

RESISTENCIA ANTIBIÓTICA BACTERIANA EN INFECCIONES DE VÍAS URINARIAS Y LOS PRINCIPALES MICROORGANISMOS CAUSALES

BACTERIAL ANTIBIOTIC RESISTANCE IN URINARY TRACT INFECTIONS AND THE MAIN CAUSAL MICROORGANISMS

Juan Carlos Vera Valero^{1*}

¹ Universidad Estatal del Sur de Manabí. Instituto de Posgrado. Facultad de Ciencias de la Salud. Maestría en Ciencias del Laboratorio Clínico. Jipijapa-Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4849-3794>. Correo: vera-juan0557@unesum.edu.ec

Juan Manuel Cadena Alvarado²

² Universidad Estatal del Sur de Manabí. Instituto de Posgrado. Facultad de Ciencias de la Salud. Maestría en Ciencias del Laboratorio Clínico. Jipijapa-Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0323-4385>. Correo: juan.alvarado@unesum.edu.ec

* Autor para correspondencia: vera-juan0557@unesum.edu.ec

Resumen

A nivel mundial se hospitaliza un 5 al 10% de pacientes con infecciones asociadas a la atención de salud, el 30% de estas son prevenibles y el 40 % corresponden a infecciones del tracto urinario, de estas infecciones urinarias el 10% son bacteriemias nosocomiales y las dos terceras partes se asocian a un catéter urinario. El presente estudio tuvo como objetivo determinar la resistencia antibiótica bacteriana en infecciones de vías urinarias y los principales microorganismos causales. Se realizó una investigación de diseño documental de carácter descriptivo, de nivel explicativo. Para la búsqueda de información se emplearon las bases de datos de PubMed, Scielo, Scopus, Web of Science, Elsevier, Sholar entre otras de relevancia, además de la consulta en las principales revistas electrónicas sobre sintomatología urinaria y sus tipos de infecciones, y demás revistas de relevancia científica. El estudio incluirá artículos de alta calidad cuyas revistas tengan un índice de impacto verificado por Scimago Journal & Country Rank. Según los datos obtenidos respecto a los agentes microbianos que con mayor frecuencia se presentan en esta revisión son: *Staphylococcus saprophyticus*, *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus agalactiae*, *Aerococcus*, *Corynebacterium*, *Actinobaculum* y *Gardnerella*. La bacteria que presenta mayor resistencia según estos estudios es *Streptococcus constellatus*, seguida por *Escherichia coli*. Con la finalidad de comprender el nivel de afección de la problemática de estudio se analizaron diferentes aspectos característicos de la población de estudio obteniendo como resultado que el rango de edad más común está entre los 18 a 65 años, así mismo el sexo más frecuente es el femenino.

Palabras clave: factores de riesgo; infección; vías urinarias; bacterias; resistencia.

Abstract

Worldwide, 5 to 10% of patients are hospitalized with infections associated with health care, 30% of these are preventable and 40% correspond to urinary tract infections, of these urinary infections, 10% are nosocomial bacteremia and two thirds are associated with a urinary catheter. The objective of this study was to determine bacterial antibiotic resistance in urinary tract infections and the main causative microorganisms. A documentary design investigation of a descriptive nature, at an explanatory level, was carried out. For the search for information, the databases of PudMed, Scielo, Scopus, Web of Science, Elsevier, Sholar, among others of relevance, were used, in addition to consulting the main electronic journals on urinary symptoms and their types of infections, and others. scientifically relevant journals. The study will include high-quality articles whose journals have an Impact Index verified by Scimago Journal & Country Rank. According to the data obtained regarding the microbial agents most frequently presented in this review are: Staphylococcus saprophyticus, Enterococcus faecalis, Streptococcus agalactiae, Aerococcus, Corynebacterium, Actinobaculum and Gardnerella. The bacterium that presents the greatest resistance according to these studies is Streptococcus constellatus, followed by Escherichia coli. In order to understand the level of affection of the study problem, different characteristic aspects of the study population were analyzed, obtaining as a result that the most common age range is between 18 and 65 years, likewise the most frequent sex is female.

Keywords: risk factors, infection, urinary tract, bacteria, resistance.

Fecha de recibido: 10/12/2022

Fecha de aceptado: 14/03/2023

Fecha de publicado: 15/03/2023

Introducción

Una infección del tracto urinario (ITU) se define como la colonización y multiplicación microbiana, a lo largo del trayecto de las vías urinarias, siendo la segunda causa de visita médica de origen infeccioso; en primer lugar, se encuentra las infecciones respiratorias, estos datos son aplicables a la atención primaria (Galán G, 2021).

Las ITU ocupan aproximadamente el 45% del total de las enfermedades relacionadas con los cuidados de la salud y ocurren en aproximadamente cuatro de cada diez pacientes hospitalizados en todo el mundo. A nivel mundial se hospitaliza un 5 % - 10 % de infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS), 30% de estas infecciones son prevenibles y de estas 40 % corresponden a infecciones urinarias. La prevalencia de ITU en

Urología fue de 11 % en países de Europa y Asia. Estudios en Madrid – España determinaron que la prevalencia de pacientes con sonda urinaria en el ámbito comunitario se ha cifrado entre el 0,02% y el 0,07%, el porcentaje incrementa al 4% en la población anciana (Aларcon Medina GA, Allauca Yumiseba ME, Tapia Monar LF, Bastidas Haro TM., 2020).

El 10% de las bacteriemias nosocomiales son de origen urinario y, de ellas, dos terceras partes se asocian a un catéter urinario. En Colombia se reportó que aproximadamente un 40% de las mujeres padece de ITU, mientras que un 12% se presenta en los hombres (Alp S, 2018).

En el país, las infecciones urinarias representan la cuarta causa de morbilidad con 616.850 casos en el año 2016 que representan un 5,44%, en el mismo año se reportaron en Loja 12.010 casos, siendo las ITU la quinta causa de morbilidad según estadísticas del ministerio de salud pública (Alp S, 2018).

La ITU de origen nosocomial está relacionada con la presencia de una sonda urinaria (SU) en más del 80% de los casos; el resto se ha asociado con otras manipulaciones genitourinarias tales como cirugía urológica. Se estima que entre el 15 y 25% de los pacientes hospitalizados en los servicios de medicina interna son portadores de sondas urinarias durante corto o mediano plazo; el riesgo de ITU se incrementa entre 3 y 10% por cada día de cateterización, alcanzando una probabilidad de infección del 100% a los 30 días de permanencia del catéter (Altamirano Orellana Valeria, Hauyón González Katherine, Mansilla Cerda Elisabet, Matamala Muñoz Fernando, Morales Ojeda Ismael, Maury-Sintjago Eduard et al ., 2019 Mar).

Según la OMS (Zunilda L, Cozme J, Pacheco Y, Gallart A BA., 2018) la prevalencia de la resistencia varía mucho dentro de cada país a lo largo del tiempo, en donde la mortalidad se incrementa cuando se retrasa la administración de tratamientos eficaces para las infecciones causadas por agentes patógenos resistentes. La resistencia a los antibióticos es hoy una de las mayores amenazas para la salud mundial, que puede afectar a cualquier persona, sea cual sea su edad o el país en el que viva; aunque el uso indebido de los antibióticos en el ser humano y los animales está acelerando e incrementando con los días. El fenómeno es muy preocupante porque las infecciones por microorganismos resistentes pueden causar la muerte del paciente, transmitirse a otras personas y generar grandes costos, tanto para los pacientes como para la sociedad. En los Estados Unidos de América, el proyecto de vigilancia de agentes patógenos de importancia epidemiológica (SCOPE, por su sigla en inglés) indica que 60% de las bacteriemias nosocomiales son causadas por cocos Gram positivos y aerobios o facultativos (Alós J., Sociedad Española de Geriatria y Gerontología).

En un estudio realizado en 20 hospitales del Ecuador, se encontró los siguientes microorganismos con resistencia antibiótica: el microorganismo *Escherichia coli* presentó resistencia creciente a ciprofloxacina en 45%; a ampicilina, cotrimoxazol Trimetoprima Sulfametoxazol. Y ampicilina sulbactam es igualmente elevada, resistencia menor al 20 % para gentamicina, cefuroxima, ceftriaxona en 15%.; mientras que en pacientes internados por *S. aureus* presentaron un 40% metilino – resistencia: así mismo *Klebsiella pneumoniae* mostró resistencia en un 5% a carbapenem (American Academy of Pediatrics:Committee on Quality Improvement, subcommittee on Urinary Tract Infection.Practice parameter, 2021).

El espectro de organismos que causan infección urinaria relacionada con la cateterización uretral es relativamente similar en los pacientes ingresados en los hospitales sometidos a cateterización prolongada en la comunidad o en centros de larga estancia. En la etiología de la ITU del paciente sondado intervienen múltiples microorganismos, lo cual dificulta la elección de un tratamiento empírico adecuado, especialmente

si se sospecha infección por microorganismos multirresistentes (bacterias que pierden la sensibilidad a diferentes fármacos que anteriormente eran susceptibles) (Arias Porras José., 2017).

De acuerdo con lo anteriormente señalado se plantean las siguientes preguntas de investigación: la pregunta central de investigación: ¿cuáles son los principales microorganismos causales de la resistencia antibiótica bacteriana en infecciones de vías urinarias?

Materiales y métodos

Se realizó una investigación de diseño documental de carácter descriptivo, de nivel explicativo.

Para la búsqueda de información se emplearon las bases de datos de PubMed, Scielo, Scopus, Web of Science, Elsevier, Sholar entre otras de relevancia, además de la consulta en las principales revistas electrónicas sobre sintomatología urinaria y sus tipos de infecciones, y demás revistas de relevancia científica. El estudio incluirá artículos de alta calidad cuyas revistas tengan un índice de impacto verificado por Scimago Journal & Country Rank.

Las palabras clave fueron seleccionadas tomando en cuenta los descriptores de ciencias de la salud (Decs) y los Medical Subject Headings (Mesh) para una búsqueda más selectiva en base al estudio, además para su indagación se utilizaron operadores Boléanos como AND, OR y NOT, los términos empleados para la búsqueda fueron: resistencia, Infecciones del tracto urinario. Para la consulta y lectura de revistas con sustento científico, la búsqueda ha sido realizada según el año de publicación y durante los últimos cinco años, es decir, de 2018 a 2022. Los artículos elegidos fueron analizados de manera exhaustiva y selectiva según los criterios de selección.

Para la recolección de información se incluirán las siguientes tipologías: artículos a texto completo, de revisión, originales, metanálisis y casos clínicos; también se consultaron páginas oficiales de la OMS y OPS referentes a la temática de interés, usando en idioma, español, inglés y portugués.

La adecuación de los artículos seleccionados al tema del estudio, considerando los criterios de inclusión, fue realizada por el autor de forma independiente, con el fin de aumentar la fiabilidad y la seguridad del estudio

Criterios de inclusión: Se tomaron en cuenta los artículos con mayor similitud e injerencia con el tema de estudio, en relación con temas que hagan referencia a la resistencia antibiótica bacteriana, además se tomaron en cuenta artículos en inglés y español de los últimos 5 años.

Criterios de exclusión: Se excluyeron artículos no disponibles en versión completa, cartas al editor, opiniones, perspectivas, guías, blogs, resúmenes o actas de congresos y simposios. También fueron excluidos los artículos sobre la temática que estaban duplicados y realizados en otras poblaciones diferentes a la seleccionada en este estudio.

Este trabajo cumplirá con las normas y principios universales de bioética establecidos en las organizaciones internacionales de este campo, es decir evitar involucrarse en proyectos en los cuales la difusión de información pueda ser utilizada con fines deshonestos y garantizar la total transparencia en la investigación,

así como resguardar la propiedad intelectual de los autores, realizando una correcta referenciación y citado bajo las normas Vancouver (ONU).

Resultados y discusión

Tabla 1: Bacterias más frecuentes como causa de infecciones de vías urinarias.

Autor	Año	Total, de pacientes	Agentes bacterianos	Porcentaje
Jain A. y col.	2016	358	• bacteriuria plus pyuria	80%
Sugandh Shetty, MD	2017	35	• e.g. Escherichia coli	54%
			• Pseudomonas aeruginosa	17.8%
			• Klebsiella pneumoniae	8.5%
			• e.g., Delftia tsuruhatensis	14%
			• Achromobacter xylosoxidans	5.7%
Rowe, T. y col.	2018	24	• Lactobacillus, Corynebacterium	29%
			• Streptococcus	
			• Actinomyces	12%
			• Staphylococcus	14%
			• Aerococcus	2.5%
			• Gardnerella	8.5%
			• Bifidobacterium	22%
			• Actinobaculum	9.5%
Jung, C. y col.	2018	674	• Escherichia coli	63%
Lucas,E. y col.	2019	75	• Klebsiella	20%
			• Enterobacter	
			• Candida	
Delgado, P.	2019	70	• ESBLs- Klebsiella pneumoniae	85%
Sain S	2019	72	• Emphysematous pyelonephritis	84.7%
Rojas L	2020	58	G vaginalis	86.20%
Briones S	2021	15	• Vagococcus fluvialis	73.3%, 6.66%
			• Vagococcus lutrae	20%
			• Vagococcus spp.	
Nguefack C y col	2021	20	Escherichia coli uropatógena	73.6%
Sánchez M y col	2021	50	• Staphylococcus saprophyticus	21%
			• Enterococcus faecalis	

Resistencia antibiótica bacteriana en infecciones de vías urinarias y los principales microorganismos causales

		<ul style="list-style-type: none"> Streptococcus agalactiae 	15%
		<ul style="list-style-type: none"> Aerococcus 	
		<ul style="list-style-type: none"> Corynebacterium 	14%
		<ul style="list-style-type: none"> Actinobaculum 	13%
		<ul style="list-style-type: none"> Gardnerella 	22%
			8%
			7%
Mariscal R y 2021 col(56)	65	<ul style="list-style-type: none"> Emphysematous pyelonephritis 	75.4%

Análisis e interpretación.

Según los datos obtenidos respecto a los agentes microbianos que con mayor frecuencia se presentan en esta revisión son: *Staphylococcus saprophyticus*, *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus agalactiae*, *Aerococcus*, *Corynebacterium*, *Actinobaculum* y *Gardnerella*.

Tabla 2: Nivel resistencia antibiótica de los microorganismos encontrados para identificar los antibióticos involucrados en esos casos.

Autor	Año	Agente bacteriano	Porcentaje
Racero L y c (Racero L y col, 2021) ol.	2021	Vagococcus spp	73.3%
Mora-Palma J y co (Mora-Palma JC, Guillot-Suay V, Sánchez Gila MM, Gutiérrez-Fernández J, 2020) l.	2020	Streptococcus constellatus	100%
Varela J (Varela J, 2021)	2021	Escherichia coli	19%
Escobar-Guzmán E y col (Escobar-Guzmán E y col, 2021)	2021	Escherichia coli	5%
Meriño M y col (Meriño M y col, 2021)	2021	Escherichia coli	40%
Bedón R y col (Bedón Galarza Ricardo, Veloz Ochoa Ximena, Escalona Castillo Alexandra., 2021)	2021	Escherichia coli	100%

Análisis e interpretación: la bacteria que presenta mayor resistencia según estos estudios es *Streptococcus constellatus*, seguida por *Escherichia coli*.

Tabla 3: Según la edad para comprender el nivel de afección de esta problemática.

Autor	Año	Total, de pacientes	Rango de edad	Agentes bacterianos	Porcentaje
Jain A. y col.	2016	358	18 a 65 años	<ul style="list-style-type: none"> bacteriuria plus pyuria 	80%

Resistencia antibiótica bacteriana en infecciones de vías urinarias y los principales microorganismos causales

Sugandh Shetty, MD	2017	35	18 a 65 años	<ul style="list-style-type: none"> e.g. Escherichia coli Pseudomonas aeruginosa Klebsiella pneumoniae e.g., Delftia tsuruhatensis Achromobacter xylosoxidans 	54% 17.8% 8.5% 14% 5.7%
Rowe, T. y col.	2018	24	18 a 65 años	<ul style="list-style-type: none"> Lactobacillus, Corynebacterium Streptococcus Actinomyces Staphylococcus Aerococcus Gardnerella Bifidobacterium Actinobaculum 	29% 12% 14% 2.5% 8.5% 22% 9.5% 2.5%
Jung, C. y col.	2018	674	18 a 65 años	<ul style="list-style-type: none"> Escherichia coli 	63%
Lucas,E. y col.	2019	75	18 a 65 años	<ul style="list-style-type: none"> Klebsiella Enterobacter Candida 	20%
Delgado, P.	2019	70	18 a 65 años	<ul style="list-style-type: none"> ESBLs- Klebsiella pneumoniae 	85%
Sain S	2019	72	18 a 65 años	<ul style="list-style-type: none"> Emphysematous pyelonephritis 	84.7%
Rojas L	2020	58	18 a 65 años	G vaginalis	86.20%
Briones S	2021	15	18 a 65 años	<ul style="list-style-type: none"> Vagococcus fluvialis Vagococcus lutrae Vagococcus spp. 	73.3%, 6.66% 20%
Nguefack C y col	2021	20	18 a 65 años	Escherichia coli uropatógena	73.6%
Sánchez M y col	2021	50	18 a 65 años	<ul style="list-style-type: none"> Staphylococcus saprophyticus Enterococcus faecalis Streptococcus agalactiae Aerococcus Corynebacterium Actinobaculum Gardnerella 	21% 15% 14% 13% 22% 8% 7%

Mariscal R y col	2021	65	•	• Emphysematous pyelonephritis	75.4%
------------------	------	----	---	--------------------------------	-------

Análisis e interpretación: Con la finalidad de comprender el nivel de afección de la problemática de estudio se analizaron diferentes aspectos característicos de la población de estudio obteniendo como resultado que el rango de edad más común está entre los 18 a 65 años, así mismo el sexo más frecuente es el femenino.

Los resultados obtenidos sugieren que la enfermedad por *H. pylori* está presente en los países en vías de desarrollo considerada como un problema de salud pública, la cual presenta diversos factores de riesgo asociados a la proliferación de la bacteria que afectan directamente a los niños, dentro de los estudios analizados se pudo encontrar la falta de higiene, el hacinamiento, la calidad del agua y las condiciones socioeconómicas son los más relevantes, similar que menciona Carter y col. en su investigación en la que destaca las prácticas de alimentación así como la higiene personal y el saneamiento ambiental como factores de riesgo establecidos para la adquisición de *H pylori* (Carter, Seaton, Yuan, & Armstrong, 2012). De igual manera el estudio realizado en Honduras por Cuellar y col. en el que se indica la prevalencia de la infección con el estatus socioeconómico de la población, los estándares de salubridad, saneamiento del agua y condiciones sociales, elevan la susceptibilidad del hospedero (Cuellar & Álvarez, 2022).

La infección urinaria es la patología infecciosa más frecuente y la causa más común de hospitalización, así como la principal causa del abuso de antibióticos, diversos factores estudiados determinan la complicación y mortalidad de esta (Culp L, Carson III C, 2019).

Al ser una condición clínica tan común, no es suficiente con lograr su identificación y tratamiento, sino que obliga al personal de la salud a estar atento ante condiciones que requieran un cuidado especial y tratamientos oportunos. En los casos en que puede ser manejado de manera más específica se debe ser muy razonable con los tratamientos antibióticos para evitar las resistencias antimicrobianas. Las ITU generan altos costos dedicados al manejo inicial y complicaciones. Los nuevos métodos diagnósticos serán de vital importancia en su manejo, pues podrán ofrecer terapias dirigidas al patógeno de manera más oportuna y evitar la resistencia antimicrobiana que sigue representado uno de los grandes conflictos en la actualidad. Los nuevos fármacos pueden ofrecer un manejo más certero en casos de múltiples resistencias antimicrobianas (11)

Racero, L; Barberis, C; Traglia G; Loza, M; Vay, C & Almuzara, M, en el 2021, realizaron un estudio prospectivo y descriptivo que permitió identificar 11 *Vagococcus fluvialis*, un *Vagococcus lutrae* y tres *Vagococcus* spp. por metodología molecular, la mayoría de los aislamientos se asociaron con infecciones en la piel y partes blandas u osteoarticulares en pacientes diabéticos, en la que se destacan los aspectos microbiológicos y clínicos de este patógeno (Racero L y col, 2021).

Jain A, Manikandan R, y col. en el 2019 analizaron los factores de riesgo que determinan los resultados de los pacientes mediante la adopción de un algoritmo de manejo estandarizado, así como desarrollaron un modelo de puntuación pronóstica para estratificar el riesgo de estos pacientes. Se revisaron retrospectivamente los registros hospitalarios de 72 pacientes consecutivos con EPN desde febrero de 2012 hasta enero de 2018. Se registraron las características demográficas, clínicas, radiográficas y de laboratorio. Los pacientes fueron manejados con un protocolo de manejo estándar y en base a los resultados divididos en tres grupos. La edad media fue de 53 años. La relación hombre: mujer fue de 4:5. Hubo 61 (84,7%), 4 (5,6%) y 7 (10%)

pacientes en los grupos I, II y III, respectivamente. La diabetes mellitus fue la comorbilidad más común detectada en 62 (86%) de los pacientes. La EPN tipo II fue la presentación radiológica más común observada en 32 (44%) pacientes.

Los agentes etiológicos asociados a la infección urinaria incluyen los productores de betalactamasas de espectro extendido en los cuales se ha descrito una mayor prevalencia en la población geronte, por lo que específicamente en estos pacientes resulta imprescindible el conocimiento de sus factores asociados. Dentro de los factores epidemiológicos se incluye la edad más avanzada, ya que incluso en la senectud, es un factor de suma relevancia debido al progresivo deterioro anatómico, fisiológico y funcional del anciano; asimismo la comorbilidad coexistente presenta más años de evolución, mayores complicaciones y una exposición más crónica a medicamentos versátiles y sus reacciones adversas por lo que se determina este conjunto altera aún más el mecanismo de defensa contra infecciones.

Al hablar de la Microbiota Polimicrobiana en urocultivos de pacientes adultos con enfermedades crónicas no transmisibles se debe hacer referencia a todas infecciones en las que participan más de una especie patógena; de ahí la importancia de reconocer, manejar, y tratar de enfermedades, como en el caso de pacientes adultos mayores (Wojszel Z, Toczyńska M., 2018).

En esta revisión se observa predominio de las siguientes bacterias: *Staphylococcus saprophyticus*, *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus agalactiae*, *Aerococcus*, *Corynebacterium*, *Actinobaculum* y *Gardnerella* (Randhu P, 2018).

La bacteriemia polimicrobiana se define a partir del aislamiento de más de un microorganismo de un único cultivo de sangre en un determinado período de tiempo. La invasión sanguínea por más de un germen se encuentra facilitada por la existencia de un huésped susceptible, la inmunosupresión provocada por la desnutrición, la presencia de enfermedades o de drogas y la exposición a diversos métodos de estudio invasivos o cuidados intensivos. La bacteriemia polimicrobiana verdadera es una entidad clínica bien establecida en la población adulta (Santos L TK, 2017).

En un estudio realizado por Racero L y col (Racero L y col, 2021) se identificaron 11 *Vagococcus fluvialis*, un *Vagococcus lutrae* y tres *Vagococcus* spp. por metodología molecular. MALDI-TOF MS permitió el rápido reconocimiento de este género. Los antibióticos más activos fueron ampicilina, trimetoprima/sulfametoxazol, vancomicina, teicoplanina y linezolid. Así mismo en el estudio realizado por Escobar-Guzmán E y col (Escobar-Guzmán E y col, 2021) la infección de vías urinarias en pacientes con sonda vesical es uno de los problemas más comunes a nivel mundial, el riesgo aumenta en relación con los días de permanencia de la sonda, en el caso de sondaje permanente el riesgo de infección aumenta en un 5%. Existen diversos factores que influyen durante la inserción y mantenimiento del sondaje vesical, los cuales están bajo el cuidado del personal de enfermería y el paciente quienes deben plantear estrategias de prevención y cuidado.

La infección del tracto urinario es entre las enfermedades infecciosas una de gran incidencia en el adulto y la segunda con mayor incidencia en niños. Su tratamiento es inicialmente empírico y se sustenta fundamentalmente en la epidemiología y susceptibilidad local. Los datos fueron obtenidos desde los registros del Hospital comunitario de Bulnes, Chile, utilizando el código CIE-10: N39.0, de donde se obtuvo el resultado de los exámenes, datos clínicos, y el perfil biodemográfico de la muestra utilizando un instrumento construido por los autores en el hospital comunitario de la región de Ñuble; la infección urinaria presentó una

alta incidencia en mujeres, con un cuadro clínico caracterizado por disuria, no siendo excluyente para otra sintomatología. La bacteria preponderante fue *E. coli*, que mostró un alto porcentaje de resistencia a 1 o más antimicrobianos, siendo la ampicilina y el ciprofloxacino los antibióticos con mayor frecuencia en este sentido. No se logró evidenciar errores en la continuidad en el manejo clínico (Meriño M y col, 2021).

Se describe el caso de un paciente adulto mayor, sin antecedentes quirúrgicos cardíacos, que presenta cuadro de desorientación, astenia, adinamia, elevación de la temperatura corporal, asociados a infección urinaria, que luego de recibir piperacilina-tazobactam por 7 días, persiste con alzas térmicas. Hemocultivos confirman bacteriemia por *Escherichia coli* y en ecocardiograma transesofágico se logra la visualización de una vegetación a nivel de válvula aórtica nativa. El paciente recibió tratamiento antibiótico con cefalosporina de tercera generación por 30 días, con mejoría clínica, eco transesofágico de control sin vegetaciones, ni necesidad inmediata de tratamiento quirúrgico (Meriño M y col, 2021).

En un estudio realizado en Cuenca – Ecuador con una muestra de estudio de 120 pacientes los factores de riesgo son: antecedentes infecciosos del tracto urinario, estatus socioeconómico bajo, anemia y diabetes mellitus, porque el MSP deberá poner más hincapié en las gestantes para evitar complicaciones. (Saquipay H, 2021). Mientras que en Perú en un estudio observacional analítico transversal, los factores de riesgo fueron: primigestación, haber presentado un riesgo de infección, anemia, presentar una edad entre los 11 a 19 años (Randhu P, 2018).

Así mismo un estudio realizado en la India, los factores de riesgo de bacteriuria asintomática fueron: situación económica baja con un porcentaje de 74%, una edad de 26-30 años con 43%, en la gestación en el tercer trimestre con 49%, analfabetismo con 90% (Sial S, 2021).

Según Mariscal (10) los factores de riesgo fueron multiparidad con un 29,7%, anemia obtuvo un porcentaje de 12,20% , VIH(virus de la inmunodeficiencia humana) un 6,5 %. Mientras que un estudio retrospectivo realizado por Rojas (Rojas L, 2018 [cited 2022 Feb 25]) con una muestra de 138 gestantes el factor de riesgo fue no aplicar la vacuna antitetánica durante la gestación.

Briones y col. (Briones S, 2019 Oct 28 [cited 2022 Feb 25]) mencionan en un estudio que los factores de riesgo son: antecedentes de diabetes mellitus, antecedentes de chlamydia trachomatis, la edad, el alcohol, sustancias, nivel socioeconómico, nivel sociodemográfico. Así mismo, otro estudio realizado en Turquía presentamos los siguientes factores de riesgo: urolitiasis, patologías inflamatorias crónicas, patologías en el tracto genitourinario, diabetes mellitus (Alp S, 2018).

En un estudio transversal descriptivo realizado en ciudades de Colombia, los factores de riesgo fueron: gestantes de edad superior a los 35 años, haber presentado infecciones urinarias anteriormente, anomalías anatómicas, situación económica baja, diabetes (Nocua L, Cortés J, Leal A, Arias G, Ovalle M SS y col, 2017). En Camerún los factores de riesgo fueron: edad de 28-32 años de edad, nivel de educación y estar casado (Nguefack C y col, 2019).

En Cuba la prevalencia de bacteriuria asintomática fue de 15,9% con una muestra de estudio de 3567 pacientes, por lo que deberá poner énfasis en su sistema de salud pública. (Sánchez M, Escobar R, Guerra Y, Linares I PG y col., 2021). Mientras que un estudio realizado en Perú con un grupo de estudio de 1455 pacientes presentó una prevalencia de 7.4% (Quirós A AM., 2018).

Por otra parte, Mariscal y col. En un estudio realizado en Ecuador con una muestra de estudio de 123 embarazadas, la prevalencia de bacteriuria asintomática fue de 9, 88% (Mariscal R, Ortiz A, García F MW.,

2019). Mientras que, en Colombia en un estudio de corte transversal con un grupo de muestra de 1131 gestantes, la prevalencia fue inferior a la de Ecuador siendo de 7,69% (Espitia, 2021 [cited 2022 Feb 24]). Mangalgi y Sayyan (Mangalgi S SA., 2018) en un estudio de corte transversal realizado en la India con 1410 pacientes arrojando una prevalencia de bacteriuria asintomática 8,30%. Por otra parte, en Pakistán fue superior que en la India la prevalencia de bacteriuria asintomática es de 19,90%, con una muestra de estudio de 417 gestantes con un estudio prospectivo (Sikander S, 2021).

Un estudio realizado en Chile por Cruz y Argusto (C, 2017) la prevalencia de bacteriuria asintomático fue de 35,8% con una muestra de estudio de 169 gestantes. Mientras que en México la prevalencia de bacteriuria asintomática fue inferior, de 13.8% en un estudio descriptivo (Alvarado T SM., 2016).

Conclusiones

Se identificaron los tipos de agentes bacterianos presente en los estudios evaluados, los mismos que son: *Vagococcus spp* y *Escherichia Coli*. Estos son los que rpresentan mayore resistencia a los antibióticos.

Al ser una condición clínica tan común, no es suficiente con lograr su identificación y tratamiento, sino que obliga al personal de la salud a estar atento ante condiciones que requieran un cuidado especial y tratamientos oportunos.

De acuerdo a investigaciones y protocolos o GPC para el abordaje terapéutico de agentes bacterianos: fosfomicina trometamol, nitrofurantoina, amoxicilina, cefuroxima, trimetoprim sulfametoxazol, cefalexina, betalactámicos, es por esto que son los de mayor consumo y por lo tanto a los que la mayoría de pacientes realizan una resistencia.

Referencias

- OPS, 2022. Organización Panamericana de la Salud- Erradicar la infección por *Helicobacter Pylori* es todo un reto local y mundial.: <https://www.paho.org/es/noticias/8-3-2021-erradicar-infeccion-por-helicobacter-pylori-es-todo-reto-local-mundial>
- Aguilera, I., Díaz, S., García, E., Velazco, Y., & Mesa, A. (Febrero de 2020). Nuevas recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de la infección por *Helicobacter pylori* en niños. *AMC*, 24(1). Recuperado el 31 de Julio de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552020000100014&lng=e
- Andrade, M., García, W., Davas, Y., & Hernández, L. (Septiembre de 2017). Importancia de *Helicobacter pylori* en Pediatría, estudio diagnóstico en un grupo de niños. *Pediatría Cubana*, 89(3). Recuperado el 31 de Julio de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312017000300003&lng=es.
- Ang, K., Ming, F., & Tiing, L. (2021). Epidemiología de *Helicobacter pylori* infección y gástrica cáncer en Asia. *Revista de Gastroenterología y Hepatología*, 25, 479–486. doi:doi:10.1111/j.1440-1746.2009.06188.x479
- Aroca, J., & Luis, V. (Agosto de 2021). Prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes asintomáticos en Ecuador. *Vive Salud*, 4(11), 80-89. doi:<https://doi.org/10.33996/revistavive.v4i11.87>.

- Bohórquez, M., Liévano, M., Campuzano, G., Bolívar, T., & Rozo, A. (2012). Prevalencia de *Helicobacter pylori* en escolares: factores nutricionales y socio-culturales en Bogotá. *Pediatría*, 25(2), 81-93. doi:[https://doi.org/10.1016/S0120-4912\(15\)30008-2](https://doi.org/10.1016/S0120-4912(15)30008-2)
- Bravo, L., Matta, A., & Zambrano, D. (Junio de 2020). Inmunotipificación de linfocitos en mucosa gástrica de pacientes infectados por *H. pylori* en dos regiones geográficas con contraste en el riesgo de desarrollar cáncer gástrico. *Chilena pediátrica*, 93(3), 400-409. doi:<http://dx.doi.org/10.32641/andespediatr.v93i3.3667>.
- Carabaño, I., Izquierdo, E., Santonja, C., Pelayo, F., Llorente, L., & Manzarbeitia, F. (Marzo de 2012). Patogenia y expresión endoscópica de la infección por *H. pylori* en niños. *Pediatría Atención Primaria*, 14(53), 69-74. doi:<https://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322012000100012>.
- Carter, F., Seaton, T., Yuan, Y., & Armstrong, D. (2012). Prevalence of *Helicobacter pylori* Infection in Children in The Bahamas. *West Indian medicina*, 61(7), 698-702. Recuperado el 2023 de Febrero de 2023, de http://westindies.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0043-31442012000700008&lng=en.
- Cervantes, E. (2016). Diagnóstico y tratamiento de infecciones. *Latinoamericana de patología clínica*, 63(4), 179-189. Recuperado el 27 de 7 de 2022, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2016/pt164c.pdf>
- Concepción, M., Rivero, A., Naddaf, G., Bravomalo, G., Hevia, A., Cioccia, A., & Hevia, P. (Octubre-Diciembre de 2017). Niveles de prohepcidina sérica y estado nutricional del hierro en niños con síntomas gástricos asociados a infección con *Helicobacter pylori*. *Academia Biomédica Digital*, 72. Recuperado el 13 de Febrero de 2023, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6427201>
- Couchonal, E., Corrales, B., & Lidia, G. (Diciembre de 2020). *Helicobacter pilory* en niños con enfermedad celiaca. Hallazgos epidemiológicos y clínicos en *Pediatría*, 47(3), 139-144. doi:<https://doi.org/10.31698/ped.47032020004>.
- Cuellar, E., & Álvarez, N. (Marzo- Julio de 2022). Determinación antigénica de *Helicobacter pylori* en escolares de un centro educativo. *Revis Bionatura*, 3(6). doi:DOI. 10.21931/RB/2022.07.03.6
- Efectos de la infección por *Helicobacter pylori* en el peso y la talla de los niños colombianos. (2006). *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J*, 19(5), 350-351. Recuperado el 13 de Febrero de 2023, de <https://scielosp.org/article/rpsp/2006.v19n5/350-351/es/>
- Fernández, P., Barrientos, A., Raudales, U., Frontela, S., & Ros, B. (Junio de 2017). Grado de desnutrición y su relación con los principales factores estructurales y alimentarios de la población preescolar hondureña. Prevalencia de lactancia materna en ellos. *Nutrir hospital*, 34(3), 639-646. doi:<https://dx.doi.org/10.20960/nh.1332>
- Fragoso, A., Rivas, D., Trujillo, M., Cárdenas, M., Revilla, F., & Milán, R. (Septiembre de 2018). Caracterización de la infección por *Helicobacter pylori* en niños y adolescentes en un servicio ambulatorio. *Cubana Pediátrica*, 90(3), 1-10. Recuperado el 11 de Febrero de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312018000300005&lng=es.
- Ghett, E. (julio-diciembre de 2013). *Helicobacter Pylori*: un problema actual. *Gaceta Medica Bolivia*, 36(2), 108-111. Recuperado el 27 de Julio de 2022, de <http://www.scielo.org/bo/pdf/gmb/v36n2/v36n2a13.pdf>

- Guerrero, A. (2020). Prevalencia de helicobacter pylori en niños de 1 a 12 años en un barrio de Juigalpa Chontales, Nicaragua. *Ciencia Revista Científica*, 12(2), 28-37. doi:<https://doi.org/10.5377/creaciencia.v12i2.10167>
- Guerrero, A. (Septiembre de 2020). Prevalencia de helicobacter pylori en niños de 1 a 12 años en un barrio de Juigalpa Chontales, Nicaragua. *Crea Ciencia*, 12(2), 28-37. Recuperado el 13 de Febrero de 2023, de <https://camjol.info/index.php/CREACIENCIA/article/view/10167>
- Lara, J., & Vera, C. (2019). Prevalencia del Helicobacter pylori mediante antígeno en heces en pacientes sintomáticos del Centro Ambulatorio en Guayaquil-Ecuador. *Recimundo*, 3(4). doi:[https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(4\).diciembre.2019.78-92](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(4).diciembre.2019.78-92)
- Lazo, Y. (ENERO - JUNIO de 2020). Prevalencia de helicobacter pylori en niños de 1 a 12 años en un barrio de Juigalpa Chontales, Nicaragua. *Crea Ciencia*, 12(2), 28-37. doi:<https://doi.org/10.5377/creaciencia.v12i2.10167>
- Mafla, A. (2016). Factores de riesgo que influyen en el desarrollo de desnutrición en niños de 0 a 5 años en centros de cuidado infantil “guagua centros” sector norte en el distrito metropolitano de Quito en el año 2016. Recuperado el 27 de Julio de 2022, de Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/13930/art%C3%ADculo.pdf>
- Marcelle, G. (2013). Helicobacter Pylori: un problema actual. *Gac Med Bol*, 36(2), 108-111. Recuperado el 28 de Febrero de 2023, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662013000200013&lng=es.
- Marulanda, H., Otero, W., & Gómez, M. (Octubre de 2018). Helicobacter pylori, gastritis nodular y lesiones premalignas de estómago: un estudio de casos y controles. *Gastroenterología*, 38(4), 349-355. Recuperado el 13 de Febrero de 2023, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292018000400006&lng=es.
- Mayorga, V., & Chalán, M. (Abril de 2015). Determinación del helicobacter pylori y su relación con la anemia en niños menores de 10 años del área de pediatría del Hospital Regional Docente Ambato del período julio 2014 – marzo 2015. Recuperado el 28 de Febrero de 2023, de <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/9506/1/MONICA%20MARICELA%20CHALAN%20ANALUISA.pdf>
- Mohsen, S., & Nazari, J. (Abril de 2018). Efecto de la terapia secuencial en el tratamiento de la infección por Helicobacter pylori en niños. *Gastroenterología*, 38(2), 128-130. Recuperado el 11 de Febrero de 2023, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292018000200003&lng=es.
- Morales, M., Pacheco, Y., Corrales, A., Laud, P., Fonseca, S., & Secada, E. (Octubre de 2020). Infección por Helicobacter pylori en la consulta provincial de Gastroenterología del Hospital "Faustino Pérez", de Matanzas. *Medina Electrónica*, 42(5), 2301-2313. Recuperado el 27 de Julio de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242020000502301&lng=es. Epub 30-Oct-2020.
- Murillo, A., Lino, K., & Marcillo, M. (Julio de 2020). Respuesta inmune ante la infección por helicobacter pylori en adultos, parroquia el anegado del cantón Jipijapa. *Polo del Conocimiento*, 5(6), 561-575. doi:DOI: 10.23857/pc.v5i6.1511

- Ortega, J., Espino, A., Calvo, A., Verdugo, P., & Pruyas, M. (Mayo de 2010). Infección por *Helicobacter pylori* en pacientes sintomáticos con patología gastroduodenal benigna: Análisis de 5.664 pacientes. *Rvdo. promedio Chile*, 138(5), 529-535. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010000500001>.
- Páez, M., Barón, M., Solano, L., Nadaff, G., Boccio, J., & Barrado, A. (Diciembre de 2006). Infección por *Helicobacter pylori* y factores nutricionales y socioeconómicos asociados en escolares de estratos bajos de la ciudad de Valencia. *Venezuela. ALAN*, 56(4), 342-349. Recuperado el 11 de Febrero de 2023, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222006000400005&lng=es.
- Páez, M., Naddaf, G., Barrado, D., Cioccia, A., & Hevia, P. (2017). Prohepcidina y estado del hierro e inflamación en escolares sanos o *H. pylori* positivos asintomáticos. *Bioquímica clínica latinoamericana*, 51(2), 183-194. Recuperado el 11 de Febrero de 2023, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572017000200003&lng=es.
- Quispe, J., Vega, S., Huayta, I., Díaz, V., & Chávez, P. (31 de Diciembre de 2017). Anemia asociada a infección por *Helicobacter pylori* en estudiantes universitarios. *Cient Cien Med*, 20(2), 21-5. doi:<https://doi.org/10.51581/rccm.v20i2.118>
- Serrano, C., Villagrán, A., & Harris, P. (Febrero de 2012). *Helicobacter pylori*: una causa no tradicional de deficiencia de hierro y anemia. *Chilena pediátrica*, 83(1), 13-23. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062012000100002>.
- Tellería, P. (Julio - Agosto de 2012). Manejo de la infección por *Helicobacter pylori* en el niño. *Gastroenterología Infantil*, 10(4). doi:DOI: 10.1016/S1696-2818(12)70087-2
- Tellería, P. (Julio - Agosto de 2012). Manejo de la infección por *Helicobacter pylori* en el niño. *Anales de Pediatría Continuada*, 10(4), 192-200. doi:DOI: 10.1016/S1696-2818(12)70087-2
- Torres, F., & Torres, C. (Septiembre de 2016). Fisiopatología molecular en la infección por *Helicobacter pylori*. *Salud Barranquilla*, 32(3), 500-512. Recuperado el 11 de Febrero de 2023, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522016000300013&lng=en.
- Torres, J., Urgiles, E., & Valle, F. (Noviembre de 2020). Prevalencia y factores de riesgo de *Helicobacter pylori* en pacientes de consulta externa del Hospital Luis F. Martínez del cantón Cañar, enero-diciembre 2018. Recuperado el 28 de Febrero de 2023, de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/35065/1/Proyecto%20de%20Investigacion.%20pdf.pdf>
- Urrego, J., Otero, W., & Gómez, M. (Diciembre de 2013). *Helicobacter pylori* y enfermedades hematológicas. *Colombiana de Gastroenterología*, 28(4), 329-337. Recuperado el 13 de Febrero de 2023, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572013000400008&lng=en.