



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**

HOSPITAL DE PEDIATRÍA

DR. SILVESTRE FRENK FREUND

T E S I S

**DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE LOS PACIENTES
PEDIÁTRICOS CON INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO
RECURRENTE**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN:**

NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA

P R E S E N T A

DR. LUIS ALBERTO CABRERA GÓMEZ

**DIRECTOR Y ASESOR DE TESIS:
DRA. CLAUDIA DEL CARMEN ZEPEDA MARTÍNEZ**

**TUTOR METODOLÓGICO:
DRA JESSIE NALLELY ZURITA CRUZ**

CIUDAD DE MÉXICO 24 DE JULIO DEL 2019





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACIÓN ESTATAL EN CDMX

CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

**DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS CON
INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO RECURRENTE**

PRESENTA

**RESIDENTE:
LUIS ALBERTO CABRERA GÓMEZ
MATRÍCULA 99186710**

**ASESOR EXPERTO
DRA. CLAUDIA DEL CARMEN ZEPEDA MARTÍNEZ
MATRÍCULA: 11866411
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA
UMAE HP CMN SXXI**

**ASESOR EXPERTO Y METODÓLOGICO:
DRA. JESSIE NALLELY ZURITA CRUZ
ADSCRITA A LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN MÉDICA
EN EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA, UMAE HP CMN SXXI**

Contenido

RESUMEN	4
ANTECEDENTES GENERALES:	5
DEFINICIÓN DE VÍAS URINARIAS RECURRENTE.....	5
EPIDEMIOLOGÍA DE INFECCIONES DE TRACTO URINARIO RECURRENTE	6
ETIOLOGÍA DE LA INFECCION DEL TRACTO URINARIO RECURRENTE	6
MALFORMACIONES DE VÍAS URINARIAS CONGÉNITAS	7
DIAGNÓSTICO.....	10
JUSTIFICACIÓN.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	14
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	14
OBJETIVO	14
OBJETIVO GENERAL.....	14
OBJETIVOS ESPECIFICOS:.....	14
HIPOTESIS	15
MATERIAL Y MÉTODOS	15
CRITERIOS DE SELECCIÓN	15
DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES	17
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....	20
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	20
ASPECTOS ÉTICOS.....	21
FACTIBILIDAD	23
RESULTADOS	24
RESULTADOS DEMOGRÁFICOS.....	24
ETIOLOGÍA DE INFECCIONES DE TRACTO URINARIO RECURRENTE	25
CARACTERÍSTICAS AL MOMENTO DEL ENVIÓ	25
DISCUSIÓN.....	29
HALLAZGOS PRINCIPALES.....	29
CONCLUSIONES	33
RECOMENDACIONES	34
ANEXO 1	35
BIBLIOGRAFIA	36

RESUMEN

TITULO: DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS CON INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO RECURRENTE

Las infecciones del tracto urinario recurrente son un problema de salud pública ya que representan una de las principales razones de morbilidad a nivel nacional y tienen como complicaciones la disminución de la función renal, hipertensión arterial y enfermedad cicatricial renal por lo que el control de esta enfermedad es importante, siendo de gran importancia el diagnóstico etiológico de forma temprana.

En México a pesar de que las infecciones recurrentes del tracto urinario representan una de las principales causas de atención en pacientes pediátricos, no se encuentra una fuente confiable y reciente que nos indique la prevalencia del diagnóstico etiológico en este grupo de pacientes, por consiguiente este protocolo de investigación pretende tener una base de datos sobre el diagnóstico etiológico de los pacientes con sospecha de infecciones de vías urinarias de repetición.

OBJETIVO: Se identificó la etiología de las infecciones del tracto urinario recurrente, así como el tiempo en que iniciaron los síntomas y el tiempo de envío a tercer nivel de atención en pacientes atendidos en un hospital pediátrico de tercer nivel.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un proyecto descriptivo, revisando la etiología de los pacientes con diagnóstico ITU recurrente enviados de un segundo o tercer nivel de atención de febrero del 2015 a febrero del 2017, se correlaciono el tiempo de inicio de los síntomas con el tiempo que se tardó en enviar al paciente a un tercer nivel de atención, englobando por separado a cada una de las etiologías encontradas y se realizó estudio analítico con estadística descriptiva.

RESULTADOS: Se obtuvieron un total de 58 pacientes con ITU recurrente, de los cuales se eliminaron 10 pacientes, para un total de 48 pacientes, correspondiendo el 89% al sexo femenino, con mayor frecuencia de etapa pediátrica preescolar en el 35% de los casos seguidos en segundo lugar etapa escolar 25% y 23% etapa de lactante. El estado nutricional de los pacientes estudiados fue normal, encontrando 89% (43 pacientes) obesidad 7% (3 pacientes) 4%(2 pacientes) desnutrición grado I. La etiología de las ITU recurrentes de los pacientes estudiados fue en primer lugar de frecuencia 39.5% al reflujo vesicoureteral, 25% a etiologías obstructivas, 14.5% se atribuyó a vejiga neurogénica, 18.7% sin etiología. El tiempo de envío por etiología de ITU recurrente en meses desde el inicio de los síntomas hasta la primer consulta en tercer nivel de atención, encontramos que RVU de grado I, II y III, tiene una mediana de 43 meses, el reflujo de grado IV y V una mediana de 18 meses

CONCLUSIONES:La etiología más frecuente identificada en los cuadros de ITU recurrente en pacientes referidos al Hospital pediátrico Centro médico siglo XXI en un 39.5% RVU y la uropatía obstructiva 25 %. La mediana de tiempo que tarda en ser enviado un paciente pediátrico con ITU recurrente a un tercer nivel de atención desde el inicio de los síntomas fue de 26 meses con un mínimo de 2 meses y un máximo de 127 meses.

ANTECEDENTES GENERALES:

Las infecciones del tracto urinario (ITU) recurrentes, representa unas de las infecciones más frecuentes en niños causantes de alteraciones renales a largo plazo y una importante causa de hospitalización, llegando a tener complicaciones a largo plazo como son hipertensión arterial sistémica, enfermedad renal crónica terminal y enfermedad cicatricial la cual está presente del 15% a 65% de los pacientes con esta enfermedad. ^{1,2,3}

Estas complicaciones derivadas de las ITU recurrentes, representan un problema de salud pública, llegando a ser irreversibles y disminuyendo la calidad de vida de los pacientes que las sufren, por lo que la prevención de estas, sigue siendo el objetivo de los médicos, por consiguiente el diagnóstico etiológico de forma precoz cobra importancia para lograr incidir en el tratamiento antes de que existan estas complicaciones o de que dichas complicaciones produzcan una disminución de la función renal secundaria irreversible.

DEFINICIÓN DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO RECURRENTE

En la bibliografía se encuentran varias definiciones de ITU recurrente, sin existir consenso, sin embargo es aceptado que las ITU recurrentes se definen como la identificación de una infección en el tracto urinario seguida de otra, como es mencionado en la guía de práctica clínica de nuestro país, o en el caso de guías de la Asociación Europea de Urología como 2 ó más ITU comprobadas en un lapso de 6 meses o 3 en un 1 año, estas pueden ser el resultado de: una bacteriuria no resuelta: (aclaramiento bacteriano incompleto tratamiento inadecuado o resistencia a los antibióticos) o el resultado de una reinfección, (una nueva infección con un patógeno urinario diferente o con la identificación bacteriana después del tratamiento con un cultivo de orina intermedio negativo) para lo cual es aceptado que para el diagnóstico de ITU, en la población pediátrica es necesaria la presencia una bacteriuria significativa (siendo una bacteriuria significativa la identificación de un organismo con al menos 50,000 unidad formadoras de colonias/ml en una muestra tomada por cateterización, 100,000 unidad formadoras de colonias/ml en una muestra tomada por recolección de

muestra limpia), piuria (la presencia de al menos 10 leucocitos / ml por conteo manual ó la presencia de al menos 5 leucocitos / ml por conteo manual de una muestra centrifugada) y sintomatología sugestiva de infección de vías urinarias como el síndrome miccional, fiebre o dolor abdominal ^{4, 5, 6}

EPIDEMIOLOGÍA DE INFECCIONES DE TRACTO URINARIO RECURRENTE

Las ITU recurrentes son un problema de salud en la edad pediátrica y un marcador importante de anomalías anatómicas o funcionales renales en pacientes lactantes y recién nacidos, en México ocupan el tercer lugar de morbilidad en orden de frecuencia, solamente seguido de las infecciones respiratorias agudas y las infecciones intestinales, con una tasa de 35.5 por cada 1000 habitantes; el problema es tan grave que se estima que cerca del 40 al 50% de los pacientes que presentan el primer episodio de ITU, presentan ITU recurrentes y de estos pacientes del 15% al 65% pueden llegar a tener complicaciones como como las descritas anteriormente, de las cuales la más grave es llegar a la enfermedad terminal renal con necesidad de algún tipo de tratamiento de sustitución renal.^{1,2,3,7,8}

Es importante mencionar que la bibliografía mundial refiere que los pacientes pediátricos menores de 5 años tienen más susceptibilidad de tener ITU recurrente probablemente secundario a que en esta edad se realiza el diagnóstico de la mayoría de las malformaciones de vías urinarias (MVU) congénitas, las cuales tienen una alta prevalencia llegando a estar presente hasta en el 10 % de los pacientes en edad neonatal.^{8,9,10}

En nuestro país las MVU alcanzan una prevalencia del 1.5% dentro de las cuales el reflujo vesicoureteral (RVU) primario (47.47%) y las estenosis de la unión uretero las pelicas (10.84%) sobresalen como las causas más frecuentes con un 58.31% ^{12,13}

ETIOLOGÍA DE LA INFECCION DEL TRACTO URINARIO RECURRENTE

Las ITU recurrentes tienen como principal factor etiológico a las alteraciones en el flujo urinario, dentro de las cuales las MVU obstructivas tienen en común dicha alteración secundaria a una obstrucción anatómica la cual ocasiona estasis

urinaria, flujo retrogrado y modificaciones en las presiones normales de la vía urinaria que facilita el ascenso y crecimiento de microorganismos proveniente de la flora normal vaginal, con la consecuente ITU. ^{10 14,15}

Es importante comentar que no solamente los pacientes con MVU son susceptibles a las ITU recurrentes como es el caso de los pacientes con vejiga neurogénica, litiasis renal y constipación los cuales serán abordados más adelante. ^{16,17,18}

MALFORMACIONES DE VÍAS URINARIAS CONGÉNITAS

Las MVU son un grupo heterogéneo de patologías, las cuales representan una gran variedad de desórdenes que provienen de algún proceso del desarrollo renal, como son, las anomalías relacionadas con la migración del riñón, en el desarrollo del sistema colector o malformaciones en la formación del parénquima renal, las cuales desencadenan en las alteraciones congénitas, estas a su vez pueden clasificarse según la parte anatómica afectada en tracto urinario superior e inferior y dependiendo si causan o no alteraciones en flujo urinario, en obstructivas y no obstructivas, en este protocolo solamente estudiaremos las malformaciones que se asocian a infecciones de vías urinarias recurrentes en la población pediátrica. ^{7,16,19}

REFLUJO VESICULOURETERAL

El RVU es probablemente la malformación urinaria más importante secundario a la alta prevalencia de complicaciones que de ella derivan incluida las ITU recurrentes, esta se define como el flujo anómalo de orina que va de la vejiga hacia la pelvis renal, estas según su etología se subdivide en reflujo primario y secundario. El RVU primario es una anomalía congénita de la unión ureterovesical, ocasionada por la deficiencia de musculatura longitudinal a nivel del uréter intravesical, provocando mal funcionamiento en el mecanismo valvular, esta alteración causa un flujo retrogrado que viene de la vejiga al uréter. El RVU secundario es una anomalía causada por una obstrucción anatómica y funcional de la vejiga urinaria la cual causa aumento de presiones intravesicales que causa el flujo retrogrado antes mencionado. En 1985 el Comité Internacional para el

Estudio del Reflujo en Niños introdujo la clasificación en cinco grados para el RVU el cual es el estándar actual a nivel mundial siendo los siguientes. ^{19,20,21,22}

- Grado I: Reflujo alcanza sólo segmento distal del uréter no dilatado.
- Grado II: Reflujo hasta pelvis renal, sin dilatación de los cálices.
- Grado III: Reflujo con dilatación moderada de los cálices y del uréter.
- Grado IV: Reflujo hacia un uréter intensamente dilatado, así como más del 50% de los cálices.
- Grado V: Reflujo masivo con pérdida de morfología calicial normal, con uréter muy dilatado y tortuoso.

ESTENOSIS PIELO URETRAL

La estenosis pielouretral está caracterizada por una estenosis entre la pelvis renal y el uréter, produciendo una interrupción del flujo de orina, lo que conlleva en ciertos casos a una pérdida de la función renal e ITU recurrente.¹⁹

MEGAURÉTER CONGÉNITO

El megauréter se define como un uréter con un diámetro mayor a 7 mm, acompañado o no de dilatación del sistema colector alto, este se divide dependiendo de la alteración en el flujo que provoquen las cuales son obstrucción y reflujo, siendo la etiología de la alteración en el flujo urinario desencadenante de la ITU recurrente.^{12,19}

DUPLICIDAD DE SISTEMA COLECTOR

La duplicidad del sistema renal son resultados del desdoblamiento de la yema ureteral primitiva, de la cual surge una yema ureteral que se une con el blastema metanéfrico para formar la vejiga. Por lo que las alteraciones en esta etapa embrionaria producen la duplicidad ureteral depende del momento en el tiempo que tiene lugar la separación inicial de las yemas, la cual va de la mano de un desplazamiento lo cual puede provocar obstrucción facilitando la aparición de RVU y esto a su vez en ITU recurrentes. ^{10,19}

VALVAS DE URETRA POSTERIOR

Las valvas de uretra posterior son pliegues membranosos dentro de la luz uretral de los pacientes masculinos, esta enfermedad causa una alteración en el flujo la cual es variable, la obstrucción suele ser severa, tanto que es una causa importante de pérdida de la función renal así como una importante causa de ITU recurrente.^{10,12,19}

POBLACIONES DE ALTO RIESGO PARA IVU RECURRENTE

En general todos los pacientes pediátricos se encuentran susceptibles de tener alguna infección recurrente del tracto urinario, sin embargo, existen ciertas poblaciones específicas que tiene un riesgo mayor para adquirir estas enfermedades.¹⁶

Población no circuncidada.- La evidencia de la protección contra las infecciones recurrentes del tracto urinario emergió desde los años 80s, y hoy en día es un hecho que los pacientes varones circuncidados tienen menos susceptibilidad ITU.¹⁷

Constipación y alteraciones gastrointestinales.- Las disfunciones intestinales es una padecimiento común en pacientes pediátricos, en el contexto urológico estas enfermedades se caracterizan por constipación, encopresis y síntomas urinarios de vías urinarias bajas, estas alteraciones representa hasta el 40 % de la consulta urológica pediátrica siendo una de las alteraciones más comunes que predisponen a una infección de tracto urinario.¹⁸

Lesiones de cordón espinal.- Los pacientes con vejiga neurogénica como es el caso de pacientes con esclerosis múltiple, espina bífida y mielomeningocele tiene un riesgo de padecer alteraciones en el tracto urinario el cual incrementa el riesgo de padecer ITU recurrente secundario en gran parte al manejo con cateterización limpia intermitente cuando esta es llevada a cabo con una técnica deficiente y estasis urinaria así como de las alteraciones de estasis urinaria propias de la enfermedad.^{16,18,24}

Litiasis renal.- Existe una asociación en pacientes con infecciones de vías urinarias y litiasis renal con formación de litos de magnesio, amonio y fosfato, la cual es colonizada por bacterias formadoras de ureasa.^{23, 25}

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de certeza de las ITU recurrentes fue expuesto anteriormente, sin embargo, lo interesante en este rubro no es el diagnóstico de la ITU recurrente, sino el etiológico de estas, ya que solamente tratando la causa etiológica, lograremos disminuir o controlar las complicaciones derivadas de estas, siendo la etiología de las ITU recurrentes un reto, secundario al gran número de diagnósticos posibles y que en gran medida el único dato relevante suelen ser las ITU recurrentes, siendo importante como primer paso para un diagnóstico certero, la exploración física cuidadosa y una historia clínica detallada, a fin de descartar alteraciones neurológicas, gastrointestinales, o antecedentes de importancia que ayuden a limitar los diagnósticos posibles, una vez agotado esto el siguiente paso es el escrutinio con estudios de imagen, los cuales abordaremos a continuación.^{27,28}

ULTRASONIDO

El ultrasonido renal es el primer estudio de imagen dado su precio y su fácil acceso, y cobra una gran importancia en pacientes con ITU recurrente ya que tiene una alta especificidad para el diagnóstico de pacientes con RVU, el cual suele aumentar entre más alto sea el grado de RVU, sin embargo tiene como limitaciones ser operador dependiente y una baja sensibilidad para el diagnóstico para RVU.^{27, 28}

TOMOGRFIA AXIAL COMPUTALIZADA

No es el estudio más utilizado dado su costo y al alto grado de radiación que recibe el paciente siendo utilizado generalmente para el posterior abordaje en la corrección quirúrgica del paciente gracias a la realización de reconstrucción multiplanares y volumétrica que suele ser de gran ayuda en cuanto a la resolución espacial del paciente.^{27.}

GAMAGRAMA RENAL CON 99m TC MERCAPTO ACETIL TRIGLICINA

La gammagrafía renal suele ser utilizado como parte del protocolo diagnóstico y en el seguimiento para evaluar la función de excreción del sistema urinario, dentro de los cuales encontramos gamagrama con Tc99 dimercaptosuccínico (DMSA) que tiene como característica evidenciar la presencia de cicatrices renales, siendo esta una patología derivada de la ITU recurrente, por lo que el abordaje con este estudio suele ser de vital importancia, ya que para el diagnóstico de complicaciones derivadas de la ITU recurrentes. El gamagrama 99m TC mercapto acetil triglicina con diurético es uno de los estudios utilizados el cual evalúa la respuesta al furosemide del riñón dando información útil sobre la perfusión funcional y excreción de cualquier causa de obstrucción o dilatación de la vía excretora, permitiendo el estudio de la parénquima renal y de su capacidad funcional por lo que suele ser una estudio que arroja información para el seguimiento de los pacientes y el diagnóstico. ²

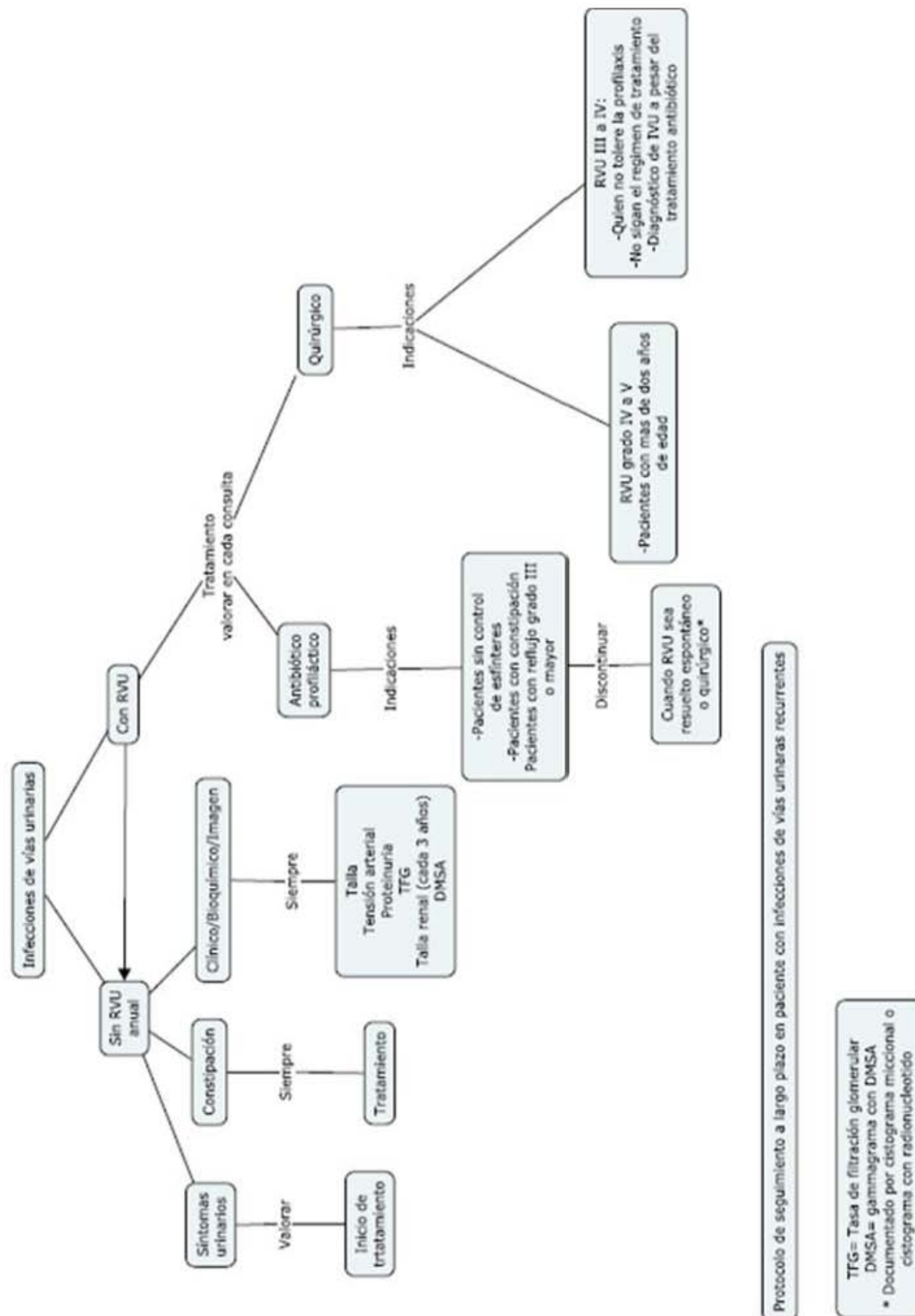
CISTOGRAFÍA MICCIONAL SERIADA

Este estudio tiene el inconveniente de ser invasiva y tener cierto grado de radiación sin embargo continúa siendo el Gold Estándar para el diagnóstico de RVU así como arrojar información sobre el grado de esta enfermedad, es útil también en un gran número de enfermedades secundario a que nos da información sobre las alteraciones anatómicas del tracto urinario por lo que es de elección para el diagnóstico y seguimiento de ureteroceles, estenosis vesicoureteral, estenosis pieloureteral, megaureter congénito, duplicidad de uréter y las valvas de uretra posterior, siendo una herramienta útil con un bajo costo. ²⁹

PROTOCOLO DE SEGUIMIENTO DE PACIENTES CON INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO RECURRENTE

De acuerdo al diagnóstico etiológico de los pacientes con ITU recurrente es importante seguir un seguimiento de los pacientes el cual debe incluir el tratamiento de la etiología así como el seguimiento de las complicaciones derivadas de las ITU recurrentes, estas pueden ser disminución de la función renal, proteinuria e hipertensión, dicho seguimiento puede incluir tratamiento quirúrgico electivo así como seguimiento bioquímico y de imagen. Como se ejemplifica en el siguiente algoritmo ^{20, 32} (**algoritmo 1**)

Algoritmo 1 .- Protocolo de seguimiento a largo plazo en pacientes con infecciones del tracto urinario recurrente.



JUSTIFICACIÓN

La IVU recurrente en población pediátrica puede condicionar daño renal a largo plazo, manifestándose por la presencia de proteinuria, hipertensión y en el peor de los casos disminución de la filtración glomerular. La identificación oportuna de la presencia de IVU recurrente en forma temprana nos apoya disminuir el deterioro que se puede originar en la función renal.

De acuerdo con reportes en población pediátrica se ha identificado que las MVU son la principal causa etiológica que causa ITU recurrente, teniendo al RVU, como la causa más prevalente de alteraciones en el flujo urinario, y las ITU recurrentes a su vez de la disminución de la función renal en la edad pediátrica, estas complicaciones no pueden reducirse con el tratamiento profiláctico antibiótico, pero si limitarse en medida de un diagnóstico etiológico y del abordaje de este, por lo que la importancia de tener bases de datos actualizadas sobre la etiología de las ITU recurrente en nuestro medio es de crucial y tendrá un impacto sobre el abordaje de los pacientes.^{30,31,32,33}

En la mayoría de los casos, estos pacientes son evaluados por pediatras u otras especialidades pediátricas, quienes envían a los pacientes al servicio de nefrología para su evaluación, sin embargo, en algunos casos son enviados en forma tardía o sin cumplir realmente con el diagnóstico.

En este estudio se pretende estudiar a todos los pacientes con sospecha de IVU recurrente enviados a un hospital de tercer nivel, lo cual apoyaría en un futuro a realizar capacitaciones sobre esta patología a los pediatras de primer contacto y tener una base de datos real sobre esta enfermedad y su prevalencia.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Las ITU recurrentes son una patología que puede condicionar deterioro de la función renal a largo plazo, lo cual puede mejorar si se detecta en forma oportuna. Los estudios identificados hasta el momento se han realizado en países de primer mundo, además de que describen mayormente la etiología relacionada a malformaciones anatómicas, sin describir las otras alteraciones relacionadas, que no necesariamente presentan un defecto anatómico. Ante esto nosotros nos realizamos la siguiente pregunta:

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Cuál es la etiología de las ITU recurrentes en pacientes atendidos en un Hospital pediátrico de tercer nivel?

¿Cuánto es el tiempo que tarda en ser enviado a un tercer nivel de atención el paciente desde que se realiza el diagnóstico de ITU recurrente?

OBJETIVO

OBJETIVO GENERAL

Identificar la etiología de las ITU recurrentes en pacientes atendidos en un Hospital pediátrico de tercer nivel

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Determinar la frecuencia de alteraciones anatómicas en pacientes pediátricos atendidos con ITU recurrente.

Determinar el tiempo en el que son referidos los pacientes de un segundo o tercer nivel de atención con ITU recurrente hasta su primera valoración en el servicio de nefrología pediátrica.

HIPOTESIS

Se espera que el 80% de los pacientes con ITU recurrente sea secundario a malformaciones anatómicas de los cuáles el 50% correspondería a RVU y que los pacientes tarden más tiempo en ser enviado en cuanto menor sea la el grado de RVU.

MATERIAL Y MÉTODOS

Lugar donde se realizó el estudio: Consulta externa del Servicio de Nefrología del Hospital de Pediatría CMN Siglo XXI.

Tipo de estudio: Cohorte retrospectiva en el periodo de febrero del 2015 a febrero del 2017.

Población de estudio: Pacientes pediátricos con diagnóstico de infección de ITU recurrente enviados de segundo a tercer nivel de atención.

Inicio de la cohorte: Se realizó al diagnóstico de ITU recurrente, referido en la historia clínica.

Fin del seguimiento: Al diagnóstico etiológico de ITU recurrente.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de Inclusión

- Edad entre 1 mes a 16 años
- Pacientes con ITU recurrente: antecedente de más de 2 ITU en 6 meses o 3 ITU en un año
- Pacientes referidos de un segundo nivel de atención o por otra especialidad de tercer nivel de atención.

Criterios de exclusión

- Que no cumpla con datos completos en el expediente.

Criterios de Eliminación

- Que no cumpla criterios de ITU recurrente (antecedente de 2 ITU comprobadas en 6 meses o 3 en un año)

Tamaño de muestra

Se considerando que el 80% presentaran una ITU recurrente debido a malformaciones urinarias y el resto por otra causa, se requiere estudiar un total de 30 pacientes con ITU recurrente.

Con estos datos se realizó un cálculo de tamaño de muestra a través del programa EPI INFO (<https://www.cdc.gov/epiinfo/pc.html>) un α de 0.05 ($Z_{\alpha}=1.96$) y una β de 0.80 ($Z_{1-\beta}=0.84$).

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

Variable dependiente

1. ITU recurrente
2. Etiología de la ITU recurrente

Variables independientes

1. Edad
2. Sexo
3. Nivel del hospital que envía al paciente (segundo o tercer nivel)
4. Tiempo entre el diagnóstico de ITU recurrente y la primera consulta recibida en el servicio de nefrología pediátrica de CMN SXXI.

Variables de descripción

1. Peso
2. Talla
3. Score Z del IMC
4. Estudios de gabinete realizado para llegar al diagnóstico de ITU recurrente

INFECCIÓN TRACTO URINARIO RECURRENTE (ITU)

Definición operacional: Se registrara como paciente con ITU recurrente a los pacientes con más de dos ITU comprobada en 6 meses o 3 en un año.

Escala de medición: Cuantitativa

Unidad de medición: ITU recurrente o ITU no recurrente.

ETIOLOGÍA DE LA ITU RECURRENTE:

Definición operacional.- Se registrara como el diagnostico final de la etiología que llevo a la ITU recurrente al paciente.

Escala de medición: Cualitativa

Unidad de medición: Analítica

EDAD:

Definición operacional Se registrara la edad en meses a partir de la primera consulta en tercer nivel.

Escala de medición: Cuantitativa

Unida de medición: Años

SEXO

Definición operacional.- Se registrara el sexo biológico del paciente.

Escala de medición: Cualitativa

Unidad de medición: Masculino o femenino

PESO

Definición operacional.- Se registrara el peso expresado en gramos al momento del estudio.

Escala de medición: Cuantitativa

Unidad de medición: Kilogramos

TALLA

Definición operacional.- Se registrara la talla de los pacientes expresada en centímetros al momento del estudio.

Escala de medición: Cuantitativa

Unidad de medición: Metros

ESTUDIOS DE GABINETE REALIZADOS PARA LLEGAR AL DIAGNÓSTICO DE ITU RECURRENTE

Definición operacional: Se registrara los estudios de imagen realizados en los servicios segundo y tercer nivel de atención.

Escala de medición: Cualitativa

Unidad de medición: Diagnostico de etiología de ITU recurrente y no diagnóstico de etiología de ITU recurrente

SCORE Z DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL

Definición operacional: Se registrará como el resultado de dividir el peso en kilos entre la estatura en centímetros al cuadrado del paciente (IMC) y este valor se comparará con las tablas de la OMS para el sexo y edad del paciente, asignándole el score Z correspondiente.

Escala de medición: Cuantitativa
Unidad de medición: Score Z

**TIEMPO ENTRE EL INICIO DE SÍNTOMAS Y LA PRIMERA CONSULTA EN
TERCER NIVEL DE ATENCIÓN**

Definición operacional: Se registrará el tiempo en meses que tarda del inicio de los síntomas y la primera consulta en tercer nivel de atención.

Escala de medición: Cuantitativa
Unidad de medición: Score Z

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

1. Antes del inicio del estudio, el proyecto fue sometido a evaluación por el Comité Local de Investigación en Salud para su aprobación.
2. Se revisaron expedientes de pacientes enviados a CMN SXXI con diagnóstico de ITU recurrente de febrero del 2015 a febrero del 2017.
3. Se recabo las variables somatométricas, edad, fecha de nacimiento, inicio de los síntomas.
4. Se documentaron los estudios de laboratorio y gabinete que se les realizó para llegar al diagnóstico etiológico
5. Se identificaron de acuerdo a la etiología documentada en cada paciente.
6. Se identificó el tiempo transcurrido entre el 1er episodio de ITU y la primera consulta en nefrología pediátrica.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó estadística descriptiva, para las variables cualitativas con frecuencias y porcentajes, mientras que para las cuantitativas se realizará la prueba de Shapiro Wilk y se demostró una distribución diferente a la normal, por lo que se usó medianas, mínimo y máximo.

ASPECTOS ÉTICOS

El presente protocolo se apega a los lineamientos de la Declaración de Helsinki y a al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud vigente, acerca de investigación en seres humanos.

Riesgo de la investigación

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento y conforme a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, Título II, Capítulo I, artículo 17, el estudio se considera de riesgo mínimo.

Estudio en población vulnerable

Los potenciales participantes son una población vulnerable ya que se trata de menores de edad. Se solicitará la aprobación a los Comités de Investigación y Ética en Salud del Hospital de Pediatría, CMN Siglo XXI.

Contribuciones y beneficios del estudio para los participantes y la sociedad

Si bien no existe ningún beneficio directo a los sujetos de investigación, es un estudio de riesgo mínimo. Por otro lado, los beneficios para la sociedad que brindará esta investigación será explorada-

Confidencialidad

Para conservar la privacidad y confidencialidad de las pacientes, la información se manejará en una base de datos, la cual estará codificada para evitar que sean identificados y solo los investigadores principales tendrán acceso a esta información.

De igual forma, en caso de que los resultados del estudio sean publicados, los nombres de las participantes no serán divulgados.

Forma de selección de los pacientes

Se incluyó a todos los pacientes con diagnóstico de ITU recurrente que fueron referidos al Hospital de Pediatría, CMN Siglo XXI, sin distinción de su nivel económico o sus antecedentes culturales o religiosos.

Aprobación del protocolo de investigación

El protocolo fue aprobado por los Comités de Investigación y Ética en Salud del Hospital de Pediatría, CMN Siglo XXI, con el número de folio .R-2019-3603-002

FACTIBILIDAD

Recursos humanos:

Médico residente de nefrología, tutor y asesor metodológico.

Pacientes:

Los pacientes son aquellos derechohabientes que acudieron a la consulta externa del servicio de Nefrología Pediátrica de la UMAE Hospital de Pediatría CMN siglo XXI.

Infraestructura:

En el servicio de Nefrología se cuenta con los datos y el equipo de cómputo para revisar los expedientes electrónicos y los expedientes físicos de los pacientes incluidos en el estudio.

Recursos materiales:

Papelería para hojas de recolección de datos.

Recursos financieros:

No requirió apoyo financiero.

RESULTADOS

Se obtuvieron un total de 58 pacientes con ITU recurrente, con edades menores de 16 años, de los cuales se eliminaron 5 pacientes al no cumplir con el adecuado diagnóstico de ITU recurrente, 2 de ellos no tuvieron determinación microbiológica seriada, 2 más no contaron con la clínica característica de la ITU, uno de ellos no cumplió con piuria en el examen general de orina en el momento de la sintomatología y 5 no contaban con los datos y el expediente clínico completo, incluyéndose 48 pacientes en el estudio.

RESULTADOS DEMOGRÁFICOS

Dentro de los resultados encontramos una prevalencia importante en pacientes de sexo femenino con 89% (43 pacientes) y de sexo masculino con solo 11% (5 pacientes), con una predisposición en la etapa pediátrica preescolar con 35% (17 pacientes) seguido de la etapa escolar con 25% (12 pacientes) y solamente 23% (11 pacientes) en etapa lactante. El estado nutricional de los pacientes estudiados fue normal, encontrando 7% (3 pacientes) con obesidad y 4% (2 pacientes) con desnutrición grado I. (**Tabla 1**).

Tabla 1. Características demográficas de los pacientes con infecciones de vías urinarias recurrentes al diagnóstico.		
Variable		Frecuencia (%) Mediana (min – max) n=48
Sexo	Femenino	43 (89%)
	Masculino	5 (11%)
Peso (kg)		14 (6 – 48)
Talla (cm)		103 (67 – 153)
Etapa pediátrica al diagnóstico	Lactante	11 (23%)
	Preescolar	17 (35%)
	Escolar	12 (25%)
	Adolescente	8 (17%)
Edad (meses)*		48 (1 – 192)
Estado nutricional	Desnutrición	2 (4%)
	Normal	43 (89%)
	Obesidad	3 (7%)

ETIOLOGÍA DE INFECCIONES DE TRACTO URINARIO RECURRENTE

Con relación a la etiología de la ITU recurrente, se encontró que el 79 % (38 pacientes) tuvieron alguna MVU, dentro de los cuales 39.5% (19 pacientes) tuvo como diagnostico etiológico principal el reflujo vesicoureteral, 25%(12 pacientes) correspondieron a etiologías obstructivas del tracto urinario, 14.5% (7 pacientes) se atribuyó a vejiga neurogénica, 18.7% (9 pacientes) sin etiología y 2%(1 pacientes) a constipación (**figura 1**).



Figura 1. Etiología de las infecciones de vías urinarias recurrentes

Dentro de los pacientes con etiología de MVU, el 66%(25 pacientes) tuvieron solamente 1 MVU, el 24 % (9 pacientes) tuvieron 2 MVU y el 10%(4 pacientes) tuvo 3 MVU, (**figura 2**).

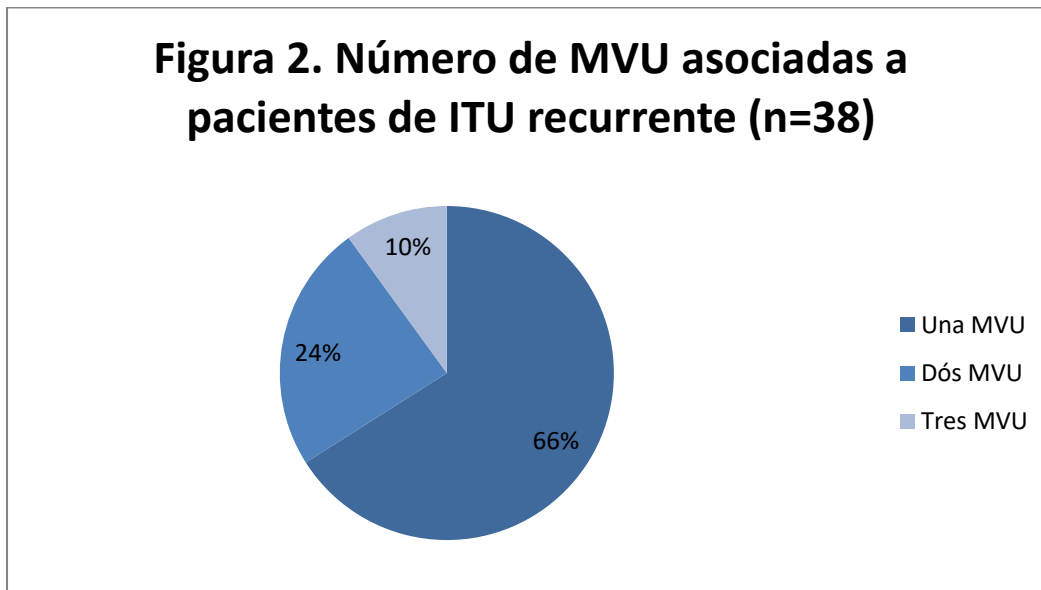


Figura 2. Número de MVU asociadas a pacientes de ITU recurrente.

En el grupo de 38 pacientes con etiología de MVU se identificaron un total de 55 MVU asociadas a infecciones de vías urinarias recurrentes dentro de los cuales resalta la presencia de RVU con 45.4% (25 pacientes). (**tabla 2**)

Tabla 2. Frecuencia de malformaciones de vías urinarias diagnosticadas en pacientes con infecciones de vías urinarias recurrentes			
Malformación	n=55	%	
Reflujo vesicoureteral bilateral*	14	25.4	
Reflujo vesicoureteral unilateral	11	20	
Vejiga neurogénica	7	12.7	
Doble sistema colector unilateral	7	12.7	
Megauréter obstructivo derecho	3	5.4	
Agenesia renal unilateral	2	3.6	
Estenosis ureteropielica unilateral	2	3.6	
Estenosis ureteropielica bilateral	2	3.6	
Hipoplasia renal	2	3.6	
Estenosis ureterovesical unilateral	1	1.8	
Valvas de uretra posterior	1	1.8	
Ureterocele derecho	1	1.8	
Riñón izquierdo ectópico	1	1.8	
Divertículo ureteral unilateral	1	1.8	

*De los grados de reflujo vesicoureteral documentados 5 correspondieron a un grado II (20%), 14 a un grado III (56%), 3 a un grado IV (12%) y 3 a un grado V (12%), en ningún paciente se documentó reflujo vesicoureteral grado I.

CARACTERÍSTICAS AL MOMENTO DEL ENVIÓ

El envío a la consulta de nefrología pediátrica tuvo una clara predisposición del segundo nivel de atención con 79% (38 pacientes) contra 21% (10 pacientes) enviados de nuestro hospital. Solamente el 40% (19 pacientes) de los pacientes fueron enviados con ultrasonido renal y 76% con urocultivo, teniendo una mediana de tiempo transcurrido desde el diagnóstico hasta la primera consulta en nefrología pediátrica de 26 meses con mínimo de 2 meses y máximo de 127 meses.

En el caso de tercer nivel de atención encontramos 70% (7 pacientes) fueron enviados con urocultivo, 20% (2 pacientes) con gammagrama DMSA y 60% (6 pacientes) con ultrasonido renal teniendo una mediana de tiempo transcurrido desde el diagnóstico hasta la primera consulta en nefrología pediátrica de 13 meses con mínimo de 8 meses y máximo de 63 meses. En segundo nivel de

atención encontramos que el 32% (12 pacientes) fueron referidos con ultrasonido renal, 78% (29 pacientes) con urocultivo y gamagrama DMSA 5.4% (2 pacientes) teniendo una mediana de tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la primera consulta en nefrología pediátrica de 30 meses con mínimo de 2 meses y máximo de 127 meses. **(tabla 3)**

Tabla 3. Características en el momento del envío los pacientes con infecciones de vías urinarias recurrentes al diagnóstico.		
Variable	Media (min – máx) Frecuencia (%) n=48	
Pacientes enviados con ITU recurrente	Total	48
	2º nivel	38 (79%)
	3º nivel	10 (21%)
Tiempo trascurrido desde el inicio de los síntomas hasta la primera consulta en nefrología pediátrica (meses)	Total	26 (2 – 127)
	2º nivel	30 (2-127)
	3º nivel	13 (8 – 63)
Estudios realizados al momento del envío	Urocultivo	
	Total	36 (76%)
	2º nivel	29 (78%*)
	3º nivel	7(70%**)
	Ultrasonido renal	
	Total	19 (40%)
	2º nivel	12(32%*)
	3º nivel	6 (60%**)
	Gamagrama renal DMSA	
	Total	4(8.5%)
	2º nivel	2 (20%*)
	3º nivel	2 (5.4%**)

*Frecuencia tomada del total de pacientes enviados de 2º nivel.

**Frecuencia tomada del total de pacientes enviados de 3º nivel.

El tiempo de envío por etiología de ITU recurrente en meses desde el diagnóstico hasta la primer consulta en tercer nivel de atención, encontramos RVU de grado II y III, tiene una mediana de 43 con una mínima de 10 meses y máxima de 127 meses el reflujo de grado IV y V una mediana de 18 meses con mínima de 2 meses y máxima de 85 meses, la vejiga neurogénica tuvo una mediana de 31 meses con mínima de 12 meses y máxima de 63 meses. **(tabla 4)**

Tabla 4. Meses transcurridos desde el diagnóstico hasta la primera consulta en nefrología pediátrica por diagnóstico de ITU recurrente

	Mediana (min-max) n=48
Reflujo vesicoureteral grado I, II, III	43 (10 -127)
Vejiga neurogénica	31 (12-63)
Alteraciones gastrointestinales	20
Reflujo vesicoureteral grado IV y V	18(2-85)
Etiologías obstructivas del tracto urinario	17 (2-100)
Sin etiología	10(4-55)

DISCUSIÓN

HALLAZGOS PRINCIPALES

1. Los pacientes con IVU recurrente tuvieron un predominio importante de varones, y la etapa preescolar fue la más frecuentemente afectada.
2. El estado nutricional de los pacientes estudiados en su mayoría fue normal.
3. La etiología más frecuente fue de RVU seguido de las etiologías obstructivas.
4. El tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la primera consulta en nefrología pediátrica tuvo una mediana de 26 meses con mínima de 2 meses y máxima de 127 meses.
5. El tiempo mayor transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la primera consulta en nefrología pediátrica por etiología de ITU recurrente fue de RVU grado I,II y III con media de 43 meses con 10 meses como mínimo y 127 meses como máximo.
6. El tiempo menor transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la primera consulta en nefrología pediátrica por etiología de ITU recurrente fue de los pacientes sin etiología con una media de 10 meses con 4 meses como mínimos y 55 meses como máximo.
7. De los pacientes referidos de tercer nivel el 70% tuvieron urocultivos, 60% ultrasonido renal y 20% gamagrama renal DMSA.
8. De los pacientes referidos de segundo nivel de atención 78% tuvieron urocultivo, 32% ultrasonido renal y 5.4% gamagrama renal DMSA.

Los pacientes con ITU recurrente estudiados tuvieron una prevalencia significativa de pacientes femeninos, esto concuerda claramente con lo reportado en la literatura secundario a las diferencias anatómicas que predisponen a las pacientes femeninos a tener más ITU después de los 3 meses de edad, entre ellas la cercanía del meato urinario a el recto provoca susceptibilidad para la colonización del tracto urinario.³³ En cuanto a la etapa de desarrollo encontramos la más frecuente fue la etapa preescolar, la cual también concuerda con los reportes alrededor del mundo.^{2,3, 33}

La etiología de los pacientes estudiados tiene una frecuencia elevada de pacientes con MVU que contrasta con lo estudiado en diferentes fuentes como es el caso de Garout W., et al, quienes revisaron en forma retrospectiva pacientes menores de 5 años con ITU confirmada en el Hospital Universitario Rey Abdulaziz, Riyadh, en Arabia Saudita encontraron que el 28.8% de los pacientes tuvieron algún tipo de MVU, de los cuales el 38.5% de estos pacientes que presentaron ITU recurrente, 50.7% presento alguna MVU, encontrando que los paciente con ITU recurrente tienen una frecuencia mayor a tener como etiología las MVU contra los pacientes que solamente tienen ITU y en el caso de nuestra población la frecuencia es marcada ya que hasta el 64.5% (31 pacientes) de los pacientes referidos a un tercer nivel de atención tienen alguna MVU. ^{8,9,10}

El estado nutricional alterado como son los diferentes grados de obesidad o desnutrición, no tienen relación con los pacientes estudiados con ITU recurrente, esto aunque se sabe que las alteraciones en el estado nutricional pueden agravar cualquier cuadro infeccioso, no impacta en la frecuencia de los pacientes con ITU recurrente ya que va de la mano con la fisiopatología de la etiología encontrada, que en su mayoría fueron las MVU.

La etiología de los pacientes con ITU recurrente más frecuente encontrada en nuestro estudio fue el RVU, en nuestro país se asocia la misma etiología en un 47.4% y en estudios a nivel mundial como es el caso de un estudio realizado por Keren R, et al, cuya población constó de 305 niños entre 2 a 71 meses de edad con RVU, encontraron que los niños con RVU presentaban ITU recurrente en un 25.4%, esto contrasta con nuestros resultados en los que encontramos 39.5% (19 pacientes) de pacientes con RVU. esto denota una alta referencia de pacientes con MVU en nuestra población, dentro de los cuales encontramos que la etiología predominante es el RVU, esto puede ser secundario a que los pacientes con ITU recurrente no urológica como los pacientes con constipación, suelen ser manejados en 2º nivel de atención lo que disminuye la frecuencia de los pacientes referidos a nuestro centro hospitalario.^{12,13}

El tiempo de los pacientes desde el diagnóstico hasta la primera consulta en nefrología pediátrica tuvo una mediana de 26 meses, siendo un tiempo considerable dado que los pacientes pueden presentar complicaciones desde el primer evento de ITU, y esto aumenta con cada ITU subsecuente que pueda tener el paciente, como lo estudiado en Cuba en el Hospital Pediátrico “Juan Manuel Márquez”, donde se estudiaron a 191 lactantes enviados al servicio de nefrología donde encontraron que el 52.26% de los pacientes tenían complicaciones derivadas de ITU.¹¹

En los tiempos de envío, encontramos que los pacientes referidos de 2º nivel de atención tuvieron una mediana de 30 meses contra los pacientes referidos de 3º nivel de atención con una mediana de 13 meses, evidenciando que los pacientes referidos de 3º nivel de atención identificaron de manera temprana la ITU recurrente comparada con los pacientes referidos de 2º nivel de atención.

Los pacientes enviados de un 3º nivel de atención tuvieron protocolos de estudio avanzados (70% tuvieron urocultivos, 60% ultrasonido renal y 20% gammagrama renal DMSA) contra los pacientes referidos de 2º nivel de atención, (61% tuvieron urocultivo, 25% ultrasonido renal y 5.4% gammagrama renal DMSA.) lo cual significa que estos últimos pacientes no tuvieron un diagnóstico presuntivo etiológico ni seguimiento de los protocolos diagnósticos al momento de ser referidos cuando se comparan con los pacientes referidos de 3º nivel de atención. Es importante comentar que el gammagrama DMSA tuvo poca frecuencia en los pacientes enviados de un 2º y 3º nivel de atención teniendo un 8.5% (4 pacientes) estudiados, siendo un estudio importante para el seguimiento y que identifica complicaciones en los pacientes como lo demuestra Marquez et al, en su estudio donde encontró alteraciones en el gammagrama renal Tc99m DMSA compatibles con cicatrices renales, en el 14.4% de los pacientes con MVU.¹¹

El tiempo de envío de nuestros pacientes desde el inicio de los síntomas hasta la primera consulta en tercer nivel, tuvo variaciones de acuerdo con la etiología encontrada de la ITU recurrente, la patología con menor tiempo de envío fueron los pacientes sin etiología y las etiologías obstructivas, los pacientes sin etiología

identificada tuvieron una mediana de 10 meses, y con etiología obstructiva una mediana de 17 meses, estos pacientes tienen como punto en común una sintomatología atípica, en caso de los pacientes sin etiología pueden ser en su mayoría patologías estructurales menores y estreñimiento que remiten antes del diagnóstico etiológico adecuado, este grupo de pacientes se caracteriza por tener una sintomatología que se acompaña de otros síntomas como las gastrointestinales, los pacientes con patologías obstructivas suelen tener una evolución que tienden a complicarse rápidamente con sintomatología alarmante, ambas pueden llamar la atención del médico clínico que envía de manera precoz, el tiempo mayor transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la primera consulta en nefrología pediátrica por etiología de ITU recurrente fue de RVU grado I,II y III con media de 43 meses con 10 meses como mínimo y 127 meses como máximo esta patología al contrario de las patologías antes mencionada suelen tener una evolución lenta hasta las complicaciones así como tener clínica no atípica, por lo que puede no llamar la atención del médico clínico quien tardo hasta 127 meses para su envío.

CONCLUSIONES

La etiología más frecuente identificada en los cuadros de ITU recurrente en pacientes referidos al Hospital pediátrico Centro médico siglo XXI en un 39.5% RVU y etiologías obstructivas 25 %.

La mediana de tiempo que tarda en ser enviado un paciente pediátrico con ITU recurrente a un tercer nivel de atención desde el inicio de los síntomas fue de 26 meses con un mínimo de 2 meses y un máximo de 127 meses y la referencia de los pacientes encontramos que el 76% tenían antecedentes de urocultivo, 40% ultrasonido renal y solamente el 8.5% de gamagrama DMSA, esto a pesar de que los pacientes fueron enviados desde un segundo o tercer nivel de atención lo que denota que los pacientes fueron enviados con sospecha de ITU recurrente sin tener un diagnóstico etiológico de ITU recurrente, aun cuando las etiología más frecuentemente reportada son las MVU, dado lo anterior es para nosotros importante puntualizar que los médicos a cargo de pacientes pediátricos en segundo o tercer nivel de atención deben de conocer e implementar los protocolos diagnósticos de ITU e iniciarlos antes del envío del paciente, esto para acortar los tiempos para un diagnóstico etiológico y en consecuencia el tratamiento, reduciendo así la presencia de complicaciones tales como la disminución de la función renal, la presencia de hipertensión arterial o enfermedad cicatricial renal.

RECOMENDACIONES

Se debería enfatizar que el pediatra ante la sospecha de ITU recurrente debe realizar urocultivo sin excepción así como tener en mente que las ITU son causa de complicaciones dando así un seguimiento a estos pacientes, así como pensar en un diagnóstico etiológico de estas iniciando el protocolo diagnóstico y derivando a nefrología pediátrica de forma oportuna, ya que un diagnóstico temprano, puede disminuir las complicaciones renales que se presentan en estos pacientes, que en peor de los casos, incluye deterioro de la función renal.

ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CODIGO DE SUJETO _ _ _ _ - _ _ _	
Fecha de elaboración _ _ _ _ _ _ _ _	
Nombre _____	
Afiliación _____	
Fecha de nacimiento _ _ _ _ _ _ _ día mes año	
Edad _ _ _ años	
Sexo: Femenino _ Masculino _	
Edad en la primera evaluación _ _ _ años	
Somatometria en la primera evaluación	
Peso: _ _ _ _ kg Talla: _ _ _ _ cm IMC o P/T: _ _ _ _ SZ _ _ _ PC _ _ _	
Nivel del hospital que lo envía:	
Segundo nivel _ Tercer nivel _	
Método diagnóstico de la etiología	_ Cistograma miccional _ Gammagrama renal 99m TC MERCAPTO ACETIL TRIGLICINA _ Ultrasonido _ TAC
Confirmación de la Infección de vías urinarias recurrentes	
Si _ No _	
Fecha del diagnostico	
_ _ _ _ _ _ _ día mes año	
Fecha de inicio síntomas	
_ _ _ _ _ _ _ día mes año	
Diagnostico etiológico de la IVUR	

CODIGO DE SUJETO _ _ _ _ - _ _ _	
Fecha de elaboración _ _ _ _ _ _ _ _	
Nombre _____	
Afiliación _____	
Fecha de nacimiento _ _ _ _ _ _ _ día mes año	
Edad _ _ _ años	
Sexo: Femenino _ Masculino _	
Edad en la primera evaluación _ _ _ años	
Somatometria en la primera evaluación	
Peso: _ _ _ _ kg Talla: _ _ _ _ cm IMC o P/T: _ _ _ _ SZ _ _ _ PC _ _ _	
Nivel del hospital que lo envía:	
Segundo nivel _ Tercer nivel _	
Método diagnóstico de la etiología	_ Cistograma miccional _ Gammagrama renal 99m TC MERCAPTO ACETIL TRIGLICINA _ Ultrasonido _ TAC
Confirmación de la Infección de vías urinarias recurrentes	
Si _ No _	
Fecha del diagnostico	
_ _ _ _ _ _ _ día mes año	
Fecha de inicio síntomas	
_ _ _ _ _ _ _ día mes año	
Diagnostico etiológico de la IVUR	

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Koçak, M., Büyükkaragöz, B., Tayfur, A.C. Causative pathogens and antibiotic resistance in children hospitalized for urinary tract infection. *Jpn. Pediatr. Soc.* 2015; 58: 46-47.
- 2.- Ramayani O R, Eyanoer P C, Ritarwan K, Siregar B, Siregar R S. Prevalence of recurrent urinary tract infection in children with congenital anomalies of the kidney and urinary tract. 2018. *IOP Conference Series Earth Environ. Sci. Trans. R. Soc.* 2018; 125 : 112.
- 3.- Tewary K, Narchi H. Recurrent urinary tract infections in children: Preventive interventions other than prophylactic antibiotics *World. J Method.* 2015; 5 : 13-19.
- 4.- Balighian E, Burke M., M. Burke. Urinary Tract Infections in Children. *Pediatr Rev.* 2018;39 : 3-12.
- 5.- Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección de vías urinarias no complicada en menores de 18 años en el primer y segundo niveles de atención. CENETEC. 2018. *Guía de Práctica Clínica 53-027-08-*
- 6.- Zorc JJ, Kiddo DA, Shaw KN. Diagnosis and management of pediatric urinary tract infections. *Clin. microbiol. Rev.* 2005; 18 :417.
- 7.- Anuarios de Morbilidad, SUIVE/Secretaría de Salud/Estados Unidos Mexicanos 2014.
- 8.- Velázquez RD, Benitez MF. Infección del tracto urinario en lactantes. *Rev Inf Cient.* 2017; 96: 205-212.
- 9.- Garout WA, Kurdi HS, Shilli AH, Kari JA. Urinary tract infection in children younger than 5 years Etiology and associated urological anomalies. *Saudi Med Sal Med J.* 2015; 36 :497–501.
- 10.- Bergamin PA, Kiosoglous AJ. Surgical management of recurrent urinary tract infections: a review. *Transl Androl Urol* 2017; 6 :153-162.

- 11.- Duarte Pérez MC, León López M, Acosta Moya E. Los microorganismos en la infección febril del tracto urinario y su relación con el reflujo vesicoureteral y el daño renal permanente. *Rev Cubana Pediatr.* 2018; 90: 1-5.
- 12.- Abordaje diagnóstico de las malformaciones de vías urinarias en el niño. Guía de referencia rápida catálogo maestro de guías de práctica clínica IMSS 625-13.
- 13.- Keren R, Shaikh N, Pohl H, Gravens Mueller L, Ivanova A, Zaoutis L. Risk Factors for Recurrent Urinary Tract Infection and Renal Scarring. *Pediatr.* 2015 ;136:13–21.
- 14.- Rasouly HM, Lu W. Lower urinary tract development and disease. *Interdiscip Rev Syst Biol Med.* 2013;5:307-317.
- 15.- Heijkant M, Bogaert G. Lower Urinary Tract Terminology in Daytime Lower Urinary Tract Symptoms in Children: A View of the Pediatric Urologist. *Eur Urol Focus.* 2017; 3:189-197.
- 16.- Lindsey K, Marianella H, Spencer JD. The clinical diagnosis and management of urinary tract infections in children and adolescents. *Paediatr. Int. Child. Health.* 2017;4:237-279.
- 17.- Brian J. Morris* and Thomas E. Wiswell. Circumcision and Lifetime Risk of Urinary Tract Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J. Urol.* 2016;5:72-87.
- 19.- Gutiérrez Segura C. Anomalías congénitas del riñón y del tracto urinario. *Pediatr. Integral* 2013; 6: 391–401.
- 20.- Diagnóstico y tratamiento del reflujo vesicoureteral en pediatría. Guía de referencia rápida. Catálogo maestro de guías de práctica clínica SEDENA 309-10.
- 21.- Lebowitz RL . International system of radiographic grading of vesicoureteral reflux. *Pediatr Radiol.* 1985; 15: 105- 109.
- 22.- Garin EH. Primary vesicoureteral reflux: review of current concepts *Pediatr Nephrol.* 1998; 12: 249-256
- 23.- Schaderer AL, Wolfe AJ. The association between bacterial and urinary stones. *Transl Med* 2017; 5 :32

- 24.- Panaretto KS, . Risk factors for recurrent urinary tract infection in preschool children. *Pediatr. Child Health* 1999; 35: 454–459
- 25.- Dos Santos J, Lopes RI,. Koyle MA. Bladder and bowel dysfunction in children: An update on the diagnosis and treatment of a common, but underdiagnosed pediatric problem. *Urol Assoc J* 2017;11:64-72
- 26.- Kari JA, Tullus K Controversy in urinary tract infection management in children: a review of new data and subsequent changes in guidelines. *J TropPediatr.* 2013; 59:465-9.
- 27.- Albillos JC, . Las técnicas de imagen en el estudio de las enfermedades nefrológicas. *Protoc diagn ter pediatr* 2014; 1:241-69
- 28.- Alshamsan L, Al Harbi A, Fakeeh K, Al Banyan E. The value of ultrasonography for diagnosing vesicoureteral reflux in symptomatic first urinary tract infection in children of a tertiary care hospital. *Indian J Appl. Res.* 2018; 8: 47-48.
- 29.- Pietrzak-Stelmasiak E. Usefulness of parametric renal clearance images in the assessment of basic risk factors for renal scarring in children with recurrent urinary tract infections. *Nucl. Med. Rev.* 2017; 20:76-80.
- 30.- Nordenstrom J. . The Swedish infant high-grade reflux trial: UTI and renal damage. *J Pediatr Urol.* 2015; 30:1565-1567.
- 31.- Nordenstrom J, Sillen U, Holmdahl G, Linnér T, Stokland E. The Swedish Infant High-grade Reflux Trial – Bladder Function. *J Pediatr Urol.* 2017; 13:139-145.
- 32.- Shaikh, N., Pohl, M., Gotman, N., Hoberman, A., Keren, R. and Docimo, S. Recurrent Urinary Tract Infections in Children With Bladder and Bowel Dysfunction. *Am. Acad. Pediatr.* 2016; 137:1-7
- 33.- Rima H. Hanna-Wakim , Soha T. Ghanem, Mona W.. El Helou, Sarah A. Khafaja, Rouba A. Shaker , Sara A. Hassan Epidemiology and characteristics of urinary tract infections in childrens and adolescents *Front in Cellular and infec micro* 2015; 5: 45 – 54