

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACION DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACION DE LA ESPECIALIDAD EN RADIOLOGIA
DEPARTAMENTO DE EVALUACION PROFESIONAL



“HALLAZGOS POR UROTOMOGRFÍA EN PACIENTES CON HEMATURIA EN DERECHOHABIENTES DEL CENTRO MEDICO ISSEMYM ECATEPEC ENVIADOS AL SERVICIO DE IMAGEN EN EL PERIODO DE UN AÑO”

CENTRO MEDICO ISSEMYM ECATEPEC

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MEXICO Y MUNICIPIOS

TESIS

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO DE LA ESPECIALIDAD DE RADIOLOGÍA E IMAGEN

AUTOR

M.C. NANCY YAZMIN PEREZ VEGA

DIRECTOR DE TESIS

E. EN RAD. JUAN ANGEL VARGAS MEJÍA

ASESOR DE TESIS

E. EN RAD JUAN ANGEL VARGAS MEJIA

REVISORES DE TESIS:

E. EN RAD. FELIPE ARIZMENDI TAPIA

E. EN RAD. DANIEL NAVARRO SANCHEZ

E EN RAD. GREGORIO VIRAMONTES TREJO

TOLUCA, ESTADO DE MEXICO 2014.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS Y MIS ANGELES GUARDIANES PORQUE A DIARIO DESPIERTO CON LA BELLEZA DE CADA DIA.

MIS PADRES PATRICIA VEGA CABRERA Y JAVIER PEREZ CAUDILLO QUE ME HAN DADO LA VIDA QUE ES LO MAS VALIOSO. A MIS HERMANOS JESSICA Y JAVIER PORQUE NO EXISTEN PALABRAS PARA SU AMOR Y APOYO INCONDICIONAL EN TODOS LOS MOMENTOS ALEGRES Y DIFICILES QUE HE PASADO.

A MI ESPOSO; GABRIEL CORTES MATIAS POR SU AMOR, COMPRESION, ALIENTO Y ANIMO PARA CONTINUAR SIN DECAER A PESAR DE LOS OBSTACULOS Y POR TODOS ESTOS AÑOS DE COMPAÑIA. A SUS PADRES LOS CUALES FORMAN PARTE AHORA DE MI FAMILIA.

AL DR JUAN ANGEL VARGAS MEJIA TITULAR DE ESTA BELLA E INTERESANTE ESPECIALIDAD POR BRINDARME SU CONSEJO, ENSEÑANZA Y APOYO INCONDICIONAL.

A MIS MAESTROS Y TECNICOS RADIOLOGOS QUIENES SE CONVIRTIERON EN MIS AMIGOS, QUE COMPARTIERON SU TIEMPO Y CONOCIMIENTOS PARA QUE HOY LOGRARA MI META.

A TODOS MIS PACIENTES Y LOS HOSPITALES QUE ME FACILITARON LOS RECURSOS PARA ADQUIRIR LAS HABILIDADES NECESARIAS.

SIN DUDA A MIS COMPAÑEROS RESIDENTES Y AMIGOS CON LOS QUE DIA A DIA VI PASAR EL TIEMPO, COMPARTIR ALEGRIAS Y EXPERIENCIAS IRREPETIBLES.

A TODOS LOS QUE PUSIERON TRABAS Y TRATARON DE HACER MAS DIFICIL EL CAMINO, PORQUE ME HICIERON MAS FUERTE Y VER QUE A PESAR DE TODO SIEMPRE SABRE SALIR ADELANTE.

GRACIAS A TODOS LOS QUE COMPRENDIERON MI AUSENCIA EN DIAS ESPECIALES Y MOMENTOS DIFICILES.

ÍNDICE

1. Resumen.....	4
2. Introducción.....	5-9
Marco teórico	5-9
2.1. Hematuria.....	5-6
2.2. Estudio de Urotomografía.....	7
2.3. Protocolo de la realización de Urotomografía.....	7
2.4. Ventajas y desventajas de la Urotomografía.....	8
2.5. Fases que comprende la Urotomografía.....	8-9
3. Planteamiento del problema.....	10
4. Pregunta de investigación.....	10
5. Hipótesis científica.....	10
6. Objetivos.....	10
7. Material y métodos.....	11
8. Criterios de inclusión y exclusión	11
9. Variables del estudio.....	12
10. Consideraciones éticas.....	13
11. Resultados.....	14-22
12. Discusión.....	23
13. Conclusiones.....	24
14. Bibliografía.....	25-27
15. Anexos	28-30

RESUMEN

La hematuria se define como la presencia de sangre en la orina y específicamente, de tres o más hematíes en un sedimento urinario proveniente de cualquier sitio del tracto urinario; puede tratarse del único signo importante de enfermedad urológica.

Es un trastorno relativamente común que se puede originar tanto en las vías urinarias superiores como en las inferiores. Su prevalencia microscópica en individuos normales varía desde 0,19% hasta 21%. Las causas más comunes son la presencia de cálculos en las vías urinarias, infección (ITU), neoplasias (entre estas, el carcinoma de células renales y tumores uroepiteliales), trauma y enfermedad del parénquima renal.

La hematuria puede ser bien evaluada con tomografía computada en fase simple y contrastada para la caracterización de las diferentes afecciones condicionantes de hematuria.

Lo anterior con el fin de identificar la patología renal más frecuente relacionada con el diagnóstico clínico de hematuria en pacientes de este Centro Médico ISSEMYM Ecatepec, para poder ampliar posibilidades diagnósticas en la rama clínica como para la diagnóstica. Pudiéndose establecer un precedente y comparar el tipo de afecciones encontradas en este centro, que también pudieran presentarse en otras unidades médicas.

Palabras clave: Hematuria, patología, urotomografía.

INTRODUCCION

HEMATURIA

Es una de las causas más frecuentes de consulta urológica de urgencia, puede aparecer una sola vez ó ser recurrente, puede ser indolora ó ir acompañada de dolor al orinar.

Puede ser causada por una infección o por una tumoración.

En población mayor de 50 años el 35% de las hematurias representa un origen tumoral.

Se conoce como hematuria a la presencia de sangre en la orina.

Presencia de tres o más hematíes en un sedimento urinario proveniente de cualquier sitio del tracto urinario y puede tratarse del único signo importante de enfermedad urológica. (17,18,19)

Existen dos tipos de hematuria:

Hematuria macroscópica. La orina adquiere color rosado o rojizo dependiendo de la concentración; ya que más de 100 hematíes/campo producen hematuria macroscópica. Puede acompañarse o no de coágulos.

Hematuria microscópica. Es la orina con hematíes sólo detectable mediante microscopio, razón por lo cual no hay cambios en el color o aspecto de la orina y la hematuria solo se descubre con exámenes químico y del sedimento urinario. (20, 21, 22)

Representa un trastorno relativamente común que se puede originar tanto en las vías urinarias superiores como en las inferiores. Su prevalencia microscópica en individuos normales varía desde 0,19% hasta 21%. Las causas más comunes son la presencia de cálculos en las vías urinarias, infecciones, neoplasias (carcinoma de células renales y tumores uroepiteliales), trauma y enfermedad del parénquima renal.(17, 19)

Es de gran interés conocer si el paciente ha recibido una contusión ó herida en alguna zona relacionada con el aparato urinario, lumbar ó suprapúbica, así como si tiene antecedentes de enfermedad tumoral vesical que nos haga pensar en una recidiva de su proceso, ó antecedentes litiasicos, ó si ha estado sometido a algún tipo de instrumentación urológica que justifique la hematuria: como endoscopias, biopsias, litotricias, etc. Así como conocer los antecedentes familiares en búsqueda de nefropatías hereditarias(18, 19)

Hay que tener en cuenta que 35% de las hematurias en la población mayor de 50 años es causa de tumores, motivo de consulta de aproximadamente 30% de los tumores renales, 60% de los pellicos/ureterales y 84% de los vesicales. (23)

A todo enfermo que acude por hematuria, sin antecedentes patológicos que nos haga pensar en la causa, se sugiere realizarle una radiografía simple de abdomen y en ocasiones un estudio ecográfico, Mediante la exploración radiológica haremos una valoración de las siluetas renales, descartando posibles patologías.

Sin embargo; la imagen más apropiada para los pacientes adultos que se presentan con hematuria como síntoma, según los criterios de adecuación del Colegio Americano de Radiología, es la tomografía computada. La hematuria puede ser bien evaluada con tomografía computada en fase simple y contrastada para la caracterización de las diferentes afecciones condicionantes de hematuria ya que permite, a la vez, la valoración de las estructuras abdominales y retroperitoneales. (24,25,26)

De acuerdo con el estudio publicado de O'Connor, 2008, la incidencia de malignidad en pacientes con hematuria macroscópica es de 18,9%. En este trabajo no se detectaron enfermedades del tracto urinario en pacientes menores de 30 años y no se detectaron tumores del tracto urinario superior en pacientes menores de 50 años. (28)

En el Hospital General de México en el periodo de enero del 2008 a enero del 2010, se realizó un estudio retrospectivo de 116 pacientes que fueron sometidos a estudio de tomografía computada en el servicio de Radiología con el diagnóstico de hematuria de los cuales 90 (77.5%) presentaron afección urinaria. La más frecuente fue litiasis renal 20 (17.2%), pacientes sin enfermedad 18 (15.2%) la neoplasia renal 17 (14.7%) y el tumor vesical 11 (9.5%). (29)

ESTUDIO DE UROTOMOGRAFIA

La buena resolución de la imagen y los tiempos cortos de examinación de la Tomografía Computarizada Helicoidal do la examinación del sistema urinario en comparación con la Urografía Excretora.

Las imágenes reconstruidas de cortes axiales finos o en tercera dimensión de la Urografía por Tomografía Computarizada Helicoidal pueden proporcionar imágenes coronales que son similares a las imágenes coronales acostumbradas de la Urografía Excretora.

Este método diagnóstico de Imagen es útil también para detectar padecimientos del tracto genitourinario ya sea de tipo obstructivo, infeccioso, neoplásico, variantes anatómicas y malformaciones congénitas.

A pesar de ser un estudio útil y adecuado en pacientes con hematuria en los que se requiere un diagnóstico apropiado tiene el inconveniente de ser un estudio que no en todos los centros hospitalarios se encuentra a la mano, es de mayor costo y el paciente tiene mayor exposición a radiación que la Urografía Excretora.

PROTOCOLO PARA LA REALIZACION DE UROTOMOGRAFIA

En vista de la diversidad de protocolos y técnicas propuestos para la realización de este estudio, en el 2007, en el Congreso Europeo de Radiología (Viena, Austria), se creó un grupo de trabajo de la Sociedad Europea de Urorradiología (ESUR CTU Working Group) con el fin de unificar conceptos (4). Este grupo define unas características básicas que debe tener la Urotomografía:

- Un examen diagnóstico optimizado para la evaluación de los riñones, uréteres y la vejiga.
- Un estudio realizado con tomografía de multidetectores (multicorte) con imágenes de alta resolución espacial (cortes finos/baja colimación).
- La administración intravenosa de medio de contraste.
- La inclusión como requisito de una fase de excreción, indispensable para evaluar el urotelio.(26, 27)

Además de estos requisitos, en la práctica diaria, de acuerdo con la indicación clínica y las características del paciente, se pueden incluir otras fases del contraste, por ejemplo: simple, corticomedular (arterial) y de nefrograma. (27)

VENTAJAS DE LA UROTOMOGRAFIA

- Es rápida la realización del examen.
- Tiene mayor sensibilidad para detectar lesiones focales renales.
- Caracteriza de manera más precisa la naturaleza sólida o quística de las lesiones focales renales.
- Posee mayor sensibilidad para detectar calcificaciones renales y ureterales.
- Permite evaluar otras patologías abdominales por fuera de las vías urinarias.
- Es posible estadificar con el mismo estudio las lesiones tumorales detectadas. (27, 28)

DESVENTAJAS DE LA UROTOMOGRAFIA

Mayores radiaciones

Mayores costos

Su menor disponibilidad en comparación con otros métodos de estudio.(28)

FASES QUE COMPRENDE LA UROTOMOGRAFIA

Fase simple

Esta fase se obtiene antes de la administración del medio de contraste intravenoso y permite:

- Evaluar la presencia de cálculos renales, vesicales y ureterales.
- Definir la presencia de lesiones hemorrágicas y coágulos.
- Establecer la presencia de calcificaciones en el parénquima renal o en lesiones focales renales.
- Definir la densidad de las lesiones focales renales antes de la administración del medio contraste intravenoso.

Posteriormente se compara la densidad inicial con la densidad en las fases contrastadas, para establecer el grado de captación del contraste y de esta manera clasificar las lesiones quísticas complejas y las lesiones inflamatorias o tumorales.(27, 28)

Fase corticomedular (arterial)

Esta fase se obtiene 25 a 50 segundos después de la administración del contraste intravenoso y permite valorar las estructuras vasculares de los hilios renales, el retroperitoneo y el espacio perirrenal.

La fase corticomedular está indicada en los siguientes casos:

- Estudio para trasplante renal.
- Pacientes a quienes se les realizará cirugía laparoscópica renal.
- Sospecha de estenosis de la arterial renal (estudio de hipertensión arterial).
- Pacientes con estenosis pieloureteral para definir la relación anatómica de las estructuras vasculares y la unión pieloureteral(28)

Fase de nefrograma

Esta fase se obtiene 70 a 120 segundos después de la administración del medio contraste intravenoso. Es ideal para detectar y caracterizar lesiones focales renales. Adicionalmente, la fase de nefrograma nos permite valorar el tamaño renal y definir el grado de captación del contraste tanto de las lesiones focales como del parénquima renal. También es posible valorar la anatomía de las estructuras venosas de los hilios renales y del retroperitoneo.(27, 28)

Fase de excreción del contraste

Esta fase se obtiene después de 180 segundos (3 minutos) de haber administrado el medio de contraste. Es la fase ideal para evaluar la patología del urotelio. Adicionalmente, es indispensable para el diagnóstico de algunas entidades como los quistes caliciales y la linfangiectasia quística, entidades que en las otras fases del contraste de la Urotomografía se pueden confundir con otras lesiones quísticas renales.(28)



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, los tomógrafos computados multicortes (TCMC) permiten obtener imágenes de alta resolución espacial y temporal, lo que sumado a las reconstrucciones multiplanares y tridimensionales de gran calidad han hecho que la Urografía por Tomografía Computada (UroTAC) se convierta en la técnica de elección para la evaluación del tracto urinario, reemplazando prácticamente a la urografía tradicional, especialmente en pacientes con hematuria y factores de riesgo para desarrollar cáncer de urotelio.

Además es útil en la visualización de litiasis urinaria, tumores renales, evaluación de lesiones traumáticas o infecciosas y malformaciones congénitas, permitiendo evaluar además el resto del abdomen y pelvis, lo que es útil en la etapificación de pacientes con neoplasias del tracto urinario y también en el diagnóstico de patología extraurinaria.

La intención de realizar el presente estudio es la de observar los hallazgos por Urotomografía en pacientes con hematuria enviados al servicio de imagen y de esta forma establecer diagnósticos oportunos y que permitan tratamientos óptimos.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

En pacientes con diagnóstico clínico de hematuria:

¿Cuáles son los hallazgos por Urotomografía en pacientes con hematuria en derechohabientes del Centro Médico ISSEMYM Ecatepec enviados al servicio de Imagen en el periodo de un año?

HIPOTESIS CIENTIFICA

En pacientes con hematuria se halla patología al realizar el estudio de Urotomografía.

OBJETIVO GENERAL.

Identificar los hallazgos por Urotomografía en pacientes con hematuria.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Detectar pacientes con el diagnóstico clínico de hematuria.

Establecer la relación entre el dato clínico de hematuria y los hallazgos por Urotomografía.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Del archivo clínico del Centro Médico ISSEMYM Ecatepec se identificarán las hojas de registro de los pacientes con hematuria; se corroborará el diagnóstico clínico.

Se revisarán los estudios de Urotomografía realizados a los pacientes que cumplan con los criterios de realización según el protocolo de investigación.

Se analizará la correlación entre la hematuria y los hallazgos por Urotomografía de cada paciente.

Los datos obtenidos se registrarán en una hoja de recolección de datos y serán procesados por el coeficiente de correlación de chi cuadrada.

UNIVERSO DE TRABAJO Y MUESTRA

Pacientes derechohabientes en el Centro Médico ISSEMYM Ecatepec durante el período comprendido entre el 01 de Enero de 2012 y 01 de Enero de 2013, que acudan al servicio de Imagen con el Diagnóstico clínico de hematuria para la realización de Urotomografía.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Enviados al servicio de Imagen

Con diagnóstico de Hematuria

De ambos sexos

De cualquier edad

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con insuficiencia renal crónica.

Pacientes en tratamiento por hematuria al momento del estudio

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Estudio incompleto.

DISEÑO EXPERIMENTAL

El presente estudio es prospectivo, transversal y descriptivo.

TAMAÑO DE MUESTRA

En este estudio se incluyen a 37 pacientes a conveniencia. Es una muestra validada.

UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL

El estudio se llevará a cabo en el servicio de radiología del Centro Médico ISSEMYM Ecatepec, durante el periodo de un año.

VARIABLES DEL ESTUDIO

VARIABLES

Urotomografía

Conceptual.- Estudio de Imagen que consta de la obtención de imágenes en cortes o secciones de alguna región, utilizando medio de contraste hidrosoluble por ministración intravenosa, en distintas fases, a distintos tiempos, para la valoración del sistema urinario.

Operacional.- Realización del estudio en pacientes con diagnóstico clínico de hematuria.

Categoría.- Cualitativa

Escala de Medición.- Ordinal

Unidad de Medición.- A).- tamaño renal B).- afectación renal C).- quistes renales D).- proceso inflamatorio E).- litiasis renal.

Hematuria

Conceptual.- Presencia de tres o más hematíes en un sedimento urinario proveniente de cualquier sitio del tracto urinario y puede tratarse del único signo importante de enfermedad urológica.

Operacional.- Presencia de sangre en la orina.

Categoría.- Cualitativa

Escala de Medición.- Ordinal

Unidad de Medición.- 1).- normal o anormal. 2).- unilateral o bilateral 3).- corticales o parapielicos 4).- presente o ausente 5).- obstructiva o no obstructiva.

ANALISIS ESTADISTICO

Los resultados serán concentrados en la hoja de Excel, obteniéndose tablas y gráficas. Las variables serán analizadas por medio de la prueba de chi cuadrada, utilizando el paquete estadístico SPSS V18.0.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Ver anexo 1.

CONSIDERACIONES ETICAS

El presente estudio implica un riesgo elevado para los pacientes, debido a la ministración del medio de contraste hidrosoluble por vía endovenosa. Sin embargo, es un riesgo al que se expone todo paciente al que se le realiza este estudio. Tomamos en cuenta a la Declaración de Helsinki. El estudio se realiza después de obtener la aceptación del Comité de Ética y de Investigación hospitalarios.

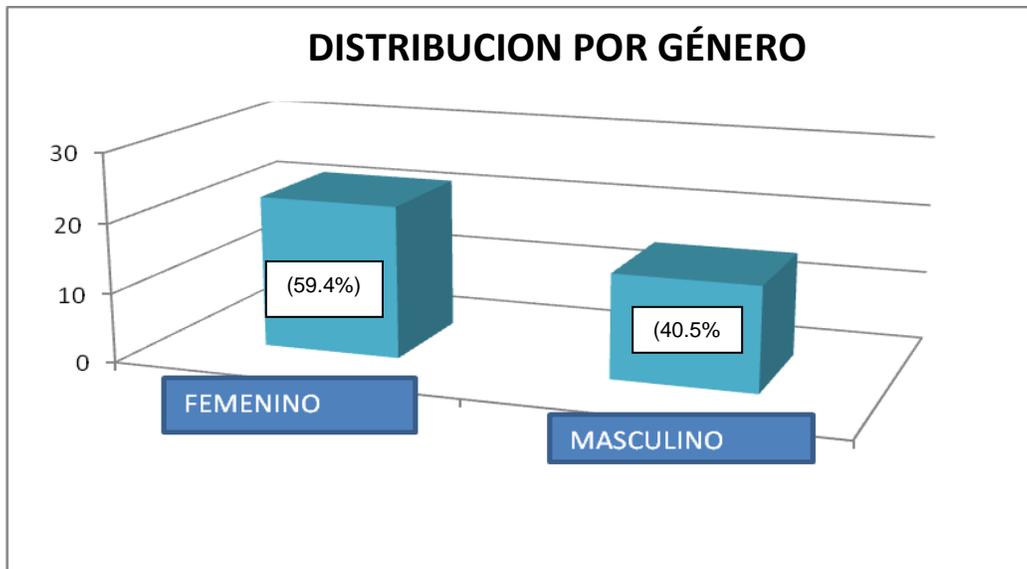
RESULTADOS

En el presente estudio se incluyeron 37 pacientes, que acudieron al servicio de Imagen para la realización de Urotomografía con diagnóstico de envió clínico de hematuria.

De los cuales; 22 pacientes (59.4%) pertenecieron al género femenino y 15 pacientes (40.5%) al género masculino. Como se observa en la Tabla 1 y Grafica 1.

EDADES	SEXO FEMENINO	SEXO MASCULINO
15-25	1	
25-35	5	5
35-45	6	4
45-55	6	1
55-65	1	3
65-75	3	1
75-85		1
TOTAL	22	15

Tabla 1. Relación de los pacientes de acuerdo a género.

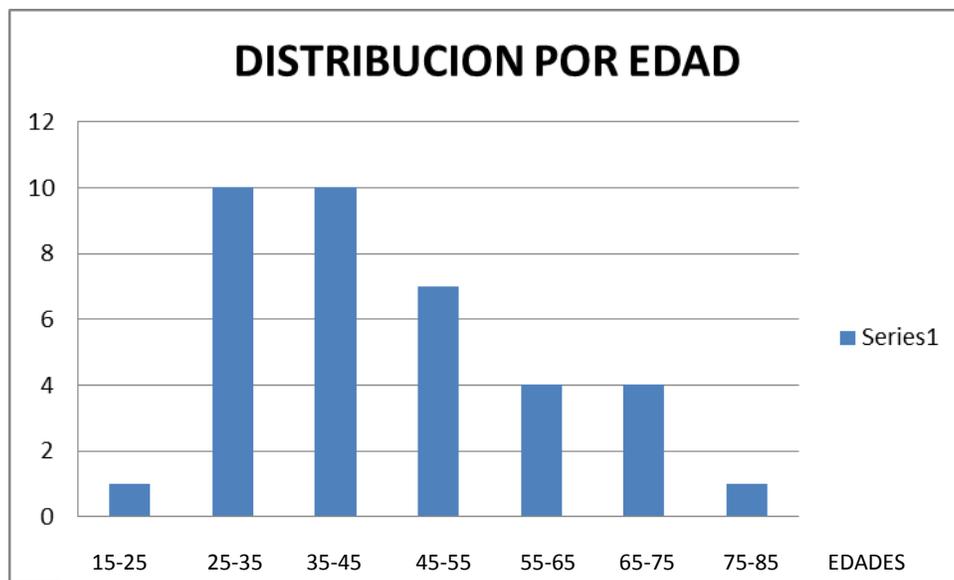


Gráfica 1. Relación de pacientes de acuerdo a género.

La edad promedio fue de 46 años, presentando mayor número de hallazgos patológicos en el grupo etareo entre los 25 a 45 años de edad, como se muestra en la Tabla 2, Gráfica 2.

EDADES	CASOS
15-25	1
25-35	10
35-45	10
45-55	7
55-65	4
65-75	4
75-85	1
TOTAL	22

TABLA 2- Grupos etareos en nuestro estudio.

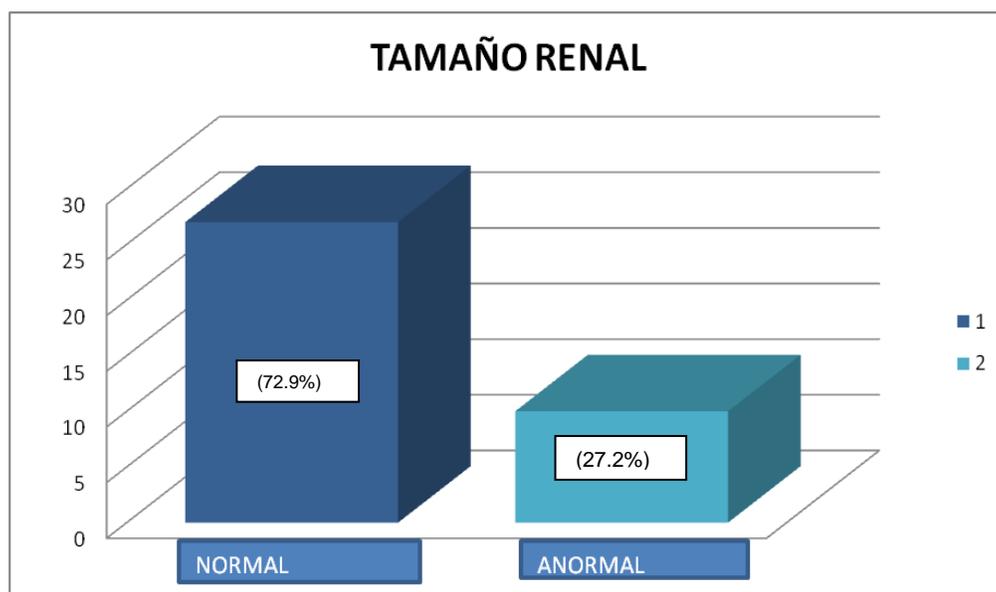


GRAFICA 2. Grupos etareos en nuestro estudio.

En 10 de los estudios se encontró como hallazgo la modificación en el tamaño renal (27.2%) y en 27 de los casos (72.9%), sin encontrar modificación en el tamaño renal. Como se observa en la Tabla 3, Gráfica 3.

EDADES	NORMAL	ANORMAL
15-25	1	
25-35	7	4
35-45	7	2
45-55	5	2
55-65	2	2
65-75	3	
75-85	2	
TOTAL	27	10

TABLA 3. Modificación del tamaño renal.

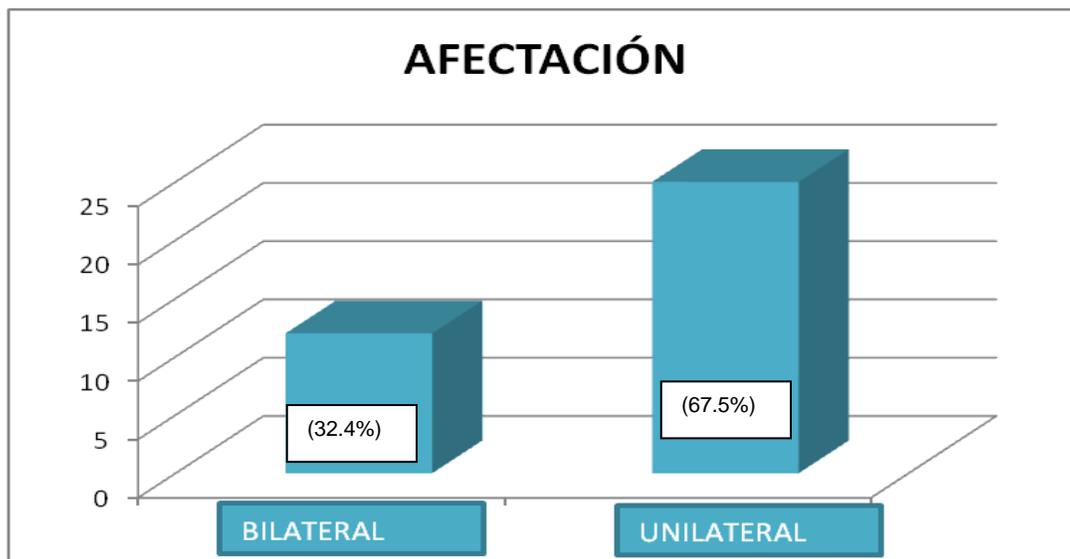


GRAFICA 3. Modificación del tamaño renal.

De los 37 pacientes estudiados por Urotomografía con diagnóstico clínico de hematuria se observó la forma de afectación renal bilateral en 12 estudios (32.4%) y en 25 estudios (67.5%) con afectación renal unilateral. Como se muestra en la Tabla 4, Gráfica 4.

EDADES	AFECTACION RENAL BILATERAL	AFECTACION RENAL UNILATERAL
15-25		1
25-35	4	7
35-45	2	6
45-55	2	5
55-65	3	2
65-75	1	2
75-85		1
TOTAL	12	25

TABLA 4. Forma de afectación renal.

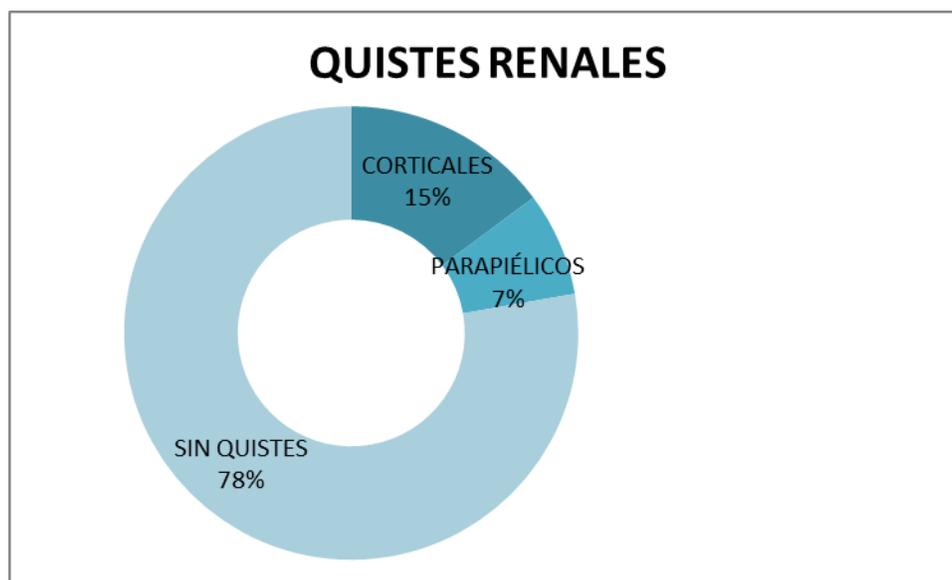


GRAFICA 4. Forma de afectación renal.

Como hallazgos se encontraron 6 con quistes renales; de los cuales: 4 tienen localización cortical (14%) y 2 tienen localización parapielica (7%) Como se muestra en la Tabla 5. Gráfica 5 e imagen 1.

EDADES	QUISTES CORTICALES	QUISTES PARAPIELICOS
15-25		
25-35	1	
35-45	1	
45-55		1
55-65		1
65-75	1	
75-85	1	
TOTAL	4	2

TABLA 5. Forma de distribución de los quistes renales.



GRAFICA 5. Forma de presentación de los quistes renales.

De los 37 pacientes estudiados, se encuentra como hallazgo 6 pacientes (16.2%) con datos de proceso inflamatorio renal (pielonefritis), el cual se identifica mediante la visualización de áreas en forma de cuña con disminución moteada del realce del parenquima y 31 sin datos de proceso inflamatorio (83.8%). Como se muestra en la Tabla 6, Gráfica 6.

EDADES	PIELONEFRITIS PRESENTE	PIELONEFRITIS AUSENTE
15-25		
25-35	2	
35-45	3	
45-55	1	
55-65		
65-75		
75-85		
TOTAL	6	0

TABLA 6. Proceso inflamatorio como hallazgo.

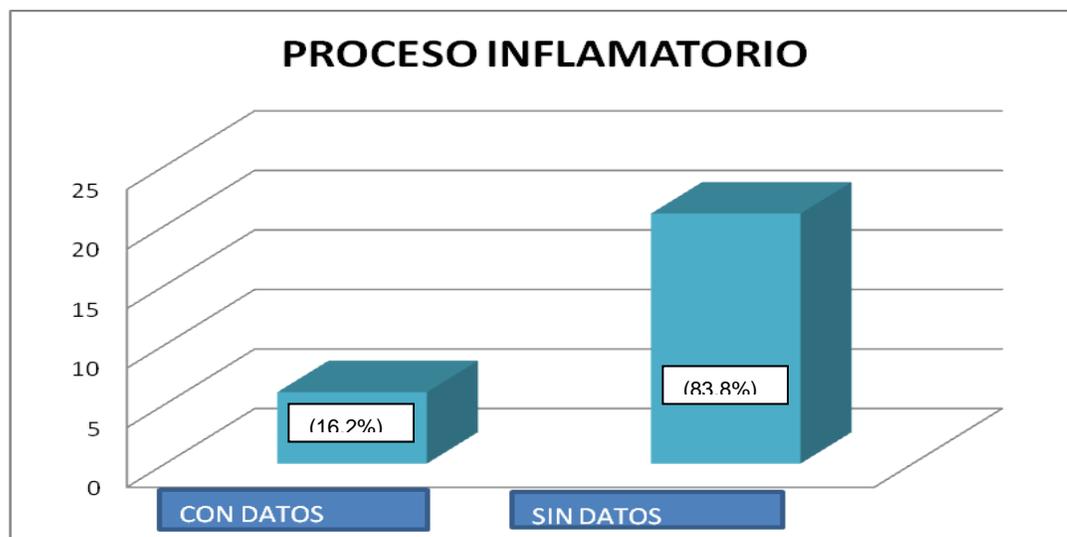


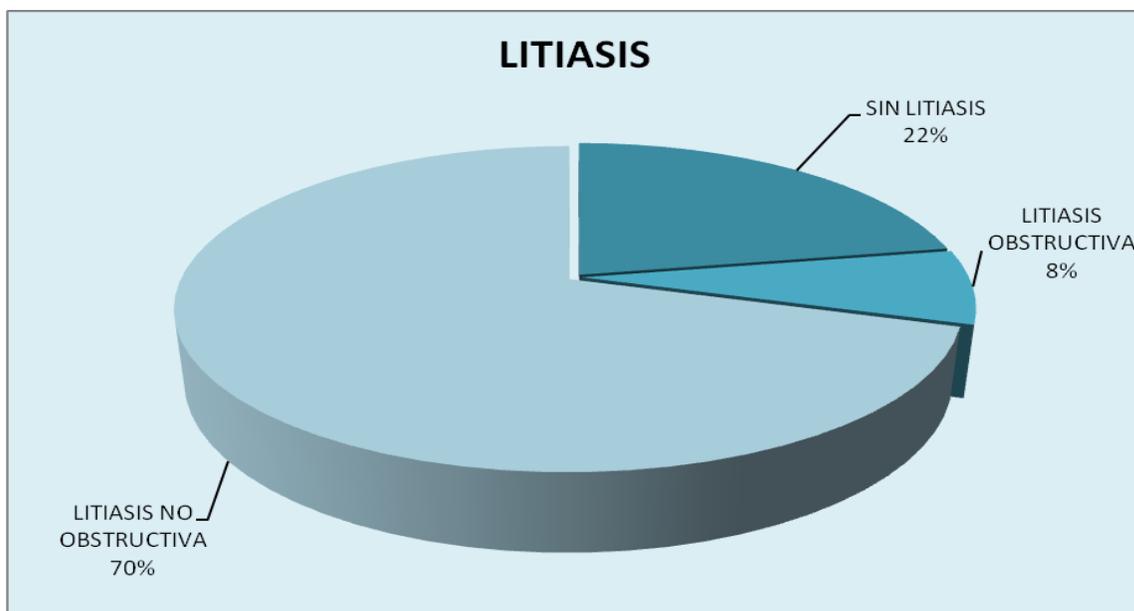
TABLA 6. Proceso inflamatorio como hallazgo.

De los 37 pacientes; 21 pacientes presentaron litiasis renal, de los cuales en 19 casos es de tipo no obstructivo (70%) y 2 de tipo obstructivo (8%). Como se muestra en la Tabla 7.

Gráfica 7 e imagen 2.

EDADES	LITIASIS OBSTRUCTIVA	LITIASIS NO OBSTRUCTIVA
15-25		
25-35		5
35-45	1	4
45-55		5
55-65	1	3
65-75		2
75-85		
TOTAL	2	19

TABLA 7. Tipo de litiasis.



GRAFICA 7. Tipo de litiasis.

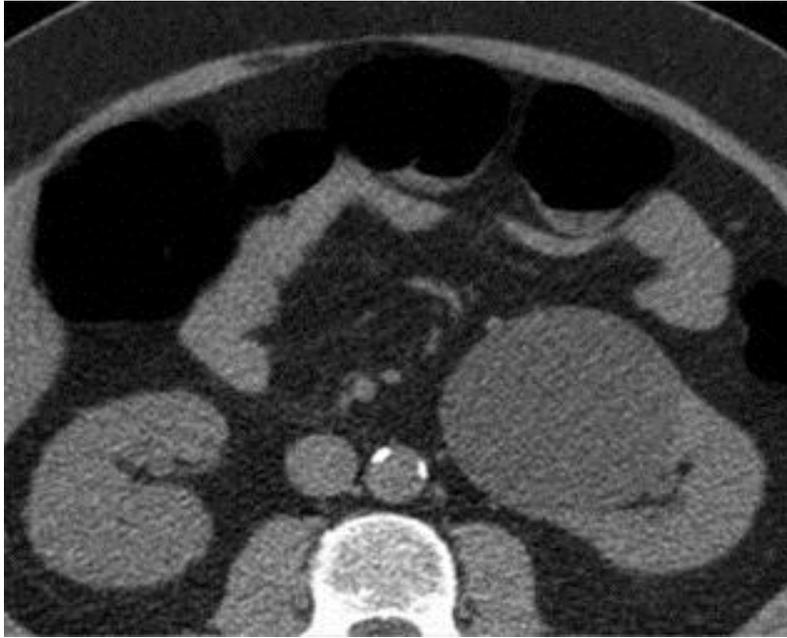


Imagen 1. Quiste simple renal izquierdo.

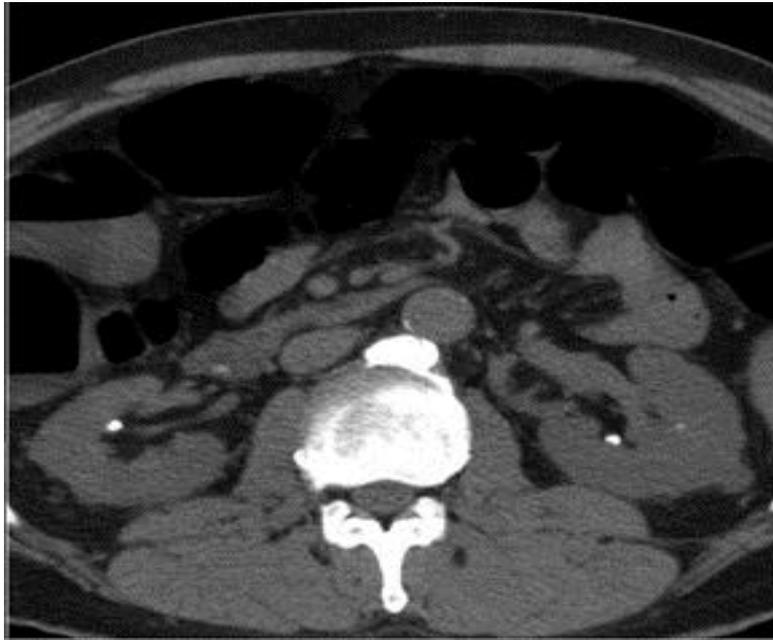
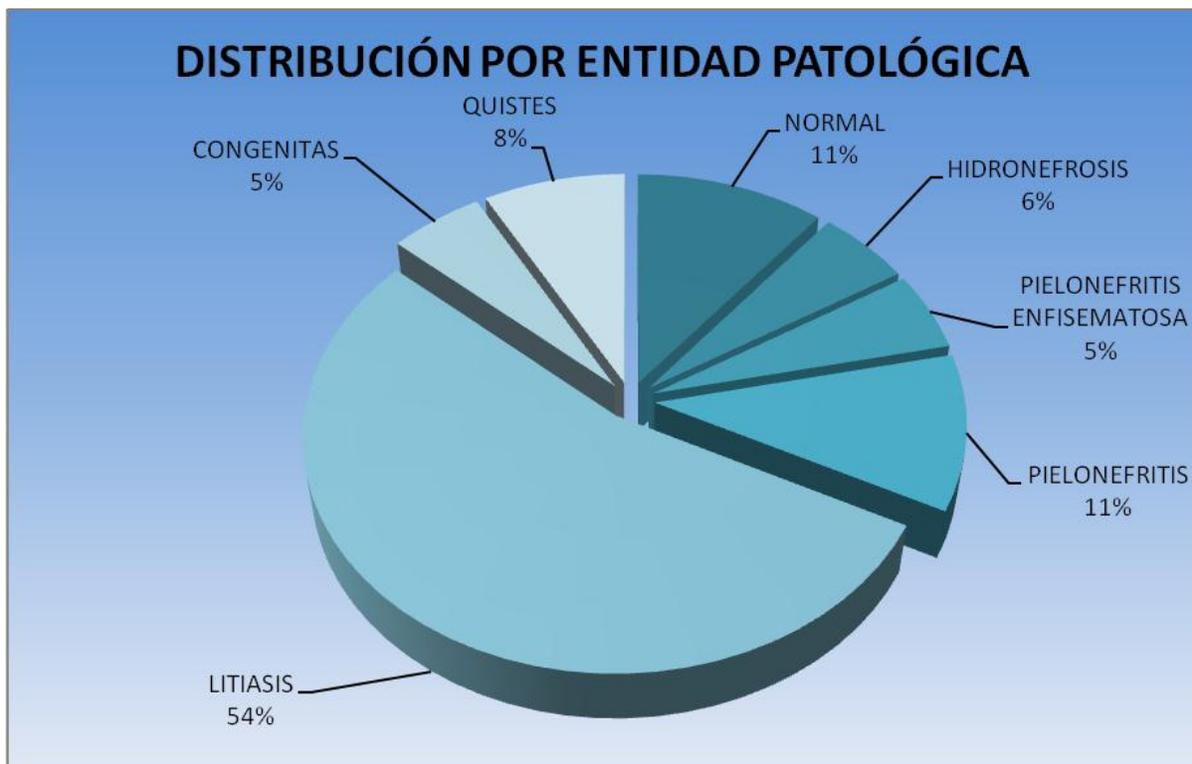


Imagen 2. Litiasis renal bilateral.

Se muestra la distribución de todas las entidades patológicas halladas en pacientes con hematuria enviados al servicio de imagen a quienes se les realizó estudio de Urotomografía, como se muestra en la gráfica 8.



GRAFICA 8. Distribución total de hallazgos por Urotomografía en pacientes con hematuria.

DISCUSION

En la literatura se describe una edad media de presentación de hallazgos patológicos por Urotomografía en pacientes con hematuria de 31 a 50 años con grupos de edad comprendidos desde los 10 hasta mas de los 80 años. Sin existir diferencia en la distribución por sexo, En el estudio de Carril (29). En nuestro estudio se encontró una edad media de presentación de 46 años, con una edad mínima de 15 años y máxima de 85 años, mostrándose mayor proporción en el sexo femenino debido posiblemente a que nuestra muestra incluyo mayor número.

Al igual que en el estudio de Carril (29) la Urotomografía fue un método diagnóstico de imagen adecuado en la valoración de pacientes con hematuria para detectar padecimientos del tracto genitourinario.

En nuestro estudio se encontró como hallazgo más frecuente en pacientes con hematuria, la litiasis renal en el 56.7%, Al igual que en el estudio de Carril (29) en donde reportan la litiasis renal como causa principal en un 17.2% y que es posible su presentación en cualquier edad. Sin embargo, existe diferencia en el porcentaje de presentación debido posiblemente al número de pacientes estudiados en ambos estudios.

En segundo lugar como causa de hematuria Carril (29) reporta las neoplasias renales en el 14.7%, sin embargo en nuestro estudio como segunda causa de hematuria se encontró proceso renal inflamatorio (pielonefritis) en el 11%, esto se explica posiblemente al tipo de población estudiada.

CONCLUSIONES

La litiasis renal sigue siendo la principal causa de hematuria en nuestro estudio, concordando con la literatura existente, sin embargo, no se detectaron casos de neoplasia, causa también reportada como frecuente.

El estudio de Urotomografía que abarca una fase simple y una contrastada es un método diagnóstico de imagen adecuado para la valoración de pacientes que presentan hematuria independientemente de la edad de los mismos. Ya que el estudio tomográfico en fase simple es el método de mayor sensibilidad para la detección de calcificaciones renales de menor tamaño así como la urotomografía permite la mejor caracterización y detección de lesiones focales.

La utilidad práctica de este estudio fue identificar la patología renal más frecuente, para ampliar posibilidades diagnósticas para la rama clínica como para la diagnóstica. Pudiéndose establecer un antecedente y precedente para comparar el tipo de afecciones encontradas en este centro que también pudieran presentarse en otros sitios.

Esperando que los resultados obtenidos ofrezcan una mayor gama de alternativas durante la evaluación diagnóstica con un mejor enfoque hacia la población de este Centro hospitalario y del área geográfica que abarca y de igual manera otorgar un tratamiento específico.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Moore KL, Dalley FA. Anatomía con orientación clínica. 4ª ed. Lippincott Williams and Wilkins. España. 2001, pp 64-75.
- 2.- Drake RL, Wayne V. Mitchell AW. Anatomía para estudiantes, 1a ed. Elvise. España, 2005: 320-322.
- 3.- Pedrosa C, Casanova GR. Tratado de Radiología Clínica. Aparato Genitourinario, Mama, Radiología Endocrinológica. Mc Graw Hill. 2ª ed. 2000: 863-907.
- 4.- Franco A, Tomas M, Alonso- Borgas A. La urografía intravenosa ha muerto, ¡Viva la Tomografía Computarizada. Actas Urol Esp. 2010;34 (9): 764-774.
- 5.- Martinez R, Ayala G, Cuevas G, Cruz A, Utilidad diagnóstica de la urotomografía en pacientes con hematuria. Anales de Radiología México 2009;2:183-193.
- 6.- Ell SR, Handbook of gastrointestinal and genitourinary radiology. Cap 9: The kidney. Mosby. 1992: 167-173.
- 7.- Becker JA. Urography survives. Radiology. 2001: 218: 299-300
- 8.- Ascenti G, Mazziotti S, Zimbaro G, Settineri N, Magno C, Melloni D, et al. Complex cystic renal masses: Characterization with contrast-enhanced US. Radiology. 2007;243: 158-65.
9. Sudah M, Vanninen RL, Partanen K, Kainulainen S, Malinen A, Heino A, et al. Patients with acute flank pain: Comparison of MR urography with unenhanced helical CT. Radiology. 2002;223: 98-105.
- 10.- Romero FJ, Barrio AR, Lanchas I, et al. Anomalías renales de número, posición forma y orientación. Nuestra experiencia. Vox Pediatrica. 2003: 16-26.
- 11.- Limwongse C, Clarren S. Cassidy S.. Syndromes and malformations of the Urinary Tract. En: Barrat T., Avner E., Harmon W.. Pediatric Nephrology. 4ª edición. Lippincott Williams & Wilkins. Baltimore 1999: 427-452.
- 12.- Eraña-Guerra L.. Malformaciones urológicas y renales. En: Gordillo G., Exeni R.A., de la Cruz J. Nefrología Pediátrica. 2ª ed. Elsevier Science. Madrid 2003: 139-146.
- 13.- Rabinowitz JG. Cap. 4. Afecciones genitourinarias. En: Siegle DL. Diagnóstico por la imagen en Medicina Interna. Salvat; 1988: 119-21.

- 14.-Webb RMD, Williaam E, Brant MD.Fundamentos de TAC Body. 2ª ed. Marban, 2007: 276-298.
- 15.- Nardiello N, Lagomarsino F, et al, Aquistes renales, manifestacione de diversas patologías. Rev Med Chile, 2007; 135: 111-120.
- 16.- Ochoa F.M, Ochoa G.A La Tomografía Computarizada Helicoidal (TCH) como primera opción diagnostica de litiasis urinaria. Anales de Radiología, México. 2007;2: 170-171.
- 17.- Choyke PL. Radiologic Evaluation of Hematuria: Guidelines from the American College of Radiology's Appropriateness Criteria. Am Fam Physician. 2008;78(3):347-352.
- 18.- Grosfeld GD, Litwin MS, Wolf JS, et al. Evaluation of asymptomatic microscopic hematuria in adults: the American Urological Association best practice policy- part I: definition, detection, prevalence and etiology, Urology 2001;57:599-603.
- 19.- Patel JV, Chambers CV, Gomella LG. Hematuria: etiology and evaluation for the primary care physician. Can J Urol 2008;15(suppl 1):54-61.
- 20.- .Joffe S, Servaes S, Okon S, Horowitz M. Multi-detector row CT Urography in the evaluation of Hematuria. Radiographics 2003; 23(6):1441-1455.
- 21.- Sadow C, Silverman S, O'Leary M, et al. Bladder Cancer Detection with CT Urography in an Academic Center. Radiology 2008;249: 195-202.
- 22.- Bing PS, Kon KJ, Joo LH, Jae CH, et al. Hematuria: Portal Venous Phase Multidetector Row CT of the Bladder. A prospective Study. Radiology 2007;245: 798-805.
- 23.- Sutton James M. Evaluation of Hematuria in adults. JAMA 990;263(18):2447-2480.
- 24.- Choyke PL. Radiologic Evaluation of Hematuria: Guidelines from the American College of Radiology's Appropriateness Criteria. Am Fam Physician 2008;78(3): 347-352.
- 25.- Dyer R, Di Santis D, McClennan BL. Simplified Imaging Approach for evaluation of Solid Renal Mass in Adults. Radiology 2008;247: 331-343.
- 26.- Hermosilla MK, Cabrera T.R, Horwitz ZB. et al. Urografía por Tomografía computada multicorte (UROTAC) Estudio descriptivo utilizando la técnica de Split Bolus. Rev Chilena de Radiología; 2009;15 (2): 65-69.
- 27.- Zuloaga SA, López AJ. Urotomografía. Artículo de revisión. Rev Colomb Radiol. 2008;19(4): 2505-21.

28.- OConnor OJ, McSweeney SE, Maher MM. Imaging of hema- turia. Radiol Clin North Am. 2008;46: 113–32.

29.- Carril C. Gonzalez A.M. Hallazgos de Tomografía computada en pacientes con hematuria. Vol 10. Número I. Enero- marzo 2011.

30.- 5.- Motta RG, Ortiz LJL, Hipolito RA, et al. Malformaciones congénitas del sistema urinario. Abordaje Radiológico y por Imagen con análisis de la terminología aplicada. Artículo de revisión. Anales de radiología. México. 2008; Num(vol): 259-278.

ANEXOS

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	ENE FEB	MAR ABR	MAY JUN	JUL AGO	SEP OCT	NOV DIC	ENE FEB
Selección de Tema	xx						
Ver disponibilidad de recursos	xx						
Investigar la variabilidad del protocolo		xx					
Autorización del uso de tomógrafo para el protocolo		xx	xx				
Autorización del protocolo				xx			
Vaciamiento de datos				xx			
Análisis de datos					xx		
Registro de información						xx	
Resultados y conclusión							xx

TABLA DE RECOLECCION DE DATOS

EDAD	SEXO		MODIF TAMAÑO RENAL		FORMA DE AFECTACION RENAL		PRESENCIA DE QUISTES		PIELONEFRITIS	
	FEM	MASC	NORMAL	ANORMAL	BILATERAL	UNILATERAL	CORTICAL	PARAPIELICO	SI	NO
42	1		1							
42	1		1			1				
71	1		1			1				
17	1		1			1				
82		1	1			1				
55	1		1			1				
33		1		1		1			1	
38	1			1		1				
41	1			1	1				1	
29	1		1		1				1	
60		1		1	1					
41		1	1			1			1	
50	1		1			1				
50	1		1		1					
32	1		1		1					
33	1			1		1				
66	1		1		1					
33	1		1			1	1			
33		1	1			1				
58	1		1			1				
55	1		1			1		1		
32		1	1			1				
42	1		1			1	1			
57		1	1			1				
53		1	1		1					
30		1	1			1				
71	1		1		1		1			
38		1	1			1				
55	1			1		1				
45		1	1		1					
42		1	1			1				
35	1			1	1					
55	1			1		1			1	
75		1	1			1				
57		1		1	1		1	1		
30	1			1	1				1	
32		1	1			1				
46.2162162	22	15	27	10	12	25	4	2	6	0