

# Vigilancia epidemiológica y perfil de resistencia de microorganismos circulantes en hospital del niño “Dr. Francisco De Icaza Bustamante”

Dr. Boris Xavier Caballero Pineda  
Epidemiólogo del Hospital. Dr. Francisco De Icaza Bustamante  
Dra. Myrna de Fátima Freyre Veloz  
Pediatra Hospital Dr. Francisco De Icaza Bustamante  
Dra. Gabriela Lisseth Ríos Latorre  
Pediatra. Hospital Dr. Francisco De Icaza Bustamante  
Dra. Arcelia Viviana Tenemaza Valladares  
Pediatra. Hospital Dr. Francisco De Icaza Bustamante

## RESUMEN

Según la Organización Mundial de la Salud, se denomina Infección Asociada a Atención en Salud (nosocomial o intrahospitalaria) a aquella que se produce en un paciente durante el proceso de atención en un hospital u otro centro sanitario, que no estaba presente o no se estaba incubando en el momento del ingreso. El control de estas infecciones por microorganismos resistentes, basado en la búsqueda activa que permita la implementación de medidas para evitar su diseminación, son un reto en la gestión hospitalaria que implica el destino de recursos técnicos, humanos y económicos importantes, al punto de que la tasa de IAAS constituyen un indicador de la Calidad de la atención de un Hospital. El conocimiento de los microorganismos circulantes y su frecuencia de aislamiento permite establecer estrategias de control, generar alerta epidemiológica y definir si nos encontramos o no ante la presencia de un brote, garantizando una respuesta multidisciplinaria oportuna. Para el presente

estudio, se ha realizado revisión de condensado epidemiológico del laboratorio de bacteriología del Hospital del Niño “Dr. Francisco de Icaza Bustamante”, correspondiente al período enero a abril del año 2022.

## Objetivo

Identificar los microorganismos circulantes y perfil de resistencia en los servicios del Hospital del Niño “Dr. Francisco de Icaza Bustamante”

## Metodología

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo.

## Resultados

Desde enero hasta abril del año 2022 se pudo identificar 285 aislamientos microbiológicos en 220 pacientes. De estos aislamientos, el 60,7% (n=173) corresponde a gérmenes resistentes, el 39,3% (n=112) a

gérmenes sensibles. Los microorganismos aislados con mayor frecuencia fueron *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (S.A.M.R.), seguido por *Pseudomonas aeruginosa*.

**Palabras clave:** epidemiología, bacteriología, microorganismos resistentes.

### Summary

According to the World Health Organization, an Infection Associated with Health Care (nosocomial or nosocomial) is defined as that which occurs in a patient during the care process in a hospital or other health center, which was not present or was not being treated. incubating at the time of admission. The control of these infections by resistant microorganisms, based on the active search that allows the implementation of measures to prevent their spread, is a challenge in hospital management that implies the destination of important technical, human, and economic resources, to the point that the HAI rate constitute an indicator of the Quality of care of a hospital. Knowledge of circulating microorganisms and their frequency of isolation allows establishing control strategies, generating epidemiological alerts, and defining whether or not we are in the presence of an outbreak, guaranteeing a timely multidisciplinary response. For the present study, a review of the epidemiological condensate of the bacteriology laboratory of the Hospital del Niño "Dr. Francisco de Icaza Bustamante", corresponding to the period January to April of the year 2022.

### Objective

Identify circulating microorganisms and resistance profile in the services of the Hospital del Niño "Dr. Francisco de Icaza-Bustamante.

### Methodology

An observational, descriptive, cross-sectional, and retrospective study was carried out.

### Results

From January to April 2022, 285 microbiological isolates could be identified in 220 patients. Of these isolates, 60.7% (n=173) correspond to resistant germs, 39.3% (n=112) to sensitive germs. The most frequently isolated microorganisms were methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (S.A.M.R.), followed by *Pseudomonas aeruginosa*.

### Keywords

Epidemiology, bacteriology, resistant microorganisms.

### INTRODUCCIÓN

Los niños son el grupo etario con mayor riesgo de adquirir una infección nosocomial, en comparación a otros grupos etarios, ya sea por su grado de inmadurez inmunológica, poca o nula experiencia previa con microorganismos y patologías de base. (Kouchak y otros, 2012). Los recién nacidos, son también un grupo vulnerable, siendo una causa su deficiencia inmunológica, que es inversamente proporcional a su edad gestacional, seguido por el grupo de lactantes (2-24 meses), con una incidencia promedio de 25/100 egresos hospitalarios. (Santana y otros, 2006)

En las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), las infecciones son una de las complicaciones más prevalentes siendo un motivo de ingreso o ya sea porque se adquiere la misma durante su estancia. Se estima aproximadamente que afecta al 2 %

de los pacientes hospitalizados y al 6% - 30 % de todos los pacientes en UCI. (Martos & Guzmán, 2015)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó, en septiembre de 2001, su WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance, como resolución de la Asamblea Mundial de la Salud en 1998, e invitó a los países miembros a la adopción de medidas para limitar la diseminación de la resistencia a los antibióticos. Se propuso entonces la inclusión de la vigilancia de la resistencia a los antibióticos, y la obligatoriedad del reporte sobre resistencia a estos fármacos en las revisiones de las regulaciones internacionales de la salud. (WHO, 2001)

### MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo de reporte de muestras del servicio de bacteriología del Laboratorio del Hospital del Niño “Dr. Francisco de Icaza Bustamante” entre enero y abril del año 2022. Se revisó y analizó el condensado epidemiológico del laboratorio para la recolección de datos y variables, como: apellidos, historia clínica, área, fecha, código, muestra, tiempo de positividad, microorganismo, observaciones, susceptibilidad antimicrobiana.

### RESULTADOS

Se analizaron los datos más relevantes para diferenciar los aislamientos, microorganismos circulantes por servicios (áreas hospitalarias) y perfil de resistencia antimicrobiana.

Figura 1. Aislamientos microbiológicos y resistencia microbiana.

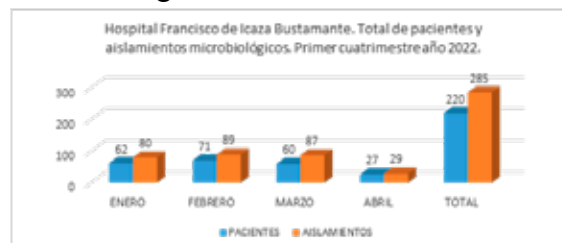


Elaborado por: los autores

Fuente: Condensado epidemiológico de microorganismos-HFIB

Desde enero hasta abril del año 2022 se pudo identificar 285 aislamientos microbiológicos de importancia epidemiológica en 220 pacientes. De estos aislamientos, el 60,7% (n=173) corresponde a gérmenes resistentes, el 39,3% (n=112) a gérmenes sensibles.

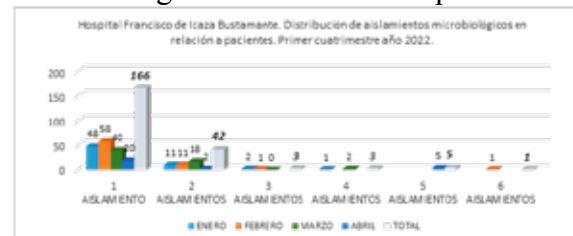
Figura 2. Total de pacientes y aislamientos microbiológicos.



Elaborado por: los autores

Fuente: Condensado epidemiológico de microorganismos-HFIB

Figura 3. Distribución de aislamientos microbiológicos en relación con pacientes.



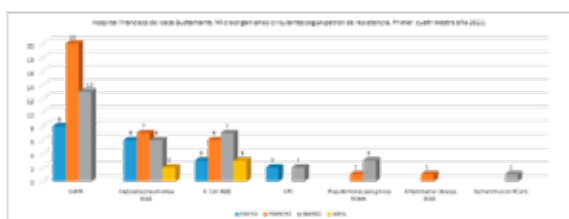
Elaborado por: los autores

Fuente: Condensado epidemiológico de microorganismos-HFIB



Los microorganismos resistentes aislados se encuentran distribuidos con mayor frecuencia en: UCIP (n=24), Cirugía General (n=20), y Nefrología (n=14). Los microorganismos con mayor cantidad de cepas aisladas son: SAMR (n=31) y Escherichia coli BLEE (n=27).

Figura 6. Microorganismos circulantes con alto patrón de resistencia antimicrobiana.

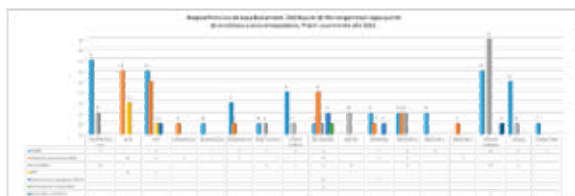


Elaborado por: los autores

Fuente: Condensado epidemiológico de microorganismos-HFIB

Con respecto a distribución de microorganismos de acuerdo con alto patrón de resistencia antimicrobiana, se evidencian los siguientes aislamientos: SAMR (n=41), K. pneumoniae BLEE (n=21), E. coli BLEE (n=19), KPC (n=4), Pseudomonas aeruginosa resistente a carbapenémicos (n=4), Enterobacter Cloacae BLEE (n=1), E. coli resistente a carbapenémicos (n=1).

Figura 7. Microorganismos circulantes con alto patrón de resistencia antimicrobiana por servicios hospitalarios.



Elaborado por: los autores

Fuente: Condensado epidemiológico de microorganismos-HFIB

En relación con distribución de microorganismos con alto patrón de resistencia antimicrobiana por servicios hospitalarios, el área de Cirugía General es donde más aislamientos microbiológicos se han presentado (n=16), continuando en orden descendente, el área de UCIP (n=13), UCIN, Nefrología y Traumatología (n=9) respectivamente. En la Figura 7, se detallan los demás servicios hospitalarios.

## DISCUSION

Visto desde el punto de vista de la salud publica la resistencia bacteriana constituye un problema relevante que cada vez va cobrando mayor importancia, tanto por un aumento en su incidencia, como por la aparición de nuevos mecanismos de resistencia que limitan las alternativas terapéuticas. (Acuña y otros, Incidencia de bacterias multi-resistentes en unidades de cuidados intensivos de hospitales chilenos, 2017)

Durante el primer cuatrimestre del año 2022, en el Hospital del Niño “Dr. Francisco de Icaza Bustamante”, se evidencia el aislamiento de microorganismos con patrón de resistencia en diferentes muestras, de todos ellos, los que se han reportado con mayor frecuencia fueron: SAMR y Pseudomonas aeruginosa.

Los microorganismos con alto patrón de resistencia aislados con mayor frecuencia fueron: SAMR y Klebsiella pneumoniae BLEE.

El servicio donde se ha encontrado mayor aislamiento de microorganismos con alto patrón de resistencia fue Cirugía General.

Dentro de la bibliografía consultada se reportan que los gérmenes más frecuentes aislados causante de infecciones en UCI son

los *Staphylococcus* spp. y el *E. faecalis* como los Gram- positivos, mientras que por parte de las bacterias Gram- negativas son la *P. aeruginosa*, la *E. coli* y la *K. pneumoniae*. (Acuña y otros, Incidencia de bacterias multi-resistentes en unidades de cuidados intensivos de hospitales chilenos, 2017) (Álvarez-Lerma y otros, 2007) (Vincent y otros, 2009)

En las infecciones intrabdominales complicadas, bacterias como la *E. coli* aparecen en el 71 % de los casos, mientras que los anaerobios como el *Bacteroides* spp. se encuentran en más del 70 % de los pacientes y el *Streptococcus* spp. en el 38 %. En nuestra epidemiología no se especifica, pero se han aislado *Escherichia coli* BLEE, *klebsiella pneumoniae* BLEE y *Morganella morganii*. (Acuña y otros, Incidencia de bacterias multi-resistentes en unidades de cuidados intensivos de hospitales chilenos, 2017)

## CONCLUSIONES

La epidemiología de los gérmenes aislados con más frecuencia en nuestra UCIP ha sido similar a los encontrados en otros estudios, lo que nos ayuda a tener una pauta más adecuada para el uso de la cobertura antibiótica, y el uso racional de los mismos.

Una de las limitantes del presente estudio es referente al déficit de insumos para hemocultivos durante los primeros meses del año 2022, lo cual limita hasta cierto grado, una investigación de microorganismos circulantes y su patrón de resistencia de un modo integral, sin embargo, el universo estudiado tiene relevancia significativa, ya que permite evidenciar un comportamiento epidemiológico similar a otros hospitales de la región y a su vez permite emitir las alertas necesarias a las autoridades y al equipo de

salud, promoviendo de este modo al cumplimiento estricto de las medidas de prevención y control establecidas en el manual de Infecciones asociadas a la atención en salud.

## RECOMENDACIONES

- Mantener la Vigilancia Activa en los servicios del Hospital del Niño “Francisco de Icaza Bustamante”.
- Aplicación estricta de los protocolos clínicos y de laboratorio de los pacientes que ingresan al Hospital, con el objetivo de determinar los microorganismos causales de acuerdo con la patología, para lo cual es preponderante contar con los insumos suficientes.
- Sensibilización del personal médico, sobre la importancia de manejar los antibióticos idóneos según las circunstancias, y en las dosis y tiempos necesarios para evitar un uso inapropiado.
- Promover una forma de registro de dispensación de antibióticos por paciente, en la farmacia del hospital o en piso, de fácil acceso para su consulta previa.
- Establecer un programa integral de farmacovigilancia del uso y de la resistencia a los antibióticos, que coordine todas las instancias involucradas, como son el cuerpo médico y de enfermería, comité de infecciones, laboratorio de microbiología diagnóstica, la farmacia y las autoridades del hospital.
- Mantener comunicación continua, fluida y estrecha con el equipo de laboratorio de Bacteriología, lo cual permitirá continuar con la identificación de microorganismos circulantes, en los cuales se incluyen aquellos con patrones de resistencia de importancia epidemiológica, con el objetivo de garantizar acciones oportunas enfocadas principalmente en la aplicación de la terapia antibiótica adecuada de acuerdo con el microorganismo y patrón de resistencia

antimicrobiana.

- Capacitación permanente al personal de salud referente al cumplimiento de las medidas de bioseguridad, aislamiento respiratorio, de contacto, higiene de manos, etiquetas de la tos, etc.
- Continuar con el monitoreo de las áreas hospitalarias, verificando el cumplimiento de las medidas de precaución estándar.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Acuña, P., Cifuentes, M., Silva, F., Rojas, Á., Cerda, J., & Labarca, J. (2017). Incidencia de bacterias multi-resistentes en unidades de cuidados intensivos de hospitales chilenos. *Rev Chilena Infectol*, 34 (6), 570-575.
2. Acuña, P., Cifuentes, M., Silva, F., Rojas, A., Cerda, J., & Labarca, J. (2017). Incidencia de bacterias multi-resistentes en unidades de cuidados intensivos de hospitales chilenos. *Rev Chilena Infectol*, 34, 570-575.
3. Álvarez-Lerma, F., Palomar, M., Olaechea, P., Ottal, J., INSAUSTI, J., & Cerdá, E. (2007). Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Unidades de Cuidados Intensivos. Informe evolutivo de los años 2003-2005. *Med Intensiva*, 31(1), 6-17.
4. CDC/NHSN. (2017). Surveillance Definition of Healthcare-Associated Infection and Criteria for Specific Types of Infections in the Acute Care Setting. En *Library of Medicine (US)*.
5. Janum, S., Zingg, W., Classen, V., & Afshari, A. (2013). Bench-to-bedside review: Challenges of diagnosis, care and prevention of central catheter-related bloodstream infections in children. *Crit Care*, 17, 238.
6. Kouchak, F., Askarian, M., & et al. (2012). Nosocomial Infections: The definition Criteria. *Iran J MedSci*, 37, 72-73.
7. Martos, F., & Guzmán, B. (2015). Epidemiología de las infecciones en cuidados críticos: papel de los gérmenes resistentes. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52(2).
8. Santana, S., Mota, E., Rodrigues, L., Fernandes, L., & Britto, L. (2006). Risk factors for developing nosocomial infections among pediatric patients. *Pediatr Infect Dis J*, 25, 438-455.
9. Vincent, J.-L., Rello, J., Marshall, J., Silva, E., Anzueto, A., D Martin, C., Moreno, R., & EPIC II Group of Investigators. (2009). International study of the prevalence and outcomes of infection in intensive care units. *JAMA*, 302, 2323-29.
10. World Health Organization. WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance. WHO/CDS/CSR/DRS/2001/2/EN. Disponible en: [http://www.who.int/csr/resources/publication/drugresist/WHO\\_CDS\\_CSR\\_DRS\\_2001\\_2\\_EN/en/](http://www.who.int/csr/resources/publication/drugresist/WHO_CDS_CSR_DRS_2001_2_EN/en/).