

# INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS ASOCIADA A BACTERIURIA EN ADULTOS MAYORES

## URINARY TRACT INFECTION ASSOCIATED WITH BACTERIURIA IN OLDER ADULTS

María Fernanda Holguín Baque<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Egresada, Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1520-2444>. Correo: [holguin-maria4902@unesum.edu.ec](mailto:holguin-maria4902@unesum.edu.ec)

Tatiana Alejandra Mera Rivas<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Egresada, Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3964-5792> Correo: [meratatiana5277@unesum.edu.ec](mailto:meratatiana5277@unesum.edu.ec)

Ambar Nicole Palma Villavicencio<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Licenciada en Laboratorio Clínico. 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/0000-0002-3779-0400>. Correo: [amni-palma@hotmail.es](mailto:amni-palma@hotmail.es)

José Clímaco Cañarte Vélez<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Licenciado en Laboratorio Clínico. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Laboratorio Clínico. Jipijapa-Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3843-1143> Correo: [jose.canarte@unesum.edu.ec](mailto:jose.canarte@unesum.edu.ec)

\* Autor para correspondencia: [holguin-maria4902@unesum.edu.ec](mailto:holguin-maria4902@unesum.edu.ec)

### Resumen

Las infecciones originadas en el tracto urinario son una respuesta inflamatoria del urotelio hacia la invasión bacteriana, asociadas generalmente a bacteriuria y a piuria, sintomático o asintomático. Las infecciones urinarias generalmente son provocadas por la *E. coli*, la cual se encuentra presente en el tracto digestivo y sobre la piel que rodea la zona vaginal y rectal. Las bacterias pueden ingresar por diferentes formas a la uretra,

entre ella, relaciones sexuales, donde las bacterias de la zona vaginal pueden ser empujadas hacia el interior de la uretra y terminar, con el tiempo, en la vejiga, lugar donde la orina crea un ambiente adecuado para el crecimiento de las bacterias. El objetivo de la investigación es Establecer la asociación entre las infecciones de vías urinarias y bacteriuria en adultos mayores. Se realizó una búsqueda literaria relevante sobre el tema a tratar. Para poder tener dicha información se utilizaron buscadores como: *Pubmed, Google Académico, Dialnet, Scielo, Redalyc, ELSEVIER y Medigraphic*. Estos artículos fueron encontrados en idiomas como inglés, español y portugués. Entre las causas encontradas en el estudio están la uretra más corta, cálculos del tracto urinario, la diabetes mellitus, la resección transuretral de la próstata.

**Palabras clave:** Infecciones urinarias; bacteriuria asintomática; bacteriuria; infecciones del tracto urinario.

### Abstract

*Infections originating in the urinary tract are an inflammatory response of the urothelium towards bacterial invasion, generally associated with bacteriuria and pyuria, symptomatic or asymptomatic. Urinary tract infections are usually caused by E. coli, which is present in the digestive tract and on the skin around the vaginal and rectal areas. Bacteria can enter the urethra in different ways, including sexual intercourse, where bacteria from the vaginal area can be pushed into the urethra and end up, over time, in the bladder, where urine creates a suitable environment for the growth of bacteria. The objective of the research is to establish the association between urinary tract infections and bacteriuria in older adults. A relevant literary search was carried out on the subject to be treated. In order to obtain this information, search engines such as Pubmed, Google Scholar, Dialnet, Scielo, Redalyc, ELSEVIER and Medigraphic were used. These articles were found in languages such as English, Spanish and Portuguese. Among the causes found in the study are the shorter urethra, urinary tract stones, diabetes mellitus, transurethral resection of the prostate.*

**Keywords:** Urinary infections; Asymptomatic bacteriuria; bacteriuria; urinary tract infections.

**Fecha de recibido:** 22/06/2022

**Fecha de aceptado:** 14/07/2022

**Fecha de publicado:** 16/08/2022

### Introducción

Las infecciones originadas en el tracto urinario (ITU) son una respuesta inflamatoria del urotelio hacia la invasión bacteriana, asociadas generalmente a bacteriuria y a piuria, sintomático o asintomático. Los casos de ITU recurrente (ITU-R) se deben a una reinfección (95%), la cual se produce por una bacteria que proviene desde fuera del tracto urinario, teniendo como reservorio a la microbiota intestinal, y es presentada

generalmente dos semanas después del tratamiento del episodio inicial (Valdevenito & Álvarez, 2018). El aparato urinario o tracto urinario es un conjunto de órganos que se encargan de producir y eliminar la orina del cuerpo. Este aparato se divide en dos partes: la parte superior del aparato urinario consta de los riñones y los uréteres, mientras que el aparato urinario inferior incluye la vejiga y la uretra (NIH).

Las ITU son las infecciones bacterianas más prevalentes, es por eso que son una carga económica considerable. En los Estados Unidos justifican el 15% de la prescripción antibiótica ambulatoria, y alrededor de 7 millones de visitas al médico por atención primaria en el año. En las mujeres adultas, entre el 50-60% de ellas padecerá a lo largo de su vida algún episodio sintomático de ITU. En Europa, anualmente, 4 millones de personas contraen alguna infección “evitable” debido a procedimientos médicos, siendo las ITU el grupo más numeroso con un 19,6% (Delgado, 2019). Las infecciones urinarias causan alrededor de 150 millones de casos cada año, sin embargo, estas son poco estudiadas. Si bien estas infecciones son más comunes en mujeres, las ITU también pueden afectar a hombres y a niños. La *E. coli* uropatógena (UPEC) representa aproximadamente el 80% de las infecciones urinarias de las infecciones adquiridas en la comunidad en personas generalmente sanas (Murray, y otros, 2021).

La ITU inferior no complicada sigue siendo, hasta el momento, una de las infecciones más tratadas de atención primaria. De forma general, el 40% de las mujeres desarrollan una ITU durante algún día de su vida. En Singapur, el 4% de las mujeres adultas jóvenes se ven afectadas y la incidencia llega a aumentar un 7% a los 50 años. Las ITU son observadas con mayor frecuencia en mujeres jóvenes que son sexualmente activas. Otros adultos que son susceptibles a estas son los mayores y los pacientes que requieren de cateterismo uretral (Chee & Maciej, 2016).

La bacteria más frecuente en las ITU es la *E. coli*, aunque durante los últimos años la incidencia de esta ha disminuido, pero a su vez, ha aumentado la de otros microorganismos. Estas infecciones intervienen en una serie de factores que dependen tanto de un huésped como del microorganismo implicado (Ballesteros, 2017). La bacteriuria asintomática (BA) es definida como la colonización del tracto urinario por  $>10^5$  unidades formadoras de colonias (UFC) sin ningún signo o síntoma de la infección (Tolosa, y otros). Las bacterias que habitan en el tracto genital femenino, son capaces de sintetizar prostaglandinas cuando están presentes en cantidades anormales (Sánchez-Álvarez, y otros, 2021). La incidencia de la BA supera el 50% durante el primer año postrasplantado renal, siendo mayor durante los 6 primeros meses, según indican los reportes (Fragele, y otros, 2020).

Se realizó una búsqueda literaria relevante sobre el tema a tratar. Para poder tener dicha información se utilizaron buscadores como: *Pubmed*, *Google Académico*, *Dialnet*, *Scielo*, *Redalyc*, *ELSEVIER* y *Medigraphic*. Estos artículos fueron encontrados en idiomas como inglés, español y portugués. Entre las causas encontradas en el estudio están la uretra más corta, cálculos del tracto urinario, la diabetes mellitus, la resección transuretral de la próstata.

Los beneficiarios directos de la investigación serán los investigadores y la comunidad científica, ya que se aportarán nuevos conocimientos del tema para que pueda ser utilizado por estudiantes o investigadores en

algún trabajo o para impartir conocimientos a demás sobre el tema. Esta investigación será conveniente porque se dará a conocer como se asocian las infecciones urinarias con la bacteriuria, con esto, además, se podrá fortalecer a la comunidad científica y a la sociedad con estos nuevos datos y todos los indicadores necesarios para así poder dar mejores tratamientos y mejorar de esa manera el estado de salud y vida de la persona.

El impacto académico y científico será el fortalecer los conocimientos en la asignatura de uroanálisis. Finalmente, el impacto político que tendrá esta investigación, es que, con los resultados de la misma, el Ministerio de Salud Pública (MSP) pueda realizar, con mayor eficacia, planes de prevención para que los individuos, adultos mayores especialmente, no sufran de este tipo de infecciones.

## Materiales y métodos

### Diseño y tipo de estudio

El diseño de la investigación es documental y el tipo de estudio es informativo.

### Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda literaria relevante sobre el tema a tratar. Para poder tener dicha información se utilizaron buscadores como: *Pubmed*, *Google Académico*, *Dialnet*, *Scielo*, *Redalyc*, *ELSEVIER* y *Medigraphic*. Los filtros utilizados para la búsqueda fueron las palabras clave: Infecciones urinarias, bacteriuria asintomática, bacteriuria, infecciones del tracto urinario.

### Criterios de inclusión y exclusión

#### Criterios de inclusión

Entre los criterios de inclusión están artículos publicados desde 2014, artículos de revisión, originales y libros. Estos fueron encontrados en idiomas como inglés, español y portugués.

#### Criterios de exclusión

Entre los criterios de exclusión entran artículos que no van acorde al tema y que haya sido publicados antes de 2014.

### Consideraciones éticas

Se respetaron los derechos de los diferentes autores, empleando las normativas del estilo Vancouver dicha información fue citada de acuerdo a cada artículo científico.

## Resultados y discusión

**Tabla 1.** Factores de riesgos asociados a bacteriuria en adultos mayores.

Autor	País	Año	Factores de riesgo
(Rojas, 2018).	Argentina	2018	Pacientes con daño medular Pacientes sondados de corto plazo Pacientes sondados de largo plazo
(Fernández, 2020).	Perú	2020	Uso de catéter No realiza higiene adecuada
(Amarsy, y otros, 2019).	Francia	2019	Edad Sexo Hospitalización previa durante el año
(Smithson, y otros, 2019).	España	2019	Adulto mayor Largo periodo en UCI Corto periodo en UCI Cirrosis Diabetes Mellitus Previa ITU Previo tratamiento antibiótico
(Rodríguez-Mañas, 2020).	España	2020	Edad Mayor número de comorbilidades Exposición a patógenos nosocomiales
(Rodríguez, Solórzano-Puerto, Fernández-Sierra, Navarro, & Gutiérrez, 2022).	España	2022	Sexo Sonda permanente Sondaje provisional Diabetes tipo 2 Obesidad Tabaco Edad Hipertensión
(Ugalde, Rivera, & Obando, 2022).	Costa Rica	2022	Factores ambientales Infección urinaria previa Anormalidades estructurales Uso de catéter
(Hernández-Hernández, Padilla-Fernández, Ortega-González, & Castro-Díaz, 2022).	España	2022	Edad Diabetes Disfunción neurogénica del tracto urinario Género
(Kennelly, y otros, 2019).	Reino Unido	2019	Disfunción intestinal Diabetes Edad

Infección de vías urinarias asociada a bacteriuria en adultos mayores

Género			
Uso permanente de catéter vesical			
González y otros, 2019.	Perú	2019	Incontinencia urinaria
Resistencia bacteriana			

La Tabla 1 muestra los factores de riesgo se encuentra una edad avanzada, la resistencia bacteriana, la incontinencia urinaria, el uso de catéter y pacientes sondados, ya sea a largo o corto plazo.

**Tabla 2.** Causas de infecciones urinarias en adultos mayores asociados a bacteriuria.

Autor	País	Año	Causas
(Guzmán & García-Perdomo, 2019).	Colombia	2019	Agentes etiológicos como: <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella sp</i> , <i>Citrobacte spr</i> , <i>Serratia so</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Providencia sp</i> , <i>E. faecalis</i> y <i>S. epidermidis</i> .
(Odoki, y otros, 2019).	Uganda	2019	Catéteres >6 días, anomalías genitourinarias, diabetes mellitus, género, pacientes hospitalizados
(Chiang, Valdevenito, & Mercado, 2018).	Chile	2018	Volúmenes miccionales disminuidos, aumento del residuo postmiccional, menor capacidad vesical, mayor prevalencia de hiperactividad del detrusor.
(Kang, y otros, 2019).	Corea del Sur	2018	Género, hipertensión, microorganismos como: <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> .
(Ortiz-Ramirez, y otros, 2022).	Colombia	2022	Diabetes, SIDA, trasplante de riñón, uso de catéter, cirugía.
(Fazly, Darvishi, Agmadi, & Khameneh, 2021).	Irán	2021	Edad, uso de catéter sistema inmunitario debilitado, obstrucciones en el tracto urinario, menopausia, anomalía del tracto urinario.
(Vallejos, y otros, 2019).	Chile	2019	Aumento de la sensibilidad vesical Disminución de presión uretral

Infección de vías urinarias asociada a bacteriuria en adultos mayores

			Disminución de contractilidad vesical
			Diabetes Mellitus
			Multiparidad
			Estasis del tracto genitourinario
(Orrego-Marin, Henao-Mejia, & Cardona-Arias, 2014).	Colombia	2014	Cálculos del tracto urinario
			Anomalías anatómicas congénitas
			Trastornos neurológicos
			Toma de fármacos que inhiban el sistema inmunitario
(Lino, Luzuriaga, Zúñiga, & Jumbo, 2019).	Ecuador	2019	SIDA
			Cáncer
			Leucopenia
			Resección transuretral de la próstata

En la Tabla 2 se muestran las causas encontradas se están la uretra más corta, cálculos del tracto urinario, la diabetes mellitus, la resección transuretral de la próstata.

**Tabla 3.** Resistencia antibiótica de bacteriuria en adultos mayores.

Autor	País	Año	Pacientes	Resistencia antibiótica	
(Chu & Lowder, 2018).	Estados Unidos	2018	-	Sulfametoxazol	<20%
(Majeed & Aljanaby, 2019).	Iraq	2019	126	Cefotaxina	57.2%
				Ceftriaxona	55.1%
				Ampicilina	48%
(Langford, y otros, 2021).	Canadá	2021	3198	Amoxicilina-clavulánico	16.3%
				Cefalexina	37.5%
				Nitrofurantoína	47.9%

Infección de vías urinarias asociada a bacteriuria en adultos mayores

(Shimoni, Salah, Kasem, Hermush, & Froom, 2020).	Israel	2020	316	Cefalosporina parenteral	33.8%
(Hitzenbichler, y otros, 2018).	Alemania	2018	228	Ciproflozacina	10.5%
				Cotrimoxazol	15.8%
				Amoxicilina	5.3%
(Meriño, Morales, Badilla, & Vallejos, 2021).	Chile	2021	115	Ampicilina	45%
				Ciprofloxacino	12%
				Nitrofurantoína	4%
(Banda, Saldaña, Gutiérrez, & Gómez, 2020).	México	2020	313	Ampicilina	74,80%
				Piperacilina/Tazobactam	6,40%
				Cefazolina	42,50%
				Ceftriaxona	40,30%
				Cefepima	40,30%
(Calderón-Moge & Vargas-Monge, 2018).	-	2018	122	Amikacina	2%
				Ampicilina	62%
				Cefalotina	80%
				Cefotaxima	15%
				Ceftazidima	15%
				Ciprofloxacino	34%
				Gentamicina	7%
				Imipenem	2%
				Nitrofurantoína	3%
(Fleron, Nielsen, & Frimodt-Moller, 2021).	Dinamarca	2021	24	Cefuroxima	13%
				Ampicilina	42%
				Ertapenem	4%
				Ciprofloxacino	4%
				Gentamicina	8%
				Tetraciclina	29%
				Trimetoprim Sulfametoxazol	33%
	Argentina	2018	768	Ampicilina	80,5%

(Delpech, García, Lissarrague, & Sparo, 2018).

Ácido nalidíxico	61,7%
Ciprofloxacino	42,8%
TMS	37,6%
Amoxicilina-clavulanato	28,6%
Cefazolina	21,6%
Cefuroxima	20,7%
Gentamicina	13,8%
Cefotaxima	9,7%
Ceftazidima	9,7%
Cefepima	8,4%
Cefoxitina	3,1%
Nitrofurantoina	2,3%

En la tala 3 se muestra que existe una mayor resistencia de la ampicilina, así como también de la cefalotina, cefepima, la cefazolina y la ceftriaxona.

**Tabla 4.** Perfil de resistencia bacteriana en adultos mayores.

Autor	País	Año	Resistencia bacteriana
(Huang, Huang, Yan, Sun, & Li, 2021).	China	2021	E. coli, Klebsiella pneumoniae, Enterococo faecalis, Pseudomonas aeruginosa, Enterococcus faecium, Staphylococcus epidermidis.
(Cortes-Penfield, Trautner, & Jump, 2017).	Estado Unidos	2017	Klebsiella oxytoca Proteus mirabilis Candida spp. Pseudomona aeruginosa
(Silva, Costa, Freitas, & Almeida, 2022).	Portugal	2022	Klebsiella pneumoniae Proteus vulgaris Enterobacter
(Miranda y otros, 2019).	Perú	2019	E. coli K. pneumoniae P. aeruginosa P. mirabilis
(Gómez-González, & Sánchez-Duque, J, 2018).	Colombia	2018	E. coli K. pneumoniae S. aureus P. aeruginosa
	México	2017	E. coli

(Garza-Montúfar & otros, 2017).			K. pneumoniae P. mirabilis P. aeruginosa E. faecalis
(Ibañez-Dosman & otros, 2018).	Colombia	2018	E. coli K. pneumoniae P. mirabilis P. aeruginosa
(Almeida & otros, 2022).	Brasil	2022	E. coli K. pneumoniae P. stuartii A. baumannii

En la tabla 4 indica que las bacterias más encontradas que generan resistencia es la *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. mirabilis* y *P. aeruginosa*.

En la investigación se seleccionaron un total de 49 artículos, de los cuales, 10 artículos fueron utilizados para resultados y 31 fueron utilizados para el marco teórico de la investigación, los cuales refirieron sobre los factores de riesgo y las causas de las infecciones urinarias en adultos mayores de diferentes países.

Según con los resultados de la investigación presente, se pudo conocer que, existe una mayor resistencia de la ampicilina, así como también de la cefalotina, cefepima, la cefazolina y la ceftriaxona. En un estudio realizado por Martínez (Martínez, 2021), se da a conocer que, la nitrofurantoina y el ciprofloxacino tuvieron una tasa de resistencia baja, en comparación a la ampicilina, que tuvo una resistencia del 63,6%. La sulfametoxazol tuvo una resistencia del 59%.

Entre las causas encontradas se están la uretra más corta, cálculos del tracto urinario, la diabetes mellitus, la resección transuretral de la próstata. No se pudieron encontrar más investigaciones que mencionen a las causas de las infecciones urinarias, es por eso que no se pudo hacer una comparación adecuada.

Los factores de riesgo para infecciones urinarias se encuentra la resistencia bacteriana, el uso permanente de catéter vesical. En un estudio realizado por, se pudo observar que, entre los factores se encuentra con un 64% el uso de sonda vesical, un 17% de un poco cantidad de ingesta de líquidos, el 12% de hábitos miccionales, y un 7% por una higiene íntima inadecuada.

## Conclusiones

Según con los resultados de la investigación presente, se pudo conocer que, en países de Chile y México, existe una mayor resistencia de la ampicilina, así como también de la cefalotina, cefepima, la cefazolina y la ceftriaxona.

Entre las causas encontradas, en Perú se encontró la uretra más corta y problemas prostáticos, en Chile se encontró una disminución de la presión uretral, un aumento en la sensibilidad vesical, además, también se encontraron cálculos del tracto urinario, la diabetes mellitus, la resección transuretral de la próstata.

Los factores de riesgo para infecciones urinarias en países como Perú y Chile se encuentran la resistencia bacteriana, el uso permanente de catéter vesical.

Entre las bacterias más encontradas que generan resistencia es la *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. mirabilis* y *P. aeruginosa*. Ya que muchas de las infecciones urinarias se dan por estas bacterias. Presentaron mayor prevalencia en países como Colombia, México, Brasil y Perú.

## Referencias

- Amarsy, R., Guéret, D., Benmansour, H., Flicoteaux, R., Berçot, B., Meunier, F., . . . Cambau, E. (julio de 2019). Determinación de filogrupos de *Escherichia coli* en pacientes de edad avanzada con infección del tracto urinario o bacteriuria asintomática. *Microbiología clínica e infección*, 25(7), Microbiología clínica e infección.
- Ballesteros, E. (2017). Infección urinaria. 21(8), 511-517.
- Banda, I., Saldaña, B., Gutiérrez, I., & Gómez, I. (2020). FRECUENCIA DE RESISTENCIA BACTERIANA EN INFECCIONES DE VÍAS URINARIAS TRATADOS EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 57. *Benemérita Universidad Autónoma de Puebla*.
- Calderón-Moge, S., & Vargas-Monge, E. (2018). Comparación del porcentaje de sensibilidad antibiótica de *Escherichia*. *Rev. Colegio de Microb. Quim. Clin. de Costa Rica*, 24(2).
- Chee, W., & Maciej, P. (doi: 10.11622 / smedj.2016153 de Sep de 2016). Infecciones del tracto urinario en adultos. *Singapur Med J.*, 57(9).
- Chiang, H., Valdevenito, R., & Mercado, A. (March–April de 2018). Incontinencia urinaria en el adulto mayor. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 29(2), 232-241.
- Chu, C., & Lowder, J. (doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.12.231> de July de 2018). Diagnosis and treatment of urinary tract. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 219(1), 40-51.
- Cortes-Penfield, N., Trautner, B., & Jump, R. (2017). Antibiotic resistance of bacteriuria in older adults. *Infect Dis Clin N Am*, 31(2017), 673–688.
- Delgado, P. (19 de 12 de 2019). Infecciones Urinarias. *Nefrología clínica*.
- Delpech, G., García, N., Lissarrague, S., & Sparo, M. (2018). Resistencia antimicrobiana de *Escherichia coli* uropatógena de pacientes adultos mayores en un hospital general, Argentina. *The Open Infectious Diseases Journal*, 10, 79-87.
- Fazly, B., Darvishi, S., Agmadi, R., & Khameneh, B. (doi: <https://doi.org/10.1186/s12301-020-00111-z> de 2021). Deep insights into urinary tract infections and effective natural remedies. *Afr J Urol*, 27(6).

- Fernández, E. (2020). Factores de riesgo asociados a la resistencia de Escherichia coli lactamasas de Espectro extendido en pacientes con infección del Tracto urinario en el “Hospital Regional Manuel Núñez Butrón”. *UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO*.
- Fleron, R., Nielsem, K., & Frimodt-Moller, N. (2021). Bacteriuria asintomática (ABU) en ancianos: prevalencia, virulencia, filogenia, resistencia a antibióticos y complemento C3 en orina. *Microorganismos*, 9(2).
- Fragele, G., Franco, R., Magenta, M., Karl, A., Beitía, V., & Baña, M. (2020). IMPACTO DE LA BACTERIURIA ASINTOMÁTICA EN TRASPLANTE RENAL. COHORTE RETROSPECTIVA. *Rev Nefrol Dial Traspl.*, 40(02), 99-105.
- Guzmán, N., & García-Perdomo, H. (noviembre-diciembre de 2019). Novelties in the diagnosis and treatment of urinary tract infection in adults. *Revista Mexicana de Urología*, 79(6), 1-14.
- Hernández-Hernández, D., Padilla-Fernández, B., Ortega-González, M., & Castro-Díaz, D. (2022). Recurrent Urinary Tract Infections and Asymptomatic Bacteriuria in Adults. *Current Bladder Dysfunction Reports*, 17, 1-12.
- Hitzenbichler, F., Simon, M., Holzmann, T., Iberer, M., Zimmermann, M., Salzberger, B., & Hanses, F. (doi: <https://doi.org/10.1007/s15010-018-1117-5> de 2018). Antibiotic resistance in E. coli isolates from patients with urinary tract infections presenting to the emergency department. *Infection*, 46(2018), 325–331.
- Huang, L., Huang, C., Yan, Y., Sun, L., & Li, H. (doi: 10.3389/fmicb.2021.813145 de 2021). Urinary Tract Infection Etiological Profiles and Antibiotic Resistance Patterns Varied Among Different Age Categories: A Retrospective Study From a Tertiary General Hospital During a 12-Year Period. *Front Microbiol*.
- Kang, C.-I., Lim, J., Park, D.-W., Kim, B.-N., Ha, U.-S., Lee, S.-J., . . . Wie, S.-H. (2019). Clinical Practice Guidelines for the Antibiotic Treatment of Community-Acquired Urinary Tract Infections. *Infect Chemother*, 50(1), 67-100.
- Kennelly, M., Thiruchelvam, N., Averbek, M., Konstatinidis, C., Chartier-Kastler, E., Trøjgaard, . Jakobsen, B. (doi: <https://doi.org/10.1155/2019/2757862> de 2019). Adult Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction and Intermittent Catheterisation in a Community Setting: Risk Factors Model for Urinary Tract Infections. *Advances in Urology*, 2019.
- Langford, B., Brown, K., Diong, C., Marchand-Austin, A., Adomako, K., Saedi, A., . . . Daneman, N. (doi: <https://doi.org/10.1093/cid/ciab116> de 2021). The Benefits and Harms of Antibiotic Prophylaxis for Urinary Tract Infection in Older Adults. *Clinical Infectious Diseases*, 73(3), e782–e791.
- Lino, W., Luzuriaga, M., Zúñiga, I., & Jumbo, G. (2019). Bacteriuria Asintomática. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 3(3).
- Majeed, H., & Aljanaby, A. (Apr-Jun de 2019). Antibiotic Susceptibility Patterns and Prevalence of Some Extended Spectrum Beta-Lactamases Genes in Gram-Negative Bacteria Isolated from Patients

- Infected with Urinary Tract Infections in Al-Najaf City, Iraq. *Avicenna J Med Biotechnol.*, 11(2), 192-201.
- Martínez, M. (2021). resistencia antibiótica de bacteriuria resistencia antibiótica de bacteriuria resistencia antibiótica de bacteriuria resistencia antibiótica de bacteriuria resistencia antibiótica de bacteriuria . *resistencia antibiótica de bacteriuria* .
- Meriño, M., Morales, I., Badilla, J., & Vallejos, C. (2021). Resistencia antimicrobiana en infección del tracto urinario con bacteriuria en el servicio de urgencia de un hospital comunitario de la región de Ñuble, Chile. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int.*, 8(1).
- Murray, B., Flores, C., Williams, C., Flusberg, D., Marr, E., Kwiatkowska, K., . . . Rohn, J. (doi: <https://doi.org/10.3389/fcimb.2021.691210> de mayo de 2021). Infección recurrente del tracto urinario: un misterio en busca de mejores sistemas modelo. *Front. Cell. Infect. Microbiol.*,.
- NIH. (s.f.). Instituto Nacional del Cáncer.
- Odoki, M., Aliero, A., Tibyangye, J., Maniga, J., Wampanded, E., Kato, C., . . . Bazira, J. (doi: <https://doi.org/10.1155/2019/4246780> de 2019). Prevalence of Bacterial Urinary Tract Infections and Associated Factors among Patients Attending Hospitals in Bushenyi District, Uganda. *International Journal of Microbiology* , 2019.
- Orrego-Marin, C., Henao-Mejia, C., & Cardona-Arias, J. (2014). Prevalencia de infección urinaria, uropatógenos y perfil de susceptibilidad antimicrobiana. *Acta Med Colomb*, 39(4).
- Ortiz-Ramirez, L., Agudelo-Restrepo, C., Patiño-López, M., Builes-Manrique, D., Ocampo-Higuaita, D., Becerra-Mateus, J., . . . Jaimes-Barragan, F. (doi: <https://doi.org/10.22354/inv26i2.1016> de Jan./June de 2022). Factores asociados: características clínicas, microbiológicas y perfiles de resistencia en infecciones urinarias asociadas a catéter en dos hospitales de alta complejidad. *Infect.*, 26(2).
- Rodríguez, M., Solórzano-Puerto, A., Fernández-Sierra, M., Navarro, J., & Gutiérrez, J. (doi:10.37201/req/016.2022 de 2022). Características sociodemográficas y factores de riesgo asociados a las bacteriurias significativas en un área de salud del sudeste español. *Revista Española de Quimioterapia*, 35(4), 382-391.
- Rodríguez-Mañas, L. (2020). Infecciones del tracto urinario en ancianos: una revisión de las características de la enfermedad y las opciones de tratamiento actuales. *Contexto de las drogas*, 9.
- Rodríguez-Mañas, L. (2020). Infecciones del tracto urinario en ancianos: una revisión de las características de la enfermedad y las opciones de tratamiento actuales. *Contexto de las drogas*, 9.
- Rojas, P. (2018). Infecciones del tracto urinario, bacteriuria asintomática en el adulto mayor. *Geriatría clínica*, 12(1).
- Sánchez-Álvarez, M., Escobar-Martín, R., Sánchez-Guerra, Y., Molina-Linares, I., Sánchez-Padrón, G., Quesada-Ravelo, O., & Fimia-Duarte, R. (doi:10.31381/paideia.v11i1.3792 de enero-junio de 2021). ASYMPTOMATIC BACTERIURIA: DIAGNOSIS IN PREGNANT WOMEN BY OYRON WELL D-ONE IN PRIMARY HEALTH CARE, VILLA CLARA, CUBA. *PAIDEIA XXI*, 11(1), 31-42.

- Shimoni, Z., Salah, M., Kasem, A., Hermush, V., & Froom, P. (doi: <https://doi.org/10.1016/j.amjms.2020.05.008> de September de 2020). Bacterial Resistance to Cephalosporin Treatment in Elderly Stable Patients Hospitalized With a Urinary Tract Infection. *The American Journal of the Medical Sciences*, 360(3), 243-247.
- Silva, A., Costa, E., Freitas, A., & Almeida, A. (doi: <https://doi.org/10.3390/antibiotics11060768> de 2022). Revisiting the Frequency and Antimicrobial Resistance Patterns of Bacteria Implicated in Community Urinary Tract Infections. *Antibiotics*, 11(6).
- Smithson, A., Ramos, J., Niño, E., Culla, A., Pertierra, U., Friscia, M., & Bastida, M.-T. (noviembre de 2019). Características de las infecciones febriles del tracto urinario en adultos mayores del sexo masculino. *BMC Geriátría*, 19(334).
- Tolosa, C., Villalobos, M.-T., Canet, M., Mesa, A., Juliá, M., Bustamante, G., . . . Gómez, L. (s.f.). INCIDENCIA DE LA BACTERIURIA ASINTOMÁTICA Y SU RELACIÓN CON BACTERIEMIA DURANTE LA NEUTROPENIA FEBRIL EN EL PACIENTE HEMATOLÓGICO DE ALTO RIESGO. ESTUDIO PROSPECTIVO. *Hospital Universitario Mútua Terrassa*.
- Ugalde, F., Rivera, H., & Obando, S. (Agosto de 2022). Infección urinaria en el adulto mayor. *Revista Médica Sinergia*, 7(8).
- Valdevenito, J., & Álvarez, D. (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.02.010> de marzo-abril de 2018). Infección urinaria recurrente en la mujer. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 29(2), 222-231.
- Vallejos, G., Guzmán, R., Valdevenito, J., Fasce, G., Castro, D., Naser, M., & Manríque, V. (2019). Incontinencia Urinaria en el Adulto Mayor. *Rev. chil. obstet. ginecol.*, 84(2).
- Ventosilla, S. (2019). PREVALENCIA DE BACTERIAS CAUSANTES DE INFECCIÓN URINARIA EN PACIENTES DEL HOSPITAL II ESSALUD – HUANCVELICA – 2017 . *UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES*.