

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Relación entre fimosis e infección de tracto urinario en niños entre 0 a 5 años atendidos en el área de pediatría del Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2019 – 2021.**

**AUTORES:**

**González Gómez Valeria Michell;**

**Quiñonez Alarcón Keiko Dayan**

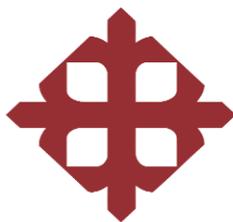
**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DE  
MEDICO**

**TUTORA:**

**Dra. Benites Estupiñan Elizabeth María**

**Guayaquil, Ecuador**

**2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

### CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **González Gómez Valeria Michell** y **Quiñonez Alarcón Keiko Dayan** como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

### TUTORA

f.

ELIZABETH  
MARIA  
BENITES

Firmado  
digitalmente por  
ELIZABETH MARIA  
BENITES ESTUPINAN  
Fecha: 2023.04.12

---

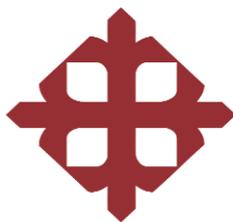
**ELIZABETH MARIA BENITES ESTUPIÑAN**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**AGUIRRE MARTÍNEZ JUAN LUIS**

**Guayaquil, a los 02 días del mes de mayo del año 2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **González Gómez Valeria Michell**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Relación entre fimosis e infección de tracto urinario en niños entre 0 a 5 años atendidos en el área de pediatría del hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2019 - 2021**, previo a la obtención del título de Médico General, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

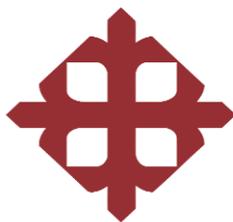
Guayaquil, a los 02 días del mes de mayo del año 2023

AUTORA

f.

---

GONZÁLEZ GÓMEZ VALERIA MICHELL



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Quiñonez Alarcón Keiko Dayan**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Relación entre fimosis e infección de tracto urinario en niños entre 0 a 5 años atendidos en el área de pediatría del hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2019 - 2021**, previo a la obtención del título de Médico General, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

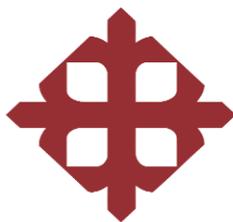
Guayaquil, a los 02 días del mes de mayo del año 2023

**AUTORA**

*Dayan Quiñonez*

f. \_\_\_\_\_

QUIÑONEZ ALARCÓN KEIKO DAYAN



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **González Gómez Valeria Michell**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Relación entre fimosis e infección de tracto urinario en niños entre 0 a 5 años atendidos en el área de pediatría del hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2019 - 2021**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

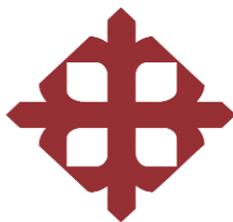
Guayaquil, a los 02 días del mes de mayo del año 2023

**AUTORA**

*Valeria Gonzalez*

f. \_\_\_\_\_

GONZÁLEZ GÓMEZ VALERIA MICHELL



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Quiñonez Alarcón Keiko Dayan**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Relación entre fimosis e infección de tracto urinario en niños entre 0 a 5 años atendidos en el área de pediatría del hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2019 - 2021**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 02 días del mes de mayo del año 2023

**AUTORA**

*Dayan Quiñonez*

f. \_\_\_\_\_

QUIÑONEZ ALARCÓN KEIKO DAYAN

## REPORTE DE URKUND



Documento	<a href="#">Tesis p70 Quiñonez - González.docx</a> (D163758415)
Presentado	2023-04-12 10:42 (-05:00)
Presentado por	valeriagonzalezg18@outlook.com
Recibido	elizabeth.benites.ucsg@analysis.arkund.com
Mensaje	Trabajo de titulación Quiñonez - Gonzalez <a href="#">Mostrar el mensaje completo</a> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">0%</div> de estas 29 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

**ELIZABETH  
MARIA  
BENITES** Firmado  
digitalmente por  
ELIZABETH MARIA  
BENITES ESTUPINAN  
Fecha: 2023.04.12

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos primordialmente a Dios y a nuestras familias, por ser nuestro pilar en cada uno de los momentos a lo largo de esta maravillosa carrera, por esas palabras de motivación que nos alentaban a seguir esforzándonos en los momentos más difíciles y nos enseñaron a jamás rendirnos. A nuestra compañera de tesis respectivamente, por todo el esfuerzo que juntas hemos hecho para culminar este trabajo, por los años de amistad y los momentos compartidos. A nuestra tutora la Dra. Elizabeth Benites Estupiñán por su asesoría, consejos y disposición para ayudarnos a llevar a cabo nuestra investigación. Queremos extenderle un agradecimiento profundo al Dr. Diego Vásquez Cedeño, que siempre estuvo presto para ayudarnos y resolver nuestras dudas a lo largo de este camino. Por último, a todos nuestros compañeros de la guardia 2 que sin ellos el internado no hubiera sido igual de maravilloso.

**Keiko Dayan Quiñonez Alarcón**

**Valeria Michell González Gómez**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado a Dios, ya que sin él nada de esto sería posible, a mis padres Nelson y Magdalena por apoyarme incondicionalmente a lo largo de mi carrera y durante toda mi vida, por creer en mi en todo momento, por ayudarme a levantar cada vez que me caía y por motivarme a seguir adelante, sin duda no lo habría logrado sin ellos. A mis hermanos Junior, Romina y María Graciela que han estado a mi lado durante todo este proceso, y siempre me brindaron palabras de apoyo y motivación. A mi tía Alexandra que es como mi segunda madre, por esas palabras de motivación que me alentaban a no rendirme y por siempre recordarme que todo esfuerzo tiene su fruto. También le dedico mi trabajo a una persona muy especial que ha estado a mi lado durante estos 6 años de carrea, por ser mi apoyo y por no dejar que me derrumbara en los momentos más difíciles. Los llevo en mi corazón siempre, los amo y gracias totales.

**Keiko Dayan Quiñonez Alarcón**

Dedico mi trabajo de titulación a mis padres, Miguel y Sandra que han sido mi apoyo incondicional no solo durante la carrera sino en toda mi vida, por confiar siempre en mi y ayudarme a alcanzar las metas que me propongo. A mi hermana María Fernanda, mis tíos Blanca y Fernando, que son como mis padres, por siempre acompañarme y confiar en mí. A María Belén, por acompañarme en cada clase y cada guardia durante el internado, regalarme muchas risas, café y momentos que siempre llevaré en mi corazón. Por último, a Gustavo, por siempre alentarme, creer en mí y darme su amor y apoyo en mis buenos y malos momentos. Me llevo los mejores momentos en mi corazón y mi mente, los amo y gracias por ser parte de este camino conmigo.

**Valeria Michell González Gómez**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**JUAN LUIS AGUIRRE MARTINEZ**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**DIEGO ANTONIO VASQUEZ CEDEÑO**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

OPONENTE

Índice de Contenido	
AGRADECIMIENTO.....	VIII
DEDICATORIA.....	IX
Índice de Tablas.....	XIII
RESUMEN .....	XIV
ABSTRACT .....	XV
INTRODUCCION .....	2
CAPITULO I .....	3
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.2 OBJETIVOS.....	4
1.2.1 Objetivo General:.....	4
1.2.2 Objetivos específicos:.....	4
1.3 PREGUNTA INVESTIGATIVA .....	4
1.4 VARIABLES DE INVESTIGACION .....	4
1.5 JUSTIFICACION .....	5
CAPITULO II .....	6
2. MARCO TEORICO .....	6
2.1.1 Definición de Fimosis.....	6
2.1.2 Epidemiología.....	6
2.1.3 Diagnóstico .....	7
2.1.4 Tipos de fimosis.....	7
2.1.5 Clasificación de Kayaba.....	8
2.1.6 Complicaciones de la fimosis.....	8
2.1.7 Tratamiento de la fimosis.....	9
2.1.8 Circuncisión .....	10
2.1.9 Relación entre fimosis e Infección de Tracto Urinario.....	11
2.1.10 Infecciones de Vías Urinarias en Lactantes y Niños menor igual de 5 años.....	13
2.2.1 Definición de Infección de Tracto Urinario .....	14
2.2.2 Epidemiología .....	14
2.2.3 Clasificación de las ITU .....	14
2.2.4 Etiopatogenia.....	15
2.2.5 Factores de virulencia.....	15
2.2.6 Factores del huésped.....	15
2.2.7 Presentación de cuadro clínico: niños menores de 2 años.....	16
2.2.8 Presentación de Cuadro clínico: niños mayores de 2 años .....	16

2.2.9 Diagnóstico .....	17
2.2.9.1 Métodos de recolección de muestra .....	17
2.2.9.2 Interpretación de tira reactiva .....	17
2.2.9.3 Urocultivo .....	18
2.2.9.4 Pruebas de imágenes .....	18
2.2.10 Tratamiento.....	19
2.2.10.1 Medidas no farmacológicas.....	19
2.2.10.2 Tratamiento farmacológico .....	19
CAPITULO III .....	19
METODOLOGIA Y ANALISIS DE RESULTADOS.....	19
3.1 Tipo de investigación: .....	19
3.2 Método de recolección de datos .....	20
3.3 Población de estudio.....	20
3.4 Tamaño de la muestra .....	20
3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	20
3.5.1 Criterios de inclusión:.....	20
3.5.2 Criterios de exclusión:.....	20
3.6 RESULTADOS.....	20
3.7 Análisis de los resultados.....	20
3.8 Discusión .....	31
CAPITULO IV .....	33
4.1 Conclusiones.....	33
4.2 Recomendaciones.....	33
Bibliografía .....	34

## Índice de Tablas

Tabla 1 Sensibilidad y especificidad de esterasa leucocitaria y nitritos en examen de tira reactiva.....	18
Tabla 2 Frecuencia de fimosis de acuerdo al tipo .....	21
Tabla 3 Frecuencia de infección de tracto urinario en la población de estudio .....	21
Tabla 4 Elemental de orina en población de estudio.....	22
Tabla 5 Resultados de urocultivo en población de estudio .....	22
Tabla 6 Resultado de los urocultivos positivos.....	22
Tabla 7 Relación entre el tipo de fimosis e infección de tracto urinario en población de estudio.....	23
Tabla 8 Prueba de Chi - Cuadrado de fimosis * ITU .....	23
Tabla 9 Relación entre microorganismo e Infección de tracto urinario.....	24
Tabla 10 Prueba de Chi - Cuadrado de microorganismo * ITU .....	25
Tabla 11 Relación entre sintomatología e Infección de tracto urinario.....	26
Tabla 12 Prueba de chi - cuadrado de sintomatología * ITU.....	27
Tabla 13 Relación entre grado de fimosis e infección de vías urinarias.....	28
Tabla 14 Prueba de chi - cuadrado de grado de fimosis * ITU.....	28
Tabla 15 Relación entre grado fimosis y edad .....	29
Tabla 16 Prueba de chi - cuadrado de grado de fimosis * edad.....	29
Tabla 17 Diagrama de media de edad por grado de fimosis.....	30

## RESUMEN

**Introducción.** La fimosis es una afección en la que el prepucio no se puede retraer detrás del surco del glande para dejarlo expuesto. Las infecciones de las vías urinarias (IVU) son de las enfermedades bacterianas más graves y comunes en pediatría. La fimosis puede causar obstrucción e infección del tracto urinario, dilatación del prepucio e inflamación crónica. **Objetivo.** Determinar si la infección de vías urinarias está relacionada a fimosis en niños menores 0 a 5 años del Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2019-2021. **Metodología.** Este estudio es de enfoque relacional, observacional, retrospectivo y analítico; se analizaron 121 niños de Guayaquil por medio de historias Clínicas a ser revisadas para dar consecución a los objetivos de investigación. **Resultados.** La población total de estudio fue de 121 varones con fimosis, de los cuales (n=30) presentaron fimosis patológica, mientras que (n=91) presentaron fimosis fisiológica. Se encontró que de la población estudiada (n=121) 30 pacientes presentaron fimosis patológica, de los cuales 63,3% (n=19) no presentaron infecciones de tracto urinario, y 36,7% (n=11) si presentó infección del tracto urinario. Los 91 pacientes restantes presentaron fimosis fisiológica, de los cuales el 64,8% (n=59) no presentó infección de tracto urinario y el 35,2% (n=32) si la presentó. Se analizó las muestras de urocultivo y se identificó que el 84,1% (n=74) no tuvo crecimiento bacteriano ni infección de vías urinarias, el 15,9% (n=14) no tuvo crecimiento bacteriano, pero si presentó infección de vías urinarias y el 100% (n=33) que tuvo crecimiento, la bacteria que se encontró fue E. Coli, acompañado de infección de vías urinarias. **Conclusiones.** La infección de vías urinarias no se encuentra relacionada a la fimosis en los niños. La sintomatología es muy amplia y varía en presentación ya que, en gran porcentaje de pacientes no se encontraron síntomas, aunque cabe recalcar que dentro del grupo que presentó manifestaciones clínicas, los más frecuentes fueron balanitis, disuria y polaquiuria, siendo estos muy sugestivos de infección. El urocultivo fue el examen confirmatorio para el diagnóstico además que nos sirvió como herramienta para identificar el microorganismo causal de dicha infección, que en nuestro estudio fue E. Coli.

**Palabras claves:** Fimosis, infección de vías urinarias, relación, balanitis, disuria.

## **ABSTRACT**

**Introduction.** Phimosis is a condition in which the foreskin cannot retract behind the groove of the glans penis to leave it exposed. Urinary tract infections (UTI) are among the most serious and common bacterial diseases in pediatrics. Phimosis can cause urinary tract obstruction and infection, dilation of the foreskin, and chronic inflammation. **Objective.** To determine whether urinary tract infection is related to phimosis in children under 0 to 5 years of age at Hospital Teodoro Maldonado Carbo during the period 2019-2021. **Methodology.** This study has a relational, observational, retrospective and analytical approach; 121 children from Guayaquil were analyzed by means of medical records to be reviewed in order to achieve the research objectives. **Results.** The total study population was 121 boys with phimosis, of which (n=30) presented pathological phimosis, while (n=91) presented physiological phimosis. Of the population studied (n=121) 30 patients were found to have pathological phimosis, of which 63.3% (n=19) had no urinary tract infection and 36.7% (n=11) had urinary tract infection. The remaining 91 patients presented physiological phimosis, of which 64.8% (n=59) did not present urinary tract infection and 35.2% (n=32) did. Urine culture samples were analyzed and it was identified that 84.1% (n=74) had no bacterial growth or urinary tract infection, 15.9% (n=14) had no bacterial growth, but did present urinary tract infection and 100% (n=33) that had growth, the bacteria found was E. coli, accompanied by urinary tract infection. **Conclusions.** Urinary tract infection is not related to phimosis in children. Symptomatology is very broad and varies in presentation, since in a large percentage of patients no symptoms were found, although it should be emphasized that within the group that presented clinical manifestations, the most frequent were balanitis, dysuria and pollakiuria, being these very suggestive of infection. Urine culture was the confirmatory test for the diagnosis and it also served as a tool to identify the causal microorganism of the infection, which in our study was E. coli.

**Key words:** phimosis, urinary tract infection, relationship, balanitis, dysuria.

## INTRODUCCION

El prepucio es la piel que recubre el cuerpo del pene y el glande que realiza diversas funciones entre las que se encuentran la protección, el desgaste y la inmunidad. Al nacer, está firmemente unido al glande por una superficie mucosa, lo que hace que sea imposible retraerlo en la mayoría de los casos. Esta adhesión es una condición fisiológica y se va desprendiendo ~~espontáneamente~~ con el tiempo, siendo poco frecuente en la adolescencia. (1)

La fimosis es una afección en la que el prepucio no se puede retraer detrás del surco del glande para dejarlo expuesto, de forma activa durante la relajación del pene o de forma pasiva durante la erección. Puede ser de causa congénita, pero también se adquiere por retracciones forzadas del prepucio durante la higiene que realizan los padres, lo que crea fibrosis y adherencias, tomando el nombre de fimosis adquirida (2)

En niños menores de 3 años es normal que el prepucio no se pueda retraer; En niños mayores y adultos, por otro lado, el prepucio generalmente se puede retraer hacia el surco coronario del glande sin ningún problema. La fimosis, que no suele ser dolorosa, puede causar obstrucción e infección del tracto urinario, dilatación del prepucio e inflamación crónica. (3)

Es un problema de salud que, aunque no grave, tiene una alta incidencia en la población pediátrica, en nuestro medio representa el 75% en niños, cifra que desciende al 50% en el primer año de vida, al 10% a los 3 años y al 1% a partir de los 15 años, siendo un motivo de consulta frecuente en la atención pediátrica. (4)

# CAPITULO I

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La fimosis es una patología muy frecuente en niños menores de 5 años y suele afectar solo a un pequeño grupo de adolescentes. Durante los primeros meses de vida de los niños es difícil retraer el prepucio, pero esto no significa que ya exista una fimosis permanente, a partir de los 6 meses de edad el problema comienza a resolverse espontáneamente y sin generar complicaciones.

Existen varios estudios que establecen que durante los primeros 6 meses de vida, en los niños que no han sido circuncidados hay mayor presencia y multiplicación de bacterias patógenas que invaden la abertura de la uretra, y esa colonización disminuye gradualmente a partir de esta edad. También se encontró que, durante los primeros seis meses, el riesgo de bacteriemia relacionada con infecciones del tracto urinario fue mayor, hasta un 21% durante el período neonatal. Por lo tanto, la circuncisión reducirá indirectamente el riesgo de ITU en el recién nacido.

La infección de tracto urinario se ha considerado a lo largo de los años un problema de salud pública, debido a que es una de las enfermedades infecciosas más comunes en niños; Alrededor del 7-10% de las niñas y el 2-3% de los niños presentan esta patología en la zona sur del Ecuador, y cabe recalcar que se presenta con una elevada repetición desde el primer episodio.

A nivel mundial, existe una incidencia anual de 4,1 niñas y 1,8 niños por cada 1.000 tienen ITU; se presenta con mayor frecuencia en varones en los primeros meses de vida, pero hay un aumento en mujeres a partir de los 3 meses de edad.

En el Ecuador, la IVU es considerada la segunda causa de infección originada por bacterias, y se ha establecido que uno de sus factores de riesgo es la fimosis; por ello se necesita un diagnóstico inmediato para desarrollar un plan de tratamiento adecuado, poder prevenir futuras recurrencias y con ello evitar complicaciones graves.

La importancia de estas patologías se basa en la frecuencia que presentan y que, según varios estudios, la mitad o un tercio de estos niños tendrán una recaída al menos una vez. Por este motivo, es importante determinar la relación entre la fimosis y la infección del tracto urinario a nivel hospitalario y establecer los microorganismos más frecuentes en nuestro medio, y de esa manera lograr obtener un enfoque actualizado del tema en discusión.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo General:

Determinar si la infección de vías urinarias está relacionada a fimosis en niños menores 0 a 5 años del Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2019-2021.

### 1.2.2 Objetivos específicos:

1. Definir la frecuencia de casos de infección de vías urinarias en pacientes con fimosis.
2. Identificar el microorganismo que más frecuente se presenta en pacientes con diagnóstico de infección de vías urinarias que presentan fimosis.
3. Establecer la sintomatología más prevalente en los pacientes con infección de vías urinarias que presentan fimosis.
4. Determinar si el grado de fimosis se correlaciona con la presencia de infección de vías urinarias.

## 1.3 PREGUNTA INVESTIGATIVA

¿Está relacionada la infección de vías urinarias con la fimosis en niños?

## 1.4 VARIABLES DE INVESTIGACION

Nombre Variables	Definición de la variable	Tipo	RESULTADO
Edad	Edad	Ordinal Cuantitativa	Número de años
Fimosis	Presencia de prepucio no retráctil en varones	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>

	observada en el examen físico.		
ITU	Presencia de ITU	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
Elemental y microscópico de orina	Valoración física, química y microscópica de la orina	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positivo</li> <li>• Negativo</li> </ul>
Urocultivo	Presencia de bacterias en la orina. Observado como resultado en la historia clínica	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positivo</li> <li>• Negativo</li> </ul>

### 1.5 JUSTIFICACION

La población pediátrica es un grupo etario vulnerable que presenta con alta frecuencia fimosis, patología que se asocia complicaciones entre ellas la infección de vías urinarias. La ITU se considera uno de los principales motivos de consulta en el servicio de urgencias pediátricas. El desconocimiento de la presentación clínica lleva al infra diagnóstico por ende a la recurrencia de infección y a la presentación de alteraciones que varían en cuanto a la severidad y de acuerdo con los factores de riesgo que estén asociados.

Una de las razones de la incidencia de casos de fimosis complicadas y/o asociadas a otras patologías en niños, es la falta de conocimiento de los padres sobre los cambios anatómicos tanto fisiológicos como patológicos en los genitales externos de sus hijos. Con esta investigación se espera obtener cifras actualizadas sobre la relación entre estas dos fimosis e infección de vías urinarias, frecuencia de presentación y factores de riesgo; para así poder realizar comparaciones y determinar el manejo adecuado de las mismas.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEORICO

#### 2.1.1 Definición de Fimosis

La fimosis se define como el estrechamiento del orificio anterior del prepucio, por lo tanto, el prepucio no podrá ser retraído de manera manual por detrás del surco balanoprepucial, impidiendo descubrir el glande en su totalidad. La fimosis por sí sola no suele presentar ningún síntoma hasta la adolescencia o la edad adulta (salvo que se complique), pero en ocasiones puede provocar una obstrucción a nivel de la uretra con la consiguiente dilatación del prepucio, que luego se convierte en una inflamación prepucial crónica e incluso puede, aunque en casos raros, conducir al desarrollo de carcinoma. (5)

El prepucio es una pequeña capa de piel que recubre el cuerpo del pene y el glande que se desarrolla a la duodécima semana de gestación; realiza diversas funciones entre las que se encuentran la protección, el desgaste y la inmunidad. Al nacer, está firmemente unido al glande por una superficie mucosa, lo que hace que sea imposible retraerlo en la mayoría de los casos. Esta adhesión es una condición fisiológica y se va desprendiendo espontáneamente con el tiempo, siendo poco frecuente en la adolescencia. (6)

Esta patología se clasifica en fimosis primaria o fisiológica; Se define como la imposibilidad de retraer total o parcialmente el prepucio del recién nacido por la presencia de adherencias entre las capas internas del prepucio y el glande; y fimosis secundaria también conocida como patológica cuando persiste la incapacidad o dificultad de retraer el prepucio en niños mayores de 5 años o se ha formado un anillo fibroso debido a la retracción forzada del prepucio. (7)

#### 2.1.2 Epidemiología

La fimosis es más frecuente a temprana edad, según datos obtenidos en investigaciones la incidencia es del 8% en niños de 1 a 5 años y alrededor del 1% a los 16-18 años. (8)

La estenosis del prepucio es una condición fisiológica en el recién nacido, neonato y lactante. Entre los 3 y 5 años, el prepucio y el glande se separan debido a la acumulación de restos epiteliales (también conocido como esmegma) y la erección

espontánea, lo que permite que el prepucio se expanda y contraiga gradualmente. El 95% de los recién nacidos presentan dificultad o la imposibilidad de retraer total o parcialmente el prepucio. (9)

A los seis meses de edad sólo el 20% de los prepucios serán retractiles, al año el 50% son totalmente retractiles y a los tres años el 90% de los prepucios descienden y se retraen completamente. No existen datos estadísticos de la frecuencia de fimosis en niños menores de 5 años en nuestro medio actualmente. (9)

### **2.1.3 Diagnóstico**

El diagnóstico se basa en el examen físico, es visual. Comprende en la observación completa del pene más un intento de retracción prepucial, el diagnóstico se establece cuando el prepucio no se pudo retraer total o parcialmente y existe la presencia de un anillo de estrechamiento prominente en la punta del glande. Durante esta inspección valoramos el grado de estrechez que presenta, y en qué grado queda descubierto el glande. Además, podemos descartar posibles complicaciones como infección del tracto urinario, balanitis, entre otras. (10)

### **2.1.4 Tipos de fimosis**

Se clasifica en fisiológica y patológica, consideramos que es fisiológica cuando la estrechez del prepucio es congénita, no tiene una causa subyacente, y al momento de realizar la examinación al paciente no se observan signos de un proceso cicatricial del prepucio; la clasificamos como patológica cuando la fimosis ocurre como resultado de un problema que está afectando la capa adicional de piel que cubre el glande; como una inflamación debido a la retracción forzada del prepucio (que suele ser el caso más frecuente en los bebés durante la higiene realizada por los padres), infección a repetición, o falta de higiene. (11)

De igual manera esta patología tiene grados distintos, que van desde el dolor durante la erección que no deja descubrir el glande, hasta un estrechamiento conocido como anillo fimótico, que dificulta la micción. Se divide en 3 categorías:

- **2.1.4.1 Fimosis Puntiforme:** aquella en la que el estrechamiento se encuentra únicamente alrededor del orificio prepucial, el resto permanece en su aspecto y grosor normal. Este tipo de estrechamiento del prepucio puede dificultar la micción.

- **2.1.4.2 Fimosis Cicatricial:** aquella en la que existe un endurecimiento y engrosamiento de la parte externa de la piel del orificio del prepucio. Puede ser causado por infecciones fúngicas o bacterianas, inflamaciones crónicas recurrentes o daño al prepucio.
- **2.1.4.3 Fimosis Anular:** aquella en la que el prepucio no se puede retraer, formando un anillo alrededor del glande con la incapacidad de que se pueda ver el surco balánico. (12)

### 2.1.5 Clasificación de Kayaba

Como se había descrito anteriormente, a nivel teórico, las estenosis prepuciales se pueden clasificar en varios grados de gravedad según la contractilidad del prepucio. Se han descrito 5 grados, el grado 1 es el grado total de incapacidad para retraer la piel para exponer el glande y el grado 5 es el grado más leve, donde se puede exponer el glande por completo y de manera sencilla.

### 2.1.6 Complicaciones de la fimosis

Si la fimosis no se trata pueden aparecer ciertas complicaciones como:

- **2.1.6.1 Parafimosis:** es una afección en la que el prepucio se retrae y queda atrapado detrás del surco coronal del glande; con constricción, oclusión de los vasos sanguíneos en el glande y edema que se acompaña de dolor. Es causa de sensación de ardor y generalmente ocurre después de un examen físico del pene o un cateterismo urinario en el que el prepucio no pudo volver a su posición normal, y que requerirá una incisión (hendidura) dorsal o una circuncisión de manera inmediata. Todos los hombres y niños no circuncidados están en riesgo de presentar parafimosis. Es muy importante saber distinguir la fimosis de la parafimosis; esta es considerada una urgencia urológica producida por la inflamación o hinchazón del prepucio que impide el recubrimiento del glande, ocurre como consecuencia de una retracción forzada, y que va a producir un estrechamiento o compresión del glande por la retracción del anillo prepucial. Esto conlleva un riesgo de necrosis del glande, ocasionando incluso su pérdida. Es relativamente común en adultos con cateterismo vesical, en niños y adolescentes por manipulación brusca del prepucio. (13)

- **2.1.6.2 Balanitis:** es una infección del glande, causada por la acumulación de esmegma en el surco balanoprepucial, ocurre como consecuencia de una higiene incorrecta del pene. El prepucio generalmente se ve afectado y la hinchazón puede extenderse al cuerpo del pene. (13)
- **2.1.6.3 Infecciones urinarias:** ocurre cuando la infección de esmegma viaja a través de la uretra. (13)
- **2.1.6.4 Problemas en la micción:** puede causar disuria o retención urinaria aguda. (13)
- **2.1.6.5 Coitos dolorosos:** Esto se debe a que el prepucio se retrae por completo detrás del glande durante una erección. (13)
- **2.1.6.6 Aparición de adherencias** en la unión del prepucio con el glande. (13)
- **2.1.6.7 Cáncer de pene:** Esta es una complicación muy rara en esta patología, que afecta a menos de 1 de cada 100.000 hombres por año. Ocurre cuando no se trata adecuadamente la fimosis. (13)

### **2.1.7 Tratamiento de la fimosis**

Esta patología abarca varias condiciones que van desde la presencia de un anillo fibroso hasta el prepucio asintomático, pero que no se puede retraer. En este segundo caso se encontraron diversas condiciones no obstructivas, como adherencias, sinequias o estenosis prepucial. (14)

Durante los primeros 3 a 4 años de vida de los niños se evidencian distintos factores como; el crecimiento del pene, acumulación de epitelio globular, aparición de erecciones y masturbación prepuberal que van a generar la separación del prepucio y el glande, propiciando una posible fimosis. (14)

Hasta hace unos años, la circuncisión era el único tratamiento disponible para el manejo de la fimosis. En la actualidad el procedimiento quirúrgico se ha convertido en un tema de debate con la introducción de los corticoides tópicos. (15)

Los corticoides tienen efectos antiinflamatorios e inmunosupresores, desencadenados por la producción de lipocortinas que van a inhibir la fosfolipasa A2. Al inhibir la inflamación mediada por el ácido araquidónico (mediador de las inflamaciones cutáneas), se inhibe la proliferación de capilares y fibroblastos, reduciendo así el proceso de cicatrización. También reduce la producción de glicosaminoglicanos, elastina y fibras de colágeno por lo que genera un efecto adelgazante en la piel. (16)

El tratamiento con corticosteroides tópicos como la betametasona, el furoato de mometasona y cortisona es una alternativa indolora, sencilla y económica comparada con la circuncisión en el tratamiento de la fimosis. Se puede intentar durante un período de dos a tres meses, junto con una suave retracción del prepucio, que puede ayudar a evitar la cirugía. (17)

Aunque se han descrito ciertos efectos adversos de los corticoesteroides, las dosis utilizadas en el tratamiento tópico de la estenosis del prepucio no los provocan porque se utilizan en menos del 0,1% de la superficie corporal total. (17)

### **2.1.8 Circuncisión**

La circuncisión es el procedimiento quirúrgico mediante el cual se extirpa el prepucio del pene, dejando el glande expuesto y desprotegido. En algunos países, esta práctica se instauró hasta la década de 1980 por diversas razones como la religión y la higiene. En la actualidad es el tratamiento de elección para la fimosis y para la fimosis. (18)

Suele realizarse a partir de los tres años, ya que antes, la mayoría de los casos de fimosis son reversibles. Después de los tres años, el niño durante su higiene diaria, e incluso más adelante con el comienzo de la masturbación, permitirá resolver la estenosis prepucial o fimosis. (18)

Una vez que los pacientes han sido diagnosticados con fimosis, inicialmente reciben el tratamiento farmacológico correspondiente; varios estudios demuestran que tiene mayor eficacia en niños menores de 3 años, mientras que en niños mayores de 3 años el tratamiento quirúrgico es el de elección, ya que resultó en una remisión completa de la enfermedad, sin complicaciones durante su manejo y postoperatorio. Meses después de la circuncisión, la superficie del prepucio se

comienza a queratinizar (endurece y se desensibiliza) debido a la constante fricción con la ropa y las piernas, por lo que la circuncisión no representa ningún peligro para el tejido del pene. (18)

Existen dos tipos de circuncisiones; la parcial y la completa. La completa es la extirpación total del prepucio (recomendado); La circuncisión parcial tiene como objetivo lograr una gran circunferencia y retracción completa del prepucio, así el glande aún queda parcialmente cubierto por una porción de prepucio. Sin embargo, este procedimiento no es el indicado ya que puede causar la recurrencia de la fimosis. (19)

La circuncisión en niños tiene un grado de morbilidad considerable por lo que no debe realizarse sin razones médicas. Existen ciertas indicaciones absolutas como:

- a. Fimosis primaria (fisiológica) en los siguientes casos:
  - Infecciones recurrentes del tracto urinario o balanopostitis recurrente en pacientes con malformaciones del tracto urinario.
  - El abultamiento prepucial al orinar no se cataloga como una indicación absoluta de circuncisión. (19)
- b. Fimosis secundaria (patológica).

Contraindicaciones para realizarse la circuncisión:

- Infecciones locales agudas.
- Coagulopatías.
- Anomalías del pene (especialmente hipospadias, ya que el prepucio puede ser necesario para procedimientos reconstructivos; y otras anomalías como epispadias, hidrocele gigante bilateral) (19)

### **2.1.9 Relación entre fimosis e Infección de Tracto Urinario**

Uno de los temas más controvertidos es la asociación entre infecciones del trato urinario (ITU) y estenosis del prepucio. En los últimos años han surgido una serie de publicaciones médicas que abordan los efectos potencialmente beneficiosos de la circuncisión en diversas enfermedades infecciosas. (20)

Uno de los primeros estudios realizados para investigar si existía asociación entre la fimosis y las infecciones del tracto urinario (ITU) fue realizado por Wiswell en

1985. Se trata de un estudio retrospectivo donde se evaluaron a niños nacidos en hospitales militares. Una revisión de sus registros médicos encontró que la incidencia de la bacteriuria era ligeramente mayor en los niños no circuncidados durante el primer año de vida. Estos resultados generaron una gran controversia en su momento, y rápidamente se hicieron una serie de observaciones sobre la metodología del estudio. (20)

A su vez otros han demostrado que los niños menores de un año corren un mayor riesgo de sufrir infecciones urinarias al no estar circuncidados. Otros hallazgos aseguran que los niños menores no circuncidados tienen una mayor colonización de patógenos uretrales en el orificio uretral durante los primeros seis meses de vida y menos colonización después de los primeros seis meses de vida. (20)

También se ha descrito que durante los primeros 6 meses de vida, el riesgo de bacteriemia asociada a una infección del tracto urinario es mayor (2 a 10%). Puede llegar a alcanzar hasta un 21% en el período neonatal. Por lo tanto, al realizar la circuncisión se reduciría considerablemente el riesgo de bacteriemia en los lactantes. Mientras que un metaanálisis de estudios retrospectivos donde evaluaron lactantes menores de 12 meses con infección del tracto urinario afirma que en los niños no circuncidados, este es un riesgo 12 veces mayor que en los niños circuncidados. En el 80% de los lactantes el prepucio no se podía retraer y el 84% tuvo una recurrencia de ITU antes de los 6 meses. La tasa de recurrencia fue del 21 % en el lapso de un 1 año y fue significativamente mayor en niños menores de 6 meses (26 % frente a 7,7 %) y en los niños que permanecieron con estrechez prepucial después de la infección inicial (34 % frente a 18 %). Un estudio sobre la prevalencia de infecciones del tracto urinario en pacientes pediátricos encontró un 2,4% de incidencia en lactantes menores de 3 meses circuncidados y un 20,7% en lactantes no circuncidados. (21)

Estos resultados indican que la estenosis prepucial es un factor determinante en las infecciones del tracto urinario en los recién nacidos, por lo que se debe instruir a los padres en la higiene adecuada de esta zona y recomendar el tratamiento definitivo para prevenir las ITU recurrentes; especialmente en niños menores de 1 año. Por tanto, es de nuestro interés demostrar la relación que existe entre la fimosis y el riesgo de

infección urinaria en nuestro medio. Así, se puede estimar que de 7 a 14 de cada 1000 niños no circuncidados desarrollarán una ITU en comparación con 1 a 2 de cada 1000 niños que si se encuentren circuncidados. (21)

#### **2.1.10 Infecciones de Vías Urinarias en Lactantes y Niños menor igual de 5 años**

Las infecciones de las vías urinarias (IVU) son de las enfermedades bacterianas más graves y comunes en pediatría. Del 5-7% de los pacientes que manifiestan infecciones sintomáticas y febriles durante el primer año de vida, pueden adquirir cicatrices renales. En aquellos casos que se presentó una instalación tardía de una primera infección de tracto urinario, el riesgo fue menor. El riesgo de desarrollar una ITU sintomática en un neonato es del 1%. (22)

En los niños menores de 5 años, la mayoría de las infecciones del tracto urinario ocurren durante el primer año de vida, siendo más frecuentes en los varones no circuncidados. La tasa de ITU cambia de acuerdo con la edad. La incidencia de hombre a mujer en el primer año de vida es de 5:1, a medida que los niños crecen esta proporción se va invirtiendo, siendo predominante en niñas en edades entre 13 meses a 2 años, y la proporción de ITU entre hombre y mujer cambia a 1:10. (22)

Es importante saber que el diagnóstico precoz y un tratamiento adecuado de las infecciones del tracto urinario en los niños reducirán considerablemente el riesgo de un daño renal irreversible. Desafortunadamente, El cuadro clínico de esta patología es muy inespecífico en los grupos de mayor riesgo, como son los lactantes y niños en edad preescolar; y la mayoría de las veces los exámenes solicitados como análisis de orina para detectar la presencia de piuria, no son suficientes para obtener un diagnóstico confiable, se requiere de un urocultivo. Se podría establecer un diagnóstico probable de ITU mientras se esperan los resultados del urocultivo, mas no definitivo. (23)

De acuerdo con algunos autores, el diagnóstico de IVU en niños menores igual a 5 años, implica realizar un examen de radiografía periódicamente en busca de anomalías que lleven a daño renal, lo que debe confirmarse mediante un urocultivo

partir de una muestra fidedigna. Debe evitarse el tratamiento empírico basado únicamente en síntomas clínicos o análisis de orina. (24)

### **2.2.1 Definición de Infección de Tracto Urinario**

Generalmente se considera infección a la presencia de organismos patógenos en el tracto urinario, ya sea sintomática o asintomática. Específicamente presencia de una cantidad considerable de bacterias con un crecimiento bacteriano puro mayor a 100,000 UFC/ML en una muestra estéril de cultivo de orina. (25)

### **2.2.2 Epidemiología**

Esta patología no se presenta con la misma frecuencia en todos los grupos de edad. Afecta tanto al sexo masculino como al femenino, pero no de la misma manera. (25)

Los hombres son más propensos a contraer infecciones del tracto urinario antes de los 3 meses de edad, después de esta edad la incidencia es mayor en las mujeres. (25)

Los recién nacidos tienen baja incidencia, siendo menor del 1%. Entre ellos se encuentran los prematuros que informan la mayor incidencia con aproximadamente un 2,4 %; en la etapa infantil existe una mayor sensibilidad al desarrollo de bacterias debido a la inmadurez del sistema inmunitario para aislar sus centros infecciosos. La tasa en los escolares alcanza un pico de frecuencia durante los 7 a 11 años. (25)

### **2.2.3 Clasificación de las ITU**

Se clasifica en 3 formas: cistitis, bacteriuria asintomática y pielonefritis.

- **2.2.3.4 Cistitis:** inflamación de la vejiga secundaria a una infección urinaria, que se manifiesta con sensación de urgencia a la micción, disuria, polaquiuria, molestias pélvicas, incontinencia, orina turbia y mal oliente. No afecta al riñón. (26)
- **2.2.3.5 Bacteriuria asintomática:** es la colonización de orina por el mismo patógeno en un gran número de colonias, en dos o más muestras y en ausencia de síntomas. (26)
- **2.2.3.6 Pielonefritis:** infección urinaria que afecta los riñones, está caracterizada por algunos o todos los siguientes síntomas: dolor en

el abdomen o en los flancos, fiebre, malestar abdominal, náuseas y vómitos, ictericia neonatal y en ocasiones diarrea. Algunos neonatos y lactantes pueden tener síntomas inusuales o inespecíficos, como anorexia, irritabilidad y pérdida de peso. (26)

#### **2.2.4 Etiopatogenia**

*Escherichia coli* es la bacteria causal más común de ITU; representa entre el 70 - 90% de las infecciones urinarias en la edad pediátrica. Entre los patógenos gramnegativos tenemos *Klebsiella*, *Proteus*, *Enterobacter* y *Citrobacter*. Los patógenos grampositivos son *Staphylococcus saprophyticus*, *Enterococcus* y, en raras ocasiones, *Staphylococcus aureus*.

Los virus como adenovirus, enterovirus, Coxsackievirus, echovirus y hongos como *Candida spp*, *Aspergillus spp*, *Cryptococcus neoformans*, micosis endémicas son causas poco frecuentes de ITU en niños. (27)

#### **2.2.5 Factores de virulencia**

La infección de vías urinarias es debida a la capacidad de adhesión que poseen las bacterias. Mismas que van a colonizar el intestino, perineo, uretra, vejiga, sistema pielocalicial renal y el intersticio renal.

Los factores de virulencia que permiten este ascenso de las bacterias hacia el riñón son variados. En el caso de *E. Coli* el más estudiado es el ascenso por medio de flagelos que le facilitan la motilidad, de esta manera van desde la uretra hasta la vejiga. Las fimbrias o Pilis que posee en su superficie celular le permiten adherirse de forma eficaz al uroepitelio, resistir el flujo de orina y conseguir su ascenso hacia el riñón. (28)

#### **2.2.6 Factores del huésped**

Una vez que el patógeno invade el tracto urinario genera una respuesta inmune por parte del huésped a nivel de las células uro epiteliales que son claves en la susceptibilidad de este hacia una ITU. (29)

Existen condiciones predisponentes ya identificadas para padecer ITU, entre las más importantes se mencionan:

- ❖ No circuncisión.
- ❖ Disfunción miccional.
- ❖ Mala técnica de higiene perineal.
- ❖ Pielonefritis aguda e infecciones urinarias recurrentes.
- ❖ Inicio tardío de tratamiento.
- ❖ Edad < 2 años.
- ❖ Uropatía obstructiva: valvas ureterales posteriores, obstrucción de la unión pelvi ureteral.
- ❖ Fimosis
- ❖ Colonización perineal.
- ❖ Abuso o actividad sexual.
- ❖ Presencia de sondas o catéteres.
- ❖ Inmunodepresión (29)

### **2.2.7 Presentación de cuadro clínico: niños menores de 2 años**

El signo principal es fiebre sin ningún otro foco que la explique. Si se presenta fiebre mayor a 39° de dos o más días de evolución el primer diagnóstico que debemos sospechar es ITU. Aunque exista un foco de fiebre no se excluye la posibilidad de ITU, pero sí disminuye las probabilidades. Se considera además la presencia de fiebre como un marcador clínico de compromiso renal.

Los síntomas acompañantes son: vómito, irritabilidad, letargia, sensibilidad suprapúbica, pujo con la micción, hematuria, orina fétida, oliguria o poliuria. (30)

### **2.2.8 Presentación de Cuadro clínico: niños mayores de 2 años**

En los niños mayores se presentan manifestaciones urinarias específicas como disuria, tenesmo, incontinencia, polaquiuria, orina turbia, dolor abdominal o lumbar, en ausencia de fiebre. La presencia de fiebre  $\geq 38.5$  °C asociada a dolor en fosa lumbar es sugestivo de pielonefritis. (30)

## 2.2.9 Diagnóstico

### 2.2.9.1 Métodos de recolección de muestra

- **2.2.9.1.1 Micción espontánea:** En niños que tiene control de esfínteres la recolección de la muestra de orina se realiza con el chorro medio, con previa higiene de genitales, en el caso de los niños retracción del prepucio y en las niñas separación de labios mayores. Es de los métodos menos confiables por la mayor posibilidad de contaminación perineal.
- **2.2.9.1.2 Punción suprapúbica (PSP):** es utilizada especialmente en neonatos y lactantes. Tiene como ventaja que es fiable y evita la contaminación perineal sin embargo requiere de experticia para realizarla lo que limita su uso. (27)
- **2.2.9.1.3 Bolsa recolectora:** método no recomendable por la gran contaminación que genera falsos positivos. En lactantes la probabilidad de contaminación es de 60% a 80%. No es utilizado como método diagnóstico, sirve de ayuda para el seguimiento de la enfermedad. (27)
- **2.2.9.1.4 Cateterismo vesical transuretral:** método invasivo con bajas tasas de contaminación, posee una sensibilidad y especificidad 83-99%. El procedimiento es más fácil de realizar que la punción suprapúbica sin embargo es doloroso para el paciente. (27)

### 2.2.9.2 Interpretación de tira reactiva

Es el método más empleado, consiste en la impregnación de orina en una tira con varios reactivos que cambian de color dependiendo de la presencia o no de componentes en la orina.

Se basa en dos componentes: la esterasa leucocitaria y test de nitritos. Los leucocitos son los que liberan esterasa leucocitaria por lo que lo consideramos como un dato de inflamación en vías urinarias. La presencia de nitritos la interpretamos como la capacidad de las bacterias de reducir los nitratos a nitritos.  
(31)

Tabla 1 Sensibilidad y especificidad de esterasa leucocitaria y nitritos en examen de tira reactiva

Sensibilidad y especificidad en el parcial de orina		
Prueba	Sensibilidad %	Especificidad %
Esterasa leucocitaria	67-94%	64-92%
Nitritos	15-82%	90-100%

Fuente: Sociedad Española de Pediatría. Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. 2018. (32)

### 2.2.9.3 Urocultivo

Es el Gold standard para el diagnóstico de ITU y se define por la presencia de un crecimiento bacteriano >100.000 UFC/ml en una muestra obtenida por micción espontánea; >10.000 UFC/ml en una muestra obtenida por cateterismo vesical. En el caso de punción suprapúbica, por cualquier crecimiento bacteriano obtenido en la muestra. (30)

### 2.2.9.4 Pruebas de imágenes

- **2.2.9.4.1 Ecografía:** Prueba no invasiva indicada en etapas agudas. Posee una baja sensibilidad de entre el 50 - 60%. Nos sirve para valorar el parénquima y tamaño renal, espesor cortical y malformaciones anatómicas.
  - **2.2.9.4.2 Cistografía miccional convencional:** De elección para el diagnóstico de reflujo vesicoureteral (RVU). No es un examen de rutina en casos de primera infección. Se lo realiza en niños con antecedentes de ITU o recurrencias, en sospechas de alteraciones anatómicas del tracto urinario y antecedentes familiares de ITU.
  - **2.2.9.4.3 Gammagrafía:** Permite estimar el daño renal y llevar un seguimiento de las alteraciones. No se lo utiliza en fases agudas o en primer episodio de ITU a menos que se acompañe de manifestaciones sistémicas.
- (30)

### **2.2.10 Tratamiento**

El objetivo es ofrecer tratamiento en la mayor brevedad posible para lograr el alivio de los síntomas, prevenir sepsis y disminuir las complicaciones.

La mayoría de los niños pueden recibir tratamiento por vía oral, pero deben ser reevaluados en 48 horas. (25)

#### **2.2.10.1 Medidas no farmacológicas**

- ❖ Instruir a los niños sobre no retener de manera voluntaria la orina y que acudan al baño cada vez que sea necesario. El tiempo aproximado entre cada micción es de 1.5 a 2 horas.
- ❖ Mantener una higiene adecuada y meticulosa de los genitales. (25)

#### **2.2.10.2 Tratamiento farmacológico**

- **2.2.10.2.1 IVU afebril:** El tratamiento es por vía oral y fármaco de primera elección son las cefalosporinas de segunda generación como Cefuroxima 15mg/kg/día cada 12h. Otra alternativa es la amoxicilina/clavulánico 35 - 40 mg/kg/día cada 8 horas durante 3 a 5 días.
- **2.2.10.2.1 IVU febril:** En niños que requieran hospitalización se administra tratamiento intravenoso con un aminoglucósido como gentamicina 5mg/kg/día cada 24h o cefalosporina de 3° generación como segunda alternativa como cefotaxima a dosis de 150 mg/kg/día cada 6 - 8h o ceftriaxona 50 – 75 mg/kg/día cada 12h. La duración del tratamiento deberá ser de 7 – 10 días. (27)

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA Y ANALISIS DE RESULTADOS**

#### **3.1 Tipo de investigación:**

El presente estudio es de nivel relacional, tipo observacional porque no existió intervención y/o manipulación de variables, retrospectivo ya que los datos se

obtuvieron de historias clínicas de fechas anteriores y analítico ya que se analizaron los datos y se observó la relación o asociación entre fimosis e la infección urinaria.

### **3.2 Método de recolección de datos**

Previo a la realización de la investigación se obtuvo la aprobación del tema por parte de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Se necesitó obtener la autorización para el acceso a los archivos de historias clínicas del Hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo. Posteriormente se recolectó la información a partir de la revisión de las historias clínicas incluyendo los exámenes de laboratorio para de esta forma obtener los datos necesarios para la realización del estudio.

### **3.3 Población de estudio**

La población corresponde a todos los pacientes de 0 - 5 años con fimosis atendidos en la emergencia pediátrica del Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2019-2021.

### **3.4 Tamaño de la muestra**

Se realizó el cálculo muestral utilizando la herramienta Survey Moneky en donde se obtuvo como resultado una muestra de 121 historias Clínicas a ser revisadas para dar consecución a los objetivos de investigación; con un margen de error del 5%, un nivel de confianza del 95%.

## **3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

### **3.5.1 Criterios de inclusión:**

- Sexo masculino
- Edad de 0 a 5 años
- Presencia de fimosis

### **3.5.2 Criterios de exclusión:**

- Pacientes con historias clínicas incompletas o mal detalladas.
- Pacientes que no se les solicito exámenes complementarios requeridos.

## **3.6 RESULTADOS**

### **3.7 Análisis de los resultados**

Los datos de los pacientes de estudio serán representados por frecuencia (porcentaje) y media (desviación estándar) o mediana (rango intercuartil). La

comparación con tablas cruzadas se llevará a cabo por medio de Chi-cuadrado. El análisis estadístico se realizará por medio del programa IBM SPSS Statistics.29.0 para Microsoft

La población total de estudio fue de 121 varones con fimosis, de los cuales (n=30) presentaron fimosis patológica, mientras que (n=91) presentaron fimosis fisiológica dando como resultado 121 pacientes. El análisis de los resultados de este estudio se realizará a partir de los siguientes objetivos:

### **Tipo de fimosis**

De los 121 pacientes estudiados, el 24,8% (n=30) presentó fimosis de tipo patológico y el 75,2% (n=91) fimosis de tipo fisiológico.

*Tabla 2 Frecuencia de fimosis de acuerdo al tipo*

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
PATOLOGICA	30	24,8
FISIOLOGICA	91	75,2
Total	121	100,0

### **Infección de tracto urinario**

De la población de estudio el 64,5% (n=78) no presentó infección del tracto urinario mientras que el 35,5% (n=43) si presento infección de tracto urinario.

*Tabla 3 Frecuencia de infección de tracto urinario en la población de estudio*

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
NO	78	64,5
SI	43	35,5
Total	121	100,0

### **Elemental de orina**

Al analizar las muestras de orina de la población de estudio se encontró que el 65,3% (n=79) presentó prueba negativa de uroanálisis, mientras el 34,7% (n=42) si obtuvo prueba positiva.

*Tabla 4 Elemental de orina en población de estudio*

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
NEGATIVO	79	65,3
POSITIVO	42	34,7
Total	121	100,0

### **Urocultivo**

Se obtuvo que en la población de estudio el 71,9% (n=87) presentó un resultado negativo de urocultivo, mientras que el 28,1% (n=34) presentó un resultado positivo de urocultivo.

*Tabla 5 Resultados de urocultivo en población de estudio*

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
NEGATIVO	87	71,9
POSITIVO	34	28,1
Total	121	100,0

### **Microorganismo**

Se identificó la presencia de crecimiento bacteriano en las pruebas de urocultivo, en el cual 72,7% (n=88) no presentó crecimiento y el 27,3% (n=33) presentó crecimiento bacteriano (E. COLI).

*Tabla 6 Resultado de los urocultivos positivos*

**FRECUENCIA PORCENTAJE**

SIN CRECIMIENTO	88	72,7
E. COLI	33	27,3
Total	121	100,0

**Definir la frecuencia de casos de infección de vías urinarias en pacientes con fimosis.**

En cuanto a definir la frecuencia de casos de infección de vías urinarias en pacientes con fimosis se encontró que de la población estudiada (n=121) 30 pacientes presentaron fimosis patológica, de los cuales 63,3% (n=19) no presentaron infecciones de tracto urinario, y 36,7% (n=11) si presentó infección del tracto urinario. Los 91 pacientes restantes presentaron fimosis fisiológica, de los cuales el 64,8% (n=59) no presentó infección de tracto urinario y el 35,2% (n=32) si la presentó.

*Tabla 7 Relación entre el tipo de fimosis e infección de tracto urinario en población de estudio*

TABLA CRUZADA FIMOSIS * ITU					
			ITU		Total
			NO	SI	
FIMOSIS	Patológica	Recuento	19	11	30
		% dentro de fimosis	63,3%	36,7%	100,0%
	Fisiológica	Recuento	59	32	91
		% dentro de fimosis	64,8%	35,2%	100,0%
Total		Recuento	78	43	121
		% dentro de fimosis	64,5%	35,5%	100,0%

*Tabla 8 Prueba de Chi - Cuadrado de fimosis \* ITU*

PRUEBAS DE CHI-CUADRADO			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.022 <sup>a</sup>	1	0,882

Corrección de continuidad <sup>b</sup>	0,000	1	1,000
Razón de verosimilitud			
Prueba exacta de Fisher			0,524
Asociación lineal por lineal			
N de casos válidos			

Lo que se demuestra en esta tabla, es que el mayor porcentaje de pacientes presentó fimosis Fisiológica sin ITU. La significación asintótica que se obtuvo es mayor de 0,05. No hay correlación, lo que quiere decir que H0 es cierta.

**Identificar el microorganismo que más frecuente se presenta en pacientes con diagnóstico de infección de vías urinarias que presentan fimosis.**

Para identificar el microorganismo que más frecuente se presenta en pacientes con infección de vías urinarias que presentan fimosis, se analizó las muestras de urocultivo y se identificó que el 84,1% (n=74) no tuvo crecimiento bacteriano ni infección de vías urinarias, el 15,9% (n=14) no tuvo crecimiento bacteriano, pero si presentó infección de vías urinarias y el 100% (n=33) que tuvo crecimiento, la bacteria que se encontró fue E. Coli, acompañado de infección de vías urinarias.

*Tabla 9 Relación entre microorganismo e Infección de tracto urinario*

TABLA CRUZADA MICROORGANISMO * ITU					
			ITU		Total
			NO	SI	
MICROORGANISMO	Sin crecimiento	Recuento	74	14	88
		% dentro de microorganismo	84,1%	15,9%	100,0%
	Escherichia Coli	Recuento	0	33	33
		% dentro de microorganismo	0	100%	100,0%
Total		Recuento	74	47	121
		% dentro de microorganismo	61,1%	38,9%	100,0%

Tabla

10

Prueba de Chi - Cuadrado de microorganismo \* ITU

PRUEBAS DE CHI-CUADRADO					
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	54.265 <sup>a</sup>	1	0,000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	51,169	1	0,000		
Razón de verosimilitud	55,979	1	0,000		
Prueba exacta de Fisher				0,000	0,000
Asociación lineal por lineal	53,816	1	0,000		
N de casos válidos	121				
a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 11.73.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

En la significación asintótica se obtuvo un valor menor de 0,05. Esto quiere decir que es significativa para la hipótesis nula.

**Establecer la sintomatología más prevalente en los pacientes con infección de vías urinarias que presentan fimosis.**

En cuanto a la sintomatología más prevalente se identificó que el (n=28) no refieren sintomatología, de los cuales el 92,9% (n=26) no presenta ITU mientras que el 7,1% (n=2) tiene ITU, pero no síntomas. Le sigue Balanitis con un total de 23 pacientes de los cuales 91,3% (n=21) no tienen ITU mientras que el 8,7% (n=2) sí. La disuria

acompañada de polaquiuria fueron los terceros en prevalencia (n=16), con un 25% (n=4) de pacientes que no presentaron ITU y un 75% (n=12) que si presentaron.

Tabla 11 Relación entre sintomatología e Infección de tracto urinario

TABLA CRUZADA SINTOMAS * ITU					
SINTOMAS			ITU		Total
			NO	SI	
NO REFIERE	Recuento	26	2	28	
	% dentro de síntomas	92,9%	7,1%	100,0%	
BALANITIS	Recuento	21	2	23	
	% dentro de síntomas	91,3%	8,7%	100,0%	
PERDIDA DE PESO	Recuento	2	2	4	
	% dentro de síntomas	50,0%	50,0%	100,0%	
DISURIA	Recuento	9	4	13	
	% dentro de síntomas	69,2%	30,8%	100,0%	
POLAQUIURIA	Recuento	0	1	1	
	% dentro de síntomas	0,0%	100,0%	100,0%	
BALANITIS + POLAQUIUREA	Recuento	1	3	4	
	% dentro de síntomas	25,0%	75,0%	100,0%	
PERDIDA DE PESO + DISURIA	Recuento	0	1	1	
	% dentro de síntomas	0,0%	100,0%	100,0%	
BALANITIS + PERDIDA DE PESO + POLAQUIURIA	Recuento	1	1	2	
	% dentro de síntomas	50,0%	50,0%	100,0%	
BALANITIS + DISURIA + POLAQUIURIA	Recuento	1	4	5	
	% dentro de síntomas	20,0%	80,0%	100,0%	
BALANITIS + PERDIDA DE PESO + DISURIA	Recuento	1	1	2	
	% dentro de síntomas	50,0%	50,0%	100,0%	
BALANITIS + DISURIA	Recuento	8	6	14	
	% dentro de síntomas	57,1%	42,9%	100,0%	
DISURIA + POLAQUIURIA	Recuento	4	12	16	
	% dentro de síntomas	25,0%	75,0%	100,0%	
PERDIDA DE PESO + DISURIA + POLAQUIURIA	Recuento	0	2	2	
	% dentro de síntomas	0,0%	100,0%	100,0%	
	Recuento	3	0	3	

	BALANITIS + PERDIDA DE PESO	% dentro de síntomas	100,0%	0,0%	100,0%
	PERDIDA DE PESO + POLAQUIURIA	Recuento	0	2	2
		% dentro de síntomas	0,0%	100,0%	100,0%
	BALANITIS + PERDIDA DE PESO + DISURIA + POLAQUIURIA	Recuento	1	0	1
		% dentro de síntomas	100,0%	0,0%	100,0%
<b>Total</b>		Recuento	78	43	121
		% dentro de síntomas	64,5%	35,5%	100,0%

Tabla 12 Prueba de chi - cuadrado de sintomatología \* ITU

PRUEBAS DE CHI-CUADRADO			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	49.275 <sup>a</sup>	15	0,000
<b>Razón de verosimilitud</b>	55,714	15	0,000
<b>Asociación lineal por lineal</b>	24,437	1	0,000
<b>N de casos válidos</b>	121		
<b>a. 24 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .36.</b>			

En la significación asintótica se obtuvo un valor menor de 0,05. Nos indica que es significativa para la hipótesis verdadera. Se logró demostrar la hipótesis que planteábamos, de que estos síntomas en específico se relacionan a ITU.

**Determinar si el grado de fimosis se correlaciona con la presencia de infección de vías urinarias.**

Para determinar el grado de fimosis se utilizó la clasificación de Kayaba, que consta de 5 grados, siendo 5 el más leve y 1 el más severo. Al momento de correlacionar los grados con la presencia de infección de vías urinarias, se encontró que el 50% (n=8) del grado II no presentó ITU mientras que el 50% (n=8) restante si presentó

ITU. El 61.3% (n=19) del grado III no presentó ITU mientras que el 38,7% (n=12) sí. En el grado IV el 64.8% (n=35) no presentó ITU mientras que el 35,2% (n=19) sí. En el grado V 80% (n=16) no presentó ITU mientras que el 20% (n=4) sí.

*Tabla 13 Relación entre grado de fimosis e infección de vías urinarias*

TABLA CRUZADA GRADO DE FIMOSIS * ITU					
			ITU		Total
			0	1	
<b>GRADO DE FIMOSIS</b>	Grado II	Recuento	8	8	16
		% dentro de grado de fimosis	50,0%	50,0%	100,0%
	Grado III	Recuento	19	12	31
		% dentro de grado de fimosis	61,3%	38,7%	100,0%
	Grado IV	Recuento	35	19	54
		% dentro de grado de fimosis	64,8%	35,2%	100,0%
	Grado V	Recuento	16	4	20
		% dentro de grado de fimosis	80,0%	20,0%	100,0%
<b>Total</b>		Recuento	78	43	121
		% dentro de grado de fimosis	64,5%	35,5%	100,0%

*Tabla 14 Prueba de chi - cuadrado de grado de fimosis \* ITU*

PRUEBAS DE CHI-CUADRADO			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	3.708 <sup>a</sup>	3	0,295
<b>Razón de verosimilitud</b>	3,847	3	0,278
<b>Asociación lineal por lineal</b>	3,300	1	0,069
<b>N de casos válidos</b>	121		
<b>a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5.69.</b>			

En la significación asintótica se obtuvo un valor de 0,29. Se demuestra que no existe correlación ya que el valor es mayor a 0,05. No es significativa para la hipótesis verdadera, la hipótesis que se quiso demostrar es falsa. (H1 es falsa).

Tabla 15 Relación entre grado fimosis y edad

**TABLA CRUZADA GRADO DE FIMOSIS \* EDAD**

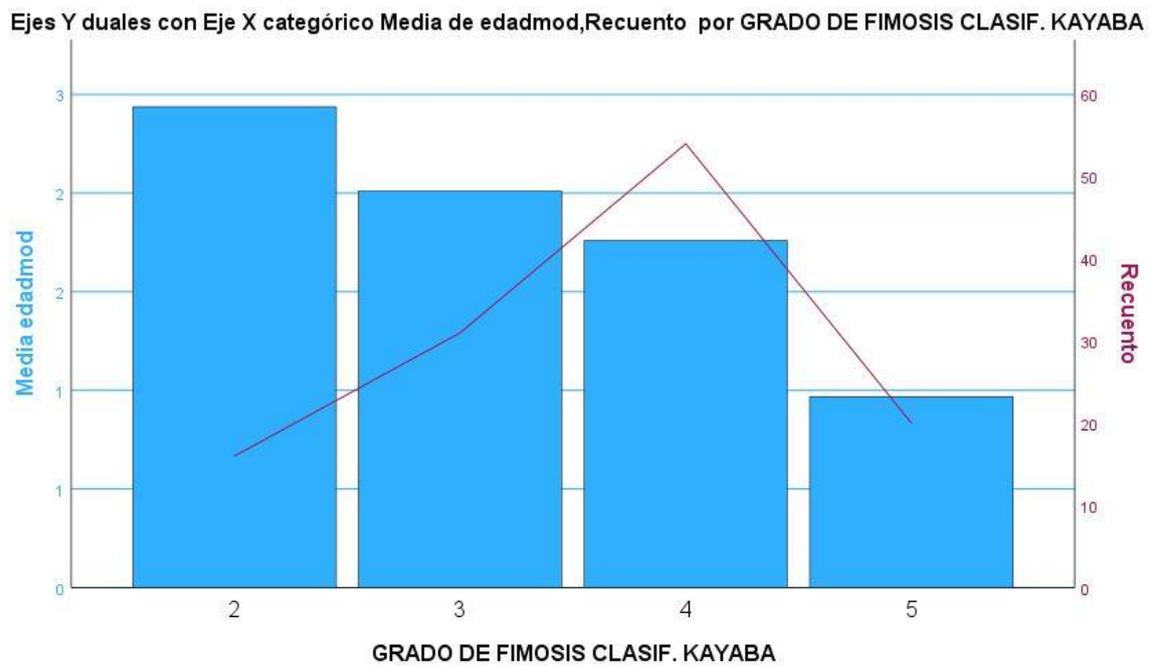
			EDAD					Total	
			<1	1	2	3	4		5
<b>GRADO DE FIMOSIS</b>	<b>Grado II</b>	Recuento	0	6	4	2	1	3	16
		% dentro de grado de fimosis	0,0%	37,5%	25,0%	12,5%	6,3%	18,8%	100,0%
	<b>Grado III</b>	Recuento	6	8	8	4	1	4	31
		% dentro de grado de fimosis	19,4%	25,8%	25,8%	12,9%	3,2%	12,9%	100,0%
	<b>Grado IV</b>	Recuento	17	13	12	3	2	7	54
		% dentro de grado de fimosis	31,5%	24,1%	22,2%	5,6%	3,7%	13,0%	100,0%
	<b>Grado V</b>	Recuento	13	3	0	3	1	0	20
		% dentro de grado de fimosis	65,0%	15,0%	0,0%	15,0%	5,0%	0,0%	100,0%
	<b>Total</b>	Recuento	36	30	24	12	5	14	121
		% dentro de grado de fimosis	29,8%	24,8%	19,8%	9,9%	4,1%	11,6%	100,0%

Tabla 16 Prueba de chi - cuadrado de grado de fimosis \* edad

<b>PRUEBAS DE CHI-CUADRADO</b>			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	26.431 <sup>a</sup>	15	0,034
<b>Razón de verosimilitud</b>	35,369	15	0,002
<b>N de casos válidos</b>	121		
<b>a. 15 casillas (62.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .66.</b>			

En la significación asintótica se obtuvo un valor menor de 0,05. Esto quiere decir que es significativa para la hipótesis verdadera. Se demuestra que la fimosis si está asociada a la edad.

Tabla 17 Diagrama de media de edad por grado de fimosis



### 3.8 Discusión

La infección de tracto urinario se ha considerado a lo largo de los años un problema de salud pública, debido a que es una de las enfermedades infecciosas más comunes en niños; Alrededor del 2-3% de los niños presentan esta patología en la zona sur del Ecuador.

En artículos publicados por la Universidad Católica de Chile afirman que la fimosis es responsable de un incremento en la incidencia de ITU, al menos durante el primer año de vida. Según Kumar. Et. al. en el año 2018, la fimosis fue uno de los factores de riesgo de infección de vías urinarias más prevalentes con un 17,39% (33). En la investigación realizada por Kavitha. Et. al en el 2018 menciona que la fimosis es un factor de riesgo para ITU en un 13,3% (34).

En nuestro estudio de investigación se encontró que el 35,53% (n=43) de pacientes presentaron infección de vías urinarias, de los cuales se identificó que el grupo de edad con mayor prevalencia fue el de 1 a 2 años con 18,18% (n=22).

Según el estudio de Roldán.et al. en el año 2018 en Cuenca, indica que la distribución por edades fue del 46,2% para niños de 1 a 5 años, seguido por niños de entre 6 a 9 años con un 42,3% y menores de un año con el 11,5% (35)

De acuerdo con el estudio de López.et al. en el año 2019, en Madrid obtuvo una distribución por edad del 26,2% para menores de 1 año, 30,8% para niños de 1 a 5 años y 11,7% para niños mayores de 5 años. (36)

Existen varios métodos de diagnóstico de ITU, entre estos, criterios clínicos y pruebas de laboratorio. Dentro de la sintomatología más frecuente tenemos a la balanitis, disuria y polaquiuria, que se encontraron en la mayoría de los pacientes estudiados. De los exámenes complementarios para el diagnóstico se debe considerar, elemental de orina, en el cual encontramos resultados infecciosos en un 34,7%

El urocultivo es otra herramienta indispensable para el diagnóstico. En nuestro estudio el único agente causal encontrado fue E. Coli, aunque existen otros agentes causales que podrían ser identificados, pero debido a nuestra distribución demográfica no suelen ser tan frecuentes. De la población estudiada (n=121), se

encontró que el 72,7% (n=88) no mostro crecimiento bacteriano en los urocultivos, mientras que el 27,3% (n=33) demostró la presencia de E. Coli como microorganismo causal de infección. De acuerdo con el estudio de Matovelle. Et al. en el año 2018 realizado en Cuenca se encontró que en 13,3% de resultados los urocultivos fueron negativos, en 85.3% se encontró positivo con presencia de E. Coli y en 3% por Proteus spp.

## **CAPITULO IV**

### **4.1 Conclusiones**

Después de realizar un detallado análisis de los resultados de nuestro estudio, podemos concluir que la infección de vías urinarias no se encuentra relacionada a la fimosis en los niños. La sintomatología es muy amplia y varía en presentación ya que, en gran porcentaje de pacientes no se encontraron síntomas, aunque cabe recalcar que dentro del grupo que presentó manifestaciones clínicas, los más frecuentes fueron balanitis, disuria y polaquiuria, siendo estos muy sugestivos de infección. El urocultivo fue el examen confirmatorio para el diagnóstico además que nos sirvió como herramienta para identificar el microorganismo causal de dicha infección, que en nuestro estudio fue E. Coli.

### **4.2 Recomendaciones**

Basado en nuestras conclusiones recomendamos hacer un estudio prospectivo longitudinal, en el cual se pueda tener un seguimiento adecuado con los pacientes, que a su vez sea multicéntrico; de manera que, al realizarlo en varios hospitales a la vez, esta muestra pueda ser representativa de la ciudad de Guayaquil.

Es importante suministrar a los padres de los niños menores de cinco años con fimosis toda la información sobre las medidas terapéuticas actuales para su corrección de acuerdo con las recomendaciones médicas.

El objetivo principal es permitir que los padres comprendan los factores de riesgo que se pueden evitar para evitar las infecciones urinarias recurrentes.

Realizar charlas sobre la correcta limpieza de los genitales, para que los padres puedan efectuarlo de manera correcta.

## Bibliografía

1. Fernández CA, Fernandez P, Ruiz Sanchez J, Diez S. Abordaje de la fimosis en niños: actualización desde la urología y la pediatría. Asociación Universitaria de Educación y Psicología (ASUNIVEP). 2021.
2. Arias Regalado JE, Ochoa Brito , Marcano Sanz LE. Prevalencia de infección del tracto urinario y factores asociados en pacientes de 0 a 5 años hospitalizados. REVISTA ECUATORIANA DE PEDIATRÍA. 2021.
3. Jimena VR. Factores de riesgo asociados a infecciones recurrentes de tracto urinario en niños. 2020; 3.
4. Valenzuela C. FIMOSIS EN NIÑOS Y S U ABORDAJE EN ATENCIÓN PRIMARIA. 2020.
5. Romero-Cortés I, Leonardo-Puerta JdD, Marquez FG. Efectividad del tratamiento con esteroide tópico en fimosis fisiológica. Revista de Sanidad Militar. 2018; 72.
6. Salhadine YA, Teko DV, Kebalo SP, Donou AA. Phimosis and Paraphimosis in Children: About 7 Cases in the Pediatric Surgery Department of the Sylvanus Olympio University Hospital in Lomé (Togo). Open Access Library Journal. 2022; 9.
7. Hall A. Phimosis. Atlas of Male Genital Dermatology. 2019.
8. Pandey DS, Kumar S, Sharma. Urinary tract infection and its clinico-epidemiological profile in children: an observational study. European Journal of Molecular & Clinical Medicine (EJMCM). 2020; 7.
9. Morris BJ, Matthews JG, Krieger JN. Prevalence of Phimosis in Males of All Ages: Systematic Review. National Library of Medicine. 2020.
10. N.D A, Sadchenko AV, Prilepskaya EA, Smernitsky AM. Functional phimosis: prevalence, diagnosis and treatment in outpatient practice. Urologiia. 2022.
11. GiuseppeLaPera S. The distribution of the clinical variables in a population of adult males circumcised for phimosis: A contribution to the clinical classification of phimosi. Original Paper. 2022.
12. Dra. Lidia Rodríguez C. RMFP. Fimosis Infantil. Pontificia Universidad Católica de Chile. 2020.
13. Serna JMP, Fuentes C, Martinez G, Carbajo M. Patología Peneana y vulvar en la edad Pediátrica. Boletín de la sociedad de Pediatría de Asturias. 2019.
14. Behrman Rea. Nelson Tratado de Pediatría. 17th ed. Madrid - España: Editorial McGraw - Hill 2.
15. Manekar AA, Janjala N, Sahoo SK, Tripathy BB, Mohanty MK. Phimosis – Are we on Right Track? Pediatric Surgery. 2022.

16. Sridharan K,SG. Topical corticosteroids for phimosis in children: a network meta-analysis of randomized clinical trials. *Pediatric Surgery Internacional*. 2021.
17. Saoji VA. Topical Steroid – An Effective Treatment for Physiologic Phimosis in Children. *Indian Journal of Paediatric Dermatology*. 2020.
18. Osmonov D, Hamann C, Eraky A, Kalz A, Melchior D, Bergholz R, et al. Preputioplasty as a surgical alternative in treatment of phimosis. *International Journal of Impotence Research* volume. 2022.
19. Zhu DM, Zhu HM. Efficacy of three types of circumcision for children in the treatment of phimosis: A retrospective study. *Medicine*. 2022.
20. Sarah A. Holzman a, Chamberlin JD, Davis-Dao CA, Delgado VA, Macaraeg AM, Chuang Kw, et al. Retractable foreskin reduces urinary tract infections in infant boys with vesicoureteral reflux. *Journal of Pediatric Urology*. 2021.
21. Johanna Estefanía Arias Regalado\*1 MOBLEMS. Prevalence of urinary tract infection and associated factors in hospitalized patients aged 0 to 5 years.. *Ecuadorian Journal of Pediatrics*. 2021.
22. Dr. Chandan Barman DAD. Prevalence of UTI in Febrile Children from 1 Month to 5 Years of Age. *Journal of Dental and Medical Sciences*. 2019.
23. Kjell Tullus MD a PNSMb. Urinary tract infections in children. *The Lancet*. 2021.
24. Yahuita JRV. Risk factors associated with recurrent urinary tract infections in children. *VIVE JOURNAL*. 2021.
25. Leung AKC, Wong AHC, Leung AAM, Hon KL. Urinary Tract Infection in Children. *Bentham Science*. 2019.
26. Ampudia DMKM. Infeccion del tracto urinario no complicada. *Revista Médica Sinergia*. 2020.
27. E L. Abordaje pediátrico de las infecciones de vías urinarias. *Acta Pediatr Mex*. 2018; 39(85-90).
28. Meyrier A. Adherencia bacteriana y otros factores de virulencia para la infección del tracto urinario. *Up To Date*. 2021.
29. Hoberman A, Nader Shaikh. Infecciones del tracto urinario en niños: epidemiología y factores de riesgo. *Up To Date*. 2022.
30. Piñeiro R, Cilleruelo MJ, Ares J, Baquero F, Silva C, Velasco R, et al. Recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria. *ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA*. 2019.
31. Troche AV, Araya. Infección urinaria: un problema frecuente en Pediatría. *Pediatría Asunción*. 2018;(165 - 169).

32. Sociedad Española de Pediatría. Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. 2018.
33. Kumar G, George A. Study of clinical profile and risk factors associated with febrile urinary tract infection in preschool children. Int J Contemp Pediatr. 2018;(243-6).
34. Kavitha J, Aravind M, Priya S, Jayachandran G. Risk factors for urinary tract infection in pediatric patients. 2018; 5(184).
35. Gabriela R. Prevalencia de infección de vías urinarias y factores de riesgo en niños menores de 10 años del Hospital Homero Castanier Crespo. .
36. López , Olivero R, Wong R, Aurenty L, Smith S. Prevalencia y mortalidad por infecciones del tracto urinario asociadas a la atención de la salud en pediatría. Infectología. 2019.

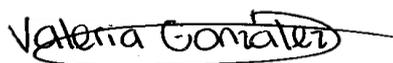
## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **González Gómez Valeria Michell**, con C.C: # **1206799742** y **Quiñonez Alarcón Keiko Dayan**, con C.C: # **0931609051**, autoras del trabajo de titulación: **Relación entre Fimosis e Infección de tracto urinario en niños entre 0 a 5 años atendidos en el área de pediatría del hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2019 – 2021** previo a la obtención del título de médico en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 2 de mayo de 2023

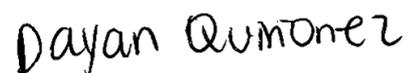


f.

\_\_\_\_\_

**González Gómez Valeria Michell**

C.C: **1206799742**



f.

\_\_\_\_\_

**Quiñonez Alarcón Keiko Dayan**

C.C: **0931609051**



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Relación entre Fimosis e Infección de tracto urinario en niños entre 0 a 5 años atendidos en el área de pediatría del hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2019 – 2021		
<b>AUTOR(ES)</b>	Valeria Michell González Gómez Keiko Dayan Quiñonez Alarcón		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Elizabeth María Benites Estupiñán		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Medicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Medico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	2 de mayo de 2023	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	36
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Pediatría, Urología		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Fimosis, infección de vías urinarias, relación, balanitis, disuria.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b> (150-250 palabras):	<p><b>Introducción.</b> La fimosis es una afección en la que el prepucio no se puede retraer detrás del surco del glande para dejarlo expuesto. Las infecciones de las vías urinarias (IVU) son de las enfermedades bacterianas más graves y comunes en pediatría. La fimosis puede causar obstrucción e infección del tracto urinario, dilatación del prepucio e inflamación crónica. <b>Objetivo.</b> Determinar si la infección de vías urinarias está relacionada a fimosis en niños menores 0 a 5 años del Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2019-2021. <b>Metodología.</b> enfoque relacional, observacional, retrospectivo y analítico; se analizaron 121 niños de Guayaquil por medio de historias Clínicas a ser revisadas. <b>Resultados.</b> La población total fue de 121 varones con fimosis, de los cuales (n=30) presentaron fimosis patológica, mientras que (n=91) presentaron fimosis fisiológica. Se encontró que de la población estudiada (n=121) 30 pacientes presentaron fimosis patológica, de los cuales 63,3% (n=19) no presentaron infecciones de tracto urinario, y 36,7% (n=11) si presentó infección del tracto urinario. Los 91 pacientes restantes presentaron fimosis fisiológica, de los cuales el 64,8% (n=59) no presentó infección de tracto urinario y el 35,2% (n=32) si la presentó. Se analizó las muestras de urocultivo y la bacteria que se encontró fue E. Coli. <b>Conclusiones.</b> La infección de vías urinarias no se encuentra relacionada a la fimosis en los niños. La sintomatología es muy amplia y varía en presentación ya que, en gran porcentaje de pacientes no se encontraron síntomas, aunque cabe recalcar que dentro del grupo que presentó manifestaciones clínicas, los más frecuentes fueron balanitis, disuria y polaquiuria, siendo estos muy sugestivos de infección.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 0985731078 0996462741	E-mail: <a href="mailto:valeriagonzalezg18@outlook.com">valeriagonzalezg18@outlook.com</a> <a href="mailto:dayiquinones@hotmail.es">dayiquinones@hotmail.es</a>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Ayón Genkuong, Andrés Mauricio		
	<b>Teléfono:</b> +593997572784		
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec">andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec</a>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			