

# Bacteriemias asociadas a dispositivos vasculares en recién nacidos con patologías quirúrgicas gastrointestinales. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Hospital Santísima Trinidad. 2019 - 2021

## Bacteremias associated with vascular devices in newborns with gastrointestinal surgical pathologies. Neonatal Intensive Care Unit, Santísima Trinidad Hospital. 2019 – 2021

\*Cinthia Aranda<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Hospital Materno Infantil, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Santísima Trinidad. Asunción, Paraguay.

### RESUMEN

**Introducción:** La bacteriemia asociada a dispositivos intravasculares en neonatos con patología quirúrgica abdominal constituye una de las infecciones nosocomiales más frecuentes.

**Objetivo:** Determinar la frecuencia de bacteriemias relacionadas a dispositivos vasculares en neonatos con patología quirúrgica gastrointestinal en un servicio de neonatología entre 2019- 2021.

**Materiales y métodos:** Estudio observacional, retrospectivo. Muestra constituida por fichas clínicas de pacientes con patologías quirúrgicas seleccionadas (atresia esofágica, atresia intestinal, gastrosquisis, onfalocelo, malformación anorrectal, enfermedad de Hirschsprung), expuestos a dispositivos intravasculares que presentaron bacteriemia. Se utilizó estadística descriptiva.

**Resultados:** Se incluyeron 99 neonatos, 17 presentaron bacteriemias, (total 29 eventos de bacteriemias relacionada a catéteres). 53% de sexo masculino, media del peso al nacer: 2615 g (1500 a 3550 g); media de edad gestacional: 36,5 semanas. La atresia intestinal fue la malformación congénita más frecuente (35.2%).

Entre los factores de riesgo asociados, el 47% de los pacientes requirieron 2 o más cirugías mayores; el tiempo medio de ARM varió de 2 a 104 días (media 23.8 días); 100% recibieron NPT, 52.9% por >28 días. Los dispositivos vasculares centralizados fueron utilizados por >28 días en el 52.9 % de los casos, (media 54,5 días). El tiempo de estancia hospitalaria fue >28 días en el 88.2% y la letalidad fue del 47%.

El total de días de uso de catéter fue: 2350. Se identificaron 29 infecciones asociadas al uso de los catéteres, siendo la tasa de incidencia de 12,3 por 1000 días de exposición de catéter venoso central y 29% por paciente expuesto. Los agentes etiológicos más frecuentes fueron: *Staphylococcus coagulasa negativo* (62%), *K. pneumoniae* 17,2% y *C. albicans* 10,4%.

**Conclusión:** La bacteriemia asociada a dispositivos vasculares en RN con patologías quirúrgicas gastrointestinales presentó elevada incidencia. Se deben implementar y supervisar medidas estratégicas de prevención que permitan mejorar el pronóstico y calidad de vida a estos pacientes.

**Palabras clave:** Infección relacionada a catéter; bacteriemias; unidad cuidados intensivos neonatal; patología quirúrgica.

**Autor correspondiente:** Dra. Cinthia Aranda. Correo Correspondencia: [cinthiarandaf@gmail.com](mailto:cinthiarandaf@gmail.com)

Fecha de recibido: 09/11/24

Fecha de aceptado: 29/11/24

**Conflictos de interés:** Sin conflictos de interés

**Financiación:** El estudio contó con financiación propia.

**Editor Responsable:** Dra. Desirée Almirón. Instituto de Medicina Tropical. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Asunción, Paraguay. <https://orcid.org/0000-0001-7173-3461>

**Revisor:** Dr. Fernando Galeano. Instituto de Medicina Tropical, Sociedad Paraguaya de Infectología, Sociedad Paraguaya de Pediatría, Universidad Nacional de Asunción. <https://orcid.org/0000-0002-3906-6571>

## ABSTRACT

**Introduction:** Bacteremia associated with intravascular devices in neonates with abdominal surgical pathology is one of the most frequent nosocomial infections.

**Objective:** To determine the frequency of bacteremia related to vascular devices in neonates with gastrointestinal surgical pathology in a neonatology service between 2019-2021.

**Materials and methods:** Observational, retrospective study. Sample consisting of clinical records of patients with selected surgical pathologies (esophageal atresia, intestinal atresia, gastroschisis, omphalocele, anorectal malformation, Hirschsprung disease), exposed to intravascular devices who presented bacteremia. Descriptive statistics were used.

**Results:** 99 neonates were included, 17 presented bacteremia, (total 29 events of catheter-related bacteremia). 53% male, mean birth weight: 2615 g (1500 to 3550 g); Mean gestational age: 36.5 weeks. Intestinal atresia was the most frequent congenital malformation (35.2%).

Among the associated risk factors, 47% of patients required 2 or more major surgeries; the mean time of MRV varied from 2 to 104 days (mean 23.8 days); 100% received TPN, 52.9% for >28 days. Centralized vascular devices were used for >28 days in 52.9% of cases (mean 54.5 days). The length of hospital stay was >28 days in 88.2% and the fatality rate was 47%.

The total number of days of catheter use was: 2350. Twenty-nine infections associated with the use of catheters were identified, with an incidence rate of 12.3 per 1000 days of central venous catheter exposure and 29% per exposed patient. The most frequent etiologic agents were: coagulase-negative Staphylococcus (62%), *K. pneumoniae* 17.2% and *C. albicans* 10.4%.

**Conclusion:** Bacteremia associated with vascular devices in newborns with gastrointestinal surgical pathologies presented a high incidence. Strategic prevention measures should be implemented and monitored to improve the prognosis and quality of life of these patients.

**Keywords:** Catheter-related infection; bacteremia; neonatal intensive care unit; surgical pathology.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos 25 años, los cuidados perinatales han evolucionado de forma importante, logrando la supervivencia de recién nacidos con patología quirúrgica abdominal compleja<sup>(1)</sup>. El soporte, manejo y cuidado intensivo perinatal, junto con la evolución de la cirugía en recién nacidos, ha permitido la evolución favorable de un gran número de patologías que anteriormente se consideraban mortales<sup>(2)</sup>.

El recién nacido con patología quirúrgica abdominal requiere de un abordaje complejo y una estadía hospitalaria prolongada, siendo estos factores de riesgo para infecciones nosocomiales o infecciones asociadas al cuidado de la salud. Dentro de este grupo la bacteriemia asociada a dispositivos intravasculares constituye la infección nosocomial más frecuente en las unidades de cuidados intensivos neonatales con prevalencia cercana a 30% en Estados Unidos de América<sup>(3)</sup>, una tasa de 1,1 por cada

1.000 días de uso de dispositivos durante el año 2010<sup>(4)</sup>, y una mortalidad asociada que va de 12 a 25% en pacientes críticos, por lo que representan un importante problema de salud pública, que lleva a incrementar los costos económicos, humanos y sociales al incidir en un aumento de la morbimortalidad hospitalaria.

Existe escasa información acerca de la incidencia de bacteriemias asociadas al uso de catéteres venosos (CVC) en población neonatal con patologías quirúrgicas a nivel nacional, de allí surge la necesidad de recolectar datos que reflejen el número de pacientes afectados, con el fin de visualizar el problema e implementar medidas estratégicas de prevención y promoción de la salud que nos permitan mejorar el pronóstico y calidad de vida a estos pacientes<sup>(5)</sup>.

Este trabajo también reviste importancia si se considera el prioritario objetivo de proteger la salud infanto-juvenil, misión que debe estar situada en un lugar prioritario en todo programa de gobierno. En este sentido, existen artículos constitucionales, leyes y

resoluciones gubernamentales que obligan a todo el personal de salud a buscar la constante optimización de los procedimientos sanitarios aplicados a los pacientes recién nacidos<sup>(6-8)</sup>.

El estado paraguayo ha suscripto la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada por la Asamblea General de la ONU en el 2015. Esta Agenda incluye objetivos específicos referidos a la reducción de las muertes prevenibles en recién nacidos<sup>(9)</sup>. Esto fortalece aún más la relevancia del presente trabajo.

El objetivo del presente trabajo fue determinar las bacteriemias relacionadas a dispositivos vasculares en recién nacidos con patología quirúrgica gastrointestinal en el servicio de neonatología del Hospital Materno Infantil Santísima Trinidad. Asunción. Año 2019- 2021.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio de diseño observacional, descriptivo, retrospectivo con enfoque cuantitativo. El Hospital Santísima Trinidad es un Centro Materno Infantil dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social enfocado en la maternidad y la primera infancia. El área seleccionada para la investigación fue la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, con predominante enfoque quirúrgico, donde se reciben neonatos con afecciones quirúrgicas gastrointestinales provenientes de todo el país. La unidad cuenta con un total de 13 camas de internación neonatal, divididas en 2 salas: A y B. La sala A cuenta con 9 camas, todas aisladas entre sí por mamparas, de las cuales 6 son de terapia intensiva y 3 de cuidados intermedios. La sala B cuenta con 4 camas de cuidados intensivos que comparten el área común.

El universo estuvo conformado por 130 pacientes recién nacidos con dichas patologías quirúrgicas expuestos a dispositivos vasculares, internados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el período comprendido entre enero de 2019 y diciembre de 2021.

**Muestra:** La muestra estuvo constituida por 29 fichas clínicas de pacientes con patologías quirúrgicas neonatales seleccionadas, expuestos a dispositivos intravasculares internados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, y que presentaron infección relacionadas a dispositivos vasculares, cuyos datos se encuentran en los archivos en la Unidad de Prevención y control de infecciones del Hospital Santísima Trinidad. **Muestreo:** El muestreo fue no probabilístico de casos consecutivos. No se calculó tamaño de la muestra por tratarse de un muestreo no probabilístico. **Criterios de inclusión:** a) Pacientes ingresados en período neonatal a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2022; b) Más de 48 horas de internación, de ambos sexos, con una de las siguientes anomalías congénitas gastrointestinales: atresia esofágica, fístula traqueoesofágica, atresia intestinal, gastrosquisis, onfalocelo, malformación anorrectal, enfermedad de Hirschsprung, expuestos a catéter venoso central; c) Historias clínicas completas y datos correctamente llenados en la base de datos de Vigilancia y Control de infecciones del Hospital Santísima Trinidad que desarrollaron infección asociada a la atención de salud en el lugar y período del estudio (enero de 2019 a diciembre de 2021).

**Criterios de exclusión:** a) Se excluyeron a los recién nacidos con patologías quirúrgicas diferentes a las seleccionadas; b) Las historias clínicas incompletas y datos incorrectamente llenados en la base de datos de Vigilancia y Control de infecciones del Hospital Santísima Trinidad; c) Cultivos que no respondieron a la definición de casos. **Recolección de datos:** El método empleado fue la revisión de documentos a partir de las fichas de pacientes con patología quirúrgica y bacteriemia asociada a la atención de salud y la base de datos obtenida mediante la vigilancia activa selectiva de dispositivos invasivos que se encuentran en la Unidad de Prevención y control de infecciones del Hospital Materno Infantil Santísima

Trinidad. Para dicho relevamiento se elaboró una planilla electrónica con las variables del fenómeno estudiado. Se realizó pre-ensayo por medio de la revisión de documentos a partir de las fichas de pacientes con patología quirúrgica e infección asociada a la atención de salud, datos obtenidos mediante la vigilancia activa selectiva de dispositivos invasivos, de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

Se solicitó permiso al director del Hospital. El estudio tuvo una duración total de 2 meses considerados desde la elaboración del protocolo incluyendo la etapa de recolección, procesamiento, análisis e informe final.

Los datos fueron cargados en una planilla electrónica Microsoft Excel, para el análisis se utilizó estadística descriptiva, los resultados se presentaron mediante tablas de frecuencia, Los datos recolectados se incorporaron en una planilla electrónica Excel y analizados por estadística descriptiva.

Tasas: tasa de infecciones del torrente sanguíneo (ITS) asociadas a catéter venoso centralizado (CVC): 
$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de ITS asociada CVC}}{\text{N}^\circ \text{ de días CVC}} \times 1000 \text{ días de dispositivo}$$

Estadística descriptiva: frecuencia absoluta y relativa en variables cualitativas y medidas de tendencia central y dispersión para las cuantitativas.

Se respetaron los principios éticos de: respeto a la dignidad humana, principio de justicia, principio de beneficencia.

## RESULTADOS

En el período comprendido entre enero de 2019 y diciembre de 2021 se obtuvo un total de 112 registros de recién nacidos con patologías quirúrgicas gastrointestinales previamente seleccionadas ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Materno Infantil Santísima Trinidad de Asunción. Las fichas clínicas de enero a mayo de 2019 fueron excluidas por no estar disponibles y 13 no utilizaron dispositivos vasculares centralizados. De las 99 historias restantes que cumplían con los criterios planteados, 17 recién nacidos presentaron bacteriemias relacionadas a dispositivos vasculares centralizados, con un total de 29 eventos de bacteriemias relacionadas a catéteres.

**Tabla 1:** Distribución de los neonatos con bacteriemias asociadas a dispositivos vasculares con patologías quirúrgicas gastrointestinales según características clínicas y epidemiológicas. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Hospital Santísima Trinidad. 2019- 2021. n:17.

Características clínicas y epidemiológicas	Indicadores	N°	%
<b>Sexo</b>	Femenino	8	47
	Masculino	9	53
<b>Peso</b>	-Bajo peso (< 2500 gr)	7	41,2
	-Peso normal (2500 a 4000 gr)	10	58,8
	-Macrosómicos (>4000 gr). Media gr	0	0
	<b>Rango gr</b>	2615 1500 a 3550	

<b>Edad gestacional</b>	RNPT >42 semanas RNT	1	5,9
	>37 semanas RNpT <36 semanas	9	52,9
	Media semanas	7	41,2
	<b>Rango semanas</b>	36,5	
		32 a 41	
<b>Procedencia</b>	Urbana	8	47
	Rural	9	53
<b>Patología quirúrgica</b>	Atresia esofágica	5	29,4
	Atresia intestinal		
	Gastrosquisis		
	Onfalocele		
	Enfermedad de Hirschsprung		
		6	35,2
	4	23,5	
	1	5,9	
	1	5,9	

**Fuente:** Datos obtenidos por el investigador.

Con relación a las características epidemiológicas y clínicas de los neonatos que presentaron bacteriemias relacionadas a dispositivos vasculares centralizados el 53% (9/17) correspondió al sexo masculino, la relación hombre/mujer fue de 1.3/1. La media del peso al nacer fue de 2615 gramos y la edad gestacional de 36,5 semanas. Del total de pacientes, 7 (41,2%) tuvieron un peso al nacer menor a 2500 gramos y 10 (58.8%) pesaron entre 2500 a 4000 gramos. La edad gestacional varió ente 32 a 41 semanas, siendo 41,2% prematuros. Procedían de una zona rural el 53% (9/17).

La atresia intestinal fue la malformación congénita gastrointestinal más frecuente en este grupo de pacientes 35,2% (6/17), seguida de la atresia esofágica, 29,4% (5/17) y la gastrosquisis 23,5% (4/17).

**Tabla 2:** Distribución de los neonatos con bacteriemias asociadas a dispositivos vasculares con patologías quirúrgicas gastrointestinales según factores de riesgos asociados a los procedimientos invasivos. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Hospital Santísima Trinidad. 2019- 2021. n:17.

<b>Procedimientos invasivos</b>	<b>Indicadores</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>N° de intervenciones quirúrgicas</b>	1	9	53
	2	4	23,5
	≥ 3	4	23,5
	<b>Rango</b>	<b>1 a 5</b>	
<b>Días de exposición a ARM</b>	≤ 7 días	5	29,4
	8 a 14 días	6	35,2
	15 a 21 días	0	0
	22 a 28 días	1	5,8
	>28 días	5	29,4
	Media días		
	<b>Rango días</b>	<b>23,8</b>	
		<b>2 a 104</b>	

<b>Días de exposición a NPT</b>	≤ 7 días	0	0
	8 a 14 días	4	23,5
	15 a 21 días	1	5,8
	22 a 28 días	3	17,6
	>28 días Media días	9	52,9
	<b>Rango días</b>	40,8	
	<b>10 a 120</b>		
<b>Días de exposición a dispositivos vasculares</b>	≤ 7 días	0	0
	8 a 14 días	0	0
	15 a 21 días	3	17,6
	22 a 28 días	2	11,7
	>28 días Media días	12	70,5
	<b>Rango días</b>	54,5	
	<b>16 a 194</b>		

**Fuente:** Datos obtenidos por el investigador.

Teniendo en cuenta los factores de riesgo asociados a los procedimientos invasivos, el 47% (8/17) de los pacientes requirieron 2 o más procedimientos quirúrgicos mayores para reparación total o parcial de los defectos congénitos gastrointestinales, siendo el rango de 1 a 5 cirugías.

Con respecto a la utilización de asistencia respiratoria mecánica (ARM), el rango varió de 2 a 104 días, siendo el promedio 23,8 días. Todos los pacientes recibieron nutrición parenteral total (NPT), más de la mitad de ellos por un período mayor a 28 días (9/17). El promedio fue de 40,8 días, con un rango de 10 a 120 días.

Los dispositivos vasculares centralizados fueron utilizados por más de 28 días en el 52.9 % (9/17) de los casos, con un promedio de exposición de 54,5 días, el rango fue de 16 a 194 días.

**Tabla 3:** Distribución de los neonatos con bacteriemias asociadas a dispositivos vasculares con patologías quirúrgicas gastrointestinales según la evolución clínica. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Hospital Santísima Trinidad. 2019- 2021.

n: 17.

<b>Evolución clínica</b>	<b>Indicadores</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
N° de episodios de bacteriemia	1	11	64,7
	2	3	17,6
	≥ 3	3	17,6
	Rango	1 a 6	
Días de estancia hospitalaria	≤ 7 días	0	0
	8 a 14 días	0	0
	15 a 21 días	1	1
	22 a 28 días	1	5,8

	>28 días	Media días	15	88,2
		Rango días	61,4	
			19 a 194	
Condición al egreso	Alta	Traslado	Óbito	
			8	47
			1	6
			8	47

**Fuente:** Datos obtenidos por el investigador.

De los 17 recién nacidos con bacteriemias relacionadas a dispositivos vasculares centralizados el 35,3% (6/17) presentaron 2 o más episodios de bacteriemia. El rango varió de 1 a 6 episodios, siendo el registro total de 29 eventos de bacteriemias relacionadas a dispositivos vasculares.

De acuerdo con el tiempo de estancia hospitalaria, el 88,2% (15/17) de los neonatos estuvo hospitalizado por más de 28 días, siendo el promedio de días de internación de 61,4, rango: 19 a 194 días.

El 47% (8/17) de los pacientes fue dado de alta, 6% (1 /17) fue trasladado a otro servicio. La letalidad de los neonatos fue del 47% (8/17).

**Tabla 4:** Tasa de Infecciones del torrente sanguíneo (ITS) asociado a dispositivos vasculares en neonatos con patologías quirúrgicas gastrointestinales. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Hospital Santísima Trinidad. 2019- 2021. n: 29.

Indicador	ITS asociadas a dispositivos vasculares
N° de infecciones	29
N° de días de exposición a dispositivos vasculares	2350
N° de pacientes vigilados	99
Tasa por 1000 días catéter	12,34
Tasa por paciente (%)	29,3

**Fuente:** Datos obtenidos por el investigador.

En el período de estudio fueron incorporados 99 neonatos con patologías quirúrgicas seleccionadas que utilizaron dispositivos vasculares, con un total de 2350 días de uso de catéter. Se identificaron 29 infecciones asociadas al uso de los catéteres estudiados. La tasa de incidencia es de 12,3 por 1000 días de exposición de catéter venoso central y 29% por paciente expuesto.

**Tabla 5:** Características microbiológicas de las infecciones asociadas al catéter venoso central en neonatos. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Hospital Santísima Trinidad. 2019- 2021. N: 29

Características microbiológicas	Indicadores	N°	%
Clasificación de microorganismos aislados en sangre	Gram +	20	69
	Gram –	6	20,6
	Levaduras	3	10,4
Bacterias Gram +	<i>Staphylococcus coagulasa negativo.</i>	18	62

	<i>Staphylococcus aureus</i>	1	3,4
	<i>Enterococcus faecium</i>	1	3,4
Bacterias Gram -	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	17,2
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	3,4
Levaduras	<i>Candida albicans</i>	3	10,4

**Fuente:** Datos obtenidos por el investigador.

Los *Staphylococcus* coagulasa negativos fueron los patógenos más comúnmente aislados, alcanzando el 62%, seguidos de *Klebsiella pneumoniae* 17,2% y *Candida albicans* 10,4%. Entre los Gram negativos causantes de bacteriemia, se observó resistencia a carbapenem en una cepa de *Klebsiella pneumoniae*. y presencia de  $\beta$  lactamasas de espectro extendido (BLEE) en 2 cepas de *Klebsiella pneumoniae*. Se observó resistencia a la vancomicina en un solo aislamiento correspondiente al *Enterococcus faecium*.

## DISCUSIÓN

El recién nacido con patología quirúrgica abdominal demanda una atención multidisciplinaria debido a su complejidad, ya que se trata de niños con múltiples factores de riesgo.

La mayoría de los estudios encontrados en la literatura se enfocan al perfil clínico, epidemiológico, las complicaciones y la mortalidad presentadas en este grupo de pacientes, en este sentido, los datos obtenidos en este trabajo coinciden con el estudio multicéntrico internacional realizado por el Grupo de Colaboración Global de Investigación PaedSurg en 74 países de bajos, medianos y altos ingresos<sup>(10)</sup>, y con los realizados en Cuba por Durán G<sup>(11)</sup>, Villancis C. y col. y Romero-Valdez y col. de Ecuador<sup>(12,13)</sup>, evidenciándose la predominancia del sexo masculino, peso promedio adecuado para su edad gestacional y leve predominancia de recién nacidos de término. En cuanto a las patologías quirúrgicas abdominales más frecuentemente reportadas son similares a las halladas en los estudios citados, primando las atresias intestinales, esofágicas, las gastrosquisis y malformaciones anorrectales.

Las principales complicaciones asociadas a la morbi-mortalidad fueron el diagnóstico de sepsis y el choque séptico en las diversas series, siendo proporcionalmente, la sepsis la causante de mayor número de muerte en los países de mediano y bajos ingresos que en los países de ingresos altos<sup>(10,12-14)</sup>.

En este estudio se pudo observar una estadía hospitalaria prolongada de más de 28 días en casi el 90% de los pacientes, quienes además estuvieron expuestos a múltiples procedimientos invasivos como cirugías mayores, en muchos casos en forma reiterativa, asistencia respiratoria mecánica, cateterización vascular, alimentación parenteral y el uso de antibióticos de amplio espectro.

Estos factores a los que han estado expuestos los pacientes estudiados serían los determinantes del incremento en la incidencia de las infecciones hospitalarias o relacionadas con la atención sanitaria evidenciadas, a pesar de los avances en la terapéutica antibiótica, de los medios de soporte y del conocimiento de estos factores de riesgo.

Debido a la escasa información disponible sobre infecciones asociadas a la atención de la salud en este grupo de pacientes, este trabajo pretende obtener datos sobre las



bacteriemias relacionadas a dispositivos vasculares en neonatos con patología quirúrgica abdominal. Se han informado tasas de bacteriemia relacionada a dispositivos vasculares en neonatos de 1,1 por cada 1.000 días de uso de dispositivos durante el año 2010 en EE.UU. por el National Healthcare Safety Network (NHSN)<sup>(15)</sup> y de 3,5 por 1000 días catéter en Chile en 2011<sup>(4)</sup>. La incidencia de bacteriemias relacionadas a dispositivos vasculares hallada en este trabajo fue de 12,3 eventos por 1000 días catéter, una cifra sustancialmente mayor a lo reportado en otros estudios. Esta diferencia podría deberse a que la población seleccionada presentaba condiciones clínico-quirúrgicas específicas, lo cual a su vez dificultan la comparación con otros estudios.

En relación con los agentes etiológicos, se demostró una alta frecuencia de aislamientos de *Staphylococcus coagulasa negativo*, seguido de *Klebsiella pneumoniae* y en menor medida *Candida albicans*, coincidiendo con reportes de la literatura<sup>(4,15-17)</sup>. Resulta interesante señalar que los gérmenes grampositivos tienen una resistencia elevada a la meticilina y eritromicina, y muy baja para la vancomicina. Por su parte entre los gram negativos se observó resistencia a carbapenem en una cepa y presencia de  $\beta$  lactamasas de espectro extendido (BLEE) en 2 cepas de *Klebsiella pneumoniae*. Todos los aislamientos de *Candida albicans* fueron sensibles a fluconazol y anfotericina B.

Una limitante es que una parte del estudio fue realizado en forma retrospectiva, se utilizó estadística descriptiva y la información solamente se obtuvo del expediente clínico. Es necesario continuar con la realización de estudios prospectivos en esta y otras unidades de cuidado neonatal similares, para en conjunto establecer posteriormente las recomendaciones encaminadas a lograr una disminución en las bacteriemias asociadas a la atención de la salud en este tipo de pacientes.

## CONCLUSIONES

Con relación a las características epidemiológicas y clínicas de los neonatos que presentaron bacteriemias relacionadas a dispositivos vasculares centralizados, con predominio del sexo masculino, la media del peso al nacer fue de 2615 gramos y de la edad gestacional de 36,5 semanas, la mayoría de procedencia rural. La atresia intestinal fue la malformación congénita gastrointestinal más frecuente en este grupo de pacientes.

Teniendo en cuenta los factores de riesgo asociados a los procedimientos invasivos, cerca de la mitad de los pacientes con bacteriemias requirieron 2 o más cirugías, todos recibieron nutrición parenteral, en la mayor parte de los casos por más de 28 días. El requerimiento de asistencia respiratoria mecánica fue superior a 28 días en un tercio de los pacientes.

Con relación a la evolución de los neonatos, el tiempo de estancia hospitalaria fue prolongada y con alto porcentaje de letalidad.

La tasa de infecciones asociadas a dispositivos vasculares en neonatos con patologías quirúrgicas gastrointestinales fue elevada.

El agente etiológico más frecuentemente aislado en este grupo de estudio es el *Staphylococcus coagulasa negativo*.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Prevalencia de patologías quirúrgicas en los neonatos en el Hospital Provincial Verdi Cevallos Balda. 2018. Disponible: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-PrevalenciaDePatologiaQuirurgicasEnLosNeonatosEnEl-7154260.pdf>
2. OMS. Guía para el manejo integral del recién nacido grave. 2014. Disponible: <https://www.paho.org/gut/dmdocuments/Guia%20para%20el%20manejo%20integral%20del%20recien%20nacido%20grave.pdf>

3. Acosta Gnass SI. Manual de control de infecciones y epidemiología hospitalaria. OPS [Internet]; 2011. [Acceso el 05 de octubre 2021]. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51545/ControllnfecHospitalarias\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51545/ControllnfecHospitalarias_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
4. Nercelles P, Vernal S, Brenner P, Rivero P. Riesgo de bacteriemia asociada a dispositivos intravasculares estratificados por peso de nacimiento en recién nacidos de un hospital público de alta complejidad: seguimiento de siete años. *Revista chilena de infectología*, 2015; 32(3): 278- 282. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182015000400004>
5. International Federational of Infection, IFIC. Conceptos básicos de control de infecciones de IFIC. Washington: International Federation of Infection Control; 2011. p. 30.
6. Ley Nº 1680 / Código de la niñez y la adolescencia. [Internet]; 30/05/2001. [Acceso el 05 de octubre 2021]. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/5261/codigo-de-la-ninez-y-la-adolescencia>
7. Ministerio de Salud Pública y Bienestar. Social Dirección General de Vigilancia de la Salud Dirección de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles. [Internet]. [Acceso el 05 de octubre 2021]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/ebdd73-HIGIENEHOSPITALARIAPNIAAS.pdf>
8. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Higiene de establecimientos de salud y afines. ampliación del capítulo IX de higiene hospitalaria del manual de vigilancia, prevención y control de infecciones asociadas a la atención de la salud. [Internet]; 2020. [Acceso el 18 de octubre 2021]. Disponible en: <https://evidence.paho.org/handle/20.500.12663/880?locale-attribute=es>
9. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Objetivos, metas e indicadores mundiales. Naciones Unidas, diciembre de 2018
10. Global PaedSurg Research Collaboration. Mortality from gastrointestinal congenital anomalies at 264 hospitals in 74 low-income, middle-income, and high-income countries: a multicentre, international, prospective cohort study. *Lancet*. 2021 Jul 24;398 (10297): 325-339. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00767- 4. Epub 2021 Jul 13. PMID: 34270932; PMCID: PMC8314066.
11. Duran G. Cirugía por malformaciones digestivas: morbilidad, mortalidad y factores asociados. *Invest. Medicoquir* [Internet]. 2022 [citado 4 de marzo 2022]; 14(1): 5–12.
12. Villacis Astúa CC, Ulloa Pesántez JE. Morbimortalidad de recién nacidos con patología quirúrgica gastrointestinal ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2015- 2020 [master's thesis on the Internet]. Cuenca; 2022-03-28 [cited 14 Oct. 2022]. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/38710>
13. Romero Valdez A, Perfil epidemiológico clínico de neonatos sometidos a intervención quirúrgica en el Hospital Vicente Corral Moscoso, 2015-2017. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/31878>
14. Sanchez-Morales C, Pérez-Díaz C, Gutierrez-Padilla, et al. Patologías y complicaciones asociadas a mortalidad en recién nacidos con enfermedad quirúrgica abdominal. *Rev Méd MD*. Vol8, n 4; mayo - julio 2017
15. Dudeck M, Horan T, Peterson K, Allen-Bridson K, Morell G, Pollock D, et al. National Healthcare Safety Network (NHSN). National Healthcare Safety Network Report Data Summary 2010. [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov).
16. Carrera Muiños S, Mejía F, et al. Complicaciones de los accesos vasculares centrales en los recién nacidos del Instituto Nacional de Perinatología. *Perinatol Reprod Hum*. 2016;30(4):167-171 : <https://doi.org/10.1016/j.rprh.2016.10.003>
17. Rodríguez Carballo Y, Álvarez Pineda B, Castillo Rodríguez A, López, et al. Caracterización clínica, microbiológica y epidemiológica en neonatos con infecciones relacionadas con la atención sanitaria. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2016 Jun [citado 2022 Oct 19]; 88(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312016000200007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312016000200007&lng=es).