

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud

Residencia de Imagenología



**CORRELACIÓN CLÍNICO-RADIOLÓGICA EN PACIENTES CON
TRASTORNOS VESICouretrales sometidos a
URETROCISTOGRAFÍA EN EL CENTRO DE EDUCACIÓN
MÉDICA Y AMISTAD DOMINICO-JAPONÉS (CEMADOJA)
AGOSTO-DICIEMBRE 2008**

Tesis de post-grado para optar por el título de Magister en:
IMAGENOLOGÍA

Sustentante:

Dra. Dilenny María Fernández Estrella

Asesores

Dra. Magdalena Ortiz Andujar (Clínica)

Dr. Rubén Darío Pimentel (Metodológico)

Santo Domingo (DN.): 2013

CONTENIDO

AGRADECIMIENTO

DEDICATORIA

RESUMEN

ABSTRACT

I. Introducción.	1
II. Planteamiento del problema.	3
III. Objetivos.	5
III.1. Generales.	5
III.2. Específicos.	5
IV. Marco teórico.	6
IV.1. Aparato urogenital	6
IV.1.2. Desarrollo embrionario..	6
IV.2. Vejiga.	9
IV.2.1. Anatomía.	9
IV.3. Trastornos vesicales.	9
IV.3.1. Malformaciones congénitas.	9
IV.3.2. Remanente del uraco	10
IV.3.3. Cistitis bacteriana aguda.	10
IV.3.4. Cistitis enfisematosa	10
IV.3.5. Cistitis por radiación.	11
IV.3.6. Cistitis por ciclofosfamida.	11
IV.3.7. Cistitis química y cistitis glandular	12
IV.3.8. Malacoplaquia	12
IV.3.9. Esquistosomiasis.	12
IV.3.10. Herida de vejiga.	13
IV.3.11. Tumores de la vejiga.	14
IV.3.12. Tumores no uroteliales de vejiga	16
IV.3.13. Misceláneas: otras anomalías de la vejiga	17
IV.3.13.1. Hernia vesical.	17
IV.3.13.2. Hernia transitoria extraperitoneal de la vejiga	17
IV.3.14. Cálculo de la vejiga.	18
IV.3.15. Divertículos vesicales.	18

IV.3.16. Derrame de orina en una vejiga no utilizada.	19
IV.3.17. Lipomatosis pélvica.	20
IV.3.18. Fístula vesical.	20
IV.3.19. Obstrucción del tracto de salida vesical.	20
IV.3.20. Incontinencia urinaria por estrés	21
IV.3.21. Cistocele.	21
IV.3.22. Vejiga neurogénica...	22
IV.4. Uretra.	22
IV.4.1. Uretra Masculina.	22
IV.4.2. Uretra femenina.	23
IV.4.3. Malformaciones congénitas	23
IV.4.3.1. Válvulas uretrales congénitas	23
IV.4.4. Duplicación de la uretra	24
IV.4.5. Epispadias e hipospadias	25
IV.4.6. Enfermedades inflamatorias	25
IV.4.6.1. Gonorrea	25
IV.4.6.2. Uretritis no gonocócica.	25
IV.4.6.3. Condilomas acuminados.	26
IV.4.7. Traumatismo de la uretra	26
IV.4.7.1. Heridas de la uretra posterior.	26
IV.4.7.2. Heridas de la uretra anterior..	27
IV.4.7.3. Herida iatrogénica de la uretra.	27
IV.4.8. Tumores de la uretra	28
IV.4.8.1. Pólipo uretral.	28
IV.4.9. Carcinoma uretral.	28
IV.4.10. Metástasis uretrales.	28
IV.4.11. Misceláneas: otras enfermedades de la uretra	28
IV.4.11.1. Cálculos uretrales.	28
IV.4.12. Fístula uretral.	29
IV.4.13. Divertículo uretral.	29
IV.4.14. Manifestaciones clínicas.	29
IV.4.15 Cistografía.	30
IV.4.16. Cistografía miccional.	32

V. Hipótesis.	37
VI. Operacionalización de variables.	38
VII .Material y métodos.	40
VII.1. Tipo de estudio.	40
VII.2. Demarcación geográfica.	40
VII.3. Universo.	40
VII.4. Muestra.	40
VII.5. Síntesis	40
VII.5.1. Criterios de inclusión.	40
VII.5.2. Criterios de exclusión.	40
VII.6. Fuente de datos.	41
VII.7. Técnica y procedimiento.	41
VII.8. Procesamiento de la información.	41
VII.9. Análisis.	41
VII.10. Principios éticos	41
VIII. Resultados	42
IX. Discusión.	55
X. Conclusiones.	57
XI. Recomendaciones.	58
XII. Referencias bibliográficas.	59
XIII. Anexos.	46
XIII.1. Cronograma	
XIII.2. Formulario de recolección de datos	
XIII.3. Costos y recursos	

AGRADECIMIENTO

A Dios

Señor te doy las gracias por haberme dado la vida, y por haberme permitido lograr mis objetivos, gracias porque siempre estuviste conmigo en todo momento cuando sentíamos caer tú me levantabas y sentía tu bella compañía. En ti soy más que vencedora, a ti sea la gloria. Amen.

A la Universidad Autónoma de Santo Domingo:

A quien debo mi formación, por hacerme conocedora de la realidad social que nos envuelve, por brindar oportunidad sin distinción de clase social, para conseguir una buena formación.

A los profesores

Por su aporte a la enseñanza de la imagenología y todo el que de una manera u otra contribuyó en nuestra formación. Gracias por todo.

A nuestros asesores Dra. Magdalena Ortiz y Rubén Darío Pimentel

Quienes con su grandiosa capacidad y dotados de paciencia cada día y de manera incansable forjaron en mi la enseñanza y la responsabilidad para poder hacer esta meta una realidad.

La sustentante

DEDICATORIA

A Dios.

Por permitirme lograr una meta más y darme lo que considere sea lo correcto para mi bienestar.

A mis padres María y Ramón

Por ser ejemplos a seguir, guías, consejeros, protectores y a darlo todo por sus hijos.

A mi esposo Tony

Por ser mi complemento, mi tendón de Aquiles, mi compañero de vida, y por darme la felicidad de tener a nuestro Elías Sebastian en el vientre.

A mis hermanos: Alcedo, Armando y Aracelis

Por siempre estar ahí no importa las circunstancias.

A mis compañeros de la residencia:

Por ser mis compañeros en este viaje, en especial a Fermín y Angomás.

A mis maestros:

Por su tiempo, dedicación, disponibilidad, exigencias y orientaciones.

Gracias.

Dra. Dilenny María Fernández Estrella

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo y prospectivo, cuyo objetivo consistió en establecer la correlación existente entre el diagnóstico clínico con el radiográfico en pacientes sometidos a uretrocistografía en el Centro de Educación Médica y Amistad Dominicano-Japonés durante el período agosto-diciembre del 2008. El universo estuvo constituido por todos los pacientes con trastornos vésico-uretrales asistidos en la unidad anteriormente señalada y la muestra constituida por 42 pacientes con trastornos vésico-uretrales y que a la vez fueron sometidos a uretrocistografía. Se encontró que el 33.3 por ciento tenía más de 60 años de edad, un 80.1 por ciento correspondió al sexo masculino, el 16.7 por ciento padecían hipertensión arterial y un 14.3 por ciento enfermedad prostática, la retención urinaria (64.3%), la disuria (40.5%) y el chorro miccional fino (35.7%) fueron las sintomatologías más frecuente, el 38.1 por ciento tenía más de 13 meses padeciendo el trastorno y un 33.3 por ciento tenía menos de 3 meses padeciéndolo, un 30.9 por ciento padeció infecciones de vías urinarias y un 14.3 por ciento gonorrea, el 61.9 por ciento presentó cistotomía como antecedentes de instrumentación, el 21.4 por ciento tenía historia de trauma vésico-uretral y en el 82.6 por ciento ambos diagnóstico se correlacionaron en la estenosis uretral, mientras que en el 11.9 por ciento el reporte uretrocistográfico no evidenció patología.

Conclusión: La uretrocistografía resultó ser una técnica muy eficaz para correlacionar el diagnóstico clínico vs el radiológico en paciente con trastornos vésico-uretrales.

Palabras claves: Diagnóstico clínico, radiográfico, trastornos vésicouretrales, uretrocistografía

ABSTRACT

A descriptive study was carried out and prospective, whose objective consisted of establishing the existing correlation among the clinical diagnosis with the radiographic in patient submitted to uretrocistografy in the Medical Center of Education and Dominico-Japanese Friendship during the period august-december of the 2008. The universe was constituted by all the patient with trastorns vesico-urethral attended in the unit previously indicated and the sample constituted by 42 patient with trastorns vesico-urethral and that at the same time they were submitted to uretrocistografia. It was found that the 33.3 percent had more than 60 years of age, a 80.1 percent corresponded to the male sex, the 16.7 percent they suffered hypertension arterial and a 14.3 percent illness prostates, the retention urinary (64.3%), the disury (40.5%) and the spurt miccional fine (35.7%) they went the sintomatology more frequent, the 38.1 percent had more than 13 months suffering the trastorns and a 33.3 percent had less than 3 months suffering it, a 30.9 percent suffered infections of ways ordinaries and a 14.3 percent gonorrhoea, the 61.9 percent presented cistotomy as antecedents of instrumentation, the 21.4 percent had history of trauma véstico-urethral and in the 82.6 percent both diagnosis they were correlated in the stenosis urethral, while in the 11.9 percent the report uretrocistografy did not show pathology.

Conclusion: The uretrocistografy resulted to be a very efficient technique to correlate the clinical diagnosis vs the radiology in patient with trastorns véstico-urethral.

Key words: Diagnostique clinical, radiographic, trastorns vesico-urethral, uretrocistografy

I. INTRODUCCION

Las lesiones obstructivas del aparato genitourinario pueden producirse a cualquier nivel, desde el meato uretral hasta los infundibulos de los cálices. La obstrucción puede ser congénita (anatómica) o secundaria a traumatismos, cálculos, procesos inflamatorios, intervenciones quirúrgicas, afecciones neurológicas, medicamentos y neoplasias. Los efectos fisiopatológicos de la obstrucción dependen de su nivel, grado de afectación, edad de comienzo y su naturaleza, aguda o crónica.¹

A menudo, las obstrucciones del aparato urinario cursan de modo silente; cuando la obstrucción ocurre debajo de la vejiga, tanto ésta como los riñones aparecen aumentados de tamaño a la palpación, puede provocar dolor abdominal inespecífico y en ambos flancos. En la obstrucción del cuello vesical existen manifestaciones tales como dificultad para la micción, infecciones urinarias, retención de orina y distensión abdominal con incontinencia por rebosamiento; en general esta obstrucción es secundaria a ureteroceles ectópicos, cálculos vesicales o tumores de próstata.²

La obstrucción del flujo de orina, con estasis y aumento de la presión concomitantes en la vía urinaria, altera las funciones renal y conductora de la orina y es una causa frecuente de insuficiencia renal aguda y crónica. Si la obstrucción se alivia de manera oportuna, los defectos de la función suelen desaparecer por completo.³

La obstrucción del flujo urinario puede ser el resultado de un bloqueo mecánico intrínseco o extrínseco, así como de defectos funcionales no asociados con una oclusión fija del sistema de drenaje de la orina. La obstrucción mecánica se puede producir a cualquier nivel de la vía urinaria, desde los cálices renales hasta el meato uretral externo.⁴ Los puntos normales de estrechamiento, como las uniones ureteropélvica y ureterovesical, el cuello de la vejiga y el meato uretral, son localizaciones frecuentes de la obstrucción.

Cuando el bloqueo está por encima del nivel de la vejiga se produce una dilatación unilateral del uréter (hidrouréter) y del sistema pielocalicial renal (hidronefrosis); cuando la lesión se localiza en la vejiga o por debajo de ésta, la afección bilateral es la regla.

En la actualidad existen varios los procedimientos utilizados para su diagnóstico, dentro de los cuales se encuentra la clínica y la radiología. Aunque el examen de diagnóstico usual para su descubrimiento es la uretrocistografía miccional, que se ha constituido en el estándar de oro para esta patología.⁵

En vista de que no se han encontrados investigaciones al respecto sobre el tema y la importancia que se tiene el diagnosticar con certeza los trastornos de vías urinarias bajas con exactitud, con la finalidad de instaurar un tratamiento precoz y efectivo, me ha motivado llevar a cabo la presente investigación con el objetivo establecer la eficacia del procedimiento clínico versus el radiológico en los pacientes con trastornos vesico-uretral sometidos a uretrocistografía en el Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) durante el período agosto-diciembre del 2008.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La técnica radiográfica debe emplearse en tanto sea evidente que su uso puede proporcionar información significativa, la que debe ser considerada e interpretada en relación a los demás antecedentes disponibles tales como historia clínica examen clínico, pruebas de laboratorio y otros exámenes específicos realizados al paciente

Los signos y síntomas en patologías del tracto urinario inferior del ser humano, es decir, vejiga y uretra, incluye hematuria, disuria, incontinencia urinaria y micción frecuente. El examen físico puede revelar dolor abdominal posterior, una pared vesical engrosada o una masa palpable. Signos sistémicos como fiebre o una leucocitosis usualmente no están presentes en enfermedades del tracto urinario inferior. Como técnicas auxiliares de diagnóstico están la cistografía, análisis de orina y cistoscopia que pueden ser usados para poder definir y localizar el proceso patológico cuando tales signos clínicos están presentes.⁶

Entre los órganos del tracto urinario inferior que pueden ser estudiados radiográficamente se encuentran la vejiga y la uretra.

Para un mejor estudio radiográfico de la vejiga y uretra se puede recurrir a la administración de medios de contraste, ya sea negativos, positivos o la combinación de ambos. Con ellos se pueden poner de manifiesto hallazgos vistos en radiografías simples y definir más claramente procesos patológicos.

La indicación más frecuente para realizar una cistografía es la presencia de sangre en la orina, hematuria que puede ser intermitente o crónica y se produce generalmente al final de la micción. También la disuria, la sospecha de cálculos o la palpación de una masa en el abdomen posterior. La forma más fácil de localizar la vejiga en casos de ciertas hernias inguinales y abdominales puede ser otra de las indicaciones. Se recomienda también la cistografía luego de un accidente, para descartar la posibilidad de una ruptura vesical o de uretra, igualmente en caso de incontinencia y retención urinaria, y cuando se encuentra aumentado el tamaño de la próstata.⁷

Por tales motivos es necesario realizar una exhaustiva historia clínica con la finalidad de llegar a un diagnóstico presuntivo, el cual puede ser confirmado o negado mediante la realización de una radiografía simple o con medio de contraste. Para conseguir estos objetivos se debe apoyarse en tres pilares, dependiendo de la clínica, los hallazgos radiológicos y la uretrocistografía.⁷

Partiendo de estos señalamientos nos hacemos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la eficacia del procedimiento clínico versus el radiológico en los pacientes con trastornos vésico-uretralsometidos a uretrocistografía en el Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) durante el período agosto-diciembre del 2008.

III. OBJETIVOS

III.1 Objetivo general

Establecer la correlación de los hallazgos clínicos con los reportes radiológicos en los pacientes con trastornos vésico-uretrales sometidos a uretrocistografía en el Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) durante el período agosto-diciembre del 2008.

III.2. Objetivos específicos

1. Establecer los grupos de edades más afectados por trastornos vésico-uretral.
2. Identificar el sexo más afectados por trastornos vésico-uretral.
3. Determinar la procedencia.
4. Identificar el estado civil.
5. Verificar antecedentes patológicos de los pacientes.
6. Establecer la nacionalidad.
6. Identificar los signos y los síntomas más frecuentes en los pacientes afectados por trastornos vésico-uretral.
7. Verificar el tiempo de inicio de los síntomas de presentación.
8. Establecer historia de trauma relacionado con los trastornos vésico-uretral
9. Establecer antecedentes de infecciones en los pacientes afectados por trastornos vésico-uretral.
10. Establecer antecedentes de instrumentación vésico-uretral.

IV. MARCO TEORICO

IV.1. Aparato urogenital

IV.1.2. Desarrollo embrionario

El aparato urogenital se desarrolla a partir del mesodermo intermedio, el cual se extiende a lo largo de la pared dorsal del cuerpo del embrión. Durante el desarrollo, el embrión se dobla sobre el plano horizontal y entonces el mesodermo intermedio se coloca ventralmente a ambos lados de la aorta primitiva, constituyendo la urogenital, la cual se divide en cordón nefrogénico y genital.⁸

El cordón nefrogénico da origen a tres grupos de órganos excretores, primero el pronefros y luego el mesonefros. La función de estos dos sistemas es transitoria y hacia la quinta semana son reemplazados por el metanefros permanente.

El riñón permanente (metanefros) se deriva de dos regiones del mesodermo: las nefronas se desarrollan a partir del mesodermo metanéfrico, que es el extremo caudal del cordón nefrogénico, colocado en la pelvis del embrión; el triángulo vesical, el uréter, la pelvis renal, los cálices y los túbulos colectores provienen de la yema uréteral (divertículo metanéfrico), que es una proliferación dorsal del conducto mesonéfrico o conducto de Wolff, colocado cerca de su entrada en la cloaca. Inicialmente existe una inserción común del conducto mesonéfrico y del uréter en la cloaca, lo cual explica el desarrollo de un uréter ectópico.

La yema uretral penetra en el mesodermo metanéfrico e induce la formación del blastema metanéfrico (derivado del extremo caudal del cordón nefrogénico) que aparece como una caperuza colocada sobre el extremo craneal de la yema uretral. Esta última se dilata para formar la pelvis renal y luego se divide progresivamente para dar origen a los cálices y a los túbulos colectores distales del riñón definitivo.

La nefrona o unidad excretora se deriva del mesodermo metanéfrico, y los túbulos colectores, la pelvis y los uréteres se derivan del mesonefros (yema uretral).

Como los riñones se desarrollan a partir del mesodermo caudal, inicialmente están colocados en la pelvis uno al lado del otro, con sus hilios dirigidos hacia adelante. Esta situación explica la aparición de la ectopia pelviana renal con fusión de los riñones. A medida que el embrión crece, los riñones se colocan en la parte alta del abdomen, a ambos lados de la línea media, con sus hilios orientados hacia adelante y hacia la línea media.

A menudo puede observarse rotación incompleta de los riñones (mala rotación). Este ascenso aparente se debe a la reducción de la curvatura del embrión y al crecimiento desproporcionado de su porción caudal o lumbosacra, en relación con los riñones. Durante este ascenso, ambos riñones pueden permanecer en el mismo lado del abdomen (ectopia renal cruzada con o sin fusión de ambos riñones).⁹

Inicialmente, el aporte vascular de los riñones se origina en los vasos ilíacos y a medida que los riñones ascienden intervienen arterias sucesivamente más craneales, originadas de la aorta, con involución de los vasos más inferiores, aunque algunos de estos últimos pueden persistir (arterias renales accesorias).

El metanefros comienza a desarrollarse hacia la quinta semana de gestación y empieza a funcionar hacia la duodécima semana. La formación de orina continúa durante la vida fetal, pero los desperdicios metabólicos se eliminan a través de la placenta. La orina producida es la mayor fuente de líquido amniótico.

Este es deglutido por el feto y luego absorbido por el intestino fetal. La alteración de estas funciones es responsable del desarrollo de oligohidramnios (producción o excreción insuficiente de orina, ya sea por agenesia o disgenesia renal, o por obstrucción del aparato urinario fetal) o de polihidramnios (debido a obstrucción del tubo digestivo superior).

El conducto mesonéfrico o de Wolff da origen en el varón a la uretra prostática, los conductos eyaculadores, las vesículas seminales, los conductos deferentes y los epidídimos. En el feto femenino da origen al cuello vesical y a la pared posterior de la uretra.

Sus restos están representados por el conducto de Gartner, localizado en la pared útero vaginal.

El conducto paramesonéfrico o de Müller se forma a lo largo del conducto mesonéfrico y se extiende hasta la cloaca. En el feto femenino, los conductos de Müller dan origen a los genitales internos. En el feto masculino degeneran y sus restos constituyen el utrículo prostético y el apéndice del testículo o hidátide de Morgagni.

La cloaca es una cavidad tapizada por endodermo, derivado del intestino posterior, en contacto con el ectodermo. La cloaca se conecta con la alantoides hasta que ésta se transforma en el uraco, el cual mantiene la comunicación entre la vejiga fetal y el ombligo. Posteriormente, el uraco se oblitera para constituir el ligamento umbilical mediano. A ambos lados de la línea media se encuentran las arterias umbilicales, que se obliteran para formar los ligamentos umbilicales laterales, los cuales unen la vejiga a la pared abdominal anterior.

Entre la cuarta y la séptima semana se forma el tabique urogenital, que divide la cloaca en dos compartimentos, el canal ano-rectal y el seno urogenital. Este último presenta una porción superior que forma la vejiga (exceptuando el trigono, que se forma a partir de las porciones caudales del conducto mesonéfrico) y una porción media que en el feto masculino forma la uretra prostática y membranosa.

La porción distal constituirá propiamente el seno urogenital. Hacia la sexta semana se desarrollan el pliegue urogenital y el tubérculo genital. Este último sufre una elongación rápida para convertirse en el pene. Los pliegues urogenitales se fusionan en la línea media para luego constituir la uretra peneana.¹⁰

IV.2. Vejiga

IV.2.1. Anatomía

La vejiga es un órgano muscular distensible. Su pared está constituida por mucosa, submucosa, lámina propia y músculo liso. La musculatura de la pared vesical está compuesta por tres capas: una interna longitudinal, una media circular y una externa longitudinal.¹¹

Su base está anclada hacia abajo por el diafragma urogenital. Ventralmente, limita con la sínfisis del pubis, dorsalmente con el recto o la vagina, y lateralmente con la grasa y el tejido conjuntivo para vesical.

El techo de la vejiga está recubierto por el peritoneo. El trigono es un área triangular entre los dos orificios ureterales y la apertura uretral interna. Entre los orificios ureterales, la musculatura del piso vesical está hipertrofiada y forma el surco interureteral.

IV.3. Trastornos vesicales

IV.3.1. Malformaciones congénitas

La extrofia vesical es una rara malformación congénita. Con frecuencia se la designa como *complejo* extrofia-epispiadias. Se produce como consecuencia de un espectro de anomalías de la pared abdominal anterior ocasionadas por grados variables de fallas en la fusión del tejido mesodérmico en la línea media por debajo del ombligo.¹²

En la extrofia clásica, la vejiga permanece abierta y evertida en la pared anterior del abdomen. La uretra presenta epispiadias, y hay una amplia separación concomitante de la sínfisis del pubis con rotación externa del hueso innominado y rectificación de la muesca ilíaca.

En la urografía intravenosa (UIV) generalmente se observan tractos urinarios superiores normales, pero la porción más distal de los uréteres pueden presentar una angulación bulbosa.

IV.3.2. Remanente del uraco

El uraco es una estructura embrionaria normal que se extiende desde el ombligo hasta la superficie anterior y superior de la vejiga. El uraco obliterado se denomina *ligamento umbilical medio*. Sin embargo pueden producirse múltiples anomalías del cierre del uraco, desde el techo de la vejiga hasta el ombligo.¹³

Ellas incluyen uraco permeable, quiste del uraco, seno del uraco y divertículo del uraco. El quiste del uraco se desarrolla a partir del cierre de ambos extremos de la luz del uraco con obliteración incompleta en la parte media. El quiste del uraco puede infectarse.

El seno del uraco y el divertículo constituyen cierres incompletos del extremo umbilical y vesical, respectivamente. El adenocarcinoma del uraco es un tumor infrecuente que se encuentra en la línea media, en la porción intramuscular del techo de la vejiga.

IV.3.3. Cistitis bacteriana aguda

La cistitis bacteriana está causada la mayoría de las veces por *Escherichia coli*. Es primariamente una enfermedad de las mujeres y algunas veces está relacionada con la actividad sexual. En el hombre está generalmente asociada con obstrucción del tracto urinario inferior o con prostatitis bacteriana. Los hallazgos radiológicos de la cistitis bacteriana son inespecíficos.¹⁴

El principal hallazgo es el edema vesical. Puede observarse una irregularidad difusa y el engrosamiento de los pliegues de la mucosa. Estos hallazgos generalmente son más prominentes en la base y en el trigono vesical, pero pueden comprometer a la totalidad de la pared de la vejiga. Debido al edema y la irritación, la capacidad de la vejiga puede estar disminuida.

IV.3.4. Cistitis enfisematosa

La cistitis enfisematosa es una manifestación poco frecuente de una infección vesical en la que el gas está presente en la pared de la vejiga.¹⁵

Generalmente se observa en pacientes con diabetes mellitus de larga data y poco controlada. Otros casos están relacionados con estasis urinaria prolongada debida a obstrucción del tracto de salida, vejiga neurogénica o divertículo de la vejiga. El organismo patógeno generalmente es *E. coli*, pero existen publicaciones donde también se mencionan infecciones por una variedad de otras bacterias y por levaduras. Además del gas en la pared de la vejiga, puede verse colección de gas en la luz vesical o en el espacio perivesical.

La infección con presencia de gas en la luz de la vejiga, pero sin gas dentro de la pared, se describe como una entidad separada (neumocistitis primaria). El gas en la luz de la vejiga puede también ser el resultado de una fístula o una maniobra instrumental, pero el gas dentro de la pared es casi siempre atribuible a una infección, puede ser imposible de diferenciar radiológicamente de una neoplasia invasiva de la vejiga.

IV.3.5. Cistitis por radiación

La terapia radiante intracavitaria o externa puede causar cistitis por radiación inmediata o demorada. Los cambios radiográficos son inespecíficos y pueden mostrar un borde irregular de la vejiga debido a edema o hemorragia, seguidos por ulceración de la mucosa, fibrosis y una vejiga de baja capacidad. Raramente se observan calcificaciones en la pared vesical.¹⁵

IV.3.6. Cistitis por ciclofosfamida

La cistitis por ciclofosfamida es una cistitis inducida por medicamentos. Probablemente está ocasionada por el contacto prolongado de la mucosa vesical con metabolitos primarios y secundarios de la ciclofosfamida. Radiográficamente pueden observarse el engrosamiento de la pared vesical y las irregularidades de la mucosa ocasionadas por la hemorragia y el edema. En el estadio crónico, dependiendo de la extensión del daño, puede producirse la fibrosis de la pared vesical, de lo que resulta una vejiga de poca capacidad.

IV.3.7. Cistitis quística y cistitis glandular

Dos lesiones benignas proliferativas de la vejiga que frecuentemente se confunden con tumores de la vejiga son la cistitis quística y la cistitis glandular. La etiología es desconocida, pero existe una relación clara con la infección crónica o recurrente del tracto urinario, y se cree que ambas lesiones representan cambios metaplásicos en el epitelio de la vejiga inducidos por varios estímulos nocivos.¹⁶

La cistitis quística se presenta histológicamente como un nido de células epiteliales en la submucosa rodeando una región central licuefacta de degeneración celular. Son más frecuentes en mujeres y niños con infección crónica del tracto urinario, y más comunes en el trigono y en la base de la vejiga. La cistitis glandular es similar a la cistitis quística excepto que los nidos de Brunner han desarrollado metaplasia glandular.

La apariencia urográfica de estos dos tipos de cistitis varía entre una masa única de gran tamaño y apariencia tumoral y múltiples defectos de llenado nodulares separados. En una imagen tomográfica pueden verse como áreas de engrosamiento difuso o focal de la pared de la vejiga y como una lesión con forma de hongo bien definida.

IV.3.8. Malacoplaquia

La malacoplaquia es una rara lesión granulomatosa caracterizada por placas mucosas que comprometen la vejiga o, menos comúnmente, el riñón, el retroperitoneo, los testículos y la próstata. Es más frecuente en mujeres y por lo general está asociada con una infección crónica del tracto urinario. Se presenta habitualmente como una masa de aspecto tumoral en la pared de la vejiga.

IV.3.9. Esquistosomiasis

La esquistosomiasis de la vejiga está causada por *Schistosoma haematobium*. Es una infección parasitaria, que en algunos países es endémica.

Los huevos son excretados en la orina y muchas veces son atrapados en la mucosa y penetran la submucosa del uréter y la vejiga, causando una reacción granulomatosa, fibrosis y muerte de los huevos. La hematuria es el síntoma más frecuente. Los huevos muertos se calcifican, produciendo calcificaciones lineales, delgadas, en la pared del uréter y la vejiga. Grandes conglomerados de huevos en la vejiga pueden causar masas ocupantes, que eventualmente se calcifican.

IV.3.10. Heridas de vejiga

Las heridas de la vejiga pueden producirse como resultado de un traumatismo contuso, penetrante o iatrogénico. Están relacionadas no solamente con el mecanismo que produce la herida sino también con el grado de llenado vesical en el momento del traumatismo. Una vejiga llena u obstruida, o una que está en posición fija por una cicatriz o tumor, tienen mayores probabilidades de ser lastimada.¹⁷

La contusión de la vejiga es la forma más frecuente de traumatismo vesical, y sus hallazgos radiológicos son generalmente normales. La ruptura intraperitoneal de la vejiga se produce cuando hay aumento súbito de la presión intravesical como consecuencia de un golpe al abdomen inferior en pacientes que tienen la vejiga distendida.

La ruptura generalmente se produce en la región más débil de la pared vesical, el techo, donde la vejiga está en contacto con la superficie del peritoneo. A diferencia de la ruptura intraperitoneal, la ruptura extraperitoneal de la vejiga está casi invariablemente asociada con fractura pélvica, en la que las espículas óseas de la pelvis fracturada pueden punzar la vejiga directamente.

En la ruptura intraperitoneal de la vejiga hay un derrame de material de contraste que fluye libremente, llena el fondo de saco y las goteras paracólicas, y dibuja los límites de las vísceras abdominales y asas del intestino.

En la ruptura extraperitoneal de la vejiga, el material de contraste derramado no fluye libremente y tiende a formar estrías en forma de llamarada al lado de la vejiga.

La extravasación de material de contraste puede extenderse más allá de los límites del espacio perivesical.

Puede producirse una ruptura de la vejiga combinada intraperitoneal y extraperitoneal y se observarán ambos tipos de hallazgos. Una herida penetrante de la vejiga puede suceder como consecuencia de una herida de cuchillo o arma de fuego. Puede ocasionar una ruptura intraperitoneal, extraperitoneal o combinada de la vejiga.

Las heridas de la vejiga pueden producirse en cualquier tipo de cirugía de la pelvis o maniobras instrumentales iatrogénicas. La herida vesical obstétrica puede ser consecuencia de la laceración de la vejiga durante la incisión para una cesárea, secundaria al traumatismo de un fórceps obstétrico, o por la necrosis de la pared vesical por la presión durante el trabajo de parto.

La fístula vesicouterina es una complicación infrecuente, tardía, de una cesárea. Estos pacientes pueden presentar menouria, lo que se denomina síndrome de Youssef.¹⁷

IV.3.11. Tumores de la vejiga

Los tumores uroteliales benignos de la vejiga son raros. Los tumores malignos, sin embargo, constituyen la causa más frecuente de malignidad en el tracto urinario. La mayoría de ellos son carcinomas de células transicionales, que representan el 90% de todas las lesiones malignas primarias. Los hombres están afectados por lo menos tres veces más frecuentemente que las mujeres. El pico de la distribución por edades se encuentra entre los 50 y 80 años. El síntoma clínico más frecuente es una gran hematuria no dolorosa. Aproximadamente un tercio de los carcinomas de vejiga son multifocales en el momento del diagnóstico.

Los tumores sincrónicos del tracto urinario superior se presentan en el 2,3 por ciento de los pacientes con carcinoma de células transicionales de la vejiga. Hay también una prevalencia aumentada (3,9%) de tumores del tracto urinario superior luego del diagnóstico inicial y el tratamiento del carcinoma de vejiga.¹⁸

Entre el 23 y el 40 por ciento de los pacientes con tumores del tracto urinario superior desarrollarán en algún momento cáncer de vejiga.

Los carcinomas de células transicionales se originan en la mayoría de casos en la región del trígono o en la base de la vejiga o en las paredes laterales. Se manifiestan con una variedad de patrones de crecimiento tumoral, incluyendo carcinoma papilar, infiltrante, papilar e infiltrante, o no papilar y no infiltrante (carcinoma in situ). Generalmente presentan calcificación que se debe a una calcificación distrófica en áreas necróticas del tumor.

El drenaje linfático se dirige hacia los ganglios linfáticos ilíacos externos e hipogástricos. La estadificación tumoral y el grado determinan el pronóstico. En la tomografía computarizada (TC) puede observarse engrosamiento aislado de la pared vesical, crecimiento tumoral papilar, o ambos. Los bordes externos esfumados de la vejiga pueden sugerir la presencia de invasión del tumor en el tejido graso extravesical.

Los carcinomas de células escamosas representan el 5 por ciento de los cánceres de vejiga. Generalmente están asociados con una irritación crónica por cálculos en la orina, sondas permanentes vesicales que se mantienen durante un tiempo prolongado, infección crónica o recidivante, y esquistosomiasis.

Aunque son radiológicamente semejantes a algunos carcinomas de células transicionales, aparecen generalmente como masas sésiles con extensión extravesical o sin ella. Los tumores papilares o los patrones predominantes de crecimiento intravesical no son característicos. Debido a la tendencia de estas lesiones a mostrar infiltración temprana, los pacientes tienen mal pronóstico.¹⁸

Los adenocarcinomas constituyen menos del 2 por ciento de los cánceres de la vejiga. Se clasifican en tres grupos: adenocarcinoma vesical primario, adenocarcinoma del uraco y metastásicos. Las calcificaciones en el interior del tumor se observan más frecuentemente en los adenocarcinomas que en otros tumores.

IV.3.12. Tumores no uroteliales de la vejiga

Los leiomiomas son la causa más común de tumores benignos de vejiga no epiteliales. Aproximadamente dos tercios de los tumores crecen dentro de la vejiga, un tercio son extravesciales y solamente cerca del 7%, intramurales exclusivamente. Se caracterizan por crecimiento lento y no invasivo, sin destrucción de la mucosa que los recubre. Otros tumores benignos de la vejiga no epiteliales incluyen los paragangliomas, hemangiomas y neurofibromas.¹⁹

Los leiomiosarcomas, fibrosarcomas y osteosarcomas son tumores malignos de la vejiga poco frecuentes. Los hallazgos radiológicos son inespecíficos, y resulta difícil el diagnóstico diferencial entre ellos o con un carcinoma invasivo de células transicionales de gran tamaño. La vejiga y la próstata son las localizaciones más frecuentes del rhabdomyosarcoma, luego de la región de la cabeza y el cuello.

Constituyen la malignidad pélvica más común en el grupo pediátrico y pueden originarse a partir de la misma pared vesical, o de las estructuras adyacentes y comprometer a la vejiga en forma secundaria. Puede ser difícil diferenciar un rhabdomyosarcoma que se origina en la vejiga de otro originado en la próstata o en la vagina. Los tumores voluminosos, con aspecto de coliflor, con un patrón de crecimiento localmente invasivo y metástasis precoces por vía hematológica y linfática son los hallazgos característicos de los rhabdomyosarcomas.

El linfoma primario de la vejiga es extremadamente raro, y es más común el compromiso secundario de la vejiga por un linfoma sistémico. Radiográficamente no pueden distinguirse de un carcinoma de células transicionales.

Las irregularidades, el engrosamiento y el patrón nodular de la pared vesical son hallazgos radiológicos inespecíficos.

La vejiga puede ser invadida directamente por tumores malignos primarios de los órganos pelvianos adyacentes, incluyendo colon sigmoideo, recto, próstata, vesícula seminales, cuello uterino, cuerpo del útero y ovarios.

El carcinoma del cuello o del cuerpo uterino es la causa más frecuente de invasión directa de la vejiga en las mujeres, mientras que el carcinoma del colon sigmoideo y recto es la causa más frecuente en los hombres.

Los hallazgos cistográficos de una invasión directa de la vejiga incluyen indentación lisa, deformidad irregular en espículas, o comunicación fistulosa entre el sitio del tumor primario y la vejiga. Estos hallazgos pueden variar con la profundidad de la invasión de la pared vesical y no son específicos de invasión neoplásica, porque la extensión de procesos inflamatorios puede mostrar hallazgos idénticos.¹⁹

IV.3.13. Miscelánea: otras anomalías de la vejiga

IV.3.13.1. Hernia vesical

La hernia de la vejiga es una anomalía infrecuente, y puede producirse con cualquier tipo de hernia en la ingle. Puede observarse en el 1 al 3 por ciento de todas las hernias inguinales. También puede participar la vejiga en las hernias incisionales, femorales, isquiorrectales y del canal obturador.²⁰

El tipo más común de hernia vesicoinguinal es el paraperitoneal, con el peritoneo por encima del techo de la vejiga herniado dentro del canal inguinal al lado de la vejiga. Menos frecuentes son los tipos intraperitoneal y extraperitoneal. Las pequeñas hernias de la vejiga se visualizan mejor en posición de pie o prona durante la UIV o la cistografía.

VI.3.13.2. Hernia transitoria extraperitoneal de la vejiga

Un número significativo de lactantes menores de 1 año presentan protrusión de la región inferolateral de la vejiga dentro del anillo inguinal. Estas protrusiones, denominadas en inglés "*bladder ears*", representan hernias transitorias extraperitoneales de la vejiga por anillos inguinales todavía incompetentes. Pueden ser unilaterales o bilaterales y generalmente desaparecen cuando la vejiga se distiende.²⁰

Se trata de una variante normal durante el desarrollo de la vejiga que suele desaparecer alrededor del año de edad. La persistencia de estas hernias vesicales en niños mayores generalmente constituyen hernias inguinales verdaderas.

IV.3.14. Cálculos de la vejiga

Los cálculos de la vejiga pueden clasificarse en migratorios, endémicos idiopáticos primarios, o secundarios. Los cálculos vesicales secundarios son los relacionados con la estasis urinaria o cuerpos extraños. Las causas de estasis urinaria incluyen obstrucción del tracto de salida de la vejiga por ejemplo por hipertrofia prostática, vejiga neurogénica, estenosis ureteral, divertículo de la uretra o de la vejiga, o cistocele.²¹

Además, la estasis puede estar complicada por una infección sobreagregada. Los cálculos vesicales pueden formarse también sobre una sutura no reabsorbible, esponja, catéter, sonda u otro cuerpo extraño que sirve como núcleo para la formación del cálculo. La radioopacidad de los cálculos vesicales varía desde muy densa a radiolúcida. Su diagnóstico puede estar dificultado por las heces o el gas en el colon sigmoideo y recto, o por el sacro. Pueden ser únicos o múltiples y ocasionalmente son laminados.

IV.3.15. Divertículos vesicales

El divertículo vesical es una evaginación redondeada de la pared de la vejiga conectada con la vejiga por medio de un cuello. Puede ser congénito o adquirido, único o múltiple.

Los divertículos congénitos de la vejiga son raros y generalmente únicos. La mayoría tiene una localización paraureteral, a lo largo del borde posterolateral de la vejiga (divertículo de Hutch), Otro ejemplo de divertículo congénito es el divertículo vesicouracal, que se localiza en el vértice de la vejiga.²¹

Los divertículos adquiridos generalmente son múltiples y se producen por la presión intravesical crónicamente aumentada asociada con una obstrucción anatómica o neuropática al flujo de salida. Cuando la obstrucción al flujo de salida vesical continúa, la capa mucosa se invagina a través de una debilidad focal en el músculo vesical y protruye hacia afuera.

Las pequeñas evaginaciones entre los haces musculares hipertrofiados se denominan *células* o *sáculos*. Aunque la diferenciación es algo arbitraria y subjetiva, es conveniente considerar a células, sáculos y divertículos, en ese orden, como manifestaciones de gravedad creciente de la presión intravesical crónicamente elevada.

Un divertículo con cuello amplio se vacía rápidamente cuando se vacía la vejiga. Un divertículo con cuello estrecho se vacía lentamente cuando la vejiga se vacía y por esa razón tiene mayor probabilidad de contener orina residual y estasis urinaria. La retención de orina en el divertículo produce infección y formación de cálculos. Ocasionalmente el cuello del divertículo puede obliterarse, produciendo la apariencia radiológica de una lesión ocupante de espacio paravesical. Los divertículos de la vejiga pueden estar complicados por una neoplasia.

IV.3.16. Derrame de orina en una vejiga no utilizada

Dos grupos de pacientes pueden tener una vejiga no utilizada por períodos prolongados: pacientes a los que por varias razones se ha realizado una derivación pero cuya vejiga permaneció en su lugar, y aquellos pacientes anéfricos mantenidos con diálisis. Para evaluar el volumen vesical, el tracto de salida de la vejiga, y el reflujo vesicoureteral, la vejiga no utilizada puede ser examinada mediante cistografía antes de realizar la derivación o el trasplante renal.²²

Se puede producir ocasionalmente extravasación intramural o extraperitoneal de material de contraste durante la cistografía, pero aparentemente es un hallazgo sin consecuencias.

IV.3.17. Lipomatosis pélvica

La lipomatosis pélvica es un raro trastorno benigno de etiología desconocida caracterizado histológicamente por el crecimiento excesivo de la grasa normal en la cavidad pélvica y compresión de la vejiga y el recto. En la cistografía, la vejiga está elongada con desplazamiento cefálico y estrechamiento de la base vesical. La configuración anormal de la vejiga se describe como forma de lágrima o pera. La TC o la resonancia magnética (RM) demuestran con claridad el tejido graso excesivo en la cavidad pélvica.²²

IV.3.18. Fístula vesical

La fístula vesical es una comunicación anormal entre la vejiga y otros órganos como consecuencia de una inflamación o tumor maligno. Puede ocasionar pérdidas involuntarias de orina. Las causas comprenden complicación quirúrgica, traumatismo penetrante, cáncer de vejiga, cáncer de colon, diverticulitis sigmoidea, enfermedad de Crohn y radioterapia por tumores malignos de la pelvis.

La fístula vesicovaginal en la mayoría de los casos es iatrogénica, consecuencia de una herida vesical durante procedimientos obstétricos o ginecológicos. Los trayectos fistulosos generalmente se demuestran con una cistouretrografía miccional (CUM).²²

IV.3.19. Obstrucción del tracto de salida vesical

La obstrucción prolongada del flujo de salida de la vejiga produce hipertrofia del músculo detrusor, engrosamiento de la pared vesical y formación de células o divertículos de la vejiga.

Las causas de obstrucción al flujo de salida comprenden hipertrofia o carcinoma prostáticos, disfunción neurogénica de la vejiga, cálculos o neoplasias vesicales y estenosis uretrales. La presión intravesical aumentada se transmite al tracto urinario superior produciendo hidronefrosis, hidrouréter y reflujo vesicoureteral, que finalmente conduce a deterioro de la función renal.

Cuando el volumen residual excede la capacidad fisiológica de la vejiga, ésta se dilata, a veces marcadamente, debido al deterioro funcional del detrusor. Los cálculos vesicales son una complicación frecuente de la estasis urinaria intravesical crónica.

IV.3.20. Incontinencia urinaria por estrés

Se define como la incapacidad de retener la orina y puede deberse a disfunción uretral o de la vejiga. La incontinencia urinaria por estrés es la forma más frecuente de insuficiencia uretral. En este trastorno, el incremento súbito de la presión intraabdominal causado por un estrés como la risa, la tos o cambios de la postura produce pérdida involuntaria de orina sin contracción del detrusor y sin la sensación de urgente necesidad de orinar.²³

Está ocasionada por debilidad de los músculos del piso pelviano, generalmente relacionada con traumatismos del parto. A menudo se asocia con cistocele. El método para estudiar la incontinencia por estrés es la videourodinámica, la cistouretrografía con cadena, la ecografía transperineal o transvaginal y las imágenes por RM. La incontinencia por estrés debe distinguirse clínicamente de la incontinencia relacionada con un trastorno vesical.

IV.3.21. Cistocele

El cistocele se define radiológicamente como cualquier vejiga que desciende por debajo del borde interior de la sínfisis del pubis durante el esfuerzo miccional con el paciente en posición de pie. Es un prolapso de la pared vaginal anterior con descenso de la base de la vejiga, el trigono y la uretra dentro de la vagina.

En los casos graves puede existir prolapso uterino completo o hallazgos obstructivos del tracto urinario superior. El cistocele puede estar asociado con la incontinencia por estrés.

IV.3.22. Vejiga neurogénica

Es una disfunción neuromuscular del músculo detrusor y del esfínter de la uretra. Ambas funciones, la retención y el vaciado de la orina de la vejiga, requieren una compleja cooperación sinérgica regulada neurológicamente entre los músculos detrusor, esfínter y los del piso de la pelvis. Si una lesión afecta a las neuronas centrales, se produce vejiga neurogénica espástica. Si una lesión afecta a la neurona periférica, el resultado habitual es una vejiga flaccida. Los hallazgos característicos son pequeña capacidad vesical, trabeculación y aspecto de "árbol de Navidad" de la vejiga.²³

IV.4. Uretra

IV.4.1. Anatomía de la uretra masculina

Está dividida en dos porciones, posterior y anterior, cada una de las cuales está dividida en dos partes. La uretra posterior se extiende desde el cuello de la vejiga a la región inferior del diafragma urogenital y está dividida en las uretras prostática y membranosa. La uretra prostática tiene aproximadamente 3,5cm de largo y atraviesa la porción anterior de la próstata. La uretra membranosa tiene una longitud aproximada de 1 a 1,5cm y atraviesa el diafragma urogenital.²⁴

Es la porción más estrecha de la uretra, aun durante la micción. El verumontanum es una protuberancia en la pared posterior de la uretra prostática y su extremo distal marca el comienzo de la uretra membranosa. Dos conductos eyaculadores y el utrículo tienen sus desembocaduras en el verumontanum. Las glándulas prostáticas drenan en la uretra prostática por medio de numerosas aperturas múltiples.

La uretra masculina anterior se extiende desde el diafragma urogenital hasta el meato externo y está subdividida en las porciones bulbar y péndula (o peneana). La parte bulbar de la uretra corre a través del bulbo del pene, donde la uretra presenta una dilatación en forma de huso y está rodeada por el músculo bulbocavernoso.

La uretra péndula se extiende desde la unión penoescrotal hasta el meato externo y se encuentra en su totalidad dentro del pene.

La unión penoescrotal puede identificarse por una leve angulación de la uretra anterior en las uretrografías. La fosa navicular es una dilatación bulbosa de 1 cm de longitud de la porción más distal de la uretra péndula. Las glándulas de Cowper son estructuras pares que se localizan en el diafragma urogenital. Sus conductos, generalmente de 4 a 5cm de largo, desembocan en la uretra bulbar proximal. Las glándulas periuretrales de Littre, pequeñas y numerosas, se abren en la uretra anterior, y son particularmente numerosas en la uretra bulbar.

En las uretrografías, pueden observarse en la uretra masculina indentaciones o estrechamientos normales. La incisura intermuscular es una indentación anterior en la uretra posterior que se debe a la presión del diafragma urogenital, Otras indentaciones están ocasionadas por el músculo constructor nudaes y por el collar de Cobb.

IV.4.2. Uretra femenina

La uretra femenina tiene alrededor de 4cm de largo, longitud aproximadamente equivalente a la longitud de la uretra posterior en el hombre. Tiene un trayecto hacia abajo y adelante desde el cuello de la vejiga hasta el diafragma urogenital. En la cistouretrografía miccional (CUM) su ancho es variable y depende del flujo de la orina. Durante la micción el segmento distal es el que menos se dilata. Numerosas glándulas periuretrales submucosas rodean la uretra distal.²⁴

IV.4.3. malformaciones congénitas

IV.4.3.1. Válvulas uretrales posteriores

Las válvulas uretrales posteriores constituyen la malformación congénita más frecuente de la uretra masculina y producen obstrucción moderada a severa del flujo de salida de la orina.²⁵

Existen tres tipos de válvulas. Las válvulas tipo I son las más frecuentes y consisten en hojas delgadas de tejido que se extienden desde el verumontanum distal hasta la pared de la uretra prostática. Las válvulas tipo II son pliegues de la mucosa que se extienden desde el verumontanum hasta el cuello de la vejiga.

Aunque en el pasado se las consideraba válvulas verdaderas, hoy en día se reconoce que generalmente no son obstructivas. Las válvulas tipo III se producen en la uretra prostática distal en forma de un diafragma o anillo concéntrico con una abertura central.

Las válvulas uretrales posteriores pueden estar asociadas con reflujo vesicoureteral, dilatación del tracto urinario superior e hipertrofia de la pared vesical. La CUM muestra dilatación marcada de la uretra posterior en su porción proximal a las válvulas. La uretra distal a las válvulas es de calibre normal pero puede parecer estrechada en la CUM a causa de la disminución del flujo de orina. Se continúa con las porciones dilatadas a lo largo de su borde posterior, donde el esfínter uretral externo inhibe una diseminación más proximal.

En los estadios tardíos, puede producirse cicatrización fibrosa y estenosis. Aunque la estenosis postraumática es generalmente corta y focal, la estenosis posinflamatoria tiende a comprometer segmentos más largos de la uretra. La uretrografía muestra opacificación de las glándulas periuretrales como resultado de la mayor apertura de sus orificios de desembocadura.

La estenosis generalmente tiene un contorno irregular arrosariado y se observa con mayor frecuencia en la uretra bulbar en comparación con la uretra péndula. En casos severos puede tornarse estenótica toda la uretra anterior.

IV.4.4. Duplicación de la uretra

Hay variaciones y grados en la duplicación de la uretra, que comprenden desde un canal corto con fondo de saco ciego, una uretra accesoria que se une a la uretra principal con o sin desembocadura en la vejiga, hasta una duplicación uretral completa.²⁵

Según la anatomía, pueden opacificarse en la CUM o en la URG uno o ambos canales. La duplicación uretral puede acompañar la duplicación de la vejiga o del pene, o a ambas. Puede asociarse también con deformidad del pene, como hipoplasia de los cuerpos cavernoso y esponjoso.

IV.4.5. Epispadias e hipospadias

El epispadias es una malformación del meato uretral localizado dorsalmente en el tallo del pene con acortamiento de la uretra. Está asociado generalmente con extrofia vesical. Un epispadias aislado es un defecto parcial de fusión de la pared dorsal de la uretra, y los huesos del pubis están menos separados que en la extrofia.²⁵

En el hipospadias el meato ureteral está localizado en algún lugar a lo largo de la región anterior del pene proximal al glande. Se asocia frecuentemente con una cuerda o banda fibrosa que causa curvatura hacia abajo del pene.

IV.4.6. Enfermedades inflamatorias

IV.4.6.1. Gonorrea

La causa más común de estenosis uretral es la enfermedad inflamatoria de la uretra. La uretritis gonocócica es una de las etiologías más frecuentes de estenosis posinflamatoria de la uretra. La infección comienza en la uretra distal y se propaga en dirección proximal hacia el bulbo.

IV.4.6.2. Uretritis no gonocócica

La infección uretral puede estar causada por otros agentes patógenos diferentes al *Gonococcus*.²⁵

Se cree que *Chlamydia trachomatis* es la etiología más frecuente de uretritis. La uretritis no gonocócica raramente causa estenosis uretral, pero esto es incierto ya que la posibilidad de una infección previa gonocócica generalmente no puede descartarse.

IV.4.6.3. Condiloma acuminado

El condiloma acuminado es una causa frecuente de enfermedad venérea, que se manifiesta por papilomas escamosos presentes en las regiones en los genitales externos y regiones perineales y perianales. Se puede extender dentro de la uretra. En la uretrografía, los característicos defectos de llenado intrauretrales múltiples son más numerosos en la uretra anterior que en la posterior. Generalmente están ausentes las estenosis y ulceraciones.

IV.4.7. Traumatismos de la uretra

IV.4.7.1. Heridas de la uretra posterior

La unión prostatomembranosa en la uretra posterior es el área que más frecuentemente se lastima en los pacientes con fracturas en la pelvis. A causa de las diferencias relativas en la fijación de las porciones membranosa y prostática de la uretra, los desgarros de la uretra prostatomembranosa son generalmente el resultado de fuerzas que ejercen una acción de cizalla más que de la penetración directa de espículas óseas.²⁶

Se han propuesto tres tipos clásicos de lesiones de la uretra posterior basándose en los patrones de extravasación en la uretrografía retrógrada. En las lesiones de tipo I, la uretra posterior se estira sin extravasación del material de contraste. En el tipo II, hay una ruptura de la uretra a nivel de la unión prostatomembranosa por arriba del diafragma urogenital.

En la uretrocistografía, el material de contraste se derrama en el espacio pélvico extraperitoneal, por encima del diafragma urogenital intacto.

En el tipo III, hay una disrupción de la uretra y del diafragma urogenital, y la extravasación del material de contraste se observa por arriba y por abajo del diafragma urogenital. La presencia de una fractura ósea pélvica aumenta la posibilidad de una lesión de la uretra posterior, especialmente si la sínfisis del pubis está ensanchada o ambos huesos del pubis separados libremente. Las estenosis uretrales en el área de lesión son frecuentes.

Recientemente, la laceración del cuello de la vejiga que se extiende dentro de la uretra prostática proximal ha sido denominada *lesión uretral tipo IV*.

La uretrografía demuestra defectos de llenado o estenosis irregulares. Sin embargo, como la mayoría de los cánceres de la uretra se desarrollan en sitios de estenosis inflamatoria, muchas veces es difícil el diagnóstico diferencial radiológico entre un cáncer uretral y una estenosis benigna.

IV.4.7.2. Heridas de la uretra anterior

La uretra anterior es lesionada con mucha menor frecuencia que la uretra posterior. El mecanismo habitual de la lesión es un golpe directo en el periné como en la lesión en la posición a horcajadas, que resulta en la compresión de la uretra bulbar entre el objeto y el borde inferior de los huesos del pubis. Las lesiones de la uretra anterior pueden clasificarse como contusiones, o desgarró parcial o completo.²⁶

La lesión uretral anterior pura, parcial o completa, se denomina en la clasificación reciente lesión uretral tipo V. La estenosis de la uretra es una complicación tardía y frecuente, y generalmente se trata de un estrechamiento corto, bien definido, en la uretra bulbar proximal o media. La cirugía uretral, las maniobras instrumentales como la cistoscopia, la introducción de cuerpos extraños o la colocación de una sonda uretral permanente también pueden producir una lesión de la uretra anterior.

IV.4.7.3. Heridas iatrogénicas de la uretra

Las sondas vesicales permanentes, el sondaje uretral traumático, la radiación, la cirugía o procedimientos transuretrales pueden causar lesiones uretrales. La estenosis es la complicación tardía más frecuente. Aunque la inflamación uretral asociada con el sondaje prolongado puede causar estenosis en cualquier región de la uretra, la mayoría se producen en la unión penoescrotal, donde la sonda puede causar isquemia o necrosis por presión.²⁶

IV.4.8. Tumores de la uretra

IV.4.8. Pólipo uretral

La mayoría de los pólipos uretrales se originan en la uretra posterior masculina y tienen un tallo adherido al verumontanum. Generalmente se descubre a edad temprana y están constituidos por un núcleo fibrovascular recubierto por un epitelio de células transicionales. La uretrografía muestra un defecto de llenado alargado u oval en la uretra posterior. La ecografía puede ser de utilidad para diferenciar un pólipo de un cálculo ureteral o un coágulo.²⁷

IV.4.9. Carcinoma uretral

El carcinoma de células escamosas es el tumor maligno uretral más frecuente, y se desarrolla generalmente en la uretra anterior en un área de estenosis uretral preexistente, posinflamatoria. El carcinoma de células transicionales tiende a localizarse en la uretra posterior. Se piensa que el adenocarcinoma de la uretra se origina de las glándulas de Cowper o de las glándulas periuretrales de Littre.

IV.4.10. Metástasis uretrales

No es infrecuente un tumor metastásico en la uretra. El carcinoma de células transicionales de la vejiga y el adenocarcinoma de la próstata son los tumores que con mayor frecuencia comprometen secundariamente a la uretra, generalmente por extensión directa. También pueden producirse metástasis uretrales originadas en tumores malignos distantes.²⁷

IV.4.11. Miscelánea: otras enfermedades de la uretra

IV.4.11.1. Cálculos uretrales

La mayoría de los cálculos uretrales son cálculos migratorios que se originan en el tracto urinario superior o en la vejiga y quedan atrapados en la uretra a causa de una estenosis uretral o por el calibre pequeño de la uretra.²⁸

Los cálculos uretrales nativos no causan síntomas agudos porque crecen lentamente, pero los cálculos migratorios pueden ocasionar obstrucción aguda. Los cálculos nativos de la uretra están asociados con estasis urinaria crónica, infección, estenosis o divertículo uretral. En las mujeres, pueden verse cálculos uretrales en un divertículo uretral.

IV.4.12. Fístula uretral

Las fístulas uretrales pueden ser post-infecciosas, traumáticas, quirúrgicas o congénitas. Pueden ser ciegas o abiertas hacia la piel, hacia los órganos huecos adyacentes, o hacia otro segmento de la uretra. Las fístulas uretrovaginales en la mujer se caracterizan por la opacificación de la vagina durante la CUM. Esta causa de opacificación vaginal debe distinguirse del reflujo de material de contraste hacia la vagina, un fenómeno fisiológico frecuente en muchachas jóvenes durante la micción.

IV.4.13. Divertículo uretral

El divertículo uretral es a veces congénito, pero en la mayoría de los casos son adquiridos como complicación de una infección o traumatismo. Puede ser el resultado de la ruptura o fistulización dentro de la uretra de un absceso piogénico periuretral. La mayoría se observa en mujeres, y pueden ser multiloculados o múltiples, y contener cálculos. Tumores benignos o malignos pueden originarse a nivel del revestimiento interno del divertículo. Los divertículos uretrales pueden opacificarse durante la CUM, y dicha opacificación persiste en la radiografía posmiccional. La ecografía perineal o endovaginal o la resonancia magnética (RM) pueden ser útiles en tales casos.

IV.4.14. Manifestaciones clínicas

El dolor, síntoma que lleva con más frecuencia al paciente a buscar asistencia médica, se debe a distensión del sistema colector o de la cápsula renal.²⁹

La importancia del dolor depende más de la velocidad con que aparece la distensión que del grado de ésta. La obstrucción supravesical aguda, como la producida por un cálculo alojado en un uréter, se asocia con dolor atroz al que se suele llamar cólico nefrítico.

Este dolor es relativamente firme y continuo, con escasa fluctuación de su intensidad, y a menudo se irradia a hipogastrio, testículos o labios vulvares. Por el contrario, otras causas más insidiosas de obstrucción, como el estrechamiento crónico de la unión ureteropélvica, pueden producir escaso o ningún dolor y a pesar de ello motivar la destrucción completa del riñón afectado. Un dolor en la fosa renal que sólo ocurre al orinar es patognomónico de reflujo vesicoureteral.²⁹

IV.4.15. Cistografía

La cistografía es una técnica radiológica que se efectúa introduciendo una sonda en la vejiga y se inyecta un medio de contraste hasta rellenarla.³⁰

Material necesario:

- Antiséptico, Clorhexidina 0,5%, o Iodopovidona 1/200 en solución NaCl 0,9%. (para limpieza de genitales)
- Guantes, gasas, paños fenestrados estériles.
- Sondas foley, silicona con balón, etc. según las necesidades.
- Lubrificante urológico.
- Jeringuilla de 5cc.
- Pinza Kocher.
- Fuente de calor (lampara de infrarrojos) para recién nacidos.
- Contraste hidrosoluble (Trazograf) diluido a 1/3 en suero glucosado al 5% templado a 37°.

Preparación del paciente:

- 1º) Antes de pasar al paciente revisar historia para conocer la causa y circunstancias que puedan condicionar el estudio.
- 2º) Verificar identidad del paciente.

3º) Le explicaremos lo que vamos a hacer, cómo y lo importante que es su colaboración para conseguir resultados positivos, a si, como a sus acompañante.

4º) Enema de limpieza, si fuera preciso en mayores de 1 año.

5º) Tratamiento profiláctico previo a la exploración de antibiótico según prescripción medica.

Técnica de exploración:³⁰

1º) Asepsia.

2º) Limpieza esmerada de genitales externos con la solución antiséptica.

3º) Sondaje vesical, según técnica y protocolo.

4º) Rellenado vesical con la solución contrastada a 37º, colocando el gotero a 1 metro y haciendo visiones radioscopias en la fase de llenado.

5º) Punción suprapúbica, si no es posible sondaje, según técnica y protocolo

6º) Toma de radiografías:

- En vacío, abdomen antero posterior y decúbito supino.

- Etapa de llenado:	Menores de 1 año	Mayores de 1 año
Abdomen A.P.	25 ml.	50 ml.
Abdomen A.P.	50 ml.	100 ml.
Abdomen A.P.	75 ml.	150 ml.
Abdomen A.P.	100 ml.	200 ml.

Más si la vejiga no estuviera suficientemente llena. Un signo objetivo de llenado completo es la desaparición del "aplanamiento superior" del techo vesical.

- Micción. Chorro franco.

Posición lateral con piernas en flexión en niñas.

Posición oblicua, gluteo levantado, pene ladeado, inclinación craneal de 30º en niños.

- Post-miccional. Abdomen AP.

IV.4.16. Cistografía Miccional

Constituye una de las mayores contribuciones en el diagnóstico de las alteraciones del tracto urinario.³¹

Los objetivos fundamentales son:

- 0º) Demostrar patología de la vejiga.
- 2º) Demostrar patología de la uretra.
- 3º) Demostrar el reflujo vesico-uretral.

Momento de la exploración

El mejor momento para realizar la C. M., (siempre que sea posible), sin bacteriuria significativa.

a) Preparación del paciente.

- 1º) En cualquier circunstancia se debiera hacer una protección antibiótica.

2º) Fase psicológica:

Es de gran valor en la exploración de la CM. establecer una buena comunicación, conquistar la confianza y la colaboración del niño. Los pacientes mayorcitos generalmente niñas con inhibiciones y timideces son los que más necesitan de estas maniobras y justamente en esta edad es cuando pueden colaborar.

Una colaboración activa del niño es especialmente importante en la etapa miccional.³¹

- 3º) Limpieza abdominal, solo en mayores de un año (como en la urografía).

b) Manipulación del paciente.

- 1º) Asepsias: A fondo, como si fuera para una pequeña cirugía, del meato y zonas vecinas, especial limpieza del glande y la vulva.

2º) Cateterismo: De la vejiga, con sonda de silicona con balón del N° 6 para niños de corta edad (menores 3 años) y mayores con difícil sondaje. Los niños mayores de 3 años y las niñas, con Foley del N° 8. Lubrificar la sonda, para que el sondaje sea lo menos molesto posible.

3º) Relleno vesical con medio de contraste: Se utiliza contraste hidrosoluble (Trazograf, o el de las urografías) diluido al 1/3 con suero glucosado al 5% y calentado previamente a 37º. Se procede a la introducción del contraste por gravedad, conectando el equipo de gotero a la sonda, y a una altura de 1 metro.

4º) Toma de radiografías:

En caso de reflujo realizar radiografías en posición oblicua para ver la entrada del uréter en vejiga.

5º) Fase miccional: Con chorro franco, 2 radiografías. La posición variará con el sexo y de la edad.

En niños pequeños la posición será en decúbito supino y oblicuaremos el cuerpo doblando la pierna del mismo lado para que el pene quede en una posición casi lateral. En niñas la posición es lateral pura con las piernas dobladas. Cuando son niños y niñas mayores la posición será en bipedestación con una pierna en un plano mas elevada que la otra (como en un peldaño de escalera).

6º) Control post-miccional: Con la finalidad de valorar el residuo vesical.

Esta técnica de toma aislada de radiografías es incompleta. Las condiciones que debe de cubrir un estudio adecuado deben de ser las que proporciona el: Método radioscópico, que son:³²

a) Visión en la fase de llenado, detectar reflujo sorpresa y si lo hubiera, valorar el peristaltismo uretral.

b) Visión de la vejiga completamente llena (para ver sus paredes).

c) Visión continua durante el vaciado para demostrar reflujos vésico uretrales intermitentes.

d) Inspección de la vejiga después de la micción.

En todo caso es una exploración dinámica que debe realizarse con visualización directa por medio de amplificador de imágenes y en a ser posible con cámara de 100mm que después expondremos sus ventajas.

- La técnica de la cistografía consiste:

1º) Fase de llenado.

- En antero posterior, aquí investigamos la continencia de los orificios uretrales la llegada del contraste a la vejiga para detectar el "reflujo" que sugiere que los orificios permanecen abiertos en reposo. Vemos a la vez el peristaltismo "uretral de defensa".

- Rotamos enseguida a posición oblicua en la justa incidencia de la entrada del uréter en la vejiga, documentando esta proyección ampliando la imagen:

- Angulo urétero vesical: menos de 45° patológico.
- Existencia de extravesciculación del trayecto intramural.
- Presencia de divertículo de Hutch.
- Otras anomalías de la pared vesical.

Signos de malformación primaria del orificio que indican una corrección quirúrgica del reflujo.³³

Se pasa a estudiar la fase urétero renal del reflujo (ya sin ampliación de la imagen porque aumenta la dosis de radiación).

Estudiando con secuencia rápida (3 a 6 imágenes por segundo) el peristaltismo uretral. Especial importancia en la patología obstructiva uretral o dilataciones hipotónicas (importantes en las infecciones).

Se hacen controles del llenado completo de la vejiga, que si no ha habido reflujo hasta entonces, y el niño colabora, se le puede invitar a hacer una maniobra de valsalva.

2°.- Etapa miccional.- Registrando en secuencia rápida de 3 a 6 imágenes por segundo:

- El tránsito uretral.
- La función uretral.
- Drenaje vesical.

Se puede documentar la relajación incompleta o espasmo del esfínter externo en niños que colaboran, pidiéndoles que inicien e interrumpan la micción varias veces. Se anota en una ficha si el chorro fue débil, intermitente, fuerte, rápido, voluminoso, iniciado y mantenido sin esfuerzo o a la inversa.

3°.- Fase post-miccional: Focalizamos con ampliación las imágenes de la mucosa para ver signos de cistitis.

Ventajas de la utilización de la cámara fotofluorográfica de 100 mm.

- Dosis reducida: décima parte de la R X.

- Cadencia rápida.

- Calidad de imagen: Gran nitidez proporcionada por el foco fino, y tiempos Cortos.

- Fácil manejo: Elimina el cambio de chasis durante la seriación. La película se puede revelar en procesadoras convencionales.

5°.- Complicaciones:

- Infección del tracto urinario inferior.

- Estenosis uretral (por trauma al sondaje).

- Divertículo uretral (por crear falsa vía).

Con técnica adecuada: Asepsia rigurosa y experiencia en el sondaje se eliminan un tanto por ciento elevado.

6°.- Contraindicaciones:

- Infección en periodo agudo: cisto-uretritis (muy doloroso).

- Obstrucción completa uretral: No forzar sondaje, punción suprapubica.

Comentarios:

En esta exploración no se realiza ni anestesia, ni sedación, es preferible lubricar bien la sonda con vaselina o un lubricante anestésico.

- A veces se requiere el uso de espasmódicos (en espasmos del esfínter externo).

- Si es imposible el cateterismo, se hace una punción suprapubica (son casos mínimos), que consiste en puncionar la vejiga, con un trocar de punción lumbar, que se introduce perpendicular a la piel, hasta que se introduzca en la vejiga, se saca el fiador y se deja salir toda la orina y se rellena de contraste.³⁴

Recomendaciones post-exploración:

- Puede presentar ligeras molestias al orinar.
- Que tome líquidos.
- Si es lactante darle agua entre tomas.
- Que tome la tercera dosis de antibiótico.
- En caso de irritación del pene, hacer lavados con infusión de manzanilla "tibia" (introduciendo el pene en un recipiente).

V. HIPÓTESIS

La correlación existente entre el diagnóstico clínico con el radiográfico en pacientes sometidos a uretrocistografía en el Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés durante el período agosto-diciembre del 2008 es de aproximadamente de un 80 por ciento, siendo mayor la correlación en los pacientes con infecciones de vías urinarias.

VI. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variable	Concepto	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del estudio.	Años cumplidos	Ordinal
Sexo	Condición biológica que separa al macho de la hembra	Masculino Femenino	Nominal
Procedencia	Zona de donde procede el paciente con trastornos vésico-uretral	Zona urbana Zona rural	Nominal
Estado civil	Es la relación formal o informal establecida por una pareja	Soltero Casado Unión libre	Nominal
Nacionalidad	País de donde procede el paciente	República Dominicana Haití Otras	
Hábitos tóxicos	Consumo de sustancias nocivas al organismo	Café Alcohol Tabaco Otros	Nominal
Antecedentes patológicos	Datos pasados de patologías que padeciera el paciente	Hipertensión arterial Diabetes Insuficiencia vascular Enfermedad renal Enfermedad prostática Otras	Nominal.
Sintomatología	Forma como se presente una entidad nosológica	Signos y síntomas presente	Nominal
Tiempo de inicio de los signos y síntomas	Momento en el que el paciente comenzó a padecer el trastorno	0-3 meses 4-6 meses 9-12 meses 13 y más	Nominal
Antecedentes de infecciones	Datos anteriores de infecciones padecidas por el paciente	Sífilis Gonorrea Candidiasis Otras	Nominal

11	Antecedentes de instrumentación	Datos anteriores de instrumentación vésico-uretrales	Tipos de instrumentación aplicada	Nominal
12	Historia de trauma	Antecedentes traumáticos relacionados con los trastornos vésico-uretrales	Tipos de trauma padecidos	Nominal

VII. MATERIAL Y METODO

VII.1. Tipo de estudio

Se realizó de un estudio descriptivo y prospectivo, cuyo objetivo consiste en establecer la correlación existente entre el diagnóstico clínico con el radiográfico en pacientes sometidos a uretrocistografía en el Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) durante el período agosto-diciembre del 2008.

VII.2. Demarcación geográfica

El estudio fue realizado en la Ciudad Sanitaria Dr. Luis Eduardo Aybar en la Unidad de Imagenología, el cual se encuentra ubicado al Sur por la calle Federico Velásquez, al Norte por la Osvaldo Bazil, al Este por la calle Albert Thomas y al Oeste por la Federico Bermúdez

VII.3. Universo

Estuvo constituido por todos los pacientes con trastornos vésico-uretrales asistidos en la unidad anteriormente señalada.

VII.4. Muestra

Estuvo constituida 42 pacientes con trastornos vésico-uretrales y que a la vez fueron sometidos a uretrocistografía durante el período de estudio.

VII.5. Criterios

VII.5.1 De inclusión.

- . Paciente con trastorno vésico-uretral.
- . Paciente sometido a uretrocistografía.

VII.5.2. Criterios de exclusión

- . Paciente que no cumpla con los criterios de inclusión.

VII.7. Fuente de datos

Los expedientes de los pacientes con trastornos vésico-uretrales sometido a uretrocistografía durante el período de estudio.

VII.7. Técnica y procedimiento

Se aplicó un instrumento de recolección de información (cuestionario) diseñado por el sustentante del presente estudio, el cual contiene además de los datos personales, información relacionada con la patología.

VII.8. Procesamiento de la información:

La información fue procesada mediante técnicas estadísticas y se presenta mediante cuadros y gráficos estadísticos para su mejor comprensión, asistido por el programa EPI-INFO-6.0.

VII.9. Análisis

Se realizó mediante medidas relativas tales como: frecuencia y porcentajes.

VII.10. Principios éticos

Confidencialidad de la información y omisión de nombre.

VIII. RESULTADOS

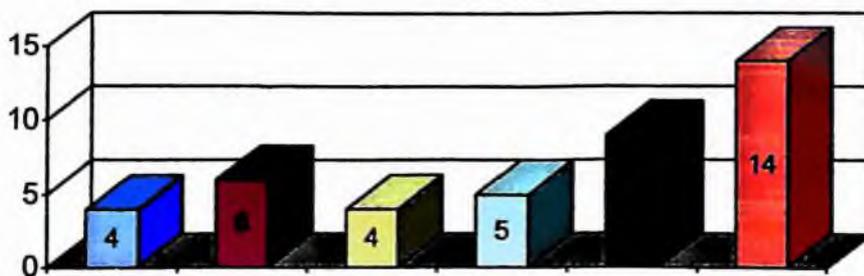
Cuadro 1. Distribución de pacientes sometidos a uretrocistografía según edad. Centro de Educación Médica y Amistad Dominicano-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.

Edad (años)	Frec.	%
< 20	4	9.5
20 – 29	6	14.3
30 – 39	4	9.5
40 – 49	5	11.9
50 – 59	9	21.4
60 y más	14	33.3
Total	42	100.0

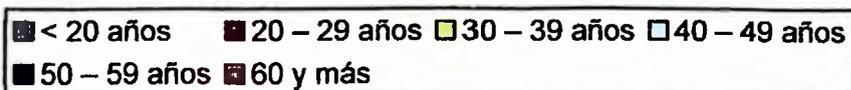
Fuente: Expedientes clínicos de los pacientes.

En este cuadro se encontró que 33.3 por ciento se encontraron por encima de los 60 años de edad.

Gráfico 1. Distribución de pacientes sometidos a uretrocistografía según edad. Centro de Educación Médica y Amistad Dominicano-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.



Fuente: Cuadro 2



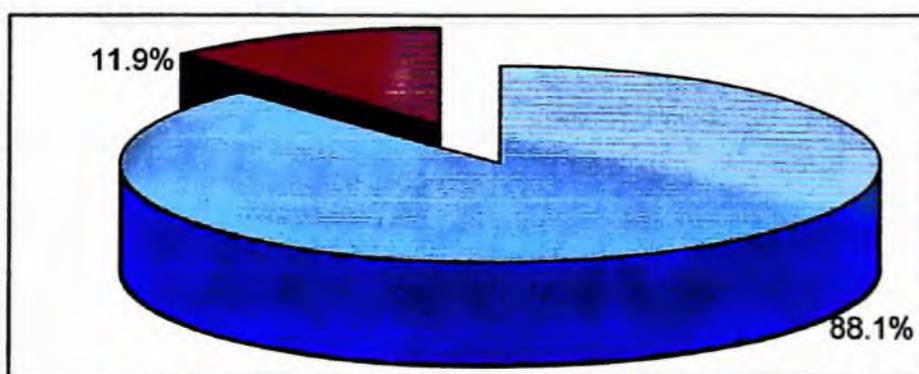
Cuadro 2. Distribución de pacientes sometidos a uretrocistografía según sexo. Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.

Sexo	Frec.	%
Masculino	37	88.1
Femenino	5	11.9
Total	42	100.0

Fuente: Idem.

En el presente cuadro se puede observar que un 80.1 por ciento correspondieron al sexo masculino.

Gráfico 2. Distribución de pacientes sometidos a uretrocistografía según sexo. Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.



Fuente: Cuadro 3

■ Masculino ■ Femenino

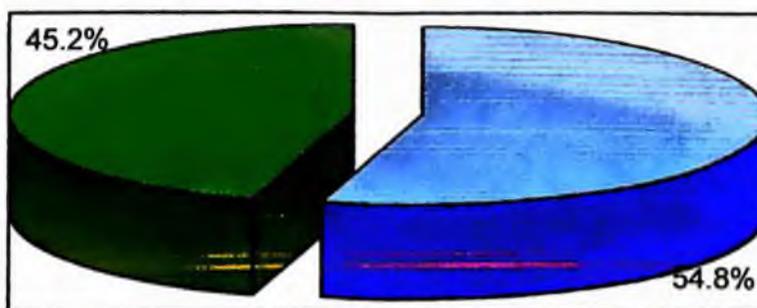
Cuadro 3. Distribución de pacientes sometidos a uretrocistografía según procedencia. Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.

Procedencia	Frec.	%
Zona urbana	23	54.8
Zona rural	19	45.2
Total	42	100.0

Fuente: Idem.

Aquí se encontró que el 54.8 por ciento procedían de la zona urbana y un 45.2 por ciento procedían de la zona rural.

Gráfico 3. Distribución de pacientes sometidos a uretrocistografía según procedencia. Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.



Fuente: Cuadro 4

■ Zona urbana ■ Zona rural

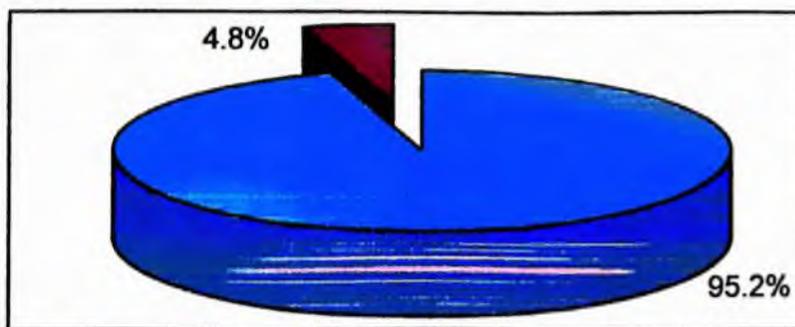
Cuadro 4. Distribución de pacientes sometidos a uretrocistografía según nacionalidad. Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.

Nacionalidad	Frec.	%
Dominicana	40	95.2
Haitiana	2	4.8
Total	42	100.0

Fuente: Idem.

Con relación a la nacionalidad de los pacientes, se evidenció que un 95.2 por ciento eran dominicanos y el 4.8 por ciento eran haitianos.

Gráfico 4. Distribución de pacientes sometidos a uretrocistografía según nacionalidad. Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.



Fuente: Cuadro 5

■ Dominicana ■ Haitiana

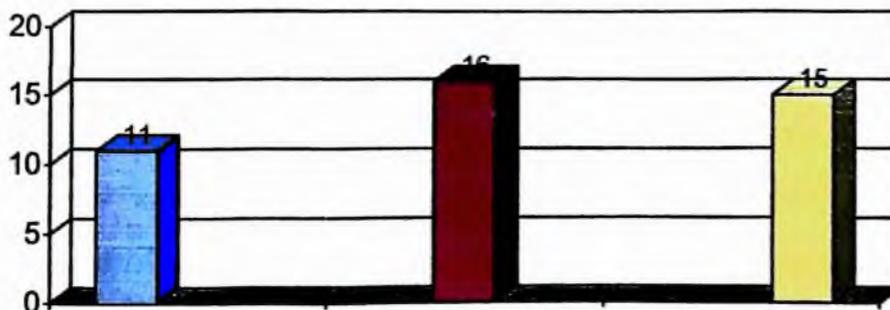
Cuadro 5. Distribución de pacientes sometidos a uretrocistografía según estado civil. Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.

Estado Civil	Frec.	%
Soltero	11	26.2
Casado	16	38.1
Unión libre	15	35.7
Total	42	100.0

Fuente: Idem.

Se apreció que el 38.1 por ciento se encontraban casados y 15 para un 35.7 por ciento vivían en unión libre.

Gráfico 5. Distribución de pacientes sometidos a uretrocistografía según estado civil. Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.



Fuente: Cuadro: 6

■ Soltero ■ Casado ■ Unión libre

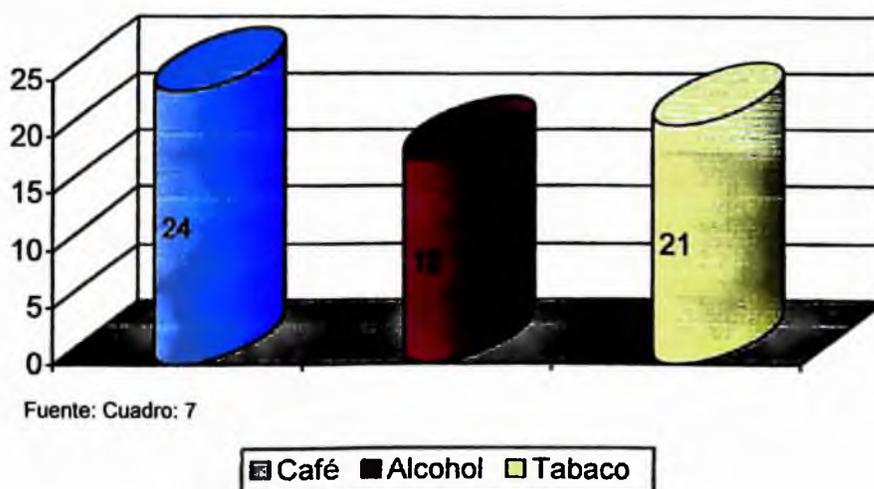
Cuadro 6. Hábitos tóxicos en pacientes sometidos a uretrocistografía. Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.

Hábitos tóxicos	Frec.	% (n=42)
Café	24	57.1
Alcohol	18	42.9
Tabaco	21	50.0

Fuente: Idem.

Se encontró que el café era consumido por un 57.1 por ciento y el tabaco por el 50 por ciento.

Gráfico 6. Hábitos tóxicos en pacientes sometidos a uretrocistografía. Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.



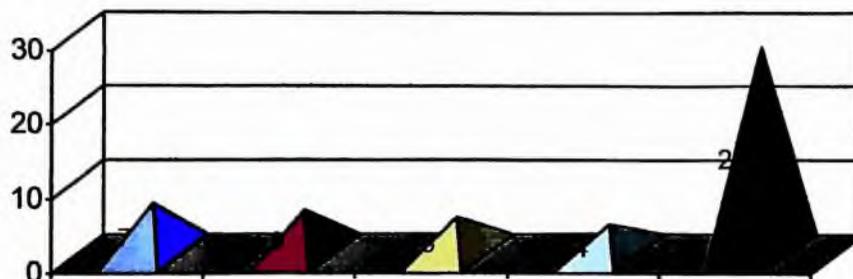
Cuadro 7. Antecedentes patológicos en pacientes sometidos a uretrorristografía. Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.

Antecedentes patológicos	Frec.	%
Hipertensión arterial	7	16.7
Enfermedad prostática	6	14.3
Diabetes	5	11.9
Enfermedad renal	4	9.5
Sin antecedentes	20	47.6
Total	42	100.0

Fuente: Idem.

Aquí se halló que un 16.7 por ciento padecía hipertensión arterial, el 14.3 por ciento padecían enfermedad prostática y el 47.6 por ciento no tenían antecedentes patológicos.

Gráfico 7. Antecedentes patológicos en pacientes sometidos a uretrorristografía. Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.



Fuente: Cuadro: 8

■ Hipertensión arterial	■ Enfermedad prostática	■ Diabetes
□ Enfermedad renal	■ Sin antecedentes	

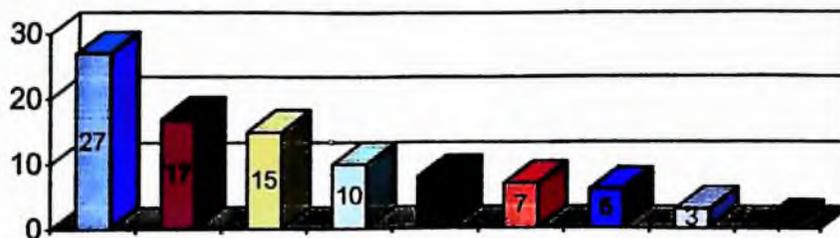
Cuadro 8. Sintomatología presente en pacientes sometidos a uretrocistografía. Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.

Sintomatología	Frec.	% (n=42)
Retención urinaria	27	64.3
Disuria	17	40.5
Chorro miccional fino	15	35.7
Dolor suprapúbico	10	23.8
Hematuria	8	19.1
Goteo miccional	7	16.7
Secreción por meato	6	14.3
Retrorragia	3	7.1
Nicturia	1	2.4

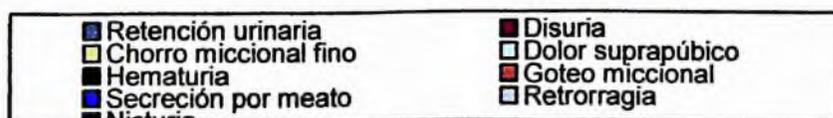
Fuente: Idem.

En cuanto a la sintomatología presentada por los pacientes, un 64.3 por ciento presentaban retención urinaria, el 40.5 por ciento disuria y un 35.7 por ciento chorro miccional fino.

Gráfico 8. Sintomatología presente en pacientes sometidos a uretrocistografía. Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.



Fuente: Cuadro: 9



Cuadro 9. Tiempo de inicio de los síntomas en pacientes sometidos a uretrocistografía. Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.

Tiempo de inicio (meses)	Frec.	%
< 3	14	33.3
4 – 6	3	7.1
7 – 8	6	14.3
9 – 12	3	7.1
13 y más	16	38.1
Total	42	100.0

Fuente: Idem.

Se constató que el 38.1 por ciento tenían menos de 3 meses y el 33.3 por ciento tenía más de 13 meses de padecimiento.

Cuadro 10. Antecedentes infecciosos en pacientes sometidos a uretrocistografía. Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.

Antecedentes infecciosos	Frec.	%
Infección de vías urinarias	13	30.9
Gonorrea	6	14.3
Sífilis	1	2.4
Sin antecedentes	22	52.3
Total	42	100.0

Fuente: Idem.

Aquí se encontró que un 30.9 por ciento habían padecido infección de vías urinarias, el 14.3 por ciento gonorreas y un 52.3 por ciento no presentaban antecedentes infecciosos.

Cuadro 11. Antecedentes de instrumentación en pacientes sometidos a uretrocistografía. Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.

Antecedentes de instrumentación	Frec.	% (n=42)
Dilatación uretral	23	54.8
Cistotomía	26	61.9
Cistocopía	1	2.4

Fuente: Idem.

De acuerdo a los antecedentes de instrumentación se pudo observar que en el 61.9 por ciento se había aplicado cistotomía y en un 54.8 por ciento dilatación uretral.

Cuadro 12. Historia de trauma en pacientes sometidos a uretrocistografía. Centro de Educación, Médica y Amistad Dominicano-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.

Historia de trauma	Frec.	% (n=42)
Sí	9	21.4
No	33	78.6
Total	42	100.0

Fuente: Idem.

Se pudo ver que el 21.4 por ciento se encontró historia de trauma, mientras que en el 78.6 por ciento no se encontró.

Cuadro 13. Correlación clínica radiológica en pacientes sometidos a uretrocistografía. Centro de Educación Médica y Amistad Dominico-Japonés (CEMADOJA) agosto-diciembre 2008.

Diagnóstico clínico	Total	Diagnostico uretrocistográfico							
		Estenosis uretral	Sin patología	Litiasis uretral	Fistula Peneana	Cistocele	Hipertrofia prostática	Cistitis crónica	Oclusión uretral
Estenosis uretral	23	19	2	1	0	0	0	1	0
Hipertrofia prostática	3	2	0	1	0	0	2	0	0
Cistocele	3	0	0	0	0	2	0	1	0
Litiasis uretral	3	1	0	1	0	0	0	0	1
Ca de vejiga	3	1	1	0	0	0	0	0	0
Incontinencia urinaria	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Uretritis	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Fístula peneana	2	0	0	0	2	0	0	0	0
Cistitis crónica	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Duplicación vesico-uretral	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Vejiga neurógena	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	42	22	5	3	2	2	2	2	4

Fuente: Idem.

Al analizar el presente cuadro se puede observar que de 23 pacientes diagnosticados clínicamente con estenosis en 19 (82.6%) casos se confirmó este diagnóstico mediante la uretrocistografía. De los 42 casos diagnosticados con lesión en 5 de estos equivalente al 11.9 por ciento se reportó sin patología.

IX. DISCUSIÓN

Al analizar las diferentes variables del estudio se pudo observar que el 54.7 por ciento de los casos ocurrieron en pacientes mayores de 50 años de edad y del sexo masculino, lo que viene a corroborar lo señalado por Pérez⁴, por Lavelle⁵ y por Okene⁵, quienes en sus estudios observaron que la mayoría de los casos de pacientes con trastornos vésico-uretrales se presentaban en este mismo grupo de paciente.

Con relación a los antecedentes patológicos se pudo constatar que un 52.5 por ciento se encontraban padeciendo algún antecedente, dentro de los cuales cabe destacar la hipertensión arterial, los trastornos prostáticos y la diabetes mellitus, observándose en el caso de la hipertensión arterial y la diabetes que eran más frecuente en los pacientes de mayores edades.

Las manifestaciones clínicas de los trastornos vésico-uretrales son muy floridos, donde cabe destacar la retención urinaria, la disuria y el chorro miccional corto como lo de mayor preponderancia, este estudio difiere de García⁷ y de Alova⁸, los cuales encuentran el dolor suprapúbico y la hematuria como lo de mayor preponderancia.

Se pudo observar que los pacientes con trastornos vésico-uretrales padecieron con mayor frecuencia infecciones de vías urinarias, en nuestro caso se observó en un 30.9 por ciento, lo cual coincide con autores como Capozza¹⁴ y con Vírseda¹⁵, señalando estos autores que la misma obstrucción, así como la manipulación por instrumentación frecuente y la frecuencia de trauma de los pacientes con estos trastornos aumenta la probabilidad de este tipo de infecciones, como se observó en el presente estudio.

De acuerdo a la correlación clínico-radiológica se pudo ver que en un poco más del 80 por ciento de los pacientes con estenosis uretral se correlacionó el diagnóstico clínico con el uretrocistográfico. La estenosis de uretra es una patología frecuente en urología que se produce secundaria a alteraciones como infecciones, traumas, instrumentación urológica, inflamación, entre otras.

Puede requerir tratamientos muy agresivos y sin embargo tiende a la recidiva especialmente tratamientos que provoquen una mayor inflamación uretral que conllevará a la formación de recidivas de estrecheces. Señalan autores como Chandra¹⁷ y Adot¹⁸ que la uretrosonografía para diagnóstico de las patologías vésicouretrales es la mejor técnica, pues no necesita de equipos que emitan radiación, ni la utilización de medios de contraste, sumados a la versatilidad del equipo, la capacidad de visualizar mas allá del lumen uretral, identificando estrechez, longitud, diámetro, grosor de la espongiofibrosis en estenosis de uretra, falsas vías, divertículos, tumores, cuerpos extraños, ofrece información para toma de decisiones previas a una cirugía de uretra, además goza de una sensibilidad que va desde el 77.3 al 83 por ciento y para ciertos autores^{21,22} hasta el 100 por ciento.

X. CONCLUSIONES

1. El 33.3 por ciento de los pacientes tenían más de 60 años de edad.
2. Un 80.1 por ciento correspondió al sexo masculino.
3. El 54.8 por ciento de los pacientes procedían de la zona urbana.
4. El 95.2 por ciento eran de nacionalidad dominicana.
5. El 38.1 por ciento de los pacientes se encontraban casados.
6. El café con un 57.1 por ciento y el tabaco con un 50 por ciento fueron las sustancias tóxicas más consumidas por los pacientes.
7. El 16.7 por ciento padecían hipertensión arterial y un 14.3 por ciento enfermedad prostática.
8. La retención urinaria (64.3%), la disuria (40.5%) y el chorro miccional fino (35.7%) fueron las sintomatologías más frecuente.
9. El 38.1 por ciento tenía más de 13 meses padeciendo el trastorno y un 33.3 por ciento tenía menos de 3 meses padeciéndolo.
10. El 30.9 por ciento padeció infecciones de vías urinarias y un 14.3 por ciento gonorrea.
11. El 61.9 por ciento presentó cistotomía como antecedentes de instrumentación.
12. Un 21.4 por ciento tenía historia de trauma uretra-vesical.
13. En el 100 por ciento de los casos el diagnóstico clínico de fístula peneana se correlacionó con el diagnóstico utrocistográfico y en el 82.6 por ciento ambos diagnóstico se correlacionaron en la estenosis uretral.

XI. RECOMENDACIONES

1. Al personal médico que asisten pacientes con trastornos vésico-ureterales.

Llevar a cabo un diagnóstico clínico preciso, con la finalidad de instaurar un tratamiento precoz y por ende eficaz.

Realizar lo menos posible instrumentación vésico-uretral, pues se observó un mayor porcentaje de infecciones de vías urinarias en aquellos pacientes sometidos a dicha técnica.

En vista de las escasas bibliografías sobre el tema a nivel nacional e internacional, el presente estudio constituye una etapa preliminar para futuras investigaciones sobre correlación entre el diagnóstico clínico con el radiográfico en pacientes sometidos a uretrocistografía.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Choi YD, Yang W.D, Do SH. Vesicoureteral reflux in adult women with uncomplicated acute pyelonephritis". *Urology*, 2005; 66: 55-70.
2. McMahon LP, Katsoulis J, Troupis JM. Use of magnetic resonance imaging to assess renal structure and function in reflux nephropathy. *Nefrology (Carlton)*, 2007;12: 172-187.
3. Sugiyama T, Hanai T, Hashimoto K. Long-term outcome of the endoscopic correction of vesico-ureteric reflux: A comparison of injected substances. *BJU Int.*, 94: 381, 2004; 94: 381-396.
4. Pérez M, Kirsch, AI, Hensle T.W. Endoscopic treatment with dextranomer/hyaluronic acid for complex cases of vesicoureteral reflux. *J Urol*, 2004; 172: 1614-1625.
5. Lavelle MT, Clin MJ, Skoog S.J.: Subureteral injection of deflux for correction of reflux: Analysis of factors predicting success. *Urology*, 65: 564, 2005.
6. Okene Z, Fromer D, Katz MH. Endoscopic management of vesicoureteral reflux in women presenting with pyelonephritis. *J. Urol*, 2006; 176: 2219-2230.
7. García D, González F, Fernández F, De Palacio A. Reflujo vesicoureteral en adulto. *Arch Espa Urol* 2008; 6(2): 1-7.
8. Alova I, Lottmann HB. Reflujo vésico ureteral y trastornos de la excreción. *Arch Esp Urol*, 2008; 61(2): 218-228.
9. Zuluaga A, Nogueras M, Valle F, López V, Jiménez A. Criterios clínicos y radiológicos en la decisión terapéutica del reflujo vesicoureteral. Un análisis retrospectivo de nuestra experiencia *Arch. Esp Urol*, 2008; 61(2): 1-9.
10. Zoran L. Radiología del aparato genitourinario. 2ª ed., Madrid, Editorial Marban, 1995: 107-122.
11. De la Peña E. Tratamiento del reflujo vesico-ureteral primario en la infancia: Comparación de dos revisiones sistemáticas. *Actas Urol. Esp*, 2005;29: 138-150.

12. Méndez R, Somoza I, Tellado MG. Reflujo vesicoureteral grados III-IV: Factores implicados en la efectividad del tratamiento endoscópico en pacientes pediátricos. Arch Esp Urol, 2006; 59: 155-162.
13. Vandersteen DR, Routh JC, Kirch AJ. Postoperative ureteral obstruction after subureteral injection of dextranomer/hyaluronic Acid copolymer. J. Urol., 2006; 176: 1593-1597.
14. Capozza N, Lais A, Nappo S. The role of endoscopic treatment of vesicoureteral reflux: A 17-Year experience. J Urol, 2004; 172: 1626-1633.
15. Vírveda M, Díaz R, Salinas I, Paños P. Factores urodinámicos asociados al reflujo vesicoureteral en el adulto. Arch. Esp. Urol. 2006; 59 (7): 5-9.
16. Capitanucci ML, Silveri M, Mosiello G. Prevalence of hypercontractility in male and female infants with vesico-ureteral reflux. Eur J Pediatr Surg, 2000; 10: 172-180. 2000.
17. Chandra M, Maddix H. Urodynamic dysfunction in infants with vesicoureteral reflux. J. Pediatr, 2000; 136: 754-765.
18. Adot JM, Salinas J, Valer J. Participación funcional del componente simpático D10-L2 en la dinámica del tracto urinario inferior. Arch. Esp. Urol, 2003: 385-391.
19. Manzaneda M, Huehuara J, Díaz H. Uretrocistografía miccional en el diagnóstico de reflujo vesicoureteral. Rev Peru Radiol, 2003; 5 (82): 3-5.
20. Berrocal T, Gayá F, Gómez N. Ecocistografía con contraste: Una nueva modalidad de imagen para diagnosticar el reflujo vesicoureteral. An. Esp. Pediatr., 2000; 53: 422-431.
21. Choo MS, Hong B, Ji YH. Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux with polydimethylsiloxane in adult women. Eur Urol, 2004; 45: 787-793.
22. Linsenmeyer TA, Bagaria SP, Gendron B. The impact of urodynamic parameters on the upper tracts of spinal cord injured men who void reflexly". J. Spinal Cord. Med, 1998; 21:15-20.
23. Al-Hunayan AA, Kehinde EO, Elsalam MA. Outcome of endoscopic treatment for vesicoureteral reflux in children using polydimethylsiloxane. J Urol, 2002; 168: 2181-2190.

24. Herz D, Hafez A, Bagli D. Efficacy of endoscopic subureteral polydimethylsiloxane injection for treatment of vesicoureteral reflux in children: A North American clinical report. *J Urol*, 2001;166: 1880-1893.
25. Vela D, Montero M, Méndez R. Contraindicaciones relativas para el tratamiento endoscópico del reflujo vesicoureteral. *Cir Pediatr*, 200; 13:141-150.
26. Hoberman A, Charron M, Hickey RW, Baskin M, Kerany DH, Wald ER. Imaging studies after a first febrile urinary tract infection in young children. *N Engl J Med*. 2003; 348: 195-202
27. Wheeler D, Vimalachandra D, Hodson EM, Roy LP, Smith G, Craig JC. Antibiotics and surgery for vesicoureteric reflux: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Arch Dis Child*. 2003; 88: 688-94
28. Kavanag EC, Ryan S, Awan A, McCoubrey S, O'Connor R, Donoghue V. Can MRI replace DMSA in the detection of renal parenchymal defects in children with urinary tract infectious? *Pediatr Radiol*. 2004; 35: 275-81
29. Garat Barredo JM, Caffaratti Sfulcini J, de la Pena E. Treatment of bladder instability (non-neurogenic hyperactive bladder) in children. *Actas Urol Esp*. 2004; 28:122-8.
30. Manzaneda M, Huehuara J, Díaz H. Uretrocistografía miccional en el diagnóstico de reflujo vesicoureteral. *Rev Per Radiolog*, 2003; 5 (2):3-5.
31. Cistografía. Disponible en: [Cistografia.mht](#)

XIII. 2. Formulario de recolección de información.

CORRELACIÓN CLÍNICA CON LOS HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN LOS PACIENTES SOMETIDOS A URETROCISTOGRAFÍA EN EL CENTRO DE EDUCACIÓN MÉDICA Y AMISTAD DOMINICO-JAPONÉS (CEMADOJA) DURANTE EL PERÍODO AGOSTO-DICIEMBRE 2008.

Formulario No. _____

Fecha _____

1. Edad.
18-19 años _____ 35-39 años _____
20-24 años _____ 40-44 años _____
25-29 años _____ 45-49 años _____
30-34 años _____ 50 y más _____
 2. Sexo
Masculino _____ Femenino _____
 3. Procedencia
Zona urbana _____ Zona rural _____
 4. Estado civil
Soltero _____ Unión libre _____
Casado _____
 5. Nacionalidad
Dominicana _____ Otros _____
Haitiana _____
 6. Hábitos tóxicos.
Café _____ Tabaco _____
Alcohol _____ Otros _____
 7. Antecedentes patológicos
Hipertensión arterial _____ Enfermedad renal _____
Diabetes _____ Enfermedad prostática _____
Insuficiencia vascular _____ Otros _____
 8. Sintomatología
Retención urinaria _____ Goteo miccional _____
Chorro micción fino _____ Tenesmo vesical _____
Disuria _____ Hematuria _____
Retrorragia _____ Dolor suprapúbico _____
Secreción por el meato _____ Otras _____
 9. Tiempo de inicio de los signos y síntomas
0-3 meses _____ 9-12 meses _____
4-6 meses _____ 13 y más _____
7-8 meses _____
 10. Antecedentes de infecciones
Sífilis _____ Candidiasis _____
Gonorrea _____ Otras _____
 11. Antecedentes de instrumentación
Dilatación uretral _____ Flexible _____ Rígido _____
Cistotomía suprapúbica _____ Abierta _____ Cerrada _____
Cistocopia _____
 12. Historia de trauma
Sí _____ No _____
Abierto _____ Cerrado _____ Aplastamiento _____ Golpe directo _____
Trauma penetrante _____ arma de fuego _____ arma blanca _____
- Reporte clínico _____
Reporte Radiológico _____

XIII. 3. Costos y recursos

XIII.3.1. Humanos			
Un Dr.			
Dos asesores			
Un estadígrafo			
XIII.3.2 Equipos y materiales	Cantidad	Precio	Total
Papel bond 20 (8 ½ x 11)	2 resma	160.00	320.00
Paper Graphics-gray 28 (8 ½ x 11)	1 resma	300.00	300.00
Lápices	4 unidades	5.00	20.00
Borras	2 unidades	10.00	20.00
Bolígrafos	2 unidades	10.00	20.00
Sacapuntas	2 unidades	10.00	20.00
Computador			
Impresora			
Proyector			
Cartucho HP	1 unidades	1500.00	1500.00
Calculadoras	1 unidad	150.00	150.00
XIII.3.3 Información			
Adquisición de libros			
Revistas			
Otros documentos			
Referencias bibliográficas (ver listado de referencias)			
XIII.3.4. Económicos			
Papelería (copias)	1200 copias	2.00	2400.00
Encuadernación	3 informes	200.00	600.00
Transporte	20 pasajes x	15.00 c/u	1200.00
Imprevistos	3		2000.00
Pago de tesis	1 Dr.	5,500.00	5500.00
Tarjetas de llamada	15	60.00 c/u	900.00
Total			32670.00

4. Evaluación

Sustentante:

D. Dileny M. Fernández Estrella
Dra. Dileny María Fernández Estrella

Dra. Magdalena Ortiz Andujar Asesores Rubén Darío Pimentel
Dra. Magdalena Ortiz Andujar Rubén Darío Pimentel

Jurado Jurado Jurado
Jurado Jurado

Dra. Magdalena Ortiz Autoridades: Dr. Edison Félix
Coordinadora Residencia Jefa del Jefe de enseñanza
Dpto. Imagenología

Dr. Eduardo García Dr. José Asilis Zaïter
Director de la Escuela de medicina Decano Facultad de Ciencias
de la UNPHU de la UNPHU

Fecha presentación: 19/4/2013

Calificación: 96