



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
SERVICIO AUTONOMO  
HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”  
POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRIA

**PERFIL MICROBIOLÓGICO Y SU IMPACTO EN LA MORBI-  
MORTALIDAD NEONATAL, SERVICIO DE NEONATOLOGIA,  
HUAPA, AÑO 2023.**

(Anteproyecto como requisito parcial para optar al título de Especialista en Puericultura y  
Pediatria)

Autora: Oriana Carolina Sotillet

Tutor: Jesús Alberto Chaverra Salazar

Cumaná, agosto de 2024



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO SUCRE  
SERVICIO AUTONOMO  
HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”  
POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRIA

**CARTA AVAL DEL TUTOR**

Cumaná 10 de enero, 2024

Miembros de la Comisión Coordinadora  
Postgrado En Puericultura y Pediatría  
Universidad de Oriente, Núcleo Sucre

La presente es para comunicarle, que, en mi carácter de tutor del Anteproyecto de Grado, titulado: **PERFIL MICROBIOLÓGICO Y SU IMPACTO EN LA MORBIMORTALIDAD NEONATAL, SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HUAPA, AÑO 2023**. Realizado por la ciudadana: Oriana Sotillet, C.I 17.243.400, para optar al Título de Especialista en Puericultura y Pediatría; una vez leído y analizado considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado evaluador que se designe.

---

**Jesús Chaverra Salazar**  
**CLN°:V-18.917.249**  
Esp. En Puericultura y Pediatría

## INDICE

CARTA AVAL DEL TUTOR .....	i
RESUMEN .....	iii
ABSTRAC.....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTOS.....	vi
LISTA DE TABLAS.....	vii
LISTA DE GRAFICAS.....	viii
INTRODUCCIÓN .....	1
OBJETIVOS .....	4
MATERIAL Y MÉTODO .....	5
RESULTADOS .....	6
DISCUSIÓN.....	13
CONCLUSIÓN .....	16
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	17
ANEXOS .....	23
HOJAS DE METADATOS .....	25



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO SUCRE  
SERVICIO AUTONOMO  
HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ” POSTGRADO  
DE PUERICULTURA Y PEDIATRIA

**PERFIL MICROBIOLÓGICO Y SU IMPACTO EN LA MORBI-MORTALIDAD  
NEONATAL, SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HUAPA, AÑO 2023.**

Sotillet, O; Chaverra, J.

Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”; Postgrado de Puericultura y Pediatría

**RESUMEN**

Siendo las infecciones neonatales un problema de salud pública, resulta relevante determinar los agentes etiológicos frecuentes, así como la susceptibilidad antimicrobiana, y su impacto en los neonatos. Se realizó un estudio epidemiológico, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, con el objetivo de determinar el perfil microbiológico y su impacto en la morbi-mortalidad neonatal, servicio de neonatología, HUAPA, Cumaná, año 2023. La población estuvo constituida por 418 historias de neonatos, pancultivados; seleccionándose una muestra de 132 (31,57%), bajo selección intencionada. La recolección de información se realizó mediante la revisión y registro de historias clínicas y el procesamiento estadístico con el programa *Calcupedev v11*. Predominaron los RNAT (52%/ $\bar{x}$ =37.9semanas/Mo=38semanas), AEG (83%), masculinos (53%), peso < 2500g (48%). El 25% (n=132), de los cultivos analizados, se encontraban positivos, aislándose bacterias del grupo CESP, predominando la *K. aerógenes* (33%). El hemocultivo representó el estudio con mayor reporte positivo (86,3%). Predominó la *k. aerógenes* (20%/p=0,0003/OR=3,915), en  $\leq 3$  días; y el complejo *E. cloacae* (19,2%/p=0,0000/OR=22,321), en  $\geq 3$  días. Los Carbapenem, presentaron mayor sensibilidad a *E. gergoviae* (50%), y *C.B. cepacia* (33,4%). La Cefalosporina con mayor cobertura fue Ceftazidime (70%), y menor Ceftriaxona (5,8%). El Colistin presentó amplia sensibilidad para *k. pneumoniae* (100%). Se identificó resistencia a Ciprofloxacina (90%), Aztreonam (68%), Ceftriaxona (64%) y Levofloxacina (63%); y a fármacos de primera línea en neonatología como: Ampicilina (38,5%), Gentamicina (84,5%), y Amikacina (69,30%). Predominaron las bacterias GRAM negativo (87,8%), con presencia en todas las morbilidades, resaltando el SDR (43%). Se reportó 3,78% de mortalidad (p=0,0239/OR=0), relacionado con *E. coli* (22,7%/OR=1,512).

**Palabras claves:** neonatos, perfil, microbiología, sensibilidad, resistencia.



UNIVERSITY OF ORIENTE  
NUCLEO SUCRE  
AUTONOMOUS SERVICE  
“ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ” UNIVERSITY HOSPITAL  
POSTGRADUATE IN CHILDHOOD AND PEDIATRICS

**MICROBIOLOGICAL PROFILE AND ITS IMPACT ON NEONATAL MORBI-  
MORTALITY, NEONATOLOGY SERVICE, HUAPA, YEAR 2023.**

Sotillet, O; Chaverra, J.

Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”; Postgraduate in Childcare and  
Pediatrics

**ABSTRAC**

Since neonatal infections are a public health problem, it is relevant to determine the frequent etiological agents, as well as the antimicrobial susceptibility, and their impact on neonates. An epidemiological, descriptive, retrospective, cross-sectional study was carried out with the aim of determining the microbiological profile and its impact on neonatal morbidity and mortality, neonatology service, HUAPA, Cumaná, year 2023. The population consisted of 418 histories of newborns, pan-cultured; A sample of 132 (31.57%) was selected using intentional selection. Data collection was performed by reviewing and recording clinical histories and statistical processing with the Calcupedev v11 program. The predominant population was RNAT (52%/ $\bar{x}$ =37.9weeks/Mo=38 weeks), AEG (83%), males (53%), weight <2500 g (48%). Of the cultures analyzed, 25% (n=132) were positive, isolating bacteria from the CESPm group, with *K. aerogenes* predominating (33%). The blood culture represented the study with the highest positive report (86.3%). *K. aerogenes* predominated (20%/p=0.0003/OR=3.915), in  $\leq 3$  days; and *E. cloacae* complex (19.2%/p=0.0000/OR=22.321), in  $\geq 3$  days. Carbapenems showed greater sensitivity to *E. gergoviae* (50%), and *C.B. cepacia* (33.4%). The cephalosporin with the highest coverage was Ceftazidime (70%), and less Ceftriaxone (5.8%). Colistin showed broad sensitivity for *K. pneumoniae* (100%). Resistance was identified to Ciprofloxacin (90%), Aztreonam (68%), Ceftriaxone (64%) and Levofloxacin (63%); and to first-line drugs in neonatology such as: Ampicillin (38.5%), Gentamicin (84.5%), and Amikacin (69.30%). GRAM-negative bacteria predominated (87.8%), with presence in all morbidities, highlighting RDS (43%). Mortality was reported in 3.78% (p=0.0239/OR=0), related to *E. coli* (22.7%/OR=1.512).

**Keywords:** neonates, profile, microbiology, sensitivity, resistance.

## **DEDICATORIA**

A mis padres por su amor infinito e incondicional, por enseñarme que todo esfuerzo y perseverancia tienen su recompensa.

A mi padre Pedro José, que ya no se encuentra con nosotros, le agradezco el haber estado siempre presente en mi vida y brindarme lo necesario para seguir adelante.

A mi madre Mirvida por su amor su tiempo, su paciencia, por ser mi mayor apoyo para cuidar de mis hijos con dedicación y sin pedir nada a cambio.

A mis hermanos que siempre de una u otra forma están presente cuando los necesito para ayudarme cada uno a su manera.

A mis cuñadas y cuñados por el apoyo a mí y mi esposo en parte importante de este proceso.

*Oriana Carolina Sotillet*

## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente, quiero agradecer a DIOS por nunca dejarme sola y siempre estar ahí a mi lado como mi escudo protector en cada batalla, sin él nada soy.

Quiero extender un profundo agradecimiento a mi amigo de ya casi 11 años el Dr. Isaic Chacón, quien desde un principio apoyó mi idea para seguir estudiando después de estar cinco años en pausa, quien junto al Dr. Chaverra e Yrene me brindaron un hogar, una familia en Cumaná para poder lograr este sueño de tanto sacrificio, lágrimas, pero que también te llena de satisfacción al ver que tu granito de arena es una bendición para muchos padres y familiares.

Mi inmensa gratitud a mi amado esposo, Richard Quijano, por ser la pieza fundamental y mi motor a seguir en tantos momentos de debilidad y desesperación, gracias por sus palabras de aliento, su motivación a no rendirme, por su confianza, su amor y brindarme el tiempo necesario para continuar realizándome profesionalmente.

A mis hijos, quienes hicieron el mayor de los sacrificios, nunca les podré pagar ese tiempo lejos de ellos, les agradezco su inmenso amor, su inocencia, cada detalle, porque son mi motivo más bonito para perseguir mis sueños y brindarles un futuro mejor.

Mi agradecimiento infinito a mi tutor de tesis Dr. Jesús Chaverra, gracias a sus conocimientos, su experiencia, paciencia, correcciones y sobre todo sacar de su tiempo para guiarme para alcanzar esta meta tan anhelada.

A mis amigos, compañeros, residentes, especialistas, personal de enfermería, personal obrero, a cada docente y profesional de la salud quienes con su apoyo y enseñanza constituyen la base de mi vida profesional.

¡Gracias infinitas a todos!

*Oriana Carolina Sotillet*

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Edad gestacional, sexo y evaluación antropométrica de neonatos infectados, Servicio de Neonatología, Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, Venezuela, año 2023.....	6
Tabla 2. Microorganismos aislados en neonatos hospitalizados, según tipo de cultivo. Servicio de Neonatología, Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, Venezuela, año 2023.....	7
Tabla 3. Microorganismos aislados en neonatos hospitalizados, según días de hospitalización para el momento de la toma de muestra. Servicio de Neonatología, Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, Venezuela, año 2023.....	8
Tabla 4. Morbilidades según clasificación GRAM de microorganismos aislados en neonatos hospitalizados. Servicio de Neonatología, Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, Venezuela, año 2023.....	11
Tabla 5. Mortalidad según microorganismos aislados en neonatos hospitalizados. Servicio de Neonatología, Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, Venezuela, año 2023. ....	12

## LISTA DE GRAFICAS

- Grafica 1. Perfil de sensibilidad a los antibióticos de gérmenes aislados en neonatos hospitalizados. Servicio de Neonatología, Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, Venezuela, año 2023. .... 9
- Grafica 2. Perfil de resistencia a los antibióticos de gérmenes aislados en neonatos hospitalizados. Servicio de Neonatología, Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, Venezuela, año 2023. .... 10

## INTRODUCCIÓN

La sepsis neonatal es una infección bacteriana, viral o fúngica sistémica que representa una amenaza potencialmente mortal para los recién nacidos (RN) pre término y a término. Se clasifica según su aparición en temprana y tardía, ambos tipos difieren por el modo en que se adquieren y el tiempo de inicio. La sepsis de inicio temprano se debe a la transmisión vertical de la madre durante el período perinatal. Antes del nacimiento, las bacterias pueden llegar al feto, de modo que ascienden desde la vagina hasta el útero, por vía hematológica a través de la placenta, o también se puede adquirir de manera retroperitoneal. Sin embargo, comúnmente, las bacterias vaginales se adhieren a las membranas mucosas fetales, los pulmones o intestinos durante el paso fetal a través del canal de parto. La sepsis de inicio tardío, por el contrario, resulta de la exposición ambiental posnatal a microorganismos patógenos. (1-3)

Existe desacuerdo en la literatura sobre el punto de corte entre ambas; algunas fuentes usan tres días, otras usan siete. La incidencia de inicio tardío es más alta en neonatos prematuros, ya que su composición del microbioma es muy variable, potencialmente permitiendo bacterias comensales que normalmente son inofensivas, pero estas se vuelven dominantes y abruman al sistema inmunológico del recién nacido. Reflejando distintos modos de patogénesis, diferentes bacterias están típicamente aisladas en las de inicio temprano en comparación con la tardía, pero con considerable superposición. (1,2)

El uso indiscriminado de antibióticos y la insuficiencia de personal sanitario, hace difícil seguir los protocolos de limpieza, favoreciendo la permanencia y difusión de bacterias patógenas en detrimento de bacterias saprófitas, el lavado y desinfección insuficiente de las manos como vehículo de contaminación de la piel y/o mucosas del RN son las principales causas de colonización del neonato. Los *Estafilococos coagulasa negativos* (ECN) son los microorganismos más frecuentemente aislados en recién nacidos de muy bajo peso al nacer. (3-5)

Las bacterias causantes de la sepsis neonatal han cambiado a lo largo del tiempo. Los microorganismos causantes de la enfermedad difieren de acuerdo a la región, medidas de

higiene preventivas y resistencia microbiana. Sin embargo, los principales y más comunes son el Estreptococos del grupo B, E. coli, y L. Monocitogenes. Existen otros patógenos asociados como el Enterococcus spp., Streptococcus spp., Klebsiella spp., Enterobacter spp., Haemophilus Influenzae, S. aureus, Streptococcus pneumoniae grupo A y estafilococos. (6-8)

Las infecciones en neonatología, además de representar un peligro potencial para la vida del recién nacido, prolongan el tiempo de hospitalización y producen una carga económica tanto para las instituciones de salud como para las familias. El neonato con sospecha de infección debe ser sometido a exploraciones complementarias microbiológicas que demuestren la presencia del germen responsable del cuadro infeccioso, la identificación del mismo en algún líquido orgánico normalmente estéril representa el estándar definitivo de confirmación de la infección. (8)

Como síndrome clínico se manifiesta por signos sistémicos de amplia variabilidad, que van desde la hipoactividad, fiebre, convulsiones e inclusive la hipotermia, y en raras oportunidades la asintomía. Incluye varias afectaciones locales o sistémicas, traducidas en infecciones como la septicemia, meningitis, neumonía, artritis séptica, osteomielitis e infecciones del tracto urinario. (8,9)

La sepsis es una causa importante de morbilidad y mortalidad entre los recién nacidos. Aunque la incidencia de sepsis neonatal demostrada es baja (0.5-5/1000 recién nacidos vivos), un 10% de todos los recién nacidos es ingresado en una unidad neonatal y evaluado para descartar un posible proceso infeccioso, generando una tasa significativa de morbimortalidad neonatal. A nivel mundial, es el número uno de las causas de muerte neonatal, siendo responsable de alrededor del 30-50% de estas defunciones en los países en desarrollo. Más del 40% de las muertes de niños menores de cinco años en el mundo ocurren en el período neonatal, lo que supone 3,1 millones de muertes neonatales al año. (9-11)

En América Latina, las infecciones son responsables entre el 8 y 80% de todas las causas de muerte neonatal, y hasta del 42% de las causas de muerte en la primera semana de vida. La mayoría de episodios son causados por organismos gram (+) principalmente *Estafilococo*

*coagulasa negativa*: 44.3% y *Staphylococcus aureus*. Las bacterias gram (-) son menos frecuentes, pero se asocian con mayores tasas de mortalidad.<sup>12-17</sup>

En Venezuela en el año 2021, se realizó un estudio sobre las características clínicas y epidemiológicas de la sepsis neonatal Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente, Hospital Universitario Pediátrico Agustín Zubillaga, Barquisimeto, estado Lara, donde el 71% aisló bacterias gram negativas y las de mayor incidencia fue para *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*. (18)

Siendo las infecciones neonatales un problema importante de salud, resulta relevante conocer los agentes etiológicos más frecuentes en nuestro medio, así como la susceptibilidad de los mismos frente a los antibióticos, y el impacto que genera en la salud de los neonatos. Considerando que el Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, es el principal centro de salud de referencia en el estado Sucre, se desconoce el perfil microbiológico de los pacientes hospitalizados en el servicio de neonatología, se plantea determinar el perfil microbiológico y su impacto en la morbi-mortalidad neonatal del servicio de neonatología de este centro asistencial, durante el año 2023, y de esta forma contribuir con un diagnóstico que permita aplicar acciones a futuro relacionados con la prevención, terapéutica y control de estas entidades.

# OBJETIVOS

## **Objetivo General:**

Determinar el perfil microbiológico y su impacto en la morbi-mortalidad neonatal, servicio de neonatología, Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, Venezuela, año 2023.

## **Objetivos Específicos:**

1. Caracterizar la muestra según edad gestacional, sexo y evaluación antropométrica.
2. Identificar los microorganismos aislados en neonatos hospitalizados, según tipo de cultivo y su relación con días de hospitalización para el momento de la toma de la muestra.
3. Describir el perfil de resistencia y sensibilidad a los antibióticos de los gérmenes aislados.
4. Determinar morbilidad según clasificación GRAM y mortalidad, según especie aislada.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio epidemiológico, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, en el servicio de neonatología, Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, año 2023.

La población estuvo constituida por la totalidad de 418 historias de neonatos ingresados durante el año 2023, en el servicio de neonatología, pancultivados, seleccionándose una muestra de 132 historias (31,57%) probabilística y representativa, bajo una selección intencionada según criterios de inclusión: pacientes con historia clínica neonatal, con registro documentado de cultivos positivos (coprocultivo, urocultivo, hemocultivo y cultivo de líquido cefalorraquídeo) y antibiograma, con reporte de edad gestacional, género, peso y días de hospitalización, con diagnóstico de ingreso y egreso; y como criterios de exclusión aquellas historias que no contenían todos los datos necesarios para el estudio incluyendo la ausencia de algún cultivo.

La recolección de información se desarrolló, a través de la revisión de las historias clínicas de neonatos ingresados durante el año 2023, para lo que se solicitó la autorización del departamento de historias médicas (anexo 1) y los datos obtenidos se registraron en una base de datos digital, en *Microsoft office Excel-2013* (anexo 2). Los resultados, se expresaron en tablas y gráficos, con expresiones absolutas, porcentuales, moda y mediana; odds ratio para la asociación de variables, chi cuadrado para la significancia estadística, sensibilidad y especificidad de patógenos según morbi-mortalidad y tasa bruta para el cálculo de tasa de mortalidad. El procesamiento estadístico se realizó con el programa diseñado para estadísticas en salud *Calcupedev v11*.

Se aplicaron normas bioéticas para la revisión de expedientes clínicos, manejando todo resultado analizado, en anonimato, con el propósito de generar información base, que contribuya a la salud de los neonatos ingresados.

## RESULTADOS

Se evaluaron un total de 132 historias de neonatos infectados, predominando los recién nacidos a término con un 52%, para un promedio de 37.9 semanas y una moda de 38 semanas; resaltando el sexo masculino con un 53%. En la evaluación antropométrica, predominaron los acordes para edad gestacional (AEG) con un 83%, seguidos de los pequeños para edad gestacional con un 17%; siendo el peso de menores de 2500g el resaltante con 48%.

Tabla 1. Edad gestacional, sexo y evaluación antropométrica de neonatos infectados, Servicio de Neonatología, Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, Venezuela, año 2023.

Variables	Neonatos			
	Total (132)		Semanas	
	N°	%	$\bar{x}$	Mo
<b>Edad Gestacional</b>				
RNAT	69	52%	37,9	38
RNPrtT	48	36%	33,5	34
RNMPrt	15	12%	36	36
RNMP	0	0%	0	0
<b>Sexo</b>				
Masculino	70	53%		
Femenino	62	47%		
<b>Evaluación Antropométrica</b>				
AEG	110	83%		
PEG	22	17%		
GEG	0	0%		
RN BP: <2.500g	63	48%		
RN MBP <1500g	16	12%		
RN EBP <1000g	0	0%		

**Leyenda:** RNAT: Recién nacido a término. RNMP: Recién nacido muy prematuro. RNMPrt: Recién nacido moderado pre-término. RNPrtT: Recién nacido pre-término tardío.  $\bar{x}$ : mediana. Mo: moda.

Para un total de 528 cultivos evaluados, el 25% (n=132) se encontraban positivos, aislándose *Klebsiella p.*, *Klebsiella a.*, *E. gergoviae*, *P. aeruginosa*, *C. E. cloacae*, *C. C. freundii*, *C. B. cepacia*, *S. aureus*, *E. coli* y *S. c. negativa*. La *Klebsiella aerógenes* (33%), resalto como el principal germen aislado. El hemocultivo representó el estudio diagnóstico con mayor reporte de aislamiento de microorganismos con un 86,3%, en contraste no se encontraron cultivos positivos del LCR. Se identificó en el hemocultivo prevalencia de la *Klebsiella aerógenes* con un 38%, seguido del *C. E. cloacae* (22%). En el urocultivo destacó la *Pseudomona aeruginosa* con un 82,3%, seguida de la *E. coli* (8%). El único coprocultivo positivo reportó *Complejo Enterobacter claoacae*.

Tabla 2. Microorganismos aislados en neonatos hospitalizados, según tipo de cultivo. Servicio de Neonatología, Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, Venezuela, año 2023.

Variables	Tipo de Cultivo									
	Hemocultivo		LCR		Urocultivo		Coprocultivo		Total (528)	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Positivos</b>	<b>114</b>	<b>86,3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>0,7</b>	<b>132</b>	<b>25</b>
<b>Negativos</b>	<b>18</b>	<b>13,7</b>	<b>132</b>	<b>100</b>	<b>115</b>	<b>87</b>	<b>131</b>	<b>99,3</b>	<b>396</b>	<b>75</b>
<b>Microorganismos Aislados</b>										
<i>K. aerogenes</i>	<b>43</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>43</b>	<b>33</b>
<i>K. pneumoniae</i>	<b>5</b>	<b>4,3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>3,8</b>
<i>E. gergoviae</i>	<b>5</b>	<b>4,3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>3,8</b>
<i>P. aeruginosa</i>	<b>2</b>	<b>1,7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>82,3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>12</b>
<i>C. E. cloacae</i>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>20</b>
<i>C. C. freundii</i>	<b>5</b>	<b>4,3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>3,8</b>
<i>C. B. cepacia</i>	<b>5</b>	<b>4,3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>3,8</b>
<i>S. aureus</i>	<b>5</b>	<b>4,3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>3,8</b>
<i>E. coli</i>	<b>8</b>	<b>7,2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>17,7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>8</b>
<i>S. c. negativa</i>	<b>11</b>	<b>9,6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>8</b>

**Leyenda:** *K:* *Klebsiella*. *E:* *Enterobacter*. *P:* *Pseudomonas*. *C.E:* *Complejo Enterobacter*. *C.C:* *Complejo Citrobacter*. *C.B:* *Complejo Burkholderia*. *S:* *Staphylococcus*. *E.C:* *Escherichia coli*. *S.c:* *Staphylococcus coagulasa negativa*.

Según días de hospitalización, para el momento de la toma de la muestra del cultivo, predominó la *klebsiella aerógenes* con un 20% ( $p=0,0003$  /  $OR=3,915$ ), seguido de la *E. coli* (4,3% /  $p=0,2577$  /  $OR=2,027$ ) en los menores de 3 días. El complejo *E. cloacae* prevaleció con un 19,2% ( $p=0,0000$  /  $OR=22,321$ ), en las muestras tomadas en mayores de 3 días.

Tabla 3. Microorganismos aislados en neonatos hospitalizados, según días de hospitalización para el momento de la toma de muestra. Servicio de Neonatología, Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, Venezuela, año 2023.

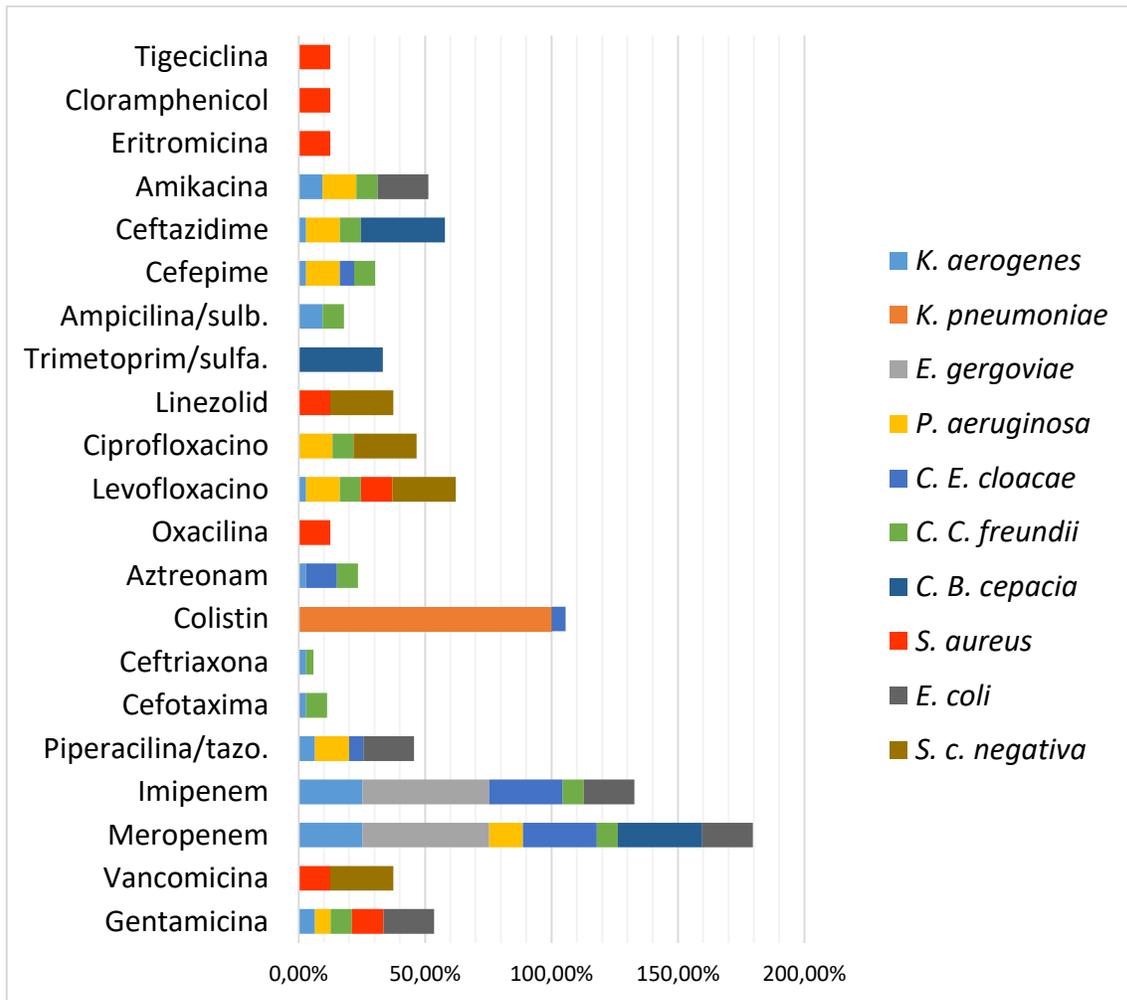
Microorganismos Aislados	Días de Hospitalización									
	≤ 3 días				>3 días				Total (132)	
	Nº	%	OR	p	Nº	%	OR	p	Nº	%
<i>K. aerogenes</i>	26	20	3,915	0,0003	17	13	0,276	0,0007	43	33
<i>K. pneumoniae</i>	4	3	6,809	0,0527	1	0,8	0,147	0,0527	5	3,8
<i>E. gergoviae</i>	0	0	0	0,0704	5	3,8	0	0,0704	5	3,8
<i>P. aeruginosa</i>	4	3	0,489	0,2320	12	9	2,043	0,2320	16	12
<i>C. E. cloacae</i>	1	0,8	0,045	0,0000	25	19,2	22,321	0,0000	26	20
<i>C. C. freundii</i>	5	3,8	0	0,0040	0	0	0	0,0040	5	3,8
<i>C. B. cepacia</i>	2	1,5	1,061	0,9490	3	2,3	0,942	0,9490	5	3,8
<i>S. aureus</i>	1	0,8	0,385	0,3829	4	3,04	2,597	0,3829	5	3,8
<i>E. coli</i>	6	4,3	2,027	0,2577	5	3,7	0,493	0,2577	11	8
<i>S. c. negativa</i>	2	1,5	0,327	0,1456	9	6,5	3,063	0,1456	11	8

**Leyenda:** *K:* *Klebsiella*. *E:* *Enterobacter*. *P:* *Pseudomonas*. *C.E:* Complejo *Enterobacter*. *C.C:* Complejo *Citrobacter*. *C.B:* Complejo *Burkholderia*. *S:* *Staphylococcus*. *E.C:* *Escherichia coli*. *S.c:* *Staphylococcus coagulasa negativa*. *OR:* Odds Ratio (1 indica ausencia de asociación entre las variables, y los valores mayores de 1 indican asociación positiva entre las variables). *p:* chi cuadrado (valor de significancia estadística de concordancia  $p < 0.0500$ ).

Se identificaron a los Carbapenem, como el grupo de antibióticos con mayor cobertura de sensibilidad antimicrobiana, con predominio del Meropenem frente a: *Enterobacter gergoviae* (50%), seguido del *C. B. cepacia* (33,4%). Las Cefalosporinas presentaron sensibilidad variable, mostrando mayor cobertura el Cefotaxima con un 70% sobre: *C. B. cepacia* (33,3%), *Pseudomona aeruginosa* (13,4%), *C. E. cloacae* (12,3%), *C. C. freundii* (8,3%), *Klebsiella aerógenes* (2,9%). Las Cefalosporinas que mostraron menor sensibilidad frente a estos microorganismos fueron la Ceftriaxona (5,8%) y la Cefotaxima

(11,2%). El Colistin presentó una amplia sensibilidad para la *klebsiella pneumonie* en un 100%.

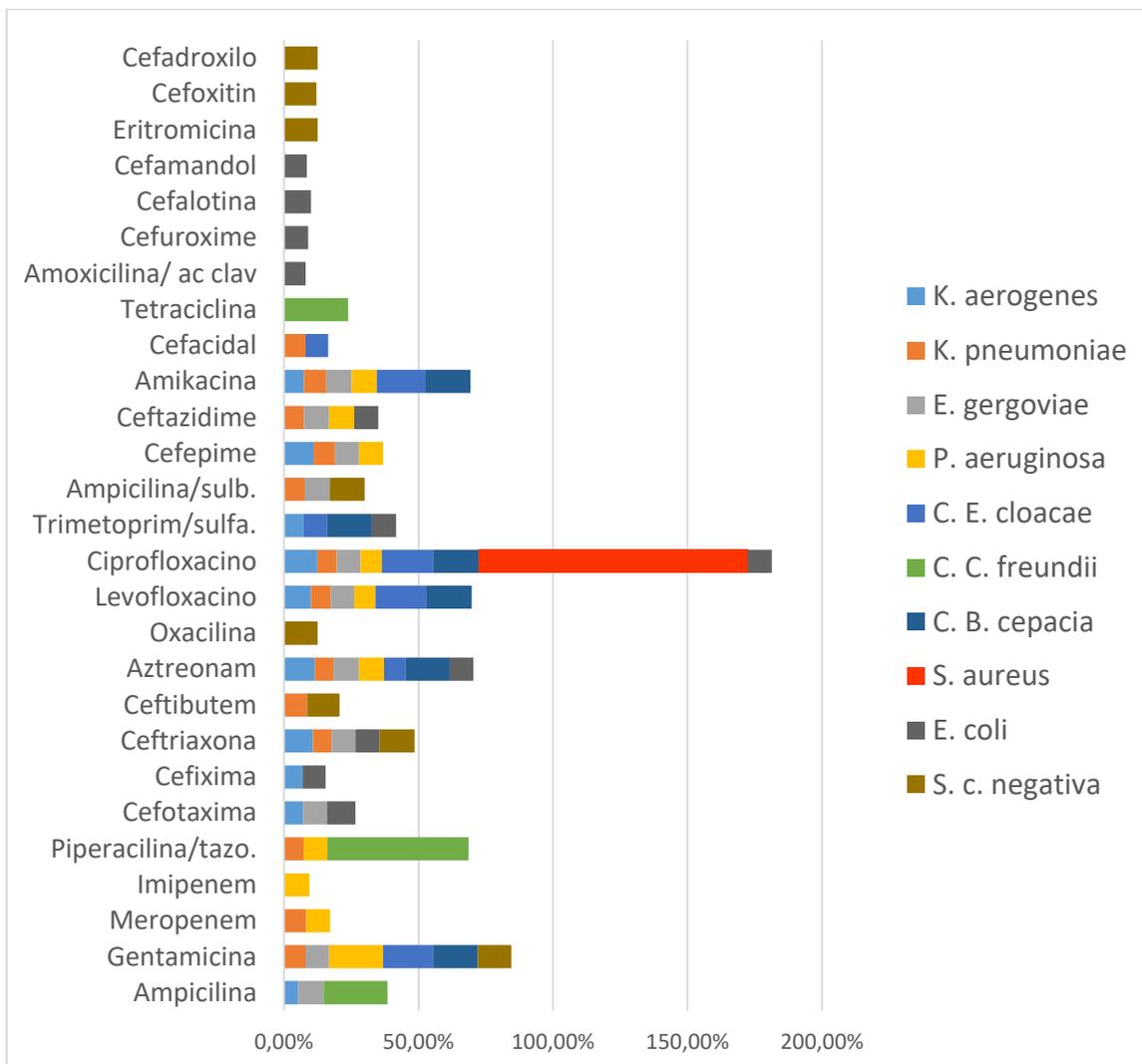
Grafica 1. Perfil de sensibilidad a los antibióticos de gérmenes aislados en neonatos hospitalizados. Servicio de Neonatología, Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, Venezuela, año 2023.



Los antibióticos con mayor porcentaje de resistencia frente a este grupo de bacterias fueron: Ciprofloxacina (90%), Aztreonam (68%), Ceftriaxona (64%) y Levofloxacina (63%). Mientras que la Amoxicilina/ Ac clavulánico, Cefuroxime, Cefalotina y el Cefamandol sólo reportaron resistencia a la *Escherichia coli* con un 11%. La Oxacilina, Eritromicina,

Cefoxitin y Cefadroxilo solo reportaron resistencia frente al *Staphylococcus coagulasa negativa* en un 11%. Es relevante mencionar que los fármacos de primera línea utilizados en neonatología como la Ampicilina (38,5%) y los aminoglucoSIDOS (Gentamicina (84,5%), y Amikacina (69,30%)) presentaron resistencia a un grupo variado de bacterias.

Grafica 2. Perfil de resistencia a los antibióticos de gérmenes aislados en neonatos hospitalizados. Servicio de Neonatología, Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, Venezuela, año 2023.



Al correlacionar la clasificación GRAM, con la morbilidad registrada, se evidencia que predominaron los microorganismos GRAM negativo, en un 87,8%, sobre los GRAM positivo (12,2%). Las bacterias GRAM negativo, se encontraban presente en todas las

morbilidades, con predominio de los síndromes de distrés respiratorio (SDR) (43%) con una sensibilidad de 43,1% y especificidad de 56,2%. Mientras q los microorganismos GRAM positivos estuvieron presente los SDR con un 44% (S=43,7 / E=56,7), seguido de las infecciones de piel y partes blandas con un 31% (S=31,2 / E=93,9).

Tabla 4. Morbilidades según clasificación GRAM de microorganismos aislados en neonatos hospitalizados. Servicio de Neonatología, Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, Venezuela, año 2023.

Morbilidades	Micro organismos aislados									
	GRAM - ( 116 /87,8% )				GRAM+ ( 16 / 12,2% )				Total ( 132 )	
	Nº	%	S	E	Nº	%	S	E	Nº	%
SDR	50	43	43,1	56,2	7	44	43,7	56,7	57	43
Sepsis	26	22	22,4	87,5	2	12	12,5	77,5	28	21
Infección del SNC	15	13	12,9	100	0	0	0	87	15	11
ITU	17	14,6	14,6	100	0	0	0	85,3	17	13
IPPB	7	6	6	68,7	5	31	31,2	93,9	12	9
ECN	4	3,5	3,4	87,5	2	13	12,5	96,5	6	5
RCIU	14	12,5	12	100	0	0	0	87,9	14	11

**Leyenda:** SDR: Síndrome de Distrés Respiratorio. SNC: Sistema Nervioso Central. ITU: Infección del Tracto Urinario. IPPB: Infección de Piel y Partes Blandas. ECN: Enterocolitis Necrotizante. RCIU: Retardo del Crecimiento Intrauterino. S: Sensibilidad. E: Especificidad.

Se reportó una mortalidad de 3,78% por cada 1000 neonatos infectados, para una tasa bruta de mortalidad de 37,87, sin significancia estadística (p=0,0239 / OR=0). El germen con mayor porcentaje de mortalidad reportado fue la E. Coli con un 22,7%, sin significancia estadística, pero con asociación importante con la mortalidad (OR=1,512).

Tabla 5. Mortalidad según microorganismos aislados en neonatos hospitalizados. Servicio de Neonatología, Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, Venezuela, año 2023.

Microorganismos Aislados	Mortalidad (5 (3,78)/132)				
	Nº	%	Tasa Bruta	p	OR
<i>K. aerogenes</i>	1	20	7,57	0,1755	0,244
<i>K. pneumoniae</i>	0	0	0	0,024	0
<i>E. gergoviae</i>	0	0	0	0,024	0
<i>P. aeruginosa</i>	0	0	0	0,024	0
<i>C. E. cloacae</i>	0	0	0	0,024	0
<i>C. C. freundii</i>	0	0	0	0,024	0
<i>C. B. cepacia</i>	0	0	0	0,024	0
<i>S. aureus</i>	0	0	0	0,024	0
<i>E. coli</i>	3	60	22,72	0,6516	1,512
<i>S. c. negativa</i>	1	20	7,57	0,1755	0,244
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>37,87</b>	<b>0,0239</b>	<b>0</b>

**Leyenda:** *K:* Klebsiella. *E:* Enterobacter. *P:* Pseudomonas. *C.E:* Complejo Enterobacter. *C.C:* Complejo Citrobacter. *C.B:* Complejo Burkholderia. *S:* Staphylococcus. *E.C:* Escherichia coli. *S.c:* Staphylococcus coagulasa negativa. *OR:* Odds Ratio (1 indica ausencia de asociación entre las variables, y los valores mayores de 1 indican asociación positiva entre las variables). *p:* chi cuadrado (valor de significancia estadística de concordancia  $p < 0.0500$ ).

## DISCUSIÓN

Predominaron en el estudio los recién nacidos del sexo masculino, resultados que concuerdan con estudios nacionales e internacionales, donde refieren una prevalencia superior al 60% (19,20); sin embargo, difiere de igual forma de estudios nacionales e internacionales, donde predominó el género femenino por encima 55% (18,21), demostrando una reducción de las brechas de género para patologías infecciosas. Respecto a la edad gestacional predominaron los neonatos a término, resultados que difieren de estudios nacionales e internacionales donde los recién nacidos pre término prevalecen y constituyen un factor de riesgo importante (19-23).

En la evaluación antropométrica, predominaron los recién nacidos acorde para edad gestacional (AEG), resaltando aquellos con peso inferior a 2500g; estos resultados, concuerdan con estudios nacionales e internacionales (19, 20, 24). Es importante mencionar, que el porcentaje de neonatos bajo peso de este estudio cuatricula los datos reportados por la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la salud, (OPS/OMS), quien menciona una prevalencia de bajo peso al nacer para Centro América de 10,28 % (25).

Se evaluaron 528 cultivos, de los cuales 132 se encontraban positivos, aislándose *Klebsiella p.*, *Klebsiella a.*, *E. gergoviae*, *P. aeruginosa*, *C. E. cloacae*, *C. C. freundii*, *C. B. cepacia*, *S. aureus*, *E. coli* y *S. c. negativa*. La *Klebsiella aerógenes* resaltó como el principal germen aislado. Resultados que concuerdan con los resultados planteados por Yohanny MDM, Vargas Rodriguez E. (22), donde predominaron de igual forma las bacterias GRAM negativas (71 %), sin embargo, difiere en la prevalencia del germen, siendo en ellos la *K. pneumoniae* la predominante. De igual forma Ávila-Torres YY et al (26)", menciona la prevalencia de gérmenes GRAM negativos (26). Por otro lado, en contraste no se encontró coincidencia con el artículo de Penagos et at. (27) donde el germen más común fue la *Escherichia coli*; de igual forma, Pérez y Ramírez (28) refieren que los patógenos responsables de la sepsis neonatal más frecuentes fueron el *Staphylococcus epidermidis* con 32,1 %, *Klebsiella pneumoniae* con 9,5 %, y *Staphylococcus haemolyticus* con 8,3%.

En el estudio se identificó la presencia de *E. gergoviae* y *C. C. freundii*, las infecciones por estas especies son poco frecuentes y se han asociado a la existencia de factores de riesgo, como la inmunosupresión, la utilización previa de antimicrobianos y las edades extremas de la vida. También se ha relacionado con estancias prolongadas de hospitalización, especialmente en las unidades de cuidados intensivos. Los niños pequeños son especialmente susceptibles de presentar infecciones por estas especies, pudiendo presentar meningitis neonatal (29,30).

El hemocultivo representó el estudio diagnóstico con mayor reporte de aislamiento de microorganismos. El hemocultivo fue y sigue siendo el “Gold Estandar” para la detección rutinaria de bacterias en la sangre (18, 31, 32). En el urocultivo destacó la *Pseudomona aeruginosa*, su presencia en neonatos indica infección nosocomial, en frecuencia difiere de la mayoría de las literaturas, donde sigue predominando en frecuencia la *E. coli* (33,34,35,36)

Según días de hospitalización, para el momento de la toma de la muestra del cultivo, predominó la *klebsiella aerógenes* en los menores de 3 días. El complejo *E. cloacae* prevaleció en las muestras tomadas en mayores de 3 días. Estos resultados concuerdan parcialmente con el estudio realizado por Yohanny MDM, Vargas Rodriguez E (18), quien menciona que la sepsis neonatal temprana, predominó con presencia de gérmenes GRAM negativo. Sin embargo, en cuanto a detección de la bacteria difiere del estudio realizado por Marín-Romero M et al (37) donde predominó en ambos tiempos el *Staphylococcus epidermidis*.

La mayoría de los gérmenes aislados en este estudio, pertenecen al grupo CESP ( *Citrobacter freundii*, *Klebsiella aerogenes*, *Enterobacter cloacae*...) que hace referencia a enterobacterias causantes del 10% de las infecciones nosocomiales y comunitarias. Además, presentan alto perfil de resistencia al producir naturalmente betalactamasas cromosómicas inducibles AmpC (38).

Se identificaron a los Carbapenem, como el grupo de antibióticos con mayor cobertura de sensibilidad antimicrobiana, con predominio del Meropenem frente a: *Enterobacter gergoviae*, y *C. B. cepacia*. Las Cefalosporinas presentaron sensibilidad variable, mostrando mayor cobertura el Ceftazidime sobre: *C. B. cepacia*, *Pseudomona aeruginosa* ,

*C. E. cloacae* , *C. C. freundii*, *Klebsiella aerógenes*. Las Cefalosporinas que mostraron menor sensibilidad frente a estos microorganismos fueron la Ceftriaxona y la Cefotaxima. El Colistin presentó una amplia sensibilidad para la *klebsiella pneumonie* en un 100%. Resultados que concuerdan parcialmente con el estudio realizado por Jiménez-Guerra G et al (38), los Carbapenem son la opción de primera línea frente a betalactamasas AmpC, sin embargo, mencionan el uso del Cefepime como una alternativa viable, frente a gérmenes que son considerados multiresistentes.

La Ciprofloxacina, Aztreonam, Ceftriaxona y Levofloxacina, fueron los antibióticos con mayor resistencia reportados. Mientras que la Amoxicilina/ Ac clavulánico, Cefuroxime, Cefalotina y el Cefamandol sólo reportaron resistencia a la *Escherichia coli*; resultados que concuerdan con estudios internacionales, quienes reportan una gran resistencia de estas bacterias a las quinolonas y a las cefalosporinas (19,37, 38).

Las bacterias GRAM negativo, se encontraban presente en todas las morbilidades, con predominio del síndrome de distrés respiratorio, resultados que difieren de los presentados por Berberian G, et al. (39) quien menciona que la forma de presentación más común de las infecciones fue sepsis y bacteriemia (68 %), seguida por infección urinaria y neumonía. En el caso de las historias evaluadas en el estudio, la mayoría carecía de evidencias diagnósticas concretas relacionadas con infecciones respiratorias y en cuanto a la sepsis la mayoría carecía de información sobre la afectación sistémica, considerándose una debilidad del estudio.

Se reportó una mortalidad de 3,78%, por cada 1000 neonatos infectados, presentando una reducción significativa, en comparación con Latinoamérica donde las cifras oscilan en 9,28 muertes por cada 1000 nacidos vivos. De igual forma, se registra un incremento de las muertes neonatales asociadas a la *E. Coli* (40,41).

## CONCLUSIÓN

Predominaron en el estudio los recién nacidos del sexo masculino, a términos, acorde para edad gestacional, con peso inferior a 2500 g. Se evaluaron 528 cultivos, de los cuales 132 se encontraban positivos, aislándose bacterias del grupo CESP. La *Klebsiella aerógenes* resaltó como el principal germen aislado. El hemocultivo representó el estudio diagnóstico con mayor reporte de aislamiento de microorganismos. En el urocultivo destacó la presencia de *P. aeruginosa*. Según días de hospitalización, predominó la *k. aerógenes* en los menores de 3 días, mientras que el complejo *E. cloacae* prevaleció en los mayores de 3 días. Se identificaron a los Carbapenem, como el grupo de antibióticos con mayor cobertura de sensibilidad antimicrobiana, con predominio del Meropenem. Las Cefalosporinas presentaron sensibilidad variable, mostrando mayor cobertura el Ceftazidime. Las Cefalosporinas que mostraron menor sensibilidad frente a estos microorganismos fueron la Ceftriaxona y la Cefotaxima. El Colistin presentó una amplia sensibilidad para la *k. pneumonie*. La Ciprofloxacina, Aztreonam, Ceftriaxona y Levofloxacina fueron los antibióticos con mayor resistencia reportados. Las bacterias GRAM negativo, se encontraban presente, en todas las morbilidades con predominio en el síndrome de distrés respiratorio. Se reportó una mortalidad de 3,78%, por cada 1000 neonatos infectados, en su mayoría asociadas a la presencia de *E. coli*.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kim F, Polin RA, Hooven TA. Neonatal Sepsis. *BMJ* [Internet]. 2020;371:m3672. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m3672>
2. Glaser MA, Hughes LM, Jnah A, Newberry D. Neonatal Sepsis: A review of pathophysiology and current management strategies. *Adv Neonatal Care* [Internet]. 2021;21(1):49–60. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/anc.0000000000000769>
3. Lugo A. Factores de riesgo asociados a sepsis nosocomial en Recién Nacidos pretérmino del servicio de neonatología, Hospital General Dr. Nicolás San Juan, un estudio de casos. Tesis de Grado. Universidad autónoma del Estado de México, 2014. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/14919/tesis.418136.pdf?sequence=2>. [citado 26 julio 2017].
4. Fernández B, López J, Coto G, Ramos A, Ibáñez A. Sepsis del recién nacido Servicio de Neonatología Hospital Universitario Central de Asturias. *Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos de la Asociación Española de Pediatría: Neonatología 2008*. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21\\_0.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21_0.pdf). [citado 26 julio 2017]
5. Jiménez E, Valls N, Astudillo P, et al. Evaluación del consumo de antimicrobianos en una Unidad de Neonatología: un trabajo en equipo para promover el uso racional de antimicrobianos. *Rev Chilena Infectol* 2017; 34(6) 544-552
6. Castilla F, Yolanda, Camba L, Fatima, Esclapes G, Teresa. Sepsis neonatal de inicio tardío. *Hospital Universitari Vall d'Hebron* [Internet] 2023 [consultado el 7 de febrero de 2024]. Disponible en: [https://www.upiip.com/sites/upiip.com/files/SNIT%2021.05.2023\\_0.pdf](https://www.upiip.com/sites/upiip.com/files/SNIT%2021.05.2023_0.pdf)
7. Hajj J, Blaine N, Salavaci J, Jacoby D. The “centrality of Sepsis”: A review on incidence, mortality and cost of care. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2018;6(3):90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/healthcare6030090>
8. Cortés JS, Fernández Cruz LX, Beltrán Zúñiga E, Narváez CF, Fonseca-Becerra CE. Sepsis neonatal: aspectos fisiopatológicos y biomarcadores. *Rev médicas UIS*

- [Internet]. 2020;32(3):35–47. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18273/revmed.v32n3-2019005>
9. Fleischmann-Struzek C, Mellhammar L, Rose N, et al. Incidence and mortality of hospital- and ICU-treated sepsis: results from an updated and expanded systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med.* 2020;46(8):1552-1562
  10. Shrestha, S. Guideline for Evaluation and Management of Neonatal Sepsis. ADK Hospital of Maldives, Quality Assurance and Regulations Division. Ministry of Health, Republic of Maldives. 2022. [revisado el 6 de febrero de 2024] Disponible en: <https://health.gov.mv/storage/uploads/74w8b2qK/ihctdte9.pdf>
  11. Fleischmann C , Reichert F , Cassini A, et al. Global incidence and mortality of neonatal sepsis: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child.* 2021; archdischild-2020-320217
  12. Mariño D, Ana Cristina, Beltrán H, Sandra Jaqueline, Rodríguez, W, Luengas M, Miguel Á. Consenso de Expertos Sepsis Neonatal. ASCON, ACIN -Colombia. Edición 1. 2021. [consultado el 6 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://ascon.org.co/wp-content/uploads/2022/03/03.-03.-2022-CONSENSO-SEPSIS-NEONATAL-TARD%C3%8DA.pdf>
  13. Modificado de Alonso Zea-Vera I and Theresa J. Ochoa. Challenges in the diagnosis and management of neonatal sepsis. *Journal of Tropical Pediatrics*, 2015, 61, 1–13 doi: 10.1093/tropej/fmu079 2.
  14. Joseph B. Cantey. Neonatal Infections. Pathophysiology, Diagnosis, and Management <https://t.me/MedicalBooksStore>. ISBN 978- 3-319-90037-7 ISBN 978-3-319-90038-4 (eBook)<https://doi.org/10.1007/978-3-319-90038-4>
  15. Shane AL, Sánchez PJ, Stoll BJ. Neonatal sepsis. *Lancet.* 2017;390 (10104): 1770-1780. doi:10.1016/S0140-6736(17)31002-4.
  16. López I., Alonso R. et al, Impact of Late Neonatal Sepsis in Morbidity and Mortality *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología.* 2018;44(1)
  17. Martínez Montes, Roberto. Perfil microbiológico de bacterias multirresistentes en recién nacidos con sepsis ingresados en UTIN, Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, 2015-2019. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. 2020.

- [revisado el 7 de febrero de 2023] Disponible en:  
<https://repositorio.unan.edu.ni/14871/1/14871.pdf>
18. Yohanny MDM, Vargas Rodriguez E. Características clínicas y epidemiológicas de la sepsis neonatal en la unidad de cuidados intensivos polivalente. *Salud, Arte y Cuidado* [Internet]. 15 de julio de 2021 [citado 7 de febrero de 2024];14 (1):19-24. Disponible en: <https://revistas.uclave.org/index.php/sac/article/view/4044>
  19. Paucar LLZ, Romero ACG, Tenempaguay REC, del Carmen Cordóvez Martínez M. Etiología y perfil de susceptibilidad antimicrobiana en sepsis neonatal. *REVISTA EUGENIO ESPEJO* [Internet]. 2022 [citado el 5 de agosto de 2024];16(1):4–17. Disponible en: <https://eugenioespejo.unach.edu.ec/index.php/EE/article/view/432>
  20. Barreto González OJ, Baloa Tovar DC, García León MM. Sepsis neonatal: epidemiología. *Rev Digit Postgrado* [Internet]. 14 de marzo de 2020 [citado 5 de agosto de 2024];9(1):e192. Disponible en: [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_dp/article/view/17888](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_dp/article/view/17888)
  21. Ostia-Garza Patricia J., Salazar-Espino Berenice. Frecuencia de factores relacionados con sepsis neonatal. *Perinatol. Reprod. Hum.* [revista en la Internet]. 2021 Abr [citado 2024 Ago 05] ; 35( 1 ): 3-9. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-53372021000100003&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372021000100003&lng=es). Epub 06-Jun-2022. <https://doi.org/10.24875/per.19000059>.
  22. García H, Torres-Gutiérrez J, Peregrino-Bejarano L, Cruz-Castaneda MA. Factores de riesgo asociados a infección nosocomial en una Unidad de Cuidados intensivos Neonatales (UCIN). *Gad Med Mex.* 2015;151(6):711-719. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2015/gm156b.pdf>
  23. Puopolo K, Benitz W, Zaoutis T. Management of neonates born at =35 0/7 weeks' gestation with suspected or proven early-onset bacterial sepsis. *Pediatrics* 2018; 142(6):e20182894.
  24. Burchfield D. RE: Management of neonates born at =34 6/7 weeks' gestation with suspected or proven early-onset bacterial sepsis. *Pediatrics* 2019; 143(5):e20190533A.

25. Uría Alonso RM, González Hernández A, Vasallo Pastor N. Incidencia y mortalidad del recién nacido de bajo peso. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2001 [citado 29 Jun 2017];73(4):[aprox. 8 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003475312001000400003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475312001000400003&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
26. Ávila-Torres YY, Cáceres-Rojas MF, Aguilera-Becerra AM. Infecciones asociadas con dispositivos, perfil microbiológico y resistencia bacteriana en unidades de cuidados intensivos de Casanare, Colombia. *Revista Investig. Salud Univ. Boyacá* [Internet]. 26 de noviembre de 2021 [citado 5 de agosto de 2024];8(2):44-61. Disponible en: <https://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/rs/article/view/640>
27. Penagos-Tascón L, Atehortúa-Baena P, Rodríguez-Padilla LM, Hoyos-Orrego A. Características epidemiológicas, clínicas y microbiológicas de la infección del tracto urinario neonatal en un hospital en Medellín, 2013-2017. *Iatreia* [Internet]. 2022 [citado 19 Jul 2022];35(1):11-20. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1805/180571097003/html/>
28. Pérez González CE, Ramírez Morales HA. Caracterización clínica de sepsis neonatal en el hospital Teodoro Maldonado Carbo [tesis]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2020 [citado 19 Jul 2022]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/52530/1/CD-3304-PEREZ%20GONZALEZ%20RAMIREZ%20MORALES.pdf>
29. Ardón OG, Montes F, Mayorga A, Letelier DM. INFECCIÓN POR CITROBACTER FREUNDII [Internet]. *Bvs.hn*. [citado el 6 de agosto de 2024]. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RHP/pdf/1982/pdf/Vol9-1-1982-3.pdf>
30. Marcos Sánchez F., Albo Castaño M. I., Árbol Linde F., Casallo Blanco S., Durán Pérez-Navarro A.. Infección de vías respiratorias bajas por *Enterobacter gergoviae*. *An. Med. Interna (Madrid)* [Internet]. 2005 Nov [citado 2024 Ago 06]; 22(11): 553-554. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-71992005001100018&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992005001100018&lng=es).

31. Lombeida Nogales . Microorganismos aislados de hemocultivos en pacientes con septicemias (Tesis de pregrado) Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba , Ecuador. 2022. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8650>
32. Lobo-Salas YF, Martínez-Sánchez LM. Nuevas propuestas diagnósticas en sepsis neonatal. Revision de tema. *Salutem Scientia Spiritus* 2023; 9(2):81-87
33. Meter D. Infection in the newborn. Robertson's. *Textbook of Neonatology*. Forth Edition. Ed. Janet M Rennie 2005;pp 993-1092
34. López Sastre JB, Ramos Aparicio A, Fernández Colomer B, Crespo Hernández M. Urinary tract infection in the newborn: clinical and radio imaging studies. *Pediatr Nephrol* 2007; 22:1735-1741
35. Puopolo KM. Infecciones bacterianas y fúngicas. *Manual de Cuidados Neonatales*. Cloherty JP, Eichenwald EC, Stark AR. 4ª ed. Editorial Masson 2005, pp 330-361.
36. Ramírez F, Exeni A, Alconcher L, Coccia P, et al. Guía para el diagnóstico, estudio y tratamiento de la infección urinaria: actualización 2022. *Arch Argent Pediatr* 2022;120(5):S69-S87.
37. Marín-Romero M, Iglesias-Leboreiro J, Bernárdez-Zapata I, Rendón-Macías ME. Características de la sepsis neonatal en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de atención privada [Internet]. *Medigraphic.com*. [citado el 6 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2015/sp153c.pdf>
38. Jiménez-Guerra G, Borrego-Jiménez J, Gutiérrez-Soto B, Expósito-Ruiz M, Navarro-Marí JM, Gutiérrez-Fernández J. Evolución de la sensibilidad a los antibióticos de *Enterobacter cloacae*, *Morganella morganii*, *Klebsiella aerogenes* y *Citrobacter freundii* causantes de infecciones del tracto urinario: un estudio de vigilancia epidemiológica de 11 años. *Enferm Infecc Microbiol Clin* [Internet]. 2020 [citado el 6 de agosto de 2024];38(4):166–9. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-evolucion-sensibilidad-antibioticos-enterobacter-cloacae-S0213005X19302216>

39. Berberian G, Brizuela M, Rosanova MT, Travaglianti M, et al. Infecciones por bacilos Gramnegativos multirresistentes en neonatología. Arch Argent Pediatr 2019;117(1):6-11.
40. Wang H, Bhutta ZA, Coates MM, et al. Global, regional, national, and selected subnational levels of stillbirths, neonatal, infant, and under-5 mortality, 1980 2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. Lancet. 2016;388(10053):1725-74.
41. Cortés José S, Fernández Cruz Laura X., Beltrán Zúñiga Emilce, Narváez Carlos F, Fonseca-Becerra Carlos Eduardo. Sepsis neonatal: aspectos fisiopatológicos y biomarcadores. Medicas UIS [Internet]. 2019 Dec [cited 2024 Aug 05] ; 32( 3 ): 35-47. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-03192019000300035&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192019000300035&lng=en). Epub Dec 09, 2019. <https://doi.org/10.18273/revmed.v32n3-2019005>.

# ANEXOS

## Anexo 1



UNIVERSIDAD DE ORIENTE

NÚCLEO DE SUCRE

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD

SERVICIO AUTONOMO

HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”

POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRIA

### AUTORIZACIÓN

Yo, \_\_\_\_\_, titular de la CI: \_\_\_\_\_, siendo: \_\_\_\_\_, del departamento de historias médicas del Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”, autorizó la revisión de historias clínicas de neonatos del año 2023, para la investigación que se titula **PERFIL MICROBIOLÓGICO Y SU IMPACTO EN LA MORBI-MORTALIDAD NEONATAL, SERVICIO DE NEONATOLOGIA, HUAPA, AÑO 2023**, realizada por la Dra. Oriana Sotillet, como trabajo especial de postgrado, siendo este un requisito parcial para optar al título de especialista en Puericultura y Pediatría. Declaro que se me ha explicado con claridad los objetivos de este estudio, el procedimiento a realizar, así como sus beneficios, consecuencias y otras alternativas posibles, que serán manejadas en anonimato. Afirmo que he comprendido adecuadamente la información que contiene este documento, y que conozco que el consentimiento puede ser revocado por escrito en cualquier momento.

---

Firma conforme

Cedula:

Teléfono:

Sello



## HOJAS DE METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

<b>Título</b>	<b>Perfilmicrobiológico y su impacto en la morbi-mortalidad neonatal, servicio de neonatología, HUAPA, año 2023.</b>
<b>Subtítulo</b>	

Autor(es)

<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>Código ORCID / e-mail</b>	
Sotillet Oriana Carolina	<b>ORCID</b>	17243400
	<b>e-mail</b>	Sthefanyquijano@gmail.com
	<b>e-mail</b>	
	<b>ORCID</b>	
	<b>e-mail</b>	
	<b>e-mail</b>	

Palabras o frases claves:

perfil
microbiológico
neonatal,
morbilidad
mortalidad
impacto

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Área o Línea de investigación:

Área	Subáreas
Ciencias de la salud	Puericultura y Pediatría
Línea de Investigación:	

Resumen (abstract):

### Resumen

Siendo las infecciones neonatales un problema de salud pública, resulta relevante determinar los agentes etiológicos frecuentes, así como la susceptibilidad antimicrobiana, y su impacto en los neonatos. Se realizó un estudio epidemiológico, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, con el objetivo de determinar el perfil microbiológico y su impacto en la morbi-mortalidad neonatal, servicio de neonatología, HUAPA, Cumaná, año 2023. La población estuvo constituida por 418 historias de neonatos, pancultivados; seleccionándose una muestra de 132 (31,57%), bajo selección intencionada. La recolección de información se realizó mediante la revisión y registro de historias clínicas y el procesamiento estadístico con el programa *Calcupedev v11*. Predominaron los RNAT (52%/ $\bar{x}$ =37.9semanas/Mo=38semanas), AEG (83%), masculinos (53%), peso < 2500g (48%). El 25% (n=132), de los cultivos analizados, se encontraban positivos, aislándose bacterias del grupo CESP, predominando la *K. aerógenes* (33%). El hemocultivo representó el estudio con mayor reporte positivo (86,3%). Predominó la *k. aerógenes* (20%/p=0,0003/OR=3,915), en  $\leq 3$  días; y el complejo *E. cloacae* (19,2%/p=0,0000/OR=22,321), en  $\geq 3$  días. Los Carbapenem, presentaron mayor sensibilidad a *E. gergoviae* (50%), y *C.B. cepacia* (33,4%). La Cefalosporina con mayor cobertura fue Ceftazidime (70%), y menor Ceftriaxona (5,8%). El Colistin presentó amplia sensibilidad para *k. pneumonie* (100%). Se identificó resistencia a Ciprofloxacina (90%), Aztreonam (68%), Ceftriaxona (64%) y Levofloxacina (63%); y a fármacos de primera línea en neonatología como: Ampicilina (38,5%), Gentamicina (84,5%), y Amikacina (69,30%). Predominaron las bacterias GRAM negativo (87,8%), con presencia en todas las morbilidades, resaltando el SDR (43%). Se reportó 3,78% de mortalidad (p=0,0239/OR=0), relacionado con *E. coli* (22,7%/OR=1,512).

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código ORCID / e-mail										
Chaverra Jesús	ROL										
		CA		AS	X	TU		JU			
	ORCID										
	e-mail	Jesuschaverra2015@gmail.com									
e-mail											
Cova Luis	ROL										
		CA		AS		TU		JU			
	ORCID										
	e-mail	luiscovameneses@gmail.com									
e-mail											
López Ciranni	ROL										
		CA		AS		TU		JU			
	ORCID										
	e-mail	Cirannilopez@gmail.com									
e-mail											

Fecha de discusión y aprobación:

**Año    Mes    Día**

2024	08	26
------	----	----

Lenguaje: SPA \_\_\_\_\_

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

Nombre de archivo
NSUTES-SOOC2024

Alcance:

Espacial: UNIVERSAL

Temporal: TEMPORAL

**Título o Grado asociado con el trabajo: Especialista en Puericultura y Pediatría**

**Nivel Asociado con el Trabajo: Médico**

**Área de Estudio: Medicina**

**Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado: Universidad de Oriente.**

# Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
CONSEJO UNIVERSITARIO  
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano  
**Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ**  
Vicerrector Académico  
Universidad de Oriente  
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
SISTEMA DE BIBLIOTECA  
RECIBIDO POR: *Martínez*  
FECHA: 5/8/09 HORA: 5:30

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

*Juan A. Bolaños Cuneles*  
JUAN A. BOLAÑOS CUNELES  
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

Apartado Correos 094 / Telfs: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 6/6

**Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009):** “Los trabajos de grados son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y solo podrá ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Concejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Concejo Universitario, para su autorización”.



---

**AUTOR**

Sotillet Oriana Carolina



---

**TUTOR**

Chaverra Salazar Jesús Alberto