Avances actualizados de la estrechez uretral en población infantil y adulta

Álvaro Contreras Caparroso[1], Sebastián Ospina Muñoz[2], Raul Felipe Henao Estrada[3], Luisa Fernanda Salazar Marín[4], María Alejandra Arango Cortés[5], Martha Lucía Tulcán Realpe[6], Leidy Daniela Correa Argüello[7]

1 Álvaro Contreras Caparroso*, Pontificia Universidad Javeriana, alvicontreras98@gmail.com
2 Sebastián Ospina Muñoz, Universidad de los Andes, ospisebas@gmail.com
3 Raul Felipe Henao Estrada, Universidad de Antioquia, raul.henao08@gmail.com
4 Luisa Fernanda Salazar Marín, Universidad Surcolombiana, luisa.f1@hotmail.com
5 María Alejandra Arango Cortés, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, male-ac@hotmail.com
6 Martha Lucía Tulcán Realpe, Universidad Cooperativa de Colombia - Pasto, Marthaluciat.r12@hotmail.com
7 Leidy Daniela Correa Argüello, Fundación Universitaria Sanitas, danielacorrea.dc56@gmail.com

Historia del Artículo:
Recibido el 1 de julio de 2022
Aceptado el 2 de marzo de 2023
On-line el 7 de abril de 2024

Palabras Clave: Estrechez uretral, uretroplastia, sistema genitourinario, endoscopia urológica, Uretrotomía.

Keywords: Urethral stricture, urethroplasty, genitourinary system, urological endoscopy, Urethrotomy.

Resumen

La estrechez uretral, es un trastorno que afecta directamente el sistema genitourinario con un número establecido de manifestaciones clínicas, que acompañado de una adecuada anamnesis y enfoque permite un acertado diagnóstico. Si bien es cierto, se puede llegar a sospechar de esta patología únicamente con la anamnesis, es necesario la realización de múltiples pruebas paraclínicas para corroborar el diagnóstico, el lugar anatómico afectado y el grado de estenosis.

De esta manera se podrá definir una mejor terapia de tratamiento con base a los hallazgos encontrados (que parte de la uretra se ve afectada, que porcentaje de la luz compromete) y las características propias del paciente (antecedentes quirúrgicos genitourinarios, tolerabilidad de procedimiento quirúrgicos). Se hará particular énfasis en las líneas de tratamiento farmacológico y quirúrgico.

Abstract

Urethral stricture is a disorder that directly affects the genitourinary system with an established number of clinical manifestations, which accompanied by an adequate history and approach allows an accurate diagnosis. Although it is true that this pathology could be suspected only with the anamnesis, it is necessary to perform multiple clinical tests to corroborate the diagnosis, the anatomical site affected and the degree of stenosis. In this way, a better treatment therapy can be defined based on the findings (which part of the urethra is affected, what percentage of the lumen is compromised) and the patient's own characteristics (genitourinary surgical history, tolerability of surgical procedures). Emphasis will be placed on pharmacological and surgical treatment lines.

*** Autor para correspondencia:**
Álvaro Contreras Caparroso*, Pontificia Universidad Javeriana, e:mail: alvicontreras98@gmail.com

Cómo citar:
Contreras et al. Avances actualizados de la estrechez uretral en población infantil y adulta. S&EMJ. Año 2024; Vol. 14: 33-46.

Introducción

La estrechez uretral es una enfermedad que se considera problema de salud significativo, que afecta particularmente a la uretra anterior. La incidencia en EE.UU. varía de 229 a 627 por cada 100,000 hombres, con tasas más altas observadas después de los 55 años (1) (2). Se define como una condición caracterizada por el estrechamiento del lumen uretral debido a la fibrosis isquémica del cuerpo esponjoso (3).

Dicha condición dificulta la micción y afecta significativamente el bienestar físico y psicológico de los pacientes (5). Como se mencionó anteriormente es una condición que afecta la uretra debido a la formación de tejido cicatricial, lo que resulta en la obstrucción del tracto urinario inferior. Este problema puede deteriorar significativamente la calidad de vida del paciente, causar disfunciones miccionales y potencialmente dañar todo el tracto urinario, afectando la función renal (2). Las causas comunes incluyen infecciones uretrales, traumas, procedimientos endoscópicos previos y cateterización uretral (3).

La mayoría de las estenosis uretrales son adquiridas. Un 45% son iatrogénicas (por manipulaciones uretrales). Un 30% son idiopáticas. Un 20% se deben a uretritis bacteriana Como se mencionó anteriormente es un patología principalmente del sexo masculino, sin embargo en raras ocasiones puede presentarse mujeres y niños, La estenosis uretral pediátrica, aunque poco común, presenta desafíos significativos debido a las diferencias anatómicas y la delicadeza del tejido en los niños (7). Mientras que la estenosis uretral femenina se presenta en aproximadamente el 1% de todas las mujeres que tienen chequeos por síntomas del tracto urinario inferior. En cuanto a su etiología es idiopática en el 51% de los casos, iatrogénica en el 33%, infecciosa/inflamatoria en el 9% y trauma externo en el 6% (26).

El diagnóstico de estrechez uretral requiere la realización de una adecuada anamnesis que permita orientar al médico tratante a sospechar esta patología, el síntoma más frecuente descrito es la disminución del calibre de chorro, así como lo es la polaquiuria (orinar con más frecuencia de lo normal) y la disuria leve (dificultad y/o ardor para orinar), es raro la presentación de retención urinaria como debut de estrechez uretral, a menos que se presente con infección u obstrucción prostática concomitante (35).

La anamnesis y examen físico sugieren la presencia de estrechez uretral sin embargo es necesario la realización de prueba para clínicas para corroborar su diagnóstico, localización y tamaño. Se diagnostica principalmente a través de pruebas de flujo y uretrograma retrógrado (26). La estenosis bulbar es la más común, seguida de las estenosis peneanas y de la fosa navicular (2). Las estrategias para diagnóstico de esta enfermedad, pueden variar con cada especialista, por ejemplo teniendo en cuenta resultados de una encuesta a 266 urólogos americanos sobre el diagnóstico de la estrechez uretral, un 88.7% solicitan Uroflujometría + residual postmiccional (UF + PVR), Uretrografía retrógrada (RUG): 64.6% Cistouretroscopia (CUS): 73.3% (16). Al tener un diagnóstico de estrechez uretral se debe contar con la información de la zona anatómica afectada y la longitud, dado que estos datos pueden dar información sobre pronóstico al elegir la primera terapia de tratamiento. Con base hallazgos anatómicos la estrechez uretral se describe de anterior a posterior en la siguiente manera en el hombre adulto:

- Estrechez uretra peneana
- Estrechez uretra bulbar
- Estrechez uretra membranosa
- Estrechez uretra prostática

Introduction

Urethral stricture is considered a significant health problem, particularly affecting the anterior urethra. The incidence in the U.S. varies from 229 to 627 per 100,000 men, with higher rates observed after the age of 55 (1)(2). It is defined as a condition characterized by the narrowing of the urethral lumen due to ischemic fibrosis of the corpus spongiosum (3). This condition makes urination difficult and significantly impacts the physical and psychological well-being of patients (5). As previously mentioned, it affects the urethra due to the formation of scar tissue, resulting in lower urinary tract obstruction. This issue can significantly deteriorate the patient's quality of life, cause voiding dysfunctions, and potentially damage the entire urinary tract, affecting kidney function (2). Common causes include urethral infections, trauma, previous endoscopic procedures, and urethral catheterization (3).

Most urethral strictures are acquired. About 45% are iatrogenic (due to urethral manipulations). Approximately 30% are idiopathic, and 20% are due to bacterial urethritis. As previously mentioned, it mainly affects males, but in rare cases, it can occur in women and children. Pediatric urethral stricture, although uncommon, presents significant challenges due to anatomical differences and the delicacy of tissue in children (7). Female urethral stricture occurs in approximately 1% of all women undergoing check-ups for lower urinary tract symptoms. Regarding its etiology, it is idiopathic in 51% of cases, iatrogenic in 33%, infectious/inflammatory in 9%, and due to external trauma in 6% (26).

Tabla 1: Recomendaciones en el diagnóstico y tratamiento estrechez uretral guías AUA 2016

	Diagnóstico	Tratamiento	Tratamiento
Recomendaciones	Los clínicos deben incluir la estenosis uretral en el diagnóstico diferencial de los hombres que presentan disminución del flujo urinario, vaciamiento incompleto, disuria, infección del tracto urinario (UTI) y aumento del residuo después de la micción. (Recomendación moderada; Nivel de evidencia: Grado C)	Los cirujanos pueden ofrecer dilatación uretral, uretrotomía interna con visión directa (DVIU) o uretroplastia para el tratamiento inicial de una estenosis uretral bulbar corta (<2 cm). (Recomendación condicional; Nivel de evidencia: Grado C)	Los cirujanos deben ofrecer la uretroplastia como tratamiento inicial para los pacientes con estenosis uretrales bulbares largas (≥2 cm), dada la baja tasa de éxito de la uretrotomía interna con visión directa (DVIU) o la dilatación. (Recomendación moderada; Nivel de evidencia: Grado C)
	Los clínicos deben utilizar uretrocistoscopia, uretrografía retrógrada, cistouretrografía miccional o uretrografía por ultrasonido para hacer un diagnóstico de estenosis uretral. (Recomendación moderada; Nivel de evidencia: Grado C)	Los cirujanos deben ofrecer uretroplastia, en lugar del manejo endoscópico repetido para las estenosis uretrales anteriores recurrentes después de una uretrotomía interna con visión directa (DVIU) fallida. Recomendación moderada; Nivel de evidencia: Grado C)	Los cirujanos pueden reconstruir estenosis panuretrales con técnicas de una etapa o estratificadas usando injertos de mucosa oral, colgajos fasciocutáneos de piel del pene o una combinación de estas técnicas. (Recomendación moderada; Nivel de evidencia: Grado C)

Fuente: Urethral stricture - AUA guideline 2016 - American urological association [Internet]. Disponible en: https://www.auanet.org/guidelines-and-quality/guidelines/urethral-stricture-guideline

The diagnosis of urethral stricture requires a thorough medical history to guide the treating physician to suspect this pathology. The most frequently described symptom is a decrease in the caliber of the urinary stream, as well as increased frequency of urination (pollakiuria) and mild dysuria (difficulty and/or burning sensation during urination). Urinary retention is rarely the initial presentation of urethral stricture unless accompanied by infection or concomitant prostatic obstruction (35).

Medical history and physical examination suggest the presence of urethral stricture; however, clinical tests are necessary to corroborate the diagnosis, location, and size. It is primarily diagnosed through flow tests and retrograde urethrogram (26). Bulbar stricture is the most common, followed by penile and navicular fossa strictures (2). Diagnostic strategies for this disease may vary among specialists. For example, based on a survey of 266 American urologists on the diagnosis of urethral stricture, 88.7% request uroflowmetry with post-void residual measurement (UF + PVR), 64.6% request retrograde urethrography (RUG), and 73.3% request cystourethroscopy (CUS) (16).

Upon diagnosing urethral stricture, it is crucial to have information about the affected anatomical area and the length, as these data can provide prognostic information when choosing the first treatment therapy. Based on anatomical findings, urethral stricture is described from anterior to posterior in the following manner in the adult male:

- Penile urethral stricture
- Bulbar urethral stricture
- Membranous urethral stricture
- Prostatic urethral stricture

Objetivo

Exponer un paralelo del abordaje integral tradicional y futurista de la estrechez uretral en hombres, mujeres y niños.

Goal

Present a parallel to the traditional and futuristic comprehensive approach to urethral stricture in general.

Métodología

Se realizó una búsqueda en diferentes bases de datos, P*ubMed, Science direct, Scielo, Radiology Key y Google académico,* con los términos *MeSH* (*PubMed, Science Direct*) en donde se escogió una totalidad de 762 artículos, de los cuales se clasificaron los 35 más relevantes, entre el año 1972, hasta la fecha, que contenían información sobre la estrechez uretral y

las diferentes líneas de tratamiento tanto médicas como quirúrgicas, incluyendo su efectividad, efectos secundarios y posibles complicaciones. Para el análisis crítico se usó la herramienta CASPe, y se tuvo como ayuda las preguntas de las guías de casos y controles, análisis de estudios cualitativos, análisis de ensayos clínicos. Para los metaanálisis se usó la herramienta QUADAS, que facilitó identificar la exactitud diagnóstica y su relevancia clínica.

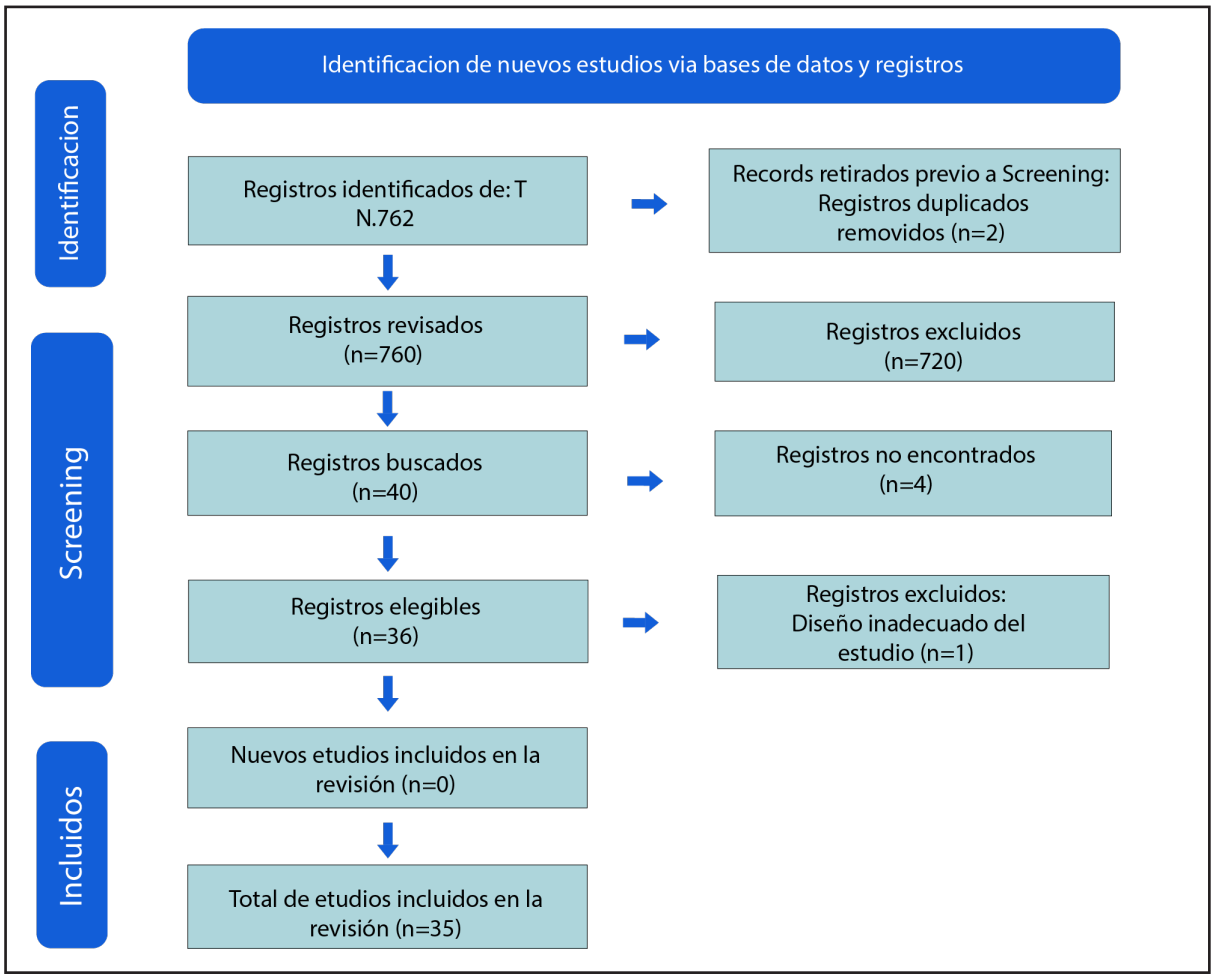
Methodology

A search was conducted in various databases, including PubMed, Science Direct, Scielo, Radiology Key, and Google Scholar, using MeSH terms (PubMed, Science Direct). A total of 762 articles were selected, with the 35 most relevant ones classified, covering the period from 1972 to the present. These articles contained information on urethral stricture and the different lines of medical and surgical treatment, including their effectiveness, side effects, and potential complications. For the critical analysis, the CASPe tool was used, including questions from case-control guidelines, analysis of qualitative studies, and clinical trial analysis. For the meta-analyses, the QUADAS tool was used, which helped identify diagnostic accuracy and its clinical relevance.

Manejo de estrechez uretral en paciente masculino adulto

Respecto a las estrategias de tratamiento en estrechez uretral históricamente existen principalmente 2 líneas de manejo, siendo la primera la terapia mínimamente invasiva la cual consiste en dilatación uretral y uretrotomía interna, ya sea esta última con láser o bisturí frío. La dilatación uretral es un procedimiento que consiste en ingresar a través de la uretra y estirar el área estenosis mediante dilatadores, las tasas de recurrencia de este método varían con base en características propias del paciente, por ejemplo en un estudio realizado por Sarin y colaboradores, la dilatación uretral se utilizó en 234 pacientes con una tasa de éxito del 49% con un seguimiento promedio de 32 meses. Mejor éxito en pacientes sin instrumentación previa de la vía urinaria (75.1%) en comparación con

Figura 1: Flujograma PRISMA de selección de estudios



Fuente: Elaboración propia de los autores para fines de este estudio.

aquellos con historial de instrumentación (26.6%) (6).

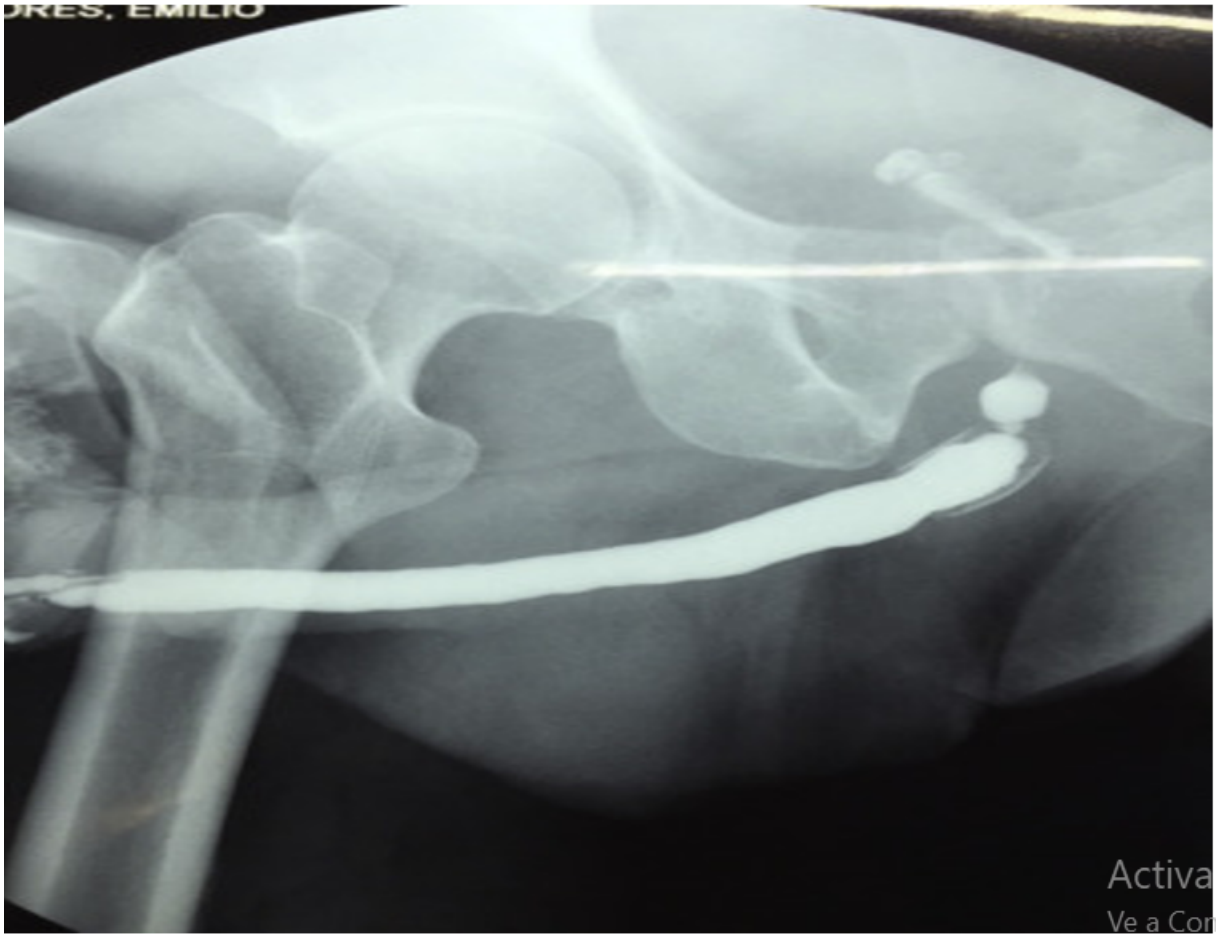
Se han realizado estudios clínicos sobre la dilatación con balón para estenosis uretrales masculinas, por ejemplo Li X y colaboradores realizaron una revisión sistemática de la literatura y meta-análisis donde se incluyeron 15 estudios con 715 pacientes. Los resultados dieron con una tasa de éxito: 67.07% (IC del 95%: 55.92% a 77.36%).

Flujo urinario máximo: Aumentó significativamente a los 3 meses (RR=2.6510, p<0.01) y a 1 año (RR=1.6637, p<0.05). No se encontró una diferencia significativa entre estenosis uretrales anteriores y posteriores. Las estenosis ≤2 cm mostraron una tasa de éxito del 71.58%. La tasa de éxito fue mayor en el grupo de 50-60 años (80.79%) y menor en mayores de 60 años (58.49%). La tasa de éxito fue del 49.51% en pacientes con manejo endoscópico previo. Incidencia de eventos adversos: Infección del tracto urinario (3.27%) y retención urinaria (8.31%) (18).

Este estudio sugiere que la dilatación con balón es una técnica eficaz y segura, especialmente para estenosis cortas y pacientes sin tratamientos previos extensos, considerando la dilatación con balón una alternativa prometedora a la dilatación simple y a la uretrotomía interna directa, y puede ser un paso intermedio antes de la uretroplastia. Los factores como la etiología, la localización y la longitud de la estenosis, y el tratamiento previo pueden influir en la eficacia de la dilatación con balón (18).

La uretrotomía interna bajo visión directa fue realizada por primera vez por *Ravasini* en 1957 usando un bisturí eléctrico para realizar pequeñas incisiones a nivel de la estrechez uretral, lo que terminó comprometiendo tejido sano circundante por efectos térmicos (3). En el año 1971 Sachse introdujo el uretrotomo (bisturí frío) lo que permitió realizar incisiones en las áreas afectadas sin comprometer el tejido cercano por los efectos de las altas temperaturas, informando tasas de éxito de hasta el 80% . En los años siguientes se documentó el uso de la terapia con láser para manejo de esta patología, sin embargo no fue ampliamente usada hasta que se demostró que no era

Figura 2: Estrechez bulbar proximal evidenciada con uretrografía con medio de contraste.



Fuente: Tomado de López-Alvarado, P. & Ramírez-Pérez, E.A. & Mendoza-Álvarez, L.A.. (2016). Uretroplastia de sustitución con doble injerto de mucosa oral como opción terapéutica para pacientes con estenosis de uretra bulbar asociada a UroLume®. Revista Mexicana de Urología. 76. 10.1016/j.uromx.2016.04.001

inferior a la uretrotomía con bisturí frío en estrechez < 1.5cm (3).

Recientemente como lo evidencian *Chen C* y colaboradores la uretrotomía interna con láser en pacientes adultos masculinos, especialmente con láser de Holmium: YAG, presenta ventajas significativas a largo plazo (12 meses) en términos de tasa de recurrencia y complicaciones hemorrágicas en comparación con la uretrotomía con cuchillo frío La tasa de recurrencia a 1 año es significativamente menor con la uretrotomía con láser (RR 0.667, 95% [0.456, 0.976], P = 0.037) (3).

En el momento ya se ha comentado sobre las distintas terapias de primera línea para manejo de estrechez uretral, al evaluar cuales son las más utilizas lo que reportan los urólogos son los siguientes datos:

- Uretrotomia interna bajo visión endoscópica fue el procedimiento de elección en el 63.1% de los pacientes con estrechez <2cm, adicionalmente fue utilizado en el 30.8% de los pacientes con estrechez > 2cm, ubicándolo como el procedimiento más practicado por urólogos en ambos grupos.
- En Uretroplastia, el injerto de mucosa bucal fue el favorito a elegir con un 75.8% de los encuestados.
- Incisión/resección endoscópica (resección transuretral, TUR) fue el tratamiento de elección para estenosis anastomótica vesicouretral posterior con un 86.4% (16.)

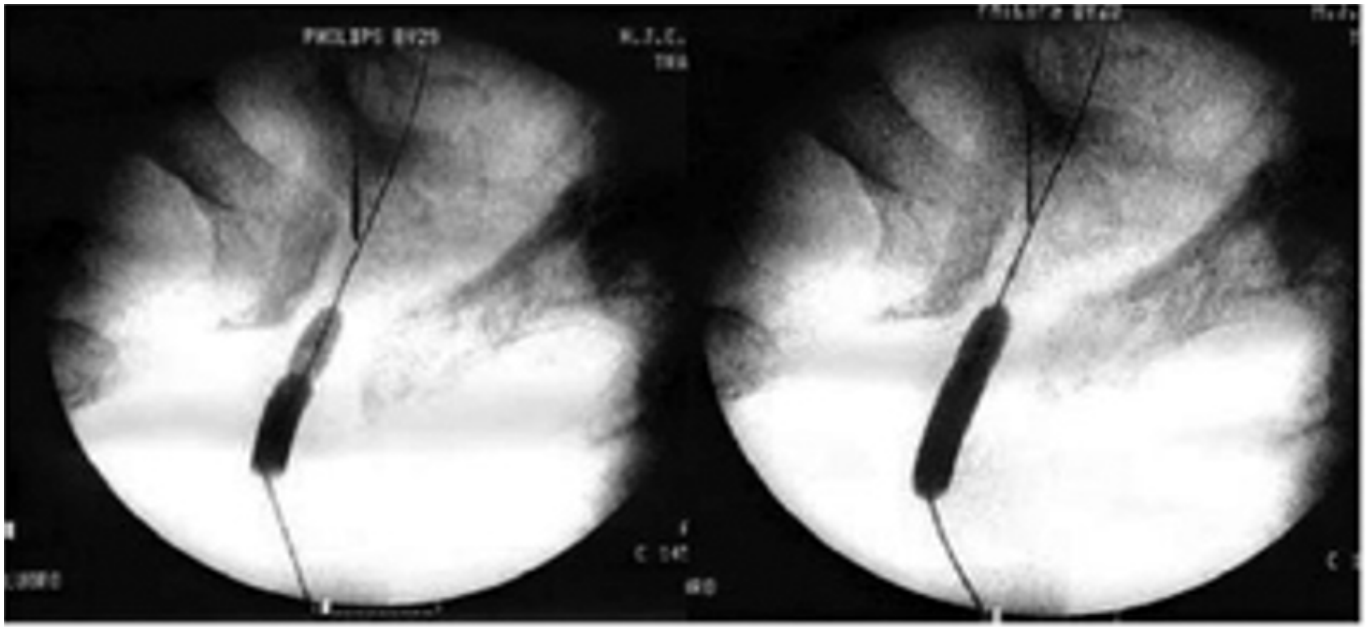
Se evidenció que la mayoría de los urólogos todavía prefieren uretrotomía interna bajo visión endoscópica y dilatación uretral sobre la uretroplastia, lo cual contradice las guías actuales.

En cuanto a los tratamientos invasivos en estrechez uretral la uretroplastia es el procedimiento quirúrgico predilecto para realizar, consistiendo este en la remodelación anatómica de la uretra y sus tejidos anexos, utilizando injertos de otros tejidos corporales, usualmente la mucosa oral.

El uso de injerto de mucosa oral no es una terapia de tratamiento nueva, data de 1873 cuando *Stellwag Von Carrion*, un oftalmólogo austriaco utiliza injerto de mucosa oral como sustituto quirúrgico para tratar defectos conjuntivales. Sin embargo, no es hasta 1890 cuando *Kirill M. Sapezhko* realizó uretroplastia en 2 tiempos usando injerto de mucosa oral. Estas técnicas pioneras provenientes de Europa del este no fueron populares hasta el siglo XX. En Europa el uso de mucosa oral para la reconstrucción uretral fue reportado inicialmente por *Graham Humby* en 1941, en el hospital para niños enfermos de Londres, utilizando dicho injerto para tratar a un niño de 8 años con fístula peno-escrotal (10.).

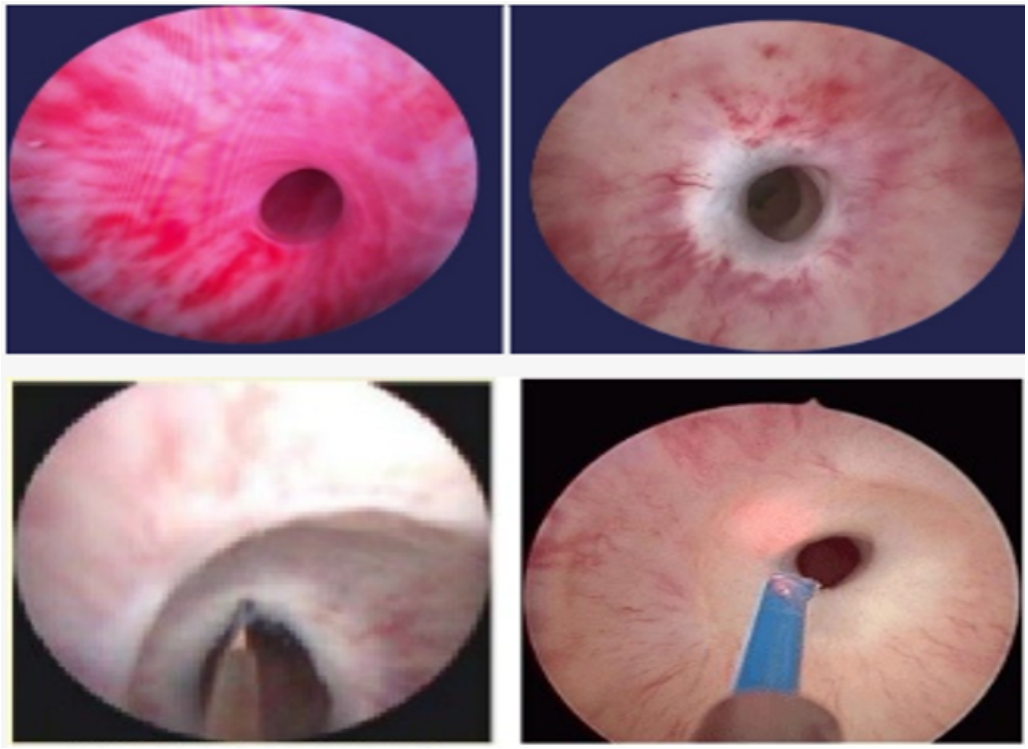
En 2017 *Robine* y colaboradores realizaron una revisión sistemática de la literatura de 891 artículos de los cuales seleccionaron 20, la tasa de éxito para la uretroplastia anastomótica varió entre 68.7 a 98.8% en estrechez uretral de 1- 3.5cm, estuvo entre 60 a 96.9% para la uretroplastia de aumento para estrechez uretral de 4.2 a 4.7cm y por último

Figura 3: Vista fluoroscopia de dilatación uretral retrógrada



Fuente: Tomado de: Trucos En Uretra Carlos Rioja Sanz(1), José Vicente Rodríguez(2) y Marcelino González Martín.

Figura 4: Vista endoscópica uretrotomía interna



Fuente: Tomado de Uretrotomia interna. José Medina Holguín

la uretroplastia de sustitución con injertos varió entre 75 a 89.8% en estrechez uretral de 2.6 a 4.3 cm, de los 20 estudios revisados 19 utilizaron *graft* de mucosa oral (35).

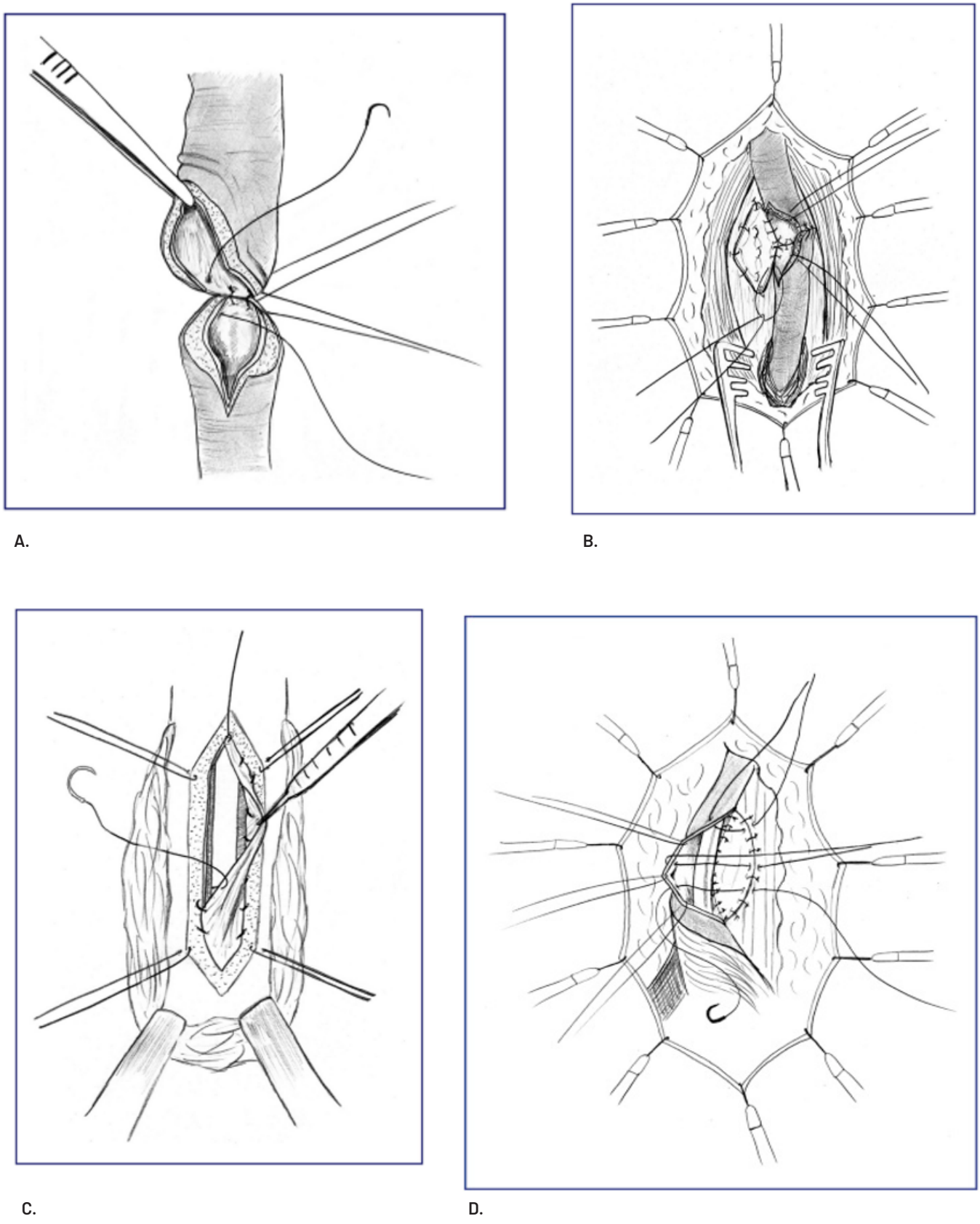
Min Chul Cho y colaboradores en 2023 realizaron un estudio retrospectivo que consistía en 67 pacientes masculinos con estrechez uretral que fueron llevados a uretroplastia con injerto de piel de ingle con espesor total , la media de longitud de la estrechez fue de 5.5cm, de estos 59 se les realizó segundo tiempo quirúrgico (tubularización) a una media de 5.1 meses posterior a la uretroplastia. Solo se le realizó seguimiento por más de 1 año a 48 pacientes, de los cuales 81% presentaron desenlaces favorables. En la última consulta persistían con mejoría de flujo urinario máximo y residuo postmiccional. Respecto a las complicaciones 1 paciente presentó fístula uretro-cutánea y 2 estenosis de meato urinario. La presencia de hipertensión arterial, la longitud de la estrechez uretral y el antecedente de uretrotomía interna endoscópica fueron predictores para la ocurrencia de estrechamiento de la apertura neo-uretral, la cual ocurrió en 18 de los pacientes (19).

Pickard y colaboradores en 2020 realizaron un estudio clínico con [222] participantes los cuales fueron llevados a uretroplastia [109] y uretrotomía interna [113], de los cuales se les realizó más de 24 meses de seguimiento a [159]. Los síntomas referidos por los pacientes presentaron gran mejoría comparando previo a la uretroplastia vs posterior a la realización de esta en ambas líneas de tratamiento, presentando únicamente una complicación posoperatoria en uretroplastia en comparación con 5, entre ellas una fatal causada por embolia pulmonar, en el grupo de uretrotomia interna . En este estudio teniendo en cuenta las tasas de éxito en el tiempo descrito de seguimiento no fueron estadísticamente significativas, la uretrotomía interna probó ser una terapia de tratamiento más costo efectiva en comparación con la uretroplastia en pacientes con estrechez uretral recurrente (34).

Manejo de estrechez uretral en paciente femenino adulto

Respecto a las estadísticas de dilatación uretral en mujeres, en este estudio realizado por *Heidari* y colaboradores se comparó la dilatación uretral a demanda o intermitente, La dilatación a demanda mostró mayores mejoras clínicas y paraclínicas en comparación con la dilatación intermitente. Encontrando que los cambios en el residuo urinario y la velocidad máxima de flujo urinario fueron mayores en el método de dilatación a demanda, PVR antes del tratamiento: 92.07 mL, después del tratamiento: 44.88 mL. PFR antes del tratamiento: 8.2 mL/seg, después del tratamiento: 12.72 mL/seg. Concluyen que para tratar la estenosis uretral, la dilatación uretral a demanda es más efectiva que la dilatación intermitente. Los resultados pueden ayudar a mejorar los desenlaces del tratamiento en pacientes con estenosis uretral

Figura 5: Técnicas de uretroplastia

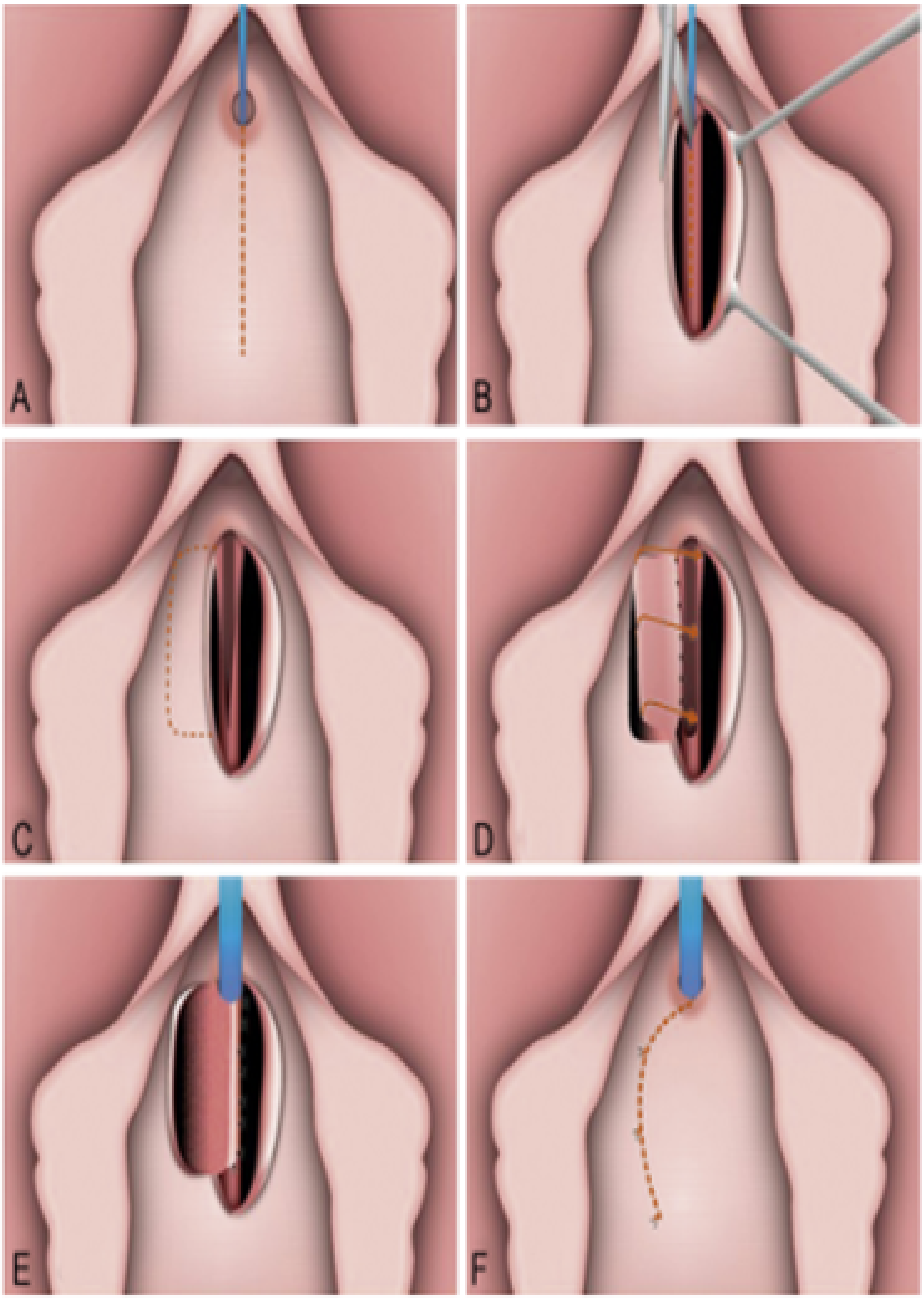


A. **B.**

C. **D.**

Fuente: Tomado de Análisis de las tasas de éxito de la uretroplastia en la estenosis uretral bulbar masculina adulta: una revisión sistemática. E. Robine , J. Rigauda , F. Luyckx , Q.-C. Le Clerc , F.-X. Madec , O. Bouchot , J. Branchereaua 5A Escisión-anastomosis, sutura del banco dorsal. 5B. Anastomosis aumentada, suturando la anastomosis al injerto dorsal. C. Uretroplastia con injerto ventral. y D. Uretroplastia mediante la técnica de injerto dorsal.

Figura 6: Técnica quirúrgica uretroplastia colgajo de pared vaginal anterior.



Fuente: Tomado de Colgajo de pared vaginal anterior de base lateral en el tratamiento de la estenosis uretral femenina: eficacia y seguridad. Jesús Romero-Maroto, Lidia Verdú´-Verdú´, Luis Gomez-Perez *, Carla Pérez-Tomas, Juan-José´ Pacheco-Bru, Ana Lopez-Lopez.

femenina (27).

Pese a estos hallazgos la dilatación uretral puede tener altas tasas de recurrencia a largo plazo en mujeres, como lo reportan *Blaivas JG* y colaboradores al realizar seguimiento durante más de 5 años a 17 mujeres con estrechez uretral, al primer año de seguimiento solo 1 paciente presentó recurrencias, sin embargo, eventualmente 16 de 17 pacientes inicialmente tratadas con dilatación uretral tuvieron

recurrencias, necesitando repetidas dilataciones hasta realizar uretroplastia (29).

El uso de injerto de mucosa oral para tratamiento de la estrechez uretral en mujeres no es algo novedoso, fue reportado por primera vez en 1935 por *Harris* quien realizó una corrección de fístula uretro-vaginal. En la literatura contemporánea la uretroplastia con flap es la técnica más utilizada para el tratamiento de la estrechez uretral en mujeres, dado buena movilidad y gran vascularización (31). En la previa revisión sistemática realizada en 2013 la tasa de éxito para uretroplastia con flap vaginal o bucal fue del 91% con una media de seguimiento de 32 meses (6 estudios, 57 pacientes) (31).

Estrechez uretral en la población pediátrica

Sabemos que la estrechez uretral es una patología poco común en la población pediátrica, las causas principales son por trauma, iatrogenia e inflamación. En 2017 *Aldaqadossi* y colaboradores realizaron un estudio con 23 pacientes quienes fueron llevado a uretroplastia con flap fascio-cutáneo, tuvo una tasa de éxito del 86.8 %, de los casos solo 2 presentaron recurrencia de la estrechez uretral la cual fue manejada con uretrotomía interna visual endoscópica, un único paciente presentó fístula y fue llevado a reparación con escisión y cierre.

Necrosis de piel de pene fue presentada por 1 solo paciente (7).

Respecto a la población pediátrica como primera línea de tratamiento en estrechez uretral no compleja (<2cm, bulbar), en un estudio realizado por Kaplan GW y colaboradores encontraron en un grupo de 57 pacientes pediátricos una tasa de éxito del 28.6% para la dilatación uretral, mientras que de los 10 pacientes llevados a uretrotomía interna bajó visión directa, solo 1 presentó recaída en el tiempo de seguimiento (9.)

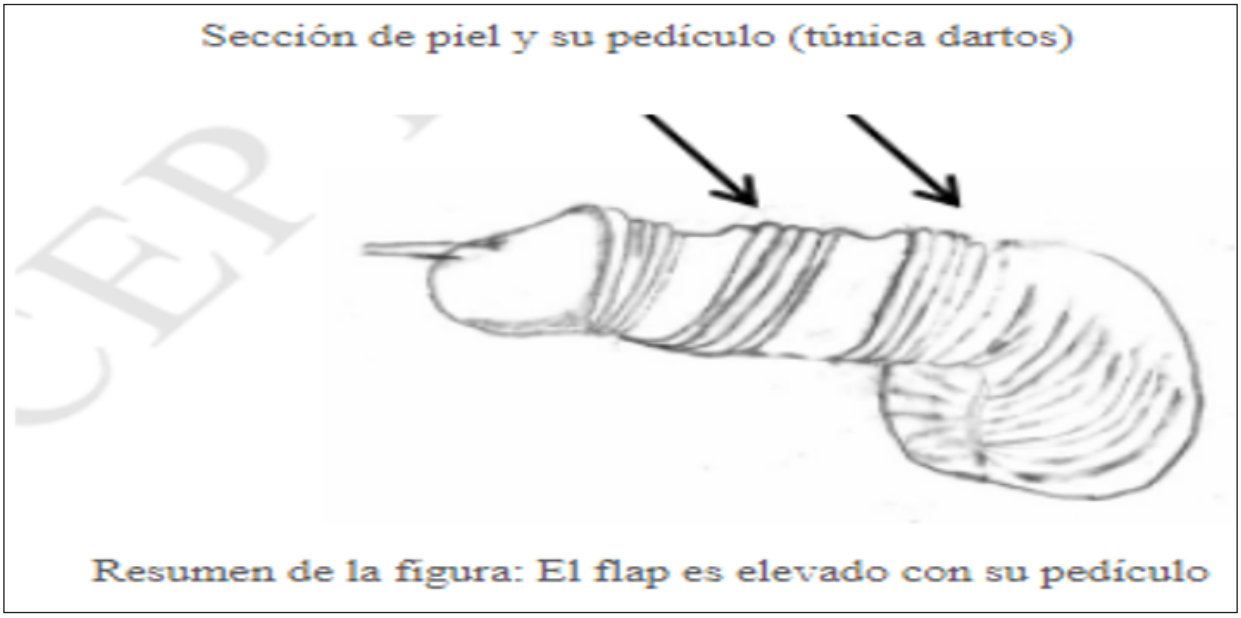
Conclusiones

Las enfermedades de índole urológica son diversas, y requieren de un profesional altamente observador y entrenado en detallar los síntomas referidos por el paciente para poder diferenciar entre múltiples patologías de distinta etiología que se manifiestan de manera similar. Un abordaje y diagnóstico oportuno de estrechez uretral permite al paciente tener una menor probabilidad de secuelas potencialmente incapacitantes tanto a corto como largo plazo, como podrían llegar a ser infecciones urinarias a repetición, retención urinaria y hasta injuria renal.

La estrechez uretral es una patología más frecuente en la población masculina, dado la diferencia anatómica en la longitud de la uretra, se clasifica con base a la porción de la uretra que se ve afectada, ya sea anterior (Peneana y Bulbar) o posterior (Prostática y Membranosa).

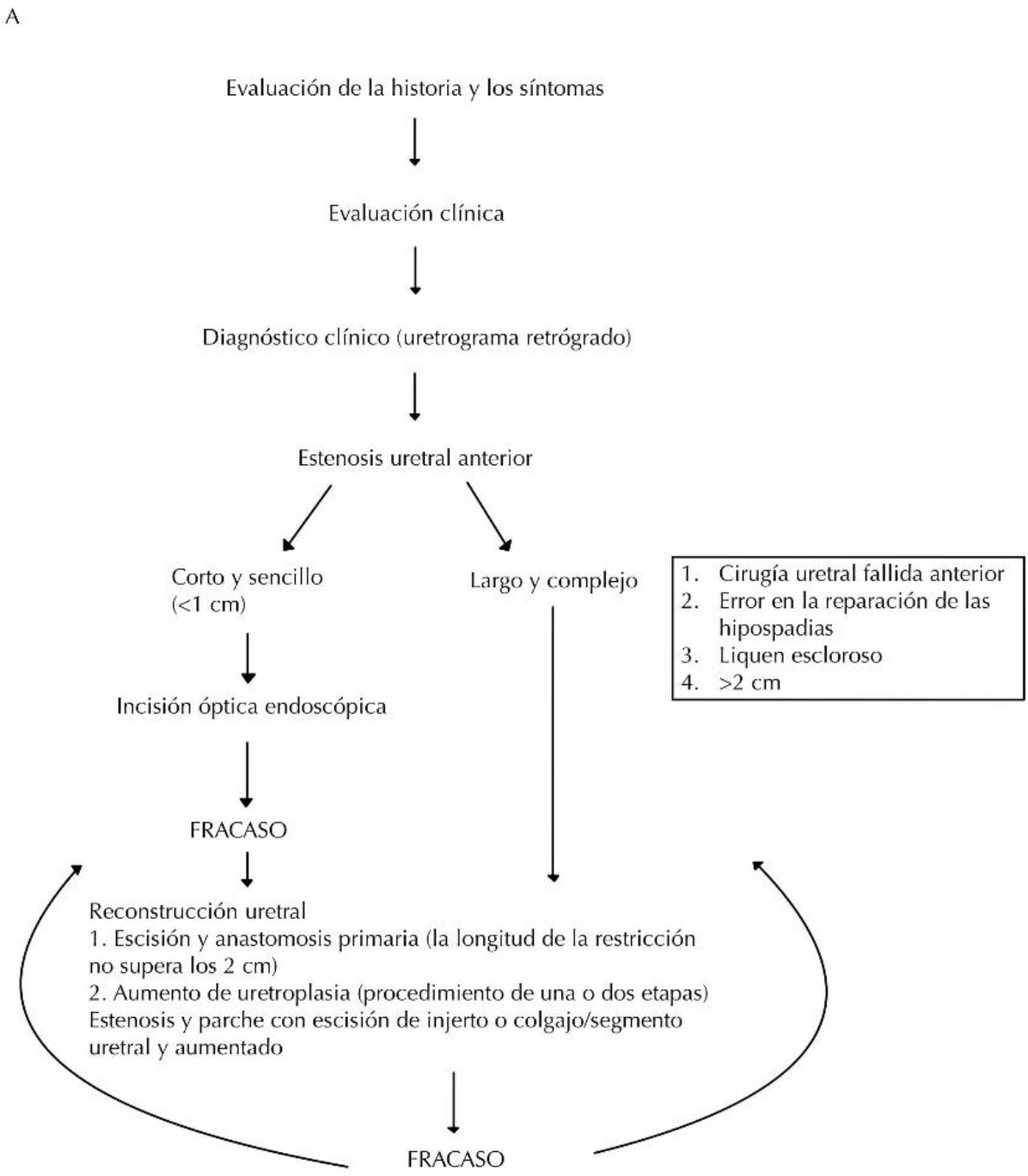
Es fundamental reconocer las características anatómicas del paciente mediante imagenología y visión endoscópica para poder llegar a un

Figura 7: Algoritmo tratamiento estrechez uretral, hipospadias.



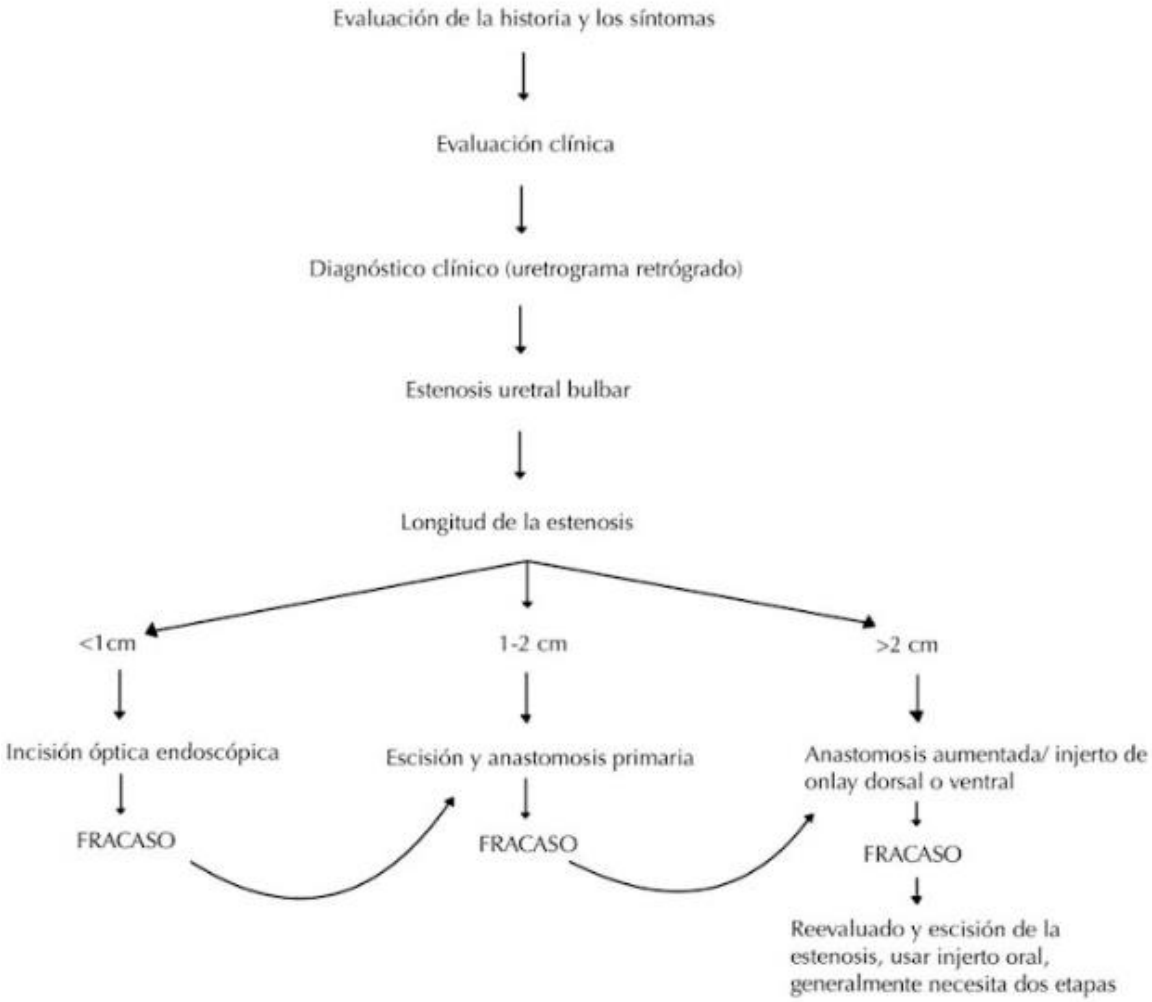
Fuente: Tomado de Uretroplastia con colgajo fasciocutáneos del pene para la reconstrucción de la estenosis uretral anterior larga pediátrica. *Hussein abdelhameed Aldaqadossi, Hossam Shaker, Yousef Kotb, Hamada Youssof, Samir Elgamal*

Figura 8: Algoritmo tratamiento estrechez uretral



Algoritmo de tratamiento de estenosis uretral anterior (A) y tratamiento de estenosis uretral bulbar (B)

B



Fuente: Tomado de Estenosis de uretra posterior: una revisión comparativa de las guías. Behzad Abbasi, Nathan M. Shaw, Jason L. Lui, Kevin D. Li,

diagnóstico preciso por el médico tratante, que permita definir el tipo de intervención (quirúrgico o farmacológico), la vía de abordaje y el procedimiento a realizar (por ejemplo, uretrotomía interna con bisturí frío o uretrotomía interna con láser, siendo ambos procedimientos quirúrgicos, vía endoscópica pero con instrumental, costos, tasas de efectividad y complicaciones diferentes).

La estrechez uretral es una patología común en hombres y no tanto en mujeres y niños que requiere un diagnóstico adecuado y preciso para poder definir un tratamiento. Respecto a las terapias de manejo actuales las medidas mínimamente invasivas tienen tasas de éxito adecuadas a corto plazo, sin embargo se pueden mejorar con el uso de terapia local asociada. Recientemente se ha visto el uso de doble terapia mínimamente invasiva en aras de disminuir las tasas de recurrencia. Algunos de los agentes utilizados en este tipo de intervenciones pueden llegar a tener efectos sistémicos extra-urinarios.

Las mejores tasas de éxito la tienen la uretroplastia, tanto en hombres, mujeres y niños, independiente de la técnica quirúrgica utilizada. Las complicaciones postoperatorias son bajas y se logran controlar. Respecto al futuro de las líneas de manejo en la estrechez uretral hay terapias prometedoras que pueden funcionar de puente entre las terapias mínimamente invasivas y la cirugía abierta como lo es la dilatación con balón liberador de fármacos. Se debe continuar la realización de estudios clínicos, revisiones sistemáticas y meta-análisis que permitan encontrar las mejores terapias de manejo.

Responsabilidades morales, éticas y bioéticas Protección de personas y animales

Los autores declaramos que, para este estudio, no se realizó experimentación en seres humanos ni en animales. Este trabajo de investigación no implica riesgos ni dilemas éticos, por cuanto su desarrollo se hizo con temporalidad retrospectiva. El proyecto fue revisado y aprobado por el comité de investigación del centro hospitalario. En todo momento se cuidó el anonimato y confidencialidad de los datos, así. como la integridad de los pacientes.

Confidencialidad de datos

Los autores declaramos que se han seguido los protocolos de los centros de trabajo en salud, sobre la publicación de los datos presentados de los pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado

Los autores declaramos que en este escrito académico no aparecen datos privados, personales o de juicio de recato propio de los pacientes.

Financiación

No existió financiación para el desarrollo, sustentación académica y difusión pedagógica.

Potencial Conflicto de Interés (es)

Los autores manifiestan que no existe ningún(os) conflicto(s) de interés(es), en lo expuesto en este escrito estrictamente académico.

Bibliografía

1. Pang KH, Chapple CR, Chatters R, Downey AP, Harding CK, Hind D, et al. A systematic review and meta-analysis of adjuncts to minimally invasive treatment of urethral stricture in men. Eur Urol [Internet]. 2021;80(4):467–79. Disponible en: https://www.europeanurology.com/article/S0302-2838(21)00447-7/fulltext
2. Tritschler S, Roosen A, Füllhase C, Stief CG, Rübben H. Urethral Stricture. Dtsch Arztebl Int [Internet]. 2013; Disponible en: https://www.aerzteblatt.de/int/archive/article?id=139001
3. Chen C, Qin J, Wang C, Huang H, Li H, Wen Z, et al. Comparison of laser versus cold knife visual internal urethrotomy in the treatment of urethral stricture (stricture length <2 cm): A systematic review and meta-analysis. Medicine (Baltimore) [Internet]. 2023;103(18):e37524. Disponible en: https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2023/05010/Comparison_of_laser_versus_cold_knife_visual.27.aspx
4. Soliman C, Pan HYC, Mulholland CJ, Furrer MA, Agarwal DK, Lawrentschuk N, et al. Effect of local steroids on urethral strictures: A systematic review and meta-analysis. Investig Clin Urol [Internet]. 2022;63(3):273. Disponible en: https://icurology.org/DOIx.php?id=10.4111/icu.2021.62.6.535
5. Cheng X, Ding M, Peng M, Zhou L, Li Y, Peng S, et al. The changing trend in clinical characteristics and outcomes of male patients with urethral stricture over the past 10 years in China. Front Public Health [Internet]. 2021;9. Disponible en: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2021.748741/full
6. Sarin I, Narain TA, Panwar VK, Bhadoria AS, Goldman HB, Mittal A. Deciphering the enigma of female urethral strictures: A systematic review and meta-analysis of management modalities. Neurourol Urodyn [Internet]. 2021;40(1):65–79. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/nau.24558
7. Aldaqadossi HA, Shaker H, Kotb Y, Youssof H, Elgamal S. Penile fasciocutaneous flap urethroplasty for the reconstruction of pediatric long anterior urethral stricture. J Pediatr Urol [Internet]. 2018;14(6):555.e1-555.e6. Disponible en: https://www.jpurol.com/article/S1477-5131(18)30366-8/fulltext
8. An Wu Y, Huang CH, Liu JH. Transurethral resection in children with urethral stricture and occlusion. J Endourol [Internet]. 1994;8(1):69–71. Disponible en: https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/end.1994.8.69
9. Kaplan GW, Brock WA. Urethral strictures in children. J Urol [Internet]. 1983;129(6):1200–3. Disponible en: https://www.auajournals.org/doi/10.1016/S0022-5347(17)52555-4
10. Barbagli G, Balò S, Montorsi F, Sansalone S, Lazzeri M. History and evolution of the use of oral mucosa for urethral reconstruction. Asian J Urol [Internet]. 2017;4(2):96–101. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214388216301282
11. Monfort G, Bretheau D, Di Benedetto V, Bankole R. Urethral stricture in children: Treatment by urethroplasty with bladder mucosa graft. J Urol [Internet]. 1992;148(5 Part 1):1504–6. Disponible en: https://www.auajournals.org/doi/abs/10.1016/S0022-5347(17)37056-3
12. Harshman MW, Cromie WJ, Wein AJ, Duckett JW. Urethral stricture disease in children. J Urol [Internet]. 1981;126(5):650–4. Disponible en: https://www.auajournals.org/doi/abs/10.1016/S0022-5347(17)54601-2
13. Wiegand LR, Tran TQ, Heinsimer K, Shah B. Safety of xiaflex® (collagenase Clostridium histolyticum) treatment for adult anterior urethral stricture disease. Cureus [Internet]. 2023; Disponible en: https://www.cureus.com/articles/13868-safety-of-xiaflex-collagenase-clostridium-histolyticum-treatment-for-adult-anterior-urethral-stricture-disease
14. Zhang X, Wang W, Zhang H, Zhang L, Yang C, Zhang H. Lower partial pubicectomy for postoperative complicated posterior urethral stricture. Int Urol Nephrol [Internet]. 2023;56(3):1109–15. Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1007/s11255-023-03371-0
15. Ungerer G, Kemble J, Sischka M, Balzano FL, Warner JN. Endoscopic urethroplasty using buccal graft for male membranous urethral stricture. Urology [Internet]. 2023;181:e200–3. Disponible en: https://www.goldjournal.net/article/S0090-4295(23)00101-1/fulltext
16. Deger M, Cebeci OO, Ates T, Geyik S, Girgin R, Bozkurt O. Management patterns of male urethral stricture disease among urologists: What do the guidelines say? What do urologists do? Arch Esp Urol [Internet]. 2023;76(7):487. Disponible en: https://www.archivosdeurologia.com/archives/2023-76-7/
17. Santos JVQV dos, Görgen ARH, Bortolini T, Silva GVM da, Santos EB dos, Tavares PM, et al. Outcomes of urethral meatal preservation ventral urethroplasty for female urethral stricture: a series of cases. Rev Bras Ginecol

Obstet [Internet]. 2023;46.
18. Li X, Xu C, Ji X, Zhu Z, Cai T, Guo Z, et al. Balloon dilation for the treatment of male urethral strictures: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open [Internet]. 2023;14(2):e071923. Disponible en: https://bmjopen.bmj.com/content/14/2/e071923
19. Cho MC, Lee J, Kim SW. Staged urethroplasty with groin full-thickness skin graft for managing complex anterior urethral strictures: surgical outcomes and predictive factors. World J Urol [Internet]. 2023;42(1). Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1007/s00345-023-04360-6
20. Mann RA, Virasoro R, DeLong JM, Estrella RE, Pichardo M, Rodríguez Lay R, et al. A drug-coated balloon treatment for urethral stricture disease: Two-year results from the ROBUST I study. Can Urol Assoc J [Internet]. 2020;15(2). Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7977112/
21. Klein R, Vasan R, Guercio C, Rusilko P. Minimally invasive management of posterior urethral stricture/stenosis with DVIU and mitomycin C injection. Urology [Internet]. 2023;183:e317–9. Disponible en: https://www.goldjournal.net/article/S0090-4295(24)00028-3/fulltext
22. Rahav NJ, Udah M, Cohen S, Bdolah-Abram T, Chertin B, Shenfeld OZ. Proximal urethrostomy versus urethroplasty for complex Urethral strictures. Eur Urol Open Sci [Internet]. 2023;62:91–8. Disponible en: https://www.eu-openscience.europeanurology.com/article/S2666-1683(23)00020-5/fulltext
23. Jin Y, Zhao W, Yang M, Fang W, Gao G, Wang Y, et al. Cell-based therapy for urethral regeneration: A narrative review and future perspectives. Biomedicines [Internet]. 2023;11(9):2366. Disponible en: https://www.mdpi.com/2227-9059/11/9/2366
24. Bouchard B, Campeau L. Surgery for female urethral stricture. Neurourol Urodyn [Internet]. 2023; Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/nau.25138
25. Akyuz M, Ozsoy E, Tokuc E, Artuk I, Kayar R, Bastug Y, et al. Management and outcomes of urethral stricture: single centre experience over 13 years. Aktuelle Urol [Internet]. 2023;54(06):482–6. Disponible en: https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/a-2127-7862
26. Gomez RG, Pfeifer J. Update on female urethral reconstruction. Curr Opin Urol [Internet]. 2021;31(5):486–92. Disponible en: https://journals.lww.com/co-urology/Abstract/2021/09000/Update_on_female_urethral_reconstruction.14.aspx
27. Heidari F, Abbaszadeh S, Ghadian A, Tehrani Kia F. On demand urethral dilatation versus intermittent urethral dilatation: Results and complications in women with urethral stricture. Nephrourol Mon [Internet]. 2014;6(2). Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4048577/
28. Keegan KA, Nanigian DK, Stone AR. Fémale Urethral Stricture disease. Curr Urol Rep. [Internet]. 2008;9(5):419–23. Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1007/s11934-008-0071-3
29. Blaivas JG, Santos JA, Tsui JF, Deibert CM, Rutman MP, Purohit RS, et al. Management of Urethral Stricture in women. J Urol [Internet]. 2012;188(5):1778–82. Disponible en: https://www.auajournals.org/doi/10.1016/j.juro.2012.07.015
30. Gülpınar Ö, Zumrutbas AE, Sancı A, Bütün S, Gokce Mİ, Aybek Z. The outcomes of three buccal mucosal graft urethroplasty techniques in women with urethral stricture disease. Neurourol Urodyn [Internet]. 2021;40(8):1921–8. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/nau.24763
31. Osman NI, Chapple CR. Contemporary surgical management of female urethral stricture disease. Curr Opin Urol [Internet]. 2015;25(4):341–5. Disponible en: https://journals.lww.com/co-urology/Abstract/2015/07000/Contemporary_surgical_management_of_female.6.aspx
32. Alvarez de Toledo I, DeLong J. Female urethral reconstruction. Urol Clin North Am [Internet]. 2022;49(3):393–402. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0094014322000385
33. Kühnke L, Fisch M, Vetterlein MW. Harnröhrenstrikturen der Frau: Aktuelles Zu Diagnostik und Therapie. Aktuelle Urol [Internet]. 2021;52(03):260–7. Disponible en: https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/a-1348-8328
34. Pickard R, Goulao B, Carnell S, Shen J, MacLennan G, Norrie J, et al. Open urethroplasty versus endoscopic urethrotomy for recurrent urethral stricture in men: the OPEN RCT. Health Technol Assess [Internet]. 2020;24(61):1–110. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK566628/
35. Robine E, Rigaud J, Luyckx F, Le Clerc Q-C, Madec F-X, Bouchot O, et al. Analyse des taux de succès des urétroplasties pour sténoses de l'urètre bulbaire chez l'homme adulte : revue systématique de la littérature. Prog Urol [Internet]. 2017;27(2):49–57. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.purol.2016.12.003.