

## Efectividad del tratamiento quimioproláctico sobre las recurrencias en la infección del tracto urinario

### Effectiveness of chemoprophylactic treatment in recurrences of urinary tract infection

Luis Alberto Hidalgo Silva<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0783-0472>

Pedro Luis Pérez Martín<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0441-7763>

Talia Tortosa Pérez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9871-8114>

Raisa Rivas Carralero<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4517-2194>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Hospital Pediátrico Universitario “Octavio de la Concepción de la Pedraja”. Holguín, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [luisahidalgosilva@gmail.com](mailto:luisahidalgosilva@gmail.com)

## RESUMEN

**Introducción:** Los síntomas urinarios constituyen el motivo de consulta pediátrica más frecuente en relación con el aparato urinario durante cualquier época del año y a cualquier edad. Los argumentos para el uso o no de la quimioprolaxis para evitar las recurrencias, son variables.

**Objetivo:** Verificar la efectividad de la quimioprolaxis para prevenir las recurrencias en la infección del tracto urinario en niños de 1 a 24 meses.

**Métodos:** Se realizó un cuasi-experimento conformado por 58 pacientes que ingresaron en el Hospital Pediátrico de Holguín que cumplieron con los criterios de inclusión. Las variables de estudio fueron: número de recurrencias, momento de aparición durante la observación, presencia de recurrencia, quimioprolaxis, tipo de quimioprolaxis, edad, sexo, microorganismo aislado, factor predisponente, clasificación de riesgo. Se trabajó con 95 % de confiabilidad lo que significó

que valores de  $p$  por debajo de 0,05 fueron considerados como significativos. Se realizó el procesamiento en el programa SPSS versión 22.0.

**Resultados:** De 58 pacientes estudiados solo tuvieron recurrencia 6,9 %; de los que no recibieron quimioprofilaxis ninguno tuvo recurrencia y los que recibieron tratamiento quimioprofiláctico, 4 tuvieron recurrencia, por lo que haber recibido o no quimioprofilaxis no influyó en la aparición de recurrencia y menos después de 18 meses de una primera infección urinaria.

**Conclusiones:** La presencia de recurrencias después de 18 meses de una primera infección urinaria en niños menores de 2 años no es un evento frecuente y parece que la quimioprofilaxis no es efectiva.

**Palabras clave:** infección del tracto urinario; pielonefritis aguda; profilaxis antibiótica.

## ABSTRACT

**Introduction:** Urinary symptoms are the most frequent reason for pediatric consultation related to the urinary system during any time of the year and at any age. The arguments for the use or not of chemoprophylaxis to avoid recurrences are variable.

**Objective:** Confirm the effectiveness of chemoprophylaxis to prevent recurrences of urinary tract infections in children aged 1 to 24 months.

**Methods:** A quasi-experiment consisting of 58 patients admitted to the Children's Hospital of Holguín who met the inclusion criteria was conducted. The study variables were: number of recurrences, time of onset during observation, presence of recurrence, chemoprophylaxis, type of chemoprophylaxis, age, sex, isolated microorganism, predisposing factor, risk classification. We worked with 95% of reliability which meant that  $p$  values below 0.05 were considered significant. Processing was performed in the SPSS version 22.0 program.

**Results:** From the 58 patients studied, only 6.9% had recurrence; of those who did not receive chemoprophylaxis none had recurrence and of those who received chemoprophylactic treatment, 4 had recurrence; so, having received or not chemoprophylaxis did not influence the appearance of recurrence and less after 18 months of a first urinary infection.

**Conclusions:** The presence of recurrences after 18 months of a first urinary tract infection in children under 2 years of age is not a frequent event and it seems that chemoprophylaxis is not effective.

**Keywords:** urinary tract infection; acute pyelonephritis; antibiotic prophylaxis.

Recibido: 23/11/2020

Aceptado: 03/09/2021

## Introducción

La infección del tracto urinario (ITU) supone un problema clínico frecuente y potencialmente importante durante la edad pediátrica, que agrupa distintas situaciones clínicas, cuyo denominador común es la presencia de organismos patógenos en el tracto urinario.<sup>(1,2,3,4)</sup>

La problemática fundamental está en el menor de un año y en los neonatos, en quienes un síndrome febril sin foco puede ser, aún sin síntomas urinarios, una ITU. El diagnóstico correcto de ITU depende de la obtención de una muestra de orina adecuada, teniendo en cuenta una correcta anamnesis, examen físico y complementarios.<sup>(5,6,7,8)</sup>

Es de suma importancia un tratamiento antimicrobiano adecuado, efectivo y precoz con el fin de evitar daños futuros. La profilaxis antibiótica consiste en la administración continua o discontinua de dosis reducidas de antibiótico con la finalidad de conseguir concentraciones suficientes en la orina para evitar la multiplicación bacteriana y el consiguiente ascenso de microorganismos hacia las porciones altas del tracto urinario.<sup>(5,9)</sup>

Han surgido investigaciones que sugieren que el uso de rutina de profilaxis antibiótica se asocia con un aumento del riesgo de infecciones por patógenos resistentes y la prevención de infecciones recurrentes febriles es mínima o nula, además, no tiene efecto en la prevención de cicatrices renales tras una primera o segunda infección sintomática o febril en niños sanos.<sup>(9,10)</sup>

Existen artículos que difieren en cuanto a la incidencia de las recurrencias; pero se conoce que existen factores de recurrencias identificados como la sinequia, la fimosis, las malas técnicas de aseo, uso de pañales desechables, la desnutrición, el baño sentado donde se acumula el agua y no disfrutar de lactancia materna; todos los cuales van a estar en dependencia del grupo poblacional, la región y cultura donde se realice el estudio.<sup>(4,11,12)</sup>

Por la opinión de los médicos que atienden esta afección nos percatamos de que los argumentos para el uso o no de la quimioprofilaxis son variables, pero no se conoce en realidad un resultado tangible en nuestro campo de acción, por lo cual nos planteamos como objetivo, verificar la efectividad de la quimioprofilaxis para prevenir las recurrencias en la infección del tracto urinario en niños de 1 a 24 meses.

## Métodos

Se realizó un *cuasi*-experimento, entre enero de 2017 y febrero de 2019, en el Hospital Pediátrico de Holguín “Octavio de la Concepción de la Pedraja”. El universo de estudio estuvo conformado por los pacientes que ingresaron en el citado hospital con diagnóstico de ITU y la muestra, por los pacientes que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: niños con edad entre 1 y 24 meses, primera ITU o que no cumplieron con los criterios de recurrencia y que los tutores

presentaron su consentimiento informado para participar en el estudio. Los criterios de exclusión fueron: reflujo vesicoureteral con indicación de profilaxis antibiótica (mayor de grado III), malformaciones urológicas de moderadas a graves en ultrasonido, defectos neurológicos que comprometieran la vía urinaria y fallecidos durante el estudio.

Para evaluar características de las recurrencias según la aplicación de quimioprofilaxis o no, se tuvieron en cuenta las siguientes variables: número de recurrencias, momento de la aparición durante la observación, presencia de la recurrencia según el tipo de quimioprofilaxis aplicada, edad del niño, germen aislado, factor predisponente observado, clasificación de riesgo y sexo.

Todos los resultados se vaciaron en el modelo creado para este trabajo. Se calculó la distribución de estas variables en frecuencia simple y porcentaje, y se aplicó la regresión logística para determinar si el uso de tratamiento quimioprofiláctico influye en la no aparición de la recurrencia de la ITU en los pacientes estudiados y el coeficiente de asociación de Spearman para determinar la asociación entre el tipo de antimicrobiano utilizado para la profilaxis y la aparición de recurrencia. Se trabajó con 95 % de confiabilidad, lo que significa que valores de  $p < 0,05$  entre variables, implica diferencias significativas. Se realizó el procesamiento en el programa SPSS versión 22.0. Se aplicó la prueba de Ji-cuadrada ( $\chi^2$ ) para comprobar la relación entre los factores de riesgo y la recurrencia, donde se utilizó el programa de análisis epidemiológico de datos tabulados (EPIDAT 3.1) con intervalo de confianza de 95 % y considerar que el valor de  $p < 0,05$ , entre variables, implica diferencias significativas. Con los datos recogidos se confeccionó una base de datos, previa comprobación para evitar error, duplicidad y omisión de los mismos. Una vez recopilada la información se diseñó una base de datos mediante el programa Microsoft Excel 2015.

Del total de pacientes, la muestra de estudio se seleccionó al azar por muestreo simple aleatorio (MSA) y se dividió en dos grupos: los que recibieron tratamiento quimioprofiláctico y los que no recibieron este tipo de tratamiento con 29 pacientes cada grupo. Por igual MSA, el grupo que recibió profilaxis, se dividió en los que se les administró cotrimoxazol (12) o cefaclor (17).

Se creó una consulta de seguimiento con una frecuencia mensual los primeros tres meses y luego cada tres meses hasta cumplir los 18 meses de seguimiento. En cada consulta se realizó un interrogatorio integral, examen físico con particularidad en el aparato genitourinario y se indicó un urocultivo para realizárselo una semana previa a la próxima consulta.

## Resultados

Se identificaron recurrencias en 4 pacientes que representaron 6,9 %. Estos 4 niños pertenecían al grupo que recibió tratamiento quimioprofiláctico y representaron para este grupo en particular 13,8 %, vale la pena señalar que el grupo de niños a los que no se les administró la quimioprofilaxis no presentaron recurrencias (Tabla 1).

Tabla 1 - Recurrencias según la aplicación de quimioprofilaxis

Recurrencias	Sin Tto. QMP		Con Tto. QMP		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Sí	0	0,0	4	13,8	4	6,9
No	29	100,0	25	86,2	54	93,1
Total	29	100,0	29	100,0	58	100,0

Tto: tratamiento; QMP: quimioprofilaxis.

Los resultados de esta tabla se analizaron estadísticamente por regresión logística y se confirmó que haber recibido o no tratamiento quimioprofiláctico no influyó en la aparición de las recurrencias (se encontraron resultados de  $p > 0,05$ , en todas las ocasiones).

En el grupo de pacientes que recibió tratamiento profiláctico se observaron recurrencia en 4 de ellos, 2 del grupo que habían recibido profilaxis con cotrimoxazol, representando el 16,7 %; los otros 2 del grupo que habían recibido profilaxis con cefaclor, representando el 11,8 %. Cuando se realizó el coeficiente de relación de Spearman nos mostró que no existe relación entre las variables recurrencia y tipo de antimicrobiano utilizado ( $Rho$  Spearman= 0,299  $p = 0,23$ ).

La evaluación de cuan precoz aparecieron las recurrencias según el tiempo de seguimiento, estas se presentaron durante el primer año de observación, 75 % en los primeros 6 meses y 25 % en el segundo semestre.

Los cinco factores predisponentes presentes en los pacientes que recurrieron representan un porcentaje bajo respecto al total de pacientes expuestos a estos mismos factores (Tabla 2).

Tabla 2 - Recurrencias según factor predisponente observado

Factor predisponente	No tienen recurrencia		Tienen recurrencia		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Baño sentado	26	89,7	3	10,3	29	50,00
Pamper*	21	87,5	3	12,5	24	41,38
Lactancia mixta	16	88,89	2	11,11	18	31,03
Sinequia	11	91,7	1	8,3	12	20,69
Mal aseo	5	83,33	1	16,67	6	10,34

$\chi^2 = 0,341$ ;  $p = 0,987$ ; \*pañales desechables marca Pamper.

Los resultados de la prueba *ji*-cuadrada indican que no hubo una relación estadísticamente significativa entre los factores de riesgo observados y la aparición de recurrencia. Consideramos que este resultado se debe a la poca recurrencia que existió durante este estudio, ya que estos son algunos de los factores ya identificados y en los que se ha comprobado la asociación con recurrencias, sabemos, además, que existen otros factores orgánicos y funcionales con mayor fuerza de asociación pero que no se incluyeron en esta investigación.

*Escherichia coli*, fue el microorganismo aislado en 100 % de las recurrencias que tuvieron lugar en lactantes y fue el que más se aisló en los pacientes estudiados.

Se observó que de los pacientes que tuvieron recurrencia 75 % eran niñas y 25 % varones, con predominio de la ITU de forma general en el sexo femenino (65,5 %) respecto al sexo masculino (34,5 %) (Tabla 3).

Tabla 3 - Recurrencias según sexo

Sexo	Tienen recurrencia		No tienen recurrencia		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Masculino	1	25,0	19	35,2	20	34,5
Femenino	3	75,0	35	64,8	38	65,5
Total	4	100,0	54	100,0	58	100,0

$$x^2 = 0,0173; p = 0,8953.$$

Después de realizada la prueba de *Ji*-cuadrada se observó que no existió una relación estadísticamente significativa entre el sexo y la recurrencia. Se consideró que pudo estar en relación con el tamaño de la muestra y a la poca recurrencia en sentido general durante este periodo de observación.

## Discusión

El presente estudio coincidió con lo observado por otros autores<sup>(5,13,14)</sup> donde se desaconseja el uso de rutina de la quimioprofilaxis tras una primera infección del tracto urinario, reservándolo para casos seleccionados, ya que no se ha demostrado que se asocie con una reducción de la recurrencia de ITU o con la aparición de nuevas cicatrices renales. Otros estudios<sup>(10,15,16,17)</sup> plantean que hay falta de estudio placebo-control para demostrar la efectividad de la profilaxis, aunque la prevención de infecciones recurrentes febriles fue mínima, por lo que la profilaxis con un agente antimicrobiano después del tratamiento por ITU febril en lactantes y niños de corta edad es controvertida; esta debe quedar reservada para los niños con reflujo de grado III o mayor con cicatrización renal, [y no como medida habitual para todos los casos de primer episodio de ITU.](#)

El agente antimicrobiano usado para la profilaxis debe alcanzar altas concentraciones urinarias con bajas concentraciones sanguíneas y fecales, con capacidad bactericida y para disminuir la adhesividad bacteriana al uroepitelio, debe realizarse con un antibiótico diferente al utilizado para el tratamiento de la ITU y la frecuencia de

administración suele ser diaria. Algunos autores<sup>(10,18)</sup> plantean que no se observan diferencias significativas entre los niños que no recibieron profilaxis con respecto a los que la recibieron, tanto en la aparición de cicatrices como de la recurrencia, aunque no se hace referencia a la recurrencia según el antimicrobiano utilizado.

La evaluación de la precocidad de las recurrencias Nieto y otros,<sup>(19)</sup> plantean que el mayor riesgo de recurrencia de infección suele ser en las primeras semanas siguientes a la infección mientras que Lombardo-Aburto<sup>(20)</sup> plantea que más de 30 % de los lactantes y niños pueden presentar infecciones recurrentes durante los primeros 6 a 12 meses después de la primera ITU.

En nuestro estudio no existió relación estadísticamente significativa con ninguno de los factores encontrados mientras que Areses y otros,<sup>(21)</sup> encuentran una asociación significativa entre la menor frecuencia de cambio de pañal y la presencia de ITU en niños y niñas menores de 2,5 años, mientras en niños y niñas que han recibido lactancia materna durante menos de 4 meses no existen diferencias estadísticamente significativas en la tasa de recurrencias de ITU. Hinojosa<sup>(11)</sup> en su estudio plantea que los pacientes del sexo femenino tienen 3,8 veces más riesgo de presentar ITU recurrente que los del sexo masculino y los pacientes con edad entre 6 meses a 5 años tienen 3,6 veces más riesgo de presentar ITU recurrente que los mayores de 5 años.

Muchos autores<sup>(13,22)</sup> informan que la mayoría de las recurrencias ocurren dentro del primer año de vida, *por lo que se debe realizar seguimiento durante este periodo.*

En nuestro estudio se observó que *Escherichia coli* fue el microorganismo aislado en todos los pacientes que tuvieron recurrencia, lo que coincide con lo planteado por Duarte<sup>(23)</sup> que expresa la posibilidad de aislar *Escherichia coli* en 9 de cada 10 pacientes que tiene recurrencia, mientras que en el estudio de Areses<sup>(21)</sup> se plantea que la mayoría de las infecciones recurrentes son reinfecciones con microorganismos distintos al de la primera infección.

En el estudio aquí presentado, se apreció que la recurrencia fue mayor en las niñas que en niños, con 75 y 25 %, respectivamente. Ardilla y otros,<sup>(22)</sup> expresan que las niñas luego de la primera infección urinaria, cerca de 50 % estarían en riesgo de presentar una reinfección en el próximo año de vida y 75 % en los dos años siguientes. Duarte<sup>(23)</sup> plantea que la recurrencia en niñas es alta, 30 % tienen nuevas infecciones al año y 50 % a los cinco años; la frecuencia de recurrencia en niños es más baja, entre 15 y 20 %, después del primer año de vida los niños tienen pocas recurrencias.

Las limitaciones encontradas en la investigación fueron el poco número de pacientes para la muestra por el período de tiempo en que se realizó el estudio, habiendo preferido que hubiese incluido un mayor número, tratándose de un estudio para demostrar efectividad, aunque al final se obtuvo el resultado esperado.

Nuestro estudio concluye en que la presencia de recurrencias después de 18 meses de una primera infección urinaria en niños menores de 2 años no es un evento frecuente y parece que la quimioprofilaxis no es efectiva independientemente del antibiótico utilizado.

Sobre la base de los resultados obtenidos se recomienda no utilizar profilaxis antibiótica con el fin de evitar recurrencias en pacientes tras una primera ITU, a menos que se demuestre algún factor o enfermedad que sí precise de su indicación.

Realizar estudios donde se incluya un mayor número de pacientes e incluir otras edades.

## Referencias bibliográficas

1. García Fuentes M, González-Lamuño. Infección del tracto urinario. En: Cruz Hernández M, director. Tratado de Pediatría. 8va ed. Madrid: Ergon; 2001. p. 1545-56.
2. Vidal Cuba IP. Factores de Riesgo para infección del tracto urinario en niños atendidos en el servicio de pediatría del Hospital de Ventanilla en el año 2015 [tesis]. Lima-Perú: Universidad Ricardo Palma; 2017 [acceso 17/02/2018]. Disponible en: [https://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/.../1/Vidal%20Cuba%20Isela%20Paola\\_2017.pdf](https://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/.../1/Vidal%20Cuba%20Isela%20Paola_2017.pdf)
3. Hevia P, Alarcón C, González c, Nazal Ch, Rosati MP. 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. Rev Chil Pediatr. 2020 [acceso 13/02/2021];91(2):281-8. Disponible en: [https://www.scielo.cl/pdf/rcp/v91n2/0370-4106-rcp-rchped\\_v91i2\\_1267.pdf](https://www.scielo.cl/pdf/rcp/v91n2/0370-4106-rcp-rchped_v91i2_1267.pdf)
4. Elías Montes Y, Tamayo Cordoví A, Ceballos Yañez Y, Camejo Serrano Y, Oduardo Villa M. Factores de riesgo de infección del tracto urinario en lactantes. Hospital Pediátrico General Milanés. 2016. Multimed (Bayamo). 2019 [acceso 10/05/2021];23(2). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mmed/v23n2/1028-4818-mmed-23-02-266.pdf>
5. Fuentes Benítez R, Jiménez San Emeterio J. Infección del tracto urinario. Pediatr Integral. 2013 [acceso 16/04/2017];XVII(6):402-11. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/07\\_infeccion\\_vias\\_urinarias.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/07_infeccion_vias_urinarias.pdf)
6. Sotomayor de Zavaleta M, Ponce de León Garduño A, Guzmán Esquivel J, Rosas Nava E, Rodríguez Covarrubias FT, González Ramírez A, et al. Recomendaciones de expertos mexicanos en el tratamiento de las infecciones del tracto urinario en pacientes adultos, embarazadas y niños. Rev Mex Urol. 2015 [acceso 23/05/2017];75(2):1-47. Disponible en: [https://www.medicosgeneralesmexico.com/PDF/SUPLE\\_URO%20\(1\).pdf](https://www.medicosgeneralesmexico.com/PDF/SUPLE_URO%20(1).pdf)
7. Restrepo de Rovetto C. Infección del tracto urinario: un problema prevalente en Pediatría. Bol Med Hosp Infant Mex. 2017 [acceso 22/07/2018];74(4):241-2. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-boletin-medico-del-hospital-infantil-401-articulo-infeccion-del-tracto-urinario-un-S1665114617301399>
8. Pérez C, López D, Ortega X, Corral G, Moenne K, Escaffi J. PieloRN: una nueva herramienta en el estudio de pielonefritis aguda en pediatría. Rev Chil Radiol. 2018 [acceso 12/01/2021];24(1):12-7. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchradiol/v24n1/0717-9308-rchradiol-24-01-00012.pdf>
9. Hevia P, Nazal V, González C, Rosati MP, Alarcón C. Recomendaciones sobre diagnóstico, manejo y estudio de la infección del tracto urinario en pediatría. Rama de Nefrología de la Sociedad Chilena de Pediatría. Parte 2. Rev Chil Pediatr. 2020 [acceso 13/02/2021];91(3):449-56. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v91n3/0370-4106-rcp-rchped-v91i3-1268.pdf>
10. Miranda Mallea J, González Rodríguez P. La profilaxis antibiótica es innecesaria para prevenir las cicatrices renales tras infección urinaria en niños. Evid Pediatr. 2019 [acceso 10/04/2021];15:7. Disponible en: [https://archivos.evidenciasenpediatria.es/files/41-13473-RUTA/AVC\\_7\\_Profilaxis\\_ATB.pdf](https://archivos.evidenciasenpediatria.es/files/41-13473-RUTA/AVC_7_Profilaxis_ATB.pdf)

11. Hinojosa Gutiérrez EM. Factores de riesgo para infección del tracto urinario en el servicio de pediatría del Centro Médico Naval 2010-2016 [tesis]. Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma; 2018 [acceso 10/02/2019]. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1161/TESIS%20HINOJOSA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
12. Arias Regalado JE, Ochoa Brito M, Marcano Sanz LE. Prevalencia de infección del tracto urinario y factores asociados en pacientes de 0 a 5 años hospitalizados. Rev Ecuat Pediatr. 2021 [acceso 11/01/2021];22(1):1-9. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/05/1222376/a8-prevalencia-y-factores-asociados-de-las-itu-servicio-de-pediatría-d.pdf>
13. Ballesteros Moya E. Infección urinaria. Pediatr Integral. 2017 [acceso 02/05/2018];XXI(8):511-17. Disponible en: [https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/.../2017/.../n8-511-517\\_EstefBallester.pdf](https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/.../2017/.../n8-511-517_EstefBallester.pdf)
14. Piñero Pérez R, Cillenuelo Ortega MJ, Áreas Álvarez J, Vaquero Artigao F, Silva Rico JC, Velasco Zúñiga R, et al. Recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria. An Pediatr (Barc). 2019 [acceso 20/05/2021];4. Disponible en: <https://www.seipweb.es/wp-content/uploads/2019/04/Recomendaciones-ITU-SEIP-2019.pdf>
15. Baumer JH, Jones RW. Infecciones del Tracto Urinario en Niños. Arch Dis Child Educ Pract. 2008 [acceso 22/07/2017];1(2). Disponible en: [www.hospitalitaliano.org.ar/archivos/servicios\\_attachs/4539.pdf](http://www.hospitalitaliano.org.ar/archivos/servicios_attachs/4539.pdf)
16. Victoria Troche A, Araya S. Infección urinaria: un problema frecuente en pediatría. Revisión de la literatura. Pediatr. 2018 [acceso 12/02/2021];45(2):165-9. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/ped/v45n2/1683-9803-ped-45-02-165.pdf>
17. Pinzón-Fernández MV, Zúñiga Cerón LF, Saavedra-Torres JS. Infección del tracto urinario en niños, una de las enfermedades infecciosas más prevalentes. Rev Fac Med. 2018 [acceso 10/01/2021];66(3):393-8. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v66n3/0120-0011-rfmun-66-03-393.pdf>
18. García Nieto VM, Luis Yanes MI, García Rodríguez VE. Quimioprofilaxis en la infección del tracto urinario. Bol Pediatr. 2010 [acceso 22/07/2018];50(212):102-7. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/47394585\\_Quimioprofilaxis\\_en\\_la\\_infeccion\\_del\\_tracto\\_urinario\\_Chemoprophylaxis\\_in\\_urinary\\_tract\\_infection](https://www.researchgate.net/publication/47394585_Quimioprofilaxis_en_la_infeccion_del_tracto_urinario_Chemoprophylaxis_in_urinary_tract_infection)
19. Nieto JL, Vila A. Profilaxis de las infecciones urinarias. An Pediatr Contin. 2005 [acceso 15/02/2017];3(2):115-8. Disponible en: <http://www.apcontinuada.com/es/profilaxis-las-infecciones-urinarias/articulo/80000117/>
20. Lombardo-Aburto E. Abordaje pediátrico de las infecciones de vías urinarias. Acta Pediatr Mex. 2018 [acceso 23/07/2019];9(1):85-90. Disponible en: <http://www.analesdepediatría.org/es/pdf/13111601/S300/>
21. Areses Trapode RC, Castillo Laita JA, Escribano Subias J, Inoga Rodríguez GM, García Díaz A, García Rodríguez S, et al. Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la

- Población Pediátrica. Aragón: Ministerio de Ciencia e Innovación; 2011 [acceso 23/05/2017]. Disponible en: <http://www.guiasalud.es/egpc/ITU/completa/apartado14/profilaxis.html>
22. Ardilla M, Rojas M, Santisteban G, Gamero A, Torres A. Infección urinaria en pediatría. Repert Med Cir. 2015 [acceso 10/11/2018];24(2):113-22. Disponible en: <https://www.fucsalud.edu.co/sites/default/files/2017-01/articulo%20revision-3.pdf>
23. Duarte Guzmán KR. Caracterización clínica, epidemiológica e imagenológica de las infecciones del tracto urinario en pediatría [tesis]. Guatemala: Universidad de San Carlos; 2013 [acceso 13/02/2017]. Disponible en: [https://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_9059.pdf](https://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9059.pdf)

### Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses de ningún tipo.

### Contribución de los autores

*Luis Alberto Hidalgo Silva*: conceptualización; curación de datos; análisis formal; metodología; administración del proyecto; recursos; supervisión; visualización; redacción del borrador original; redacción revisión - edición.

*Pedro Luis Pérez Martín*: conceptualización; curación de datos; análisis formal; metodología; administración del proyecto; supervisión; revisión del borrador original y del resultado final.

*Talia Tortosa Pérez*: conceptualización; curación de datos; análisis teórico; aporte a metodología; recursos; validación; visualización; redacción revisión - edición.

*Raisa Rivas Carralero*: curación de datos; análisis formal; aporte a metodología; software; redacción borrador original