



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"
SERVICIO DE RADIODIAGNÓSTICO

INCIDENCIA DE MALFORMACIONES DE LAS VÍAS URINARIAS
ALTAS DETECTADAS POR UROGRAFÍA EXCRETORA EN
PACIENTES ATENDIDOS EN LA SALA DE ESTUDIOS
UROLÓGICOS DE LA U.M.A.E. HOSPITAL GENERAL "DR.
GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA" CENTRO MÉDICO
NACIONAL "LA RAZA".

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO
ESPECIALISTA EN:

RADIOLOGÍA E IMAGEN

PRESENTA:

DR. HERNÁNDEZ RAMÍREZ RICARDO

ASESOR:

DR. BERNARDO RAMÍREZ GARCÍA



MÉXICO, D.F. GENERACIÓN 2009 - 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



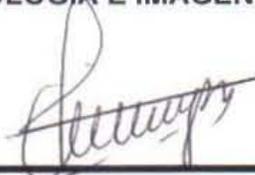
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

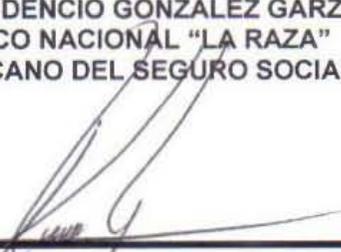
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
U.M.A.E HOSPITAL GENERAL "DR GAUDENCIO GONZALEZ GARZA"
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"
SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN**



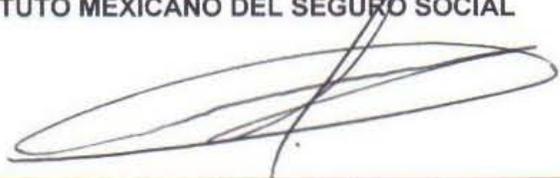
DRA. LUZ ARCELIA CAMPOS NAVARRO
JEFE DE DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA
U.M.A.E. DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.



DR. JORGE RAMIREZ PEREZ
TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN
JEFE DE LA DIVISIÓN DE LABORATORIO Y GABINETE
U.M.A.E. DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.



DR. BERNARDO RAMIREZ GARCIA
ASESOR DE TESIS
MÉDICO RADIÓLOGO ADSCRITO AL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN.
U.M.A.E. DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



DR. RICARDO HERNANDEZ RAMIREZ
MEDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN
U.M.A.E. DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA”
CENTRO MEDICO NACIONAL “LA RAZA”**

TÍTULO

**INCIDENCIA DE MALFORMACIONES DE LAS VÍAS URINARIAS
ALTAS DETECTADAS POR UROGRAFÍA EXCRETORA EN
PACIENTES ATENDIDOS EN LA SALA DE ESTUDIOS
UROLÓGICOS DE LA U.M.A.E. HOSPITAL GENERAL “DR.
GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA” CENTRO MÉDICO
NACIONAL “LA RAZA”.**

MÉXICO, D.F. 2012

INVESTIGADORES

INVESTIGADOR PRINCIPAL

NOMBRE: DR. BERNARDO RAMÍREZ GARCÍA
CARGO: MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN,
U.M.A.E. GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA, C. M. N.
“LA RAZA”.
MATRICULA: 99364466
CORREO E: ramgar619@hotmail.com

INVESTIGADOR ASOCIADO

NOMBRE: DR. RICARDO HERNÁNDEZ RAMÍREZ
CARGO: RESIDENTE DE TERCER AÑO EN LA ESPECIALIDAD DE
RADIOLOGÍA E IMAGEN U.M.A.E. GENERAL DR. GAUDENCIO
GONZÁLEZ GARZA, C.M.N. LA RAZA. GENERACIÓN 2009-2012.
MATRICULA: 99368738
CORREO E: ricardo23m@hotmail.com

SERVICIOS PARTICIPANTES

Servicio de Radiología e Imagen de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Gaudencio González Garza” Centro Médico Nacional “La Raza”



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 3562
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GÓNZALEZ GARZA, CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, D.F. NORTE

FECHA 04/08/2011

DR. BERNARDO RAMIREZ GARCIA

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

INCIDENCIA DE MALFORMACIONES DE LAS VÍAS URINARIAS ALTAS DETECTADAS POR UROGRAFÍA EXCRETORA EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA SALA DE ESTUDIOS UROLÓGICOS DE LA U.M.A.E. HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA" CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA".

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **AUTORIZADO**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2011-3502-49

ATENTAMENTE

DR. JAIME ANTONIO ZALDIVAR CERVERA

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud

IMSS

SECRETARÍA DE SALUD FEDERAL

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES

Ante todo por haberme dado la vida y por qué incondicionalmente han permanecido a mi lado mostrándome que aun ante los momentos de adversidad, la perseverancia y el optimismo nos dirigen hacia los buenos resultados. Son y seguirán siendo fuente de inspiración para continuar cosechando logros que los enorgullecen, brindándoles la satisfacción que el haber dedicado toda su vida, ha rendido los frutos esperados.

A ELVIRA

Esposa y amiga incondicional que con tu paciencia, comprensión y amor, compartiste los sacrificios que esta etapa representa. Gracias por llenar mi vida de ilusiones y sobre todo por ser una maravillosa mujer. Con toda mi admiración, respeto y amor.

A MIS HERMANOS

Rocío y Ulises. Con quienes he compartido tristezas y alegrías, teniendo la certeza que la culminación de esta etapa los llenara de orgullo y entusiasmo por que hemos sido parte fundamental y ejemplos a seguir en el cumplimiento de nuestros objetivos.

A MIS AMIGOS

Abraham, Rigoberto, Eduardo, Marcos, Garnello y familias. Por más de 20 años de amistad que nos han permitido ser una segunda gran familia con quienes hemos convivido y compartido experiencias interminables que perduraran en nuestras memorias.

Amigos de generación. Juntos emprendimos el camino compartiendo momentos de estrés y sacrificios, pero siempre, predominando la pericia para lograr los éxitos individuales y grupales. Los mejores deseos en sus vidas profesionales y familiares.

A NUESTROS PROFESORES

Por ser un claro ejemplo del amor a la docencia, por habernos transmitido una pequeña parte de sus conocimientos y experiencia. Sus exigencias profesionales y académicas, seguirán forjando especialistas con una alta calidad ética y competitiva en el campo laboral. En especial al Dr. Bernardo Ramírez García, quien hizo posible la realización de este proyecto de tesis y al Dr. Jesús Ramírez Martínez por su apoyo y asesoría técnica.

ÍNDICE:

1.	Resumen.....	1
2.	Marco teórico.....	3
3.	Justificación.....	9
4.	Planteamiento del problema.....	10
5.	Objetivos.....	11
6.	Hipótesis.....	11
7.	Material y métodos.....	12
7.1	Tipo de estudio.....	13
7.2	Universo de trabajo.....	13
7.3	Criterios de selección.....	14
7.4	Variables.....	15
7.5	Tamaño de la muestra.....	19
7.6	Análisis estadístico.....	19
8.	Aspectos éticos.....	20
9.	Recursos financieros y factibilidad.....	21
10.	Difusión de resultados.....	22
11.	Cronograma de actividades.....	23
12.	Resultados.....	24
13.	Análisis y discusión.....	25
14.	Conclusiones.....	26
15.	Bibliografía.....	27
16.	Anexos.....	28

1.- RESUMEN

TITULO

INCIDENCIA DE MALFORMACIONES DE LAS VÍAS URINARIAS ALTAS DETECTADAS POR UROGRAFÍA EXCRETORA EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA SALA DE ESTUDIOS UROLÓGICOS DE LA U.M.A.E. HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA”, CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”.

ANTECEDENTES.

Las malformaciones del tracto urinario son las malformaciones más frecuentes en el ser humano. Estas entidades son producto de las alteraciones en el desarrollo embrionario, sin embargo, muchas de ellas pueden pasar desapercibidas y ser detectadas en cualquier etapa de la vida. En la mayoría de los casos se conoce su existencia, cuando debido a la evolución o complicación ponen en riesgo la vida de los pacientes, algunas de ellas se ponen de manifiesto por complicaciones como infecciones, litiasis, hematuria y deterioro de la función renal.

Mientras que algunas de las malformaciones congénitas urinarias no requieren un tratamiento, otras se les puede brindar un tratamiento sintomático y las que deben ser manejadas quirúrgicamente, pueden prevenir complicaciones si se les detecta en forma oportuna.

La incidencia de las malformaciones congénitas urinarias oscila entre un 5 y un 10% de la población total. Las malformaciones de las vías urinarias altas se clasifican en los siguientes grandes grupos: anomalías de número, de rotación, de posición, de fusión, de tamaño, de estructura, anomalías de la pelvis renal y anomalías del uréter.

La urografía excretora ha sido considerada como el mejor método de estudio para la identificación de estas entidades, permitiendo identificar la situación, forma y alteraciones que se presentan en las vías urinarias altas.

OBJETIVO.

Conocer la incidencia de malformaciones de las vías urinarias altas en pacientes que se realiza urografía excretora en el Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional “La Raza”.

METODOLOGÍA.

En el departamento de Radiología e Imagen del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del C.M.N. “La Raza”, se realizaron los estudios de urografía excretora para identificar a los pacientes que presentan malformaciones de las vías urinarias altas. Se incluyeron todos los pacientes a quienes se les realizó estudio de urografía excretora en el periodo comprendido entre Septiembre del 2009 y Junio del 2011. Se realizaron proyecciones preliminares para evaluar la adecuada preparación del paciente, se procedió a la administración endovenosa de medio de contraste yodado a razón de 300 mg por kilogramo de peso en adultos y en pediátricos de 600 mg/kg. Se tomaron placas radiográficas en fases nefrográfica y de eliminación, en proyecciones anteroposterior, oblicua derecha, oblicua izquierda y en los casos necesarios posteroanteriores y laterales. Los estudios se realizaron con equipo de fluoroscopia SIEMENS SIREGRAPH CF. Se llevó a cabo la evaluación por dos médicos radiólogos con más de cinco años de experiencia en interpretación de estudios urológicos.

RESULTADOS

Se incluyeron 1,164 urografías excretoras que cumplían con los criterios establecidos en esta investigación, encontrando que en 84% (n=982) no se identificó malformación de vías urinarias altas y en el 16% (n=182) se identificaron un total de 253 malformación. En el 6% (n=65) del total de los estudios analizados, se reportó pelvis bifida como variante anatómica. La incidencia de presentación por sexo predominó en las mujeres con un 54% (n=98) y en hombres fue del 46% (n=84). La distribución de los distintos grupos de malformaciones encontradas fue la siguiente: anomalías de número 6% (n=15); anomalías de rotación 8% (n=20); anomalías de posición 7% (n=17); anomalías de fusión 2% (n=5); anomalías de tamaño 13% (n=34); anomalías de estructura 2% (n=4); anomalías de la pelvis renal 40% (n=101); anomalías del uréter 22% (n=57). El hallazgo de las malformaciones urinarias por grupo de edad se distribuyó de la siguiente manera: de 0 a 2 años 32% (n=58); 3 a 5 años 18% (n=33); 6 a 12 años 21% (n=39); 13 a 20 años 4% (n=7); mayores de 20 años 25% (n=45).

En el grupo de anomalías de número de las 15 detectadas, 40% (n=6) correspondieron a agenesia renal derecha; agenesia renal izquierda 47% (n=7); riñón supernumerario izquierdo 13% (n=2) y no se detectaron riñones supernumerarios derechos. De 20 anomalías de rotación, 65% (n=13) corresponden a no rotación; rotación externa 20% (n=4); rotación exagerada 15% (n=3). De 17 anomalías de posición, 47% (n=8) corresponden a ectopias simple; ectopia cruzada con fusión 47% (n=8); ptosis renal 6% (n=1). En las ectopias simples el 50% (n=4) fueron pélvicos y 50% (n=4) lumbar, sin identificase torácicas. De 5 anomalías de fusión, 60% (n=3) riñón en herradura con fusión del polo inferior; riñón en torta 40% (n=2). De las 34 anomalías de tamaño, 71% (n=24) correspondieron a hipertrofia y 29% (n=10) a hipoplasia. De las 101 anomalías de la pelvis renal, 39% (n=39) fueron duplicaciones y 61% (n=62) estenosis UP. De las 57 anomalías del uréter, 5% (n=3) correspondió a ureterocele; duplicación completa 32% (n=18); duplicación incompleta 37% (n=21); uréter retrocavo 2% (n=1); megauréter 24% (n=14).

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De las 1,164 urografías excretoras analizadas, en el 16% (n=182) se identificaron anomalías de las vías urinarias altas, lo que representa una incidencia superior a la que se reporta en la literatura internacional, la cual es en promedio del 10%. Las anomalías de las vías urinarias altas que se presentaron con mayor frecuencia son, las de la pelvis renal, seguidas por las anomalías del uréter, de tamaño, de rotación, de posición, de número y en último lugar las anomalías de fusión.

CONCLUSIONES

La incidencia de malformaciones de las vías urinarias altas en pacientes atendidos en el Hospital General Dr. Gaudencio González Garza de la U.M.A.E. del Centro Médico Nacional "La Raza", es superior al promedio reportado en la literatura internacional.

Se estableció la incidencia en cuanto al tipo de malformaciones de las vías urinarias altas que son detectadas con mayor frecuencia en la población derechohabiente del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza de la U.M.A.E. del Centro Médico Nacional "La Raza", la cual, difiere con la reportada en la literatura internacional.

2.- MARCO TEÓRICO.

EMBRIOLOGÍA DEL RIÑÓN.

Desarrollo de los Riñones y el Uréter.

En embriones humanos se desarrollan tres grupos de órganos excretorios o riñones: pronefros, mesonefros y metanefros (1).

Pronefros: estructuras no funcionales, aparecen al inicio de la cuarta semana. Corren en dirección caudal y se abren en la cloaca (1).

Mesonefros: aparecen a finales de la cuarta semana, funcionan hasta finales de la quinta semana en cuanto aparecen los metanefros (1).

Metanefros: estos son los riñones permanentes, comienzan su desarrollo al inicio de la quinta semana y su función la inician alrededor de la novena semana. El desarrollo de los riñones permanentes tiene dos orígenes:

1. El divertículo metanéfrico o yema uretral.
2. Blastema metanefrónico.

Esbozo uretral: a partir de él se originan el uréter, la pelvis renal, los cálices y los conductos colectores. Interacciona con el blastema metanefrónico y penetra en su interior (2).

El blastema metanefrónico: En el blastema penetra el esbozo uretral y se da una interacción necesaria para iniciar la ramificación del esbozo uretral, iniciar la diferenciación de las nefrona en el interior del blastema metanefrónico (2).

Inicialmente los riñones se encuentran en la pelvis y con el crecimiento pasan al retroperitoneo superior, al momento de ascender rotan 90° y a la semana 9 se encuentra en su posición adulta. La irrigación en el adulto proviene de la aorta abdominal (2).

Desarrollo de la Vejiga

El seno urogenital se divide en tres partes:

1. Parte vesical craneal que se continúa con la alantoides.
2. Parte pélvica media que se torna en la uretra en el cuello vesical y la parte prostática de la uretra en varones y en la totalidad de la uretra en mujeres.
3. Una parte fálica caudal que crece hacia el tubérculo genital (1,2).

La vejiga se desarrolla a partir de la parte vesical del seno urogenital; sin embargo, la región del triángulo deriva de los extremos caudales de los conductos mesonéfricos. El epitelio vesical proviene del endodermo de la parte vesical del seno urogenital (1,2).

A medida que la vejiga crece, las porciones distales de los conductos mesonéfricos se incorporan dentro de su pared dorsal. Conforme los conductos mesonéfricos se absorben, los uréteres se abren en la vejiga urinaria por separado. En parte debido a la tracción que ejercen los riñones durante su ascenso, los orificios de los uréteres se mueven hacia arriba y afuera, y penetran en forma oblicua en la base de la vejiga (1,2).

ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA URINARIO ALTO

Riñón

En el adulto cada riñón mide 110 mm aproximadamente de longitud, 25mm de grosor y 50mm de anchura. Pesa entre 120 y 170grs. El volumen parenquimatoso del riñón izquierdo es mayor que el del derecho, tal hecho muy probablemente este dado por que el bazo es más pequeño que el hígado y con ello hay más espacio para el mayor crecimiento del riñón izquierdo, además, la arteria renal izquierda es más corta que la derecha y por tanto un aumento de flujo hacia la izquierda da lugar al aumento del volumen renal. El riñón izquierdo está habitualmente 1 a 2 cm más alto que el derecho. Los riñones son móviles y se mueven dependiendo de la posición del corporal. Se relacionan con las vértebras L1-L3 y el izquierdo puede relacionarse con T12. Su tamaño puede ocupar el espacio comprendido de 3 a 3.5 vertebras (3).

El riñón adulto normal tiene forma de alubia con un contorno convexo liso por delante, por detrás y lateralmente. Medialmente la superficie es cóncava y se conoce como hilio renal. El hilio renal se continúa con una cavidad central denominada seno renal. En el interior del seno renal están las ramas principales de la arteria renal, las principales tributarias de la vena renal y el sistema colector. El resto del seno renal está lleno de grasa. El sistema colector o pelvis renal está detrás de los vasos renales en el hilio renal (4,5).

El parénquima renal está formado por corteza y pirámides medulares. Las pirámides medulares renales son hipocólicas en relación con la corteza renal y se pueden identificar en la mayor parte de los adultos normales. La corteza renal normal es menos ecógena que el hígado y el bazo adyacentes (6).

Uréter

El uréter es conducto largo de 30 a 34cm, tapizado por mucosa que transporta la orina desde la pelvis renal hasta la vejiga urinaria. El diámetro de los uréteres varía desde 2 a 8mm. Cuando el uréter entra en la pelvis pasa por delante de la arteria iliaca común o externa. El uréter tiene un trayecto oblicuo a través de la pared de la vejiga (3,6).

Vejiga Urinaria

La vejiga urinaria está en la pelvis, en posición inferior y anterior a la cavidad peritoneal y posterior a los huesos púbicos. En el interior de la vejiga los orificios de los uréteres y de la uretra delimitan el triángulo vesical. El orificio de la uretra delimita la zona conocida como cuello de la vejiga. El cuello y el triángulo tienen una posición constante, sin embargo, el resto de la vejiga modifica su posición dependiendo del volumen de orina (3,4).

La vejiga urinaria consta de 3 capas musculares que corresponden a la muscular externa o longitudinal, la capa muscular media o circular y la capa longitudinal interna. Adyacente al músculo la capa más interna de la vejiga está formada por mucosa. La mucosa de la vejiga debe tener un grosor uniforme y este dependerá del grado de distensión de la vejiga (3,4).

MALFORMACIONES DE LAS VÍAS URINARIAS ALTAS

ESTUDIOS PREVIOS EN LITERATURA MUNDIAL Y NACIONAL

Varios estudios se han publicado para establecer la frecuencia exacta de dichas malformaciones, la mayoría de ellos acepta una ocurrencia del 10%. En el estudio publicado por Bakarar, A.J., Drougas, J.G.: Occurrence of congenital abnormalities of the kidney and urinary tract en 13,775 autopsias, Urology, 1991, 38: 347- 350 (7). Se revisaron los registros de 13,775 autopsias para determinar la incidencia de anomalías del tracto renal y urinario. Un total de 636 anomalías se encontraron en 427 autopsias, con una frecuencia de 4.6 por ciento y 9.5 por ciento en los varones menores de dieciocho años. El riñón estaba involucrado en 45.1 por ciento, 29.1 por ciento uréteres, vasos renales 12.4 por ciento, 5.3 por ciento la uretra, la vejiga en 4.8 por ciento y fístulas en un 3.3 por ciento. Se encontró mayor tasa de ocurrencia en las niñas más pequeñas, lo cual es indicativo de la elevada mortalidad que conllevan muchas de estas anomalías. Más de 85% de ellas se encontraban en riñón y porción superior de las vías urinarias, que son las que conducen más fácilmente a insuficiencia renal crónica y a mayor mortalidad (7).

En México no existen publicaciones en las que se documente la incidencia de malformaciones de las vías urinarias en nuestra población, únicamente se publican estudios de revisión, por lo que las referencias se basan en los estudios internacionales, como los realizados en habitantes de los Estados Unidos de Norte América y que tienen una incidencia similar a las de los países Europeos (8).

En 1984 Philip J. Kenney realizo estudios de urografía excretora en 30 pacientes demostrando que las anomalías más frecuentes fueron las de posición, seguidas de las de la fusión y número (8).

DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN

1. Anomalías de Número

Estas anomalías hacen referencia a la ausencia o multiplicación del número renal y engloba principalmente a dos grupos:

a) Agenesia Renal. Es consecuencia de la falta del desarrollo o una degeneración prematura de la yema uretral. Si el brote uretral no llega a la caperuza del tejido metanefrico, no se lleva a cabo la interacción y por lo consiguiente no hay proliferación para la formación renal. La agenesia unilateral se presenta en 1 de cada 1000 nacimientos, mayor predilección por los varones y el riñón que suele afectarse es el izquierdo. Generalmente no causa síntomas debido a que el otro riñón sufre hipertrofia compensadora. La agenesia bilateral se presenta en 1 de cada 3000 nacidos y es incompatible con la vida (8,9).

b) Riñón Supernumerario.

Se pueden formar más de dos riñones y uréteres cuando existe un número adicional de botones ureterales independientes, o a partir de ramas precoces múltiples de un único botón urteral. Cualquiera de estas variaciones es extremadamente rara. Los riñones supernumerarios son por lo general, aunque no de forma invariable, hipoplásicos y situados en posición caudal a los riñones normales (8,9).

2. Anomalías de Rotación

Durante el desarrollo embrionario los riñones metanéricos se encuentran en la pelvis y llegan a su posición del adulto a la novena semana de gestación. Al inicio ambas pelvis renales miran hacia la parte ventral, pero a medida que los riñones ascienden giran caso 90 grados en sentido medial, para que alrededor de la novena semana el hilio se encuentre dirigido hacia adelante y hacia la línea media. Las anomalías de rotación pueden presentar varias alteraciones, la cual se puede identificar mediante urografía excretora y dependerán de la posición en la que se encuentre el hilio renal (4,5,8).

a) No Rotación: en esta anomalía los riñones no realizan su giro durante el ascenso y el hilio se dirige hacia adelante, conservando la posición embrionaria del hilio (4,5,8).

b) Rotación Externa: en este caso los riñones realizan una rotación en sentido contrario a la habitual, lo que condiciona que los hilios se dirijan hacia afuera (4,5,8).

c) Rotación Exagerada: rebasa el giro habitual de 90 grados y los hilios se dirigen hacia atrás (4,5,8).

3. Anomalías de Posición

En estas anomalías los riñones adoptan una posición anormal debida a la interrupción de su ascenso o a un ascenso excesivo, condicionando las distintas posiciones renales. Los riñones ectópicos reciben su irrigación de arterias cercanas como la iliaca interna, iliaca externa, aorta o ambas (5,8).

a) Ectopia Renal Simple: se presenta en 1 de cada 800 nacimientos, en el 90% de los casos se ve afectado un solo riñón, pero pueden afectarse ambos. La ubicación más común es la pélvica con 60% de los casos, está condicionada por falta de ascenso. La ectopia Lumbar se da por un ascenso renal incompleto condicionando una posición por arriba del iliaco y por debajo de su situación habitual, aproximadamente entre L3 y L4. La ectopia torácica está condicionada por un ascenso exagerado, situándose total o parcialmente en el tórax, por arriba del diafragma (8,9).

b) Ectopia Renal Cruzada: su incidencia es de 1 por cada 2,000 nacimientos. Se presenta cuando uno o ambos riñones se sitúan del lado contrario cruzando la línea media. Estos pueden presentarse con fusión en un 85 a 90% de los casos y en un 10 a 20% de los casos se presenta sin fusión. La característica de esta anomalía es que un riñón falta de un lado y del otro se observan ambas estructuras renales completas, pero sus uréteres desembocan en su ubicación correcta en el triángulo vesical. El riñón ectópico suele ser más pequeño (8,9).

c) Ptosis Renal: en esta anomalía el riñón se encuentra inicialmente en una posición habitual, pero debido a una pérdida de los soportes anatómicos y a veces por un aumento en la longitud de los vasos renales el riñón desciende de su posición habitual. Una característica importante es que el uréter y los vasos que lo irrigan son de una longitud normal y al descender el uréter se presentan con un aspecto serpenteante (8,9).

4. Anomalías de Fusión

Las anomalías de fusión generalmente están asociadas a anomalías de posición debido a una situación alterada consecuencia de la fusión de ambos riñones, en esta anomalía la mayoría de las veces el uréter es ortotópico (5,11).

a) Riñón en Herradura: En esta anomalía ambos riñones se fusionan en la línea media con una incidencia del 90% de fusión del polo inferior y 10 % con fusión en el polo superior. Ambos riñones están unidos por un istmo de tejido renal que puede consistir en parénquima normal o tejido displásico o fibroso. 40% de los casos el istmo se encuentra por debajo de L4 a nivel del origen de la arteria mesentérica inferior, la cual impide su ascenso. 20% se encuentra en la pelvis y en el 40% restante a nivel de los polos inferiores que normalmente se colocan los riñones (5,12).

b) Riñón en Torta: Esta anomalía se presenta cuando hay una fusión completa de ambos riñones, esta entidad presenta una situación baja, pélvica o presacra, con aspecto de ser un solo riñón, con una o dos pelvis y generalmente dos uréteres, aunque puede presentarse con uréter único (5,11).

5. Anomalías de Tamaño

a) Hipoplasia Renal: Se define como un riñón congénitamente pequeño consecutivo a un déficit cuantitativo del primordio cuantitativo del primordio metanéfrico. La característica radiológica consiste en la presencia de un riñón pequeño con un número menor de cálices que el riñón contralateral aumentado de tamaño. El riñón hipoplásico contiene habitualmente una cantidad adecuada de nefronas funcionales. No debe tener cicatrices y debe tener menor número de lóbulos y pirámides (seis o menos), (9,13).

b) Hipertrofia Renal: esta entidad se presenta en pacientes con enfermedad renal unilateral. Puede darse en pacientes con nefrectomía contralateral, agenesia, displasia multiquística, hipoplasia o atrofia. El riñón normal aumenta su tamaño para compensar la pérdida de tejido renal (9,13).

6. Anomalías de Estructura

a) Enfermedad Quística: Las anomalías quísticas congénitas abarcan una amplia gama de alteraciones, la cual para su estudio toma en cuenta sus características anatómicas, histológicas, fisiológicas y genéticas. La urografía excretora orienta sobre la presencia de lesiones quísticas en el riñón, pero no de una entidad específica, por lo que en el presente trabajo solo se reportara la presencia de lesiones quísticas (13).

7. Anomalías de la Pelvis Renal

a) Pelvis Bífida: Su origen embriológico es debida a que una yema ureteral única se bifurca a nivel o por encima de la zona de unión ureteropiélica. Se observa en un 10% de la población y es considerada como una variante anatómica normal por no condicionar sintomatología ni complicaciones si se presenta de forma aislada (14,15).

b) Duplicación de la Pelvis Renal: Resulta de la división de la yema ureteral, lo que condiciona la duplicación de la pelvis renal con su correspondiente uréter, por lo que siempre se encontrara asociado a duplicación ureteral ya sea del tipo completo o incompleto (14,15).

c) Estenosis Ureteropiélica: es la obstrucción congénita del tracto urinario más frecuente. Este estrechamiento puede ser condicionado por causas congénitas intrínsecas como la orientación anómala de la musculatura longitudinal, alteraciones del peristaltismo, fibrosis debida al depósito de colágeno, isquemia previa, inserción ureteral alta en la pelvis renal y pliegues mucosos ureterales redundantes. La estenosis extrínseca puede estar condicionada por bandas fibrosas o vasos aberrantes. Es la causa más común de masas renales en el neonato y tiene predilección por el sexo masculino que en el femenino, con una relación 2:1 (16,17).

8. Anomalías del Uréter

La bifurcación ureteral temprana del brote ureteral puede originar duplicación parcial o completa del uréter. Es la anomalía congénita del tracto urinario más común y representa un rango desde 0.5 hasta el 10%. Afecta más frecuentemente al sexo femenino (16,17).

a) Duplicación Completa: se da como consecuencia de la producción de dos brotes ureterales independientes que originan dos uréteres y sus correspondientes pelvis, teniendo cada uréter su orificio de entrada en la vejiga urinaria de forma independiente. En casos menos frecuentes un uréter desemboca en la vagina, la uretra o el vestíbulo, por loque se considera como uréter ectópico (16,17).

b) Duplicación Incompleta: se origina por una bifurcación anómala de la yema ureteral, condicionando la presencia de dos pelvis y dos uréteres los cuales se fusionan en algún punto de su trayecto hacia la vejiga urinaria y que solo presentan un orificio de entrada en esta (16,17).

c) Uréter Retrocavo: Se produce como consecuencia del desarrollo anómalo de la vena cava inferior entre la sexta y la octava semana de gestación, en la que hay persistencia de la vena cardinal posterior, que constituye el sistema venoso principal en el embrión. Tanto la vena cardinal posterior como la subcardinal tienen una situación ventral a la localización definitiva del uréter. Normalmente, la cardinal posterior sufre una regresión completa, permitiendo al uréter tomar una posición ventral a la vena cava inferior definitiva (en conjunto con la supracardinal). La vena subcardinal persiste como una tributaria a la vena cava inferior, la vena gonadal. En consecuencia, el uréter transcurre de una situación dorsolateral proximalmente, a una ventromedial distalmente por detrás de la vena cava en desarrollo. Se reporta una incidencia de 1 por cada 1,000 nacidos (16,17).

d) Mega Uréter: se define como megauréter a todo aquel uréter que tiene un diámetro mayor de 7 mm. Existe dilatación por encima de un segmento corto de uréter yuxtavesical que es aperistáltico, de diámetro e inserción normal. El segmento se dilata por una obstrucción relativa y la causa es desconocida, se cree que se debe a escasez de células ganglionares en el tejido conectivo que rodea al uréter distal (4,17).

3. JUSTIFICACIÓN

Después de una búsqueda exhaustiva en las revistas y publicaciones nacionales recientes, no existe hasta el momento una publicación que nos permita conocer la incidencia de malformaciones congénitas de las vías urinarias altas en poblaciones similares o de los pacientes que son atendidos en el servicio de radiodiagnóstico de la U.M.A.E. Dr. Gaudencio González Garza del Hospital C.M.N “La Raza”, la cual, proporciona atención de tercer nivel a 61,843 derechohabientes menores de 16 años, correspondientes a la región norte de la zona metropolitana de la Ciudad de México, Estado de México e Hidalgo.

El presente estudio tiene el propósito de dar a conocer la incidencia de malformaciones de las vías urinarias altas en nuestra población derechohabiente, para ser considerado punto de referencia y poder así emprender acciones para prevenir las complicaciones que estas entidades pueden condicionar secundario a la falta de un diagnóstico oportuno.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La urografía excretora además de ser un estudio económico, es el método inicial y de alta sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de las malformaciones de las vías urinarias altas, por lo que ha sido considerado desde hace tiempo el método de elección y el método de imagen básico para el estudio de estas entidades. Dado lo anterior se plantea:

¿Cuál es la incidencia de malformaciones de las vías urinaria altas detectadas por urografía excretora en pacientes atendidos en la sala de estudios urológicos de la U.M.A.E. del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”?

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General.

Conocer la incidencia de malformaciones urinarias altas en pacientes que se realiza urografía excretora en el Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional “La Raza”.

5.2 Objetivos Específicos

Conocer la incidencia de los distintos tipos de malformaciones de las vías urinarias altas en pacientes que se realiza urografía excretora en el Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional “La Raza”.

Conocer la incidencia por sexo de los distintos tipos de malformaciones de las vías urinarias altas en pacientes que se realiza urografía excretora en el Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional “La Raza”.

Conocer la incidencia por grupo de edad de los distintos tipos de malformaciones de las vías urinarias altas en pacientes que se realiza urografía excretora en el Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional “La Raza”.

6. HIPÓTESIS.

Siendo un estudio observacional, ambilectivo, descriptivo y transversal, no es necesario proponer alguna hipótesis.

7. MATERIAL Y MÉTODOS

El departamento de Radiología e Imagen del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del C.M.N. “La Raza”, se encargó de realizar los estudios de urografía excretora en la sala 1 de estudios urológicos, para identificar a los pacientes que presentan malformaciones de las vías urinarias altas.

Los pacientes derechohabientes al IMSS, que tienen adscripción al Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza, a quienes se solicitó estudio de urografía excretora en el periodo comprendido de Septiembre del 2009 a Junio del 2011, se les realizó el siguiente procedimiento: Previa autorización por medio de hoja de consentimiento informado y breve explicación del procedimiento, se colocan en posición decúbito dorsal, con el área anatómica a explorar libre de artefactos externos, se realizaron proyecciones preliminares para evaluar la adecuada preparación de los paciente, se procedió a la administración endovenosa de medio de contraste a razón de 300 mg/Kg de peso en dosis única para adultos y 600 mg/Kg de peso en pediátricos, se tomaron placas radiográficas en fases nefrográfica y de eliminación, en proyecciones anteroposterior, oblicua derecha, oblicua izquierda y en los casos necesarios posteroanteriores y laterales. El procedimiento se realizó con equipo de fluoroscopia SIEMENS SIREGRAPH CF.

Los estudios de urografía excretora fueron evaluados por dos Médicos Radiólogos que cuentan con un mínimo de cinco años de experiencia en interpretación de estudios urológicos. La información se registró en la hoja de recolección de datos, en donde se documentaron las alteraciones en la morfología de las vías urinarias altas de los pacientes que presentaron alguna anomalía.

Una vez llevada a cabo la evaluación de las urografías excretoras, se realizó la concordancia interobservador (κ) y al ser aceptable, se procedió al concentrado de datos en hoja de cálculo Excel para llevar a cabo el análisis estadístico basándose en la incidencia, porcentajes y gráficas, de quienes se identificó alteración en la morfología de las vías urinarias altas.

7.1 TIPO DE ESTUDIO

1. Por el control de la maniobra experimental : **Observacional**
2. Por la captación de la información : **Ambilectivo**
3. Por la presencia del grupo control: **Descriptivo**
4. Por el número de mediciones: **Transversal**

7.2 UNIVERSO DE TRABAJO

Se incluyeron todos los pacientes derechohabientes al IMSS y con adscripción a la U.M.A.E. Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del C.M.N. "La Raza", a quienes se realizó estudio de urografía excretora en el periodo comprendido entre Septiembre del 2009 y Junio del 2011.

7.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes de ambos sexos sin importar edad, a los cuales se realizó Urografía Excretora en el Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del C.M.N. “La Raza”, en el periodo comprendido entre Septiembre del 2009 y Junio del 2011.
- Estudios de imagen registrados en la red hospitalaria Synapse que cuenten con proyecciones radiográficas completas para su evaluación.
- Estudios con la calidad técnica adecuada para su interpretación.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes con malformaciones congénitas de las vías urinarias altas ya conocidas.
- Pacientes con cambios postquirúrgicos de las vías urinarias altas.
- Estudios que por su calidad técnica no sean adecuados para su interpretación.
- Estudios que no cuenten con imágenes en el sistema Synapse de la red hospitalaria.
- Pacientes que no cuenten con proyecciones radiográficas completas en el estudio de urografía excretora.

7.4 VARIABLES.

VARIABLES DE ESTUDIO.

Variable General

Incidencia de malformaciones de las vías urinarias altas detectadas por urografía excretora en pacientes atendidos en la sala de estudios urológicos de la U.M.A.E. Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" C.M.N. "La Raza".

VARIABLES Demográficas

Edad

Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.

Definición operacional: Tiempo en años y meses que ha vivido una persona desde su nacimiento corroborado con su número de afiliación médica.

Indicadores: Edad en años cumplidos

Escala de medición: Cuantitativa discreta

Genero

Definición conceptual: Constitución orgánica que distingue una hembra de un macho.

Definición operacional: Se registra con base en el sexo de asignación social, según su expediente clínico y afiliación del mismo.

Indicador:

- Hombre
- Mujer

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Variable de Control

Médico Radiólogo.

Definición conceptual: Médico especialista que haya cursado el área de radiodiagnóstico con duración de 3 años.

Definición operacional: Médico en el área de Radiología Urológica con por lo menos 5 años de experiencia.

Indicadores: Experiencia en interpretación de estudios radiológicos urológicos.

Variables de Estudio

Los hallazgos por urografía excretora en pacientes con diagnóstico malformaciones de las vías urinarias serán estudiados según su frecuencia de presentación.

Variable Principal de Estudio

Malformación de las Vías Urinarias Altas

Definición conceptual: Alteración en la morfología habitual de las vías urinarias, la cual puede ocurrir en cualquier etapa de la embriogénesis.

Definición operacional: La detección o interpretación de los hallazgos radiológicos en la urografía excretora por el medico radiólogo de su presencia o ausencia de malformaciones de las vías urinarias altas.

Indicador: Presente o ausente.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica

Variables Secundarias

Anomalías de Número

Definición conceptual: Anomalía de las vías urinarias altas en la cual se ve aumentado o disminuido el número de estructuras anatómicas.

Definición operacional: Ausencia o aumento en el número de riñones.

Indicador:

- Agenesia renal
- Riñón supernumerario

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Anomalías de Rotación

Definición conceptual: Anomalía en la cual los riñones embrionarios presentan alteración en su rotación, lo que condiciona modificación en la posición de su hilio.

Definición operacional: Alteración en la posición del hilio renal.

Indicador:

- No rotación
- Rotación externa
- Rotación exagerada

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Anomalías de Posición

Definición conceptual: Anomalía de las vías urinarias altas en la cual los riñones se encuentran en un sitio ectópico.

Definición operacional: Localización ectópica de los riñones

Indicador:

- Ectopia renal simple
- Ectopia renal cruzada con fusión
- Ectopia renal cruzada sin fusión
- Ptosis renal

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Anomalías de Fusión

Definición conceptual: Anomalía de las vías urinarias altas en la cual ambos riñones se encuentran fusionados.

Definición operacional: Fusión de ambos parénquimas renales por cualquiera de sus polos.

Indicador:

- Riñón en herradura
- Riñón en torta.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica

Anomalías de Tamaño

Definición conceptual: Anomalía de las vías urinarias altas en la cual los riñones presentan aumento o disminución en el tamaño renal.

Definición operacional: Aumento o disminución del tamaño renal en relación al tamaño normal esperado para la edad del paciente.

Indicador:

- Hipoplasia renal
- Hipertrofia renal

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Anomalías de Estructura

Definición conceptual: Alteración de las vías urinarias altas en la cual se presentan alteraciones quísticas de los riñones

Definición operacional: Presencia de imágenes quísticas en el parénquima renal.

Indicador:

- Enfermedad quística renal

Escala de medición: Nominal cualitativa.

Anomalías de la Pelvis Renal

Definición conceptual: Anomalía de las vías urinarias altas en la cual se encuentra alterada la anatomía de la pelvis renal.

Definición operacional: alteración estructural de la pelvis renal.

Indicador:

- Pelvis renal bífida
- Duplicación de la pelvis renal
- Estenosis ureteropíelica

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica

Anomalías del Uréter

Definición conceptual: Anomalía de las vías urinarias altas en la cual se ve alterado el número y la estructura anatómica de los uréteres.

Definición operacional: Aumento en el número y forma de los uréteres.

Indicador:

- Duplicación ureteral completa
- Duplicación ureteral incompleta
- Uréter retrocavo
- Megauréter

Escala de medición: Cualitativa nominal politómica.

Definición conceptual

Urografía Excretora:

La urografía excretora es un procedimiento diagnóstico del sistema urinario realizado tras la administración de medio de contraste endovenoso. Permite una adecuada valoración anatómica a través de la adquisición de imágenes por medio de rayos X, consta de una placa preliminar, fase nefrográfica, fase pielográfica y fase de eliminación.

7.5 TAMAÑO DE MUESTRA.

El presente estudio será un análisis retrospectivo, prospectivo, transversal y descriptivo de por lo menos 50 casos de pacientes con malformaciones de las vías urinarias altas, atendidos en el servicio de radiodiagnóstico del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del C.M.N. “La Raza”, en el periodo comprendido entre 1º de Septiembre del 2009 al 30 de Junio del 2011.

7.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Todos los resultados obtenidos en el presente estudio fueron evaluados mediante análisis descriptivo. Para las variables cualitativas se utilizaran distribuciones de frecuencia, porcentajes y gráficas. Para variables cuantitativas se emplearan medidas de tendencia central.

8.- ASPECTOS ÉTICOS

En el presente estudio, se considera para su desarrollo la declaración de Helsinki y la adición posterior de Tokio así como la ley general de Salud de la República Mexicana para la investigación de recursos humanos y con las Normas de Investigación del I.M.S.S.

Ya que no se trata de un procedimiento intervencionista y está exenta de riesgos, solo se obtendrá consentimiento verbal.

Hoja de Consentimiento Informado

Únicamente se evaluaron estudios de archivo por lo que no es necesario carta de consentimiento informado para recolección de datos; sin embargo, para la realización del estudio de urografía excretora se realizó carta de consentimiento libre e informado, firmado por el paciente o tutor de este, la cual se encuentra en el expediente clínico.

La información obtenida es confidencial, por lo que no se utilizará para fines distintos a los planteados en el presente estudio. De acuerdo a la Ley General de Salud, el riesgo del estudio es mínimo. La recolección de información se basará en los requisitos previamente establecidos en la hoja de captura de datos.

9. RECURSOS FINANCIEROS Y FACTIBILIDAD

El presente estudio es particularmente reproducible debido a que en el servicio de Urología del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del C.M.N. “La Raza” se concentra una población importante de pacientes con diagnóstico de malformaciones de las vías urinarias altas de las zonas norte del centro del país, en condiciones raciales y socioeconómicas similares. Dichos pacientes son interconsultados en la sala de estudios urológicos del departamento de Radiología e Imagen del mismo hospital.

En el Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Medico Nacional “La Raza”, se cuenta con los recursos tecnológicos, informáticos y humanos suficientes para poder llevar acabo el análisis de las variables de estudio.

10.- DIFUSIÓN DE RESULTADOS.

1. El presente trabajo será utilizado como protocolo de tesis recepcional para obtener el Título de Especialista en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del Dr. Hernández Ramírez Ricardo.
2. Se buscará su reproducción en una publicación de carácter nacional y/o internacional con el objeto de difundir la experiencia de la U.M.A.E. Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza” del I.M.S.S.

11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

GRAFICA DE GANT:

PLANEACIÓN Y REALIZACIÓN

2011-2012.

	Febrero Marzo	Abril	Mayo	Mayo a Junio	Julio	Agosto	Febrero 2012
Planeación							
<i>Redacción De protocolo.</i>							
<i>Presentación al comité y aprobación</i>							
Concordancia							
<i>Captura De datos</i>							
<i>Análisis estadísticos de resultados</i>							
<i>Redacción De tesis</i>							
<i>Presentación de tesis</i>							
<i>Publicación de tesis</i>							

 Planeado

 Realizado

12. RESULTADOS

Se incluyeron 1,164 urografías excretoras que cumplieran con los criterios establecidos en esta investigación, encontrando que en 84% (n=982) no se identificó malformación de vías urinarias altas y en el 16% (n=182) se identificaron un total de 253 malformación. En el 6% (n=65) del total de los estudios analizados, se reportó pelvis bífida como variante anatómica. La incidencia de presentación por sexo predominó en las mujeres con un 54% (n=98) y en hombres fue del 46% (n=84). La distribución de los distintos grupos de malformaciones encontradas fue la siguiente: anomalías de número 6% (n=15); anomalías de rotación 8% (n=20); anomalías de posición 7% (n=17); anomalías de fusión 2% (n=5); anomalías de tamaño 13% (n=34); anomalías de estructura 2% (n=4); anomalías de la pelvis renal 40% (n=101); anomalías del uréter 22% (n=57). El hallazgo de las malformaciones urinarias por grupo de edad se distribuyó de la siguiente manera: de 0 a 2 años 32% (n=58); 3 a 5 años 18% (n=33); 6 a 12 años 21% (n=39); 13 a 20 años 4% (n=7); mayores de 20 años 25% (n=45).

En el grupo de anomalías de número de las 15 detectadas, 40% (n=6) correspondieron a agenesia renal derecha; agenesia renal izquierda 47% (n=7); riñón supernumerario izquierdo 13% (n=2) y no se detectaron riñones supernumerarios derechos. De 20 anomalías de rotación, 65% (n=13) corresponden a no rotación; rotación externa 20% (n=4); rotación exagerada 15% (n=3). De 17 anomalías de posición, 47% (n=8) corresponden a ectopias simple; ectopia cruzada con fusión 47% (n=8); ptosis renal 6% (n=1). En las ectopias simples el 50% (n=4) fueron pélvicos y 50% (n=4) lumbar, sin identificarse torácicas. De 5 anomalías de fusión, 60% (n=3) riñón en herradura con fusión del polo inferior; riñón en torta 40% (n=2). De las 34 anomalías de tamaño, 71% (n=24) correspondieron a hipertrofia y 29% (n=10) a hipoplasia. De las 101 anomalías de la pelvis renal, 39% (n=39) fueron duplicaciones y 61% (n=62) estenosis UP. De las 57 anomalías del uréter, 5% (n=3) correspondió a ureterocele; duplicación completa 32% (n=18); duplicación incompleta 37% (n=21); uréter retrocavo 2% (n=1); megauréter 24% (n=14).

13. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De las 1,164 urografías excretoras analizadas, en el 16% (n=182) se identificaron anomalías de las vías urinarias altas, lo que representa una incidencia superior a la que se reporta en la literatura internacional, la cual es en promedio del 10%. En la publicación de Phillip J. de 1984, evidencio con 30 urografías excretoras que las anomalías más frecuentes fueron las de posición, seguidas de las de fusión y las de número. En el presente estudio se demuestra que en la población atendida en el Hospital General Dr. Gaudencio González Garza de la U.M.A.E. del centro Médico Nacional “La Raza”, las anomalías de las vías urinarias altas que se presentan con mayor frecuencia son las de la pelvis renal, seguidas por las anomalías del uréter, de tamaño, de rotación, de posición, de número y en último lugar las anomalías de fusión.

Aunque en la mayoría de los casos las malformaciones de las vías urinarias pueden cursar asintomáticas, la identificación de estas anomalías representa un papel importante en la valoración de pacientes con sintomatología urinaria. Teniendo conocimiento de los tipos de malformaciones que se presentan con mayor frecuencia en nuestros derechohabientes, se pueden tomar acciones preventivas o correctivas para evitar complicaciones que repercutan en la calidad de vida de los derechohabientes.

14. CONCLUSIONES

La incidencia de malformaciones de las vías urinarias altas en pacientes atendidos en el Hospital General Dr. Gaudencio González Garza de la U.M.A.E. del Centro Médico Nacional “La Raza”, es superior a la reportada en la literatura internacional, lo que representa un mayor riesgo a la salud de sus derechohabientes, debido a que estas anomalías pueden condicionar complicaciones tan severas como lo es la insuficiencia renal crónica.

Se establece la incidencia en cuanto al tipo de malformaciones de las vías urinarias altas que son detectadas con mayor frecuencia en la población derechohabiente del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza de la U.M.A.E. del Centro Médico Nacional “La Raza”, la cual difiere con la reportada en la literatura internacional.

La urografía excretora además de ser un método accesible y de bajo costo, sigue siendo el estudio radiológico inicial, con alta sensibilidad y especificidad para la identificación de las malformaciones de vías urinarias altas.

15. BIBLIOGRAFÍA

1. Lagman. T.W. Sadler. Embriología Médica con orientación clínica. 8va. Edición. Editorial Panamericana. 2007.
2. Keith L. Moore, Arthur F. Dalley. Anatomía con orientación clínica. 5a Edición. Editorial Panamericana. 2007.
3. Kirks, Donald R. M.D., Griscom, Thorne M.D., et al. Kirks Radiología Pediátrica, Ed. Marbán, 3° edición. 2000.
4. Fotter R, Knauth A, Sartor K. Pediatric Uroradiology. 2nd Revised Edition. Editorial Springel, 2008.
5. Thomas D, Duffy P, Rickwood A. Essential of Pediatric Urology. 2nd Edición. Editorial Informa Healthcare. 2008.
6. Barbaric Z, MD. Radiología del Aparato Genitourinario. 2ª Edición. Editorial Marbán. 1995.
7. Bakarar, A.J., Drougas, J.G.:Ocurrance of congenital abnormalities of the kidney and urinary tract in 13775 autopsies. Urology, 1991, 38: 347- 350.
8. Motta G, Ortiz J, Aguilar R, Escobedo R, Castillo J. Malformaciones Congénitas del Sistema Urinario: Abordaje Radiológico y por Imagen con análisis de la terminología aplicada. Anales de Radiología Mex 2008; 7(4): 259-278.
9. Gordillo P. G. "Malformaciones Urológicas y Renales". Nefrología Pediatrica. 1ª ed. Hospital Infantil de México. 1977.pp.8-35.Emil A, Tanagho, MD. General Urology. 17th Edition. Editorial Mc Graw Hill. 2008.
10. Berrocal T, López P, Arjonilla A, Gutiérrez J, MD. Anomalies of the Distal Ureter, Bladder, and Urethra in Children: Embryologic, Radiologic, and Pathologic Features. RadioGraphics 2002; 22:1139–1164
11. Wyatt Y R , Lorikagy MD, Stephen B , Krithsay PLD. Epidemiology of Pediatric Kidney Diseases. Pediatr Ann 1996; 288 - 296.
12. Blachar A, Blachar Y. Congenital Hydronephrosis: Evaluation, Follow up and Clinical Outcome. Pediatric Nephrology 1994; 5: 141-153.
13. Watkins SL, Sverner ED. Renal Dysphasia and Cystic Disease. Pediatric Nephology. 3 ed. Baltimore: Willian & Wilkins, 1994:467-490.
14. Pappas M, Yamamoto L, Anene O. Pediatric Radiology Review. 1st Edition. Editorial humana Press. 2007.
15. Donnelly L, Jones B, O'Hara S. Diagnostic Imaging Pediatric. 1st Edition. Editorial Amirsys. 2005.
16. Clínica radiológica de Norteamérica."Malformaciones Renales en Pediatría". 1998. pp.7-29.
17. Philip J. Kenney, Beverly A. Spirt, and Mark D. Leeson. Genitourinary anomalies: Radiologic-anatomic correlations Radiographics March 1984 4:233-260
18. Morcos S, Cohan R. New Techniques in Uroradiology. 1st Edition. Editorial Taylor and Francis Group. 2006.
19. Espinoza D, Ernesto J, Rodríguez P, Pérez A. Manual de Técnicas en Radiología e Imagen, 1° Edición. Ed. Trillas. 1998.

16. ANEXOS

Anexo 1. IMÁGENES



Imagen 1. Femenino 39ª. Urografía excretora en fase nefrográfica con tomografía lineal y en fase de eliminación. Se observa riñón supernumerario izquierdo fusionado.



Imagen 2. Angiotomografía y reconstrucción de volumen, en la que se observa riñón supernumerario izquierdo fusionado. Nótese emergencia de arteria previa a la bifurcación de la aorta abdominal, así como vena de drenaje.

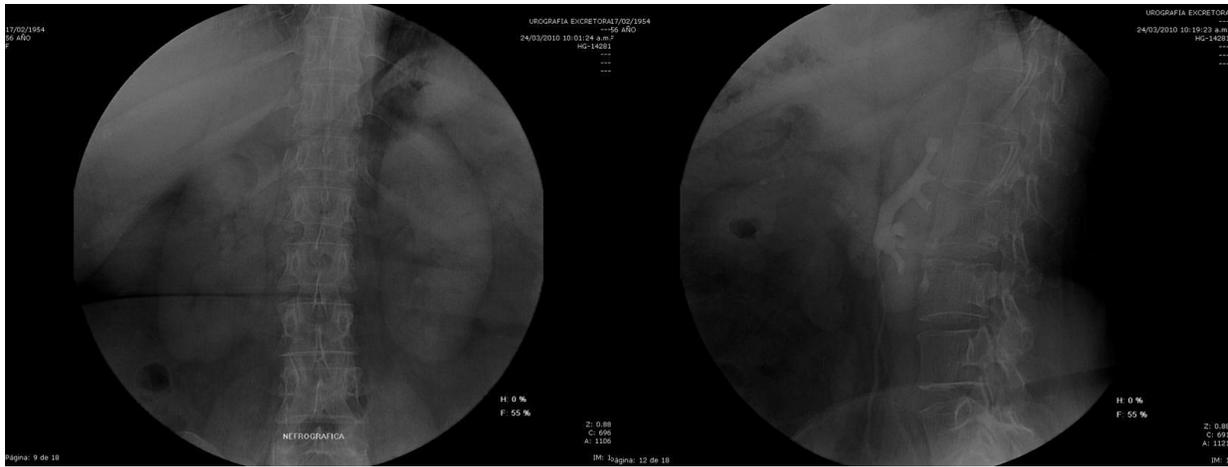


Imagen 3. Femenino 56a. Urografía excretora en fase nefrográfica con proyección AP y en fase de eliminación en proyección lateral derecha, en la que se observan ambos riñones de situación habitual con pelvis renales anteriores en forma bilateral.



Imagen 4. Femenino 3a. Urografía excretora en fase de eliminación en la cual se observa ectopia renal derecha, de situación pélvica.



Imagen 5. Femenino de 11 años. Urografía excretora en fase nefrográfica y de eliminación en la que se observa rectificación del eje renal, fusión de ambos riñones en su polo inferior y doble sistema colector completo bilateral.



Imagen 6. Femenino 32a. Urografía excretora en fase nefrográfica y de eliminación, en la que se identifica riñón único hipertrófico izquierdo, secundario a agenesia renal derecha.



Imagen 7. Femenino 11 años. Urografía excretora en fase de eliminación. Se observa doble sistema colector izquierdo completo, así como defecto de llenado a nivel inserción de uréter ipsilateral, indicativo de ureterocele ortotópico.

Anexo 2. GRÁFICOS

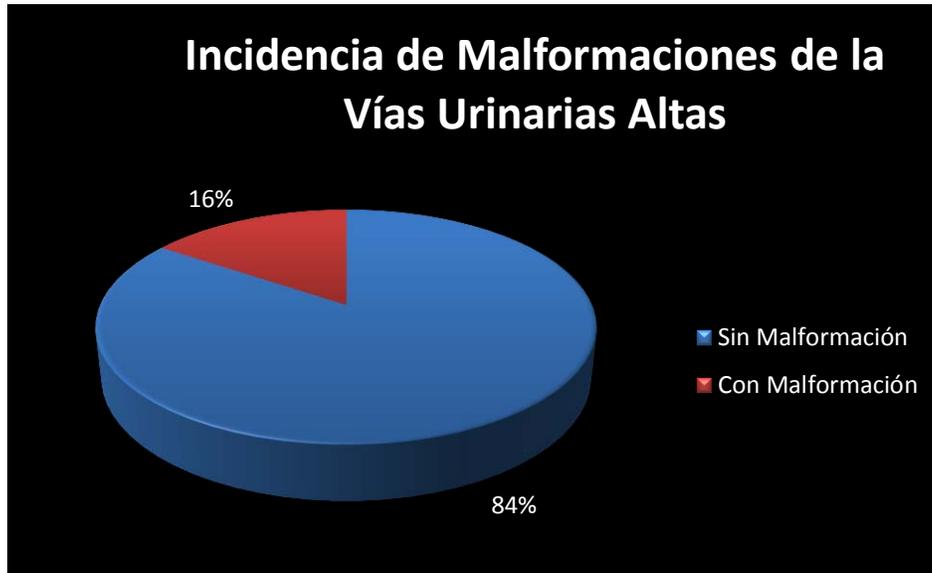


Gráfico 1. Porcentaje de estudios con y sin malformaciones de las vías urinarias altas.

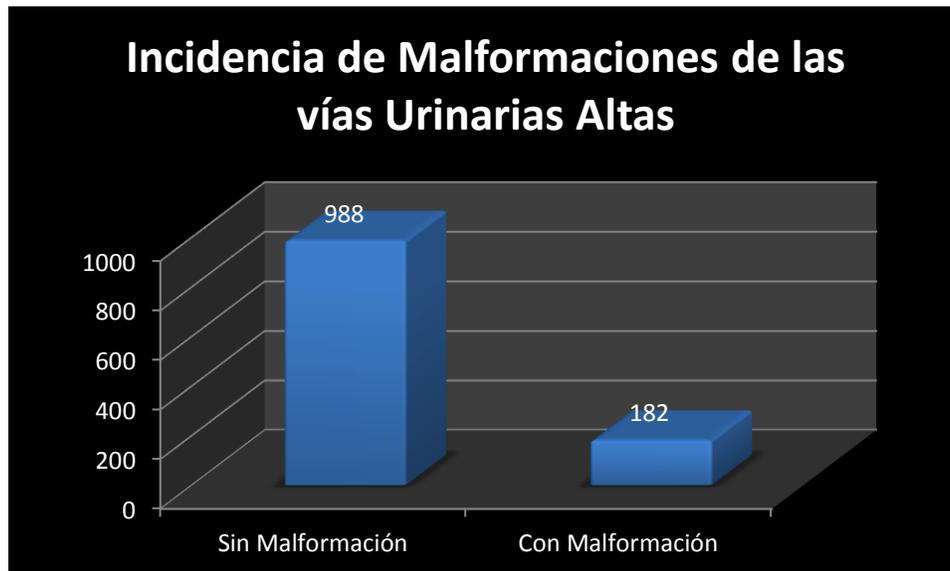


Gráfico 2. Numero de estudios con y sin malformaciones de vías urinarias altas.

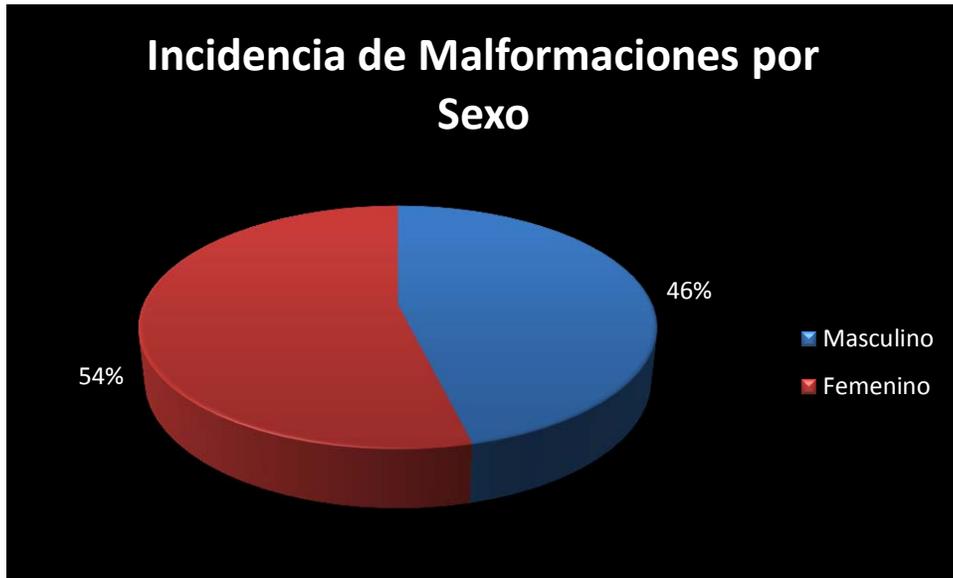


Gráfico 3. Porcentaje de malformaciones urinarias altas por sexo.

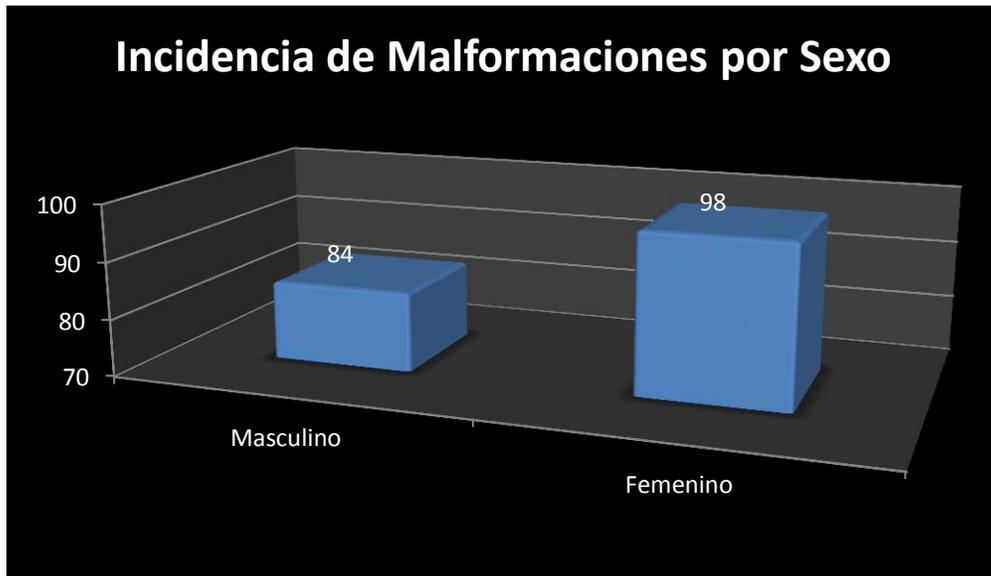


Gráfico 4. Número de pacientes con malformaciones por sexo.

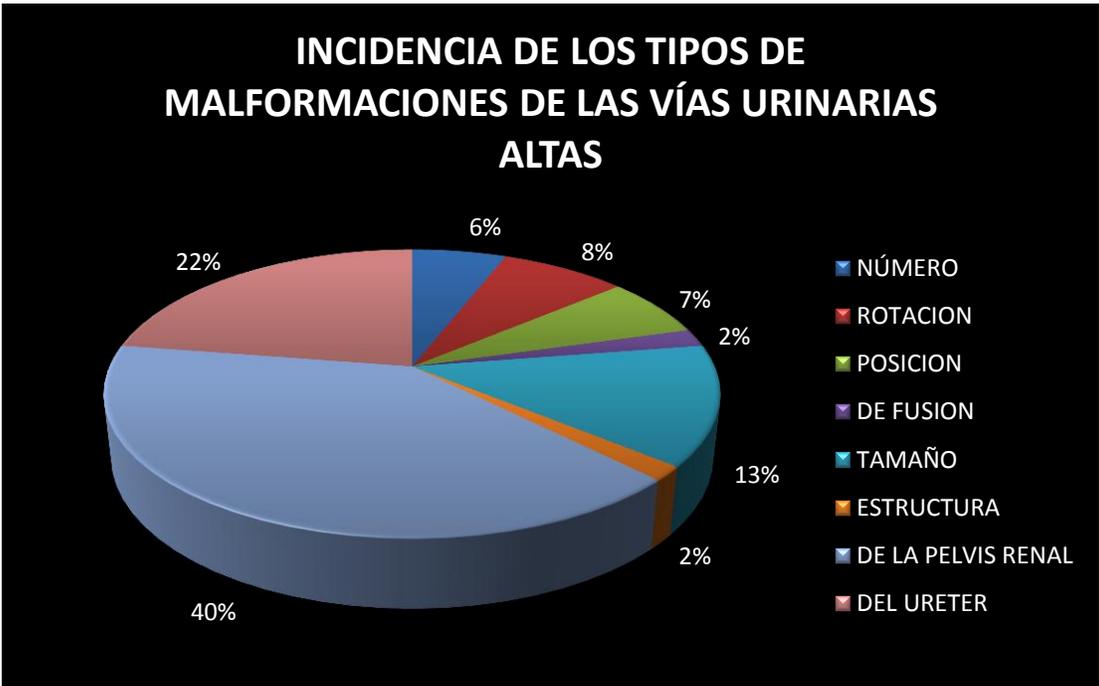


Gráfico 5. Incidencia en porcentajes de malformaciones urinarias altas.

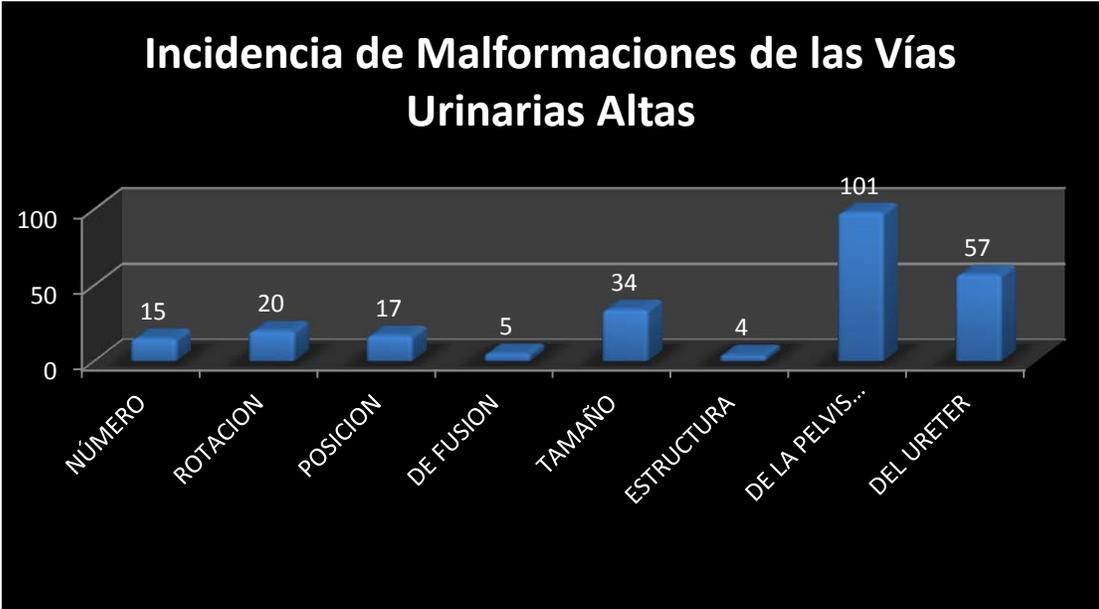


Gráfico 6. Incidencia en números de malformaciones urinarias altas.

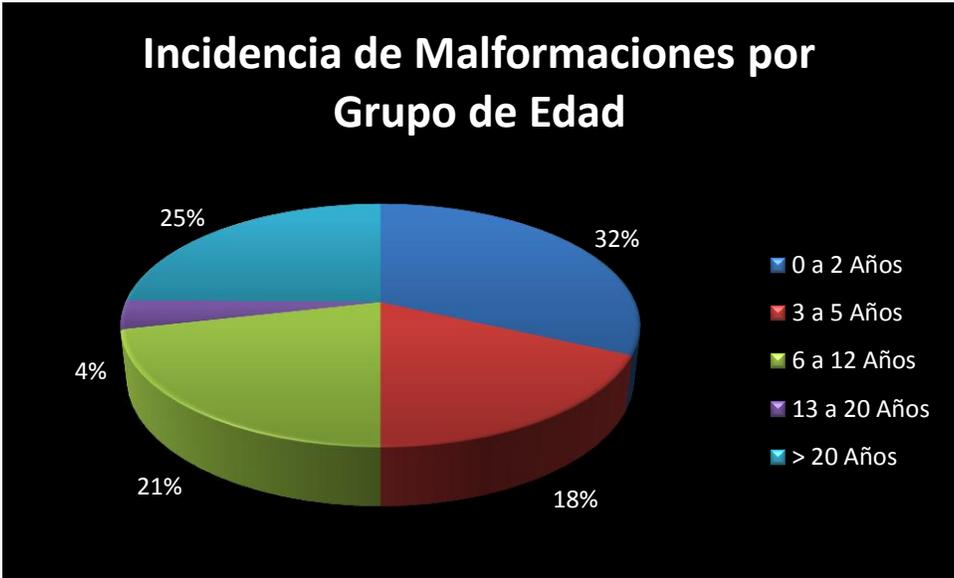


Gráfico 7. Porcentaje de malformaciones urinarias altas por grupo de edad.

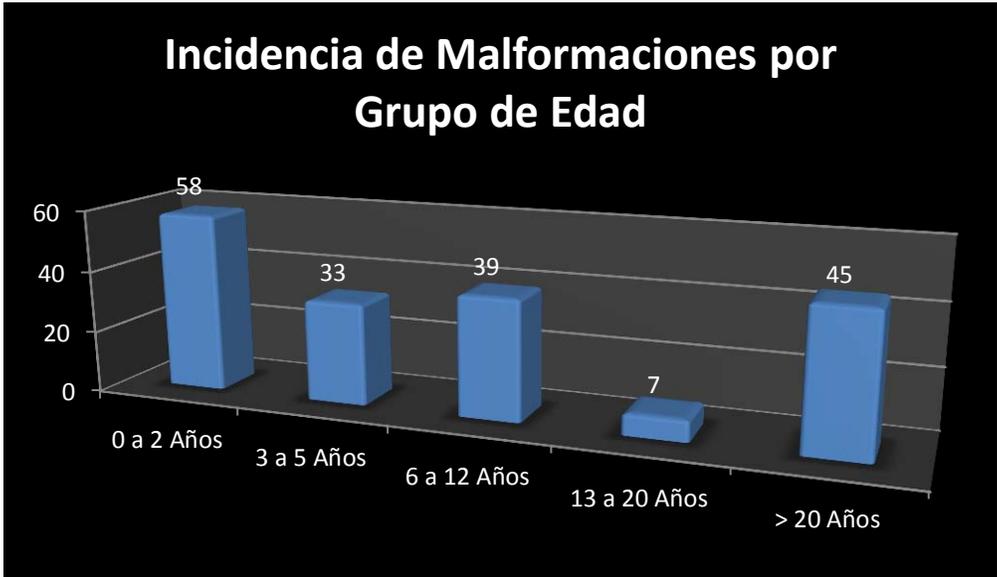


Gráfico 8. Número de malformaciones urinarias altas por grupo de edad.

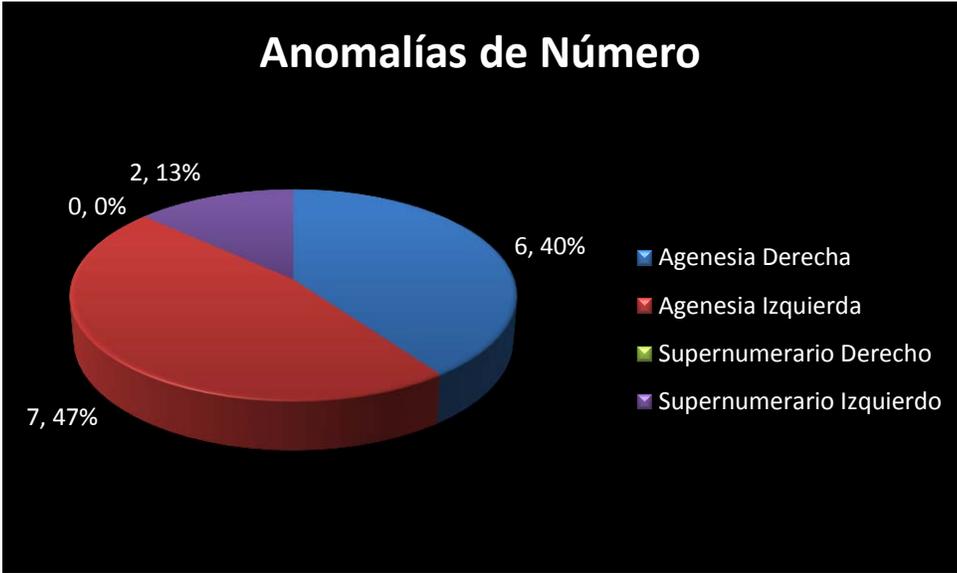


Gráfico 9. Distribución por número y porcentaje de las anomalías de número.

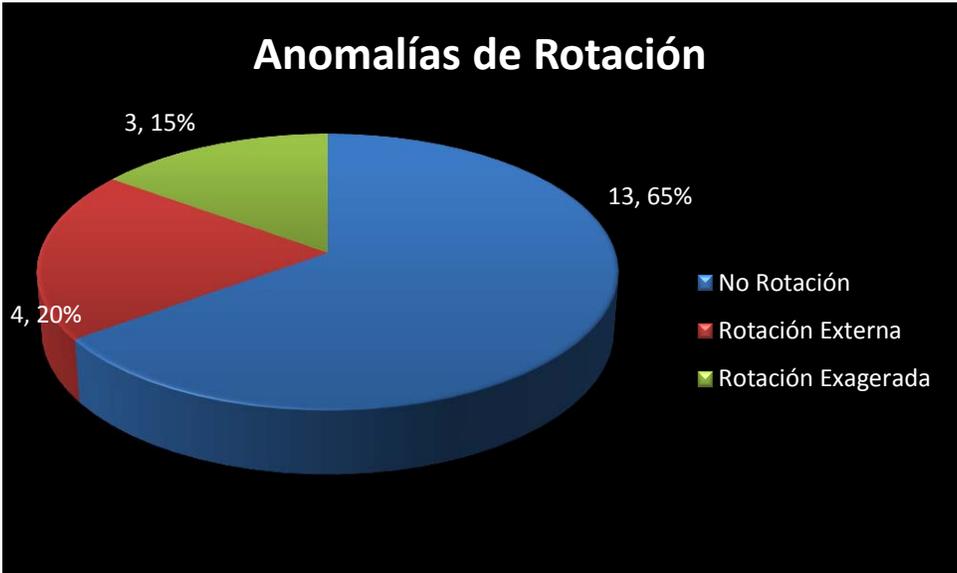


Gráfico 10. Distribución por número y porcentaje de anomalías de rotación.



Gráfico 11. Distribución por número y porcentaje de las anomalías de posición.

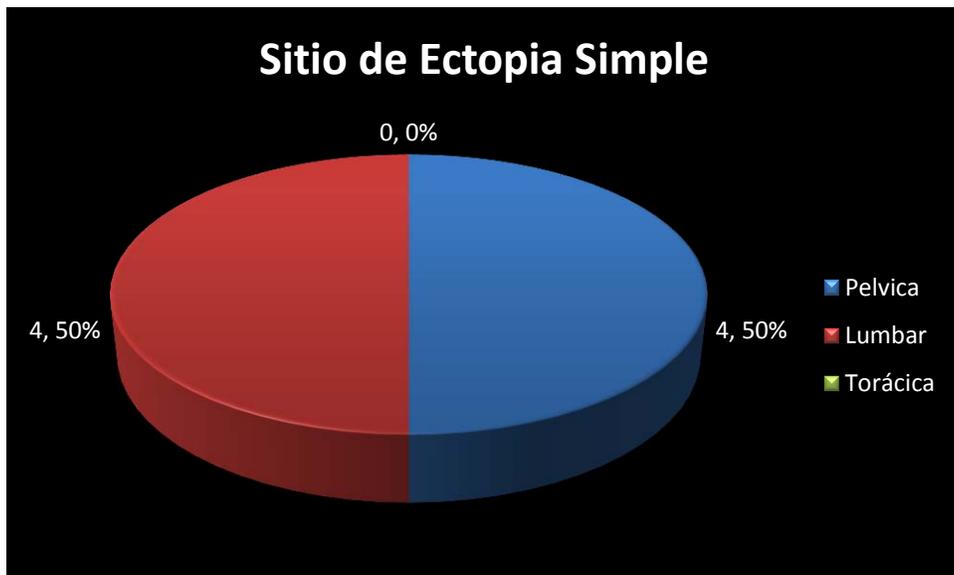


Gráfico 12. Distribución por número y porcentaje de los sitios de ectopia simple.

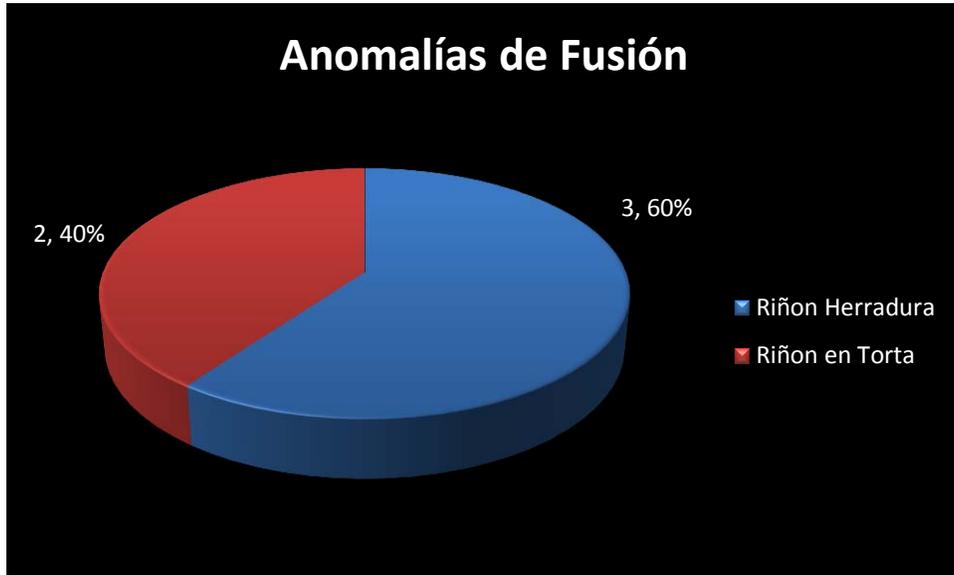


Gráfico 13. Distribución por número y porcentaje de anomalías de fusión.

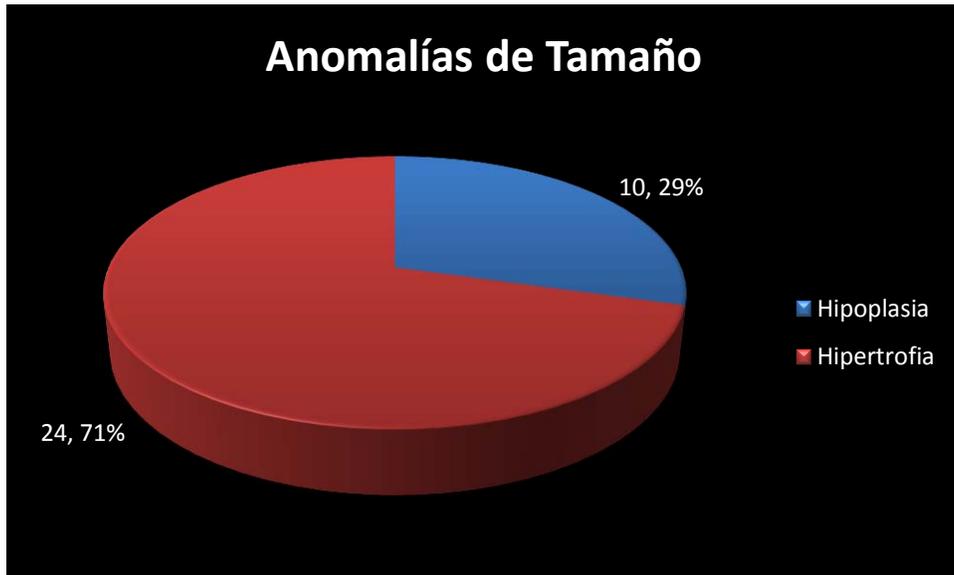


Gráfico 14. Distribución por número y porcentaje de anomalías de tamaño.

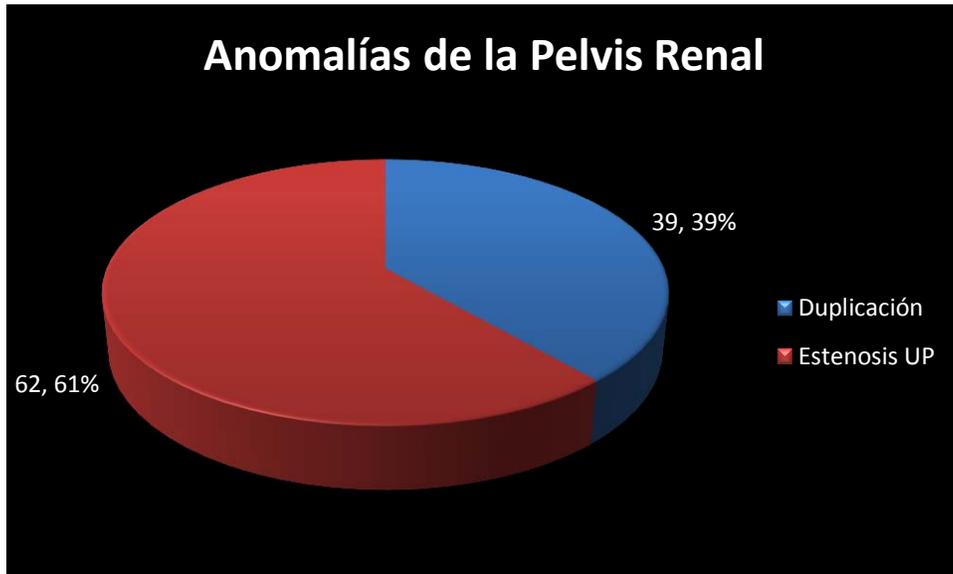


Gráfico 15. Distribución por número y porcentaje de anomalías de la pelvis renal.

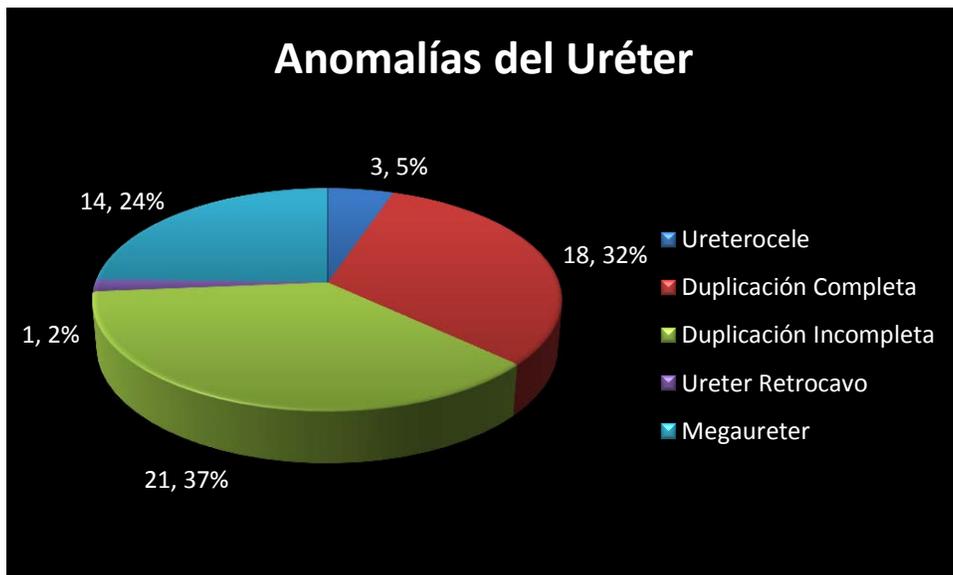


Gráfico 16. Distribución por número y porcentaje de anomalías del uréter.

Anexo 3. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

INFORMACIÓN CLÍNICA:

Fecha: _____ Edad: _____ años _____ meses _____ Sexo _____

Nombre (abreviatura): _____ No de afiliación: _____

REPORTE DE UROGRAFÍA EXCRETORA

Riñón derecho:

FASE NEFROGRÁFICA _____

Normal _____ anormal _____

Hallazgos _____

FASE PIELOGRAFICA _____

Normal _____ anormal _____

Hallazgos _____

FASE DE ELIMINACIÓN _____

Normal _____ anormal _____

Hallazgos _____

DIAGNOSTICO

Ectasia piélica _____ Estenosis UP _____ Trastorno de fusión _____

Hidronefrosis _____ Ectopia renal _____ trastorno de numero _____

Otro especifique _____

Riñón izquierdo:

FASE NEFROGRÁFICA _____

Normal _____ anormal _____

Hallazgos _____

FASE PIELOGRAFICA _____

Normal _____ anormal _____

Hallazgos _____

FASE DE ELIMINACIÓN _____

Normal _____ anormal _____

Hallazgos _____

DIAGNOSTICO

Ectasia piélica _____ Estenosis UP _____ Trastorno de fusión _____

Hidronefrosis _____ Ectopia renal _____ trastorno de numero _____

Otro especifique _____

MEDICO RADIOLOGO _____

Anexo 4. CARTA DE CONSENTIMIENTO LIBRE E INFORMADO

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA”
U.M.A.E. CENTRO MEDICO NACIONAL “LA RAZA”
SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN**

CARTA DE CONSENTIMIENTO LIBRE E INFORMADO

Yo _____ solicito al personal técnico y médico del servicio de Radiología e Imagen, realice el estudio de _____ a mi hijo(a) _____ solicitado por su médico tratante.

Se me ha explicado y entiendo que:

1. Los estudios y procedimientos para el diagnóstico de su enfermedad deberán realizarse dentro y con los recursos del hospital.
2. Existe la posibilidad de que el procedimiento pudiera fallar, tener algún riesgo o limitación.
3. Puede ser necesario repetir el procedimiento, lo cual me deberá explicar antes de su aplicación.
4. El diagnóstico de la enfermedad por la cual fue solicitado el presente estudio, no elimina la posibilidad de que pudiera tener otra enfermedad debida a otras causas no detectables por los procedimientos utilizados.
5. El médico que realizará el estudio me explico el procedimiento que se llevara a cabo, respondió mis preguntas y aclaro mis dudas. Entiendo que conservo el derecho de retirarme en cualquier momento que lo considere conveniente, sin que afecte la atención médica se recibe del instituto.
6. Habiendo sido informado(a) sobre los riesgos, limitaciones y beneficios de los procedimientos para el diagnóstico del padecimiento actual, **autorizo** (independientemente de mis creencias religiosas) a que se practique dicho estudio y los procedimientos necesarios.

Nombre y firma

Nombre y firma del testigo.

No. de afiliación

Fecha:

Domicilio:

Teléfono: