthapylococcus simulans</i>			1	3.8		0		0		
<i>Sthapylococcus warneri</i>			1	3.8		0		0		
<i>Sthapylococcus xylosus</i>			1	3.8	1	5.6		0		
Total	1	100	26	100	18	100	21	100	6	100

Anexo N° 4

Tabla 5. Frecuencia de los agentes etiológicos según clasificación por edad gestacional al momento de nacer, del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo, 2021-2024.

Agente etiológico	A término	A término %	Prematuro tardío	Prematuro tardío %	Prematuro moderado	Prematuro moderado %	Muy prematuro	Muy prematuro %	Prematuro extremo	Prematuro extremo %
<i>Acitenobacter baumannii</i>					1	10	3	15		
<i>Enterobacter cloacae</i>							2	10		
<i>Enterococcus faecalis</i>			1	6.7						
<i>Escherichia coli</i>	3	11.5	1	6.7			3	15		
<i>Klepsiella oxytoca</i>							2	10		
<i>Klepsiella pneumoniae</i>	3	11.5	2	13.3	1	10	3	15		
<i>Pantoea agglomerans</i>				0			1	5		

<i>Serratia marcescens</i>				0	1	10				
<i>Staphylococcus capitis</i>	1	3.8		0						
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1	3.8		0						
<i>Staphylococcus simulans</i>			1	6.7						
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	11.5	4	26.7						
<i>Staphylococcus auricularis</i>			1	6.7						
<i>Staphylococcus capitis</i>	1	3.8		0						
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	6	23.1	2	13.3	1	10	1	5		
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	6	23.1	2	13.3	5	50	5	25	1	100
<i>Staphylococcus simulans</i>				0	1	10				
<i>Staphylococcus warneri</i>	1	3.8		0						
<i>Staphylococcus xylosus</i>	1	3.8	1	6.7						
Total	26	100	15	100	10	100	20	100	1	100

Anexo N° 5

Validación de hoja de recolección

PLANILLA JUICIO DE EXPERTOS

Respetado Dr. o Dra.: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento denominado: **ficha de recolección sobre la etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en sepsis neonatal**, que hace parte de la investigación: **etiología y el perfil de resistencia antimicrobiana en sepsis neonatal en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2022-2023**, que se realizará en el centro médico de apoyo: **Hospital Regional Docente de Cajamarca**, por el estudiante de pregrado, Carlos Manuel Narro Saldaña.

La evaluación de los instrumentos es de gran importancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área de la salud como a sus aplicaciones. Su sinceridad y participación voluntaria nos permitirá encontrar posibles fallas en el instrumento en revisión. Desde ya, agradecemos su valiosa colaboración.

Nombres y Apellidos del
Juez: CARLOS ENRIQUE SANCAY QUINZ.....

Grado Académico: PEDIATRA - NEONATOLOGO.....

Áreas y años de Experiencia
Profesional: 6 años Neonatólogo / 8 años Pediatra.....

Cargo Actual: Asistente Neonatólogo r.....

Institución: HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA.....

Objetivo de la investigación:

OBJETIVO GENERAL: Determinar la etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en sepsis neonatal en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2022-2023.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar los agentes etiológicos en sepsis neonatal de aparición temprana y sepsis neonatal de aparición tardía en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2022-2023.
- Identificar el perfil de resistencia de los agentes bacterianos en sepsis neonatal de aparición temprana y sepsis neonatal de aparición tardía en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2022-2023.

- Determinar la distribución y los agentes etiológicos de sepsis neonatal según clasificación de recién nacido por edad gestacional en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2022-2023.

Objetivo del juicio de expertos:

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda:

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total.
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4. Alto nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

1. Agente etiológico bacteriano aislado

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
Suficiencia	4	
Claridad	4	
Coherencia	4	
Relevancia	4	

2. Edad al momento del hemocultivo

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
Suficiencia	4	
Claridad	4	
Coherencia	4	
Relevancia	4	

3. Probabilidad de éxito o de fracaso en la terapia antimicrobiana (Susceptible/ Intermedio/Resistente)

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
Suficiencia	4	
Claridad	4	
Coherencia	4	
Relevancia	4	

Cajamarca, 18 de octubre de 2024


Carlos E. Santos Quiroz
PERUANA NEONATOLOGÍA
C.M.P. 49900
RNE. 32210 - 37710

Firma del experto
D.N.I.:...40591323

**FICHA DE RECOLECCIÓN SOBRE LA ETIOLOGÍA Y PERFIL DE RESISTENCIA
ANTIMICROBIANA EN SEPSIS NEONATAL**

N° de ficha:

N° de historia clínica:

Edad al momento del hemocultivo:

Sexo: Masculino () / Femenino ()

Edad gestacional al nacer:

Peso al nacer:

Sepsis neonatal de aparición temprana <72h () / Sepsis neonatal de aparición tardía ≥ 72h ()

Servicio:

- UCI-Neo ()
- NEO-Patológicos ()
- NEO-Intermedios ()
- NEO-Inmediatos ()

Agente etiológico bacteriano aislado:

Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()

PLANILLA JUICIO DE EXPERTOS

Respetado Dr. o Dra.: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento denominado: **ficha de recolección sobre la etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en sepsis neonatal**, que hace parte de la investigación: **etiología y el perfil de resistencia antimicrobiana en sepsis neonatal en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2022-2023**, que se realizará en el centro médico de apoyo: **Hospital Regional Docente de Cajamarca**, por el estudiante de pregrado, Carlos Manuel Narro Saldaña.

La evaluación de los instrumentos es de gran importancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área de la salud como a sus aplicaciones. Su sinceridad y participación voluntaria nos permitirá encontrar posibles fallas en el instrumento en revisión. Desde ya, agradecemos su valiosa colaboración.

Nombres y Apellidos del Juez:..... Viviana Lisset Rodríguez Rojas.....

Grado Académico:..... Médico Patólogo Clínico.....

Áreas y años de Experiencia Profesional:..... 03 años Médico Patólogo Clínico.....

Cargo Actual:..... Médico Asistente.....

Institución:..... Hospital Regional Docente de Cajamarca.....

Objetivo de la investigación:

OBJETIVO GENERAL: Determinar la etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en sepsis neonatal en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2022-2023.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar los agentes etiológicos en sepsis neonatal de aparición temprana y sepsis neonatal de aparición tardía en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2022-2023.
- Identificar el perfil de resistencia de los agentes bacterianos en sepsis neonatal de aparición temprana y sepsis neonatal de aparición tardía en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2022-2023.

- Determinar la distribución y los agentes etiológicos de sepsis neonatal según clasificación de recién nacido por edad gestacional en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2022-2023.

Objetivo del juicio de expertos:

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda:

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total.
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4. Alto nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

1. Agente etiológico bacteriano aislado

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
Suficiencia	4	
Claridad	4	
Coherencia	4	
Relevancia	4	

2. Edad al momento del hemocultivo

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
Suficiencia	3	
Claridad	4	
Coherencia	4	
Relevancia	4	

3. Probabilidad de éxito o de fracaso en la terapia antimicrobiana (Susceptible/ Intermedio/Resistente)

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
Suficiencia	3	
Claridad	4	
Coherencia	4	
Relevancia	4	

Cajamarca, 18 de octubre del 2024

HOSPITAL REGIONAL DOCTOR DE CAJAMARCA
UNIDAD DE MICROBIOLOGIA
[Firma]
Viviana L. M. delgado
MEDICINA INGLÉS
C.M.P.: 36977 - R.N.E.: 44495

**FICHA DE RECOLECCIÓN SOBRE LA ETIOLOGÍA Y PERFIL DE RESISTENCIA
ANTIMICROBIANA EN SEPSIS NEONATAL**

Nº de ficha:

Nº de historia clínica:

Edad al momento del hemocultivo:

Sexo: Masculino () / Femenino ()

Edad gestacional al nacer:

Peso al nacer:

Sepsis neonatal de aparición temprana <72h () / Sepsis neonatal de aparición tardía ≥ 72h ()

Servicio:

- UCI-Neo ()
- NEO-Patológicos ()
- NEO-Intermedios ()
- NEO-Inmediatos ()

Agente etiológico bacteriano aislado:

Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()

PLANILLA JUICIO DE EXPERTOS

Respetado Dr. o Dra.: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento denominado: **ficha de recolección sobre la etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en sepsis neonatal**, que hace parte de la investigación: **etiología y el perfil de resistencia antimicrobiana en sepsis neonatal en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2022-2023**, que se realizará en el centro médico de apoyo: **Hospital Regional Docente de Cajamarca**, por el estudiante de pregrado, Carlos Manuel Narro Saldaña.

La evaluación de los instrumentos es de gran importancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área de la salud como a sus aplicaciones. Su sinceridad y participación voluntaria nos permitirá encontrar posibles fallas en el instrumento en revisión. Desde ya, agradecemos su valiosa colaboración.

Nombres y Apellidos del
Juez: Ruben Dario Alvarado Rovarado.....
Grado Académico: Medico Pediatra.....
Áreas y años de Experiencia
Profesional: 33 años Medico Pediatra.....
Cargo Actual: Medico Pediatra - Asistente.....
Institución: Hospital Regional Docente de Cajamarca.....

Objetivo de la investigación:

OBJETIVO GENERAL: Determinar la etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en sepsis neonatal en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2022-2023.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar los agentes etiológicos en sepsis neonatal de aparición temprana y sepsis neonatal de aparición tardía en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2022-2023.
- Identificar el perfil de resistencia de los agentes bacterianos en sepsis neonatal de aparición temprana y sepsis neonatal de aparición tardía en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2022-2023.

- Determinar la distribución y los agentes etiológicos de sepsis neonatal según clasificación de recién nacido por edad gestacional en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo 2022-2023.

Objetivo del juicio de expertos:

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda:

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total.
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4. Alto nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

1. Agente etiológico bacteriano aislado

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
Suficiencia	4	
Claridad	4	
Coherencia	4	
Relevancia	4	

2. Edad al momento del hemocultivo

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
Suficiencia	4	
Claridad	4	
Coherencia	4	
Relevancia	4	

3. Probabilidad de éxito o de fracaso en la terapia antimicrobiana (Susceptible/ Intermedio/Resistente)

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
Suficiencia	4	
Claridad	4	
Coherencia	4	
Relevancia	4	

Cajamarca, 18 de octubre del 2024


Dr. Ruben Alvarado Espinosa
MÉDICO PEDIATRA
C.M.P. 1993 - R.N.E. 7374
Firma del Experto
D.N.I.: 066 88235

**FICHA DE RECOLECCIÓN SOBRE LA ETIOLOGÍA Y PERFIL DE RESISTENCIA
ANTIMICROBIANA EN SEPSIS NEONATAL**

Nº de ficha:

Nº de historia clínica:

Edad al momento del hemocultivo:

Sexo: Masculino () / Femenino ()

Edad gestacional al nacer:

Peso al nacer:

Sepsis neonatal de aparición temprana <72h () / Sepsis neonatal de aparición tardía ≥ 72h ()

Servicio:

- UCI-Neo ()
- NEO-Patológicos ()
- NEO-Intermedios ()
- NEO-Inmediatos ()

Agente etiológico bacteriano aislado:

Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()
Antibiótico:	S ()	I ()	R ()