

Características clinicoepidemiológicas de pacientes con infecciones intrahospitalarias en un servicio de medicina interna de Santiago de Cuba

Clinical-epidemiological characteristics of patients with hospital acquired infections in a service of internal medicine from Santiago de Cuba

Liliet Arrate Lobaina¹ <https://orcid.org/0000-0001-9266-4952>

Carlos Enrique Morales Lobaina^{2*} <https://orcid.org/0000-0002-1036-1657>

Luis Ángel Cantillo Navarro³ <https://orcid.org/0000-0002-3946-5900>

Juana Despaigne Bonne¹ <https://orcid.org/0000-0003-4725-0456>

Ivett Maria Heredia Leal¹ <https://orcid.org/0000-0003-4561-0411>

¹Hospital Provincial Docente Clínico-Quirúrgico Saturnino Lora. Santiago de Cuba, Cuba.

²Facultad de Medicina No. 2, Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

³Policlínico Comunitario Dr. Fermín Valdés Domínguez. Baracoa, Guantánamo, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: carlosm@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La infección nosocomial o intrahospitalaria constituye un importante problema de salud en todos los hospitales del orbe.

Objetivo: Describir las características clínicas y epidemiológicas de pacientes con infecciones intrahospitalarias.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo y transversal de 57 pacientes con infecciones intrahospitalarias, ingresados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial Docente Clínico-Quirúrgico Saturnino Lora de Santiago de Cuba, de octubre a diciembre de 2019, para lo cual se analizaron las variables edad, enfermedades asociadas, factores predisponentes, tipo de infección y gérmenes aislados.

Resultados: En la serie sobresalieron el grupo etario de 60-69 años y la hipertensión arterial como enfermedad crónica concomitante (26,0 %). Entre los factores predisponentes resultó más frecuente el tabaquismo (32,8 %) y el tipo de infección preponderante fue la bronconeumonía bacteriana (47,0 %), cuyo germen causal en la mayoría de los casos (35,1 %) fue la *Klebsiella pneumoniae*.

Conclusiones: Las infecciones intrahospitalarias aquejaron principalmente a pacientes de edad avanzada con enfermedades crónicas asociadas, como la diabetes *mellitus* y la hipertensión arterial. Cabe destacar la importancia de conocer la flora microbiana existente en el servicio donde se adquiere la infección, a fin de lograr tanto la prevención como el diagnóstico oportuno y el tratamiento adecuado.

Palabras clave: infección hospitalaria; *Klebsiella pneumoniae*; salas de medicina interna; bronconeumonía bacteriana.

ABSTRACT

Introduction: The cross or hospital infections constitute an important health problem in all the hospitals of the world.

Objective: To describe the clinical and epidemiological characteristics of patients with hospital infections.

Methods: A descriptive and cross-sectional study of 57 patients with hospital acquired infections was carried out. They were admitted to the Internal Medicine Service of Saturnino Lora Clinical-surgical Teaching Provincial Hospital of Santiago de Cuba, from October to December, 2019, for which the variables age, associated diseases, predisposing factors, type of infection and isolated germs were analyzed.

Results: In the series the 60-69 years age group and hypertension as concomitant chronic disease (26.0 %) were notable. Among the predisposing factors nicotine addiction (32.8 %) was more frequent and the preponderant type of infection was the bacterial bronchopneumonia (47.0 %) whose causal germ in most of the cases (35.1 %) was the *Klebsiella pneumoniae*.

Conclusions: The hospital acquired infections mainly afflicted patients of advanced age with associated chronic diseases, as diabetes mellitus and hypertension. It is necessary to highlight the importance of knowing the existent microbial flora in the service where

the infection is acquired, in order to achieve both the prevention, the opportune diagnosis and the appropriate treatment.

Key words: hospital acquired infection; *Klebsiella pneumoniae*; internal medicine rooms; bacterial bronchopneumonia.

Recibido: 27/02/2022

Aprobado: 10/03/2022

Introducción

Las infecciones nosocomiales o intrahospitalarias son definidas como cualquier infección adquirida durante el tiempo en que un individuo se encuentra hospitalizado, la cual puede manifestarse en ese período o después de que este haya recibido el alta médica. Su aparición es común y suele guardar relación con la hospitalización o con los procedimientos realizados en dichas instituciones asistenciales.⁽¹⁾

Se presentan mayormente en los ancianos hospitalizados que en otros grupos de la población. Su frecuencia es elevada y las consecuencias, fatales; el alto costo terapéutico que representan convierte su prevención y control en una responsabilidad reconocida en cualquier institución hospitalaria. Al constituir un problema de salud en todos los hospitales del orbe, han devenido un indicador de la calidad de la atención médica, que posibilita evaluar, junto a otros indicadores, la eficiencia de un hospital.^(1,2,3)

Los peligros de exposición a infecciones, conocidos desde las primeras décadas del siglo XIX, demostraron la necesidad de prevenirlas y controlarlas; aunque en esta época se desconocía la forma para hacerlo, se introdujeron una serie de programas encaminados a tal fin, entre los cuales figuró el de Semmelweis, como el más notable, relacionado con la sepsis puerperal.^(4,5)

Asimismo, los grandes avances en la comprensión del mecanismo de transmisión de enfermedades, que siguieron a los trabajos de Pasteur y Koch, y los informes de Lister y

otros investigadores sobre la iniciación de técnicas antisépticas y asépticas en la práctica de laboratorio, resultaron bastante efectivos para el control de las infecciones.⁽¹⁻³⁾

Por otra parte, los estudios de prevalencia de infecciones intrahospitalarias en Cuba demuestran que las tasas de incidencia fueron levemente superiores a 6 % entre los años 1997 y 2004, con tasas más elevadas en los pacientes atendidos en las unidades de cuidados críticos y de caumatología. En otra investigación desarrollada en hospitales clinicoquirúrgicos de La Habana se muestran resultados similares.^(6,7,8)

En un informe de Santiago de Cuba,⁽⁹⁾ se expone que la tasa de infección intrahospitalaria general en el Hospital General Docente Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso fue de 2,2 %, y que el mayor número de contagios correspondió al área clínica, sobre todo a los servicios de Medicina Interna, Hematología y Terapia Intensiva, seguidas de las salas de Neumotisiología, Nefrología y Dermatología; mientras que en la sección quirúrgica sobresalieron los servicios de Cirugía General, Urología y Ginecoobstetricia.

En este contexto nacional, la neumonía adquirida en hospitales representa hasta 70 % de todas las infecciones intrahospitalarias y determina la muerte en 50 a 70 % de los fallecidos en las unidades de cuidados intensivos (UCI) y en 59 % de los decesos en las salas de medicina; por ello, es usual que los médicos cubanos orienten su atención a los afectados por neumonías, ya sean de origen intra— o extrahospitalario.^(2,3,4,5)

Cabe señalar que la vigilancia de las infecciones intrahospitalarias constituye un objetivo esencial en estos servicios. La información obtenida con los sistemas de vigilancia, sea cual sea el método empleado, facilita al personal del hospital (médicos, enfermeras y administradores) el conocimiento de la evolución de las tasas de dichas infecciones, así como los cambios en las características de sensibilidad-resistencia de los agentes patógenos endémicos en los servicios de medicina interna. De igual manera, la comparación secuencial de las tasas de infección intrahospitalaria en los servicios de medicina interna permite identificar problemas asistenciales, introducir medidas para su corrección y evaluar la eficacia de estas.

Tomando en cuenta las observaciones que preceden, así como el aumento consecutivo de las infecciones intrahospitalarias en los servicios de medicina interna y los insuficientes resultados de los estudios realizados al respecto, se advirtió la necesidad de describir las principales características clinicoepidemiológicas de los pacientes

afectados por estos procesos morbosos. De lo anterior se desprende la importancia del presente estudio, el cual posibilitará, además, que se generen otras investigaciones analíticas donde se puedan precisar los factores de riesgo y establecer nuevas estrategias de prevención y terapéuticas, con vistas a disminuir la incidencia de dichas infecciones,

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo y transversal, de octubre a diciembre de 2019, a fin de caracterizar clínica y epidemiológicamente a pacientes ingresados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial Docente Clínico-Quirúrgico Saturnino Lora de Santiago de Cuba, quienes contrajeron alguna infección intrahospitalaria.

De un universo constituido por 873 pacientes internados en ese Servicio, se seleccionó una muestra de 57, que fueron los diagnosticados con alguna infección intrahospitalaria durante el ingreso. El dato primario se extrajo de las historias clínicas, respetando las normas de confidencialidad, y se introdujo en un modelo confeccionado por los autores a tal efecto, el que incluyó las siguientes variables de interés:

- Edad.
- Enfermedades asociadas (aquellas diagnosticadas en el paciente: cardiopatías, hipertensión arterial, asma bronquial, enfermedad pulmonar obstructiva crónica [EPOC], diabetes *mellitus*, accidente vascular encefálico, entre otras).
- Factores predisponentes a la infección (se identificaron condiciones previas a la hospitalización que pudieran asociarse a la infección: uso de antibióticos o de esteroides, alcoholismo, tabaquismo).
- Tipo de infección (ya fuera respiratoria, urinaria, de piel y mucosa o bacteriemia).
- Gérmenes detectados (los más frecuentes causantes de las infecciones intrahospitalarias).

La información se procesó de forma computarizada mediante el procesador estadístico SPSS versión 15.0, utilizando el porcentaje como medida de resumen. En todo momento

se tuvieron en cuenta los principios de la bioética de beneficencia y no maleficencia, respeto por la autonomía y justicia, así como los principios básicos de la Declaración de Helsinki.

Resultados

El grupo etario más frecuente en los pacientes con infecciones intrahospitalarias fue el de 60 a 69 años, seguido del de 70 y más años (fig. 1).

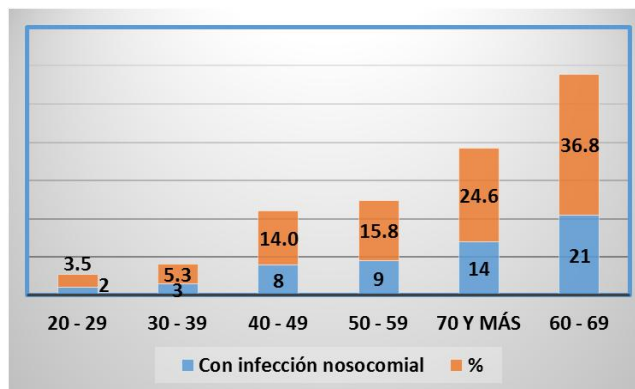


Fig. 1. Pacientes con infección intrahospitalaria según edad

Como antecedente patológico asociado predominó la hipertensión arterial en 26,0 % de los pacientes, seguida de la diabetes *mellitus*, con 21,9 %, las cardiopatías y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, con 16,4 %, respectivamente (fig. 2).

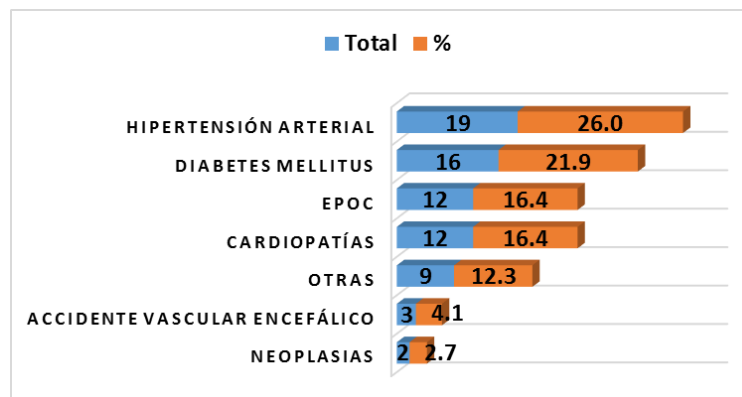


Fig. 2. Pacientes con infección intrahospitalaria según enfermedades crónicas asociadas

Los principales factores predisponentes a la infección intrahospitalaria fueron cuatro, pero el tabaquismo sobresalió entre ellos, con 33,0 %, seguido en orden descendente del alcoholismo, con 27,0 %, la administración previa de antibióticos, con 23,0 %, y el uso de esteroides, con 17,0 %.

El tipo de infección preponderante en los pacientes ingresados en el Servicio fue la bronconeumonía bacteriana, con 47,0 %, seguida de la infección urinaria, con 37,9 % (fig. 3).

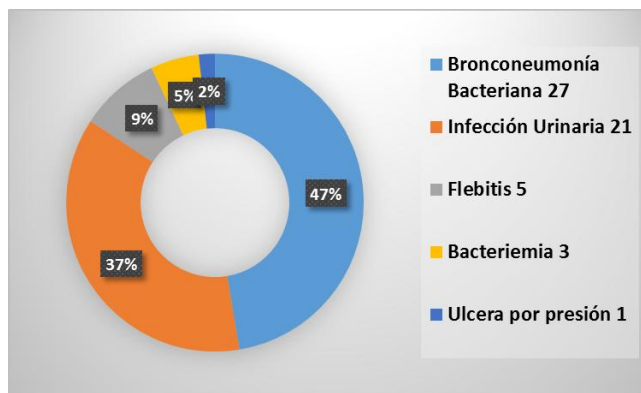


Fig. 3. Pacientes según tipo de infección intrahospitalaria adquirida

Al analizar los gérmenes causantes de estas infecciones (fig. 4), 35,1 % de los casos correspondió a *Klebsiella pneumoniae*, seguido de 24,6 % con *Escherichia coli*. El resto de los microorganismos fueron aislados en menor proporción.

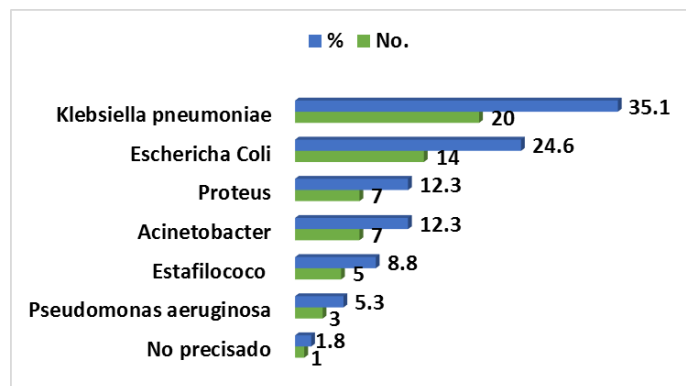


Fig. 4. Pacientes con infección intrahospitalaria según tipo de germen detectado

Discusión

Pertuz-Meza *et al*⁽¹⁰⁾ refieren que el aumento de la esperanza de vida de la población conlleva un incremento de la prevalencia de enfermedades crónicas y discapacidad, particularmente en los mayores de 75 años, debido a su pobre estado de salud. Precisamente es este grupo poblacional el que más utiliza los servicios médicos, lo cual se hace evidente también en las salas de hospitalización, donde las personas de más de 65 años ocupan anualmente de 30 a 50 % de todas las camas hospitalarias; esto es más notorio en algunos servicios como el de medicina interna, en el que conforman de 55 a 60 % de los ingresos.

El paciente hospitalizado está expuesto a una gran cantidad de microorganismos patógenos durante su estancia en la institución sanitaria, sobre todo si se trata de un anciano, que suele ser el más afectado, como ya se refirió. En este estudio se coincidió con los argumentos anteriores, pues el mayor número de infecciones intrahospitalarias se halló en sujetos en edades superiores a los 60 años.

Las interacciones entre la disminución de la capacidad bactericida, las enfermedades asociadas a la edad, los cambios anatómicos y fisiológicos considerados como normales, son factores que, analizados de conjunto, permiten explicar el desproporcionado porcentaje de infección hospitalaria en grupos de edades avanzadas o de la llamada “tercera edad”.⁽¹⁰⁾

La hipertensión arterial es uno de los problemas de salud más importantes, con una prevalencia de 15-20 %; asimismo, constituye uno de los principales factores de riesgo en la aparición de enfermedades cardiovasculares —principal causa de muerte en los países desarrollados—. Al respecto, en esta serie se evidenció la hipertensión arterial como una de las principales enfermedades existentes en pacientes con infecciones hospitalarias. La elevación de las cifras tanto de presión sistólica como de la diastólica constituye un factor de riesgo cardiovascular. Cabe destacar que solo la cuarta parte de los pacientes hipertensos tienen bien controlada su tensión arterial.⁽¹¹⁾

En relación con la diabetes *mellitus*, se ha planteado⁽¹²⁾ que particularmente los procesos sépticos constituyen condiciones estresantes que inducen a la liberación de hormonas contrarreguladoras, como el glucagón, la somatostatina, el cortisol y la hormona de

crecimiento, las cuales deterioran el control metabólico de las personas diabéticas al incrementar la hiperglucemia. En tal sentido, el descontrol metabólico en pacientes con infecciones bacterianas graves concomitantes con hipovolemia, las alteraciones de la perfusión tisular y el empeoramiento del flujo sanguíneo regional influenciado por enfermedades micro- y macrovasculares, tienden a incrementar la gravedad de los procesos infecciosos adquiridos y a elevar el riesgo de complicaciones sépticas graves. La hiperglucemia *per se* empeora numerosas funciones leucocitarias del organismo, entre las cuales se encuentran la respuesta quimiotáctica, la fagocitosis y la destrucción bacteriana.

De igual forma, se ha demostrado la gran asociación existente entre el hábito de fumar y las infecciones pulmonares y que este nocivo hábito es el principal factor de riesgo en la aparición de la enfermedad obstructiva crónica. Las sustancias oxidantes del humo del tabaco incrementan la capa proteasa y elastasa en el alvéolo pulmonar, al mismo tiempo que destruyen el sistema alfa 1 inhibidor de la proteasa, lo que causa bronquitis crónica y enfisema pulmonar, e indirectamente condiciona el desarrollo de varias enfermedades, como las infecciones hospitalarias.

El consumo de alcohol aumenta el riesgo de infecciones respiratorias por diversos mecanismos y generalmente se relaciona con un estado de desnutrición, que viene a representar cierto grado de debilidad y de inmunodepresión, por lo que los mecanismos de defensa pulmonar se encuentran disminuidos.

Saleem *et al*⁽¹³⁾ hallaron que la infección hospitalaria más frecuente fue la respiratoria (88,1 %), seguida de la gastrointestinal y la urinaria (con 4,8 % en cada una). Los resultados de la actual serie se correspondieron con los anteriores, puesto que el tipo de infección predominante fue la respiratoria.

Por su parte, Huerta-Gutiérrez *et al*⁽¹⁴⁾ plantean que la neumonía representa de 15-20 % de todas las infecciones intrahospitalarias y una mayor mortalidad (50 %). Como grupos de riesgo figuran los pacientes ingresados en las UCI (sobre todo los que estén intubados), los ancianos, aquellos con disminución del nivel de conciencia, los portadores de sonda nasogástrica y los que reciben tratamiento con antiácidos, pues el estómago resulta un importante reservorio de microorganismos capaces de producir neumonía hospitalaria.

En la presente investigación las infecciones respiratorias bacterianas resultaron ser las más frecuentes, incluso con una incidencia mayor que la señalada por los autores citados previamente,⁽¹⁴⁾ lo que puede atribuirse a la gran cantidad de ancianos y de fumadores que integraron la muestra.

La infección urinaria supone entre 35-45 % de todas las infecciones intrahospitalarias. Igualmente, se han identificado varios factores de riesgo asociados al desarrollo de este proceso morboso: la duración del sondaje vesical, el sexo femenino, el cuidado inadecuado de la sonda y la falta de una antibioticoterapia sistémica. Los autores de este estudio coincidieron con lo referido anteriormente, dado que las infecciones urinarias ocuparon el segundo lugar en frecuencia en los integrantes de la muestra.

Muchos investigadores^(15,16,17) refieren que la sonda vesical fue identificada ampliamente como el principal factor predisponente para contraer las infecciones urinarias, pues violenta las barreras defensivas del aparato genitourinario y facilita la entrada de agentes patógenos al momento de su inserción o más tarde, por invasión y colonización intraluminal o transuretral; a ello también se añaden las enfermedades subyacentes que condujeron a la cateterización uretral.

Papazian *et al*⁽¹⁸⁾ plantean, en su estudio, que algunos microorganismos específicos estuvieron relacionados con la aparición de las infecciones hospitalarias, los cuales se diferenciaron según el tipo de infección; por ejemplo, el microorganismo causante de las neumonías resultó ser el *Acinetobacter sp* y el germen más frecuentemente aislado en los urocultivos fue la *Escherichia coli*. Los resultados de esta casuística coincidieron con los anteriores en cuanto al agente causal de las infecciones urinarias, pero difirieron respecto al de las infecciones respiratorias, donde predominó la *Klebsiella pneumoniae*.

Pillonetto *et al*,⁽¹⁹⁾ en su publicación sobre infecciones intrahospitalarias, refieren que las bacterias representaron 75 % de los microorganismos aislados, y que las más comunes fueron *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* y *Pseudomona aeruginosa*. Algunas de estas presentan multirresistencia a los antibióticos, lo que resulta un serio inconveniente.

La Organización Mundial de la Salud⁽²⁰⁾ señala que los aislamientos de microorganismos tienen características específicas en cada medio hospitalario, y que en todos se destacan las bacterias gramnegativas.

A pesar de que las infecciones intrahospitalarias se manifiestan de forma diferente de una institución a otra, se debe mantener la vigilancia en las salas de medicina interna, fundamentalmente en pacientes de edad avanzada, quienes presentan una alta frecuencia de comorbilidades, como la diabetes *mellitus* e hipertensión arterial. Además, es importante conocer la flora microbiana del servicio donde se adquiera una infección para lograr tanto la prevención, como el diagnóstico oportuno y el enfoque terapéutico adecuado, a fin de reducir la morbilidad y mortalidad por estas entidades clínicas.

Referencias bibliográficas

1. Norrick B, Lewis N, Allen-Bridson K, Hebden JN, Wright MO. Health Care associated infections studies project: An American Journal of Infection Control and National Healthcare Safety Network data quality collaboration case study. Am J Infect Control. 2021 [citado 27/09/2021];49(2):224-5. Disponible en: [https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(20\)30923-8/fulltext](https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(20)30923-8/fulltext)
2. Watkins J, Gross C, Godfrey-Johnson D, Allen-Bridson K, Hebden JN, Wright MO. Healthcare-associated infections studies project: An American Journal of Infection Control and National Healthcare Safety Network data quality collaboration. Am J Infect Control. 2021 [citado 27/09/2021];49(8):1075-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7948031/pdf/main.pdf>
3. Tartari E, Tomczyk S, Pires D, Zayed B, Coutinho Rehse AP, Kariyo P, et al. Implementation of the infection prevention and control core components at the national level: a global situational analysis. J Hosp Infect. 2021 [citado 27/09/2021];108:94-103. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7884929/>
4. Hernández Palazón J, Fuentes García D, Burguillos López S, Domenech Asensio P, Sansano Sánchez TV, Acosta Villegas F. Análisis de la insuficiencia de órganos y mortalidad en la sepsis por peritonitis secundaria. Med Intensiva. 2013 [citado 16/05/2020];37(7):461-7. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-pdf-S0210569112002501>

5. Cerda Cortaza JL, López Reyna MA. Resultados de la reanimación preoperatoria en sepsis grave y choque séptico en pacientes con infección intraabdominal. *Cir Gen.* 2014 [citado 16/05/2020];36(4):199-204. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-cirujano-general-218-pdf-X1405009914739699-S300>
6. Valdéz Suárez O. ¿Puede ser prevenida la disfunción endotelial en el paciente crítico? *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencia.* 2015 [citado 16/05/2020];14(4):82-9. Disponible en: http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/119/html_35
7. Rodríguez-Montoya R, Sandoval-Oliva V, Cabrejo Paredes J, Chacón Angulo N, Chinquinta Ramos G, Rodríguez Montoya M. Variables asociadas a costos en Cuidados intensivos. *Rev Asoc Mex Med Crit Ter Int.* 2015 [citado 16/05/2020];29(3):138-44. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2015/ti153c.pdf>
8. Pérez Abreu M, Gómez Tejeda J, Cruz Díaz J, Diéguez Guach R. Infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de Gibara: 2013-2018. *Correo Científico Médico.* 2021 [citado 27/09/2021];25(3). Disponible en: <http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3776/1971>
9. Pérez Vereá L, Fernández Ferrer A, Olivera Reyes Y, Puig Miranda Y, Rodríguez Méndez A. Infecciones nosocomiales y resistencia antimicrobiana. *Rev Cub Med Int Emerg.* 2019 [citado 16/05/2020];18(1):1-17. Disponible en: http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/475/html_191
10. Pertuz-Meza Y, Pérez-Quintero C, Pabón-Varela Y. Aspectos epidemiológicos de la sepsis, en unidades de cuidados intensivos Santa Marta, Colombia. *Duazary.* 2016 [citado 17/05/2020];13(2):126-32. Disponible en: <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/1718/1215>
11. Ortiz-Ramírez L, Agudelo-Restrepo C, Patiño-López M, Builes-Manrique D, Ocampo-Higueta D, Becerra-Mateus JC, et al. Factores asociados: características clínicas, microbiológicas y perfiles de resistencia en infecciones urinarias asociadas a catéter en dos hospitales de alta complejidad. *Infectio.* 2022 [citado 07/02/2022];26(2):161-7. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v26n2/0123-9392-inf-26-02-161.pdf>
12. Daryabor G, Atashzar MR, Kabelitz D, Meri S, Kalantar K. The Effects of Type 2 Diabetes Mellitus on Organ Metabolism and the Immune System. *Front Immunol.* 2020

- [citado 23/05/2020];11:1582. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7387426/>
13. Saleem Z, Godman B, Hassali MA, Hashmi FK, Azhar F, Rehman IU. Point prevalence surveys of health-care-associated infections: a systematic review. *Pathog Glob Health*. 2019 [citado 16/05/2020];113(4):191-205. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6758614/>
14. Huerta-Gutiérrez R, Braga L, Camacho-Ortiz A, Díaz-Ponce H, García Mollinedo L, Guzmán-Blanco M, et al. One-day point prevalence of health care-associated infections and antimicrobial use in four countries in Latin America. *Int J Infect Dis*. 2019 [citado 23/05/2020];86:157-66. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971219302619/pdf?md5=4505d8e4f1c62bba126794692e78527b&pid=1-s2.0-S1201971219302619-main.pdf>
15. Braga IA, Campos PA, Gontijo-Filho PP, Ribas RM. Multi-hospital point prevalence study of healthcare-associated infections in 28 adult intensive care units in Brazil. *J Hosp Infect*. 2018;99(3):318-24.
16. Artero A, Inglada L, Gómez-Belda A, Capdevila JA, Díez LF, Arca A, et al. The clinical impact of bacteremia on outcomes in elderly patients with pyelonephritis or urinary sepsis: A prospective multicenter study. *PLoS One*. 2018 [citado 17/05/2020];13(1):e0191066. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5783370/>
17. Léotoing L, Barbier F, Dinh A, Breilh D, Chaize G, Vainchtock A, et al. French hospital discharge database (PMSI) and bacterial resistance: Is coding adapted to hospital epidemiology? *Med Mal Infect*. 2018 [citado 17/05/2020];48(7):465-73. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0399077X17307072/pdf?md5=2da048e3bdeba885f5c31482273af5b7&pid=1-s2.0-S0399077X17307072-main.pdf>
18. Papazian L, Klompas M, Luyt CE. Ventilator-associated pneumonia in adults: a narrative review. *Intensive Care Med*. 2020 [citado 23/01/2021];46(5):888–906. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7095206/>
19. Pillonetto M, de Souza Jordão RT, Andraus GS, Bergamo R, Barreto Rocha FB, Onishi MC, et al. The Experience of Implementing a National Antimicrobial Resistance

Surveillance System in Brazil. Front Public Health. 2021 [citado 27/09/2021];8:575536. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7841397/>

20. World Health Organization. WHO report on surveillance of antibiotic consumption: 2016-2018 early implementation. Geneva: WHO; 2018 [citado 10/03/2020]. Available from: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1167986/retrieve>

Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Liliet Arrate Lobaina: Participó en la confección del artículo, en el diseño de la investigación y realizó procesamiento estadístico. Revisó y aprobó la versión final del documento. Participación: 40 %.

Carlos Enrique Morales Lobaina: Analizó los resultados y desarrolló la discusión. Revisó y aprobó la versión final del documento. Participación: 30 %.

Luis Ángel Cantillo Navarro: Realizó la búsqueda bibliográfica. Revisó y aprobó la versión final del documento. Participación: 10 %.

Juana Despaigne Bonne: Realizó la búsqueda bibliográfica. Revisó y aprobó la versión final del documento. Participación: 10 %.

Ivett Maria Heredia Leal: Realizó la búsqueda bibliográfica. Revisó y aprobó la versión final del documento. Participación: 10 %.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).