



**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS**



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO	AP-BIB-FO-06	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 2
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

Neiva, 2018

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

Los suscritos:

Sandra Leticia Díaz Romero, con C.C. No 36065290

María Juliana González Hurtado, con C.C No 1075265482

Astrid Ordóñez Muñoz , con C.C. No 52181829

Karen Yahaira Solano Ramos, con C.C. No 1075281827

Autores de la tesis y/o trabajo de grado titulado Relación uso temprano de antibióticos y presencia de cicatrices renales en ivu, población pediátrica. Hospital universitario Neiva – Colombia

.Presentado y aprobado en el año 2016 como requisito para optar al título de Medico;

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS**



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

EL AUTOR/ESTUDIANTE: Sandra Leticia Díaz

Firma:

EL AUTOR / ESTUDIANTE: María Juliana González Hurtado.

Firma:

EL AUTOR/ESTUDIANTE: Astrid Ordóñez Muñoz

Firma:

EL AUTOR/ESTUDIANTE: Karen Yahaira Solano

Firma:

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS					   	
	DESCRIPCIÓN DEL TESIS Y/OTRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 4

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: Relación uso temprano de antibióticos y presencia de cicatrices renales en ivu, población pediátrica. Hospital Universitario Neiva –Colombia

AUTOR O AUTORES:

PrimeroySegundoApellido	PrimeroySegundoNombre
Díaz	Sandra Leticia
González	María Juliana
Ordóñez Muñoz	Astrid
Solano	Karen Yahaira

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

PrimeroySegundoApellido	PrimeroySegundoNombre

ASESOR(ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Castro Betancourth	Dolly
Ibarra	Milton

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Medico

FACULTAD: Salud

PROGRAMA O POSGRADO: Medicina

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS						
	DESCRIPCIÓN DEL TESIS Y/OTRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	2 de 4

CIUDAD: Neiva **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2018 **NÚMERO DE PÁGINAS:** 63

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas___ Fotografías___ Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general___
 Grabados___ Láminas___ Litografías___ Mapas___ Música impresa___ Planos___
 Retratos___ Sin ilustraciones___ Tablas y Cuadros X

SOFTWARE: Ninguno

MATERIAL ANEXO: Ninguno

PREMIO O DISTINCIÓN (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*): Ninguno

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

Español		ingles		Español		Ingles	
1	Infección de vías urinarias		Urinary tract infection	6	Insuficiencia renal		Renal insufficiency
2	Niños		Children	7	Antibiótico		Antibiotic
3	Cicatriz		Scar	8	Lesión cortical renal aguda		Acute renal cortical injury
4	Renal		Kidney	9	Gammagrafía		Scintigraphy
5	hipertension		hypertension	10	Infección		infection

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

Introducción: Las infecciones de vías urinarias en niños pueden dejar una cicatriz renal que eventualmente puede conducir a hipertensión o insuficiencia renal. Ante este planteamiento se ha evaluado si el retraso en el inicio de la terapia antibiótica es factor predictivo de lesión cortical renal aguda y la formación ulterior de cicatriz.
 Metodología: se revisó las historias clínicas de los pacientes menores de 18 años que tenían diagnóstico de infecciones de vías urinarias, durante el periodo 01 de Enero de 2015 a 01 de Enero de 2016 y con Gammagrafía realizada post-infección. Se estableció la relación entre la presencia o ausencia de cicatriz renal post-infección con variables tales como días de fiebre previos al uso de antibióticos, factores predisponentes como estreñimiento, reflujo vésico ureteral entre otros. Resultados: En el estudio la población



que cumplió los criterios de inclusión fueron 151, de 349 pacientes hospitalizado por IVU, 34 de ellos presentaron daño renal permanente, cifra que corresponde al 22,5%, las edades oscilaron de 0 a 17 años, 148 pacientes se encontraban en las edades de 1 a 3 años, el género femenino presentó una mayor frecuencia con un 75,5%, Entre los antecedentes que encontramos mayor significancia para desarrollar cicatrices renales fueron pielonefritis 100%, hidronefrosis 71,4%, IVU recurrente 28,9%, urolitiasis 25%, no antecedentes 17,2%, vejiga neurogenica 0%.

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

Introduction: Urinary tract infections in children can leave a kidney scar that can eventually lead to hypertension or renal failure. In this approach, it has been evaluated whether the delay in the initiation of antibiotic therapy is a predictive factor of acute renal cortical injury and subsequent scar formation.

Methodology: We reviewed the medical records of patients under 18 years of age who were diagnosed with urinary tract infections during the period January 01, 2015 to January 01, 2016 and with a post-infection scintigraphy. The relationship between the presence or absence of renal scarring post-infection was established with variables such as fever days prior to antibiotic use, predisposing factors such as constipation, ureteral vagueus reflux, among others

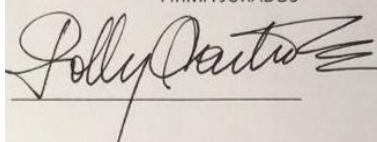
Results: In the study, the population that met the inclusion criteria was 151, 349 patients hospitalized for UTI, 34 of them had permanent kidney damage, 22.5%, ages ranging from 0 to 17 years, 148 Among the most significant antecedents for developing renal scars were 100% pyelonephritis, 71.4% hydronephrosis, recurrent IVU 28.9%, urolithiasis 25%, non-antecedents 17.2%, neurogenic bladder 0%.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS						
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/OTRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	4 de 4

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado: Dolly Castro Betancourth

FIRMA JURADOS



Firma:

RELACIÓN USO TEMPRANO DE ANTIBIÓTICOS Y PRESENCIA DE
CICATRICES RENALES EN IVU, POBLACIÓN PEDIÁTRICA. HOSPITAL
UNIVERSITARIO NEIVA – COLOMBIA

SANDRA LETICIA DIAZ
MARIA JULIANA GONZALEZ
ASTRID ORDÓÑEZ MUÑOZ
KAREN YAHAIRA SOLANO

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA
NEIVA – HUILA
2018

RELACIÓN USO TEMPRANO DE ANTIBIÓTICOS Y PRESENCIA DE
CICATRICES RENALES EN IVU, POBLACIÓN PEDIÁTRICA. HOSPITAL
UNIVERSITARIO NEIVA – COLOMBIA

SANDRA LETICIA DIAZ
MARIA JULIANA GONZALEZ
ASTRID ORDÓÑEZ MUÑOZ
KAREN YAHAIRA SOLANO

Trabajo de investigación presentado como requisito para optar al título de
médico(a)

Asesores

MILTON IBARRA
Medico especialista en Nefrólogia Pediatrica

DOLLY CASTRO BETANCOURT
Enfermera MSc en
Salud pública y epidemiologia.

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA
NEIVA – HUILA
2018

Nota de Aceptación

Aprobado

Diciembre 2016

Jolly Pantoja

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

12 de Diciembre de 2016, Neiva.

DEDICATORIA

A nuestras familias por el apoyo que nos brindaron durante nuestro proceso de formación.

A nuestros asesores por compartirnos sus conocimientos para sacar adelante nuestro proyecto de investigación y ser base fundamental para alcanzar los objetivos planteados.

Maria Juliana, Sandra, Astrid y Karen.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos:

A los profesores Dolly Castro Y Milton Ibarra asesores, por sus conocimientos como aporte al desarrollo del presente trabajo de investigación.

A los docentes de la Universidad Surcolombiana del Programa de Medicina por dedicar parte de su tiempo a impartir conocimientos.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	14
1. ANTECEDENTES	15
1.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	15
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
3. JUSTIFICACIÓN	21
4. OBJETIVOS	22
4.1 OBJETIVO GENERAL	22
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
5. MARCO TEORICO	23
5.1 INFECCIÓN DE VIAS URINARIAS	23
5.1.1 Definición y clasificación	23
5.1.2 Epidemiología	23
5.1.3 Etiología	24
5.1.4 Fisiopatología	24

	Pág.
5.1.5 Factores de riesgo	24
5.1.6 Cuadro clínico	25
5.1.7 Diagnóstico	26
5.1.8 Tratamiento	28
5.1.9 Estudios de imagen	29
5.1.10 Quimioprofilaxis de las infecciones urinarias	29
5.2 CICATRICES RENALES	30
5.2.1 Definición	30
5.2.2 Epidemiología.	30
5.2.3 Fisiopatología	30
5.2.4 Evaluación de secuelas de las cicatrices renales.	31
5.2.5 Método diagnóstico	31
5.2.6 Medida de profilaxis antibiótica en pacientes con infecciones de vías urinarias	32
6. DISEÑO METODOLÓGICO	33
6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	33
6.2 LUGAR	33
6.3 POBLACIÓN	33

	Pág.
6.4 MUESTRAY MUESTREO	33
6.4.1 Criterios de inclusión	34
6.4.2 Criterios de exclusión	34
6.5 PERIODO DE ESTUDIO	34
6.6 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	34
6.7 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	35
6.8 PRUEBA PILOTO	35
6.9 CODIFICACIÓN Y TABULACIÓN	35
6.10 FUENTES DE INFORMACIÓN	36
6.11 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	36
7. CONSIDERACIONES ETICAS	37
8. ANALISIS DE RESULTADOS	38
9. DISCUSIÓN	46
10. CONCLUSIONES	48

	Pág.
11. RECOMENDACIONES	50
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	54
ANEXOS	54

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Relación de reflujo vésico ureteral - gammagrafia	38
Tabla 2 Relación de grado de RVU - gammagrafía	38
Tabla 3 Relación antecedentes personales - gammagrafía	39
Tabla 4 Relación de días de fiebre previas al antibiótico - gammagrafía	40
Tabla 5 Relación género - gammagrafía	40
Tabla 6 Relación edad - gammagrafía	41
Tabla 7 Prematurez - gammagrafía	41
Tabla 8 Relación hipercalciuria - gammagrafía	42
Tabla 9 Relación estreñimiento - gammagrafía	42
Tabla 10 Relación estrato socioeconómico - gammagrafía	42
Tabla 11 Síndrome evacuatorio disfuncional - gammagrafía	43
Tabla 12 Relación residencia - gammagrafía	43
Tabla 13 Relación BLESS - gammagrafía	43
Tabla 14 Relación etiología (germen) - gammagrafía	44
Tabla 15 Relación antibiótico - gammagrafía	44

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A Cronograma	55
Anexo B Presupuesto	56
Anexo C Instrumento	60
Anexo D Operacionalizacion de variables	62

RESUMEN

Introducción: Las infecciones de vías urinarias en niños pueden dejar una cicatriz renal que eventualmente puede conducir a hipertensión o insuficiencia renal. Ante este planteamiento se ha evaluado si el retraso en el inicio de la terapia antibiótica es factor predictivo de lesión cortical renal aguda y la formación ulterior de cicatriz. **Metodología:** se revisó las historias clínicas de los pacientes menores de 18 años que tenían diagnóstico de infecciones de vías urinarias, durante el periodo 01 de Enero de 2015 a 01 de Enero de 2016 y con Gammagrafía realizada post-infección. Se estableció la relación entre la presencia o ausencia de cicatriz renal post-infección con variables tales como días de fiebre previos al uso de antibióticos, factores predisponentes como estreñimiento, reflujo vésico ureteral entre otros. **Resultados:** En el estudio la población que cumplió los criterios de inclusión fueron 151, de 349 pacientes hospitalizado por IVU, 34 de ellos presentaron daño renal permanente, cifra que corresponde al 22,5%, las edades oscilaron de 0 a 17 años, 148 pacientes se encontraban en las edades de 1 a 3 años, el género femenino presentó una mayor frecuencia con un 75,5%, Entre los antecedentes que encontramos mayor significancia para desarrollar cicatrices renales fueron pielonefritis 100%, hidronefrosis 71,4%, IVU recurrente 28,9%, urolitiasis 25%, no antecedentes 17,2%, vejiga neurogenica 0%.

Palabras clave: Infección de vías urinarias, Niños, Cicatriz, Renal, hipertension, Insuficiencia renal, Antibiótico, Lesión cortical renal aguda, Gammagrafía, Infección.

ABSTRACT

Introduction: Urinary tract infections in children can leave a kidney scar that can eventually lead to hypertension or renal failure. In this approach, it has been evaluated whether the delay in the initiation of antibiotic therapy is a predictive factor of acute renal cortical injury and subsequent scar formation.

Methodology: We reviewed the medical records of patients under 18 years of age who were diagnosed with urinary tract infections during the period January 01, 2015 to January 01, 2016 and with a post-infection scintigraphy. The relationship between the presence or absence of renal scarring post-infection was established with variables such as fever days prior to antibiotic use, predisposing factors such as constipation, ureteral vagueus reflux, among others

Results: In the study, the population that met the inclusion criteria was 151, 349 patients hospitalized for UTI, 34 of them had permanent kidney damage, 22.5%, ages ranging from 0 to 17 years, 148 Among the most significant antecedents for developing renal scars were 100% pyelonephritis, 71.4% hydronephrosis, recurrent IVU 28.9%, urolithiasis 25%, non-antecedents 17.2%, neurogenic bladder 0%.

Key words: Urinary tract infection, Children, Scar, Kidney, hypertension, Renal insufficiency, Antibiotic, Acute renal cortical injury, Scintigraphy, infection

INTRODUCCIÓN

La infección de vías urinarias (IVU), es una infección bacteriana frecuente en la edad pediátrica, la cual presenta un alto riesgo de causar cicatriz renal, lo que con el tiempo puede llevar a hipertensión, insuficiencia renal o ambos

La mayoría de los casos, son procesos agudos reversibles, aun no se ha determinado sobre qué elementos serían los mejores predictores de daño renal permanente. Diversos factores se han asociado a la generación de cicatriz renal posterior a una IVU como: Retraso en el inicio del tratamiento antibiótico, edad del paciente, virulencia del germen, presencia de reflujo vésico ureteral (RVU).

El tratamiento de IVU no es únicamente el control de la infección, sino evitar o detener el daño renal y se hace necesario tomar medidas para el correcto manejo de esta entidad clínica, con un tratamiento oportuno y adecuado, que genere las mínimas secuelas en los niños que manifiestan IVU.

1. ANTECEDENTES

1.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Infección de Vías Urinarias se ha descrito como una entidad clínica inducida por la invasión, colonización y multiplicación microbiana del tracto urinario que sobrepasa la capacidad de los mecanismos de defensa del huésped, siendo una expresión de alteraciones morfológicas o funcionales¹ puede ser asintomática o sintomática, en este caso depende de una respuesta inflamatoria secundaria a la acción de uropatógenos en el parénquima renal, vejiga o uretra, que se puede expresar como síntomas generales y/o referidas a la vía urinaria, evidenciando directa o indirecta leucocituria o bacteriuria (1).

La infección del tracto urinario, es muy frecuente en pediatría, se estima que el 8-10% de las niñas y el 2-3% de los niños tendrán una infección del tracto urinario sintomática antes de los siete años de edad, siendo más frecuente en varones en los primeros tres meses de vida y produciéndose un incremento progresivo con predominio de niñas a partir del año de vida, con alta probabilidad de recurrencia (>30%) debido a re infecciones, particularmente por microorganismos distintos al que produjo el primer cuadro clínico. La afectación renal aguda se produce en el 50- 80% de los niños y niñas con infección del tracto urinario febril, de los cuales desarrollarán lesiones cicatriciales parenquimatosas aproximadamente en un 20%, lo que supone un 10-15% de todos los pacientes, y en menor proporción y según el grado de afectación, hipertensión arterial, proteinuria y progresión del daño renal (2).

Por lo tanto el objetivo del tratamiento de las infecciones de vías urinarias no es únicamente el control de la infección sino evitar o detener el daño renal, por ende se hace necesario tomar medidas para el correcto manejo de esta entidad clínica, con un tratamiento oportuno y adecuado, que genere las mínimas secuelas en los niños que manifiestan infecciones de vías urinarias.

Se han realizado estudios con el objetivo de supervisar el daño que puede generar una infección de vías urinarias a largo plazo y la presencia de cicatrices renales ya que estas pueden causar tres complicaciones principales: alteración de la función renal a largo plazo, la hipertensión arterial y complicaciones durante el embarazo,

cuando las niñas crecen y quieren ser madres; en un artículo de revisión de Kjell Tullus en donde presenta la investigación de Gebäck et al, quienes realizan un seguimiento después de la infección del tracto urinario de 41 años, quienes habían experimentado su infección del tracto urinario en la infancia en los años 1950 y 1960 y se han elaborado a partir de una cohorte de base poblacional de más de 1.000 niños. Se encontraron muy pocos problemas a largo plazo relacionados con la formación de cicatrices renales. Sin embargo, es importante recordar que estos buenos resultados a largo plazo son vistos en un país con una fuerte tradición de diagnóstico precoz y preciso de infección del tracto urinario febril en niños. La situación puede ser diferente en otras partes del mundo y los datos a largo plazo de otras poblaciones son muy necesarias (3).

Shaikh N et al, realizaron un meta-análisis con el objetivo de evaluar el riesgo de cicatrización renal en niños con una primoinfección del tracto urinario, se realizaron búsquedas en Medline y Embase en idioma inglés, francés, y los artículos en lengua española mediante los siguientes términos: "DMSA,"pielonefritis, e infección del tracto urinario. Se incluyeron artículos que informaban los datos sobre la prevalencia de anomalías en la fase aguda (≤ 15 días) o seguimiento (> 5 meses) exploraciones renal con DMSA en niños de 0 a 18 años después una infección del tracto urinario inicial. Dos evaluadores examinaron de forma independiente los datos de cada artículo. Dando como resultado 1533 artículos encontrados, se recuperaron 328 para la revisión de texto completo. Un total de 33 artículos, que incluyó a 4891 niños, cumplieron con todos los criterios de inclusión. Se llevaron a cabo la mayoría de los estudios ($n=26$) en un entorno hospitalario; mostrando que la prevalencia de la fase aguda de anomalías en el DMSA realizado dentro de las primeras 72 horas de la primera infección del tracto urinario en los niños, en general fue del 57% (IC del 95%: 50-64) evidencia de anomalías DMSA consistentes con pielonefritis aguda.

Como era de esperar, la prevalencia de anomalías en el DMSA varió significativamente entre los 29 estudios incluidos en este análisis ($P < 0.001$; en 4 estudios, no se realizó una gammagrafía con DMSA en fase aguda). De los factores investigados a través de metaregresión, sólo el porcentaje de sujetos masculinos en el estudio se asoció significativamente con la prevalencia de anomalías tempranas en el DMSA ($P < 0.045$). Los estudios con una mayor proporción de sujetos masculinos reportaron menores tasas de anomalías tempranas de exploración con el DMSA. Limitar el análisis a los estudios en los que se llevó a cabo la exploración del DMSA dentro de las primeras 72 horas del índice de infección del tracto urinario; la Prevalencia global de cicatrices renales 5 meses a 2 años tras el primer episodio de infección urinaria a partir de 14

estudios, fue del 18% (IC del 95%: 14 -23). La heterogeneidad fue significativa entre los estudios ($p < 0,001$) y en la metaregresión, el año de publicación se asoció significativamente con la incidencia de daño renal ($P=0,14$); y estudios recientes informaron menor prevalencia de daño renal, los resultados del meta-análisis acumulativo sugirieron que las tasas han permanecido relativamente estable en el 15% (IC del 95%: 11-18) desde el año 2002.

En el meta-análisis estratificado, tanto en presencia y grado de reflujo vesicoureteral se asociaron significativamente con la incidencia de daño renal, como conclusión no está claro cómo manejar mejor el gran número de niños con un resultado de exploración DMSA fase aguda positiva (57% de todos los niños con infecciones del tracto urinario), la mayoría de los cuales (85%) no hará cicatriz. Se necesita más investigación para ayudar a determinar las estrategias de gestión para los niños con infecciones del tracto urinario. La prevalencia de daño renal parece estar disminuyendo con el tiempo (4).

Ante el riesgo que existe de presentar una cicatrización renal, el objetivo de tratar una infección del tracto urinario no es simplemente tratar la infección, sino también prevenir el eventual desarrollo de estas cicatrices, ante este planteamiento Oh Mi et al, evaluaron si la demora en el inicio de la terapia antibiótica es factor predictivo de lesión cortical renal aguda y la formación ulterior de cicatriz.

La población fue seleccionada entre mayo de 2004 a junio de 2008, un total de 230 pacientes (90 mujeres y 140 varones) ingresados en el centro médico con el primer episodio de infección del tracto urinario febril documentada.

Los resultados mostraron que la edad promedio fue de $8,93 \pm 7,02$ meses (hombres; $8,93 \pm 7,02$ y mujeres; $11,34 \pm 8,14$ meses). Los valores medios $\pm$ SD del porcentaje de la ANC, VSG, PCR, y el pico de fiebre fueron; $49,88 \pm 20,93\%$, $41,07 \pm 31,74$ mm / h, $83,88 \pm 63,05$ mg / L y $38,40 \pm 1,05$ ° C.

El tiempo medio entre la aparición de los síntomas y el ingreso al centro médico fue de 3,70 ($\pm 2,18$) días. Al ingreso con diagnóstico de infección del tracto urinario, se iniciaron antibióticos por vía intravenosa. 129 pacientes (56,08%) con 162 unidades renales mostraron ASL en DMSA inicial. 129 pacientes manifestaban lesiones agudas en gammagrafía, 60 pacientes (46,51%) con 71 unidades renales (43,82%) tuvieron desarrollo de cicatrices. En el análisis

univariado, los niños con lesiones agudas mostradas por gammagrafía renal mostraron un mayor nivel de PCR, VSG, predominio masculino, TDT más larga y una mayor tasa de RVU.

Los niños con la formación de cicatrices revelaron un mayor recuento absoluto de neutrófilos, TDT más larga y una mayor tasa de RVU. En este estudio se evidenció cambios inflamatorios reversibles de la APN en el DMSA y no son causa de ninguna lesión renal. Hay muchos factores que son responsables de estos cambios inflamatorios y las cicatrices renales posteriores. Anteriormente hemos informado que el RVU y el tiempo de retardo terapéutico a los predictores de lesión aguda en la centellografía su relación con la formación final de la cicatriz en el parénquima renal. Tiempo de retardo terapéutica parece ser un importante factor predictivo de ambos ASL y USF.

Aunque es difícil determinar con exactitud cuántas horas han pasado desde el inicio de la fiebre hasta el momento de la administración de la primera dosis de los antibióticos, ya que los familiares no siempre están al tanto de la aparición de los síntomas, especialmente la fiebre y estos datos deben estimarse a partir de signos indirectos (5), el TDT parece tener una importante participación en el inicio de la respuesta inflamatoria secundaria a la infección del parénquima renal y el posterior desarrollo de cicatrices renales. En nuestro estudio la TDT fue significativamente más larga en niños con ASL y USF en comparación con aquellos sin ASL y USF que apoya la teoría que una vez que el tratamiento inicial se retrasa desde el inicio de IVU febril aguda, la probabilidad de formación de ASL y aumenta la USF. El rol de la TDT ha sido objeto de controversia entre los especialistas desde hace varios años (6).

Winberg et al, demostraron que cuando el tratamiento se retrasa, hay 4 veces mayor tasa de desarrollo de cicatrices renales en comparación con los que se iniciaron un manejo terapéutico temprano y oportuno. La cuestión más importante es esclarecer cual es el tiempo óptimo de inicio de la terapéutica que puede reducir la formación de ASL y USF. En este estudio utilizando la curva ROC se identificaron que óptimo valor de corte con una sensibilidad ideal y especificidad para el ASL y el USF fueron 2,5 días (valor de $p = 0.001$, la sensibilidad y la especificidad 86,8% 60,4%) y 4,5días (Valor de $p = 0,001$, la sensibilidad del 67,2% y una especificidad del 74,6%), respectivamente (7)

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La infección de las vías urinarias, es una de las infecciones bacterianas más frecuentes en la edad pediátrica, actualmente es uno de los principales motivos de consulta a la especialidad de nefrología. Es una patología benigna en la mayor parte de los casos y responde adecuadamente al tratamiento. Sin embargo, la infección urinaria febril, sobre todo en niños menores de 2 años, o la que se presenta asociada a anomalías del tracto urinario, puede ser causa de daño renal permanente con formación de cicatrices renales que pueden inducir complicaciones futuras como la hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica.

Estudios experimentales han demostrado que la misma respuesta inflamatoria aguda responsable de erradicar la bacteria es también la causante del daño al tejido renal y posterior cicatriz. Por otra parte, en la mayoría de los casos, los procesos agudos renales son reversibles. Winberg et al demostraron que cuando el tratamiento se retrasa, hay 4 veces mayor tasa de desarrollo de cicatrices renales en comparación con los que se iniciaron un manejo terapéutico temprano y oportuno, la cuestión más importante es esclarecer cual es el tiempo óptimo de inicio de la terapéutica.

Dado que en el Hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo, no existen estudios acerca de infección del tracto urinario y su relación con la cicatrización renal, ésta es una patología que genera un impacto en las comorbilidades a futuro, de alta incidencia, con prevalencia global estimada en el 5 %, con una incidencia anual de 3,1/1.000 niñas (0-14 años) y de 1,7/1.000 niños (0-14 años) (8), presentándose con más frecuencia en varones en los primeros 6 meses de vida y produciéndose un incremento progresivo con predominio de niñas a partir del año de vida, la recurrencia es frecuente (15-20%), especialmente en el primer año tras el episodio inicial, aumentando el riesgo con el número de episodios previos (hasta el 60-75% de los casos con tres o más episodios). La afectación renal estimada por la gammagrafía renal, se produce en el 40-70% de pacientes menores de 2 años con infección del tracto urinario febril. Los factores de riesgo para que se presente lesión aguda son la duración de la enfermedad febril antes de la antibioterapia efectiva (>24 h), la intensidad de la fiebre (>39 °C) y la existencia de reflujo vesicoureteral ($\geq$ grado III). Aproximadamente 6-15% de los pacientes < 2 años desarrollarán cicatriz renal tras el primer episodio de infección del tracto urinario febril.⁹ Estas cicatrices renales con el tiempo puede llevar a hipertensión, insuficiencia renal o ambos. Estudios experimentales han demostrado que la misma respuesta inflamatoria aguda responsable de erradicar la bacteria es también la causante del daño al tejido renal y posterior cicatriz. Por otra parte, en la mayoría de los casos, los procesos agudos renales son

reversibles. Hasta hoy no se logra consenso sobre qué elementos serían los mejores predictores de daño renal permanente, por estas razones realizaremos un estudio que responda este interrogante:

¿Cuál es relación del uso temprano de antibioticos y la presencia de cicatrices renales en infección de vías urinarias/población pediátrica, en el Hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, en un periodo de tiempo entre Enero del 2015 hasta Enero del 2016?

El proyecto se llevara a cabo en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva en la UCIN ubicado en la Calle 9 No. 15-25 que cuenta con equipos de alta tecnología con capacidad de atención a grandes volúmenes de usuarios y con unidades de alta complejidad, al servicio de la población Huilense y departamentos aledaños (9) .

3. JUSTIFICACIÓN

Debido a los diferentes casos de infecciones urinarias que se presentan desde los infantes hasta las personas adultas, se hace importante investigar sobre el impacto que tiene el inicio temprano de antibióticos con la presencia de cicatrices renales e infección urinaria.

Aunque algunos estudios han dado como resultado que el inicio temprano del tratamiento apropiado de la IVU, en donde se disminuye la probabilidad de compromiso renal durante la fase aguda no previene la formación de cicatrices que pueden conducir al desarrollo hipertensión y daño renal crónico, todavía no se ha identificado el impacto ⁽¹⁰⁾. Se ha destacado que la presencia de RVU no es buen predictor del desarrollo de cicatrices, es importante analizar si el tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas de la infección y el inicio de la terapia apropiada es significativos para tener efecto sobre el desarrollo de daño renal durante el episodio agudo de IVU (10)

En lactantes con IVU, el retraso del inicio terapéutico por 24 horas se asocia con una frecuencia creciente del compromiso renal pero no con daño renal permanente. La presencia de RVU o del grado del reflujo no aumenta incidencia del compromiso renal ni el riesgo de desarrollar cicatrices.

En la mayoría de los casos el primer episodio de IVU ocurre en el primer año de vida, y suele creerse que esos lactantes son más susceptibles al desarrollo de daño renal parenquimatoso luego de la pielonefritis que los niños mayores, sin embargo datos recientes no han demostrado diferencias en la edad de la infección entre los niños que desarrollan cicatrices y los que no lo hacen, incluso algunos demostraron que el daño renal por cicatriz fue más común en niños mayores de 1 año de edad.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar la relación del uso temprano de antibióticos y la presencia de cicatrices renales en infección de vías urinarias de la población pediátrica en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva entre Enero del 2015 hasta Enero del 2016?

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar los pacientes con infección de vías urinarias que presenten cicatrices renales.

Establecer la prevalencia de edad, género y estratos socioeconómicos en pacientes con IVU que presenten cicatrices renales.

Identificar posibles asociaciones causales de edad, uso de antibiótico y microorganismos en pacientes que presenten infección de vías urinarias, con y sin cicatrices renales.

Determinar la relación que existe entre los antecedentes del paciente como reflujo vésico ureteral (Grados) y estreñimiento, entre otros.

5. MARCO TEORICO

5.1 INFECCIÓN DE VIAS URINARIAS

5.1.1 Definición y clasificación: Conceptualmente, la IVU implica el crecimiento de gérmenes en el tracto urinario, habitualmente estéril, asociado a sintomatología clínica compatible, debiendo distinguirse de la bacteriuria asintomática (BA), que no presenta síntomas ni signos de reacción inflamatoria de las vías urinarias. Desde un punto de vista práctico, podemos clasificar la IVU sintomática en aquella que afecta al parénquima renal (pielonefritis aguda [PNA]) y la que no lo hace (infección urinaria de vías bajas o cistitis). En la práctica clínica diaria, es frecuente utilizar el término de infección del tracto urinario febril para hacer referencia a la PNA, pero debe aclararse que esto no significa necesariamente que la IVU febril vaya acompañada de daño renal. Se considera que una IVU es recurrente si se producen dos o más episodios de PNA, un episodio de PNA y uno o más de cistitis, o tres episodios o más de cistitis durante un año. Finalmente, debería considerarse una IVU como atípica o complicada si el paciente presenta sepsis, masa abdominal o vesical, flujo urinario escaso, aumento de creatinina plasmática, falta de respuesta al tratamiento tras 48-72 horas e IVU por microorganismo diferente a *Escherichia coli* (1)

5.1.2 Epidemiología: La infección de vías urinarias (IVU) es una de las infecciones bacterianas más frecuentes en Pediatría, ya que el 8-10% de las niñas y el 2-3% de los niños tendrán una IVU sintomática antes de los siete años de edad, siendo más frecuente en varones en los primeros tres meses de vida y produciéndose un incremento progresivo con predominio de niñas a partir del año de vida, con alta probabilidad de recurrencia (>30%) por reinfecciones con gérmenes distintos al de la primera manifestación, especialmente durante el primer año tras el episodio inicial. En cuanto a la prevalencia de IVU de acuerdo a la raza, diversos estudios muestran una mayor prevalencia en asiáticos, seguida de niños y niñas de raza blanca e hispanos, y por último en afroamericanos. La afectación renal aguda se produce en el 50- 80% de los niños y niñas con IVU febril, de los cuales desarrollarán afectación cicatricial parenquimatosa aproximadamente un 20%, lo que supone un 10-15% de todos los pacientes, y en menor proporción y según el grado de afectación, hipertensión arterial (HTA), proteinuria y progresión del daño renal. La prevalencia de reflujo vesicoureteral (RVU) diagnosticado tras una IVU oscila entre el 18 y el 38%, siendo mucho menor la de otras uropatías subsidiarias de intervención quirúrgica desde la generalización de los estudios ecográficos rutinarios durante la gestación, si bien la repercusión de dichos estudios con respecto al riesgo de

anormalidades nefrourológicas en niños con IVU no ha sido bien establecida ni estandarizada (8)

5.1.3 Etiología: Entre las especies uropatógenas encontramos principalmente bacterias de origen intestinal. El agente etiológico que con más frecuencia se encuentra en la IVU es *Escherichia coli* (86 a 90%). El 10 a 14% restante se distribuye mayoritariamente entre *Klebsiella* spp, *Proteus* (*vulgaris* y *mirabilis*), *Enterobacter* spp, *Enterococcus* spp y *Pseudomonas* sp. La proporción de estas últimas bacterias se eleva principalmente en infecciones intrahospitalarias, pacientes inmunocomprometidos, asociadas a malformaciones de la vía urinaria, vejiga neurogénica e instrumentación urológica, condiciones en que también pueden sumarse *Citrobacter freundii*, *Acinetobacter* spp y *Candida* spp. Además, en recién nacidos (RN) es posible encontrar *Streptococcus agalactiae* (comúnmente llamado β -hemolítico grupo B), y en adolescentes *Staphylococcus saprophyticus* (11)

5.1.4 Fisiopatología: Las infecciones del tracto urinario pueden producirse por dos mecanismos: por diseminación hematógena a partir de una bacteriemia (más frecuentemente en neonatos y lactantes pequeños) o por vía ascendente, mediante el paso de gérmenes procedentes del área perineal a través de la uretra (en las niñas, la proximidad uretra-recto facilita esta vía).

Son factores de riesgo de IVU dependientes del huésped los siguientes: raza blanca, malformaciones urinarias, RVU, disfunción vesical, estreñimiento, instrumentación de la vía urinaria, mala técnica de higiene perineal, oxiuriasis, la actividad sexual en las adolescentes, no estar circuncidado, tener familiares de primer grado con historia de IVU o de RVU y dilatación piélica. Actualmente, se acepta la existencia de una predisposición genética e individual para padecer IVU. Los pili o fimbrias que poseen algunos serotipos de *E. coli* se consideran factor de riesgo de IVU dependientes del patógeno y facilitan la adhesión al epitelio urinario. (3) (8) (12) La lactancia materna es un factor protector (13)

5.1.5 Factores de riesgo: Se consideran factores de riesgo para presentar IVU las anomalías del tracto urinario que favorecen el enlentecimiento del flujo urinario, incluyendo el RVU dilatado, la fimosis en lactantes varones, la disfunción del tracto urinario inferior y el estreñimiento, además de la instrumentación de la vía urinaria, la vejiga neurógena y la nefrourolitiasis. Por otro lado, en algunos trabajos se evidencia el factor protector de la lactancia materna prolongada durante más de seis meses. Finalmente, como factores de riesgo para la presencia de daño renal permanente se encuentran la presencia de RVU de alto grado y la IVU recurrente. Existen algunas evidencias, pero con datos

contradictorios, en relación a la edad del paciente y el retraso del inicio del tratamiento como factores de riesgo para la aparición de cicatrices. (14)

5.1.6 Cuadro clínico: Los síntomas varían en función de la edad del paciente y de la localización de la infección. Las IU sintomáticas pueden clasificarse a grandes rasgos, en aquellas que afectan al parénquima renal (pielonefritis aguda), con fiebre como síntoma principal, y en las infecciones limitadas a la vejiga (cistitis), con sintomatología miccional como dato fundamental.

La distinción entre pielonefritis aguda y cistitis es muy importante, ya que la afectación renal puede significar un riesgo de alteración de la función de los riñones, lo que obligará a ser más activo en el tratamiento, los exámenes complementarios y el seguimiento de estos procesos, frente a aquellas infecciones limitadas al tracto inferior. No obstante, entre un 10 y un 20% de las infecciones sintomáticas no podrán catalogarse de forma clara como de vías altas o bajas por lo que, a efectos prácticos, las tratamos como pielonefritis; de hecho, en los niños pequeños todas las IU acompañadas de fiebre se consideran como si fueran pielonefritis.

5.1.6.1 Clínica según la edad

5.1.6.2 Período neonatal. Como todas las infecciones del recién nacido, las manifestaciones clínicas suelen ser muy inespecíficas. La sintomatología puede oscilar desde un cuadro séptico con mal aspecto, inestabilidad térmica, irritabilidad, letargo, rechazo del alimento, distensión abdominal, vómitos, ictericia, o diversas combinaciones de estas manifestaciones, hasta un simple estancamiento ponderal, con o sin anorexia, vómitos o irritabilidad ocasional. A partir de la semana de vida se puede presentar ya como un cuadro de fiebre aislada.

5.1.6.3 Lactantes y niños menores de 2 años. Las manifestaciones clínicas son tanto más inespecíficas cuanto menor sea el niño. Fiebre, vómitos, alteración del ritmo deposicional, estancamiento ponderal, anorexia, orina maloliente, hematuria, dolor abdominal, cambio de comportamiento (irritabilidad o apatía). No es infrecuente que la única manifestación sea un síndrome febril sin foco. En este grupo de edad es muy poco frecuente la cistitis aislada.

5.1.6.4 Niños de edad escolar . Si se trata de una pielonefritis: fiebre, escalofríos, vómitos, dolor abdominal, dolor lumbar, malestar o sensibilidad dolorosa acentuada en el ángulo costovertebral.

Cuando la infección está localizada en las vías urinarias bajas: disuria, polaquiuria, micción dolorosa, urgencia miccional o retención, dolor en hipogastrio, enuresis; puede haber, como mucho, febrícula, y a veces hay hematuria franca. De todas maneras, lo que se conoce como síndrome miccional no siempre es debido a una IU bacteriana.

La sintomatología puede sugerirnos que un paciente tiene una IU, pero la confirmación diagnóstica radica en el estudio bacteriológico. (15) (16)

5.1.7 Diagnóstico. El diagnóstico definitivo sólo se puede establecer mediante un cultivo de orina recogido, procesado e interpretado de forma correcta.

En los niños y niñas incontinentes la muestra para cultivo debe obtenerse a través de una punción suprapúbica o de un cateterismo vesical. El cultivo de la orina recogida en una bolsa de plástico adherida al perineo sólo es valorable si resulta negativo, pero cualquier cultivo positivo ha de confirmarse con un método fiable. Por consiguiente, en los niños y niñas que vayan a ser tratados inmediatamente con antibióticos por presentar un cuadro séptico o porque exista sospecha de IU deberá utilizarse ya de entrada la punción supra púbica o el cateterismo vesical. (17)

La muestra de orina deberá conservarse refrigerada a una temperatura entre 0 y 4° C si la siembra del cultivo tuviera que demorarse más de 20 minutos desde su obtención.

5.1.7.1 Prueba de ayuda diagnóstica. En espera de los resultados del urocultivo, la orina recolectada en buenas condiciones puede analizarse mediante tiras reactivas (reacciones químicas con cambio de color) y examen microscópico. Una prueba de nitritos positiva indica que hay bacteriuria con elevada especificidad (98%) y moderada sensibilidad (50%). La prueba de la esterasa leucocitaria es bastante específica (80%) y sensible (85%) para la detección de leucocituria. El estudio microscópico de la orina también es útil para buscar leucocitos y bacterias.

El análisis combinado mediante tira reactiva y estudio microscópico permite alcanzar una sensibilidad del 99-100% (leucocituria o nutrituria o bacteriuria) con una especificidad del 70-80%.

Se considera una bacteriuria significativa el aislamiento de más de 10^2 ufc/mL en el cultivo de orina obtenida mediante punción suprapúbica o de más de 10^4 ufc/ml en cultivo de una muestra procedente de cateterismo vesical. Los recuentos entre 10^3 y 10^4 ufc/ml con éste método de recogida pueden corresponder a una IU, pero su interpretación quedará condicionada al grado de sospecha diagnóstica, al tiempo transcurrido entre la micción previa y el momento de la cateterización, a la densidad de la orina emitida y a la rigurosidad de la recolección y procesamiento de la muestra. Si el cuadro clínico es compatible, la orina ha permanecido pocos minutos en la vejiga, está muy diluida o se han despreciado los primeros mililitros que salen por el catéter, el cultivo se considera positivo.

Las muestras de orina recogidas en una “bolsa estéril” son inadecuadas para cultivo y no han de utilizarse para establecer el diagnóstico de IU. La tasa de contaminación de estas muestras en niños no circuncidados y en niñas es tan elevada, que sólo puede aceptarse como válido un resultado de cultivo negativo; con una prevalencia estimada de IU del 5%, el 85% de los cultivos positivos serían en realidad resultados falsos positivos.

En los niños y niñas continentales se debe recoger la muestra de la porción media de una micción voluntaria espontánea, tras retraer el prepucio en los varones y mantener separados los labios vulvares en las mujeres. En estas condiciones, en los varones se consideran significativos recuentos superiores a 10^4 ufc/ml y en las niñas recuentos a partir de 10^5 ufc/ml. Sin embargo, en las niñas asintomáticas con más de 10^5 es preferible confirmar el resultado con una o dos muestras más, mientras que en las niñas con sintomatología miccional pueden ser valorables recuentos por encima de 10^4 ufc/ml.

En todos los casos de bacteriuria significativa hay que hacer un estudio de sensibilidad frente a los antimicrobianos potencialmente útiles para tratar la IU¹².

5.1.8 Tratamiento. En el período neonatal y hasta los 3 meses de edad, se considera que cualquier IU puede afectar al riñón e, incluso, evolucionar a una sepsis, por lo que, tras extraer muestras para cultivo de sangre y orina (y se realizará punción lumbar si existiese cuadro de sepsis), se instaurará tratamiento siempre por vía parenteral y con dos antibióticos para asegurar una adecuada cobertura antibiótica. (18) La mejor opción terapéutica es asociar ampicilina con un aminoglucósido (habitualmente gentamicina) o con cefotaxima, a las dosis recomendadas para la sepsis neonatal. Cuando se ha comprobado la resolución de las manifestaciones clínicas, se conoce el patrón de susceptibilidad a antimicrobianos del agente causal y se ha descartado la existencia de una obstrucción significativa al flujo urinario (por lo general, hacia el 3o-4o día) se pueden sustituir los antibióticos iniciales por un antibiótico apropiado por vía oral (v.g. amoxicilina, cotrimoxazol, cefadroxilo o cefixima) hasta completar 10-14 días de tratamiento.

En el niño o niña de más de 3 meses con una IU febril y aspecto tóxico es conveniente iniciar el tratamiento por vía parenteral con un aminoglucósido como la gentamicina, o con una cefalosporina como la cefotaxima. Una vez mejorada la sintomatología (afebril, buena tolerancia oral) y conocido el resultado del urocultivo y el antibiograma, se continúa el tratamiento por vía oral hasta completar 10- 14 días.

En pacientes de más de 3 meses con IU febril pero sin afectación del estado general se puede dar el tratamiento por vía oral ya desde el comienzo; aunque existen diversas alternativas válidas (cefalosporinas orales, amoxicilina-ácido clavulánico, cotrimoxazol), en nuestro medio probablemente la mejor opción terapéutica empírica inicial es la cefixima.

La antibioticoterapia se mantendrá durante 7 a 10 días. Las IU con características claras de cistitis (pacientes mayores de 1 ó 2 años, habitualmente niñas, con síntomas miccionales y sin fiebre) son tributarias de pautas cortas de tratamiento (3 a 5 días) por vía oral.

El objetivo del diagnóstico y tratamiento de las IU es aliviar la sintomatología y prevenir el desarrollo de daño renal, sobre todo cuando se habla de lactantes

pequeños. Para ello es necesario erradicar el agente infeccioso, documentar la integridad de las vías urinarias ya que es un factor que puede agravar la infección o predisponer a la infección de vías urinarias altas y evitar las recidivas. (18)

5.1.9 Estudios de imagen. Las imágenes en pacientes pediátricos están indicadas para descartar la presencia de anomalías del tracto urinario (hidronefrosis, RVU, valvas de uretra posterior, etc) e identificar la presencia de cicatrices posterior a un episodio de pielonefritis.

Los pacientes febriles con IVU deben someterse a ecografía renal y vesical. El propósito es detectar anomalías anatómicas que requieren estudios de imagen adicionales o valoración urológica. También proporciona una evaluación del parénquima y del tamaño renal. El cistoureterograma miccional no debe realizarse rutinariamente después del primer episodio de IVU febril; este estudio se indica si la ecografía renal y de vejiga urinaria revela hidronefrosis, cicatrices, u otros hallazgos que sugieran Reflujo vesicoureteral (RVU) de alto grado (III o IV) o uropatía obstructiva, así como en otras circunstancias atípicas o situaciones clínicas complejas.

La AAP recomienda hacer ecografía renal a todos los pacientes menores de 2 años con su primera IVU, cistoureterografía en pacientes con IVU recurrente o aquellos con anomalías en la ecografía. La Gamagrafia es el único estudio imagenológico que identifica la presencia de cicatrices en el parénquima renal lo cual es primordial para determinar el pronóstico y secuelas a largo plazo (19).

5.1.10 Quimioprofilaxis de las infecciones urinarias. Conviene utilizar quimioprofilaxis en los niños con: Reflujo vesicoureteral intenso, uropatía obstructiva, infecciones urinarias recidivantes aunque no tengan ninguna uropatía, y hasta practicar los estudios de imagen iniciales después de la primera infección de orina si incluyen una cistografía directa. Los antibióticos más idóneos para la profilaxis son el cotrimoxazol (1-2 mg/kg del componente trimetoprim cada 24 horas) y la nitrofurantoina (1-2 mg/kg cada 24 horas). En los menores de 6-8 semanas se utilizan, de forma transitoria, amoxicilina o cefadroxilo. Las demás cefalosporinas orales y la amoxicilina ácido clavulánico no son nunca unas buenas opciones de quimioprofilaxis. La única excepción a esta regla podría ser la

administración de una dosis única aislada de amoxicilina ácido clavulánico (u otro antibiótico equivalente) unos 60 minutos antes de realizar una cistografía directa (con cateterización uretral) a un paciente que no recibe quimioprofilaxis de base.

5.2 CICATRICES RENALES

5.2.1 Definición. Una cicatriz renal se define como el reemplazo del parénquima renal por colágeno y tejido cicatricial, casi siempre secundario a una noxa en el tejido renal (Pielonefritis). Que se asocian con deformación de los cálices y del parénquima suprayacente (adelgazamiento cortical) (20).

5.2.2 Epidemiología. El factor de riesgo de daño renal más importante es la edad, especialmente en menores de un año. Otros factores son: retraso en el inicio de una terapia antibiótica eficaz; obstrucción anatómica o neurogénica; RVU grave; displasia renal y episodios recurrentes de pielonefritis aguda (PNA) clínica, independiente de la edad. A medida que aumenta el número de episodios de PNA aumenta el riesgo de daño renal, en forma independiente de la existencia de RVU, hasta llegar a 60% cuando el paciente ha tenido cinco episodios (21) (22)

Tras una pielonefritis aguda, el riesgo de daño cicatricial permanente es muy variable y se estima entre un 15-60% de los casos (23). Se han propuesto diferentes factores que pueden estar asociados con la aparición del daño renal permanente, como una edad reducida, el sexo masculino, el retraso en el establecimiento del tratamiento, la persistencia de la fiebre o la elevación importante de reactantes de fase aguda en la infección inicial. La presencia de edema renal en la ecografía en fase aguda, o de reflujo vesicoureteral (RVU) dilatado en la cistouretrografía miccional seriada (CUMS) también se han asociado a mayor riesgo de daño renal permanente. El daño renal detectado en la DMSA se correlaciona además con factores de fallo renal crónico, como la presencia de proteinuria, hipertensión arterial (HTA) o disminución del filtrado glomerular. Intentaremos delimitar qué factores clínicos, radiológicos o analíticos permiten predecir la presencia de daño renal permanente detectado por gammagrafía renal (DMSA) o urografía intravenosa (UIV) (24).

5.2.3 Fisiopatología. RVU, Pielonefritis, aumentan el estado proinflamatorio en el parénquima renal, además que los patógenos causales de las IVU, aumentan el pH urinario, dañando por hidrogeniones, los tubulos contorneados proximales, además aumenta la actividad de linfocitos Th2, que a su vez activa los PMN

neutrófilos, produciendo lisosimas, proteinas acidas, y diferentes especies reactivas de oxigeno produciendo daño renal.

La reparación, se da mediante el sistema monocito macrofcos que activa atraves de FGF-9 y distintos inhibidores de la metaloproteinasas la formación de cicatrices renales (25).

5.2.4 Evaluación de secuelas de las cicatrices renales. Las cicatrices renales se pueden establecer como leves o unilaterales y las cicatrices renales severas o bilaterales, las cuales se han asociado a el desarrollo de hipertensión arterial, mayor frecuencia de preeclamsia en el embarazo y enfermedad renal crónica.

Se ha mostrado varios factores de riesgos para presentar cicatrices renales posteriores a la pielonefritis, entre esos se encuentran:

Primera infección de vías urinarias febril en lactante menor.

Infecciones de vías urinarias recurrentes.

Presencia de reflujo vesicoureteral (especialmente grados moderados a severos).

Virulencia del germen.

Retraso del inicio del tratamiento antibiótico (26) (1)

5.2.5 Método diagnostico

5.2.5.1 Gammagrafía renal con DMSA. Es la prueba de referencia para el diagnóstico de pielonefritis aguda (realizada en fase aguda, después de las primeras 48 horas y dentro de los primeros siete días de la infección de vías urinarias) y de afectación cicatricial parenquimatosa (realizada en fase tardía, al menos cuatro a seis meses después de la infección de vías urinarias).

Aporta información sobre la extensión de la lesión y la función renal diferencial de cada riñón. Una gammagrafía patológica en fase aguda es predictiva de reflujo vesicoureteral de alto grado (IV-V) que tiene mayor riesgo de provocar daño renal y acompañarse de infección de vías urinarias recurrente, con una sensibilidad y valor predictivo negativo superior al 90% en la mayoría de estudios, aunque con alto costo y radiación global realizándola por protocolo en toda infección de vías urinarias febril (27).

Una gammagrafía renal con DMSA normal descarta cicatrices renales, y el paciente puede ser dado de alta, salvo que presente factores de riesgo.

Una gammagrafía renal con DMSA que informe defectos menores unilaterales, el paciente no requiere seguimiento, excepto si hay antecedentes de IVU recurrente u otros factores de riesgo.

Una gammagrafía renal con DMSA que muestra cicatrices renales severas y bilaterales, entonces el paciente deben ser controlado, más aun si presentadisfunción renal, HTA o proteinuria ya que debiera recibir terapias de renoprotección (1).

5.2.6 Medida de profilaxis antibiótica en pacientes con infecciones de vías urinarias. Durante muchos años se han usado de forma generalizada dosis nocturnas y bajas de antibióticos (un tercio o un cuarto de la dosis habitual) para evitar recurrencias de infecciones de vías urinarias y el riesgo de daño renal, si bien en la actualidad se conoce que no solo no previenen la tasa de recurrencia en niños con tracto urinario normal y reflujo vesicoureteral leve, sino que pueden aumentarla y asociarse con un riesgo mayor de gérmenes resistentes en IVU posteriores. Su indicación se reservaría para los pacientes con alto riesgo de desarrollar cicatriz, como aquellos con reflujo vesicoureteral dilatado, dilatación de la vía urinaria con sospecha de obstrucción e infección de vías urinarias febriles recurrente (27).

6. DISEÑO METODOLOGICO

6.1 TIPO DE INVESTIGACION

Es un estudio retrospectivo, porque se trabajaran con hechos que se dieron en la realidad, recolectando evidencias contenidas en las historias clínicas de cada paciente y descriptivo porque se detalla la relación entre infección de vías urinarias y el manejo oportuno de la enfermedad asociado a cicatrices renales en la población pediátrica, en un periodo de tiempo entre el 2014 hasta el 2015.

6.2 LUGAR

El estudio se realizara en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva-Huila (Colombia)

6.3 POBLACION

Pacientes menores de 18 años a quienes se les diagnosticó y categorizaron con el código CIE-10 correspondiente a “infecciones de vías urinarias”, en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva durante el periodo comprendido entre el 1 de Enero del 2015 a 1 de Enero del 2016.

6.4 MUESTRAY MUESTREO

Para la muestra se tomará el total de pacientes de esta población que cumplan con los siguientes criterios de inclusión.

El muestreo es no probabilístico porque está sujeto a criterios de inclusión.

6.4.1 Criterios de inclusión

Pacientes con diagnóstico de infección de vías urinarias que sea menor de 18 años.

Pacientes pediátricos que fueron hospitalizados en el HUHMP con el diagnóstico de Infección de Vías Urinarias (IVU), durante el periodo comprendido entre 01 de Enero de 2015 a 01 de Enero de 2016

Paciente con Gammagrafía realizada después de infección de vías urinarias.

6.4.2 Criterios de exclusión

Pacientes con infecciones de vías urinarias que demuestren en Gammagrafía previa evidencia de cicatriz.

6.5 PERIODO DE ESTUDIO

El trabajo se llevara a cabo durante el periodo comprendido del enero de 2015 a enero de 2016

6.6 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la recolección de la información se realizará mediante una revisión documental (revisión de historias clínicas) que se encuentran en la base de datos del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo y se tomará las historias clínicas de los pacientes que hayan acudido al servicio de nefrología pediátrica los cuales tengan diagnóstico de Infección de vías urinarias, para lo cual se pedirá la respectiva autorización para la obtención y revisión de dichas historias clínicas en el Archivo general. Previa acta de aprobación por el comité de Ética (Fecha de aprobación 26 de Mayo del 2016)

Se revisará cada una de ellas llenando el instrumento de recolección de datos elaborado. La recolección de datos se llevará a cabo por los cuatro integrantes del grupo de investigación.

Una vez recopilada la información necesaria a través del instrumento se procederá a tabular datos utilizando el Programa Epiinfo y Excel 2010 en donde se elaborarán cuadros, tablas y gráficas donde se encuentren la distribución de frecuencia de las variables en estudio. Se presentarán en forma de números reales y porcentajes de los mismos distribuidos por meses.

6.7 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El instrumento de recolección de datos se realizó por medio de un cuestionario, el cual se diseñó en base a la operacionalización de variables capaces de responder a los objetivos propuestos inicialmente en el presente trabajo de investigación el cual se diligenciará en el momento en que se realice la revisión de las fichas clínicas respectivas (Ver Anexo A).

6.8 PRUEBA PILOTO

La prueba piloto del instrumento de recolección de información se realizara por evaluación de expertos, en este estudio fue realizada y validada previamente por el especialista nefrólogo pediatra Dr Milton Darío Ibarra, quien consideró incluir la variable “Grado de reflujo vesicoureteral” y excluir las variables “lugar de nacimiento, fecha de ingreso y egreso”.

6.9 CODIFICACIÓN Y TABULACIÓN

Una vez recopilada la información necesaria a través del instrumento se procederá a tabular datos utilizando Excel y posteriormente el Programa SPSS, a través del cual se elaborarán cuadros, tablas y gráficas donde se encuentren la distribución de frecuencia de las variables en estudio.

6.10 FUENTES DE INFORMACIÓN

En el presente estudio se utilizó fuente de información secundaria, recolectada en el instrumento que proviene de las bases de datos aportadas por el departamento de sistemas del HUHMP.

6.11 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se aplicara el instrumento de recolección de la información para el posterior análisis, observando las variables seleccionadas para este proyecto de investigación.

Para su interpretación se utilizara una estadística descriptiva para todos los datos obtenidos en las historias clínicas de los pacientes diagnosticados con infección de vías urinarias. Para las variables cualitativas se utilizara porcentaje y moda, y para las variables cuantitativas promedio, mediana, los cuartiles y desviación estándar.

7. CONSIDERACIONES ETICAS

Teniendo en cuenta que la historia clínica es un documento legal, propiedad del paciente, a la cual puede acceder la institución y el personal de salud que desee utilizarla para fines investigativos, se solicitarán, los respectivos permisos que se encuentran dentro del marco de la ley 23 de 1981, y se solicitará permiso al comité de ética, bioética e investigación médica del hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva. Según resolución 8430 de 1.993 esta investigación no representa un riesgo, puesto que son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. Los investigadores nos comprometemos a trabajar con la información recolectada de manera confidencial, guardando total discreción de los datos, los cuales serán utilizados solo por los integrantes de este grupo, y solamente para la realización de este trabajo de investigación.

Con este trabajo de investigación se espera lograr realizar una publicación en una revista indexada en un periodo a corto plazo, como impactos esperados generar nuevos conocimientos en los investigadores, aportar al desarrollo investigativo de la universidad Surcolombiana y el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva-Huila, como también establecerlas complicaciones de los pacientes con diagnóstico clínico de IVU para brindar un tratamiento enfocado en evitar aparición de cicatrices renales, disminuyendo las comorbilidades del paciente a largo plazo y generando un costo- beneficio para nuestros pacientes y la institución.

8. ANALISIS DE RESULTADOS

Durante el período comprendido entre el 1 de Enero del 2015 al 1 de Enero del 2016, se obtuvo un total de 349 pacientes pediátricos hospitalizados en el HUHMP de la ciudad de Neiva, por infección de vías urinarias, de los cuales 151 cumplieron los criterios de inclusión.

Tabla 1 Relación de reflujo vésico ureteral – gammagrafía

		Gammagrafia		Total
		NO	SI	
reflujo	NO	109	26	135
	SI	8	8	16
Total		117	34	151

Fuente: González H, Juliana. Relación uso temprano de antibióticos y presencia de cicatrices renales en IVU, población pediátrica. Hospital universitario Neiva – Colombia 2016.

Tabla 1. En todos los casos que presentaron reflujo vésico ureteral se evidencio cicatrices en la gammagrafía y de los pacientes que no tenían antecedentes de RVU, solo el 19,2% reflejaron anomalías en gammagrafía, por lo tanto es significativa con una PEARSON CHI-SQUARE: 7,748 (Grado de libertad 1 - valor de p: 0,005)

Tabla 2 Relación de grado de RVU – gammagrafía

		Gammagrafia		Total
		NO	SI	
Grado de reflujo	0,00	111	26	137
	1,00	1	0	1
	2,00	1	1	2
	3,00	3	1	4
	4,00	1	3	4
	5,00	0	3	3
Total		117	34	151

Fuente: González H, Juliana. Relación uso temprano de antibióticos y presencia de cicatrices renales en IVU, población pediátrica. Hospital universitario Neiva – Colombia 2016.

Tabla 2. La relación de grado de RVU y la gammagrafía fue significativa, con un PEARSON CHI-SQUARE: 18,793 (grado de libertad: 5 - VALOR DE P: 0,007), en donde los pacientes que no tenían RVU solo el 18,9% presentaron cicatriz renal, mientras que los pacientes con Grado 5, el 100% reflejaron anomalías en la gammagrafía.

Tabla 3 Relación antecedentes personales – gammagrafía

		Gammagrafía		Total
		NO	SI	
Antecedentes	FIMOSIS	5	0	5
Personales	HIDRONEFROSIS	2	5	7
	IVU RECURRENTE	27	11	38
	NO	77	16	93
	PIELONEFRITIS	0	1	1
	UROLITIASIS	3	1	4
	VEJIGA NEUROGENICA	3	0	3
Total		117	34	151

Fuente: González H, Juliana. Relación uso temprano de antibióticos y presencia de cicatrices renales en IVU, población pediátrica. Hospital universitario Neiva – Colombia 2016.

Tabla 3. Entre los antecedentes que encontramos mayor significancia para desarrollar cicatrices renales fueron pielonefritis 100%, hidronefrosis 71,4%, IVU recurrente 28,9%, urolitiasis 25%, no antecedentes 17,2%, vejiga neurogenica 0%, por lo tanto es significativa con una PEARSON CHI-SQUARE: 17,784 (Grado de libertad 6 - valor de p: 0,007)

Tabla 4 Relación de días de fiebre previas al antibiótico - gammagrafía

		Gammagrafia		Total
		NO	SI	
Días	0	38	10	48
De fiebre	1	12	7	19
	2	30	7	37
	3	22	5	27
	4	6	2	8
	5	5	1	6
	6	3	1	4
	10	0	1	1
	15	1	0	1
Total		117	34	151

Fuente: González H, Juliana. Relación uso temprano de antibióticos y presencia de cicatrices renales en IVU, población pediátrica. Hospital universitario Neiva – Colombia 2016.

Tabla 4. Los pacientes con IVU afebril fueron 48 casos (31,7%), 38 de ellos no presentaron anomalías a la gammagrafía, mientras que en 10 si se evidenciaron. La población que presentó fiebre (1 a 15 días), fueron 103, donde no hubo relación con la presencia de cicatrices renales. Los datos no fueron representativos en la relación de días de fiebre previas al antibiótico y la gammagrafía.

Tabla 5 Relación género - gammagrafía

		gammagrafia		Total
		NO	SI	
genero	F	85	29	114
	M	32	5	37
Total		117	34	151

Fuente: González H, Juliana. Relación uso temprano de antibióticos y presencia de cicatrices renales en IVU, población pediátrica. Hospital universitario Neiva – Colombia 2016.

Tabla 6 Relación edad - gammagrafía

		gammagrafia		Total
		NO	SI	
edad	0	1	0	1
	1	26	3	29
	2	36	6	42
	3	52	25	77
	7	1	0	1
	15	1	0	1
Total		117	34	151

Fuente: González H, Juliana. Relación uso temprano de antibióticos y presencia de cicatrices renales en IVU, población pediátrica. Hospital universitario Neiva – Colombia 2016

Tabla 5 y6. El género femenino presentó una mayor frecuencia con un 75,5% (114 casos) y el género masculino presento un 24,5% con solo 37 casos. Las edades evaluadas oscilaron desde 1 año hasta 17 años, 148 pacientes se encontraban en las edades entre 1 a 3 años, representando la mayor frecuencia (98%), No hubo diferencias significativas en relación al sexo y edad con el grupo que mostró cicatrices renales y el que no.

Tabla 7 Prematurez - gammagrafía

		gammagrafia		Total
		NO	SI	
Prematu rez	NO	109	34	143
	SI	8	0	8
Total		117	34	151

Fuente: González H, Juliana. Relación uso temprano de antibióticos y presencia de cicatrices renales en IVU, población pediátrica. Hospital universitario Neiva – Colombia 2016.

Tabla 8 Relación hipercalciuria - gammagrafía

		gammagrafia		Total
		NO	SI	
hipercalciuria	NO	92	29	121
	SI	25	5	30
Total		117	34	151

Fuente: González H, Juliana. Relación uso temprano de antibióticos y presencia de cicatrices renales en IVU, población pediátrica. Hospital universitario Neiva – Colombia 2016.

Tabla 9 Relación estreñimiento - gammagrafía

		gammagrafia		Total
		NO	SI	
estreñimiento	NO	50	12	62
	SI	67	22	89
Total		117	34	151

Fuente: González H, Juliana. Relación uso temprano de antibióticos y presencia de cicatrices renales en IVU, población pediátrica. Hospital universitario Neiva – Colombia 2016.

Tabla 10 Relación estrato socioeconómico – gammagrafía

		gammagrafia		Total
		NO	SI	
sisben	1	34	9	43
	2	50	15	65
	3	33	10	43
Total		117	34	151

Fuente: González H, Juliana. Relación uso temprano de antibióticos y presencia de cicatrices renales en IVU, población pediátrica. Hospital universitario Neiva – Colombia 2016

Tabla 11 Síndrome evacuatorio disfuncional - gammagrafía

		gammagrafia		Total
		NO	SI	
síndrom	NO	76	21	97
e	SI	41	13	54
Total		117	34	151

Fuente: González H, Juliana. Relación uso temprano de antibióticos y presencia de cicatrices renales en IVU, población pediátrica. Hospital universitario Neiva – Colombia 2016.

Tabla 12 Relación residencia - gammagrafía

		gammagrafia		Total
		NO	SI	
residenci	1	72	16	88
a	2	45	18	63
Total		117	34	151

Fuente: González H, Juliana. Relación uso temprano de antibióticos y presencia de cicatrices renales en IVU, población pediátrica. Hospital universitario Neiva – Colombia 2016.

Tabla 13 Relación BLESS – gammagrafía

		gammagrafia		Total
		NO	SI	
Bless	NEGATIV	52	14	66
	O			
	NO	59	16	75
	POSITIV	6	4	10
	O			
Total		117	34	151

Fuente: González H, Juliana. Relación uso temprano de antibióticos y presencia de cicatrices renales en IVU, población pediátrica. Hospital universitario Neiva – Colombia 2016.

Tabla 14 Relación etiología (germen) - gammagrafía

		gammagrafia		Total
		NO	SI	
etiología	E. COLI	36	12 (25%)	48
	ENTEROCOCO	3	2 (40%)	5
	KLEBSIELLA SP	11	3(21,4)	14
	NO	61	16 (20,7)	77
	PROTEUS MIRABILIS	5	0	5
	PSEUDOMONA	1	1(50)	2
Total		117	34	151

Fuente: González H, Juliana. Relación uso temprano de antibióticos y presencia de cicatrices renales en IVU, población pediátrica. Hospital universitario Neiva – Colombia 2016

Tabla 15 Relación antibiótico - gammagrafía

		gammagrafia		Total
		NO	SI	
Antibiótico	ACIDO NALIDIXICO	7	3	10
	ACIDO VALPROICO	0	1	1
	AMIKACINA	1	0	1
	AMIKASINA	1	0	1
	AMIKASINA Y POLIMIXINA	3	0	3
	AMOXICILINA	2	0	2
	AMOXICILINA CLAVULONATO	0	1	1
	AMPICILINA	1	1	2

	SULBACTAM			
	CEFALEXINA	35	4	39
	CEFALEXNA	1	0	1
	CEFAZOLINA	0	1	1
	CEFTRIAXONA	16	4	20
	GENTAMICINA	6	1	7
	HIDROCLOROTIA ZIDA	1	0	1
	IMIPENEM	0	1	1
	MEROPENEM	0	1	1
	NO	35	14	49
	PIPERACILINA TAZOBACTAM	0	1	1
	POLIMIXINA Y NEOMICINA	1	0	1
	SI	4	0	4
	TRIMETROPIM SULFA	3	1	4
Total		117	34	151

Fuente: González H, Juliana. Relación uso temprano de antibióticos y presencia de cicatrices renales en IVU, población pediátrica. Hospital universitario Neiva – Colombia 2016

Tabla 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15. No tuvieron ninguna representación significativa con relación a la presencia de cicatrices renales en la gammagrafía entre ellas figuran el estrato socioeconómico, estreñimiento, prematurez, hipercalciuria, síndrome evacuatorio disfuncional, antibióticos utilizados, microorganismo causante de IVU y BLEES.

9. DISCUSIÓN

Múltiples factores de riesgo como la edad, alto grado de RVU, virulencia del microorganismo causante y retraso en el inicio del tratamiento antibiótico, han sido correlacionados con el desarrollo de cicatriz renal, sin embargo, la patogénesis de ella es aún muy controvertida (27).

En nuestro estudio el 22,5% de los pacientes mostró cicatriz renal posterior a una IVU, cifra semejante a la encontrada por otros grupos, tanto extranjeros como nacionales; en nuestro caso fue poco relevante las características socioeconómicas, el estreñimiento, la prematurez, la hipercalcemia, el síndrome evacuatorio disfuncional, los antibióticos utilizados, el microorganismo causante de IVU y el BLEES puesto que no presentaron valor significativo.

En relación a los microorganismos, la mayor frecuencia fue del 51% sin reporte específico, seguido de E. COLI con un porcentaje de 31,7% y en tercer lugar encontramos la KLEBSIELLA SP con un 9,2%. El principal microorganismo causal de cicatriz renal fue la PSEUDOMONA con un 50%, equivalente a 1 de 2 casos por lo cual no fue significativo (1).

En la presente investigación se evidenció que la presencia de RVU fue uno de los factores de riesgo que se asoció a daño renal permanente, coincidiendo con algunos estudios y discrepando con otros escritos consignados en la literatura actual. Se ha descrito que en niños con RVU existe mayor posibilidad de daño renal cuando el reflujo es severo (28) (29) (30) corroborado con lo hallado en nuestro trabajo investigativo.

Se ha sugerido que a menor edad habría más riesgo de desarrollar cicatriz renal (1), lo que no fue demostrado en este estudio, así como tampoco se encontró diferencias significativas entre hombres y mujeres en la predisposición a desarrollar cicatriz renal.

Tampoco encontramos diferencias significativas entre aquellos pacientes que comenzaron tratamiento con tiempos de retraso diferentes, lo que ya ha sido descrito y aún es discutido (31) (32). No existen estudios que muestren exactamente cuánto tiempo de retraso en el inicio de la terapia es realmente de riesgo para el riñón, por lo que frente al diagnóstico de IVU, la terapia debe iniciarse rápidamente. Estos hallazgos concuerdan con lo señalado por otros

grupos⁵ y permite concluir que todos los niños con IVU están en riesgo y serían beneficiados por todas las medidas de prevención y control.

Por lo expuesto anteriormente, para mantener una vigilancia médica más estricta, es necesario identificar de forma temprana la población de riesgo a desarrollar una cicatriz renal. Este grupo estaría formado por aquellos pacientes que han presentado infección urinaria y, para este efecto, está ampliamente aceptado el uso de gammagrafía para la detección de cicatrices renales.

Las limitaciones que se presentaron en el desarrollo de éste trabajo investigativo fue el incorrecto diligenciamiento de los registros clínicos, la ausencia de datos y actualizaciones.

10. CONCLUSIONES

La asociación de los días de fiebre antes de iniciar tratamiento antibiótico con la presencia de cicatrices renales, mostró grandes variaciones, la mayor prevalencia fueron los casos afebriles, sin embargo ninguna de los datos presentó valores significativos de asociación.

De 151 pacientes pediátricos, 34 de ellos presentaron daño renal permanente, cifra que corresponde al 22,5% de los pacientes.

El género femenino presentó una mayor frecuencia con un 75,5%, 29 de ellos con gammagrafía anormal correspondiente al 25,4%, de los 114 casos.

Las edades oscilaron de 0 a 17 años, 148 pacientes se encontraban en las edades de 1 a 3 años, los cuales representaron la mayor frecuencia (98%) y solo en este rango de edad se presentaron anomalías en la gammagrafía.

El estrato 3 fue el de mayor prevalencia en cicatrices renales

No hubo diferencias significativas en relación al sexo, edad y estrato socioeconómico con el grupo que mostró cicatrices renales

En la administración de antibióticos el mayor porcentaje no fue reportado (32,4%), y de los que figuraron en los registros clínicos, la cefalexina fue la de mayor frecuencia entre los antibióticos administrados (25,8%). Respecto a la asociación a la gammagrafía anormal no se evidenció valor significativo.

De los microorganismos causantes de IVU, el 51% no se halló reporte específico, seguido de E. COLI con un porcentaje de 31,7%. El principal microorganismo causal de cicatriz renal fue la PSEUDOMONA con un 50%, equivalente a 1 de 2 casos por lo cual no fue significativo.

El reflujo vesicoureteral se asoció a daño renal permanente y con mayor posibilidad de daño cuando el reflujo es severo, al igual que los pacientes con antecedentes renales.

El estreñimiento, la prematurez, la hipercalciuria y el síndrome evacuatorio disfuncional, no mostraron evidencia significativa, con la formación de cicatrices renales.

11. RECOMENDACIONES

Un correcto diligenciamiento en los registros clínicos y actualización de la base de datos del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en la ciudad de Neiva, para mejorar el proceso de recolección de datos y disminuir los sesgos en futuras investigaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. GONZÁLES J RLFJ. protoc diagn ter pediutr.. Sociedad colombiana de urología guía de práctica clínica infección de vías urinarias en la infancia. 2014 Jan; 91(108).
2. T K. Outcome of post-infectious renal scarring Received. 2015 mayo .
3. SHAIKH EABSHA. Risk of Renal Scarring in Children With a First Urinary Tract Infection: A Systematic Review. 2010 noviembre; 126(6).
4. OH M WJPM, KIM J YKMD. The impact of therapeutic delay time on acute scintigraphic lesion and ultimate scar formation in children with first febrile UTI. 2012 ; 171.
5. MENENDEZ F MSMJSGASPC. Risk factors in the development of early technetium-99m dimercaptosuccinic acid renal scintigraphy lesions during first urinary tract infection in children. ; 92(21).
6. WINBERG J BIKGMRSS. Clinical pyelonephritis and focal renal scarring. A selected reviewof pathogenesis, prevention, and prognosis.. Pediatr Clin North Am. ; 29(801-814).
7. H R. Urinary tract infections in children. Epidemiology, evaluation, and management. Pediatr Clin North Am. ; 44.
8. HERNÁNDEZ R DASJ. Infección urinaria en el niño (1 mes-14 años); Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Nefrología Pediátrica. Protoc diagn ter pediutr. 2014; 1(91).
9. E R, C T, H G, m Q, A P, L V, et al. Plan de desarrollo institucional E.s.e. Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo. 2012 diciembre.
10. DOGANIS D SkMMIGMAPGKA. Inicio temprano del tratamiento de la infección urinaria Pediatrics. 2007; 120.
11. omité de Microbiología Clínica SCdl. Comité de Microbiología Clínica, Sociedad Chilena de Infectología. Recomendaciones para el diagnóstico microbiológico de la infección urinaria. 2001..
12. PALAZZI DL CJ. Acute cystitis in children older than two years and

adolescents. , Waltham (MA). UpToDate. 2012.

13. Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica. 2011. Guíasalud.
14. GONZÁLEZ Rodríguez JD RFL. Infección de vías urinarias en la infancia. Asociación Española de Pediatría. 2014.
15. Asoc American Academy of Pediatrics: Committee on Quality Improvement. CHON CH, LAI FC, SHORTLIFFE LM. Pediatric urinary tract infections. 2001..
16. SHAIKH N MNLJCSJSSDFea. Does this child have a urinary tract infection JAMA.. 2007.
17. Pediatrics AAO. Committee on Quality Improvement, Subcommittee on Urinary Tract Infection. Practice parameter: the diagnosis, treatment, and evaluation of the initial urinary tract infection in febrile infants and young children. Pediatrics. 2006.
18. S H. Acute urinary tract infection: evaluation and treatment.. Curr Opin Pediatr. 2006.
19. Practice Parameter: The Diagnosis, Treatment, and Evaluation of the Initial Urinary Tract Infection in Febrile Infants and Young Children.. American academy of pediatrics. 2007 mayo.
20. CLEMENTE L CDMJCJTYJ. Cicatriz renal: factores de riesgo relacionados con infección urinaria. Rev Cubana Pediatr. 2007; 79(2).
21. SGWSMMBAR. Incidence of new renal parenchyma inflammatory changes following breakthrough urinary tract infection in patients with vesicoureteral reflux treated with antibiotic prophylaxis: evaluation by 99TC-DMSA. The journal of urology. 2003; 170.
22. Hoberman A CMHRBMKDWE. Imaging studies after a first febrile urinary tract infection in young children. N Engl J Med. 2003; 348(3).
23. FAUST WC DMPH. Incidence of post-pyelonephritic renal scarring: a meta-analysis of the dimercapto-succinic acid literature. J Urol. 2009; 181(1).
24. ZAKI M BMAGRDRMA. Acute pyelonephritis and renal scarring in Kuwait children, a follow-up study using 99mTcDMSA renal scintigraphy. Pediatric

- Nephrology. 2005; 20(1116).
25. FANOS V AAZMPACL. Cranberry and prevention of urinary tract infections in children. 2006; 18(3).
 26. SALAS P BPGCZPSIQLLAHPCF. Actualización en el diagnóstico y manejo de la Infección Urinaria en pediatría. Rev Chil Pediatr. 2012; 83(3).
 27. al SLFANRRRCBFe. Association of Procalcitonin With Acute Pyelonephritis and Renal Scars in Pediatric UTI. PEDIATRICS. 2013 mayo; 131(5).
 28. DITCHFIELD M CJDNTPHSR. Vesicoureteral reflux: an accurate predictor of acute pyelonephritis in childhood urinary tract infection?. Radiology. 194; 190.
 29. BIGGI A DLCPPGNCSOea. Prognostic value of the acute DMSA scan in children with first urinary tract infection. Pediatr Nephro. 2001; 16.
 30. A C. Commentary to “Controversies in the management of vesicoureteral reflux e The rationale for the RIVUR study” Urinary tract infections and vesicoureteral reflux in children: What have we learned? Journal of Pediatric Urology. 2009; 5.
 31. BENADOR D. Benador N SDMBGE. Are younger children at highest risk of renal sequelae after pyelonephritis? 1997; 349.
 32. al NSTKMMRKAIGCe. Early Antibiotic Treatment for Pediatric Febrile Urinary Tract Infection and Renal Scarring. 2016 julio.

ANEXOS

Anexo A Cronograma

TIEMPO ACTIVIDADES	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
ELABORACION DE ANTEPROYECTO										
MARCO TEORICO										
ELABORACION DE LA METODOLOGIA										
ELABORACION DEL INSTRUMENTO										
PRUEBA PILOTO										
APROBACION DEL COMITE DE BIOETICA										
RECOLECCION DE DATOS										
PROCESAR INFORMACION										
ANALISIS DE RESULTADOS										
INFORME FINAL										

Anexo B Presupuesto

Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación (en miles de \$)

RUBROS	TOTAL (\$)
PERSONAL	8343920
EQUIPOS	8593000
SOFTWARE	0
MATERIALES	54000
SALIDAS DE CAMPO	0
MATERIAL BIBLIOGRÁFICO	0
PUBLICACIONES Y PATENTES	0
SERVICIOS TECNICOS	0
VIAJES	0
CONSTRUCCIONES	0
MANTENIMIENTO	507000
ADMINISTRACION	0
TOTAL	17497920

Descripción de los gastos de personal (en miles de \$)

INVESTIGADOR/ EXPERTO	FORMACION ACADEMICA	FUNCION DENTRO DEL PROYECTO	DEDICA CION (horas)	RECRSOS
IBARRA MILTON	MD.Nefrologo pediatra	Asesor principal	80 h	\$3148880
CASTRO BETANCOURT DOLLY	Enfermera Epidemióloga	Asesora	80 h	\$2699040
DIAZ ROMERO	MD.	Investigadora	240 h	\$624000

SANDRA LETICIA	Neurocirujano			
GONZALEZ HURTADO MARIA JULIANA	Estudiante pregrado medicina	Investigadora	240 h	\$624000
ORDOÑEZ MUÑOZ LEIDIANA CLEMENCIA ASTRID	Estudiante pregrado medicina	Investigadora	240h	\$624000
SOLANO RAMOS KAREN YAHAIRA	Estudiante pregrado medicina	Investigadora	240h	\$624000
TOTAL				\$8343920

Descripción de los equipos que se planea adquirir (en miles de \$)

EQUIPO	JUSTIFICACION	RECURSOS
0	0	0
TOTAL		0=

Descripción y cuantificación de los equipos de uso propios (en miles de \$)

EQUIPO	VALOR
Lenovo G480(20149) Intel Core i5-3230M 2.60GHz	\$1999000
Lenovo G480(20149) Intel Core i5-3230M 2.60GHz	\$1999000
Macbook Pro 13' model A1278	\$2100000
Portatil Dell QUEEN 15R Intel i3	\$1500000
Impresora Epson 220 multifuncional	\$995000
TOTAL	\$8593000

Descripción de software que se planea adquirir (en miles de \$)

EQUIPO	JUSTIFICACION	RECURSOS
0	0	0
TOTAL		0=

Descripción y justificación de los viajes (en miles de \$)

LUGAR / NO DE VIAJES	JUSTIFICACION	PASAJES (\$)	ESTADIA (\$)	TOTAL DÍAS	RECURSOS
0	0	0	0	0	0
TOTAL					0=

Valoración salida de campo (en miles de \$)

ITEM	COSTO UNITARIO	NÚMERO	TOTAL
0	0	0	0
TOTAL			0=

Materiales, suministros (en miles de \$)

MATERIALES	JUSTIFICACION	VALOR (\$)
Resmas de papel	Como material base para la impresión de material a necesitar	48000
Lapiceros	Implemento para el llenado del material	6000
TOTAL		54000

Bibliografía (en miles de \$)

ITEM	JUSTIFICACIÓN	VALOR
0	0	0
TOTAL		0=

Servicios técnicos (en miles de \$)

EQUIPO	JUSTIFICACIÓN	VALOR
4Computadores portátiles	Reparación técnica computadores utilizados en caso de fallo	\$400000
Impresora	Tinta	\$107000
TOTAL		\$507000

Anexo C Instrumento



**“RELACIÓN USO TEMPRANO DE ANTIBIÓTICOS Y
PRESENCIA DE CICATRICES RENALES EN IVU,
POBLACIÓN PEDIÁTRICA. HOSPITAL UNIVERSITARIO**

FECHA RECOLECCIÓN(DD/MM/AAAA) _____ N°
HC(CC): _____

FECHAINGRESO(DD/MM/AAAA): _____

FECHA DE DIAGNOSTICO DE INFECCION DE VIAS URINARIAS
(DD/MM/AAAA): _____

DATOS GENERALES:

EDAD(MESSES): _____ GENERO: FEMENINO _____
MASCULINO _____

PROCEDENCIA(LUGAR DE NACIMIENTO): _____

DEPARTAMENTO _____

MUNICIPIO(RESIDENCIA): _____ RURAL: _____
URBANO _____

ESTRATO SOCIOECONÓMICO(SISBEN) _____ RAZA: _____

DATOS ESPECIFICOS:

PESO: _____ TALLA: _____

COMORBILIDADES:

ESTREÑIMIENTO: SI___ NO___ PREMATUREZ: SI___ NO___

ANTECEDENTE FAMILIAR DE ER:SI___ NO___

SINDROME DE EVACUATORIO DISFUNCIONAL: SI___ NO___

PRESENCIA DE REFLUJO VESICULOURETERAL: SI___ NO___

GRADO DEL REFLUJO: I___ II___ III___ IV___ V___

ANTECEDENTES:

ANTECEDENTES FAMILIARES:

_____.

ANTECEDENTES PERSONALES:

TRATAMIENTO:

ANTIBIOTICOS:_____

ETIOLOGIA DE LA INFECCIÓN/ MICROORGANISMO: _____

PERFIL MICROBIOLOGICO/(BLEES: (+)___(-)___

DIAS DE FIEBRE ANTES DEL ANTIBIOTICO: _____

GAMMAGRAFIA ANORMAL: SI___ NO___

Anexo D Operacionalización de variables

Variab	Tipo de variable	Definición operativa	Escala o categoría	Relación de la variable	Fuente de la variable
Edad	<i>Cuantitativa discreta</i>	Años cumplidos de la paciente en el momento de aplicar el cuestionario.	Años cumplidos	Independiente	Historia clínica
Edad momento de Dx		Años que tenía la paciente en el momento del Dx	Años cumplidos hasta el Dx	Independiente	Historia clínica
Sexo	Cualitativa Nominal	Categorización taxonómica para separar una especie	Masculino o femenino	Dependiente	Historia clínica
Procedencia Municipio		fuente origen de la persona Municipio	Donde	Independiente	Historia clínica
Raza		Subdivisión de grupos de una misma especie biológica	Cual	Dependiente	Historia clínica
Peso	<i>Cuantitativa Continua</i>	Cantidad en Kg de la persona	Cantidad	Dependiente	Historia clínica
Talla		Refiriéndose a la estatura	Medida en cm	Dependiente	Historia clínica
Estratos	<i>Cualitativa Nominal</i>	Refiriendose a los estratos socioeconómicos	Cual	Dependiente	Historia clínica
Comorbilidades	<i>Cualitativa Nominal</i>	presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario	Si No Cual o cuales	Independiente	Historia clínica

Mortalidad		Conocer si el paciente se encuentra con vida	Si No	Independiente	Historia clínica
Antecedentes Familiares Personales	<i>Cualitativa Nominal</i>	Conocer si el paciente tiene antecedentes familiares y personales de relevancia	No Cuales	Independiente	Historia clínica
Tratamiento con antibióticos	<i>Cualitativa Nominal</i>	Conocer que esquema antibiótico se utilizó en el tratamiento para la ivu	Cual/cuales	Independiente	Historia clínica
Etiología de la infección	<i>Cualitativa Nominal</i>	Conocer el germen o gérmenes causales	Cual/cuales	Independiente	Historia clínica
BLEES	<i>Cualitativa Nominal</i>	Saber si los gérmenes son productores de betalactamasas	+ -	Independiente	Historia clínica
Días de fiebre antes del antibiótico	<i>Cuantitativa discreta</i>	Conocer historia natural de la enfermedad y días de periodo febril sin tratamiento	Numero de Dias de fiebre antes del tratamiento	Independiente	Historia clínica
Gammagrafía anormal	<i>Cualitativa Nominal</i>	Conocer si se tienen anormalidades gammagraficas.	SI NO	Independiente	Historia clínica