

Factores de riesgos de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) en paciente UCI adultos

ARTÍCULO ORIGINAL

Risk factors for Healthcare-Associated Infections (HAIs) in adult ICU patients

Kenneth Vallecillo Rosales
kenneth_mvr@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0002-0908-9761>
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN- Managua, Centro de Investigación y Estudios de la Salud (CIES).

Recibido: 05-08-25
Aceptado: 18-11-25

Francisco José Mayorga Marín
francisco.mayorga@cies.unan.edu.ni
<https://orcid.org/0000-0002-9260-8341>
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN- Managua, Centro de Investigación y Estudios de la Salud (CIES).

DOI
10.5377/rcsem.v8i12.21714

RESUMEN

El estudio tuvo por objetivo determinar los factores de riesgo de las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca y el Hospital Escuela Roberto Calderón, entre 2020 y 2023. Se realizó un estudio analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles, con diseño de corte transversal. Se incluyeron 121 casos y 221 controles, seleccionados mediante muestreo probabilístico aleatorio, cumpliendo criterios de inclusión entre ellos estancia hospitalaria mayor de 72 horas y expediente clínico completo. Los datos fueron recolectados de expedientes clínicos y procesados con SPSS, utilizando OR, IC95%, χ^2 y valor de p. Se identificó asociación significativa de riesgo entre IAAS y el sexo masculino (OR 1.64, $p=0.0168$), referencia hospitalaria, uso de catéter venoso central (OR 24.17), tubo endotraqueal (OR 16.85) y sonda Foley (OR 6.45). Mientras que fueron factores protectores la clasificación clínica, estancia intrahospitalaria <1 semana, uso de solo un dispositivo médico invasivo, bránula y mono esquema antibiótico. La ITS-CVC (52.9%) y la NAV (26.5%) fueron las IAAS predominantes. Los principales agentes etiológicos fueron *Pseudomonas aeruginosa* (26.4%) y *Staphylococcus aureus* (24.8%), con un 33.9% de resistencia antimicrobiana. Se concluye que existen factores sociodemográficos, clínicos y microbiológicos significativamente asociados al desarrollo de IAAS, y se confirma la hipótesis del estudio, resaltando la importancia de fortalecer las estrategias de prevención y control en UCI.

PALABRAS CLAVES

Dispositivos invasivos, IAAS, factor de riesgo.

ABSTRACT

The study aimed to determine healthcare-associated infections (HAIs) in patients admitted to the Intensive Care Units of the Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca and the Hospital Escuela Roberto Calderón between 2020 and 2023. An analytical, observational, retrospective, case-control study with a cross-sectional design was conducted. A total of 121 cases and 221 controls were included, selected through probabilistic random sampling, meeting inclusion criteria based on hospital stays longer than 72 hours and complete medical records. Data were collected from clinical files and processed using SPSS, applying odds ratios (OR), 95% confidence intervals (CI), chi-square (χ^2), and p-values. A significant association was found between HAIs and male sex (OR 1.64, $p=0.0168$), hospital referral, use of central venous catheter (OR 24.17), endotracheal tube (OR 16.85), and Foley catheter (OR 6.45). Protective factors included clinical classification, ICU stay <1 week, use of only one invasive device, peripheral catheter (bránula), and monotherapy

antibiotic regimen. Central line-associated bloodstream infection (CLABSI) (52.9%) and ventilator-associated pneumonia (VAP) (26.5%) were the most prevalent HAIs. The main etiologic agents were *Pseudomonas aeruginosa* (26.4%) and *Staphylococcus aureus* (24.8%), with 33.9% showing antimicrobial resistance. The study concludes that there are significant sociodemographic, clinical, and microbiological factors associated with the development of HAIs, confirming the initial hypothesis and under-

scoring the importance of strengthening prevention and control strategies in ICU settings.

KEYWORDS

Invasive devices, HAIs, risk factors.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS), anteriormente conocidas como infecciones nosocomiales, se definen como aquellas que se manifiestan después del ingreso hospitalario, durante la estancia intrahospitalaria o tras una intervención médica (ya sea diagnóstica, terapéutica, paliativa, preventiva o educativa), y que no estaban presentes ni en período de incubación en el momento del ingreso del paciente¹. Las IAAS constituyen uno de los principales desafíos contemporáneos en el ámbito hospitalario, con implicaciones directas sobre la seguridad del paciente, la calidad asistencial y la sostenibilidad de los sistemas de salud².

Estas infecciones, adquiridas durante la prestación de servicios médicos especialmente en contextos de hospitalización prolongada o en unidades críticas como las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), generan un impacto clínico y económico significativo al incrementar la morbilidad, la mortalidad, el tiempo de estancia hospitalaria y el consumo de recursos diagnósticos y terapéuticos³. En las últimas décadas, el abordaje de las IAAS se ha vuelto más complejo debido a la emergencia y diseminación de microorganismos multirresistentes, fenómeno estrechamente vinculado al uso inadecuado de antimicrobianos tanto en el ámbito hospitalario como comunitario, lo cual limita progresivamente las opciones terapéuticas disponibles⁴.

A nivel global se estima que más de 1,4 millones de personas contraen una IAAS diariamente en hospitales⁵ y en la Unión Europea aproximadamente 4,1 millones de pacientes se ven afectados cada año, causando cerca de 37.000 muertes atribuibles⁶. La prevalencia en países desarrollados varía entre el 3,5% y el 12%, mientras que en naciones en desarrollo oscila entre el 5,7% y el 19,1%, alcanzando en algunos casos cifras superiores al 25%, lo que refleja una problemática más aguda en contextos con recursos limitados. En América Latina, aunque las IAAS representan una causa significativa de morbi-mortalidad hospitalaria, persiste un subregistro importante y un desconocimiento generalizado sobre su verdadera carga de enfermedad⁷.

A nivel internacional y regional, múltiples estudios han documentado la carga de la enfermedad y los factores de riesgo asociados a las IAAS en pacientes críticamente enfermos. Casanova-Cardiel⁸ de México, reportó una alta prevalencia de flebitis, infecciones del sitio quirúrgico y neumonías asociadas a ventilador, además de una preocupante resistencia bacteriana que limita el uso de cefalosporinas y quinolonas, obligando a esquemas empíricos más agresivos como carbapenémicos con amikacina y vancomicina. Por su parte, Tamayo-Pérez⁹ de Cuba, demostró que la neumonía asociada a ventilación mecánica constituye la IAAS más común en UCI, con predominio del género masculino y una edad media entre los 55-76 años,

siendo el uso de tubo endotraqueal el principal factor de riesgo, con aislamiento frecuente de *Acinetobacter spp* y *Klebsiella spp*. En Colombia, Álvarez-Díaz¹⁰ encontró una prevalencia del 32% de IAAS en pacientes de UCI, relacionadas principalmente con la manipulación de dispositivos como catéteres centrales, sondas vesicales y la intubación orotraqueal.

Otras investigaciones como la de Tamayo-Blanco¹¹ destacan factores clínicos como la hipoalbuminemia y la ejecución de múltiples procedimientos invasivos como condiciones que aumentan el riesgo de bacteriemia nosocomial, sin que se haya encontrado una asociación estadística significativa con el número de comorbilidades o la duración de la estancia hospitalaria, aunque la mayoría de los pacientes con bacteriemia permanecieron hospitalizados por más de siete días. Finalmente, Camacho-Núñez¹² de Colombia analizó una década de comportamiento de IAAS asociadas a dispositivos, observando una tendencia fluctuante en UCI adultas, con disminución de algunas tasas hasta 2019 y un incremento posterior en el contexto de nuevas presiones asistenciales.

En Nicaragua la situación no es ajena a esta problemática, de acuerdo a los datos del Ministerio de Salud (MINSa) algunos hospitales del país han reportado tasas de incidencia de IAAS superiores a la media mundial del 3%, como fue el caso del Hospital Escuela Roberto Calderón en el año 2010, que notificó una tasa del 5,9%¹³. Sarria-Obando¹⁴ identificó que el 10% de los pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna desarrollaron IAAS, con mayor afectación en varones mayores de 70 años y una clara relación con la estancia intrahospitalaria prolongada (16-21 días) y el uso de dispositivos invasivos como catéteres periféricos, venosos centrales, nasales y drenajes quirúrgicos, siendo *Acinetobacter baumannii* el patógeno más frecuente. Sin embargo, los registros sistemáticos y representativos a nivel nacional aún son limitados y la vigilancia activa permanece fragmentada, lo que impide contar con datos precisos y actualizados sobre la magnitud y comportamiento de estas infecciones en las distintas unidades hospitalarias del país.

Las evidencias acumuladas resaltan la necesidad urgente de implementar estrategias de vigilancia activa, control de infecciones y uso racional de antimicrobianos, especialmente en las UCI, donde la complejidad de los cuidados y la vulnerabilidad de los pacientes favorecen la ocurrencia de IAAS¹⁵. Estas infecciones no solo representan una carga sanitaria considerable, sino que también reflejan debilidades estructurales en los sistemas de prevención y control, afectando la percepción de calidad por parte del usuario y deteriorando la eficiencia hospitalaria¹⁶. A nivel nacional, la escasez de investigaciones actualizadas sobre los factores de riesgo asociados a IAAS en contextos de UCI limita la capacidad de respuesta del personal de salud y de los gestores institucionales frente a este problema creciente.

Esta investigación se planteó como hipótesis que existen factores de riesgos sociodemográficos, hospitalización y agentes etiológicos que se asocian significativamente con la presencia de IAAS en los pacientes ingresados en UCI. En este sentido, la presente investigación adquiere gran relevancia al enfocarse en determinar los factores de riesgos asociados a las IAAS en pacientes ingresados en las Unidades de Cuidados Intensivos del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca y el Hospital Escuela Roberto Calderón durante el periodo 2020-2023. Este análisis permitirá no solo identificar los elementos predisponentes que inciden en la aparición de infecciones nosocomiales en poblaciones críticas, sino también proponer intervenciones efectivas que favorezcan la implementación de medidas preventivas, como la actualización de protocolos clínico-epidemiológicos y la reducción de complicaciones derivadas del uso de dispositivos invasivos. Asimismo, el estudio contribuirá a la construcción de un perfil epidemiológico local, base esencial para una vigilancia focalizada y el diseño de estrategias terapéuticas adecuadas, con el objetivo de mejorar los resultados clínicos, disminuir carga de enfermedad y optimizar uso de recursos en los servicios de cuidados intensivos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio fue de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles, con un diseño de corte transversal realizado en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca y Hospital Escuela Roberto Calderón, ubicados en los distritos I y II de la ciudad de Managua, Nicaragua. La muestra fue determinada utilizando el cálculo de Kelsey y Fleiss para estudios de casos y controles, resultando en 121 casos y 221 controles, seleccionados mediante un muestreo probabilístico con técnica de aleatorización simple. Se incluyeron pacientes con estancia intrahospitalaria mayor de 72 horas, ingresados en UCI, con expediente clínico completo. En el caso de los controles, se seleccionaron aquellos sin diagnóstico de IAAS. La información fue recolectada a partir de fuentes secundarias (expedientes clínicos), utilizando una ficha diseñada para el registro sistemático de las variables en estudio. Los datos se procesaron mediante el software estadístico SPSS, empleando análisis de frecuencias, porcentajes, y pruebas estadísticas como razón de momios (OR), intervalos de confianza del 95%, Chi cuadrado (χ^2) y valor de p. Se analizaron variables sociodemográficas, clínicas, microbiológicas y terapéuticas. El estudio cumplió con los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki, fue revisado por el Comité de Ética de la UNAN Managua /CIES, y contó con autorización formal del SILAIS Managua y de la dirección de las unidades hospitalarias participantes. La recolección de datos fue realizada por el investigador durante el período de enero a junio 2025 mediante acceso autorizado al archivo clínico institucional.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los hallazgos sociodemográficos, se observó que el grupo etario predominante entre los casos fue de 40 a 60 años (45.3%), similar a los controles (40.3%), sin alcanzar significancia estadística (OR 1.24, $p=0.1781$), lo que indica que la edad por sí sola no constituyó un factor de riesgo independiente, aunque es posible que actúe como comorbilidad agregada en combinación con otras variables. En contraste, el sexo masculino sí mostró una asociación estadísticamente significativa con el desarrollo de IAAS (65.3% en casos vs. 53.4% en controles; OR 1.64, $p=0.0168$), lo que sugiere que los varones presentan mayor vulnerabilidad, posiblemente debido a factores inmunológicos, mayor carga de enfermedades crónicas o mayor exposición a procedimientos invasivos, hallazgos que concuerdan con estudios realizados en Nicaragua¹⁴ y Cuba⁹.

En relación con la procedencia, se encontró que la mayoría de los pacientes provenían de zonas urbanas (68.6% en casos vs. 62.9% en controles), aunque sin significancia estadística (OR 1.28, $p=0.1480$), lo que puede explicarse por la ubicación geográfica y carácter de referencia nacional de los hospitales incluidos en el estudio. En lo que respecta al nivel educativo, predominó la escolaridad primaria tanto en casos (49.5%) como en controles (42.5%), sin que se identificara asociación estadística significativa (OR 1.32, $p=0.1065$), aunque se reconoce que un menor nivel de escolaridad puede influir indirectamente en la comprensión de medidas preventivas y en la adherencia terapéutica.

De igual forma, ocupaciones como ama de casa y obrero fueron frecuentes en ambos grupos, pero sin diferencia estadísticamente significativa (OR 1.03, $p=0.4375$), lo que sugiere que estas categorías laborales, por sí solas, no condicionan el riesgo de IAAS. En cuanto al estado civil, ser soltero tampoco constituyó un factor de riesgo estadísticamente relevante (OR 1.32, $p=0.1065$), aunque es importante considerar que el soporte social y familiar puede influir en la evolución clínica del paciente durante la hospitalización en UCI, (tabla 1).

Tabla 1. Factores sociodemográficos de los pacientes en estudio

Factor	Casos		Controles		
	N°	%	N°	%	
Edad	<19 años	9	7.5	28	12.7
	20-40 años	34	28	80	36.2
	40-60 años	55	45.5	89	40.3
	>60 años	23	19	24	10.8
Sexo	Masculino	79	65.3	118	53.4
	Femenino	42	34.7	103	46.6
Procedencia	Urbano	83	68.6	139	62.9
	Rural	38	31.4	82	37.1
Escolaridad	Sin educación formal	8	6.6	21	9.5
	Primaria	60	49.5	94	42.5
	Secundaria	44	36.3	56	25.3
	Universitario	7	5.9	26	11.8
	Alfabeto	2	1.7	24	10.9
Ocupación	Ama de casa	36	29.8	64	28.9
	Obrero	30	24.8	68	30.9
	Comerciante	16	13.2	35	15.8
	Estudiante	8	6.6	23	10.4
	Otros	19	15.7	14	6.3
	Ninguno	12	9.9	17	7.7
Estado civil	Soltero	60	49.6	94	42.5
	Casado	23	19	42	19
	Acompañado	35	28.9	74	33.5
	Otros	3	2.5	11	5

Fuente: Expediente clínico

Dentro de los factores de riesgo clínicos asociados a la hospitalización, se determinó que la presencia de antecedentes patológicos personales estuvo presente en el 61.9% de los casos frente al 58.8% de los controles, sin significancia estadística (OR 1.14, $p=0.2861$), aunque clínicamente relevante dada la frecuencia de enfermedades como la Diabetes Mellitus, que se identificó en el 50.6% de los casos. A pesar de ello, la Diabetes Mellitus tampoco presentó significancia estadística como comorbilidad individual (OR 1.31, $p=0.1752$), aunque su alta prevalencia en pacientes con IAAS coincide con estudios en Colombia¹⁰ y Nicaragua¹⁴, donde se ha documentado su rol en la inmunosupresión funcional.

Con relación a los antecedentes patológicos familiares fueron más común la presencia de éstos en controles (49.8%) que en casos (28.1%) y sí mostró una relación estadísticamente significativa (OR 0.34, $p<0.0001$), lo que podría indicar un efecto protector asociado a un mayor contacto con servicios de salud y mejor seguimiento de medidas preventivas.

En términos procedimentales, uno de los hallazgos más relevantes fue que los pacientes referidos desde otras unidades asistenciales presentaron un mayor riesgo de desarrollar IAAS (47.1% en casos vs. 33.9% en controles; OR 1.73, $p=0.0086$), lo cual refleja que los procesos de traslado, el retraso en la atención y las condiciones críticas al ingreso podrían incrementar la exposición a factores de riesgo infecciosos. Además, se evidenció que los pacientes con clasificación clínica (no quirúrgica) presentaron menor riesgo de IAAS (OR 0.62, $p=0.0267$), lo cual refuerza el impacto de los procedimientos quirúrgicos y la ruptura

de barreras anatómicas en la aparición de infecciones nosocomiales. En este mismo sentido, la estancia prolongada en UCI fue uno de los factores más contundentes: solo el 37.1% de los casos estuvieron menos de una semana en UCI, en comparación con el 81.4% de los controles (OR 0.13, $p < 0.0001$), lo cual confirma que el tiempo de hospitalización es un determinante crítico en el desarrollo de IAAS, como lo reportan numerosos estudios internacionales.

Los dispositivos invasivos se identificaron como el grupo de factores más fuertemente asociados al desarrollo de IAAS. El uso de catéter venoso central (CVC) fue casi universal entre los casos (96.7%) frente al 54.8% en los controles (OR 24.17, IC 8.6-67.79, $p < 0.0001$), seguido del uso de tubo endotraqueal (35.5% vs. 3.2%; OR 16.85, IC 7.27-39.1, $p < 0.0001$) y sonda Foley (59.5% vs. 18.5%; OR 6.45, IC 3.92-10.60, $p < 0.0001$). Estos resultados son consistentes con la literatura científica que vincula el uso prolongado o inadecuado de estos dispositivos con infecciones del torrente sanguíneo, neumonías asociadas a ventilación y bacteriurias. Curiosamente, el uso de solo un dispositivo se asoció con un riesgo mucho menor de IAAS (OR 0.06, $p < 0.0001$), lo que refuerza la recomendación de limitar el uso simultáneo de múltiples accesos invasivos. En relación con el esquema farmacológico, se observó que el 84.3% de los casos fueron tratados con esquemas combinados de antibióticos, en comparación con el 46.6% de los controles (OR 0.16, $p < 0.0001$), lo que sugiere que los pacientes que desarrollan IAAS requieren tratamientos más complejos y posiblemente enfrentan infecciones por microorganismos resistentes. Aun así, la tasa de egreso hospitalario vivo fue alta en ambos grupos (98.3% en casos vs. 99.5% en controles), sin diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.1649$), lo que indica un manejo clínico adecuado y control efectivo de las complicaciones infecciosas en la mayoría de los pacientes, (tabla 2).

Tabla 2. Factores de riesgo de la hospitalización de los pacientes en estudio

Variable	Casos% (n)	Controles% (n)	OR (IC95%)	CH ²	p-value
Presencia de algún Antecedente patológico personal	61.9% (75)	58.8% (130)	1.14 (0.72-1.79)	0.2069	0.2861
Antecedente patológico personal (Diabetes Mellitus)	50.6% (38)	25.8% (57)	1.31 (0.74-2.32)	0.63	0.1752
Antecedente patológico familiar	28.1% (34)	49.8% (110)	0.34 (0.24-0.63)	14.19	<0.0001
Antecedente patológico familiar (Diabetes Mellitus)	47.1% (16)	59.1% (65)	0.61 (0.28-1.33)	1.07	0.1128
Referencia hospitalaria	47.1% (57)	33.9% (75)	1.73 (1.10-2.72)	5.18	0.0086
Clasificación paciente (clínico)	63.6% (77)	73.7% (163)	0.62 (0.38-1.00)	3.35	0.0267
Estancia UCI (<1 semana)	37.1% (45)	81.4% (180)	0.13 (0.08-0.22)	66.09	<0.0001
Dispositivos invasivos (1)	21.4% (26)	80.5% (178)	0.06 (0.03-0.11)	110.81	<0.0001
Sonda Foley	59.5% (72)	18.5% (41)	6.45 (3.92-10.60)	57.43	<0.0001
Branula	2.5% (3)	43.9% (97)	0.03 (0.01-0.10)	62.82	<0.0001
CVC	96.7% (117)	54.8% (121)	24.17 (8.6-67.79)	63.03	<0.0001
Tubo endotraqueal	35.5% (43)	3.2% (7)	16.85 (7.27-39.1)	63.06	<0.0001
Esquema farmacológico (mono esquema)	15.7% (19)	53.4% (118)	0.16 (0.09-0.28)	44.70	<0.0001
Egreso hospitalario (vivo)	98.3% (119)	99.5% (220)	0.27 (0.02-3.01)	0.28	0.1649

Fuente: Expediente clínico

En cuanto a la tipología de las IAAS identificadas, la infección del torrente sanguíneo asociada a catéter venoso central (ITS-CVC) fue la más frecuente (52.9%), seguida por la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV) con 26.5%, la infección del sitio quirúrgico (ISQ) con 17.3%, y la infección del tracto urinario asociada a catéter (ITU-CA) con 3.3%, reflejando el predominio de infecciones relacionadas con dispositivos invasivos, concordante con la literatura, (tabla 3).

Tabla 3. Tipología de IAAS en pacientes

Rango	Casos	
	Frecuencia	Porcentaje
ITU-CA	4	3.3
NAV	32	26.5
ISQ	21	17.3
ITS-CVC	64	52.9

Nota: ITU-CA: Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter; NAV: Neumonía Asociada a Ventilación mecánica; ISQ: Infección del Sitio Quirúrgico; ITS-CVC: Infección del Torrente Sanguíneo asociada a Catéter Venoso Central.

Fuente: Expediente clínico

En el análisis microbiológico, los principales agentes etiológicos aislados fueron *Pseudomonas aeruginosa* (26.4%), *Staphylococcus aureus* (24.8%), *Escherichia coli* (14.9%) y *Acinetobacter baumannii* (14.1%), patógenos ampliamente reconocidos por su participación en infecciones nosocomiales severas y por su alta capacidad de resistencia antimicrobiana, (tabla 4).

Tabla 4. Agentes etiológicos en las IAAS

Variable	Casos	
	Frecuencia	Porcentaje
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	32	26.4
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	13	10.7
<i>Eschericia coli</i>	18	14.9
<i>Acinetobacter baumannii</i>	17	14.1
<i>Serratia marcescens</i>	6	4.9
<i>Staphylococcus aureus</i>	30	24.8
<i>Proteus mirabilis</i>	5	4.2

Fuente: Expediente clínico

Aunque el 66.1% de los casos no presentaron resistencia bacteriana, el 33.9% restante sí mostró algún grado de resistencia, lo que refuerza la importancia de optimizar el uso de antimicrobianos, implementar guías clínicas basadas en sensibilidad local y fortalecer los programas de vigilancia microbiológica en las unidades críticas.

CONCLUSIONES

El estudio concluye que existen factores sociodemográficos, clínicos y microbiológicos estadísticamente significativos asociados al desarrollo de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) en pacientes ingresados en UCI. Se identificó como población predominante a hombres entre 40 y 60 años, provenientes de zonas urbanas, con escolaridad primaria y estado civil soltero. Entre los principales factores con asociación de riesgo con significancia estadística se encontraron el sexo masculino, antecedentes patológicos familiares, referencia hospitalaria y el uso de dispositivos invasivos como sonda Foley, catéter venoso central y tubo endotraqueal. Mientras que la estancia intrahospitalaria menor a una semana, la clasificación clínica no quirúrgica, el uso de un solo dispositivo médico y el esquema antibiótico simple mostro una asociación de

protección. La infección más frecuente fue la del torrente sanguíneo asociada a catéter, seguida por neumonía asociada a ventilación mecánica, siendo la *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus* los agentes etiológicos predominantes, con una tasa de resistencia del 33.9%. Los resultados respaldan la hipótesis de que múltiples factores están asociados al riesgo de IAAS en pacientes críticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barahona N, Rodríguez Martina M, de Moya Y. Importancia de la vigilancia epidemiológica en el control de las infecciones asociadas a la atención en salud. *Biociencias*. 2019;14(1):65-81.
2. Delgado JXH, Álvarez NGB, Rey DAR, Fernanda AML. Avances en la tecnología de desinfección y esterilización para reducir IAAS: una revisión bibliográfica. *Rev Científica Salud BIOSANA*. 2025;5(1):1-14.
3. Impacto de las infecciones de atención en salud de las instituciones de mediana y alta complejidad en Colombia [Internet]. [citado 1 de julio de 2025]. Disponible en: <https://repository.universidadean.edu.co/entities/publication/e8c02900-fd6a-45bd-8cc2-af484f3ae26e>
4. González JMS, Arias EAR, Cisneros AER, Gallo JHP, Umbarila RAJ, Barba ÉJR, et al. Reporte de frecuencias relativas sobre infecciones bacterianas asociadas a IAAS, análisis 2019 a 2021 de un hospital de tercer nivel. *Rev Mex Patol Clínica Med Lab*. 31 de octubre de 2022;69(1):11-7.
5. Pacheco Licor VM, Gutiérrez Castañeda D de la C, Serradet Gómez M. Vigilancia epidemiológica de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria. *Rev Cienc Médicas Pinar Río*. junio de 2014;18(3):430-40.
6. Plowman R, Graves N, Griffin MAS, Roberts JA, Swan AV, Cookson B, et al. The rate and cost of hospital-acquired infections occurring in patients admitted to selected specialties of a district general hospital in England and the national burden imposed. *J Hosp Infect*. 1 de marzo de 2001;47(3):198-209.
7. Ortiz-Mayorga JL, Pineda-Rodríguez IG, Dennis RJ, Porras A, Ortiz-Mayorga JL, Pineda-Rodríguez IG, et al. Costos atribuidos a las infecciones asociadas con la atención en salud en un hospital de Colombia, 2011-2015. *Biomédica*. marzo de 2019;39(1):102-12.
8. Casanova-Cardiel LJ, Estrada-Tapia LL, Amezcua-Rentería A. Infections associated to the health care. *Med Interna México*. 11 de agosto de 2021;37(4):484-93.
9. Tamayo-Pérez R, Blanco-Pedroso LI, Hernández-Ferrales Y, Martínez-Utría A, De-la-Rosa-Frómata JL. Infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en la unidad de cuidados intensivos de un hospital general. *Rev Electrónica Dr Zoilo E Mar Vidaurreta*. 1 de enero de 2021;46(1):2565.
10. Espinal Castro AV. Infecciones asociadas al cuidado de la salud en las unidades de cuidados intensivos [Internet] [bachelorThesis]. Jipijapa–Unesum; 2022 [citado 1 de julio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/3921>
11. Disnay TB, Edgar BS, Dayami LB. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES CON BACTERIEMIA INGRESADOS EN SALAS DE CUIDADOS INTENSIVOS. En: I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr Mario Muñoz Monroy [Internet]. 2024 [citado 1 de julio de 2025]. Disponible en: <https://eventoshmmm.sld.cu/index.php/hmmm/2024/paper/view/140>

12. Camacho Nuñez LP, Montenegro Martínez G, Giraldo Gallo E, Henao Villegas S, Camacho Nuñez LP, Montenegro Martínez G, et al. Incidencia de infecciones asociadas a dispositivos en unidades de cuidados intensivos adulto y pediátrica. Colombia, 2012-2021. *CES Med.* abril de 2023;37(1):58-74.
13. Hernández Faure C, Sánchez Fernández G, Reyes Matos I, Gutiérrez Sanchez I, Heredia Conde G. Infecciones asociadas a la atención en salud del Hospital Santiago de Jinotepe, Nicaragua. *Rev Inf Científica.* agosto de 2018;97(4):755-65.
14. Principales microorganismos causales de las infecciones asociadas a la atención de Salud (IAAS) en pacientes Hospitalizados del Servicio de Medicina Interna Hospital Bolonia-SERMESA, Managua, Diciembre 2018-Diciembre 2020–Repositorio Institucional UNAN-Managua [Internet]. [citado 1 de julio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/15673/>
15. Yagui Moscoso M, Vidal-Anzardo M, Rojas Mezarina L, Sanabria Rojas H. Prevención de infecciones asociadas a la atención de salud: conocimientos y prácticas en médicos residentes. *An Fac Med* [Internet]. 30 de agosto de 2021 [citado 1 de julio de 2025];82(2). Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/19839>
16. Prevención de infecciones asociadas a la atención en salud: revisión sistemática | *Journal of American Health* [Internet]. [citado 1 de julio de 2025]. Disponible en: <https://www.jah-journal.com/index.php/jah/article/view/83>