

INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE LA SALUD (IAAS) EN NIÑOS EN BOLIVIA: LA URGENCIA DE IDENTIFICARLAS E IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN

HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS (HAIs) IN CHILDREN IN BOLIVIA: THE URGENCY OF IDENTIFYING THEM AND IMPLEMENTING PREVENTION STRATEGIES

¹Rodríguez Auad JP, ²Espinoza Quiroz A, ³Choque Barrera M, ⁴Limachi Palacios C, ⁵Durán Arias L, ⁶Quisbert Pérez E.

¹Pediatra Infectólogo. Jefe Unidad de Infectología Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”, La Paz, Bolivia.

²Pediatra Infectóloga. Hospital Daniel Bracamonte, Potosí, Bolivia. ³Pediatra. Residente 2° Año Infectología Pediátrica Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”, La Paz, Bolivia, ⁴Jefe de Enfermería Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”, La Paz, Bolivia, ⁵Microbióloga Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”, La Paz, Bolivia, ⁶Enfermera de IAAS Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”, La Paz, Bolivia.

Autor para correspondencia: Dr. Juan Pablo Rodríguez Auad. Servicio de Infectología Pediátrica, Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”. Pasaje Mayor Zubieta # 100. Zona Miraflores La Paz, Bolivia. E-mail: juparodau79@gmail.com

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Las infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS) son infecciones que se adquieren en el hospital y pueden comprometer la vida de los pacientes, por lo que su identificación y vigilancia es fundamental para el control de las mismas.

OBJETIVO: Identificar las IAAS en un hospital pediátrico de tercer nivel para implementar estrategias de prevención.

MÉTODOS: Se hizo vigilancia activa diaria para la detección de IAAS en todas las salas del hospital y se analizaron los microorganismos aislados en cultivos en el laboratorio de microbiología durante un periodo de 9 meses durante la gestión 2024.

RESULTADOS: Se detectaron 111 casos de IAAS durante los meses de abril a diciembre de 2024 en todas las salas del hospital. Las infecciones del torrente sanguíneo (bacteriemias) asociadas al uso del catéter venoso central conocidas como CLABSI (Central line-associated bloodstream infections) fueron las más frecuentes (79%), los bacilos Gram negativos fueron los principales microorganismos identificados (86%). La unidad de terapia intensiva (42%) y la unidad de Oncología (32%) fueron donde más se identificaron estas infecciones. El uso de carbapenemes fue del 76% para el manejo de estas infecciones.

CONCLUSIÓN: Las IAAS son frecuentes en nuestro hospital, las infecciones del torrente sanguíneo (bacteriemias) asociadas al uso del catéter venoso central (CLABSI) son las más frecuentes. Es necesario implementar estrategias de prevención de estas infecciones en nuestro hospital para evitar las complicaciones y costos que generan estas infecciones.

Palabras clave: Infecciones intrahospitalarias, pediatría, prevención.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Healthcare-associated infections (HAIs) are infections acquired in the hospital that can be life-threatening, making their identification and surveillance essential for their control.

OBJECTIVE: To identify HAIs in a tertiary-level pediatric hospital in order to implement prevention strategies.

METHODS: Daily active surveillance was conducted to detect HAIs in all hospital wards, and the microorganisms isolated from cultures in the microbiology laboratory were analyzed over a period of 9 months during 2024.

RESULTS: 111 cases of HAIs were detected between April and December 2024 in all hospital wards. Bloodstream infections (bacteremias) associated with central venous catheter use, known as CLABSI (Central line-associated bloodstream infections), were the most frequent (79%), Gram-negative bacilli were the main microorganisms identified (86%). The intensive care unit (42%) and the oncology unit (32%) were where these infections were most frequently identified. Carbapenems were used in 76% of cases to manage these infections.

CONCLUSION: Healthcare-associated infections (HAIs) are common in our hospital, with central line-associated bloodstream infections (CLABSI) being the most frequent. It is necessary to implement prevention strategies for these infections in our hospital to avoid the complications and costs they generate.

Keywords: Healthcare-associated infections, pediatrics, prevention.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS), llamadas también infecciones intrahospitalarias o nosocomiales, son infecciones que se adquieren dentro del hospital 48 horas posteriores a la admisión del paciente¹, estas infecciones generalmente son causadas por microorganismos que viven en el hospital o microorganismos de la flora endógena de los pacientes y que ingresan a un paciente generalmente posterior a un procedimiento o intervención médica, sobre todo cuando estos procedimientos no cumplen con las medidas básicas de prevención de transmisión de estos microorganismos como es la higiene de manos, por ejemplo. Los pacientes que más riesgo tienen de adquirir estas infecciones son aquellos en quienes se realizan procedimientos que alteran sus barreras naturales de defensa, como el uso de catéteres vasculares ya sean catéteres centrales o periféricos, intubación endotraqueal, uso de catéteres o sondas urinarias y pacientes en quienes se realizan procedimientos quirúrgicos.² Estos riesgos se incrementan si el paciente tiene alguna patología de base u otros factores que afectan sus defensas como desnutrición o cualquier tipo de inmunodepresión.³ Sin embargo, estas infecciones pueden presentarse en pacientes

previamente sanos que se hospitalizan por alguna enfermedad o para realizarse algún procedimiento quirúrgico. Las IAAS más frecuentes son cuatro: (1) las infecciones del torrente sanguíneo (bacteriemia) asociadas al uso del catéter venoso central, llamadas CLABSI por sus siglas en inglés (Central line-associated bloodstream infections), (2) las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ), (3) neumonías asociadas a la ventilación mecánica (NAV) y (4) las infecciones asociadas al uso de catéteres urinarios (CAUTI= catheter-associated urinary tract infections)⁴ (Tabla 1). Como se puede observar estas infecciones se asocian a procedimientos médicos que de forma rutinaria se realizan en los hospitales de todo el mundo. En muchos hospitales pediátricos el uso de dispositivos como catéteres venosos centrales suele ser mayor debido a la dificultad de canalización de vías periféricas y patologías crónicas como el cáncer infantil donde se requiere el uso de estos para la administración de quimioterapia.⁵ Las IAAS son un problema serio a nivel mundial porque generan mayor riesgo de mortalidad, mayor estancia hospitalaria, mayor uso de antibióticos de amplio espectro de alto costo, mayor costo en su tratamiento que genera un gran impacto económico para el sistema de salud como para los pacientes y sus familias que padecen estas infecciones.⁶

Tabla 1. Definiciones de las IAAS más frecuentes

Tipo de IAAS	Definición
Infección del torrente sanguíneo (bacteriemia) asociada a catéter venoso central (CLABSI)	Presencia de catéter venoso central por más de 2 días calendario desde su instalación al momento de inicio de los síntomas o hasta 1 día calendario posterior a su retiro, independiente de la edad del paciente. Datos clínicos de infección como: Fiebre igual o mayor a 38 °C axilar, hipotermia igual o menor a 36 °C axilar, hipotensión, taquicardia o bradicardia, apnea en pacientes menores de un año. Uno o más hemocultivos positivos para un microorganismo patógeno sin otra causa de bacteriemia excepto el catéter.
Neumonía asociada a la ventilación mecánica	Paciente en ventilación mecánica invasiva por más de 2 días calendario al inicio de los síntomas o hasta 1 día calendario posterior a la desconexión del ventilador. Nuevo infiltrado pulmonar, consolidación, cavitación o derrame pleural y que se confirme mediante radiografía de tórax o por exploración física donde se presenten estertores o matidez a la percusión. Al menos uno de los siguientes síntomas y signos: Fiebre, hipotermia, distermia, tos, esputo purulento, cambio de las características del mismo, drenaje purulento a través de la cánula endotraqueal.
Infección del tracto urinario asociada a catéter o sonda urinaria	Paciente que tiene un catéter urinario por más de 2 días calendario desde su instalación al momento de inicio de los síntomas hasta 1 día calendario posterior a su retiro. Cuadro clínico de fiebre > 38°C, disuria, urgencia, aumento de la frecuencia de micción y dolor lumbar. Examen de orina con: Leucocituria, piuria, presencia de nitritos. Urocultivo positivo con un recuento de más de 100.000 UFC/mL.
Infección del sitio quirúrgico (incluye infecciones superficiales y profundas)	Antecedente de cirugía entre 1 y 30 días calendario previos. Presencia de pus en el sitio de incisión quirúrgica, incluido el sitio de la salida de drenaje por contrabertura, con o sin cultivos positivos. La observación de pus puede ser por
	drenaje espontáneo o por apertura de la herida por parte del equipo de salud. Paciente tiene al menos dos de los siguientes: a) Fiebre igual o mayor a 38 °C no atribuible a otra causa b) Sensibilidad o dolor en la zona de la incisión quirúrgica c) Aumento de volumen localizado en la zona de la incisión quirúrgica. d) Eritema o calor local en la zona de la incisión quirúrgica Aislamiento de microorganismo en cultivo obtenido con técnica aséptica desde la superficie de la incisión o tejido subcutáneo.

Adaptado y modificado del Manual de definiciones para el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de IAAS. Departamento de Calidad y Seguridad del Paciente. Chile. 2017.⁷

El Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” es un hospital público de tercer nivel que atiende a niños del departamento de La Paz y de otros departamentos del país para el manejo de patologías complejas. Este hospital cuenta con 13 salas de internación donde se atienden pacientes con diferentes patologías que requieren manejo médico y/o quirúrgico.

OBJETIVO

Identificar las IAAS más frecuentes en el Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” durante nueve meses de la gestión 2024, para poder dirigir y reforzar las futuras medidas de prevención necesarias.

MÉTODOS

Estudio prospectivo descriptivo donde los datos se recopilaron a medida que fueron ocurriendo en un periodo de 9 meses de la gestión 2024, se hizo la vigilancia diaria de las IAAS en todas las salas del Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”, donde intencionadamente se buscaron todas las IAAS que se presentaron en dicho periodo. Para la identificación de casos de IAAS se usó las definiciones de los CDC (Centros para el Control y Prevención de Enfermedades). Se hicieron visitas diarias a todas las salas del hospital para detectar casos de IAAS en las diferentes salas, al mismo tiempo que se visitó diariamente el laboratorio de microbiología para identificar la presencia de cultivos positivos de pacientes con sospecha de casos de IAAS. La información recolectada fue capturada en formato Excel donde se hizo el reporte mensual de los casos de IAAS de cada

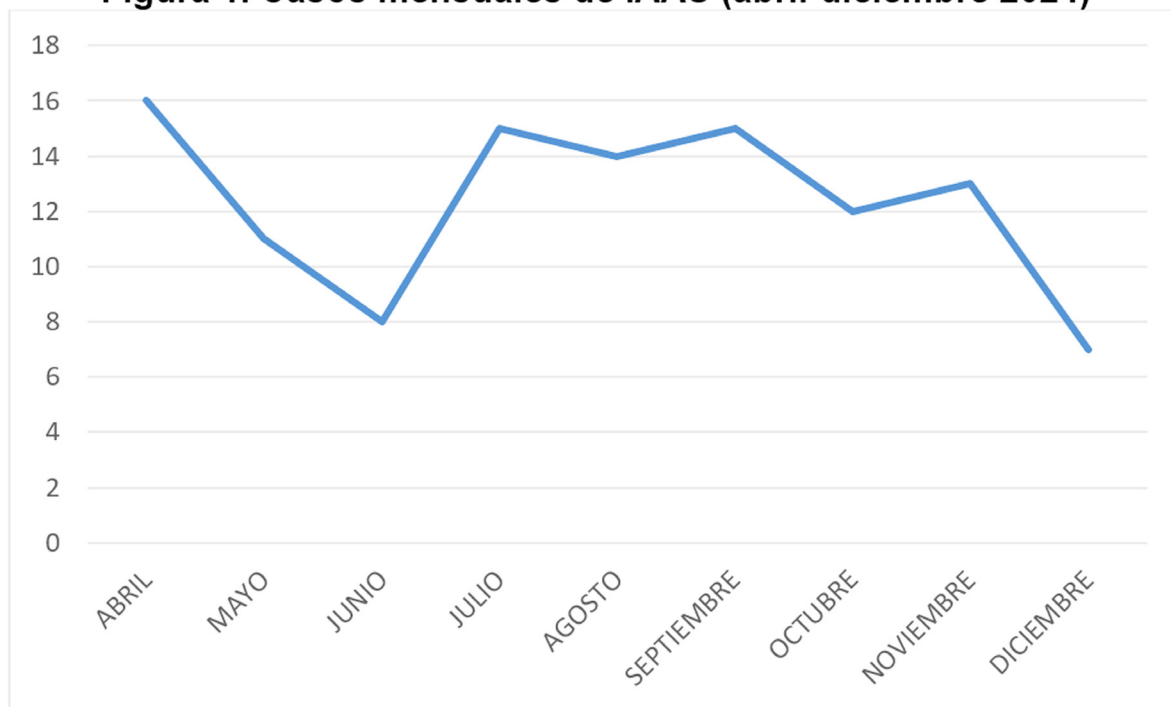
sala del hospital y se dio retroalimentación mensual a todos los servicios del hospital para que todo el personal tenga conocimiento de los casos de IAAS en sus diferentes servicios.

Para el procedimiento de los hemocultivos se usó frascos con resinas para antibióticos de la línea Bio-meirux para agregarlos al equipo Bact-alert, en resumen el proceso es el siguiente: cuando el cultivo es positivo suena una alarma indicando que hay algún agente bacteriano, por lo que se saca del equipo la botella de hemocultivo y se realiza Tinción Gram y se siembra en medios de cultivo como Agar Sangre con sangre de carnero al 5%, Agar Chocolate con Isovitalex al 1 %, Agar Mac Conkey y Agar Cromogénico, después de llevar a la incubación respectiva, lo llevamos a identificación y perfil de sensibilidad en equipo automatizado Vitek 2 compact mediante la Concentración Inhibitoria Mínima (CIM) y Sistema Experto Avanzado (AES) (Advanced Expert System). En caso de identificación de un microorganismo panresistente, se verifica el mecanismo de resistencia de manera manual con las pruebas adecuadas.

RESULTADOS

Se detectaron 111 casos de IAAS durante los meses de abril a diciembre (9 meses) de 2024 en todas las salas del hospital, lo que da un promedio de 12 casos de IAAS por mes. Los meses donde se observaron más casos de IAAS fueron en los meses de abril, julio y septiembre y menos casos se observaron en los meses de junio y diciembre (Figura 1).

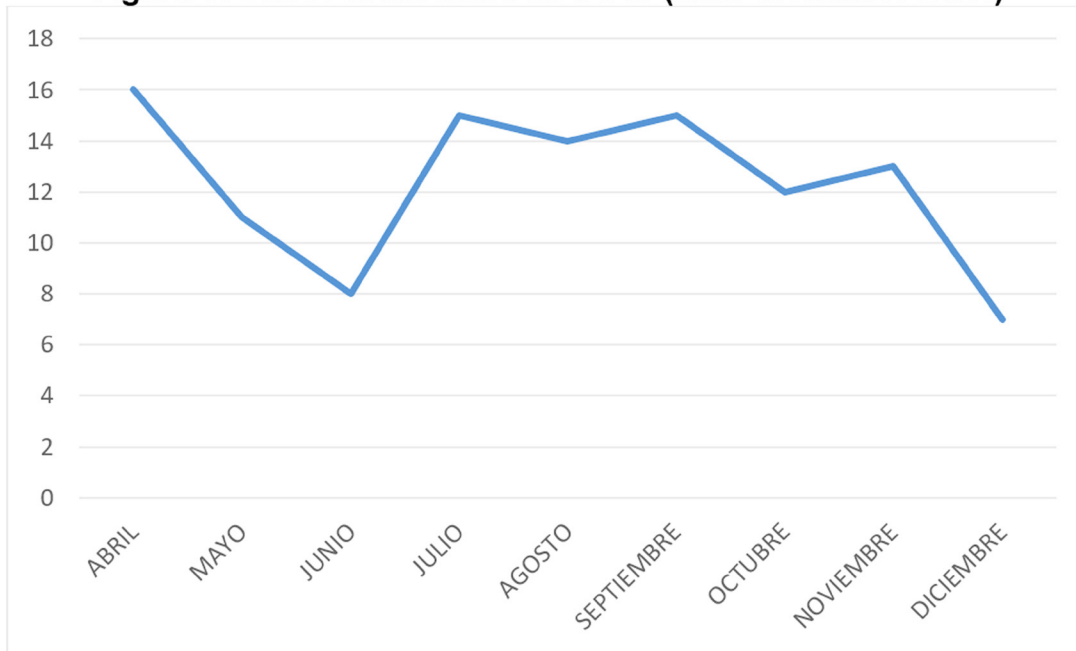
Figura 1. Casos mensuales de IAAS (abril-diciembre 2024)



Los servicios donde más se presentaron casos de IAAS fueron la unidad de terapia intensiva (UTIP) (42%) y la unidad de oncología (32%), ambas unidades representaron el 74% de las IAAS en nuestro hospital, es decir que de 10 casos de IAAS 7 de estos son de UTIP u oncología (Figura 2).

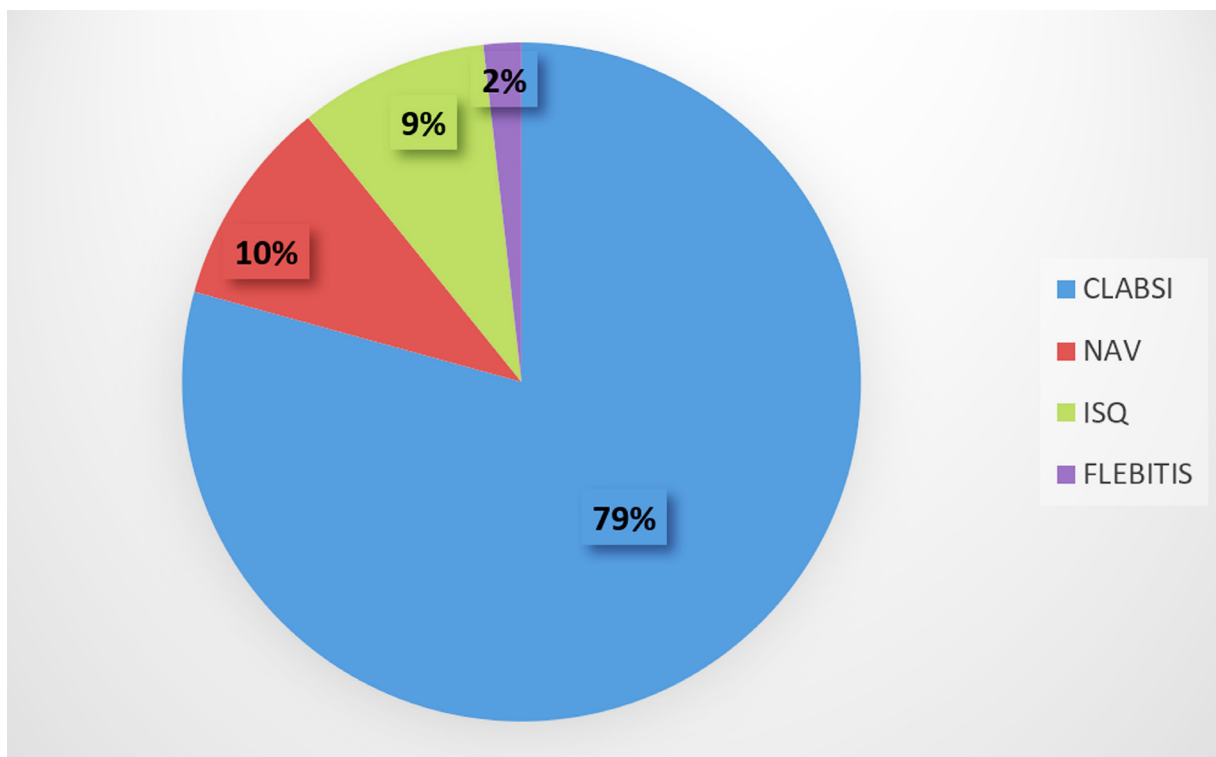
Figura 2. Servicios del Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” donde se identificaron casos de IAAS.

Figura 1. Casos mensuales de IAAS (abril-diciembre 2024)



Las IAAS más frecuentes fueron CLABSI (79%), NAV (10), ISQ (9%) y flebitis (2%). No se identificaron casos de CAUTI en el periodo de estudio (Figura 3).

Figura 3. Tipos de IAAS identificadas



Los microorganismos que más se aislaron en estas infecciones fueron los bacilos Gram negativos (BGN) (86%), seguido de los cocos Gram positivos (CGP) (12%) y hongos (2%) (Figura 4). De los BGN *Klebsiella pneumoniae* y *Burkholderia cepacia complex* fueron los que más se aislaron en casos de IAAS, representando entre ambas el 62% de los casos (Tabla 2).

Figura 4. Tipo de microorganismo aislado en casos de IAAS (n=111)

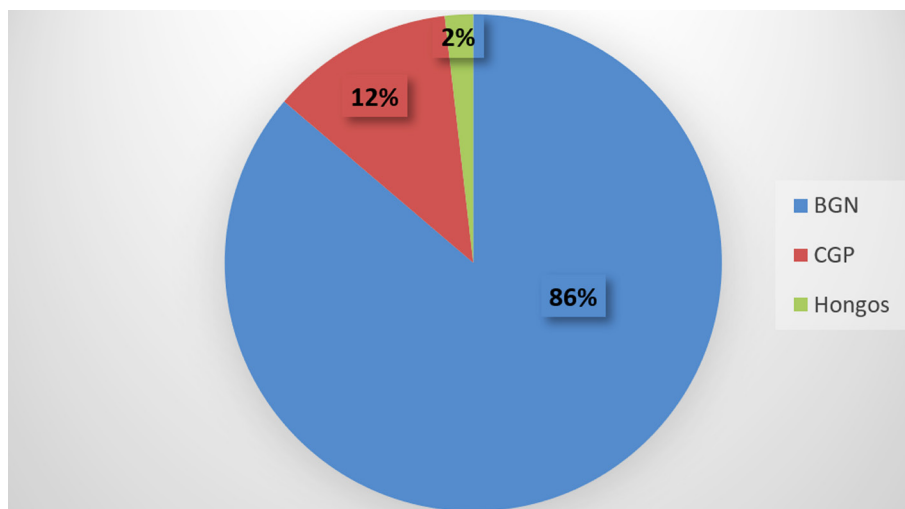


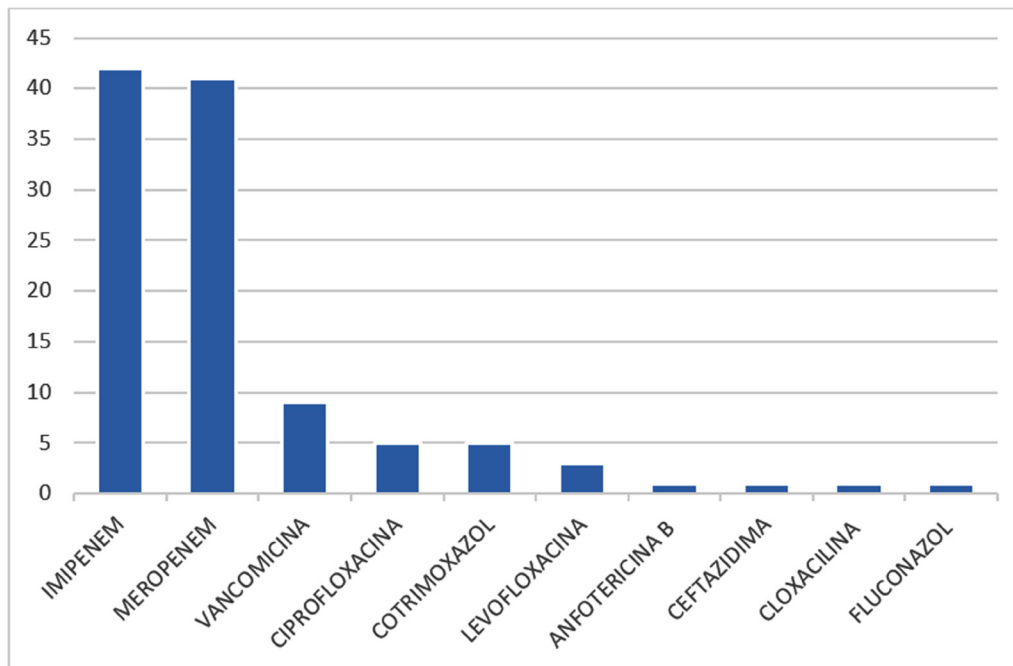
Tabla 2. Microorganismos identificados en casos de IAAS, Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”

Microorganismo*	Número	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	32	29
<i>Burkholderia cepacia complex</i>	30	28
<i>Enterobacter cloacae</i>	5	5
<i>Staphylococcus lugdunensis</i>	5	5
<i>Acinetobacter baumannii</i>	4	4
<i>Escherichia coli</i>	4	4
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	4	4
<i>Citrobacter freundii</i>	3	3
<i>Klebsiella oxytoca</i>	3	3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	3
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	3	3
<i>Candida spp.</i>	2	2
<i>Klebsiella aerogenes</i>	2	2
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	2
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	2	2
<i>Citrobacter koseri</i>	1	1
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1	1
<i>Streptococcus plurianimalium</i>	1	1
<i>Serratia marcescens</i>	1	1
<i>Sphingomonas paucimobiles</i>	1	1

*Total 109, en dos casos no se identificó ningún microorganismo, el diagnóstico se hizo por criterios clínicos.

Los antibióticos que más se usaron para el manejo de estas infecciones fueron Imipenem y Meropenem que juntos representaron el 76% de los casos (Figura 6). Finalmente, del total de pacientes con IAAS (111), 4 pacientes (3.6%) tuvieron desenlaces desfavorables.

Figura 6. Tipo de antibióticos y antifúngicos usados en casos de IAAS



DISCUSIÓN

En este estudio descriptivo prospectivo se buscó de manera activa casos de IAAS en nuestro hospital resaltando la frecuencia de estas infecciones. Las IAAS están presentes en todo el mundo y los países que han trabajado en el reconocimiento de estas infecciones como un serio problema y han tomado medidas para controlar, evitar y/o disminuir las mismas son países que tienen los mejores hospitales en lo que a calidad de atención en salud se refiere.⁸ Un parámetro de calidad de un hospital es su tasa de IAAS y esto indica que la atención que se da al paciente es segura evitando complicaciones infecciosas durante el manejo de pacientes internados en algún hospital.¹ Las IAAS pueden ser causa de mortalidad debido a que estas son causadas por microorganismos multiresistentes que habitan en los hospitales y su manejo requiere uso de antibióticos y/o antifúngicos de elevado costo⁶ e incluso muchos de estos medicamentos no se encuentran disponibles en nuestro país. Los pacientes más vulnerables, como los niños con cáncer, están en mayor riesgo de adquirir estas infecciones y en esta población la mortalidad es más elevada.³ La gran mayoría de estas infecciones se adquieren en servicios donde se alteran las barreras naturales de defensa de un paciente, es decir que los mecanismos naturales de defensa de un paciente son invadidos con cuerpos extraños como catéteres venosos o arteriales, tu-

bos endotraqueales, sondas o catéteres urinarios y apertura de la piel por cirugías. Todos estos cuerpos extraños se colonizan en cuestión de horas o días en estos pacientes lo que genera un riesgo de infección, ya que la colonización es el primer paso para que estos microorganismos causen posteriormente una infección.⁹ Los microorganismos que causan estas infecciones son generalmente los propios de la flora del paciente y microorganismos que se encuentran en el ambiente hospitalario. Estos microorganismos llegan a un paciente a través de lo que llamamos la transmisión cruzada, es decir que desde un ambiente hospitalario o desde otro paciente que está colonizado por estos microorganismos, el personal de salud puede transportar estos gérmenes desde un paciente a otro o desde un material contaminado (celular, expediente clínico, mesas de trabajo, etc.) hasta el paciente.⁴ Este transporte de microorganismos, por cierto invisibles, se produce generalmente por las manos del personal de salud que atiende a estos pacientes sin una adecuada técnica de higiene de manos, ni adecuada aplicación de los⁵ momentos de higiene de manos, que precisamente busca evitar esta transmisión. Es por eso que la combinación de uso de dispositivos o cuerpos extraños antes mencionados junto a una inadecuada higiene de manos al manipular los mismos y durante la atención de los pacientes es el escenario ideal para que estas infecciones se presenten. Lamentablemente en muchos hospitales del mundo y sobre todo en países

de ingresos bajos, estas infecciones no son ni siquiera reconocidas⁹ y se asume que todo paciente que ingresa a una terapia intensiva o a un servicio de oncología tendrá estas infecciones “normalmente”.

Nuestro trabajo demuestra que estas infecciones existen y que es fundamental identificarlas, reportarlas y hacerlas conocer a todos los servicios del hospital y autoridades para que reconozcan el impacto que tienen estas infecciones, no sólo en el riesgo de vida que se puede poner al paciente, sino en el tremendo gasto económico que generan estas infecciones. En un estudio de trabajo de tesis (no publicado), la Dra. Trujillo muestra que en nuestro hospital una bacteriemia cuesta aproximadamente mil dólares (7.352 Bs) y que durante la gestión 2021 se presentaron 121 bacteriemias y la gran mayoría fueron de origen nosocomial (81%), lo que representaría un costo anual a nuestro hospital de más de 100.000 dólares por el tratamiento de estas bacteriemias, esto sólo tomando en cuenta los costos directos y sin hacer un análisis completo de todos los costos o de los costos indirectos¹⁰, esto demuestra la gran cantidad de dinero que gastan los hospitales en tratar estas infecciones, cuando el prevenirlas es más económico para el hospital y para el país.

El primer paso para trabajar en la prevención de las IAAS es conocer el número de infecciones que se presentan en cada unidad, sobre todo en unidades críticas donde se utilizan catéteres venosos centrales y se encuentran pacientes intubados o en unidades donde se realizan procedimientos quirúrgicos, como son las unidades de terapia intensiva pediátrica y neonatal, oncología y salas quirúrgicas.⁴ Una vez identificadas las unidades de mayor riesgo, diariamente se debe ir a vigilar a los pacientes con factores de riesgo en busca de una probable infección, al mismo tiempo, se debe acudir al laboratorio de microbiología para revisar si algún cultivo es positivo. Esta vigilancia clínica y laboratorial es fundamental para diagnosticar a los pacientes que cumplan con las definiciones de IAAS (tabla 1). Una vez que empezamos a cuantificar las IAAS en nuestro hospital, empezamos a desenmascarar un problema serio antes poco o no reconocido, lo que lleva a tomar medidas preventivas en todo el personal, una vez que se demuestra que estas infecciones están presentes y están afectando a los pacientes.

Nuestro trabajo muestra que las IAAS son frecuentes en todas las salas del hospital pero demasiado más frecuentes en las unidades de terapia intensiva y oncología, esto por lo antes se mencionó, son áreas donde casi todos los pacientes internados utilizan catéteres venosos centrales y/o están con sondas urinarias o bajo ventilación mecánica. En nuestro hospital las infecciones del torrente sanguíneo asociada a catéteres venosos centrales (CLABSI) son las infecciones más frecuentes (79%) y los BGN son los agentes infecciosos más frecuentes encabeza-

dos por la bacteria “reina de los hospitales” *Klebsiella pneumoniae* que normalmente habita en todos los ambientes hospitalarios.

Alvares y colaboradores en un estudio en América Latina¹¹ encontró los mismos resultados que nuestro estudio, es decir que las IAAS fueron más frecuentes en terapia intensiva, CLABSI fue la infección más frecuente y los BGN fueron los microorganismos más prevalentes. En países desarrollados las CLABSI están causadas principalmente por CGP8, la prevalencia de BGN en las IAAS en nuestro hospital como en otros hospitales de países de bajos ingresos refleja la falta o inadecuada higiene de manos durante la atención de estos pacientes, ya que los BGN se encuentran en las manos del personal de salud y en los ambientes hospitalarios, lo que refleja una transmisión cruzada. Así mismo, los BGN habitan en el agua e incluso crecen fácilmente en soluciones “estériles” que se contaminan al preparar las soluciones que se administran por vía endovenosa a los pacientes en ambiente contaminados y sin cumplir los requerimientos básicos para preparar soluciones que serán administradas a los pacientes.¹ Las IAAS son difíciles de erradicar porque en los hospitales que no cumplen las medidas preventivas o desconocen las mismas se forma la “tormenta perfecta” para que se presenten estas infecciones: falta de personal capacitado y educado en el control de IAAS, pobre o ausente higiene de manos, resistencia al cambios por el personal de salud, uso indiscriminado e irracional de antibióticos que genera bacterias multirresistentes en los hospitales y falta de aplicación de estrategias de prevención.⁴ Como en el estudio de Ndir y colaboradores¹², en nuestro hospital la gran mayoría de estas infecciones son causadas por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), por tal motivo, en nuestro estudio se ha utilizado en su gran mayoría antibióticos de amplio espectro para el tratamiento empírico de estas infecciones, principalmente carbapenemes (Imipenem y Meropenem) (76%) que además de ser de elevado costo son antibióticos que al ser usado frecuentemente puede generar bacterias productoras de carbapenemasas que son resistentes a los carbapenemes y a otros antibióticos lo que hace difícil el tratamiento de estas infecciones incrementando la mortalidad.⁶ Así se completa el círculo vicioso de infección-uso de antibiótico-infección por gérmenes resistentes.

Lo bueno de las IAAS es que son infecciones prevenibles y con una adecuada capacitación del personal, recordatorios constantes de aplicar las medidas preventivas, mejor adherencia a la higiene de manos y aplicación de paquetes (bundles) preventivos, se puede disminuir su incidencia e incluso se puede eliminar las misma como muchos hospitales del mundo que han llegado a tener bacteriemia zero.^{4,5}

En conclusión, consideramos que nuestro trabajo

muestra un problema serio que seguro se presenta en varios hospitales de nuestro país donde la vigilancia y control de estas infecciones es pobre e incluso ausente. Hemos observado que estas infecciones son endémicas y ponen en riesgo a los pacientes más vulnerables, que además de ser costosas requieren intervenciones preventivas inmediatas para evitar que se sigan presentando estas infecciones y peor aún se sigan considerando como normales o irremediables. En Bolivia ha habido un crecimiento de hospitales con mayor cantidad de especialidades y subespecialidades y cada vez se realizan intervenciones más complejas como trasplantes o cirugías de alta especialidad como cirugías cardíacas por ejemplo, sin embargo, mientras no se trabaje en el control de las IAAS en estos hospitales

seguro mucho pacientes tendrán malos resultados o complicaciones infecciosas, es por eso que trabajar en el control de las IAAS es vital para mejorar la calidad de atención de nuestros pacientes. Consideramos que el reconocimiento, reporte, socialización y cuantificación de estas IAAS es el primer paso que todos los hospitales deben hacer, al igual que mejorar o instalar laboratorios de microbiología que puedan detectar a los distintos agentes infecciosos que causan estas infecciones, incluyendo hongos. Una vez reconocido el problema, esto llevará a las instituciones a tomar medidas preventivas que busquen reducir estas infecciones para mejorar la calidad y la seguridad del paciente en los hospitales de nuestro país.

REFERENCIAS

1. Kannan A, Pratyusha K, Thakur R, Sahoo MR, Jindal A. Infections in Critically Ill Children. *Indian J Pediatr.* 2023 Mar;90(3):289-297. doi: 10.1007/s12098-022-04420-9. Epub 2022 Dec 20. PMID: 36536264; PMCID: PMC9763084.
2. Alvares PA, Arnoni MV, da Silva CB, Sáfadi MAP, Mimica MJ. Hospital-Acquired Infections in Children: A Latin American Tertiary Teaching Hospital 5-Year Experience. *Pediatr Infect Dis J.* 2019 Jan;38(1):e12-e14. doi: 10.1097/INF.0000000000002046. PMID: 29601452.
3. MacPhail A, Dendle C, Slavin M, McQuilten Z. Hospital-acquired bloodstream infections in patients with cancer: current knowledge and future directions. *J Hosp Infect.* 2024 Jun;148:39-50. doi: 10.1016/j.jhin.2024.03.002. Epub 2024 Mar 13. PMID: 38490489.
4. González N, Hernández H, Castañeda J. Control de infecciones en hospitales pediátricos asociadas a la atención en salud. 3ª edición. 2016.
5. Bundy DG, Gaur AH, Billett AL, He B, Colantuoni EA, Miller MR; Children's Hospital Association Hematology/Oncology CLABSI Collaborative. Preventing CLABSIs among pediatric hematology/oncology inpatients: national collaborative results. *Pediatrics.* 2014 Dec;134(6):e1678-85. doi: 10.1542/peds.2014-0582. Epub 2014 Nov 17. PMID: 25404721.
6. Saavedra CH, Ordóñez KM, Díaz JA. Impacto de la infección nosocomial en un hospital de Bogotá, Colombia: efectos en mortalidad y costos [Nosocomial infections impact in a hospital in Bogota, Colombia: effects on mortality and hospital costs]. *Rev Chilena Infectol.* 2015 Feb;32(1):25-9. Spanish. doi: 10.4067/S0716-10182015000200006. PMID: 25860040.
7. Manual de definiciones para el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de IAAS. Departamento de Calidad y Seguridad del Paciente. Gobierno de Chile. 2017.
8. Ardura MI, Bibart MJ, Mayer LC, Guinipero T, Stanek J, Olshefski RS, Auletta JJ. Impact of a Best Practice Prevention Bundle on Central Line-associated Bloodstream Infection (CLABSI) Rates and Outcomes in Pediatric Hematology, Oncology, and Hematopoietic Cell Transplantation Patients in Inpatient and Ambulatory Settings. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2021 Jan;43(1):e64-e72. doi: 10.1097/MPH.0000000000001950. PMID: 32960848.
9. Rosenthal VD. Central line-associated bloodstream infections in limited-resource countries: a review of the literature. *Clin Infect Dis.* 2009 Dec 15;49(12):1899-907. doi: 10.1086/648439. PMID: 19911941.
10. Trujillo Marisol. Bacteriemia: Estudio epidemiológico, incidencia y estimación de costo económico en el Hospital del Niño "Dr. Ovidio Aliaga Uría". Servicio Infectología Pediátrica Hospital del Niño "Dr. Ovidio Aliaga Uría". 2021.
11. Alvares PA, Arnoni MV, da Silva CB, Sáfadi MAP, Mimica MJ. Hospital-Acquired Infections in Children: A Latin American Tertiary Teaching Hospital 5-Year Experience. *Pediatr Infect Dis J.* 2019 Jan;38(1):e12-e14. doi: 10.1097/INF.0000000000002046. PMID: 29601452.
12. Ndir A, Diop A, Faye PM, Cissé MF, Ndoye B, Astagneau P. Epidemiology and Burden of Bloodstream Infections Caused by Extended-Spectrum Beta-Lactamase Producing Enterobacteriaceae in a Pediatric Hospital in Senegal. *PLoS One.* 2016 Feb 11;11(2):e0143729. doi: 10.1371/journal.pone.0143729. PMID: 26867226; PMCID: PMC4750952.