



Infección de vías urinarias (IVU) asintomática en pacientes adolescentes: una revisión sistemática en torno al uso inadecuado de medicamentos para su tratamiento

Asymptomatic urinary tract infection (UTI) in adolescent patients: a systematic review on the inappropriate use of medications for its treatment

Infecção do trato urinário (ITU) assintomática em pacientes adolescentes: uma revisão sistemática sobre o uso inadequado de medicamentos para seu tratamento

Tamara Isabel Moscoso-Pico ¹

tamara.moscoso@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7041-4335>

Correspondencia: tamara.moscoso@gmail.com

Ciencias de la Salud

Artículo de Revisión

* **Recibido:** 30 de noviembre de 2023 * **Aceptado:** 20 de diciembre de 2023 * **Publicado:** 02 de enero de 2023

- I. Médico general, Maestra en gestión de servicios de la salud, Instituto Tecnológico Superior Stanford, Riobamba, Ecuador.

Resumen

Se ha tratado el abordaje de las infecciones de las vías urinarias en pacientes adolescentes a través de una revisión sistemática de la literatura, con un énfasis en el uso inadecuado de los medicamentos en su tratamiento. Para ello, la investigación es de tipo descriptiva y cualitativa. Se han utilizado como criterios de inclusión que cada artículo se encuentre en SciELO, Redalyc o PubMed, siendo publicado en el período referido a los últimos 5 años (2018-2023). Se obtuvieron 25 artículos, de los cuales 7 cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión planteados, en los cuales se destaca la rápida prescripción de medicamentos, el desconocimiento de los pacientes en torno a la adherencia, lo cual causa resistencia microbiana. Asimismo, al estar de tipo asintomática, existen médicos que prefieren no tratar la infección, ya sea por no presentar síntomas o por carecer de complicaciones evidentes. Se destaca que, en las IVU existe una mayor prevalencia en mujeres que en hombres, principalmente debido a la estructura morfológica de las mujeres. En ocasiones, se destaca que, los médicos pueden optar por prescribir antibióticos en lugar de llevar a cabo una evaluación más exhaustiva debido a las limitaciones de tiempo. Se concluye, entre otros aspectos que, la principal limitante de la investigación ha sido la falta de estudios centrados en el adolescente, puesto que son referidos al área pediátrica, pero esta realiza una mayor atención hacia los niños. Por lo cual, se recomienda ampliar las investigaciones hacia esta población, comúnmente poco abordada por la academia.

Palabras Clave: Vías urinarias; Tratamiento; Adolescentes.

Abstract

The approach to urinary tract infections in adolescent patients has been addressed through a systematic review of the literature, with an emphasis on the inappropriate use of medications in their treatment. For this, the research is descriptive and qualitative. The inclusion criteria have been used that each article is found in SciELO, Redalyc or PubMed, being published in the period referring to the last 5 years (2018-2023). 25 articles were obtained, of which 7 met the inclusion and exclusion criteria set, which highlights the rapid prescription of medications, the lack of knowledge of patients regarding adherence, which causes microbial resistance. Likewise, since it is asymptomatic, there are doctors who prefer not to treat the infection, either because it does not present symptoms or because it lacks obvious complications. It is highlighted that, in UTIs, there is a higher prevalence in women than in men, mainly due to the morphological structure of women.

It is sometimes highlighted that doctors may choose to prescribe antibiotics rather than carry out a more thorough evaluation due to time constraints. It is concluded, among other aspects, that the main limitation of the research has been the lack of studies focused on adolescents, since they are referred to the pediatric area, but this area pays greater attention to children. Therefore, it is recommended to expand research towards this population, which is commonly little addressed by academia.

Keywords: Urinary tract; Treatment; Teenagers.

Resumo

A abordagem das infecções do trato urinário em pacientes adolescentes foi abordada por meio de revisão sistemática da literatura, com ênfase no uso inadequado de medicamentos no seu tratamento. Para isso, a pesquisa é descritiva e qualitativa. Utilizou-se como critério de inclusão que cada artigo seja encontrado no SciELO, Redalyc ou PubMed, sendo publicado no período referente aos últimos 5 anos (2018-2023). Foram obtidos 25 artigos, dos quais 7 atenderam aos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, o que destaca a rápida prescrição de medicamentos, a falta de conhecimento dos pacientes quanto à adesão, o que causa resistência microbiana. Da mesma forma, por ser assintomática, há médicos que preferem não tratar a infecção, seja porque não apresenta sintomas ou porque não apresenta complicações evidentes. Ressalta-se que, nas ITUs, há maior prevalência em mulheres do que em homens, principalmente devido à estrutura morfológica da mulher. Por vezes é salientado que os médicos podem optar por prescrever antibióticos em vez de realizar uma avaliação mais completa devido a limitações de tempo. Conclui-se, entre outros aspectos, que a principal limitação da pesquisa tem sido a falta de estudos voltados para adolescentes, uma vez que são encaminhados para a área pediátrica, mas esta área dá maior atenção às crianças. Portanto, recomenda-se ampliar as pesquisas para essa população, comumente pouco abordada pela academia.

Palavras-chave: Trato urinário; Tratamento; Adolescentes.

Introducción

La Infección de Vías Urinarias (IVU) es una de las infecciones más comunes en la población general y, aunque puede ocurrir a cualquier edad, es más común en mujeres jóvenes y adolescentes (Día La Infección de Vías Urinarias (IVU) es una de las infecciones más comunes en la población

general y, aunque puede ocurrir a cualquier edad, es más común en mujeres jóvenes y adolescentes (Díaz & Restrepo, 2007). En algunos casos, la IVU puede ser asintomática y no presentar ningún signo o síntoma, lo que hace que sea difícil de diagnosticar y tratar. El uso inadecuado de medicamentos para tratar IVU asintomática en pacientes adolescentes puede llevar a una serie de complicaciones graves, como el desarrollo de resistencia antimicrobiana y la aparición de infecciones recurrentes (Molin, et al., 2018).

Las infecciones de vías urinarias (IVU) o del tracto urinario (ITU) son una invasión microbiana de los tejidos que componen las estructuras urinarias que puede ocurrir en cualquiera de los niveles (González-Pedraza, et al., 2014). Cuando se aíslan bacterias patógenas en la orina, la uretra, el riñón o la próstata, hay una ITU; los síntomas varían según el sitio y la ubicación de la infección (Hooton, 2000). Se debe realizar una ecografía renal y de vías urinarias a todos los niños que tienen su primer episodio de ITU, ya que puede detectar hasta un 12% de las anomalías morfológicas (Pinzón-Fernández, et al., 2018; Hevia, et al., 2020). Estas, pueden conllevar a pielonefritis (Ramírez, et al., 2022).

La mayoría de los patógenos urinarios forman parte del microbiota intestinal normal e incluyen características de virulencia que les permiten colonizar el perineo en mujeres y el prepucio en hombres antes de ascender a vejiga y riñón, según su etiología. Existe una mayor prevalencia en la literatura de *E. coli* para esta patología (Díaz & Restrepo, 2007; Hernández, et al., 2018), seguido en orden de: *Klebsiella sp*, *Proteus*, *Enterobacter sp*, *Enterococcus* y *Pseudomona sp*, en el caso de mujeres adolescentes, se encuentra *Staphilococcus saprophyticus* (González & Rodríguez, 2014) y, en adolescentes sexualmente activas se destaca también el *Staphylococcus epidermidis* (Moriyón, et al., 2011).

La IVU ocurre en aproximadamente el 6% de los niños críticamente enfermos de 5 años que acuden al médico de familia (Butler, et al., 2015). No está claro qué niños(as) o adolescentes deben someterse a pruebas de IVU, dado que más de la mitad de las ITU pueden pasarse por alto en el encuentro inicial en atención ambulatoria (Coulthard, et al., 2003; O'Brien, et al, 2013). Sin embargo, la detección temprana es fundamental, ya que los episodios perdidos pueden provocar infecciones más graves, cicatrices renales y la presencia de anomalías subyacentes del sistema urinario. Después de una primera ITU febril, hasta el 15 % de los niños tendrán daño renal crónico (Shaikh, et al., 2010). Esto puede resultar en deterioro del desarrollo renal, pielonefritis recurrente, hipertensión renal o enfermedad renal en etapa terminal, todo lo cual puede evitarse con una terapia

antibiótica oportuna (Mero & Kléber, 2023). Es importante reconocer que, el tratamiento y diagnóstico debe ser oportuno para evitar complicaciones, sin embargo, cada vez existe una mayor resistencia a los antibióticos, por lo que el tratamiento debe ser preciso (Lombardo-Aburto, 2018). En este sentido, si bien el objeto del estudio es en adolescentes, parte de las mismas son relacionadas con los niños propiamente, dado que la literatura ubica este rango de edad como parte del estudio pediátrico, por lo que en ocasiones esta población específica no es tomada en cuenta dentro de algunos estudios (Raiola, 2020). En síntesis, el objetivo del mismo es estudiar el uso inadecuado de medicamentos para el tratamiento de Infección de vías urinarias (IVU) asintomática en pacientes adolescentes. A partir de ello, se pretenden establecer los referentes teóricos al respecto, conocer la prevalencia en pacientes adolescentes, así como identificar los principales tratamientos utilizados, así como las prácticas inadecuadas asociadas a las IVU.

Métodos

Para esta revisión sistemática, se ha pretendido realizar un análisis de la literatura, con base en el uso de repositorios científicos como PubMed, SciELO y Redalyc, teniendo como criterio de inclusión, se utilizó que la publicación estuviera en una revista arbitrada por pares con evaluación a doble ciego y, la búsqueda de los términos específicos fue “infecciones del tracto urinario” o infecciones de vías urinarias” y “adolescentes”, en publicaciones periódicas de los últimos 5 años (2018-2023). Como criterios de exclusión se tuvieron que (1) no incluyera a adolescentes, (2) que la publicación estuviese fuera del rango señalado y (3) que los artículos fuesen de tipo carta al editor, reseña o de tipo editorial. En este sentido, se destaca que la investigación es de tipo descriptiva y cualitativa, dado que pretende explicar las cualidades que definen a las IVU en la literatura, sin generar o contrastar alguna hipótesis (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Debe destacarse que, una de las principales limitaciones de esta revisión fue la escasez de material bibliográfico sobre adolescentes, dado que la literatura mayormente se centra en los niños y embarazadas. En este sentido, hace falta una perspectiva que refleje el trato asistencial y académico hacia el adolescente.

Resultados y discusión

A partir de la búsqueda bibliográfica en los repositorios o principales motores de búsqueda académicos nombrados, se obtuvieron 21 artículos, de los cuales 7 de ellos cumplieron con los

requisitos previamente nombrados y explicaban los temas que se abordan a continuación. En torno a los referentes teóricos sobre las IVU asintomática en adolescentes, debe tomarse en consideración que esta es una condición en la que se detecta la presencia de bacterias en la orina, pero el paciente no presenta síntomas de infección. En los adolescentes, la IVU asintomática es un hallazgo común y se ha asociado con un mayor riesgo de infecciones recurrentes y enfermedad renal crónica en algunos casos (Boon, et al., 2021). Según Leite (2020), la IVU asintomática es más común en mujeres que en hombres y se ha asociado con una mayor incidencia de infecciones recurrentes y hospitalizaciones.

Ahora bien, la prevalencia de IVU asintomática en pacientes adolescentes varía según los estudios, pero se estima que puede ser tan alta como el 10% en algunos grupos de pacientes. La prevalencia de IVU asintomática en adolescentes mexicanos fue del 6,3% (Martínez-Rodríguez, 2019). Otro estudio realizado en Brasil, por Simões, et al. (2020), encontró una prevalencia del 12,8% en adolescentes femeninas.

El tratamiento de la IVU asintomática en pacientes adolescentes sigue siendo objeto de debate. En algunos casos, se puede optar por no tratar la infección, especialmente si el paciente no presenta ningún síntoma y no hay evidencia de complicaciones (Leite, 2020). En otros casos, se pueden prescribir antibióticos para prevenir la aparición de infecciones recurrentes y reducir el riesgo de complicaciones. Según Diorio et al. (2021), la mayoría de los médicos en Brasil prefieren tratar la IVU asintomática en adolescentes con antibióticos.

Sin embargo, el uso inadecuado de medicamentos para tratar IVU asintomática en pacientes adolescentes es un problema común en todo el mundo. La prescripción innecesaria de antibióticos puede llevar al desarrollo de resistencia antimicrobiana y aumentar el riesgo de infecciones recurrentes y complicaciones graves. Por ello, los médicos brasileños a menudo prescriben antibióticos para tratar la IVU asintomática en pacientes adolescentes sin realizar una evaluación adecuada de los síntomas y signos clínicos (Diorio, et al., 2021), lo que sugiere una falta de conciencia sobre las prácticas adecuadas de prescripción (Boon, et al., 2021).

Debe denotarse que, existen varias causas para el uso inadecuado de medicamentos para tratar IVU asintomática en pacientes adolescentes. Una de las causas es la falta de conocimiento sobre la enfermedad y las opciones de tratamiento disponibles. En este sentido, los médicos pueden sentir la presión de prescribir antibióticos incluso cuando no son necesarios debido a la expectativa del

paciente o a la falta de información sobre las opciones de tratamiento (Ruiz-Rodríguez, et al., 2021).

Otra causa común de uso inadecuado de medicamentos para tratar IVU asintomática en pacientes adolescentes es la falta de acceso a pruebas diagnósticas precisas (Eremenko, et al., 2020). Los médicos pueden estar limitados por la falta de recursos para realizar pruebas de laboratorio y radiología que pueden ayudar a confirmar el diagnóstico y determinar el mejor enfoque de tratamiento (Ruiz-Rodríguez, et al., 2021).

Resultados y discusión

Resultados: para realizar la revisión sistematizada se empleó el diagrama de prisma que se muestra a continuación:

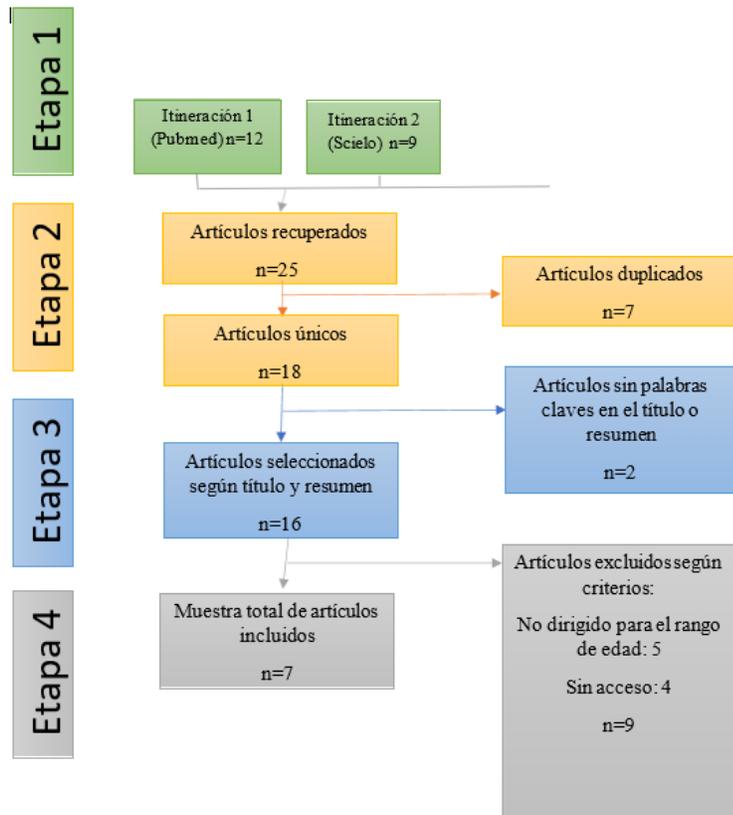


Figura 1 Diagrama de Prisma

Nota: Elaboración propia.

Tabla 1

Revisión sistemática

Título	Auto r	Lug ar y año	Objetivo	Mue stra de estu dio	Tipo de estudi o	Conclusión
Clinical Features for the Diagnosis of Pediatric Urinary Tract Infections: Systematic Review and Meta-Analysis	Boon , H.A. ; van den Bruel, A.; Struyf, T.; Gillemot, A.; Bullen, D.; Verbakel, J. Y.	Bélgica, 2021	evaluar el valor diagnóstico de las características clínicas de la infección urinaria pediátrica.	35 estudios (784 27 pacientes)	Cualitativo, revisión	Pocos signos y síntomas clínicos son útiles para diagnosticar o descartar una infección del tracto urinario en niños. Las reglas de predicción clínica podrían ser más precisas; sin embargo, deben ser validados externamente. Los médicos no deben restringir el muestreo de orina a niños con fiebre inexplicable u otras características que sugieran una infección del tracto urinario.
Asymptomatic bacteriuria	Leite , A.	Brasil,	Evaluar la prevalencia y	2	Cuantitativo	La IVU asintomática es más común en mujeres que en hombres y se ha

in adolescents: prevalence and risk factors		2020	factores de riesgo en adolescentes	hospitales (350 pacientes)		asociado con una mayor incidencia de infecciones recurrentes y hospitalizaciones
Prevalence of asymptomatic bacteriuria and urinary tract infections in adolescents	Martínez-Rodríguez, J.M.	México, 2019	Diagnosticar la prevalencia de bacteriuria asintomática e infecciones del tracto urinario en adolescentes	(1 hospital) 232 pacientes	Cuantitativo	Las IVU asintomáticas en adolescentes, ocurren dentro del 6% aproximado de la población.
Urinary tract infection in pediatrics: an overview	Simões, A.; Oliveira, E. A.; Mak, R. H.	Brasil, 2020	Esta revisión tuvo como objetivo proporcionar una descripción crítica de la patogenia, los hallazgos clínicos, el diagnóstico, la investigación por imágenes, el tratamiento, la quimioprofilaxi	2 autores	Cualitativo, revisión	Muchos aspectos de la infección del tracto urinario en niños siguen siendo objeto de debate, especialmente la investigación por imágenes y la indicación de profilaxis antibiótica. Se necesitan más estudios longitudinales para establecer un enfoque personalizado de la infección del tracto urinario en la infancia.

			s y las complicaciones de la infección del tracto urinario en pacientes pediátricos.			
Urinary Bacterial Profile and Antibiotic Susceptibility in Pregnant Adolescents.	Diorio, H.; Hase, E. A.; Knipel, M. A.; Rodrigues, G.; Lippi, A.; Pulcinelli, R.; Zugaib, M.	Brazil, 2021	Comparar el perfil de sensibilidad bacteriana a los antibióticos entre los patógenos del tracto urinario de adolescentes embarazadas y los de adultas embarazadas de bajo riesgo obstétrico, en busca de una posible diferencia entre los dos perfiles.	388 adolescentes embarazadas y 2547 embarazadas adultas bajo cuidado obstétrico	Cuantitativo	Escherichia coli y el menos frecuente Streptococcus agalactiae fueron los agentes etiológicos encontrados con mayor frecuencia en los urocultivos tanto de adolescentes como de adultos. Las tasas más altas de bacteriuria y de sedimentos urinarios anormales prevalecieron entre los adolescentes
			Determinar la prevalencia de			Cerca del 15% de las participantes tuvieron

<p>Prevalencia y caracterización de la infección del tracto urinario en mujeres gestantes en condiciones de vulnerabilidad social de Bucaramanga, Colombia</p>	<p>Ruiz - Rodríguez, M.; Sánchez-Martínez, Y.; Suárez-Cadena, F. García-Ramírez, J.C.</p>	<p>Colombia, 2021</p>	<p>ITU en gestantes en condiciones de vulnerabilidad social de Bucaramanga, Colombia, y realizar una caracterización de los casos de ITU. Además, identificar los factores asociados al desarrollo de esta complicación y el perfil de resistencia antibiótica de los microorganismos causantes de la infección.</p>	<p>648 gestantes con reporte de cultivo o</p>	<p>Cuantitativo</p>	<p>ITU, por lo que se requiere implementar estrategias de educación en salud dirigidas a las gestantes socialmente vulnerables, principalmente a las más jóvenes y aquellas con antecedentes de ITU, con el fin de reducir su ocurrencia y sus posibles consecuencias para la salud materno-fetal. Igualmente, los datos reportados aquí pueden ayudar al desarrollo de políticas públicas que busquen mejorar la prevención y atención de dicha complicación en esta población.</p>
<p>Urinary Tract Infection in Outpatient</p>	<p>Erenko, R.; Baratz, S.;</p>	<p>Israel,</p>	<p>Describir las tasas de resistencia de las bacterias de la orina aisladas</p>	<p>989 muestras de pacie</p>		<p>Las tasas de resistencia a los antibióticos orales comunes fueron bajas en comparación con estudios previos realizados en Israel en</p>

Children and Adolescents: Risk Analysis of Antimicrobial Resistance	Lumelsky, N.; Colodner, R.; Strauss, M.; Alkanon, Y.	2020	de niños con ITU en entornos comunitarios. Identificar los factores de riesgo para la resistencia.	antes de 3 a 18 años entre julio de 2015 y 2017	Cuantitativo	entornos hospitalarios. Las cefalosporinas de primera generación son los antibióticos empíricos preferidos para la IU febril en niños ambulatorios. La amoxicilina/clavulanato no es favorable debido a la resistencia superior al 20% y al amplio espectro de este antibiótico.
---	--	------	--	---	--------------	--

Nota: Datos de la revisión sistemática.

Discusión

La discusión en base a los resultados de la tabla 1 revela importantes hallazgos relacionados con las infecciones de vías urinarias (IVU) asintomáticas en adolescentes. Estos resultados proporcionan una visión general de la prevalencia de esta condición, el tratamiento utilizado y las posibles causas del uso inadecuado de medicamentos. Sin embargo, es importante considerar estas conclusiones en el contexto de otras evidencias disponibles y tener en cuenta las limitaciones de la evidencia incluida en la revisión.

En primer lugar, la variabilidad en la prevalencia de la IVU asintomática en adolescentes puede ser atribuida a factores geográficos, culturales y poblacionales. Se ha observado que las IVU asintomáticas son más comunes en mujeres adolescentes en comparación con hombres adolescentes. Esto puede estar relacionado con diferencias anatómicas y hormonales que aumentan la susceptibilidad de las mujeres a las infecciones del tracto urinario. En términos de prevalencia, los estudios han informado cifras que oscilan entre el 6% y el 12% en diferentes poblaciones de adolescentes. Estas variaciones pueden estar influenciadas por factores como la metodología del estudio, los criterios de diagnóstico utilizados, las características de la población estudiada y las diferencias geográficas y culturales. En cuanto al tratamiento de la IVU asintomática en adolescentes, los enfoques pueden variar. Algunos estudios sugieren que el tratamiento puede no

ser necesario en casos asintomáticos, especialmente si no hay evidencia de complicaciones o riesgo de infecciones recurrentes. Sin embargo, otros estudios indican que el tratamiento con antibióticos puede ser recomendado para prevenir complicaciones futuras y reducir el riesgo de infecciones recurrentes.

Es importante destacar que existen desafíos en la práctica clínica y las políticas de salud relacionadas con el manejo de la IVU asintomática en adolescentes en diferentes países. Estos desafíos pueden incluir la prescripción inadecuada de antibióticos, la falta de acceso a pruebas diagnósticas precisas y la necesidad de una mayor conciencia sobre las pautas de tratamiento adecuadas.

En cuanto a las limitaciones de la evidencia incluida en la revisión, se pueden identificar algunas posibles limitaciones. En primer lugar, la selección de artículos solo de los últimos 5 años puede haber excluido estudios relevantes anteriores que podrían aportar información importante sobre el tema. Además, la restricción de la búsqueda a ciertos repositorios y motores de búsqueda académicos puede haber dejado fuera otros estudios relevantes publicados en diferentes fuentes. Una estrategia más amplia de búsqueda y selección de artículos podría haber proporcionado una visión más completa y representativa de la evidencia disponible.

En relación a las implicaciones de los resultados para la práctica clínica, las políticas de salud y las futuras investigaciones, se pueden plantear varias consideraciones. Los hallazgos resaltan la importancia de un enfoque individualizado en el tratamiento de la IVU asintomática en adolescentes, teniendo en cuenta factores como los síntomas del paciente, la presencia de complicaciones y el riesgo de infecciones recurrentes. Se necesita una evaluación cuidadosa antes de decidir si se requiere tratamiento con antibióticos en cada caso.

En cuanto a las políticas de salud, los resultados señalan la necesidad de promover la conciencia sobre las prácticas adecuadas de prescripción de antibióticos en el tratamiento de la IVU asintomática en adolescentes. Es esencial educar a los médicos sobre las pautas actuales y la importancia de evitar la prescripción innecesaria de antibióticos, con el objetivo de prevenir la resistencia antimicrobiana y reducir el riesgo de complicaciones. En términos de futuras investigaciones, se requiere una mayor investigación para comprender mejor los factores que contribuyen al desarrollo de la IVU asintomática en adolescentes, incluyendo aspectos como el microbiota urinario, los factores de riesgo y los determinantes socioeconómicos. Además, sería

valioso realizar estudios prospectivos bien diseñados que evalúen la efectividad de diferentes enfoques de tratamiento, incluyendo la opción de no tratar en casos seleccionados.

Conclusión

La IVU asintomática es una condición común en pacientes adolescentes y puede llevar a complicaciones graves si no se maneja adecuadamente. El uso inadecuado de medicamentos para tratar la IVU asintomática en pacientes adolescentes es un problema común y puede llevar al desarrollo de resistencia antimicrobiana y la aparición de infecciones recurrentes. Es importante que los médicos estén al tanto de las opciones de tratamiento disponibles y realicen una evaluación adecuada de los síntomas y signos clínicos antes de prescribir cualquier medicamento.

Además, la falta de tiempo y la sobrecarga de trabajo también pueden contribuir al uso inadecuado de medicamentos para tratar IVU asintomática en pacientes adolescentes. Los médicos pueden optar por prescribir antibióticos en lugar de llevar a cabo una evaluación más exhaustiva debido a las limitaciones de tiempo.

Debe destacarse que, una de las principales limitaciones de esta revisión fue la escasez de material bibliográfico sobre adolescentes, dado que la literatura mayormente se centra en los niños y embarazadas. En este sentido, hace falta una perspectiva que refleje el trato asistencial y académico hacia el adolescente.

Referencias

- Boon, H., van den Bruel, A., Struyf, T., Gillemot, A., Bullens, D., & Verbakel, J. Y. (2021). Clinical Features for the Diagnosis of Pediatric Urinary Tract Infections: Systematic Review and Meta- Analysis. *Annals of family medicine*, 19(5), 437-446. <https://doi.org/10.1370/afm.2684>.
- Butler, C. C., O'Brien, K., Pickles, T., Hood, K., Wootton, M., Howe, R., & Waldron, C. A.-J. (2015). Childhood urinary tract infection in primary care: a prospective observational study of prevalence, diagnosis, treatment, and recovery. *The British journal of general practice : the journal of the Royal College of General Practitioners*, 65(633), 217–223. <https://doi.org/10.3399/bjgp15X684361>.
- Coulthard, M., Vernon, S., Lambert, H., & Matthews, J. (2003). A nurse led education and direct access service for the management of urinary tract infections in children: prospective

- controlled trial. *BMJ (Clinical research ed.)*, 327(7416), 650-656. <https://doi.org/10.1136/bmj.327.7416.656>.
- Díaz, F., & Restrepo, A. (2007). *Microbiología de las infecciones humanas*. Corporación para Investigaciones Biológicas.
- Diorio, H., Hase, E. A., Knippel, M. A., Rodrigues, G., Lippi, A., Pulcineli, R., & Zugaib, M. (2021). Urinary Bacterial Profile and Antibiotic Susceptibility in Pregnant Adolescents and Pregnant Low Obstetric Risk Adult Women. *Infection and drug resistance*, 14(1), 2829–2841. <https://doi.org/10.2147/IDR.S310696>.
- Eremenko, R., Barmatz, S., Lumelsky, N., Colodner, R., Strauss, M., & Alkan, Y. (2020). Urinary Tract Infection in Outpatient Children and Adolescents: Risk Analysis of Antimicrobial Resistance. *The Israel Medical Association journal : IMAJ*, 22(4), 236–240.
- González, J., & Rodríguez, L. (2014). Infección de vías urinarias en la infancia. *Protocolos de diagnóstico en pediatría*, 1(1), 91-108. https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/07_infeccion_vias_urinarias.pdf.
- González-Pedraza, A., Dávila-Mendoza, R., Acevedo-Giles, O., Ramírez-Martínez, M., Gilbaja-Velázquez, S., & Valencia-Gómez, C. (2014). Infección de las vías urinarias : prevalencia, sensibilidad antimicrobiana y factores de riesgo asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Cubana de Endocrinología*, 25(2), 57-65. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-727591>.
- Hernández, R., Daza, A., & Marín, J. (2018). Infección urinaria en el niño (1 mes-14 años). Universidad de Valencia. https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/5_4.pdf.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.
- Hevia, J., Alarcón, P., González, C., Nazal, C., & Rosati, M. (2020). Recomendaciones sobre diagnóstico, manejo y estudio de la infección del tracto urinario en pediatría. *Rama de Nefrología de la Sociedad Chilena de Pediatría. Parte 1. Revista chilena de pediatría*, 91(2), 281-288. <https://dx.doi.org/10.32641/rchped.v91i2.1267>.
- Hooton, T. (2000). Pathogenesis of urinary tract infections: an update. *The Journal of antimicrobial chemotherapy*, 46(1), 1-17. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11051617/>.
- Leite, A. (2020). Asymptomatic bacteriuria in adolescents: prevalence and risk factors. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73(4), 1-12. <https://doi.org/10.190/0034-7167-2019-0094>.

- Lombardo-Aburto, E. (2018). Abordaje pediátrico de las infecciones de vías urinarias. *Acta Pediátrica Mexicana*, 39(1), 85-90. <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2018/apm181j.pdf>.
- Martínez-Rodríguez, J. (2019). Prevalence of asymptomatic bacteriuria and urinary tract infections in adolescents. *Revista Mexicana de Urología*, 79(2), <http://dx.doi.org/10.24875/RMU.19000223>.
- Mero, M., & Kléber, O. (2023). Infecciones urinarias recurrentes y daño renal en población infantil. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 5(2), 105-119. <https://www.editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/488>.
- Molin, C., del Valle, E., González, L., & Figueredo, L. (2018). Infecciones urinarias en niños con vejiga neurogénica y los patrones de resistencia a los uropatógenos más frecuentes. *Memoria Institucional de Investigación Científica en Salud*, 16(3), 44-50. <https://revistascientificas.una.py/index.php/RIIC/article/view/568/575>.
- Moriyón, J. C., Petit, N., Coronel, V., Ariza, M., Arias, A., & Orta, N. (2011). Infección urinaria en pediatría: Definición, epidemiología, patogenia, diagnóstico. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 74(1), 23-28. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492011000100006&lng=es&tlng=es.
- O'Brien, K., Edwards, A., Hood, K., & Butler, C. (2013). Prevalence of urinary tract infection in acutely unwell children in general practice: a prospective study with systematic urine sampling. *The British journal of general practice: the journal of the Royal College of General Practitioners*, 63(607), 156–164. <https://doi.org/10.3399/bjgp13X663127>.
- Pinzón-Fernández, M., Zúñiga-Cerón, L., & Saavedra-Torres, J. (2018). Infección del tracto urinario en niños, una de las enfermedades infecciosas más prevalentes. *Revista de la Facultad de Medicina*, 66(3), 393-398. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=576364270015>.
- Raiola, G. (2020). Proyecto de asistencia al adolescente a través de un programa de regionalización y estandarización de las estrategias de intervención. De Italia a Europa. *Sociedad Italiana de Medicina de la Adolescencia*.

- Ramírez, F., Exeni, A., Alconcher, L., Coccia, P., García, L., Suárez, A., . . . Santiago, A. (2022). Guía para el diagnóstico, estudio y tratamiento de la infección urinaria: actualización 2022. *Arch Argent Pediatr*, 120(5), S69-S87.
- Ruiz-Rodríguez, M., Sánchez-Martínez, Y., Suárez-Cadena, F. C., & García-Ramírez, J. (2021). Prevalencia y caracterización de la infección del tracto urinario en mujeres gestantes en condiciones de vulnerabilidad social de Bucaramanga, Colombia. *Revista de La Facultad de Medicina*, 69(2), e77949. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v69n2.77949>.
- Shaikh, N., Ewing, A., Bhatnagar, S., & Hoberman, A. (2010). Risk of renal scarring in children with a first urinary tract infection: a systematic review. *Pediatrics*, 126(6), 1084-1091.
- Simões, A. C., Oliveira, E. A., & Mak, R. H. (2020). Urinary tract infection in pediatrics: an overview. *Jornal de pediatria*, 96(Suppl 1), 65–79. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2019.10.006>.

© 2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).