



# Factores de Riesgo asociados con la Estancia Hospitalaria en niños con Bacteriemia por Staphylococcus Aureus.

Risk factors associated with hospital stay in children with Staphylococcus aureus bacteremia.

Denisse Mayorga Chávez\*<sup>1</sup> , Adriana Arnao Noboa<sup>1</sup>, Hugo Pereira Olmos<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-3926-3049>

<https://orcid.org/0000-0001-7380-2360>

1. Servicio de Pediatría, Hospital Pediátrico Baca Ortiz. Quito, Ecuador.
2. Departamento de Postgrado de Pediatría, Facultad de Ciencias Médicas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

Recibido: 2 Julio 2020  
Aceptado: 19 Agosto 2020  
Publicado: 31 Agosto 2020

## Membrete bibliográfico:

Mayorga D, Arnao A, Pereira H. Factores de riesgo asociados con la estancia hospitalaria en niños con bacteriemia por Staphylococcus aureus. Rev. Ecuat. Pediatría 2020;21(2): Artículo 15:1-9.



Copyright Mayorga D, et al. Este artículo es distribuido bajo los términos de [Creative Commons Attribution License CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), el cual permite el uso y redistribución citando la fuente y al autor original sin fines comerciales.



## RESUMEN

**Introducción:** Las infecciones severas como Bacteriemias generan una alta tasa de morbimortalidad y elevados gastos sanitarios; estadísticos que podrían ser modificadas si se tiene conocimiento sobre los factores de riesgo que puedan influir en el desarrollo de la enfermedad y con ello su estancia hospitalaria.

**Métodos:** Se realizó un estudio corte transversal, que incluyó pacientes mayores de 28 días de vida hasta 15 años, que fueron hospitalizados con bacteriemia por Staphylococcus aureus, en un Hospital Público del Ecuador. Los datos se obtuvieron de historias clínicas, características clínicas, peso, comorbilidades, resistencia antibiótica y tiempo de hospitalización durante esta patología. Se realizó un análisis univariado. Se utiliza estadística descriptiva.

**Resultados:** Se incluyeron 126 casos. 74/126 (59%) de sexo masculino. Edad promedio de 4.8 ±5.1 años, peso promedio 16.5 ±2.3 Kg. Promedio de hospitalización de 10.47 días Resistencia a oxacilina 56/126 casos (44.4%) IC95% 43.67-45.22%. Uso previo de antibióticos 81/126 casos (64.29%) IC95% 63.54-65.03%). Factores asociados a mayor estancia hospitalaria fueron Comorbilidad cardíaca OR 1.53 ((IC95% 1.33-1.75) P=0.005; Ingreso a UCIP OR 5.3 (2.03 a 14.03) P<0.001. Vía de acceso periférica OR 0.367 (IC95% 0.17-0.82) P=0.015. Otras variables no fueron significativas.

**Conclusiones:** El ingreso a la terapia intensiva se relaciona con la prolongación de la estancia hospitalaria. La única comorbilidad registrada como factor de riesgo son las afecciones cardíacas, mientras que el uso de un dispositivo intravenoso periférico se evidencia como un factor protector.

**Palabras clave:** Staphylococcus aureus, bacteriemia, Hospitalización, niño.

\* Autor para correspondencia.

Received: July 2, 2020  
 Accepted: August 19, 2020  
 Published: August 31, 2020

#### Bibliographic letterhead:

Mayorga J. Risk factors associated with hospital stay in children with Staphylococcus aureus bacteremia. Rev. Ecuat. Pediatría 2020; Article 15:1-9.



Copyright Mayorga D, et al. This article is distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), which allows the use and redistribution citing the source and the original author without commercial purposes.



## ABSTRACT

**Introduction:** Severe infections such as Bacteremia generate a high rate of morbidity and mortality and high healthcare costs; statistics that could be modified if there is knowledge about the risk factors that may influence the development of the disease and with it their hospital stay.

**Methods:** A cross-sectional study was carried out, which included patients older than 28 days of life up to 15 years, who were hospitalized with Staphylococcus aureus bacteremia, the data were obtained from medical records, clinical characteristics, weight, comorbidities, antibiotic resistance and time of hospitalization during this pathology. A univariate analysis was performed. Descriptive statistics are used.

**Results:** 126 cases were included. 74/126 (59%) male. Average age of  $4.8 \pm 5.1$  years, average weight  $16.5 \pm 2.3$  Kg. Average hospitalization of 10.47 days Resistance to oxacillin 56/126 cases (44.4%) 95% CI 43.67-45.22%. Previous use of antibiotics 81/126 cases (64.29%) 95% CI 63.54-65.03%. Factors associated with longer hospital stay were Cardiac comorbidity OR 1.53 (95% CI 1.33-1.75)  $P = 0.005$ ; Admission to PICU OR 5.3 (2.03 to 14.03)  $P < 0.001$ . Peripheral access route OR 0.367 (95% CI 0.17-0.82)  $P = 0.015$ . Other variables were not significant.

**Conclusions:** Admission to intensive care is related to the prolongation of hospital stay. The only comorbidity recorded as a risk factor is heart disease, while the use of a peripheral intravenous device is evidenced as a protective factor.

**Key words:** Staphylococcus aureus, bacteremia, Hospitalization, Child

## INTRODUCCIÓN

El Staphylococcus aureus es un coco gram positivo, aerobio, facultativo, de aproximadamente  $1 \mu\text{m}$  de diámetro que es parte de la flora bacteriana de la piel, membranas y mucosas, en donde si éstas son agredidas pueden ser infectadas por éste agente originando infecciones diseminadas<sup>1</sup>.

Infecciones causadas por este agente causal que presentan distinta incidencia según el área geográfica, y una resistencia antibiótica en aumento. Una revisión de 15 estudios demuestra que entre el 13 y el 74% de las infecciones mundiales por Staphylococcus aureus son SAMR siendo que en América Central se reporta un 6% de los casos y un 80% en América del Sur<sup>2</sup>.

El uso indiscriminado de antibióticos tanto en el ámbito hospitalario como ambulatorio han generado graves problemas, en el pasado las infecciones severas solo se las adquiría en centros hospitalarios; hoy en día se están transmitiendo en la comunidad por el desarrollo de resistencia a múltiples tratamientos antibióticos<sup>3</sup>.

El desarrollo de una infección por este agente etiológico está mediada por la interacción de los factores ambientales, virulencia bacteriana y características clínicas del huésped, donde el papel de los factores ambientales está establecido por el contacto del sistema de salud, factor que podría ser modificado con medidas higiénicas, mientras que los factores bacterianos o genéticos no son modificables<sup>4</sup>.

El tiempo de la estancia hospitalaria puede variar según diversos factores que posea el paciente, uno bien identificado es la bacteriemia causada por SAMR vs SAMS, siendo las hospitalizaciones más prolongadas cuando nos enfrentamos a resistencia a la meticilina y por consecuencia aumento de los gastos hospitalarios<sup>5</sup>. Se ha visto que en aquellos pacientes con más de 120 horas de internación incrementó en 5.3 veces el riesgo de contraer una patología por bacterias multiresistentes<sup>6</sup>. La edad podría ser un factor de riesgo que condiciona el desarrollo de bacteriemias en donde se demuestra que los pacientes inferiores a 12 meses tienen mayor predisposición a las infecciones del torrente sanguíneo por *Staphylococcus aureus*<sup>7</sup>.

Las bacteriemias cuya etiología es adquirida en el área hospitalaria tienen mayor morbimortalidad, ingresos a terapia intensiva y mayor estancia hospitalaria<sup>8</sup>, y en secuencia el tratamiento en la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) conlleva un mayor período de hospitalización de estos pacientes, aumentando el riesgo a la salud, y el coste hospitalario, por lo que se plantea las siguientes preguntas:

¿Cuáles son los factores de riesgo relacionados con la estancia hospitalaria en bacteriemia por *Staphylococcus aureus*, en niños del Hospital Baca Ortiz de enero 2016 - diciembre 2018?

¿Las características sociodemográficas, edad, peso, sexo se relacionan con la estancia hospitalaria en bacteriemia?

¿El uso de antibióticos previos, resistencia bacteriana, comorbilidades, dispositivos intravenosos aumentan los días de hospitalización?

¿Las bacteriemias ocasionadas por *Staphylococcus aureus* hospitalario tienen una estancia hospitalaria mayor que las bacteriemias por *Staphylococcus aureus* comunitario?

El objetivo de la presente investigación es establecer los factores de riesgo asociados a la estancia hospitalaria en un grupo de pacientes con diagnóstico de *Staphylococcus aureus*.

## POBLACIÓN Y MÉTODOS

### Diseño del estudio

El diseño es un estudio observacional, analítico, transversal de corte retrospectivo.

### Escenario

El estudio fue realizado en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz de la Ciudad de Quito-Ecuador. El período de estudio se estableció entre Enero del 2016 a Diciembre del 2018.

### Participantes

El universo o población de referencia fueron los pacientes hospitalizados en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz con diagnóstico de bacteriemia por *Staphylococcus aureus*, siendo un total de 160 pacientes. La muestra la conformó el total de pacientes con el diagnóstico establecido en período correspondiente y que cumplieron los criterios de inclusión, que son:

- Niños mayores de 28 días de vida y menores de 15 años que tengan hemocultivo positivo para *Staphylococcus aureus* hospitalizados en el Hospital Baca Ortiz de enero 2016 - diciembre 2018
- Pacientes que cuenten con una historia clínica completa para la obtención de datos necesarios.
- Reporte de antibiograma para resistencia bacteriana que incluya el antibiótico oxacilina.

### Variables

Las variables fueron descriptivas demográficas: edad, peso, sexo. Variables clínicas: uso de antibióticos previos, comorbilidades cardíacas, renales o neurológicas, tiempo de estancia hospitalaria, ingreso a terapia intensiva, uso de dispositivo intravenoso centrales o periféricos, contagio intrahospitalario o comunitario y la mortalidad intrahospitalaria.

### Fuentes de datos / medición

Se realizaron consultas del expediente clínico electrónico como fuente de datos primaria,

adicionalmente se consultó el expediente físico, confirmando con la base de datos microbiológicos respectivos. Los datos fueron compilados en una hoja electrónica para posteriormente ser transferidos al software estadístico.

### Control de las fuentes de sesgo.

Se excluyeron historias clínicas cuyos datos no estuvieron completos, se evitó la imputación de datos perdidos o excluidos. El protocolo de este estudio fue pre aprobado por el Comité de docencia Institucional.

### Tamaño del estudio

La muestra fue no probabilística, en la cual se incluyeron todos los casos potencialmente elegibles del Hospital Pediátrico.

### Manejo de variables cuantitativas

Las variables cuantitativas en escala se presentan con promedios y desviación estándar. Las variables cuantitativas nominales se presentan con frecuencia y porcentaje.

### Métodos Estadísticos

Se utiliza estadística descriptiva. El paquete estadístico utilizado fue SPSS v.22 para Windows. Se realizó un análisis univariado. Las medidas de tendencia central se utilizaron para analizar estadística descriptiva. El estadístico para establecer asociación fue el Odds Ratio ajustado, calculado con el modelo de regresión logística y acompañado de su intervalo de confianza (IC) de 95%. Para establecer significancia estadística, el punto de corte fue identificado por el valor de  $P=0.05$ .

## RESULTADOS

### Participantes

El número de pacientes potencialmente participantes en el estudio fue de 160 casos, de los cuales solamente 126 fueron elegibles por cumplir los criterios de inclusión establecidos.

### Características de los participantes

Las características demográficas resultantes de los pacientes incluyen predominio del sexo masculino 74/126 (59%). La edad mínima es de 0.1 años y máxima 15 años con una media de 4.79 años y DE 5.123. Peso promedio 16.5 kilogramos, con un mínimo de 2.3 kilogramos, máximo 60 kilogramos y DE 14.1 Kg.

Los pacientes presentaron un promedio de 10.47 días de hospitalización, con un mínimo de 4 días, un máximo de 24 días de estancia hospitalaria con una DE 4.514. Finalmente, la resistencia bacteriana a oxacilina en bacteriemia por *Staphylococcus aureus*, en niños del Hospital Baca Ortiz de enero 2016 - diciembre 2018 se presentó en el 44.4% de los casos.

Se evaluó el uso de antibióticos previos en bacteriemia por *Staphylococcus aureus*, en niños del Hospital Baca Ortiz de enero 2016 - diciembre 2018, obteniendo que en el 64.3% de los casos los pacientes habían recibido antibioticoterapia previa (Tabla 1).

Tabla 1. Descripciones generales del grupo

	N=126 (100%)	(IC 95%)
Resistencia a Oxacilina	56 (44.44%)	43.67-45.22%
Antibióticos previos	81 (64.29%)	63.54-65.03%
Fallecidos	2 (1.59%)	1.39-1.78%

### Resultados principales

De los factores planteados, se evidenció una relación estadísticamente significativa con una vía de acceso periférica como un factor protector. Y como factores de riesgo a la presencia de comorbilidad Cardíaca, y el evento del ingreso a una Unidad de Cuidados Intensivos. No constituyeron factores de riesgo el sexo, la prematuridad, la identificación de infección nosocomial, el uso previo de antibióticos, patología neurológica o nefrológica. Estos datos están reportados en la tabla 2.

### Análisis Secundarios

Con las variables estadísticamente significativas: comorbilidad cardíaca, Ingreso a UCI y vía de acceso se realizó una regresión Multivariada para predecir el evento de estancia prolongada. La ecuación de

regresión no fue significativa en forma global  $P=0.998$ . El único factor que predice la prolongación de estancia hospitalaria es el ingreso a UCIP.

**Tabla 2. Factores asociados a Estancia Hospitalaria en pacientes con infección por Staphylococcus aureus**

	Estancia hospitalaria prolongada		OR (IC 95%)	P
	Si N=88	No N=38		
Peso Bajo	38 (45%)	11 (29%)	1.8665 (0.823 a 4.228)	0.135
Sexo Mujer vs Hombre	38 (43%)	13 (34%)	1.462 (0.662 a 3.226)	0.346
Uso de Antibióticos	61 (69%)	20 (53%)	2.033 (0.931 a 4.442)	0.075
Resistencia a Oxacilina	44 (50%)	12 (32%)	2.167 (0.972 a 4.829)	0.560
Comorbilidad Cardíaca	16 (18%)	0 (0%)	1.528 (1.334 a 1.750)	0.005*
Patología Renal	8 (9%)	4 (11%)	0.850 (0.240 a 3.013)	0.801
Patología Neurológica	17 (19%)	3 (8%)	2.793 (0.767 a 10.172)	0.107
Prematuridad	9 (10%)	3 (8%)	1.329 (0.339 a 5.209)	0.682
Ingreso UCIP	44 (50%)	6 (16%)	5.333 (2.028 a 14.026)	0.0007*
Vía de acceso periférica vs central	39 (44%)	26 (68%)	0.367 (0.165 a 0.820)	0.0145*
Enfermedad nosocomial vs comunitaria	71 (81%)	33 (87%)	0.633 (0.215 a 1.862)	0.403

**Tabla 3. Regresión Logística para predecir la prolongación de la estancia hospitalaria**

	B	Error estándar	$\chi^2$	Sig. (p)	Exp(B) (OR)	95% C.I. para EXP(B)	
						Inferior	Superior
Cardíaca(1)	20.4	9451.479	0.0001	0.998	NC	NC	NC
Ingreso UCIP(1)	1.409	.538	6.844	0.009*	4.091	1.424	11.753
Vía de acceso(1)	0.494	.467	1.123	0.289	1.640	0.657	4.092
Constante	22.33	9451.482	0.0001	0.998	.000		

NC: no computable (por la presencia de un valor cero en una de los resultados de la tabla de contingencia).

## DISCUSIÓN

Este trabajo fue realizado con pacientes que fueron diagnosticados de bacteriemia por Staphylococcus aureus, en el período de estudio se identificó un predominio del sexo masculino con el 59.5% (n=75) respecto al femenino con 40.5% (n=51), la media de edad fue de  $4.8 \pm 5.1$  años. En diversos estudios también se reflejan resultados similares con superioridad del sexo masculino, con un promedio de edad de 60 meses<sup>9</sup>.

En un estudio retrospectivo realizado entre los años 2014 al 2017 reportó un mayor número en hombres con

una edad media de 56 meses y un peso promedio de 15 kilos<sup>10</sup>.

Respecto a las características clínicas se analizó el peso, los pacientes presentaron un promedio de 16.5 kilogramos, con un mínimo de 2.3 kilogramos, máximo 60 kilogramos y DE 14.1. El 38.9 % de la muestra cursaron con bajo peso, sin embargo, esto no fue causa para el aumento de días en la estancia hospitalaria; además no se evidenció relación significativa estadísticamente ( $P$  mayor a 0.05). En un estudio realizado en un hospital rural en Kenia no se evidenció diferencia en el análisis multivariado en el estado nutricional y los días de hospitalización; el

único factor que propició a una mayor mortalidad fue el desconocimiento del origen del foco infeccioso<sup>11</sup>.

El promedio de hospitalización de los niños con bacteriemia por *Staphylococcus aureus* fueron 10.47 días, con un mínimo de 4, un máximo de 24 respectivamente.

La estancia por bacteriemia puede ser variada, se considera bacteriemia persistente cuando es mayor de 7 días siempre y cuando tenga hemocultivos positivos, otros estudios consideran que si un hemocultivo sigue siendo positivo al tercer día a pesar de recibir tratamiento antibiótico, se debería considerar terapia combinada<sup>12</sup>.

En un estudio de carácter prospectivo multinacional realizado con 1030 pacientes de diferentes nacionalidades de América Latina, se encontró que el promedio de hospitalización fue de 28 días<sup>2</sup>.

En otro trabajo retrospectivo realizado en un hospital pediátrico de tercer nivel en Australia se investigó las características infecciosas y terapéuticas de SAB encontrándose que el promedio de días de hospitalización fue de 6 a 24 días en infecciones catalogadas como simples y de 16 a 50 días como complejas; con una mediana de 42 días<sup>10</sup>.

La Resistencia bacteriana es una problemática a nivel mundial, se registran diferencias de datos según el área geográfica, la Organización Panamericana de Salud (OPS) informó que en América Latina se reportaron resistencias al SA. Menores del 20%, (resistencia baja), entre el 20 % al 50% (resistencia moderada) y mayores al 51% (resistencia alta), en los diferentes países latinoamericanos<sup>13</sup>.

En el Hospital Enrique Garcés de la capital ecuatoriana, en el año 2013 se aislaron 30.40% cultivos positivos para *S. Aureus*, de los cuales 16.6% fueron MRSA<sup>14</sup>. En este estudio retrospectivo se encontró resistencia a oxacilina del 44.4% (resistencia moderada), se prevé que en los próximos años el incremento sería de forma rápida.

En relación si la resistencia bacteriana influye en los días de estancia hospitalaria existe diversa

bibliografía indicando que infecciones asociadas a organismos multiresistentes ocasionan días de hospitalización prolongada y por ende mayores gastos para el ámbito sanitario.

En un trabajo de investigación<sup>2</sup>, se realizaron análisis univariados cuyo informe indica mayor incremento de la estancia hospitalaria en bacteriemias por MRSA, sin embargo al realizar un análisis multivariado esta asociación no resultó ser significativa.

El resultado obtenido en el presente estudio se observó que la resistencia a oxacilina en bacteriemia por *Staphylococcus aureus*, no se evidencia relación estadísticamente significativa con respecto a los días de hospitalización ( $P= 0.56$ , OR 2.167 IC95% 0.972 – 4.829). De los pacientes analizados el 64.3% recibió antibioticoterapia previa.

El 82.5 % de los hemocultivos fue *Staphylococcus aureus* hospitalario. Tomando en cuenta que el hospital donde se realizó el estudio es de referencia nacional y se recibe pacientes de todas las regiones del país, se consideró a todos los pacientes referidos con hemocultivos positivos como gérmenes hospitalarios, puesto que se desconocía la historia natural de la infección y por lo general ya habían transcurrido más de 48 horas de hospitalización en las diferentes unidades de salud de procedencia. Por lo cual es posible que el valor reflejado en este estudio de etiología hospitalaria podría ser menor. Sin embargo no se estableció asociación estadísticamente significativa entre bacteriemia por *Staphylococcus aureus* hospitalario vs *Staphylococcus aureus* comunitario con respecto a la duración de la hospitalización.

El 17.5% de SA comunitario reflejado en el presente informe nos alerta de la elevada incidencia de este patógeno. En otro trabajo se estableció que el promedio de días de hospitalización en infecciones comunitarias fue 14%, además se mostraron diferencias entre los pacientes que ingresaron a terapia intensiva, resultando mayores índices de ingresos en los niños con bacteriemias MRSA<sup>9</sup>.

El ingreso a la terapia intensiva pediátrica condicionó a un mayor tiempo de hospitalización,

estableciéndose una relación estadísticamente significativa entre el ingreso a terapia intensiva y la estancia hospitalaria prolongada en pacientes con bacteriemia por *Staphylococcus aureus* del Hospital Baca Ortiz de enero 2016 - diciembre 2018, con un riesgo de 5.333 veces mayor.

En otro estudio, el 14.3% del total de pacientes registró un ingreso a UCIP permaneciendo en el servicio un promedio de 7 días. Todos los casos que fueron catalogados como complejos tuvieron una mediana de hospitalización total de 42 días, frente a los pacientes que no requirieron terapia intensiva con una mediana de hospitalización de 17 días<sup>10</sup>.

Londoño Restrepo y colaboradores, reveló que permanecer en un hospital recibiendo tratamiento por más de 5 días, aumenta el riesgo de infecciones 5.3 veces y si además a esto se le suma el ingreso a terapia intensiva, el riesgo aumentará 2.37 veces más, por lo tanto, estar hospitalizado en terapia intensiva indica mayor riesgo de reinfección y hospitalización<sup>6</sup>.

Como el tratamiento en las infecciones graves con bacteriemia es por vía endovenosa y por tiempo prolongado con antibioticoterapia, administrados en accesos venosos centrales y/o periféricos, los cuales predisponen a infecciones tanto locales (flebitis) como sistémicas (bacteriemias)<sup>15</sup>.

En el presente estudio no se analizó las bacteriemias asociadas al uso de catéter, pero si se comparó la vías de acceso que se utilizó para el tratamiento y se estableció que el uso de dispositivos intravenosos tanto central como periférico influyeron con la prolongación en la estancia hospitalaria por bacteriemia de *Staphylococcus aureus*; se evidenció un factor protector cuando la vía de acceso es periférica, esto podría estar en concordancia puesto que cerca del 30% de infecciones nosocomiales están asociadas al uso de catéter venosos centrales, así lo demuestra un estudio prospectivo en donde se reportó que la incidencia de infección para catéter periférico es menor en relación a catéteres centrales de 0.5 a 1.6 respectivamente, las vías arteriales también representaron una incidencia de 2.7<sup>15</sup> esta podría ser una explicación por lo cual usar vías periféricas se

relacionan con días más cortos de hospitalización, además se debe tomar en cuenta que los pacientes que requirieron vías centrales por lo general se encontraban en la unidad de cuidados intensivos.

En los pacientes con bacteriemia por *Staphylococcus aureus* se compararon las comorbilidades cardiacas, renales y neurológicas, evidenciando una relación estadísticamente significativa entre la comorbilidad cardíaca y la estancia hospitalaria prolongada, con una probabilidad de 1.528 veces de prolongar la misma con respecto al resto de comorbilidades (renales, neurológicas) no se reportó que su existencia incrementa el riesgo en el aumento de la prolongación hospitalaria, sin embargo existe un rango de sesgo puesto que los pacientes que presentaron estas patologías fueron escasos resultando ser una muestra poco significativa estadísticamente.

En este informe y al igual que en otros trabajos la mortalidad fue relativamente baja con este tipo de infecciones, informándose un porcentaje alto (98.4%) de pacientes egresados vivos y con solo el 1.6% de fallecidos.

Los pacientes que fallecen con este tipo de infecciones no se relacionaron con la presencia de SAMR, En un trabajo realizado por Seas y colaboradores indica que no existe correspondencia entre el incremento de la mortalidad a los 30 días y el aislamiento de SAMR<sup>2</sup>.

## CONCLUSIONES

La prolongación de la hospitalización en los pacientes con infecciones *Staphylococcus aureus*, se vio asociada al hecho de recibir un tratamiento en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, al uso de catéteres centrales y a la presencia de comorbilidad cardiovascular.

La resistencia a oxacilina en hemocultivos positivos y la antibioticoterapia previa no influyeron con tiempos prolongados de hospitalización

## INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA DEL ARTÍCULO

### Abreviaturas

**OMS:** Organización Mundial de la Salud  
**SAB:** bacteriemia por *Staphylococcus aureus*  
**SA:** *Staphylococcus aureus*  
**SCC:** cassette cromosómico estafilocócico  
**SAMS:** *Staphylococcus aureus* meticilino sensible  
**SAMR:** *Staphylococcus aureus* meticilino resistente  
**SAMR CO:** *Staphylococcus aureus* meticilino resistente comunitario  
**UCIP:** Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos  
**IDSA:** Sociedades de Enfermedades Infecciosas de América

### Nota del Editor

La Revista Ecuatoriana de Pediatría permanece neutral con respecto a los reclamos jurisdiccionales en mapas publicados y afiliaciones institucionales.

### Originalidad del artículo

La Revista Ecuatoriana de Pediatría garantiza que el artículo es original y sin redundancia, el sistema antiplagio de nuestra revista reportó similitud menor al 4%. El artículo proviene de una tesis de Especialidad cuya disertación completa está disponible en el repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador: [Despace.puce/17525](https://despace.puce/17525)

### Acceso abierto

Este artículo tiene la licencia de Creative Commons Attribution 4.0 CC-BY-NC-SA., que permite el uso, el intercambio, la adaptación, la distribución y la reproducción en cualquier medio o formato, siempre que otorgue el crédito adecuado al autor original y a la fuente. Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. Se debe proporcionar un enlace a la licencia Creative Commons e indicar si se realizaron cambios. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo están incluidos en la licencia Creative Commons del artículo. Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>.

### DECLARACIONES ÉTICAS

#### Protección de personas:

Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

#### Confidencialidad de los datos:

Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

#### Consentimiento de publicación:

Los autores han obtenido el consentimiento informado de los tutores de los pacientes y el respectivo asentimiento. Este documento obra en poder del autor de correspondencia. Se ha firmado la autorización para publicación del presente artículo caso por parte de los tutores o padres.

### Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

### Agradecimientos

A los trabajadores, a los pacientes y al personal Administrativo del Hospital Baca Ortiz, lugar en donde se realizó el estudio.

### Financiamiento

Los autores realizaron el financiamiento de los gastos incurridos en la producción de este artículo.

### Contribuciones de los autores

**DAMC:** Idea de investigación, recolección de datos, escritura del artículo, análisis estadístico, correcciones editoriales.

**AA:** Idea de investigación, diseño del estudio, análisis crítico, dirección de la investigación.

**HPO:** Idea de investigación, análisis crítico, dirección de la investigación. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

### INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

**Denisse Anabel Mayorga Chávez**, Médico por la Universidad Central del Ecuador; Especialista en Pediatría por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Correo: [denissemayorga@hotmail.com](mailto:denissemayorga@hotmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0002-6307-6737>

**Adriana Arnao Noboa**, Médica por la Universidad Internacional del Ecuador, Especialista en Pediatría por la Universidad Internacional del Ecuador. Especialista en Infectología Pediátrica por la Universidad Nacional Autónoma de México. Directora Académica de la Investigación, Profesora de Postgrado de Pediatría de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

**Hugo Pereira Olmos**, Médico Cirujano por la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Bolivia; Magister en Salud Pública, por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Velázquez-Meza, M. E. (2005). Surgimiento y diseminación de *Staphylococcus aureus* meticilinorresistente. *Salud Publica de México*, 2005;47(5), 381–387. DOI: [10.1590/s0036-36342005000500009](https://doi.org/10.1590/s0036-36342005000500009)
2. Seas C, García C, Salles MJ, Labarca J, Luna C, Alvarez-Moreno C, et al; Latin America Working Group on Bacterial Resistance. *Staphylococcus aureus* bloodstream infections in Latin America: results of a multinational prospective cohort study. *J Antimicrob Chemother*. 2018 Jan 1;73(1):212–222. DOI: 10.1093/jac/dkx350. PMID: [29045648](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29045648/); PMCID: PMC5890709.
3. Kali A. Antibiotics and bioactive natural products in treatment of methicillin resistant *Staphylococcus aureus*: A brief review. *Pharmacogn Rev*. 2015 Jan-Jun;9(17):29–34. doi: 10.4103/0973-7847.156329. PMID: [26009690](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26009690/); PMCID: PMC4441159.
4. Clancy CJ, Kalil AC, Fowler VG, Ghedin E, Kolls JK, Nguyen MH. Emerging and resistant infections. *Ann Am Thorac Soc*. 2014 Aug;11 Suppl 4(Suppl 4):S193–200. DOI: 10.1513/AnnalsATS.201402-069PL. PMID: [25148425](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25148425/); PMCID: PMC4200571.
5. Cosgrove SE. The relationship between antimicrobial resistance and patient outcomes: mortality, length of hospital stay, and health care costs. *Clin Infect Dis*. 2006 Jan 15;42 Suppl 2:S82–9. DOI: 10.1086/499406. PMID: [16355321](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16355321/).
6. Londoño Restrepo J., Macías Ospina IC., Ochoa Jaramillo F L. Factores de riesgo asociados a infecciones por bacterias multiresistentes derivadas de la atención en salud en una institución hospitalaria de la ciudad de Medellín 2011–2014. *Infectio* 2016;20(2):77–83. DOI: [10.1016/j.infect.2015.09.002](https://doi.org/10.1016/j.infect.2015.09.002)
7. Burke RE, Halpern MS, Baron EJ, Gutierrez K. Pediatric and neonatal *Staphylococcus aureus* bacteremia: epidemiology, risk factors, and outcome. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2009 Jul;30(7):636–44. DOI: 10.1086/597521. PMID: 19496643.
8. Irwin AD, Drew RJ, Marshall P, Nguyen K, Hoyle E, et-al. Macfarlane KA, Wong HF, Mekonnen E, Hicks M, Steele T, Gerrard C, Hardiman F, McNamara PS, Diggle PJ, Carrol ED. Etiology of childhood bacteremia and timely antibiotics administration in the emergency department. *Pediatrics*. 2015 Apr;135(4):635–42. DOI: 10.1542/peds.2014–2061. Epub 2015 Mar 9. PMID: [25755240](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25755240/)
9. Martiren S, Reijtman V, Romero R, Mastroianni A, Casimir L, Bologna R. Community-acquired *Staphylococcus aureus* bacteremia in children: a cohort study for 2010–2014. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 114(6), 508–513. [10.5546/aap.2016.eng.508](https://doi.org/10.5546/aap.2016.eng.508)
10. Munro APS, Blyth CC, Campbell AJ, Bowen AC. Infection characteristics and treatment of *Staphylococcus aureus* bacteraemia at a tertiary children's hospital. *BMC Infect Dis*. 2018 Aug 10;18(1):387. DOI: 10.1186/s12879-018-3312-5. PMID: [30097020](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30097020/); PMCID: PMC6086073.
11. Ladhani S, Konana OS, Mwarumba S, English MC. Bacteraemia due to *Staphylococcus aureus*. *Arch Dis Child*. 2004 Jun;89(6):568–71. DOI: 10.1136/adc.2003.026781. PMID: [15155405](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15155405/); PMCID: PMC1719967
12. Kullar R, McKinnell JA, Sakoulas G. Avoiding the perfect storm: the biologic and clinical case for reevaluating the 7-day expectation for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* bacteremia before switching therapy. *Clin Infect Dis*. 2014 Nov 15;59(10):1455–61. DOI: 10.1093/cid/ciu583. Epub 2014 Jul 21. Erratum in: *Clin Infect Dis*. 2015 May 1;60(9):1448. Erratum in: *Clin Infect Dis*. 2015 May 1;60(9):1448. PMID: [25048852](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25048852/); PMCID: PMC4215066.
13. Castellano MJ, Perozo AJ, Parra AM, Ginestre MM, Rincón GC. Susceptibilidad antimicrobiana y diseminación policlonal de cepas de *Staphylococcus aureus*. *Revista Chilena de Infectología*, 2014;31(2):165–172. [10.4067/S0716-10182014000200007](https://doi.org/10.4067/S0716-10182014000200007)
14. Vinuesa K, Trujillo O. Prevalencia de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM). [tesis especialidad] Universidad Central del Ecuador. SU: [dspace.uce/8242](https://dspace.uce.edu.ec/handle/8242)
15. Lomas-cabezas J, Luque R. Documento De Consenso Sobre Infecciones Relacionadas Con Catéteres Vasculares. *Avances En Enfermedades Infecciosas* 2011;12(1):1–68.

DOI: Digital Object Identifier PMID: PubMed Identifier SU: Short URL