

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

**DERMATITIS ATÓPICA COMO FACTOR ASOCIADO A INFECCIÓN DEL  
TRACTO URINARIO EN NIÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BELÉN DE  
TRUJILLO**

**AUTORA: VEGA LEÓN KARLA JULISSA**

**ASESORA: SALCEDO ESPEJO ELENA**

**Trujillo – Perú**

**2020**

## **DEDICATORIA**

En la memoria de mis abuelos Zoila, Teófilo, Josefa y Alberto, por ser fruto de su dedicación hacia mis padres, quienes desde el cielo me cuidan día a día, y quienes en vida me dieron mucho amor y enseñanzas que me hicieron ser mejor persona y profesional. Gracias por su gran apoyo en todos mis años de estudios. Siempre los amaré.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios porque gracias a él, estoy aquí, cumpliendo la misión que me otorgó en el mundo.

A mis amados padres, Javier y Julia, quienes han inculcado en mí ese deseo de servir desde muy pequeña, y que hoy gracias a ellos lo puedo hacer realidad, como una buena profesional de la salud.

A mis hermanos, Zoila, mi gran confidente que día a día estuvo dándome su apoyo emocional y reconociendo siempre mi esfuerzo; Javier, con quién a pesar de las peleas, me demostró que siempre estará ahí para mí hasta en los peores momentos; y Enzo, mi consentido, que con su gran inocencia me ha ayudado a fortalecer mis deseos de ser mejor cada día, para así junto a ellos poder llegar a ser exitosos.

Agradecer a mis segundas madres, mis tías, Aurea, Ercilia y Ana que vivieron y gozaron cada paso que daba, y que siempre me hicieron sentir como en casa.

A mi idóneo, Petter, con quién compartí muchas alegrías y momentos difíciles durante 4 años, lo escogería mil veces más para compartir este reto de vida, gracias por siempre alentarme.

A mis docentes y asesores, Dra. Elena Salcedo, gracias por brindarme su tiempo y apoyo en momentos críticos y compartir sus conocimientos para que este trabajo se realice con éxito, al igual que, al Dr. Edgar Romero, por hacerme sentir como parte de su familia, y guiarme desde los primeros ciclos de mi carrera profesional, gracias a ambos por su paciencia.

A mis amigos, por todos los momentos vividos y aquellos dónde pudimos superarnos juntos. Dios me recompensó con esta nueva familia, siempre formarán gran parte de mi corazón.

## ÍNDICE

	PAGINA
RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MATERIALES Y METODOS	8
III. RESULTADOS	18
IV. DISCUSIÓN	26
V. CONCLUSIONES	31
VI. RECOMENDACIONES	32
VII. REFERENCIAS BILIOGRÁFICAS	33
VIII. ANEXOS	39

## RESUMEN

**Introducción:** Una de las patologías más frecuentes que afecta a los niños es la infección del tracto urinario, la cual altera su calidad de vida, establecer la asociación con otras patologías como la dermatitis atópica, es importante para incorporar el desarrollo de programas de detección y prevención que implique reducir su prevalencia y morbilidad asociada.

**Objetivo:** Determinar si la dermatitis atópica es factor asociado a infección de tracto urinario en niños de 3 meses a 5 años en el Hospital Belén de Trujillo.

**Material y Métodos:** Se aplicó el diseño de casos y controles, de carácter retrospectivo; se consideró una muestra de 138 historias clínicas de pacientes pediátricos atendidos en consultorios externos y hospitalización del Hospital Belén de Trujillo 2014-2018, que fueron divididos en dos grupos: con diagnóstico de ITU y sin este, para ello se aplicó el estadístico chi cuadrado.

**Resultados:** La frecuencia de dermatitis atópica en pacientes pediátricos con ITU fue de 28%. La frecuencia de dermatitis atópica en pacientes pediátricos sin ITU fue de 9.8%. La dermatitis atópica es factor asociado para infección del tracto urinario en pacientes pediátricos con un valor p significativo ( $<0.05$ ). E.coli es el germen aislado de mayor frecuencia en pacientes con ITU.

**Conclusión:** La dermatitis atópica es factor asociado a infección de tracto urinario en niños en el Hospital Belén de Trujillo.

**Palabras claves:** *Dermatitis atópica, factor asociado, infección de tracto urinario.*

## ABSTRACT

**Introduction:** One of the most frequent pathologies that affects children is urinary tract infection, which alters their quality of life, establishing association with other pathologies, such as atopic dermatitis, is important to incorporate the development of detection programs and prevention that implies reducing its prevalence and associated morbidity.

**Objective:** To determine if atopic dermatitis is a factor associated with urinary tract infection in children from 3 months to 5 years of age at the Hospital Belén de Trujillo.

**Material and Methods:** The design of cases and controls was applied, retrospectively; A sample of 138 medical records of pediatric patients treated in outpatient clinics and hospitalization of the Hospital Belén de Trujillo 2014-2018 was considered, which were divided into two groups: with and without a diagnosis of UTI, the chi-square statistic was applied.

**Results:** The frequency of atopic dermatitis in pediatric patients with UTI was 28%. The frequency of atopic dermatitis in pediatric patients without UTI was 9.8%. Atopic dermatitis is an associated factor for urinary tract infection in pediatric patients with a significant p-value ( $<0.05$ ). E.coli is the most frequent isolated germ in patients with UTI.

**Conclusion:** Atopic dermatitis is a factor associated with urinary tract infection in children at the Hospital Belén de Trujillo.

**Key words:** *Atopic dermatitis, associated factor, urinary tract infection.*

## I. INTRODUCCIÓN

La infección del tracto urinario (ITU) implica la invasión del tracto urinario por agentes patógenos, que pueden afectar al tracto urinario superior o inferior dependiendo de la infección en el riñón o la vejiga y la uretra. La ITU constituye una causa común de morbilidad en asociación con anomalías del tracto urinario(1).

La ITU puede definirse por la presentación clínica junto con la presencia de un solo organismo patógeno en el tracto urinario, cuyo crecimiento es superior a  $10^5$  ufc por ml en una muestra de orina recogida obtenida a chorro medio y mayor a  $10^3$  por cateterismo, una buena recolección precisa un adecuado diagnóstico (2,3). Es la tercera infección bacteriana más común en niños en países en vías de desarrollo después de las del tracto gastrointestinal y respiratorio. La edad más común para la aparición de la primera ITU sintomática es el primer año de vida y el varón es más afectado que la mujer debido a su propensión a anomalías estructurales en el tracto urinario (4).

Durante la infancia, el riesgo de desarrollar una ITU es igual en niños y niñas y, posteriormente, mayor en las niñas. Alrededor del 90 por ciento de la primera ITU sintomática y el 70 por ciento de las infecciones recurrentes se deben a *E. coli*. Las especies de *Proteus* pueden ser causantes en aproximadamente un tercio de los niños con cistitis aguda. Ocasionalmente, pueden ser responsables otros organismos, como *Klebsiella*, *Staphylococcus epidermidis* y *Streptococcus faecalis*(5).

Los factores de riesgo de la ITU son numerosos; pueden ser edad, género, estreñimiento, falta de circuncisión, ingesta inadecuada de agua, y falta de entrenamiento para ir al baño. El estreñimiento también es un común problema de los niños en todo el mundo; la tasa de estreñimiento funcional en la población pediátrica varía desde el 4% hasta el 37%. Así mismo, las parasitosis intestinales secundarias a *Enterobius vermicularis*, la obesidad y la anemia se han visto relacionadas con las infecciones del tracto urinario en la población pediátrica(6,7).

La dermatitis atópica (DA), también llamada eccema atópico, es una enfermedad inflamatoria crónica o recurrente de la piel y afecta al 15-20% de los niños y al 1-3% de los adultos en todo el mundo. Se caracteriza por brotes agudos de eccemas y lesiones pruríticas sobre piel seca(8,9).

La DA generalmente comienza en la primera infancia y puede representar el paso inicial de la llamada "marcha atópica" que representa la historia natural de las manifestaciones atópicas, caracterizada por una secuencia típica de enfermedades atópicas en la infancia anterior al desarrollo de otros trastornos alérgicos más tarde en la vida(10). El 50% de todos aquellos con DA desarrollan otros síntomas alérgicos dentro de su primer año de vida y probablemente hasta el 85% de los pacientes experimentan un inicio por debajo de los 5 años de edad(11).



Los pacientes por lo general, superan la enfermedad en la infancia tardía como alrededor 70% de los pacientes con inicio de enfermedad durante la infancia tienen una remisión espontánea antes de la adolescencia(12). Sin embargo, la infancia temprana es a menudo la indicación inicial de que un niño puede desarrollar más tarde asma y / o rinitis alérgica(13).

Los síntomas de DA varían de acuerdo a la edad y se caracterizan principalmente por la presencia de prurito, especialmente por la noche. (14). Además incluyen diversas lesiones cutáneas, entre ellas, eccemas eritematosos, vesiculosas y de contenido exudativo que terminan formando costras, con el crecimiento del niño, las lesiones tienden a la liquenificación y las pápulas empiezan a predominar. (15) En los lactantes, el eccema suele aparecer como pequeños bultos en las mejillas, extendiéndose a la región frontal, cuero cabelludo, cuello, detrás del pabellón auricular y parte anterior del tronco. mientras que en niños mayores y adultos a menudo experimenta erupciones a nivel de las muñecas, rodillas, tobillos o codos (a menudo en pliegues de las articulaciones), en el dorso de las manos o pies (16).

La DA representa una carga significativa para los recursos de salud y la calidad de vida de los pacientes (principalmente debido a falta de sueño por picazón, pérdida de empleo, tiempo atención y costos financieros). Como consecuencia ha habido un mayor interés en la identificación de riesgos ambientales y factores de protección(17).

Los pacientes con dermatitis atópica tienen una propensión única a ser colonizados o infectados por una serie de organismos microbianos. Disregulación de la respuesta inmune adaptativa con aumento total de los niveles específicos de IgE, recuento de basófilos y eosinófilos, se han asociado con la gravedad de la enfermedad, como también las anomalías innatas del sistema inmune, tales como, las barreras naturales, físicas (piel y mucosas), químicas; reducción de niveles de péptidos y ácidos grasos antimicrobianos, biológicas; la flora autóctona, y mecánicas, así también, la disminución del reclutamiento de células. (p. ej., neutrófilos), se ha descrito que contribuyen a infecciones, y otras patologías de la piel y del tracto urinario(18,19).

La dermatitis atópica se caracteriza por la disfunción de la barrera cutánea e inmunológica; como consecuencia, se han descrito infecciones virales, bacterianas y micóticas que ocasionan lesiones cutáneas; incluyendo eccema herpético, infección por *Staphylococcus aureus* en pacientes que desarrollan enfermedad graves. Se han documentado sin embargo, mayores riesgos de todos los resultados infecciosos examinados, que incluyen tanto cutánea y las infecciones no cutáneas causadas por bacterias, virus y hongos(20).

Se ha documentado que los pacientes con DA pueden tener enfermedad más grave caracterizada por células tipo linfocitos TCD 4 helper 2 disfuncional; así mismo existe un significativo cuerpo de evidencia que describen vinculación de defectos inmunológicos a fenotipos de DA

específicos(21). Determinar si los individuos con DA están en mayor riesgo de infecciones es importante para guiar el desarrollo de programas de detección y prevención para reducir la morbilidad asociada(22).

Farajzadeh S, et al (Arabia, 2009); ejecutaron un estudio cuya finalidad fue establecer la relación entre dermatitis atópica con el riesgo de desarrollar infección urinaria en 57 pacientes con dermatitis atópica y 57 sin este trastorno dermatológico; encontrando que la frecuencia de infección urinaria en el grupo con dermatitis atópica fue de 21% mientras que en el grupo sin dermatitis atópica fue de 2% ( $p = 0.001$ )(23).

Narla S, et al ( Norteamérica, 2018); investigaron si la dermatitis atópica se asociaba con el riesgo de desarrollar infecciones severas, en 72 108,077 pacientes; encontrándose que la frecuencia de infecciones severas fue de 42% en el grupo con dermatitis atópica y de 25% en el grupo sin dermatitis atópica ( $P = .0002$ ); la infección urinaria se asoció de manera significativa con la presencia de dermatitis atópica ( $p < 0.05$ )(24).

Silverberg J, et al (Norteamérica, 2014); estudiaron si existe asociación entre dermatitis atópica y el incremento de infecciones cutáneas y extra cutáneas, en 9417 pacientes de 0 a 17 años; encontrando que la infección urinaria se registró con más frecuencia en el grupo con dermatitis atópica respecto al grupo sin dermatitis ( $p < 0.05$ )(25).

Helby J, et al (Reino Unido, 2017) evaluaron la influencia de condiciones de atopia respecto al riesgo de desarrollar infecciones, en un diseño seccional transversal en 105 519 pacientes; la frecuencia de infecciones no tuvo riesgo significativo en relación a la dermatitis atópica. (OR =1.00; IC 95% 0.91-1.10)(26).

La dermatitis atópica es una patología dermatológica crónica que impone una importante carga de morbilidad, siendo responsable de un considerable deterioro en la calidad de vida del pacientes pediátrico, así mismo se ha relacionado con la presencia de otras comorbilidades, habiéndose descrito además evidencia teórica del impacto de la atopia y su compromiso con la función del sistema inmunológico, en tal sentido existen estudio que relacionan a la dermatitis atópica con la aparición de infecciones cutáneas, pero al mismo tiempo existe asociación con otro tipo de infecciones extra cutáneas; por este motivo es que resulta de interés verificar la asociación con infecciones frecuentes en la edad pediátrica como la infección de vías urinarias a fin de establecer las estrategias preventivas para reducir la prevalencia e incidencia de este tipo de infección; por este motivo es que nos planteamos realizar el presente estudio.

## **1.1 PROBLEMA**

¿Es la dermatitis atópica un factor asociado a infección de tracto urinario en pacientes de 3 meses a 5 años en el Hospital Belén de Trujillo?

## 1.2 OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL:

- Determinar si la dermatitis atópica es factor asociado a infección de tracto urinario en pacientes de 3 meses a 5 años en el Hospital Belén de Trujillo.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar la frecuencia de dermatitis atópica en pacientes pediátricos con infección del tracto urinario.
- Determinar la frecuencia de dermatitis atópica en pacientes pediátricos sin infección del tracto urinario
- Precisar el grado de asociación entre la dermatitis atópica y la infección del tracto urinario.
- Identificar el germen aislado más frecuente en pacientes pediátricos con infección del tracto urinario.

## 1.3 HIPÓTESIS:

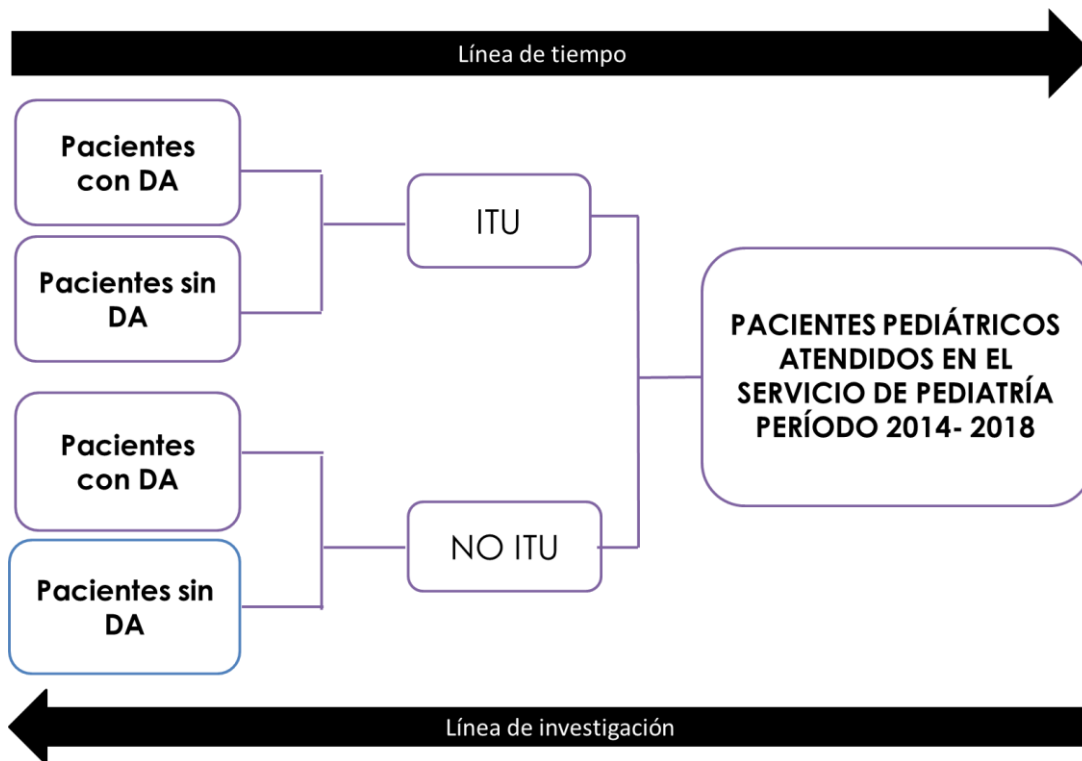
**HO:** La dermatitis atópica no es un factor asociado a infección del tracto urinario en niños atendidos en el Hospital Belén de Trujillo.

**HA:** La dermatitis atópica es un factor asociado a infección del tracto urinario en niños atendidos en el Hospital Belén de Trujillo.

## II. MATERIAL Y MÉTODOS:

### 2.1. DISEÑO DE ESTUDIO:

Observacional, analítico, estudio de casos y controles



**DA:** Dermatitis atópica. **ITU:** Infección del tracto urinario.

### 2.2 POBLACIÓN

#### POBLACIÓN UNIVERSO:

Niños atendidos en el Servicio de Pediatría del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2014- 2018.

#### POBLACIÓN DE ESTUDIO:

Niños del Servicio de Pediatría del Hospital Belén de Trujillo atendidos en consulta externa u hospitalización durante el período 2014 – 2018 que cumplieron los criterios de selección.

## **2.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Se incluyó a pacientes de 3 meses a 5 años, con historias clínicas completas, de ambos sexos, de los servicios de Consultorios externos y Hospitalización en el servicio de Pediatría del Hospital Belén de Trujillo entre el período 2014-2018.

- **Casos:** Paciente pediátrico con cuadro clínico compatible de infección urinaria confirmado con urocultivo.
- **Controles:** Paciente pediátrico sin cuadro clínico compatible de infección urinaria.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

Se excluyó las historias clínicas incompletas de pacientes pediátricos con ausencia del registro de 1 o más de las variables a estudiar, síndrome nefrótico o nefrítico, intervenciones quirúrgicas urológicas, malformaciones congénitas del aparato genitourinario, del aparato digestivo (ano imperforado y portador de colostomía), del tubo neural (espinas bífidas, mielomeningocele), pacientes con parálisis cerebral infantil, infección por TORCH, diabetes mellitus tipo 1, fibrosis quística, pacientes en corticoterapia por enfermedad sistémica, con desnutrición aguda.

## **2.4 MUESTRA:**

### **UNIDAD DE ANÁLISIS**

Se constituyó por cada niño de 3 meses a 5 años que fue atendido en Consultorios Externos u hospitalización en el Servicio de Pediatría del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2014 – 2018 que cumplieron con los criterios de selección.

## UNIDAD DE MUESTREO

Historia clínica de cada paciente que constituya la unidad de análisis.

## TAMAÑO MUESTRAL

Se utilizó la siguiente fórmula(27):

$$n = \frac{\left( z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right)^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Dónde:

$$P = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

$p_1$  = Proporción de casos expuestos al factor de riesgo.

$p_2$  = Proporción de controles expuestos al factor de riesgo.

$r$  = Razón de número de controles por caso.

$n$  = Número de casos.

$d$  = Valor nulo de las diferencias en proporciones =  $p_1 - p_2$ .

$$Z_{\alpha/2} = 1,96 \text{ para } \alpha = 0.05$$

$$Z_{\beta} = 0,84 \text{ para } \beta = 0.20$$

$$P_1 = 0.21 \text{ (Ref. 22)}$$

$$P_2 = 0.02 \text{ (Ref. 22)}$$

$$R: 2$$

$$n = 46$$

**CASOS (Pacientes con ITU):** 46 pacientes.

**CONTROLES (Pacientes sin ITU):** 92 pacientes



## 2.5 VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### Variable dependiente

Infección del tracto urinario

### Variable independiente

Dermatitis atópica

VARIABLES	DIMENSIÓN	ESCALA	INDICADORES	INDICES
<b>RESULTADO DE INFECCIÓN DE TRACTO URINARIO</b>	Cualitativa	Nominal	Cuadro clínico compatible con cistitis o pielonefritis con urocultivo positivo (muestra tomada a chorro medio o bolsa estéril con $\geq 100000$ UFC/ml; o tomado por sonda vesical de 1000 – 50000 UFC/ml).	SI NO
<b>EXPOSICIÓN DERMATITIS ATÓPICA</b>	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico médico registrado en historia clínica según los criterios de Hanifin y Rajka (28)	SI NO

<b>VARIABLES INTERVINIENTES</b>				
Edad	Cuantitativa	Discreta	Años al momento de la atención	Expresado en años
<b>SEXO</b>	Cualitativa	Nominal	Fenotipo	Femenino Masculino
<b>ESTREÑIMIENTO</b>	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico médico registrado en historia clínica según los criterios de Roma IV. (29)	SI NO
<b>ANEMIA</b>	Cualitativa	Nominal	Hemoglobina menor a 9.5gr/dl en niños de 3 a 6 meses y menor a 11gr/dl en mayores de 6 meses a 5 años de acuerdo a los parámetros establecidos en MINSA. (30)	SI NO
<b>ESTADO NUTRICIONAL</b> - Eutrófico/Sobrepeso - Obesidad	Cualitativa	Nominal	IMC medido en percentiles: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eutrófico: P15– P85</li> <li>• Sobrepeso: &gt; P85</li> <li>• Obesidad: &gt; P98</li> </ul> Según clasificación de la OMS.(31)	SI NO

## DEFINICIONES OPERACIONALES:

- **Dermatitis atópica:** Es la patología inflamatoria, crónica, pruriginosa y de mayor frecuencia en la piel, recidivante en niños; para el presente estudio se tomará el registro realizado por el médico tratante especializado sobre la historia clínica, basada en los criterios de Hanifin y Rajka, dentro de los cuáles podemos distinguir criterios mayores como prurito, historia familiar de atopia, morfología, distribución y recidiva de las lesiones características y, criterios menores, dónde involucran otras particularidades de la enfermedad como IgE sérica elevada, xerosis, ictiosis, comienzo a edad temprana, entre otras. Para el diagnóstico se recomienda al menos tres criterios a más mayores o menores (**ANEXO 2**) (16,28).
- **Infección de tracto urinario:** Es una de las infecciones bacterianas pediátricas más frecuentes, que puede afectar la vía urinaria superior e inferior por medio del ingreso de agentes patógenos. Se considera en nuestro estudio como la presencia de cuadro clínico compatible con cistitis o pielonefritis, que excluya otra posible etiología comprobada con urocultivo  $\geq 100,000$  UFC / ml en una muestra tomada a chorro medio o de bolsa colectora de orina estéril o de 1000- 50000 UFC/ml por sonda vesical (2).
- **Edad:** Número de años cumplidos al momento de la atención registrado en la historia clínica y se estratificó en:
  - 3 meses a menor de 1 año

- 2 a 3 años
- 4 a 5 años
  
- **Sexo:** Grupo fenotípico al cual pertenece el paciente.
  
- **Estreñimiento:** Una de las entidades más frecuentes en los niños pediátricos donde se observa alteraciones en la frecuencia y consistencia de las defecaciones que pueden ser caracterizadas por retención de heces más proctalgia en la evacuación, en el estudio se basará de acuerdo a los criterios de Roma IV (29). Se tomó este dato de la historia clínica de los pacientes.
  
- **Anemia:** Siendo definido según las normas del MINSA (30):
  - Valor de hemoglobina menor a 9.5 gr/dl en niños de ambos sexos de 3 meses a 6 meses registrados en historia clínica.
  - Valor de hemoglobina menor a 11 gr/dl en niños de ambos menores de 5 años registrados en historia clínica.
  
- **Estado nutricional:** Para el estudio se tomó en cuenta el peso y talla registrados en la historia clínica al momento de la atención y se calculó su IMC por medio de la fórmula  $\text{Peso/Altura}^2$  ( $\text{Kg/m}^2$ ), utilizándose los patrones de crecimiento que otorga la OMS (31,33,34) para su clasificación:
  - Eutrófico: P15– P85 ( $z \geq -1$  y  $\leq +1$ )
  - Sobrepeso: > P85 (puntuación  $z > +1$ )
  - Obesidad: > P97 (puntuación  $z > +2$ )

## 2.6 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS:

1. Se gestionó el permiso a la Escuela Profesional de Medicina Humana de la universidad Privada Antenor Orrego y del Hospital Belén de Trujillo para la realización del proyecto.
2. Ingresaron a la investigación los pacientes de 3 meses a 5 años que fueron atendidos en consultorios externos u hospitalización del Servicio de Pediatría durante los años 2014 al 2018 tras lo cual se procedió a solicitar una relación de historias clínicas seleccionadas de forma aleatoria por medio de una computadora, dividiéndose en dos grupos con presencia de infección urinaria y sin esta.
3. Luego, se buscó en el área de archivos a los casos que cumplieran con los criterios de selección, procediendo a anotar la información descrita en la hoja de recolección de datos, lo mismo se realizó con los controles: pacientes sin diagnóstico de ITU. Si alguna de las historias estaba incompleta, se seleccionaba otra aleatoriamente.
4. La hoja de recolección de datos se dividió en tres partes, comenzando por los datos generales, dentro de estos se incluyó a las variables intervinientes evaluadas y el lugar de atención, la segunda sección comprendió al registro de la variable dependiente ITU, en la cual se recolectó los resultados de urocultivo con el germen aislado, por último se verificó que en las historias clínicas se encontrara la evaluación del médico pediatra dónde se certificara durante las atenciones anteriores la presencia de dermatitis atópica, lo cual fue anotado en la tercera sección.

## 2.7 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS:

### ESTADÍSTICA ANALÍTICA:

Se hará uso de la prueba Chi Cuadrado ( $X^2$ ) para variables cualitativas; se consideró una asociación significativa si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ( $p < 0.05$ ). Para las variables intervinientes, se realizó análisis multivariado por medio de regresión logística.

### ESTADÍGRAFO DE ESTUDIO:

Se obtuvo el cálculo de odds ratio (OR) evaluando las variables dermatitis atópica en relación a la presencia de infección de tracto urinario, así mismo, se realizó el intervalo de confianza al 95% por el mencionado estadígrafo.

		ITU	
		Si	No
DERMATITIS ATOPICA	Si	a	b
	No	c	d

- ✓ Proporción de casos expuestos:  $a/(a+c)$
- ✓ Proporción de controles expuestos:  $b/(b+d)$
- ✓ Odds Ratio:  $(a \times d)/(c \times b)$

## **2.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS:**

La investigación médica se llevó a cabo con la finalidad de poder aportar con nuevas estrategias de diagnóstico. Proteger la identidad de los participantes en la investigación, así como obtener conclusiones de confianza, es de suma importancia, por ello la presente investigación se debe realizar manteniendo altos estándares clínicos como éticos. Estos principios también se definen por la Declaración de Helsinki que se desarrolló en Finlandia, el cual protege a los humanos durante una investigación (35).

Se tomarán en cuenta los siguientes principios éticos:

Beneficencia, por lo cual los resultados de la investigación deberán conducir como aporte para beneficio de la sociedad y por lo contrario reducir los riesgos para los que participen en la investigación (36).

Así mismo, se incurrirá a permanecer en confidencialidad la información que se obtenga en los expedientes clínicos , y sólo será de uso para la investigación (37)

### III.- RESULTADOS:

La siguiente investigación fue realizada por medio de una recolección de datos que se seleccionó del registro de historias clínicas del Hospital Belén de Trujillo, de los cuáles dentro de los pacientes con ITU (casos) se obtuvo el registro de 39 (84.8%) atendidos en consultorio externo y 7 (15.2%) atendidos en hospitalización, y en los pacientes sin ITU (controles) se obtuvo el registro de 85(92.4%) y 7 (7.6%) respectivamente.

**En la tabla 1** se aprecia la distribución de los pacientes menores de cinco años según grupos de estudio con presencia o ausencia de infección de tracto urinario y variables intervinientes, en lo que se refiere a las variables demográficas edad y sexo reportan porcentajes similares entre grupos de estudio y grupo control, situación que es corroborada por la prueba chi cuadrado de homogeneidad, que declara una diferencia estadística no significativa para la prueba de homogeneidad, es decir, ambos grupos pueden considerarse equivalentes respecto a las dos variables demográficas.

En lo que se refiere a las variables clínicas la anemia y la obesidad resultan significativas ( $p < 0.05$ ); en el grupo de pacientes con ITU se advierte una mayor proporción de niños con anemia respecto al grupo de niños sin ITU; situación similar se reporta en cuanto a la obesidad. El estreñimiento no difiere estadísticamente ( $p > 0.05$ ).

**En la tabla 2** se evalúa la frecuencia de dermatitis atópica en pacientes que presentan infección de tracto urinario; del total de niños evaluados el 28.3% tienen dermatitis atópica y el 71.7% no lo presentan.

**En la tabla 3** se evalúa la frecuencia de dermatitis atópica en pacientes que no presentan infección de tracto urinario; del total de niños evaluados el 9.8% tienen dermatitis atópica y el 90.2% no lo presentan.

**En la tabla 4** se evalúa la frecuencia de dermatitis atópica en pacientes que presentan y no presentan infección de tracto urinario; del total de niños evaluados con ITU el 28.3% tienen dermatitis atópica y del total de niños



evaluados sin ITU solamente el 9.8% tienen dermatitis aguda, pudiéndose distinguir una diferencia porcentual sustantiva, situación que es corroborada por la prueba chi cuadrado que declara una diferencia estadística altamente significativa ( $P < 0.05$ ) que permite inferir que la dermatitis atópica es más frecuente en el grupo de pacientes con ITU, y por consiguiente la presencia de dermatitis aguda puede aumentar el riesgo de presentar ITU, para evaluar la magnitud del aumento del riesgo el odds ratio de  $OR = 3.63$  indica que los pacientes con dermatitis atópica tienen 3.3 veces el riesgo de presentar ITU respecto a aquellos pacientes sin dermatitis aguda. El intervalo de confianza señala que si se repitiera la investigación en condiciones similares el valor del odds ratio puede variar dentro de esos límites, entre 1.42 y 9.31, y que son valores que siempre superan al valor de  $OR = 1.00$ .

Al evaluar el tipo de germen aislado en los pacientes con ITU, **la tabla 5** indica que el 69.6% presenta E.coli, mientras que el Enterobacter está presente en el 8.7% de estos pacientes, al igual que K. oxytoca. Otros gérmenes (k.ascorbata, P.mirabilis, Citrobacter amaeonaticus) están presentes en el 13.0% de los pacientes.

**En la tabla 6** se valora la asociación multivariada de la dermatitis atópica y las variables que en el análisis bivariado tuvieron resultados significativos, como factores asociados para presentar infección de tracto urinario. Se puede advertir que en evaluación simultánea, a través de la regresión logística, la presencia de dermatitis aguda y la presencia de obesidad de los niños son los factores significativos que inciden en la estimación en el modelo para la presencia de la infección del tracto urinario. El odds ratio ajustado por regresión logística de la dermatitis atópica de  $OR = 4.78$  indica que los niños con presencia de dermatitis atópica tienen 4.78 veces el riesgo de reportar ITU respecto a aquellos niños sin dermatitis atópica, con una posible variación de 1.73 a 13.25 si se repitiera el estudio en condiciones similares. Asimismo, la obesidad constituye también un factor de riesgo para la estimación del ITU a través del modelo de regresión logística ya que la prueba también resulta significativa.

**TABLA N. °1**

**Distribución de niños de 3 meses a 5 años según variables intervinientes e infección de tracto urinario atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2014 – 2018.**

Variable	Infección de tracto urinario				Prueba
	Si		No		
	Nº	%	Nº	%	
Edad (años)					
≤ 1	5	10.9	4	4.3	$\chi^2 = 2.31$ p > 0.05
2 - 3	25	54.3	57	62.0	
4 - 5	16	34.8	31	33.7	
Sexo					
Masculino	11	23.9	25	27.2	$\chi^2 = 0.17$ p > 0.05
Femenino	35	76.1	67	72.8	
Anemia					
Si	14	30.4	12	13.0	$\chi^2 = 6.07$ p < 0.05
No	32	69.6	80	87.0	
Estado nutricional					
Eutrófico/Sobrepeso	27	58.7	76	82.6	$\chi^2 = 9.26$ p < 0.01
Obesidad	19	41.3	16	17.4	
Estreñimiento					
Si	16	34.8	24	26.1	$\chi^2 = 1.13$ p > 0.05
No	30	65.2	68	73.9	
total	46	100.00	92	100.00	

p > 0.05 : No existe diferencia estadística significativa.

p < 0.05 : Existe diferencia estadística significativa.

p < 0.01 : Existe diferencia estadística altamente significativa

**Tabla N. °2**

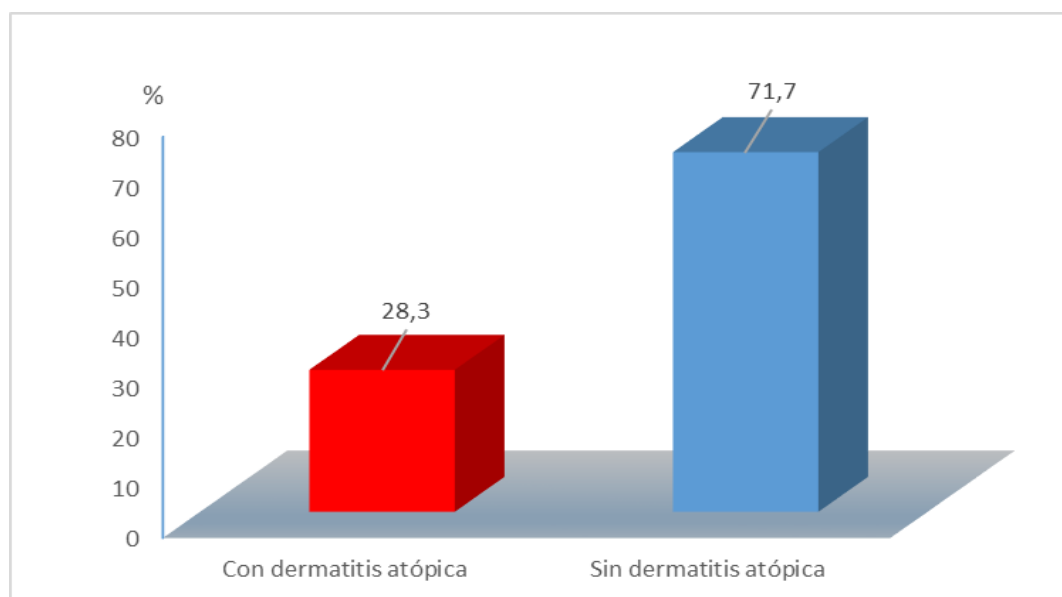
**Distribución de niños de 3 meses a 5 años con infección de tracto urinario según dermatitis atópica atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2014 – 2018.**

---

Dermatitis atópica	N°	%
Si	13	28.3
No	33	71.7
Total	46	100.0

---

**Figura 1. Distribución porcentual de niños de 3 meses a 5 años con infección de tracto urinario según dermatitis atópica atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2014 – 2018.**

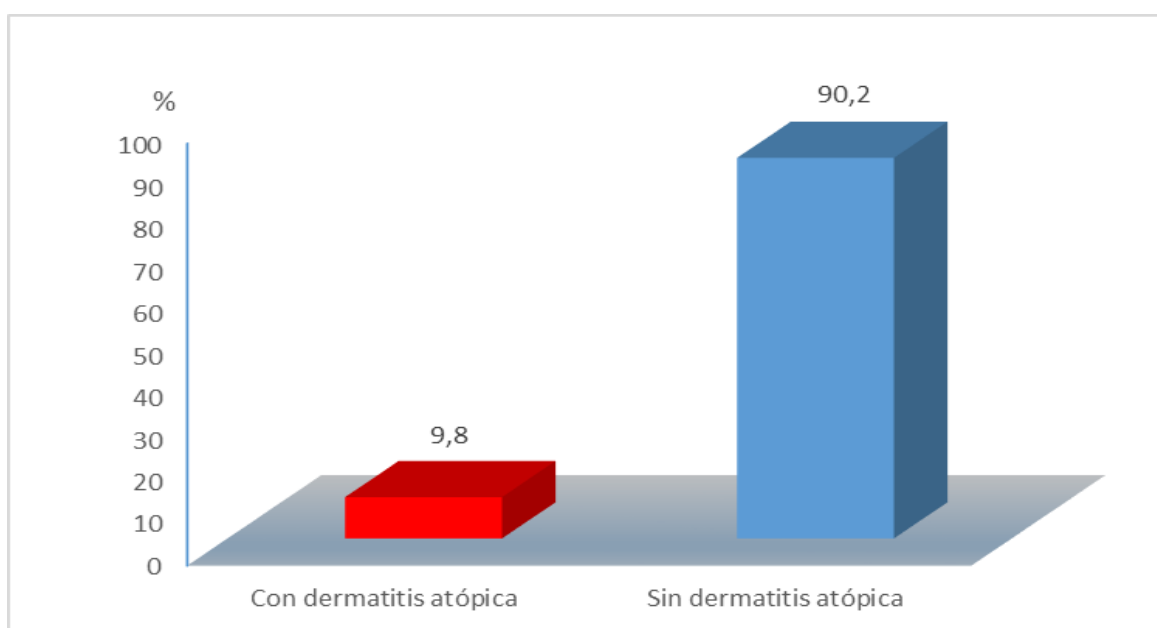


**Tabla N. °3**

**Distribución de niños de 3 meses a 5 años sin infección de tracto urinario según dermatitis atópica atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2014 – 2018.**

Dermatitis atópica	N°	%
Si	9	9.8
No	83	90.2
Total	92	100.0

**Figura 2. Distribución porcentual de niños de 3 meses a 5 años sin infección de tracto urinario según dermatitis atópica atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2014 – 2018.**



**Tabla N.º 4**

**Distribución de niños de 3 meses a 5 años según infección de tracto urinario y dermatitis atópica atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2014 – 2018.**

Dermatitis atópica	infección de tracto urinario			
	Si		No	
	Nº	%	Nº	%
Si	13	28.3	9	9.8
No	33	71.7	83	90.2
Total	46	100.0	92	100.0

$$\chi^2 = 7.81$$

$$p < 0.01$$

$$OR = 3.63$$

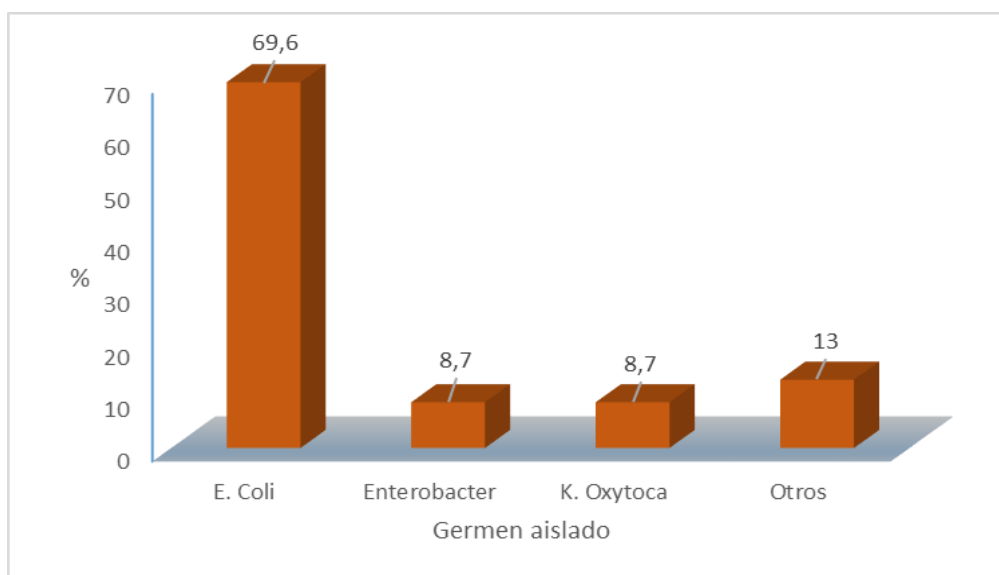
$$IC\ 95\%: 1.42 < OR < 9.31$$

**Tabla N. °5**

**Distribución de niños de 3 meses a 5 años con infección de tracto urinario según gérmenes aislados, atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2014 – 2018.**

Germen aislado	N°	%
E Coli	32	69.6
Enterobacter	4	8.7
K. Oxytoca	4	8.7
Otros	6	13.0
Total	46	100.0

**Figura 3. Distribución porcentual de niños de 3 meses a 5 años con infección de tracto urinario según gérmenes aislados, atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2014 – 2018.**



**Tabla N. °6**

**Análisis multivariado de los factores asociados para infección del tracto urinario en pacientes pediátricos en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2014 – 2018. Regresión logística**

Factor	$\beta_i$	EE	Wald	Signific.	OR	Límite OR	
						Inferior	Superior
Dermatitis atópica	1.566	0.519	9.090	0.003 *	4.78	1.73	13.25
Anemia+	0.862	0.483	3.184	0.074ns	2.37	0.92	6.11
Obesidad+	1.390	0.441	9.949	0.002 *	4.01	1.69	9.52
Constante	-2.268	0.711	10.166	0.001	0.104		

+: Factores asociados que resultaron significativos en los análisis bivariados de tabla N. °1

ns: Prueba no significativa( $p>0.05$ )

\*: Prueba altamente significativa ( $p<0.01$ )

#### IV.- DISCUSIÓN:

El objetivo de este estudio se basó en determinar si la dermatitis atópica era un factor asociado a infección urinaria en niños, ya que esta última es una de las infecciones bacterianas de mayor frecuencia en pacientes pediátricos en nuestro país y ambas pueden alterar la calidad de vida. (4) Los pacientes con DA tienen una propensión única a ser colonizados o infectados por una serie de organismos microbianos. La DA se caracteriza por la disfunción de las barreras primarias o naturales como la piel; como consecuencia, se han descrito infecciones virales, bacterianas y micóticas que ocasionan lesiones cutáneas; incluyendo eccema herpético, infección por *Staphylococcus aureus* en pacientes que desarrollan enfermedad graves, por otro lado presentan un papel inmunológico que la asocia a un compromiso sistémico.(21) Sería adecuado no sólo reconocer a factores que en nuestro medio se han visto afectando frecuentemente a pacientes con ITU, sino también tomar en cuenta a otros que a pesar de su poca frecuencia como es el caso de la DA podrían afectar la prevalencia como incidencia de la ITU.

Al comparar las variables intervinientes: la edad, género, anemia, estreñimiento, obesidad; se encontró diferencias significativas ( $p>0.05$ ) únicamente en las variables anemia y obesidad; estos hallazgos fueron coincidentes con lo obtenido por Silverberg J(25), et al en Norteamérica, en el 2014 y Helby J(26), et al en Reino Unido en el 2017; quienes también encuentran diferencias para la variable obesidad entre los niños con o sin infección urinaria. En relación a la anemia, enfermedad hematológica más frecuente en los niños de nuestro país, la menor concentración de hierro



genera respuestas inmunológicas deficientes, entre ellas, la disminución de la función de catalización de radicales hidroxilos libres que permitirán la invasión por bacterias con afectación de la inmunidad adaptativa al igual que la función de los macrófagos y neutrófilos. (38) Así mismo, en un estudio prospectivo realizado por Gallardo-García MB, et al. se corroboró que los pacientes con anemia presentaban una alteración en su respuesta humoral debido al déficit enzimático de la mieloperoxidasa, lo cual genera deficiencia en la producción de Inmunoglobulinas sometiendo a la presencia de infecciones, por otro lado, los microorganismos como E.coli y Proteus producen hemolisinas, y captan hierro para su metabolismo disminuyendo aún más la producción de hemoglobina, siendo esto predominante en los niños menores de 1 año, razones por las cuales explicarían que hubiese una asociación de anemia con ITU. (39,40). La predisposición a una ITU en un paciente obeso puede ser explicada por una alteración en la respuesta inmune por una disregulación en las adipoquinas (leptina y adipnectina), así mismo, la obesidad promueve un estado proinflamatorio crónico, lo que conlleva a la deficiencia de una adecuada respuesta por las células de la inmunidad adaptativa (linfocitos B y T) ante la presencia de un patógeno, por otro lado, la sensibilidad disminuida a la insulina en los pacientes obesos facilita la colonización de bacterias en la uretra. (41,42)

Con respecto a trabajos realizados anteriormente, se puede resaltar el estudio de Farajzadeh S, et al en Arabia en el 2009 quienes establecieron la relación de la dermatitis atópica con el riesgo de desarrollar infección urinaria, se aplicó a 57 pacientes con dermatitis atópica y 57 controles; la frecuencia de ITU en el grupo con dermatitis atópica fue de 21% mientras que en el grupo

control fue 2% ( $p = 0.001$ ), en nuestro estudio se observó una frecuencia similar en los pacientes con ITU dónde se documentó que un 28.3% presentaban el trastorno dermatológico(23)

Se verificó el impacto de la dermatitis atópica frente a la infección urinaria, en relación al riesgo que representa; reconociendo un odds ratio de 3.63; esto es compatible con los antecedentes encontrados como por ejemplo el estudio de Narla S, et al en Norteamérica en el 2018 quienes evaluaron el riesgo de desarrollar infecciones severas, en 72,108,077 pacientes; la frecuencia de infecciones severas fue 42% en el grupo con dermatitis atópica y 25% en el grupo sin dermatitis atópica ( $P = .0002$ ); la ITU se asoció de manera significativa con dermatitis atópica ( $p < 0.05$ ) (24)

Hacemos referencia también a lo descrito por Silverberg J, et al en Norteamérica, en el 2014 quienes verificaron asociación entre dermatitis atópica e incremento de infecciones cutáneas y extra cutáneas, en 9417 pacientes; encontrando que la ITU se registró con más frecuencia en el grupo con dermatitis atópica respecto al grupo sin dermatitis ( $p < 0.05$ ) (25). Consecuente con nuestros resultados, esto se explica porque los alérgenos son reconocidos por las células presentadoras de antígeno (células dendríticas y los macrófagos) estos sobreexpresan la familia de los Th2 los que producen IL-4 que induce a activarse a los linfocitos B para que produzcan la IgE (específicamente la que va a unirse a los receptores Fc IgE presente en la membrana de los mastocitos), de forma potenciada, situación inmunológica de lo anterior explicado, está en contra de la producción de IgA (la cual protege los

epitelios mucosos como la uretra y mucosa vaginal), esto genera la producción de sustancias inflamatorias (histamina, prostaglandinas y leucotrienos) por los mastocitos y/o eosinófilos y por otro lado una disminución en la producción de IL-5 e IL-6, las que inducen a los linfocitos B a producir concentraciones deficientes de IgA, IgG e IgM conllevando a una ineficiente fagocitosis, a la no activación de las células NK que realizan citotoxicidad bacteriana y a la falta de reconocimiento de los patógenos y consecuentemente la no activación del sistema de complemento que trae como resultado defectos de la citólisis bacteriana (E.coli), todo lo anterior explicado conlleva en los pacientes atópicos a un cuadro de ITU (43)

Se evalúa el germen que con más frecuencia se aisló en los pacientes con ITU, indicando que E. coli es el de mayor frecuencia representando a un 69.9%, seguido de Klebsiella Oxytoca, K. ascorbata, Enterobacter, entre otros (Proteus mirabilis, Citrobacter Amaconaticus, Kluyvera ascorbata), este resultado es compatible con diversos estudios sobre ITU a nivel mundial cómo el realizado por Piñeiro Pérez R., et al, en España, dónde describen que E. coli presenta una prevalencia del 60 al 80%, esto demuestra que son porcentajes similares en nuestro país (32) Lo cual se respalda, en un estudio transversal realizado en el servicio de pediatría en uno de los centros médicos de Lima por Jhony A., et al, a 33 pacientes pediátricos de 1 mes a 14 años, se halló con mayor frecuencia el aislamiento de Escherichia coli (66,7%), seguido de otras bacterias, entre ellas, Klebsiella Oxytoca, klebsiella ascorbata, Klebsiella pneumoniae, Enterobacter cloacae, Proteus mirabilis, Citrobacter freundii, Staphylococcus epidermidis.(44)

Se aprecia el análisis multivariado dónde se certifican los hallazgos que se encontraron en el análisis bivariado, lo que lleva a reconocer a la dermatitis atópica y obesidad como asociados a la infección de tracto urinario en pacientes pediátricos; esto es consistente con lo descrito por Helby J, et al en Reino Unido en el 2017 quienes evaluaron la influencia de atopia respecto al riesgo de desarrollar infecciones, en un diseño seccional transversal en 105 519 pacientes; la frecuencia de infecciones fue mayor a nivel muestral en el grupo con dermatitis atópica pero no fue significativa (OR =1.00; IC 95% 0.91-1.10)<sup>22</sup>.

Sobre estos resultados, cabe mencionar, que se han documentado mayores riesgos en los pacientes con dermatitis atópica que incluyen infecciones cutáneas y no cutáneas como infección del tracto urinario(21). Esto puede ser explicado por la predisposición en sujetos con DA a desencadenar dicha enfermedad caracterizada por la presencia de células tipo linfocitos TCD 4 helper 2 (LT-CD4 h2) disfuncionales (22).

Dentro de las limitaciones, al realizar una recolección retrospectiva de datos obtenidos de los pacientes en las historias clínicas del nosocomio, debido a que nuestro estudio fue de casos y controles, pudo existir la posibilidad de caer en información sesgada por causa de un registro inapropiado en el expediente clínico del paciente.

## V. CONCLUSIONES

De acuerdo a las investigaciones realizadas se concluye:

1. La dermatitis atópica es un factor asociado a ITU en niños de 3 meses a 5 años atendidos en el Hospital Belén de Trujillo.
2. La frecuencia de dermatitis atópica en niños con ITU fue de 28.3% y en pacientes sin infección fue de 9.8%.
3. En el análisis multivariado, se reconoce a las variables dermatitis atópica y obesidad como factores asociados para infección urinaria en pacientes pediátricos ( $p < 0.05$ ).
4. Se identificó a E.coli como el germen aislado de mayor frecuencia en pacientes con infección urinaria.

## **VI. RECOMENDACIONES**

1.- Lo descrito debe ser considerado para poder proponer el diseño de estrategias que se encuentren orientadas en la prevención de la infección urinaria en el paciente pediátrico para mejorar la identificación del riesgo a través del abordaje de sus comorbilidades cómo la dermatitis atópica.

2.- Es importante la continuación de esta investigación con nuevas investigaciones, de carácter prospectivo, con otro tipo de diseños como los estudios de cohortes, multicéntricos, aumentando el tamaño de la muestra, siendo objetivo principal el corroborar y extrapolar la inclinación observada al evaluar las variables en el estudio, a nivel local como regional.

3.- Es pertinente desarrollar nuevos estudios observacionales con el objetivo de evidenciar nuevos factores asociados y de riesgo, así como comorbilidades relacionadas con dermatitis atópica en la población infantil.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Lee SJ. Clinical Guideline for Childhood Urinary Tract Infection (Second Revision). *Child Kidney Dis.* 2015; 19(2):56-64.
2. Simões e Silva AC, Oliveira EA. Update on the approach of urinary tract infection in childhood. *J. Pediatr.* 2015; 91(6):2-10.
3. Pinzón MV, Zúñiga LF, Saavedra JS. Infección del tracto urinario en niños, una de las enfermedades infecciosas más prevalentes. *Rev Fac Med.* 2018; 66(3):393-8.
4. Stein R, Dogan HS, Hoebeke P, Kočvara R, Nijman RJM, Radmayr C, et al. Urinary tract infections in children: EAU/ESPU guidelines. *Eur Urol.* 2015; 67(3):546-58.
5. Jhang J-F, Kuo H-C. Recent advances in recurrent urinary tract infection from pathogenesis and biomarkers to prevention. *Ci Ji Yi Xue Za Zhi .* 2017; 29(3):131-7.
6. Ibeneme CA, Oguonu T, Okafor HU, Ikefuna AN, Ozumba UC. Urinary tract infection in febrile under five children in Enugu, South Eastern Nigeria. *Niger J Clin Pract.* 2014;17(5):624-8.
7. Dobner J, Kaser S. Body mass index and the risk of infection -from underweight to obesity. *Clin Microbiol Infect.* 2018; 24(1):24-8.
8. Lee C-Y, Chen M-H, Jeng M-J, Hsu J-W, Tsai S-J, Bai Y-M, et al. Longitudinal association between early atopic dermatitis and subsequent attention-deficit or autistic disorder: A population-based case-control study. *Medicine.* 2016; 95(39):e5005

9. Andersen YMF, Egeberg A, Skov L, Thyssen JP. Comorbidities of Atopic Dermatitis: Beyond Rhinitis and Asthma. *Curr Dermatol Rep.* 2017; 6(1):35-41.
10. Gough H, Grabenhenrich L, Reich A, Eckers N, Nitsche O, Schramm D, et al. Allergic multimorbidity of asthma, rhinitis and eczema over 20 years in the German birth cohort MAS. *Pediatr Allergy Immunol.* 2015; 26(5):431-7.
11. D'Amato G, Baena-Cagnani CE, Cecchi L, Annesi-Maesano I, Nunes C, Ansotegui I, et al. Climate change, air pollution and extreme events leading to increasing prevalence of allergic respiratory diseases. *Multidiscip Respir Med.* 2013; 8(1):12.
12. Huang SK, Zhang Q, Qiu Z, Chung KF . Mechanistic Impact of Outdoor Air Pollution on Asthma and Allergic Diseases. *J Thorac Dis.* 2015; 7(1): 23 -33
13. Dharma C, Lefebvre DL, Tran MM, Lou WYW, Subbarao P, Becker AB, et al. Patterns of allergic sensitization and atopic dermatitis from 1 to 3 years: Effects on allergic diseases. *Clin Exp Allergy.* 2018; 48(1):48-59.
14. Ho C-L, Chang L-I, Wu W-F. The prevalence and risk factors of atopic dermatitis in 6-8 year-old first graders in Taipei. *Pediatr Neonatol.* 2019; 60(2):166-71.
15. Alonso OER, Sánchez MBR, Fernández MH, González MA. Aspectos de interés sobre dermatitis atópica, su diagnóstico y tratamiento. *Rev Méd Electrón.* 2019; 41(2):496-507.
16. Lusignan S, Correa A, Pebody R, Yonova I, Smith G, Byford R, et al. Incidence of Lower Respiratory Tract Infections and Atopic Conditions



- in Boys and Young Male Adults: Royal College of General Practitioners Research and Surveillance Centre Annual Report 2015-2016. *JMIR Public Health Surveill.* 2018;4(2):e49.
17. Chiesa Fuxench ZC. Atopic Dermatitis: Disease Background and Risk Factors. *Adv Exp Med Biol.* 2017; 1027:11-9.
  18. Langan SM, Abuabara K, Henrickson SE, Hoffstad O, Margolis DJ. Increased Risk of Cutaneous and Systemic Infections in Atopic Dermatitis-A Cohort Study. *J Invest Dermatol.* 2017; 137(6):1375-7.
  19. Kim BE, Leung DYM. Significance of Skin Barrier Dysfunction in Atopic Dermatitis. *Allergy Asthma Immunol Res.* mayo de 2018; 10(3):207-15.
  20. Totri CR, Eichenfield LF, Logan K, Proudfoot L, Schmitt J, Lara-Corrales I, et al. Prescribing practices for systemic agents in the treatment of severe pediatric atopic dermatitis in the US and Canada: The PeDRA TREAT survey. *J Am Acad Dermatol.* 2017; 76(2):281-5.
  21. Wang X, Shi X-D, Li L-F, Zhou P, Shen Y-W. Classification and possible bacterial infection in outpatients with eczema and dermatitis in China: A cross-sectional and multicenter study. *Medicine.* 2017; 96(35):e7955.
  22. Brunner PM, Silverberg JI, Guttman-Yassky E, Paller AS, Kabashima K, Amagai M, et al. Increasing Comorbidities Suggest that Atopic Dermatitis Is a Systemic Disorder. *J Invest Dermatol.* 2017; 137(1):18-25.
  23. Moghaddam S, Ghazanfari F, Esfandiarpour I, Shahesmaeili A, Rahnama Z, Aghaei H. The Relationship between Infantile Atopic Dermatitis and Urinary Tract Infection. *Iranian journal of allergy, asthma, and immunology.* 2009; 8:211-4.

24. Narla S, Silverberg JI. Association between atopic dermatitis and serious cutaneous, multiorgan and systemic infections in US adults. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2018; 120(1):66-72.e11.
25. Silverberg JI, Silverberg NB. Childhood atopic dermatitis and warts are associated with increased risk of infection: a US population-based study. *J Allergy Clin Immunol.* abril de 2014; 133(4):1041-7.
26. Helby J, Nordestgaard BG, Benfield T, Bojesen SE. Asthma, other atopic conditions and risk of infections in 105 519 general population never and ever smokers. *J Intern Med.* 2017; 282(3):254-67.
27. García-García JA, Reding-Bernal A, López-Alvarenga JC. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Inv Ed Med.* 2013; 2(8):217-24.
28. Rojas AR, Quezada LA. Relación entre dermatitis atópica y alergia alimentaria. *Rev. chil. pediatr.* 2013; 84(4):438-50.
29. Avelar-Rodríguez D, Toro-Monjaraz EM, Ramírez-Mayans JA, Constipación funcional en pediatría: Criterios de Roma IV, diagnóstico y tratamiento. *Acta Pediar Mex.* 2018; 39(1):81-4.
30. Garcia PJ, Pessah SE, Lavado P, Villarán R, Calle MC. Plan Nacional para la REDUCCIÓN Y CONTROL DE LA ANEMIA Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: 2017-2021 [Internet]. 1.<sup>a</sup> ed. Lima; 2017 [citado 29 junio 2020]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4189.pdf>.
31. Valoracion\_nutricional.pdf [Internet]. [citado 5 de julio de 2020]. Disponible en:

[https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/valoracion\\_nutricional.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/valoracion_nutricional.pdf)

32. OMS | Sobrepeso y obesidad infantiles [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 19 de junio de 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>.
33. OMS | IMC para la edad [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 21 de junio de 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/childgrowth/standards/imc\\_para\\_edad/es/](https://www.who.int/childgrowth/standards/imc_para_edad/es/).
34. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. [citado 21 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>.
35. 1\_Ley\_26842-1997-Ley General de Salud [Internet]. [citado 21 de junio de 2020]. Disponible en: [http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/tecnologias\\_sanitarias/1\\_Ley\\_26842-1997-Ley-General-de-Salud-Concordada.pdf](http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/tecnologias_sanitarias/1_Ley_26842-1997-Ley-General-de-Salud-Concordada.pdf).
36. CMP | CODIGO DE ETICA Y DEONTOLOGIA [Internet]. [citado 21 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.femenino.org/pages/el-viaje-del-cancer/nacional-codigo-de-etica-cmp.pdf>.
37. Zerga ME. Anemia de los trastornos crónicos. 2004; 8 (2): 45-55

38. Chávez Isla MI, Rodríguez Hechavarría F, Chávez Solís LF. Diagnóstico de laboratorio en pacientes ingresados por infección urinaria en un hospital pediátrico. MEDISAN. 2012;16(1):56-61.
39. Gallardo-García MB, Gallardo-Pedrajas F, Cabra-Bellido MJ, Sánchez-Gallegos P. Efecto de las alteraciones deletéreas de las anemias en la inmunorregulación humana. Rev Hematol Mex. 2017; 18(2):68-84.
40. Suárez-Carmona W, Sánchez-Oliver AJ, González-Jurado JA, Suárez-Carmona W, Sánchez-Oliver AJ, González-Jurado JA. Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. Rev. chil. nutr. 2017; 44(3):226-33.
40. Grier W, Kratimenos P, Singh S, Guaghan JP, Koutroulis L. Obesity as a Risk Factor for Urinary Tract Infection in Children Clin Pediatr (Phila). 2016; 55(10):952-6
41. Montero M de los AL, Moldón YR, Duque RR, Alcivar SMM, Joza LLL. Dermatitis atópica: fisiopatología y sus implicaciones clínicas. Correo Científico Médico (CCM). 2020; 24(1).
42. Piñeiro Pérez R, Cilleruelo Ortega MJ, Ares Álvarez J, Baquero-Artigao F, Silva Rico JC, Velasco Zúñiga R, et al. Recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria. An Pediatr (Barc). 2019; 90(6):400.e1-400.e9.
43. Vildoza Astudillo D. Etiología bacteriana en infecciones urinarias en el Servicio de Pediatría del Centro Médico Naval Santiago Távara en el periodo de Setiembre 2013 – Setiembre 2015. Repositorio institucional - URP [Internet]. 2016 [citado 1 de julio de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/789>.

## VIII. ANEXOS

### ANEXO (01)

**Dermatitis atópica como factor de riesgo asociado a infección del tracto urinario en niños atendidos en el Hospital Belén de Trujillo.**

#### RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha.....Lugar de atención: ..... N°.....

##### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Número de historia clínica: \_\_\_\_\_
- 1.2. Sexo: \_\_\_\_\_
- 1.3. Edad: \_\_\_\_\_
- 1.4. Estreñimiento: \_\_\_\_\_
- 1.5. Valor de hemoglobina: \_\_\_\_\_
- 1.6. Estado nutricional:
- Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_
- IMC: \_\_\_\_\_ Percentil: \_\_\_\_\_
- Obesidad ( )                      Eutrófico/Sobrepeso ( )

##### II. DATOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:

Infección de tracto urinario:              Sí ( )      No ( )

Urocultivo y germen aislado:

##### III. DATOS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:

Dermatitis atópica:      Sí ( )                      No ( )

## ANEXO (2)

### Criterios Mayores y menores de Hanifin y Rajka

**Tabla I.** Criterios de Hanifin y Rajka para el diagnóstico de DA

#### Criterios mayores

- Prurito.
- Morfología y distribución característica:
  - Liquenificación en flexuras en adultos.
  - Afectación de cara, flexuras y superficies de extensión en niños y jóvenes.
  - Combinación de estos patrones en niños y adultos.
- Carácter crónico y recidivante.
- Historia personal o familiar de atopia.

#### Criterios menores

- Xerosis.
- Ictiosis/exageración pliegues palmares/queratosis pilar.
- Reactividad cutánea inmediata (tipo I) a los test cutáneos.
- Elevación de valores séricos de IgE.
- Edad precoz de comienzo.
- Tendencia a infecciones cutáneas y déficit de la inmunidad celular.
- Tendencia a dermatitis inespecíficas de pies y manos.

- Eczema de pezón.
- Queilitis.
- Conjuntivitis recidivante.
- Pliegue infraorbitario de Dennie-Morgan.
- Queratocono.
- Catarata subcapsular anterior.
- Ojeras u oscurecimiento periocular.
- Palidez facial o eritema en cara.
- Pitiriasis alba.
- Pliegues en parte anterior de cuello.
- Prurito provocado por la sudoración.
- Intolerancia a la lana y los solventes de las grasas.
- Acentuación perifolicular.
- Intolerancia a algunos alimentos.
- Evolución influenciada por factores ambientales y emocionales.
- Dermografismo blanco.

**Han de cumplirse tres o más criterios mayores y tres o más criterios menores.**