
Multimed 2021; (25)6: e2550

Noviembre - Diciembre

Artículo original

Factores de riesgo que influyen negativamente en la efectividad del tratamiento de la infección urinaria

Risk factors that negatively influence the effectiveness of urinary infection
treatment

Fatores de risco que influenciam negativamente a eficácia do tratamento
de infecção urinária

Yelenis Elías Montes ^{1*}  <https://orcid.org/0000-0002-5276-4956>

María del Rosario Sánchez Hidalgo ¹  <https://orcid.org/0000-0002-7264-1881>

Yusleidy Yanet Sánchez Pérez ¹  <https://orcid.org/0000-0002-3741-7374>

Alitza Tamayo Cordoví ¹  <https://orcid.org/0000-0001-6760-9652>

Bertha María Hernández Castillo ¹  <https://orcid.org/0000-0003-3220-6049>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Hospital Provincial Pediátrico Docente General Milanés. Bayamo. Granma, Cuba.

* Autor para la correspondencia. Email: yelenelias@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: las Infecciones del Tracto Urinario (ITU) constituyen una de las patologías infecciosas más frecuentes en la población pediátrica, tanto a nivel mundial como a nivel nacional. Se define como la invasión, colonización y multiplicación en la orina de gérmenes patógenos independientemente de su localización y de la presencia o no de síntomas.



Objetivo: identificar los factores de riesgo que influyen en la efectividad del tratamiento de la infección del tracto urinario.

Métodos: se realizó un estudio epidemiológico, observacional, analítico, de tipo casos y controles con pacientes menores de un año, pertenecientes a la región del Cauto, atendidos en el Hospital Provincial Pediátrico "General Milanés", en Bayamo, provincia Granma, en el período de enero de 2017 a diciembre de 2019; con Los datos de los pacientes se obtuvieron a partir sus historias clínicas. Se aplicó como instrumento epidemiológico para tener una medida que cuantifique las fuerzas de asociación entre la efectividad del tratamiento de la infección del tracto urinario en pacientes menores de un año y el factor de riesgo la razón de productos cruzados y el Chi cuadrado, con una confiabilidad del 95% y una probabilidad menor de 0.05.

Resultados: el sexo femenino, la prematuridad, el bajo peso al nacer, la desnutrición, y la inmunodepresión, fueron los factores dependientes del huésped, que influyeron negativamente en la efectividad del tratamiento de la infección del tracto urinario; no así la edad menor a 6 meses y las comorbilidades asociadas.

Conclusiones: el factor dependiente del antimicrobiano que influyó negativamente en la efectividad del tratamiento de la infección del tracto urinario fue el uso previo de antimicrobianos, no así el inicio del tratamiento posterior a las 72 horas de iniciada la sintomatología.

Palabras clave: Factores de riesgo; Infección del tracto urinario.

ABSTRACT

Introduction: Urinary Tract Infections (UTI) constitute one of the most frequent infectious pathologies in the pediatric population, both globally and nationally. It is defined as the invasion, colonization and multiplication in the urine of pathogenic germs regardless of their location and the presence or absence of symptoms.

Objective: to identify the risk factors that influence the effectiveness of the treatment of urinary tract infection.



Methods: an epidemiological, observational, analytical, case-control study was carried out with patients under one year of age, belonging to the Cauto region, treated at the "General Milanés" Provincial Pediatric Hospital, in Bayamo, Granma province, in the period from January 2017 to December 2019; with the data of the patients were obtained from their medical records. It was applied as an epidemiological instrument to have a measure that quantifies the association forces between the effectiveness of the treatment of urinary tract infection in patients under one year of age and the risk factor the ratio of cross products and the Chi square, with a reliability of 95% and a probability of less than 0.05.

Results: female sex, prematurity, low birth weight, malnutrition, and immunosuppression were the host-dependent factors, which negatively influenced the effectiveness of the treatment of urinary tract infection; not so the age less than 6 months and the associated comorbidities.

Conclusions: the antimicrobial-dependent factor that negatively influenced the effectiveness of the treatment of urinary tract infection was the previous use of antimicrobials, but not the start of treatment after 72 hours of symptom onset.

Keywords: Risk factors; Urinary tract infection.

RESUMO

Introdução: As Infecções do Trato Urinário (ITU) constituem uma das patologias infecciosas mais frequentes na população pediátrica, em âmbito mundial e nacional. É definida como a invasão, colonização e multiplicação na urina de germes patogênicos independentemente de sua localização e da presença ou ausência de sintomas.

Objetivo: identificar os fatores de risco que influenciam na eficácia do tratamento da infecção do trato urinário.

Métodos: foi realizado um estudo epidemiológico, observacional, analítico, caso-controlado, em pacientes menores de um ano, pertencentes à região do Cauto, atendidos no Hospital Pediátrico Provincial "General Milanés", em Bayamo, província de Granma, no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2019; com os dados dos



pacientes foram obtidos dos prontuários médicos. Foi aplicado como instrumento epidemiológico para ter uma medida que quantifica as forças de associação entre a eficácia do tratamento da infecção do trato urinário em menores de um ano de idade e o fator de risco a razão de produtos cruzados e o Qui quadrado, com confiabilidade de 95% e probabilidade menor que 0,05.

Resultados: sexo feminino, prematuridade, baixo peso ao nascer, desnutrição e imunossupressão foram os fatores dependentes do hospedeiro, que influenciaram negativamente na eficácia do tratamento da infecção do trato urinário; não assim a idade inferior a 6 meses e as comorbidades associadas.

Conclusões: o fator antimicrobiano-dependente que influenciou negativamente na eficácia do tratamento da infecção do trato urinário foi o uso prévio de antimicrobiano, mas não o início do tratamento após 72 horas do início dos sintomas.

Palavras-chave: Fatores de risco; Infecção do trato urinário.

Recibido: 26/10/2021

Aprobado: 5/11/2021

Introducción

Las Infecciones del Tracto Urinario (ITU) constituyen una de las patologías infecciosas más frecuentes en la población pediátrica, ^(1,2) tanto a nivel mundial como a nivel nacional; ^(3,4) precedidas por las infecciones respiratorias y gastrointestinales, no solo representan un problema clínico, sino que tiene una repercusión económica para la familia y el Estado; afectando a todos los niños sin distinción de edad, de raza, sin predilección geográfica, ni distinción de estratos socioeconómicos. ^(1,2)

La Infección del Tracto Urinario se define como la invasión, colonización y multiplicación en la orina de gérmenes patógenos independientemente de su localización y de la presencia o no de síntomas. De acuerdo a su localización se puede



dividir en Alta o Pielonefritis (PN) cuando la infección compromete el sistema pielocalicial y parénquima renal y Baja o Cistouretritis cuando está limitada a la vejiga y uretra. Además, podemos clasificarlas según la severidad como Complicada o No Complicada, cuando se detecten o no alteraciones anatómicas o funcionales en el tracto urinario. ^(3-5,6) Según los datos de epidemiología que se registran aproximadamente el 8% de las niñas y el 2% de los niños han tenido una ITU hacia los 11 años de edad. Cerca del 75% de los lactantes menores de 3 meses de edad con bacteriuria son hombres, comparados con sólo el 10% entre los 3 y los 8 meses de edad. Después de los 12 meses de edad, las ITU de sujetos sanos se suelen registrar en niñas. ⁽⁷⁻¹⁰⁾

El agente etiológico que con más frecuencia se encuentra en la ITU es Escherichia coli (86 a 90%). El 10 a 14% restante se distribuye mayoritariamente entre Klebsiellaspp, Proteus (vulgaris y mirabilis), Enterobacterspp, Enterococcuspp y Pseudomonaspp; otros agentes que también se identificaron fueron: Escherichiacoli (31 %), Proteusmirabilis (5%), Klebsiella pneumoniae (3 %). En Estados Unidos de Norteamérica se encontró un 17 % de niñas de raza blanca, seguidas por afroamericanas 3.5% y 2.5% en niños, ⁽¹¹⁾ además en este país se encontró una incidencia de 28 por 1,000 niñas y de 7 por mil niños y consideran que es la patología más común de las enfermedades del aparato urinario, en un estudio de Hellström, realizado en Suecia, en niños y niñas menores de 5 años de edad, se calculó una incidencia de 8,4% y en los niños del 1,7%. ⁽¹¹⁾ En cuanto a los factores de riesgo que pueden predisponer a la infección de vías urinarias se encuentran: las anomalías del tracto urinario, uretra corta, la presencia de fimosis en los pacientes lactantes varones, la disfunción vesical, el estreñimiento, la infección por oxiuros, la instrumentación de la vía urinaria y neurogénica entre otros. ^(12-14,15) En la provincia Granma es una enfermedad con alta morbilidad, que origina un incremento en el número de consultas y hospitalización, sobre todo en niños menores de un año. En el Hospital Provincial Pediátrico Docente "General Milanés", de Bayamo, en los últimos 3 años se han incrementado los ingresos por UTI. En el 2017, hubo 258 ingresos por esta causa,



mientras que en el 2018 y 2019 se produjeron un total de 306 y 354 ingresos, respectivamente. Teniendo en cuenta que en Cuba existen múltiples investigaciones sobre ITU, no encontramos referencias acerca de factores relacionados con la ineficacia del tratamiento; son insuficientes los estudios realizados en la provincia y en especial en el Hospital Provincial Pediátrico Docente "General Milanés", de Bayamo.

Se realiza el presente estudio con el objetivo de identificar los factores que influyen negativamente en la efectividad del tratamiento de la infección del tracto urinario en pacientes menores de un año atendidos en el Hospital Provincial Pediátrico Docente "General Milanés".

Métodos

Se realizó un estudio epidemiológico, observacional, analítico, de tipo casos y controles con pacientes menores de un año de edad pertenecientes a la región del Cauto, atendidos en el Hospital Provincial Pediátrico Docente "General Milanés", en Bayamo, provincia Granma, en el período de enero de 2017 a diciembre de 2019. Se aplicó como instrumento epidemiológico la razón de productos cruzados (OR, por sus siglas en inglés) y el Chi cuadrado, con una confiabilidad del 95% y una probabilidad menor de 0.05.

Universo: 7085 pacientes ingresados en el servicio de Misceláneas en el Hospital Provincial Pediátrico Docente "General Milanés", de Bayamo durante el período de estudio.

Muestra: se tomó una muestra probabilística y mediante muestreo aleatorio simple se realizó la selección de los casos y controles.

Criterios de selección de los casos y controles:

Casos: 306 pacientes de ambos sexos, entre 1 mes de nacido hasta 364 días, que asistieron al hospital ya referido, en los que se confirmó episodios de infección urinaria.



Controles: 612 pacientes seleccionados a partir de un muestreo aleatorio simple, a través del cual se escogieron pacientes de igual edad, el mismo período de tiempo y con iguales características clínicas y terapéuticas, en los que solo se presentó una infección urinaria y resultó eficaz el tratamiento, confirmado por la curación clínica y microbiológica. Por cada caso se seleccionaron 2 controles.

Criterios de inclusión

- ✓ Todos los niños entre 1 mes de nacido hasta 364 días, que ingresaron al Hospital Provincial Pediátrico Docente "General Milanés" de Bayamo, con el diagnóstico de infección del tracto urinario en el periodo de estudio.
- ✓ Madres o familiares directamente relacionados con el niño, tuvieran adecuadas condiciones mentales para ofrecer todos los datos requeridos para la investigación.
- ✓ Colaborar voluntariamente en la misma, a través de la firma del consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- ✓ Los pacientes que no cumplieron los criterios antes mencionados.
- ✓ Pacientes cuya historia clínica presentó imprecisiones para la extracción del dato primario.

Criterios de salida

- ✓ Por voluntad del padre o tutor.

Operacionalización de variables, definición de las escalas.

Variable dependiente: efectividad del tratamiento de la infección del tracto urinario (cualitativa nominal dicotómica). Cuando se logra curación clínica y microbiológica de la infección del tracto urinario, tras el empleo de medidas farmacológicas y no



farmacológicas; y no se constata la aparición de otros episodios de infección urinaria en un mes.

Variables independientes:

Edad: cualitativa nominal dicotómica. Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio. Se expresó en meses cumplidos

Expuesto: menor de 6 meses

No expuestos: mayor de 6 meses

Sexo: cualitativa nominal dicotómica. Características fenotípicas de una persona, que permite identificarla como hombre o mujer.

Expuesto: sexo femenino.

No expuestos: sexo masculino

Prematuridad: cualitativa nominal dicotómica. Se tuvo en cuenta la edad gestacional al momento del parto.

Expuesto: (nacido vivo con menos de 37 semanas de gestación)

No expuesto

Bajo peso al nacer: cualitativa nominal dicotómica. Se consideró como bajo peso al nacer a aquellos niños que nacieron con peso inferior a 2500g.

Expuesto: sí

No expuesto: no

Desnutrición: cualitativa nominal dicotómica. Se consideró factor de riesgo el diagnóstico de desnutrición, según la tabla de percentiles para niños cubanos (menos del 3er percentil).

Expuesto: sí

No expuesto: no

Comorbilidades asociadas: cualitativa nominal dicotómica. Se tuvo en cuenta las alteraciones anatómicas y funcionales del tracto urinario (reflujo vésico-ureteral, obstrucción pieloureteral, doble sistema pielocalicial, hidronefrosis unilateral bilateral, ectasia calicial, vejiga neurogénico, fimosis puntiforme severa, vejiga prepucial, nefritis túbulo intersticial crónica), y la mala higiene.



Expuesto: sí

No expuesto: no

Inmunodepresión: cualitativa nominal dicotómica. Se consideró el diagnóstico previo de inmunodeficiencia en el niño ya sea humoral o celular.

Expuesto: sí

No expuesto: no

Uso previo de antimicrobianos: cualitativa nominal dicotómica. Se consideró la utilización de cualquier antibiótico la semana previa al diagnóstico e ingreso.

Expuesto: sí

No expuesto: no

Inicio tardío del tratamiento: cualitativa nominal dicotómica. Se consideró riesgo el retraso mayor de 72 horas para iniciar el tratamiento con antimicrobianos.

Expuesto: sí

No expuesto: no

Análisis univariado

Se utilizó el modelo de riesgo de tiempo discreto proporcional propuesto por Cox. Se aplicó como instrumento epidemiológico la razón de productos cruzados (OR, por sus siglas en inglés) y el Chi cuadrado, con una confiabilidad del 95% y una probabilidad menor de 0.05.

Clasificación de Niveles de Riesgo

OR<1 No hay Riesgo

OR=1 Riesgo Bajo

OR >2 Moderado Riesgo

OR >3 Alto Riesgo

Análisis multivariado

Para determinar la influencia independiente de cada factor, se realizó un análisis multivariado, con la técnica de regresión logística. Las variables se cuantificaron presentándose en valores absolutos y porcentos, se calculó el coeficiente de



contingencia, para evaluar estadísticamente la relación entre las variables. En todos los casos se seleccionó un nivel de significación estadística igual a un 95 %.

Resultados

En la tabla 1 se explica que los lactantes de 6 meses o menos, tuvieron 1,08 veces más posibilidades de ineficacia del tratamiento con antimicrobianos que los mayores de esa edad, al obtenerse un valor del OR mayor de 1 (OR 1,08), sin embargo, los resultados no fueron estadísticamente significativos ($p=0,6110$). El sexo femenino se relacionó con la ineficacia del tratamiento con antimicrobianos en la infección del tracto urinario en los lactantes, al obtenerse un valor del OR mayor de 1 (OR=1,71), resultado altamente significativo con $p=0,0000$.

La relación entre la prematuridad y la ineficacia del tratamiento con antimicrobianos, se demostró al obtener que los niños prematuros tuvieron 6, 73 veces más posibilidades de fracasar ante el tratamiento que los no expuestos, resultados estadísticamente significativos ($p=0,0000$) al aplicar la prueba Chi cuadrado. El bajo peso al nacer constituyó en la investigación un factor de riesgo para la ineficacia del tratamiento con antimicrobianos en niños menores de 1 año, al obtenerse un valor del OR significativamente mayor de 1 (OR 3,87), resultados estadísticamente significativos ($p=0,0000$).

Los niños desnutridos tuvieron 2,31 veces más posibilidades de ineficacia del tratamiento con antimicrobianos que los eutróficos, y que fue estadísticamente significativo ($p=0,0000$).

La inmunodepresión se relacionó significativamente con la ineficacia del tratamiento con antimicrobianos en los lactantes, al obtenerse un valor del (OR=3,42; $p=0,0000$).

Tabla 1. Ineficacia del tratamiento antimicrobiano según factores dependientes del huésped.
Hospital Provincial Pediátrico Docente "General Milanés" Bayamo. Enero 2017- Diciembre 2019. Análisis univariado.



FR		Ineficacia al tratamiento		Efectividad del tratamiento		Total		OR	IC (95%)	Pro
		#	%	#	%	#	%			
Prematuridad	Si	39	4.2	13	1.4	52	5.7	6.73	3.53-12.8	0.0000
	No	267	29.1	599	65.3	866	94.3		1	
Bajo peso al nacer	Si	22	2.4	12	1.3	34	3.7	3.87	1.89-7.93	0.0000
Inmunodepresión	Si	54	5.9	36	3.9	90	9.8		2.19-	0.0000
	No	252	27.5	576	62.7	828	90.2	3.42	5.36	
Desnutrición	Si	19	2.1	17	1.9	36	3.9	2.31	1.18-	0.0000
	No	287	31.3	595	64.8	882	96.1		4.52	
Sexo	F	144	15.7	209	22.8	353	38.5	1.7	1.29-	0.0000
	M	162	17.6	403	43.9	565	61.5	1	226	
Comorbilidad	Si	5	0.5	9	1.0	14	1.5	1.1	0.36-	0.9241
	No	301	32.8	603	65.7	904	98.5	1.0	3.34	
Edad	>6 meses	198	21.6	384	41.8	582	63.4	8	1.44	0.6110
	≤6 meses	108	11.8	228	24.8	336	36.6			

Fuente: Historia clínica.

En la tabla 2 se muestra la relación entre el uso previo de antimicrobianos y la ineficacia del tratamiento con los mismos, de tal modo que los niños que se reportaron con uso previo de antibióticos tuvieron 4,82 veces más posibilidades de fracasar ante el tratamiento de la infección del tracto urinario que los no expuestos, resultados estadísticamente significativos ($p=0,0000$) al aplicar la prueba Chi cuadrado.

Tabla 2. Ineficacia del tratamiento según factores dependientes del antimicrobiano. Hospital Provincial Pediátrico Docente "General Milanés" Bayamo. Enero 2017- Diciembre 2019.

Análisis univariado.

FR		Ineficacia al tratamiento		Efectividad del tratamiento		Total		OR	IC (95%)	Pro
		#	%	#	%	#	%			
Uso previo de	Si	60	6.5	26	2.8	86	9.4	4.82	2.95- 7.88	0.0000



antimicrobianos	No	246	26.8	586	63.8	832	90.6		1	
Inicio tardío del tratamiento	Si	53	5.9	116	12.6	169	18.4	0.89	0.62- 1.26	0.6086
	No	253	27.6	496	54.0	749	81.6			

Fuente: Historia clínica.

Cuando se ajusta el modelo de regresión logística a los datos, con el fin de evaluar el valor independiente de los distintos factores de riesgo, se redujo el número de factores a 6, donde se observó que el factor de riesgo de mayor independencia fue la prematuridad seguido del uso previo de antimicrobianos, todos de forma significativa ($p=0,004$ y $p=0,031$ respectivamente). (Tabla 3)

Tabla 3. Factores de riesgo que influyen negativamente en la efectividad del tratamiento de la infección del tracto urinario. Análisis multivariado. (Regresión proporcionalde Cox).

Indicadores	IC 95% para OR						
	B	ET	Wald	Sig.	OR	Inferior	Superior
Bajo peso al nacer	1.512	0.534	6.154	0.008	4.120	1.565	12.176
Prematuridad	1.812	0.634	8.174	0.004	6.120	1.768	21.189
Inmunodepresión	1.293	0.164	61.867	0.000	3.643	2.640	5.027
Desnutrición	1.413	0.631	4.409	0.010	2.120	0.705	2.592
Sexo femenino	0.665	0.161	8.955	0.001	1.375	0.423	2.965
Uso previo de antimicrobianos	1.826	0.747	64.944	0.031	4.484	2.512	6.092
Constante	-0.730	0.446	2.681	0.102	0.482		

Discusión

Factores no modificables, como edad y sexo del paciente influyen en la prevalencia de infección urinaria. Existen diversos estudios que evidencian una mayor prevalencia de infección urinaria en los varones de corta edad, que se invierte a medida que aumenta la edad. ⁽¹²⁾

La ITU se presenta con mayor frecuencia durante los primeros tres meses de vida, lo cual es más frecuente en varones con respecto a las mujeres con una relación de 1,1 a



1. Sin embargo, a partir del primer año de edad la relación se invierte y es 5 veces más las mujeres, pues la uretra femenina es de un menor tamaño, lo que facilita el ascenso de las bacterias en comparación del hombre. ^(3,9)

Por su parte Torres Cáceres, ⁽³⁾ plantea que, en recién nacidos a término, la incidencia de IU diagnosticadas por punción supra púbica es de 0,1 a 1%, mientras que en neonatos prematuros y de muy bajo peso puede alcanzar 2-25%.

La desnutrición es un desbalance entre los aportes y requerimientos de los nutrientes, a la que el organismo se manifiesta con un proceso de adaptación, dependiendo del tiempo que transcurra. Existe una asociación entre estado nutricional e infección la cual se hace más evidente cuando ésta se mantiene por tiempo prolongado y se produce afectación en la talla para la edad y el peso para la talla, pues la infección urinaria es capaz de interferir en el metabolismo celular y producir déficit de éste y por ende entorpecer la respuesta inmunológica del organismo. ⁽⁴⁾

Otro factor importante a tener en cuenta cuando enfrentamos este tipo de infección es el estado inmunológico del paciente. Los individuos inmunocomprometidos independientemente del tipo de afectación que presenten tienen mayor susceptibilidad a las infecciones. Debe tomarse en cuenta que la presencia de factores asociados que pueden condicionar que un niño se enferme comparada con los mayores de esta edad y se infecte de forma recurrente son mucho más frecuentes que las inmunodeficiencias primarias y secundarias. ⁽⁹⁾

Respecto al uso de tratamiento antibiótico previo, en el presente trabajo se vio que los pacientes que los recibieron tuvieron más riesgo de fracaso del tratamiento antimicrobiano. Según Oré Rincón MJ, ⁽⁷⁾ el uso de tratamiento antibiótico previo es factor de riesgo independiente para la aparición de ITU por E. coli. A nivel internacional Hoyos A, ⁽¹⁰⁾ en su investigación en 90 pacientes pediátricos realizado en el Hospital de Ventanilla, obtuvo que el tratamiento antibiótico previo incrementara 3,7 veces más el riesgo para desarrollar ITU.



Conclusiones

La prematuridad, el bajo peso al nacer, la inmunodepresión, la desnutrición y el sexo femenino, fueron los factores dependientes del huésped que influyeron negativamente en la efectividad del tratamiento de la infección del tracto urinario en lactantes. El factor dependiente del antimicrobiano que influyó negativamente en la efectividad del tratamiento de la infección del tracto urinario en lactantes fue el uso previo de antimicrobianos.

Referencias bibliográficas

1. Rojas Bejar CI. Perfil personal y clínico de niños menores de 5 años con infección urinaria atendidos en el centro de salud Santa Ana, La convención, Cusco -2018. [Tesis]. Cusco: Universidad Andina del Cusco; 2019. [citado 15/3/ 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/UAC/2952>
2. Vilca Yahuita JR. Factores de riesgos asociados a infecciones recurrentes de tracto urinario en niños. Revista de Salud Vive 2020; 3(7): 27-34.
3. Torres Cáceres PE. Factores de riesgo asociados a infección de tracto urinario en menores de 5 años de edad, servicio de emergencia pediátrica del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati. Martins, 2014 a junio 2017. [Tesis]. Lima-Perú: Universidad Ricardo Palma; 2018. [citado 25/9/2020]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/249983066.pdf>
4. Villavicencio Guevara AB. Sensibilidad antimicrobiana de urocultivos en pacientes de 1 mes a 5 años de edad, con infección de vías urinarias, atendidos en la unidad de emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, durante el periodo de Enero a Diciembre de 2012. [Tesis]. El Salvador: Universidad de El Salvador; 2015. [citado 25/9/2020]. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/10044/>
5. González Rodríguez JD, Rodríguez Fernández LM. Infección de vías urinarias en la infancia. Protoc diagn ter pediatr 2014; 1: 91-108.



6. Benítez Fuentes R, Jiménez San Emeterio J. Infección del tracto urinario. *Pediatr Integral*. 2013; 17(6): 402-11.
7. Oré Rincón MJ. Factores de riesgo asociados a infección urinaria en pacientes menores de 14 años del Hospital Nacional Luis N. Sáenz en el periodo enero 2016-Setiembre 2017. [Tesis]. Lima-Perú: Universidad Ricardo Palma; 2018 [citado 25/9 2020]. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1281>
8. Hevia JP, Alarcón OC, González CC, Nazal ChV, Rosati MMP. Recommendations on diagnosis, management and study of the urinary tract infection in pediatrics. Nephrology Branch of the Chilean Society of Pediatrics. *Rev Chil Pediatr* 2020; 91(2): 20.
9. Oconitrillo CM. Infección urinaria en niños. *Rev Med Cos Cen* 2016; 73(618): 125-130.
10. Hoyos A, Serna L, Ortiz G, Aguirre J. Infección urinaria adquirida en la comunidad en pacientes pediátricos: clínica, factores de riesgo, etiología, resistencia a los antibióticos y respuesta a la terapia empírica. *Infection* 2012; 16(2): 94-103.
11. Rodrigo Gonzalo LM, Méndez Hernández M, Azuara Robles M. Infección urinaria. En: Asociación Española de Pediatría. *Protocolos de Infectología*. [Internet]. España: ERGON; 2011. [citado 13/9/2020]. Disponible en: <https://www.aeped.es/documentos/protocolos-infectologia-en-revision>
12. Ministerio de Sanidad, Política Social e igualdad. Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica. Guías de práctica clínica en el SNS. [Internet]. 2018 [citado 13/9 2020]. Disponible en: https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC_483_ITU_poblacion_pediatrica_ICs_compl.pdf
13. Caruso E. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con infección del tracto urinario en el Servicio de Nefrología Pediátrica “Dr. Nelson Orta Sibú” del Hospital de niños “Dr. Jorge Lizarraga” 2010-2014. [Tesis]. Valencia: Universidad de Carabobo; 2016. [citado 21/11 2020]. Disponible en: [www.http://riuc.bc.edu.ve](http://riuc.bc.edu.ve)



-
14. Océn GD, Corredor GJ. Infección de vías urinarias en el paciente pediátrico Hospital Bosa II nivel año 2014. [Tesis]. Bogotá: Facultad de Ciencias de la Salud; 2015. [citado 5/11/2020]. Disponible en: <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/442>
15. Flores Orozco EF. Infecciones de vías urinarias, factores de riesgo y complicaciones atendidas en el Hospital León Becerra año 2014-2015. [Tesis]. Ecuador: Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Medicina; 2016. [citado 6/7/2020]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/22796>

Conflicto de intereses

No se declaran conflicto de intereses entre los autores.

Declaración de autoría

Yelenis Elías Montes: conceptualización, formuló y evaluó los objetivos y metas generales de la investigación, adquisición de fondos, jefe del proyecto de investigación que contribuyó a la adquisición de fondos, investigación, realizó el proyecto de investigación para dar salida al tema de publicación, administración del proyecto, mantuvo la responsabilidad de gestión y coordinación de la planificación, así como la ejecución de la actividad de investigación y los recursos, encargado de los medios e instrumentos para el estudio de los pacientes, supervisión, responsabilidad de supervisión y liderazgo en la planificación y ejecución de actividades de investigación, incluyendo la tutoría externa al equipo central, redacción – borrador original, trabaja en las revisiones y edición.

Yelenis Elías Montes y María del Rosario Sánchez Hidalgo: curación de datos, participaron en las actividades de gestión para anotar depurar datos y mantener los datos de la investigación para su uso inicial y su posterior reutilización.

Yusleidy Yanet Sánchez Pérez: análisis formal, realizó el procesamiento estadístico.

Yusleidy Yanet Sánchez Pérez y Alitza Tamayo Cordoví, seleccionaron la muestra del estudio y participaron en la recolección de la información y búsquedas bibliográficas,



visualización, preparación, creación y/o presentación del trabajo publicado, específicamente la visualización/presentación de datos.

Yelenis Elías Montes, María del Rosario Sánchez Hidalgo, Yusleidy Yanet Sánchez Pérez Alitza Tamayo Cordoví y Bertha María Hernández Castillo: metodología, participaron en el desarrollo y diseño de la metodología, creación de los modelos de recolección de la información y consentimientos de participación, redacción – borrador original, preparación, creación y presentación del trabajo publicado, específicamente la redacción del borrador inicial (incluyendo la traducción sustantiva).

María del Rosario Sánchez Hidalgo: software, utilizó software para el análisis estadístico.

Yusleidy Yanet Sánchez Pérez, Alitza Tamayo Cordoví y Bertha María Hernández Castillo: validación, verificación de los resultados/experimentos y otros productos de la investigación.

