



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN RADIODIAGNOSTICO
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS

**CISTOSCOPIA VIRTUAL POR TOMOGRAFÍA EN EL DIAGNÓSTICO DE LA
PATOLOGÍA VESICAL**

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar por el título de Especialista en
Radiodiagnóstico.

Tutor: Gerardo Salazar

Emily Vianney Godoy Lima

Erika Milena Ramírez Solano

Caracas, julio 2013

Gerardo Salazar

Médico Radiólogo

Tutor del Trabajo Especial de Grado

Docente de la Cátedra de Radiodiagnóstico

Hospital Universitario de Caracas



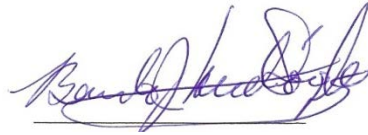
Bernardo Lander

Médico Radiólogo

Jefe del Servicio de Radiodiagnóstico

Docente de la Cátedra de Radiodiagnóstico

Hospital Universitario de Caracas



Julia Margarita de León

Médico Radiólogo

Coordinadora del Curso de Postgrado de Radiodiagnóstico

Docente de la Cátedra de Radiodiagnóstico

Hospital Universitario de Caracas



DEDICATORIA

A nuestros padres y familia por su apoyo incondicional.

Y especialmente al Dr. Gerardo Salazar por su paciencia y constancia para el desarrollo de este trabajo y por su sabio consejo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
MÉTODOS	17
RESULTADOS	20
DISCUSIÓN	23
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	26
REFERENCIAS	28
ANEXOS	31

RESUMEN

Cistoscopia virtual por tomografía en el diagnóstico de la patología vesical

Emily Vianney Godoy, C.I. 17066529. Sexo: Femenino.
E-mail: emilygodoy_2709@hotmail.com Tel: 0424-4060936.
Dirección: Los dos caminos, Residencia Carlota plaza, Urb. La Carlota.
Curso de Especialización en Radiodiagnóstico.

Erika Milena Ramírez Solano, C.I. 56059180. Sexo: Femenino.
E-mail: erikaraso29@hotmail.com. Tel: 0414-2040700.
Dirección: Los Chorros, Av. El Rosario, Transv.1.
Curso de Especialización en Radiodiagnóstico.

Tutor: Gerardo Salazar, C.I. 5970008. Sexo: Masculino,
E-mail: gesama999@gmail.com. Tel: 04143216759.
Dirección: El paraíso, Av. Páez, Calle Ocho.
Edificio Araguaney, piso 7, 7A.
Especialista en Radiodiagnóstico.

Objetivo: Correlacionar los hallazgos de cistoscopia virtual y cistoscopia convencional en pacientes con lesiones vesicales atendidos en los servicios de Urología del Hospital Universitario de Caracas en el período comprendido entre abril-agosto de 2012. **Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, correlacional, donde se determinó la concordancia entre los hallazgos por cistoscopia convencional con los de la cistoscopia virtual, se evaluaron 29 pacientes, 13 pacientes masculinos y 16 pacientes femeninas, previa realización de cistoscopia convencional y urocultivo negativo. **Resultados:** se obtuvo una concordancia en las masas de 0,838 ($p = 0,000$) que se considera excelente. La presencia de cálculo tiene una concordancia perfecta ($kappa = 1,000$) y estadísticamente significativa ($p = 0,000$). No hubo concordancia entre los divertículos, pólipos sésiles y pediculados. La distribución por frecuencia de los hallazgos fue divertículos en 17,2 % en la cistoscopia virtual, que no se visualizaron en cistoscopia convencional, 13.8% de los pacientes con masas intravesicales por cistoscopia virtual, solo el 10.3% de los pacientes fueron demostradas por cistoscopia convencional, 3.4% presento pólipo sésil, no demostrado en la cistoscopia convencional, en el 13.8% se demostraron cálculos por ambos métodos; asimismo, en el 51.7% no se visualizaron hallazgos patológicos por la cistoscopia virtual a diferencia de la cistoscopia convencional que reporto un 68.8%. **Conclusiones:** la cistoscopia virtual es una técnica mínimamente invasiva, que facilita la evaluación de la vejiga urinaria, a partir de imágenes tomográficas que permite caracterizar mejor las lesiones, útil en pacientes con contraindicaciones para cistoscopia convencional y con concordancia excelente entre los hallazgos.

Palabras claves: cistoscopia virtual, cistoscopia convencional, lesiones vesicales.

ABSTRACT

Virtual cystoscopy in the diagnosis of bladder pathology

Objective: to correlate findings conventional cystoscopy with virtual cystoscopy in patients with bladder injuries treated at the Urology service in the Hospital Universitario de Caracas between april and august 2012. **Methods:** we designed descriptive and correlational study, which determined the correlation between the findings of conventional cystoscopy with virtual cystoscopy, were evaluated 29 patients, 13 male and 16 female patients, after conventional cystoscopy and negative urine culture. **Results:** the agreement was in the masses of 0.838 ($p = 0.000$) is considered excellent. The urinary stones have a perfect agreement ($kappa = 1.000$) and statistically significant ($p = 0.000$). There are not agreement between the diverticulems, sessile and pedunculated polyps. The frequency distribution of the findings was 17.2% had diverticulum in virtual cystoscopy, which were not visualized on conventional cystoscopy, 13.8% of patients with intravesical masses by virtual cystoscopy, only 10.3% of patients were demonstrated by conventional cystoscopy, 3.4% presented sessile polyp, not shown in conventional cystoscopy, in 13.8% showed urinary stones by both methods, 51.7% of patients was without pathology by virtual cystoscopy and 68.8% of patients by conventional cystoscopy. **Conclusions:** virtual cystoscopy is a minimally invasive technique, which facilitates the evaluation of the urinary bladder from CT images to characterize lesions best useful in patients with contraindications to conventional cystoscopy.

Key words: virtual cystoscopy, conventional cystoscopy, bladder injuries.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones de la vejiga constituyen un motivo de consulta frecuente y presentan un impacto económico y social, en sí por la morbimortalidad que conllevan y por la necesidad de la realización de estudios sucesivos que permitan el seguimiento efectivo de las mismas para evitar recidivas y brindar un tratamiento precoz, siendo la cistoscopia convencional el método que en la actualidad se utiliza para la valoración de este tipo de entidades y tomando en cuenta la invasividad de dicho estudio, se justifica la utilización de nuevos métodos diagnósticos menos invasivos que logren la detección precoz de las patologías de origen vesical, así como el seguimiento después de su determinación, lo que permita tomar decisiones terapéuticas tempranas e impidan o retarden el proceso de morbimortalidad asociado y así minimicen el impacto socioeconómico que pudiese generarse en la sociedad. ⁽¹⁾

Por lo antes expuesto, la especialización en Radiodiagnóstico ofrece la cistoscopia virtual por tomografía como técnica alternativa, que se convierta a futuro en una herramienta de diagnóstico temprano y a su vez para que el paciente reciba un tratamiento oportuno y adecuado. ⁽²⁾

Planteamiento y Delimitación del Problema

Con el avance tecnológico se ha planteado la utilización de los estudios de imágenes para la valoración adecuada de las lesiones del tracto urinario que puedan complementar los métodos diagnósticos ya usados, que sean cada vez menos invasivos y permitan un seguimiento eficaz de la recurrencia de la patología vesical, ¿existe correlación de los hallazgos morfológicos entre la cistoscopia convencional y cistoscopia virtual realizada por tomografía en los

pacientes evaluados en el servicio de urología del Hospital Universitario de Caracas durante abril-septiembre del 2012?, para que a futuro pueda ser implementado como método diagnóstico eficaz en la determinación de lesiones en la vejiga urinaria.

Las delimitaciones consideradas para la investigación fueron espaciales y temporales:

Espacial: Se realizará en el Hospital Universitario de Caracas, en los servicios de Radiodiagnóstico y Urología.

Temporal: Se elaborará en el período de abril a septiembre de 2012.

Justificación e importancia

La patología vesical constituye un motivo de consulta frecuente y representa un conjunto de entidades que condicionan morbimortalidad e impacto socioeconómico, por lo que se requieren métodos diagnósticos cada vez menos invasivos que permitan la detección precoz, seguimiento efectivo y menos riesgos de complicaciones para los pacientes, reduciendo así su impacto socioeconómico, de allí la importancia de la obtención de nuevas técnicas diagnósticas como la cistoscopia virtual por tomografía que permite un estudio endoluminal de la vejiga urinaria no invasivo y con mínimos riesgos de complicaciones, permitiendo seguimientos efectivos de la patología de origen vesical. ⁽¹⁾

Antecedentes

La cistoscopia virtual es una técnica que se está comenzando a implementar, donde a través de la utilización de las imágenes adquiridas por tomografía y realización de reconstrucciones en MPR y en 3D permite la evaluación de lesiones intraluminales de la vejiga urinaria. ⁽²⁾

Varios estudios han sido exitosos en la visualización de lesiones de la vejiga mayores a 5 mm. Uno de los primeros estudios fue realizado por E.R. Merkle publicado en 1998, donde se evaluaron 12 pacientes con diagnóstico histopatológico de cáncer de vejiga (11 pacientes) y cistitis crónica (1 paciente), con demostración del 100% de las lesiones vesicales vistas por cistoscopia convencional; sin embargo, no fue posible evaluar los orificios ureterales, convirtiéndose en una gran limitante.⁽³⁾ En el estudio de Song et al demostraron que con la cistoscopia virtual permitió detectar lesiones mayores a 5 mm. Lesiones de 5 mm o menores fueron detectadas en un 60%. Narumi et al detectaron un 77% de lesiones menores a 10 mm.⁽⁴⁾

A medida que han mejorado los softwares, se ha podido implementar programas de reconstrucción que han permitido la evaluación completa de la vejiga urinaria; sin embargo, permanece como limitantes lesiones menores a 5 mm y lesiones planas.⁽³⁾

Marco teórico

El sistema urinario está conformado por los riñones que son estructuras retroperitoneales, ubicados a cada lado de la columna lumbar a nivel de T12-L2, de aproximadamente 9.8-12.3 cm de longitud, que se encarga de filtrar la sangre, formando la orina, que a través de los uréteres es transportada a la vejiga. La vejiga urinaria, ubicada en fosa pélvica, almacena la orina temporalmente y la uretra conduce la orina desde la vejiga hasta el exterior.⁽⁵⁾

La vejiga urinaria es una víscera hueca con fuertes paredes musculares que permite su distensibilidad, es un depósito temporal para la orina, su tamaño, forma, posición y relaciones varían en función de su contenido y del estado de las vísceras vecinas. Se encuentra en la

pelvis menor, cuando está vacía, posterior y superior al pubis, separado de éstos por el espacio retropúbico o de Retzius y se encuentra inferior al peritoneo, descansando sobre los huesos púbicos y la sínfisis del pubis anteriormente y la próstata (varones) o la pared anterior de la vagina (mujeres). La vejiga urinaria está relativamente libre en el tejido adiposo subcutáneo, excepto por su cuello, que está sujeto por ligamentos. ⁽⁶⁾

Por otro lado, en los lactantes, la vejiga urinaria se encuentra en el abdomen, incluso cuando está vacía. Normalmente, la vejiga entra en la pelvis hacia los 6 años de edad; sin embargo, no se sitúa completamente dentro de la pelvis menor hasta pasada la pubertad. En los adultos, la vejiga urinaria vacía se encuentra completamente en la pelvis menor, con una cara superior a nivel del borde superior de la sínfisis del pubis. ⁽⁷⁾

Es importante mencionar que, la patología vesical litiásica y tumoral constituye un motivo de consulta relativamente frecuente, siendo de éstos la patología tumoral benigna y litiásica el mayor porcentaje, la incidencia de los tumores mesenquimatosos benignos es de 1 %-5 % de todos los tumores de vejiga, de estos, el leiomioma es el más común, con una incidencia del 46.6 % dentro de ese grupo. Por su parte, los pólipos constituyen un 3 % de la patología tumoral benigna vesical; sin embargo, su importancia radica en que pueden llegar a tener transformación maligna. La litiasis vesical comprende el 17 % de las litiasis urológicas, afecta en un 65 % al sexo masculino. Entre los factores causales están la infección, malformaciones, anomalías urodinámicas y los desórdenes metabólicos. ⁽³⁾

El cáncer de vejiga es el segundo tumor maligno más frecuente del aparato urinario. De todos los tumores malignos que se presentan, el de vejiga es el séptimo en frecuencia

constituyendo el 3.2 % de todos los cánceres a nivel mundial. El 90 % - 95 % de los cánceres de vejiga son carcinomas de células transicionales que se suelen asentar en el trígono o en las paredes laterales, con un patrón de crecimiento papilar, siendo la hematuria sin dolor la forma más común de presentación en un 80 % - 90 % de los casos, otros se presentan como una infección del tracto urinario, acompañado de polaquiuria, dolor en flanco, malestar e insuficiencia renal. ^(1, 8)

En Venezuela, para el año 2005, de todos los tipos de cáncer, el de vejiga constituía la octava causa de mortalidad en el sexo masculino, tasa específica de 5.26x100.000 y la décima causa en ambos sexos con una tasa de 2.71x100.000. ⁽⁹⁾

Es diagnosticado más frecuentemente en varones de raza blanca, de áreas urbanas, con edad media al diagnóstico de 65 años, con una frecuencia de casi el doble en relación con los afrodescendientes, en tanto que los hispanos latinos tienen una frecuencia menor que estos últimos. ⁽¹⁰⁾

El cáncer de vejiga ocurre principalmente en las personas de edad avanzada, alrededor de 9 de 10 pacientes con cáncer tienen más de 55 años de edad, siendo la edad promedio al momento de realizarse el diagnóstico de 73 años. ⁽¹¹⁾

Al momento del diagnóstico, la mayoría de los pacientes con cáncer de vejiga lo tienen confinado en ese órgano en un 74 % de los casos, en el 19 % se ha propagado a los tejidos cercanos y en el 3 % a sitios distantes. Los pacientes afrodescendientes generalmente tienen un cáncer más avanzado al momento del diagnóstico en comparación con los de raza blanca.

⁽¹¹⁾

Cabe destacar que, son varios los factores de riesgo descritos en el cáncer de vejiga, principalmente el tabaco, factores ocupacionales asociados a tóxicos industriales, fármacos, consumo de grasas, esquistosomiasis e infecciones urinarias recurrentes. Con respecto a los antecedentes, se plantea que los familiares en primer grado tienen un mayor riesgo que la población general, sobre todo cuanto más precoz sea el patrón de presentación en el caso índice. Sin embargo, no se ha encontrado hasta ahora ningún factor determinante para su desencadenamiento. Algunos autores señalan la etiología multifactorial, teniendo en cuenta la interacción entre los factores ambientales y genéticos. ⁽¹²⁾

Tipos de cáncer de la vejiga

Los tumores de la vejiga se agrupan en varios tipos según su apariencia en el microscopio. Los tipos principales de cánceres que afectan la vejiga son:

Carcinoma de células de transición

El carcinoma de células en transición es el tipo más común de cáncer de vejiga. Alrededor del 95% de los cánceres de la vejiga son de este tipo. Las células de los carcinomas de células de transición se parecen a las células uroteliales que recubren el interior de la vejiga. ⁽⁹⁾

El grado del cáncer y si es o no invasivo, son dos características importantes para predecir el pronóstico de los carcinomas de células de transición. ⁽⁹⁾

Los carcinomas papilares son proyecciones delgadas de la superficie interna de la vejiga a manera de dedos que crecen hacia el centro hueco. A menudo, los tumores papilares crecen hacia el centro de la vejiga sin crecer hacia las capas más profundas de la vejiga. A estos tumores se les llama cánceres papilares no invasivos. Algunas veces al cáncer papilar no

invasivo de bajo grado se le llama neoplasia papilar de bajo potencial maligno. Este cáncer suele tener un pronóstico muy favorable. ⁽⁹⁾

Los carcinomas planos no crecen nunca hacia la parte hueca de la vejiga. Si un tumor plano se encuentra solamente en la capa interna de las células de la vejiga, se le conoce como carcinoma plano no invasivo. ⁽⁹⁾

Si un tumor papilar o plano crece hacia las capas más profundas de la vejiga, se la llama carcinoma de células de transición invasivo o urotelial.

Carcinoma de células escamosas

En los Estados Unidos, sólo alrededor de 1% a 2% de los cánceres de vejiga son carcinomas de células escamosas. Al observarlas con un microscopio, las células se parecen mucho a las células planas que se encuentran en la superficie de la piel. Casi todos los carcinomas de células escamosas son invasivos. ⁽⁹⁾

Adenocarcinoma

Sólo alrededor de 1% de los cánceres de vejiga son adenocarcinomas. Las células de este cáncer tienen mucho en común con las células formadoras de glándulas de los cánceres de colon. Casi todos los adenocarcinomas de la vejiga son invasivos. ⁽⁹⁾

Carcinoma de células pequeñas

Menos del 1% de los cánceres de vejiga son carcinomas de células pequeñas, los cuales se originan en células que parecen células nerviosas, llamadas células neuroendocrinas. Por lo general, estos cánceres se tratan con quimioterapia que es similar a la que se usa para el carcinoma microcítico de pulmón. ⁽⁹⁾

Otros cánceres

Los cánceres rara vez se originan en las células del músculo de la vejiga, pero cuando lo hacen, se les llama sarcomas.

Pruebas de detección

Actualmente ninguna organización profesional recomienda realizar pruebas de detección para el cáncer de vejiga en el público general. Esto se debe a que ninguna prueba de detección ha demostrado reducir el riesgo de mortalidad a causa del cáncer de vejiga en las personas que tienen un riesgo promedio. ⁽¹³⁾

Sin embargo, algunos médicos pudieran recomendar pruebas de detección para el cáncer de vejiga en las personas con un riesgo muy alto, esto incluye a personas con un diagnóstico previo de cáncer de vejiga o ciertos defectos congénitos de la misma; así como, individuos con exposición a ciertos químicos en el ámbito laboral. ⁽¹³⁾

Dentro de las pruebas que se pueden mencionar están:

-Análisis de orina: Una manera de encontrar cáncer de vejiga es mediante una prueba para determinar hematuria. Por lo general, las afecciones benignas, tal como las infecciones, causan que haya sangre en la orina. Sin embargo, éste puede ser el primer signo de cáncer de vejiga. Se pueden observar fácilmente grandes cantidades de sangre, pero se necesita un análisis de orina para detectar cantidades pequeñas. ⁽¹³⁾

-Citología urinaria: Esta prueba se realiza para detectar cáncer de vejiga. Se examina la orina con un microscopio para determinar si existen células cancerosas. La citología urinaria encuentra algunos cánceres, pero no es lo suficientemente confiable como para ser una buena prueba de detección. ⁽¹³⁾

-Análisis de orina para los marcadores tumorales: Existen varias pruebas más recientes para detectar sustancias en la orina que pudieran indicar que existe cáncer de vejiga, UroVysion™, Pruebas BTA, Immunocyt™ (CEA).⁽¹³⁾

Estas pruebas pueden detectar algunos cánceres de vejiga en etapa temprana, aunque también pueden pasar por alto algunos cánceres. En otros casos, el resultado de la prueba puede ser anormal, incluso en algunas personas que no tienen cáncer. Actualmente, estas pruebas se usan principalmente para detectar cáncer de vejiga en personas que ya presentan señales o síntomas de cáncer, o para determinar si hay cáncer recurrente en pacientes que han tenido un cáncer de vejiga que ha sido removido.⁽¹³⁾

Por otro lado, la radiografía simple no es utilidad para visualizar tumores en vejiga, la radiografía de contraste como la cistografía de doble contraste y cistografía miccional, así como la uretrocistografía retrógrada, pueden delinear una masa de la pared vesical o de la superficie mucoso, mas no aportan detalles imagenológicos de la superficie de la lesión. La cistografía de doble contraste es sensible para detectar pequeñas masas intraluminales, pero requiere de la administración de contraste iodado.⁽¹⁹⁾

La mayoría de los expertos creen que se necesitan más estudios antes de que cualquier prueba sea usada ampliamente como prueba de detección para el cáncer de vejiga.⁽¹³⁾ La cistoscopia convencional es la prueba de oro en el diagnóstico del carcinoma vesical. Se realiza de forma ambulatoria, con anestesia local o sedación en la consulta. La sensibilidad puede verse afectada por la pobre visualización debido a la inflamación, sangrado, habilidad del examinador, calidad del material y por la presencia de lesiones que puedan dar lugar a falsos positivos como displasias severas o lesiones uroteliales no tumorales; por otra parte, la

elevada tasa de recurrencias del carcinoma vesical superficial obliga a un seguimiento exhaustivo en cuyo eje principal se encuentra la cistoscopia. ⁽¹⁴⁾

En aquellos pacientes que se encuentren asintomáticos entre una y otra consulta, se podrían llevar a cabo métodos de diagnóstico menos agresivos como la cistoscopia virtual por tomografía la cual es una técnica mínimamente invasiva que facilita la evaluación de las vías urinarias inferiores y que permite la navegación intraluminal a través de sus estructuras, por medio de reconstrucciones obtenidas a partir de imágenes tomográficas. Además, permite determinar diferentes patologías del sistema y visualizar tridimensionalmente dichas lesiones. Ha adquirido popularidad, debido a su comprobada utilidad y alta sensibilidad en la evaluación de lesiones vesicales. Tsampoulas y cols encontraron una sensibilidad del 90% para detectar lesiones vesicales probadas por cistoscopia convencional, incluidas lesiones menores a 0,5 cm. Su utilidad para lesiones neoplásicas ha sido ampliamente estudiada y se han registrado sensibilidades tan altas como el 100%. ⁽¹⁵⁾

También es posible evaluar las vías urinarias superiores, al complementarse el estudio con la técnica de la urotomografía. Actualmente se propone como método alternativo para el diagnóstico y seguimiento de pacientes con neoplasias del árbol urinario. ⁽²⁾

La cistoscopia virtual por tomografía posee ciertas ventajas frente a la cistoscopia convencional:

- Es mínimamente invasiva.
- Ofrece mayor comodidad para el paciente.
- Permite la evaluación en tres planos y la visualización en 360 grados.

- Evalúa intra y extraluminalmente, y con ello muestra la patología intravesical y su extensión extraluminal. Todo en un mismo estudio. ⁽²⁾
- Permite la evaluación de la ubicación y morfología de la lesión, así como tomar medidas del tamaño de la lesión.
- Puede realizarse en presencia de hematuria, hiperplasia prostática benigna y estenosis uretrales, las cuales se consideran condiciones que limitan la evaluación o realización de la cistoscopia convencional.
- Mejora la evaluación de la pared vesical anterior y el lumen de los divertículos, usualmente difíciles de evaluar por cistoscopia convencional.
- Evita complicaciones de la cistoscopia flexible, como perforación uretral, vesical y estenosis uretrales poscatrización. ⁽²⁾

Indicaciones

Se considera que está indicada en:

- Cistoscopia convencional fallida en pacientes con hematuria, hipertrofia prostática benigna y estenosis uretrales, condiciones que limitan la evaluación o su realización. ⁽¹⁶⁾
- Cistoscopia convencional con resultados no satisfactorios.
- Evaluación de las vías urinarias inferiores, reconstruidas quirúrgicamente, evaluación de la neovejiga y estructuras difíciles de evaluar por cistoscopia convencional. ⁽¹⁷⁾
- Como ayuda para la evaluación de sitios de difícil visualización como: pared vesical anterior, base vejiga y divertículos de boca estrecha. ⁽¹⁷⁾

- Pacientes en riesgo de complicaciones: pacientes anticoagulados, hemorragia, perforación e infección.
- Pacientes jóvenes.
- Como complemento a la urotomografía en la evaluación de las vías urinarias inferiores.
- Como precisión diagnóstica de la tomografía y de la cistoscopia virtual, porque ha permitido que se utilice para evaluar diferentes patologías de las vías urinarias y ello permite observar: estenosis uretral, fístula rectouretral, tumores vesicales que invaden el uréter o la uretra, divertículos vesicales que contienen tumor, estenosis uretral, carcinoma de células renales y litiasis renal con cambios inflamatorios.⁽¹⁷⁾
- Se propone como método diagnóstico alternativo para la evaluación de pacientes con hematuria asintomática.⁽¹⁶⁾
- También como método alternativo para el diagnóstico y seguimiento de pacientes con neoplasias del árbol urinario.⁽⁴⁾

Sus principales limitaciones son la evaluación de lesiones pequeñas y planas. Aunque los valores de sensibilidad varían de forma significativa entre estudios, se reconoce que a menor diámetro de la lesión, la sensibilidad disminuye. Scardapane et al registran una sensibilidad del 90% para el diagnóstico de lesiones vesicales. La sensibilidad disminuye de forma considerable por la presencia de lesiones sésiles (base más ancha que alta). Estos mismos autores registran una sensibilidad del 60% para lesiones menores de 5 mm. También existe mayor dosis de radiación para el paciente ante la necesidad de realizar imágenes en supino y prono, lo cual constituye una limitación relativa, ya que la dosis equivalente de radiación correspondiente a 300 mR, no condiciona riesgos por radiación al

paciente. Además, no es posible evaluar la textura y color de la mucosa, por lo que no permite una adecuada valoración de los cambios inflamatorios infecciosos ni del carcinoma in situ. Tampoco hace una adecuada diferenciación entre engrosamiento de la mucosa por fibrosis o por neoplasia. Por ser un método no invasivo, no permite la toma de biopsias para estudios histopatológicos. ⁽³⁾ Existen factores técnicos que pueden alterar la calidad de la imagen como son la presencia de estructuras metálicas, en especial las prótesis de cadera. ⁽³⁾

Técnica

Se debe contar con un urocultivo negativo antes de la realización del examen. Adicionalmente, se requiere una completa evaluación vesical. Posteriormente, se caracteriza con una sonda de Foley para el drenaje de la orina residual y la insuflación posterior de aire, con el fin de obtener una adecuada distensión vesical. ^(14, 18)

Ésta se realiza normalmente con 300 a 500 cm³ de aire, según la tolerancia del paciente. La evaluación objetiva de esta distensión vesical se comprueba mediante un topograma. La sonda se deja durante la realización del examen en caso de que exista la necesidad de reinsuflar. La adquisición de las imágenes se realiza con el paciente tanto en la posición prono como en supino. Con una evaluación de las imágenes axiales, posteriormente las reconstrucciones multiplanares y, por último, la navegación endoluminal. ^(18, 19, 20)

Objetivo general

Correlacionar los hallazgos de cistoscopia virtual y cistoscopia convencional en pacientes con evaluados por sintomatología urinaria en el servicio de Urología del Hospital Universitario de Caracas en el período comprendido entre abril y septiembre de 2012.

Objetivos específicos

1. Determinar la frecuencia de pacientes con lesiones vesicales según sexo y edad.
2. Identificar el tipo de lesión vesical hallada mediante ambos métodos.
3. Caracterizar las lesiones según su localización.
4. Determinar la frecuencia y el tipo de hallazgo pélvico incidental evidenciado durante la adquisición tomográfica de la cistoscopia virtual.
5. Identificar las complicaciones presentadas por los pacientes, posterior a la realización de la cistoscopia virtual.

Hipótesis

La cistoscopia convencional es el método de imágenes de elección para la evaluación de la vejiga urinaria y sus hallazgos se correlacionan con los de cistoscopia virtual, entonces ésta se podría utilizar como método de imagen alternativo para la detección de lesiones vesicales en pacientes sintomáticos.

Aspectos éticos

La cistoscopia virtual por tomografía representa un método diagnóstico mínimamente invasivo, que implica la evaluación intraluminal de la vejiga a través de la colocación de sonda vesical de Foley con lo cual hay un riesgo mínimo de lesión uretrovesical; por otro lado, requiere una radiación con una dosis equivalente a 300 mR, que no condiciona daños significativos. Asimismo no implica la utilización de medicamentos, ni medios de contrastes yodados endovenosos.

MÉTODOS

Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo, correlacional.

Población y muestra

La población estuvo determinada por pacientes con sintomatología urinaria evaluados previamente en el servicio de Urología con cistoscopia convencional, referidos al servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Universitario de Caracas en un período comprendido entre abril-septiembre de 2012, que cumplieron con los criterios de inclusión.

La muestra estuvo constituida por 29 pacientes, siendo el muestreo intencional no probabilístico.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con cistoscopia convencional.
- Pacientes con hallazgo positivo de hematuria.
- Pacientes entre 18-80 años.
- Pacientes sin infección urinaria, corroborado por urocultivo.
- Pacientes asintomáticos con hallazgo ecográfico de lesión vesical.

Criterios de exclusión

- Paciente con neovejiga.
- Embarazo.
- Pacientes con infección de vías urinarias, corroborado por urocultivo.
- Pacientes menores a 18 años y mayores de 80 años.

Siguiendo las normas de ética para la investigación en seres humanos, se redactó una hoja de consentimiento voluntario informado, en la cual se le explico a cada paciente el procedimiento que se le llevo a cabo, indicando beneficios y riesgos del mismo. Se les aclaro cualquier duda que tuvieron al respecto y se procedió a solicitarles su firma en la hoja de consentimiento voluntario informado (ver Anexo 1).

Procedimientos

Se contó con un instrumento de recolección de datos de los pacientes que acudieron al servicio de Urología con sintomatología vesical, aquellos con evidencia de lesiones vesicales detectadas por ecografía, los cuales estuvieron planificados para realización de cistoscopia convencional o ya se les había realizado, en un período comprendido entre abril y septiembre de 2012.

Posterior a la firma del consentimiento informado, se procedió a la colocación de sonda vesical de Foley de látex entre 12 y 18 Fr, dependiendo del biotipo del paciente, se realizó vaciamiento completo vesical, se insufló aire a través de la sonda con un jeringa Tommy de 60 cc entre 100 y 500 cc según tolerancia del paciente, se clampeó la sonda con tela adhesiva 5 cms de la culminación de la sonda sin retirarla hasta la finalización del procedimiento, se verifico plenificación de la vejiga con aire al realizar el topograma, se realizaron barridos tomográficos de pelvis en decúbito supino y prono, con tomógrafo Toshiba 64 cortes (Aquillion 64, Toshiba, Japón), la técnica de adquisición de la data incluyeron colimación de 1 mm y reconstrucción a intervalos de 0,8 mm con 300 – 400 mAs y 120 kVp, con una dosis de 300 mR, los datos obtenidos en la tomografía se descargaron en la estación de trabajo

equipada con un software que permite reconstrucciones en 2D y 3D (Voxar 3Dws, MPR standard, MPR curve y MPR Endoscopic).

Los datos obtenidos se vaciaron en un formulario de recolección de datos, instrumento que se utilizó para recolectar los datos correspondientes a la edad y sexo del paciente, fecha de la consulta, datos relacionados con las lesiones halladas, su tamaño y localización en la vejiga, hallazgos extravesicales y las complicaciones que pudieran presentarse (ver Anexo 2).

Registro de datos

Se realizó estudio tomográfico de pelvis con reconstrucción volumétrica de la vejiga de los pacientes con criterios de inclusión que fueron referidos del servicio de Urología del Hospital Universitario de Caracas, los datos obtenidos se transcribieron en un instrumento previamente diseñado una vez que el paciente otorgo su consentimiento informado.

Tratamiento estadístico adecuado

Los procedimientos estadísticos fueron establecidos a través de la asesoría especializada en el área planteándose el uso de los recursos y programas siguientes:

La concordancia entre cistoscopia virtual y cistoscopia convencional se evaluó mediante el coeficiente de concordancia Kappa.

Se utilizó la aplicación JMP-SAS versión 8 para Windows. Se consideró una concordancia significativa si $p < 0,05$.

RESULTADOS

La muestra consistió en 29 pacientes, de éstos, 13 (44,8%) eran hombres y 16 (55,2%) mujeres; la edad promedio para el sexo femenino fue de 53.6 años y para el sexo masculino de 50.3 años, con una media total para los dos géneros de 58.3 años (tabla 1).

En la tabla 2, se observa la distribución de los pacientes por motivos de consulta, evidenciándose que el mayor porcentaje que corresponde al 37,9% (n=11) presentaron hematuria, en segundo lugar los pacientes consultaron por síntomas urinarios como disuria y tenesmo vesical lo que represento el 17.2 % (n= 5) , en el tercer lugar se ubica el grupo de pacientes que consultaron por dolor pélvico que se correspondió con el 13, 7 % (n = 4), en menor porcentaje se ubican los pacientes que consultaron por pérdida de peso, incontinencia urinaria y episodios de infecciones a repetición. Ver gráfico 1.

En la tabla 3 se demuestra la distribución por rango de volumen de aire tolerado por los pacientes durante la realización del estudio, de los 16 pacientes femeninos 10.3% (n=3) toleraron volúmenes inferiores a los 250 cc y solo 1 paciente del sexo masculino representando 3.4%; 25 pacientes del total (86.2%) toleraron volúmenes entre 250-550 cc.

En la tabla número 4 se muestra la distribución comparativa entre los hallazgos encontrados en la cistoscopia virtual y la cistoscopia convencional, donde 5 de los pacientes (17.2%) presentaban divertículos en la cistoscopia virtual, hallazgos que no fueron visualizados en la cistoscopia convencional, 4 pacientes (13.8%) con masas intravesicales de los cuales solo 3 (10.3%) fueron demostradas por cistoscopia convencional, 1 paciente (3.4%) presento pólipo sésil, no demostrado en la cistoscopia convencional, en 4 pacientes (13.8%) se demostró la presencia de cálculos por ambos métodos. En 51.7% (n=15) no se visualizaron

hallazgos patológicos por la cistoscopia virtual a diferencia de la cistoscopia convencional que en un 68.8% fue reportado como estudio normal. Por cistoscopia virtual no hubo estudios no concluyentes a diferencia de la cistoscopia convencional donde se reportaron a 2 pacientes (6.8%).

Al evaluar la concordancia según hallazgos de lesiones, no se pudo calcular el coeficiente kappa de concordancia en pólipos sésiles porque no fue posible realizar la tabla 2 x 2, así como tampoco en pólipos pediculados y los divertículos; las masas obtuvieron una concordancia de 0,838 ($p = 0,000$) que de acuerdo al criterio propuesto por Altman se considera excelente. La presencia de cálculo tiene una concordancia perfecta ($kappa = 1,000$) y estadísticamente significativa ($p = 0,000$). Los resultados se resumen en la tabla 5.

En la tabla 6 se demuestra el porcentaje de los hallazgos vesicales según su localización tanto en cistoscopia virtual como en cistoscopia convencional, evidenciándose que los hallazgos más frecuentes en ambos estudios correspondieron a lesiones libres en cavidad, en pared posterior se demostraron por cistoscopia virtual 3 lesiones (10.3%) que solo se vio en un caso por cistoscopia convencional, asimismo en la pared anterior y lateral derecha fueron encontrados alteraciones que no fueron evidenciadas en cistoscopia convencional sumando el 17,2 %, en la unión ureterovesical se observaron 3 lesiones (10,3%) una de ellas demostrada por cistoscopia convencional, no hubo hallazgos en la unión uretrovesical.

En la tabla 7 se resume las medidas de concordancia respecto a la localización de las lesiones, en el caso de la pared posterior ($kappa = 0,473$; $p = 0,003$) se consideró según el criterio de Altman como concordancia moderada; en el caso de la pared anterior no fue posible calcular kappa, como tampoco en el caso de la lateral derecha; la concordancia de consideró

pobre en el caso de lateral izquierda ($\kappa = -0,055$; $p = 0,730$) y otras localizaciones ($\kappa = -0,134$; $p = 0,464$). Hubo concordancia moderada en la unión ureterovesical ($\kappa = 0,473$; $p = 0,003$) y perfecto acuerdo en libre de cavidad ($\kappa = 1,000$; $p = 0,000$).

En la tabla 8 se muestra la distribución de los hallazgos extravesicales más frecuentes evidenciados en la cistoscopia virtual, en donde la mayoría de los casos no mostraron alteraciones extravesicales, le siguen los pacientes en los que se encontró líquido libre en fondo de saco posterior y en los que se observó aumento del volumen de la glándula prostática ambos representaron cada uno el 10.8 % del total, en 8.1 % se evidenció dilatación ureteral, en dos de los estudios se observó extensión tumoral extravesical; en un caso a la grasa peritoneal y en otro caso a el extremo distal del uréter izquierdo, del mismo modo fue posible diagnosticar un tumor uterino.

DISCUSIÓN

La cistoscopia virtual es una técnica sensible para el diagnóstico de lesiones vesicales. Es de elección en pacientes que tengan contraindicaciones para la realización de la cistoscopia convencional, como pacientes anticoagulados, con hiperplasias prostáticas, estenosis uretrales y hematuria activa, entre otras. Permite una mejor evaluación de estructuras difíciles de acceder por cistoscopia. Se asocia con una mejor tolerancia y menor tasa de complicaciones si se compara con la cistoscopia convencional. Su principal limitación es la evaluación de las lesiones planas y pequeñas, así como de la mucosa. ^(1, 4,12)

Durante la realización del estudio, se practicaron cistoscopias virtuales a los pacientes que cumplían con nuestros criterios de inclusión. Los resultados de nuestra investigación demuestran que hay buena concordancia entre los hallazgos evidenciados entre la cistoscopia convencional, que es el método patrón de oro y la cistoscopia virtual. ^(4,10)

En la detección de pólipos no hubo concordancia; sin embargo, se evidencio en un paciente (3,4%) por medio de la cistoscopia virtual la presencia de un pólipo sénil, hallazgo que no fue observado por cistoscopia convencional, debido a su localización en la pared anterior de la vejiga, que como veremos más adelante es de difícil evaluación por la cistoscopia convencional y es una de sus grandes limitantes, de igual forma en la detección de divertículos tampoco hubo concordancia debido a que fueron visualizados en 5 pacientes (17,2%) por cistoscopia virtual, , los divertículos son difíciles de detectar por cistoscopia convencional, observándose con mayor facilidad por nuestra técnica.

En cuanto a las lesiones ocupantes de espacio de aspecto tumoral, los cálculos y los estudios sin hallazgos, se demostró una muy buena concordancia, lo cual demuestra que la cistoscopia virtual es un método que coincide con los hallazgos de la cistoscopia convencional.

En uno de los pacientes con hematuria en el que la cistoscopia convencional fue no concluyente, se determinó la presencia de una lesión tumoral ureteral derecha que protruía por el meato ureteral ipsilateral.

La localización vesical más frecuente de los hallazgos tanto en cistoscopia virtual como en cistoscopia convencional correspondieron a lesiones libres en cavidad, en la pared anterior se demostraron por cistoscopia virtual 3 lesiones (10.3%), a diferencia de la cistoscopia convencional donde no se observaron hallazgos, dado por su limitante principal que es la evaluación de este sitio de la vejiga; asimismo, en la pared lateral derecha se encontraron alteraciones en un 6,9%, que no se evidenciaron por cistoscopia convencional, en la pared posterior y en la unión ureterovesical se observaron 3 lesiones con un total de 6 lesiones, que suman el (20,6%) una de ellas demostrada por cistoscopia convencional, no hubo hallazgos en la unión uretrovesical correspondiendo esta última a una zona de muy difícil evaluación por la cistoscopia convencional, la correlación entre ambos estudios con respecto a las localizaciones de las alteraciones demostró que solo hubo correlación en la determinación de lesiones libres intravesicales y en las lesiones ubicadas en la pared posterior, mientras que en otras localizaciones no hubo correlación en vista de que la mayoría de los hallazgos evidenciados en cistoscopia virtual no fueron demostrados en la cistoscopia convencional.

En nuestro estudio 15 pacientes que conformaron el 51,7 % no presentaron ningún hallazgo extravescical, 17 pacientes presentaron hallazgos extravescicales en las imágenes tomográficas obtenidas durante la realización de la cistoscopia virtual lo cual represento el 58,6 %.

Los hallazgos más comúnmente reportados fueron los pacientes que presentaron liquido libre en cavidad y aumento del tamaño prostático, le siguen los pacientes con dilatación y reflujo ureteral, se visualizó aumento del tamaño de la glándula prostática en dos pacientes lo cual planteaba el diagnóstico de patología prostática tipo hiperplasia o un proceso neoproliferativo, que se derivó a ulteriores evaluaciones para determinar su etiología y eventual tratamiento, de igual forma se diagnosticaron hernias de la pared abdominal y en un caso eventración, también se observó la presencia de líquido libre en cavidad en 3 pacientes, todos estos hallazgos son útiles para el manejo y orientación clínica en pacientes con sintomatología pélvica inespecífica.

Todos los hallazgos demostrados en este estudio por medio de la cistoscopia virtual correspondieron a lesiones con dimensiones mayores a 10 mm, por lo que no se pudo evaluar la eficacia del método en el diagnóstico de lesiones de menor tamaño, lo que aún permanece como objeto de estudio como se demuestra en el trabajo realizado por Felon H et al.⁽¹⁾

No se presentó ninguna complicación posterior a la realización de la cistoscopia virtual, lo cual ratifica que es un procedimiento sencillo y seguro, con muy baja frecuencia de complicaciones, coincidiendo con los datos reportados por Merkle EM et al.⁽³⁾

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La cistoscopia virtual es un procedimiento radiológico no invasivo realizable en el Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Universitario de Caracas, como método diagnóstico para las lesiones vesicales en pacientes con cistoscopias convencionales incompletas o fallidas, con sintomatología vesical y en los que se quiera descartar patología maligna al igual que hallazgos benignos tipo pólipos y divertículos; esta técnica es un método de imagen alternativo para la evaluación de la vejiga.

Se demostró una muy buena concordancia estadística entre los hallazgos entre ambas técnicas diagnósticas en cuanto a lesiones ocupantes de espacio de aspecto tumoral, los cálculos y los estudios sin hallazgos, lo cual demuestra que la cistoscopia virtual es un método que coincide con los hallazgos de la cistoscopia convencional, con respecto a los pólipos y divertículos no hubo concordancia debido a que estas lesiones fueron evidenciadas solo en la cistoscopia virtual.

La cistoscopia virtual permite demostrar hallazgos extravescicales que no son evidenciables por la cistoscopia convencional. No se pudo demostrar la sensibilidad del método en la detección de lesiones menores de 5 mm en vista de que los hallazgos encontrados correspondieron a alteraciones mayores de 10 mm.

Es un método sencillo y seguro, en el cual no se produjo ninguna complicación referente al procedimiento.

Por último, se recomienda la realización de nuevos estudios multicéntricos a nivel nacional que abarquen un mayor número de pacientes para evaluar de forma más amplia y objetiva la concordancia entre los hallazgos de cistoscopia virtual y cistoscopia convencional, tanto en

pacientes con sintomatología vesical, como en aquellos que el abordaje para cistoscopia convencional sea difícil y evaluar la utilidad del método como pesquisa para cáncer vesical.

En vista de que la cistoscopia virtual, según lo reportado en este trabajo, es segura y efectiva, se propone un protocolo de uso en el Servicio de Radiodiagnóstico en conjunto con los servicios de Urología, Cirugía y Medicina Interna para la evaluación vesical, como método alternativo de pacientes con lesiones tumorales asociados a hematuria que dificulten la visualización y se quiera evaluar la vejiga en su totalidad.

REFERENCIAS

1. Fenlon H, Bell T, Ahari H. Virtual Cystoscopy: Early Clinical Experience. *Radiology* 1997; 205:272-275.
2. Mejía J, Aldana N, Muñoz J, López K. Cistoscopia virtual. *Rev Col Radiol* 2011; 22:(3):3289-3296.
3. Merkle EM, Wunderlich A, Aschoff A. Virtual Cystoscopy base on helical CT scan datasets perspectives and limitations. *Br J Radiol* 1998; 71:262-267.
4. Song J, Francis I, Platt J. Bladder tumor detection at virtual cystoscopy. *Radiology* 2001; 218:95-100.
5. Lee J, Stuart S. *Body TC con correlación RM*. 4ta ed USA: Editorial MARBAN; 2007.
6. Moore K, Dalley A. *Anatomía con orientación clínica*. 6ta ed España: Editorial LWW; 2010.
7. Walter P.C, Lamm D, Kaplan GW. Pediatric urolithiasis: A ten-year review. *Pediatrics* 1980; 1068-1072.

8. Bernhardt TM, Scmidl H, Philipp C. Diagnostic potential of virtual cystoscopy of the bladder. *Eur J Radiol* 2003; 13:305.
9. Yazgan C, Fitoz S, Atasoy C, Turkolmez K, Yagci C, Akyar S. Cistoscopia virtual en la evaluación de los tumores de vejiga. *Clin Imaging* 2004; 28:138-42.
10. Blezek DJ, Robb RA. Evaluación de la endoscopia virtual para el uso clínico. *Dígitos de imágenes* 1997; 10:51-55.
11. Scardapane A, Pagliarulo V, Ianora A. Contrast-enhanced multislice pneumo-CT-cystoscopy in the evaluation of urinary bladder neoplasms. *Eur J Radiol* 2008; 66:246-252.
12. Stephenson WT, Holmes FF, Hidalgo MJ, Gerald KB. Análisis de un carcinoma de vejiga por sección. *Cáncer* 1990; 66:1630-1635.
13. Kim JK, Cho KS. CT urography and virtual endoscopy: promising imaging modalities for urinary tract evaluation. *Br J Radiol* 2003; 76:199.
14. Prando A. CT-virtual Endoscopy of the Urinary tract. *Braz J Urol* 2002; 28:317.
15. Tsampoulas C, Tsili A, Giannakis D. 16-MDCT Cystoscopy in the evaluation of neoplasms of the urinary bladder. *AJR* 2008; 190:729-35.

16. Tsili A, Giannakis D, Sikitis N. Advantages of Multidetector CT Cystoscopy in the detection of Bladder Tumors. *Current Medical Imaging Reviews* 2008; 4:213-221.
17. Mosbah UH, Kane A, Zhani R, Hattab C. Estenosis uretral iatrogénica en la uretra masculina. *Acta Urol Belg* 1990; 58:87-93.
18. Carter HB, Walsh PC, Retik BA, Vaughan ED, Wein AJ. Instrumentación básica y cistoscopia. 8 ed *Urología de Campbell*, Saunders, Filadelfia 2002; 1:111-121.
19. Vining DJ, Zagoria RJ, Liu K, Stelts D. CT Cistoscopia: una innovación en proyección de imagen de vejiga. *AJR Am J Roentgenol* 1996; 166:409-10.
20. Zantl N, Randenborgh H, Hartung R. Virtual endoscopia del tracto urinario. *Urología* 2002; 41: 552-8.

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO VOLUNTARIO INFORMADO

Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación. Usted es libre de decidir si desea participar en él o no. Lea detenidamente la siguiente información referente al mismo y tómese el tiempo necesario para decidirlo. Puede realizar cualquier pregunta que desee a los médicos participantes del mismo.

Somos las Dras. Emily Godoy y Erika Ramírez, residentes del tercer año de Radiodiagnóstico y realizaremos este estudio como Trabajo Especial de Grado para optar al título de Especialista.

¿Por qué se está realizando este estudio?

El objetivo del estudio es demostrar la utilidad de la cistoscopia virtual para diagnosticar lesiones de vejiga. Es un estudio poco invasivo, que está siendo usado en muchos países con muy buenos resultados.

¿Qué se me pedirá hacer?

El médico le hará preguntas sobre su historia médica y lo examinarán. Se le indicará una preparación que usted deberá cumplir el día antes del estudio. El día del estudio será usted llevado a la Unidad de Tomografía del H.U.C. donde se le colocará aire a través de una sonda de Foley para insuflar su vejiga, y se realizarán dos barridos tomográficos. El estudio no durará más de 15 minutos a partir del momento en el que ingrese en la sala de tomografía. Además, a usted se le realizará la videocistoscopia por parte del Servicio de Urología. Se le hará entrega de un informe detallado sobre lo observado durante el estudio.

¿Qué efectos adversos (malos) puedo presentar por participar en el estudio?

Se han descrito complicaciones muy poco frecuentes como son:

1. Dolor pélvico.

¿Existe alguna otra forma de examinar mi vejiga si decido no participar en el estudio?

Sí. En caso de no querer participar en el mismo, se le realizará la videocistoscopia convencional por parte del Servicio de Urología.

¿Puedo rehusarme a participar en el estudio? ¿Se me puede pedir que no participe en el mismo?

Su participación en el estudio es totalmente voluntaria. Usted puede decidir no participar en el mismo.

Usted será evaluado por los médicos que participarán en el estudio, quienes, de existir cualquier contraindicación no lo incluirán en el mismo.

He leído y comprendido este consentimiento. Se me ha respondido a todas las preguntas que realicé. Voluntariamente acepto participar en el estudio.

Firma del voluntario

Firma de la persona que conduce
la revisión del consentimiento

Testigo

Fecha

ANEXO 2

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombres y apellidos:

C.I:

Edad:

Sexo:

Fecha:

Cistoscopia virtual

Presencia de lesiones: Sí ____ No ____

Pólipos sésiles: ____ Pólipos pediculados: ____ Masas: ____ Cálculos: ____

Divertículos: ____

Ubicación:

Pared anterior: ____

Pared posterior: ____

Pared lateral der: ____

Pared lateral izq: ____

Unión uretrovesical: _____

Cistoscopia convencional:

Presencia de lesiones: Sí ____ No ____

Pólipos sésiles: ____ Pólipos pediculados: ____ Masas: ____ Cálculos: ____

Divertículos: ____

Ubicación:

Pared anterior: ____

Pared posterior: ____

Pared lateral der: ____

Pared lateral izq: ____

Unión uretrovesical: _____

Complicaciones: Sí ____ No ____

¿Cuáles?

Hallazgos evidenciados en la tomografía abdominal:

ANEXO 3.

TABLAS Y GRAFICOS

Tabla 1.
Características de los pacientes del estudio.

Género	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Femenino	16	32	79	53.6	13.1
Masculino	13	25	72	50.3	15.19
Total	29	25	79	58.3	14.2

Tabla 2.
Distribución de los pacientes por motivo de consulta

Motivo de consulta	Número de pacientes	Porcentaje
Hematuria	11	37,9%
Dolor pélvico	4	13.7%
Pérdida de peso	3	10.3%
Incontinencia urinaria	3	10.3%
Síntomas urinarios	5	17.2%
Infección urinaria	3	10.3%
Total	29	100%

Grafico 1.
Sintomas mas frecuentes

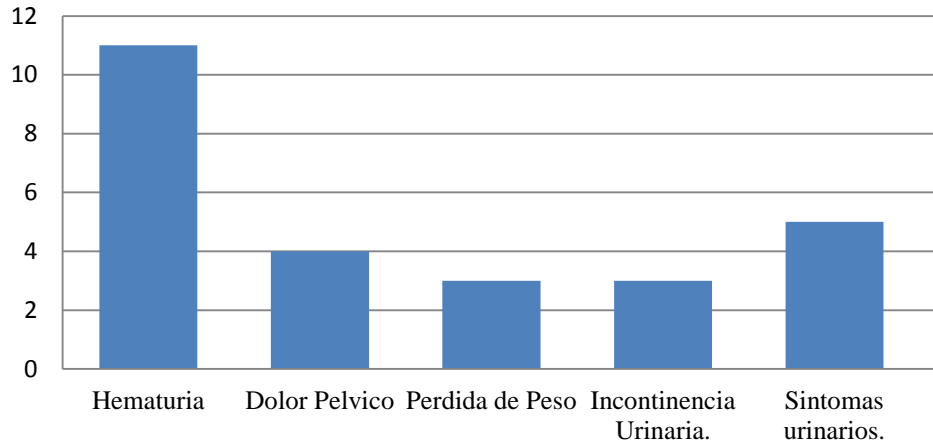


Tabla 3.

Distribución por rango de volumen de aire tolerado por los pacientes durante la realización de la cistoscopia virtual.

Volumen aire (cc)	Femenino	Masculino	Total
50-249	3 (10.3%)	1 (3.4%)	4
250-399	6 (20.6%)	4 (13.7%)	10
400-550	7 (24.1%)	8 (27.5%)	15
Total	16 (55.0%)	13 (45%)	29

Tabla 4.

Distribución de hallazgos de lesiones según tipo de procedimiento.

Lesiones	Cistoscopia virtual		Cistoscopia convencional	
	N	%	n	%
Pólipos sésiles	1	3,4	0	0,0
Pólipos pediculados	0	0,0	0	0,0
Masas	4	13,8	3	10,3
Cálculos	4	13,8	4	13,8
Divertículos	5	17,2	0	0,0
No concluyente	0	0,0	2	6,8

Tabla 5.

Valores de concordancia del hallazgo de lesiones según procedimiento.

Lesiones	Kappa	p
Pólipos sésiles	no se puede calcular	
Pólipos pediculados	no se puede calcular	
Masas	0,838	0,000
Cálculos	1,000	0,000
Divertículos	no se puede calcular	

Interpretación del coeficiente kappa según Altman:

Valor kappa	Interpretación
< 0,20	Pobre
0,21 - 0,40	Débil
0,41 - 0,60	Moderada
0,61 - 0,80	Buena
0,81 - 1,00	Muy buena

Tabla 6.
Distribución de hallazgos según localizaciones
y tipo de procedimiento.

Localización	Cistoscopia virtual		Cistoscopia convencional	
	N	%	n	%
Pared anterior	3	10,3	0	0,0
Pared posterior	3	10,3	1	3,4
Lateral derecha	2	6,9	0	0,0
Lateral izquierda	3	10,3	1	3,4
Unión ureterovesical	3	10,3	1	3,4
Libre en cavidad	4	13,8	4	13,8
Unión uretrovesical	0	0	0	0

Tabla 7.
Valores de concordancia del hallazgo de lesiones según localización.

Localización	Kappa	P
Pared posterior	0,473	0,003
Pared anterior	No se puede calcular	
Lateral derecha	No se puede calcular	
Lateral izquierda	-0,055	0,730
Unión ureterovesical	0,473	0,003
Libre en cavidad	1,000	0,000

Interpretación del coeficiente kappa según Altman:

Valor kappa	Interpretación
< 0,20	Pobre
0,21 - 0,40	Débil
0,41 - 0,60	Moderada
0,61 - 0,80	Buena
0,81 - 1,00	Muy buena

Tabla 8.

Distribución de los hallazgos extravesicales en cistoscopia virtual.

Hallazgos	Numero de hallazgos	Porcentaje
Sin Hallazgos	12	32.4 %
Liquido en fondo de saco	4	10.8%
Aumento del tamaño prostático	4	10.8%
Dilatación ureteral	3	8.1%
Hernias y eventración	2	5.4%
DIU intrauterino	2	5.4%
Tumor ureteral	2	5.4%
Infiltración tumoral	2	5.4%
Adenomegalia	1	2.7%
Tumor uterino	1	2.7%
Reflujo ureteral	1	2.7%
Otros	3	8.1%
Totales	37	100%