

Multimed 2019; 23(2)

Marzo-Abril

Artículo original

## **Factores de riesgo de infección del tracto urinario en lactantes. Hospital Pediátrico General Milanés. 2016**

Risk factors of urinary tract infection in infants. General Milanés Pediatric  
Hospital. 2016

Esp. I Pediat. Yelenis Elías Montes.<sup>1\*</sup>

Esp. I Pediat. Alitza Tamayo Cordoví.<sup>1</sup>

Esp. I Pediat. Yaneisy Ceballos Yañez.<sup>1</sup>

Esp. I Pediat. Yanet de los Ángeles Camejo Serrano.<sup>1</sup>

Esp. I Pediat. Maydolis Oduardo Villa.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Hospital Pediátrico General Milanés. Bayamo. Granma, Cuba.

\* Autor para la correspondencia. Email: [yelenelias@infomed.sld.cu](mailto:yelenelias@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

**Introducción:** la infección del tracto urinario (ITU) es una de las principales causas de morbilidad en pacientes pediátricos a nivel mundial.

**Objetivo:** identificar los factores de riesgo que se asociaron a infección del tracto urinario en lactantes en el Hospital Pediátrico “General Milanés”, del 1<sup>ro</sup> enero al 31 de diciembre del 2016.

**Método:** se realizó un estudio observacional, analítico, de casos y controles. Se seleccionaron 50 casos y 150 controles con una proporción de 3 controles por cada caso.

**Resultados:** en el análisis univariado la edad (OR=0,9818; IC=0,4689-2,0554; p=0,8884) y el sexo (OR=0,9762; IC=0,4446-2,1435; p=0,8874) no tuvieron relación con el riesgo de infección del tracto urinario. La regresión logística binaria mostró que la desnutrición

(OR=4,584; IC=1,598-9,191; p=0,035); la inmunodeficiencia (OR=3,191; IC=1,071-7,302; p=0,027); las malformaciones (OR=1,259, IC=0,607-5,339, p=0,027); las técnicas de aseo (OR=15,886, IC=7,148-55,315, p=0.005); y el uso de pañales desechables (OR=9,000, IC=5,000-31,062, p=0,036) constituyeron factores de influencia independiente.

**Conclusiones:** la edad y el sexo no constituyeron factores de riesgo. La técnica de aseo, el uso de pañales desechables y la desnutrición fueron los factores de mayor riesgo. Se concluye que con los valores del modelo de la regresión logística binaria, se podrá estimar el riesgo de padecer esta enfermedad.

**Palabras clave:** Infecciones Urinarias; Infección; Sistema Urinario; Factores de Riesgo; lactante.

## ABSTRACT

**Introduction:** urinary tract infection (UTI) is one of the main causes of morbidity in pediatric patients worldwide.

**Objective:** to identify the risk factors that were associated with urinary tract infection in infants at the "General Milanés" Pediatric Hospital, from January 1 to December 31, 2016.

**Method:** an observational, analytical, case and control study was carried out. Fifty cases and 150 controls were selected with a ratio of 3 controls per case.

**Results:** in the univariate analysis age (OR = 0.9818, CI = 0.4689-2.0554, p = 0.8884) and sex (OR = 0.9762, CI = 0.4446-2.1435) p = 0.8874) were not related to the risk of urinary tract infection. The binary logistic regression showed that malnutrition (OR = 4,584, CI = 1,598-9,191, p = 0,035); immunodeficiency (OR = 3.191, CI = 1.071-7.302, p = 0.027); the malformations (OR = 1.259, CI = 0.607-5.339, p = 0.027); toilet techniques (OR = 15,886, CI = 7,148-55,315, p = 0.005); and the use of disposable diapers (OR = 9,000, CI = 5,000-31,062, p = 0.036) constituted factors of independent influence.

**Conclusions:** age and sex were not risk factors. The technique of cleanliness, the use of disposable diapers and malnutrition were the factors of greatest risk. It is concluded that with the values of the binary logistic regression model, the risk of suffering from this disease can be estimated.

**Keywords:** Urinary Tract Infections; Infection; Urinary Tract; Risk Factors; Infant.

Recibido: 8/1/2019.

Aprobado: 29/1/2019.

## Introducción

La infección del tracto urinario (ITU) es una de las principales causas de morbilidad en pacientes pediátricos a nivel mundial, <sup>(1)</sup> Constituye la segunda infección más frecuente superada apenas por las del tracto respiratorio. <sup>(2, 3)</sup>

Algunos la consideran como una enfermedad social, por su incidencia, duración y posibles secuelas. Su diagnóstico de certeza y tratamiento adecuado, reviste especial importancia para prevenir el daño renal. <sup>(4, 5)</sup>

La ITU se define como la colonización, invasión y multiplicación en la vía urinaria de microorganismos patógenos especialmente bacterias que habitualmente provienen de la región perineal (vía ascendente), si bien existe la posibilidad frecuente de infección por vía sistémica (vía hematológica) o directa (cirugía e instrumentación urológica, trauma abdominal), que sobrepasa los mecanismos de defensa del huésped, produce una reacción inflamatoria y alteraciones morfológicas y funcionales, con una respuesta clínica que afecta con mayor o menor frecuencia a personas de uno u otro sexo y diferentes grupos poblacionales. <sup>(5, 6)</sup>

En la actualidad constituye una problemática a nivel mundial. La prevalencia global en la población pediátrica en España se ha estimado en el 5 %, con una incidencia anual de 3.1 /1000 niñas (0-14 años) y 1.7 /1000 niños (0-14 años). <sup>(7)</sup>

En Chile, la tasa general de incidencia es de 4.0/1.000 en menores de 15 años, más frecuentes en los varones entre los menores de un año, y predominio en hembras entre los niños mayores, similar a datos de otros países. <sup>(8)</sup>

Durante el primer año de vida, la tasa de incidencia en Estados Unidos es de 0.3-1.2 %, siendo más frecuentes en varones durante los tres primeros meses de vida, a partir de esta edad predomina en el sexo femenino. <sup>(9)</sup>

En Cuba, en estudio realizado en el Servicio de Nefrología del Hospital “William Soler” de la Habana, se reportó una incidencia de la enfermedad de 1,4 %, sin embargo, no existen estudios poblacionales que muestren la incidencia de esta afección en el país.<sup>(9)</sup>

En Granma es una enfermedad con alta morbilidad, que origina gran demanda asistencial, sobre todo en niños menores de un año. En el Hospital Pediátrico “General Milanés”, de Bayamo en los últimos años ha aumentado el número de ingresos en menores de un año con este diagnóstico. En el 2014, hubo 55 casos por esta causa, mientras que en el 2015 y el 2016 se produjeron un total de 345 y 352 ingresos, respectivamente. En la última década se ha descrito un incremento de la ocurrencia de hospitalizaciones, lo que supone un agregado importante de los costos. La detección precoz, el desarrollo de estrategias preventivas tempranas, la disminución de la mortalidad, así como la rápida recuperación de los pacientes con el menor número de secuelas, constituyen, entre otros elementos, las principales premisas para aminorar este importante problema de salud a través del conocimiento de los factores de riesgo.

Teniendo en cuenta lo mencionado con anterioridad este trabajo tiene como objetivo: identificar los factores de riesgo asociados a infección del tracto urinario en lactantes, ingresados en el Hospital Pediátrico Docente General Milanés. 2016.

A partir de aquí se trataron como objetivos específicos: determinar la relación entre edad, sexo y desnutrición con el riesgo de adquirir una infección del tracto urinario, identificar la posible asociación entre infección del tracto urinario y los siguientes factores: malformaciones genitourinarias, inmunodeficiencias, malas técnicas de aseo y uso de pañales desechables; así como determinar las posibles asociaciones existentes entre todos los factores estudiados y el riesgo de adquirir la enfermedad.

## Método

Se realizó un estudio observacional, analítico de tipo caso-control, para determinar los principales factores de riesgo de infección urinaria en lactantes, ingresados en el Hospital Pediátrico Docente “General Milanés,” en el período comprendido del 1<sup>o</sup> de enero al 31 de diciembre del 2016.

El universo de trabajo lo constituyeron 200 pacientes y de ellos se escogieron 50 casos (pacientes con diagnóstico de infección del tracto urinario con urocultivo positivo) y 150 controles (pacientes ingresados por otras causas con igual edad y sexo que los casos) seleccionados aleatoriamente en una relación 1:3 que cumplieron con los criterios de inclusión definidos como: pacientes con el diagnóstico de infección urinaria que tuvieron urocultivo positivo durante el ingreso en el servicio de Miscelánea, disponibilidad de participar por parte de los padres; excluyéndose del mismo pacientes con el diagnóstico clínico de infección del tracto urinario que no fue confirmado por urocultivo y aquellos donde no se pudo recoger los datos y elementos suficientes para completar la planilla de recolección de la información.

Los datos necesarios para el estudio se recogieron de las historias clínicas hospitalarias y de entrevistas semi-estructuradas a los padres, con la utilización de un formulario mediante el cual se obtuvo el comportamiento de las diferentes variables, objeto de estudio: edad, sexo, desnutrición, se tuvieron en cuenta la inmunodeficiencia, malformaciones genitourinarias (valva de uretra posterior, estenosis uretral, reflujo vesicoureteral, vejiga neurógena); así como las técnicas de aseo y el uso de pañales desechables.

Se calcularon los porcentajes, el riesgo (OR), se realizó el análisis multivariante mediante la técnica de regresión logística binaria y los resultados se expusieron en tablas para su mejor análisis y discusión. Utilizando el paquete estadístico PASW STATISTIC SPSS versión 23.0.

## Resultados

En el análisis univariado, se encontró que la edad (OR=0,981; IC=0,468-2,055; p=0.888) y el sexo (OR=0,976; IC=0,444-2,143, p=0,887) no constituyeron factores de riesgo para padecer infección del tracto urinario. (Tabla 1)

**Tabla 1.** Factores de riesgo de infección del tracto urinario según edad y sexo.

Hospital Pediátrico "General Milanés". 2016. Análisis univariado.

Indicadores	Estado				OR	Intervalo de Confianza		p
	Casos		Controles			95%		
	N=50	%	N=150	%		Inf.	Sup.	

Edad	Menor de 6 m	38	76	114	76	0,981	0,468	2,055	0,888
	Mayor de 6 m	12	24	36	24				
Sexo	Masculino	40	80	120	80	0,976	0,444	2,143	0,887
	Femenino	10	20	30	20				

Fuente: Historia clínica

La tabla 2, muestra que la desnutrición elevó treinta y seis veces el riesgo de padecer infección del tracto urinario (OR=36,626; p=0,000; IC=14,382-93,242), continuándole la inmunodeficiencia, la cual quintuplicó el riesgo de enfermar por esta causa (OR=5,444; p=0,037; IC=1,254-23,673). Relacionado con las malformaciones genitourinarias también hubo asociación estadística al elevar casi cuatro veces el riesgo (OR=3,954, IC=1,154-13,584, p=0,048).

**Tabla 2:** Factores de riesgo de infección del tracto urinario según desnutrición, inmunodeficiencia y malformaciones. Hospital Pediátrico "General Milanés". 2016. Análisis univariado.

Indicadores		Estado				OR	Intervalo de Confianza 95%		p
		Casos		Controles			Inf.	Sup.	
		N=50	%	N=150	%				
Desnutrición	Desnutrido	33	66	7	4,7	36,626	14,382	93,242	0,000
	No Desnutrido	17	34	143	95,3				
Inmuno deficiencia	Inmuno comprometido	5	10	3	2	5,444	1,254	23,673	0,037
	Inmuno Competente	45	90	147	98				
Malformaciones	Sí	6	12	5	3,3	3,954	1,154	13,584	0,048
	No	44	88	145	96,7				

Fuente: Historia clínica

En la tabla 3 se representa el análisis univariado en cuanto a las técnicas de aseo y el uso de pañales; donde la mala técnica de aseo estuvo significativamente relacionado al elevar a más de diecinueve veces el riesgo (OR=19,754; IC=8,553-45,644; p=0,000). Al analizar el uso de

pañales desechables, se encontró que incrementó 30 veces la probabilidad de enfermar (OR=30,163; IC=11,472-79,265; p=0.000)

**Tabla 3.** Factores de riesgo de infección del tracto urinario según técnicas de aseo y uso de pañales desechables. Hospital Pediátrico “General Milanés”. 2016. Análisis univariado.

Indicadores		Estado				OR	Intervalo de		p
		Casos		Controles			Confianza 95%		
		N=50	%	N=150	%		Inf.	Sup.	
Técnica de aseo	Mala	42	84	30	20	19,754	8,553	45,644	0,000
	Buena	8	16	120	80				
Uso pañales desechables	Sí	45	90	32	21,3	30,163	11,472	79,265	0,000
	No	5	10	118	78,7				

Fuente: Historia clínica

Finalmente, la (tabla 4) resume los resultados correspondientes al análisis multivariado donde se encontró que la mala técnica de aseo, el uso de pañales desechables y la desnutrición tuvieron una relación estadísticamente significativa y elevaron el riesgo de que los pacientes padecieran de infección urinaria con valores entre OR=15,886 IC 7,148 – 55,315, un valor de p=0,005; OR=9,000 IC 5,000- 31,062, un valor de p=0,036 y OR=4,584 IC 1,598- 9,191, un valor de p= 0,035; respectivamente.

**Tabla 4.** Factores de riesgo de infección de tracto urinario. Hospital Pediátrico “General Milanés”. 2016. Análisis multivariado.

Indicadores	Sig.	OR	Intervalo de confianza 95%	
			Inferior	Superior
Edad	0,225	2,455	0,576	10,465
Sexo	0,065	1,162	0,423	1,123
Desnutrición	0,035	4,584	1,598	9,191
Inmunodeficiencia	0,027	3,191	1,071	7,302
Malformaciones	0,040	1,259	0,607	5,339
Técnicas de aseo	0,005	15,886	7,148	55,315
Uso pañales desechables	0,036	9,000	5,000	31,062

Sig.: nivel de significación  $p \leq 0,05$

## Discusión

Históricamente la infección urinaria ha sido causa de hospitalización, en particular en el grupo etario de menores de seis meses, dada la frecuencia de complicaciones sistémicas y requerimiento de tratamiento antimicrobiano parenteral.<sup>(8)</sup>

Existe un factor propio del sistema inmunológico en los niños y preferentemente en los menores de 1 año como consecuencia de su inmadurez fisiológica, pues a pesar de que en etapas tempranas del embarazo comienzan a desarrollarse los mecanismos defensivos del hombre, aún en los primeros años de vida tanto la quimiotaxis neutrófila como la actividad bactericida intracelular y de la vía alterna del complemento, incluida la síntesis de inmunoglobulinas, están disminuidas. Existe inmadurez para la formación de anticuerpos IgG con propiedades opsonizantes y las funciones de las células T son insuficientes, de manera que la madurez se logra a los 5 años aproximadamente.<sup>(3)</sup>

Estudios nacionales e internacionales destacan que la infección urinaria es más usual en lactantes, y principalmente la Pielonefritis aguda, mientras que las ITU bajas se observa con mayor frecuencia en los escolares y adolescentes.<sup>(8, 10)</sup>

A pesar que se presenta con frecuencia en menores de 1 año y preferentemente por debajo de los seis meses, debido a que los factores inmunológicos defensivos aún están inmaduros; en este estudio la edad menor de seis meses no constituyó un factor de riesgo, relacionado con la toma de la muestra.

En lo referente a la vulnerabilidad asociada al sexo, se describe que los varones son más susceptibles a las infecciones que las hembras, y esto se debe a la hipótesis genética, que confiere al cromosoma X en estas últimas, en relación con los factores que regulan la síntesis de inmunoglobulinas deficientes, por tanto esto le concede al sexo masculino menos defensas inmunológicas, lo que los hace más vulnerables a las infecciones.<sup>(11, 12)</sup>

En otros estudios se observó que el 53.4% (62 casos) correspondió al sexo femenino. La ITU fue más frecuente en varones menores de 24 meses pero predominó en las niñas mayores de 2 años de edad,<sup>(13)</sup> no coincidiendo con esta serie.

En la investigación el sexo no constituyó un factor de riesgo, no obstante más de la mitad de los casos fue representado por el sexo masculino coincidiendo con algunos autores como



Hoyos y colaboradores <sup>(11)</sup>, siendo contradictorio con el resto de la bibliografía y esta incidencia guardó relación con la asociación de la fimosis.

La sinergia entre la desnutrición y las enfermedades infecciosas es bien conocida y explicada por diferentes factores. La deficiencia de proteínas y vitaminas puede inhibir la formación de anticuerpos específicos, y también causar un debilitamiento de los mecanismos de defensa. (14, 15)

Se ha demostrado que el niño desnutrido es más susceptible a las infecciones. Estas constituyen uno de los factores que más incrementan la morbilidad y mortalidad cuando se asocia a la desnutrición. <sup>(16)</sup>

Díaz Argüelles señala que la desnutrición es una causa frecuente de afectación del sistema inmune, afirmando que los infantes que se encuentran en el ciclo desnutrición-infección pueden empeorar con consecuencias potencialmente fatales, pues la misma afecta el funcionamiento de los principales mecanismos de reacción inmunológica. <sup>(15)</sup>

De igual forma, Escalona refiere que en Gibara, Holguín, las patologías asociadas a los pacientes desnutridos fueron las infecciones respiratorias, las urinarias y el parasitismo intestinal. <sup>(16)</sup>

En el presente estudio, la desnutrición constituyó un factor de riesgo para adquirir la enfermedad. Todos los elementos anteriormente mencionados, son suficientes para explicar un incremento en los menores de un año, además en estos pacientes con problemas nutricionales, no están determinadas solo por el efecto de la inmunosupresión que genera y las infecciones repetidas sino que hay todo un conjunto de problemas sociales, económicos y conductuales que asociados, agravan la situación.

Las malformaciones genitourinarias constituyen uno de los grupos más frecuentes de anomalías del desarrollo en el hombre. Existen algunos factores de riesgo asociados al desarrollo de cicatrices renales, como los mecanismos de virulencia del patógeno y la respuesta inflamatoria del huésped. Sin embargo, en presencia de malformaciones anatómicas como reflujo vesicoureteral (RVU) y valvas de la uretra posterior, patógenos menos virulentos pueden ascender al tracto urinario y causar infecciones graves con daño del tejido renal. <sup>(17- 20)</sup>

Se plantea que la prevalencia de RVU en pacientes diagnosticados con ITU, oscila en la mayoría de los estudios entre 18 - 38%. Al investigar la aparición en la edad pediátrica, según

se trate de niños o niñas, las cifras fluctúan entre un 17% y un 34% en el caso de las niñas y entre 18 - 45% en los niños. <sup>(6, 21, 22)</sup>

Las malformaciones congénitas tienen gran repercusión social, familiar y económica. La mayoría de estas anomalías no ocasionan la muerte del niño, pues algunas se resuelven absolutamente, pero otras mantienen alteraciones permanentes o producen un desenlace fatal en forma precoz o más tardíamente. En el presente estudio constituyeron un factor de riesgo siendo el resultado estadísticamente significativo.

Las deficiencias inmunes son causa frecuente de infecciones debido a la pobre respuesta a los gérmenes invasores, produciéndose una alteración de las citoquinas, que intervienen en la respuesta inmune. <sup>(20)</sup>

Las células epiteliales de Langerhans, que intervienen en el proceso inmunológico, no están presentes en el lactante pequeño y sí en el adulto, por lo que puede llevar a la colonización de gérmenes que provocan la ITU en edades tempranas. <sup>(9)</sup>

En cada enfrentamiento potencial el sistema inmunológico puede sufrir el desborde de los agresores externos, quedando debilitado y comportándose de manera transitoria como un sistema no competente sin que medien factores genéticos y donde los factores ambientales llevan el papel preponderante. En la presente investigación esta variable constituyó un factor de riesgo en la aparición de la enfermedad coincidiendo con la bibliografía consultada. Cuando los niños comienzan a utilizar el váter y a limpiarse solos, es importante enseñarles buenos hábitos higiénicos. En un estudio sobre prácticas higiénicas se observó que más de la mitad de las niñas realizaban de forma inadecuada la higiene de los genitales, siendo el factor primordial para adquirir esta patología debido a la cercanía de la región vaginal/anal, facilitando la entrada de las bacterias a la uretra provocando la infección. <sup>(22)</sup>

A pesar de que en cada consulta de puericultura se le habla a las madres sobre la técnica correcta de aseo, se continúa realizando de forma incorrecta por lo que existe una alta morbilidad en el hospital por infecciones del tracto urinario y que muchas veces son recurrentes. En el presente estudio la mala técnica de aseo resultó ser un factor de riesgo en la aparición de la enfermedad con un resultado estadísticamente significativo.

La zona periuretral está colonizada por bacterias anaeróbicas y aeróbicas procedentes del tracto gastrointestinal que forman parte de la barrera defensiva frente a los microorganismos patógenos. Algunas circunstancias, como el uso de ciertos pañales en

población pediátrica no continente o la infestación por *Enterobius vermicularis* (oxiuros), pueden romper el equilibrio de dicha barrera y constituir factores de riesgo de infección del tracto urinario, al favorecer la colonización periuretral por bacterias patógenas procedentes de las heces.<sup>(20)</sup>

En dos hospitales pediátricos de Finlandia, se investiga el papel de los diferentes tipos de pañal y de los hábitos de cuidados como factor de riesgo de ITU, en casos con un primer episodio de ITU. Tanto los casos como los controles llevaban pañal día y noche por lo que no encontraron diferencias significativas en cuanto al tipo de pañal, ni en cuanto a los hábitos y cuidados.<sup>(21)</sup>

En este trabajo el uso de pañales desechables fue un factor de riesgo influyente en la aparición de infección urinaria, lo que guardó relación con la bibliografía revisada.

## Conclusiones

1. La mayoría de los factores investigados contribuyeron al riesgo de padecer infección del tracto urinario, excepto la edad y sexo.
2. La técnica de aseo, el uso de pañales desechables y la desnutrición fueron los factores de mayor riesgo.
3. Se concluye que con los valores del modelo de la regresión logística binaria para los factores de riesgo de infección del tracto urinario, se podrá estimar el riesgo de padecer esta enfermedad.

## Referencias Bibliográficas

- 1-Ali S, Khalaf D, Ibrahim S. Neonatal jaundice with Urinary Tract Infection. Iraqi J Medical Sciences 2016; 14(1): 45-9.
- 2-Queirós MI, Bastos Cipriano MA, Lavinás Santos MC, Moreira Leitão MVL. Infecções urinárias e uso de cateter vesical de demora em unidade pediátrica. Rev. Rene, Fortaleza 2011 Abr-Jun; 12(2): 295-301.
- 3-Milas V, Puseljić S, Stimac M, Dobrić H, Lukić G. Urinary tract infection (UTI) in newborns: risk factors, identification and prevention of consequences. Coll Antropol 2013; 37(3): 871-6.

- 4-Sánchez Pérez YY, Suárez Jiménez AC, Elías Monte Y, Chávez González N, Álvarez Rodríguez AM, Machado Solano AM. Infección del Tracto Urinario en el niño. Multimed [Internet]. 2010 Jul-Sep [citado 6/2/2015]; 14(3): [aprox. 8 p]. Disponible en: <http://www.multimedgrm.sld.cu/articulos/2010/v14-3/7.html>.
- 5-Puñales Medel I, Monzote López A, Torres Amaro G, Hernández Robledo E. Etiología bacteriana de la infección urinaria en niños. Rev. Cubana Med Gen Integr 2012; 28(4): 620-9.
- 6-Sánchez MJ, Lovera D, Arbo A. Infección Urinaria en Niños y Niñas internados: Características Clínicas y Microbiológicas. Rev. Inst. Med. Trop 2015; 10(1): 4-11.
- 7-Hernández Marco R, Daza A y Marín Serra J. Infección urinaria en el niño (1 mes-14 años). Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Nefrología Pediátrica. [Internet]. 2008 [citado 6/2/2015]. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/5\\_4.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/5_4.pdf)
- 8-Ponce Gutiérrez Y, Roberto Capiro L, Cabrera García K y Brito Machado E. Caracterización de la infección urinaria en niños de hasta cinco años. Hospital Pediátrico Provincial. 2010. Rev. 16 de Abril [Internet]. 2010 [citado 6/1/2015] (247). Disponible en: <http://www.16deabril.sld.cu/rev/247/ao5.html>
- 9-Rodrigo Gonzalo de Liria C, Méndez Hernández M, Azuara Robles M. Infección urinaria. En: Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica. [Monografía en Internet]. Barcelona: Editorial ERGON; 2011[citado 6/2/2015]. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/itu.pdf>
- 10-Bonsal Cooper V, Haut C. Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in Children: An Evidence-Based Protocol. Crit Care Nurse 2013; 33(3): 21-9.
- 11-Hoyos Orrego A, Serna Higueta L, Aterhortúa Baena P, Ortiz Muñoz G, Aguirre Calderón J. Infección urinaria de la comunidad en pacientes pediátricos de la Clínica Universitaria Bolivariana. Etiología, presentación clínica, factores de riesgo y respuesta clínica a la terapia empírica inicial. MEDICINA UPB 2010; 29(2): 89-98.
- 12-Carmona Hernández JC. Infección Respiratoria Aguda en relación con la contaminación atmosférica y otros factores ambientales. Arch Med 2009; 9(1): 69-79.

13-Forsten G, Rieger CH, Stpp V, Frank HD, Gusth H, Gurth H, et. al. Prospective population, based study of lower respiratory tract infections in children under 3 years of age. Eur J Pediatr 2004; 163(12): 709-16.

14-Martínez de Castro GT, García-Aranda JA. Desnutrición energético-proteínica. [Monografía en Internet]. [s/l]: [s/ed]; [s/a] [citado 30/10/2016]. Disponible en: <http://www.oda-alc.org/documentos/1341931828.pdf>.

15-Díaz-Argüelles V, Ramírez-Corría V, Porto Rodríguez AS, Monterrey P, Mustelier A. Recuperación nutricional de recién nacidos de muy bajo peso durante el primer año de vida. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2003 [citado 30/10/2016]; 75(2): [aprox. 7 p]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312003000200007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312003000200007).

16-Escalona Aguilera JR y Catalá Meriño A. Factores de riesgo de la desnutrición proteica energética en menores de cinco años. CCM [Internet]. 2012 [citado 20/2/2017]; 16(1)Supl1. Disponible en: <http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/86>.

17-Vanegas Ruiz JJ, Piedrahíta Echeverry V, Vélez Echeverri C, Prada Meza MC, Serna Higuita LM, Flórez Orrego JA y otros. Malformaciones urológicas asociadas y desarrollo de enfermedad renal crónica en pacientes pediátricos con diagnóstico de infección urinaria que consultaron al Hospital Universitario San Vicente de Paúl (Medellín, Colombia) entre los años 1960-2010. Iatreia 2013; 26(1): 5-14.

18-Rivera Fernández LP, Gastelbondo R. Factores de riesgo asociados a cicatriz renal después de una pielonefritis aguda en niños de la fundación cardio infantil [Tesis]. Bogotá: Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario; 2009. [citado 6/2/2015]. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/1676/RiveraFernandez-LydaPatricia-2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

19-Escribano Subías J, Valenciano Fuentes B. Reflujo vesicoureteral. Protocolos 2014; 1: 269-81.

20-Epidemiología de la ITU y sus complicaciones en población pediátrica. En: Guía de Práctica Clínica sobre infección del tracto urinario en la población pediátrica. Guías de práctica clínica en el SNS [Monografía en Internet]. España: Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud; 2011 [citado 13/1/2017]. Disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_483\\_ITU\\_poblacion\\_pediatica\\_ICs\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_483_ITU_poblacion_pediatica_ICs_compl.pdf).

21-Camejo Serrano YA. Factores de riesgo asociados a bronquiolitis en niños.

Monografías.com [Internet]. 2010 [citado 13/1/2017]. Disponible en:

<https://www.monografias.com/trabajos108/factores-riesgo-asociados-bronquiolitis-ninos/factores-riesgo-asociados-bronquiolitis-ninos.shtml>.

22-Ramón Quezada MB, Angamarca Morocho AG. Infección de vías urinarias en las niñas escolares atendidas en el área de consulta externa del Hospital Provincial Julius Doepfner de Zamora, en el año 2014. [Tesis]. Ecuador: Zamora. Universidad Nacional de Loja; 2015 [citado 15/1/2017]. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/8827>.

### **Conflicto de intereses**

Los autores no declaran conflictos de intereses.