



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

**HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE  
SONORA**

**“Indicaciones y frecuencia de Nefrectomía en 30 años  
en el Hospital Infantil del Estado de Sonora”**

**TESIS**

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE  
CIRUGIA PEDIATRICA

PRESENTA:

**DRA. MARCELA CORDERO IBAÑEZ**

HERMOSILLO, SONORA

FEBRERO 2010



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA**

**HIES**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA**

**“INDICACIONES Y FRECUENCIA DE NEFRECTOMIA EN 30 AÑOS  
EN EL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA”**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE**

**CIRUGIA PEDIATRICA**

**PRESENTA:**

**DRA. MARCELA CORDERO IBAÑEZ**

**DR. RICARDO FRANCO HERNANDEZ**

**DR. FILIBERTO PEREZ DUARTE**

**JEFE DE LA DIVISION DE ENSEÑANZA**

**DIRECTOR GENERAL DEL HIES E**

**E INVESTIGACION DE HIES**

**HIMES**

**DR. ANDRES CORDERO OLIVARES**

**PROFESOR TITULAR CURSO UNIVERSITARIO Y ASESOR DE TESIS**

**DRA. ALBA ROCIO BARRAZA LEON**

**ASESOR DE TESIS**

## **Agradecimientos**

A Dios por darme vida, salud y llegar a una parte muy importante de mi formación como médico.

A mi padre y maestro que aunque se me adelanto en el camino nunca se me olvidaran las enseñanzas y consejos tan sabios que con mucho amor siempre me dio. Gracias por contagiarme esa pasión por la CIRUGIA PEDIATRICA.

A mi madre por enseñarme el buen camino, todo su amor y apoyo total siempre. Gracias Mama.

A mis hermanos por entender que a veces no podía estar en sus triunfos, gracias por ese cariño.

A Enrique, una parte muy importante de mi vida, gracias por tu comprensión, apoyo, amistad y cariño incondicional.

A mis maestros, Dra. Barraza, Dr. Jiménez, Dr. Castellanos, Dr. Noriega, Dr. Cisneros, por todas sus enseñanzas, gracias por la paciencia, dedicación, consejos que sin ellos no podría llegar a terminar mi formación como médico Cirujano.

A mis amigos de la residencia Dra. Razo, Dr. González, Dr. Coria, Dr. Carballo, Dr. Millán, gracias por todos esos momentos tan bonitos, y por darme la oportunidad de crecer profesionalmente junto a ustedes. Gracias por su apoyo, sobre todo en estos últimos meses.

A mi amiga Kalia, por encontrarme en este camino a alguien que me apoyo y que siempre tiene para mi, buenos consejos.

Y no menos importante a todos esos niños que me dieron la oportunidad de lograr mi meta, llegar a ser Cirujano Pediatra.

*Aquel que trabaja con las manos es un artesano,  
Aquel que trabaja con el corazón es un artista,  
Aquel que trabaja con las manos, el corazón y la mente es el  
**CIRUJANO.***

*RUIZ Y BARRON*

---

# ÍNDICE

	Págs.
1. Resumen.....	01
2. Introducción.....	03
3. Planteamiento del problema.....	05
4. Marco teórico.....	07
4.1 Historia.....	07
4.2 Anatomía quirúrgica.....	08
4.3 Embriología.....	10
4.4 Anormalidades del desarrollo.....	11
4.5 Tumores.....	17
4.6 Trauma renal.....	19
5. Objetivos.....	22
6. Justificación.....	23
7. Material y métodos.....	24
7.1 Diseño de estudio.....	24
7.2 Determinación de la unidad de análisis.....	24
7.3 Universo.....	24
7.4 Tamaño de la muestra.....	24
7.5 Recolección de datos.....	24
7.6 Criterios de inclusión.....	25
7.7 Criterios de exclusión y/o eliminación.....	25
8. Operacionalización de las variables.....	26
9. Descripción general del estudio.....	27
10. Resultados.....	29
11. Discusión.....	33
12. Conclusiones.....	35
13. Tablas y graficas.....	36
14. Bibliografía.....	51
15. Anexos.....	54

## 1. RESUMEN

**Introducción:** Hasta el siglo XIX las operaciones en las afecciones renales se habían limitado a debridamientos de abscesos perinéfricos y a la exploración de alguna herida de la región lumbar pero tras la implantación de la anestesia en 1864, se amplió el campo de la cirugía y se discutía sobre la oportunidad de practicar una “talla” al riñón para extraer los cálculos de su interior al igual que se hacía con los de la vejiga; se tenía duda sobre si podría sobrevivir con un solo órgano al extirpar el otro, aunque ya se conocía desde el siglo XVII, por autopsias realizadas por Berenguer de Carpio, Riolano, Bellini y otros, la existencia de personas monorrenas, congénitas o por obstrucción de uno de los órganos; se temía una hemorragia incoercible durante la operación de nefrectomía, por lo que se lleva a cabo en animales por vía transperitoneal pero al manipular peritoneo con llevaba un alto riesgo de muerte por complicaciones sépticas. El profesor de cirugía Gustavo Simons (1824-1876), tuvo el merito de realizar la primera nefrectomía por vía lumbar subcostal, en una paciente de 46 años con una fistula uretero-vaginal y uretero- cutánea, secundaria a una intervención ginecológica.

**Objetivo:** Conocer las indicaciones y frecuencia de nefrectomía en pacientes operados en el Hospital Infantil del Estado de Sonora de 1978 a 2008.

**Resultados:** Se encontró que el año donde se realizaron mas nefrectomía fue en el año 2000 15% (8), siendo los de menor frecuencia en 1978, 81, 82, 83, 86, 87, 90, 91, 94, 1998, 2008 1.89%(n=1). Se realizaron 58.49% (n=31) nefrectomías derechas y 41.51% (n=22) nefrectomía izquierda. Se operaron 56% niños (n=30) y niñas 43.4% (n=23). Los rangos de edad a los cuales se realizó la cirugía fueron: De RN a los 6 meses de edad: 18.87% (n= 10), de 7 meses a 1 año: 16.98% (n=9), de 2 a 5 años 32.08% (n=17), 6 a 10 años 18.87% (n=10), 11 a 15 años 13.21% (n=7). Las indicaciones para la nefrectomía fueron: malformaciones congénitas 56.60% (n=30), tumores renales 35.85.% (n=19), trauma renal 7.55% (n= 4). Se determinaron urea y creatinina en 45 pacientes, encontrando urea menor de 20 mg/dl en 33.96% (n=18), de 20 a 40 mg/dl 42% (n= 22), más de 40 mg/dl 9% (n=5) . Los niveles de creatinina fueron menores de 1 mg/dl en 77% (n= 41) pacientes , de 1 a 1.5 mg/dl 8% (n=4). Ningún paciente presentó niveles de creatinina mayor de a 1.5 mg/dl. En 35 pacientes se determinaron los niveles de electrolitos séricos siendo el nivel de sodio de menos de 135 mEq/lt 13% (n=7), de 135 a 145 mEq/lt 45% (n=24), más de 145 mEq/lt 9% (n=4). Y de potasio: menor de 3.5mEq/ lt 6% (n=3), de 3.5 a 5.5 mEq/lt 55% (n=29), más de 5.5 mEq/lt 6% (n=3). En 34 pacientes se realizó ultrasonido siendo los hallazgos 23% (n=12) tumoración renal solida, 9% (n=5) pacientes displasia quística, pacientes hipoplasia renal e hidronefrosis 8% (n=4), pacientes riñón multiquístico y pacientes hematoma renal 6% (n=3), paciente metástasis hepática paciente vejiga pequeña con riñón izquierdo pélvico y paciente ausencia de riñón derecho 2% (n=1). En 29 pacientes se realizaron urografías excretoras teniendo como hallazgos: Exclusión renal 15% (n=8), hidronefrosis 11% (n=6) pacientes, 1 paciente hidronefrosis bilateral, tumor renal 9% (n= 5), doble sistema colector y ureterocele 4% (n=2), ruptura de pelvis con hematoma renal, riñón izquierdo pélvico y exclusión renal derecha , riñón izquierdo hipotrófico, alteración del sistema pielocalicial derecha, retraso en la fase nefrográfica y de eliminación 2% (n=1). Se realizaron 22 gammagrafias renales teniendo como hallazgos, exclusión renal derecha 19% (n=10) pacientes, exclusión renal izquierda y función renal menor de 10% ,

8% (n=4), tumor renal 4% (n=2), vejiga atrofica y lesión quística renal 2% (n=1). Se realizo cistograma miccional en un total de 15 reportando con estudio normal 17% (n=9), post operatoria adecuada incluyendo 7 pacientes operados por tumor de Wilms, que cumplieron sus esquemas de tratamiento oncológico. 1 paciente con tumor de Wilms abandono el tratamiento oncológico y falleció posterior a esto. 23 pacientes se egresaron por mejoría.

**Conclusión:** Las indicaciones para nefrectomía en el Hospital Infantil del Estado de Sonora se encontraron tres principales la cual es son malformaciones congénitas, seguido de tumor renal, trauma renal. De estas las indicaciones de nefrectomía dentro de las malformaciones congénitas fueron estenosis ureteropielica, doble sistema colector, reflujo vesicoureteral, displasia renal, atrofia renal y estenosis ureterovesical, siendo reportada que la frecuencia mayor con 14 pacientes fue la displasia renal. La edad de mayor frecuencia de la nefrectomía fue de 2 a 5 años y el sexo fue de predominio masculino en un 56%. Las pruebas de funcionamiento renal antes de la cirugía en su mayoría fueron normales. Los exámenes de gabinete son importantes como apoyo diagnostico realizándose en su mayoría ultrasonido abdominal en este estudio, ya que es un método no invasivo y mayor accesibilidad. En este estudio posterior a la nefrectomía se continua vigilancia en la consulta externa llegándose a egresar 23 pacientes con buen control, desgraciadamente 16 se perdieron, por lo que en estos paciente desconocemos el funcionamiento renal y si en un futuro llegaran a la necesidad de trasplante renal.

## 2. INTRODUCCION

La nefrectomía se indica en enfermedades como nefropatía por reflujo de etapa final, hipertensión vascular renal, riñón no funcional o de funcionamiento pobre por obstrucción de larga evolución, pielonefritis recurrente, enfermedades de cálculo en riñón no funcional y tumores renales. (5)

Igualmente otras de las causas de nefrectomía es el traumatismo renal, existiendo pocas indicaciones absolutas para operar un niño con un traumatismo renal; de las cuales se pueden mencionar pacientes con inestabilidad hemodinámica, sospecha de lesión vascular renal u otras anomalías mayores. (7) Alrededor de 85% de las lesiones renales por traumatismo en pediatría son menores. Los traumatismos mayores del parénquima renal ocurren en un 10 a 15%, presentándose la disrupción del pedículo renal en un 5% de los niños, razón por la cual está indicada la nefrectomía. (6)

El gran avance de esta especialidad se debe al desarrollo de técnicas de diagnóstico, como endoscopia, ultrasonido, urotomografía y los estudios con radioisótopos. (8)

En los pacientes con nefrectomía es importante mantener el funcionamiento renal. (6)

El objetivo de nuestro estudio es determinar la causa y frecuencia de nefrectomía en 30 años en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, ya que hasta el momento se desconoce alguna información respecto a esto.

Dividiremos las causas en tres grupos: Malformaciones congénitas, tumores renales y traumatismo renal. Iniciaremos describiendo la anatomía y embriología del sistema urinario.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las indicaciones y frecuencia de Nefrectomía en 30 años en el Hospital Infantil del Estado de Sonora?

De todas las indicaciones de nefrectomía describiremos las 3 principales, que son: Malformaciones congénitas, tumores y trauma renal.

Dentro de las malformaciones congénitas, la gran mayoría se manifiestan por la presencia de hidronefrosis, la cual incluso es diagnosticada en ocasiones durante el periodo pre natal.

Las causas específicas de esta hidronefrosis son diversas, entre ellas:

- 1) Displasia renal multiquística: Debido a que el riñón es no funcionante, es prioritario realizar la cirugía entre los 6 y 12 meses de edad dependiendo de si existen otras malformaciones congénitas asociadas y cual es el estado del riñón contralateral (9).
- 2) Atrofia renal, riñones fusionados o anomalías en su forma y posición
- 3) Patología obstructiva de la vía urinaria alta: Obstrucción de la unión ureteropiélica, obstrucciones ureterales. (9)

Dentro de las tumoraciones renales que llegan a nefrectomía el tumor de Wilms sigue siendo el tumor maligno renal más frecuente en México y constituye 5%. (10)

De los pacientes que sufren traumatismo genitourinario en el 34 al 68% existe renal, siendo el mecanismo más común la contusión.

Los riñones resultan afectados en un 2 a 7% de los casos de traumatismos abdominales. Los niños son afectados en el 20-25% de todos los traumatismos renales. (11)

En nuestro hospital aun no se conoce cuales han sido las indicaciones de nefrectomía ya que no se han realizado estudios similares en estos 30 años.

Es importante conocer las causas de nefrectomías en nuestro hospital para lograr que pacientes con malformaciones congénitas que puedan repararse quirúrgicamente sean diagnosticados en forma temprana, incluso durante el periodo pre natal y realizar cirugías que corrijan la malformación y en los casos de riñones displásicos, trauma o tumor, llevar buen control de funcionamiento renal para evitar en un futuro insuficiencia renal que lleve a la necesidad de un trasplante renal.

## **4. MARCO TEORICO**

Es importante el conocimiento de la historia, embriología renal, desarrollo funcional y la anatomía del riñón, en este caso nos enfocaremos a nefrectomía de tipo total.

### **4.1 Historia**

La cirugía renal definitiva fue realizada por primera vez en 1869 por Gustavo Simón, para el tratamiento de una fístula ureterovaginal. La primera nefrectomía parcial fue realizada en 1884 por Wells para la extirpación de un fibrolipoma perirrenal. En 1887, Czerny fue el primero en utilizar la nefrectomía parcial para la resección de una neoplasia renal.

En 1903, Zondek puso de relieve la importancia del conocimiento completo de la circulación arterial renal en el curso de la ejecución de la nefrectomía parcial.

Desde principio se desarrolló una gran controversia entre los cirujanos en relación con los méritos propios de las vías de acceso extraperitoneal y transperitoneal.

En 1878 Kocher practicó una nefrectomía anterior transperitoneal a través de una incisión mediana, sin embargo durante la primera mitad de este siglo, la elevada incidencia de peritonitis y otras complicaciones abdominales llevó a la mayoría de los urólogos a adoptar, para el riñón, el abordaje retroperitoneal por el flanco. (12)

## 4.2 Anatomía quirúrgica

Los riñones son órganos pares localizados a cada lado de la columna vertebral en la fosa lumbar del espacio retroperitoneal. Cada riñón está rodeado de una capa de grasa perirrenal que, a su vez está cubierta por otra capa grasa diferente que se denomina la fascia de Gerota. Por detrás ambos riñones se apoyan en los músculos psoas mayor y cuadrado de los lomos. También están relacionados con los arcos lumbocostales medial y lateral y con la fascia de inserción del musculo transverso del abdomen. En su zona posterosuperior, el polo superior de ambos riñones se encuentra en contacto con el diafragma. Una pequeña porción de la cara anteromedial del riñón derecho se encuentra en contacto con la glándula suprarrenal derecha. Sin embargo, la relación anterior mas importante del riñón derecho es la que tiene con el hígado que se apoya sobre los os tercios superiores de su superficie anterior y la flexura hepática del colon, que se apoya sobre el tercio inferior. La segunda porción del duodeno cubre el hilio renal derecho.

El riñón izquierdo presenta un pequeño segmento de su superficie anteromedial cubierta por la glándula suprarrenal izquierda. La relación anterior mas importante es la que tiene con el bazo, el cuerpo del páncreas, el estomago y la flexura esplénica del colon.

El riñón tiene cuatro segmentos vasculares constantes denominados apical anterior, posterior y basal (Boyce, 1967). El segmento es el más grande y se extiende hasta la superficie posterior, más allá del plano mediano del riñón. En la superficie posterior del órgano, en la unión de los segmentos anterior y posterior, existe una línea verdadera avascular.

Cada segmento vascular del riñón es irrigado por una o más arterias principales. Aunque pueda variar el origen de las ramas que lo irrigan, es constante la posición anatómica de los segmentos. Todas las arterias segmentarias son terminales y sin circulación colateral; por lo tanto cuando se realiza una operación renal, la allí en la conservación de una de esas ramas puede producir la desvitalización de tejido renal funcionante. La mayor parte de los individuos presentan una arteria principal única para cada riñón, que se originan en la cara lateral de la aorta, justo por debajo de la salida de la arteria mesentérica superior. Pueden encontrarse arterias renales múltiples, en forma unilateral o bilateral, en el 23 y 10% de la población, respectivamente.

La vena renal izquierda es más larga que la derecha y ofrece una capa muscular más gruesa. Existen otras ramas colaterales no renales que afluyen a la vena renal izquierda, como la gonadal en la parte inferior, la adrenal izquierda en la superior y una o dos grandes venas lumbares en la posterior. La vena renal derecha no recibe colaterales importantes. Por lo tanto la ligadura de una rama de la vena renal no produce infarto segmentario del riñón debido a que las colaterales venosas permiten el drenaje adecuado.

En relación con el sistema colector intrarrenal, existen de 8 a 10 cálices mayores que se abren en la pelvis renal. El segmento apical presenta un cáliz importante que se encuentra en el plano frontal medio y que recibe dos cálices menores, ubicados en las zonas lateral y medial. El segmento basal tiene un solo cáliz importante en el plano medio y recibe dos cálices menores, uno anterior y otro posterior. Los tres cálices mayores del segmento anterior abocan en la pelvis renal con una angulación de 20 grados sobre el plano medio-

frontal; los tres cálices mayores en el segmento posterior ingresan en la pelvis renal en un ángulo de 75 grados sobre el plano frontal mediano. (12)

### **4.3 Embriología**

La alta incidencia de malformaciones relacionadas sugiere una agresión embriológica generalizada entre la 6ta y 8va semana de vida. (25)

El desarrollo renal depende de la presencia de la cresta urogenital que contiene los primordios nefrítico, gonadal y del conducto genital. Las tres etapas distintivas del desarrollo renal (pronefros, mesonefros y metanefros) se encuentran en la cresta. El pronefros es la estructura madura en los vertebrados primitivos. En los seres humanos solo funciona en las primeras cuatro semanas de vida embrionaria. (14)

El mesonefros funciona entre la 4ta y 8va semana. Cuando los túbulos mesonefríticos se unen al conducto pronefrítico, se forma el conducto mesonefrítico o de Wolff. Esta es la estructura única más importante en el desarrollo de todo el sistema urinario. La diferenciación del metanefros en el blastema metanefrítico depende del desarrollo normal y el crecimiento craneal de la yema ureteral que inicia en la quinta semana de gestación. La yema surge del conducto mesonefrítico. El metanefros envuelve la yema y da lugar a la corteza renal. Mientras el riñón se diferencia entre la 9na y 12va semana, el metanefros asciende, gira y nuevamente se vasculariza. El ascenso ocurre de la cuarta vértebra lumbar a la primera lumbar o la duodécima torácica como consecuencia de la migración cefálica y el crecimiento caudal del feto. En tanto que el riñón asciende, la pelvis renal rota 90° desde su posición anterior a la medial. (14)

#### **4.4 Anormalidades del desarrollo**

Agenesia renal.- En casi todos los casos de agenesia renal existió alguna anomalía de la yema ureteral durante el desarrollo, falta del desarrollo mesonefrico, la ausencia de invasión del blastema metanefrico primario también produce agenesia renal si falta por completo la cresta genitourinaria, hay ausencia del riñón, uréter conductos genitales y testículo del mismo lado. La falta de formación del mesonefros conduce a ausencia del riñón, uréter, conductos genitales y testículo del mismo lado. La falta de formación del mesonefros conduce a la ausencia del conducto deferente y el epidídimo. Si no se forma la yema ureteral, se desarrolla solo la mitad del trígono en la vejiga; sin embargo, si existe una falla metanefrica, se forman el trígono, conducto deferente y epidídimo normales.

Agenesia renal unilateral.- la incidencia fluctúa entre un en 500 y uno entre 1000 nacimientos y predomina en los varones con un índice 2:1, la ausencia es mas frecuente del lado izquierdo y existe cierta predominancia familiar.

Agenesia renal bilateral.- Se presenta una vez cada 4800 nacimientos. Hay un predominio en los varones de 3:1. Casi el 40% de los lactantes nace muerto y prácticamente ninguno sobrevive las primeras 48 hrs de vida, por la insuficiencia respiratoria secundaria a la hipoplasia pulmonar.

## **Riñón displásico poliquístico**

Esta es una anomalía del desarrollo embrionario en la cual en parénquima renal esta sustituido por tejido renal no funcionante. (14)

Enfermedad no genética, más importante. El hallazgo patológico de conductos primitivos rodeados de anillos concéntricos del tejido conjuntivo es diagnostico de displasia renal. El riñón está compuesto por múltiples quistes de tamaño variable con poco estroma entre ellos. La obstrucción completa del uréter junto con isquemia del uréter y el riñón por defectos vasculares durante la migración y diferenciación del riñón podría explicar la displasia quística. El riñón no tiene una forma normal y no se identifica un sistema colector. El lado izquierdo es el que se afecta con mayor regularidad. La incidencia se estima de 1 de cada 4300 nacidos vivos. (9) El defecto es bilateral en un 20% , incompatible con la vida. (12) Los hallazgos tienen riesgo facial e hipoplasia pulmonar, constituyen el síndrome de Potter. En un 30% se encuentra palpa masa en flanco, infección urinaria 5%, diagnostico prenatal 47%. (9)

El tratamiento es nefrectomía total, ya que el riñón es no funcionante y no tiene capacidad para recuperarse.

## **Obstrucción y malformaciones ureterales**

La hidronefrosis y las malformaciones ureterales se encuentra entre las anormalidades más frecuentes de las vías urinarias en niños, (12) cuando se detecta intraútero, no debe modificar el manejo obstétrico habitual, (9). La uropatía significativa se identifica en uno de cada 500. (12)

**Obstrucción de la unión ureteropielica en niños.-** Es la causa mas frecuente de hidronefrosis en niños. (16) La combinación de elevación de la presión intrapélvica con estasis de orina en los conductos colectores deriva en el daño progresivo del riñón. La EUP causa el 40% de los casos de hidronefrosis, con una incidencia de 1 250 nacimientos. (12) Es más frecuente en varones 5:1 (9) y dos tercios sucede de lado izquierdo, la obstrucción es bilateral en un 5 a 10%. (12)

Esta malformación constituye un grupo complejo que tiene en común provocar aumento de la presión del flujo urinario, el cual se transmite hacia el riñón y cuyos efectos impiden el funcionamiento renal. (15)

### **Etiología**

Durante el desarrollo de la parte superior del uréter, la luz de la yema ureteral se solidifica durante el alargamiento y más tarde se canaliza nuevamente. La falta de la recanalización normal es la causa de la mayor parte de las obstrucciones. Otras causas de obstrucción incluyen válvulas ureterales, pólipos y leiomiomas. (12)

EL 30% de los casos es bilateral. (9) En un 20 a 30 % de los pacientes, el uréter está envuelto sobre un vaso del polo inferior, aunque esta aparente aberración tal vez sea secundaria a la rotación renal incompleta y un vaso segmentario normal.

También puede ser adquirida, algunas veces se descubre en el seguimiento tardío del reflujo vesicoureteral después de ureterotomía cutánea y tras la descompresión de la vía urinaria dilatada. El 14% de la obstrucción se encuentra reflujo vesicoureteral. (12)

Signos ecográficos de estenosis ureteropélvica

- Pelvis renal dilatada (mayor de 10 mm).
- Cálices dilatados, en comunicación con la pelvis renal.
- Compresión del parénquima.

### **Presentación clínica**

La mayoría ya se conocen antes del nacimiento, en los niños mayores es frecuente que haya dolor abdominal vago y mal localizado, cíclico o agudo, acompañado de náusea. En ocasiones la manifestación en la hematuria después de un traumatismo menor o ejercicio vigoroso, el dolor episódico en el flanco después de la diuresis también es una manifestación inicial frecuente en los adultos jóvenes.

### **Diagnostico**

Se realiza la evaluación inicial a los 10 a 14 días de edad para evitar resultados falsos negativos por la deshidratación neonatal. La urografía excretora es el método tradicional para evaluar la obstrucción de la unión ureterovesical. (12)

## **Reflujo vesicoureteral**

### Historia

En 1893, Pozzi observó reflujo en seres humanos y reconoció flujo urinario retrogrado a partir de un muñón uretral en el momento de la nefrectomía. En 1898, Young demostró que el reflujo vesicoureteral no se presentaba en vejigas normales. Aunque el reflujo vesicoureteral se advirtió por primera vez a finales del siglo XIX, su importancia clínica solo se admitió hasta 1950. Los estudios de Hutch (1952), mostraron los cambios fisiopatológicos del reflujo vesicoureteral en el paciente parapléjico. Este informe y las observaciones de Hodson en 1959, respecto al nexo entre reflujo vesicoureteral, IVU y cicatrización pielonefrítica, establecieron las bases para la era moderna del tratamiento del reflujo. (7).

Se observa en un 50% de los niños que presentan infección del aparato urinario. (26)

### Fisiopatología

Es la regurgitación de la orina hacia las vías urinarias superiores después de haber estado almacenada en la vejiga. (17) La unión ureterovesical normal se caracteriza por una entrada oblicua del uréter en la vejiga y una longitud de uréter submucoso que proporciona una relación de longitud del túnel a diámetro ureteral. La configuración anatómica posee un mecanismo de válvula predominantemente pasivo. Al llenarse la vejiga y aumentar la presión intravesical, la tensión resultante de la pared vesical se aplica al techo del túnel ureteral. Lo anterior da lugar a una compresión de uréter, que cierra esta estructura para el paso retrogrado de orina.

Esta acción se completa con los efectos activos de la contracción del musculo ureterotrigonal y la peristalsis ureteral.

Los túneles marginales pueden presentar reflujo durante la infección debido a que se deforma la UUV y se pierde la distensibilidad del techo de la válvula y la hipertensión intravesical.

Debido a que el uréter submucoso tiende a alargarse con la edad, la proporción del túnel con el diámetro ureteral aumenta y la tendencia al reflujo puede desaparecer.

La presión significativa para el RIR se considera de 35 mmHg en las papilas compuestas.

(7)

### Clasificación

El reflujo secundario a una unión ureterovesical (UUV) con deficiencias congénitas se denomina reflujo primario mientras que el reflujo ocasionado por la obstrucción de la salida vesical y por la vejiga neurégenica se conoce como reflujo secundario.

#### Clasificación internacional

Grado I.- Visualización e un uréter no dilatado.

Grado II.- Visualización de una pelvis renal y un sistema caliceal no dilatados además del uréter.

Grado III.- Incluye dilatación ligera a moderada o tortuosidad ureteral, con una dilatación también ligera a moderada de la pelvis renal y los cálices; sin embargo los fornix continúan agudos o solo presentan disminución mínima de los ángulos.

Grado IV.- El fornix se encuentra totalmente romo.

Grado V.- Perdida de las impresiones papilares junto con dilatación y tortuosidad aumentadas. (7)

### Incidencia

Se estima de un 1% en niños, aumentando porcentaje a un 30 a 40% en pacientes que se someten a evaluación por IVU. (7)

La mayoría son mujeres, suelen presentarse en edades relativamente temprana, (en el 25% son menores de 3 meses y los niños más jóvenes tienden a presentar los grados mas graves de reflujo. (7)

### Diagnostico

Se logra con la cistouretrografía de micción cíclica, otros estudios que se pueden realizar son la ultrasonografía y urografía excretora. (7)

### **4.5 Tumores**

Anteriormente la tasa de sobrevivencia era de un 5%. El 1938, Ladd describió un plan de atención preoperatorio estándar y una técnica quirúrgica la cual disminuía en su experiencia la tasa de mortalidad quirúrgica del 23% al 7%. (12)

## Epidemiología

Incidencia de 8 en un millón de individuos menores de 15 años.(12)

En México el tumor de Wilms es el tumor maligno sólido del abdomen más frecuente y constituye 5% según el registro nacional de tumores de la ciudad de México y del instituto nacional de pediatría.

El 98% de los casos aparece antes de los siete años de edad; su mayor frecuencia ocurre entre los tres y cuatro años de edad.

Los pocos tumores congénitos detectados que corresponden a 15%, se presentan durante el primer año de vida.

La anomalía relacionada más conocida y frecuente es el síndrome de Beck-Wiedemann, el cual se caracteriza por: Macroglosia, mal formaciones del cierre de la pared abdominal, visceromegalias, hipertrofia muscular, hendiduras del lóbulo de la oreja, edad ósea avanzada, gigantismo. En la familia de estos pacientes, se ha demostrado un enlace con el cromosoma 11P15.5 (12,24)

El síndrome de Denys-Drash es otra enfermedad que se relaciona con el tumor de Wilms, la cual consiste en alteraciones de la diferenciación sexual, nefropatía, nefroblastoma.

## Manifestaciones clínicas.

En más del 90% de los niños, el primer signo de la presencia del tumor es una masa abdominal debida a que mide más de cinco centímetros de diámetro y distorsiona el contorno del riñón. La mayoría de estas neoplasias es unilateral, la enfermedad bilateral

ocurre hasta en 13% de los casos. Antecedentes de dolor agudo acompañado de fiebre, maa abdominal, anemia e hipertensión arterial sugieren tumor de Wilms con hemorragia repentina subcapsular. (10)

Otros tumores renales que se pueden presentar en la edad pediátrica son: Tumor rabdoide, Adenocarcinoma renal, y Sarcoma renal de células claras.

#### **4.6 Trauma Renal**

El traumatismo de riñón constituye del 34 al 68% de las lesiones del tracto genitourinario, siendo el trauma contuso el más común. (4,22)

Esto se debe al incremento de accidentes automovilísticos y crímenes de violencia. (20).

En 1941, Campbell informo de una frecuencia de un caso por cada dos mil ingresos a un hospital infantil; veinte años más tarde, Smith documento un caso por cada ochocientos sesenta hospitalizaciones. Los riñones resultan afectados en 1.2 a 7% de los casos de traumatismo, y son los niños os afectados en el 20 a 25% de los traumatismos renales.

Se atribuye a los menores una vulnerabilidad debido a que: comparado con el adulto, el riñón es relativamente más grande respecto de la cavidad abdominal, esta menos protegido por que la fascia de Gerota y la grasa perirenal están poco desarrolladas y las dos últimas costillas no oscifican si no hasta los 25 años de edad, la persistencia de las lobulaciones fetales permite que se rompa con más facilidad (4).

De acuerdo con Middleton, las lesiones renales representan el 50% de los casos de traumatismo infantil, sobre todo por caídas y accidentes viales. Predominan en el sexo masculino, hasta en una proporción de 3:1. (23)

## Diagnostico de lesiones renales

La hematuria macroscópica es la principal indicación y primera señal de lesiones renales. Si además se encuentra un hematoma en el flanco o se palpa una tumoración en la fosa renal correspondiente, se debe proceder con urgencia a investigar las condiciones del órgano.

Ante cualquier sospecha, se llevara a cabo una urografía excretora con doble dosis de medio de contraste para contrarrestar una posible disminución relacionada con la filtración glomerular. La ausencia o exclusión del riñón sugiere lesión grave como resultado de la oclusión trombótica de la arteria renal principal. (25)

La tomografía axial computarizada es quizá el estudio que más ayuda al cirujano en el diagnostico, pero sobre todo para valorar la evolución de la lesión. Otro recurso es el ultrasonido.(4,21)

## Clasificación de la Asociación Americana de Cirugía de Trauma

Grado I.- Contusión, hematoma subcapsular no expansivo sin laceración parenquimatosa.

Grado II.- Hematoma perirrenal no expansivo confinado al retroperitoneo renal.

Grado III.- Laceración mayor de un centímetro de profundidad de la corteza renal, sin ruptura del sistema colector o extravasación urinaria.

Grado IV.- Laceración parenquimatosa comprometiendo corteza, medula y sistema colector. Daño en arteria o vena renal principal con hemorragia contenida.

Grado V.- Estallido renal, avulsión del hilio renal que desvasculariza riñón.(13)

Las contusiones y la mayoría de las laceraciones renales pueden ser manejadas en forma conservadora, solo pocos niños requieren ser intervenidos quirúrgicamente.(13)

## **5. OBJETIVOS**

### **GENERAL**

Conocer las indicaciones por las que se realizaron nefrectomías en pacientes del Hospital Infantil de Estado de Sonora en el periodo de 1978 a 2008.

### **ESPECIFICOS:**

1. Conocer de acuerdo a estas indicaciones cual fue la frecuencia de nefrectomías por Malformaciones congénitas, tumores y trauma renal.
2. Conocer cuáles fueron las malformaciones congénitas que condicionaron daño renal que ameritó tratamiento con nefrectomía.
3. Conocer que tipos de tumores renales se han presentado en los pacientes de este hospital.
4. Establecer el grado de lesión renal que requirió de tratamiento con nefrectomía
5. Saber que edades y de que sexo son los pacientes que fueron operados de nefrectomía.
6. Conocer las alteraciones de las pruebas de función renal que se presentaron en los pacientes.
7. Determinar cuáles fueron los hallazgos en estudios de imagen.
8. Determinar cuál ha sido el seguimiento de los pacientes posterior al procedimiento quirúrgico hasta ser egresados del hospital.
9. Determinar si existen pacientes que han requerido trasplante renal durante su evolución.

## 6. JUSTIFICACION

El Hospital Infantil del Estado de Sonora, ha sido un centro de referencia del noroeste del país desde su fundación en 1978, por lo que es importante conocer cuáles han sido las indicaciones y la frecuencia con la que se han realizado nefrectomías en estos 30 años ya que actualmente no existe esta información en el hospital. Existen malformaciones congénitas de las vías urinarias, que al ser diagnosticadas en forma temprana pueden ser tratadas quirúrgicamente y evitar que el paciente sea sometido a nefrectomía o bien evitar que evolucionen a insuficiencia renal terminal ya que se refiere que hasta un 25% pueden evolucionar (17,19). Además, otras de las principales razones por las que se realizan nefrectomías son los tumores, siendo necesario definir cuáles son los tipos de tumores renales más frecuentes, para definir un manejo interdisciplinario que favorezca a mejorar la sobrevida de estos pacientes. En los casos de trauma renal, la gran mayoría no requieren de tratamiento quirúrgico, por lo que es importante conocer las características de los pacientes que requirieron nefrectomía.

Los hallazgos de la tesis no son generalizables, ya que solo se realizó revisión de expedientes de este hospital en estos 30 años siendo pacientes que no tuvieron acceso a otro tipo de servicio de salud por lo que no se podría aplicar a otro tipo de población.

## **7. MATERIAL Y METODOS**

### **7.1 DISEÑO DE ESTUDIO**

Estudio descriptivo, retrospectivo y transversal de los pacientes operados de nefrectomía.

### **7.2 DETERMINACION DE LAS UNIDADES DE ANALISIS**

Pacientes operados de nefrectomía de 1978 a 2008 en el Hospital Infantil del Estado de Sonora

### **7.3 UNIVERSO**

Constituido por la revisión de las piezas enviadas a patología para su estudio al realizarse nefrectomía en el periodo mencionado, siendo un total de 78 referencias.

### **7.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Se incluyeron 54 expedientes clínicos de pacientes operados de nefrectomía, en los cuales la indicación fue malformación congénita, tumores o trauma renal.

### **7.5 RECOLECCION DE DATOS**

Se realizó a través de la revisión de los expedientes clínicos de pacientes operados de nefrectomía, realizándose el llenado de una hoja de recolección de datos.

## **7.6 CRITERIOS DE INCLUSION**

- 1- Se incluyen todos los pacientes operados de nefrectomía en los cuales fue posible recabar toda la información del expediente clínico.
- 2- Pacientes operados de nefrectomía por malformaciones congénitas, tumores o trauma renal.

## **7.7 CRITERIOS DE EXCLUSION Y/ELIMINACION**

Pacientes operados de heminefrectomía.

Pacientes en los cuales no se encontró el expediente o bien estaban incompleto.

Pacientes operados de nefrectomía por indicaciones diferentes a malformaciones, tumores y trauma.

## 8. OPERALIZACION DE LAS VARIABLES

CONCEPTO	ESCALA DE MEDIDA	TIPO VARIABLE
Edad: Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el diagnóstico	Meses a años	Cuantitativa
Sexo: Diferencia entre hombre y mujer	Femenino/Masculino	Nominal Dicotómica
Lado de cirugía	Derecho e izquierdo	Categórica
Abordaje diagnóstico: Método para llegar a diagnóstico	USG, CGM, TAC, Gamagrama	Categórica
Método para valoración de funcionamiento renal	Urea, creatinina y electrolitos séricos	Categórica
Condición de egreso	Alta, abandono, continúan con manejo	Categórica
Indicaciones de cirugía	Malformaciones congénitas, tumores y trauma renal	Categórica

## 9. DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

Se realizo un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo, el que se incluyeron 53 pacientes con diagnostico de nefrectomía secundaria a malformaciones congénitas, trauma renal y tumores renales, en los expedientes del Hospital Infantil del Estado de Sonora, la cual abarco 30 años, desde 1978 que fue el inicio del hospital hasta el año 2008.

Obteniendo los datos de la libreta del servicio de patología localizando los expedientes clínicos por medio de archivo, para la información.

Se revisaron un total de 78 expedientes el cual se excluyeron 25 registros, 19 fueron por que no se localizaron los expedientes o se encontraban incompletos, 3 ya que la causa de nefrectomía fue por pielonefritis, 2 por litiasis renal y 1 resulto ser una heminefrectomía.

Así se incluyo a todos los pacientes que se realizo nefrectomía total, de las cuales se dividieron en 3 causas principales: Malformaciones congénitas, trauma renal y tumores renales.

Igualmente se incluyeron las siguientes variables: casos por años, edad, sexo, lado de nefrectomía, indicaciones de nefrectomía, funcionamiento renal previo a la cirugía, exámenes de gabinete de apoyo para el diagnostico

Dentro de las malformaciones congénitas que llevaron a nefrectomía se mencionan estenosis ureteropielíca, doble sistema colector, reflujo vesicoureteral, displasia renal, atrofia renal y estenosis ureterovesical, todas estas causas fueron reportadas en la búsqueda de los expedientes.

Para valorar el funcionamiento renal previo a cirugía se tomo en cuenta urea, creatinina y electrolitos séricos (sodio y potasio), de acuerdo a lo encontrado en el expediente clínico.

Como apoyo diagnostico se busco intencionadamente exámenes de gabinete como ultrasonido renal, cistograma miccional, urografia excretora, tomografia axial computarizada y gamagrama renal en base a lo que se encontró en los expedientes de revisión.

Igualmente se reviso el lado más frecuente de nefrectomía

Así como si el paciente se dio de alta del servicio, continua aun en control o si el paciente ya no acudió a consulta.

Los datos se concentraron en una hoja de recolección llenada previamente con los objetivos planeados, para posteriormente anotarse en el programa de Excel.

Por lo que se determinaron medidas de frecuencia para las variables estudiadas y se realizo análisis de datos.

## 10. RESULTADOS

Durante el presente estudio relacionado con las causas y frecuencia de nefrectomía en 30 años operados en el Hospital Infantil del Estado de Sonora se encontró un total de 78 registros. Se excluyeron 19 registros de los cuales no fue posible encontrar los expedientes, también se excluyeron 3 que fueron operados con diagnóstico de pielonefritis, 2 operados por litiasis renal masiva y 1 operado de heminefrectomía por doble sistema colector.

Se estudiaron los expedientes clínicos de 53 pacientes que fueron operados por Malformaciones congénitas, tumores o trauma renal.

Encontrando que el año donde se realizaron mas nefrectomía fue en el año 2000 15% (8), seguidos 2001 9.43% (n=5), 2005 y 2002 7.55%, 2004 y 2003 5.66% (n=3), 1980, 1995, 1996 3.77% (2), 1978, 1981, 1982, 1983, 1986, 1987, 1990, 1991, 1994, 1998, 2008 1.89% (n=1). (Tabla 1)

Se realizaron 58.49% (n=31) nefrectomías derechas y 41.51% (n=22) nefrectomías izquierdas. (Tabla 2)

Se operaron 56% niños (n=30) y niñas 43.4% (n=23). (Tabla 3)

Los rangos de edad a los cuales se realizó la cirugía fueron:

De RN a los 6 meses de edad: 18.87% (n= 10), de 7 meses a 1 año: 16.98% (n=9), de 2 a 5 años 32.08% (n=17), 6 a 10 años 18.87% (n=10), 11 a 15 años 13.21% (n=7). (Tabla 4).

Las indicaciones para la nefrectomía fueron: malformaciones congénitas 56.60% (n=30), tumores renales 35.85.% (n=19), trauma renal 7.55% (n= 4). (Tabla 5)

De los pacientes operados por malformaciones congénitas, los diagnósticos definitivos fueron: Displasia renal 26% (n=14), estenosis ureteropílica 15% (n=8), doble sistema colector y reflujo vesicoureteral 6% (n=3), atrofia renal y estenosis ureterovesical 2% (n=1). (Grafica 6).

En todos los pacientes operados por tumor renal, el diagnóstico histopatológico fue de tumor de Wilms, siendo 12 del lado derecho y 7 izquierdos.

El grado de lesión en los pacientes en trauma renal fue de 4% siendo de grado IV y V. (Grafica 6).

Se determinaron urea y creatinina en 45 pacientes, encontrando Urea menor de 20 mg/dl en 33.96% (n=18), de 20 a 40 mg/dl 42% (n= 22), más de 40 mg/dl 9% (n=5).

Los niveles de creatinina fueron menores de 1 mg/dl en 77% (n= 41) pacientes, de 1 a 1.5 mg/dl 8% (n=4).

Ningún paciente presentó niveles de creatinina mayores a 1.5 mg/dl (Grafica 7).

En 35 pacientes se determinaron los niveles de electrolitos séricos siendo el nivel de sodio de menos de 135 mEq/lt 13% (n=7), de 135 a 145 mEq/lt 45% (n=24), más de 145 mEq/lt 9% (n=4).

Y de potasio: menor de 3.5mEq/ lt 6% (n=3), de 3.5 a 5.5 mEq/lt 55% (n=29), más de 5.5 mEq/lt 6% (n=3). (Grafica 8).

En ningún caso fue necesario utilizar medidas de terapia alternativa para la función renal, ya que ningún paciente presentó hiperkalemia severa u otras alteraciones que requirieran manejo sustitutivo de la función renal con diálisis peritoneal.

En 34 pacientes se realizó ultrasonido siendo los hallazgos 23% (n=12) tumoración renal solida, 9% (n=5) pacientes displasia quística, pacientes hipoplasia renal e hidronefrosis 8% (n=4), pacientes riñón multiquístico y pacientes hematoma renal 6% (n=3), paciente metástasis hepática paciente vejiga pequeña con riñón izquierdo pélvico y paciente ausencia de riñón derecho 2% (n=1). (Grafica 9)

En 29 pacientes se realizaron urografías excretoras teniendo como hallazgos: Exclusión renal 15% (n=8), hidronefrosis 11% (n=6) pacientes, 1 paciente hidronefrosis bilateral, tumor renal 9% (n= 5), doble sistema colector y ureterocele 4% (n=2), ruptura de pelvis con hematoma renal, riñón izquierdo pélvico y exclusión renal derecha, riñón izquierdo hipotrófico, alteración del sistema pielocalicial derecha, retraso en la fase nefrográfica y de eliminación 2% (n=1). (Grafica 10)

Se realizaron 22 gammagrafías renales teniendo como hallazgos, exclusión renal derecha 19% (n=10) pacientes, exclusión renal izquierda y función renal menor de 10%, 8% (n=4), tumor renal 4% (n=2), vejiga atrófica y lesión quística renal 2% (n=1). (Grafica 11).

Se realizo cistograma miccional en un total de 15 reportando con estudio normal 17% (n=9), reflujo vesicoureteral grado IV y V (n=2), y con reflujo vesicoureteral grado I y ureterocele 2% (n=1). (Grafica 12)

La Tomografía Axial Computarizada fue realizada a 13 pacientes, de los cuales se encontró un tumor retroperitoneal no metastásico 17% (n=9), hidronefrosis, hematoma con líquido libre perirrenal, ruptura renal con hematoma perirenal y fuga de orina y tumor que desplaza la vena cava e infiltra más allá de la línea media 2% (n=1). (Grafica 13)

De los 53 pacientes, 23 fueron dados de alta del servicio posterior a vigilar su evolución post operatoria adecuada incluyendo 7 pacientes operados por tumor de Wilms, que cumplieron sus esquemas de tratamiento oncológico. 1 paciente con tumor de Wilms abandonó el tratamiento oncológico y falleció posterior a esto.

Se dieron de alta a 23 pacientes postoperados de nefrectomía, 16 pacientes no regresaron a la consulta en forma regular, por lo que se perdió su seguimiento. Actualmente 14 pacientes continúan en control por consulta externa. (Grafica 14)

En ningún paciente ha sido necesario su envío al servicio de trasplantes, ya que todos tienen función renal conservada.

## 11. DISCUSION

Las causas de nefrectomía en el Hospital infantil en su mayoría fue debido a las malformaciones congénitas, reportándose que de las malformaciones de tracto urinario se encuentra de un 10 a 20% de las congénitas (18), seguidas de las tumores que en este caso solo se detecto tumor de Wilms y trauma renal.

En cuanto al resultado de las malformaciones congénitas, es importante diagnosticarlas incluso antes del nacimiento, para así llegar a un diagnostico temprano y dar tratamiento oportuno.

El sexo no fue muy variable con respecto a lo que se reporta en la literatura que predomina el sexo masculino, comparado en este estudio la cual reporto en un 56%.

La edad se reporta según este estudio una mayor frecuencia entre la edad de 2 a 5 años, la mayoría fue por malformaciones congénitas y tumor de Wilms detectado a esta edad, esto se podría explicar que sobre todo en tumor de Wilms la edad de presentación más frecuente es a los 4 años de edad.

En este estudio la frecuencia de nefrectomía fue de lado derecho, aunque en la literatura se describe en su mayoría del lado izquierdo.

Se observo que la malformación congénita más frecuente fue la displasia renal con un número de pacientes de 14, reportando en la literatura una frecuencia de 1:4300 nacidos vivos. (14)

Es importante valor función renal antes de someter a un nefrectomía así como estudiarlo a fondo que no se presente daño bilateral renal, encontrando en nuestro estudio que la mayoría de los pacientes se encontraban con buen funcionamiento renal y que no presentaban daño bilateral, solo en un caso se encontró la presencia de displasia renal derecha con riñon en región pélvica que presentaba igualmente reflujo y vejiga atrófica por lo que se realizo igualmente un reimplante vesicoureteral tipo Paquin y dilatación de vejiga, siendo hasta el momento con buen funcionamiento del único riñón normal.

Durante nuestro estudio se dieron de alta a 23 paciente, y actualmente se encuentran 14 pacientes en control, la mayoría pacientes oncológicos.

Solamente durante el estudio se presento una defunción siendo esta de tipo oncológico, siendo reportado en la literatura la supervivencia dependiendo del tipo histológico hasta de 95% de histología favorable. (10)

## 12. CONCLUSIONES

1. Las indicaciones para nefrectomía en el Hospital Infantil del Estado de Sonora se encontraron tres principales la cual es son malformaciones congénitas presentándose en 30 pacientes siendo esta la de mayor porcentaje, seguido de tumor renal en este caso solamente se reporta Wilms en 19 pacientes y trauma renal en 4 pacientes.
2. De estas las indicaciones de nefrectomía dentro de las malformaciones congénitas fueron estenosis ureteropielica, doble sistema colector, reflujo vesicoureteral, displasia renal, atrofia renal y estenosis ureterovesical, siendo reportada que la frecuencia mayor con 14 pacientes fue la displasia renal.
3. En este estudio solo se realizo nefrectomía en la tumoración renal Wilms.
4. La edad de mayor frecuencia de la nefrectomía fue de 2 a 5 años y el sexo fue de predominio masculino en un 56%
5. Las pruebas de funcionamiento renal antes de la cirugía en su mayoría fueron normales
6. Los exámenes de gabinete son importante como apoyo diagnostico realizándose en su mayoría ultrasonido abdominal en este estudio, ya que es un método no invasivo y mayor accesibilidad.
7. En este estudio posterior a la nefrectomía se continua vigilancia en la consulta externa llegándose a egresar 23 pacientes con buen control, desgraciadamente 16 se perdieron, por lo que en estos paciente desconocemos el funcionamiento renal y si en un futuro llegaran a la necesidad de trasplante renal.

**TABLAS**

**Y**

**GRAFICAS**

**TABLA 1**

Pacientes por año operados de Nefrectomía

N = 53

<b>AÑO</b>	<b>Pacientes operados (N)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
1978	1	1.89%
1980	2	3.77%
1981	1	1.89%
1982	1	1.89%
1983	1	1.89%
1986	1	1.89%
1987	1	1.89%
1989	2	3.77%
1990	1	1.89%
1991	1	1.89%
1994	1	1.89%
1995	2	3.77%
1996	2	3.77%
1997	1	1.89%
1998	1	1.89%
2000	8	15.09%
2001	5	9.43%
2002	4	7.55%
2003	3	5.66%
2004	3	5.66%
2005	4	7.55%
2006	3	5.66%
2007	3	5.66%
2008	1	1.89%
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>100.00%</b>

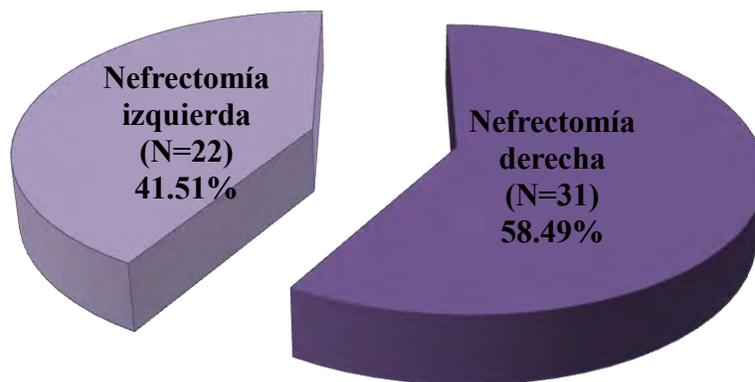
Fuente: Libreta de Servicio de Patología

**TABLA 2**

Frecuencia de Nefrectomía del lado derecho e izquierdo

<b>Operación</b>	<b>(N)</b>	<b>(%)</b>
Nefrectomía derecha	31	58.49%
Nefrectomía izquierda	22	41.51%

Fuente: Expediente Clínico

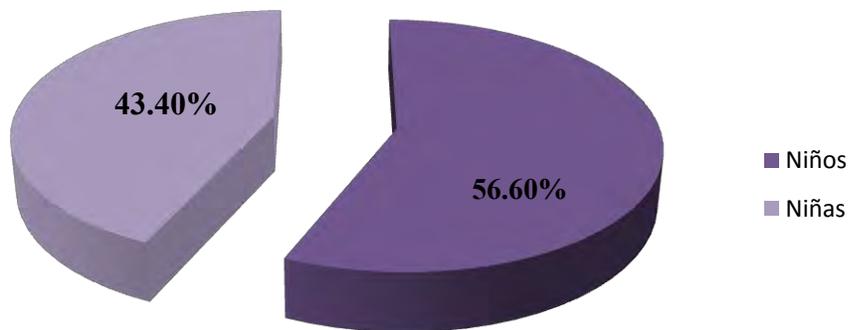


**TABLA 3**

Frecuencia por sexo

<b>Sexo</b>	<b>(N)</b>	<b>(%)</b>
Niños	30	56.60%
Niñas	23	43.40%

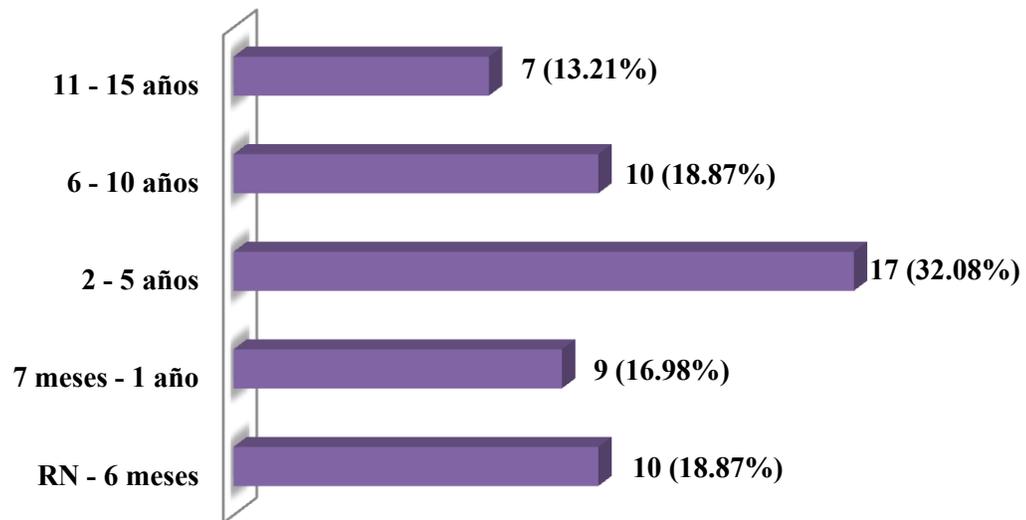
Fuente: Expediente Clínico



**TABLA 4**

Frecuencia por edades

**N = 53**

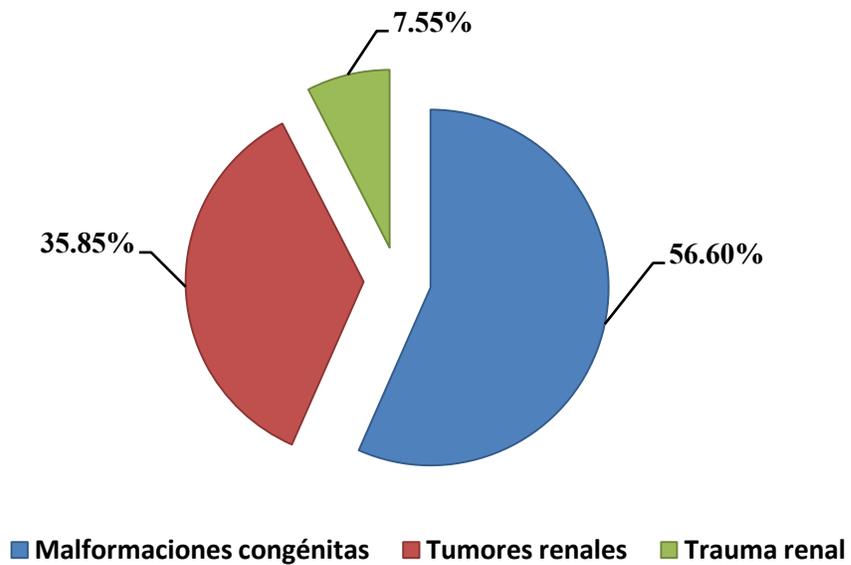


Fuente: Expediente Clínico

**TABLA 5**

Causas de Nefrectomía

	(N)	(%)
Malformaciones congénitas	30	56.60%
Tumores renales	19	35.85%
Trauma renal	4	7.55%

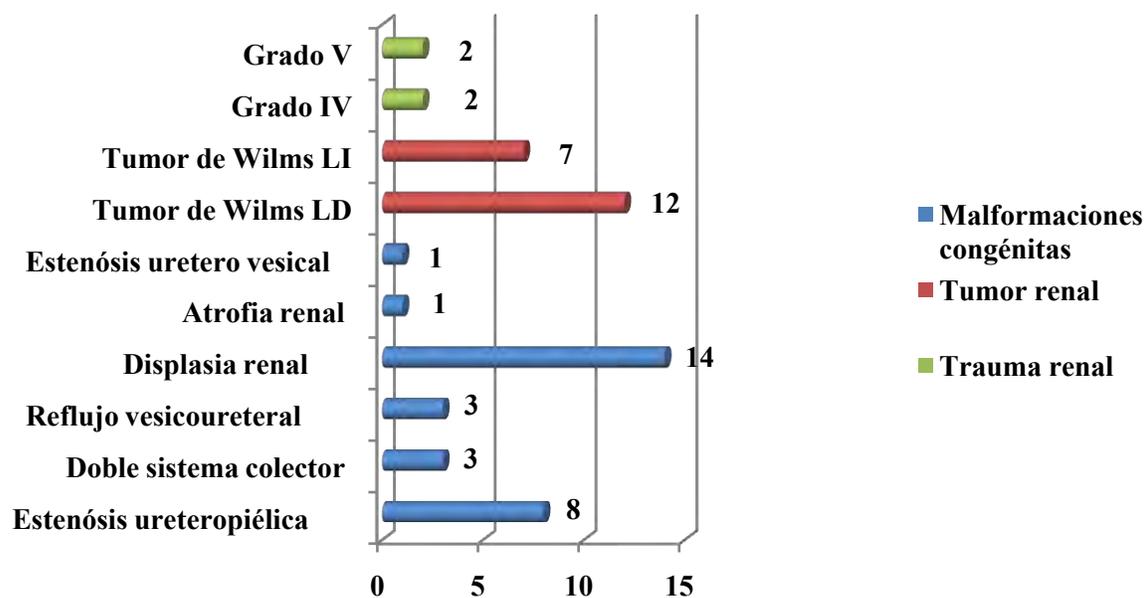


Fuente: Expediente Clínico

## GRAFICA 6

Diagnósticos definitivos de malformaciones congénitas, tumores renales y trauma renal que se realizaron en Nefrectomía

N = 53

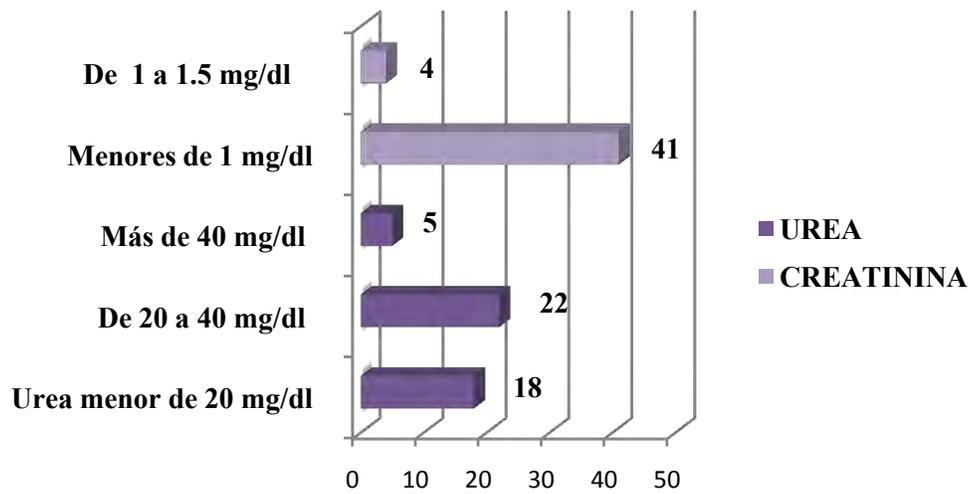


Fuente: Expediente Clínico

## GRAFICA 7

N = 45

Valores de funcionamiento renal pre-operatorios

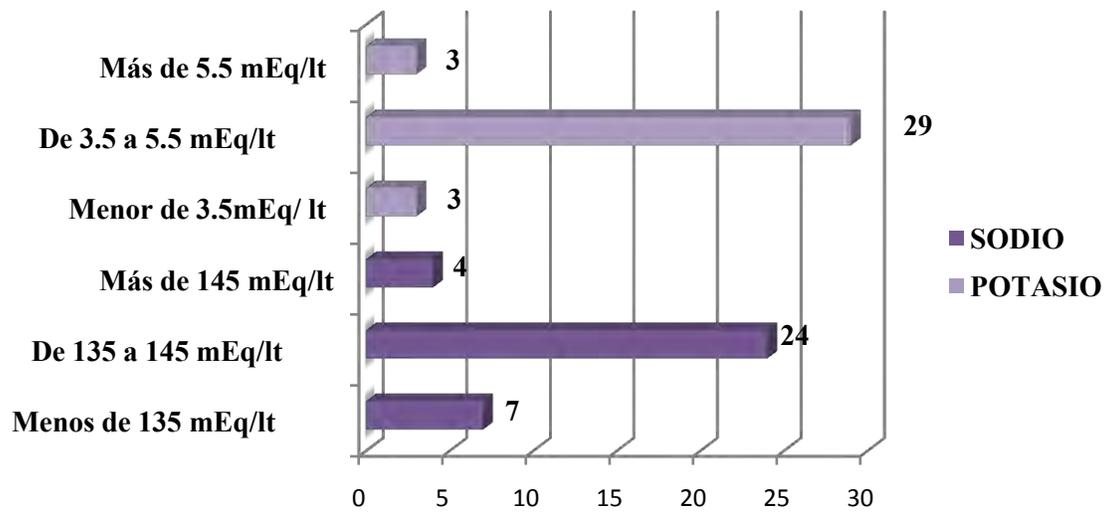


Fuente: Expediente Clínico

## GRAFICA 8

N = 35

Valoración de electrolitos pre-operatorios

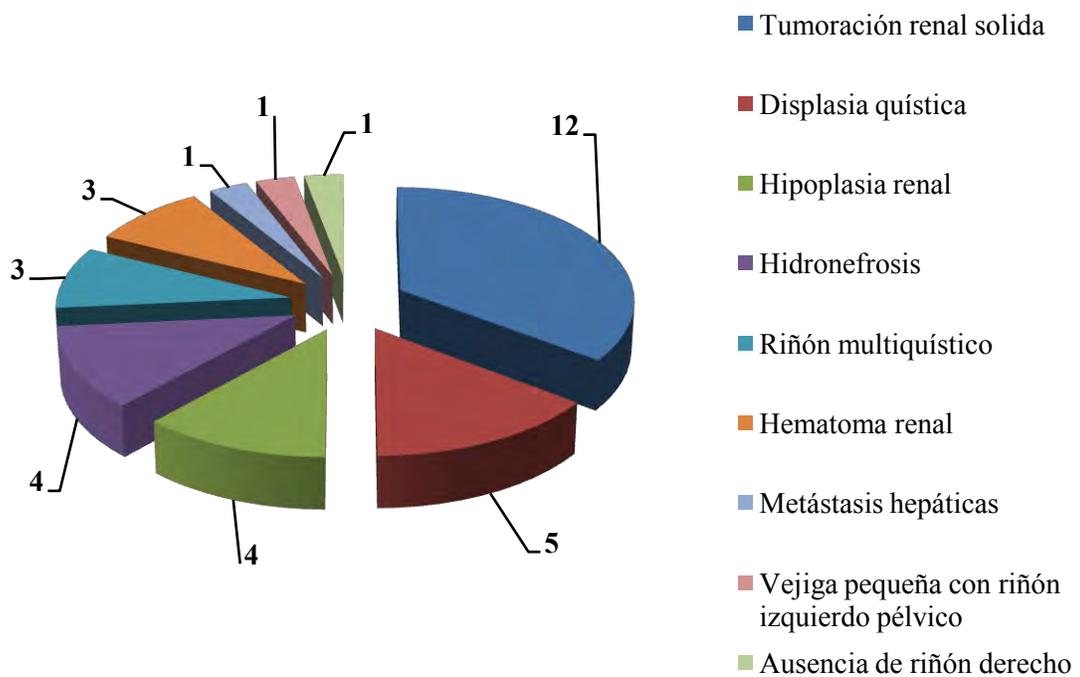


Fuente: Expediente Clínico

## GRAFICA 9

N = 34

Reporte radiológico por ultrasonido

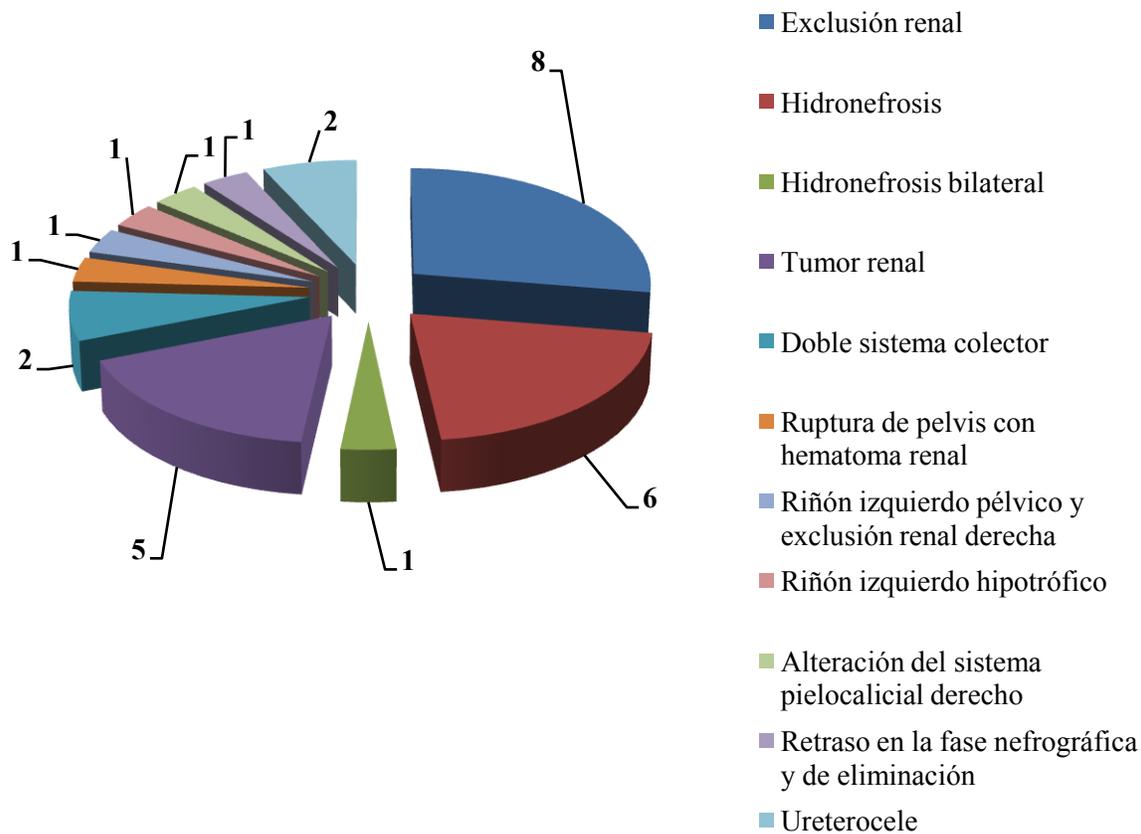


Fuente: Expediente Clínico

# GRAFICA 10

N = 29

Reporte radiológico por urografía excretora

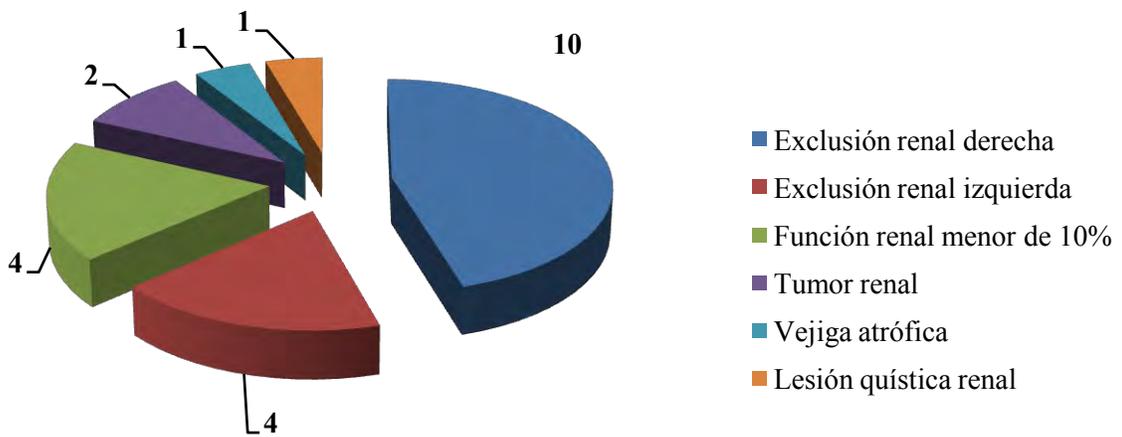


Fuente: Expediente Clínico

# GRAFICA 11

N = 22

Reporte radiológico por gammagrafia renal

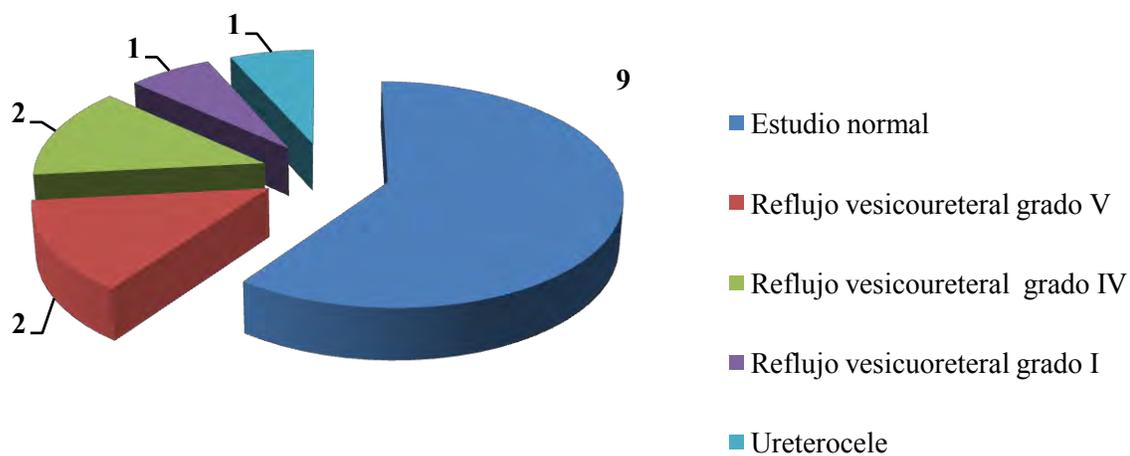


Fuente: Expediente Clínico

## GRAFICA 12

N = 15

Reporte radiológico por cistouretrografía miccional

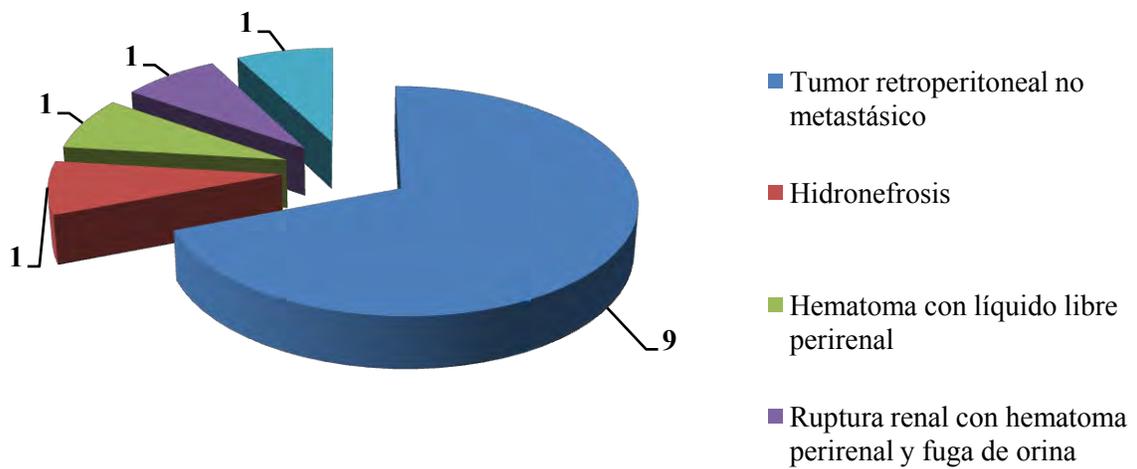


Fuente: Expediente Clínico

### GRAFICA 13

N = 13

Reporte radiológico por Tomografía Axial Computarizada



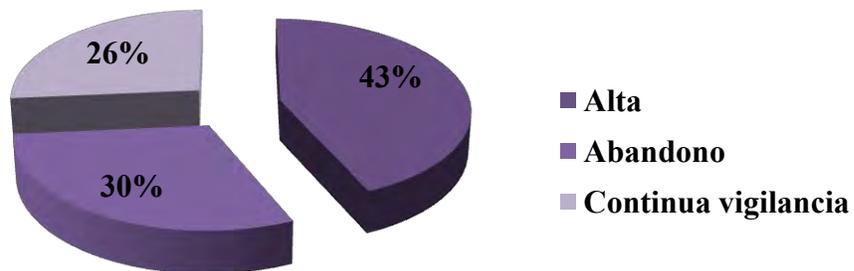
Fuente: Expediente Clínico

**TABLA 14**

**N = 53**

Seguimiento de paciente

	<b>(N)</b>	<b>(%)</b>
Alta	23	43%
Abandono	16	30%
Continua vigilancia	14	26%



Fuente: Expediente Clínico

## Referencias

1. Claudio Felhi, Javier Barrios, Jose Aringoli, Andres Ramos, Pablo De Monaco, Daniel Ferreyra, Roberto Diaz, Experiencia en trauma renal en niños, Hospital clínico San Borja Arriaran, Revista Chilena de Urología, 2002, Vol. 67 (1): 75-77.
2. Pérez Albacete M, Tornero Ruiz J, Lopez Cubillana P., Desarrollo de la nefrectomía durante el siglo XIX y su introducción a España, Actas urológicas españolas, 2008, Vol 32 (2):172-178.
3. Juan José Ballesteros Sampol, Indicaciones de la nefrectomía abierta. Análisis de 681 casos y revisión de la literatura, Archivos españoles de urología, 2006, Vol 59 (1): 1-15.
4. Baeza-Herrera C, Dominguez-Perez S, Gonzalez Zarate E, Garcia-Cabello L, Trauma renal en la edad pediátrica. Experiencia de un hospital de segundo nivel, Gaceta medica de Mexico, 2002, Vol 138 (4): 313-318.
5. C. Palanivelu, "Nefrectomia Laparoscopica", CIGES Atlas de Cirugía Laparoscopica, 2da. Ed. Edición Amolca, 2006, pp. 287-291.
6. Jay L. Grosfeld, James A. Oneil, Arnold G. Coran, Eric W. Fonkalsrud, "Genitourinary Tract Trauma", Pediatric Surgery Tomo I, 2006, pp. 317-336.
7. Jay L. Grosfeld, James A. Oneil, Arnold G. Coran, Eric W. Fonkalsrud, "Genitourinary Tract Trauma", Pediatric Surgery Tomo II, 2006, pp. 317-336.
8. Aschcraft, Murphy, Sharp, Sigalet, Snyder, Cirugia Pediatrica, Edicion Mc GrawHill, 2002, pp 717-724, 727-757
9. Lazar Moussali Jose Luis Jiménez, Urología pediátrica, Editorial Trillas, 1986, pp-1705-1823
10. Marcelo Martínez Ferro, Claudia Canizzaro, Susana Rodríguez, Cecilia Rabasa, Neonatología quirúrgica, Editorial Grupo Guía, 2004, pp- 595-599, 611-613
11. Ruano, Calderon, Oncología medicoquirurgica pediátrica, Editorial Mc GrawHill, 2001, pp 173-174
12. Carlos Baeza Herrera, Trauma en niños y adolescentes, Editorial McGraw-Hill Interamericana, 1997, pp 51-52
13. Campbell, Urología pediátrica, Cirugía de Riñón, Editorial, pp 2384-2387

14. Baeza Herrera C, Domínguez Pérez S, González Zarate E, García Cabello L, Trauma renal en la edad pediátrica. Experiencia de un hospital de segundo nivel
15. M. Ubetagoyena, R Areses, D. Arruebarrena, Displasia renal multiquística unilateral. Revisión de nuestra casuística. Bol S Vasco-Nav Pediatr 2004, 37:30-32.
16. DosSantos, C. M., Velazquez, J L., Monta, H F, Gordillo Paniagua, G. : Causas de insuficiencia renal crónica en niños. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 1976, 33:801-811.
17. A. Sanchez Carrion, F Vela Enriquez, M Anton Gamero, J Vicente Rueda, A. Escasi, J.L. Perez Navero. Estenosis de la unión pielouretral de presentación tardía asociado, Bol Pediatr 2004; 44: 150-155.
18. Jaime Vargas Batera, Angel Alba Castro.: Diagnostico, pronostico y tratamiento del reflujo vesicoureteral de cuarto y quinto grados; Evolucion natural y secuelas. Bol. Col. Mex. Urol, 1995: 193-199
19. Anna Bonino, Paula Gomez, Laura Cetrato, Gonzalo Etcheverry, Walter Perez.: Malformaciones congénitas; Incidencia y presentación clínica. Arch Pediatric Urug 2006; 77 (3): 225-228.
20. Keith W. Aschraft, M.D. Pediatric Urologic, Edicion Saunders Company, 1990, pp 1-17, 117-118, 151-159
21. Jack Lapies, Fundamentals of urology, Traumatic lesions of the urogenital tract Edicion Saunders, 1976, pp 339
22. Panayotis P. Kelalis, MD, Lowell R. King, MD, A Barry Belman, Md, Clinical Pediatric Urologic Vol II, Edicion Saunders, 1976, pp 680-896
23. Mortiz M. Zielgler, Richard G. Azizkhan, Operative Pediatric Surgery, Urinary Tract obstructive, Edicion McGraaw-Hill, 2003, pp 873.
24. María del Rosario Ortiz Almella, Gerardo Flores Fragoso, Lino E Cardiel, Frecuencia de malformaciones congénitas en el ares de neonatología del Hospital General de México, Revista Mexicana de Pediatría, Vol, 70 No. 3, May-Jun 2003; 128-131.
25. A. Orsola, j Caf Faratti, J.M. Garat: Embriología Urogenital; bases genéticas y ecografía prenatal. Act Fund Puivert, Vol. 20 No.3 2001: 136-147.

26. Jaime Vargas Bastera, Angel Alba Castro.: Diagnostico, pronostico y tratamiento del reflujo vesicoureteral grado IV y V; evolución natural y secuelas. Bol Col. Mex. Urol, 1995: 193-199
27. Ores.:Cesar Izzo, Franscisco Ossandon, Antonio Morey, Aspectos quirúrgicos de la infección urinaria, Rev Chilena Pediatría, 1973, Vol 44, No.6

# ANEXOS

## ANEXO No. 1

### Recolección de datos en pacientes postoperados de nefrectomía

Número de expediente.- \_\_\_\_\_

Sexo.- \_\_\_\_\_

Edad.- \_\_\_\_\_

Malformación congénita.- \_\_\_\_\_

Trauma .- \_\_\_\_\_

Tumor.- \_\_\_\_\_

Fecha de cirugía.- \_\_\_\_\_

Diagnostico preoperatorio.- \_\_\_\_\_

Diagnostico postoperatorio.- \_\_\_\_\_

Diagnostico patológico.- \_\_\_\_\_

Exámenes de laboratorio.-

Urea .- \_\_\_\_\_ Creatinina.- \_\_\_\_\_ Electrolitos séricos Na y K.- \_\_\_\_\_

## ANEXO No. 2

Exámenes de gabinete

Ultrasonido.- \_\_\_\_\_

Cistograma miccional.- \_\_\_\_\_

Urografía excretora.- \_\_\_\_\_

Tomografía axial computarizada.- \_\_\_\_\_

Gamagrama renal.- \_\_\_\_\_

Continuar en vigilancia.- \_\_\_\_\_

Se perdieron.- \_\_\_\_\_

Alta del servicio.- \_\_\_\_\_