

República Dominicana  
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña  
Centro de Educación Médica de Amistad Dominico-Japonesa  
Residencia de Imagenología

ESTENOSIS URETRAL EN HOMBRES QUE SE REALIZARON  
URETROCISTOGRAFÍA EN EL CENTRO MEDICO DE AMISTAD DOMINICO-  
JAPONESA, PERIODO FEBRERO - JUNIO DEL AÑO 2013, DISTRITO  
NACIONAL.

Tesis de posgrado para optar por el título de  
Magister en: **IMAGENOLOGÍA**



Sustentante:

Melvin Bautista Guerrero

Asesoras:

Claridania Rodríguez

Magdalena Ortíz

Los conceptos emitidos en el presente  
trabajo de posgrado son de la exclusiva  
responsabilidad del sustentante.

Distrito Nacional: 2015

## ÍNDICE

Resumen .....	5
I. Introducción .....	6
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
III. OBJETIVOS .....	9
III.1. General .....	9
III.2. Específicos .....	9
IV. MARCO TEÓRICO.....	10
IV.1. Historia .....	10
IV.2. Anatomía de la uretra .....	12
IV.3. Uretra prostática .....	13
IV.4. Uretra membranosa .....	13
IV.5. Uretra esponjosa .....	14
IV.6. Uretra peneana .....	14
IV.7. Acodaduras .....	14
IV.8. Estenoseamientos.....	14
IV.9. Dilataciones uretrales:.....	14
IV.10. Aporte vascular .....	15
IV.11. Histología de la Uretra .....	15
IV.12. Aspectos Fisiológicos.....	15
IV.13. Estenosis Uretral .....	16
IV.14. Epidemiología.....	17
IV.15. Factores asociados .....	18
IV.16. Causas de la estenosis de la uretra .....	19
IV.17. Lesiones traumáticas .....	19
IV.18. Clasificación .....	20
IV.19. Etiología .....	20
IV.20. Clínica .....	20
IV.21. Diagnóstico.....	21
IV.22. Traumatismo uretral Blunt.....	23
IV.23. Lesiones uretrales penetrantes .....	26
IV.24. Lesión uretral en la fractura de pene.....	26

IV.25. Lesiones postirradiación.....	27
IV.26. Incidencia .....	28
IV.27. Infección.....	30
IV.28. Uretritis gonocócica .....	31
IV.29. Uretritis no gonocósica.....	33
IV.30. Infecciones del tracto urinario asociada a sonda vesical.....	34
IV.31. Iatrogénica. ....	36
IV.32. Cálculos uretrales.....	37
IV.33. Válvulas de uretra posterior.....	38
IV.34. Divertículos de la uretra anterior .....	38
IV.35. Megalouretra .....	39
IV.36. Hipospadias.....	39
IV.37. Pólipos de uretra posterior .....	39
IV.38. Duplicidad Uretral.....	40
IV.39. Hiperplasia prostática benigna .....	41
IV.40. Cáncer de próstata. ....	42
IV.41. Tumores de uretra y pene .....	44
IV.42. Los tumores metastásicos de la uretra.....	45
IV.43. Uretrografía retrógrada.....	48
IV.44. Cistouretrografía miccional.....	50
IV.45. Ecografía .....	52
IV.46. La Resonancia Magnética (RM).....	53
IV.47. Uretroscopia .....	53
IV.48 Tratamiento de estenosis uretral .....	57
V. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	67
VI. MATERIAL Y MÉTODOS.....	68
VI.1. Tipo de estudio.....	68
VI.2. Demarcación geográfica .....	68
VI.3. Universo .....	68
VI.4. Muestra .....	68
VI.5. Criterios:.....	68
VI.5.1. De inclusión .....	68
VI.5.2. De exclusión.....	69

VI.6. Instrumento de recolección de los datos .....	69
VI.7. Procedimiento .....	69
VI.8. Tabulación.....	70
VI.9. Aspectos éticos .....	70
VII. RESULTADOS.....	71
VIII. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	82
IX. CONCLUSIONES.....	84
X. REFERENCIAS.....	86
XI. Apéndices .....	92

## **Resumen**

En esta investigación sobre la estenosis uretral en el Centro de Educación Médica de Amistad Dominicano-Japonesa (Cemadoja) se pone de manifiesto las diferentes variables que inciden sobre la estenosis uretral en pacientes que se realizan uretrocistografía en dicho centro. Este estudio es de tipo descriptivo, recogiendo una muestra de 145 pacientes, procediéndose a evaluar los signos y síntomas, agentes etiológicos, así como una entrevista con los factores asociados.

Se puso de manifiesto una alta incidencia de pacientes que recurrían al servicio con disuria, así como traumatismos, infecciones y estenosis por causas relacionadas a sondaje vesical.

**Palabras clave:** estenosis, uretra, disuria, uretrocistografía.

## I. INTRODUCCIÓN

La estenosis uretral es una enfermedad crónica y diversa, de variadas etiologías y tan antigua como la controversia respecto a su tratamiento, en donde existe un proceso de cicatrización que durante su remodelación condiciona a la disminución en la elasticidad de la uretra, provocando disminución de su luz y consecuentemente disminución del flujo urinario.

La incidencia de esta enfermedad es muy variable en diferentes regiones del globo, pero puede afectar hasta al 0,6 por ciento de la población de ciertas áreas y su impacto sanitario no es despreciable (10). Las visitas al consultorio para la estenosis uretral han costado casi 1,5 millones de dólares por año entre 1992 y 2000. El costo total de enfermedades estenosis uretrales masculinas en 2000 fue de casi 200 millones, y el costo individual anual del enfermedad promedio de más de 6.000 dólares (13).

A pesar que se desconoce la incidencia exacta de la estenosis uretral en México, se ha observado una incidencia en países desarrollados de 1.4 al 0.9 por ciento de la población masculina mayor de 45 años (34). Sin embargo cuando se presenta tienen un gran impacto negativo para los pacientes.

La estenosis uretral parece ser más común en las personas mayores y en los pacientes afroamericanos (13). Las estenosis reaparecen en un intervalo de tres a cuatro meses después del primer tratamiento(2), siendo el gran caballo de batalla su recurrencia, reportándose hasta en un 85 por ciento (moreno 2008) (38).

No existe a nivel mundial, ni nacional, un protocolo de manejo estandarizado para su tratamiento debido a una gran variabilidad clínica y gran complejidad la cual depende de la longitud de la estrechez, localización, diámetro, grado de espongioplasia y variación anatómica de cada paciente al igual que su respuesta de cicatrización individual, lo que hace aún más difícil el abordaje y seguimiento de esta enfermedad.

La mayoría de las estenosis son resultado de traumatismo, desafortunadamente el trauma uretral iatrogénico es común y es una de las complicaciones más frecuentes de la práctica urológica en más de la mitad de los casos, como el sondeo uretral, cistoscopia, prostatectomía, braquiterapia, cirugía por epispadias y Resección Transuretral de Próstata (34).

Dado el hecho de que la estenosis uretral representa un problema de salud pública, en primer lugar porque limita al paciente en su desenvolvimiento físico y mental, y porque además representa un costo económico para la salud pública y el paciente debido a su alta tasa de recurrencia, sería de gran interés conocer las principales causas asociadas a esta patología puesto que de esta forma se podría como primera meta prevenir de manera oportuna esta problemática así como como disminuir la incidencia de los factores asociados a la aparición y recurrencia de la mismas.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las estenosis uretrales representan un problema de salud pública que como otras tantas patologías afectan a los pacientes en su esfera psíquica y mental, ya que además de que una estenosis uretral impide el flujo normal al exterior de la orina, limitaría de igual forma las funciones sexuales y reproductivas del hombre, puesto que la uretra sirve como canal o vía de excreción del semen en el proceso de eyaculación.

Por otro lado el hecho de que en muchos casos se deben usar sondaje uretral permanente y los tratamientos son en fases, a largo tiempo y no satisfactorios dado que las recidivas son frecuentes, el estrés al que se ven sometidos los afectados tanto por el factor tiempo, como por el costo económico que representan su diagnóstico y tratamiento, limita de forma importante su desenvolvimiento como ente social.

Por otra parte, la alta tasa de accidentes de tránsito en la República Dominicana, que afectan mayormente a personas del sexo masculino, contribuye a que haya una alta prevalencia de estenosis relacionadas a traumatismos, lo que puede acarrear secuelas, ya sean transitorias o permanentes que afectan todos los ámbitos de vida del paciente.

Igualmente, las infecciones de la uretra y la vejiga afectan los tejidos uretrales que pueden en ocasiones de manera segmentaria o multisegmentaria verse afectados por los cambios y erosiones que se llevan a cabo en dicha estructura anatómica..

De manera que una investigación que muestre los aspectos relacionados a la estenosis uretral permitirá tomar conciencia y decisiones más acertadas en el diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad. Se entiende que sería de interés conocer las principales causas asociadas a esta problemática en República Dominicana, con el fin de tener herramientas con las que se pueda prevenir o responder de manera oportuna ante esta enfermedad.

Por todo lo ante expuesto se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las características asociadas a estenosis uretral en hombres que se realizaron uretrocistografía en el Centro de Educación Médica de Amistad Dominico-Japonesa, periodo febrero - junio del año 2013, Distrito Nacional?

### **III. OBJETIVOS**

#### **III.1. General**

- Analizar la estenosis uretral en hombres que se realizaron uretrociatografía en el Centro de Educación Médica de amistad Dominico-Japonesa, en el periodo febrero-junio del año 2013.

#### **III.2. Específicos:**

- Identificar los datos sociodemográficos de los hombres que se realizaron uretrociatografía en el Centro de Educación Médica de Amistad Domínico-Japonesa, en el periodo febrero-junio del año 2013.
- Determinar la prevalencia de estenosis uretral en hombres que se realizaron uretrociatografía en el Centro de Educación Médica de amistad Dominico-Japonesa, en el periodo febrero-junio del año 2013.
- Indicar los grupo etarios más afectados por estenosis uretral en hombres que se realizaron uretrociatografía en el Centro de Educación Médica de amistad Domínico-Japonesa, en el periodo febrero-junio del año 2013.
- Establecer los síntomas presentados por hombres que se realizaron uretrociatografía en el Centro de Educación Médica de amistad Domínico-Japonesa, en el periodo febrero-junio del año 2013.
- Identificar las causas asociadas a estenosis uretral en hombres que se realizaron uretrociatografía en el Centro de Educación Médica de amistad Domínico-Japonesa, en el periodo febrero-junio del año 2013.
- Señalar los segmentos y abordaje de uretra en hombres que se realizaron uretrociatografía en el Centro de Educación Médica de amistad Domínico-Japonesa, en el periodo febrero-junio del año 2013.

## **IV. MARCO TEÓRICO**

### **IV.1. Historia**

La estenosis de uretra ha sido uno de los problemas, registrado en la historia desde hace más de 2 500 años. La literatura más antigua que habla de este padecimiento, se encuentra en el Ayurveda (600 años antes de cristo). Se sabe algo acerca de cómo los antiguos egipcios trataban la estenosis hace 4000 años y otras civilizaciones ya que de hecho no ha cambiado mucho hasta hace unos 50 años.

En el año 600 antes de cristo (A. C.) se observan en el Ayurveda los intentos de manejo de dichas estenosis mediante el uso de dilatadores de materiales como la madera. Hipócrates describió entre la cuarta y quinta centuria los abscesos uretrales, y en Roma, en el último siglo ante de cristo, se usaron los dilatadores de plomo. En esta época, en caso de no poder atravesar la estenosis de uretra, el enfermo era abandonado hasta su muerte por retención de orina, y en el mejor de los casos, si fistulizaba, llevaría un vida miserable.

En la época judeo-musulmana, ya en el siglo X, Rhazes realiza ureterotomías externas o punciones perineales, y Albucasis recomendaba el uso de bujías o instrumentos flexibles para su tratamiento. Durante la edad medieval la cirugía sufre un estancamiento, y es en 1520, consecuencia de una grave epidemia de gonococia cuando, se atribuye la obstrucción uretral a la formación de carnosidades.

En 1588, Francisco Díaz, cirujano del rey Felipe II, escribe su obra «Tratado nuevamente impreso de todas las enfermedades de los riñones, vejiga y carnosidades de la verga y urina» dividido en tres libros, en cuyo tercer tomo se tratan las carnosidades de la vía de la verga. En él define las posibles causas, como inflamatorias y traumáticas. Este autor, describe los hallazgos patológicos, tras la autopsia del príncipe Ruygómez, camarero de Felipe II, tras su muerte por lo que hoy se conoce como sepsis urinaria tras siete días de retención de orina de causa uretral. Se debe a este autor la descripción del primer uretrotomo interno, con la descripción a su vez de sus posibles complicaciones. Ya un siglo después, R. Wiseman y E. Molin, en 1652, dejan constancia de la primera uretrotomía externa desde el meato uretral externo hasta el periné para la curación de las estenosis rebeldes al paso de bujías.

Entre 1700 y 1800 se adquiere habilidad en el paso de sondas y bujías, y Maisonneuve describe una guía enroscada al uretrotomo para la sección de la estenosis retrógradamente en 1848, al igual que Civiale lo hacía anterogradamente en el año 1817.

A finales del siglo XIX, Thompson y Guyon, clasifican la enfermedad de una forma que poco difiere de lo que se puede encontrar en la actualidad. A finales del diecinueve comienzan las escisiones del segmento estenótico seguidas de reanastomosis, y Guyon propone una talla suprapúbica de descarga para mejorar los resultados.

Durante la búsqueda incesante de encontrar un tejido capaz de sustituir la uretra, Sapiejko, describe el uso de la mucosa oral en 1894, y ya en 1953 se produce el gran avance en la reconstrucción uretral, con el uso de piel prepucial aplicada como parche (Greenfield) por una parte y el uso de colgajos cutáneos pediculados escrotales.

En 1977, Colapinto y McCallum clasificó las lesiones uretrales posteriores en tres tipos en función de los resultados de la uretrografía retrógrada.

Desde 1910 que Cunningham popularizó la CUGR, este estudio ha sido el estándar de oro para el diagnóstico de las estenosis uretrales. Sin embargo, desde la década de los 80's se incorporaron otros métodos de imagen, tales como el USU en escala de grises y la resonancia magnética (RM).

Desde 1988, McAninch inició la valoración de las estenosis de uretra mediante el uso del USU. El USU es un método poco solicitado de valoración en la patología de la uretra, debido tal vez a la escasa difusión de los beneficios de este método, así como el poco entrenamiento que el radiólogo general tiene en cuanto a esta.

En 1996, Chou y colaboradores realizaron una clasificación basados en la longitud de la estenosis y la afección del tejido esponjoso, establecieron diferentes categorías de las estenosis uretrales que serán enumeradas en lo adelante.

En 1997, Goldman propuso un nuevo sistema de clasificación unificado para las lesiones uretrales tras un traumatismo cerrado basado en la localización anatómica de la lesión. El nuevo sistema de clasificación modifica y amplía el sistema Colapinto y McCallum (Lesiones tipo I-III) en cinco tipos, con la adición de las lesiones de base de la vejiga (tipo IV y lesiones IVa) y a horcajadas lesión uretral anterior (tipo de lesión V).

## **IV.2. Anatomía de la uretra**

La uretra es el conducto tubular, a través del cual la vejiga elimina la orina al exterior durante la micción. En el hombre cumple también una función reproductiva, al ser el conducto que transporta el semen durante la eyaculación.

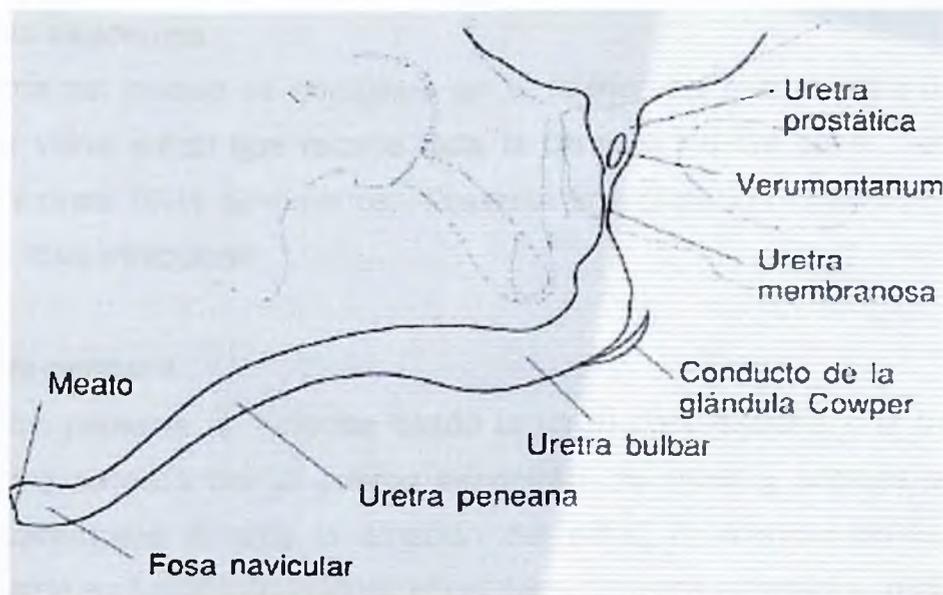
Se origina en la vejiga, atraviesa la glándula prostática y después de cruzar el suelo de la pelvis, corre a lo largo de toda la longitud del pene, terminando en el meato uretral. La uretra se extiende desde la vejiga hasta el meato urinario externo.

La uretra masculina varía desde 17,5 hasta 20 centímetros de longitud y se compone de porciones anterior y posterior, cada uno de los que se subdivide en dos partes. La uretra posterior está formada por el segmento que se extiende desde el cuello de la vejiga hasta esfínter uretral externo y se divide en la uretra prostática y la uretra membranosa.

La uretra anterior se extiende desde la porción distal del esfínter uretral externo hasta el meato urinario y se divide en uretra bulbar, peneana y fosa navicular.

La uretra anterior tiene glándulas periuretrales Littré, que son más numerosos en la cara dorsal de la uretra del pene y en la uretra bulbosa. Las glándulas de Cowper son dos glándulas del tamaño de un guisante que se encuentran dentro del diafragma urogenital en cada lado de la porción membranosa de la uretra posterior. Los conductos de las glándulas de Cowper son 2 centímetros de largo y vacío en el colector de bulbo uretral a cada lado de la línea media.

La uretra posterior se divide en las uretras prostática y membranosa. Una cresta longitudinal de músculo liso (cresta uretral) se extiende desde el cuello de la vejiga a la uretra membranosa, en la pared posterior de la uretra posterior. Este canto longitudinal continúa en el verumontanum, un montículo ovoide un centímetro de largo que se encuentra en la pared posterior de la uretra prostática. En el centro de la verumontanum encuentra el utrículo prostático, una pequeña depresión sacular que es un vestigio del conducto de Müller. Justo distal y lateral al utrículo son los orificios de los conductos eyaculatorios emparejados. Las glándulas prostáticas se vacían directamente en la uretra prostática debido a las múltiples pequeñas aberturas que rodean al verumontanum.



### IV.3. Uretra prostática

Discurre a través de la porción ventral de la glándula prostática, siendo el segmento uretral de mayor anchura. Mide unos tres centímetros de longitud. Presenta una cresta longitudinal en la línea media denominada cresta prostática. Existen varios conductos prostáticos que desembocan en el seno prostático, una depresión longitudinal poco profunda, a cada lado de la cresta prostática. La cresta prostática contiene una prominencia denominada verumontanum (colículo seminal), en ella se abre un pequeño saco ciego: el utrículo prostático, a cada lado de este último se abren los conductos eyaculadores, constituyen la desembocadura común de los conductos eyaculadores y de los conductos seminales. El segmento distal de la uretra prostática es inmóvil, por estar fijada por los ligamentos pubovesicales.

### IV.4. Uretra membranosa

Recibe esta denominación por atravesar el diafragma o suelo membranoso urogenital, que forma el esfínter uretral externo (voluntario) un músculo esquelético que controla voluntariamente la micción. Es una corta porción de uno o dos centímetros a través de la musculatura del suelo de la pelvis que contiene el esfínter uretral externo. La uretra membranosa es la porción más estrecha de la uretra se mantiene relativamente inmóvil a este nivel, existen glándulas a cada lado de este punto denominadas glándula de Cooper.

#### **IV.5. Uretra esponjosa**

Se llama así porque se encuentra en el interior del cuerpo esponjoso del pene, una vaina eréctil que recorre toda la cara ventral del pene. Tiene una longitud de unos 15-16 centímetros. Presenta una dilatación localizada que se denomina fosa infrabulbar.

#### **IV.6. Uretra peneana**

La uretra peneana se extiende desde la unión peno-escrotal a la base del glande. Está rodeada por el cuerpo esponjoso, es móvil y acompaña a los cuerpos cavernosos durante la erección del pene. La longitud de la uretra peneana varía en función de la longitud del pene. Es larga y estrecha, excepto en la dilatación de su extremo terminal: la fosa navicular.

#### **IV.7. Acodaduras**

La uretra no penetra en el cuerpo esponjoso desde atrás, sino directamente desde arriba para acodarse inmediatamente hacia delante (acodadura fija). En el límite con la parte móvil del pene, la uretra tiene que seguir la dirección del mismo (acodadura móvil).

#### **IV.8. Estenosamientos**

Existen tres estenosamientos uretrales:

- En la salida de la vejiga: meato urinario interno.
- En el diafragma urogenital, donde está rodeada por el esfínter uretral (uretra membranosa)
- En el vértice del glande: meato urinario externo.

#### **IV.9. Dilataciones uretrales:**

- Uretra prostática
- La ampolla, después de la entrada en el cuerpo esponjoso
- La fosa navicular de la uretra en el glande

#### **IV.10. Aporte vascular**

La arteria que irriga la uretra masculina tiene importantes implicaciones terapéuticas. Primariamente esta irrigada por la arteria bulbar que son ramas proximales de la arteria pudenda interna. Distalmente está dada por la arteria dorsal del pene que es rama terminal de la arteria pudenda interna. Esta doble irrigación sanguínea sufre toda la uretra hasta el final con compromiso variable un hecho frecuentemente usado en la uretroplastia.

#### **IV.11. Histología de la Uretra**

En la uretra prostática, el epitelio de revestimiento es de transición semejante al de la vejiga, pero cambia a estratificado o pseudoestratificado en el resto de la uretra, con zonas aisladas de epitelio plano estratificado, sobre todo en la uretra penénea.

En la dilatación terminal de la uretra penénea, la fosa navicular el epitelio es plano estratificado con algunas células caliciformes mucosas. Por debajo del epitelio hay una lámina propia de tejido conectivo fibroelástico laxo en que se encuentran algunos haces delgados de músculo liso.

Toda la mucosa uretral es irregular, con depresiones o fosas pequeñas que se extienden profundamente para formar las glándulas tubulares ramificadas de Littre. Estas son más abundantes en la superficie dorsal de la uretra penénea. Estas glándulas, las cuales son mucosecretorias, están revestidas por un epitelio semejante al de la uretra, Y tienen orientación oblicua con sus extremos ciegos dirigidos hacia la raíz del pene.

Así mismo, la uretra carece de túnica muscular, lo que genera que se defiende muy mal de los procesos cicatriciales y fibrosos, bien sea de la propia uretra o de los tejidos en vecindad.

#### **IV.12. Aspectos Fisiológicos**

La uretra es una parte importante del tracto urinario. Si bien su función principal en ambos géneros es la de eliminar la orina del cuerpo, este canal también tiene un papel importante en la eyaculación de semen en el tracto reproductivo de los hombres. La mayoría de las personas sufrirá pocos problemas con la uretra, si es que los sufre, pero hay algunas personas que

pueden experimentar la incomodidad y la disfunción que se asocia con la estenosis de la uretra.

Durante la micción la vejiga se vacía a través de la uretra y elimina la orina del cuerpo. La orina pasa a través de una apertura llamada cuello de la vejiga a una porción de la uretra rodeada por la próstata, llamada uretra prostática. Desde ahí pasa a la uretra membranosa que contiene un músculo llamado esfínter urinario externo. Este esfínter permite a las personas retener la orina a voluntad y detener la micción. Una vez cruza este esfínter, la orina entra a la uretra bulbar, y luego a la uretra peneana. Luego de esto se produce su salida a la altura del extremo libre del pene se llama meato completándose el proceso fisiológico de la micción.

La patología de la estenosis uretral es poco conocida. Un trauma externo generalmente causa una interrupción parcial o completa de la uretra. ómo una estenosis se desarrolla en otras circunstancias no está claro, pero parece que por cualquier razón una cicatriz se desarrolla como consecuencia de cambios en la estructura y la función del epitelio uretral y el tejido esponjoso sub-epitelial causando un estrechamiento de la uretra. Cambios secundarios en el epitelio más proximal se pueden desarrollar allí causando una estenosis progresiva. La bstrucción uretral larga data puede causar complicaciones secundarias en el resto de las vías urinarias.

#### **IV.13. Estenosis Uretral**

Al día de hoy resulta difícil definir la estenosis o estrechez uretral, varios autores han intentado llegar a una definición utilizando parámetro como el calibre de la uretra, con apoyo de flujo urinario, sin embargo ninguna es concluyente. De manera general la estenosis uretral se define como una cicatrización de tejido que resulta de la lesión o inflamación de la uretra, muchas veces como una secuela de la periuretritis gonocócicas, o bien secundarias a traumatismos directos de instrumentación uretral, de tal forma que la luz uretral, que normalmente es elástica pierde ésta propiedad, no pudiendo cumplir con las funciones ya descritas.

#### IV.14. Epidemiología

Las estenosis uretrales son más comunes en los hombres porque sus uretras son más largas que las de las mujeres. Por este motivo, las uretras de los hombres son más susceptibles a sufrir enfermedades o lesiones.

La incidencia de estas enfermedades es muy variable en diferentes regiones del globo, pero puede afectar hasta al 0,6 por ciento de la población de ciertas áreas y su impacto sanitario no es despreciable. Se estima que en Estados Unidos es responsable de 5.000 hospitalizaciones y 1,5 millones de consultas ambulatorias al año, con un coste superior a 200 millones de dólares anuales.(10)

Dentro de las patologías benignas de uretra la estenosis es la patología que con más frecuencia se presenta.(9)

Estadísticas hospitalarias en el Reino Unido y datos similares de los Estados Unidos de América sugieren que los hombres se ven afectados con un aumento de la incidencia de aproximadamente 1 de cada 10, hombres entre los 65 o más.(23) Tradicionalmente, las restricciones en el pasado fueron causadas por la uretritis gonocócica. Hoy en día esto es raro en el mundo desarrollado, aunque todavía es común en algunas sociedades. En el Reino Unido, la etiología es casi igualmente dividida entre «inflamación», trauma, e idiopática.(23) La categoría de inflamación incluye la uretritis no específica y, cada vez más frecuentemente, liquen escleroso, anteriormente conocida como balanitis obliterante xerótica (BXO). El trauma es generalmente más iatrogénico y se puede atribuir a la instrumentación de estos días, pero también incluye la caída más dramática a horcajadas sobre las lesiones de la uretra bulbar y lesiones pélvicas y fracturas relacionados con la uretra membranosa y la unión bulbo-membranosa.

Muchas estenosis son «idiopáticas», ya que su causa está perdida en las brumas del tiempo, pero muchos de ellos se producen en la unión de las secciones proximal y medio de la uretra bulbar en los adolescentes y adultos jóvenes sin antecedentes y muchos creen que esto representa una anomalía congénita. Entre las anomalías establecidas congénitas del tracto urogenital inferior, hipospadias es uno de los más comunes y, aunque esto no es en sí misma asociada con estenosis, una estenosis es una consecuencia ocasional de la cirugía de hipospadias en la infancia y una causa cada vez más común de estenosis en el trauma. Es muy poco común que una persona nazca con una estenosis de la uretra.

#### **IV.15. Factores asociados**

##### **Infecciones de Transmisión Sexual (ITS)**

La estenosis uretral es una secuela común de las infecciones de transmisión sexual en los hombres, como resultado de una enfermedad crónica proceso inflamatorio. El riesgo de la uretra estenosis es mayor en los hombres que tienen un historial de clamidia o gonorrea.

##### **Raza**

Algunos, pero no todos, de los conjuntos de datos analizados indican que los afroamericanos puedan tener mayores tasas de estenosis que los caucásicos. En general, el número de muestras para hispanos, asiáticos, y estadounidenses son demasiado pequeños para permitir conclusiones exactas.(13)

##### **Edad**

Una clara tendencia de aumento de la incidencia del tratamiento de la estenosis de uretra con la edad se ve a través de múltiples conjuntos de datos, es probable que indique un aumento real de la estenosis uretral con la edad, con un marcado incremento en personas mayores de 55 años.

##### **Ubicación Geográfica**

Pocos conjuntos de datos incluyen tamaños de muestra lo suficientemente grandes como para permitir inferencias sobre el efecto de la información geográfica ubicación en la incidencia de estenosis, pero el análisis de datos de pacientes hospitalizados HCUP indica que la incidencia fue 2,6 veces mayor en los hospitales urbanos que en hospitales rurales. Esto podría reflejar un aumento real de la incidencia en el entorno urbano o de una tendencia a derivar a los pacientes con estenosis de la uretra para centros médicos urbanos para el tratamiento definitivo. No tendencias claras en las tasas de diagnóstico se observaron en las regiones de los Estados Unidos.(13)

#### **IV.16. Causas de la estenosis de la uretra**

La estenosis puede ocurrir en cualquier parte desde la vejiga hasta la punta del pene. Las causas comunes de la estenosis son el traumatismo de la uretra y las infecciones como la enfermedad de transmisión sexual y daño por instrumentación. Sin embargo, en la mayoría de los casos, no se puede identificar la causa. Los traumatismos directos en el pene y el cateterismo pueden resultar en estenosis de la uretra anterior. En los adultos, la estenosis uretral puede ocurrir después de una cirugía de próstata, eliminación de cálculos renales, cateterismo urinario o de otra instrumentación.

La estenosis de uretra posterior a menudo se debe a una lesión en la uretra asociada con fractura del hueso pelviano (por ejemplo, accidente automovilístico o accidente de trabajo). Los pacientes que sufren lesiones en la uretra posterior a causa de una fractura pelviana normalmente presentan una interrupción de la uretra, es decir, la uretra se secciona y se separa.

Estos pacientes se ven completamente imposibilitados de orinar y deben ser sometidos a la colocación de una sonda para volver a conseguir la alineación del trayecto de la uretra. La sonda se coloca a través del pene y progresa hasta llegar a la vejiga permitiendo el drenaje de orina hasta que se pueda realizar la reparación.

Los traumatismos ocasionados por lesiones por cabalgar, traumatismos directos en el pene y cateterización pueden ocasionar una estenosis de la uretra anterior. En los adultos es posible que se desarrolle una estenosis uretral como consecuencia de una cirugía de próstata, de la remoción de cálculos renales, de una cateterización urinaria o de otra instrumentación.

En los niños a menudo se observa la presencia de estenosis uretral luego de la cirugía reconstructiva de anomalías congénitas del pene y de la uretra, de cistoscopias y de drenaje con sonda uretral.

#### **IV.17. Lesiones traumáticas**

Normalmente se da por lesiones directas sobre la región perineal. Por ejemplo en actividades como. Ciclismo, karate, cabalgar. De igual forma se ha asociado con fracturas de pelvis y rupturas vesicales.

#### **IV.18. Clasificación**

Pueden dividirse en traumatismos de uretra anterior o posterior, según afecten a la uretra por debajo o por encima del diafragma urogenital. En ambos casos las lesiones pueden ser completas o incompletas, hecho determinante a la hora de establecer el tratamiento y del pronóstico.

#### **IV.19. Etiología**

La Lesión uretral es una complicación frecuente de traumatismo pélvico, sino que se produce en hasta el 24 por ciento de los adultos con fracturas pélvicas.(20) Las lesiones de uretra anterior suelen ser consecuencia de golpes directos en caídas a horcajadas o de traumatismos penetrantes. Otras causas son: las técnicas de sondaje y endoscópica, así como, maniobras de automanipulación. Las lesiones iatrógenas de uretra anterior aparecen entre la unión peno-escrotal y la uretra bulbomembranosa.

El 10-20 por ciento de lesiones de uretra posterior se asocian a lesiones vesicales. El 20 por ciento de lesiones vesicales por trauma pélvico se asocian a lesión uretral.

Las lesiones de uretra posterior son el resultado de traumatismos con fracturas de pelvis, y por ello aparecen en politraumatismos graves. Además, son las que tienen mayor riesgo de causar secuelas con pérdida de la continencia urinaria y de la erección, ya que el mecanismo de la continencia y la inervación autónoma están en relación con la uretra prostática, membranosa y el diafragma urogenital.

Cuando hay fracturas pélvicas el porcentaje de lesión de uretra posterior sube al 25 por ciento. La lesión pélvica más frecuentemente asociada es la fractura bilateral de ramas isquiopúbicas.

#### **IV.20. Clínica**

En las lesiones por debajo del diafragma urogenital, uretra anterior, puede observarse dolor local, tumefacción y hematoma en la región perineal. Las lesiones por encima del diafragma urogenital, uretra posterior, presentan una elevación de la próstata en el tacto rectal, por arrancamiento de la misma de la uretra membranosa.

En los pacientes masculinos con trauma pélvico, la clínica signos que son sugestivos de lesión uretral son hematuria, sangre en el meato, la incapacidad al orinar, hinchazón o hematoma del perineo o el pene y la próstata «alta monta» en examen rectal digital después de una fractura de pelvis o después trauma abdominal o perineal significativamente menor sin una fractura (20).

La uretrorragia es el signo más común (37-93 por ciento en las lesiones de uretra posterior y 75 por ciento en las de uretra anterior). Cuando hay uretrorragia lo más prudente es no colocar un catéter uretral hasta que se haya hecho una uretrografía. En caso de pacientes inestables puede intentarse el sondaje, pero a la mínima dificultad se debe colocar un catéter suprapúbico hasta que pueda hacerse la uretrografía.

La presencia de un hematoma si es en manguito, limitado al pene, implica integridad de la fascia de Buck. Si esta fascia se rompe conlleva la extensión del hematoma a abdomen y escroto. Otros signos que se pueden presentar en ocasiones próstata elevada al tacto rectal, retención urinaria, etcétera.

Lesiones asociadas: las lesiones de uretra posterior suelen acompañar a lesiones traumatológicas mientras que las de uretra anterior son aisladas o acompañan a fracturas de pene.

#### **IV.21. Diagnóstico**

La prueba diagnóstica de elección en pacientes con sospecha de lesión uretral es la uretrografía retrograda. Si el paciente es un politraumatizado que no deba moverse, la exploración se realizará en decúbito supino y desplazando el pene en dirección oblicua hacia el muslo derecho o izquierdo se puede explorar la uretra en toda su longitud.

En los pacientes con integridad de la uretra se completa la exploración con una cistografía retrógrada para valorar la posibilidad de lesión a ese nivel. Si existe una lesión uretral el estudio de la vejiga se realizará mediante cistografía por punción suprapúbica. Si el estudio uretrocistográfico no ha permitido localizar el origen de una hematuria, será necesario completar la evaluación del aparato urinario superior mediante infusión venosa prolongada (PIV) por tomografía. La PIV aporta pocos datos sobre la uretra: deformación en lágrima de la vejiga, en hematomas pélvicos, elevación de la base de vejiga, en roturas de uretra

membranosa. Por ello, la uretrografía y cistografía retrógradas se realizarán antes de la PIV.

Los hallazgos que se pueden encontrar en la uretrografía son los siguientes:

- Flujo retrógrado a través de la uretra hasta el interior de la vejiga, en caso de ausencia de lesión uretral.
- Extravasación de contraste en el espacio pélvico extraperitoneal. Cuando está rota la uretra membranosa e intacto el diafragma urogenital.
- Paso de contraste hacia el espacio pélvico extraperitoneal y hasta el periné, indica rotura de uretra posterior y del diafragma urogenital.
- Si hay extravasación con flujo de contraste hacia la vejiga, la rotura es incompleta. En caso de que no llegue contraste a la vejiga, lesión uretral será completa.

Clasificación EAU (modifica la de Colapinto y McCallum y la de Goldman et al).

Grado I	Lesión uretral por estiramiento	Sin extravasado en la uretrografía	Observación.
Grado II	Contusión uretral	Hay uretrorragia pero sin extravasación de contraste en la uretrografía	tratamiento conservador con cistostomía suprapúbica o catéter uretral.
Grado III	Rotura parcial de uretra anterior o posterior	Extravasación en la lesión con paso de contraste a vejiga	Tratamiento conservador con cistostomía suprapúbica
Grado IV	Rotura completa de uretra anterior	Extravasación de contraste en uretra anterior sin verse uretra proximal o vejiga.	Tratamiento quirúrgico endoscópico o abierto, primario o diferido. - Con fascia de Buck intacta: el extravasado y el hematoma se limitan entre

Grado I	Lesión uretral por estiramiento	Sin extravasado en la uretrografía	Observación.
			la fascia de Buck y la túnica albugínea de los cuerpos cavernosos. - Con fascia de Buck rota: el extravasado y el hematoma se diseminan dentro de la fascia de Colles pudiendo extenderse a escroto o periné.
Grado V	Rotura completa de uretra posterior	Extravasación en uretra posterior sin verse la vejiga.	Tratamiento quirúrgico endoscópico o abierto, primario o diferido.
Grado VI	Rotura completa o parcial de uretra posterior más lesión de cuello vesical o vagina		Tratamiento quirúrgico abierto inmediato.

#### IV.22. Traumatismo uretral Blunt

El trauma uretral tradicionalmente ha sido clasificado anatómicamente como lesión anterior o posterior. La lesión uretral posterior generalmente es causada por una fuerza aplastante de la pelvis (por ejemplo, de un accidente de automóvil a alta velocidad) y se asocia con fracturas pélvicas. Se ha informado que ocurre en el cuatro por ciento y el 14 por ciento de los pacientes con fractura de pelvis. En fractura pélvica, hasta el 20 por ciento de los pacientes varones con lesión uretral también han asociado laceración de la vejiga.

Por el contrario, las lesiones de uretra anterior suele ser resultado de una lesión en la pelvis a horcajadas y se aísla con más frecuencia. Cuando hay sangre en el meato, que está presente en alrededor de la mitad de importantes lesiones uretrales.

La uretrografía retrógrada se debe realizar inmediatamente la evaluación de lesión uretral. La cateterización uretral a ciegas está contraindicado en pacientes con sospecha de lesión uretral debido a que el catéter puede estar fuera de lugar en un hematoma pélvico a través de un sitio de la lesión uretral. Cuando la lesión uretral se demuestra, se debe colocar un catéter suprapúbico por vía endoscópica asistida e inmediata colocación de stent o procedimientos de reconstrucción retardada.

En 1977, Colapinto y McCallum clasificó las lesiones uretrales posteriores en tres tipos en función de los resultados de la uretrografía retrógrada. En el tipo I perjuicio, no hay ruptura de los ligamentos puboprostáticos. Aunque la uretra prostática se estira, la continuidad de la uretra se mantiene. En el tipo de lesión II, la uretra membranosa se rompe por encima de un diafragma urogenital intacto, lo que evita la extravasación del material de contraste se extienda en el perineo. Lesiones de tipo II se han reportado en 15 por ciento de los casos. En el tipo de lesión III, la forma más común de lesión uretral, la uretra membranosa se rompe pero la lesión se extiende en la uretra bulbosa proximal debido a la laceración del diafragma urogenital. Tipo de lesión uretral III se caracteriza por la uretrografía por extravasación del material de contraste no sólo en el espacio extraperitoneal pélvico, sino también en el perineo.

La interrupción completa de la uretra membranosa masculina, que se produce en ambos tipos de lesión uretral II y III, puede dar lugar a la dislocación de la vejiga en la pelvis, lo que aparece como "castillos en el aire" en la urografía excretora. Aunque el esquema de clasificación Colapinto y McCallum se describe como la clasificación de las lesiones uretrales posteriores, el tipo de lesión III en realidad se extiende en la porción bulbosa de la uretra anterior. Las lesiones Tipo II y III pueden estar asociados con la incontinencia relacionada con el daño traumático al esfínter externo.

En el tipo de lesión uretral III, la tomografía computarizada demuestra extravasación urinaria material de contraste en y por debajo del diafragma urogenital.

En 1997, Goldman propuso un nuevo sistema de clasificación unificado para las lesiones uretrales tras un traumatismo cerrado basado en la localización anatómica de la lesión (Tabla 1). El nuevo sistema de clasificación modifica y amplía el sistema Colapinto y McCallum (Lesiones tipo I-III) en cinco tipos, con la adición de las lesiones de base de la vejiga (tipo IV y lesiones IVa) y a horcajadas lesión uretral anterior (tipo de lesión V).

Las lesiones de la base de la vejiga se cree que es de particular interés debido a que el cuello de la vejiga es el sitio del esfínter interno, que es el esfínter de la continencia primaria. Goldman et al sugiere que los pacientes con estas lesiones deben ser considerados para terapia quirúrgica porque existe el potencial para la incontinencia si la lesión del esfínter uretral interno no se aprecia. Además, un segundo tipo de lesión (lesión tipo IVa), rotura vesical extraperitoneal en la base de la vejiga que no se extiende hasta el cuello de la vejiga, se incluyó porque se creía que la extravasación de una laceración en esta ubicación sería simular una verdadera lesión uretral tipo IV. Puesto que las lesiones de tipo IVa no se extienden en el cuello de la vejiga, hay menos preocupación para la incontinencia, como resultado de daños en el esfínter interno; estas lesiones pueden ser manejadas sin cirugía con catéter de drenaje de la vejiga sólo.

Sobre la base de los hallazgos radiológicos, la extensión de la lesión en el cuello de la vejiga y la uretra proximal no se puede excluir, y las lesiones uretrales de tipo IVa son radiológicamente indistinguibles de las verdaderas lesiones de tipo IV.

Lesiones de tipo V uretrales son causadas por lesiones de montar a horcajadas y se producen en la uretra bulbar. La uretra bulbar y el cuerpo esponjoso se comprimen entre el objeto duro y la cara inferior de los huesos púbicos. Esta compresión puede resultar en la contusión de la uretra con una uretra intacta o ruptura parcial o completa del sumidero de la uretra bulbosa. En general, una lesión uretral por montar a horcajadas no se asocia con una lesión ósea. Si la fascia de Buck se mantiene intacta, la extravasación está limitada al

espacio entre la fascia de Buck y la túnica albugínea del cuerpo esponjoso. Si la fascia de Buck se rompe, la extravasación del material de contraste estará presente dentro de los confines de la fascia.

Reconstrucción primaria de la ruptura de uretra se prefiere a los 3-6 meses, cuando el tejido de la cicatriz en la lesión uretral es estable y maduro y las lesiones asociadas se han estabilizado. Inmediata realineación primaria abierta de la distracción uretral se asocia con una alta tasa de morbilidad. Sin embargo, los pacientes seleccionados con sospecha de interrupción parcial pueden ser tratados por medio «indirecto» de inmediato, cuidadosamente realizado endoscópicamente y colocación de stent fluoroscópicamente asistida con un catéter uretral.

Las complicaciones tardías asociadas con lesión uretral posterior incluyen impotencia, incontinencia, estenosis, y la fístula, mientras que las asociadas con lesión uretral anterior incluyen estenosis e impotencia.

#### **IV.23. Lesiones uretrales penetrantes**

Las lesiones uretrales penetrantes de heridas de bala o cuchillo no son comunes y afectan más comúnmente a la uretra anterior. La uretrografía está indicada para todos los pacientes con lesión penetrante del pene debido a que hasta la mitad de estos pacientes tienen lesión uretral.

En general, las lesiones penetrantes requieren exploración quirúrgica inmediata y la terapia con antibióticos para contener la infección superpuesta. Heridas por arma de fuego puede destruir algunos tejidos de la uretra, y el parche o injerto de pedículo puede ser requerido. La lesión tisular masiva es el más adecuado para el tratamiento quirúrgico por etapas. En general, las heridas de cuchillo en el perineo puede ser tratado con reparación in situ de la uretra bulbosa lacerada.

#### **IV.24. Lesión uretral en la fractura de pene**

La rotura de los cuerpos cavernosos del trauma en el pene erecto (fractura de pene) es una lesión poco frecuente y por lo general ocurre durante la actividad sexual vigorosa. El paciente experimenta un dolor intenso, y el pene se deforma y presenta zonas equimóticas. La fractura de pene se asocia con lesión uretral en

el 38 por ciento de los pacientes, y uretrografía retrógrada se recomienda generalmente para excluir una lesión concomitante uretral.

La resonancia magnética (RM) es útil cuando la presentación clínica es atípica, ya que puede permitir la localización exacta de la lesión y la evaluación de los heridos cuerpos cavernosos. Una cavernosonografía con la inyección de material de contraste yodado en los cuerpos cavernosos seguido por fluoroscopia y radiografía puede mostrar el sitio exacto y el alcance de la rotura albugínea. Esta información puede ser útil debido a que el sitio de un desgarramiento de la túnica albugínea puede no ser evidente en la cirugía. Una fistula uretrocavernosa puede ocurrir en el pene fracturado y se puede demostrar en cavernosonografía.

#### **IV.25. Lesiones postirradiación**

La radioterapia actúa en forma directa e indirecta sobre las células. Los efectos directos son sobre la ionización de las moléculas de ácido desoxirribonucleico (ADN), implicando mutaciones y detenciones en la información contenida en el ADN.

La citotoxicidad indirecta está ligada a la producción de radicales libres y estos interrumpen la replicación, la transcripción del ADN y la síntesis de proteínas. Estos efectos son proporcionales a la dosis recibida. Ellos pueden ser reparados por las células normales y no son letales para ellas. Pero las lesiones de las dos hebras de ADN implican aberraciones cromosómicas que pueden evolucionar a la muerte celular, mutación o a la carcinogénesis.

Clásicamente, a nivel tisular dos fases son distinguidas: la primera son hechos de inflamación y edema de corta duración y la segunda donde la isquemia y la fibrosis son responsables de los efectos deletéreos y tardíos. Los efectos secundarios inmediatos provocan una inflamación no específica de tejido con una proliferación rápida y una modificación de la estructura de la mucosa. Puede sobrevenir una ulceración, exudado e infección.

Estos síntomas están en relación a la dosis aplicada, al intervalo entre cada aplicación y puede persistir luego de la radioterapia. Los efectos secundarios son a mediano y largo plazo, ligado a lesiones vasculares, caracterizadas por una proliferación del endotelio y una endarteritis obliterante que llevan a la isquemia.

Esta isquemia entraña una fibrosis de la submucosa responsable de ulceraciones profundas, necrosis, perforación y fístulas. Las lesiones ulcerosas pueden extenderse hacia las capas musculares de tejidos cercanos como intestino o vejiga y llevar a una disminución del calibre del órgano afectado

La Grupo Oncológico de Radioterapia (ROTG) ha propuesto un sistema que va del 1 a 5.

El 1 y 2 incluyen que la morbilidad no tiene ningún impacto en la calidad de vida y no requieren ningún tratamiento específico, solo lo puramente sintomático. Es el caso de las diarreas, náuseas y tenesmos anales. Ellos representan efectos directos sobre el epitelio intestinal, limitados en el tiempo. Estos síntomas grados 1 y 2 no son considerados como complicaciones de la radioterapia salvo si duran más de un mes o evolucionan desfavorablemente

El grado 3 comprende complicaciones que llevan a una alteración en la calidad de vida y que puedan implicar una hospitalización o intervención quirúrgica menor. La complicación grado 4 implica la necesidad de una intervención quirúrgica mayor o una hospitalización de larga duración y las complicaciones grado 5 son complicaciones fatales.

#### **IV.26. Incidencia**

Según las series, la incidencia de complicaciones urológicas se sitúa alrededor del 12 por ciento para los efectos secundarios más severos, (grados 3 a 5 de RTGO). Ellos sobrevienen entre los 6 a 24 meses, pero pueden ser más tardíos, hasta 10 años después.(8)

Los factores de riesgo identificados son: quimioterapia concomitante, diverticulosis, diabetes, hipertensión, insuficiencia cardiaca, antecedentes de peritonitis, absceso o cirugías pelvianas.

La sobrevida de los pacientes tratados esta en relación a los órganos afectados y es importante diagnosticar precozmente estas complicaciones, que son:

- Alteración de la función renal
- Estenosis ureteral
- Fístulas ureterovaginales o uretero digestivas

- Cistitis
- Fístula vésico vaginal
- Estenosis uretral

La radioterapia también impacta sobre la función genital con trastornos de la erección o una infertilidad.

Las complicaciones uretrales después de la radioterapia (irradiación externa y la radiación de implante de semillas de braquiterapia) incluyen uretritis, estenosis uretral y fístula uretral. Esta última es una complicación grave del tratamiento de radiación. Fístula uretrorectal prostática se ha reportado en 1 por ciento de los pacientes después de la braquiterapia de próstata por cáncer de próstata.

La estenosis vesicouretral también se ha descrito como efecto adverso de la radioterapia aplicada al cáncer de próstata, tanto como tratamiento primario como secundario tras la prostatectomía radical. Al igual que la estenosis de la anastomosis postquirúrgica su incidencia real es difícil de conocer, máxime si se tiene en cuenta que en numerosas publicaciones aparece englobada bajo el término genérico de toxicidad genitourinaria, sin especificar si esta consiste en disuria, hematuria, estenosis o incontinencia.

En otros casos la limitación viene dada al no contemplarse como complicación en la clasificación utilizada para evaluar la toxicidad actínica genitourinaria. De manera similar a lo que sucede con la cirugía, las complicaciones de la radioterapia postoperatoria (incluyendo la estenosis de la anastomosis vesicouretral) pueden depender de diversos factores, manifestándose de forma aguda o crónica.

El mecanismo de las lesiones inducidas por la radiación sobre la vejiga y la uretra no se conoce con exactitud. En modelos animales se ha observado que la toxicidad era dependiente de la dosis volumen, y que la acción ionizante podía tener lugar sobre las células uroteliales, el músculo liso, el endotelio vascular y/ o las células del estroma.

Una de las consecuencias finales de este proceso es el incremento de los depósitos de colágeno y de la matriz extracelular (fibrosis rádica) que conduce a una pérdida de elasticidad (compliance) y a la retracción de los tejidos.

En la literatura se hace escasa referencia a los factores que predisponen a una mayor toxicidad de la radioterapia postoperatoria, observándose en algunos casos resultados contradictorios. Así, Monti et al observaron una correlación estadísticamente significativa entre la dosis volumen y la toxicidad genitourinaria, mientras que Nath et al no encontraron relación entre la dosis administrada y la toxicidad genitourinaria posterior.(33)

Independientemente del pequeño tamaño de las muestras de estos trabajos, 35 y 50 pacientes respectivamente, estas diferencias pueden ser atribuibles al menor seguimiento de una de las series (22 versus 55 meses) lo cual puede ser un factor determinante a la hora de evaluar la toxicidad crónica atribuible a la radioterapia. En esta línea, Abdalla et al observaron que para una dosis de 66 Grey la toxicidad global genitourinaria descendía del 20 por ciento durante el primer año al 8 por ciento al cuarto año. Sin embargo, para una dosis de 70 Grey esta toxicidad pasaba del 18 por ciento durante los primeros 12 meses al 46 por ciento a los 4 años, aunque el porcentaje de toxicidad grado 2-3 se mantenía por debajo del 5 por ciento. Se puede afirmar, por tanto, que en general la toxicidad genitourinaria moderada-severa (grado  $\geq$  2-3) de la radioterapia postoperatoria es baja y que, dentro de esta, el porcentaje correspondiente a las obstrucciones del tracto urinario, incluida la estenosis de la anastomosis vesicouretral, todavía es menor sin que la literatura al respecto aporte una aproximación a su incidencia real.(33)

#### **IV.27. Infección**

En el siglo XX, como en ningún otro, se produjo una revolución sexual que permitió la perpetuación de infecciones clásicas que se transmiten por contacto sexual y la aparición de nuevos cuadros clínicos de muy complejo manejo.

Estas enfermedades conforman un enorme grupo de cuadros clínicos. Su frecuencia varía según el país, la edad de la población y su situación socioeconómica y cultural. Es conocido que la infección por VIH es muy alta en algunos países africanos. Sin difundidas, lo que probablemente es un artefacto que surge de la toma rutinaria de exámenes en el control prenatal. Es difícil conocer cuál es la extensión de la infección por clamidia; se supone que debe ser importante. Además, el herpes genital ha presentado un aumento notable.

Las secuelas de estas infecciones pueden ser muy graves y afectar también a los contactos. El conocimiento de estas secuelas (estenosis uretrales, obstrucciones epididimarias con infertilidad, infección de la pareja con aumento en la incidencia, no lo es tanto en otros. En Estados Unidos, la infección por clamidia, el herpes genital y la infección por virus papiloma constituyen las tres enfermedades de transmisión sexual más frecuentes.

La uretritis es la inflamación de la uretra, con mucha frecuencia de origen infeccioso y de transmisión sexual. En el hombre, la uretritis se manifiesta clínicamente por secreción uretral y/o disuria, pero puede ser asintomática; y desde el punto de vista del laboratorio se caracteriza por la presencia de una cantidad aumentada de leucocitos polimorfonucleares en el extendido de la secreción.

La uretritis masculina puede deberse a diferentes agentes infecciosos, gonocócica (UG) o no gonocócica (UNG). En los últimos años, la frecuencia de la uretritis no gonocócica ha ido en aumento y actualmente sobrepasa ya la de la uretritis gonocócica. Diversos agentes etiológicos producen la uretritis no gonocócica; siendo el principal *Chlamydia trachomatis*; con menor frecuencia se hallan el *Ureaplasma urealyticum* y el *Mycoplasma hominis*. Según Holmes y col por estudios de diferentes países, 30-40 por ciento de las uretritis son uretritis no gonocócica y 15-25 por ciento de ellas son uretritis gonocócica. En Estados Unidos y Gran Bretaña, la uretritis no gonocócica es responsable del 80-90 por ciento de los casos de uretritis en los individuos de nivel socioeconómico alto. También en Colombia hay informes de que ésta es la principal forma de uretritis.(37)

Existen otras causas infecciosas como *Chlamydia trachomatis* y virus del papiloma humano. Las uretritis gonocócicas y tuberculosas, han disminuido notoriamente con el correr de los años, gracias a las campañas preventivas

#### **IV.28. Uretritis gonocócica**

Enfermedad causada por *Neisseria gonorrhoeae*, diplococo gram negativo intracelular.

En la literatura norteamericana se considera que tuvo su máxima frecuencia en 1975, esto debido al particular problema de la guerra de Vietnam. En todos los

países en que se desarrolla una guerra, esta enfermedad aumenta. El sitio más usual de infección es la uretra, pero existe un 7 por ciento de infección faríngea en heterosexuales y en homosexuales un 40 por ciento de infección faríngea y un 25 por ciento de infección rectal. Un coito con una mujer infectada implica alrededor de un 20 por ciento de posibilidades de adquirirla. Un coito de un varón infectado infecta a la mujer en el 80 por ciento de los casos.(37)

#### Manifestaciones:

El período de incubación va entre 3 y 10 días, aunque el rango va de 12 horas a 3 meses. En un 40 por ciento de los casos puede ser asintomática(37). Esto explica que, pese a la buena respuesta al tratamiento, el germen siga presente en la población. La presentación habitual se inicia con prurito y malestar uretral para luego instalarse una abundante secreción uretral color amarillo verdoso. Puede haber edema y eritema del meato.

#### Complicaciones:

La presencia de abscesos periuretrales lleva a la fibrosis y a la temida estenosis uretral. Al ascender la enfermedad, puede comprometer el epidídimo y llevar a la obstrucción con infertilidad. Otras complicaciones, como la diseminación, la artritis, sinovitis, son menos frecuentes.

#### Laboratorio:

La forma más fácil de confirmar la enfermedad es la obtención de muestra de secreción con una tórula fina, varias horas después de una micción y haciendo un extendido en portaobjeto de vidrio. Hecha la Tinción de Gram, la presencia de diplococos gram negativos intracelulares confirma la enfermedad. Si sólo son extracelulares, la información puede ser equívoca. La sensibilidad del examen es de un 100 por ciento y la especificidad de un 95 por ciento. El cultivo no siempre es necesario, pero permite ajustar el tratamiento según sensibilidad.

#### Prevención:

Es evidente que evitar las conductas de riesgo significa una baja posibilidad de infección. El uso de preservativos, correctamente usados, puede disminuir el riesgo de infección.

#### Tratamiento:

Estos han variado, desde la penicilina, a la que los gérmenes se han ido haciendo resistente, hasta las tetraciclinas y ciprofloxacino usado en la actualidad. Es necesario conocer cuál es la resistencia del germen. Fue clásica la selección ocurrida en el sudeste asiático donde para tratarla son necesarios 4 ó 5 drogas simultáneas. El recomendado es Ciprofloxacino 500 mg oral por una vez asociado a Doxiciclina 100 mg c/12 horas por 7 días, debido a que existe un 10 a 35 por ciento de coinfección por clamidia que debe ser tratada.

#### Secuelas:

La estenosis uretral es bastante frecuente. Aun representa un problema serio cuando se asocia a la uropatía obstructiva por hiperplasia benigna de la próstata. Para que la estenosis sea sintomática se necesita una extrema reducción del lumen uretral. Hoy día la uretrotomía interna bajo visión es el tratamiento de elección de esta secuela. Sin embargo, la cirugía abierta está aumentando en frecuencia para el manejo la estenosis recidivante.

Las complicaciones de la uretritis gonocócica en varones comprenden inflamación del epidídimo y los testículos (epididimoorquitis aguda), inflamación de los vasos linfáticos en el pene (linfangitis del pene), inflamación de la próstata (prostatitis) y estrechamiento de una sección de la uretra debido a formación de tejido cicatrizal (estrechez uretral inflamatoria). En ambos géneros, la uretritis puede ascender por el tracto genitourinario y generar infección de la vejiga (cistitis) o infección de los riñones (pielonefritis).

#### **IV.29. Uretritis no gonocócica**

Enfermedad causada por cualquier otro germen no-gonococo. La clamidia trachomatis de serotipos D-K, un parásito intracelular obligado del epitelio, es la más peligrosa. La otra de importancia es el ureaplasma urealyticum. A pesar de

todo, entre un 20 y 30 por ciento de las uretritis son negativas para gonococo, para clamidia y para ureaplasma. El virus del herpes simple, el citomegalovirus, las tricomonas y otros microorganismos no se han relacionado en forma convincente con estos casos.(37)

#### Manifestaciones:

Corresponde a alrededor del 50 por ciento de las uretritis. En general no se notifica y los contactos no son examinados.(37) El cuadro clínico no puede diferenciarse del de la uretritis gonocócica. El período de incubación es de 7 a 21 días. La uretrorreca suele ser escasa.

#### Complicaciones:

La clamidia es la principal causa de epididimitis en menores de 35 años. También se ha relacionado con prostatitis crónica abacteriana.(37)

Laboratorio: Descartar gonococo. El cepillado uretral puede mostrar el germen. Cultivo. Pruebas inmunológicas para clamidia.

Tratamiento: En general estas uretritis responden a las tetraciclinas. Debe tratarse a los contactos en forma adecuada. El recomendado es Doxixiclina 100 mg cada 12 horas por 7 días.

#### **IV.30. Infecciones del tracto urinario asociada a sonda vesical**

El cateterismo o sondaje vesical es la colocación aséptica de una sonda en la vejiga urinaria a través del meato uretral. Es un procedimiento invasivo frecuente en los ingresos hospitalarios, puesto que se realiza en un 10 a un 15 por ciento de estos. Se estima que el riesgo de adquirir una infección se incrementa 5 por ciento por cada día que el sondaje permanece colocado. A los diez días cerca del 50 por ciento de los pacientes sondados puede presentar bacteriuria y a los 28 días prácticamente el 100 por ciento.(47)

Es de vital importancia conocer las indicaciones para la colocación de un sondaje uretrovesical y los riesgos que conlleva este procedimiento, no menos importante es conocer medidas profilácticas que disminuirían la aparición de estas complicaciones por lo que a continuación se presenta:

Hay varias razones para el sondaje vesical en ancianos:

1. Obstrucción urinaria, más frecuente en varones.
2. Úlceras por presión grado IV que no pueden mantenerse secas.
3. Incontinencia urinaria, más frecuente en mujeres.
4. Control de diuresis cuando el paciente no colabore en la recogida de la rina.

Factores de riesgo de Infecciones del tracto urinario asociada a sonda vesical:

1. Duración del sondaje.

Siempre que sea posible es preferible usar sondaje transitorio a uno permanente. En caso de que éste fuera necesario, es preferible que dure menos de 30 días, ya que a partir del mes aumenta la tasa de Infecciones del tracto urinario y además presentan bacteriuria asintomática prácticamente el 100 por ciento de los pacientes.(12)

2. Presencia de enfermedades de base (diabetes).

3. Incorrecciones en el cuidado de la sonda (desconexión del circuito cerrado).

4. Colonización uretral.

Profilaxis:

1. Previa a la colocación de la sonda: no se ha demostrado que sea eficaz en la prevención de infecciones del tracto urinario e incluso parece relacionarse con la aparición de microorganismos multirresistentes.

Sólo se recomienda en pacientes inmunodeprimidos y neutropénicos, trasplantados renales, cirrosis hepática, diabetes mellitus y pacientes con factores de riesgo para el desarrollo de endocarditis.

Pauta de actuación: realización de urocultivo unos días antes del cambio de sonda administrando el antibiótico adecuado según el microorganismo aislado unas horas antes de la manipulación. La profilaxis empírica sólo podría usarse en caso de no disponer de urocultivo, y se administraría una monodosis de 3 gramos de fosfomicina trometamol o bien monodosis de aminoglicósido.

2. En pacientes que van a ser sometidos a técnica invasivas en tracto genitourinario.

#### **IV.31. Iatrogénica.**

Las estenosis iatrogénicas benignas pueden ser secundarias a ureteroscopia, lesión laparoscópica o por cirugía abierta, radioterapia, derivaciones urinarias y trasplante renal.

Injurias iatrogenas: Es la principal causa de trauma uretral, como resultado de una cauterización deficiente o instrumentación. Los sitios más comunes son la unión penoescrotal y el meato uretral. El trauma por instrumentación rígida es la causa en la uretra bulbar. Los sistemas endoscópicos más modernos que incluyen un sistema de visión que permite la colocación bajo visión y no ser la causa de sangrado por introducción de un Cistoscopio. Igualmente el sangrado por la práctica de calibraciones por el pasaje de sondas en pacientes con contracturas difíciles no está recomendado. Tales prácticas terminan frecuentemente con sangrado en sitio de la estenosis con la formación de falsas vías y falla en el acceso posteriormente. Un uretrograma en estas circunstancias podría confundir el tejido. Una uretrografía retrograda o una endoscopia en las estenosis podría ser la práctica adecuada.

#### **Sondaje Vesical:**

Es la causa más frecuente de infección urinaria nosocomial (80 por ciento) (18). Los mecanismos de contagio más comunes son: la contaminación en el momento del sondaje, la higiene deficiente y/o incorrecta de las manos del personal sanitario y el tiempo del sondaje.

La presencia de cuerpos extraños dentro de la uretra, como son las sondas a permanencia por largo tiempo, y de calibre inadecuado, sus extracciones forzosas, con balones inflados por parte de pacientes excitados o no lúcidos, son causas frecuentes de estrechez. Las instrumentaciones diagnósticas y terapéuticas traumáticas, los cálculos, los tumores y otras patologías extras e intrauretrales, pueden ser origen de estenosis, así como los traumatismos externos por caídas a horcajadas, los accidentes automotores e industriales, las operaciones previas de la uretra, la radioterapia, etcetera.

Infección urinaria asociada a sondaje.

El problema más común asociado al uso de esta técnica son las infecciones del tracto urinario, siendo una de las infecciones nosocomiales más comunes, representando entre el 20 y el 40 por ciento del total de las infecciones adquiridas durante el ingreso hospitalario. El 80 por ciento de estas infecciones están asociados al sondaje vesical. Se calcula que el 10 por ciento de los pacientes ingresados en un hospital son sometidos a cateterismo vesical, y de ellos un 10 por ciento sufrirán una infección urinaria (18)

La infección es introducida generalmente por dos vías: vía intraluminal, por migración retrógrada del sistema de drenaje, y la vía extraluminal, a través del "pasaje urinario", el espacio existente entre la sonda y la uretra. No obstante, algunos autores señalan una tercera vía que concurriría en el momento del sondaje, mediante el arrastre hacia el interior de los microorganismos del extremo distal de la uretra.

También existen factores intrínsecos, propios del paciente, que pueden facilitar la infección urinaria asociada a sondaje: edad avanzada, sexo femenino, insuficiencia renal, diabetes mellitus, inmunodepresión, malformaciones, entre otras.

#### **IV.32. Cálculos uretrales**

La mayoría de los cálculos uretrales consisten en pequeñas piedras expulsadas de la vejiga a la uretra durante la micción, los cuales se denominan cálculos migrante. Ocasionalmente, sin embargo, una piedra puede ser lo suficientemente grande como para quedar atrapadas en un punto de estrechamiento uretral, tales como la uretra membranosa. En raras ocasiones, la formación primaria (nativa) de una piedra se produce en la uretra cuando estenosis está presente, o puede estar asociada con un divertículo uretral. Los síntomas de la piedra uretral incluyen chorro débil, disuria y hematuria. Uretrografía retrógrada suele representar un defecto de llenado redondeado en la uretra. En una radiografía abdominal previa al procedimiento, la piedra puede ser identificada antes de inyectar el material de contraste.

Congénita.

Es la causa más rara, aunque se han reportado casos en la literatura. Las estrecheces congénitas que con mayor frecuencia se presentan en los niños son: la estrechez del meato uretral y las valvas posteriores.

#### **IV.33. Válvulas de uretra posterior**

Es una malformación exclusiva del sexo masculino, relativamente frecuente (uno de cada tres mil nacimientos). Las válvulas son repliegues membranosos más o menos consistentes que desde el verumontanum se dirigen lateralmente por el tubo uretral hasta converger en la cara dorsal de la uretra posterior, cerca del esfínter externo. Forman dos repliegues cóncavos hacia la vejiga, que obstruyen el paso de la orina, ya que el chorro urinario los despliega, provocando la obliteración de casi toda la luz uretral. La obstrucción del tramo urinario inferior, común, provoca en el feto la dilatación de todo el tramo urinario suprayacente al punto obstructivo, y puede llegar a lesionar gravemente los riñones del niño, por lo que es una malformación grave que amenaza la vida del recién nacido y que incluso tratada adecuadamente, puede llevar al niño hasta la insuficiencia renal crónica unos cuantos años después del Diagnóstico. En la actualidad se establece la sospecha diagnóstica prenatalmente. Los más importantes son la presencia de dilataciones renouretrales bilaterales en un feto varón y la existencia de oligohidramnios. Pero hay otras malformaciones que pueden presentar estos mismos hallazgos, por lo que el diagnóstico debe confirmarse por exploraciones post-natales, que consisten en la práctica de una ultrasonografía, que si confirma la presencia de ureterohidronefrosis bilateral debe ir seguida de un cistograma miccional.

#### **IV.34. Divertículos de la uretra anterior**

Constituyen dilataciones a expensas de la cara ventral uretral, generalmente. Pueden ser obstructivas o no serlo, y asientan a lo largo de toda la uretra bulbar y peneana. Generalmente, los más obstructivos asientan en la uretra bulbar. Los que asientan en la uretra distal, peneana, tienen un aspecto globular y no suelen ser obstructivos.

#### **IV.35. Megalouretra**

Es una malformación uretral caracterizada por la ausencia de cuerpo esponjoso (megaburetra escafoide) o también de cuerpos cavernosos (megalouretra fusiforme). Ambos tipos pueden formar parte del complejo sindrómico del prune belly. Ninguno de los dos es obstructivo. Los divertículos obstructivos provocan alteraciones tan importantes sobre el tramo superior y riñones como las ya mencionadas en las válvulas uretrales.

#### **IV.36. Hipospadias**

Es la malformación uretral en la que el meato no se encuentra en la situación normal, es decir, la punta del glande, sino que está desplazado hacia abajo, desde el surco bálano-prepucial hasta el periné. Es una malformación muy frecuente (1 por ciento de niños).(3) De acuerdo con la situación del meato, los hipospadias se clasifican en distales y proximales. Las formas distales son las más frecuentes (90 por ciento) y menos graves. El meato puede estar desplazado en el mismo glande, en el surco bálano-prepucial, o en el pene sub-balánico. Las formas proximales son menos frecuentes (sólo un 10 por ciento de todos los hipospadias).

El meato puede estar situado desde el medio-pene, hasta el ángulo penoescrotal, en la uretra interescretal, o en el mismo periné. El prepucio no existe ventralmente, y queda reducido a un colgajo de piel prepucial situado dorsalmente. Esta piel prepucial debe conservarse, pues será de gran valor en la reconstrucción quirúrgica de las formas más graves proximales de hipospadias.

En algunos hipospadias, sobre todo en los casos más graves, el pene está incurvado ventralmente y como enterrado entre los pliegues de la piel escrotal. A esta acodadura se la denomina chordee o cuerda ventral, y es muy importante identificarla y corregirla antes de proceder a la uretroplastia, porque de lo contrario esta incurvación impedirá la erección recta del pene. El chordee puede presentar-se sin hipospadias, es decir, con el meato normalmente situado.

#### **IV.37. Pólipos de uretra posterior**

Rara entidad de la que apenas se han descrito 400 casos. Es una tumoración sólida, pediculada, benigna, congénita, compuesta de tejido conjuntivo, músculo liso, tejido glandular y epitelio de revestimiento. Se origina generalmente en la zona

de verumontanun, pero se han descrito en cara anterior de uretra posterior , cuello vesical y uretra anterior. La expresión clínica habitual se deriva de la obstrucción que provoca y que suele ser intermitente. Pueden producirse episodios de retención aguda o producir simplemente hematuria.

#### **IV.38. Duplicidad Uretral**

El término es muy amplio y engloba a malformaciones de características anatómicas y repercusiones clínicas muy diferentes, así se puede comprobar que se utiliza la misma nomenclatura para referirse a una duplicidad uretral completa desde la vejiga hasta el glande, que para una pequeño segmento uretral accesorio de fondo ciego.

Una de las principales distinciones que conviene realizar, hace referencia a los términos uretra duplicada y uretra accesorio. La uretra duplicada es aquella que se origina en la vejiga, cuello vesical o uretra prostática, pudiendo ser completa, si presenta salida al exterior a través de su propio orificio, o incompleta, si su comunicación con el exterior se establece a través del conducto uretral normal.

La uretra accesorio, por el contrario, se origina a partir de la uretra anterior, pudiendo ser completa, cuando establece comunicación con el exterior, o incompleta, cuando uno de sus extremos es ciego.

La clasificación de Williams (1975) y la de Effmann (1976), son las más frecuentemente utilizadas para definir el tipo de duplicidad uretral. Williams utiliza como criterios para su clasificación la localización epispádica o hipospádica del meato uretral duplicado, y el plano de desdoblamiento uretral, entre otros. Effmann<sup>3</sup>, por el contrario, basa su clasificación en criterios diferentes, como la existencia de una duplicidad completa o incompleta, y la localización anatómica de los orificios uretrales proximal y distal.

Desde el punto de vista embriológico, la duplicidad uretral parece ser la consecuencia de un trastorno en la implantación del espolón urorectal de Tourneaux y de los pliegues laterales de Rathke, que en condiciones normales dividen la membrana cloacal en un segmento urogenital y otro rectal. La implantación anómala de los pliegues de Rathke sobre la membrana cloacal, cuando el espolón de Tourneaux ha contactado correctamente con la misma, puede ser el origen de la duplicidad uretra.

Las manifestaciones clínicas más frecuentes son: chorro miccional doble, incontinencia urinaria, clínica obstructiva del tracto urinario inferior e infección urinaria recidivante. La presentación más habitual de la duplicidad tipo III de Williams es en forma de trastorno obstructivo, por el efecto válvula que la fusión de ambos segmentos uretrales origina.

La mayoría de los casos de duplicación uretral son diagnosticados durante los primeros años de vida, bien por el desarrollo de complicaciones derivadas de dicha malformación, o bien por la existencia de dos meatos uretrales, que permite un fácil diagnóstico mediante inspección física.

La exploración física del paciente, con el hallazgo de dos meatos uretrales, es a menudo suficiente para establecer el diagnóstico de sospecha. La cistouretrografía miccional es la prueba que ofrece una mayor utilidad para la confirmación diagnóstica, permitiendo a su vez determinar el tipo de duplicidad. En aquellos casos en los que existe un solo meato, o en los que el meato de la uretra duplicada desemboca en un lugar difícilmente accesible a la inspección, como la luz anal, la realización de cistouretrografía miccional es imprescindible.

La uretrocistoscopia, a pesar de ser una prueba invasiva, es necesaria en muchas ocasiones para determinar ciertas características de la uretra, como la ubicación exacta del veru montanum y del esfínter estriado, que permiten la identificación de la uretra funcional. La mayoría de los pacientes con duplicidad uretral tipo III de Williams desarrollan clínica miccional obstructiva.

#### **IV.39. Hiperplasia prostática benigna**

La hiperplasia de la próstata se caracteriza por el crecimiento anormal, pero no maligno, de la glándula; generalmente ocasionado por la edad. El aumento de tamaño de la glándula produce síntomas irritativos y obstructivos urinarios bajos.

La edad es el principal factor que influye en el crecimiento de la glándula y esto es debido a que con el paso de los años la producción de testosterona disminuye, pero no así los estrógenos, por lo que este desequilibrio relativo hace que la próstata crezca. También se ha encontrado que la hipertensión, la obesidad, las alteraciones en el metabolismo de los azúcares y el exceso de grasa en la sangre (hipercolesterolemia) favorezcan el crecimiento de la glándula.

Todos estos factores han sido estudiados pero hasta este momento ninguno es concluyente.

El crecimiento de esta glándula produce obstrucción al paso de la orina que viaja por la uretra, generando: Dificultad para orinar (disuria), Chorro urinario de poca fuerza, Necesidad de orinar frecuentemente (polaquiuria), Necesidad de orinar por la noche (nocturia), necesidad de apretar para conseguir vaciar la vejiga (pujo), El acto de orinar se realiza en dos tiempos con chorro entrecortado, Sensación de que la vejiga no se vacía completamente, Dificultad para iniciar la micción (vacilación), goteo de orina al terminar la micción, Sensación imperiosa de orinar (urgencia), Ocasional presencia de sangre en la orina, y Retención aguda de orina.

#### **IV.40. Cáncer de próstata.**

El cáncer de próstata es el cáncer más frecuente en hombres; en México ocupa el cuarto lugar en general en su frecuencia después del cáncer de cervix, mama y linfomas.

Es un padecimiento que se ve poco frecuente antes de los 50 años, pero su frecuencia aumenta a partir de esa edad, alcanzando su pico máximo en la novena década de la vida. En los Estados Unidos es dos veces más elevada en la raza negra que en la blanca. En Japón es poco frecuente el cáncer de próstata.

Los factores sexuales y de transmisión viral. No se han corroborado; sugieren algunos estudios la posibilidad de mayor riesgo de cáncer de próstata con la promiscuidad (varias parejas sexuales).

Uno de los más importantes y relevante es el factor hormonal ya que no se presenta cáncer de próstata o es extremadamente raro en los hombres castrados o antes de la pubertad. Así mismo es raro encontrarlo en los pacientes con cirrosis hepática, pacientes en los cuales se elevan los niveles de estrógenos. Hay estudios que demuestran elevación de la testosterona y dehidrotestosterona en pacientes con cáncer de próstata; sin embargo también hay estudios que demuestran lo contrario incluyendo a sus hermanos o padre con testigos de la misma edad en estudios epidemiológicos.

Estadísticamente se evidencia de que la historia familiar con cáncer de próstata constituye un factor de riesgo para esta neoplasia.

La recomendación más importante es que todo hombre debe acudir al médico una vez al año para exploración de su próstata a partir de los 40 años y tomar como parámetro un antígeno prostático específico. En aquellos pacientes con antecedentes familiares de cáncer prostático sería conveniente iniciar a los 35 años.

Y en todos después de los 60 años el chequeo debe de ser semestral utilizando el tacto dígito rectal y el antígeno prostático específico, y el Ultrasonido Prostático Suprapúbico; y el urólogo determinara si es conveniente utilizar el ultrasonido transrectal de próstata y aún más si requiere de biopsia prostática.

El tratamiento dependerá de la estadificación del cáncer de próstata.

La recomendación de los chequeos anuales y posteriormente semestrales es con la finalidad de detectar un cáncer de próstata en etapas tempranas y pueda ser posible su curación mediante una prostatectomía radical. Aunque pueden existir otras alternativas de acuerdo a la edad y condiciones específicas de cada paciente.

#### Signos de Alarma.

Cuando presente:

1. Síntomas obstructivos de vías urinarias como por ejemplo:
  - a) Orinar con dificultad
  - b) Chorro delgado
  - c) Micciones frecuentes o sanguinolentas se tendrá que hacer diagnóstico diferencial con hiperplasia de próstata
  - d) Que se pare por las noches a orinar
2. Elevación del antígeno prostático específico.
3. Hemospermia (sangre con una eyaculación).
4. Edema de miembros inferiores y área genital.

La estenosis vesicouretral en pacientes con cáncer de próstata es una complicación potencial que puede aparecer tanto después de la prostatectomía radical como de la radioterapia. Su incidencia después de la prostatectomía radical oscila ampliamente entre el 1 y el 60 por ciento. Su origen es multifactorial, interviniendo factores inherentes al propio cirujano (experiencia), al paciente (tabaquismo, diabetes, hipertensión, enfermedad coronaria), a la técnica

quirúrgica (abordaje perineal, retropúbico, laparoscópico) o incluso a hechos acaecidos antes de la intervención, durante la cirugía (sangrado intraoperatorio) o también después de la cirugía (fugas de la anastomosis, hematomas pelvianos, retención urinaria aguda postoperatoria).

#### **IV.41. Tumores de uretra y pene**

El cáncer de uretra no es una enfermedad primaria común que comprende menos de 1 por ciento de todos los cánceres urológicos, y por lo general se producen después de 50 años de edad. (17). El carcinoma epidermoide es el que se presenta con más frecuencia desde el punto de vista histopatológico, siguiendo el adenocarcinoma, el carcinoma de células transicionales y raramente se presenta el melanoma.

El principal factor de riesgo para que se presente este tipo de alteración es la irritación crónica e infección a nivel de la uretra. Regularmente el cáncer de uretra en el varón se asocia a estrecheces en la uretra membranosa. Los pacientes presentan síntomas obstructivos, con estrecheces recurrentes, historia de enfermedad o infecciones de transmisión sexual, hematuria o una sensación de masa en el periné.

Los síntomas son dados por la irritación local, los cuales consisten en prurito, sensación de quemadura en el glande o en el mismo prepucio, con cambios locales como edema o eritema de la zona; a esto se agrega salida de secreción purulenta y mal olor, presentando la zona afectada ulceración, lo que terminará en una tumoración papilar que fácilmente sangra. En ocasiones llega a desplazarse el prepucio o parte del glande por una masa fétida y sangrante; cuando está afectada la uretra, el paciente tendrá dificultad para la micción o se presentará una fístula uretrocutánea.

Los tumores de la uretra masculina se clasifican en función de su ubicación y las características histológicas de las células que recubren la uretra. La uretra bulbomembranosa está implicado con más frecuencia (60 por ciento de los casos), seguido por la uretra del pene (30 por ciento) y la uretra prostática (10 por ciento) ( 17 ). En general, el 80 por ciento de los carcinomas de uretra masculina son el carcinoma de células escamosas, el 15 por ciento son carcinomas de células de transición, y el 5 por ciento son adenocarcinoma o carcinoma indiferenciado. El

subtipo histológico de los cánceres uretrales también varía según la localización anatómica. La uretra prostática está involucrada en carcinomas de células de transición en el 90 por ciento de los pacientes y los carcinomas de células escamosas en un 10 por ciento. La uretra bulbomembranosa participa en carcinomas de células escamosas en el 80 por ciento de los pacientes, los carcinomas de células de transición de 10 por ciento, y los adenocarcinomas o carcinomas indiferenciados en 10 por ciento. La uretra peneana está involucrado en carcinomas de células escamosas en el 90 por ciento de los pacientes y los carcinomas de células de transición de 10 por ciento. Adenocarcinoma surge de las glándulas de Littre y Cowper. Leiomiosarcoma y el melanoma maligno son poco frecuentes en los hombres y las mujeres.

Las causas asociadas con el desarrollo de cánceres uretrales en los hombres incluyen la inflamación crónica secundaria a uretritis infecciosa de transmisión sexual y la estenosis uretral. Más de la mitad de los pacientes con un carcinoma de la uretra tienen una historia de enfermedad de estrechez uretral, y casi un cuarto tienen una historia de enfermedad de transmisión sexual. El 96 por ciento de los pacientes son sintomáticos. Carcinomas de uretra con más frecuencia implican la uretra bulbomembranosa, que es también el segmento generalmente

El diagnóstico de los tumores de uretra generalmente se sugiere clínica y examen físico. Uretrografía puede ser útil para hacer el diagnóstico de carcinoma de la uretra, por lo general muestra un estrechamiento irregular focal de la uretra. Carcinomas de uretra pueden complicarse con el desarrollo fistuloso.

#### **IV.42. Los tumores metastásicos de la uretra**

Los tumores secundarios de la uretra masculina es poco común. Carcinomas de células transicionales de vejiga pueden extenderse hasta la uretra anterior por medio de la siembra durante la instrumentación uretral o la cistectomía, estas lesiones son usualmente vistos como múltiples pequeños nódulos mucosos durante uretrografía. Esta también la propagación Contigua del carcinoma de la próstata, el recto, el cordón espermático y testículo puede implicar el cuerpo esponjoso, lo que provoca extenso estrechamiento uretral y la irregularidad. Metástasis hematógena a los cuerpos cavernosos y el cuerpo esponjoso se ven ocasionalmente con melanoma maligno y de próstata primario, vejiga, tumores malignos de colon,

testículos, y renal. La erosión en la uretra de las metástasis del cuerpo esponjoso puede producir irregularidades uretrales.

Son considerados signos de alarma

1. La disminución del calibre del chorro urinario a cualquier edad.
2. Cuando el prepucio no se pueda retraer por detrás del glande.
3. Cuando se encuentre secreción purulenta que salga por el meato.
4. Hematuria o salida de sangre por el meato.
6. Aumento de volumen en la uretra (divertículo) o dolor perineal.

### Clasificación

Las estenosis uretral tiene diversas formas de clasificación, una de ellas es la que la dividen en proximal (desde la unión ureteropielica al borde superior de la articulación sacroilíaca), media (desde el borde superior al borde inferior de la articulación sacroilíaca) y distal (del borde inferior de la articulación sacroilíaca a la unión ureterovesical).

Otra forma de clasificarla es como sigue: Anterior por debajo del diafragma urogenital que incluye uretra peneana y bulbar y Posterior que se encuentra por arriba del diafragma urogenital y que incluye la uretra prostática y membranosa.

Además se dividen en base a la severidad de la obstrucción en tres grados: leve, moderada y severa según el grado de afectación.

En 1996, Chou y colaboradores realizaron una clasificación basados en la longitud de la estenosis y la afección del tejido esponjoso, establecieron diferentes categorías de las estenosis uretrales, que a continuación se enumeran:(7)

I Estenosis corta (< 2.5 cm de longitud) con mínima afección esponjosa.

II Estenosis corta con moderada afección del tejido esponjoso.

III Estenosis corta con importante afección del tejido esponjoso.

IV Estenosis larga (> 2.5 cm) o múltiples estenosis con moderada cantidad de tejido esponjoso implicado.

V Estenosis larga o múltiples estenosis con extensa cantidad de tejido esponjoso afectado.

## Criterios Diagnóstico

El diagnóstico se basa principalmente en la realización de una buena historia clínica, haciendo hincapié en el interrogatorio. El diagnóstico de la estenosis de uretra comienza con una historia y un examen físico. Los pacientes a menudo describen los factores de riesgos determinados, y para aquellos pacientes con los síntomas, descritos anteriormente, una investigación exhaustiva para descartar una estenosis uretral o complicaciones relacionadas. También se debe basar en muchas ocasiones en la incapacidad de pasar una sonda o catéter. El diagnóstico se apoya fuertemente en los estudios de gabinete.

Los estudios auxiliares del diagnóstico son: uretrografía, citoscopia, cistouretrografía retrograda, cistouretrografía de choque, ecouretrografía, estas últimas útiles para el plan de tratamiento quirúrgico, otros estudios en algunos casos son: ultrasonido renal, vesical y prostático con medición de orina residual posmiccional, estudios bacteriológicos, pruebas de funcionamiento renal, y gammagrafía, los cuales deben ser individualizados no siendo de rutina.

## Cuadro clínico

Las manifestaciones clínicas son cuadros obstructivos de vías urinarias bajas, requiriendo buscar antecedentes de traumas, infecciones crónicas o intervenciones instrumentadas del aparato genitourinario. Ante la sospecha se requiere la exploración con observación del meato o con uso de un catéter uretral y escala de autocontrol del chorro de orina.

La estenosis de uretra puede producir micción frecuente, infecciones del tracto urinario e inflamación o infección en la próstata y de los elementos que forman el escroto (epidídimo). En los casos que se presentan con obstrucciones severas de larga duración puede ocurrir daño a nivel renal.

Todos estos hallazgos se clasificaran de la siguiente forma:

- Síntomas obstructivos. No son específicos. Estos incluyen: disminución de la fuerza y el calibre del chorro de la orina, incremento en la duración del tiempo de vaciamiento incompleto.
- Problemas asociados secundarios como: Descarga uretral crónica, infecciones crónicas del tracto urinario y prostatitis crónica. La estenosis del meato se asocia a desviación o bifurcación del chorro urinario.

Algunos de los síntomas que pueden indicar la presencia de estenosis uretral incluyen:

- Dolor al orinar
- Flujo urinario débil
- Menor producción de orina
- Dispersión del chorro de orina
- Sangre en la orina
- Dolor abdominal
- Secreciones por la uretra

#### Laboratorio

Análisis de orina: para descartar hematuria (sangre en la orina), infección u otras anomalías urinarias.

Cultivo de orina: estudia la orina para detectar la infección, lo que puede ocurrir en algunos pacientes con una estenosis uretral.

#### Uroflujometría

El flujo miccional es el resultado de la interacción entre la fuerza de expulsión de la orina y la resistencia uretral.

La flujometría es un estudio simple, no invasivo e indoloro, en el cual el paciente orina normalmente en un inodoro que registra a través de un programa informatizado el volumen de micción, la fuerza del chorro y el tiempo que toma la eliminación de la orina.

Para realizar esta prueba, no se requiere ninguna preparación específica del paciente, siendo importante que tenga la vejiga llena para orinar. Muchos individuos con una estenosis tendrán una tasa de disminución de flujo.

Estudio orina residual: una ecografía de la vejiga se realiza la medición de la cantidad de orina que queda después de una micción.

#### **IV.43. Uretrografía retrógrada**

El uretrograma retrógrado es un estudio de mucho valor para evaluar y documentar la presencia de una estenosis. Se puede utilizar en combinación con un uretrograma anterógrado para determinar la longitud de la estenosis. El

uretrograma retrógrado se realiza como un procedimiento de radiología sin necesidad de internar al paciente y puede indicar la cantidad, posición, longitud y severidad de las estenosis.

Este estudio implica la inyección de una sustancia de contraste en la uretra por el extremo libre del pene. El uretrograma retrógrado permite a los médicos ver la uretra en su totalidad y el área donde se produce el estrechamiento.

Se considera que es el mejor estudio inicial para la formación de imágenes uretral y periuretral en hombres y se indica en la evaluación de lesiones uretrales, estenosis y fístulas. La uretrografía retrógrada es un examen simple, fácil de conseguir y rentable.

El meato externo se prepara de una manera estándar estéril para la colocación de un catéter Foley convencional 16 - o 18-F. El catéter, tanto con la jeringa de irrigación e inflado (solución salina) una jeringa acoplada, debe lavarse antes de su uso. Cuando la parte de balón del catéter está asentada en la fosa navicular de la uretra del pene, el balón se infla con 1.0-1.5 mililitro de solución salina, mientras que el puerto se sostiene con la mano libre para inflar parcialmente el globo. La lubricación no es recomendable ya que puede impedir que el balón quede en su lugar para la oclusión óptima. El paciente se coloca en posición supina 45 grados posición oblicua. El pene debe ser colocado lateralmente sobre el muslo proximal con tracción moderada.

El paciente debe ser tranquilizado por la incomodidad que se experimenta durante el inflado del balón. Entonces se inyecta 20-30 mililitro de material de contraste yodado 60 por ciento bajo guía fluoroscópica de manera que la uretra anterior se llena. Comúnmente, el espasmo del esfínter uretral externo se puede ver, lo que impide el llenado de la profundidad bulbar, membranosa, y uretra prostática. Presión lenta y suave es necesaria generalmente para superar esta resistencia. Las radiografías se obtienen cuando existe una confirmación visual de material de contraste fluye hacia la vejiga.

Si se administra adecuadamente, el material de contraste se puede ver a chorro a través del cuello de la vejiga dentro de la vejiga. El verumontanum es visto como un defecto de llenado ovoide en la parte posterior de la uretra prostática. El extremo distal del verumontanum marca el límite proximal de la uretra membranosa, que es de aproximadamente 1 cm de largo y es la porción

de la uretra que pasa a través del diafragma urogenital. Esta es también la región del esfínter externo de la uretra.

El límite distal de la uretra membranosa (la unión bulbomembranosa) es el cono de la uretra bulbar. La identificación de la unión bulbomembranosa en un uretrograma retrógrado es muy importante para la evaluación de pacientes con la enfermedad de la uretra, así como para la planificación de los procedimientos urológicos. Cuando la uretra posterior está óptimamente opacificado y lo visible verumontanum, la unión bulbomembranosa se pueden identificar 1-1.5 centímetros distal al borde inferior de la verumontanum. Cuando la visualización de la uretra posterior es subóptima, la unión bulbomembranosa puede ser arbitrariamente localiza donde una línea imaginaria que conecta los márgenes inferiores del foramen obturador que se cruza con la uretra.

La uretra anterior se extiende desde su origen en el extremo de la uretra membranosa al meato uretral. Se divide en la bulbar (más proximal) y el segmento de pene o uretra peneana (pendular). Hay generalmente leve angulación de la uretra, donde estos dos segmentos se unen en la unión penoescrotal. La contracción o espasmo del músculo constrictor produce una onda profundidad musculotendinosa del músculo bulbocavernoso, esta indentación uretral bulbosa no debe confundirse con estenosis uretral. Si la uretra membranosa puede ser identificada, no se debe confundir con una estenosis. Estrechamiento en otra parte de la uretra se define claramente como separada de la uretra membranosa y, por lo tanto, representativo de una estenosis patológica.

Si el paciente no está colocado suficientemente oblicua, la uretra bulbosa aparecerá en escorzo y por tanto no será evaluado de forma adecuada. El llenado de los conductos de Cowper no debe ser malinterpretado como la extravasación.

La opacificación de los conductos prostáticos, conductos de Cowper, y glándulas periuretrales Littré es a menudo, pero no necesariamente, asociada con la enfermedad inflamatoria uretral y estenosis. Si la integridad de la mucosa uretral es interrumpida por aumento de la presión durante la inyección del material de contraste, la intravasación de material de contraste con la opacificación de la corpora y venas de drenaje puede ocurrir.

#### **IV.44. Cistouretrografía miccional**

Cistouretrografía miccional es actualmente el método de imagen más comúnmente utilizado en la evaluación de la uretra masculina posterior. Uretrografía miccional se realiza generalmente después de que la vejiga se llena con material de contraste a través de un catéter transuretral o suprapúbica. Después de que el catéter transuretral se retira, bajo observación fluoroscópica y radiografías in situ de la vejiga y la uretra se obtienen imágenes del paciente.

Durante el vaciado activo, el cuello de la vejiga se abre ampliamente y se convierte en forma de embudo por medio del mecanismo del esfínter interno. En varones, el verumontanum aparece alargada y la uretra bulbar proximal tiene una apariencia menos cónica. Sin embargo, la uretra membranosa sigue siendo el más estrecho segmento entre estas partes de la uretra, a pesar de que se puede dilatar hasta 6 o 7 mm de diámetro durante el vaciado. La cistouretrografía miccional no puede mostrar ciertas anomalías de la uretra anterior masculina porque la uretra anterior normal no está totalmente dilatado hasta el grado visto en uretrografía retrógrada.

Un estudio retrógrado es la forma más adecuada de evaluar la parte anterior de la uretra, y un estudio de la micción es la forma más adecuada de evaluar la parte posterior de la uretra, por lo tanto, la uretrografía dinámica representa una sinergia de estas dos técnicas de imagen.

En el caso de que exista un traumatismo de la uretra, una vez que se ha proporcionado el tratamiento de emergencia, la evaluación de los pacientes con interrupciones en el trayecto de la uretra posterior incluye un uretrograma retrógrado y, si se cuenta con un catéter suprapúbico, la inyección de una sustancia de contraste a través de este tubo al mismo tiempo. La sustancia de contraste que se inyecta desde abajo llena la uretra hasta el área lesionada, y la sustancia de contraste que se inyecta desde arriba llena la vejiga y baja por la uretra hasta la estenosis. Estas dos películas juntas permiten al cirujano determinar el espacio entre los dos extremos y sobre esa base planear la reparación quirúrgica.

#### **IV.45. Ecografía**

La ecografía es un estudio dinámico tridimensional que tiene la ventaja de no someter al paciente a irradiación, logrando imágenes más confiables en las medidas longitudinal y transversal de lesiones de toda la uretra. Nos permite identificar el edema de mucosa y la cantidad de tejido cicatrizal periuretral, así como también otras patologías intra y extra lumbinales. Es un estudio muy valioso para el diagnóstico preoperatorio y post-operatorio de la enfermedad.

Para su realización se desinfecta el glande y el meato uretral. Se instilan 10 a 12 cc de solución salina al 0,9 por ciento dentro de la uretra; se coloca una pinza compresora en el extremo distal del pene, se le solicita al paciente que contraiga los músculos del periné para evitar que el líquido se escape hacia la vejiga. Si se desea ver la porción distal de la uretra se coloca el pene sobre la región puboabdominal. Para la uretra retrobulbar se puede practicar por vía intraescrotal y por la vía intrarectal utilizando un transductor.

El ultrasonido transrectal es de gran utilidad en las rupturas totales de uretra con fracturas pélvicas y nos puede servir como guía para la alineación endoscópica de la luz uretral, utilizando catéteres, evitándose así cirugías abiertas más complicadas que podrían agravar o producir los efectos nocivos de incontinencia urinaria y disfunción eréctil. Los ultrasonidos duplex a color a pesar de su alto costo, han sido adquiridos por muchos centros radiológicos de la República Dominicana.

Desde 1988, McAninch inició la valoración de las estenosis de uretra mediante el uso de la ecografía, un método poco solicitado de valoración en la patología de la uretra, debido tal vez a la escasa difusión de los beneficios de este método, así como el poco entrenamiento que el radiólogo general tiene en cuanto a esta técnica. Sin embargo, es un método con el cual se puede valorar la uretra de forma multiplanar, puede realizarse de forma ambulatoria incluso en la cama del paciente o en el consultorio. Permite la posibilidad de utilizar el estudio como guía transoperatoria y como valoración posoperatoria. Además de dar información precisa sobre el diámetro y la longitud de la estenosis; permite dar información sobre el tejido periuretral, lo cual es muy importante al decidir el tratamiento quirúrgico.

La ecografía permite evaluar con exactitud la longitud de la estenosis, incluso de las pequeñas estenosis bulbares que por uretrocistografía pueden ser subestimadas.

#### **IV.46. La Resonancia Magnética (RM)**

La RM es un método no invasivo aplicado especialmente para medir la distancia entre el apex prostático y el cuerpo esponjoso, en caso de graves lesiones traumáticas de la uretra prostatomembranosa, con fracturas de los huesos pélvicos. El alto costo de compra de los resonadores los hace exclusivos de los grandes centros radiológicos y no se justifica su aplicación en lesiones menos graves de la uretra, especialmente de la uretra anterior.(4)

La RM es probablemente la mejor modalidad de imagen para evaluar la anatomía pélvica postraumático y proporciona un método no invasivo para medir la longitud estenosis con ninguno de los problemas asociados con la técnica radiográfica convencional. Además, la RM muestra claramente la extensión del tejido de la cicatriz, así como el grado y la dirección del desplazamiento de próstata, la longitud de la lesión uretral se midió correctamente dentro de 5 mm en el 85 por ciento de

Otras limitaciones de la RM convencional incluyen la incapacidad para demostrar extravasaciones o un tracto fistuloso o para evaluar una rotura uretral parcial, sin embargo, se pueden demostrar en la uretra distal a la estenosis mediante la infusión de lubricante estéril de gelatina.

A los 3 meses después de la lesión uretral, el tejido de la cicatriz en el sitio de rotura uretral es estable y maduro, lo que indica que un procedimiento de reconstrucción puede llevarse a cabo con seguridad si las lesiones asociadas se han estabilizado. Se inyecta medio de contraste para evaluar el grado de actividad en las lesiones inflamatorias en la RM con secuencias T1, y mejora del contraste se ha demostrado que se correlaciona con la presencia de inflamación activa. (4)

#### **IV.47. Uretroscopia**

La uretrocistoscopia se utiliza para explorar la uretra anterior a la estrechez, ubicar su correcta posición e identificar el grado de obstrucción. Se conoce de sus bondades cuando es correctamente utilizado. No se debe olvidar que su manejo

requiere mucha delicadeza. No se debe convertir en un arma que cause o aumente lesiones endouretrales. El dolor y las molestias del paciente deben ser abolidos utilizando anestésicos tópicos. No es justificable aplicar anestesia general o raquídea pues se aumentarían los costos y los riesgos, salvo en condiciones particulares. Es recomendable conducir visualmente el uretroscopio por la luz uretral, de esta forma se puede interrumpir inmediatamente el procedimiento cuando se encuentre una estrechez infranqueable, o una imagen con aspecto de “telaraña” propia de una ruptura uretral; también se evita introducir por una falsa ruta y producir uretrorragias, en casos de grandes adenomas prostáticos, especialmente del lóbulo medio que obstaculiza el paso del instrumento.

El cistoscopio flexible proporciona un campo visual más pequeño, pero tiene algunas ventajas como son: el poderse aplicar a pacientes inmovilizados que no se pueden colocar en posición de litotomía, en uretras largas, en penes con prótesis erectivas, en priapismos, en penes deformados por la enfermedad de Peyronie, en hernias gigantes inguinoescrotales. En realidad no se ha podido comprobar objetivamente que cause menos molestias que el cistoscopio rígido, lo importante es manejarlo correctamente y no se descarta que pueda producir lesiones endouretrales.

### Posibles complicaciones

La uretra es una parte del tracto urinario que transporta los residuos de fluido desde la vejiga al exterior del cuerpo. La estenosis uretral con mayor frecuencia se produce debido a la inflamación de la uretra causada por una lesión, una enfermedad o lesión quirúrgica.

Entre otras complicaciones estos pacientes pueden presentar

- Retención aguda de orina
- Infecciones de vías urinarias recurrentes
- Incremento de la probabilidad en la formación de coágulos.
- Absceso periuretral: Suele desarrollarse en la superficie, y puede drenar en la luz o en la piel creando una Fístula periuretral.

- Falsa vía: Es la complicación más frecuente de una estenosis uretral. Suele ser iatrogénica, debida al intento de superar la obstrucción en la manipulación con un catéter o con instrumentos.
- Carcinoma de la uretra: Se produce como complicación de la uretritis crónica y de la estenosis. Los carcinomas pueden aparecer como defectos de repleción en la uretra o como cambios en la superficie de la estenosis. La mayoría son carcinomas de células escamosas y suelen afectar a la uretra anterior.
- En estadios avanzados y graves se presentan hidronefrosis y deterioro progresivo de la función renal.

### Retención de orina

Los pacientes con estenosis uretral pueden experimentar complicaciones urinarias. Los músculos de la vejiga que ejercer más presión para evacuar la orina por la uretra estrechada. En algunos casos, los pacientes con estenosis de la uretra puede tener dificultad para vaciar completamente la vejiga de la orina. Además, la uretra puede reducir tanto que el líquido no puede pasar de este tubo del tracto urinario. Esta complicación de la estenosis uretra, llamada retención urinaria, hace que la orina se acumule en la vejiga.

### Infecciones de Vejiga, riñón o próstata

La orina que queda en la vejiga debido a estenosis uretral aumenta el riesgo del paciente de desarrollar complicaciones de infección. Los pacientes con esta condición pueden desarrollar infecciones vías urinarias frecuentes, lo que puede causar síntomas de micción frecuente, urgente, sangre en la orina, dolor de espalda, fiebre o escalofríos. Los hombres con estenosis de la uretra pueden desarrollar complicaciones infección de la próstata, como prostatitis. Los hombres afectados pueden experimentar aumento de la orina, ardor al orinar dolor en la ingle, o eyaculaciones incómodas.

Los pacientes que desarrollan complicaciones de vejiga, riñón o próstata infección por estrechez uretral suelen requerir medicación antibacteriana para resolver los síntomas.

## Las piedras de vejiga

La orina que permanece estancado y se concentra dentro de la vejiga pueden empezar a cristalizar o endurecerse en pequeñas piedras sólidas. Por lo tanto, los pacientes con estenosis de uretra que sufren complicaciones de retención urinaria también pueden desarrollar cálculos en la vejiga, según la Washington University School of Medicine.

Los síntomas de litiasis de la vejiga puede incluir pérdidas de orina, micción dolorosa o frecuente, dolor abdominal y orina descolorida o con sangre. Dependiendo del tamaño de los cálculos en la vejiga, ciertos pacientes pueden requerir cirugía para eliminar o disolver estas piedras.

## Absceso uretral

Líquido, pus y bacterias pueden acumularse por encima de la estenosis uretral y formar un absceso uretral. Esta complicación puede causar daño permanente a la vejiga, la uretra y los tejidos circundantes.

## Insuficiencia renal o cáncer de la uretra

La estenosis uretral puede aumentar el riesgo del paciente de desarrollar insuficiencia renal o cáncer de la uretra como las complicaciones de esta afección. Hasta el 50 por ciento de los hombres que desarrollan cáncer de la uretra también tiene antecedentes de estenosis uretral, de acuerdo con la Washington University School of Medicine. En raras ocasiones, estenosis uretral no tratada puede conducir a los riñones o insuficiencia renal en los pacientes afectados.

## Prevención

La medida preventiva más importante es evitar el daño a la uretra y pelvis. Además, si un paciente está realizando la autocateterización se debe tener cuidado, para inculcar libremente gel lubricante en la uretra, y utilizar el catéter más pequeño posible necesario durante el menor período de tiempo.

Las estenosis adquiridas pueden ser el resultado de la inflamación causada por infecciones de transmisión sexual (ITS). Aunque la gonorrea fue una vez la causa más común de estenosis inflamatorias, la terapia antibiótica ha

demostrado ser eficaz en la reducción del número de las estenosis resultantes. La clamidia es la causa más común, pero las estenosis causadas por esta infección se pueden prevenir evitando el contacto con personas infectadas o mediante el uso de condones. Cuando la infección se produce, el tratamiento oportuno y completo de las infecciones de transmisión sexual con los antibióticos adecuados ayudará a prevenir problemas futuros, por lo que la práctica de comportamientos sexuales con precaución puede disminuir el riesgo de contraer enfermedades de transmisión sexual y la posterior estenosis uretral.

El tratamiento temprano de la estenosis uretral puede prevenir complicaciones como lesión o infección de la vejiga o los riñones.

#### **IV.48 Tratamiento de estenosis uretral**

La estrechez uretral es una enfermedad crónica y polimorfa, de variada etiología. Diversas causas llevan a la formación de tejido fibroso-cicatricial que tiende a la retracción, estrechando el lumen uretral.

Para curarla se requiere la eliminación del tejido fibroso patológico y el aporte de tejido sano que sustituya la pared uretral dañada. En la uretra bulbar la mejor opción es la resección y anastomosis termino terminal. Sin embargo si la estenosis es mayor a 2 cm o compromete la uretra pendular, no es posible efectuar una resección y anastomosis termino-terminal, y debe recurrirse a una uretroplastia de sustitución.

Indicaciones de tratamiento:

- Dolor
- Infección
- Obstrucción.
- En algunos casos pueden ser formación de cálculos proximales a la obstrucción o hematuria.

Contraindicaciones de tratamiento:

La mayor contraindicación para cirugía ya sea endoscópica o abierta es infección activa del tracto urinario. Una contraindicación relativa es la alteración en los tiempos de coagulación.

Se debe tener especial consideración en pacientes con enfermedad maligna terminal, ancianos, pacientes con alto riesgo quirúrgico, en quienes pueden colocarse catéteres de derivación.

### Dilatación

Se trata de un tratamiento a corto plazo y se requieren múltiples sesiones. está asociado a un alto índice de recurrencias y con un éxito a largo plazo sombrío.

Normalmente se realiza en el consultorio médico bajo el efecto de un anestésico local, e implica un aumento de la luz a nivel de la estenosis mediante el uso de dilatadores progresivamente más grandes llamados sondas. Alternativamente, la estenosis puede dilatarse con un globo especial en un catéter. La dilatación no suele ser una cura y debe repetirse periódicamente. Si la estenosis recidiva con mucha rapidez, el paciente puede aprender a insertarse un catéter en la uretra y hacerlo periódicamente para evitar que se produzca el cierre temprano de la luz.

El dolor, el sangrado y las infecciones son los principales problemas que se asocian con los procedimientos de dilatación. Ocasionalmente se puede formar un falso pasaje o un segundo canal uretral a causa de un pasaje traumático de la sonda.

### Uretrotomía

Se lleva a cabo con uretrotomos fríos, electrocauterio o láser. Requiere el uso de un cistoscopio especialmente diseñado que avanza a través de la uretra hasta encontrarse con la estenosis. Luego se utiliza una cuchilla o un láser que se manipula desde el extremo del cistoscopio para cortar la estenosis, creando así un hueco a nivel de la estrechez. Puede colocarse un catéter en la uretra para mantener la hendidura abierta durante un cierto tiempo luego de realizado el procedimiento de manera de permitir que la herida sane con la uretra dilatada. El tiempo sugerido para dejar una sonda de drenaje luego de realizado el tratamiento de la estenosis puede variar.

Las complicaciones incluyen: Hemorragia, extravasación, sepsis, impotencia, priapismo y dolor en el pene.

### Endoprótesis (stent) uretral

Con este procedimiento se coloca una endoprótesis (stent) metálica que tiene el aspecto de una malla circular. La endoprótesis se coloca en la uretra a través del pene utilizando una herramienta de inserción cistoscópica especialmente diseñada, luego de haber dilatado la uretra. La endoprótesis se expande dentro de la estenosis dilatada y evita que la uretra se cierre. El revestimiento de la uretra finalmente va a cubrir la endoprótesis, que permanece allí de manera permanente.

Este tratamiento tiene la ventaja de ser mínimamente invasivo. Sin embargo, sólo es adecuado para algunas estenosis seleccionadas y a menudo ocasiona un edema importante alrededor del dispositivo. La remoción de estos dispositivos es muy complicada y puede tener como resultado el desarrollo de una estenosis más importante.

### Reconstrucción de la uretra con cirugía abierta

Se han utilizado muchos procedimientos diferentes de reconstrucción para tratar las estenosis, algunos de los cuales requieren que se practiquen una o dos cirugías. En todos los casos, la elección de la reparación está determinada por las características de la estenosis, y no hay un único método de reparación que sea adecuado para todas las situaciones. La reconstrucción a cielo abierto de una estenosis uretral corta puede requerir de cirugía para eliminar la estenosis y reconectar los dos extremos (uretroplastia anastomótica) Cuando la estenosis es muy larga y no es posible hacer esta reparación, puede hacerse una transferencia de tejido para agrandar el segmento a un tamaño normal (procedimientos de sustitución). En los casos más complicados puede ser necesario realizar estas reparaciones por sustitución en varias etapas.

### Procedimientos anastomóticos

Estos procedimientos normalmente se reservan para las estenosis uretrales de dos centímetros o menos donde la uretra puede reconectarse luego de eliminar la estenosis. Este tipo de procedimiento requiere la realización de un corte entre el

escroto y el recto. Normalmente este procedimiento se realiza sin necesidad de internar al paciente o con una internación breve. Luego del procedimiento se deja una sonda blanda en el pene por un período de 10 a 21 días, que se quita luego de hacer una radiografía para asegurar que la reparación haya cicatrizado.

#### Procedimientos de sustitución

Puede ser llevada a cabo como escisión y anastomosis directa en estenosis menores a 2.5 centímetros. En estenosis de longitud mayor se pueden utilizar colgajos o injertos tubularizados que en algunos casos reemplazan el tejido uretral: estos pueden ser: piel de escroto, piel de pene, mucosa vesical y mucosa oral.

Esto se puede lograr empleando ya sea colgajos locales de piel genital o mediante el uso de injertos. Si bien ambas alternativas tienen iguales posibilidades de éxito a largo plazo, el uso de injertos es técnicamente más sencillo, siendo la piel del prepucio el material que primero se empleó. Sin embargo, en los últimos 15 años se ha popularizado, en forma universal, el uso de mucosa bucal, material que tiene numerosas ventajas por lo cual ha pasado a constituir la alternativa de primera elección en la actualidad.

La mucosa oral esta libremente disponible y es de fácil procuramiento. Tiene una textura muy apropiada y es de sencilla manipulación. La mucosa oral "toma" con facilidad, prácticamente sin retracción. Se obtiene desde la cara interna de la mejilla y no es recomendable emplear la mucosa del vestibulo labial ya que pueden quedar defectos cosméticos pueden obtener trozos de hasta 7x3 cm de cada mejilla y se pueden procurar ambas mejillas. La extracción es bien tolerada, con rápida cicatrización del sitio dador, mínima morbilidad y prácticamente sin defectos cosméticos.

A. Procedimientos con injertos libres: Las estenosis que superan ampliamente los dos centímetros de largo pueden repararse mediante un procedimiento de injerto libre para agrandar la uretra. El injerto puede ser piel (normalmente tomada del eje o cuerpo del pene) o mucosa bucal tomada del interior de la mejilla. Luego de este procedimiento normalmente se requiere un

período breve de internación hospitalaria y se deja una sonda durante dos o tres semanas.

B. Procedimientos con colgajos cutáneos: Cuando una estenosis larga está asociada con una cicatrización severa y no es de esperar que un injerto libre sobreviva, es posible utilizar colgajos cutáneos rotados desde el pene para asegurar la supervivencia de la uretra así creada. Estos procedimientos son complejos y deben ser realizados por un cirujano que tenga experiencia en técnicas de cirugía plástica. Luego de este procedimiento normalmente se requiere un período breve de internación hospitalaria y se deja una sonda colocada durante dos o tres semanas.

C. Procedimientos en etapas: Cuando no hay suficiente tejido local para realizar un procedimiento con colgajo cutáneo y los factores de los tejidos locales no son adecuados para colocar un injerto libre, puede ser necesario realizar un procedimiento en etapas. La primera etapa de este tipo de procedimientos consiste en la apertura del lado inferior de la uretra para exponer la estenosis en toda su extensión. Se ajusta un injerto en los bordes de la uretra abierta y se permite que sane y madure por un período de entre tres meses y un año. Durante ese período, los pacientes orinan a través de una nueva apertura detrás de la estenosis que en algunos casos requerirá que el paciente orine sentado. La segunda etapa se realiza varios meses después de que el injerto hecho en la zona de la uretra ha sanado, cuando ya está en un estado blando y flexible. En esta etapa el injerto se modela con la forma de un tubo y la uretra regresa a su condición normal. Se colocará una pequeña sonda blanda en el pene durante un período de 10 a 21 días.

### Uretrotomía interna

Sigue siendo válido como tratamiento inicial cuando se trata de una estenosis única, corta (máximo un centímetro), situada en uretra bulbar y sin espongiotfibrosis. Sobre todo se obtienen buenos resultados en pacientes jóvenes, que suelen incluirse en el apartado de “origen congénito” al haber descartado otras causas.

También permite resolver una complicación que se produce en ocasiones después de realizar una uretroplastia mediante injerto o colgajo,

independientemente de la técnica. Se trata de un anillo estenótico en el extremo proximal o distal de la anastomosis o incluso en ambos. Su aparición es relativamente frecuente, en torno a un 9 por ciento, por lo que ha sido objeto de publicaciones, sin que hasta el momento esté claro el motivo de su aparición.

Los resultados fundamentalmente van a estar en función de la longitud de la estenosis. Steenkamp ha calculado que por cada centímetro que ésta aumenta, el riesgo relativo de que se produzca la recidiva aumenta un 22 por ciento. Es decir que si en una estenosis de 0,5 centímetro. Es del 20 por ciento, en una de 1,5 centímetro será del 42 por ciento y así sucesivamente. En términos generales puede afirmarse, de acuerdo con series publicadas que puede esperarse un mal resultado cuando se realiza en la uretra peneana, si existe espongiofibrosis, si el calibre es inferior a un 1.5 centímetro, si la estenosis es múltiple, y cuando la uretrotomía es reiterativa, de forma que una tercera intervención nunca ira bien.

#### Meato y fosa navicular

No se debe desechar el simple gesto de realizar un simple corte ventral, con anestesia local, cuando se trata de una estenosis del meato, corta, en pacientes en que la estética juega un papel secundario y lo que prima es resolver la dificultad miccional que padecen.

En el caso de estenosis de origen isquémico (sondajes prolongados, maniobras endoscópicas) y tratándose de pacientes jóvenes, si se dispone de piel sana bien vascularizada, es aconsejable un colgajo pediculado tipo Jordan, que permite obtener buenos resultados cosméticos. En pacientes de mayor edad la meatoplastia de Blandy también consigue excelentes resultados.

Para aquellos casos en que la etiología sea un Liquen Escleroso es conveniente utilizar tejidos extragenitales como la mucosa bucal, ya que una simple meatotomía o bien Utilizar tejidos peneanos conlleva un riesgo elevado de recidiva.

#### Uretra peneana

El tratamiento va a estar condicionado por la etiología de la estenosis y el estado de los tejidos peneanos: piel, dartos, tejido esponjoso y placa uretral. El

objetivo de la cirugía será restablecer una micción normal, con el mínimo deterioro estético para el paciente, así como preservar la función sexual.

### Técnicas en un tiempo

Indicadas cuando el pene muestra un aspecto normal, con piel, dartos y placa uretral, bien vascularizados, sin cicatrices residuales. Generalmente se trata de estenosis de origen isquémico (sondas uretrales, maniobras endoscópicas, pacientes sometidos a circulación extracorpórea) en las que no se han realizado cirugías previas.

Son clásicos y no por ello menos utilizados, los colgajos pediculados descritos por Orandi o Quartey. También es útil una variante de la técnica de Orandi consistente en liberar la uretra y rotarla 180 grados, de forma que la uretrotomía se realiza en la cara dorsal, a cuyos bordes se fija el colgajo cutáneo, que quedará situado en dicha posición dorsal una vez que la uretra vuelva a su situación original.

Su objetivo es evitar las saculaciones al estar el colgajo directamente apoyado en los cuerpos cavernosos, y a la vez favorecer su vascularización. En 1993 McAninch describió el colgajo circular peneano fasciocutáneo, técnica que guarda cierta similitud con el colgajo pediculado de Duckett, y que consiste en utilizar la fascia de Buck como único soporte del pedículo vascular de forma que preserva la túnica dartos y el plexo vascular subdérmico, lo que garantiza la viabilidad de la piel peneana remanente.

En general, los injertos libres no encuentran su mejor indicación en uretra péndula. Escaso aporte vascular y dificultad para conseguir una buena inmovilización son algunos de sus inconvenientes, que no garantizan que las fases de imbibición y revascularización se lleven a cabo con total normalidad en las primeras 48 horas. No obstante, en presencia de un Liquen Escleroso o en ausencia de piel disponible es la técnica de elección.

Su ventaja sobre los colgajos pediculados radica en que su obtención es más sencilla y menos cruenta, no provocando retracciones en el pene ni cicatrices que alteren su estética. Su éxito va a depender en gran medida del estado de la placa uretral.

## Técnicas en dos o más tiempos

A las consultas llegan pacientes adultos, con uretras hipospádicas en la infancia y que han sido sometidos a múltiples intervenciones fallidas presentando secuelas tanto estéticas como funcionales.

En ocasiones continúa estando presente un meato hipospádico o bien hay fístulas uretrocutáneas, corda que provoca incurvación, cicatrices con deformaciones u otras alteraciones peneanas. Suele tratarse de pacientes que demandan una micción normal y poder iniciar sus relaciones sexuales. En estas situaciones, lo más aconsejable, en la mayoría de los casos es llevar a cabo una cirugía en más de un tiempo. Otra indicación son los procesos inflamatorios, como el liquen escleroso, o bien aquellos casos en que existe una severa alteración de la mucosa, que ya ha sufrido varios episodios de reestenosis y en los que la extensión de la enfermedad uretral afecta a otros tejidos circundantes.

La técnica va a estar condicionada por el estado de los tejidos, es decir, piel, dartos, mucosa y tejido esponjoso. Si el grado y la extensión de las lesiones es bajo se debe aprovechar de los tejidos disponibles siempre y cuando no se trate de un liquen. Será suficiente con una uretrotomía externa cuya longitud vendrá marcada por la longitud de la estenosis, suturando los bordes de la mucosa a la piel peneana (Técnica de Johanson). Entre cinco o seis meses después, en un segundo tiempo, se cierra la uretra cuyo calibre se verá ampliado por la piel circundante (Duplay).

## Uretra bulbar

La elección de la técnica va a depender fundamentalmente de la longitud de la estenosis. Dejando a un lado la uretrotomía interna a la que se ha hecho referencia anteriormente, para estenosis no mayores de dos centímetros el mejor tratamiento es la excéresis de la estenosis y anastomosis término-terminal, con una tasa de buenos resultados en torno al 92-95 por ciento.

Es importante resaltar la importancia de los 2 centímetros o menos, para garantizar un éxito completo, ya que si se cuenta con 1 centímetro que espatula en cada uno de los cabos, en total se tendrán 4 centímetros, límite por encima del que será necesario una gran liberación uretral para evitar tensiones, con el consiguiente riesgo de acortamiento del pene o incurvación.

Si la estenosis es mayor de dos centímetros el mejor recurso es un injerto libre, bien con mucosa prepucial o bucal. Se recomienda ésta última fundamentalmente por considerar que su obtención es más sencilla y prácticamente exenta de complicaciones.

Para estenosis entre dos y cuatro centímetros, Webster describió en 1998 la uretroplastia anastomótica aumentada, que también podría llamarse combinada, ya que utiliza una anastomosis término terminal ventral junto con un injerto libre situado en posición dorsal sobre los cuerpos cavernosos. En este grupo se ha utilizado para aquellos casos en que ha fallado una anastomosis término terminal previa, obteniendo buenos resultados.

Finalmente, para estenosis mayores de 6 centímetros o estenosis panuretrales, que engloban tanto uretra peneana como bulbar, la uretroplastia en dos o más tiempos es una buena opción. Y en estos casos se reivindica la práctica de la uretrotomía perineal, una opción no demasiado bien aceptada culturalmente por los pacientes pero que, en aquellos casos en que se suceden unos y otros tratamientos, abiertos, endoscópicos, a veces durante años, representa un alivio y una mejoría en la calidad de vida, hasta el punto de que no desean realizar el cierre de la uretrotomía en un segundo tiempo.

#### Posibilidades de recidiva

Como la estenosis uretral puede recidivar en cualquier momento luego de la cirugía, es necesario que los pacientes sean controlados por un urólogo. Luego de la remoción de la sonda, se debe hacer un seguimiento de la reparación de manera periódica con un examen físico y radiografías, cuando sea necesario. En ocasiones el médico realizará una uretroscopia para evaluar el área reparada. Algunos pacientes presentarán una recidiva de la estenosis en el mismo sitio donde se realizó la reparación. Estas estenosis suelen ser leves y no requieren intervención, pero si causan una obstrucción puede ser necesario tratarlas con uretrotomía o dilatación. En los casos de estenosis recidivantes importantes puede ser necesario repetir el procedimiento quirúrgico a cielo abierto. Probabilidad de que vuelva a aparecer la estenosis según el método de intervención(16).

<b>Método</b>	<b>Probabilidad de que reaparezca la estenosis</b>
Dilatación instrumental ciega	80 a 100 %
Uretrotomía interna	50%
Stents	20%
Anastomosis primaria	7 a 10 %
Plásticas con injertos de mucosa bucal o colgajos de piel genital	Alrededor de 15 %

### El futuro

Las nuevas tecnologías aplicadas a la cirugía de la uretra parecen dirigidas hacia la utilización de nuevos materiales, como los adhesivos titulares, y el uso de fibrina aplicada sobre las anastomosis en uretra peneana y aplicando adhesivo de fibrina para fijar los injertos dorsales y para recubrir las suturas en uretroplastias bulbares.

Por otro lado la ingeniería tisular avanza día a día consiguiendo nuevos logros, y buena muestra de ello son las investigaciones de Bhargava, que obtiene mucosa bucal para uretroplastias de sustitución a partir de fragmentos de 0,5 centímetros de dicha mucosa tratados mediante técnicas de laboratorio, o los injertos que utiliza Ribeiro-Filho para largas estenosis, sin necesidad de inmunosupresión, a partir de matrices acelulares de uretra de cadáver tratada mediante técnicas de ingeniería tisular. Será necesario esperar resultados a largo plazo para poder extraer conclusiones de todas estas técnicas.

## V. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Concepto	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del estudio.	Años cumplidos	Ordinal
Estado civil	Situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o parentesco, que establece derechos y deberes.	Casado Soltero Unión libre	Nominal
Procedencia	Lugar de residencia del paciente.	Urbana Rural	Nominal
Motivo de estudio	Razón o circunstancias que llevaron a la indicación de dicho procedimiento.	Respuesta al cuestionario	Nominal
Causa asociada	Factor que según la percepción del paciente se relaciona con la aparición de la estenosis.	Trauma Infección Iatrogenia Otros	Nominal
Segmento uretral afectado	Porción uretral según la clasificación anatómica afectada por la estenosis.	Uretra anterior Uretra posterior	Nominal
Tipo de estrechez	Clasificación de las estenosis según el grado de estrechez	Total Subtotal	Nominal
Hallazgos asociados	Otros hallazgos relacionados con la estenosis, el agente desencadenante o de una complicación.	Respuesta al cuestionario	Nominal

## **VI. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **VI.1. Tipo de estudio**

El estudio realizado corresponde al tipo explicativo, ya que a la profundidad a la cual se llega es de correlacionar causas y consecuencias, ya que se contrastará los hallazgos con los síntomas y causas de la estrechez uretral masculina en el Centro de Educación Médica de Amistad Dominico-Japonesa (CEMADOJA).

### **VI.2. Demarcación geográfica**

Este estudio se llevó a cabo en el Centro de Educación Médica de Amistad Dominico-Japonesa, ubicado en la Ciudad Sanitaria Dr. Luis Eduardo Aybar, localizada en el Distrito Nacional, siendo sus límites: al Norte la calle Osvaldo Bazil; al Este Avenida Albert Thomas; al Sur calle Federico Velásquez; y al Oeste la calle Federico Bermúdez.

El Cemadoja ofrece servicio al público en general, estando el equipo de trabajo compuesto por 9 médicos radiólogos, 15 técnicos radiólogos y 7 enfermeras. Además de servicios de uretrocistografía, se realizan otros estudios diagnósticos por imágenes tales como mamografía, rayos X, sonografía, tomografía axial computarizada, resonancia magnética, fluroscopía y densitometría ósea, así como laboratorio clínico especializado.

### **VI.3. Universo**

El universo estuvo conformado por 145 pacientes que se realizaron uretrocistografía en la Unidad de Fluoroscopia del Centro de Educación Médica de Amistad Dominico-Japonesa (CEMADOJA) durante el periodo febrero-junio 2013.

### **VI.4. Muestra**

La muestra estuvo constituida por 123 pacientes que presentaron estenosis uretral como diagnóstico radiológico en la Unidad de Fluoroscopia del Cemadoja en el periodo bajo estudio.

### **VI.5. Criterios:**

#### **VI.5.1. De inclusión**

- Pacientes de sexo masculino.

- Pacientes con diagnóstico de estenosis uretral.
- Pacientes dentro del periodo de estudio.

#### VI.5.2. De exclusión

- Pacientes de sexo femenino.
- Pacientes con diagnósticos diferentes de estenosis uretral.
- Pacientes sin evidencia de patología.
- Pacientes fuera del periodo de estudio.
- Pacientes que declinaron la opción de participar en la entrevista.

#### VI.6. Instrumento de recolección de los datos

A los fines de asentar los datos que sirvieron de base a esta investigación, se elaboró un formulario integrado por renglones estructurados a fin de organizar la información obtenida del archivo médico de los pacientes.

En este documento se registran los datos Sociodemográficos de los pacientes, motivo de estudio, signos y síntomas, causas asociadas a la estreches y hallazgos radiológicos (Ver anexo XI.. Instrumento de recolección de datos).

#### VI.7. Procedimiento

A los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión en este estudio se le solicitaba firmar consentimiento informado en el que expresaban su voluntad de participar en el estudio, explicándole los propósitos del estudio, sus alcances y lo que se realizaría con dicha información.

Una vez obtenido el consentimiento del paciente, se procedía a hacer la entrevista, asentando en el formulario de recolección de datos las informaciones obtenidas. Estas informaciones se contrastaban posteriormente con los datos radiológicos y reporte realizado.

#### VI.8. Tabulación

Una vez obtenidos todos los datos necesarios, se procedió a su tabulación utilizando el método de palotes, para luego ser presentados en tablas y gráficos para su mejor comprensión y análisis.

#### VI.9. Aspectos éticos

Durante la elaboración de este estudio se ha puesto especial cuidado en la observación de las normas de bioética en cuanto a investigaciones, por lo que para la obtención de los datos de los pacientes se procedió a solicitar su consentimiento informado previo a la realización del estudio.

Dicho consentimiento fue debidamente documentado en un formulario elaborado a dichos fines (Ver anexo XII.3). En esta investigación se ha respetado el derecho a intimidad del paciente, por lo que no se divulgan informaciones referentes a los aspectos personales del mismo.

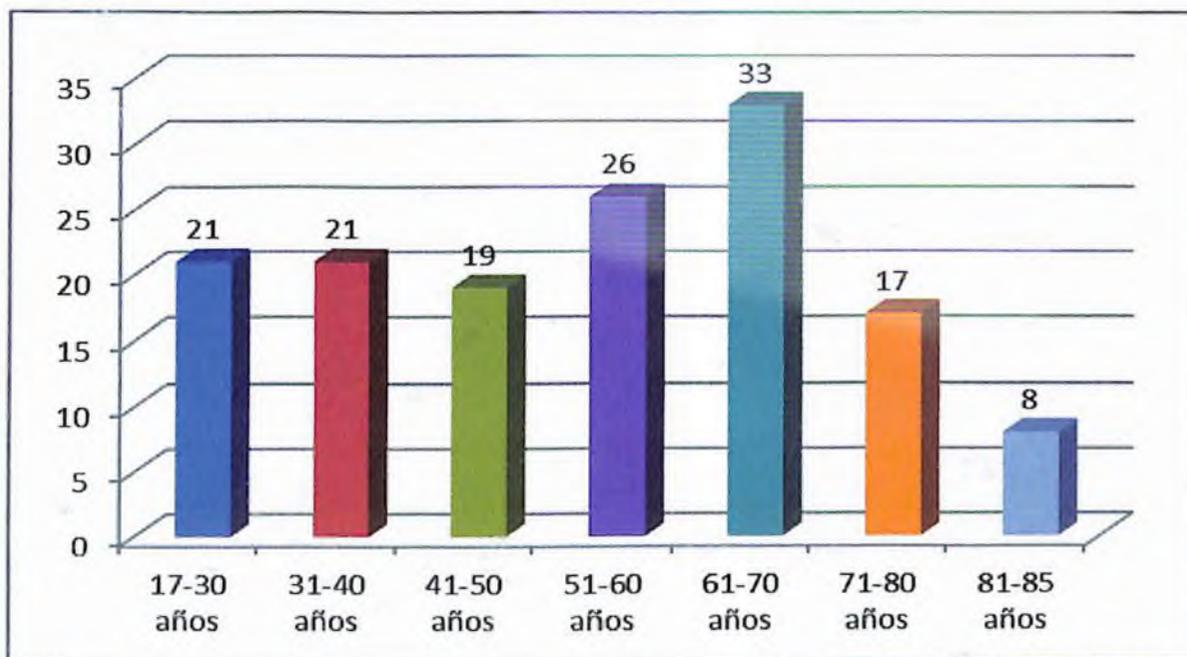
## VII. RESULTADOS

Tabla 1. Edad de los pacientes que se realizaron uretrocistografía en el Centro de Educación Médica de Amistad Dominicó – Japonesa (Cemadoja). Febrero-junio 2013.

Edad (en años)	Frecuencia absoluta (Fi)	Frecuencia acumulada (Fa)	Frecuencia relativa (Fr)	Frecuencia relativa acumulada (Fra)	Punto medio (X')
17-30	21	21	14.5	14.5	23.5
31-40	21	42	14.5	29.0	35.5
41-50	19	61	13.1	42.1	45.5
51-60	26	87	17.9	60.0	55.5
61-70	33	120	22.8	82.8	65.5
71-80	17	137	11.7	94.5	75.5
81-85	8	145	5.5	100.0	83.0
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fuente: Elaboración propia procedentes de datos obtenidos de record médico pacientes de uretrocistografía Cemadoja.

Gráfico 1. Edad de los pacientes que se realizaron uretrocistografía en el Centro de Educación Médica de Amistad Dominicó – Japonesa (Cemadoja). Febrero-junio 2013.



Fuente: tabla 1.

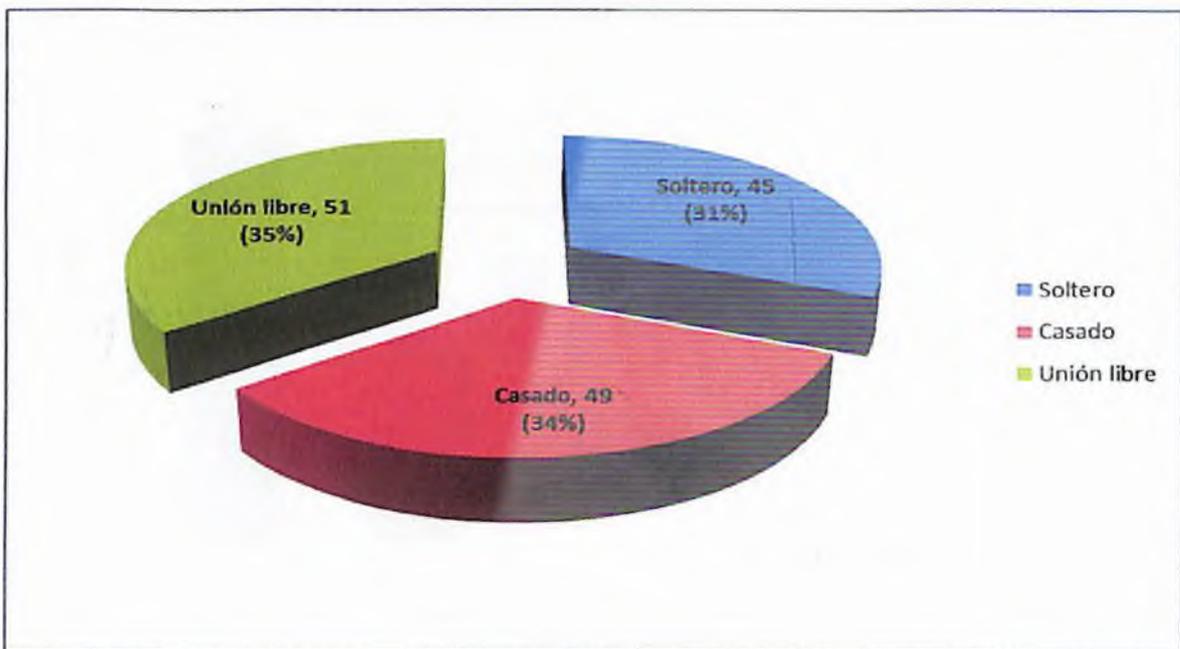
Del total de pacientes a quienes se les realizó uretrocistografía en el Cemadoja, 33 por ciento tenían edades entre 61-70, seguidos de los de 51-60 con un 17.9 por ciento. Las edades de 17-30 y 31-40 obtuvieron 14.5 por ciento, respectivamente. Los pacientes de 41-50 un 13.1 por ciento; los de 71-80 un 11.7 por ciento. Por último, la menor frecuencia de edades fueron los de 81-85 años con un 5.5 por ciento de los casos.

Tabla 2. Estado civil de los pacientes que se realizaron uretrocistografía en el Centro de Educación Médica de Amistad Dominicó – Japonesa (Cemadoja). Febrero-junio 2013.

Estado civil	Frecuencia absoluta (Fi)	Frecuencia relativa (Fr)
Soltero	45	31.0
Casado	49	33.8
Unión libre	51	35.2
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración propia procedentes de datos obtenidos de record médico pacientes de uretrocistografía Cemadoja.

Gráfico 2. Estado civil de los pacientes que se realizaron uretrocistografía en el Centro de Educación Médica de Amistad Dominicó – Japonesa (Cemadoja). Febrero-junio 2013.



Fuente: tabla 2.

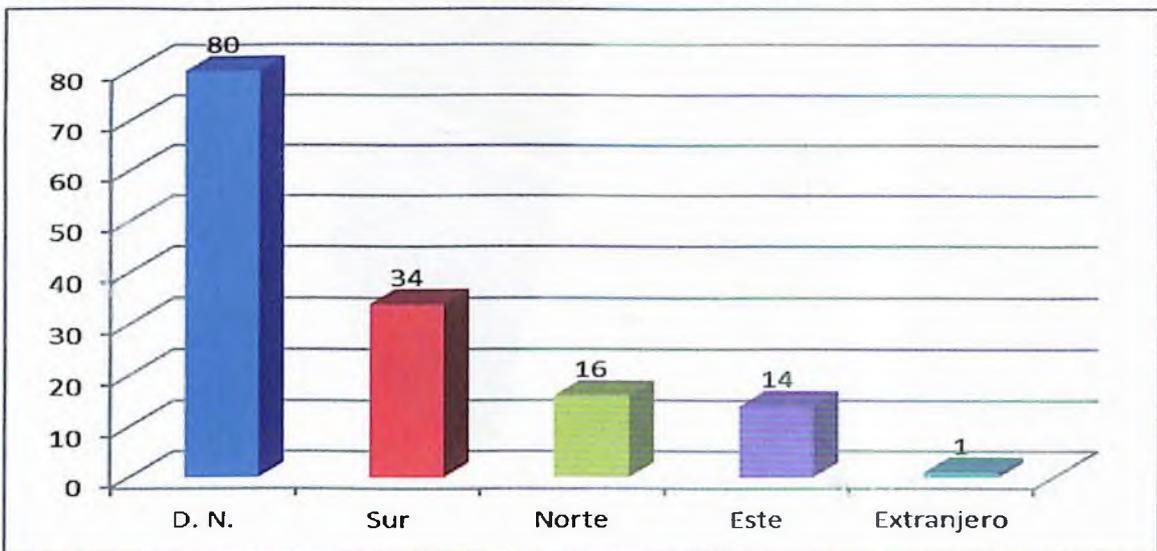
El estado civil de los pacientes que se realizaron uretrocistografía retrógrada en el Cemadoja, el 35 por ciento mantenía una relación o unión libre, seguido de los casados con un 34 por ciento. Los solteros fueron un 31 por ciento de los casos atendidos.

Tabla 3. Procedencia de los pacientes que se realizaron uretrocistografía en el Centro de Educación Médica de Amistad Dominicó – Japonesa (Cemadoja). Febrero-junio 2013.

Procedencia	Frecuencia absoluta (Fi)	Frecuencia relativa (Fr)
D. N.	80	55.2
Sur	34	23.4
Norte	16	11.0
Este	14	9.7
Extranjero	1	0.7
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración propia procedentes de datos obtenidos de record médico pacientes de uretrocistografía Cemadoja.

Gráfico 3. Procedencia de los pacientes que se realizaron uretrocistografía en el Centro de Educación Médica de Amistad Dominicó – Japonesa (Cemadoja). Febrero-junio 2013.



Fuente: tabla 3.

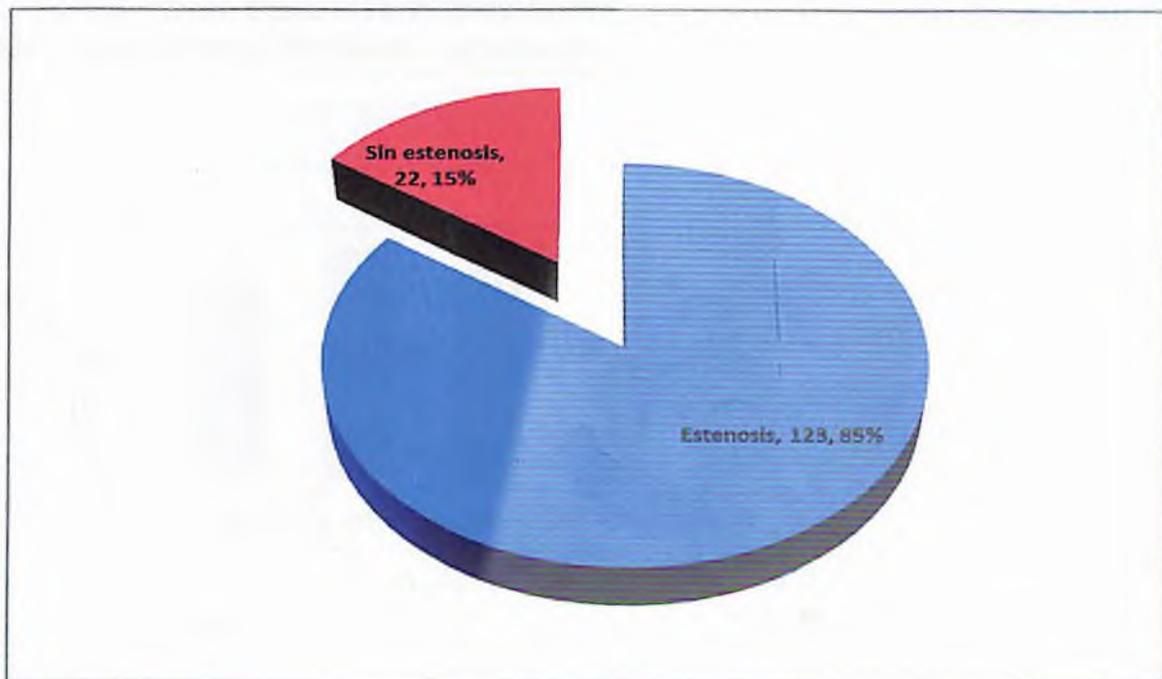
La procedencia de los pacientes que se realizaron uretrocistografía retrógrada en el Cemadoja durante el periodo de estudio fue en un 55.2 por ciento de los casos del Distrito Nacional, seguido de la región Sur con un 23.4 por ciento de los casos, la región Norte con un 11.0 por ciento, la región Este con un 9.7 por ciento. La menor frecuencia fue de un extranjero con un 0.7 por ciento de los casos.

Tabla 4. Prevalencia de estenosis uretral en pacientes que se realizaron uretrocistografía en el Centro de Educación Médica de Amistad Dominicó – Japonesa (Cemadoja). Febrero-junio 2013.

Diagnóstico	Frecuencia absoluta (Fi)	Frecuencia relativa (Fr)
Estenosis	123	84.8
Sin estenosis	22	15.2
Total	145	100.0

Fuente: Elaboración propia procedentes de datos obtenidos de record médico pacientes de uretrocistografía Cemadoja.

Gráfico 4. Prevalencia de estenosis uretral en pacientes que se realizaron uretrocistografía en el Centro de Educación Médica de Amistad Dominicó – Japonesa (Cemadoja). Febrero-junio 2013.



Fuente: tabla 4.

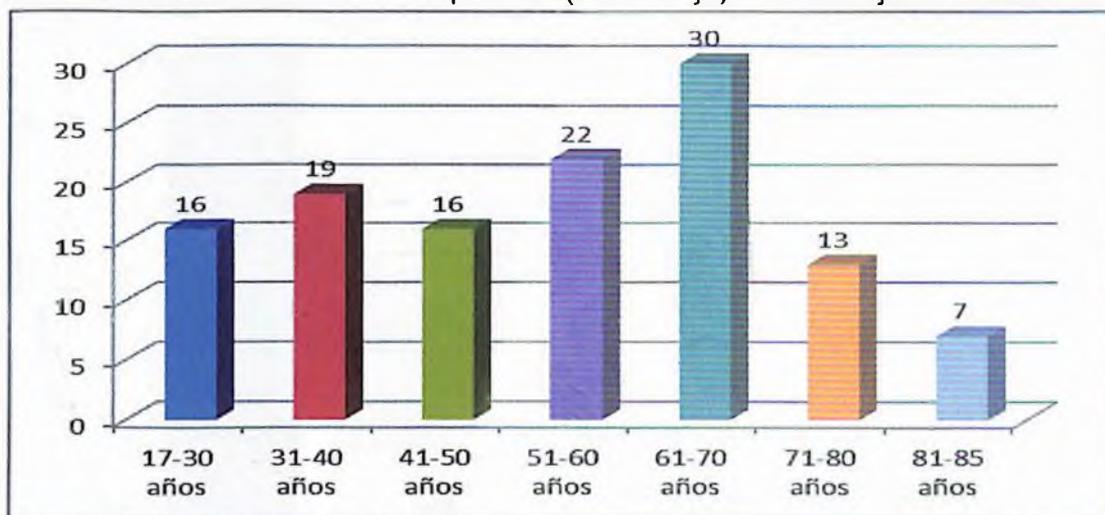
De ciento cuarenta y cinco (145) pacientes masculinos que se realizaron uretrocistografía retrógrada en el Centro de Educación Médica de Amistad Dominicó-Japonesa (Cemadoja), el 85 por ciento resultó con estenosis uretral, en tanto que el 15 por ciento presentó otros diagnósticos diferentes a estenosis uretral y/o no evidencia de patología.

Tabla 5. Grupo etario más afectado de estenosis uretral en el Centro de Educación Médica de Amistad Dominicó – Japonesa (Cemadoja). Febrero-junio 2013.

Edad (en años)	Frecuencia absoluta (Fi)	Frecuencia acumulad (Fa)	Frecuencia relativa (Fr)	Frecuencia relativa acumulada (Fra)	Punto medio (X')
17-30	16	16	13.0	13.0	23.5
31-40	19	35	15.4	28.5	35.5
41-50	16	51	13.0	41.5	45.5
51-60	22	73	17.9	59.3	55.5
61-70	30	103	24.4	83.7	65.5
71-80	13	116	10.6	94.3	75.5
81-85	7	123	5.7	100.0	83.0
Total	123	-	100	-	-

Fuente: Elaboración propia procedentes de datos obtenidos de record médico pacientes de uretrocistografía Cemadoja.

Gráfico 5. Grupo etario más afectado de estenosis uretral en el Centro de Educación Médica de Amistad Dominicó – Japonesa (Cemadoja). Febrero-junio 2013.



Fuente: Tabla 5.

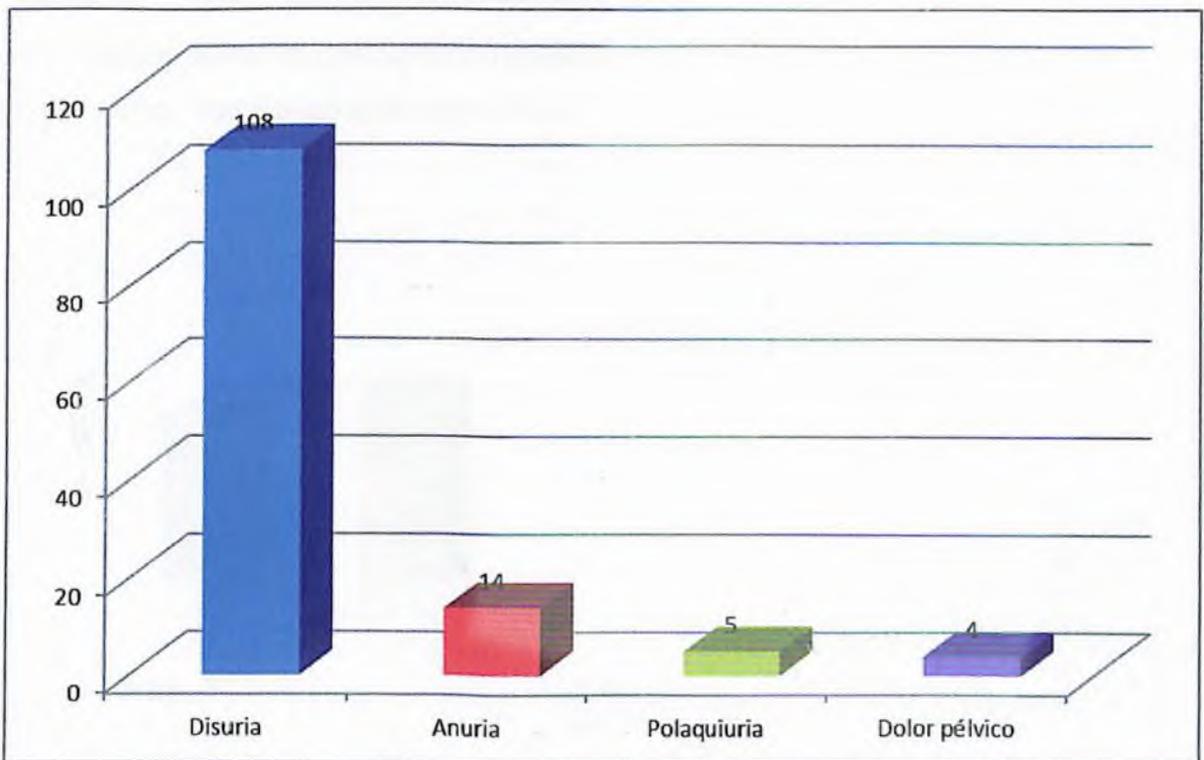
Del total de pacientes que se realizaron uretrocistografía retrógrada en el Cemadoja y que obtuvieron diagnósticos positivos para estenosis uretral, los del grupo etario de 61-70 años fueron los que presentaron una mayor frecuencia, con un 24.4 por ciento, seguido de los de 51-60 años con un 17.9 por ciento. El grupo de 31-40 años alcanzó un 15.4 por ciento. Los grupos etarios de 17-30 y 41-50 obtuvieron porcentajes de 13.0 respectivamente; y el grupo con menor frecuencia fue el de 81-85 con un 5.7 por ciento de los casos.

Tabla 6. Síntomas de los pacientes que se realizaron uretrocistografía en el Centro Médico de amistad Dominico-Japonesa, en el periodo febrero-junio del año 2013.

Causa asociada	Frecuencia absoluta (Fi)	Frecuencia relativa (Fr)
Disuria	108	87.8
Anuria	14	11.4
Polaquiuria	5	4.1
Dolor pélvico	4	3.3

Fuente: Elaboración propia procedentes de datos obtenidos de record médico pacientes de uretrocistografía Cemadoja.

Gráfico 6. Síntomas de los pacientes que se realizaron uretrocistografía en el Centro Médico de amistad Dominico-Japonesa, en el periodo febrero-junio del año 2013.



Fuente: tabla 6.

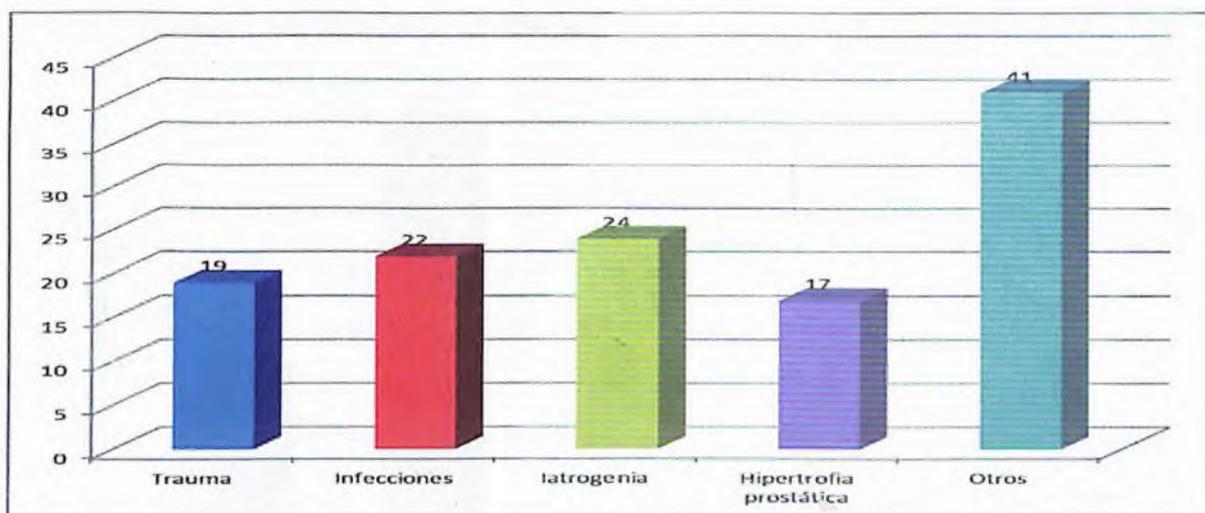
Los síntomas mayormente presentados por los pacientes de uretrocistografía en el Cemadoja fue de disuria en un 87.8 por ciento de los casos. La anuria en un 11.4 por ciento, polaquiuria en un 4.1 por ciento y dolor pélvico en 3.3 por ciento de los casos atendidos.

Tabla 7. Causa asociada de estenosis uretral en hombres que se realizaron uretrocistografía en el Centro de Educación Médica de Amistad Dominicano-Japonesa, en el periodo febrero-junio del año 2013.

Causa asociada	Frecuencia absoluta (Fi)	Frecuencia relativa (Fr)
Trauma	19	15.4
Infecciones	22	17.9
Iatrogenia	24	19.5
Hipertrofia prostática	17	13.8
Otros	41	33.3
<b>Total</b>	<b>123</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración propia procedentes de datos obtenidos de record médico pacientes de uretrocistografía Cemadoja.

Gráfico 7. Causa asociada de estenosis uretral en hombres que se realizaron uretrocistografía en el Centro de Educación Médica de Amistad Dominicano-Japonesa, en el periodo febrero-junio del año 2013.



Fuente: Tabla 7.

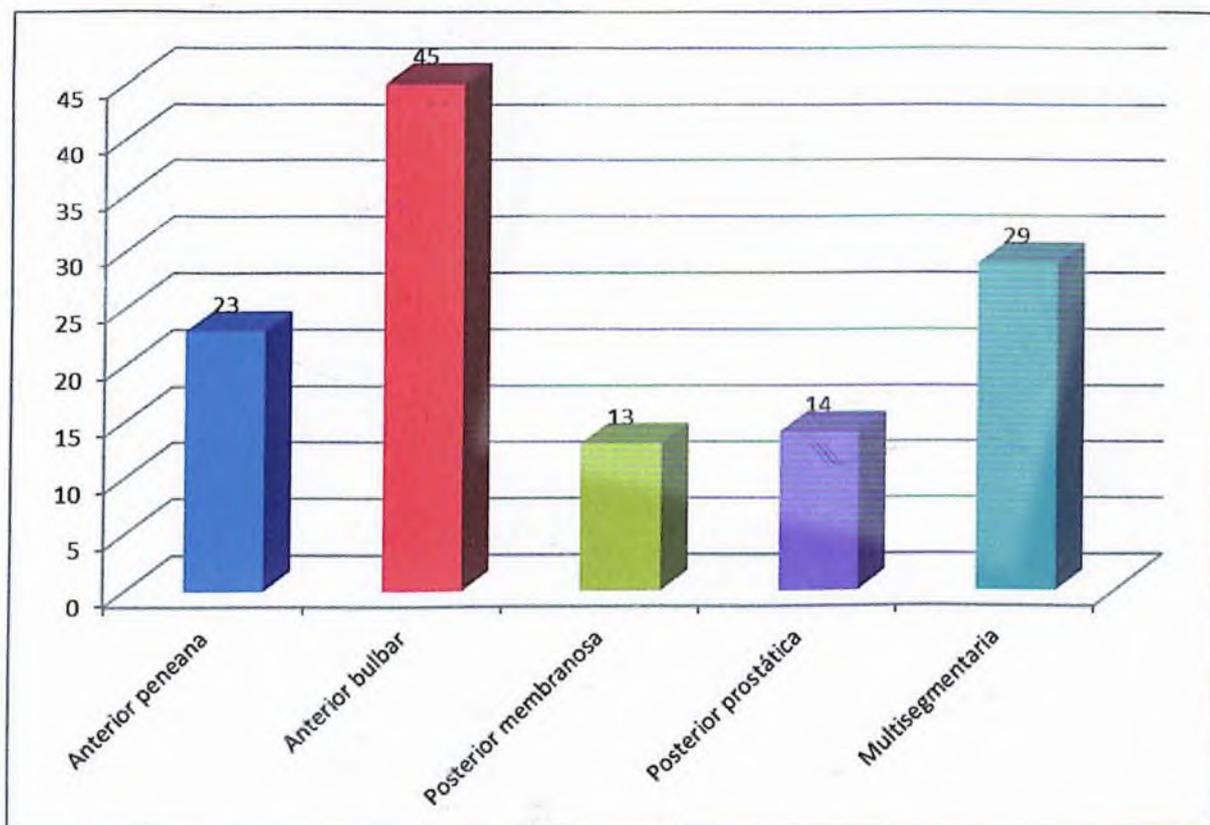
Las causas asociadas a la estrechez referida por los pacientes fue primordialmente causas diversas o desconocidas con un 41 por ciento de los casos. Seguida a este las relacionadas con instrumental médico, especialmente la colocación de sondas de manera inadecuada con un 19.5 por ciento de los casos, las infecciones con un 17.9 por ciento, los traumas con un 15.4 por ciento y la hipertrofia prostática con un 13.8 por ciento.

Tabla 8. Segmento uretral más afectado de estenosis uretral en hombres que se realizaron uretrocistografía en el Centro de Educación Médica de Amistad Dominicano-Japonesa, en el periodo febrero-junio del año 2013.

Segmento estenosado	Frecuencia absoluta (Fi)	Frecuencia relativa (Fr)
Anterior peneana	23	18.7
Anterior bulbar	45	36.6
Posterior membranosa	13	10.6
Posterior prostática	14	11.4
Multisegmentaria	29	23.6
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>100.8</b>

Fuente: Elaboración propia procedentes de datos obtenidos de record médico pacientes de uretrocistografía Cemadoja.

Gráfico 8. Segmento uretral más afectado de estenosis uretral en hombres que se realizaron uretrocistografía en el Centro de Educación Médica de Amistad Dominicano-Japonesa, en el periodo febrero-junio del año 2013.



Fuente: tabla 8.

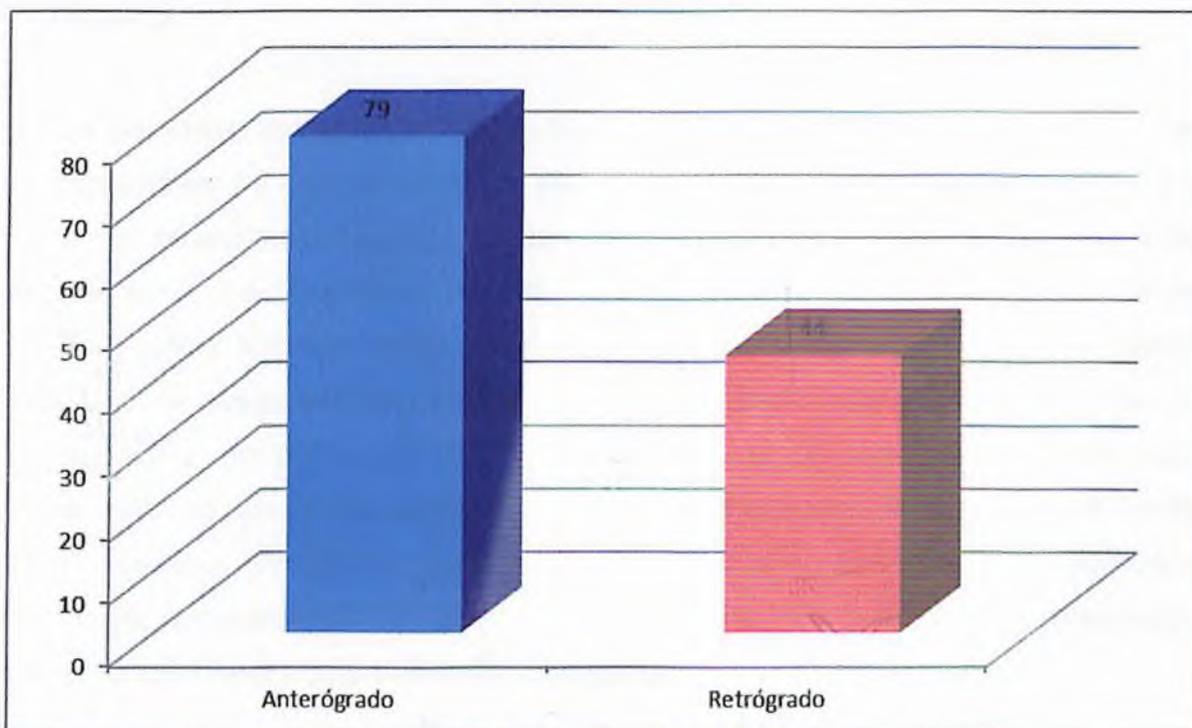
El segmento con mayor frecuencia de afectación fue el anterior bulbar con un 36.6 por ciento de los casos, seguido de afectación multisegmentaria, segmento anterior peneano con un 18.7 por ciento, segmento posterior prostático con un 11.4 por ciento y segmento posterior membranoso con un 10.6 por ciento.

Tabla 9. Abordaje uretral para aplicación de medio de contraste en hombres que se realizaron uretrocistografía en el Centro Médico de amistad Dominico-Japonesa, en el periodo febrero-junio del año 2013.

Causa asociada	Frecuencia absoluta (Fi)	Frecuencia relativa (Fr)
Anterógrado	79	64.2
Retrógrado	44	35.8
Total	123	100.0

Fuente: Elaboración propia procedentes de datos obtenidos de record médico pacientes de uretrocistografía Cemadoja.

Gráfico 9. Abordaje uretral para aplicación de medio de contraste en hombres que se realizaron uretrocistografía en el Centro Médico de amistad Dominico-Japonesa, en el periodo febrero-junio del año 2013.



Fuente: Tabla 9.

El abordaje para la introducción del medio de contraste para la realización de la uretrocistografía retrógrada fue anterógrado en un 64.2 por ciento de los casos y retrógrado en un 35.8 por ciento.

## VIII. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los pacientes atendidos en uretrocistografía retrógrada demostraron pertenecer a amplios rangos de edades, siendo la menor 17 y la mayor 84, con un valor de rango o recorrido de 67 años, lo que indica que la estenosis uretral puede afectar a amplios segmentos generacionales, especialmente a los de 60 años en adelante, ya que el 58 por ciento de los pacientes diagnosticados estaban por encima de los 50 años de edad.

En relación al estado civil de los pacientes de uretrocistografía, no hubo prevalencia de esta variable, ya que los porcentajes para los solteros, casados y los que se encontraban en unión libre no manifestaron diferencias estadísticamente significativa.

Los pacientes atendidos en la Unidad de Fluoroscopia del Cemadoja procedían principalmente del Distrito Nacional, ya que es el área más densamente poblada y en donde se ubica el Cemadoja, por lo que la tendencia mayor a recibir pacientes es de esta zona. De la zona sur procedía el siguiente valor estadístico significativo de 23.4 por ciento, debiéndose tal vez al hecho de que en esta región es donde menos servicios de imagenología especializado se encuentran instalados, no así en la región Norte, en donde se hallan muchos centros de salud que ofrecen este servicio, por lo que el porcentaje alcanzado para dicha zona fue de 11.0 por ciento de los casos. Las demás zonas y los extranjeros no tuvieron una prevalencia importante en la composición de pacientes atendidos en el servicio de Fluoroscopia, específicamente el estudio de uretrocistografía.

Por ser el Centro de Educación Médica de Amistad Dominico-Japonesa (Cemadoja) un hospital especializado en imágenes, específicamente en el área de Fluoroscopia se halla una alta prevalencia de estenosis, ya que la mayoría de pacientes proceden de especialistas que envían estos pacientes con sintomatología muy específica y altas probabilidades de presentar la misma. Este dato es válido únicamente para el Cemadoja, ya que trasladándose el contexto no tendría validez

para otros hospitales que, o no ofrecen el servicio, o su especialidad es otra, lo que explica la alta prevalencia de estenosis uretral en pacientes del Centro bajo estudio.

Los grupos etarios más afectados de estenosis uretral resultaron ser los de 51-70 años, esto en relación a la hipertrofia prostática, ya que a medida que los hombres aumentan la edad, la probabilidad de aumento de tamaño de la glándula prostática es más alta.

En los grupos etarios menores de 50 años prevalece la estenosis uretral en relación a traumatismos por accidentes, ya que la República Dominicana es uno de los países en donde la cantidad de accidentes de tránsito es elevada, lo que resulta coherente con este dato para la población adulta joven.

El síntoma más presentado por los pacientes con diagnóstico de estenosis uretral fue la disuria, la cual se define como la dificultad, frecuentemente con dolor y expulsión incompleta de orina. Es este el síntoma mayormente manifestado por los pacientes. Según investigaciones consultadas, la estenosis es frecuente debido causas desconocidas y traumas.

En esta investigación se halló como principal causa la iatrogenia con un 19.5 por ciento de los casos; en una investigación publicada en los Archivos Españoles de Urología (2009), la iatrogenia ascendía a un 31.0 por ciento en hombres de 18-79 años de edad. A pesar de esta menor incidencia, se considera que debe prestarse atención a la colocación de sondas vesicales a los pacientes, especialmente los que llegan politraumatizados a las emergencias, ya que son susceptibles de deficiencias en la colocación de la misma, o en el paso de infecciones. Otra causa es que algunos pacientes al estar inconscientes, pueden sacarse la sonda de manera involuntaria, lacerando la uretra, por lo que debe prestarse el cuidado necesario.

Al comparar las infecciones, los datos fueron de un 17.9 por ciento, en tanto que la investigación antes citada refiere un 6 por ciento, lo que supone que las infecciones tienen una alta prevalencia en el grupo de pacientes atendidos en el Cemadoja.

Los traumas obtuvieron un 15.4 por ciento, siendo coherente con lo hallado por la Investigación publicada por Lozano-Ortega (2009), que encontró una prevalencia de 15 por ciento en el estudio de cien pacientes.

El segmento de la uretra más afectado resultó ser el anterior, especialmente el bulbar; el segmento posterior mostró menor prevalencia. Resulta interesante que para los datos obtenidos por otros investigadores el segmento mayormente afectado es el anterior bulbar con hasta 78 por ciento de los casos.

El abordaje de la uretra para aplicar el medio de contraste, necesario para la realización del estudio fue principalmente anterógrado, con un 64.2 por ciento de los casos. Esto así, ya que la mayoría de pacientes al tener estenosis y no poder realizar la micción de manera regular a través del pene, resulta necesario abrir nueva vía para facilitar dicha labor. Es de recordar que a todo paciente con abordaje suprapúbico (anterógrado) también se le realiza abordaje retrógrado a fin de comprobar cuál es la zona específica de estrechez.

## IX. CONCLUSIONES

Los pacientes con edades de 51 años en adelante resultaron ser los más afectados de estenosis uretral, con un importante número de menores de esta edad, en relación a traumatismos. El estado civil de los pacientes atendidos en uretrocistografía en el Cemadoja, no resultó estadísticamente significativo por presentar porcentajes muy similares para todos los pacientes. La procedencia principal fue del Distrito Nacional, seguida de la región Sur de la República Dominicana. Estos datos tienen validez limitada por ser el Cemadoja un centro de referencia especializado, por lo que los datos arrojados tienen validez interna, no externa.

Se encontró una alta prevalencia de estenosis uretral en el Cemadoja, lo que es coherente con la especialización de este centro de imágenes, dicho dato resulta no significativo a la hora de generalizarlo a otros hospitales con contextos distintos.

El principal síntoma de los pacientes con estenosis uretral atendidos fue la disuria, lo que señala la importancia de estar atento a este síntoma referido por el paciente, a fin de que el facultativo lo reconozca y refiera oportunamente al servicio, diagnosticando y tratando con la debida calidad requerida para estos casos.

La principal causa de estenosis fueron desconocidas por los pacientes. De los que se pudieron identificar mediante historia clínica ocupó el primer lugar la iatrogenia debido a la colocación de sondas uretrales, seguida de infecciones, traumas e hipertrofia prostática.

La uretra anterior resultó ser la más afectada de estenosis uretral en los pacientes diagnosticados en la Unidad de Fluoroscopia del Centro bajo estudio. Estos pacientes fueron abordados principalmente de manera anterógrada, seguido de retrógrada a fin de determinar con mayor precisión la ubicación de la estrechez uretral.

La estenosis uretral demostró tener una importancia debido a que los altos índices de accidentes de tránsito así como las infecciones y aumento de volumen prostático se presentan con mucha frecuencia, por lo que se debe considerar eficientizar los servicios a fin de atender oportunamente a estos pacientes.

## X. REFERENCIAS

1. Manual de urología esencial. Enfermedades de transmisión sexual en el varón. Dr. Martines s. Carlos, guzamn k. Sergio. <http://escuela.med.puc.cl/publ/manualUrologia/EnfermedadesTransmision.html>
2. Aplicación de sellantes de fibrina en el tratamiento de estenosis uretral posterior a uretrotomía. Becerra Peña, Luis Arturo, Carvajal García, Román. González Lucano, Luis Rene. Vázquez Armenta, Gabriela.
3. Malformaciones congénitas del aparato urinario y genital masculino. Dr. Gregorio Escribano Patiño – urología, INSTITUTO DE UROLOGÍA Y SUELO PÉLVICO DOCTOR G. ESCRIBANO. [isto/1.1%20Malformaciones%20Congénitas%20en%20Urologia.htm](http://www.instituto1.1%20Malformaciones%20Congénitas%20en%20Urologia.htm)
4. *Obliterative Urethral Stricture: MR Urethrography versus Conventional Retrograde Urethrography with Voiding Cystourethrography* Deuk Jae Sung,MD. Yun Hwan Kim,MD. Sung Bum Cho,MD. Yu Whan Oh,MD et al .*Radiology: Volume 240: Number 3 pag.842-848,September 2006*
5. Correlación entre la uretrografía retrógrada y el ultrasonido en el diagnóstico de las estenosis de uretra, Razón-Gutiérrez Eduardo,1 Ugalde-Zink Javier,1 Culebro-García Carolina,2 et al. *Revista Mexicana de Urología* 2012;72(5):230-234.
6. Evolución del Conocimiento en Patología Uretral en Valencia desde finales del siglo xix hasta mediados del siglo xx. análisis documental histórico. José Antonio Cánovas Ivorra, Alfredo Tramoyeres Galvañ, Pedro Navalón Verdejo, et al. *Archivos Españoles de Urología*, 58, 9 (853-858), 2005
7. Uretroplastias en un Tiempo en la Estenosis de Uretra. Nuestra experiencia en 33 casos. Dres. Chéliz, G. M.; Bechara, A.; Casabé, A. et al. *Revista Argentina de Urología*, Vol. 60, No 4, Pág. 144,1995.
8. Complicaciones Urológicas de la Radioterapia. A de la Taille. Y col. *Ann.Urol* 37:345.2003.
9. La uretrografía como método diagnóstico en la patología benigna uretral. Miren Gorriño, Ane Miren Ibáñez-Zubiarrain, Laura Oleaga. Et al. *Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital de Basurto. Bilbao. España. Radiología* 2005;47(5):257-62

10. Manejo racional y selectivo de los pacientes con estenosis de uretra anterior. R. Gómez, P. Marchetti y O.A .Castillo. *Actas Urológicas Españolas* 2011;35(3):159-166.
11. Tres tesis sobre estenosis de uretra N. Chesa-Ponce. Servicio de Urología, Hospital Universitario Insular de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, España. *Actas Urol Esp.* 2012.
12. Tratado de Geriatria para residentes. Síndromes geriátricos. Infección urinaria. *Manuel Antón Jiménez, Raquel Esteban Sáiz, Raquel Ortés Gómez capítulo 42. Pag. 429-433.*
13. Male Urethral Stricture Disease, Richard A. Santucci, MD, Geoffrey F. Joyce, PhD, Matthew Wise, MPH. *Urologic Diseases in America* capítulo 1 6 pag. 533-551.
14. Evaluación de Diagnóstico de las Estenosis Uretral, Centro de Urología Reconstructiva, [info@centerforreconstructiveurology.org](mailto:info@centerforreconstructiveurology.org)
15. CT Signs of Urethral Injury, Muhammad Ali, MBBS, Yair Safriel, MBBCh, Salvatore J. A. Sclafani, MD and Robert Schulze, MD, *RadioGraphics*, July 2003 23, 951-963.
16. Hospital Durand , Departamento de Cirugía División Urología Sector Cirugía Reconstructiva genital Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Dr. German Chelilz , estudios radiológicos destinados a identificar la estenosis uretrales.  
<http://reconstructiva.blogspot.com/2007/06/estudios-radiologicos-destinados.html>
17. Imaging of Urethral Disease: A Pictorial Review, Akira Kawashima, MD, Carl M. Sandler, MD2, Neil F. Wasserman, MD, *RadioGraphics*, Octubre 2004; 24:S195–S216
18. Jiménez Mayorga, Isabel; Soto Sánchez, María; Vergara Carrasco, Luisa; Cordero Morales, Jaime; Rubio Hidalgo, Leonor; Coll Carreño, Rosario et al. Protocolo de sondaje vesical. Biblioteca Las casas, 2010; 6(1). Disponible en <http://www.indexf.com/lascasas/documentos/lc0509.php>
19. CIRUGÍA DE LA ESTENOSIS DE URETRA. ACTUALIZACIÓN. Lozano Ortega José L. y Pertusa Peña Carlos. Servicio de Urología. Hospital de

- Cruces. Baracaldo. Vizcaya. España. Arch. Esp. Urol., 60, 6 (633-637), 2007
20. Urethral Injuries after Pelvic Trauma: Evaluation with Urethrography. RadioGraphics; October Special Issue 2008 Volume 28 Number 6, 1631–1643.
  21. Causes of Prostatitis, Joel Gelman, M.D. Associate Professor of Urology Director, Center for Reconstructive Urology UC, Irvine Medical Center, 2002 The Prostatitis Foundation [http://www.centerforreconstructiveurology.org/urethral stricture](http://www.centerforreconstructiveurology.org/urethral%20stricture)
  22. Uso de Mucosa Bucal Para Reconstrucción Uretral, Dr. Reynaldo Gómez. servicio de Urología, hospital del trabajador. revista chilena de urología volumen 74 / no 4 año 2009
  23. EE.UU. Biblioteca Nacional de Medicina , Los Institutos Nacionales de la Salud. Gestión de las estenosis uretrales, Doctorado Med J. de agosto de 2006, 82 (970): 489-493.
  24. Hacia un Manejo Racional de la Estrechez de la Uretra Anterior: ¿Qué dice la evidencia?. Reynaldo Gómez I, Marchetti Pablo Servicio de urología, Hospital del trabajador. Revista Chilena de urologia volumen 74 / no 4 año 2009.
  25. Pedrosa S. cesar, Casanova Rafael. PEDROSA DIAGNOSTICO POR IMAGEN, TRATADO DE RADIOLOGIA CLINICA Vol II, Aparato Genitourinario. Mama. Radiología Endocrinológica, McGRAW-HILL. INTERAMERICANA, Madrid, año 2000. Pag.1031-1056.
  26. Lesson Thomas S. Lesson C. Roland, Paparo Anthony A. Texto/Atlas de Histología. INTERAMERICANA McGRAW-HILL. México, año 1990. Pag.660-663.
  27. Dr. Herbert Lippert Phil, ANATOMIA con orientación clínica para estudiantes, MARBAN LIBROS, Madrid, España. Pag.525-528.
  28. Barbaric Zoran L. Radiología del aparato genitourinario editorial Marban, segunda edición, Madrid 1995. Pág. 426.437.
  29. Ryan, Stephanie. McNicholas, Michelle. Eustace, Stephen. Anatomía para el Diagnostico Radiológico. Marban libros, Madrid, España. Año 2008. Pag. 228- 229.

30. Guyton, Arthur C. Hall, Jhon E. Tratado de Fisiología Médica. INTERAMERICANA McGRAW-HILL, novena edición, México, año 1999, pag.445-446,1099.
31. Dr. García Rodríguez, Denis. Dr. Vargas Collado Sergio. . Estenosis de Uretra: Experiencias en el Manejo Médico- Quirúrgico en el Servicio de Urología del Hospital Antonio Lenin Fonseca de Managua. Durante el periodo comprendido de Enero a Noviembre del 2011. Universidad Autonoma de Nicaragua hospital escuela Antonio Lenin Fonseca servicio de urología.
32. Mateos-Chavolla Jorge Pedro, Zuviri-González Antonio, Guzmán-Hernández Felipe z, et al. Trauma pélvico con lesión uretral posterior y del cuello vesical. Rev Mex Urol 2011;71(4):225-229
33. D. Muñoz, A. Vicens y F. García-Montes. Estenosis de la anastomosis vesicouretral tras prostatectomía radical y radioterapia postoperatoria. Servicio de Urología, Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca, España Actas Urológicas Españolas 2011.
34. Becerra Peña, Luis Arturo. Carvajal García, Román . González Lucano, Luis Renee Gabriela Vázquez Armenta. Aplicación de sellantes de fibrina en el tratamiento de estenosis uretral posterior a uretrotomía. Departamento de Urología, Hospital Valentín Gómez Farías. 2011.
35. A. Rodríguez Alonso, e. Cespón Outeda, a. González Blanco, c. Bonelli Martín, j. Lorenzo Franco, Cuerpo Pérez, j. Nieto García. Duplicidad de uretra masculina. Servicio de Urología. Hospital Arquitecto Marcide. El Ferrol. La Coruña. Actas Urol Esp. 26 (1): 69-73, 2002
36. Dr. Cagua, Edwin. Dra. Piragauta Gutiérrez, Yanith. Dr. Peña Díaz, Fernando Aníbal. Atención y Cuidados en la Prestación de servicios de salud. procedimientos quirúrgicos versión: Guía de Estrechez Uretral 02-2011.
37. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de estrechez (estenosis) de uretra postraumática por accidente y por procedimiento terapéuticos en el hombre adulto. México: Instituto mexicano del seguro social, 2010. <http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/page/guias.aspx>

38. Nitin Gupta, Deepak Dubey, Anil Mandhani, Aneesh Srivastava, et al. Urethral stricture assessment: a prospective study evaluating urethral ultrasonography and conventional radiological studies. Department of Urology, Sanjay Gandhi Postgraduate Institute of Medical Sciences, *Journal of Urology*, India, , March 2006
39. Laspina F, Samudio M, Meyer MT, Guillen E, et al. Agentes etiológicos de uretritis infecciosa masculina en pacientes que concurren a laboratorios de Asunción Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud. Río de la Plata y Lagerenza. Asunción-Paraguay, Vol. 6(1) Junio 2010: 41-46
40. Díaz Málaga, Juan Vázquez .Cauterizaciones de la Uretra por sustancias químicas. Asociación Española de Enfermería en urología núm. 84. Octubre/noviembre/diciembre 2002.
41. Gaya Sopena, Josep M<sup>a</sup>. Peña González, Juan A. Queralt, M. Pascual Caparrós Sariol, Jua. Et al. Carcinoma escamoso de uretra metastático. *Actas Urol Esp* v.33 n.6 Madrid jun. 2009
42. Deuk Jae Sung, Yun Hwan Kim, Sung Bum Cho, Yu Whan Oh, *Obliterative Urethral Stricture: MR Urethrography versus Conventional Retrograde Urethrography with Voiding Cystourethrography. September 2006 Radiology*, 240, 842-848.
43. Pérez-Becerra, Rodrigo; Morales-Montor, Jorge Gustavo; Santana-Ríos, Zael; Manejo de la estenosis compleja de uretra con injerto posterior de mucosa oral. *Rev. Mex. Urol.*2012; 72 :22-6 - vol.72 núm 01
44. Weiss, Robert M. George Nicholas JR. O'Reilly, Patrick H. *Comprehensive Urology*, MOSBY internacional año 2001. London Pág. 67-69.
45. Dr. Edgar Velasco Zamorano Estrechez de la uretra masculina Generalidades, Diagnóstico, Manejo vs. Curación Dr. Edgar Velasco Zamorano. *Revista de urología Sociedad Colombiana de Urología*
46. Cortez, Ángeles Denia. Gonzales Fernández, Antonia. Protocolo de inserción, mantenimiento y retirada del sondaje vesical. complejo hospitalario universitario de Albacete. Marzo 2011.

XI.1. Instrumento de recolección de los datos

ESTENOSIS URETRAL EN HOMBRES QUE SE REALIZARON  
URETROCISTOGRAFÍA EN EL CENTRO MEDICO DE AMISTAD DOMINICO-  
JAPONESA, PERIODO FEBRERO - JUNIO DEL AÑO 2013, DISTRITO  
NACIONAL.

Form. N° \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**I.- Datos Sociodemográficos**

Edad: \_\_\_\_\_ Años

Estado civil:       soltero               casado               Unión libre.

Procedencia:       Zona rural               Zona urbana

**II.- Motivo de estudio (signos y síntomas)**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**III.- Causa asociada a la estrechez (desglose):**

Trauma \_\_\_\_\_

Infecciones \_\_\_\_\_

Iatrogenia (instrumentación, sondas) \_\_\_\_\_

Otros (Especifique): \_\_\_\_\_

**IV.- Hallazgos de Imagen:**

Abordaje:       Anterógrado                       Retrogrado \_\_\_\_\_

Segmento uretral afectado:

Anterior (uretra peneana y bulbar) \_\_\_\_\_

Posterior (uretra membranosa y prostática) \_\_\_\_\_

Grado de estrechez:       Total                       Subtotal

Otros hallazgos \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Médico encuestador

## XI.2. Presupuesto

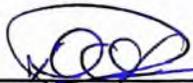
Partida	Monto (RD\$)
Digitación	3,000.00
Impresión	2,500.00
Hojas 8 ½ x 11"	250.00
Encuadernación espiral	200.00
Empastados	1,000.00
Gasolina	4,000.00
Fotocopias	1,300.00
Imprevistos	<u>2,500.00</u>
<b>Total General</b>	<b><u>14,750.00</u></b>

XII.3. Evaluación

Sustentante:

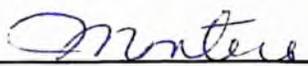
  
Melvin Bautista Guerrero

Asesores:

  
Claridania Rodríguez  
Asesora metodológico

  
Dra. Magdalena Ortiz  
Asesora clínico

Jurados:


Autoridades:

  
Dra. Magdalena Ortiz  
Coordinadora Residencia

  
Dr. Edisson Feliz Feliz  
Jefe del Consejo de enseñanza  
Ciudad Sanitaria Dr. Luis E. Aybar

  
Dr. Jose Javier Asilis Zater  
Decano Facultad de Ciencias de la Salud (UNPHU)

Fecha de presentación: 27/4/15

Calificación: 91