

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
ESCUELA DE POST GRADO
ESPECIALIDADES MÉDICAS 2016-2018**



**INCIDENCIA DE LAS ANOMALÍAS CONGÉNITAS NEFROUROLÓGICAS EN
PACIENTES MENORES DE 10 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL
SAN JUAN DE DIOS DE SAN MIGUEL EN EL PERIODO DE ENERO DE 2013 A
DICIEMBRE DE 2017.**

**PRESENTADO POR:
JOSÉ MARVIN GUTIÉRREZ MEZA
AÍDA CONCEPCIÓN HERNANDEZ QUINTANILLA**

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

**DOCENTE ASESOR:
DR. CARLOS EDUARDO MUÑOZ MÁRQUEZ**

**ASESOR CLÍNICO
DR. CARLOS EDUARDO MUÑOZ MÁRQUEZ**

**ASESOR METODOLÓGICO:
LIC. LUIS ROBERTO GRANADOS**

CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, AGOSTO 2019

SAN MIGUEL EL SALVADOR CENTRO AMÉRICA

AUTORIDADES

MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
RECTOR

DOCTOR MANUEL DE JESUS JOYA ÁBREGO
VICERRECTOR ACADEMICO

INGENIERO NELSON BERNABÉ GRANADOS
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LICENCIADO CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ
SECRETARIO GENERAL

LICENCIADO RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN
FISCAL GENERAL

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
AUTORIDADES**

**INGENIERO JOAQUÍN ORLANDO MACHUCA GÓMEZ
DECANO**

**LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ
VICEDECANO**

**MAESTRO JORGE ALBERTO ORTEZ HERNÁNDEZ
SECRETARIO**

MAESTRO JORGE PASTOR FUENTES CABRERA

**DIRECTOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION DE LA FACULTAD
MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

AUTORIDADES

DOCTOR FRANCISCO ANTONIO GUEVARA GARAY

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

**COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN DE DOCTORADO
EN MEDICINA**

DEPARTAMENTO DE PROGRAMA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

AUTORIDADES

MSC. MARÍA DEL CARMEN CASTILLO DE HESKI

DIRECTORA DE ESCUELA DE POSGRADO

DR. SAÚL RENÉ PÉREZ GARCÍA

COORDINADOR GENERAL DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

DR. JOSE RICARDO ELIAS PORTILLO

COORDINADOR DOCENTE DE ESPECIALIDAD DE PEDIATRIA

ASESORES

DR. CARLOS EDUARDO MUÑOZ MÁRQUEZ
DOCENTE ASESOR

DR. CARLOS EDUARDO MUÑOZ MÁRQUEZ
ASESOR CLÍNICO

LIC. ROBERTO GRANADOS
ASESOR DE METODOLOGÍA

JURADO CALIFICADOR

DR. MARIO ALBERTO LOPEZ ELIAS

JURADO CALIFICADOR

DR. RENE ALEXANDER SALAMANCA DIAZ

JURADO CALIFICADOR

DR. CARLOS EDUARDO MUÑOZ MÁRQUEZ

DOCENTE ASESOR

AGRADECIMIENTOS

A Dios: por darnos el don de la vida y permitirnos realizar este trabajo de investigación, dándonos fortaleza y perseverancia para culminar de manera satisfactoria.

A la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador: por la formación y enseñanza brindada, que nos compromete a través de nuestros conocimientos a estar a disposición y brindar ayuda al ser humano.

A los docentes: por su apoyo y brindarnos siempre su tiempo para orientarnos y proporcionarnos sus conocimientos.

A las autoridades del Hospital Nacional “San Juan de Dios” de San Miguel: por estar en la disposición de abrirnos las puertas para realizar nuestro trabajo de investigación y brindarnos el apoyo necesario.

MARVIN GUTIERREZ / AIDA HERNANDEZ

Se agradece este trabajo a:

A DIOS TODOPODEROSO Y LA VIRGEN SANTISIMA

Por ser piedra angular de mi formación personal, espiritual y académica al darme conocimiento, sabiduría, fortaleza y perseverancia para lograr la meta propuesta.

A MI ESPOSA E HIJA:

Por ser parte importante en mi vida, brindarme su amor y su apoyo a lo largo de este trayecto.

A MIS PADRES:

Por su sacrificio y devoción, por el apoyo incondicional y confianza que me brindaron a lo largo de mi formación.

A MI HERMANAS Y MI TIA:

Por sus consejos y ayuda que me motivaron a alcanzar este triunfo.

A MIS MAESTROS DOCENTES:

Por compartir sus conocimientos; dedicación y apoyo los cuales contribuyeron a la realización de este estudio.

MARVIN GUTIERREZ

Se agradece este trabajo a:

A DIOS TODOPODEROSO

Por ser parte fundamental en mi formación personal, espiritual y académica al darme conocimiento, sabiduría, fortaleza y perseverancia para lograr la meta propuesta.

A MI MADRE:

Por su devoción, por el apoyo incondicional, su sacrificio y confianza que me brindo a lo largo de mi formación.

A MI HERMANA Y DEMAS FAMILIA:

Mi hermana Gabriela Jazmín Hernández Quintanilla; mis abuelos, mi novio Arnoldo Fuentes Flores y demás familia, por ser mi apoyo incondicional, por sus consejos que me motivaron a alcanzar este triunfo.

A MIS MAESTROS DOCENTES:

Por compartir sus conocimientos; dedicación y apoyo los cuales contribuyeron a la realización de este estudio.

AIDA HERNANDEZ

1. RESUMEN

Para hablar de anomalías congénitas del riñón y de la vía urinaria se suele usar el acrónimo **CAKUT**, del inglés *congenital anomalies of the kidney and urinary tract*. Las anomalías del sistema renal que se engloban en el término **CAKUT** suelen clasificarse según su origen embriológico en: anomalías del parénquima renal, anomalías de la migración embrionaria renal y anomalías del sistema colector renal. La mayoría de las **CAKUT** complejas implican un cierto grado de afectación del parénquima renal, que marcará la necesidad de actuar con tratamiento médico o quirúrgico en algunos casos, para evitar un deterioro evolutivo de la función renal. **OBJETIVO:** Conocer la incidencia de las anomalías congénitas nefrourológicas en pacientes menores de 10 años atendidos en el hospital nacional san juan de dios de San Miguel en el periodo de enero 2013 a diciembre de 2017. **PACIENTES Y MÉTODOS:** Por medio de esta ficha de recolección de datos y revisión de expedientes se ejecutó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo: serie de casos, incluyendo a pacientes menores de 10 años diagnosticados con alguna anomalía congénita nefrourológica durante el periodo de estudio. **RESULTADOS ESPERADOS:** Las anomalías congénitas nefrourológicas son entidades que repercuten gravemente en diversos aspectos de la vida de los pacientes pediátricos afectados. Es por ello que se da a conocer el panorama actual de estas enfermedades en nuestro medio hospitalario, para contribuir a realizar un mejor diagnóstico y de forma oportuna, prevenir complicaciones y ofrecer la mejor opción terapéutica.

PALABRAS CLAVE:CAKUT, Hipoplasia, displasia, ectopia; estenosis, megauréter

INDICE

1. RESUMEN	x
1. INTRODUCCION	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	2
2.2 ENUNCIADO	4
2.3 JUSTIFICACIÓN.....	4
2.4 2.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	5
3. OBJETIVOS	6
3.1 OBJETIVO GENERAL	6
3.2 OBJETIVO ESPECIFICOS	6
4. MARCO TEÓRICO.....	7
5. DISEÑO METODOLOGÍCO.....	26
5.1 TIPO DE ESTUDIO.....	26
5.2 UNIVERSO Y MUESTRA.....	26
5.3 CRITERIOS PARA LA DETERMINACION DE LA MUESTRAS	27
5.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:	27
5.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:	27
5.4 TIPO DE MUESTREO:	27
5.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	27
PROCEDIMIENTOS.....	27
5.6 INSTRUMENTOS	28
5.7 PROCEDIMIENTO	28
5.7.1 PLANIFICACION.....	28
5.7.2 EJECUCION.....	28
5.7.3 METODO DE CONTROL DE CALIDAD DE DATOS.....	29
5.7.4 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	29
PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	32
6. RESULTADOS ESPERADOS.....	33
7. RESULTADOS ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	34
7.1 DESCRIPCION INTERPRETACION Y ANALISIS DE RESULTADOS.....	34
8. CONCLUSIONES	47
9. RECOMENDACIONES.....	49

10.	BIBLIOGRAFÍA.....	50
11.	ANEXO.....	54
11.1	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	54
11.2	CRONOGRAMA	55
11.3	PRESUPUESTO.....	56

1. INTRODUCCION

Las anomalías congénitas del riñón y el tracto urinario o CAKUT, del acrónimo inglés congenital anomalies of the kidney and urinary tract, son un grupo heterogéneo de anomalías secundarias a un proceso anormal en el desarrollo embrionario del sistema renal. Las CAKUT son la causa más frecuente de enfermedad renal terminal en la infancia, y justifican el 40- 50% de los trasplantes renales en la infancia. Además, hasta en un 30% de los casos aparecen asociadas otras anomalías congénitas. Estas anomalías renales congénitas o CAKUT incluyen fundamentalmente anomalías en el desarrollo del sistema colector urinario, en la migración renal o en el desarrollo del parénquima renal, y frecuentemente coexisten en un mismo paciente. La mayor o menor gravedad de dichas malformaciones está condicionada fundamentalmente por el número de nefronas funcionantes presentes al nacimiento, que dictaminará el tiempo de supervivencia de la funcionalidad renal.

El presente estudio pretende dar a conocer la incidencia de las malformaciones nefrourológicas en el hospital San Juan de Dios en niños menores de 10 años en un periodo determinado así como también cual anomalía se presenta con mayor frecuencia; queriendo también investigar el grupo etario, sexo y área de demografía.

Queriendo también establecer la asociación de CAKUT con Infección recurrente de Vías urinarias: así como también conocer el método más utilizado para establecer el diagnóstico de dichas anomalías.

Utilizando fuentes bibliográficas provienen de tesis previas en otros centros de salud, libros de texto de pediatría y artículos digitales para poder llevar a cabo dicho estudio.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las anomalías nefrourológicas congénitas son alteraciones con una alta prevalencia en la población en general, principalmente la edad pediátrica. De ellas las más frecuentes son las dilataciones de las vías urinarias. Suponen además la causa más importante de enfermedad renal crónica en la edad infantil, ocasionando un 30-50% de insuficiencia renal terminal, siendo importante su diagnóstico y tratamiento precoz para minimizar el daño renal.

2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La organización mundial de la salud (en adelante OMS) reporta que las anomalías congénitas afectan aproximadamente a 1 de 33 lactantes y resulta en aproximadamente 3.2 millones de casos de discapacidad secundaria a malformaciones congénitas cada año.

Se estima que anualmente 270,000 recién nacidos mueren durante los primeros 28 días de vida secundaria a malformaciones congénitas. Estas malformaciones pueden resultar en discapacidad a largo plazo con impacto significativo en el paciente, su familia, el sistema de salud y la sociedad. EUROCAT (European Surveillance of Congenital Anomalies) realizó una revisión que incluyó 1.5 millones de nacimientos anuales en 22 países reportando una prevalencia de anomalías congénitas mayores en 23.9 por 1000 nacimientos, de ellos 80% fueron nacimientos vivos de este grupo 2.5% fallecieron en la primera semana de vida. La prevalencia de enfermedades cromosómicas fue de 3,6 por 1000 nacimientos. Las anomalías congénitas cardíacas representan la malformación no cromosómica más común registrando 6.5 por 1000 nacimientos, seguida de anomalías en miembros superiores e inferiores. En tercer lugar, con 3.1% por 1000 nacimientos se encontraron las anomalías congénitas del tracto urinario.

En el mundo se incrementa el número de casos nuevos; en países de América latina se reporta una tasa de incidencia que varía entre 2,8 y 15,8 por millón de población

En México al igual que en otros países las malformaciones congénitas de las vías urinarias son motivo significativo de consulta en las instituciones de salud pública. Estadísticas de la unidad médica de alta especialidad (UMAE) del Hospital de pediatría del centro médico nacional de occidente del instituto mexicano del seguro social reporto en 2010 un total de 3,666 consultas de infección de vías urinarias. De este total 1,222 casos estaban asociadas a trastornos funcionales de la vejiga, 747 casos se asocian a una uropatía obstructiva, 936 casos se asocian a enfermedad por

reflujo vesico-uretral congénito. Solo en 335 casos la infección urinaria no estaba asociada a otra causa.

La relación de algunas malformaciones congénitas de las vías urinarias con infección, sugieren un punto clave para la detección oportuna, en los pacientes con infección de vías urinarias como causa de consulta inicial.

Actualmente se conoce que el 40% de las anomalías congénitas en el hombre están localizadas a nivel de las vías urinarias y el 10 % de todos los individuos nacen con alguna anomalía del tracto urinario, ocurriendo en 1 de cada 500 nacidos vivos, aumentando la mortalidad. En los niños resulta la mayor causa de morbilidad, predisponiendo al desarrollo de hipertensión, enfermedad cardiovascular e insuficiencia renal.

En los pacientes pediátricos con malformaciones del tracto urinario una de las presentaciones más frecuentes son las infecciones a este nivel constituyendo hasta un 21.7%, manifestándose como fiebre persistente y complicándose con bacteremia.

La combinación de obstrucción o reflujo e infección lleva a un rápido deterioro de la función renal y lesión anatómica dejando cicatrices renales.

De acuerdo a estadísticas de la UMAE el 33% de pacientes trasplantados tenían antecedentes de uropatía.

Cuba no escapa a este fenómeno, donde se reporta que entre 15 y 30 % de las hidronefrosis detectadas antes del nacimiento mediante ultrasonido materno fetal son secundarias a un reflujo vesicoureteral (RVU).

En Colombia se realizó un estudio para determinar la incidencia de anomalías congénitas urológicas y estudiar su asociación con factores de riesgo maternos. Se encontraron 83 registros positivos para alguna malformación congénita urológica, estableciendo una incidencia de 0,43%. La tasa (x 10.000 nacimientos) obtenida para cada una de las malformaciones fue: hipospadias 17,7; criptorquidia 13,3; hidronefrosis 2,6; enfermedad renal quística 2,6; genitales ambiguos 2,6; agenesia renal unilateral 1,3; micropene 1,9; agenesia renal bilateral 0,7; persistencia uraco 0,3. Se encontró un riesgo incrementado para defectos renales con parto pretérmino, y presencia de enfermedad crónica en la madre. La tasa de anomalías urológicas en Colombia es considerablemente más baja en relación con estadísticas europeas y norteamericanas.

En El Salvador según estudios estadístico las malformaciones congénitas son la segunda causa de mortalidad infantil siendo las malformaciones del tracto urinario las que llevan las terceras causas tanto de mortalidad y morbilidad infantil.

En el hospital San Juan de Dios de San Miguel las consultas de infección de vías urinarias es la tercera causa de consulta, teniendo de base alguna malformación del tracto urinario, la cual lleva dentro de las malformaciones congénitas la cuarta causa, se reporta un total de malformaciones congénitas en menores de 10 años al año de más o menos 300 – 350 casos por año dentro de los últimos 5 años, siendo de estos de 30% malformaciones nefrourológicas.

2.2 ENUNCIADO

¿Cuál es la incidencia de las anomalías congénitas nefrourológicas en pacientes menores de 10 años atendidos en el hospital nacional san juan de dios de San Miguel en un periodo de cinco años comprendidos entre enero de 2013 a diciembre de 2017?

2.3 JUSTIFICACIÓN

Las malformaciones de vías urinarias son un padecimiento frecuente en la edad pediátrica, siendo el reflujo vesicoureteral primario, la estenosis de la unión ureteropielica y el doble sistema colector las malformaciones más frecuentes.

La uropatía obstructiva es por si sola una entidad que ocasiona insuficiencia renal en pacientes tan pequeños como en los menores de 1 año de edad, a consecuencia de esto requieren de tratamiento de sustitución un programa de diálisis (peritoneal o extracorpórea) y hasta en un 20-23% restitución renal como es el trasplante.

La uropatía obstructiva más común es la estenosis de la unión ureteropielica. Se reporta en 1 de cada 750 a 1500 casos de nacidos vivos. Cuenta con el 60 a 80% de todas las uropatías obstructivas. Se presenta de forma bilateral en el 10 a 46% de los casos. El pronóstico es favorable si se detecta y maneja a tiempo.

En el caso de la uropatía por reflujo sin manejo la evolución es a la falla renal terminal y como consecuencia al trasplante renal, hasta en 50% de los casos, por lo que es de suma importancia la

detección temprana, desde la etapa prenatal. Ante la presencia de un cuadro de infección de vías urinarias es necesario establecer el seguimiento médico y radiológico, que nos permita ofrecer tratamiento temprano, un manejo quirúrgico oportuno y evitar de forma secundaria la progresión a falla renal terminal.

El riesgo global para insuficiencia renal secundaria a reflujo vesicoureteral es menor a 1% en niños y 0.5% en niñas. Históricamente el reflujo se ha reportado como el causal del 30% de los niños con insuficiencia renal terminal. Otros estudios sugieren que 11 a 15% de los pacientes que ingresan a programas de diálisis y trasplante, contaban con antecedente de reflujo vesicoureteral como causa primaria.

Existe una relación muy estrecha entre las malformaciones de vías urinarias y las infecciones de vías urinarias. Esto se manifiesta principalmente con las afecciones más comunes como reflujo vesicoureteral y la estenosis de la unión ureteropielica. Cuando ambas se detectan y atienden de manera oportuna, el pronóstico puede ser óptimo.

Uno de los principales desafíos en las anomalías congénitas nefrourológicas es el diagnóstico precoz, ya que la enfermedad no diagnosticada y no tratada tiene efectos devastadores en el niño y en el adolescente predisponiéndolo a un daño renal crónico e irreversible.

Algunos datos clínicos deberían alertar sobre la necesidad de una evaluación precoz por el riesgo de complicaciones agudas y el posible beneficio de un tratamiento quirúrgico precoz.

El presente trabajo de investigación establece un abordaje diagnóstico de las malformaciones de vías urinarias, en busca de construir una herramienta para el clínico y una detección temprana para los pacientes.

2.4 2.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Pregunta principal

¿Cuál es la incidencia de las anomalías congénitas nefrourológicas en pacientes pediátricos menores de 10 años atendidos en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel?

Preguntas específicas

¿Cuál es la frecuencia de cada uno de los subtipos anomalías nefrourológicas?

¿Existe una asociación con infección recurrente de vías urinarias?

¿Cuál es el método más utilizado para establecer el diagnóstico?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Conocer la incidencia de las anomalías congénitas nefrourológicas en pacientes menores de 10 años atendidos en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel en el periodo de enero 2013 a diciembre de 2017.

3.2 OBJETIVO ESPECIFICOS

- Determinar cuál es la anomalía congénita nefrourológica que se presenta con más frecuencia en los niños menores de 10 años que recibieron atención en el Hospital San Juan de Dios.
- Establecer la asociación de CAKUT con Infección recurrente de Vías urinarias.
- Conocer el área demográfica, sexo y edad en que presentan con mayor frecuencia anomalías nefrourológicas.
- Conocer el método más utilizado para establecer el diagnóstico de anomalías nefrourológicas en pacientes menores de 10 años.

4. MARCO TEÓRICO

Las anomalías congénitas del riñón y del tracto urinario (CAKUT) representan aproximadamente el 20-30% de todas las anomalías identificadas en el periodo neonatal, dando lugar a una amplia variedad de desórdenes que provienen de los siguientes procesos de desarrollo renal anormal:

Malformación del parénquima renal

- Hipoplasia
- Displasia
- Agenesia renal
- Riñón multiquístico (DRMQ).

Anomalías relacionadas con la migración de los riñones

- Ectopia renal
- Anomalías de fusión.

Anomalías en el desarrollo del sistema colector

- Estenosis píelo-ureteral (EPU)
- Duplicidades uretrales
- Megauréter primario
- Uréter ectópico
- Ureterocele
- Válvulas de uretra posterior (VUP).

MALFORMACIONES DEL PARÉNQUIMA RENAL

Su patogénesis es multifactorial, siendo debidas a factores genéticos y ambientales. En modelos animales, se ha demostrado cómo la deficiencia de vitamina A está asociada con malformaciones urogenitales e hipoplasia renal.

Hipoplasia renal

Existe un bajo número de nefronas, estructuralmente normales (sin cicatrices), dando lugar a un riñón disminuido de tamaño y una hipertrofia del riñón contralateral.

Displasia renal

Caracterizada por la presencia de tejido renal malformado, puede ser uní o bilateral, ocurriendo en 2-4/1.000 RNV. El diagnóstico frecuentemente es casual durante la realización de una ecografía. Suelen ser de tamaño más pequeño y su evolución, en general, es buena, en casos unilaterales.

Debido a la frecuente asociación con otras anomalías del sistema colector, la cistouretrográfiamiccional seriada (CUMS) debería ser considerada en todos los pacientes con displasia renal. La gammagrafía isotópica (DMSA) puede proporcionar información adicional de la función renal diferencial (FRD) de cada riñón. Se deben realizar ecografías periódicas para controlar el crecimiento compensatorio contralateral y posibles cambios en la medida del riñón displásico.

Displasia renal multiquistica (DRMQ)

Es un riñón no funcionante, con múltiples quistes no comunicantes separados por tejido displásico con un uréter ausente o atrésico. La incidencia global es de 0,3-1/1.000 RNV, con más de la mitad de los casos diagnosticados antes del nacimiento. Suele existir involución o desaparición del riñón multiquistico en el 90% de los casos. Debido a ello, se recomienda tratamiento conservador con seguimiento a largo plazo. La mayoría son unilaterales, afectando más frecuentemente a varones en el riñón izquierdo con hipertrofia compensadora en el riñón contralateral sano. Se asocia con anomalías genitales, renales o ureterales contralaterales, siendo el reflujo vésico-ureteral (RVU) lo más frecuente (25% de los casos) ⁷

Seguimiento. Evaluación ecográfica seriada hasta los 10 años para monitorizar el crecimiento del riñón contralateral y la involución del DRMQ.

Exámenes rutinarios de toma de presión arterial, análisis de orina para detectar proteinuria y estudios de función renal, especialmente en niños con anomalías en el riñón contralateral. Si hay historia de infecciones del tracto urinario (ITU) o hidronefrosis (HN), hay que realizar CUMS para diagnosticar la existencia de RVU.

Tratamiento. Algunos clínicos han recomendado eliminar el riesgo de malignidad (tumor de Wilms), extirpando el DRMQ. Sin embargo, en una revisión de la literatura realizada sobre un total de 1.041 niños con riñón multiquístico, ninguno desarrolló tumor de Wilms⁸.

ANOMALÍAS DE LA MIGRACIÓN Y DE LA FUSIÓN

El crecimiento caudal rápido del embrión da lugar a la migración del riñón en desarrollo desde la pelvis a la fosa renal retroperitoneal. Al tiempo que ambos riñones ascienden, rotan 90°, de manera que el hilio renal se dirige hacia medial una vez completada su formación hacia la 8ª semana de gestación.

Ectopia renal

Ocurre cuando el riñón no asciende normalmente para alcanzar la fosa renal. Su incidencia es de 1/5.000 RNV. La mayoría son asintomáticos. El riñón ectópico suele tener una FRD disminuida. La anomalía acompañante más frecuente es el RVU (20%). En ausencia de otras anomalías, el pronóstico de los pacientes con ectopia renal es bueno.

La ectopia puede ser simple, cuando el riñón alcanza una posición anómala pero en el lado correspondiente, y cruzada, cuando cruza la línea media ocupando el lado contralateral. Ésta puede ocurrir con o sin fusión con el riñón contralateral. Si el riñón no asciende se denomina riñón pélvico. En los riñones ectópicos falla la rotación, lo que ocasiona desviación del eje renal, quedando la pelvis renal dirigida anteriormente, siendo el aporte vascular variable y anómalo.

Clínica. Los casos sintomáticos son debidos a ITU, obstrucción o cálculos renales. Pueden existir anomalías acompañantes génito-urinarias o asociación con síndromes, como CHARGE y el de VACTERL.

Diagnóstico. La ecografía postnatal confirma los hallazgos prenatales y define la anatomía. Deben realizarse estudios de función renal en casos de enfermedad renal bilateral o hidronefrosis. Si la función renal está disminuida o si el riñón contralateral es anormal, se debe realizar DMSA para medir la FRD. Si existe HN y la CUMS es normal, entonces se debe realizar MAG-3 para detectar obstrucción.

Fusión renal

Ocurre cuando una parte de un riñón se fusiona con el otro riñón.

Riñón en herradura

Es la anomalía de fusión más frecuente, ocurriendo en 0,4-1,6/10.000 RNV. Un tercio a mitad de los pacientes tiene anomalías congénitas urológicas y genitales acompañantes, así como alteraciones genéticas. Una gran parte de los pacientes tienen un buen pronóstico; sin embargo, estos niños parecen tener un riesgo incrementado de desarrollar tumor de Wilms⁹

En más del 90% de los casos, la fusión ocurre en los polos distales, manteniendo dos sistemas excretores renales y ureterales separados. La porción fusionada o istmo puede estar formado por parénquima o tejido fibroso en la línea media. Los ejes renales están desviados, situándose generalmente las pelvis renales anteriormente, cruzando ambos uréteres por encima del istmo renal fusionado.

Clínica. La mayoría son asintomáticos, aunque la hidronefrosis ocurre en un 80% de los casos, siendo las causas un RVU u obstrucción del sistema colector por compresión ureteral debida a vasos aberrantes, cálculos renales (20%) o por EPU, debido a la inserción alta de los uréteres en la pelvis renal.

Diagnóstico. La ecografía define la alteración anatómica y permite apreciar la HN. Si hay historia de ITU, se debe realizar CUMS para determinar si existe RVU. La creatinina permite evaluar la función renal. Si está elevada, se debe realizar DMSA para medir la FRD y descartar cicatrices renales. En pacientes con HN no debida a RVU debe realizarse MAG-3 para estudiar la EPU.

Tratamiento. El riñón en herradura debe ser intervenido solamente cuando en él se desarrolle un proceso patológico que evolucione desfavorablemente. A la hora de operar un RVU o una HN, es útil tener un mapa arteriográfico, debido a la vascularización anárquica que presenta el riñón en herradura.

ANOMALÍAS EN EL DESARROLLO DEL SISTEMA COLECTOR

Estenosis pieloureteral (EPU)

La estenosis entre la pelvis renal y el uréter produce una interrupción parcial o total al flujo de orina, lo que conlleva una HN y, en ciertos casos, una pérdida progresiva de función renal. No obstante, la HN es un signo radiológico, no siempre sinónimo de obstrucción, por lo que, ante una dilatación renal, debemos descartar otras causas (Tabla I).

Tabla I. Diagnóstico diferencial de dilatación renal	
RVU	CUMS: permite graduar el reflujo
RVU secundario a: – Vejiga neurógena – VUP	A los hallazgos anteriores, se suman: Vejiga cónica con trabeculación vesical (grosor normal de la pared vesical en ecografía: 3 mm) Dilatación de la uretra posterior (prostática) con trabeculación vesical. Signo <i>keyhole</i>
Estenosis vésico-ureteral	Visualización de megauréter (uréter dilatado >1 cm) Debemos efectuar una CUMS para descartar RVU y un MAG-3 para descartar obstrucción
EPU secundaria	Cálculos (generalmente, visibles en la Rx simple. La ecografía es útil para detectar cálculos renales no radio-opacos, y en el TC se pueden apreciar todo tipo de cálculos). Tumores (ecografía o UIV muestra una estenosis a ureteral irregular)
Ureterocele	Ecografía: dilatación uréter distal, protruyendo hacia la vejiga. Generalmente se asocia con hidrouréter. – Ureter simple: inserción ortotópica

	– Uréter ectópico: inserción ectópica en vejiga. Se suele asociar con dobles sistemas píelo-ureterales. CUMS: defecto de relleno
Uréter ectópico	El uréter se inserta ectópicamente en vejiga, uretra o vagina. La ecografía muestra el uréter correspondiente al hemirriñón superior dilatado. Realizar RMN o UIV para mostrar la inserción anómala.

Epidemiología. Es la causa más común de HN prenatal, aunque muchas de éstas desaparecen. 1/500 fetos tienen una EPU funcionalmente significativa. Es 2 veces más frecuente en el lado izquierdo, predomina ligeramente en varones y en el 10-40% es bilateral.

Etiología. Las EPU pediátricas son fundamentalmente congénitas, pudiendo encontrar algún caso adquirido secundario a cálculos, tumores o cirugías. A su vez, las causas congénitas pueden dividirse en: intrínsecas, las más frecuentes, producidas por un segmento ureteral adinámico e hipoplásico; y extrínsecas, debido a factores mecánicos que comprimen el uréter proximal, como vasos polares, angulaciones de la unión o pólipos.

Clínica. Desde la introducción del screening prenatal, menos del 20% de los casos se diagnostican por su clínica. Cuando esto sucede, lo más frecuente es tras un episodio de ITU febril y, en menor medida, por hematuria tras un traumatismo banal, dolor abdominal, como un hallazgo incidental o formando parte de un síndrome, como en el VACTERL. La crisis de Dietl es típica de escolares mayores, con episodios de vómitos y dolor abdominal cólico asociados a hidronefrosis intermitente secundaria a vasos polares.

Diagnóstico:

- **Ecografía:** útil para el seguimiento del paciente. No puede diagnosticar la obstrucción per se; ya que, la dilatación severa no es específica de la obstrucción. Debemos prestar atención al grado de dilatación pielocalicial, el tamaño renal, el adelgazamiento cortical, la ecogenicidad cortical, la dilatación ureteral, el grosor vesical y la orina residual.

Dos son los sistemas de clasificación del grado de HN: el diámetro antero-posterior de la pelvis (DAP), medida fácilmente reproducible, y el propuesto por la Society for Fetal Urology (SFU). Durante la etapa prenatal, se acepta como HN un DAP >4 mm antes de las 33 semanas de gestación y >7 mm después de esa semana. En la etapa posnatal, toda HN diagnosticada prenatalmente debe estudiarse una vez transcurridos unos 5 días de vida, evitando al menos las primeras 48 horas donde la oliguria fisiológica puede darnos un falso negativo. Sólo en casos seleccionados, como una HN de alto grado, casos bilaterales en varones con el fin de descartar VUP, HN en pacientes monorrenos u oligohidramnios, debe efectuarse antes.

- **CUMS:** su indicación es controvertida, al ser una prueba invasiva. A su favor está el hecho de que, en la bibliografía, figura una prevalencia de RVU del 25% en HN postnatales, sin embargo, este RVU podría carecer de repercusión clínica y no modificar nuestra actitud terapéutica.

- **Renograma diurético MAG-3:** es la principal herramienta diagnóstica de obstrucción del tracto urinario, valorando la FRD, que es la proporción de trazador captado de la sangre por cada riñón, y la excreción renal. Debe realizarse transcurrido el mes de vida, cuando el sistema renal es más maduro.

Durante el estudio, se administra un diurético (furosemida), generalmente a los 20 minutos de la máxima actividad del radiotrazador. La valoración del renograma incluye tres aspectos: la visualización de las imágenes secuenciales, las curvas de captación-eliminación y los datos cuantitativos, destacando la FRD y el T1/2 (tiempo medio de eliminación) ¹⁰.

Se considera una FRD deteriorada cuando es <40%. En este punto, es básico recordar que la FRD es un estudio comparativo, es decir, se asume que conjuntamente ambos sistemas renales poseen una función total del 100%, viendo cuánto contribuye cada uno.

Por lo tanto, en pacientes monorrenos o con afectación bilateral, este parámetro no es útil. Respecto al T1/2 a los 10 y 20 minutos, o tiempo que tarda en eliminar el 50% del radiofármaco, diferenciamos distintos patrones renográficos. De este modo, un T1/2 <10 minutos es normal (no obstructivo), >20 minutos está alterado (generalmente, asociado con obstrucción) y entre 10 y 20 minutos se considera indeterminado¹¹. Para lograr un diagnóstico preciso, es esencial prestar atención a múltiples factores que pueden alterar el resultado y producir una curva falsamente

obstruccion. Por ello, un drenaje alterado en el renograma no es sinónimo de obstrucción. Sin embargo, una eliminacion adecuada implica la ausencia de obstrucción.

- **DMSA:** proporciona una evaluacion más exacta de la FRD que el MAG-3, especialmente en pacientes con riñones poco funcionantes, aunque con una dosis de radiacion superior.

- **Otras pruebas:** en desuso han quedado los estudios de presión-flujo o la UIV, en detrimento de pruebas más precisas, como la urografia por RMN y el TC con contraste.

- **Criterios de obstrucción y cirugia:** las indicaciones de cirugia se encuentran en continuo debate. Por un lado, no hay ningún parámetro que, por sí solo, pueda indicarnos tratamiento quirúrgico, y la mera observacion de la curva de eliminaciones un manejo simplista de un problema muy complejo. Por otro lado y, gracias al uso de la ecografia prenatal, se sabe que la mayoría de las HN (75%) diagnosticadas en este periodo permanecen estables o mejoran, sin poder determinar los factores de deterioro renal y pronosticar qué pacientes no necesitarán cirugia.

En general, la mayoría de las HN con DAP >30 mm precisarán cirugia (90%) frente al 10% con pelvis <20mm. En los pacientes con pelvis de 20-30 mm, la mejoría (60%) es casi tan probable como el deterioro. Los criterios de cirugia son la presencia de síntomas, descenso de la FRD o incremento de la HN. En casos dudosos, debemos seguir regularmente al paciente con ecografia y MAG-3¹².

Tratamiento:

a. Pieloplastia: la pieloplastia desmembrada de Anderson-Hynes sigue considerándose el tratamiento de eleccion: se reseca la estenosis y parte de la pelvis renal redundante y se anastomosan pelvis y uréter. Esta técnica puede llevarse a cabo por cirugia abierta, laparoscopia o robótica.

b. Endourologia: este tipo de procedimientos técnicos mínimamente invasivos están ampliamente instaurados en el adulto por su simplicidad e inocuidad. Sin embargo, en el paciente pediátrico tienen unos resultados muy discutidos y las dificultades técnicas hacen que se lleven a cabo en centros muy concretos. Se puede acceder a la zona estenótica a través de la uretra y del uréter

(retrógradamente) o a través de la pelvis renal (anterógradamente) y, con diferentes dispositivos, conseguir vencer esta estenosis (balón de dilatación de alta presión, endopielotomía) ¹³.

Seguimiento postoperatorio. La mejoría del lavado del trazador en el MAG-3 después de la pieloplastia es muy variable, pudiendo, en ocasiones, permanecer obstruido o equívoco al menos durante 6 meses. Si la FRD permanece estable, no hay necesidad de preocuparse.

Megauréter congénito

La definición de “megauréter” es puramente descriptiva: es aquel uréter con un diámetro superior a 7 mm, acompañado o no de dilatación del sistema colector alto y sin hacer referencia a la obstrucción o el RVU.

Se diferencian 4 tipos con diferente etiopatogenia, en función de que sea obstructivo y/o refluente:

1. Obstruido no refluente o megauréter primario obstructivo (MOP), secundario a una obstrucción parcial por una alteración en la musculatura ureteral distal ¹⁴. Aunque, para otros autores, el hecho de que algunos se resuelvan de forma espontánea hace pensar que sea una falta de maduración del uréter ¹⁵.
2. Obstruido y refluente, en el cual el trayecto tunelizado urétero-vesical es anormal y la orina refluye al uréter pero es incapaz de volver a la vejiga.
3. No obstruido refluente, donde la orina refluye y drena a vejiga sin dificultad (véase sección RVU).
4. No obstruido, no refluente. En estos pacientes existe una dilatación ureteral pero, paradójicamente, no presentan reflujo ni obstrucción¹⁶.

Clínica: Representa el 23% de los casos de hidronefrosis en el RN de causa obstructiva. Es más frecuente en niños y más común en el lado izquierdo. Ocurre de manera bilateral en el 25%. Son diagnosticados incidentalmente en la ecografía prenatal y típicamente la exploración física es normal. Los casos que no son diagnosticados de forma prenatal suelen presentar posteriormente ITUs, hematuria, dolor abdominal, masa o uremia. Es raro que evolucione a IRT.

Diagnóstico. La ecografía es la primera prueba a realizar, confirma la dilatación ureteral. Se debe determinar mediante la realización de un MAG-3 qué megauréteres son obstructivos y, mediante una CUMS, cuáles tienen RVU, así como los casos en los que se combinen obstrucción y RVU. Incluso los pacientes que no tienen RVU ni obstrucción requieren ser identificados para un seguimiento estrecho¹⁷.

Tratamiento. No hay parámetros que determinen qué pacientes van a requerir cirugía. Dado que el 70% de los casos se resuelven espontáneamente antes de los 2 años y que las intervenciones quirúrgicas tempranas se relacionan con tasa de complicación altas, no se recomienda el tratamiento quirúrgico excepto en megauréteres con ITUs recurrentes, deterioro de la FRD u obstrucción significativa. La edad idónea para realizar la reparación quirúrgica será entre el año de vida y los 2 años¹⁸⁻¹⁹.

Seguimiento. Si permanece estable, se debe seguir de 2 a 4 años con ecografía y MAG-3 cada 6-12 meses²⁰. Tras la intervención, se debe solicitar una CUMS y MAG-3 más allá de los 3 meses para descartar RVU y obstrucción, respectivamente.

Duplicidad renal: ureteroceles y uréter ectópico

La duplicación del sistema renal es una de las anomalías congénitas más frecuentes del tracto urinario, cursando de forma asintomática.

Embriología: las duplicaciones del tracto urinario superior son el resultado del desdoblamiento de la yema ureteral primitiva. De cada conducto de Wolf surge una yema ureteral que se une con el blastema metanéfrico para formar el riñón, y al seno urogenital para formar la vejiga. El grado de duplicación ureteral depende del momento en el que tiene lugar la separación inicial de las yemas; mientras que, el de la duplicación renal tiene relación con la distancia que existe entre ellas antes de alcanzar el blastema metanéfrico. Si brotan varias yemas ureterales, la ley de Weigert-Meyer indica que el uréter que drena la porción superior del riñón (uréter del hemisistema superior), termina de manera más caudal y medial que el que drena su porción inferior (uréter del hemisistema

inferior). El desplazamiento del uréter superior de su posición habitual hace más probable que desemboque ectópicamente y se asocie a un ureteroceles que condicione obstrucción; mientras que, el menor tiempo de desarrollo del uréter inferior disminuye su capa muscular, facilitando la aparición de RVU.

Ureteroceles

Es el resultado de la dilatación quística del segmento terminal intravesical del uréter (Fig. 2). La forma más frecuente de presentación es una ITU en los primeros meses de vida. La mayoría precisa tratamiento quirúrgico, siendo la punción endoscópica la técnica de elección.

Epidemiología: Es 4 a 7 veces más frecuente en mujeres de raza blanca, con un 10% de los casos bilaterales. Suele estar asociado al pielón superior de un doble sistema completo (80%).

Clínica. La forma más frecuente de presentación es una ITU en los primeros meses de vida. Otros son detectados incidentalmente en ecografía prenatal o como una masa abdominal palpable secundaria a obstrucción renal. Aunque la obstrucción uretral es rara, una de sus causas más frecuentes en niños es el prolapso uretral de un ureterocel.

Diagnóstico. La primera prueba a efectuar, la ecografía, muestra una masa quística intravesical bien definida en la parte posterior de la vejiga. Se puede ver también un uréter proximal dilatado y, muy a menudo, un riñón doble ipsilateral en el que el hemirriñón superior está displásico. La CUMS se debe realizar siempre, ya que, en más del 50% de los casos, el pielón inferior ipsilateral y en el 25% del contralateral tienen RVU.

Además, se puede observar el ureterocel como un defecto de llenado en la vejiga en las primeras imágenes de la prueba. El DMSA permite valorar la función del hemirriñón superior y el MAG-3 la eliminación cuando se sospecha obstrucción.

Tratamiento. Éste depende del tipo de ureterocel y del modo de presentación. La mayoría de pacientes precisan cirugía. La primera opción terapéutica es la punción endoscópica, con un éxito del 90% en los ureterocel intravesicales y 50% en los ectópicos y, si ésta falla, se debe realizar una reconstrucción por cirugía abierta. En caso de anulación funcional del pielón superior, el

procedimiento de elección es la heminefrectomía, habitualmente por cirugía mínimamente invasiva²¹. En los pacientes con sepsis secundaria a obstrucción, el tratamiento inmediato es la nefrostomía.

Uréter ectópico

Es el uréter cuyo meato termina en una posición caudal a la inserción normal del uréter en el trígono. Es más frecuente en mujeres, manifestándose como ITU e incontinencia en niñas mayores. El orificio se encuentra siempre a lo largo del trayecto del desarrollo normal del sistema mesonéfrico, por tanto, en niños es en el cuello vesical, próstata (a nivel del orificio del conducto eyaculatorio) o, incluso, a lo largo del trayecto del sistema genital masculino, incluyendo el epidídimo. En niñas, el orificio puede terminar en el cuello vesical, uretra, vagina o, de forma más rara, en cérvix y útero.

Epidemiología. Más frecuente en mujeres, un 70% asocia duplicación ureteral completa con una alta incidencia de tejido renal displásico en el hemirriñón superior correspondiente al uréter ectópico¹⁶.

Clínica. Lo más frecuente son ITUs de repetición. Dependiendo del sexo, observaremos incontinencia en niñas mayores, con pérdida de orina a pesar de tener un buen hábito miccional. Esto no ocurre en el varón; ya que, siempre desemboca antes del esfínter uretral externo. Si el uréter drena en el conducto genital, puede provocar orquiepididimitis.

En ambos casos, se puede apreciar HN en la etapa prenatal si el orificio ureteral está obstruido, por ejemplo, secundario al drenaje a nivel del epidídimo en el varón o del esfínter en la mujer, o un riñón displásico si el uréter es extra uretral.

Diagnóstico. En la ecografía se aprecia un uréter distal dilatado. En los casos en los que no esté dilatado, por ejemplo en niñas mayores en las que el uréter drena a la vagina, el TC o RNM con contraste pueden determinar con precisión la localización del uréter. La cistoscopia normalmente no es diagnóstica por sí sola, pero puede ser útil para identificar el ostium ureteral en la uretra, lo cual es muy complejo si el orificio está dentro de la vagina.

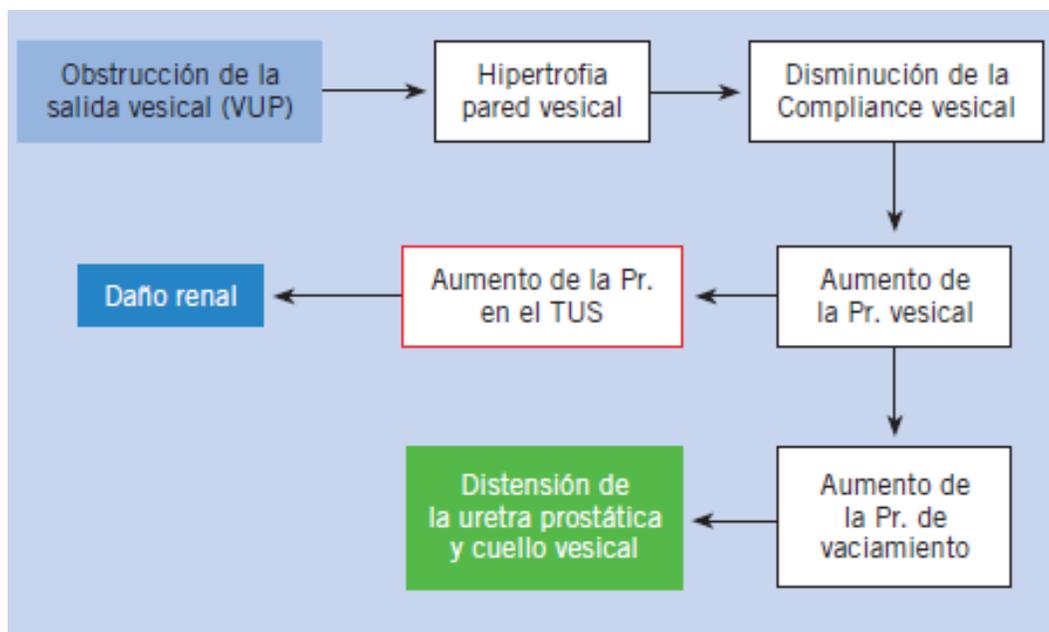
Tratamiento. Diferenciamos dos situaciones en el tratamiento del uréter ectópico:

- Sistema doble: como la mayoría de los casos están asociados con un polo superior displásico; la exéresis de este segmento y del uréter proximal es normalmente curativa.
- Sistema único: en niñas, el riñón asociado con el uréter ectópico es normalmente pequeño y con función muy pobre. Si el riñón es funcionante, el tratamiento es la resección del uréter ectópico distal y la reimplantación. Si no, se realiza nefroureterectomía por cirugía abierta o laparoscopia.

Válvulas de la uretra posterior (VUP)

Las VUP son unos pliegues membranosos dentro de la luz uretral de los varones, siendo una de las causas más frecuentes de obstrucción del tracto urinario, pudiendo ocasionar en el periodo neonatal un amplio espectro de severidad, ocurriendo en 1/5.000-8.000 embarazos²².

Fisiopatología. La obstrucción de salida al flujo urinario produce hipertrofia y depósito de colágeno en el detrusor que ocasionan alteración de la compliance o acomodación vesical, aumentando la presión intravesical que se transmite a todo el TUS, pudiendo ocasionar ureterohidronefrosis, RVU y lesión renal (disfunción glomerular y tubular) (Fig. 3). Sin embargo, si se alivia la obstrucción de forma temprana, estos cambios pueden revertirse, excepto cuando exista displasia renal acompañante²³. El RVU está presente entre 1/3 y 1/2 de los pacientes con VUP. El RVU unilateral actúa como mecanismo de escape de la presión intravesical, salvaguardando la función del riñón contralateral a corto plazo, denominándose síndrome VURD²⁴ (vesicoureteralreflux unilateral renal displasia), aunque con el tiempo no parece que la preserve. Otros mecanismos de descarga de presión del TUS incluyen grandes divertículos vesicales, ascitis urinaria prenatal debida a la extravasación calicial y urinomapienirrenal. La disfunción vesical se presenta, según las distintas series, entre un 15 a 70% de los casos con VUP. Las alteraciones vesicales presentes constituyen el denominado “síndrome de la vejiga valvular”, existiendo tres patrones urodinámicos: hiperactividad del detrusor, baja acomodación vesical y fallo miogénico²⁵. Para algunos autores, estos patrones representan diferentes etapas de un mismo proceso. El más frecuente es la hiperactividad del detrusor (70%), siendo los 2 últimos los de peor pronóstico, evolucionando un 50% al fracaso renal con la necesidad de trasplante.



Fisiopatología de las válvulas de uretra posterior (VUP) (A: Gómez Fraile).

Diagnóstico. En la actualidad, la mayoría de las VUP se detectan por ecografía prenatal. Este descubrimiento permite el tratamiento temprano postnatal. Las imágenes sugestivas de VUP son la ureterohidronefrosis bilateral, aumento del tamaño de la vejiga y uretra posterior dilatada. En ocasiones, veremos engrosamiento de la pared vesical (>3 mm) y signos de displasia renal (aumento de la ecogenicidad renal y quistes corticales).

La CUMS confirma el diagnóstico al nacimiento. La uretra posterior presenta una importante dilatación y el cuello de la vejiga está estrechado y engrosado con el canal urinario desplazado hacia la parte anterior (Fig. 4). El RVU suele ser intenso y aparece en la mitad de los lactantes. El DMSA y el MAG-3 valoran el estado del parénquima renal y el grado de obstrucción, respectivamente.

Los estudios de laboratorio incluyen la determinación de urea, creatinina y electrolitos para valorar la función renal.

Una creatinina mayor de 0,8-1 mg/dl, al año de la ablación valvular, sugiere deterioro de la TGF (<70 ml/min/1,73 m²) y función renal deficiente a largo plazo ²⁶.

Tratamiento prenatal. Cuando el oligohidramnios está presente en el 2º trimestre del embarazo, la mortalidad perinatal puede llegar al 90-95%. Por ello, la cirugía fetal puede considerarse en fetos

con alto riesgo de muerte intraútero o neonatal debido a la existencia de un oligohidramnios severo, debiendo tener un cariotipo normal y una buena función renal estudiada en muestras de orina tomadas por punción de la vejiga fetal. En estos casos, la cirugía debería ser realizada en centros con gran experiencia debido al riesgo de mortalidad fetal (43%). Sin embargo, los resultados a largo plazo indican que la intervención prenatal no parece que mejore la función renal ²⁷

Tratamiento postnatal. Se inicia con la evaluación radiológica (ecografía, CUMS, MAG-3) y colocación de un catéter vesical para el drenaje del tracto urinario, pautando profilaxis antibiótica mientras se mantenga ésta y se descarte la presencia de RVU. Otras opciones de cirugía derivativa son la vesicostomía previa a la resección valvular, frecuentemente en niños prematuros, la pielostomía o ureterostomía alta, raramente realizadas debido a que precisan la reconstrucción posterior del TUS. Por otro lado, alteran el ciclo miccional de la vejiga, lo cual puede afectar a la función vesical, no mejorando los resultados de la vesicostomía. Podrían estar indicadas cuando, a pesar de un buen drenaje vesical, persiste la alteración de la función renal o dilatación ureteral. Una alternativa es la nefrostomía bilateral temporal. El tratamiento de elección, definitivo, se basa en la cistoscopia diagnóstica y terapéutica, mediante ablación endoscópica de las VUP, para la resolución de la obstrucción uretral²⁵.

Seguimiento. Después del procedimiento quirúrgico de las válvulas de uretra, el tratamiento incluye la detección de la disfunción vesical mediante pruebas de imagen y estudio urodinámico, además de la monitorización de la función renal. Un tercio de los pacientes con disfunción vesical severa requerirán sondaje limpio intermitente y medicación anticolinérgica y/o α -bloqueante, dependiendo de los resultados de la urodinamia. A pesar del diagnóstico prenatal y de la intervención precoz, un 15 a 20% progresan hacia la IRT, precisando trasplante renal ²⁶.

Reflujo vésico-ureteral (RVU)

Proceso heterogéneo y multifactorial en el que se produce el paso retrógrado, no fisiológico, de orina al TUS. Anatómicamente, el uréter terminal atraviesa la pared vesical en un túnel submucoso que desemboca en el trígono. Mediante la presión intravesical, la porción terminal del uréter es comprimida contra el detrusor, creando un mecanismo valvular pasivo que impide el ascenso de orina.

Prevalencia. En población sana es desconocida. Se asume una prevalencia del 1% en RNV y muy superior, hasta un 30-70%, tras una ITU febril.

Grupos. Raza: más frecuente en niños de raza blanca presentando, además, mayor grado de RVU. Edad: mayor prevalencia cuanto menor es el niño. Sexo: después del primer año, la prevalencia de ITU es 2 veces superior en la mujer. Sin embargo, los niños tienen, entre todos los pacientes con ITU, más probabilidad de tener RVU (hombre: mujer de 2:1), además de ser normalmente diagnosticados durante el periodo prenatal. Los varones con antecedentes familiares de RVU tienen mayor riesgo de daño congénito ²⁸ (Tabla II).

Tabla II. Diferencias entre sexos en el reflujo vésico-ureteral (RVU)

	<i>Femenino</i>	<i>Masculino</i>
Manifestación	Clínica	Clínica o hallazgo prenatal
Pico de incidencia	Preescolar-inicio escolar	Lactante
Grado RVU	Bajo (I-III)	Moderado-alto (III-V)
Etiología	Factores funcionales	Factores anatómicos

Genética. Existe un importante componente familiar, evidenciado por la alta incidencia de RVU en hermanos (30%) y en hijos de padres con RVU (35-50%). Sólo estaría indicado el estudio genético en caso de: hipoplasia, displasia, fallo renal crónico no explicado o alteraciones extra renales que puedan tener algún significado sindrómico.

Tipos de RVU. Tradicionalmente, el RVU se ha clasificado en primario y secundario:

- Primario: debido a un debilitamiento del funcionamiento del sistema valvular antirreflujo por inmadurez o alteración de la unión vésico-ureteral. Dentro de este grupo, podemos discernir 2 entidades: el reflujo congénito, diagnosticado por ecografía prenatal, y el RVU tras una ITU.
- Secundario: asociado a un funcionamiento anómalo de la vejiga con presiones intravesicales altas (vejiga neuropática o VUP). Este RVU tiende a mejorar cuando las presiones vesicales se normalizan.

Clínica. La ITU representa la forma más común de presentación (30%). Un síntoma asociado es el dolor, aunque se debe más a su relación con la pielonefritis. En alguna ocasión, el RVU se

manifiesta como IRT y/o HTA en pacientes con poca o ninguna historia de ITU previa, lo cual podría ser secundario a una displasia renal congénita. Desde el advenimiento de la ecografía, debemos incluir las formas asintomáticas como otra opción de debut, así como los RVU prenatales.

Diagnóstico. Existen diferentes técnicas de imagen para diagnosticar y graduar el RVU: la cistografía isotópica directa, la ecocistografía con contraste y la CUMS. Sin embargo, es esta última la que, pese a su invasividad y radiación, continúa siendo el gold estándar, proporcionando un detalle anatómico superior, muy importante en varones, y valorando la presencia de reflujo intrarrenal.

La clasificación más admitida, basada en la magnitud del paso retrógrado de orina de la vejiga al uréter, es la proporcionada por el International RefluxStudyCommittee²⁹. En general, se acepta que los RVU grado I y II son leves; el grado III moderado y los grados IV y V graves (Tabla III).

Grados RVU

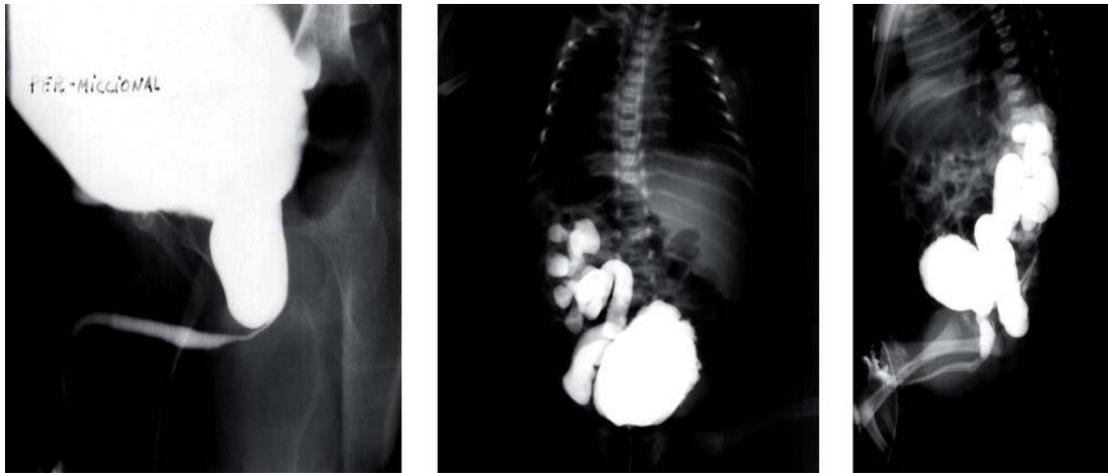
I El reflujo sólo alcanza el uréter sin dilatarlo

II El reflujo alcanza el uréter, la pelvis y los cálices renales sin dilatarlos

III El reflujo produce una ligera dilatación del uréter, pelvis y cálices renales con preservación de los fónix

IV Moderada dilatación urétero-píelo-calicial con cierto grado de tortuosidad

V Gran dilatación urétero-píelo-calicial con tortuosidad severa, pérdida de la morfología calicial normal y de la visualización de las impresiones papilares



En la CUMS se aprecia gran dilatación en la uretra prostática, vejiga de lucha y gran reflujo vésico-ureteral unilateral.

Otra prueba complementaria es el DMSA, la más sensible para visualizar cicatrices y cuantificar la FRD³⁰. Para evaluar las cicatrices nos podemos guiar por la clasificación de Goldraich.

Un RVU con un DMSA normal es de bajo grado y tiene un elevado porcentaje de resolución. Screenigen hermanos: aunque sería interesante, éste no se suele llevar a cabo debido a la invasividad de las pruebas. La ecografía continúa siendo, pese a su baja sensibilidad (<50%), la prueba de elección.

Nefropatía por RVU (NR). Puede ocurrir en la vida fetal en forma de hipoplasia- displasia pero, en su mayoría, ocurre después del nacimiento y, sobre todo, en relación con la ITU. Es más frecuente en mujeres y se ha asociado a HTA, IRC, IRT y complicaciones en el embarazo.

Tratamiento. El enfoque terapéutico del RVU ha cambiado, adoptando una actitud más conservadora, como consecuencia de la falta de evidencia de beneficio significativo del tratamiento quirúrgico frente al médico. Diversos estudios han demostrado que la evolución natural del RVU es hacia la corrección espontánea, a razón de 10-15% por año. De este modo, el grado del RVU es el principal factor predictor a la hora de valorar la probabilidad de resolución espontánea. Además, se sabe que el RVU no suele dañar el riñón en ausencia de pielonefritis aguda asociada (PNA). El tratamiento conservador debe considerarse el modelo terapéutico de elección inicial³¹

- Médico:

- Medidas generales para evitar la proliferación de gérmenes: estimulación de hábitos miccionales correctos con micciones completas y frecuentes, así como ingesta de abundantes líquidos y corrección del estreñimiento.

- Profilaxis antibiótica: no se recomienda de forma sistemática, debido a que no disminuye la progresión de daño renal ³². Se debe administrar en niños con RVU primario grado I-III con ITU de repetición y en los grados

IV-V durante 1 año o hasta efectuar la siguiente CUMS, siendo el Trimetoprim a 1-2 m/kg/día en dosis única nocturna el más utilizado.

- Quirúrgico: a mayor grado de RVU, menor probabilidad de resolución espontánea con mayor riesgo de daño renal. El tratamiento quirúrgico ha demostrado ser útil en reducir el número de PNA, pese a que no disminuye la progresión del daño renal. Por tanto, la principal indicación quirúrgica, y que debe plantearnos cambiar la actitud terapéutica, es la PNA. Para ello, disponemos de 2 tipos de cirugías, la reimplantación ureteral, generalmente abierta, más invasiva, pero con porcentajes de éxito >95%, y el tratamiento endoscópico, menos invasivo y con un porcentaje variable de éxito en función del número de procedimientos realizados, edad y sexo del paciente, grado de RVU y anatomía vésico-ureteral, ya que los dobles sistemas renales son más resistentes a la curación. Con esta técnica, se crea un habón submucoso a nivel del ostium ureteral mediante la inyección de un material (Deflux®, Macroplastique®), que disminuye el orificio y dificulta el paso retrógrado de orina ³³

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 TIPO DE ESTUDIO

Según la naturaleza del estudio, de acuerdo a las características del tema el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información la investigación se clasifica como descriptivo, prospectivo, transversal y analítico.

Es de tipo **cuantitativo** porque se analizaron e interpretaron los resultados obtenidos de los expedientes de niños con anomalías congénitas del Hospital San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel de tal forma que nos permitió conocer la incidencia de las anomalías congénitas nefrourológicas en pacientes menores de 10 años atendidos en dicho Hospital.

Según el tiempo de recolección de Datos: es de tipo **transversal** porque se estudiaron las variables (anomalías congénitas) en un determinado momento (enero de 2013 a diciembre de 2017) haciendo un corte en el tiempo.

Según el Alcance de los Resultados: es **descriptivo** porque permitió interpretar los resultados de los datos obtenidos de la información y brindar las bases para conocer la incidencia de las anomalías congénitas en pacientes menores de 10 años. Y **analítico** porque se demostró la asociación entre la razón del estudio y las variables planteadas.

5.2 UNIVERSO Y MUESTRA

Universo

La población que se tomó en cuenta para la realización del estudio estuvo compuesta por todos los expedientes de pacientes menores de 10 años con diagnóstico de Malformación congénita nefrourológica tomados de los archivos del Hospital San Juan de Dios, que en su totalidad suman **100 expedientes**.

Muestra:

Para este estudio la muestra coincide con la población, es decir, se tomaron **100 expedientes** de pacientes menores de 10 años con diagnóstico de malformación congénita nefrourológica de los archivos del Hospital San Juan de Dios.

5.3 CRITERIOS PARA LA DETERMINACION DE LA MUESTRAS

5.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Recién Nacidos a menores de años 10.
- Diagnóstico de anomalía congénita nefrourológica
- Periodo de enero 2013 a diciembre 2017
- Ambos sexos

5.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Expediente clínico en mala condición o incompleto.
- Otras patologías asociadas.

5.4 TIPO DE MUESTREO:

Es no probabilístico por conveniencia, es decir el investigador decide cuantos sujetos componen su muestra.

5.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:

Se utilizó la base de datos del archivo clínico todos los pacientes menores de 10 años con diagnostico (Q- 60.0 al Q 64.7 del CIE 10) de malformación congénita nefrourológica atendidos durante el periodo comprendido de enero de 2013 a diciembre de 2017.

Los datos clínicos se utilizaron para completar un cuestionario formal desarrollado especialmente para este estudio en el cual se registraron todos los hallazgos clínicos y epidemiológicos de forma retrospectiva.

PROCEDIMIENTOS:

La información se recopilo a través de los expedientes clínicos de los pacientes en estudio por medio de una ficha de recolección de información y se tabularon los datos a través del SPSS v22 y Excel en los cuales se analizaron los resultados obtenidos.

Al momento el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel no cuenta con datos recopilados de forma sistemática, sobre Anomalías congénitas nefrourologicas, evaluación importante sobre todo porque es un Hospital escuela donde la curva de aprendizaje está siendo constantemente

renovada, por lo que es necesario conocerlas y de esta manera comparar contra los resultados internacionales y proceder según ellos para mejorar la atención brindada día a día.

La recopilación consistió en la búsqueda de expedientes con un total de 100 de los cuales a través de los criterios de inclusión y exclusión solo cumplían criterios 100 expedientes a los cuales se les paso el instrumento.

5.6 INSTRUMENTOS:

Se elaboró una ficha de recolección de datos que contiene los siguientes apartados (ver ANEXO 1) en la cual se recolecto la información obtenida de cada uno de los expedientes clínicos en estudio.

5.7 PROCEDIMIENTO

5.7.1 PLANIFICACION

En el departamento de pediatría del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel fueron reunidos los residentes de pediatría con el coordinador de procesos de graduación, con el fin de conocer los lineamientos a seguir en el trabajo de investigación donde se asignó docente asesor con el cual posteriormente en reunión se seleccionó el tema a investigar y la forma en la que se realizaría la investigación, además de iniciar la búsqueda de información sobre el tema a investigar.

Posteriormente se elaboró el perfil de investigación siguiendo los lineamientos adecuados para su desarrollo y fue presentado de forma escrita, al cual se le realizan correcciones por asesor, se realizó la elaboración del presente protocolo de investigación contando con asesor clínico y metodológico.

5.7.2 EJECUCION

La población en estudio fueron todos aquellos pacientes que consultaron en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel en el periodo ya descrito, a los cuales se les diagnosticó una anomalía nefrourológica

Previo a la ejecución de la investigación se obtuvieron a través del SIMMOW el listado de paciente con anomalías nefrourológicas que consultaron en el periodo de tiempo establecido. Posteriormente se revisaron expedientes clínicos y al mismo tiempo se realizó el llenado de la ficha de recolección de datos para poder tabular los datos y realizar el respectivo análisis.

5.7.3 METODO DE CONTROL DE CALIDAD DE DATOS

RIESGOS: que el número de expediente no coincida con el del paciente, que el expediente a utilizar se haya extraviado y falta de información en los expedientes clínicos para completar la información requerida por el instrumento.

BENEFICIOS: Los resultados que se generan pueden servir como una guía para los pediatras para poder establecer el diagnóstico temprano de las anomalías nefrourológicas y poder realizar una intervención oportuna.

5.7.4 CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente trabajo se presentó al Comité de Ética Institucional para su respectiva revisión y validación, ya que se apega a los lineamientos de la Declaración de Helsinki acerca de la investigación en seres humanos. Da la naturaleza descriptiva del estudio este se considera sin riesgo ya que se emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectiva, no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio. De igual manera, no requiere del proceso de consentimiento informado.

Confidencialidad: Para conservar la privacidad y confidencialidad de los pacientes, la información se manejará en una base de datos codificada para evitar identificarlas y solo los investigadores principales tendrán acceso a esta información. De igual forma, en caso que los resultados del estudio sean publicados, los nombres de las participantes no serán divulgados.

No maleficencia: En la presente se hará revisión únicamente de expedientes clínicos, no se experimentará con animales ni personas.

Pauta 1: Valor social y científico y respeto de los derechos.

La justificación ética para realizar investigaciones relacionadas a la salud en que participen seres humanos radica en su valor social y científico, la perspectiva de generar el conocimiento y los medios necesarios para proteger y promover la salud de las personas.

Aunque el valor social y científico es la justificación fundamental para realizar una investigación, los investigadores, patrocinadores, comités de ética de la investigación y autoridades de salud tienen la obligación moral de asegurar que toda investigación se realice de tal manera que preserve los derechos humanos, respete, proteja y sea justa con los participantes en el estudio y las comunidades donde se realiza la investigación.

Pauta 10: Modificaciones y dispensas del consentimiento informado.

Un comité de ética de la investigación puede conceder una exención del requisito del consentimiento informado si está convencido de que la investigación: a) no será factible o viable sin dicha exención, b) tiene un valor social importante, c) entraña riesgos mínimos para los participantes.

Debido a que en esta investigación la información es confidencial, y entraña riesgos mínimos para las personas en estudio, se omitirá el consentimiento informado de los mismos para la participación de esta investigación además de que los datos se obtendrán directamente de los expedientes clínicos.

Pauta 12: Recolección, almacenamiento y uso de datos en una investigación relacionada con la salud.

Cuando se almacenan datos, las instituciones deben contar con un sistema de gobernanza que les permita solicitar autorización para el uso futuro de estos datos en una investigación. Los investigadores no deben afectar adversamente los derechos y el bienestar de las personas de quienes se recolectaron los datos.

En esta investigación, los datos obtenidos se pueden utilizar en investigaciones futuras, siempre y cuando respetando la pauta 10 antes descrita.

Pauta 17: Investigación con niños y adolescentes

Los niños deben ser incluidos en las investigaciones relacionadas con la salud, a menos que exista una buena razón científica que justifique su exclusión. Dado que los niños y los adolescentes tienen fisiologías y necesidades de salud particulares, ameritan una consideración especial por parte de los investigadores y los comités de ética de la investigación. Sin embargo, sus fisiologías particulares y su desarrollo emocional también pueden poner a los niños y adolescentes en mayor riesgo de sufrir daños en el transcurso de una investigación.

La participación de niños y adolescentes en investigaciones de salud es imprescindible, en nuestro caso para determinar la incidencia de malformaciones nefrourológicas que son detectadas en esta edad, logrando así obtener un diagnóstico temprano para poder realizar las intervenciones médicas y quirúrgicas pertinentes.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

1. Sexo
 - a) Femenino
 - b) Masculino

2. Edad a la que se realizó el diagnóstico clínico
 - a) < 2 años
 - b) 2 – 5 años
 - c) 5 - 10 años

3. Departamento de Procedencia
 - a) San Miguel
 - b) La Unión
 - c) Morazán
 - d) Usulután
 - e) Otro

4. Antecedentes materno/fetales

5. Antecedente de infección del tracto urinario

6. Antecedente de 2 o más infecciones del tracto urinario

7. Tipo de malformación

- a) Anomalía del parénquima renal
 - b) Anomalía de la migración embrionaria renal
 - c) Anomalía del sistema colector renal
8. Cuadro clínico manifestado
- a) Fiebre
 - b) Tumoración abdominal
 - c) Dolor abdominal
 - d) Alteraciones en la micción
 - e) Asintomático
9. Estudios de imagen
- a) Ultrasonido
 - b) Uretrocistogramamiccional
 - c) Pielograma
 - d) Tomografía

PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para poder determinar o darle respuesta a los resultados recopilados durante la investigación, con respecto a la incidencia de las anomalías congénitas nefrourológicas en pacientes menores de 10 años se realizará la tabulación utilizando el programa SPSS versión 22 y de Microsoft Excel 2010 ; de esta manera se realizarán tablas y gráficos que permitan representar la información recopilada, permitiendo un mejor análisis e interpretación de los resultados, a través de métodos de frecuencia y porcentaje simple, lo cual permitirá la representación de los datos en forma sistémica.

6. RESULTADOS ESPERADOS

Como resultado de la siguiente investigación se espera:

Mostrar la incidencia de las malformaciones nefrourológicas así como también cuales las más frecuentes en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, así como el sexo prevalente, la edad, área geográfica y método diagnóstico utilizado con el fin de mejorar la morbimortalidad de los mismos, unificar el manejo y optimizar al máximo el uso de los recursos disponibles.

7. RESULTADOS ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

7.1 DESCRIPCION INTERPRETACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

Tabla 1: Caracterización de la población en estudio según sexo, edad y procedencia

Sexo	Masculino	55	55
	Femenino	45	45
	Total	100	100
Edad	Neonatos	20	20
	Lactante menor	31	31
	Lactante mayor	13	13
	Preescolar	22	22
	Escolar	14	14
	Total	100	100
Lugar de procedencia	Colonia Esmeralda	1	1.0
	La Unión	20	20.0
	Morazán	7	7.0
	San Miguel	42	42.0
	Santa Rosa	4	4.0
	Uluazapa	1	1.0
	Usulután	25	25.0
	Total	100	100.0

Fuente: Base de Datos de creación propia

Gráfico 1

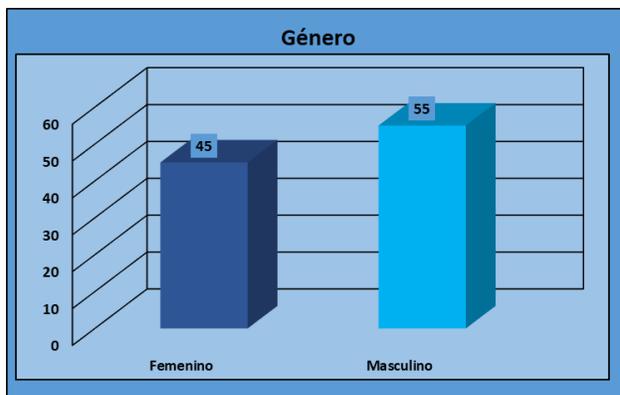


Gráfico 2

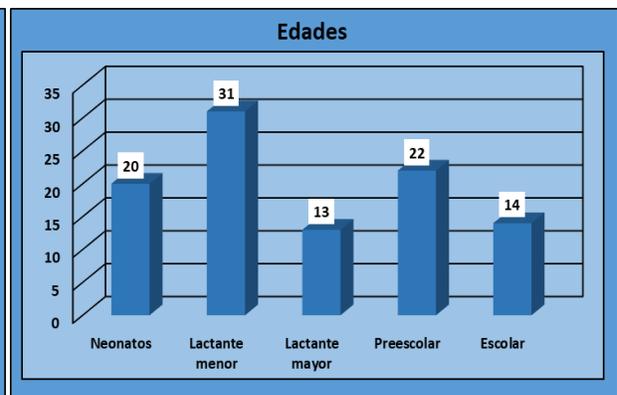
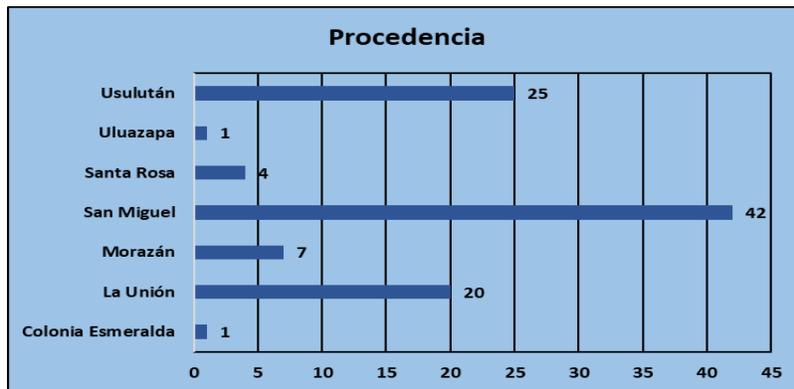


Gráfico 3



Descripción: En la tabla 1 y gráfico 1 se observa que el género masculino posee el porcentaje más alto, representando un 55% del total, respecto a las edades ver gráfico 2, los lactantes menores sobresalen con un 31% seguido de los preescolares con un 22%. Además, las procedencias de la mayoría de pacientes en nuestro estudio residen en la ciudad de San Miguel con 42 %, luego sigue Usulután con 25%.

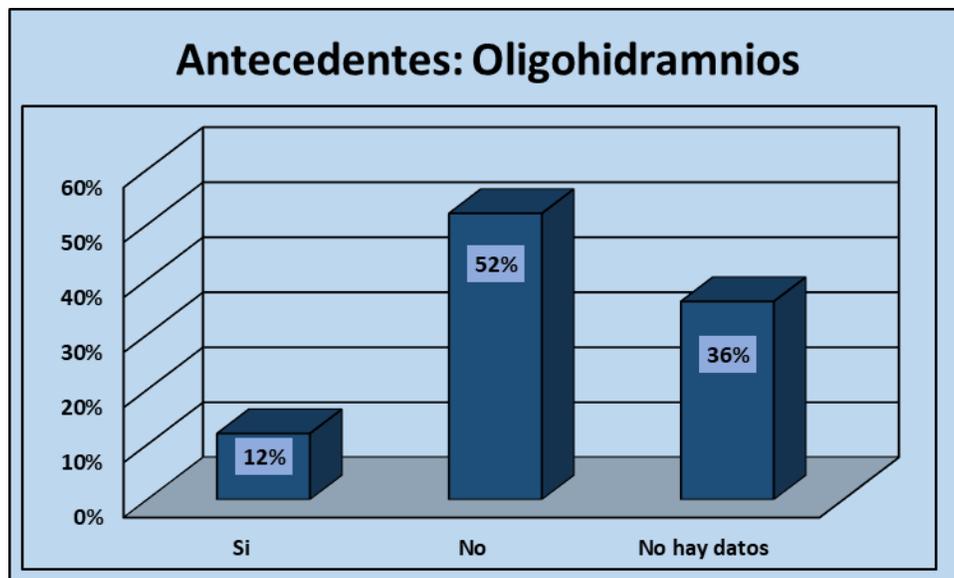
Análisis: El sexo predominante en este estudio corresponde al sexo masculino sobre el femenino, así como también; Se evidencia que en el grupo atareó en el que mayormente se presentan las malformaciones en los lactantes menores, y el lugar de procedencia que sobresale es en San Miguel.

Tabla 2. Antecedentes: Oligohidramnios

Dato	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	12.0
No	52	52.0
No hay datos	36	36.0
Total	100	100.0

Fuente: Base de Datos de creación propia

Grafico 4



Descripción: En la presente tabla se muestra que el 52% de la población estudiada no tenía antecedentes maternos de oligohidramnios, el 12% si tenía antecedentes de oligohidramnios y el 36% no tenía datos registrados de dicho antecedente.

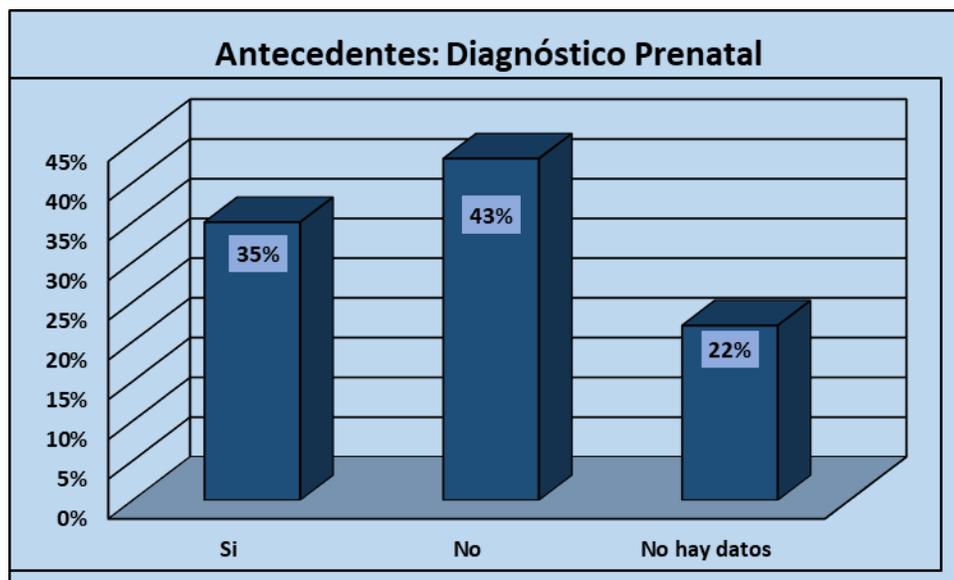
Análisis: Se puede evidenciar que la mayoría de los pacientes de este estudio con anomalías nefrourológicas no presentaba antecedentes maternos de oligohidramnios, aunque hay una cantidad considerable de pacientes sin dicho dato.

Tabla 3. Antecedentes: Diagnóstico Prenatal

Dato	Frecuencia	Porcentaje
Si	35	35.0
No	43	43.0
No hay datos	22	22.0
Total	100	100.0

Fuente: Base de Datos de creación propia

Grafico 5



Descripción: en la tabla anterior se muestra que el 43% de la población en estudio no contaba con un diagnóstico prenatal, mientras que el 33% si tenía diagnóstico prenatal, un 22% no tiene datos de dichos estudios.

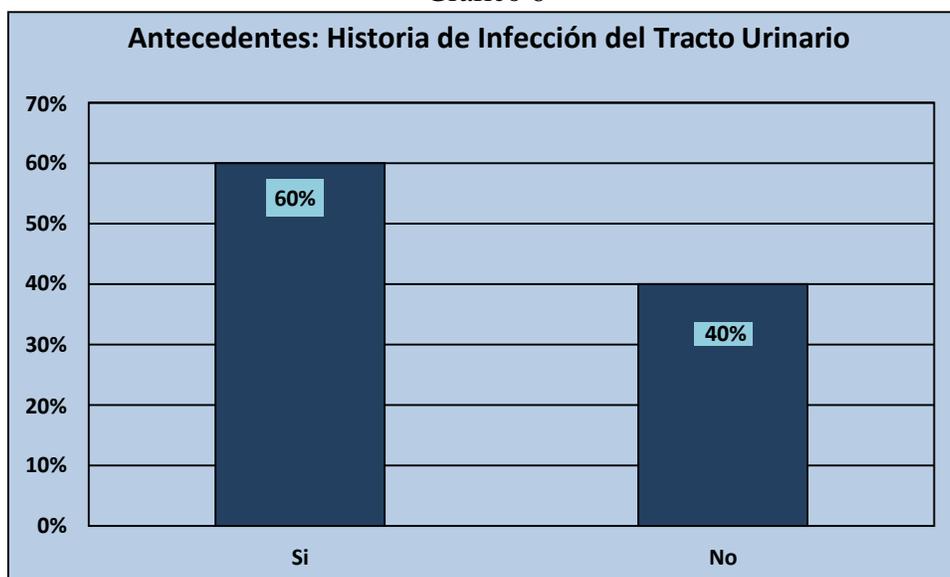
Análisis: Se puede evidenciar que la mayoría de los pacientes de este estudio no presentaban un diagnóstico prenatal, lo que sugiere que esta no se le detectaron las malformaciones debido a que es operador dependiente y una minoría a la cual se le pudo o no hacer dichos estudios pero no se documentó en la historia clínica si lo tenía.

Tabla 4. Antecedentes: Historia de Infección del Tracto Urinario

Dato	Frecuencia	Porcentaje
Si	60	60.0
No	40	40.0
Total	100	100.0

Fuente: Base de Datos de creación propia

Grafico 6



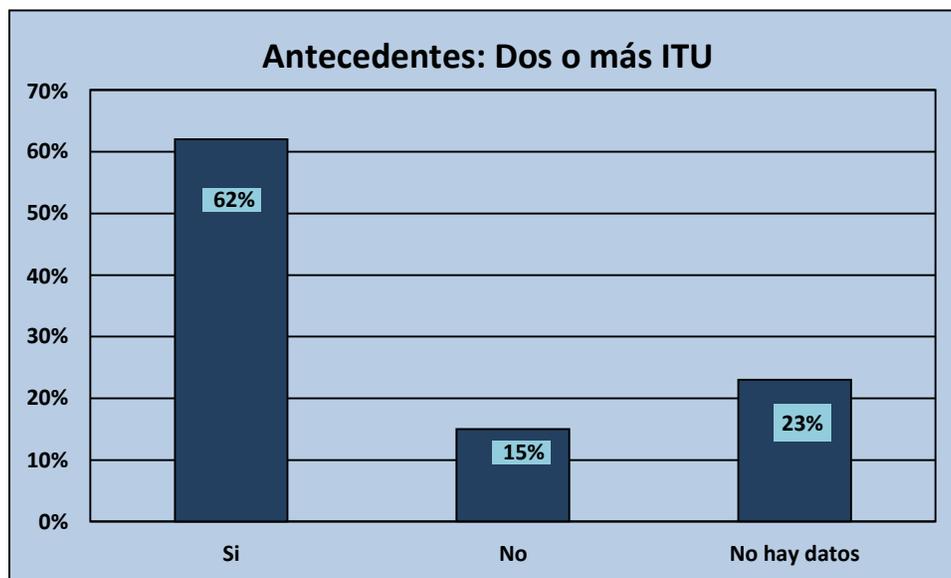
Descripción: en la tabla anterior se muestra que el 60% de la población contaba con historia de infección del tracto urinario diagnóstico, mientras que el 40% no tenía antecedentes de ITU.

Análisis: Se puede constatar que la mayoría de los pacientes de este estudio presentaron antecedentes de ITU.

Tabla 5. Antecedentes: Dos o más ITU

Dato	Frecuencia	Porcentaje
Si	62	62.0
No	15	15.0
No hay datos	23	23.0
Total	100	100.0

Grafico 7



Descripción: en la tabla anterior se muestra que el 62% de la población contaba con historia de 2 o más infecciones del tracto urinario, mientras que el 15% no tenía antecedentes de 2 o más ITU y un 23 % no dato.

Análisis: Se puede constatar que la mayoría de los pacientes de este estudio con malformación nefrourológicas tenían relación con infecciones de vías urinarias a repetición.

Tabla 6. Manifestaciones Clínicas

Dato	Frecuencia	Porcentaje
Fiebre	6	6.0
Dolor abdominal	3	3.0
Asintomático	50	50.0
Fiebre y dolor abdominal	22	22.0
Fiebre y Vómitos	1	1.0
Fiebre y Alteraciones de la Micción	8	8.0
Fiebre, Alteraciones de la Micción y Dolor abdominal	3	3.0
Otras	6	6.0
Ninguno	1	1.0
Total	100	100.0

Grafico 8



Descripción: El 50 % de la población fue asintomática, un 22% presento fiebre y dolor abdominal, 8% fiebre y alteraciones de la micción, un 6% solamente fiebre y otras, un 3% dolor abdominal y fiebre, alteraciones de la micción y dolor y 1% fiebre y vómitos y ninguno.

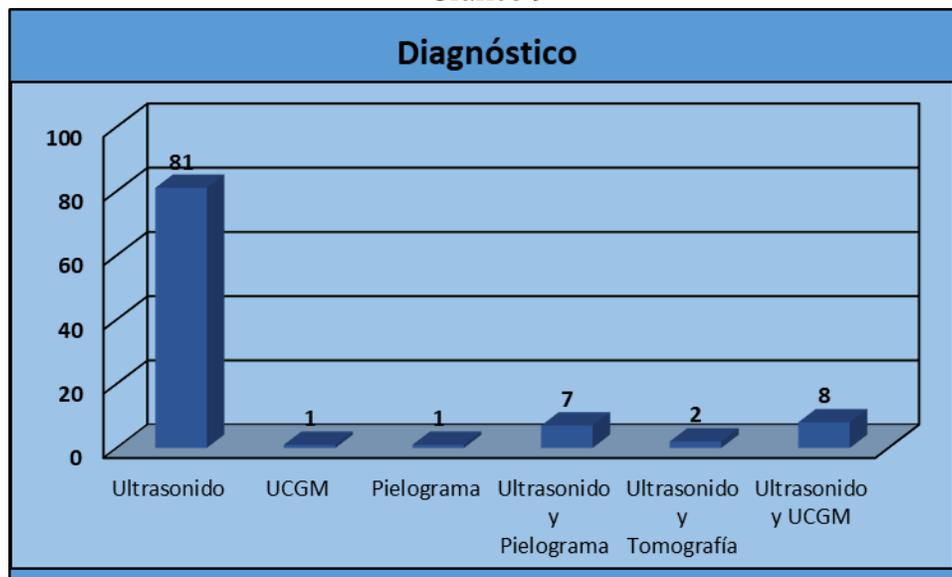
Análisis: Se puede comprobar que la mitad de la población en estudio no presento síntomas mientras que la otra mitad presento algún tipo de sintomatología en el cual la fiebre fue predominante.

Tabla 7: Método diagnóstico

Dato	Frecuencia	Porcentaje
Ultrasonido	81	81.0
UCGM	1	1.0
Pielograma	1	1.0
Ultrasonido y Pielograma	7	7.0
Ultrasonido y Tomografía	2	2.0
Ultrasonido y UCGM	8	8.0
Total	100	100.0

Fuente: Base de Datos de creación propia

Gráfico 9



Descripción: El principal método diagnóstico es la ultrasonografía 81%, con 8% la usg y UCGM, 7% USG y Pielograma, 2% USG y Tomografía y 1% UCGM y Pielograma.

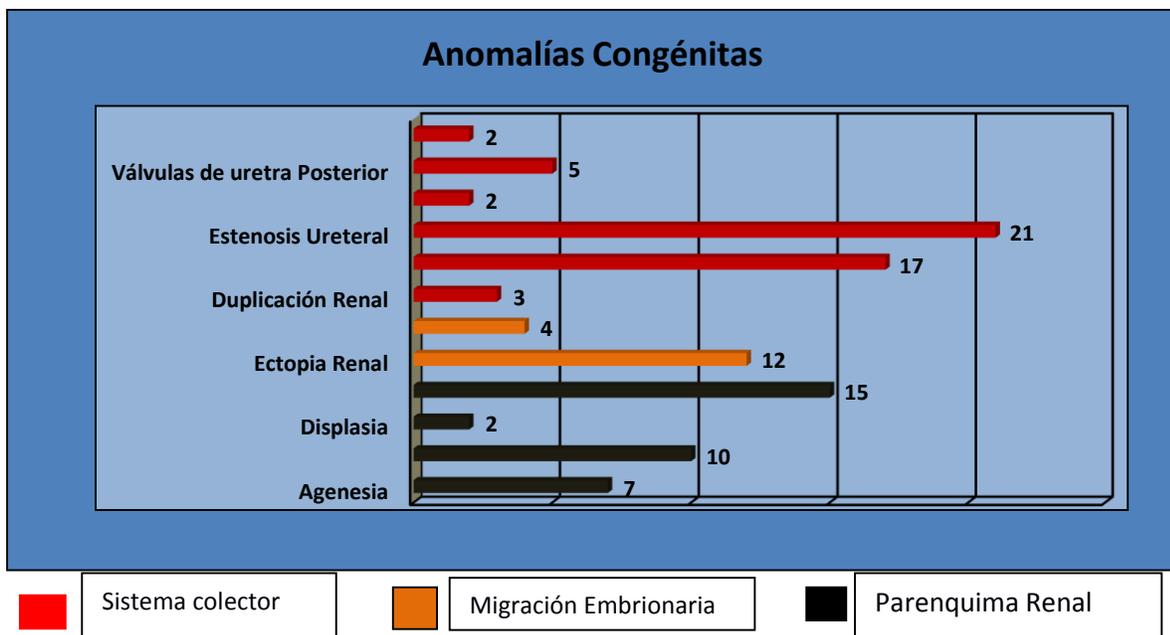
Análisis: En la tabla 7 y gráfico 9 se observa que el método más utilizado para establecer el diagnóstico de las anomalías congénitas es el ultrasonido con un 81 paciente.

Tabla 8: Anomalías Congénitas

Anomalías congénitas	Dato	frecuencia	Porcentaje
Parénquima renal	Agenesia	7	7%
	Hipoplasia	10	10%
	Displasia	2	2%
	Displasia renal multiquística	15	15%
	Total	34	34%
Migración embrionaria renal	Ectopia renal	12	12%
	Riñón	4	4%
	Total	16	16%
Sistema colector renal	Duplicación Renal	3	3%
	Reflujo Vesicoureteral	17	17%
	Estenosis ureteral	21	21%
	Extrofia Vesical	2	2%
	Ectasia Renal	2	2%
	Válvula de uretra posterior	5	5%
	Total	50	50%

Fuente: Base de Datos de creación propia

Gráfico 10



Descripción: El 50 % de las anomalías congénitas corresponden al sistema colector renal, el 34% corresponde anomalías en el parénquima renal y un 16% a las de migración embrionaria.

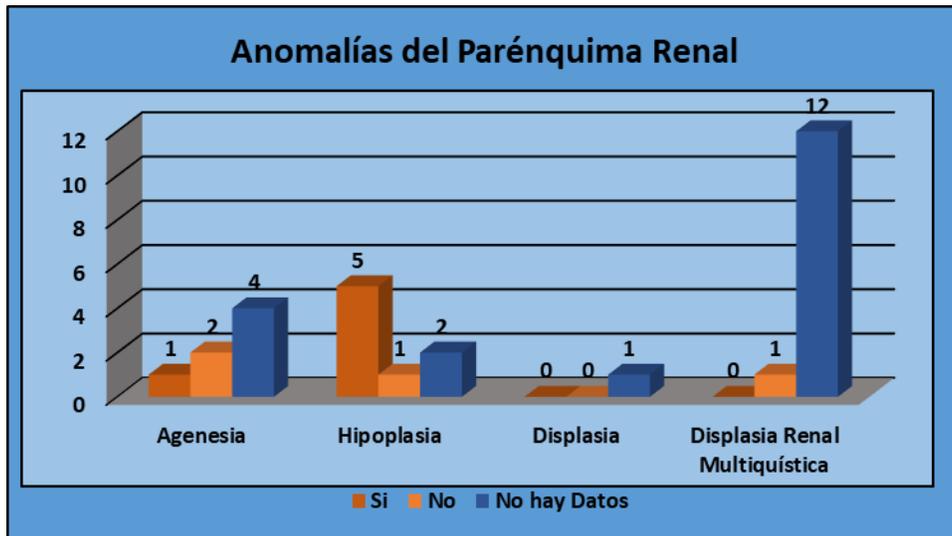
Análisis: Nuestro estudio abarca los 3 tipos de anomalías congénitas, tal como se observa en la tabla 8 y gráfico 10, de las cuales las que mayor incidencia tienen son las del Sistema colector renal, sobresaliendo la Estenosis Uretral con 21 pacientes, además sobresale dentro de esta misma categoría el reflujo vesicouretral con 17 pacientes. Se observa también que la anomalía congénita del parénquima renal sobresale la Displasia renal multiquística con 15 pacientes y en menor proporción las anomalías de migración embrionaria.

Tabla 9: Asociación de Anomalías del Parénquima Renal con Dos o más ITU

		Antecedentes: Dos o más ITU			Total
		Si	No	No hay datos	
Anomalías del Parénquima Renal	Agenesia	1	2	4	7
	Hipoplasia	5	1	2	8
	Displasia	0	0	1	1
	Displasia Renal Multiquistica	0	1	12	13
	Sin Datos	38	11	22	71
Total		44	15	41	100

Fuente: Base de Datos de creación propia

Gráfico 11



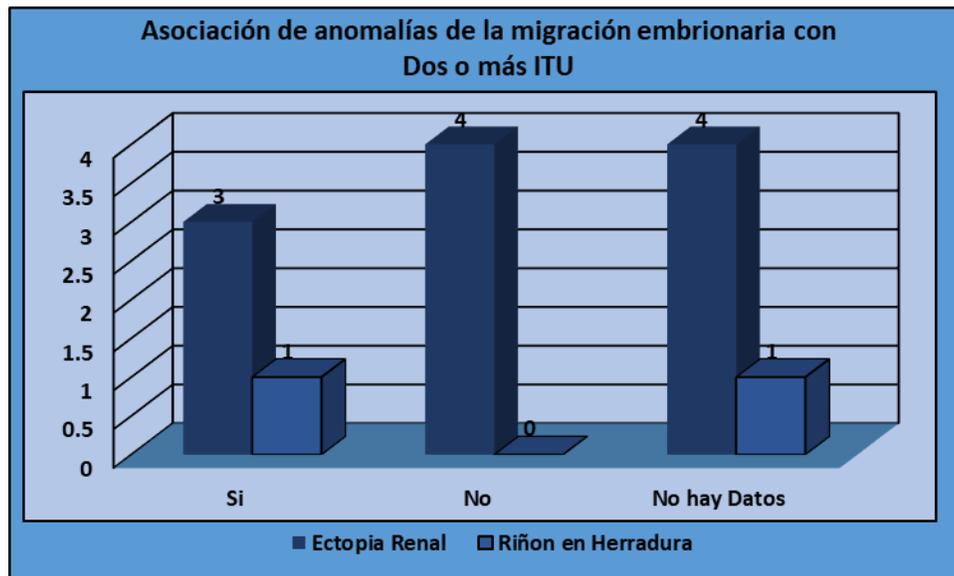
Análisis: Al observar la tabla 9 y gráfico 11 y al establecer la asociación del Parénquima Renal como una de las anomalías congénitas, con las infecciones del tracto urinario (ITU) tenemos que la hipoplasia es la que mantiene una moderada relación o asociación debido a que existen 5 pacientes que dijeron tener 5 o más infecciones recurrentes de vías urinarias.

Tabla 10: Asociación de Anomalías de la Migración Embrionaria con dos o más ITU

		Antecedentes: Dos o más ITU			Total
		Si	No	No hay datos	
Anomalías de la Migración Embrionaria Renal	Ectopia Renal	3	4	4	11
	Riñón en Herradura	1	0	1	2
	Sin Datos	40	11	36	87
Total		44	15	41	100

Fuente: Base de Datos de creación propia

Gráfico 12:



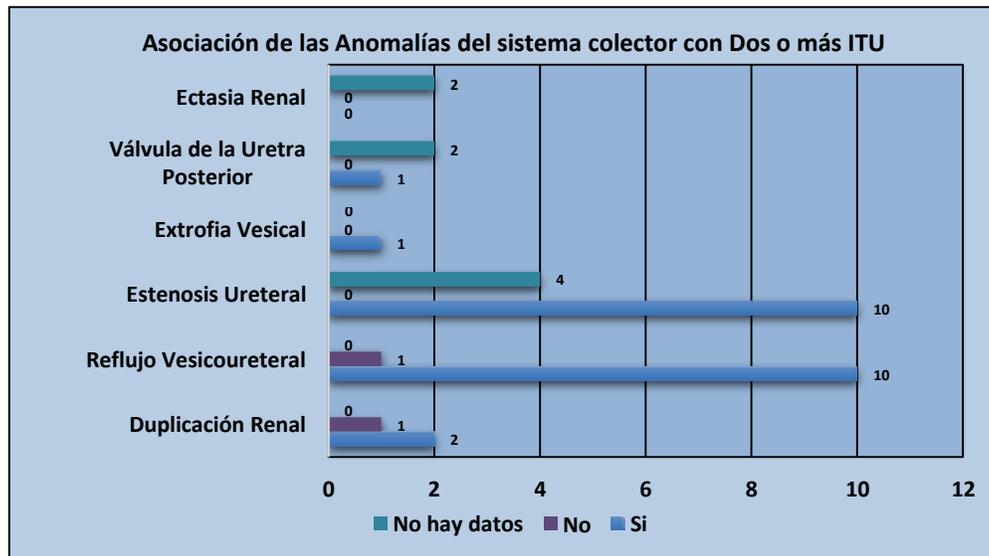
Análisis: En la tabla 10 y gráfico 12 observamos que hay poca relación o asociación entre la anomalía de migración embrionarias y las infecciones recurrentes de vías urinarias, solo la Ectopia renal mantiene un leve hallazgo sobre una posible relación con las infecciones del tracto urinario.

Tabla 11: Asociación de las Anomalías del Sistema Colector con Dos o más ITU

		Antecedentes: Dos o más ITU			Total
		Si	No	No hay datos	
Anomalías del Sistema Colector Renal	Duplicación Renal	2	1	0	3
	Reflujo Vesicoureteral	10	1	0	11
	Estenosis Ureteral	10	0	4	14
	Extrofia Vesical	1	0	0	1
	Válvula de la Uretra Posterior	1	0	2	3
	Ectasia Renal	0	0	2	2
	Sin datos	20	13	33	66
Total	44	15	41	100	

Fuente: Base de Datos de creación propia

Gráfico 13



Análisis: En la tabla 11 y gráfico 13 observamos que las anomalías del Sistema colector es el que presenta mayor relación o asociación con las infecciones del tracto urinario, siendo la Estenosis Uretral y el reflujo Vesicoureteral los que más incidencia tienen.

8. CONCLUSIONES

Las conclusiones evidencian todos los aspectos relacionados con la incidencia de las anomalías congénitas nefrourológicas en pacientes menores de 10 años atendidos en el Hospital San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel. Teniendo presente que con la confiabilidad necesaria y con la seguridad de que toda meta que se propone alcanzar se logra trabajando con una metodología concreta, las conclusiones son acertadas. Asimismo, mediante la contrastación de lo teórico con lo observado, los objetivos propuestos se han alcanzado, y luego de un análisis interpretativo, estamos en la posibilidad de presentar las siguientes conclusiones.

- ✓ Las anomalías congénitas que se presentan con mayor frecuencia son las del Sistema Colector Renal con un total de 50 pacientes, siendo la Estenosis Uretral la que tiene la mayor cantidad de pacientes 21 en total, le continua Reflujo vesicouretral con 17 pacientes.
- ✓ La Displasia Renal Multiquística es otra de las anomalías congénitas que tiene un número significativo de pacientes 15 en total, lo que nos puede estar dando indicios de que el Parénquima Renal es un factor que incide en las anomalías congénitas.
- ✓ Se encontró evidencia de la relación que existe entre la hipoplasia y las infecciones del tracto urinario, lo cual es indicativo de la influencia que tienen las infecciones recurrentes de vías urinarias en las anomalías congénitas.
- ✓ En virtud de lo que presentan los resultados, las anomalías del Sistema Colector es el que más relación o asociación tiene en las infecciones del tracto urinario, siendo la Estenosis Uretral y el Reflujo Vesicouretral los que más asociación presentan. Este hallazgo nos permite inferir o afirmar esta asociación incide en alto grado en las anomalías congénitas de los pacientes.
- ✓ Un 55% de pacientes en nuestro estudio fueron niños, y un 45% fueron niñas.
- ✓ El grupo de edad mayoritaria fueron los lactantes menores con un 31%, además le sigue la edad de preescolar con un 22% y solo un 20% correspondió a neonatos.

- ✓ La mayoría de niños proviene o tienen domicilio en el departamento de San Miguel, representando un 42%, asimismo el departamento de Usulután está representado con un 25% y en el departamento de La Unión se contabilizaron 20 niños.

- ✓ El método que mayoritariamente se utiliza para establecer el diagnóstico de las anomalías congénitas es el ultrasonido con un 81% de niños.

9. RECOMENDACIONES

Una vez establecidas las conclusiones del presente trabajo investigativo y con el respaldo de referentes bibliográficos, nos permitimos realizar las siguientes recomendaciones:

- ✓ Realizar una historia clínica detallada con información pertinente que favorezca la recopilación de datos para estudios posteriores.
- ✓ Mantener seguimiento constante de pacientes con anomalías congénitas para conocer la sobrevivencia de los mismos.
- ✓ Manejar adecuadamente los expedientes de manera que el archivo de los mismos permita un fácil acceso a ellos, y que estos sean útiles para la búsqueda de información.
- ✓ Se recomienda la realización de estudios similares y así mantener una constante fuente de datos para el seguimiento de pacientes con anomalías nefrourológicas y estudio pertinente y adecuado de dichos pacientes.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Garrett WJ, Grunwald G, Robinson DE. Prenatal diagnosis of fetal polycystic kidney by ultrasound. *Aust N Z ObstetGynecol.* 1970;10:7-9.
2. Álvarez MD, Duarte Pérez MC, Cornelio AC, Batista BA, Córdoba RP, Marrero BD. Seguimiento clínico e imaginológico de recién nacidos con diagnóstico de pielectasia. *Rev Cubana Pediatr.* 2010;82(3):12-7.
3. Dave S, Khoury AE. The current evidence based medical management of vesicoureteral reflux. *TheSickkidsprotocol. Indian J Urol.* 2009;23:403-13.
4. Baker LRJ, Whitfield HN. The patient with urinary tract obstruction. *ClinNephrol Oxford.* 2012;3:20-2.
5. Baraibar R, Porta R. Seguimiento postnatal del feto con pielectasia: un problema no resuelto. *AnEspPediatr.* 2010;53:441-8.
6. Khoury A, Bägli DJ. Reflux and megaureter: Campbell-Walsh. *Urology.* 10ma. ed. Philadelphia: Saunders; 2011.
7. Onal B, Kogan BA. Natural history of patients with multicystic dysplastic kidneywhatfollowup is needed? *J Urol.* 2006; 176(4 Pt 1): 1607-11.
8. Narchi H. Risk of Wilms' tumour with multicystic kidney disease: a systematic review. *ArchDisChild.* 2005; 90(2): 147-9.
9. Neville H, Ritchey ML, Shamberger RC, Haase G, Perlman S, Yoshioka T. The occurrence of Wilms tumor in horseshoe kidneys: a report from the National Wilms Tumor Study Group (NWTSG). *J PediatrSurg.* 2002; 37(8): 1134-7.
10. Lupton EW, Testa HJ, O'Reilly PH, Gosling JA, Dixon JS, Lawson RS, et al. Diuresis renography and morphology in upper urinary tract obstruction. *Br J Urol.* 1979; 51(1): 10-4.

11. Fernbach SK, Maizels M, Conway JJ. Ultrasound grading of hydronephrosis: introduction to the system used by the Society for Fetal Urology. *PediatrRadiol.* 1993; 23(6): 478-80.
Disponible en http://www.uab.edu/images/peduro/SFU/sfu_grading_on_web/sfu_grading_on_web.htm.
12. *Essentials of paediatric urology.* Second ed. Informa Healthcare; 2008.
13. Parente HA, Angulo Madero JM, Romero Ruiz RM, Rivas VS, Lain FA, Fanjul GM. Medium-term results of the endourological management with balloon dilatation of the ureteropelvic junction stenosis in infants. *Actas Urol Esp.* 2009; 33(4): 422-8.
14. Kang HJ, Lee HY, Jin MH, Jeong HJ, Han SW. Decreased interstitial cells of Cajallike cells, possible cause of congenital refluxing megaureters: Histopathologic differences in refluxing and obstructive megaureters. *Urology.* 2009; 74(2): 318-23.
15. Shokeir AA, Nijman RJ. Primary megaureter: current trends in diagnosis and treatment. *BJU Int.* 2000; 86(7): 861-8.
16. Michael DiSandro. *Hydroureteronephrosis.* En: Laurence S, Baskin BAK, editores. *Handbook of pediatric urology.* 2nd Edition ed. Lippincott Williams &Wilkins; 2005.
17. Hodges SJ, Werle D, McLorie G, Atala A. Megaureter. *ScientificWorldJournal.* 2010; 10: 603-12.
18. Arena F, Baldari S, Proietto F, Centorrino A, Scalfari G, Romeo G. Conservative treatment in primary neonatal megaureter. *Eur J PediatrSurg.* 1998; 8(6): 347-51.
19. Peters CA, Mandell J, Lebowitz RL, Colodny AH, Bauer SB, Hendren WH, et al. Congenital obstructed megaureters in early infancy: diagnosis and treatment. *J Urol.* 1989; 142(2 Pt 2): 641-5.

20. Trobs RB, Heinecke K, Elouahidi T, Nounla J, Kluge R. Renal function and urine drainage after conservative or operative treatment of primary (obstructive) megaureter in infants and children. *IntUrolNephrol*. 2006; 38(1): 141-7.
21. Nerli RB, Vernekar R, Guntaka AK, Patil SM, Jali SM, Hiremath MB. Laparoscopic hemi/partial nephrectomy in children with ureteral duplication anomalies. *PediatrSurgInt* 2011; 27(7): 769-74.
22. Brown T, Mandell J, Lebowitz RL. Neonatal hydronephrosis in the era of sonography. *AJR Am J Roentgenol*. 1987; 148(5): 959-63.
23. Gómez Fraile A, López Vázquez F. Alteraciones del tracto de salida vesical. En: Gutiérrez Segura C, editor. *Patología funcional urológica y urodinámica pediátrica*. Siglo SL; 2008.
24. Hoover DL, Duckett JW, Jr. Posterior urethral valves, unilateral reflux and renal dysplasia: a syndrome. *J Urol*. 1982; 128(5): 994-7.
25. Casal AJ. Válvulas uretrales posteriores y otras anomalías uretrales. En: Campbell- Walsh, editor. *Urology*. Panamericana; 2007.
26. Ansari MS, Gulia A, Srivastava A, Kapoor R. Risk factors for progression to end-stage renal disease in children with posterior urethral valves. *J PediatrUrol*. 2010; 6(3): 261-4.
27. Holmes N, Harrison MR, Baskin LS. Fetal surgery for posterior urethral valves: long-term postnatal outcomes. *Pediatrics*. 2001; 108(1): E7.
28. *Essentials of pediatric radiology. A multimodality approach*. 1ª ed. Cambridge; 2010.
29. Lebowitz RL, Olbing H, ParkkulainenKV, Smellie JM, Tamminen-Mobius TE. International system of radiographic grading of vesicoureteric reflux. *International Reflux Study in Children. PediatrRadiol*. 1985; 15(2): 105-9.
30. Espino Hernández MM, Loris Pablo C. Reflujo vesicoureteral primario. *Protocolos diagnósticos terapéuticos de la AEP 2008. Nefrología*.

31. AresesTrapote R, Escribano Subías J, Fraga Rodríguez GM, Gracia Romero J, Loris Pablo C, Valenciano Fuente B. GPC Reflujo vésico-ureteral. Asociación Española de Nefrología Pediátrica; 2009 (GuíaSalud). Disponible en: <http://www.guiasalud.es/egpc/reflujo/completa/apartado01/introduccion.html>
32. Mori R, Fitzgerald A, Williams C, Tullus K, Verrier-Jones K, Lakhanpaul M. Antibiotic prophylaxis for children at risk of developing urinary tract infection: a systematic review. *Acta Paediatr.* 2009; 98(11): 1781-6.
33. Boston children Hospital 2013 Available from: URL: <http://www.childrenshospital.org/vurcalculator/>.

11. ANEXO

11.1 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

INCIDENCIA DE LAS ANOMALÍAS CONGÉNITAS NEFROUROLÓGICAS EN PACIENTES MENORES DE 10 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SAN MIGUEL EN EL PERIODO DE ENERO DE 2013 A DICIEMBRE DE 2017.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

CODIGO: _____ FECHA DE DIAGNÓSTICO: _____
SEXO: _____ EDAD: AÑOS: _____ MESES: _____
PROCEDENCIA: _____

ANTECEDENTES

OLIGOHIDRAMNIOS: SI _____ NO _____ HAY DATOS _____
DIAGNÓSTICO PRENATAL: SI _____ NO _____ HAY DATOS _____
INSUFICIENCIA RENAL AGUDA MATERNA: SI _____ NO _____
HISTORIA DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO (ITU): SI _____ NO _____
2 O MÁS (ITU): SI _____ NO _____ NO HAY DATOS _____

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

FIEBRE _____ ALTERACIONES DE LA MICCIÓN _____
DOLOR ABDOMINAL _____ OTRA _____
ASINTOMÁTICO _____

MÉTODO DE DIAGNÓSTICO

ULTRASONIDO: _____ UCGM: _____
PIELOGRAMA: _____ TOMOGRAFÍA: _____

ANOMALÍAS DEL PARÉNQUIMA RENAL

AGENESIA _____ HIPOPLASIA _____ DISPLASIA _____
DISPLASIA RENAL MULTIQUÍSTICA _____

ANOMALÍAS DE LA MIGRACIÓN EMBRIONARIA RENAL _____ ECTOPIA RENAL _____
RIÑÓN EN HERRADURA _____

ANOMALÍAS DEL SISTEMA COLECTOR RENAL:

DUPLICACIÓN RENAL _____ REFLUJO VESICoureTERAL _____
ESTENOSIS URETERAL _____ EXTROFIA VESICAL _____
VÁLVULAS DE URETRA POSTERIOR _____

11.2 CRONOGRAMA

MESES	ENERO 2019				FEBRERO 2019				MARZO 2019				ABRIL 2019				MAYO 2019				JUNIO 2019				JULIO 2019				AGOSTO 2019							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
SEMANAS																																				
ACTIVIDADES																																				
Elaboración del protocolo de investigación																																				
Entrega de protocolo de investigación																																				
Presentación de protocolo																																				
Ejecución de la investigación																																				
Tabulación, análisis e interpretación de datos																																				
Redacción del informe final																																				
Entrega del informe final																																				
Exposición de resultados y defensa del informe final																																				

11.3 PRESUPUESTO

ITEMS VALOR	CANTIDAD	UNITARIO	VALOR TOTAL
COPIAS	1000	\$0.03	\$30
IMPRESOR	1	\$50	\$50
CD	5	\$1	\$5
USB	3	\$10	\$30
IMPRESIONES	600	\$0.15	\$90
PAPEL BOND	1200	\$0.03	\$36
BOLIGRAFO	9	\$0.25	\$2.25
TINTA DE IMPRESORA	2	\$22	\$44
ANILLADOS Y EMPASTADO DEL TRABAJO	5	\$5	\$25
FOLDERS	10	\$0.25	\$2.50
REFRIGERIO PARA PRESENTACION DE PROTOCOLO	8	\$10	\$80
REFRIGERIO PARA PRESENTACION FINAL	15	\$15	\$225
INVITACIONES	15	\$3	\$45
IMPREVISTOS		\$200	\$200
SUMA			\$ 864.75