



Análisis de infecciones nosocomiales en un hospital privado de 2022 a 2024

Analysis of nosocomial infections in a private hospital from 2022 to 2024

Alejandro Hernández Zárate,^{*,‡} Andrea Victoria Xolalpa Peniche,^{*,§}
 Emilio Tejerina Marion,[¶] Francisco Sánchez Alfaro,^{||} Ana Sofía Saulés Ramírez,^{*,**}
 Abril Sarahí Cervantes Medina,^{*,‡‡} María Elena Hernández Cortés^{*,§§}

Citar como: Hernández ZA, Xolalpa PAV, Tejerina ME, Sánchez AF, Saulés RAS, Cervantes MAS et al. Análisis de infecciones nosocomiales en un hospital privado de 2022 a 2024. Acta Med GA. 2025; 23 (4): 355-360. <https://dx.doi.org/10.35366/120521>

Resumen

Las infecciones nosocomiales representan un desafío significativo para los sistemas de salud a nivel mundial debido a su impacto en la morbilidad, mortalidad y costos asociados. Este estudio analiza la prevalencia e incidencia de las infecciones nosocomiales en el Hospital Angeles México durante el periodo de enero de 2022 a junio de 2024. Se identificaron los tipos más frecuentes de infecciones, su localización anatómica, los microorganismos involucrados y la relación con el uso de dispositivos médicos. Los hallazgos proporcionan una base para desarrollar estrategias dirigidas a reducir la incidencia de estas infecciones en el hospital.

Palabras clave: infecciones nosocomiales, control de infecciones, prevención hospitalaria, hospitalización prolongada.

Abstract

Nosocomial infections represent a significant challenge for healthcare systems worldwide due to their impact on morbidity, mortality, and associated costs. This study analyzes the prevalence and incidence of nosocomial infections at Hospital Angeles México from January 2022 to June 2024. The most frequent types of infections, their anatomical location, the microorganisms involved, and their relationship with the use of medical devices were identified. These findings provide a basis for developing strategies to reduce the incidence of these infections in the hospital.

Keywords: nosocomial infections, infection control, hospital prevention, prolonged hospitalization.

Abreviaturas:

BLEE = betalactamasas de espectro extendido

IAAS = infecciones asociadas a la atención de la salud

IVU = infección de vías urinarias

IVU-RCV = infección de vías urinarias relacionada a catéter

UCI = unidad de cuidados intensivos

INTRODUCCIÓN

Las infecciones nosocomiales, también conocidas como infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS), son infecciones adquiridas durante la estancia hospitalaria que no

* Hospital Angeles México.

‡ Médico interno de pregrado. Facultad Mexicana de Medicina (FMM), Universidad La Salle (ULS). Ciudad de México, México. ORCID: 0000-0001-5888-7431

§ Médica interna de pregrado. FMM, ULS. Ciudad de México, México. ORCID: 0000-0002-7256-5305

¶ Médico pasante de servicio social. Centro de Investigación de la Salud (CICSA), Facultad de Ciencias de la Salud (FCS), Universidad Anáhuac Campus Norte (UA-CN). Estado de México, México. ORCID: 0009-0002-7009-3102

|| Médico pasante de servicio social. FMM, ULS. Ciudad de México, México. ORCID: 0009-0000-7221-9368

** Médico interno de pregrado. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México. ORCID: 0009-0002-4838-3760

†† Médico interno de pregrado. Universidad Anáhuac Oaxaca. Oaxaca, México. ORCID: 0009-0005-4841-1831

§§ Coordinadora de Control de Infecciones.

Correspondencia:

Alejandro Hernández Zárate

Correo electrónico: a.hz@lasallistas.org.mx

Recibido: 29-11-2024. Aceptado: 16-12-2024.

www.medigraphic.com/actamedica



estaban presentes ni en periodo de incubación al momento del ingreso del paciente. Representan un problema de salud pública global, afectando tanto a países desarrollados como en desarrollo, debido a su impacto en la morbilidad, mortalidad, duración de la hospitalización y costos asociados.^{1,3,5,6} De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, estas infecciones afectan a millones de personas cada año y aumentan significativamente los gastos hospitalarios debido a estancias prolongadas y tratamientos más costosos.^{1,2}

En países desarrollados, la prevalencia de infecciones nosocomiales oscila entre 5 y 10%, mientras que en países en desarrollo puede superar el 15%, lo que refleja disparidades en infraestructura, recursos y prácticas de control de infecciones.^{6,8,11} En América Latina, la incidencia de infecciones nosocomiales alcanza un promedio de 11%, siendo las unidades de cuidados intensivos (UCI) las áreas más afectadas.^{8,12}

En México, las IAAS representan un problema importante, con una incidencia reportada de 8% en hospitales generales.⁹ Factores como la falta de adherencia a las normas de higiene, el uso excesivo de antibióticos y la creciente resistencia antimicrobiana complican aún más la situación.^{2,7,10} La resistencia antimicrobiana limita las opciones terapéuticas, incrementando la mortalidad y prolongando los tiempos de hospitalización.^{4,10}

Los pacientes hospitalizados, especialmente en UCI, están en mayor riesgo debido a su estado crítico, inmunosupresión y el uso de dispositivos invasivos como catéteres, sondas urinarias y ventilación mecánica.^{12,13} Se ha estimado que hasta 30% de los pacientes en UCI desarrollan al menos una infección nosocomial durante su estancia.¹² Además, los recién nacidos, particularmente los prematuros, y los pacientes geriátricos tienen una mayor susceptibilidad debido a sistemas inmunológicos inmaduros o deteriorados, respectivamente.¹³⁻¹⁵

La pandemia de COVID-19 exacerbó el problema de las infecciones nosocomiales y la resistencia antimicrobiana, al aumentar el uso de antibióticos y sobrecargar los sistemas de salud. Esto ha generado nuevas barreras para implementar estrategias efectivas de control de infecciones.¹⁶⁻¹⁸

El presente estudio analiza la prevalencia y los factores asociados a las infecciones nosocomiales en el Hospital Angeles México entre enero de 2022 y junio de 2024, con el objetivo de identificar áreas críticas y proponer estrategias basadas en evidencia para mejorar las prácticas de control de infecciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Recolección de datos

Los datos fueron recopilados a través de la Coordinación de Control de Infecciones, incluyendo pacientes que desarro-

llaron infecciones nosocomiales durante el periodo de estudio. Se registraron microorganismos aislados en los cultivos realizados a estos pacientes durante su estancia hospitalaria. Los cultivos procedieron de diferentes sitios anatómicos, sin limitarse exclusivamente al sitio de la infección.

Clasificación por sitio anatómico

Las infecciones se clasificaron de acuerdo con su localización anatómica en las siguientes categorías de acuerdo a RHOVE/NOM 045-SSA2-2005/NOM-045-SSA2-2012 para la vigilancia epidemiológica: infección de vías urinarias relacionada a catéter (IVU-RCV), infección de vías urinarias (IVU), bacteriemia relacionada con terapia intravenosa y secundaria, infección del sitio operatorio, infección de herida quirúrgica limpia, infección de herida quirúrgica contaminada, enterocolitis, sepsis, neumonías relacionadas con ventilación mecánica, neumonías, conjuntivitis, bacteriemia y una categoría de "otros" para aquellas infecciones que no se ajustaron a las categorías mencionadas.

Exclusión de cultivos sin desarrollo

Se excluyeron de las tablas los cultivos sin desarrollo microbiológico a pesar de estar reportados como infecciones asociadas a la atención médica, aunque se mencionan en los resultados.

Análisis de cultivos

Se utilizó una base de datos digital para registrar y analizar los resultados de los cultivos microbiológicos, con el objetivo de aislar y caracterizar los patógenos implicados en cada caso.

Búsqueda bibliográfica

Se realizó una revisión de la literatura en bases de datos científicas como PubMed, SciELO y Scopus, utilizando términos clave relacionados con infecciones nosocomiales para contextualizar los hallazgos del estudio.

Análisis de datos

Los datos recolectados fueron analizados utilizando Microsoft Excel y el software estadístico PRISM para la elaboración de tablas y gráficos, y el análisis estadístico correspondiente.

RESULTADOS

El análisis de las infecciones nosocomiales en el Hospital Angeles México durante el periodo de enero de 2022 a

junio de 2024 revela tendencias significativas y proporciona información valiosa para mejorar las prácticas de control de infecciones. Con los datos detallados proporcionados, se pudo calcular la incidencia anual de infecciones nosocomiales y evaluar la efectividad de las medidas implementadas en el hospital.

En 2022, con un total de 9,721 egresos y 29 infecciones nosocomiales registradas, la incidencia anual fue de 0.30%. La tasa mensual de infecciones osciló entre 0.12 y 0.71%, alcanzando su punto más alto en marzo. La adherencia al lavado de manos promedió un 83% y la trazabilidad de los procedimientos quirúrgicos fue del 84%. Entre los microorganismos identificados en este año (Figura 1), se encontraron *Candida albicans* (tres casos en neumonías y uno de sepsis), *Candida parapsilosis* (tres casos en neumonías), *Klebsiella*

pneumoniae spp. (siete casos: cuatro casos de neumonías, dos RVM y uno por herida quirúrgica limpia contaminada) y *Pseudomonas aeruginosa* (cinco casos en neumonías). Además, se detectaron *Escherichia coli* productora de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) (ocho casos: tres casos de sepsis, dos de neumonías, uno de infección quirúrgica limpia contaminada, uno de infección quirúrgica limpia y uno de bacteriemia relacionada con terapia intravenosa y secuelas) y *Staphylococcus epidermidis* (tres casos: dos en sepsis y uno en bacteriemia relacionada con terapia intravenosa y secuelas). Estos hallazgos sugieren áreas de mejora en las prácticas de higiene y seguimiento de protocolos, ya que el aumento en la tasa de infección en marzo podría estar relacionado con una disminución en la adherencia al lavado de manos o un incremento en los procedimientos invasivos durante ese mes.

Figura 1: Microorganismos detectados en 2022.

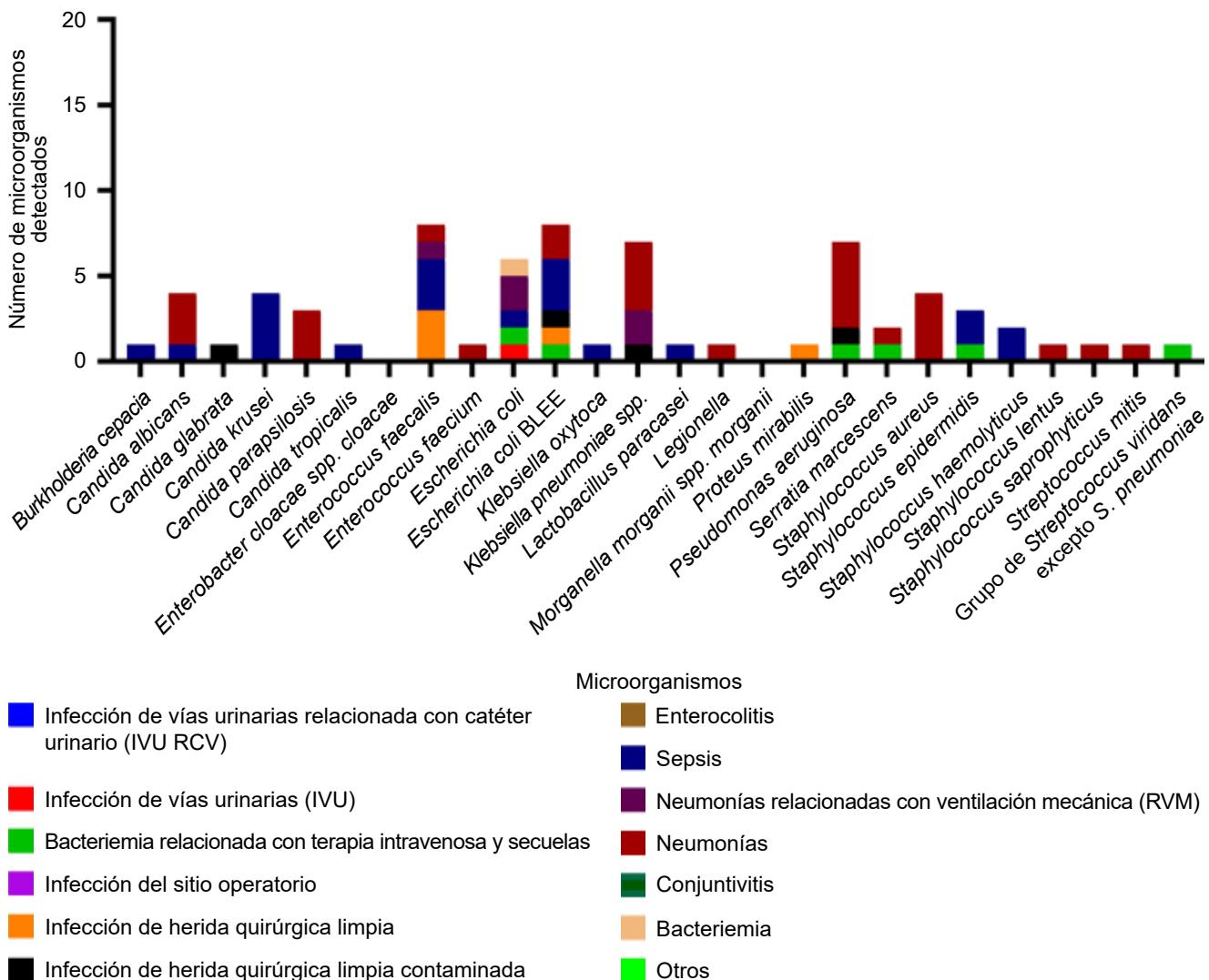
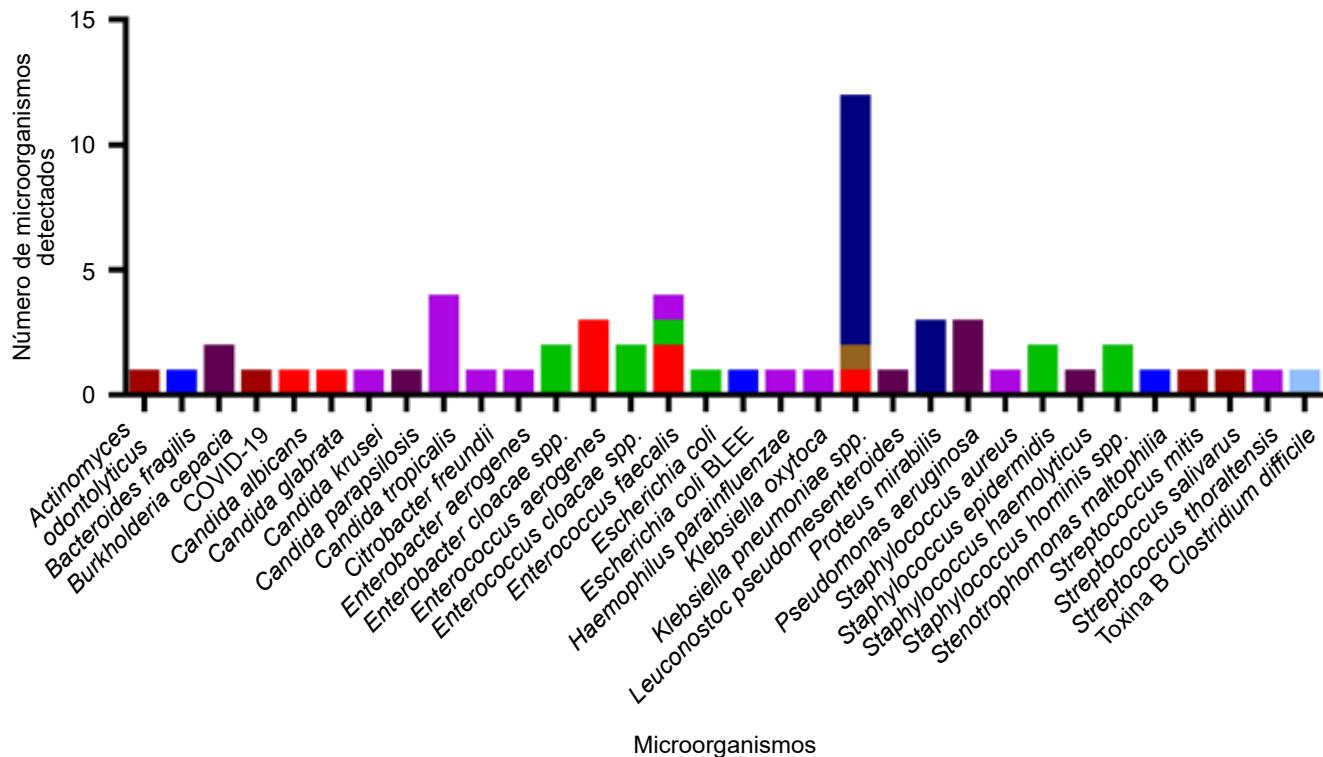


Figura 2: Microorganismos detectados en 2023.

Código de colores: ver Figura 1.



En 2023, el número total de egresos aumentó a 12,464, y se registraron 47 infecciones nosocomiales, lo que elevó la incidencia anual al 0.38%. La tasa mensual de infecciones mostró picos en enero (0.55%), mayo (0.55%) y noviembre (0.56%). La adherencia al lavado de manos mejoró ligeramente a un promedio de 84%, aunque la trazabilidad disminuyó a 81%. Entre los microorganismos más frecuentes (*Figura 2*) se encontraron *Klebsiella pneumoniae* spp. (12 casos: diez casos de sepsis, uno de enterocolitis y uno de IVU), *Candida tropicalis* (cuatro en infecciones del sitio operatorio) y *Proteus mirabilis* (tres casos de sepsis). *Enterococcus faecalis* fue otro microorganismo relevante, con cuatro casos distribuidos en dos IVU, uno de infección de sitio operatorio y otro de bacteriemia relacionada con terapia intravenosa y secuelas. Además, se identificaron *Pseudomonas aeruginosa* (tres casos en neumonías relacionadas con ventilación mecánica) y *Escherichia coli BLEE* (un caso de infección de vías urinarias relacionada con catéter urinario). Estos datos indican posibles brechas en el manejo de dispositivos invasivos y protocolos quirúrgicos, especialmente considerando el aumento en los procedimientos quirúrgicos (6,241 en 2023 frente a 5,513 en 2022).

Durante el primer semestre de 2024, con 7,008 egresos y 23 infecciones nosocomiales, la incidencia fue de 0.33%. Aunque representa una disminución en compa-

ración con 2023, aún es superior a la de 2022. La tasa mensual de infecciones varió entre 0.20 y 0.48%, con el valor más alto en abril. La adherencia al lavado de manos mejoró significativamente, alcanzando un promedio de 87%, lo que probablemente contribuyó a la reducción en la incidencia. Sin embargo, la trazabilidad continuó disminuyendo, situándose en 80%. En este periodo (*Figura 3*), se identificaron *Candida albicans* (13 casos: 11 en sepsis y dos en neumonías), *Klebsiella oxytoca* (seis casos de sepsis) y *Escherichia coli* (dos casos en bacteriemias relacionadas con terapia intravenosa y uno de infección del sitio operatorio). También se detectaron *Pseudomonas aeruginosa* (un caso en infección urinaria), *Staphylococcus epidermidis* (tres casos: dos en neumonías y uno en sepsis) y *Clostridium difficile* (dos casos en infecciones del sitio operatorio).

DISCUSIÓN

La correlación entre la adherencia al lavado de manos y la incidencia de infecciones nosocomiales es evidente. A medida que aumentó la adherencia al lavado de manos, se observó una disminución en la incidencia de infecciones, lo que coincide con la literatura que respalda la efectividad de esta práctica en la prevención de IAAS. No obstante, a

pesar de las mejoras, el objetivo ideal del 90% de adherencia aún no se ha alcanzado, lo que indica margen para continuar fortaleciendo las prácticas de higiene.

La disminución en la trazabilidad de los procedimientos quirúrgicos es un hallazgo preocupante. La trazabilidad es esencial para garantizar la seguridad del paciente y la calidad en la atención quirúrgica. La reducción de este indicador de 84% en 2022 a 80% en 2024 sugiere posibles deficiencias en el registro y seguimiento de los procesos, lo que puede aumentar el riesgo de infecciones del sitio operatorio.

El incremento en el número de cirugías realizadas cada año podría estar contribuyendo a la mayor incidencia de infecciones nosocomiales, dada la mayor exposición de pacientes a procedimientos invasivos. Este hecho subraya la importancia de mantener altos estándares de control de infecciones, especialmente en entornos de alta demanda quirúrgica.

Otro aspecto a considerar es el posible impacto de la pandemia de COVID-19 en las prácticas hospitalarias. Aunque no se proporcionan datos específicos sobre este factor, es conocido que la pandemia ha afectado los sistemas de salud, pudiendo alterar la disponibilidad de recursos y personal dedicado al control de infecciones.

En comparación con estándares internacionales, las tasas de incidencia de infecciones nosocomiales en el Hospital Angeles México se mantienen bajas. Estudios reportan inci-

dencias que varían entre 5 y 10% en países desarrollados y hasta 15% en países en desarrollo. Sin embargo, el objetivo debe ser siempre minimizar estas tasas lo máximo posible para garantizar la seguridad del paciente.

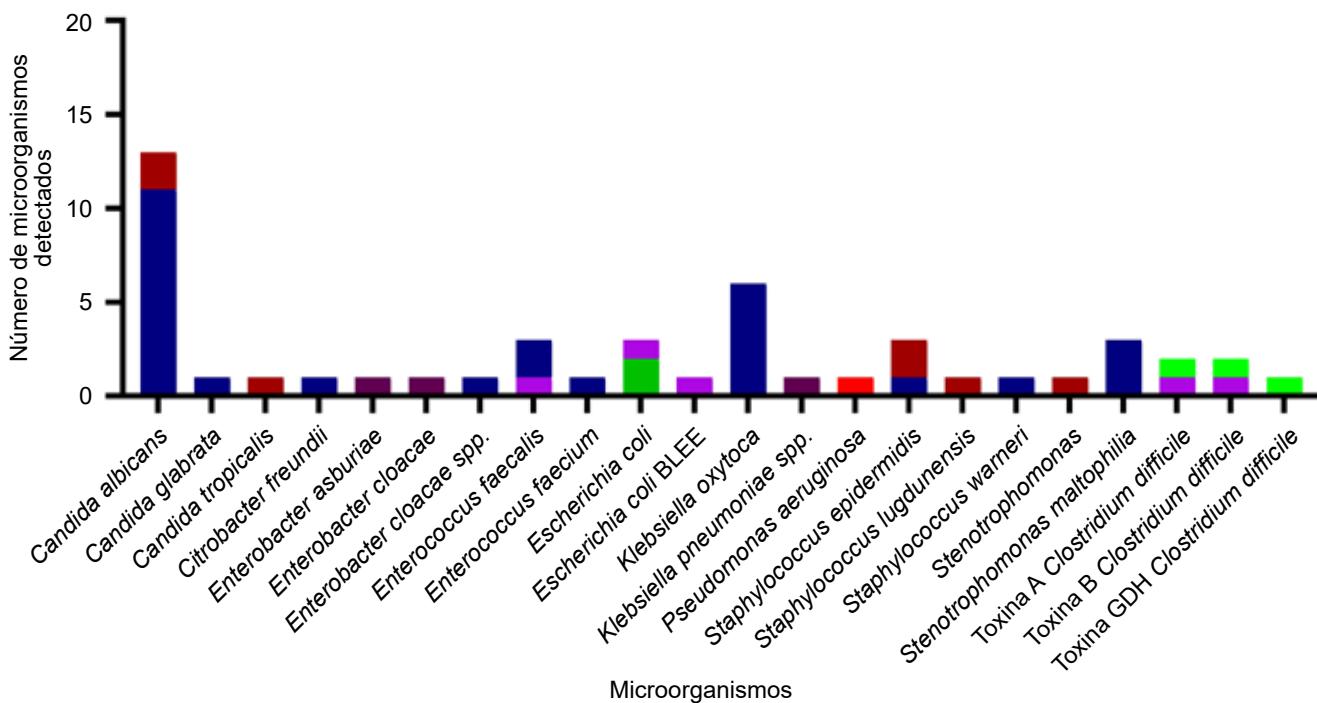
CONCLUSIONES

El estudio de las infecciones nosocomiales entre enero de 2022 y junio de 2024 ha permitido identificar tendencias importantes en la incidencia y factores asociados. Aunque la incidencia anual de infecciones nosocomiales se ha mantenido baja, se observó un aumento de 0.30% en 2022 a 0.38% en 2023, seguido de una disminución a 0.33% en el primer semestre de 2024. Estos cambios resaltan la necesidad de evaluar continuamente las prácticas de control de infecciones y adaptarlas según sea necesario.

La mejora en la adherencia al lavado de manos es un logro significativo que probablemente contribuyó a la reducción en la incidencia de infecciones en 2024. No obstante, es esencial continuar promoviendo esta práctica para alcanzar y mantener una adherencia superior al 90%. La disminución en la trazabilidad de los procedimientos quirúrgicos indica áreas de oportunidad para reforzar los protocolos y la capacitación del personal, con el fin de prevenir infecciones del sitio quirúrgico y otras complicaciones asociadas.

Figura 3: Microorganismos detectados en 2024.

Código de colores: ver Figura 1.



El incremento en el número de cirugías y procedimientos invasivos exige un enfoque más riguroso en las medidas de prevención y control de infecciones. Es fundamental implementar estrategias integrales que incluyan:

1. Educación continua y capacitación del personal en prácticas de higiene y protocolos de control de infecciones.
2. Monitoreo y retroalimentación constante sobre la adherencia al lavado de manos y trazabilidad de procedimientos.
3. Revisión y actualización de los protocolos de manejo de dispositivos invasivos y procedimientos quirúrgicos.
4. Fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica para detectar y responder oportunamente a brotes o incrementos en la incidencia de infecciones.

En conclusión, aunque se ha logrado mantener bajas tasas de infecciones nosocomiales, existe un margen significativo para mejorar. La dedicación continua a la implementación y fortalecimiento de las medidas de control de infecciones será esencial para garantizar la seguridad de los pacientes y la calidad de la atención médica.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Global report on infection prevention and control. WHO; 2022.
2. Cassini A, Hogberg LD, Plachouras D, Quattrocchi A, Hoxha A, Simonsen GS et al. Impact of infections with antibiotic-resistant bacteria in Europe. *Lancet Infect Dis.* 2019; 19 (1): 56-66.
3. Haque M, Sartelli M, McKimm J, Abu Bakar M. Health care-associated infections – an overview. *Infect Drug Resist.* 2018; 11: 2321-2333.
4. Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet.* 2022; 399 (10325): 629-655.
5. Magill SS, O'Leary E, Janelle SJ, Thompson DL, Dumyati G, Nadle J et al. Changes in prevalence of health care–associated infections in U.S. hospitals. *N Engl J Med.* 2018; 379 (18): 1732-1744.
6. Alleganzi B, Bagheri Nejad S, Combescure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L et al. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *Lancet.* 2018; 377 (9761): 228-241.
7. Tacconelli E, Carrara E, Savoldi A, Harbarth S, Mendelson M, Monnet DL et al. Discovery, research, and development of new antibiotics: the WHO priority list of antibiotic-resistant bacteria and tuberculosis. *Lancet Infect Dis.* 2020; 18 (3): 318-327.
8. Ramirez Barba EJ, Rosenthal VD, Higuera F, Oropeza MS, Hernández HT, López MS, et al. Device-associated nosocomial infection rates in intensive care units in four Mexican public hospitals. *Am J Infect Control.* 2006; 34(4):244-247.
9. Secretaría de Salud de México. Informe Anual del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. México: Secretaría de Salud; 2021.
10. Lugo-Zamudio GE, Cureño-Díaz MA. La resistencia antimicrobiana, una amenaza en tres dimensiones. *Salud Pública Mex.* 2023;65(4):323-324.
11. Ponce de León-Rosales SP, Molinar-Ramos F, Domínguez-Cherit G, Rangel-Frausto MS, Vázquez-Ramos VG. Prevalence of infections in intensive care units in Mexico: a multicenter study. *Crit Care Med.* 2000;28(5):1316-1321.
12. Vincent JL, Sakr Y, Singer M, Martin-Loeches I, Machado FR, Marshall JC, et al. Prevalence and outcomes of infection among patients in intensive care units in 2017. *JAMA.* 2020;323(15):1478-1487.
13. Shane AL, Sánchez PJ, Stoll BJ. Neonatal sepsis. *Lancet.* 2017;390(10104):1770-1780.
14. Cristina ML, Spagnolo AM, Giribone L, Demartini A, Sartini M. Epidemiology and prevention of healthcare-associated infections in geriatric patients: a narrative review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(10):5333.
15. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Proyecciones de la Población de México y de las Entidades Federativas 2016-2050. México: INEGI; 2020. Disponible en: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico-y-de-las-entidades-federativas-2016-2050>
16. Rawson TM, Moore LSP, Castro-Sánchez E, Charani E, Davies F, Satta G et al. COVID-19 and the potential long-term impact on antimicrobial resistance. *J Antimicrob Chemother.* 2020; 75 (7): 1681-1684.
17. Hsu J. How COVID-19 is accelerating the threat of antimicrobial resistance. *BMJ.* 2020; 369: m1983.
18. Weiner-Lastinger LM, Abner S, Edwards JR, et al. The impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on healthcare-associated infections in 2020. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2022; 43 (1): 12-25.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx