

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

**“RELACIÓN ENTRE FIMOSIS E INFECCIÓN DE TRACTO URINARIO
EN NIÑOS ENTRE DOS Y CUATRO AÑOS EN LAS GUARDERÍAS
OPERACIÓN RESCATE INFANTIL EN CUENCA DESDE JUNIO 2008
A JULIO 2009”.**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO

AUTORAS:

María José Quevedo C.
Diana Serrano V.
Yadira Tapia P.

DIRECTOR DE TESIS:

Dr. Jaime Abad

ASESOR ESTADÍSTICO:

Dr. Hernán Hermida

**CUENCA, ECUADOR
2009**

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres por su ejemplo de fortaleza, dedicación y por el apoyo incondicional, a mis hermanos por darme el ánimo en los momentos difíciles, a mis amigas Yadi y Diana por compartir este sueño, a mi compañero y amigo Felipe gracias por ser mi soporte en todo momento.

María José Quevedo Crespo

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a mi Hermana, a mi Cuñado y a mis sobrinos por el apoyo incondicional, el cariño y paciencia que me brindaron para cumplir este sueño.

Diana Graciela Serrano Vélez

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mi madre y hermanas que desde el inicio demostraron su confianza sin quienes no habría sido posible ver cristalizada una meta más en este camino, a mis compañeras y mejores amigas Diana y Maria José pilares fundamentales en el desarrollo de este trabajo.

Yadira Shannina Tapia Peralta

AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer a las personas que permitieron el desarrollo de este proyecto, de manera especial a nuestro director Jaime Abad Vélez por la paciencia, dedicación y confianza depositada en nosotras, además a nuestro Asesor Dr. Hernán Hermida por su amabilidad y empeño

Las autoras

RESPONSABILIDAD

Las criterios vertidos en este informe son de exclusiva responsabilidad
de sus autores

María José Quevedo C.
CC 0301204947

Diana Serrano V.
CC 0104032891

Yadira Tapia P.
CC 0104621537

ÍNDICE DE CONTENIDOS

<i>Contenido</i>	<i>Pág</i>
CAPÍTULO I	
1.1. Introducción	1
1.2. Delimitación del problema	2
1.3. Justificación del estudio	3
CAPÍTULO II	
2. Fundamento Teórico.....	5
2.1. Fimosis	5
2.1.1. Definición	5
2.1.2. Epidemiología.....	5
2.1.3. Diagnóstico.....	6
2.1.4. Tipos de fimosis	6
2.1.5. Complicaciones de la fimosis	7
2.2. Tratamiento de la fimosis	8
2.2.1. Circuncisión.....	9
2.3. Relación entre fimosis e ITU.....	10
2.4. Infecciones de Vías Urinarias en Lactantes y Niños	11
2.5. Definición de ITU.....	12
2.6. Clasificación de las ITU	12
2.6.1. Etiopatogenia	13
2.7. Factores de Virulencia Bacteriana.....	13
2.7.1. Factores del huésped.....	13
2.7.2. Cuadro Clínico: niños menores de 2 años	14
2.7.3. Niños mayores de 2 años	15
2.7.4. Diagnóstico.....	15
2.7.5. Toma de muestra	15
2.7.6. Urocultivo.....	16
2.7.7. Evaluación radiológica	17
2.7.8. Tratamiento.....	18
2.7.9. Pronóstico	19
CAPÍTULO III	
3. Objetivos.....	21
3.1. Objetivo General	21
3.2. Objetivos Específicos	21

CAPÍTULO IV	
4. Metodología.....	22
4.1. Tipo de estudio y diseño general	22
4.2. Matriz de operacionalización de las variables.....	22
4.3. Universo y Muestra	22
4.4. Criterios de inclusión y exclusión	23
4.5. Procedimientos y Técnica.....	23
4.6. Procedimientos para garantizar aspectos éticos.....	24
4.7. Análisis y Presentación de Resultados	24
 CAPÍTULO V	
5. Resultados.....	25
5.1. Cumplimiento del Estudio	25
5.2. Prevalencia de Fimosis	26
5.3. Prevalencia de ITU en el último año	27
5.4. Fimosis e ITU	28
5.5. Fimosis e ITU según edad	29
5.6. Asociación entre Fimosis e ITU	30
 CAPÍTULO VI	
6. Discusión	31
 CAPÍTULO VII	
7. Conclusiones y Recomendaciones	37
7.1. Conclusiones.....	37
7.2. Recomendaciones	38
 Referencias Bibliográficas	 39
Anexos	41

RESUMEN

Objetivo. Estimar la prevalencia de fimosis en niños menores de cuatro años que asisten a las guarderías Operación Rescate Infantil (ORI) de Cuenca y su relación con infección de tracto urinario (ITU).

Materiales y Método. Con un diseño descriptivo se recopiló información de 345 varones menores de 4 años en 9 guarderías de ORI en el período junio de 2008 a mayo de 2009. Se analizó: edad, fimosis, infecciones del tracto urinario y asociación entre ITU y fimosis.

Resultados. La prevalencia de fimosis en la población de estudio fue de 9,3%. La prevalencia de infección del tracto urinario en el último año fue de 16,2% (n = 56) y el grupo más prevalente fue el menor de un año de edad.

En los 32 menores con fimosis se encontró un 53,1% (n = 17) de infección del tracto urinario.

Hubo asociación significativa entre fimosis e infección del tracto urinario con una razón de prevalencia (RP) de 4,2 (IC95%: 2,7 – 6,6).

Discusión. La fimosis en la infancia contribuye a las infecciones del tracto urinario recidivante por tanto es indispensable realizar el tratamiento más beneficioso con la suficiente oportunidad frente a la posibilidad de producirse enfermedad renal en el adolescente o en el adulto

Descriptor DeCS. Fimosis, infección del tracto urinario, circuncisión.

SUMMARY

Objective. To consider the prevalence of fimosis in smaller children of four years than they attend the day-care center Operación Rescate Infantil (ORI) of Cuenca and its relation with urinary tractum infection (UTI).

Materials and Method. With a descriptive design June of 2008 to May of 2009 was compiled information of 345 smaller men of 4 years in 9 day-care centers of ORI in the period. It was analyzed: age, fimosis, infections of tracto urinary and association between ITU and fimosis.

Results. The prevalence of fimosis in the study population was of 9.3%. The prevalence of infection of urinary tractum in the last year was of 16.2% (n = 56) and the prevalent group was the minor of a year of age.

In the 32 minors with fimosis were a 53.1% (n = 17) of infection of urinary tractum.

There was significant association between fimosis and infection of urinary tractum with a RP of 4.2 (IC95%: 2,7 - 6.6).

Discussion. The fimosis in the childhood contributes to the infections of tracto urinary recidivante therefore is indispensable as opposed to to make tratamient more beneficial with the sufficient opportunity the possibility of taking place renal disease in the adolescent or the adult.

Key words. Fimosis, infection of tracto urinary, circuncisión.

CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

La fimosis es un trastorno en el cual el prepucio no puede ser retraído por detrás del surco del glande para dejarlo descubierto, activamente durante la flacidez del pene, o pasivamente durante la erección. En los niños menores de 3 años es normal que el prepucio no pueda retraerse; en cambio, en los niños mayores y en los adultos el prepucio normalmente puede ser retraído sin dificultad hasta el surco coronal del glande. La fimosis, que por lo general no es dolorosa, a veces puede provocar una obstrucción urinaria, con dilatación del prepucio y conducir a una inflamación crónica e incluso, aunque de manera ocasional, podría llevar al desarrollo de un carcinoma (1).

Se ha hecho una clasificación de la fimosis en 3 categorías; *Puntiforme*, *Cicatricial* y *Anular*; cada una con características morfológicas específicas.

Se cree que la causa de la fimosis es congénita, pero también puede ser debida a retracciones forzadas del prepucio de los bebés durante su higiene por los padres, que crea anillos fibrosos en el prepucio y adherencias balanoprepuciales, llamándose en estos casos fimosis adquirida.

El diagnóstico meramente clínico, se hace por medio de la observación directa y la retracción del prepucio, si este no se puede retraer completamente hasta detrás del glande, entonces se hace el diagnóstico de fimosis.

Los niños que no se diagnostican de fimosis a una edad temprana para recibir el tratamiento oportuno, están expuestos a sufrir en el futuro complicaciones que pueden afectarlos de distintas maneras, entre ellas tenemos: **Infección del tracto urinario:** si una infección asciende por la uretra. ITU designa estados que tienen una característica en común: la presencia de una cantidad significativa de bacterias en la orina. Estas infecciones se deben sobre todo a bacterias procedentes del colon: E. coli principalmente, menos frecuentemente se reportan Klebsiella, Proteus, Enterococos o Estafilococo coagulasa negativo. En algunas series Proteus es tan frecuente como E. coli en los varones mayores de 1 año; en otras se observa un predominio de Gram positivo. **Parafimosis:** en la que el glande está edematizado y adolorido, y el prepucio se encuentra inmovilizado por la inflamación; **Coito doloroso:** debido a la falta de deslizamiento del prepucio sobre el glande y el pene; **Balanitis:** es la infección del pene, debido a la acumulación de esmegma en el espacio balanoprepucial; **Problemas en la micción:** que oscilan

desde disuria, hasta retenciones agudas de orina de repetición; **Adherencias balanoprepuciales:** es la unión del prepucio con el glande; y con menor frecuencia **Cáncer de pene.** (2)

Los síntomas y signos típicos de la Infección del tracto urinario no están presentes o no son fácilmente identificables en niños menores. Mientras que la fiebre aparece constantemente, siendo en un inicio fiebre inexplicable. Ningún otro síntoma o signo, único o en combinación predice la presencia de ITU. A veces en los lactantes pueden haber signos como diarrea, irritabilidad, hiporexia y vómitos y en niños mayores dolor abdominal, disuria, polaquiuria y tenesmo pueden aparecer, pero son difíciles de evaluar.

El diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado de la Infección del tracto urinario en niños, disminuirían significativamente el riesgo de daño renal permanente. Desafortunadamente, la presentación clínica es muy inespecífica en la población de mayor riesgo -lactantes y preescolares- y, la búsqueda de piuria en el sedimento de orina, examen tradicionalmente usado para tomar la decisión de solicitar un urocultivo o para iniciar el tratamiento empírico, tampoco es muy confiable. El tratamiento empírico basado sólo en la clínica o el uroanálisis debe ser evitado, por lo que tenemos que estar seguros del diagnóstico.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La fimosis es bastante frecuente en niños pequeños, solamente un grupo pequeño de adolescentes la padecen. Normalmente en los recién nacidos es difícil retraer el prepucio, pero eso no necesariamente significa que exista fimosis, desde los 6 meses de edad este problema generalmente empieza a resolverse sin complicaciones y de manera espontánea, de modo que hasta los 3 años la mayoría de los niños tienen ya un prepucio retráctil.

Hay estudios que han demostrado que en los primeros 6 meses de vida hay una mayor colonización del meato uretral por uropatógenos en los niños no circuncidados, y que la colonización disminuye a partir de esta edad. También se ha hallado que en estos primeros 6 meses es cuando hay un mayor riesgo de bacteriemia asociada a Infección del Tracto Urinario hasta llegar al 21% en el período neonatal. Por lo tanto, indirectamente, la realización de la circuncisión disminuiría el riesgo de bacteriemia del lactante.

En nuestro medio el diagnóstico generalmente es tardío. En los servicios de salud pública se detecta esta patología a nivel urbano en niños entre 7 y 10 años de edad promedio, y en un número bajo de casos, circunstancia que se hace mas grave en el sector rural.

La fimosis generalmente se trata con la circuncisión realizada por un urólogo. Se recomienda operar a partir de los tres años de edad, pues antes, la mayoría de las estrecheces prepuciales son reversibles. Después de la edad señalada, el propio niño en su higiene diaria permite la solución de la mayoría de las supuestas fimosis.

Antes de recurrir a la circuncisión, el tratamiento con corticoides tópicos indicados por el pediatra a partir de los tres años durante unos dos o tres meses y con la ayuda de retracciones suaves puede solucionar la fimosis.

Para la infección del tracto urinario recomienda que la terapia antibiótica en casos de niños menores sea parenteral (cefalosporinas de tercera generación o aminoglucósidos). En muchos pacientes, la condición clínica mejora en 24 a 48 horas, permitiendo el cambio hacia antibióticos por vía oral. Sin embargo esto depende siempre del criterio del tratante y de los resultados de laboratorio. Y de hecho en los casos relacionados con fimosis, la prevalencia de Infección del Tracto Urinario probablemente disminuirá después de tratar esta patología primaria.

1.3. JUSTIFICACIÓN

Al realizar esta investigación se pretende diagnosticar, tratar y prevenir las principales complicaciones de la fimosis, y buscar al mismo tiempo un tratamiento oportuno en los niños afectados

Se podrán obtener valores actuales sobre la relación entre las dos patologías por la escasa información que existe sobre la misma. Este estudio persigue establecer la frecuencia en la que la fimosis se relaciona con las infecciones del tracto urinario y basándonos en estos resultados elaborar propuestas de tratamiento y prevención.

Creemos necesario recalcar que los organismos de salud deberían enfatizar la educación a la población sobre esta patología, concientizando a los padres de familia y educadores sobre la importancia de detectar una fimosis a tiempo, evitando así sus múltiples complicaciones futuras, especialmente la Infección del tracto urinario, que es la que nos interesa en este estudio, pudiendo demostrar de esta manera su relación con la fimosis como patología de fondo.

Con este trabajo de investigación pretendemos justamente informarnos mejor y por nuestro medio impartir conocimientos sobre la fimosis y las infecciones urinarias en los niños, promoviendo el tratamiento adecuado para ambas patologías que se encuentran muy relacionadas.¹

¹ Comunicación personal. Dr. Abad

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1. FIMOSIS

2.1.1. DEFINICIÓN

La fimosis (del griego *phimos*) es una condición de los anexos cutáneos del pene que altera la mecánica de este órgano. Se trata de *un trastorno en el cual el prepucio no puede ser retraído por detrás del surco del glande del pene.*(2) La fimosis per se, generalmente no produce molestias sino hasta la adolescencia o la edad adulta (siempre y cuando no se complique), pero a veces puede provocar una obstrucción a nivel de la uretra con la consecuente dilatación del prepucio, lo que posteriormente se traduciría en la inflamación crónica prepucial, e incluso, aunque en raras ocasiones podría conducir al desarrollo de un carcinoma.(1)

Esta patología es la consecuencia de una estenosis del orificio prepucial que impide la retracción completa del prepucio para descubrir el glande, activamente durante la flacidez del pene, o de manera espontánea durante el proceso de la erección.

El prepucio se desarrolla como una pequeña capa de epitelio que rodea el glande, a partir de la duodécima semana de gestación. Para el momento del nacimiento, oculta completamente al glande y está adherido fuertemente a su epitelio. En el transcurso de los primeros cuatro a cinco años de edad, se produce la separación gradual del prepucio, mediante las erecciones intermitentes y la acumulación de células de descamación, las cuales no deben ser confundidas como esmegma.

2.1.2. EPIDEMIOLOGÍA

La fimosis es bastante frecuente en niños pequeños. Según datos obtenidos en investigaciones realizadas en Chile se estima que menos del 2% de los adolescentes de 17 años padecen fimosis. En el 95% de los recién nacidos es difícil la retracción prepucial. A los 6 meses sólo el 20% de los prepucios son retráctiles, al año el 50% son

retráctiles y a los 3 años el 90% son retráctiles (3). No existen datos estadísticos de la frecuencia de fimosis en nuestro medio.

2.1.3. DIAGNÓSTICO

Para el diagnóstico es necesario realizar el examen físico que comprende la observación directa y el intento de retraer el prepucio, en caso de que por estrechez del mismo esta maniobra no pueda ser realizada, se diagnosticará fimosis. No todos los prepucios se retraen automáticamente al experimentar una erección del pene, si se puede hacerlo manualmente, no existe fimosis. (2)

En nuestro medio el diagnóstico generalmente es tardío. En los servicios de salud pública se detecta esta patología a nivel urbano en niños entre 7 y 10 años de edad promedio (4), y en un número bajo de casos, circunstancia que se hace más grave en el sector rural. Sin embargo no hay datos estadísticos que sustenten esta aseveración, una razón más que impulsa la realización de esta investigación.

2.1.4. TIPOS DE FIMOSIS

Suele tener varios grados, desde una estrechez dolorosa durante la erección que deja descubrir el glande, hasta una estenosis puntiforme que dificulta hasta la micción. Se ha hecho una clasificación de la fimosis en 3 categorías (1):

- **Fimosis Puntiforme:** aquella en la que el orificio prepucial es de un diámetro mínimo, apenas apreciable, con la piel circundante de aspecto y grosor normales.
- **Fimosis cicatricial o anular no retraible:** aquella en que la piel que rodea el orificio prepucial está indurada o engrosada, habitualmente por balanopostitis previas.
- **Fimosis anular:** aquellos casos que no puedan incluirse en ninguno de los dos grupos anteriores, estando el prepucio estrechado en mayor o menor medida y por alguna circunstancia existan complicaciones o fracaso para la retracción.

Se cree que la causa de la fimosis es *congénita*, pero también puede ser debida a retracciones forzadas del prepucio de los bebés durante su higiene por los padres, que

crea anillos fibrosos en el prepucio y adherencias balanoprepuciales, llamándose fimosis *adquirida* en estos casos.(5)

2.1.5. Complicaciones de la fimosis

a) Parafimosis

La parafimosis es una afección en la cual el prepucio ha sido retraído y permanece atascado detrás del surco coronal del glande con constricción de este último y una congestión vascular y edema secundario acompañado de dolor. La parafimosis a menudo es iatrogénica y con frecuencia se produce luego del examen médico del pene o de la inserción de un catéter uretral con omisión de la reposición del prepucio en su posición normal.(4) La parafimosis puede asociarse con una tumefacción pronunciada del glande del pene, lo que impide la reposición del prepucio en su posición normal y obliga a una hendidura dorsal o a una circuncisión de urgencia.

Hay que diferenciar la fimosis de la parafimosis urgencia urológica producida por la inflamación o edema del prepucio, que impide el recubrimiento del glande tras su retracción forzada y que produce una constricción o estrangulamiento del glande por un anillo del prepucio que se ha retraído, con riesgo de necrosis del glande, que puede ocasionar su pérdida. Es relativamente frecuente en adultos con sondaje urinario y en niños tras sus primeras manipulaciones peneanas. (6)

- b) **Coito doloroso:** debido a la falta de deslizamiento del prepucio sobre el glande y el pene.
- c) **Balanitis:** es la infección del pene, debido a la acumulación de esmegma en el espacio balanoprepucial.
- d) **Infecciones de orina:** si la infección del esmegma asciende por la uretra.
- e) **Problemas en la micción:** que oscilan desde disuria, hasta retenciones agudas de orina de repetición y que requieren sondaje urinario.
- f) **Adherencias balanoprepuciales:** es la unión del prepucio con el glande, que complica más la fimosis y que pueden estar presentes en ausencia de fimosis.

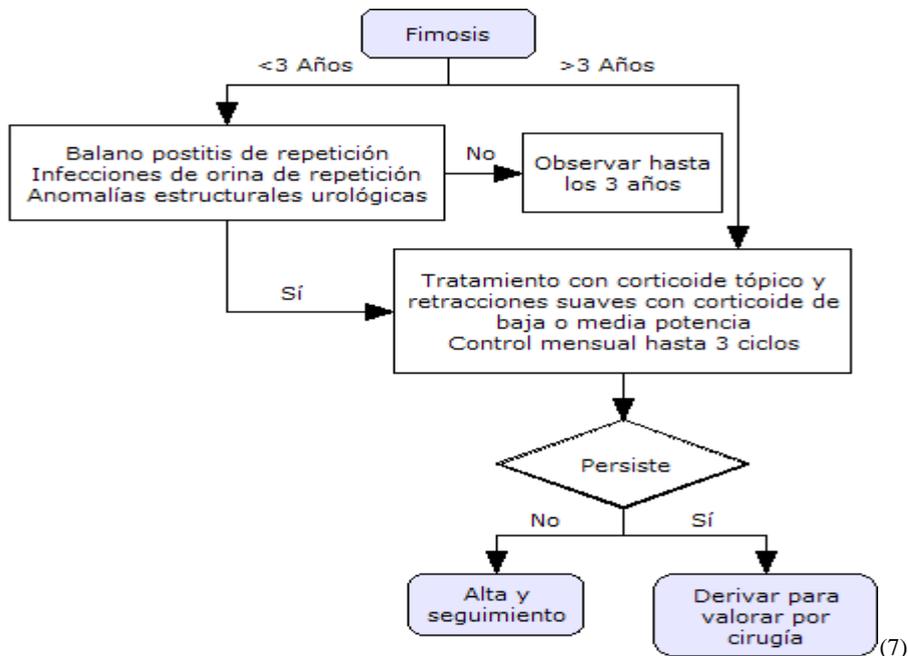
g) **Cáncer de pene:** es una complicación rarísima, con una incidencia menor de 1/100.000 varones al año, que puede ser debida a la persistencia de fimosis después de la pubertad.(2)

2.2. TRATAMIENTO DE LA FIMOSIS

Generalmente la fimosis se trata con la circuncisión médica, realizada por un urólogo en condiciones de asepsia y con el material quirúrgico necesario.

Se suele realizar a partir de los tres años de edad, pues antes, la mayoría de las estrecheces prepuciales son reversibles. Después de los tres años, el propio niño en su higiene diaria y más tarde con la masturbación, permite la solución de la mayoría de las supuestas fimosis.(3)

Se puede intentar el tratamiento con corticoides tópicos por un período de dos a tres meses, junto con la sutil retracción del prepucio, lo que podría de alguna manera ayudar a evitar la cirugía.



2.2.1. CIRCUNCISIÓN

La circuncisión es el proceso por medio del cual se corta el prepucio (la piel que recubre el pene), dejando el glande al descubierto, sin protección. En algunos países esta costumbre estuvo muy consolidada hasta la década de 1980 por diversas razones, sobre todo religiosas y sanitarias (8). Se realiza mediante cirugía definitiva en adultos, para curar la fimosis (la imposibilidad total de deslizar el prepucio para descubrir el glande durante la erección, lo cual genera una erección dolorosa) o la parafimosis (la imposibilidad parcial).

Pocos meses después de realizar la circuncisión, la superficie del glande se queratiniza (se endurece y desensibiliza), debido al roce continuo con la ropa y con las piernas, de modo tal que realizar la circuncisión (en condiciones higiénicas, por supuesto) no supone riesgo alguno para los tejidos del pene. La diferencia entre la superficie del glande de un varón circuncidado y el de uno que no lo está es similar a la diferencia entre la mucosa bucal y el tejido de los labios (este último, recubierto de una proteína de función similar a la de la queratina).(6)

La circuncisión a lo largo de la historia

La Biblia de los hebreos y el Antiguo Testamento de los cristianos ordenaban que todo niño de cualquiera de esas dos culturas se circuncidara antes de los ocho días de vida, y las comunidades judías más ortodoxas de la actualidad continúan practicando esa costumbre atávica.

En la Alemania nazi en algunas oportunidades era común que la policía obligara a los alemanes varones a exponer en público sus genitales para demostrar que no eran judíos y evitar la detención, dándose el caso de gente detenida debido a que se les había practicado una circuncisión por fimosis, y no por razones religiosas.

A partir de una premisa cierta (que con la circuncisión el glande pierde algo de su sensibilidad) los médicos victorianos habían deducido dos conceptos erróneos: que los estadounidenses tendrían menor tendencia a la práctica de las relaciones sexuales, y que eso automáticamente los volvería más religiosos y trabajadores.

Desde los años 1980 en ese país se está luchando —mediante campañas de educación para padres— contra el flagelo de la circuncisión compulsiva de bebés.(9)

2.3. RELACION ENTRE FIMOSIS E ITU

En los últimos años ha aparecido una serie de publicaciones médicas que hacen referencia a los posibles efectos beneficiosos de la circuncisión para diferentes enfermedades infecciosas.

Uno de los primeros estudios realizados para conocer si hay alguna relación con las infecciones del tracto urinario (ITU) es el de Wiswell en 1985. Es un estudio retrospectivo que toma como sujetos de estudio los niños nacidos en un hospital militar. Revisando sus historias clínicas observa que la tasa de bacteriuria es ligeramente superior entre los niños no circuncidados, durante el primer año de vida (10). Estos resultados originaron un gran debate en su momento y rápidamente se realizaron una serie de observaciones a la metodología del estudio.

Muchas investigaciones han demostrado un mayor riesgo de asociación de ITU y no circuncisión, en niños menores de un año. Estudios realizados en Norteamérica han demostrado que en los primeros 6 meses de vida hay una mayor colonización del meato uretral por uropatógenos en los niños no circuncidados, y que la colonización disminuye a partir del sexto mes de vida. (11)

También se ha hallado que en estos primeros 6 meses es cuando hay un mayor riesgo de bacteriemia asociada a ITU (2-10 %). Hasta llegar al 21 % en el período neonatal. Por lo tanto, indirectamente, la realización de la circuncisión disminuiría el riesgo de bacteriemia del lactante. Un metaanálisis de estudios retrospectivos publicado en el año 2000 sugiere que este riesgo es 12 veces superior en los niños no circuncidados. (12)

La proporción de ITU en niños no circuncidados es de 1,2 % en Europa, muy parecida a la de Estados Unidos y Canadá (0,7 y 1,4 %, respectivamente), mientras que en los niños circuncidados esta es de 0,12-0,19 % es por ello que es de nuestro interés demostrar la relación del riesgo de infección del tracto urinario en nuestro medio. Por lo

tanto, se puede estimar que entre 7 y 14/1.000 niños no circuncidados presentarán una ITU, frente a 1-2/1.000 niños circuncidados. (13)

2.4. INFECCIONES DE VIAS URINARIAS EN LACTANTES Y NIÑOS

La infección del tracto urinario (ITU) es una de las enfermedades bacterianas serias más comunes en la práctica pediátrica. Un 5 a 7% de los pacientes con infecciones febriles sintomáticas durante el primer año de vida pueden adquirir una cicatriz renal, en los casos de instalación más tardía de la primera infección urinaria el riesgo es menor. El riesgo de un recién nacido de adquirir una ITU sintomática durante la infancia es de 1%. (14)

En los niños, la mayoría de las ITU se producen durante el primer año de vida y son mucho más frecuentes en los que no están circuncidados. La prevalencia de las ITU varía con la edad. Durante el primer año de vida, la proporción varón: mujer es de 2-5 contra 1, mientras que al cabo de los 13 meses a 2 años hay un claro predominio en las niñas y la proporción se invierte a 1:10.(7)

El diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado de la ITU en niños, disminuirían significativamente el riesgo de daño renal permanente. Desafortunadamente, la presentación clínica es muy inespecífica en la población de mayor riesgo -lactantes y preescolares- y, la búsqueda de piuria en el sedimento de orina, examen tradicionalmente usado para tomar la decisión de solicitar un urocultivo o para iniciar el tratamiento empírico, tampoco es muy confiable.

Debido a que el diagnóstico de ITU en niños menores de 5 años implica, según algunos autores, realizar en forma rutinaria una evaluación radiológica para identificar anomalías que predispongan a daño renal, este debe ser confirmado mediante el urocultivo cuantitativo de una muestra confiable. El tratamiento empírico basado sólo en la clínica o el uroanálisis debe ser evitado.

2.5. DEFINICION DE ITU

ITU designa estados que tienen una característica en común: la presencia de una cantidad significativa de bacterias con un crecimiento bacteriano puro $> 100,000$ unidades formadoras de colonias (ufc) / ml en cultivo de orina. (14)

Epidemiología

Este padecimiento no se encuentra con la misma frecuencia en todas las edades, ni afecta igual a un sexo que a otro.

El sexo masculino es más susceptible de presentar una infección de vías urinarias antes de los tres meses, después de esta edad la incidencia es más alta en las femeninas. Los neonatos tienen una incidencia menor del 1% de los cuales los prematuros tienen reportadas las tasas más altas de alrededor del 2.4%.; en la etapa neonatal hay mayor susceptibilidad de desarrollo bacteriano por inmadurez del sistema inmunológico para delimitar sus focos infecciosos.(15) La prevalencia en los escolares alcanza su máxima frecuencia de los 7-11 años de edad

2.6. CLASIFICACIÓN DE LAS ITU

Existen tres formas básicas de ITU: pielonefritis, cistitis y bacteriuria asintomática.

La pielonefritis crónica: se caracteriza por alguna o todas las manifestaciones siguientes: dolor abdominal o en el flanco, fiebre, malestar abdominal, náusea y vómito, ictericia en los recién nacidos y, a veces, diarrea. Algunos recién nacidos y lactantes pueden presentar síntomas inespecíficos como rechazo al alimento, irritabilidad y pérdida de peso.

El término *cistitis* significa afectación de la vejiga, que se manifiesta por disuria, sensación de urgencia para la micción, polaquiuria, dolor suprapúbico, incontinencia y orina maloliente. La cistitis no produce fiebre ni daños renales.(16)

2.6.1. ETIOPATOGENIA

Las ITU se deben sobre todo a bacterias procedentes del colon: E. coli principalmente, menos frecuentemente se reportan Klebsiella, Proteus, Enterococos o Estafilococo coagulasa negativo. En algunas series Proteus es tan frecuente como E. coli en los varones mayores de 1 año; en otras se observa un predominio de gram positivo en los varones. (14)

2.7. FACTORES DE VIRULENCIA BACTERIANA

La adherencia bacteriana es el paso inicial esencial en todas las infecciones. La invasión tisular, inflamación y el daño celular son eventos secundarios. Las cepas uropatogénicas de E. coli pueden unirse a receptores específicos en el uroepitelio mediante adhesinas especializadas, llamadas pili o fimbrias P; por virtud de dicha adherencia, las bacterias pueden evitar ser barridas por el flujo normal de orina y ascender al tracto urinario superior.

2.7.1. FACTORES DEL HUÉSPED

Factores perineales y uretrales

Múltiples estudios han confirmado una tasa incrementada de ITU en niños no circuncidados comparados con los circuncidados, siendo el riesgo mayor en los primeros años de vida.

La incidencia reportada de ITU en varones no circuncidados menores de 1 año está entre 0.7 a 1.4 %, mientras en los circuncidados es de sólo 0.1 a 0.2 %. Se piensa que el mecanismo por el cual esto sucede es a través de un incremento en la colonización periuretral, mediante la adherencia de cepas de E. coli Fimbria P a la superficie mucosa del prepucio; esta colonización disminuye después de los 6 meses.(17)

Factores vesicales

La eliminación de las bacterias de la vejiga por el vaciamiento frecuente y completo juega un rol importante en prevenir la infección.

Varios tipos de disfunción miccional han sido asociados a ITU recurrente y RVU

Reflujo vesicoureteral

La anomalía más significativa asociada con ITU sintomática en niños, es el RVU, que ocurre en aproximadamente el 35% de estos pacientes. La incidencia y la severidad de RVU es más alta en los primeros 5 años de vida y los más severos grados de reflujo están virtualmente limitados al primer año.(14)

Anomalías obstructivas

Las patologías como obstrucción de la unión pelviureteral o valvas uretrales posteriores, son mucho menos comunes.(18)

2.7.2. CUADRO CLÍNICO: NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS

Los síntomas y signos típicos de ITU no están presentes o no son fácilmente identificables en niños menores. Mientras que la fiebre aparece constantemente, ningún otro síntoma o signo, único o en combinación predice la presencia de ITU. (14)

En niños menores de 2 años, febriles sin causa aparente, alrededor del 5% tiene ITU. La presencia de fiebre además, es considerada un marcador clínico de compromiso renal.(7)

Los pacientes febriles menores de 2 años, tienen una probabilidad ligeramente mayor de tener ITU, cuando presentan orina de mal olor o turbia (8.6%) o dolor abdominal, en flancos o suprapúbica (13.2%). Sin embargo, la sensibilidad de estos síntomas es pobre, 6.3% y 5% respectivamente.(14)

Disuria, polaquiuria y tenesmo pueden estar presentes, pero son difíciles de evaluar a esta edad.

Síntomas inespecíficos como vómitos, diarrea, irritabilidad e hiporexia son comunes en lactantes febriles con ITU, pero son igualmente comunes en otras enfermedades febriles, por lo que no tienen ningún valor diagnóstico.

La ictericia colestásica es una presentación poco común pero importante de ITU, apareciendo dentro de las primeras semanas vida.

El retardo del crecimiento es otra forma en la cual puede manifestarse una ITU. Algunos podrían tener sólo un retardo del crecimiento no orgánico, y tener concomitantemente bacteriuria asintomática no relacionada.

2.7.3. NIÑOS MAYORES DE 2 AÑOS

La disuria es el síntoma más común; otros síntomas urinarios como polaquiuria, tenesmo y enuresis son comunes, aunque también se presentan en otras patologías como vulvitis, uretritis y disfunción miccional.

Pueden tener también síntomas no específicos, como dolor abdominal o fiebre inexplicada. (7)

2.7.4. DIAGNÓSTICO

2.7.5. TOMA DE MUESTRA

Bolsas colectoras

Aunque el uso de bolsas colectoras no constituye el mejor método de diagnóstico de ITU, al menos en niños menores de 2 años, por cultivo de orina obtenido por medio de bolsas colectoras, ya que el 85% de los resultados serán falsos positivos (considerando una prevalencia del 5% y una especificidad de 70%). Su uso es frecuente, debido a que es un método no invasivo y cuando es negativo descarta el diagnóstico de ITU (100% de sensibilidad). Si se usa debe realizarse bajo las siguientes condiciones: limpieza apropiada del periné, recambio cada 30 a 60 minutos si no se obtiene una muestra, obtenida esta retirar y procesar inmediatamente, debe repetirse en caso de ser positivo y ser interpretado junto con el uroanálisis y el cuadro clínico.(3)

Punción suprapúbica (PSP)

La orina obtenida por PSP es la menos probable de ser contaminada, siendo considerada el "gold standard" en el diagnóstico de ITU; si bien, tiene pocos riesgos, el éxito en la

obtención de la muestra es variable (23 a 90%), por lo que su uso es limitado; puede ser necesaria para pretérminos y para niños que no puedan ser cateterizados (fimosis marcada). (19)

Cateterismo vesical transuretral (CVT)

Es el otro método confiable para obtener orina; tiene una sensibilidad del 95% y una especificidad de 99% comparado con la PSP.

La tasa de obtención de muestra es alta y el riesgo de introducir una infección no ha sido determinado precisamente, pero parece lo suficientemente bajo para ser un procedimiento recomendado. (14)

2.7.6. UROCULTIVO

Un urocultivo positivo puede representar contaminación de la muestra, bacteriuria asintomática o ITU verdadera. Lo que constituye un recuento de colonias significativo depende del método de colección, el cuadro clínico del paciente y de la identificación del patógeno aislado.

La ITU es definida por la presencia de un crecimiento bacteriano puro $> 100,000$ unidades formadoras de colonias (ufc) / ml de una muestra obtenida por micción, $> 10,000$ ufc/ml de una muestra (3) obtenida por cateterismo vesical o cualquier crecimiento bacteriano de una muestra obtenida por PSP.

El urocultivo cuantitativo es el examen estándar en el diagnóstico de ITU; sin embargo, como los resultados no están disponibles hasta después de 48 a 72 horas, es deseable tener una prueba de tamizaje rápida para identificar pacientes que requieren el inicio inmediato del tratamiento, mientras se espera el resultado de urocultivo y de otro lado, seleccionar pacientes con baja probabilidad de ITU para disminuir la solicitud innecesaria de cultivos de orina. (20)

Bacteriuria

La presencia de cualquier bacteria en una muestra con tinción Gram, es el mejor test para predecir un urocultivo positivo. Tiene una sensibilidad de 93%, especificidad de 95%. (18)

Test Enzimáticos

Se basan en la detección, mediante tiras reactivas de esterasas liberadas de los leucocitos destruidos (leucocito esterasa, LE) y de nitritos producidos por la reducción de nitratos de la dieta por las bacterias. Cuando se utilizan en forma combinada constituyen la siguiente mejor prueba; cuando ambos test son positivos, la especificidad es de 96%, la sensibilidad 72%; cuando cualquiera es positivo, se aumenta la sensibilidad a 88%, pero se disminuye la especificidad a 93%. La ventaja de estos test radica en que pueden ser hechos rápidamente, son baratos y no requieren de mayores equipos.(16)

2.7.7. EVALUACIÓN RADIOLÓGICA

No hay estudios prospectivos randomizados que demuestren el beneficio de la evaluación radiológica de rutina en todos los niños con una primera ITU, aun aunque el alto grado de asociación entre RVU y cicatrices renales y la incapacidad de identificar clínicamente a los grupos en riesgo, haría necesaria tal investigación. Esperar dos o más infecciones antes de iniciar la evaluación incrementaría el riesgo de daño renal.

Se recomienda realizar estudios radiológicos a todos los niños menores de 5 años con su primera ITU febril; niños mayores con presentaciones severas febriles o infecciones recurrentes también podrían necesitar dicha evaluación. (21)

Cistouretrografía (CUG) miccional

Es la prueba de elección en niños, además de identificar y graduar adecuadamente el RVU, excluye patología uretral.

Cistografía isotópica

Por su menor radiación es la mejor elección para el seguimiento de niños con RVU conocido. Asimismo se recomienda como prueba de tamizaje en hermanos de pacientes con RVU, ya que un tercio de ellos presentan la misma patología. (22)

Ultrasonografía (US) renal

Es una prueba no invasiva, indolora, libre de radiación. Es realizada para detectar dilataciones secundarias a patología obstructiva. Puede mostrar signos de nefritis aguda y detectar cicatrices renales, pero su sensibilidad es muy limitada (30-62%). No detecta RVU. Se recomienda realizar la ecografía renal lo más antes posible; si el paciente está hospitalizado, antes del alta.(13)

TRATAMIENTO

El propósito del tratamiento es aliviar los síntomas agudos, eliminar la infección y prevenir la recurrencia, el daño renal y las complicaciones a largo tiempo.

MENORES DE 2 AÑOS

Si la severidad de la enfermedad (según grado de toxicidad, deshidratación y tolerancia oral) requiere el inicio de terapia antibiótica, se debe obtener una muestra de orina para cultivo. Se recomienda que la terapia antibiótica en estos casos debe ser parenteral (cefalosporinas de tercera generación o aminoglucósidos) (16), debiendo considerarse la hospitalización según el caso. En muchos pacientes, la condición clínica mejora en 24 a 48 horas, permitiendo el cambio hacia antibióticos por vía oral.

Si el grado de enfermedad no amerita el inicio inmediato de antibióticos, se puede realizar cultivo de una muestra de orina, la muestra puede ser obtenida por punción suprapúbica pero por el riesgo que conlleva realizarla y por su dificultad se puede recoger la muestra con bolsa recolectora y conjuntamente se realizará un uroanálisis. Si el examen de orina sugiere ITU, hay que cultivar una muestra de orina; si no es sugestivo, es razonable seguir la evolución clínica sin iniciar antibióticos, reconociendo que un uroanálisis negativo no excluye ITU, por lo que si la fiebre persiste sin evidencia

de otro foco, hay que reconsiderar dicha posibilidad. Si el cultivo de orina confirma ITU, se debe iniciar terapia antibiótica.

La elección usual en la mayoría de estudios ha incluido amoxicilina, cotrimoxazol o una cefalosporina. La amoxicilina en nuestro medio, al igual que en muchos países, se ha vuelto poco efectiva, por la presencia de E. coli resistentes (2). El cotrimoxazol sigue siendo efectivo en estudios de otros países; en el nuestro, el reporte de resistencia in vitro es la regla, y la observación empírica, también sugiere resistencia clínica.

Existe la recomendación de no usar antibióticos que no alcancen concentraciones sanguíneas terapéuticas, como nitrofurantoina o ácido nalidíxico, en niños febriles menores de 2 años, en quienes el compromiso renal es probable (14). En nuestro medio, su uso es muy frecuente, apoyado en los reportes de sensibilidad antimicrobiana adecuada y en la remisión de los síntomas agudos, así como en su buena concentración urinaria. Sin embargo, no tenemos estudios clínicos controlados, donde además de evaluarse patrones de sensibilidad y respuesta clínica, se evalúen otros desenlaces como tasa de recurrencias y presencia de cicatrices.

El urocultivo de rutina después de 2 días de terapia no es requerido si el paciente responde adecuadamente y el germen aislado es sensible al antibiótico administrado. Si la sensibilidad del organismo aislado es reportada como intermedio o resistente, o no fue hecha, se recomienda un urocultivo de control para evaluar la cura bacteriológica. (16)

Si la respuesta clínica esperada no ocurre con dos días de antibiótico-terapia, debe reevaluarse y hacerse otro urocultivo. Un tratamiento de 7 a 14 días de antibiótico-terapia oral debe ser completado.

MAYORES DE 2 AÑOS

Cuando se sospecha pielonefritis, hay que obtener una muestra para urocultivo antes de iniciar antibioticoterapia. La elección del antibiótico y la duración de la terapia son similares a la de niños menores.

La duración óptima de tratamiento de ITU bajas no complicadas es controversial. Basado en los estudios existentes, comparando cursos cortos (dosis única, 1, 3 y 4 días de tratamiento) con terapia convencional (7 a 10 días), parece razonable tratar estos casos con cursos relativamente cortos (3 a 5 días). (17)

Cuando se sospecha de cistitis en niños menores de 5 años, a menos que el niño tenga una evaluación radiológica normal (en cuyo caso, cursos cortos son suficientes) un curso de 10 días es recomendado.

2.7.9. PRONÓSTICO

Las cicatrices renales ocurren en 5 a 15% de niños dentro de 1 a 2 años de su primera ITU. (2) En un estudio de la biblioteca virtual Cochrane se encontró que 30% de cicatrices ocurrían cuando había Reflujo Vésicoureteral, comparados con sólo 4% cuando no existía esta (12). La aparición de nuevas cicatrices renales aumenta con cada episodio y en aquellos con historia de diagnóstico y tratamiento tardío. La mayoría de cicatrices renales aparecen antes de los 5 años, aunque la formación y progresión de éstas, han sido reportadas en niños mayores.

Las cicatrices renales son asociadas con complicaciones futuras: pobre crecimiento renal, pielonefritis recurrente en la adultez, disminución de la función glomerular, hipertensión arterial temprana e insuficiencia renal terminal. Los datos que apoyan estas complicaciones son indirectos; series de niños con insuficiencia renal terminal sugieren que un 5 a 20% son atribuibles a pielonefritis; series de niños con reflujo y cicatrices renales reportan desarrollo de HTA en hasta 10 a 20% de ellos. Una combinación de ITU recurrente, Reflujo Vesicoureteral severo y la presencia de cicatriz renal en la presentación inicial está asociada con el peor pronóstico. (17)

CAPÍTULO III

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar la prevalencia de fimosis en niños menores de cuatro años que asisten a las guarderías Operación Rescate Infantil de la ciudad de Cuenca y su relación con infección de vías urinarias en el período de Junio de 2008 a Julio de 2009.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de fimosis en niños menores de 4 años que asisten a las guarderías Operación Rescate Infantil de la ciudad de Cuenca.
- Cuantificar la prevalencia de infección del tracto urinario durante el último año y su relación con la fimosis en los niños que asisten a las guarderías Operación Rescate Infantil de la ciudad de Cuenca

CAPÍTULO IV

4. METODOLOGÍA

4.1. TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO GENERAL

De acuerdo a lo que pretendemos investigar, creemos que la mejor manera de hacerlo es por medio de un estudio de tipo observacional, descriptivo de corte transversal. De esta manera podemos determinar la prevalencia de fimosis en los niños de dos a cuatro años en nuestra ciudad y de ellos los que han desarrollado ITU en el último año. Debido a que las dos variables se estudian en un momento el estudio es de corte transversal.

4.2. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
EDAD	Tiempo que una persona ha vivido a contar desde que nació	No hay	Fecha de nacimiento	Continua
FIMOSIS	Prepucio no retraible detrás del surco del glande	Presencia de fimosis Ausencia de fimosis	Valoración por medio de retracción de prepucio	Positivo Negativo
ITU	Presencia de una cantidad significativa de bacterias en cultivo de orina	- Actual - En el último año	- Cultivo + - Referencia del representante o Historia Clínica	- Positivo - Negativo

4.3. UNIVERSO y MUESTRA

Tomando en cuenta que la población masculina de niños entre dos y 4 años del cantón Cuenca es de 24.518, teniendo una prevalencia de fimosis del 5%, calculamos la muestra, con una expectativa del 2% en nuestro lugar de estudio siendo este el peor resultado, con el nivel de confianza del 99% se establece que la muestra es de 345 niños. El cálculo de la muestra se realizó en el programa Epi Info.

4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

En estudio están incluidos todos los niños entre dos y cuatro años de edad que están al cuidado de las guarderías ORI. Serán excluidos aquellos quienes sus padres se rehúsen a participar o a los niños que están recibiendo algún tipo de antibiótico o los hayan consumido en las últimas semanas.

4.5. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICA

A nivel del cantón Cuenca el Ministerio de Bienestar Social cuenta con 20 guarderías ORI, que atienden a 750 niños de 0 a 5 años de edad, estando el 80% (600) de ellos entre los dos y los cuatro años. El número de niños por guardería es variable.

Tomando en cuenta que la muestra es de 345 niños, el estudio se realizará en 8 de las guarderías más numerosas en un inicio, esperando contar con la participación de todos los niños que cumplan con los requerimientos, sin exclusión, al menos que se presente alguna de las siguientes condiciones:

- a) Que haya tomado antibióticos recientemente o que en la actualidad los ingiera
- b) Que los padres se rehúsen a que su niño participe en el programa.

En caso de existir uno de estos inconvenientes se procederá a completar el número de la muestra calculada en otra guardería ORI.

Se realizó un examen físico urológico que consistió en: una ficha clínica con las siguientes variables:

- Nombre
- Edad
- Peso
- Talla
- Antecedentes familiares sobre fimosis.
- Cirugías urológicas previas.
- Infecciones del tracto urinario en el último año

- *Ex. Físico Urológico.*
Expuestos los genitales, comprobamos el descenso del prepucio intentando retraerlo sutilmente para la exposición del glande, si el anillo prepucial es demasiado estrecho, este no desciende adecuadamente, con lo que hacemos el diagnóstico de fimosis.
- *Examen elemental microscópico de Orina:* Será solicitado en los pacientes diagnosticados de fimosis, para detectar la presencia de actual infección del tracto urinario.
- *A los pacientes positivos para ITU se les indicará el tratamiento y la recomendación de la intervención quirúrgica para resolver el problema de fondo.*
- *Luego de recolectar los datos se procederá a realizar un banco de datos en el sistema SPSS, para someter al análisis estadístico, tanto descriptivo como inferencial.*

4.6. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS

Primero se realizó un Consentimiento Informado que les permite a los representantes legales de los niños conocer exactamente los procedimientos a efectuarse en el estudio, el examen urológico y los beneficios que les puede traer la investigación; además se les dará la opción de negarse a participar si por alguna razón se sienten incómodos.

Los resultados que se obtengan se manejarán con absoluta confidencialidad y en presencia de una persona de confianza de la familia de cada niño.

4.7. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

De acuerdo a los resultados obtenidos por medio de la anamnesis, examen urológico y los exámenes de orina, se resumirán los datos cuantitativos por medio de técnicas estadísticas de tipo descriptivo, utilizando parámetros como distribución de frecuencia, media y porcentaje. Los datos fueron tabulados con la ayuda del programa EPI Info y se presentarán por medio de tablas y gráficos estadísticos que nos permitan sintetizar y organizar claramente la información.

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS

5.1. CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO

De acuerdo al tamaño de la muestra recopilamos información de 345 niños menores de cuatro años que asisten a las guarderías Operación Rescate Infantil de la ciudad de Cuenca.

La información fue recopilada en nueve guarderías cuya distribución de los menores fue la siguiente:

Tabla 1

Distribución de 345 varones, menores de cuatro años, en nueve guarderías de Operación Rescate Infantil. Cuenca 2009.

Guarderías	Número	%
Guardería 1	34	9,9
Guardería 2	56	16,2
Guardería 3	29	8,4
Guardería 4	47	13,6
Guardería 5	29	8,4
Guardería 6	14	4,1
Guardería 7	55	15,9
Guardería 8	42	12,2
Guardería 9	39	11,3
Total	345	100

Fuente: Formulario de investigación

Elaboración: autoras

Entre un mínimo de 14 menores y un máximo de 56 menores las nueve guarderías tuvieron un promedio de $38,3 \pm 13,5$ menores por cada establecimiento.

5.2. PREVALENCIA DE FIMOSIS

Tabla 2

Prevalencia de fimosis en 345 varones, menores de cuatro años, en nueve guarderías de Operación Rescate Infantil. Cuenca 2009.

Prevalencia	Número	%
Menores sin fimosis	313	90,7
Menores con fimosis	32	9,3
Total	345	100

Fuente: Formulario de investigación

Elaboración: autoras

La prevalencia de fimosis, después de examinar a los 345 menores fue del 9,3%.

5.3. PREVALENCIA DE ITU EN EL ÚLTIMO AÑO

Tabla 3

Prevalencia de ITU, según edad, en 56 varones menores de cuatro años, en las Guarderías de Operación Rescate Infantil. Cuenca 2009.

Prevalencia	Número	%
De 1 mes a 11 meses	27	48,2
De 12 a 23 meses	9	16,1
De 24 a 47 meses	14	25,0
De 48 a 95 meses	6	10,7
Total	56	100

Fuente: Formulario de investigación
Elaboración: autoras

La prevalencia de ITU según referencias de eventos ocurridos en el último año fue de 16,2% (n = 56). La mayor frecuencia se encontró en el subgrupo de niños de hasta un año de edad.

En los subgrupos de mayor edad la frecuencia de eventos infecciosos del tracto urinario fue menor.

5.4. FIMOSIS E ITU

Tabla 4

Distribución, según ITU, de 32 varones menores de 4 años con fimosis en las guarderías de Operación Rescate Infantil. Cuenca 2009.

Fimosis e ITU	Número	%
Menores con fimosis y con ITU	17	53,1
Menores con fimosis y sin ITU	15	46,9
Total	32	100

Fuente: Formulario de investigación

Elaboración: autoras

En los 32 menores con fimosis se encontró un 53,1% (n = 17) de infección del tracto urinario (ITU).

5.5. FIMOSIS E ITU SEGÚN EDAD

Tabla 5

Distribución, según grupos de edad e ITU, de 32 varones menores de cuatro años, con fimosis, que reciben atención en las guarderías de Operación Rescate Infantil. Cuenca 2009.

Grupos de edad	Con ITU		Sin ITU	
	Número	%	Número	%
De 1 mes a 11 meses	6	18,8	4	12,5
De 12 a 23 meses	3	9,4	2	6,3
De 24 a 47 meses	5	15,6	5	15,6
De 48 a 95 meses	3	9,4	4	12,5
Total	17	53,1	15	46,9

Fuente: Formulario de investigación

Elaboración: autoras

Semejante al análisis de la tabla 3, el subgrupo con mayor prevalencia de ITU fue el de 1 a 11 meses.

5.6. ASOCIACIÓN ENTRE FIMOSIS E ITU

Tabla 6

Asociación entre Fimosis e ITU mediante cálculo de Razón de Prevalencia con un IC de 95% en una tabla de 2x2 en un grupo de 345 varones menores de cuatro años que reciben atención en las guarderías de Operación Rescate Infantil. Cuenca 2009.

	Con ITU	Sin ITU	
Con fimosis	17	15	32
Sin fimosis	39	274	313
	56	289	345

Considerando que la prevalencia de ITU en nuestra población de estudio alcanzó a 56 menores y de ellos los 17 pertenecieron a los menores con fimosis, realizamos un cálculo de la Razón de Prevalencia en una tabla de 2 x 2 que nos dio un valor de:

$$\mathbf{RP = 4,2 (IC95\%: 2,7 - 6,6)}$$

Lo que significa que la fimosis está asociada significativamente (por el rango del intervalo de confianza) a los eventos de ITU. Es decir, en un menor con fimosis la posibilidad de tener una infección del tracto urinario es cuatro veces mayor a la de un menor que no tenga fimosis.

CAPÍTULO VI

6. DISCUSIÓN

Es de amplia aceptación en la comunidad médica que uno de los predictores de infección del tracto urinario (ITU) en los menores es la fimosis (23). De esta manera, los resultados de nuestra recopilación, obtenidos a partir de un diseño descriptivo de corte transversal, adicionan información válida en el sentido de reafirmar lo que la investigación clínica ya ha demostrado dentro de la especialidad de urología pediátrica

La infección del tracto urinario se define como la invasión microbiana del aparato urinario (riñón, uréteres, uréter, vejiga, uretra) que sobrepasan la capacidad defensiva del huésped que produce una reacción inflamatoria y alteraciones morfológicas o funcionales con una respuesta clínica que afecta con mayor o menor frecuencia a personas de uno u otro sexo y diferentes grupos poblacionales (24).

Constituye uno de los problemas más comunes en los niños que en algunos casos requiere de la atención inmediata. Ocupan el segundo lugar entre las infecciones en los países occidentales y en el centro de atención ambulatoria está dentro de las diez primeras causas de morbilidad registrada (24).

La incidencia de infecciones del tracto urinario varía según sexo y edad del niño. En los recién nacidos es 5 veces más frecuente en el sexo masculino, en el período de lactancia pasado los 3 meses de vida la infección urinaria es mucho más frecuente en las mujeres a medida que asciende la edad, estimándose entre 10 y 50 veces más frecuente en el sexo femenino (24).

Las infecciones del tracto urinario en el niño, pueden constituir la primera expresión clínica de anomalía anatómica o funcional de las vías urinarias que requieren tratamiento médico o quirúrgico especializado.

Los gérmenes gram negativos son los principales causantes de las infecciones del tracto urinario. Según un trabajo realizado en un hospital de Bogotá se encontró la *Escherichia coli* en un 84% como agente más frecuente seguido del *Proteus* con un 6%, otros microorganismos frecuentes encontrados son *Klebsiella*, *Citrobacter*, *Enterococo Fecalis*, *Salmonella saprofiphytica* (24).

En algunas publicaciones europeas los gérmenes identificados en la infección del tracto urinario de los infantes se presentan con un patrón similar y sin duda en nuestra casuística habríamos de esperar frecuencias parecidas a las encontradas en países vecinos que comparten una realidad sanitaria semejante a la nuestra. En algunas publicaciones se señala al *Proteus* como el germen más frecuente en los niños con fimosis (25) y es de esperarse que en nuestra casuística también lo sea. Sin embargo, nuestro trabajo no incluyó la identificación del germen y tampoco su tratamiento. Estas dos condiciones superan ampliamente el ámbito de la investigación de pregrado como la presente aunque de inicio nuestra propuesta entreveía la posibilidad de un seguimiento a la población incluida en el estudio. De otro lado, esto hubiese significado la aplicación de otro diseño de estudio circunstancia que por sí limita la ejecución de un trabajo que involucra acciones administrativas y erogaciones económicas que competen a las instituciones en donde se detecta el problema de salud y que están en la obligación de solucionarlo. De esta manera podemos asumir este hecho como una limitación del estudio determinada por otras limitaciones más amplias, en este caso de las instituciones en donde realizamos nuestros observaciones, y que obviamente no podemos solucionarlas.

En efecto, nuestra recopilación se propuso encontrar únicamente la prevalencia de infecciones del tracto urinario en los menores con fimosis y en nueve guarderías de Operación Rescate Infantil de la ciudad de Cuenca y para eso se incluyeron en el análisis únicamente los casos positivos para ITU diagnosticados por laboratorio a través de una prueba microscópica de orina, el denominado EMO (elemental y microscópico de orina). De hecho, esto impide hacer una comparación entre los subgrupos con y sin infección del tracto urinario en relación con la condición previa de tener o no fimosis, pero a su vez la intencionalidad de nuestra propuesta no es precisamente contribuir a

precisiones diagnóstica, exclusivamente, sino más bien contribuir por medio de una exploración estadísticamente válida a advertir que el problema de la infección del tracto urinario asociado a los infantes que portan la condición de fimosis es una realidad que está presente en todos los ámbitos donde ellos conviven: hogar, escuela, guardería, orfanatorio y similares.

Desde el punto de vista de la medicina preventiva este aspecto merece especial atención quizá más importante aún que todos los procedimientos que se desarrollan posteriormente cuando se trata de aplicar medidas quirúrgicas correctivas, algo que en nuestra medicina curativa se sigue priorizando. De hecho la literatura especializada señala a la circuncisión como la mejor medida para prevenir las infecciones del tracto urinario (25) pero no hay mucha información sobre otras medidas de tipo clínico o relacionadas con diferentes estilos de vida que sin duda tienen también su utilidad. Al respecto, la Asociación Española de Nefrología Pediátrica en su Guía de Práctica Clínica sobre Manejo del Paciente con Reflujo Vésico Ureteral Primario o Esencial, elaborado para el Sistema Nacional de Salud con auspicio del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud, señala expresamente: aunque no se ha encontrado ninguna evidencia sobre el efecto beneficioso de la circuncisión o intervención sobre fimosis en niños con RVU primario, en aquellos lactantes con RVU superior a grado III e ITU febriles de repetición asociados a fimosis, debería valorarse individualmente el tratamiento de la misma (25).

Las expectativas de tratamiento de muchas enfermedades en relación con los estilos de vida saludables es una alternativa que intenta crecer y tiene su aplicación en el campo de la medicina preventiva. Pero, entendiendo que la salud pública es un proceso que rebasa ampliamente el criterio un tanto reduccionista de la medicina curativa resulta ciertamente más importante insertarnos en el terreno más conocido, hasta ahora muy desarrollado y sin duda de mayor aceptación como las medidas terapéuticas más predecibles y mejor manejadas como la quimioterapia antibacteriana y la circuncisión. Hay suficientes estudios y contundentes pruebas que señalan las pautas más beneficiosas que deben aplicarse en la práctica clínica para evitar las repercusiones que tendría una ITU no tratada adecuadamente y que iría irremediabilmente hacia un daño

renal de efectos impredecibles en un organismo que debe ser muy bien mejor cuidado precisamente en la época de mayor vulnerabilidad: la infancia.

En una publicación de la Escuela de Medicina de la Universidad Católica de Chile se advierte que la fimosis sería responsable de un aumento en la incidencia de ITU en pediatría solo durante el primer año de vida por un mayor riesgo de adhesión bacteriana periuretral. Pero, a pesar de esta mayor incidencia de ITU, la circuncisión de rutina en recién nacidos no es una práctica válida en nuestro medio, ya que no más del 1% de los varones presentan una ITU durante toda la infancia. La colonización periuretral disminuye rápidamente durante el primer año de vida y es excepcional después de los 5 años (27).

En nuestra recopilación según el subgrupo de edad los resultados serían similares. La mayor frecuencia de ITU se encontró en el primer año de vida. Tabla 5.

En esa misma publicación se señala que aproximadamente el 1% de los niños y el 3% de las niñas tienen al menos un episodio de ITU durante sus primeros 10 años de vida. La mayor incidencia de ITU en varones es durante los primeros meses de vida; en mayores de 1 año la incidencia en mujeres es cinco veces más frecuente que en varones. La ITU recurre aproximadamente en el 25% de los niños y en el 40% de las niñas, generalmente dentro de los primeros 6 a 12 meses de la infección inicial. Pero, el aspecto más importante de este padecimiento sigue siendo el daño renal secundario a ITU que lleva a hipertensión, proteinuria e insuficiencia renal en el futuro (27).

Frente a ciertos criterios polémicos entre circuncidar o no a todo niño que adolezca de fimosis los Pediatras del Departamento de Nefrología del Hospital de Niños Royal Alexandra, Australia, publicaron recientemente un estudio donde evalúan la relación entre la circuncisión neonatal y la incidencia de infecciones urinarias en niños, concluyendo decisivamente: la circuncisión neonatal disminuye el riesgo de infecciones urinarias sintomáticas en los niños preescolares (28).

El estudio resume investigaciones previas que han establecido que la incidencia de infecciones del tracto urinario es diez veces mayor en el varón no-circunciso que en el circunciso. Numerosos trabajos demuestran una menor incidencia de enfermedades de transmisión sexual en el varón circunciso, comparado con el no-circunciso, incluyendo infecciones de reciente aparición, como el SIDA. Estos estudios plantean que la falta de circuncisión se asocia con mayor riesgo de contraer infecciones por el virus por lo que esta intervención pudiera considerarse como una alternativa para la reducción del número de casos, especialmente en países donde la prevalencia de esta enfermedad es elevada (28).

Sobre la responsabilidad de la fimosis en una ITU anteriormente se estimaba que la única variable involucrada en la aparición de infecciones urinarias, en el niño, eran las malformaciones congénitas de las vías urinarias y se consideraba improbable el ascenso bacteriano a las vías urinarias, debido a la longitud del pene, sin embargo, a raíz de la aparición de estos reportes, actualmente se implica otro importante factor: la higiene de la zona genital. El mecanismo usual por el cual se establecen estas infecciones en el varón que no presenta malformaciones congénitas, está íntimamente relacionado con la colonización y adherencia de las bacterias al prepucio, favorecidas por la falta de higiene; los gérmenes posteriormente pudieran ascender a las vías urinarias altas ocasionando infecciones (pielonefritis). Entendido así la remoción quirúrgica del prepucio, junto a la higiene adecuada del glande, inhiben la proliferación bacteriana de la zona, disminuyendo así la aparición de estas peligrosas infecciones pediátricas, por lo que la circuncisión neonatal deberá ser considerada, aún en niños que no presenten estrechez anormal o prepucio excesivamente largo (28).

Como justificativo a esta recomendación los investigadores concluyen que una razón de mayor peso para escoger este procedimiento son las infecciones del tracto urinario alto que ocurren en los primeros años de vida y que a menudo conducen a daño renal significativo que puede progresar a enfermedad renal terminal durante la adolescencia.

Gran parte de las investigaciones sobre la utilidad del tratamiento quirúrgico de la fimosis han sido recogidas en una Revisión Sistemática publicada por las Clínicas

Pediátricas de Norteamérica en el 2001. El análisis estadístico relevante es el que muestra un OR = 0.13; 95% CI, 0.08 to 0.20; $p < 0.001$) para disminuir el riesgo de ITU. La revisión concluye que la Organización Mundial de la Salud recomienda la medida como beneficiosa basados en que los estudios realizados arrojan resultados consistentes sobre la protección que ofrece contra la infección recurrente (29).

Desde el punto de vista de prevención frente a la posibilidad enfermedad renal en la vida del adolescente, el tratamiento quirúrgico parece una medida oportuna sin restar valor alguno a las medidas higiénicas y por supuesto al tratamiento clínico dentro del cual los antibacterianos cumplen un papel muy reconocido.

CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

- En nueve Guarderías de Operación Rescate Infantil, de la ciudad de Cuenca, recopilamos información de 345 varones, menores de cuatro años.
- La prevalencia de fimosis en la población de estudio fue de 9,3%.
- La prevalencia de infección del tracto urinario en el último año en la población de estudio fue de 16,2% (n = 56).
- La mayor frecuencia de ITU en el último año se encontró en el subgrupo de niños de hasta un año de edad. En los subgrupos de mayor edad la frecuencia de eventos infecciosos del tracto urinario fue menor.
- En los 32 menores con fimosis se encontró un 53,1% (n = 17) de infección del tracto urinario.
- Se encontró asociación significativa entre fimosis e infección del tracto urinario con una razón de prevalencia (RP) de 4,2 (IC95%: 2,7 – 6,6).
- La interpretación sería que: los varones menores de cuatro años, de las guarderías de Operación Rescate Infantil de la ciudad de Cuenca, que adolecen de fimosis tienen una probabilidad 4 veces mayor de padecer de infección del tracto urinario (ITU).

7.2. RECOMENDACIONES

- El hecho de detectar un problema de salud que afecta a una población homogénea como los menores de edad de las Guarderías que fueron incluidas en nuestra recopilación, abre las posibilidades de realizar programas de intervención para solucionar el padecimiento. Esto sería posible con el respaldo de las instituciones y de las familias a las que pertenecen los infantes.
- Si la fimosis en la infancia contribuye a las infecciones del tracto urinario recidivante es indispensable realizar el tratamiento más beneficioso con la suficiente oportunidad frente a la posibilidad de producirse enfermedad renal en el adolescente o en el adulto.
- Es necesario proporcionar a los padres de los varones menores de cuatro años con fimosis toda la información sobre las modalidades terapéuticas existentes para su corrección de acuerdo a las recomendaciones producidas por la investigación médica confiable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Walsh, P et al. Campbell Urología”. Sexta Edición. Tomo I. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana. 1994. Págs.: 717-747; 311.
2. Smith D. Urología general”. 13ª Edición. Buenos Aires. Editorial Manual moderno. 2000. Págs.: 44, 75-101.
3. Meneghello J. et. ald. “Pediatria Meneghello” 5ta ed. Buenos Aires- Argentina. Ed Médica Panamericana. 1997. pág. 1659-1665.
4. Sistema Integrado De Indicadores Sociales Del Ecuador (SIISE); Sistema Integrado de Indicadores sobre niños, niñas y adolescentes. (SINIÑEZ) www.ssise.gov.ec
5. Velez C. Abad J. “Módulos de auto instrucción en Urología” Cuenca, Editorial Graficas Hernández. 2005. Págs.: 59-70.
6. Hinman NM. “Atlas de cirugía urológica”. Segunda Edición. México. Editorial interamericana. 2004.
7. Behrman, R. et.ald. “Nelson Tratado de Pediatría”. 17ma Edición. Tomo II. Madrid-España. Editorial McGraw- Hill. 2004. Pág. 1769-1797, 1813.
8. Glenn JF. “Cirugía urológica”. Tercera Edición. México. Editorial Salvat. 1996. Págs.: 122-154.
9. Dr. Pedro Barreda, Web médica acreditada, 2008 “Pediatria al día” www.pediatraldia.cl/fimosis.htm
10. Comunidad de Salud infantil, versión Internet, software médico Asociación Internacional de Profesores de pediatría 2008.www.zonapediatrica.com/urologia/fimosis
11. Web médica independiente de atención primaria en la red www.fisterra.com/guias2/fimosis
12. Biblioteca virtual de Salud, Centro Cochrane IberoamericanoThe Cochrane Library, Issue 5, 2002cochrane.bvsalud.org; cochrane.es
13. Center for children’s health media. Nemours Foundation. 2007. www.kidshealth.org/parent/en_espanol/infecciones/urinary_esp.html
14. Banfi A. et. Ald. “Enfermedades infecciosas en Pediatría” Segunda Edición. Santiago – Chile. Editorial Arancibia. 1998 pág. 161-167.
15. Cruz M. “Tratado de Pediatría”. Cuarta Edición. Barcelona: Ergón, 2001. pág. 1605
16. Elsevier Doyma Iberoamérica, líder global en edición técnica en Medicina y Ciencias de la Salud. España 2008. db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe
17. Pontificia Universidad Católica de Chile, Atlas de Patología Urológica. 2008 www.escuela.med.puc.cl/manualdeurologia/.html.
18. Jiménez, C. “Patología urológica infantil”. Segunda Edición. Santiago Chile. Editorial Universitaria. 1999. Págs.: 37-44; 200-312.
19. Enciclopedia Médica virtual. Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU e Institutos Nacionales de Salud. 2008. www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/urinarytractinfections.html
20. Literatura Biomédica. Artemisa. www.medigraphic.com/espanol/e-hrms/e-micro/e-ei2002/e-ei02-1/em-ei021c.htm
21. MENENSTEIN G. et. Ald. “Pediatria” Décima tercera Edición. México D.F.- México Editorial El manual moderno 2000. pág. 574-583.
22. Médico interactivo. Diario electrónico de sanidad. Revista profesional de información continuada. 2008 www.medynet.com/usuarios/infurinarias.htm.
23. Gastelbondo R, Cuervo de torres E. Enfoque diagnóstico y manejo dle niño con infección de vías urinarias, Médicas UIS 1995; 9: 229-40.

24. Márquez CJ, Gómez MM, Torres N. Comportamiento de la Infección del Tracto Urinario en el menor de 1 año en el Policlínico Comunitario Área Sur de Sancti Spíritus de Enero del 2003 a Junio del 2004. *Gaceta Médica Espirituana* 2006; 8(2). Facultad de Ciencias Médicas Dr. Faustino Pérez Hernández.
25. Nayir A. Circumcision for the prevention of significant bacteriuria in boys. *Pediatr Nephrol* 2001 Dec;16(12):1129-34.
26. Guía de Práctica Clínica sobre Manejo del Paciente con Reflujo Vésico Ureteral Primario o Esencial. Sistema Nacional de Salud de España. Asociación Española de Nefrología Pediátrica e Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. ISBN 978-84-612-9160-1. Edición diciembre 2008.
27. Baquedano P. Infecciones Urinarias en Pediatría. Manual de Urología Esencial. Pontificia Universidad Católica de Chile. URL disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/publ/manualurologia/InfeccionGenitourinaria.html>. Acceso: 20/jun/09.
28. Singh-Grewal D, Macdessi J, Craig J. Circumcision for the prevention of urinary tract infection in boys: a systematic review of randomised trials and observational studies. *Arch Dis Child*. 2005;90(8):853-8.
29. Lerman SE, Liao JC. Neonatal circumcision. *Pediatric Clin North Am* 2001; 48(6):1539-57.

ANEXOS

Anexo 1

Formulario

Nombre

Edad

Infecciones del tracto urinario en el último año *Si...* *No...*

Hace cuanto.....

Según referencia de: Padres... Profesor/a.... H. Clínica...

Ex. Físico Urológico.

Retracción del prepucio Si.... No

EMO Si.... No

Anexo No. 2.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“RELACIÓN ENTRE FIMOSIS E INFECCIÓN DE VIAS URINARIAS EN NIÑOS ENTRE DOS Y CUATRO AÑOS EN LAS GUARDERÍAS OPERACIÓN RESCATE INFANTIL EN CUENCA DESDE JUNIO 2008 A JULIO 2009”

En la ciudad de Cuenca, a los días del mes de del año 200... se procede a realizar el siguiente documento.

Nosotras, María José Quevedo, de cédula Nro. 030120494-7, Diana Serrano de cédula Nro. 010403289-1 y Yadira Tapia de cédula Nro. 010462153-7 estudiantes de Quinto Año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, participantes del proyecto de Tesis titulado “RELACIÓN ENTRE FIMOSIS E INFECCIÓN DE VIAS URINARIAS EN NIÑOS ENTRE DOS Y CUATRO AÑOS EN LAS GUARDERÍAS OPERACIÓN RESCATE INFANTIL EN CUENCA DESDE JUNIO 2008 A JULIO 2009” que tiene por objeto realizar el examen urológico a los niños de las guarderías Operación Rescate Infantil, solicitamos el permiso pertinente para la realización del examen que nos permita llevar a cabo dicho proyecto.

La fimosis es una enfermedad en la cual el prepucio no puede ser retraído normalmente, a veces puede provocar una obstrucción, y producir infección de vías urinarias como complicación.

El examen urológico se realizará de la siguiente manera:

Con el niño acostado sobre una superficie horizontal limpia se procede a exponer los genitales, y bajo normas de higiene como son el lavado de manos y el uso de guantes nuevos en cada paciente, procurando su comodidad y sobre todo protegiendo el respeto a su dignidad comprobamos el descenso del prepucio intentando retraerlo sutilmente. Si no desciende de forma adecuada hacemos el diagnóstico de fimosis.

Posteriormente al diagnóstico se realizará un *examen de orina* para detectar o descartar la presencia de infección de vías urinarias. Para ello necesitamos la recolección de una muestra de orina del niño, en un frasco estéril con previo lavado de los genitales con agua y el secado adecuado, luego se recoge la muestra que será enviada al laboratorio para su respectivo análisis. A los pacientes positivos para infección de vías urinarias se les indicará el tratamiento y la recomendación de la circuncisión para resolver el problema de fondo, según el caso.

Tenga en cuenta que mediante la detección temprana de esta complicación podemos evitar la infección renal que es de suma gravedad y de difícil tratamiento.

Estaremos dispuestas a responder a sus inquietudes, contando con la ayuda del especialista. El estudio *no tiene costo alguno ni riesgo* para el paciente.

El nombre del niño y el resultado del examen se manejarán con absoluta confidencialidad, el representante cuenta con la libertad de retirar del examen al paciente si siente alguna agresión a su dignidad.

En el transcurso del proyecto será informado a los acerca de los resultados obtenidos y una vez finalizado el estudio se publicarán los mismos en la revista del Colegio de Médicos.

Le invitamos entonces, como representante legal del niño a participar en este proyecto de Tesis considerando los beneficios que este podría traerle y que su colaboración es de suma importancia para nosotros.

CONSENTIMIENTO

Yo, De cédula Nro..... Después de haber sido informado por escrito y verbalmente sobre el proyecto de tesis titulado “RELACIÓN ENTRE FIMOSIS E INFECCIÓN DE VIAS URINARIAS EN NIÑOS ENTRE DOS Y CUATRO AÑOS EN LAS GUARDERÍAS OPERACIÓN RESCATE INFANTIL EN CUENCA DESDE JUNIO 2008 A JULIO 2009”, su objetivo y la manera en que se realizará el examen urológico concedo a las señoritas María José Quevedo Crespo, Diana Serrano Vélez y Yadira Shaninna Tapia Peralta el permiso necesario para la realización de dicho examen a mi protegido de nombre en presencia de una persona de mi confianza y la recolección de la muestra de orina para su análisis en caso de ser necesario. Para lo cual doy mi firma en presencia de dos testigos con el número de cédula respectivo.

FIRMA

CI