

# Incidencia de endocarditis infecciosa en un Servicio de Neonatología centro de referencia nacional en el período 2009-2019

Incidence of infective endocarditis in a national reference Neonatology Department in 2009-2019

Incidência de endocardite infecciosa no Departamento de Neonatologia de referência nacional no período 2009-2019

Regina Cordobez<sup>1</sup>, Álvaro Dendi<sup>2</sup>, Eliana Couto<sup>1</sup>, Andreina Blengio<sup>1</sup>,  
Helena Sobrero<sup>3</sup>

## Resumen

La endocarditis infecciosa es una enfermedad rara en pediatría, principalmente en la etapa neonatal pero con una importante morbimortalidad. Existen factores de riesgo definidos, sin embargo el diagnóstico, principalmente en recién nacidos, continúa siendo un desafío. En este trabajo se presenta un relevamiento en 10 años, 5 casos de endocarditis infecciosa confirmada en recién nacidos y se analizan las características clínicas, estudios paraclínicos, agentes infeccioso, tratamiento realizado y asociación con factores de riesgo en esta población.

**Palabras clave:** Endocarditis  
Incidencia  
Recién nacido

## Summary

Infective endocarditis is a rare disease in pediatrics, mainly in neonates, even though it involves significant morbidity and mortality. There are defined risk factors; however, regarding diagnosis and mainly for the case of newborns, it continues to be a challenge.

In this paper, we present a 10-year research and follow-up of 5 confirmed cases of infective endocarditis in newborns and their clinical characteristics, paraclinical studies, infectious agents, treatment and association with risk factors in this population

**Key words:** Endocarditis  
Incidence  
Newborn

1. Neonatóloga. Servicio Recién Nacidos. Facultad de Medicina. UDELAR.  
2. Neonatólogo. Asistente Servicio Neonatología. Facultad de Medicina. UDELAR.  
3. Prof. Adj. Servicio Neonatología. Facultad de Medicina. UDELAR.  
Servicio Neonatología. Facultad de Medicina. UDELAR.  
Trabajo inédito  
Los autores declaran no tener conflictos de intereses.  
Este trabajo ha sido aprobado unánimemente por el Comité Editorial.  
Fecha recibido: 23 setiembre 2021  
Fecha aprobado: 24 noviembre 2022

## Resumo

A endocardite infecciosa é uma doença rara em pediatria, principalmente na fase neonatal, mas apresenta significativa morbidade e mortalidade. Existem fatores de risco definidos, porém o diagnóstico, principalmente em recém-nascidos, continua sendo um desafio. Este paper apresenta uma pesquisa de 10 anos de 5 casos de endocardite infecciosa confirmada em recém-nascidos e analisa as suas características clínicas, estudos para clínicos, agentes infecciosos, tratamento e associação com fatores de risco nesta população.

**Palavras chave:** Endocardite  
Incidência  
Recém-nascido

## Introducción

La incidencia de endocarditis infecciosa en la edad pediátrica es de 0,34 a 0,64 casos por 100.000 por año en Estados Unidos<sup>(1,2)</sup>. En la etapa neonatal es menos frecuente que en el resto de la edad pediátrica, 7% de los casos se presentan en los primeros 28 días de vida<sup>(3)</sup>. Su importancia en esta etapa radica en la elevada morbimortalidad<sup>(1-3)</sup>.

Los factores de riesgo descritos para endocarditis infecciosa neonatal son: la mayor sobrevida de recién nacidos con cardiopatías congénitas complejas y el uso frecuente de catéteres centrales<sup>(4,5)</sup>.

Cabe destacar la importancia de este último factor, ya que hasta el 10% de las endocarditis infecciosas en pediatria se producen sobre válvulas y corazones estructuralmente sanos<sup>(6-9)</sup>.

Como definición práctica, la endocarditis constituye una infección del endocardio, particularmente de las válvulas cardíacas.

En 1909 en Inglaterra se describen los primeros criterios diagnósticos de endocarditis, que posteriormente serán modificados por la Universidad de Duke. Si bien deben ser jerarquizados para la realización del

diagnóstico, dado que la endocarditis es una enfermedad con presentación clínica muy variable, el uso aislado de criterios no es suficiente para establecer su diagnóstico, solo son una guía<sup>(10,3)</sup>.

Los 5 microorganismos más frecuentemente involucrados en la endocarditis infecciosa son: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* del grupo viridans, *Staphylococcus coagulasa negativo*, *Enterococcus spp* y *Streptococcus bovis*<sup>(4-8)</sup>. En recién nacidos, debemos tener en cuenta la infección fúngica por diferentes subtipos de *Candida*<sup>(4,11)</sup>.

## Objetivos

- Conocer la incidencia de endocarditis infecciosa en recién nacidos atendidos en el Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR) en un periodo de 10 años, desde enero de 2009 a enero de 2019.
- Describir las características de su presentación clínica, paraclínica, tratamiento instaurado y sus resultados.

## Material y métodos

Estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo en el que fueron incluidos todos los pacientes internados en el Servicio de Neonatología del CHPR desde el 1 de enero de 2009 al 31 de diciembre de 2019. El CHPR es un centro de referencia nacional para el área materno infantil, con un promedio de 7.000 nacimientos anuales.

Se definió como caso a todo aquel paciente que cumplía con los criterios de Duke modificados (figura 1). Los pacientes que presentaron diagnóstico de endocarditis infecciosa luego del alta de nuestro servicio no fueron incluidos.

Las variables analizadas fueron: edad del paciente en el momento del diagnóstico de endocarditis, antecedentes perinatales (antecedentes maternos, edad gestacional, vía del parto, tiempo de rotura de membranas, peso al nacer, Apgar), presencia de accesos venosos periféricos y profundos, signos clínicos presentados, estudios paraclínicos, tratamiento realizado, evolución, microorganismo aislado y susceptibilidad antimicrobiana<sup>(7,11,12)</sup>.

Se utilizó la clasificación según edad gestacional del recién nacido de la OMS: término maduro 39 semanas a 41 semanas y 6 días, término inmaduro: 37 semanas a 38 semanas y 6 días, pretérmino tardío: 34 semanas a 36 semanas y 6 días, pretérmino moderado: 32 semanas a 33 semanas y 6 días, pretérmino severo: 28 semanas a 31 semanas y 6 días, pretérmino extremo: menores de 28 semanas, postérminos: mayores de 42 semanas de edad gestacional.

Para la clasificación de los pacientes por edad gestacional y por peso se utilizaron los criterios definidos

internacionalmente por la organización mundial de la salud (OMS).

Para la clasificación de la relación peso/edad gestacional se utilizaron las tablas de Groveman<sup>(13)</sup>.

Para evaluar la eficacia del tratamiento instaurado se utilizaron criterios clínicos y paraclínicos. Dentro de los clínicos destaca la ausencia de sintomatología evidente, y la ausencia de necesidad de medidas de soporte. Dentro de los paraclínicos la evolución de los pacientes fue monitorizada con hemocultivo y ecocardiograma. Se valoró como un tratamiento efectivo aquel que determinó un hemocultivo posterior a la instauración del tratamiento sin desarrollo y la disminución en tamaño de la vegetación presentada por el paciente. Inicialmente a los pacientes se les realizó hemograma y proteína C reactiva, que no se solicitaron de forma sistemática después como control evolutivo.

Los datos fueron extraídos de la historia clínica electrónica (Geosalud y Pediasis) y se recabaron, en conjunto con el personal de bacteriología, los cultivos en sangre positivos a los principales microorganismos causantes de endocarditis. A partir de estos datos se recabó información de la historia clínica electrónica.

Los datos fueron procesados utilizando el software de Microsoft Excel con una tabla estandarizada desarrollada por el equipo de investigadores para dicho propósito, utilizando estadística descriptiva.

El presente estudio cuenta con la aprobación del Comité de Ética del CHPR.

## Resultados

Durante los 10 años de estudio se identificaron 4 casos de endocarditis bacteriana confirmada.

El diagnóstico fue realizado a una edad promedio de 10 días. Los elementos demográficos de los 4 pacientes identificados se presentan en la tabla 1.

Todos los casos registrados fueron recién nacidos con un rango de edad de los pacientes fue de 5 a 19 días, con una media de 10,25 días y una mediana de 8 días.

Los 4 pacientes requirieron ingreso a unidad neonatal, dos de ellos por dificultad respiratoria transicional, que requirieron soporte ventilatorio y colocación de vías profundas, uno por prematuridad extrema. En cuanto a los factores de riesgo asociados con esta patología, 3 de los pacientes presentaron vías venosas colocadas a nivel central por un período prolongado de tiempo. Solamente uno de ellos presentó una cardiopatía congénita, siendo la misma un ductus arterioso permeable vinculado a la prematuridad del paciente (tabla 2).

En el caso de nuestra serie no tuvimos fallecimientos y la evolución de estos fue satisfactoria, con

hemocultivos sin desarrollo posteriores y una disminución significativa o total de las vegetaciones. Los mismos no presentaron complicaciones vinculadas a esta patología luego de instaurado el tratamiento, no aumentando su morbilidad. Ningún paciente falleció durante su estadía hospitalaria.

La microbiología se muestra en la tabla 3.

## Discusión

Este artículo constituye el primer trabajo sobre endocarditis infecciosa en el servicio de recién nacidos en el CHPR. Nuestro servicio presenta un promedio de 7.000 nacimientos anuales<sup>(11,14)</sup>, y a pesar de que una limitante de nuestro estudio es el número escaso de pacientes detectados, se obtuvo una incidencia de 0,057 por cada 1.000 nacimientos, semejante a la reportada a nivel internacional<sup>(11,14)</sup>. Debemos mencionar que existe la posibilidad de que haya quedado excluido algún paciente debido a que durante este período se realizó el cambio de modelo de historia clínica electrónica, lo que constituyó una dificultad adicional que puede haber limitado los resultados de este trabajo.

De los microorganismos más frecuentes, el *Staphylococcus aureus* y el conjunto de los *Staphylococcus* coagulasa negativos son más frecuentes en la etapa neonatal, como se observó en esta serie de casos.

La dificultad en el diagnóstico radica en su sintomatología inespecífica y en el bajo índice de sospecha en la unidad neonatal, lo que frecuente lleva a un diagnóstico tardío. Habitualmente se presenta de forma insidiosa, con cuadros arrastrados en el tiempo con fiebre, fatiga y pérdida de peso en el paciente mayor a un año. Sin embargo, en el recién nacido la sintomatología es inespecífica y son particularmente frecuentes los fenómenos embólicos<sup>(1-9)</sup> y la presencia de factores de riesgo inmediatos como los observados en nuestro estudio<sup>(1)</sup>. De acuerdo con los datos presentados, la sintomatología que llevó al diagnóstico en nuestros pacientes fue diversa e inespecífica, pero no identificamos fenómenos embólicos específicamente, el síntoma individual más frecuentemente presentado fue la fiebre, al igual que en la bibliografía de referencia<sup>(9)</sup>, y en la paraclínica la elevación de la proteína C reactiva. Nuestros pacientes presentaron al menos un factor de riesgo descrito en la bibliografía, en todos los casos fue la presencia de catéteres centrales por tiempo prolongado<sup>(8,9,13)</sup>.

Nuestro trabajo destaca la importancia de la presencia de catéteres venosos a nivel central como precursor para el desarrollo de esta patología. Las infecciones asociadas a la atención médica en las unidades de cuidados intensivos neonatales son causa de alta morbilidad, dentro de estas las infecciones del

Criterios de Duke modificados para diagnóstico de Endocarditis Infecciosa	
<b>Criterios mayores</b>	
Evidencia de compromiso endocárdico:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aislado de un microorganismo típico en 2 hemocultivos separados de <i>Streptococos</i> del grupo viridans, <i>Streptococcus bovis</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, HACEK o bacteriemia comunitaria por <i>Enterococcus spp.</i></li> <li>● Microorganismos compatibles con endocarditis infecciosa aislados de forma persistentemente positiva en hemocultivos</li> <li>● Un hemocultivo positivo a <i>Coxiella burnetii</i> o IgG positiva mayor a 1:800</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ecocardiograma compatible con Endocarditis Infecciosa</li> <li>● Masa intracavitaria compatible con vegetación</li> <li>● Absceso</li> <li>● Nueva dehiscencia de válvula protésica</li> <li>● Nuevo soplo regurgitativo</li> </ul>
<b>Criterios menores</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Factores predisponentes: enfermedad cardíaca subyacente o consumo de drogas endovenosas</li> <li>● Fiebre</li> <li>● Fenómenos vasculares compatibles con endocarditis infecciosa</li> <li>● Fenómenos inmunológicos compatibles con Endocarditis Infecciosa</li> <li>● Hemocultivos positivos que no cumplen criterios mayores o evidencia serológica de infección</li> <li>● Masa intracavitaria que no cumple los criterios de vegetación</li> </ul>
<b>Endocarditis Infecciosa CONFIRMADA</b>	
Criterios Histopatológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Microorganismos demostrados por cultivo o histología de vegetación, o embolo intracardiaco, o lesiones patológicas como vegetación o absceso intracardiaco confirmadas con evidencia histológica de endocarditis activa.</li> </ul>
Criterios Clínicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2 criterios mayores</li> <li>● 1 criterio menor y 3 menores</li> <li>● 5 criterios menores</li> </ul>
<b>Endocarditis Infecciosa POSIBLE</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 criterio mayor y 1 menor</li> <li>● 3 criterios menores</li> </ul>
<b>Endocarditis Infecciosa DESCARTADA</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fírmes alternativas diagnósticas que expliquen el cuadro</li> <li>● Resolución de los síntomas con terapia antibiótica <math>\leq 4</math> días</li> <li>● Ausencia de evidencia patológica de Endocarditis Infecciosa en cirugía o autopsia con antibioticoterapia <math>\leq 4</math> días</li> <li>● No se encuentran criterios para Endocarditis Infecciosa posible</li> </ul>

**Figura 1.** Criterio de Duke modificados para el diagnóstico de endocarditis infecciosa. Tomado de Couto E, Dendi A, Sobrero H. *Staphylococcus coagulans* negativos como causantes de endocarditis en un recién nacido pretérmino 2021;92(3).

torrente sanguíneo asociadas a catéter son las más frecuentes. Los recién nacidos que presentan este tipo de infecciones, tienen mayor riesgo de alteraciones en el neurodesarrollo, alteraciones en el crecimiento, mayor estancia hospitalaria, mayor costo en salud y mayor mortalidad.

Las vías más comúnmente utilizadas en neonatología son los catéteres umbilicales (CU), los catéteres centrales de inserción periférica (PICC) y los catéteres venosos centrales (CVC), siendo estos últimos de uso esporádico en nuestra unidad.

Los catéteres centrales de inserción periférica (catéteres percutáneos o PICCs) son los más usados en Estados Unidos y en Europa en recién nacidos. Tienen como desventajas un lumen de menor tamaño, por lo que no son útiles para extracción de sangre y monitorización hemodinámica, ni para la realización de bolos de medicación intravenosa.

En un estudio retrospectivo realizado en Austria entre 2007 y 2009, en el que se incluyeron 3.985 neonatos y la colocación de las 6.000 vías venosas centrales (CVC), concluyeron que el riesgo de infecciones por catéter venoso umbilical aumenta la pri-

mera semana después de la colocación, por lo que se justifica la eliminación de catéter umbilical venoso (CUV) tan pronto como sea posible dentro de los 2 o 3 días de vida. La inserción de PICC primario en los casos apropiados tiene una tasa infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter central (CLABSI) baja. El riesgo de CLABSI en PICC alcanzó su punto máximo en la segunda semana desde la inserción y luego se mantuvo constante, por lo que no se recomienda su remoción, al menos dentro de las tres primeras semanas *in situ*.

En otro estudio multicéntrico retrospectivo en Brasil entre 2013 y 2015, en el que se analizaron la colocación de 1.660 catéteres en 4 centros, se comparó la incidencia de infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter en PICC y CVC en pacientes pediátricos. Los resultados demostraron que el uso de CVC aumenta el riesgo de estas infecciones en comparación con el uso de catéteres percutáneos.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto es de gran importancia la prevención de las infecciones asociadas a catéteres. Existen estrategias claves para su prevención, como la educación y preparación del personal de

**Tabla 1.** Características demográficas de los casos de endocarditis infecciosa en los neonatos asistidos en el período 2009-2019 (n=4).

Caso	Año	Edad gestacional	Edad	Tipo de nacimiento	Rotura de membranas	Peso al nacer (gramos)	Peso para edad gestacional
1	2009	37	19 días	Cesárea	2 horas	3.600	Adecuado para edad gestacional
2	2013	37	6 días	Parto vaginal	2 horas	4.340	Grande para edad gestacional
3	2016	34	5 días	Parto vaginal	Intraparto	2.600	Adecuado para edad gestacional
4	2019	25	11 días	Parto vaginal	Intraparto	690	Adecuado para edad gestacional

salud, el lavado de manos antes y después del contacto con el paciente, *bundles* para la inserción y mantenimiento de las vías, entre otras. La utilización de estas estrategias ha reducido un 40% las infecciones asociadas a catéter en algunos centros de EE.UU.<sup>(15-20)</sup>.

Las recomendaciones generales son el retiro del CUA a los 5 días de colocado, CUV en los primeros 4 días luego de su colocación y los PICC a los 3-4 semanas<sup>(17)</sup>. Los elementos paraclínicos fundamentales para la valoración de esta patología son aquellos que nos permiten objetivar la presencia de bacteriemia, habitualmente continua, y de una vegetación a nivel cardíaco: el hemocultivo y el ecocardiograma.

El ecocardiograma es una herramienta indispensable para el diagnóstico de endocarditis, ya que nos permite visualizar el sitio de infección, la vegetación y sus características, la extensión de la lesión valvular y realizar una valoración global de la función cardíaca. También será útil en el seguimiento de la evolución de la vegetación, permitiendo evaluar los resultados del tratamiento realizado y la necesidad de instaurar otros. Es importante destacar que la ausencia de una vegetación clara en el ecocardiograma no excluye el diagnóstico de endocarditis<sup>(4,5)</sup>. En el caso de nuestra población, se detectaron vegetaciones mediante ecocardiografía transtorácica en todos los pacientes. La mayoría de las series a nivel internacional han reportado una incidencia de hallazgo de vegetación asociada a endocarditis de entre 80%-95%<sup>(4,5,9)</sup>. Clásicamente las válvulas más afectadas en el recién nacido son las del corazón derecho<sup>(1,2)</sup>, lo que es acorde a lo encontrado en nuestro trabajo donde 3 de 4 pacientes presentaron afectación de la válvula tricúspide y uno de la válvula mitral. Cabe destacar que hasta el 10% de las endocarditis infecciosas en pediatría se producen sobre válvulas y corazones estructuralmente sanos, como fue en el caso de los 4 pacientes reportados<sup>(6-9)</sup>.

El hemocultivo está indicado en todo recién na-

cido evolucionado o paciente pediátrico con fiebre de origen desconocido, soplo patológico y alguno de los factores de riesgo mencionados. Es razonable, y en consonancia con los criterios diagnóstico de Duke, obtener dos a tres hemocultivos de punciones separadas durante el primer día previo al inicio del tratamiento antibiótico. Esto puede ser complejo en aquellos pacientes pretérmino debido a su escasa volemia por lo que se priorizara la realización de un hemocultivo con un volumen adecuado antes que la realización de varios<sup>(17)</sup>.

En nuestros pacientes se obtuvieron en tres de cuatro casos al menos dos hemocultivos positivos al microorganismo responsable, la incidencia internacional de hemocultivos sin desarrollo en esta patología se sitúa entre el 5-7%<sup>(4,8,9)</sup>.

El tratamiento de la endocarditis será médico, y eventualmente quirúrgico. Los elementos más importantes para la indicación quirúrgica son el tamaño y las características de la vegetación. El tratamiento antibiótico se iniciará de acuerdo con la pauta de cada servicio frente al inicio de sintomatología inespecífica de sepsis tardía, previo a la realización del diagnóstico de endocarditis. Para endocarditis infecciosas secundarias a una infección nosocomial asociadas a vías o válvulas protésicas tempranas, habitualmente se recomienda iniciar vancomicina, gentamicina más rifampicina, cefepime o ceftazidima<sup>(5,7)</sup>. En caso de que haya dispositivos endovasculares, es importante retirarlos y cultivarlos<sup>(5,7)</sup>.

Cuando se obtenga el resultado del hemocultivo, se ajustará el tratamiento según el microorganismo aislado y la sensibilidad antibiótica<sup>(5,7)</sup>.

En el caso de nuestro servicio se inicia el tratamiento con vancomicina-meropenem, y luego se ajustará de acuerdo con el microorganismo aislado. El tratamiento será de 4 a 6 semanas, pudiendo pro-

**Tabla 2.** Características clínicas y paraclínicas de los casos de endocarditis infecciosa en el Servicio de Recién Nacidos del CHPR en 10 años (2009-2019).

Casos	1	2	3	4
Presentación clínica	Hipertermia, absceso hepático.	Hipertermia, dificultad respiratoria mantenida.	Hipertermia, irritabilidad.	Apneas, intolerancia digestiva, hipertermia, linfangitis en miembro superior derecho.
Paraclínica	PCR 10 GB 12.000 Urocultivo negativo.	PCR 47,7. GB 17.200 Urocultivo negativo.	PCR 50 GB 14.000 Neutrófilos 70% Urocultivo negativo	PCR 53,9 PCT 5.36. GB 12.100 Neutrófilos 91% Urocultivo negativo
Presencia de meningitis	No	No	No	No
Presencia de infecciones en otro sitio	No	No	Celulitis y osteoartritis de miembro superior derecho con absceso.	No
Ecocardiograma diagnóstico y seguimiento	Sin cardiopatía congénita estructural. Primer Ecocardiograma: vegetaciones múltiples en AD y válvula tricúspide. Ecocardiograma de control a los 5 días: FO con gran vegetación de 12 por 3 mm y otra en cava superior. Ecocardiograma de control al mes: Sin evidencia de vegetaciones.	Sin cardiopatía congénita estructural. Vegetaciones en válvula tricúspide, no contamos con medidas. Control evolutivo a los 10 días de tratamiento, disminución de tamaño de vegetación, control previo al alta sin vegetación.	Sin cardiopatía congénita estructural. Primer ecocardiograma: vegetación 10 por 2 mm en válvula mitral. Ecocardiograma de control a los 15 días, sin evidencia de vegetaciones.	Ductus arterioso permeable que requiere tratamiento farmacológico. Ecocardiograma diagnóstico: vegetación 4,8 x 2,8 mm en válvula Tricúspide. Múltiples ecocardiogramas de control con disminución marcada del tamaño de la vegetación.
Vías	No	Catéter umbilical venoso y vía venosa percutánea profunda 20 días	Vía profunda en MSD, sin datos de días.	Catéter umbilical venoso 4 días. Catéter umbilical arterial 5 días vía percutáneo MSD 8 días, 3 vías venosas periféricas.
Secuelas	Buena evolución, sin secuelas	Absceso hepático. Buena evolución posterior.	Buena evolución, sin secuelas	Buena evolución, sin secuelas

PCR: proteína C reactiva, PCT: procalcitonina, GB: glóbulos blancos, AD : aurícula derecha, FO: foramen oval, MSD : miembro superior derecho.

longarse hasta 8 de acuerdo con la evolución clínica. En el caso de nuestra serie se realizó tratamiento con vancomicina, asociándose en un caso con meropenem y en otro con amikacina, la duración del tratamiento fue acorde a lo que se recabó en la bibliografía. Uno de nuestros pacientes recibió cefuroxime intravenoso por 42 días, dada su asociación con una celulitis de piel y posteriormente una osteoartritis de hombro derecho, secundaria a la colocación de una vía venosa profunda.

La letalidad es del 5% al 20% en estos pacientes<sup>(4-9)</sup>. En nuestra serie no tuvimos fallecimientos, y la evolución fue satisfactoria con un alta sin morbilidad a largo plazo.

## Conclusiones

La endocarditis infecciosa es una patología poco frecuente en pediatría, y menos aún en el período neonatal. Sin embargo, debido al aumento de la sobrevivencia de pacientes más graves y más invadidos, como son los pacientes pretérminos y aquellos con alteraciones cardíacas estructurales, se ha visto un incremento sostenido en su incidencia. En nuestro trabajo encontramos una incidencia similar a la reportada a nivel internacional. Los factores de riesgo resultaron centrales en el caso de nuestros pacientes ya que todos ellos presentaron catéteres centrales, por lo que entendemos que se trata de un dato vital en el paciente que comienza con elementos infecciosos sostenidos,

**Tabla 3.** Microorganismo aislados en hemocultivos y tratamiento realizado en endocarditis infecciosa en el Servicio de Recién Nacidos, CHPR.

Caso	Microorganismo aislado	Sensibilidad	Tratamiento
1	1 hemocultivo: <i>Staphylococcus coagulasa</i> negativo sin tipificar	Sin dato	Vancomicina 21 días.
2	2 hemocultivos : <i>Staphylococcus aureus</i>	Meticilina	Vancomicina 18 días, meropenem luego amikacina, teicoplanina 5 días. Total, de días de tratamiento: 23 días
3	2 hemocultivos: <i>Staphylococcus aureus</i>	Meticilina	Cefuroxima 42 días
4	2 hemocultivos: <i>Staphylococcus epidermidis</i>	Vancomicina	Vancomicina 56 días

inespecíficos y con hemocultivos persistentemente positivos, aumentando la sospecha diagnóstica de esta enfermedad. Recalamos la importancia de la prevención de las infecciones asociadas a colocación de catéteres venosos, dado que fue el principal factor de riesgo para endocarditis observado en nuestro trabajo. La toma correcta de los hemocultivos, ayuda a la confirmación de la sospecha diagnóstica y es esencial para realizar un correcto tratamiento ajustado a la sensibilidad del germen específico. Si bien se trata de una patología con elevada letalidad, en nuestra serie de pacientes no tuvimos fallecimientos.

## Referencias bibliográficas

- Gupta S, Sakhujia A, McGrath E, Asmar B. Trends, microbiology, and outcomes of infective endocarditis in children during 2000-2010 in the United States. *Congenit Heart Dis* 2017; 12(2):196-201. doi: 10.1111/ehd.12425.
- Johnson J, Boyce T, Cetta F, Steckelberg J, Johnson J. Infective endocarditis in the pediatric patient: a 60-year single-institution review. *Mayo Clin Proc* 2012; 87(7):629-35. doi: 10.1016/j.mayocp.2012.02.023.
- Cullen P, González R, Hidalgo M, López C, Martínez A, Barrón R, et al. Endocarditis infecciosa neonatal: diagnóstico y tratamiento. *Rev Mex Pediatr* 2019; 86(5):202-9.
- García D, Olmos C, Vivas D, Vilacosta I. Endocarditis infecciosa. *Medicine (Spain)* 2017; 12(40): 2380-2395.
- Baltimore R, Gewitz M, Baddour L, Beerman L, Jackson M, Lockhart P, et al. Infective endocarditis in childhood: 2015 update: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2015; 132(15):1487-515. doi: 10.1161/CIR.0000000000000298.
- Carreras C, Martínez M, Melendo S, Guijarro E, Betrián R. Características clínicas y epidemiológicas de la endocarditis infecciosa en pediatría: 26 años de experiencia. *Acta Pediatr Esp* 2016; 74(3-4):93-9.
- Mobley R, Bizzarro J. Central line-associated bloodstream infections in the NICU: Successes and controversies in the quest for zero. *Semin Perinatol* 2017; 41(3):166-74. doi: 10.1053/j.semperi.2017.03.006.
- Vogkou C, Vlachogiannis N, Palaiodimos L, Kousoulis A. The causative agents in infective endocarditis: a systematic review comprising 33,214 cases. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2016;35(8):1227-45. doi: 10.1007/s10096-016-2660-6.
- Fleitas E, Savío A, Ponce J, García C, Calzadilla X. Endocarditis infecciosa, experiencia de diez años en un centro de referencia nacional. *Rev Cubana Pediatr* 2011; 83(4):382-92.
- Iglesias M, González S, Guidice J, Giachetto G, Pérez C. Características clínicas y evolutivas de niños con endocarditis infecciosa hospitalizados en dos centros asistenciales de referencia: Uruguay 2000-2010. *Rev Méd Urug* 2013; 29(4):219-25.
- Couto E, Dendi A, Sobrero H. *Staphylococcus coagulasa* negativos como causantes de endocarditis en un recién nacido pretérmino. *Arch Pediatr Urug* 2021; 92(2):e306. doi: 10.31134/AP.92.2.6.
- Olsen I, Groveman S, Lawson M, Clark R, Zemel B. New intrauterine growth curves based on United States data. *Pediatrics* 2010; 125(2):e214-24. doi: 10.1542/peds.2009-0913.
- Tápanes H, Fleitas E, Díaz E, Savío A, Peña M. Comportamiento de la endocarditis Infecciosa en el Cardiocentro Pediátrico "William Soler" de 2000 a 2012. *CorSalud* 2014; 6(1):47-55.
- Asfour S, Aljobair F, Hammami I, Abdelrahim A, AlMouqdad M. Successful treatment *Staphylococcus haemolyticus* endocarditis in extremely premature baby with daptomycin. *J Pediatr Neonat Individual Med* 2019; 8(1):e080109. doi: 10.7363/080109.
- Day M, Gauvreau K, Shulman S, Newburger J. Characteristics of children hospitalized with infective endocarditis. *Circulation* 2009; 119(6):865-70. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.798751.
- Ares G, Hunter C. Central venous access in children: indications, devices, and risks. *Curr Opin Pediatr* 2017; 29(3):340-6. doi: 10.1097/MOP.0000000000000485.
- Cho H, Cho H. Central line-associated bloodstream infections in neonates. *Korean J Pediatr* 2019; 62(3):79-84. doi: 10.3345/kjp.2018.07003.
- Hooven T, Polin R. Healthcare-associated infections in the hospitalized neonate: a review. *Early Hum Dev* 2014; 90(Suppl 1):S4-6. doi: 10.1016/S0378-3782(14)70002-7.
- Sanderson E, Yeo K, Wang A, Callander I, Bajuk B, Bolisetti S, et al. Dwell time and risk of central-line-associated

- ted bloodstream infection in neonates. *J Hosp Infect* 2017; 97(3):267-74. doi: 10.1016/j.jhin.2017.06.023.
20. Yamaguchi R, Noritomi D, Degaspere N, Muñoz G, Porto A, Costa S, et al. Peripherally inserted central catheters are associated with lower risk of bloodstream infection compared with central venous catheters in paediatric intensi-

ve care patients: a propensity-adjusted analysis. *Intensive Care Med* 2017; 43(8):1097-104. doi: 10.1007/s00134-017-4852-7.

Correspondencia: Dra. Regina Cordobez.  
Correo electrónico: regicordobez@gmail.com

Todos los autores declaran haber colaborado en forma significativa  
Regina Cordobez, ORCID 0000-0002-7212-7866.  
Álvaro Dendi, ORCID 0000-0002-6776-7818.  
Eliana Couto, ORCID 0000-0002-6922-0349.  
Andreina Blengio, ORCID 0000-0001-6642-3004.  
Helena Sobrero, ORCID 0000-0002-6142-0717.