



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO '9-BJ9GH; 57-é B

FACULTAD DE MEDICINA

REGISTRO: 115.2016

CENTRO MEDICO NACIONAL "20 NOVIEMBRE"

I.S.S.S.T.E.

**SEGUIMIENTO DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO
PRENATAL DE HIDRONEFROSIS**

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO ESPECIALISTA EN:

CIRUGIA PEDIATRICA

PRESENTA:

DRA. ALICIA NURIT COZAYA ROSALES

ASESOR DE TESIS:

DR. PEDRO SALVADOR JIMENEZ URUETA



7-I 858 89MÉXICO JULIO 2016



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 AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO '9-BJ9GH; 57-é B

FACULTAD DE MEDICINA

REGISTRO: 115.2016

CENTRO MEDICO NACIONAL "20 NOVIEMBRE"

I.S.S.S.T.E.

SEGUIMIENTO DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO PRENATAL DE HIDRONEFROSIS

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO ESPECIALISTA EN:

CIRUGIA PEDIATRICA

PRESENTA:

DRA. ALICIA NURIT COZAYA ROSALES

ASESOR DE TESIS:

DR. PEDRO SALVADOR JIMENEZ URUETA



7-I 858 89' MÉXICO' JULIO 2016

AUTORIZACIONES

Dra. Aura Argentina Erazo Valle Solís
Subdirector de Enseñanza e Investigación
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre
I.S.S.S.T.E.

Dr. Pedro Salvador Jiménez Urueta
Jefe del Servicio de Cirugía Pediátrica y asesor de tesis
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre
I.S.S.S.T.E.

Dra. Alicia Nurit Cozaya Rosales
Residente de Cirugía Pediátrica
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre
I.S.S.S.T.E.

AGRADECIMIENTOS

A Víctor, porque tú tienes una vida médica similar a la mía, sabes que nos enamoramos desde hace mucho de la medicina y la hicimos parte de nuestros objetivos y de nuestro quehacer diario. Gracias a eso y al maravilloso hombre que eres, estos cuatro años han sido increíbles. Eres todos los días el mejor amigo y colega, así como un excelente esposo. Este logro es tan tuyo como mío.

A mis maestros, porque a pesar de la vida poco, a poco nos irá separando e incluso poniéndonos en situaciones encontradas, perseveran todos los días contribuyendo al ideal de formar a los mejores cirujanos pediatras.

A mis compañeros, por convertirse en amigos y familia.

Al Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, por ser mi casa estos 4 años, brindándome esta gran herencia que es la subespecialidad.

INDICE

Resumen.....	01
Abstract.....	02
1.) Introducción y Objetivos.....	03
2.) Material y métodos.....	08
Definición y universo de trabajo.....	08
Criterios de inclusión.....	08
Criterios de exclusión.....	08
Criterios de eliminación.....	08
Variables.....	08
Definición y plan de procesamiento.....	11
3.) Resultados.....	12
4.) Discusión.....	16
5.) Referencias.....	20
6.) Anexo.....	22

RESUMEN

Introducción: El uso de la ultrasonografía prenatal resulta en un incremento del reconocimiento de hidronefrosis congénita. La hidronefrosis prenatal afecta a 1-5% de todos los embarazos. Su incidencia es de 1:100 a 1:500 por estudios ultrasonográficos. El diagnóstico de hidronefrosis prenatal debe mantener en alerta al cirujano pediatra por la posibilidad de que el proceso sea un padecimiento potencial para daño renal irreversible. El diagnóstico diferencial debe realizarse con casos de uropatía obstructiva, reflujo vesicoureteral y malformaciones de uretra. La uropatía obstructiva ocurre en 1 de cada 1000 recién nacidos vivos, y produce un 23% de la insuficiencia renal crónica en los niños. El presente estudio muestra la experiencia de un hospital de alta especialidad en paciente que fueron diagnosticados con hidronefrosis prenatal. El objetivo es mostrar los resultados y sistematizar su estudio para poder identificar las malformaciones potenciales que evolucionen a insuficiencia renal en nuestros pacientes y corregirlas en forma temprana..

Material y Métodos: estudiar el abordaje diagnóstico de los pacientes de manera prospectiva, observacional en el Departamento de Cirugía Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE del 1 de marzo de 2014 al 28 febrero de 2015, para establecer riesgo de daño renal de acuerdo a las clasificaciones actuales; mostrar los resultados y crear un protocolo de seguimiento médico-quirúrgico en los pacientes diagnosticados con hidronefrosis prenatal confirmados postnatalmente.

Resultados: Se revisaron 19 pacientes con diagnóstico de hidronefrosis prenatal, con rango de edad al diagnóstico de 19 a 36 Semanas de gestación (SDG), con una media 27.5 SDG; 17 hombres y 2 mujeres; con principales diagnósticos postnatales, 25 diagnósticos realizados en 17 pacientes, 2 pacientes sin malformación urinaria. Estenosis ureteropielíca unilateral 6/19, reflujo vesicoureteral unilateral, estenosis de la unión ureterovesical bilateral y exclusión renal 3/19, Dos con estenosis uretral. La intervención quirúrgica; 29 procedimientos realizados en 17 pacientes. Se realizaron en el rango de 4 días de vida a 1 año de edad, con una edad media de 184 días de vida extrauterina, siendo la principal cirugía realizada la pieloplastia unilateral 7/17, seguido del reimplante unilateral y la ureterostomía unilateral 5/17. Dos pacientes con dilatación uretral por estenosis y vesicostomía. Cuatro pacientes presentan complicaciones, urinoma 2/17, recidiva de estenosis de la unión ureterovesical 1/17 y recidiva de estenosis de la unión ureteropielíca 1/17. Inicialmente la creatinina era elevada para la edad en 5/17 pacientes, persistiendo alta para la edad en 3 pacientes y causando datos de insuficiencia renal en un paciente. Tres requirieron nefrectomía.

Discusión: Los elementos básicos para prevenir la insuficiencia renal en el paciente con hidronefrosis prenatal es reconocer y diferenciar las malformaciones que potencialmente causen daño a ambos riñones. Nuestros resultados muestran que la estenosis ureteropielíca es la más frecuente de las obstrucciones, en nuestro estudio existen casos con malformaciones urinarias múltiples o bilaterales, siendo las lesiones de uretra y el ureterocele obstructivo los que deterioraron en forma rápida uno o ambos riñones. El ultrasonido prenatal es un arma valiosa para el diagnóstico de uropatías obstructivas; debemos tener un diagnóstico final antes de egresar a su domicilio al recién nacido y en base a dicho diagnóstico tomar las medidas médico/quirúrgicas pertinentes. No se debe ser un simple observador de estas entidades. La alta incidencia de malformaciones que requieren cirugía en nuestros casos puede ser explicado por ser hospital de alta especialidad y los pacientes son muy seleccionados.

Palabras Clave: hidronefrosis, prenatal, neonatos, lactantes.

ABSTRACT

Introduction: The prenatal hydronephrosis affects 1-5% of all pregnancies. Its incidence is 1: 100-1: 500 in the ultrasonography studies. Hydronephrosis prenatal diagnosis must maintain pediatric surgeon alerts the possibility that the process condition is a potential for irreversible kidney damage. . Obstructive uropathy occurs in 1 in 1000 live births, and produces 23% of chronic renal failure in children. The present study shows the experience of a highly specialized hospital in patients who were diagnosed with prenatal hydronephrosis. The goal is to show the results and systematize the study of these pathologies.

Material and Methods: Observational, prospective study on a highly specialized hospital of March 2014 to February 2015 in cases diagnosed with prenatal hydronephrosis and confirmed by postnatal ultrasound. The following variables were studied: sex, age, prenatal and postnatal diagnosis; imaging studies, prenatal and postnatal diagnosis, age at first surgery, surgeries, surgical complications and initial and final creatinine, follow up 6 months and current status. Results are analyzed with descriptive statistics.

Results: Were reviewed a total of 19 patients diagnosed with prenatal hydronephrosis, with rank of age at diagnosis of 19-36 weeks of gestation (SDG), averaging 27.5 SDG; 17 men and 2 women; with major postnatal diagnoses, 25 diagnoses in 17 patients, 2 patients without urinary malformation. 6/19 unilateral ureteropelvic junction obstruction, unilateral vesicoureteral reflux, ureteral stenosis bilateral renal exclusion union and 3/19, Two with urethral stenosis. Surgery; 29 procedures performed in 17 patients. Were performed in the range of 4 days of life at 1 year of age, with an average age of 184 days after birth, the main surgery performed unilateral pyeloplasty 7/17, followed by unilateral unilateral reimplantation and ureterostomy 5/17 . Two patients with urethral stricture dilation and vesicostomy. Four patients had postoperative complications, urinoma 2/17, recurrence of stenosis of the vesicoureteral junction 1/17 and recurrence of stenosis of the ureteropelvic junction 1/17. Initially creatinine was elevated for age in 5/17 patients, persisting high for age in 3 patients and data causing renal failure in a patient. Three required nephrectomy.

Discussion: The basic elements to prevent kidney failure in patients with prenatal hydronephrosis is to recognize and differentiate malformations potentially cause damage to both kidneys. Our results show that ureteropelvic junction obstruction is the most frequent blockages in our study cases of multiple or bilateral urinary malformations, with injuries urethra and obstructive ureterocele which quickly deteriorated in one or both kidneys. Prenatal ultrasound is a valuable tool for the diagnosis of obstructive uropathy. The high incidence of malformations that require surgery in our cases can be explained as being highly specialized hospital and patients are highly selected.

Keywords: hydronephrosis, prenatal, newborn, children.

1. INTRODUCCION

La introducción de la ultrasonografía fetal ha permitido la detección de múltiples anomalías intrauterinas. Las anomalías son detectadas durante el ultrasonido fetal desde las semanas 18-20 de gestación.¹

La prevalencia de las anomalías urológicas es aproximadamente la misma en varias localidades geográficas, siendo en Japón el 45% y en Norte América el 33%.² La ultrasonografía prenatal resulta en un incremento del reconocimiento de hidronefrosis.

La hidronefrosis prenatal afecta a 1-5% de todos los embarazos y es uno de las anomalías más comunes^{1, 5}, se diagnostica con una incidencia de 1:100 a 1:500 por estudios ultrasonográficos.⁶ La hidronefrosis es la anomalía más común, comprende el 50% de las malformaciones congénitas.⁴

El diagnóstico de hidronefrosis prenatal debe mantener en alerta al cirujano pediatra por la posibilidad de que el proceso sea un padecimiento potencial para daño renal irreversible. El diagnóstico diferencial debe realizarse con casos de uropatía obstructiva, reflujo vesicoureteral y malformaciones de uretra.

La uropatía obstructiva ocurre en 1 de cada 1000 recién nacidos vivos, y produce un 23% de la insuficiencia renal crónica en los niños. El presente estudio muestra la experiencia de un hospital de alta especialidad en pacientes que fueron diagnosticados con hidronefrosis prenatal.

El objetivo es estudiar el abordaje diagnóstico de los pacientes de manera prospectiva, observacional en el Departamento de Cirugía Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE del 1 de marzo de 2014 al 28 febrero de 2015, para establecer riesgo de daño renal de acuerdo a las clasificaciones actuales; mostrar los resultados y crear un protocolo de seguimiento médico-quirúrgico en los pacientes diagnosticados con hidronefrosis prenatal confirmados postnatalmente.

ANTECEDENTES

La hidronefrosis prenatal se define utilizando en sistema de la Sociedad de Urología Fetal (SUF), con un diámetro pélvico anteroposterior (DPAP) mayor a 4 mm en recién nacidos con una edad gestacional menor a 33 SDG o un DPAP mayor a 7 mm en pacientes de más de 33 SDG.⁷ La sociedad de urología fetal (SUF) realizó un consenso para los lineamientos de estadificación de los diferentes grados de hidronefrosis (Tabla III).

La hidronefrosis prenatal tiene un amplio diagnóstico diferencial que trasciende a casos importantes tal como uropatía obstructiva o reflujo vesicoureteral.⁴ La diferenciación entre la hidronefrosis transitoria contra la estenosis de la unión ureteropielica (EUUP) sigue siendo unos de los retos más controversiales en la urología pediátrica moderna.

A pesar de esto, la incidencia de la hidronefrosis transitoria es de 41 a 88%^{9, 10,11}

Abdulaziz & Cols. Proponen como predictor de la hidronefrosis prenatal no transitoria y presencia de anomalías anatómicas subyacentes a la medición del DPAP en la primera valoración postnatal, con un punto de corte de 5 mm se encuentra un 83% de sensibilidad en la predicción de hidronefrosis prenatal no transitoria, con 7 mm fue de 88% de sensibilidad y con 10 mm fue de un 94% de sensibilidad.¹²

Nuestra casuística muestra una alta incidencia de anomalías serias, sin embargo el sesgo está dado por ser pacientes sintomáticos, de referencias y muy seleccionados.

El método es aún poco conocido y poco aplicado, por lo tanto, la diferenciación de las lesiones obstructivas de las no obstructivas es extremadamente importante para determinar el pronóstico de los fetos y prevenir el daño renal, ya que la uropatía obstructiva ocurre en 1 de cada 1000 recién nacidos vivos, y produce un 23% de la insuficiencia renal crónica en los niños.^{1, 7} Tres de nuestros pacientes perdieron un riñón a pesar del diagnóstico prenatal, no se les dio seguimiento invocando a la resolución espontánea, se refirieron dos de ellos con exclusión renal y uno más se operó en forma temprana pero continuo su deterioro. Cerca del 7% de las muertes neonatales ocurren en niños con malformaciones mayores de riñón y la vía urinaria.¹³

La obstrucción activa el sistema renina-angiotensina-aldosterona causando vasoconstricción, fibrosis intersticial y atrofia isquémica que induce apoptosis del riñón obstruido.¹ Mientras la corrección del proceso obstructivo sea temprana, seguirá una recuperación hemodinámica significativa.¹⁴ Cuando la recuperación después del procedimiento terapéutico no se logra se debe sospechar de: 1) cirugía inadecuada, 2) Otra anomalía asociada y 3) riñón dañado en forma irreversible antes de cirugía. El punto numero 3 debe tenerse en cuenta como última alternativa, demostrando con estudios la cirugía inadecuada u otra anomalía.

Cuando un feto se identifica con una sospecha de anormalidad de la vía urinaria, las pautas de manejo incluyen determinar el diagnóstico diferencial, valorar las anomalías asociadas y determinar el riesgo de malformaciones fetales y postnatales.¹⁵

La evaluación inicial postnatal incluye Ultrasonido (US) (Figura 1), Gammagrama renal (GR) y recientemente en algunos hospitales, la Resonancia magnética para la evaluación de la hidronefrosis (Grados II-III SFU) presentando un mayor dilema diagnóstico controversial. En nuestro hospital un estudio utilizado es la urotomografía (figura 2) la cual nos ofrece información importante sobre dilatación de pelvis y uréteres. En muchos casos de hidronefrosis moderada (Grado III SFU), el GR puede ayudar a determinar la duración y el rol de futuros estudios. Por ejemplo un GR normal puede ir seguido de US, mientras que un GR indeterminado requiere un GR adicional o una RM urológica. Para la hidronefrosis grave (Grado IV SFU), una evaluación funcional es recomendada ya que estos pacientes tienen más probabilidad de tener patologías urológicas significativas y requieren una intervención quirúrgica. La

hidronefrosis Grado IV de la SFU requiere un rápido GR o una RM urológica. Para el riñón solitario o para la afectación renal bilateral, la RM urológica puede ser superior como la función renal individual puede ser evaluada.¹⁶

Otro estudio de relevancia en neonatos a los cuales no se les puede ofrecer gammagrafía es la cistoscopia con paleografía ascendente, esta se puede llevar a cabo desde el primer día de vida y nos permite diagnosticar anomalías de uretra (Figura 3), estenosis ureteropielica y estenosis ureterovesical (Figura 4).

La etiología intrínseca de la hidronefrosis congénita, puede sistematizarse de la siguiente manera:

A) Obstrucción (disectasia) de la unión ureteropielica (UUP). Es una de las malformaciones congénitas más comunes de la vía urinaria alta, debida a las siguientes causas: válvulas anormales con efecto de disectasia si solamente su disposición es una frente a otra, hipertrofia congénita de las fibras musculares de la UUP, (disposición anormal las capas musculares en la región UP).¹⁷ La obstrucción de la UUP está presente en el 10-40% de los casos de hidronefrosis congénita y afecta 2:1 a los hombres, principalmente encontrada de lado izquierdo y puede tener agregación familiar.¹⁸

B) Obstrucción ureteral. Puede ser causada por atresia ureteral (ausencia del lumen), estenosis (frecuente en ambos extremos del uréter o valvas ureterales congénitas (uno o varios pliegues transversales).¹⁹

C) Dilatación ureteropielica asociada a reflujo vesicoureteral (RVU): Es detectada en 20-30% de los neonatos con hidronefrosis congénita, esta patología incrementa el riesgo de daño renal cuando los niños tienen infecciones de vías urinarias recurrentes.²⁰ Representa el efecto del desarrollo de una anomalía a nivel de la unión uretero-vesical. Normalmente el uretero se une a la vejiga en un ángulo agudo, y tiene una trayectoria oblicua a través de las capas musculares de la pared vesical por una distancia de 5-18 mm, dependiendo de la edad. Un segmento intravesical corto y un ángulo de apertura obtuso, son las causas principales de RVU. Usualmente el RVU resuelve de manera espontánea debido a la restauración de las relaciones anatómicas normales a nivel de la UUV con el crecimiento, pero los factores etiológicos persistentes requieren corrección quirúrgica.²¹

D) Valvas de uretra posterior: Su apariencia es debido a la presencia de pliegues mucosos en la uretra posterior, a nivel del veru montanum, dirigen una dilatación proximal de la vía urinaria, el aspecto de la hidronefrosis es asimétrica, a menudo asociada con dismorfias/displasias renales.²² En nuestra serie no tuvimos durante el periodo de estudio valvas uretrales.

E) Estenosis uretral (Figura 6), son membranas que ocasionan dilatación importante de vejiga, riñón y uréter, en nuestros casos estos al momento de acudir al hospital

presentaban deterioro renal importante. Otra anomalía como la compresión de la unión ureteropielica por arteria polar inferior no se presentó en nuestra serie.²¹

Los elementos básicos para prevenir la insuficiencia renal en el paciente con hidronefrosis prenatal es reconocer y diferenciar las malformaciones que potencialmente causen daño a ambos riñones.

Nuestros resultados muestran que la estenosis ureteropielica es la más frecuente de las obstrucciones, está por sí sola no es la causa de daño renal; en nuestra serie los casos con malformaciones urinarias múltiples o bilaterales, las lesiones de uretra y el ureterocele obstructivo (Figura 5) son los que deterioraron en forma más rápida uno o ambos riñones.

El ultrasonido prenatal es un arma valiosa para el diagnóstico de uropatías obstructivas, sin embargo este no se revisa con el detenimiento que amerita cada caso; en ninguno de nuestros pacientes se llevó a cabo una medición del diámetro anteroposterior en forma correcta y con seguimiento. La decisión o no de cirugía se basó en estudios complementarios como gamagrama, urotomografía, ultrasonido, cistoscopia y creatinina sérica. Debemos considerar el tener un diagnóstico final antes de egresar al recién nacido y en base al mismo tomar medidas medico/quirúrgicas pertinentes. No se debe ser un simple observador de estas entidades.

OBJETIVO GENERAL

- Conocer el seguimiento médico quirúrgico de los pacientes diagnosticados con hidronefrosis prenatal

OBJETIVO ESPECIFICO

- Confirmar el diagnóstico de hidronefrosis por medio de ultrasonido prenatal.
- Conocer los diagnósticos finales que llevaron a hidronefrosis.
- Identificar los pacientes de bajo, intermedio y alto riesgo para desarrollar daño renal.
- Determinar cuál fue el tratamiento y seguimiento de acuerdo al riesgo de desarrollar daño renal.
- Crear un protocolo de seguimiento médico-quirúrgico en los pacientes con hidronefrosis prenatal confirmados postnatalmente, por medio de un algoritmo de decisión.

2. MATERIAL Y METODOS

- Lugar: Departamento de Cirugía Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE.
- Tipo: Clínico.
- Actitud del investigador: Observacional.
- Por forma de recabar la información: Retrospectivo.

DEFINICION DEL UNIVERSO DE TRABAJO.

Pacientes pediátricos con el diagnóstico prenatal de hidronefrosis, derechohabientes al ISSSTE y que acuden al Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, durante el periodo de estudio.

Realizado del 1 de marzo de 2014 al 28 febrero de 2015.

CRITERIOS DE INCLUSION.

Paciente con diagnóstico de hidronefrosis prenatal

- Pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía pediátrica durante el periodo de estudio
- Con diagnóstico de hidronefrosis prenatal por ultrasonido
- De sexo femenino o masculino
- De 0 a 12 meses de edad

CRITERIOS DE EXCLUSION.

Paciente que no cuenta con reporte de Ultrasonido prenatal.

CRITERIOS DE ELIMINACION.

Pacientes con expedientes incompletos (menos del 80% de la información requerida para el estudio)

VARIABLES.

- Edad
- Sexo
- Diagnóstico prenatal de referencia.
- Diagnóstico postnatal final.
- Creatinina pre y postoperatoria.

- Riesgo de daño renal.

VARIABLE	DEFINICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA
Hidronefrosis prenatal	Diámetro pélvico anteroposterior (DPAP) > 4 mm en fetos menores a 33 SDG o un DPAP > 7 mm en fetos de más de 33 SDG	Presencia Ausencia	Dicotómica
Edad	Edad al momento del diagnóstico prenatal	Semanas gestacionales	Numérica discreta
Sexo	Fenotipo	Masculino Femenino	Dicotómica
Diagnóstico prenatal de referencia	Diagnostico presuntivo por ultrasonido prenatal	Hidronefrosis unilateral Hidronefrosis bilateral Quistes renales Otras malformaciones	Nominal
Diagnostico postnatal final	Diagnóstico definitivo obtenido al término del protocolo de estudio	Estenosis unilateral UP Estenosis unilateral + UV	Nominal

		bilateral Estenosis UP bilateral + Estenosis UV unilateral Reflujo VU unilateral Reflujo VU bilateral Estenosis UV bilateral Ureterocele unilateral Estenosis uretral Sin hidronefrosis	
Creatinina pre y postoperatoria	Cifras de creatinina sérica obtenidas al primer y último contacto con el paciente	Mg/dl	Numérica discreta
Riesgo de daño renal	Estadificación de riesgo de daño renal de acuerdo a la afección uni o bilateral de las lesiones, el diámetro de la pelvis renal y el uréter y el resultado de la creatinina y el gammagrama renal	Bajo: creatinina normal, afección uni o bilateral, uretero y pelvis normales por ultrasonido (USG) Medio: creatinina normal, afección unilateral, pelvis dilatada ≥ 15 mm y	Nominal

	MAG3	uréter normal por USG, gammagrama renal MAG 3 sin obstrucción (MAG3) Alto: Creatinina elevada, afección bilateral, pelvis dilatada ≥ 15 mm y uréter dilatado ≥ 7 mm, MAG 3 con obstrucción	
--	------	---	--

DEFINICION Y PLAN DE PROCESAMIENTO.

Se obtuvo la información utilizando la base de datos interna, buscando referencias de un paciente pediátrico con diagnóstico prenatal de hidronefrosis al servicio de Cirugía Pediátrica, se buscó que contara con reporte de ultrasonido prenatal con el diagnóstico presuntivo y las semanas gestacionales y que se haya realizado un ultrasonido postnatal como valoración. Se recabaron todos los estudios de laboratorio y gabinete que se le realizan durante su seguimiento.

Con esta información se clasificará el riesgo renal de cada paciente, estadificándolo de acuerdo a la afección uni o bilateral de las lesiones, el diámetro de la pelvis renal y del uréter y el resultado de la creatinina y el gammagrama renal MAG3.

La información se recabó por el investigador bajo un formato de recolección de datos realizado en Excel.

Se propone realizar un algoritmo de decisión para protocolo de seguimiento de acuerdo a los estudios disponibles en esta unidad y la evidencia reportada en la literatura.

La información recabada se ingresará a una computadora portátil, posteriormente se realizará un análisis descriptivo, incluyendo medias de tendencia central para las variables cuantitativas, porcentajes para las variables cualitativas, los resultados se presentarán en tablas y gráficas

3. RESULTADOS

Durante marzo del 2014 a febrero del 2015 se diagnosticaron 19 pacientes con hidronefrosis prenatal, confirmados por ultrasonido postnatal, con una edad mínima al diagnóstico prenatal de 19 SDG y máxima de 36 SDG; en cuanto al sexo 17 hombres y 2 mujeres.

TABLA I

Edad y género		n=19
Edad gestacional	27.5 SG ±8.5 SG	
Género: Hombres	17	
Mujeres	2	
*SG: Semanas gestacionales		

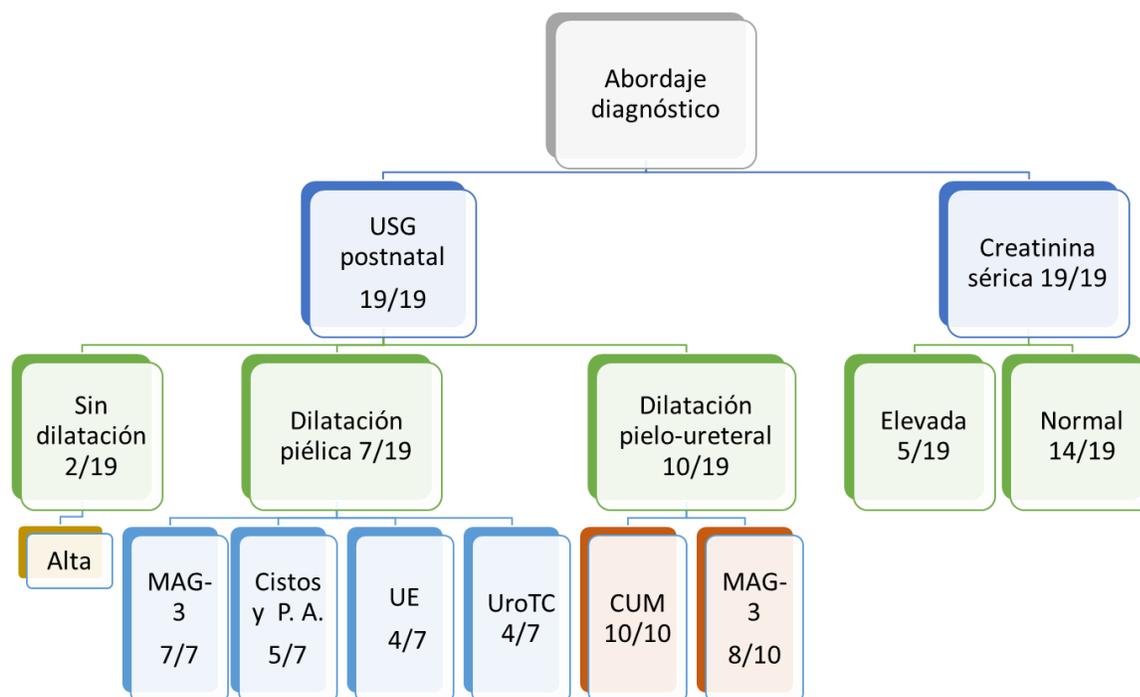
Los diagnósticos reportados en los ultrasonidos prenatales se diagnostican hidronefrosis unilateral 8 pacientes, hidronefrosis bilateral 6 pacientes, quistes renales 3 pacientes y otras malformaciones de la vía urinaria 2 pacientes.

TABLA II

Diagnósticos prenatales de referencia		n=19
Hidronefrosis unilateral	8	
Hidronefrosis bilateral	6	
Quistes renales	3	
Otras malformaciones	2	

Los diagnósticos postnatales fueron determinados con estudios de imagen, a todos los pacientes se les realiza ultrasonido postnatal (19/19), y de acuerdo a sospecha se solicita gammagrama renal (15/19), cistouretrograma (10/19), urotomografía (4/19), urografía excretora (4/19) y/o cistoscopia diagnóstica con pielografía ascendente (5/19).

DIAGRAMA 1 DE ABORDAJE DIAGNOSTICO



Se realizaron 22 diagnósticos a 17 pacientes, los diagnósticos concluidos fueron los siguientes:

TABLA III

Diagnósticos postnatales finales	n=19
Estenosis UP unilateral	4
Estenosis UP unilateral + UV bilateral	2*
Estenosis UP bilateral + Estenosis UV unilateral*	1*
Reflujo VU unilateral	3
Reflujo VU bilateral	2
Estenosis UV bilateral	1
Ureterocele unilateral	2*
Estenosis uretral	2
Sin hidronefrosis	2

*1 paciente presenta exclusión renal, UP: Ureteropílica, UV: ureterovesical, VU: vesicoureteral

Una vez determinado el diagnóstico los pacientes fueron tratados de acuerdo a su riesgo de daño renal.

TABLA IV

RIESGO DE DAÑO RENAL			
	Riesgo Bajo n=2	Riesgo Intermedio n=12	Riesgo Alto n=5
Creatinina	Normal	Normal	Elevada
Afección	Uni/Bilateral	Unilateral	Bilateral
Pelvis renal	Normal	Dilatada ≤ 15 mm	Dilatada ≥ 15 mm
Uréter	Normal	Normal	Dilatado ≥ 7 mm
MAG3	--	Sin obstrucción	Obstruido

*MAG 3: Gammagrama renal MAG3

Se presentan las intervenciones realizadas en los pacientes de acuerdo a su riesgo de daño renal bajo, intermedio o alto como se muestra en los siguientes diagramas:

DIAGRAMA 2 INTERVENCIONES PARA PACIENTES CON RIESGO DE DAÑO RENAL BAJO

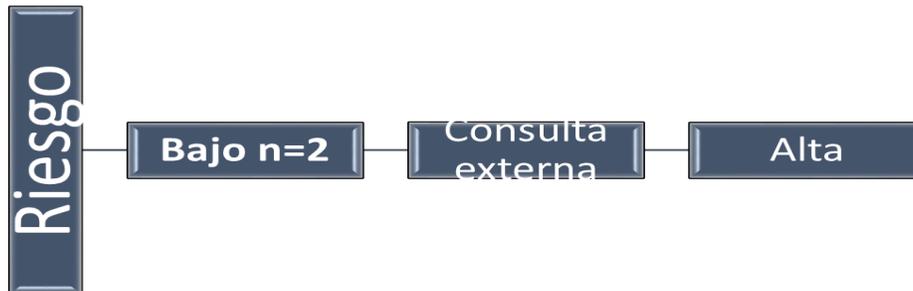


DIAGRAMA 3 INTERVENCIONES PARA PACIENTES CON RIESGO DE DAÑO RENAL INTERMEDIO

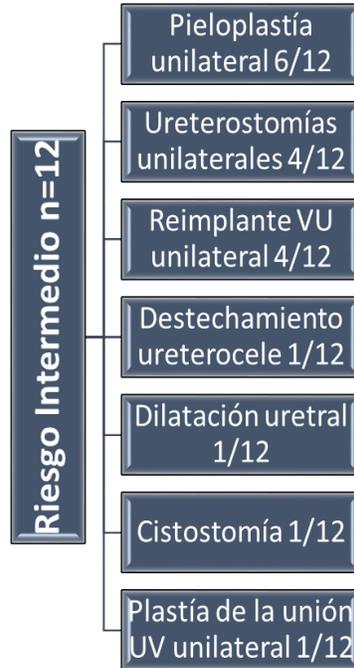
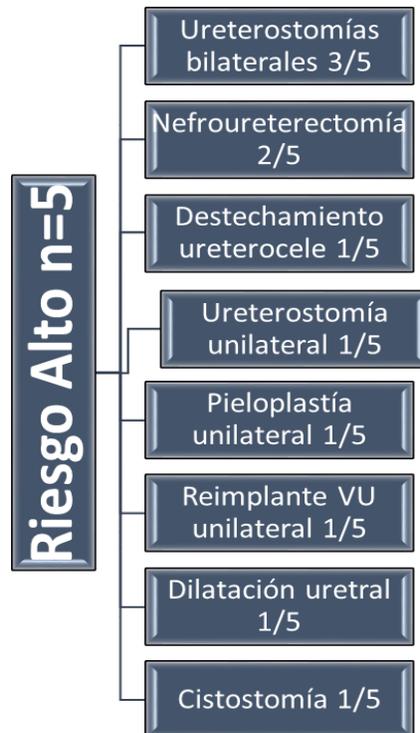


DIAGRAMA 4 INTERVENCIONES PARA PACIENTES CON RIESGO DE DAÑO RENAL ALTO



Las complicaciones se presentaron en 4/17 pacientes siendo las mismas urinoma (2 pacientes), reestenosis de la unión ureteropielica (1 paciente) y reestenosis de la unión ureterovesical (1 paciente).

Igualmente se monitorizó la creatinina inicial la cual era elevada para la edad en 5 de los 17 pacientes y la última creatinina la cual posterior al manejo quirúrgico de estos 5 pacientes, se encontró aun elevada para la edad en 3 de los pacientes afectados, siendo solo los niveles causantes de insuficiencia renal en un paciente el cual se encuentra en seguimiento por nefrología.

TABLA V

Creatinina En Pacientes De Alto Riesgo		n=5
Edad al diagnóstico	Creatinina (mg/dl)	
	Preoperatoria	Posoperatoria
19 días	2.87	1.2
4 días	1.6	6.6
8 meses	1.1	0.85
10 días	0.69	0.41
17 días	0.62	0.5

4. DISCUSION

La hidronefrosis prenatal se define utilizando en sistema de la Sociedad de Urología Fetal (SUF), con un diámetro pélvico anteroposterior (DPAP) mayor a 4 mm en recién nacidos con una edad gestacional menor a 33 SDG o un DPAP mayor a 7 mm en pacientes de más de 33 SDG.⁷ La sociedad de urología fetal (SUF) realizó un consenso para los lineamientos de estatificación de los diferentes grados de hidronefrosis.

Abdulaziz & Cols. Proponen como predictor de la hidronefrosis prenatal no transitoria y presencia de anomalías anatómicas subyacentes a la medición del DPAP en la primera valoración postnatal, con un punto de corte de 5 mm se encuentra un 83% de sensibilidad en la predicción de hidronefrosis prenatal no transitoria, con 7 mm fue de 88% de sensibilidad y con 10 mm fue de un 94% de sensibilidad.¹²

Las primeras tres causas de hidronefrosis prenatal reportadas por Guyen en el consenso de la Sociedad Británica De Urología Pediátrica en 2014 incluye como primera causa la hidronefrosis fisiológica en un rango de 50-70%, lo cual para nuestra casuística don diferentes ya que nuestro hospital es un centro de referencia donde se

reciben casos muy seleccionados. Sin embargo los porcentajes de estenosis ureteropélica y reflujo vesicoureteral son similares de los reportados para las mismas patologías reportadas en 2014.

TABLA VI CAUSAS PRINCIPALES DE HIDRONEFROSIS PRENATAL

	Etiología	Nguyen*	C.M.N. 20 Nov.
1	Hidronefrosis fisiológica	50-70%	10%
2	Estenosis ureteropélica	10-40%	41%
3	Reflujo vesicoureteral	10-30%	29%
4	Estenosis ureterovesical	5-15%	23%
*J Pediatr Urol 2014 10, 982-999			

Nuestra casuística muestra una alta incidencia de anomalías serias, sin embargo el sesgo está dado por ser pacientes sintomáticos, de referencias y muy seleccionados.

El método es aún poco conocido y poco aplicado, por lo tanto, la diferenciación de las lesiones obstructivas de las no obstructivas es extremadamente importante para determinar el pronóstico de los fetos y prevenir el daño renal, ya que la uropatía obstructiva ocurre en 1 de cada 1000 recién nacidos vivos, y produce un 23% de la insuficiencia renal crónica en los niños.^{1, 7.}

Guyen en 2014 recomienda ultrasonido como la mejor herramienta de abordaje para diagnóstico de hidronefrosis. Es ideal que se incluya la valoración renal, ureteral y vesical, con medición de diámetro anteroposterior de la pelvis de acuerdo a la sociedad fetal de urología y la medición del diámetro ureteral como recomienda la asociación inglesa de urología pediátrica encaminándonos así a la toma de decisiones posteriores.

Assadi en 2012 realiza un estudio para estadificación de riesgo basado en la clasificación de la sociedad fetal de urología, dividiendo a sus pacientes en cuatro grupos el primero correspondiente al grado bajo de riesgo renal reportado por la sociedad británica de urología pediátrica, el grupo 2 y 3 son correspondientes al grado intermedio y el 4 correspondiente al grado alto. Se observan similitudes en los porcentajes reportados, encontrando que la mayor parte de los pacientes se encuentran con un riesgo intermedio al momento de su diagnóstico.

TABLA VII

Estadificación de riesgo			
Assadi, Schloemer*		CMN 20 NOVIEMBRE	
1	7%	Bajo	10%
2	45%	Intermedio	63%
3	18%		
4	25%	Alto	26%
*Iran J Kidney Dis 2012; 6:284-90			

Los elementos básicos para prevenir la insuficiencia renal en el paciente con hidronefrosis prenatal son reconocer y diferenciar las malformaciones que potencialmente causen daño a ambos riñones.

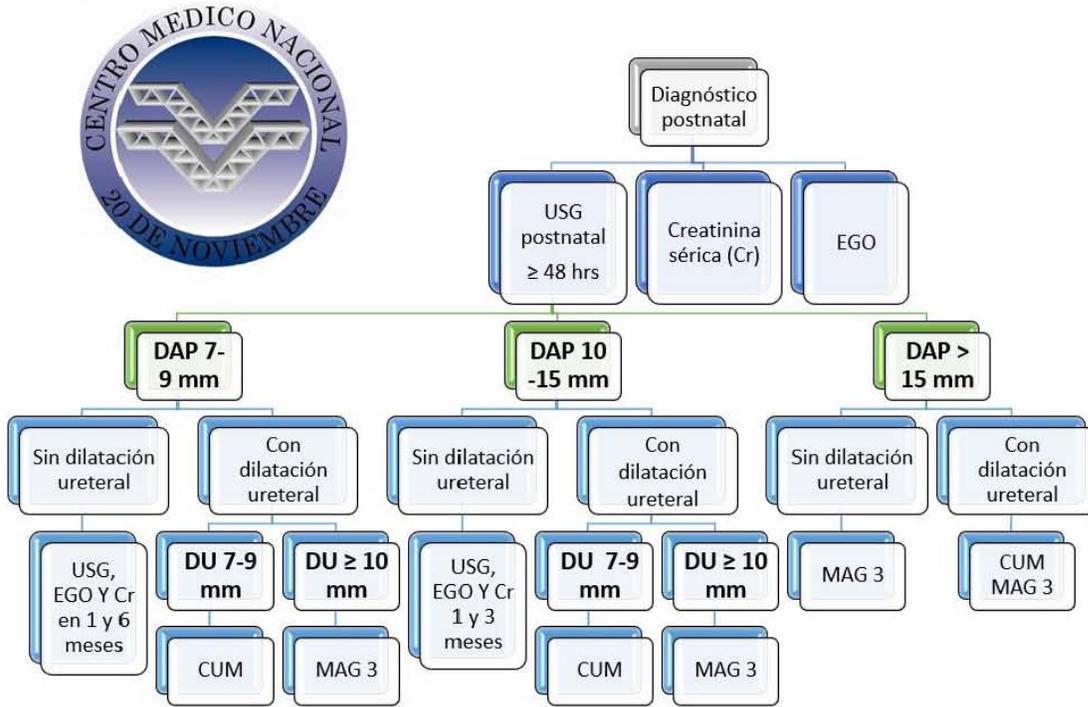
Nuestros resultados muestran que la estenosis ureteropielica es la más frecuente de las obstrucciones, está por sí sola no es la causa de daño renal; en nuestra serie, los casos con malformaciones urinarias múltiples o bilaterales, las lesiones de uretra y el ureteroceles obstructivos son los que deterioraron en forma más rápida uno o ambos riñones.

El ultrasonido prenatal es un arma valiosa para el diagnóstico de uropatías obstructivas, sin embargo este no se revisa con el detenimiento que amerita cada caso; en ninguno de nuestros pacientes se llevó a cabo una medición del diámetro anteroposterior en forma correcta y con seguimiento. La decisión o no de cirugía se basó en estudios complementarios como gammagrama, urotomografía, ultrasonido, cistoscopia y creatinina sérica. Debemos considerar el tener un diagnóstico final antes de egresar al recién nacido y en base al mismo tomar medidas médico/quirúrgicas pertinentes. No se debe ser un simple observador de estas entidades.

PERSPECTIVAS

Proponemos un algoritmo para el abordaje de hidronefrosis prenatal en nuestro hospital, de la siguiente manera:

ALGORITMO 1 ABORDAJE DIAGNOSTICO DEL PACIENTE CON HIDRONEFROSIS PRENATAL



USG: Ultrasonido, EGO: Exámen general de orina, DAP: Diámetro anteroposterior de la pélvis renal, DU: Diámetro ureteral, CUM: Cistouretrógrama miccional, MAG 3: Gammagrama renal con MAG 3

5. REFERENCIAS

1. Ahmadzadeh A, Tahmasebi M, Gharibvand MM. Causes and Outcome of Prenatally Diagnosed Hydronephrosis. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2009;20(2):246-250
2. Tabel Y, Haskologlu ZS, Karakas HM, et al. Ultrasonographic Screening of Newborns for Congenital Anomalies of the Kidney and the Urinary Tracts. *Urol J*. 2010;7:161-7. www.uj.unrc.ir
3. Lee RS, Cendron M, Kinnamon DD, Nguyen HT: Antenatal hydronephrosis as a predictor of postnatal outcome: A meta-analysis. *Pediatrics* 118: 586–593, 2006
4. Assadi F, Schloemer N. Simplified Diagnostic Algorithm for Evaluation of Neonates With Prenatally Detected Hydronephrosis. *IJKD* 2012; Vol 6:284-90. www.ijkd.org
5. Quirino IG, Diniz JSS, Bouzada MCF, et al. Clinical Course of 822 Children with Prenatally Detected Nephrouropathies. *Clin J Am Soc Nephrol* 7: 444–451, 2012. doi: 10.2215/CJN.03400411
6. Asl AS, Maleknejad S. Clinical Outcome and Follow–Up of Prenatal Hydronephrosis. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2012; 23(3):526-531
7. Sharifian M, Esfandiar N, Mohkam M, et al. Diagnostic Accuracy of Renal Pelvic Dilatation in Determining Outcome of Congenital Hydronephrosis. *IJKD* 2014;8:26-30. www.ijkd.org
8. Fernbach SK, Maizels M, Conway JJ. Ultrasound grading of hydronephrosis: introduction to the system used by the Society for Fetal Urology. *Pediatr Radiol* 1993;23:478.
9. Mallik M, Watson AR. Antenatally detected urinary tract abnormalities: more detection but less action. *Pediatr Nephrol* 2008;23:897
10. Harding LJ, Malone PS, Wellesley DG. Antenatal minimal hydronephrosis: is its follow-up an unnecessary cause of concern? *Prenat Diagn* 1999;19:701.
11. Sairam S, Al-Habib A, Sasson S, Thilaganathan B. Natural history of fetal hydronephrosis diagnosed on mid-trimester ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001;17:191. Chevalier RL, Chung KH, Smith CD, et al. Renal apoptosis and clusterin following ureteral obstruction: The role of maturation. *J Urol* 1996;156(4):1474-9.
12. Abdulaziz KJ; Habiballah S; Alsaedi SA; Alsaggaf H, Al-dabbagh A; AbulHamail A; Marzouki A. Incidence and outcomes of antenatally detected congenital hydronephrosis. *Ann Saudi Med*;33(3):260-4, 2013 May-Jun.

13. Chevalier RL, Gomez RA, Jones CE. Developmental determinants of recovery after relief of partial ureteral obstruction. *Kidney Int* 1988;33(4):775-81.
14. Boşoteanu M, Boşoteanu C, Deacu M, et al. Etio-pathogenic and morphological correlations in congenital hydronephrosis. *Rom J Morphol Embryol* 2011, 52(1):129–136
15. Keeling JW (ed), *Fetal and neonatal pathology*, SpringerVerlag, New York, 1987, 412–414.
16. Hiep TN, Herndon A, Cooper C & Cols. The Society for Fetal Urology consensus statement on the evaluation and management of antenatal hydronephrosis. *Journal of Pediatric Urology* (2010) 6, 212-231
17. Badea RI, Dudea SM, Mircea PA, Stamatian F, *Tratat de ultrasonografie clinică*, Ed. Medicală, Bucureşti, 2000, 460–467.
18. Campbell MF, Harrison JH, *Urology*, vol. II, 3 edition, W.B. Saunders Co., Philadelphia–London–Toronto, 1970, 1472–1484.
19. Lee JH, Choi HS, Kim JK, et al. Nonrefluxing neonatal hydronephrosis and the risk of urinary tract infection. *J Urol*. 2008;179:1524-8.
20. Mevorach RA, Obstructed megaureter, eMedicine, Last updated: April 22, 2009, <http://emedicine.medscape.com/article/441734-overview>.
21. Bernstein J, Churg J (eds), *Urinary tract pathology: an illustrated practical guide to diagnosis*, Raven Press, New York, 1992, 5–9.
22. Conley SB, Congenital kidney diseases, <http://cybernephrology.ualberta.ca/nephkids/congdiseases.htm>, 2010.

6. ANEXO

Figura 1

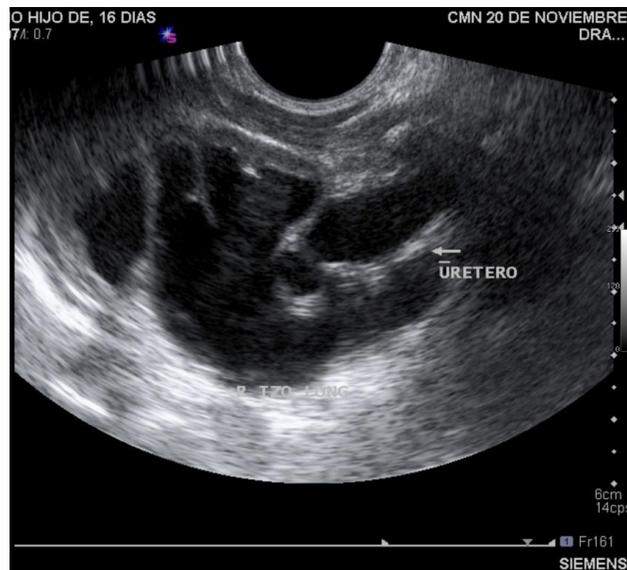


Figura 1. Hidronefrosis postnatal diagnosticada por ultrasonido

Figura 2

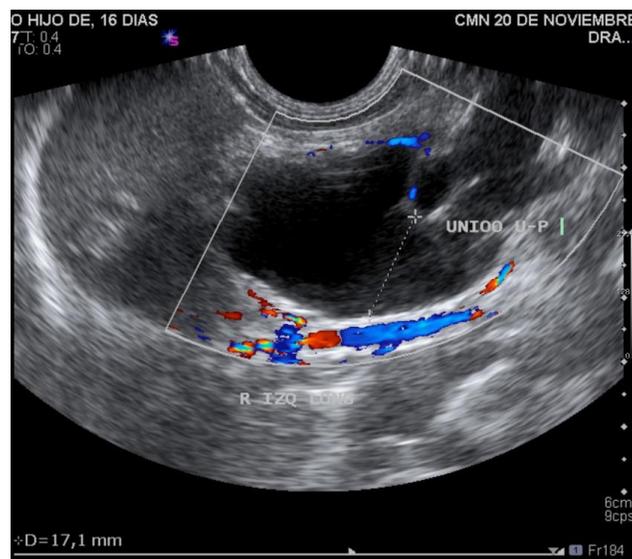


Figura 2. Dilatación del diámetro anteroposterior de la pelvis renal. Paciente con estenosis de la unión ureteropielica

Figura 3



Figura 3. Cistouretrógrafa com refluxo vesicoureteral direito.

Figura 4

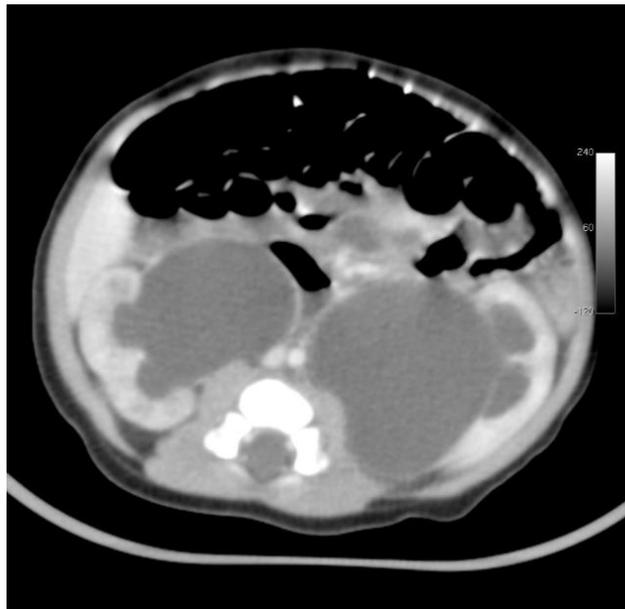


Figura 4. Urotomografia com hidronefrose bilateral.

Figura 5



Figura 5 Imagen cistoscópica de tienda de campaña en un ureterocele.

Figura 6



Figura 6. Cistoscopia, estenosis de uretra. Guía de 1mm entra en forma forzada.