



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

TÍTULO

EXPERIENCIA EN URETROPLASTIA PARA EL TRATAMIENTO DE LA  
ESTENOSIS DE URETRA

TESIS QUE PRESENTA

DR. JESUS FRANCISCO FIGUEROA MONGE

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD EN UROLOGIA

ASESOR:

DR. JORGE MORENO PALACIOS

DR. EFRAIN MALDONADO ALCARAZ

---

CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



---

DOCTORA

**DIANA G. MENEZ DIAZ**

JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION EN SALUD  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI



---

MAESTRO EN CIENCIAS

**EDUARDO ALONSO SERRANO BRAMBILA**

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN UROLOGIA  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI



---

MAESTRO EN CIENCIAS

**JORGE MORENO PALACIOS**

MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE UROLOGIA  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI



---

MAESTRO EN CIENCIAS

**EFRAIN MALDONADO ALCARAZ**

MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE UROLOGIA  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3601** con número de registro **13 CI 09 015 184** ante COFEPRIS  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI,  
D.F. SUR

FECHA **26/04/2016**

**M.C. JORGE MORENO PALACIOS**

**P R E S E N T E**

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

**Experiencia en uretroplastia para el tratamiento de la estenosis de uretra**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2016-3601-53

ATENTAMENTE

**DR.(A) CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## INDICE

RESUMEN	6
INTRODUCCIÓN	7
MATERIAL Y METODOS	12
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN	17
CONCLUSIÓN	22
REFERERENCIAS	23

1. Datos del alumno:	
Jesús Francisco Figueroa Monge	
Apellido Paterno:	Figueroa
Apellido Materno:	Monge
Nombre:	Jesús Francisco
Teléfono:	5543448293
Universidad:	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad:	Facultad de Medicina
Carrera:	Médico Cirujano
No. de cuenta:	512 233 514
2. Datos del asesor:	2. Datos del asesor:
Apellido Paterno:	Moreno
Apellido Materno:	Palacios
Nombre:	Jorge
3. Datos de la tesis:	3. Datos de la tesis:
Título:	Experiencia en uretroplastia para el tratamiento de la estenosis de uretra No. de páginas: 26 Año: 2016 No. REGISTRO: R-2016-3601-53

## **RESUMEN**

**OBJETIVOS:** Describir los resultados y las características peri operatorias del tratamiento de uretroplastia para la estenosis de uretra.

**MÉTODOS:** Estudio de cohorte histórica en expedientes de pacientes masculinos con diagnóstico de estenosis de uretra que fueron sometidos a cualquier tipo de uretroplastia en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo comprendido entre marzo 2009 a Enero del 2016. Se identificaron las características preoperatorias, tipo de manejo quirúrgico y desenlace de los pacientes. Se realizó cálculo de medias, medianas y tablas de frecuencia para su comparación con lo reportado en la literatura.

**RESULTADOS:** Se incluyeron 25 expedientes para el análisis, con una media de edad de la población de  $38.5 \pm 14.1$  años. La diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica y la insuficiencia renal crónica estuvieron presentes en 2 (18%), 3 (12%) y 3 (12%) de los pacientes respectivamente. Se encontraron 18 pacientes (72%) con antecedente de tratamientos previos. La media de longitud de la estenosis fue de 3.76 cm, veinte pacientes (80%) requirieron un segundo procedimiento posterior a la uretroplastía. Las complicaciones observadas fueron fiebre, infección de herida quirúrgica y hematoma en 2, 3 y 2 pacientes respectivamente.

**CONCLUSIONES:** Las características de la población son similares a las reportadas en la literatura, sin embargo los diversos tipos de técnicas de uretroplastia realizadas en nuestro centro no tienen la tasa de éxito esperada.

## INTRODUCCIÓN

La estenosis de uretra es una de las patologías más antiguas de la urología, se conocen documentos del tratamiento de ésta enfermedad provenientes de la India que datan del siglo 6 A.C. donde se trataba con dilataciones.<sup>1</sup> Es un padecimiento infrecuente en niños, su incidencia aumenta de forma lineal conforme aumenta la edad, alcanzando su pico después de los 55 años. La incidencia sintomática se calcula en 1:2000 hombres, aumentando hasta 1:200 hombres en la vida del adulto mayor. Un servicio de Urología en un hospital con una población de medio millón de personas atiende 115 pacientes sintomáticos en un año <sup>2</sup>. Los costos por hospitalización a causa de ésta patología en los Estados Unidos superan los 200 millones de dólares al año.<sup>3</sup>

Anatómicamente la uretra puede dividirse en anterior y posterior, la primera esta rodeada por el cuerpo esponjoso, incluye la uretra bulbar, cubierta por el músculo bulbo esponjoso y la uretra peniana que se extiende distal hasta la fosa navicular y meato externo. La uretra posterior incluye la uretra membranosa, prostática y el cuello vesical.<sup>2</sup>

Cualquier proceso que resulte en lesión para el cuerpo esponjoso o epitelio uretral puede dar lugar a la formación de una cicatriz urotelial y estenosis. La lesión traumática o iatrogénica es la causa más común, sin embargo condiciones inflamatorias de la uretra como infecciones por Chlamydia o Gonorrea, la balanitis xerótica obliterante y el liquen escleroso también se asocian con menor frecuencia con estenosis de uretra.<sup>3</sup> Específicamente cada parte de la uretra se predispone de una causa en particular. Las estenosis de meato tienen por lo



general una causa idiopática o que puede estar relacionada a poca higiene. La uretra peniana es afectada comúnmente por instrumentación, causas infecciosas e inflamación (liquen escleroso) y tienen una edad de presentación mas temprana en la cuarta década de la vida. La región bulbar en países en desarrollo tiene una alta incidencia de afección traumática y menos común, espongiofibrosis por instrumentación, poco comunes son las causas inflamatorias o infecciosas. La uretra posterior se ve afectada por lesiones traumáticas como fractura de pelvis y secundaria a procedimientos quirúrgicos especialmente el cuello vesical.<sup>2</sup>

El tratamiento de la estenosis de uretra puede dividirse en dos grandes grupos: conservador a base de dilataciones o procedimientos endoscópicos y cirugía abierta (uretroplastia) según la localización y gravedad de la estenosis. El manejo endoscópico puede ser apropiado para las estenosis anulares, aunque se asocia con tasas altas de recurrencia.<sup>4</sup> La uretrotomía interna tiene un 50% de fracaso de forma inicial, siendo cercana al 100% después del primer procedimiento. A pesar de los múltiples estudios que demuestran esto, la uretrotomía interna y las dilataciones siguen siendo el tratamiento comúnmente utilizado, esto puede deberse a su simplicidad, facilidad de repetición, baja tasa de complicaciones y poca familiaridad con la uretroplastia abierta.<sup>5-6</sup>

Se considera a la uretroplastia como el tratamiento definitivo para la estenosis de uretra debido a sus buenos resultados a largo plazo y baja morbilidad asociada. Actualmente se reconoce como el estándar de oro para la estenosis de uretra anterior con tasas de éxito cercanas al 90% en varias series.<sup>5-7</sup>

El tipo de técnica de uretroplastia puede considerarse según la localización anatómica de la estenosis. La extensa vascularización de la uretra bulbar ofrece una variedad de opciones de tratamiento basado en la longitud de la estenosis y la etiología.<sup>1</sup> En la actualidad, en países desarrollados, los tipos más comunes de estenosis están situados en uretra bulbar y son relativamente cortas. Éstas se tratan mejor mediante escisión y anastomosis termino-terminal si son menores de 2-3 cm o mediante uretroplastia utilizando un parche de injerto si son más extensas.<sup>8-9</sup> Las estenosis distales de uretra peniana son el segundo tipo más común, en éstas no se recomienda realizar excisión de la lesión y anastomosis primaria si son mayores a 2 cm por el acortamiento y la curvatura que pueden presentarse, se recomiendan la colocación de injerto dorsal con o sin excisión de la lesión.<sup>1-9</sup>

Los materiales utilizados para las uretroplastias de aumento incluyen colgajos de prepucio o escroto, mucosa vesical, injertos de mucosa oral o lingual y más recientemente injertos provenientes de ingeniería tisular.<sup>10</sup> La mucosa oral ha demostrado ser una fuente viable de tejido del donante que presenta muchas características del injerto uretral ideal entre las que se encuentran su grosor, resistencia, ausencia de vello, abundante vascularidad y facilidad para la toma.<sup>11-12</sup>

McAninch popularizó el uso de mucosa oral para realizar la uretroplastia en 1996 y estandarizó la técnica de recolección de la mucosa de la mejilla del paciente sugiriendo dos equipos trabajando de forma simultánea.<sup>13</sup> Utilizó la aplicación ventral del injerto a la placa uretral sin transección de la uretra o la eliminación

de parte de los tejidos enfermos, suturando el tejido esponjoso sobre el injerto con resultados satisfactorios.<sup>14</sup>

Barbagli introdujo el procedimiento de injerto dorsal a través de un abordaje dorsal de uretrotomía. En 2001 Asopa y col. describen la uretroplastia con injerto dorsal usando un enfoque de uretrotomía ventral sin requerir movilización uretral.<sup>15</sup>

El desarrollo de éstas técnicas se debe a la controversia de la ubicación del injerto en la uretra, los injertos en posición ventral se asocian a la formación de divertículos por la falta de soporte ventral sobre todo en la uretra peniana, el injerto dorsal requiere de mayor movilización de la uretra haciéndolo un procedimiento técnicamente más complejo por la disección circunferencial requerida y la abertura de la estenosis a lo largo de la superficie dorsal, pero proporciona una cama vascular al injerto necesaria sobre todo en los casos de afección de uretra peniana. Ambas técnicas ofrecen tasas de éxitos similares para estenosis de uretra anterior.<sup>16-17</sup>

Otro método es utilizar el injerto de mucosa oral tubularizado, éste continua siendo popular en el tratamiento de hipospadias, sin embargo la mayoría de las series reportan resultados menos favorables con tasas de re-estenosis del 45%.<sup>17</sup>

En el caso de la uretra posterior la uretroplastia anastomótica bulbomembranosa en un solo tiempo implica la movilización de uretra bulbar de forma agresiva, la resección completa de la fibrosis uretral y una aposición del epitelio generalmente de forma tubularizada.<sup>18</sup>

Existen factores que pueden promover la falla del tratamiento, Breyer y McAninch reportaron en una serie de 443 pacientes con seguimiento medio de 5.8 años que una estenosis mayor de 4 cm, el tratamiento previo con uretroplastias y la falla en el tratamiento endoscópico son predictores de falla posterior a la uretroplastía. Como factores secundarios que pueden predecir falla a tratamiento reportan el daño microvascular a causa de la Diabetes Mellitus y el tabaquismo.<sup>3</sup>

La diversidad de técnicas de reconstrucción uretral así como la aplicación de injerto dan como resultado una variedad de opciones de tratamiento para los pacientes con estenosis uretral. El objetivo de éste trabajo es evaluar la experiencia en nuestro centro, conocer la tasa de éxito del tratamiento, reportar factores como etiología, gravedad, ubicación de la estenosis, presencia de comorbilidades asociadas, el manejo pre y postoperatorios en los pacientes y evolución de la enfermedad.

## **MATERIAL Y METODOS**

Con la aprobación del comité local de investigación, se analizó una cohorte histórica en expedientes de pacientes masculinos con diagnóstico de estenosis de uretra que fueron sometidos a cualquier tipo de uretroplastia en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo comprendido entre marzo 2009 a Enero del 2016. Se excluyeron los pacientes que no contaban con expediente clínico completo y que carecían de seguimiento postoperatorio. No se incluyeron mujeres en éste estudio.

Se realizó un análisis descriptivo de variables preoperatorias y postoperatorias. Las variables preoperatorias fueron la edad, comorbilidades (diabetes mellitus, hipertensión arterial, insuficiencia renal crónica), etiología de la estenosis de uretra, tratamientos recibidos previamente a la uretroplastia (dilatación, uretrotomía interna, revisiones endoscópicas y procedimientos previos de plastia de uretra), existencia de infección urinaria activa corroborada por urocultivo de chorro medio, tipo de tratamiento antibiótico otorgado y la duración del mismo. Las variables postoperatorias incluidas en el análisis fueron el tipo de plastia realizada, la longitud de la estenosis, el tiempo y sangrado transoperatorios, el uso de hemostáticos, el diámetro de sonda transuretral utilizado y el desarrollo de complicaciones postoperatorias ( fiebre, hematoma, infección de herida o desarrollo de fístula urinaria). Se calculó media, mediana y frecuencias de las variables utilizando el programa estadístico SPSS versión 22. Se definió como falla al tratamiento la necesidad de un segundo procedimiento quirúrgico o ambulatorio para el control de la estenosis de uretra durante el seguimiento.

## RESULTADOS

De un total de 27 procedimientos de uretroplastia realizados en la unidad se excluyeron dos pacientes que no contaban con expediente clínico y con seguimiento en la unidad. De los 25 expedientes clínicos incluidos en el análisis se encontró una media de edad de  $38.5 \pm 14.1$  años.

La diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica y la insuficiencia renal crónica estuvieron presentes en 2 (18%), 3 (12%) y 3 (12%) pacientes respectivamente.

La etiología en orden de frecuencia encontrada fue: iatrogénica, traumática, secundaria a hipospadias e infecciosa. Se identificó que 8 de los 10 pacientes con asociación traumática presentaron fractura de pelvis.

El diagnóstico se confirmó en el 100% de los casos con radiología (uretrograma retrógrado o cistouretrograma de choque). Trece pacientes no presentaban uretrosis transuretral, en su mayoría portadores de cistostomía. Un paciente era portador de conducto de Mitrofanoff.

La historia urológica reveló que 18 pacientes (72%) tenían antecedente de tratamientos o instrumentaciones previas al procedimiento de plastia, predominando la uretrotomía interna en un 40%, en frecuencia desde 1 hasta 6 eventos seguido por las revisiones endoscópicas, los pacientes en protocolo de dilataciones y uretroplastias previas en un 32%, 16% y 16% respectivamente.

Predominó la afección de la uretra anterior en 22 pacientes (88%). Los 3 pacientes restantes que tuvieron involucro de la uretra posterior también presentaban afección anterior (bulbar) simultánea.

Se realizaron 16 procedimientos (64%) con injerto de mucosa oral, en 4 (16%) se realizó plastia termino terminal, 4(16%) más donde se utilizó prepucio como injerto y un paciente que fue sometido a plastia V-Y.

En los pacientes sometidos a plastia con injerto de mucosa oral, se realizó injerto tubular en 6 ocasiones, 4 fueron injertos dorsales, 5 ventrales y se utilizó técnica de injerto combinada “ventral más dorsal” en 1 paciente.

La media de longitud de estenosis fue de 3 cm, con un rango intercuartílico de 2 a 6 cm.

Más de la mitad de los pacientes (56%) presentaban cultivo de orina positivo previo al procedimiento quirúrgico, siendo E. Coli la bacteria más frecuente en los mismos. Otras bacterias encontradas fueron Klebsiella y Pseudomona aeruginosa. El tiempo promedio de antibiótico pre y postoperatorio fue de 6.5 días, predominando el uso de cefalosporina de tercera generación (Ceftriaxona) en el 32% de las ocasiones.

Las complicaciones observadas fueron fiebre, infección de herida quirúrgica y hematoma en 2, 3 y 2 pacientes respectivamente. La mediana del tiempo de estancia intrahospitalaria fue de 6 días. El tiempo promedio para el retiro de sonda fue de 3.4 semanas y el calibre predominante fue 18Fr en el 48% de las veces.

La necesidad de un procedimiento ambulatorio o intrahospitalario posterior a la plastía se presento en 20 pacientes (80%).

Tabla 1  
Características preoperatorias de la población (n=25)

Edad en años, media (DE)	38.5 (± 14.1)
Comorbilidades, n (%)	
HAS	3 (12)
DM	2 (8)
IRC (KDOQI)	3 (12)
Etiología de la estenosis, n (%)	
Traumática	10 (40)
Fractura de pelvis	8 (80)
Trauma contuso	2 (20)
Iatrogénica	12(18)
Infecciosa	1 (4)
Hipospadias	2 (8)
Longitud de la estenosis en cm, Mediana (RIC)	3 (2-6)
< 4 cm (%)	14 (56)
≥ 4 cm (%)	11 (44)
Localización de la estenosis, n (%)	
Uretra anterior	22 (88)
Bulbar	10 (46)
Peniana	6 (27)
Bulbar y peniana	6 (27)
Uretra posterior	3 (12)
IVU, n (%)	14(56)
Cistostomía, n (%)	14(56)

IMC: IVU: Infección de vías urinarias, HAS hipertensión arterial sistémica, DM Diabetes Mellitus, IRC insuficiencia renal crónica, KDOQI kidney disease organ quality index



Tabla 2

Desenlace de los pacientes operados de plastía de uretra (n=25)

---

Tipo de uretroplastía, n (%)	
Injerto de mucosa oral	16 (64)
Tubular	6 (38)
Dorsal	4 (25)
Ventral	5 (31)
Dorsal y ventral	1 (6)
Injerto de prepucio	4 (16)
Termino terminal	4 (16)
Plastia V-Y	1 (4)
Tiempo quirúrgico en min, Mediana (RIC)	180 (150-200)
Sangrado transoperatorio en mL, Mediana (RIC)	150 (90-300)
Uso de hemostático, n (%)	6 (24)
Tiempo de hospitalización en días, Mediana (RIC)	6 (5-7)
Complicaciones, n (%)	
Fiebre	2 (8)
Infección	3 (12)
Hematoma	1 (4)
Fistula	0 (0)
Falla a tratamiento, n (%)	20 (80)

---

## DISCUSION

No se encontró diferencia entre la media de edad de la población en estudio en comparación con las principales series, las cuales reportan una casuística dentro de la cuarta y quinta década de la vida, esto asociado a baja incidencia de pacientes diabéticos, hipertensos o con afección de la función renal lo cual puede estar relacionado con el tipo de etiología predominante y la edad relativamente temprana de presentación.<sup>2,6,21</sup> Breyer y col, en 2009 realizaron un análisis multivariado para determinar los factores de riesgo para resultados de uretroplastia a largo plazo en 443 pacientes encontrando relación de la diabetes como predictor de falla al tratamiento, esto por el daño micro vascular asociado, también determinaron que una longitud de la estenosis mayor a 4 cm y el antecedente de procedimientos de plastía previos son predictores de falla.<sup>6</sup>

La mayor parte de los pacientes tienen el antecedente de procedimientos múltiples de tipo endoscópico o se encontraban en dilataciones periódicas previo a la uretroplastía concordando con lo reportado en la literatura sobre el papel de los procedimientos endoscópicos y dilataciones, los cuales siguen siendo importantes de forma inicial pero no de forma definitiva en el tratamiento de la estenosis de uretra. Santucci y Eisenberg demostrarán actualmente tasas aún mas bajas de éxito las cuales llegan a ser menores del 9% para el primer o subsecuente procedimiento de uretrotomía con un tiempo de recurrencia menor a 9 meses, después del segundo procedimiento la tasa de éxito cae al 0%.<sup>16</sup>

A pesar de éstos reportes la tendencia alta en nuestra población a realizar procedimientos conservadores no difiere a las tendencias en otras regiones,

Palminteri y Col. Realizaron una encuesta en Italia a 523 Urólogos sobre el manejo de estenosis de uretra donde se reveló que las técnicas mínimamente invasivas son preferidas, particularmente el 60% de ellos no realizan cirugía de uretroplastia, 30 % realizan 1 a 5 cirugías al año y solo el 8 % realiza más de 5 uretroplastias anuales.<sup>13</sup>

La longitud de la estenosis en nuestra población tuvo un promedio de 3.7 cm documentada de forma transoperatoria, similar a otras series.<sup>15,20,18</sup>. Barbagli y col. evaluaron a 214 pacientes sometidos a uretroplastía de mucosa oral, encontrando que la edad, la longitud, el tipo de estenosis y el tratamiento previo no fueron predictores significativos de los resultados quirúrgicos, sin embargo su análisis evaluó un solo tipo de técnica con injerto ventral de mucosa oral y no incluyó pacientes con etiología traumática de la estenosis, no comparables con nuestro estudio.<sup>9</sup>

Las técnicas de uretroplastia han experimentado un acelerado cambio, la piel del pene y la piel escrotal se han utilizado para uretroplastia por casi 30 años con una tasa de éxito del 50% al 80% y 50% a 60%, respectivamente.<sup>20</sup> Sin embargo posterior a que Duckett y col. en 1995 demostraron las ventajas histológicas de la mucosa oral y se produjo una transición abrupta en la practica de plastias con injerto de piel o prepucio.<sup>14</sup> Granieri realizo una revisión de la evolución en las técnicas de uretroplastías en 384 hombres desde 1996 hasta 2011 y observo que para 1999 se prefería ya la utilización de mucosa oral para realizar injertos, también encontró un aumento en el promedio de longitud de plastias termino terminales de 1.56 cm con tasas de falla del 6% <sup>9</sup>. En nuestro centro

observamos una transición una década después en la introducción de la mucosa oral como estándar en la colocación de injerto uretral en diversas técnicas.

Las tasas de éxito para uretroplastía de la literatura son buenas, McAninch desde 1996 reportó tasas de éxito del 86% a 5 años para resolución de estenosis de uretra utilizando colgajos libres de piel, prepucio, mucosa vesical y mucosa oral con cero fallas a tratamiento con ésta última, posteriormente reportó una serie de plastias con una colocación ventral del injerto con resultados exitosos del 90%<sup>18</sup> Barbagli desarrollo la técnica dorsal y lateral, realizó una comparación con la técnica ventral en su serie de 50 pacientes, no encontró diferencias respecto al tipo de técnica para colocación del injerto de mucosa oral reportando una tasa de éxito del 83 al 85% en seguimiento de hasta 72 meses.<sup>12</sup>

En 2007 Markiewicz y col, realizaron una revisión sistemática de uretroplastias con injerto de mucosa oral encontrando 1267 estudios de los cuales 39 cumplían con los datos adecuados para su análisis estadístico, abarcando 1353 casos de uretroplastias para el tratamiento de dos grupos, estenosis de uretra e hipospadias. Encontraron que el éxito de uretroplastia en estenosis de uretra no asociado a hipospadias tiene relación estadísticamente significativa con el sitio receptor, (87.5 % de éxito con injerto ventral y 68.2% con injerto dorsal). Otras variables peri operatorias y del paciente no se asociaron significativamente a la tasa de éxito.<sup>26</sup>

En nuestra experiencia se encontró un predominio de falla al tratamiento abierto, con 20 pacientes (80%) que requirieron un segundo procedimiento intrahospitalario o ambulatorio en un tiempo menor de 6 meses, de los pacientes

que no requirieron una segunda intervención y continuaron con adecuada evolución en el periodo de tiempo descrito incluyen 2 plastias termino-terminal, dos plastías con injerto de mucosa oral y una plastia con injerto de prepucio. En estos pacientes no se observó estenosis mayor de 4 cm, dos carecían de procedimientos previos y otros dos tenían solamente el antecedente de una uretrotomía interna.

Otro punto a considerar es que la etiología de mayor gravedad corresponde a trauma externo que provoca una lesión por aplastamiento de la uretra bulbar contra el arco púbico inferior, provocando espongiotfibrosis severa y daño por isquemia. En el escenario de la fractura de pelvis según el mecanismo de trauma, la lesión se encuentra en la región bulbar, secundaria a aplastamiento o disrupción y laceración con lesión membranosa. Palminteri y col. realizaron un estudio utilizando doble injerto de mucosa dorsal y ventral en 48 hombres con estenosis complejas con un promedio de longitud de estenosis de 3.6 cm y seguimiento de 22 meses con una tasa de éxito del 89.6% y falla del 10.4% de los pacientes, los cuales fueron tratados con uretrotomía interna y uno con derivación por uretrotomía temporal.<sup>9</sup> La experiencia en nuestro centro es de 1 procedimiento para ésta técnica.

La experiencia quirúrgica tiene un impacto significativo en la probabilidad de éxito del tratamiento para una uretroplastia. Fossati y Barbagli analizaron una serie de 641 pacientes tratados con uretroplastia en un solo tiempo por un mismo cirujano, desde 1994 hasta el 2014, reportando un total de 546 pacientes (85%) a los que se les realizó uretroplastia con injerto de mucosa oral y un 15%

restante sometidos a plastias con colgajos de piel o prepucio. La media de seguimiento fue de 69 meses, encontrando en el análisis multivariado que la experiencia del cirujano se asoció significativamente con una menor probabilidad de fracaso del tratamiento (RR por 20 procedimientos 0.98, IC 95%).<sup>18</sup>

## **CONCLUSION**

Las características de la población en cuanto a edad y comorbilidades son similares a las reportada en la literatura. La etiología se equipara a la de los países en desarrollo, principalmente traumática o iatrogénica así como el sitio de afección de la uretra anterior. La tasa de éxito difiere de lo reportado en la literatura, la sumatoria de factores como los múltiples antecedentes urológicos, la longitud de la estenosis y la reciente introducción de nuevas técnicas con un volumen bajo de casos probablemente conlleva a la disparidad de los resultados con los centros urológicos especializados en éste campo. Se encontró una baja incidencia de complicaciones postoperatorias.

Es necesario desarrollar un estudio prospectivo para poder determinar adecuadamente la relación entre las variables y resultados obtenidos, además de establecer un seguimiento uniforme.

## REFERENCIAS

1. Daniel D. Dugi, Jay Simhan, Allen F. Morey, Urethroplasty for Stricture Disease: Contemporary Techniques and Outcomes, *Urology* (2016), <http://dx.doi.org/doi: 10.1016/j.urology.2015.12.012>.
2. Andrich, Daniela, Mundy Anthony "What is the best technique for urethroplasty." *Eur Urol* 54 (2008): 1031-041. Web.
3. Breyer, Benjamin N., Jack W. McAninch, Jared M. Whitson, Michael L. Eisenberg, Jeniffer F. Mehdizadeh, Jeremy B. Myers, and Bryan B. Voelzke. "Multivariate Analysis of Risk Factors for Long-term Urethroplasty Outcome." *J Urol* 183 (2010): 613-617. American Urological Association, 17 Junio 2009. Web.
4. Kane, Christopher J., Gregory J. Tarman, Craig E. Buchmann, John F. Ward, Keith J. O'reilly, Henry Ruiz, J. Brantley Thrasher, Burk Zorn, Carolyn Smith, and Allen F. Morey. "Multi-Institutional Experience With Buccal Mucosa Onlay Urethroplasty In Complex Bulbar Urethral Reconstruction." *J Urol* (1999): 100. Web.
5. Palminteri, Enzo, Serena Maruccia, Elisa Berdondini, Giovanni Battista Di Pierro, Omid Sedigh, and Francesco Rocco. "Male Urethral Strictures: A National Survey Among Urologists in Italy." *Urology* 83.2 (2014): 477-84. Web.



6. Santucci, Richard, and Lauren Eisenberg. "Urethrotomy Has a Much Lower Success Rate Than Previously Reported." *J Urol* 183.5 (2010): 1859-862. Web.
7. Hudak SJ. Use of overlapping buccal mucosa graft urethroplasty: for complex anterior urethral strictures. *Transl Androl Urol* 2015;4(1):16-21. Web.
8. Enzo Palminteri, Gianantonio Manzoni, Elisa Berdondini, Francesco Di Fiore, Gianfranco Testa, Maurizio Poluzzi, and Angelo Molon. "Combined Dorsal plus Ventral Double Buccal Mucosa Graft in Bulbar Urethral Reconstruction." *Eur Urol* 53.2008 (2007): 81-90. Elsevier, 8 Junio 2007. Web. 31 May 2007.
9. Granieri, M. A., Webster, G. D., & Peterson, A. C. (2014). "The Evolution of Urethroplasty for Bulbar Urethral Stricture Disease: Lessons Learned from a Single Center Experience". *J Urol*, 192(5), 1468-1472.
10. Markiewicz, Michael R., Melissa A. Lukose, Joseph E. Margarone, Guido Barbagli, Kennon S. Miller, and Sung-Kiang Chuang. "The Oral Mucosa Graft: A Systematic Review." *J Urol* 178.2 (2007): 387-394. Web.
11. Barbagli, Guido, Palminteri Enzo, Guazzoni Giorgio, Montorsi Francesco Turini Damiano y Lazzeri Massimo "Bulbar urethroplasty using buccal mucosa graft placed on the ventral, dorsal or lateral surface of the urethra; are results affected by the surgical technique?" *J Urol* 174(2005): 955-958. Web.

12. Morey, Allen F., and Jack W. McAninch. "Technique of Harvesting Buccal Mucosa for Urethral Reconstruction." *J Urol* (1996): 1696-1697. Web.
13. Barbagli, Guido, Francesco Montorsi, Giorgio Guazzoni, Alessandro Larcher, Nicola Fossati, Salvatore Sansalone, Giuseppe Romano, Nicolòmaria Buffi, and Massimo Lazzeri. "Ventral Oral Mucosal Onlay Graft Urethroplasty in Nontraumatic Bulbar Urethral Strictures: Surgical Technique and Multivariable Analysis of Results in 214 Patients." *Eur Urol* 64.3 (2013): 440-47. Web.
14. Palminteri, Enzo, Elisa Berdondini, Ahmed A. Shokeir, Luca Iannotta, Vincenzo Gentile, and Alessandro Sciarra. "Two-Sided Bulbar Urethroplasty Using Dorsal Plus Ventral Oral Graft: Urinary and Sexual Outcomes of a New Technique." *J Urol* 185.5 (2011): 1766-771. Web.
15. Aldaqadossi, Hussein, Samir El Gamal, Mohamed El-Nadey, Osama El Gamal, Mohamed Radwan, and Mohamed Gaber. "Dorsal Onlay (Barbagli Technique) versus Dorsal Inlay (Asopa Technique) Buccal Mucosal Graft Urethroplasty for Anterior Urethral Stricture: A Prospective Randomized Study." *Int J Urol* 21.2 (2013): 185-88. Web.
16. Patterson, Jacob M., and Christopher R. Chapple. "Surgical Techniques in Substitution Urethroplasty Using Buccal Mucosa for the Treatment of Anterior Urethral Strictures." *Eur Urol* 53.6 (2008): 1162-171. Web.

17. Morey, Allen F., and Jack W. McAninch. "When and How to Use Buccal Mucosal Grafts in Adult Bulbar Urethroplasty." *Urology* 48.2 (1996): 194-98. Web.
18. Fossati, N., Barbagli, G., Larcher, A., Dell'Oglio, P., Sansalone, S., Lughezzani, G., . . . Lazzeri, M. (2016). "The Surgical Learning Curve for One-stage Anterior Urethroplasty: A Prospective Single-surgeon Study." *Eur Urol*, 69(4), 686-690.
19. Palmer, D. A., Buckley, J. C., Zinman, L. N., & Vanni, A. J. (2015). "Urethroplasty for High Risk, Long Segment Urethral Strictures with Ventral Buccal Mucosa Graft and Gracilis Muscle Flap. " *J Urol*, 193(3), 902-905.
20. Palminteri E., Berdondini E., Fusco F., De Nunzio C., Giannitsias K., Shokeir A. A. (2012). Versatility of the Ventral Approach in Bulbar Urethroplasty Using Dorsal, Ventral or Dorsal Plus Ventral Oral Grafts. *Arab J Urol*, 10, 118-124.