



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO.**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"**

**"Recurrencia inmediata en pacientes con estenosis de uretra anterior  
tratados con uretrotomía interna bisturí frío o uretrotomía interna láser".**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN  
UROLOGÍA.**

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

**Dr. Erik Luis Muñoz Ibarra.**

**Dr. Carlos Pacheco Gahbler.  
Asesor.**

**JULIO 2013.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

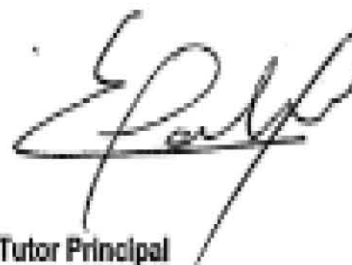
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

**Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea González,  
en la División de Urología bajo la Dirección del Dr. Carlos Pacheco Gahbler.**

Este trabajo de tesis con No. 28-42-2013, presentado por el alumno Erik Luis Muñoz Ibarra se presenta en forma con visto bueno por el tutor principal de la tesis Dr. Carlos Pacheco Gahbler, y a cargo de la división de investigación clínica la Dra. María Lourdes Suárez Roa con fecha 31 de julio del 2013 para su impresión final.

División de Investigación Clínica  
Dra. María Lourdes Suárez Roa.



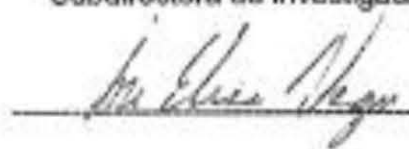
Tutor Principal  
Dr. Carlos Pacheco Gahbler.

Autorizaciones

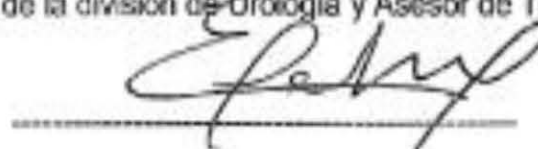
Dr. Octavio Sierra Martínez  
Director de Enseñanza



Dra. María Elisa Vega Membrillo  
Subdirectora de investigación



Dr. Carlos Pacheco Gahbler  
Jefe de la división de Urología y Asesor de Tesis

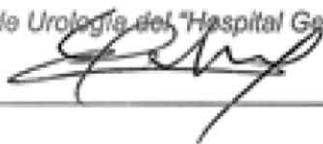


**"Recurrencia inmediata en pacientes con estenosis de uretra anterior tratados con uretrotomía interna bisturí frío o uretrotomía interna láser".**

*Colaboradores*

*Dr. Carlos Pacheco Gahbler*

*Jefe de la División de Urología del "Hospital General Dr. Manuel Gea González".*



---

*Dr. Mauricio Cantellano Orozco*

*Médico Adscrito a la División de Urología del "Hospital General Dr. Manuel Gea González".*



---

*Dr. Erik Luis Muñoz Ibarra*

*Residente de 4to año de la División de Urología del Hospital Dr. Manuel Gea González".*



---

## INDICE

Índice.....	6
Resumen .....	7
Abstract .....	8
1. Antecedentes.....	9-12
2. Marco teórico.....	13-15
3. Planteamiento del problema y justificación .....	15
4. Objetivos.....	16
5. Diseño, Material y Métodos.....	17-20
5.1. Tipo de estudio	
5.2. Universo de estudio.	
5.3. Criterios de selección de la muestra	
5.4. Variables	
5.5. Tamaño de la muestra	
5.6. Análisis estadístico	
5.7. Descripción operativa del estudio	
6. Hoja de captura de datos, calendario .....	21-23
7. Recursos .....	24
8. Resultados.....	25-26
9. Graficas conclusiones, perspectiva.....	26-29
10. Bibliografía.....	26

## RESUMEN

**ANTECEDENTES:** La uretrotomía interna es cualquier procedimiento que abra la estenosis uretral incidiéndola por vía transuretral sea corte frío o láser. La uretrotomía interna corte frío incluye la incisión de la cicatriz con una cuchilla de corte, hasta el tejido sano para permitir que la cicatriz se expanda (o sea la liberación de la retracción cicatrizal) y aumenta la luz. El objetivo es mantener un calibre luminal mayor después de la cicatrización.

Con la aposición epitelial, la cicatrización de la herida ocurre por primera intención. La uretrotomía interna no hace que el epitelio se re aproxime sino que más bien intenta separar el epitelio cicatrizado para que la curación se produzca por segunda intención

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio Observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo. Se revisaron 52 expedientes de pacientes con diagnóstico de estenosis de uretra anterior menores a 2cm corroborado por cistoscopia y cistografía, de enero del 2010 a diciembre del 2012, a los cuales se les realizó uretrotomía interna corte frío o uretrotomía láser, con seguimiento durante un año con uroflujometría e interrogatorio de síntomas urinarios cada 3 meses. Se encontraron 22 pacientes tratados con láser y 30 con corte frío. Tomado como recurrencia la presencia de síntomas obstructivos urinarios bajos y flujo urinario máximo menor de 15ml/seg.

**RESULTADOS:** La edad promedio fue de 58 años (22-78). En 32 (61%) pacientes la etiología fue secundaria a la colocación de sonda transuretral, 5 (0.96%) trauma de uretra y resección transuretral de próstata en 12 (23%) pacientes, 3 (0.57%) pacientes presentaba como único antecedente infección de transmisión sexual. El promedio de la longitud de la estenosis fue de 1cm (0.2-2). En 7 y 45 pacientes la estenosis era menor a 1 cm y mayor de uno hasta dos, respectivamente. Tomando como recurrencia pacientes que presentaron o continuaron con sintomatología obstructiva baja o flujo máximo menor a 12 ml/seg.

A 22 (42%) pacientes se les realizó uretrotomía láser de los cuales el 7 (32%) presentaron recurrencia inmediata. A los restantes 30 (58%) se les realizó uretrotomía interna corte frío de los cuales a 19 (63%) pacientes presentaron recurrencia inmediata.

**CONCLUSIONES:** La uretrotomía interna tiene un rol en el manejo de las estenosis de uretra menor a 2 centímetros, aunque los resultados esperados no son los deseados, con alta tasa de recurrencias en cualquiera de sus modalidades de tratamiento consideramos que la uretrotomía interna láser se presenta como una alternativa primaria de tratamiento de estenosis de uretra anterior menor de 2 centímetros ya se obtienen menores recurrencias probablemente debido a que se realiza vaporización de todo el tejido estenótico y es más fácil y controlado el manejo de la fibra.



## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Internal urethrotomy is any procedure incidiéndola open urethral stricture is transurethral laser cutting or cold. Cold cutting internal urethrotomy includes scar incision with a cutting blade to allow healthy tissue to expand the scar (or retraction releasing scar) and increases light. The objective is to maintain a larger luminal caliber after healing.

Apposition with epithelial wound healing by first intention occurs. Internal urethrotomy does reapproximate the epithelium rather it attempts to separate the epithelium healed for healing by secondary intention occurs

**MATERIAL AND METHODS:** Observational, descriptive, cross-sectional, retrospective 52 We reviewed records of patients with diagnosis of anterior urethral stricture less than 2cm confirmed by cystoscopy and cystography, January 2010 to December 2012, to which they were performed urethrotomy internal cold cut or laser urethrotomy, followed for one year with uroflowmetry and interrogation with urinary symptoms every 3 months. There were 22 patients treated with laser and 30 with cold cut. Taken as the presence of recurrent lower urinary tract obstructive symptoms and peak urinary flow under 15ml/sg.

**RESULTS:** Mean age was 58 years (22-78). In 32 (61%) patients the etiology was secondary to catheterization transurethral, 5 (0.96%) and urethral trauma transurethral prostatic resection in 12 (23%) patients, 3 (0.57%) patients had infection as the only history sexual transmission. The average length of the stricture was 1cm (0.2-2). 7 and 45 patients in the stenosis was less than 1 cm and larger From one to two, respectively. Based patients experiencing recurrence or continued low obstructive symptoms or peak flow less than 12 ml / sec.

In 22 (42%) patients underwent laser urethrotomy which 7 (32%) had immediate recurrence. The remaining 30 (58%) were performed urethrotomies cold cutting of which 19 (63%) patients had immediate recurrence.

**CONCLUSIONS:** Internal urethrotomy has a role in the management of urethral strictures less than 2 centimeters, but the expected results are not desired, with high rate of recurrences in any treatment modalities urethrotomies consider laser is presented as a primary alternative treatment previous urethral stenosis less than 2 centimeters longer minor recurrence obtained probably due to vaporization is carried across the stenotic tissue and is easier and more controlled handling of the fiber.

## **ANTECEDENTES.**

La estenosis de uretra ha sido uno de los problemas que por más de 2,500 años se ha registrado en la historia. La literatura más antigua que habla de este padecimiento se encuentra en el Ayurveda (600 años A.C) donde se utilizaban dilatadores de metal o madera como parte del tratamiento. En 1817, Civialie diseña el primer prototipo de uretrotomo interno, posteriormente Mayson en 1848 concibe la idea de una guía filiforme la cual se introduce a la uretra y se atornilla al uretrotomo. En 1870 Otis introduce el uretrotomo de 2 hojas con el inconveniente de ser un procedimiento a ciegas. Por otro lado, desde 1883 Heurs reportó el uso de la anastomosis uretral primaria para reparar las estenosis de uretra, técnica que sufrió modificaciones. Para 1957, Ravasini describió la uretrotomía interna (UTI) con visión directa. (1)

En 1970, Diener y Sachse, sin saber el uno del otro de sus investigaciones, comenzaron a tratar la estenosis de uretra con disección realizada utilizando un cuchillo eléctrico bajo control visual. En 1970, Sachse, en cooperación con la empresa Storz, construyó un uretrotomo para el tratamiento intrauretral de las estenosis bajo control óptico. (2)

El instrumento revolucionó la gestión de las estenosis uretrales, y el método ha sido considerado como el criterio estándar en endoscopia en el tratamiento de la enfermedad. A pesar de la relativa facilidad de la uretrotomía óptica, la evaluación de su eficacia confirma los temores asociados con la dificultad de obtener la curación completa de las estenosis uretrales. Según los resultados obtenidos por diferentes autores, la eficacia de ese método se estima que oscila desde 35% a 65%. (3)

En 1984, Smith, de la Universidad de Utah en Salt Lake city, fue el primero en utilizar una fibra láser de neodimio-itrilo y aluminio (Nd: YAG) en el tratamiento de la estenosis de uretra. El método, que se presume que es una técnica de la causalidad, aumentó las expectativas sobre la mejora en los resultados. Los procedimientos endoscópicos con láser son actualmente la técnica más moderna de tratamiento de la estenosis uretra. (4)

La uretrotomía interna es cualquier procedimiento que abra la estenosis uretral inciéndola por vía transuretral sea corte frío o láser. La uretrotomía interna corte frío incluye la incisión de la cicatriz con una cuchilla de corte, hasta el tejido sano para permitir que la cicatriz se expanda (o sea la liberación de la retracción

cicatrizal) y aumentar la luz. El objetivo es mantener un calibre luminal mayor después de la cicatrización. (5)

Con la aposición epitelial, la cicatrización de la herida ocurre por primera intención. La uretrotomía interna no hace que el epitelio se reaproxime sino que más bien intenta separar el epitelio cicatrizado para que la curación se produzca por segunda intención. Si la epitelización finaliza antes de que la contracción de la herida estreche significativamente la luz, la uretrotomía interna corte frío se considera exitosa. Si la contracción de la herida estrecha en forma significativa la luz antes de que se complete la epitelización, aparece una recidiva de la estrechez. (6)

La complicación más común de la uretrotomía interna corte frío es la recidiva de la estrechez, y las menos frecuentes son el sangrado y la extravasación del líquido de irrigación en los tejidos periesponjosos. (7)

Debido a las recurrencias con la uretrotomía interna corte frío, se estimuló la búsqueda de nuevas terapias sustituyendo la cuchilla de corte frío por una fibra láser. (8)

Las heridas producidas con láser curan con menos cicatriz que las realizadas con corte frío. El láser funciona por necrosis térmica vaporizando totalmente el tejido, produciendo poca destrucción del tejido periférico. (9)

El láser emite un rayo infrarrojo invisible con una longitud de onda de 1064nm. Penetra profundamente en el tejido (profundidad de penetración óptica de 10mm). La energía se difunde por el tejido que se calienta lentamente y tiene tiempo de difundirse a zonas profundas antes de que se produzca vaporización la cual es relativamente más lenta y superficial. Por lo tanto la vaporización producida por el láser es superficial y limitada. Esto puede condicionar la aparición de cierto edema postoperatorio en el tejido coagulado residual, y la posibilidad de retención urinaria transitoria, disuria ocasional y desprendimiento del tejido necrótico. (10)

Hasta la fecha los resultados de la uretrotomía interna láser son variados. Sin embargo con el surgimiento de diferentes tipos de técnicas y equipos para la realización de uretrotomía interna láser, sumando la publicación de la experiencia con ellos, se pueden obtener mejores resultados. (11)

La incidencia de la estenosis de uretra es desconocida aún en los Estados Unidos, sin embargo cuando se presenta, tiene un gran impacto negativo para los pacientes. En 2001 se reportó una incidencia de 9/100 000 habitantes, con una

tendencia de presentación mayor a los 55 años, siendo más frecuente en pacientes citadinos y de raza negra. Aunque la tasa de incidencia es relativamente baja en los Estados Unidos, por ejemplo en comparación con la urolitiasis, la estenosis de uretra representó en 2001 la mitad de las consultas realizadas por litiasis, sin tener la misma tasa de curación. Se ha llegado a calcular un gasto anual de 200 millones de dólares en el tratamiento de la estenosis de uretra, pero el impacto negativo que conlleva al paciente es considerable. La mayoría de los pacientes experimentan complicaciones moderadas como síntomas obstructivos urinarios bajos, retención de orina que puede ameritar cistostomía, infecciones urinarias recurrentes y la necesidad de repetir procedimientos uretrales como dilataciones o uretrotomías. Una minoría de pacientes puede presentar secuelas severas como carcinoma uretral, gangrena de Fournier, insuficiencia o falla vesical y/o renal secundaria a obstrucción crónica. Esta patología puede clasificarse como congénita o adquirida. Dentro de esta última, están la infecciosa, traumática, inflamatoria, secundaria a radioterapia, iatrogénica e idiopática. (12)

El uso de sondas uretrales condiciona un proceso inflamatorio que con el tiempo puede desencadenar una cicatriz uretral y con ello la estenosis, por lo que en varias series toman en cuenta los procedimientos urológicos, principalmente los relacionados a hiperplasia prostática obstructiva (HPO), reportándose en algunas series hasta el 33.7%, posterior a resección transuretral de próstata (RTUP). En México, esta complicación se reporta entre el 1 a 29%. Una de las causas de la cual no se habla es la iatrogénica. No se conoce su incidencia real; sin embargo el cateterismo uretral es un procedimiento común en pacientes hospitalizados, con permanencia por largos períodos y aunque el número de pacientes sometidos es desconocido, cada año más de 24 millones de sondas uretrales son vendidas a los hospitales de los Estados Unidos. Debido a la anatomía de la uretra masculina, ésta se torna más vulnerable a lesiones durante la colocación de catéteres uretrales, hecho que desconocen muchos de los servidores de la salud, así como la técnica empleada para su colocación. Es reducida la literatura referente a este tema, sin embargo, la inserción inadecuada del catéter es prevenible con considerable trascendencia y potencial morbilidad. Existen reportes referentes a dicho análisis con cifras de 7% de estenosis uretral. (13)

Con el auge de la uretrotomía interna bajo visión directa, así como la tendencia natural del paciente y el urólogo a decidirse por ella por ser más simple y menos invasiva, se ha utilizado la uretrotomía interna corte frío para la mayoría de las estenosis. No debemos olvidar que la uretrotomía interna corte frío puede asociarse con complicaciones como sangrado en 4 a 6% de los casos, infecciones en 8 a 9%, incontinencia en 1% y disfunción sexual en 1%. Estas cifras son

mayores en algunas series. Ante este razonamiento, el tratamiento de la estenosis de uretra bulbo-membranosa y peniana seguirá siendo una fuente fértil de debate y argumentos para los urólogos. (14)

Por otro lado, desde hace 12 años aproximadamente se había establecido que la uretrotomía interna corte frío tiene indicaciones como primera línea de tratamiento en estenosis primarias (sin tratamiento previo), únicas, cortas, localizadas en la uretra bulbar y que podría esperarse un éxito de 77% y después de la recidiva deberían ser considerados otros tratamientos. Se ha determinado que la evaluación de los resultados de la uretrotomía interna no están estandarizados y que muchos autores evalúan los resultados con criterios subjetivos, mientras que otros lo hacen con el  $Q_{\text{máx}}$  (flujo máximo) de la uroflujometría, considerándose como límite bajo para definir falla del tratamiento un menor a  $Q_{\text{máx}}$  de 12 mL/seg. Existen recurrencias inmediatas cuando estas se presentan antes del año de tratamiento y tardías cuando se presentan después del año de tratamiento. Se requiere un periodo de 5 años de seguimiento como mínimo para evaluar los resultados de cualquier tratamiento, pero aun después de 10 años e incluso de 20, la recidiva no es infrecuente. (15)

## MARCO DE REFERENCIA.

Tabla 1. Estudios que evalúan y comparan la uretrotomía interna laser y uretrotomía interna corte frio.

Guo y cols. 1999	Estudio prospectivo, observacional, descriptivo en 88 pacientes	Se realizó uretrotomía interna laser con Tulio en estenosis de uretra anterior menor a 2 cm. Recurrencia en 12%. Falsas vías en 2%.
Dogra y cols 2001	Estudio retrospectivo, comparativo, descriptivo en 50 pacientes	Uretrotomía interna corte en frio vs laser Nd:YAG con seguimiento a un año presentando mayor índice de recurrencias en corte frio 80% vs 33% con láser.
Moreno y cols. 2002	Revisión sistemática de 33 artículos en medline	<ul style="list-style-type: none"><li>- Describe los diferentes tipos de laser en la estenosis de uretra.</li><li>- Se considera como una opción en el manejo de estenosis de uretra anterior menores a 2 cm.</li><li>- Sin demostrar que sea mejor que la uretrotomía interna corte frio.</li><li>- Incitando a la realización de estudios comparativos entre las dos técnicas.</li></ul>
Martínez y cols. 2004	Estudio prospectivo, observacional, descriptivo en 104 pacientes	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se realizó uretrotomía interna corte en frio en pacientes con estenosis de uretra anterior menor a 2 centímetros en todos los pacientes con seguimiento a 4 años.</li><li>- Recurrencia de 33%.</li><li>- Realización de falsas vías en</li></ul>

		11%.
Saavedra-Briones y cols. 2009	Estudio transversal, observacional, descriptivo, comparativo 63 pacientes	Se dividieron en 2 grupos a uno se le realizo corte frio a las 12 hrs. De las manecillas del reloj. Al segundo se le realizo corte frio a las 12,9 y 3 hrs. de las manecillas del reloj. En estenosis menores a 2 cm. Con seguimiento a 32 meses con uroflujometría. Mostrando mejores resultados en el segundo grupo sin ser estadísticamente significativo, presentando recurrencias del 63%. Sugiriendo la realización de tres cortes y buscar otras técnicas que aporten mejores resultados.

1. Guo y col. (1999) Realizo 88 uretrotomías láser en pacientes con estenosis de uretra sin manejo previo, menores de 2 cm sin importar la localización ni causa, utilizando láser de Tulio de 2 micras, con un éxito del 88.% a 1 año de seguimiento, presentando como principal complicación estenosis en 12% y 2% de falsas vías. Concluyendo que la técnica de uretrotomía interna láser es una alternativa para el manejo de estenosis de uretra anterior menor a un centímetro, presentando un índice bajo de recurrencias inmediatas. Siendo necesarios estudios comparativos entre la uretrotomía interna corte frio y esta modalidad de tratamiento a largo plazo. (16)

2. Dogra y cols. (2001) Realizo un estudio prospectivo, observacional, comparativo en 50 pacientes con estenosis de uretra menores a 2 cm de localización anterior sin importar la causa o recurrencia de la misma comparando uretrotomía interna laser (Nd:YAG) vs corte frio durante 1 año de seguimiento valorando sintomatología y realizando uroflujometría mensual reportando un índice mayor de recurrencia en uretrotomía interna corte en frio 80% vs uretrotomía laser 33%. Concluyendo que la uretrotomía interna láser es una opción en el tratamiento para la estenosis de uretra anterior menor de dos centímetros con menor índice de recurrencias inmediatas. (17)

3. Moreno y cols. (2002) Realizo una revisión sistemática de la bibliografía basada en una búsqueda en medline, realizando un análisis detallado de cada artículo seleccionado, describiendo la utilidad del láser en la estenosis de uretra, analizando la experiencia con los diferentes tipos de láser (diodo, Nd:YAG, Holmium, Ktp, argón, etc.). Concluyendo que el láser es una alternativa válida, eficaz y segura a mediano plazo, a la uretrotomía óptica sin demostrar que sea mejor que esta. La elección del tratamiento es elección del cirujano. Incitando a la realización de estudios comparativos entre las dos técnicas.

4. Martínez y cols. (2004) Realizo un estudio prospectivo, observacional, descriptivo en 104 pacientes con estenosis de uretra independientemente de sus localización y etiología los cuales fueron sometidos a uretrotomía interna corte frio en un periodo de 4 años, con índice de recurrencia del 33% mostrando los mejores resultados en las estenosis de causas inflamatorias menores de 2 cm, presentado como complicación más frecuente falsa vía en 11%. Concluyendo que la uretrotomía interna es una cirugía de baja morbi-mortalidad de corta estancia hospitalaria (ambulatoria) muy efectiva a corto plazo con mejores resultados a nivel de uretra bulbar. (18)

5. Saavedra y cols. (2009) Realizo un estudio transversal observacional, descriptivo, comparativo en 63 pacientes con estenosis de uretra menor de 2 cm, dividiéndolo en 2 grupos, al primer grupo formado por 37 pacientes, se les realizo uretrotomía interna corte frio a las 12 hrs. de las manecillas del reloj y al segundo grupo conformado por 26 pacientes se les realizo corte frio a las 12, 9 y 3 hrs. de las manecillas del reloj, con seguimiento a 32 meses. Presentando recurrencia en el 63% de los casos, presentando menor recurrencia en pacientes sometidos a 3 cortes, sin ser estadísticamente significativo.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

¿Cuántos pacientes con estenosis de uretra anterior menor de 2 centímetros tratados con uretrotomía interna corte frio y cuantos pacientes con uretrotomía láser presentaron recurrencia inmediata?



## **JUSTIFICACIÓN.**

En nuestro servicio de urología aproximadamente un 20% de los procedimientos quirúrgicos son relacionados con estenosis de uretra, ya sean procedimientos definitivos para eliminar o intentar eliminar la sintomatología que produce la misma o temporales para prevenir retenciones agudas de orina y los efectos en el tracto urinario que estas pueden provocar.

Pocas afecciones urológicas producen en los hombres tantas molestias como la estenosis de uretra. Casi siempre existen antecedentes de trastornos que irritan el tracto urinario bajo, dilataciones uretrales, diversos procedimientos paliativos y una larga estela de complicaciones tales como periuretritis, abscesos, fistulas, orquiepididimitis, uretrorragia, falsas vías y en muchos casos repercute en el tracto urinario superior.

Las dilataciones uretrales así como las uretrotomías a ciegas fueron el tratamiento empleado para corregir las estenosis de uretra, con alto índice de recurrencias, la uretrotomía interna bajo visión directa se encuentra dentro de los procedimientos menos invasivos manejados de forma ambulatoria en casos seleccionados como tratamiento para las estenosis de uretra con resultados de éxito variables.

Sabiendo el grave problema que producen las estenosis de uretra y sus recurrencias en la población masculina, así como su alta incidencia, es por ello la necesidad de encontrar un procedimiento lo menos invasivo posible para resolver esta patología con adecuados resultados y bajos costos.

Probablemente la patología urológica más difícil de tratar es la estenosis de uretra y como dicen mis maestros “la uretra no tiene palabra de honor”.

### **OBJETIVO**

Cuantos pacientes con estenosis de uretra anterior menor de 2 centímetros tratados con uretrotomía interna corte frío o uretrotomía interna láser presentaron recurrencia inmediata.

#### Objetivos Específicos

1. Describir la etiología más frecuente
2. Describir las complicaciones pre y postquirúrgicas
3. Describir la calidad de la micción de cada paciente.

## **HIPÓTESIS.**

No requiere

## **DISEÑO.**

Observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.

## **MATERIALES Y MÉTODO.**

### **Universo de estudio**

Registro de pacientes que acudieron al Departamento de Urología del Hospital General Dr. Manuel Gea González de enero del 2010 a diciembre del 2012

### **Población**

Expedientes de pacientes con diagnóstico de estenosis de uretra anterior menores a 2cm corroborado por cistoscopia y cistografía con sintomatología obstructiva baja del tracto urinario inferior.

### **Muestreo**

No probabilístico

### **Criterios de Inclusión.**

Expedientes completos de pacientes con estenosis de uretra anterior menor a dos centímetros tratados por primera vez con uretrotomía interna corte frío o uretrotomía interna láser con seguimiento a un año

### **Criterios de exclusión.**

No aplica

### **Criterios de eliminación.**

No aplica

### Definición de variables

Variables Principales	Tipo de variable	Indicador	Escala
Edad	En años cumplidos		Cuantitativa
Tratamiento	Uretrotomía interna corte frío / Uretrotomía interna láser		Cualitativa Nominal Dicotómica

Variables Generales			
Síntomas urinarios	Presentes Ausentes	1. Disminución del chorro de orina. 2. Tenesmo 3. Enuresis 4. Flujo intermitente 5. Alteraciones en la dirección del chorro	Cualitativa Nominal Politómica
Recurrencia de la estenosis	Con recurrencia Sin recurrencia		Cualitativa Dicotómica
Uroflujometría	Buen resultado Mal resultado	Bueno resultado: Flujo urinario de más de 12 ml/seg. Mal resultado: Flujo urinario de 12 ml/seg. o menor y que el paciente	Cuantitativa

		refiere dificultad para la micción.	
Localización de la estenosis	Peniana Bulbar		Cualitativa Dicotómica
Tamaño de la estenosis	Mayor a 2cm Menor a 2 cm		Cuantitativa

1. Edad: Años cumplidos cuando se realizó el diagnóstico.

2. Síntomas:

a) Disminución del calibre del chorro de orina.

b) Tenesmo vesical: Deseo imperioso de orinar que obliga a hacerlo constantemente.

c) Enuresis: Persistencia de micciones incontroladas.

d) Flujo intermitente: Chorro de orina que comienza y se detiene.

c) Disuria: dolor tipo ardoroso al iniciar la micción.

3. Recurrencia de la estenosis

Valorado por Uroflometría que se define como la exploración básica y sencilla no invasiva que se practica en el estudio de pacientes con trastornos obstructivos del tracto urinario inferior. Valora la actividad de la uretra y la vejiga en fase miccional. Evaluando el volumen de orina (ml) por cantidad de tiempo (seg.)

Los parámetros que evalúa son:

1. Volumen miccional o de vaciado (ml)
2. Flujo miccional máximo (ml/seg.) (Qmax)
3. Flujo miccional medio (ml/seg.)
4. Tiempo de micción (seg.)

Valores de Qmax para valorar éxito al tratamiento:

a) Sin obstrucción al flujo de salida: Flujo urinario de más de 12 ml/seg. (Sin recurrencia)

b) Con obstrucción al flujo de salida: Flujo urinario de 12 ml/seg o menor y que el paciente refiere sintomatología obstructiva urinaria baja. (Con recurrencia)

#### 4. Tratamiento

Uretrotomía interna corte frío: Tratamiento endoscópico de las estenosis de uretra donde se utiliza una cuchilla de corte para eliminar la estenosis realizando cortes a las 11 y 2 hrs de las manecillas del reloj.

Uretrotomía interna láser: Tratamiento endoscópico de las estenosis de uretra donde por medio de una fibra láser se produce vaporización del tejido estenótico.

5. La Uretra se divide para su estudio y tratamiento en uretra anterior y posterior. La uretra anterior se divide en uretra prostática y bulbar. Y la uretra posterior se divide en membranosa y prostática.

#### **Descripción del procedimiento.**

Se localizaron e identificaron expedientes de pacientes con diagnóstico de estenosis de uretra anterior primaria menor de dos centímetros corroborada por cistoscopia y uretrocistograma, tratados mediante Uretrotomía interna ya sea corte frío o láser de pacientes que acudieron de enero del 2010 a diciembre del 2012.

El procedimiento consiste en bajo visión directa introducir cistoscopio calibre 17 Fr marca Acmi, transuretral observando la estenosis de uretra, se introduce guía convencional tipo Benson a través de canal de trabajo, hasta pasar el área estenótica, posteriormente se recambia cistoscopio por uretrotomo Acmi 21 Fr con elemento de trabajo de la misma marca ensamblando una cuchilla de corte realizando cortes de la estenosis a las 10 y 2 hrs de las manecillas del reloj, se introduce uretrotomo a vejiga posteriormente se extrae uretrotomo, y se coloca sonda de foley silastic 16 Fr. en el caso de uretrotomía corte frío. En la uretrotomía láser se introduce fibra láser a través de canal de trabajo del cistoscopio antes mencionado, observado estenosis y realizando vaporización de tejido estenótico en su totalidad, colocando sonda foley del mismo calibre. Posterior a procedimiento se citaron por protocolo cada 3 meses para valorar respuesta al tratamiento, interrogando síntomas urinarios y realizando uroflujometrías para definir el éxito del tratamiento.

## 11.6 Hoja de captura de datos

Se elaboró una base de datos de Word para el vaciado de datos de cada uno de los expedientes, tomando en cuenta el número de pacientes, número de expediente, edad, sintomatología urinaria, localización de la estenosis, tipo de uretrotomía, recurrencia y etiología.

	Expediente	Edad	Localización de estenosis Peniana (P) Bulbar (B)	Tamaño de estenosis (en cm)	Tipo de cirugía Frio (F) Láser (L)	Recurrencia Presente (P) Ausente (A)	Etiología	Síntomas urinarios Presentes (P) Ausentes (A)
1	456789	53	B	1.6	F	A	STU	A
2	645328	68	B	1.7	F	A	STU	A
3	345673	65	B	1.9	F	P	STU	P
4	665437	43	B	1	F	P	STU	P
5	625643	74	P	1.3	F	A	STU	A
6	613245	56	B	1.5	L	A	STU	P
7	345678	33	B	1.6	L	A	TRAUMA	A
8	635798	54	B	1.5	L	A	STU	A
9	629865	67	P	1	L	A	STU	A
10	542393	82	P	1	F	A	RTUP	A
11	329864	35	B	2	F	P	TRAUMA	P
12	347890	23	B	1.5	L	P	TRAUMA	P
13	246709	47	P	1.6	L	A	STU	A
14	630954	49	B	1.7	L	P	TRAUMA	P
15	452397	56	B	1.2	L	P	STU	P
16	548701	52	B	1	F	A	STU	A

17	664572	49	P	1	F	A	STU	A
18	569275	57	P	1.5	F	P	STU	P
19	517839	53	P	1.5	F	A	STU	A
20	647265	58	B	2	F	P	STU	P
21	661253	52	B	1.3	L	P	STU	P
22	542834	71	B	1.9	L	A	STU	A
23	340945	39	P	1.6	L	A	STU	A
24	651082	36	P	1.7	F	P	STU	P
25	662389	45	P	1.5	L	A	STU	A
26	673917	53	B	1.5	F	P	RTUP	P
27	616523	56	B	1.5	L	A	RTUP	A
28	624312	61	B	1	L	P	RTUP	P
29	639482	53	B	1	L	A	STU	P
30	436782	62	P	.6	F	P	RTUP	P
31	653823	45	B	.9	F	P	STU	P
32	648903	23	B	.5	F	P	ETS	P
33	629845	43	B	.8	F	P	STU	P
34	619854	68	B	1.5	F	P	RTUP	P
35	642839	61	B	1.6	L	A	RTUP	A
36	429439	43	P	2	L	P	ETS	P
37	652384	59	P	.5	L	A	STU	A
38	618923	78	B	1.6	L	P	RTUP	P
39	482365	43	B	1.7	L	A	STU	A
40	235681	27	B	1	F	A	ETS	A

41	647903	78	B	2	F	P	RTUP	P
42	563824	42	P	1.5	F	A	STU	A
43	589012	56	P	1.5	F	A	STU	A
44	345623	59	P	1.6	L	A	STU	A
45	654328	59	B	1.7	L	A	RTUP	A
46	342165	49	B	.5	F	P	STU	P
47	635698	53	B	.6	F	P	STU	P
48	345216	56	P	.9	F	P	STU	P
49	663245	54	P	1	F	P	RTUP	P
50	649862	48	B	1	F	P	STU	P
51	458231	38	B	1.7	F	A	TRAUMA	A
52	346782	67	B	1.9	F	P	RTUP	P

RTUP. Resección transuretral de próstata, ETS: Enfermedades de transmisión sexual

### **Calendario**

- 1.- Revisión bibliográfica:  
30 días.
  - 2.- Elaboración del protocolo:  
60 días
  - 3.- Obtención de la información.  
30 días
  - 4.- Procesamiento y análisis de los datos.  
60 días
  - 5.- Elaboración del informe técnico final.  
30 días
  - 6.- Divulgación de los resultados. Junio 2013  
60 días
- Fecha de inicio: Enero del 2013  
Fecha de terminación: Julio del 2013



## Recursos.

### Recursos Humanos.

Investigador principal: Dr. Erik Luis Muñoz Ibarra

Actividad: Revisión bibliográfica, elaboración de protocolo, obtención de datos, análisis de datos, elaboración de resultados

Número de horas por semana: 8 hrs

Investigador responsable: Dr. Carlos Pacheco Gahbler

Actividad: Asesoramiento, revisión de información obtenida, análisis de los resultados obtenidos.

Número de horas por semana: 2 hrs

### Recursos materiales.

#### Recursos financieros

Cargo	Sueldo * Neto mensual	Sueldo por hora /160	Multiplique por núm. hrs a la semana (1)	Multiplique por núm. de semanas (2)		
Jefe División	21294	133	266	266x12=3192		
Residente IV	10759	67	536	536x30=16080		
Total de Recursos Humanos						
19272	500			15% 2891		22163

Sueldo a mayo del 2012

(1) Número de horas a la semana que dedica al protocolo

(2) Número de semanas que durará el protocolo

Lista Material	Unidades	Costo	Proveedor
Recursos que se requieren			
Hojas papel blanco	500	100 pesos	Investigador Principal
Libreta francesa	2	100 pesos	Investigador Principal
Bolígrafos	5	50 pesos	Investigador Principal
Lápices	5	50 pesos	Investigador Principal
Recursos con que se cuenta			
Laptop	1	Sin costo	Investigador Principal
Cartucho Tóner	1	Sin costo	Investigador Principal

### **VALIDACIÓN DE DATOS.**

Se utilizó estadística descriptiva para las variables cuantitativas y para las variables nominales y ordinales se utilizaron porcentajes y proporciones

### **CONSIDERACIONES ÉTICAS.**

No requiere consentimiento informado.

### **RESULTADOS**

Se revisaron expedientes de enero del 2010 a diciembre del 2012 los cuales tenían como diagnostico estenosis de uretra, encontrando 113 expedientes a los cuales se les realizo algún tratamiento quirúrgico ya sea abierto o endoscópico, seleccionando los expedientes de pacientes que tenían estenosis menor a 2 centímetros, corroborada por uretrocistografía y cistoscopia y que fueron tratados con uretrotomía interna ya sea corte frio o laser como único tratamiento.

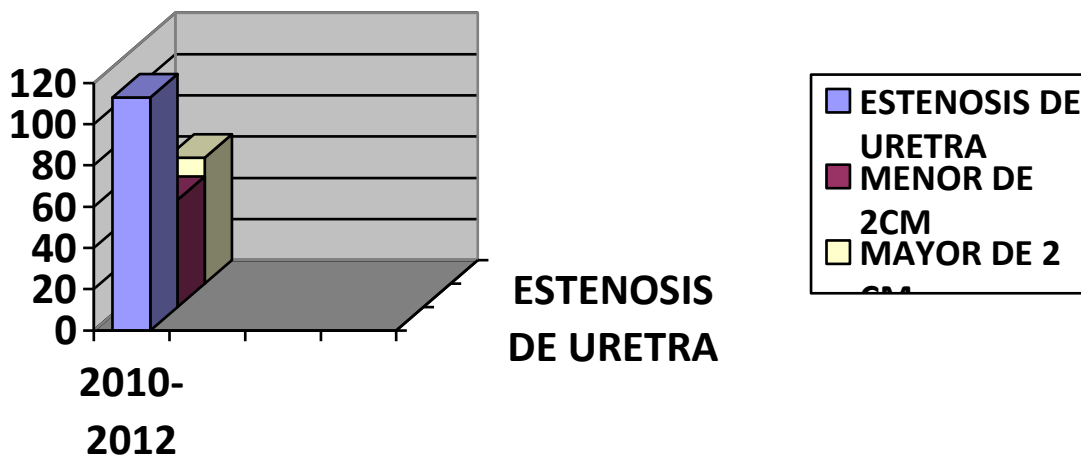
(Grafica 1)

Se seleccionaron 52 expedientes completos que cumplían con las características de la estenosis los cuales presentaban seguimiento por un año interrogando síntomas y realizando uroflujometrias cada 3 meses.

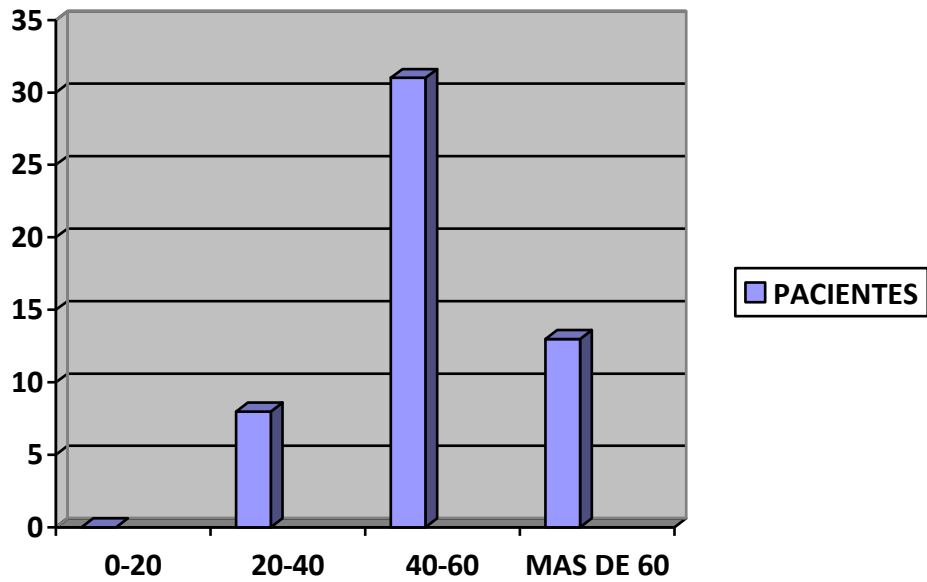
La edad promedio fue de 58 años (22-78). (Grafica 2) En 32 (61%) pacientes la etiología fue secundaria a la colocación de sonda transuretral, 5 (0.96%) trauma de uretra y resección transuretral de próstata en 12 (23%) pacientes, 3 (0.57%) pacientes presentaba como único antecedente infección de transmisión sexual. (GRAFICA 3) El promedio de la longitud de la estenosis fue de 1cm (0.2-2). En 7 y 45 pacientes la estenosis era menor a 1 cm y mayor de uno hasta dos, respectivamente.

Tomando como recurrencia pacientes que presentaron o continuaron con sintomatología obstructiva baja o flujo máximo menor a 12 ml/seg.

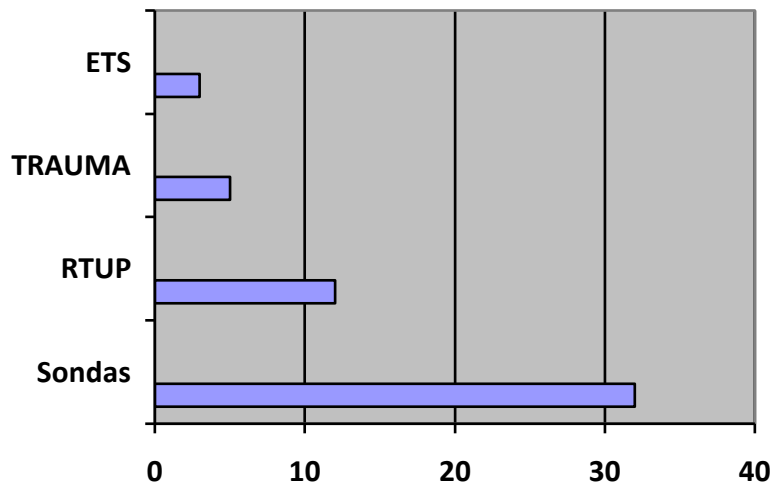
A 22 (42%) pacientes se les realizo uretrotomía láser de los cuales el 7 (32%) presentaron recurrencia inmediata. A los restantes 30 (58%) se les realizo uretrotomía interna corte frio de los cuales a 19 (63%) pacientes presentaron recurrencia inmediata. (GRAFICA 4)



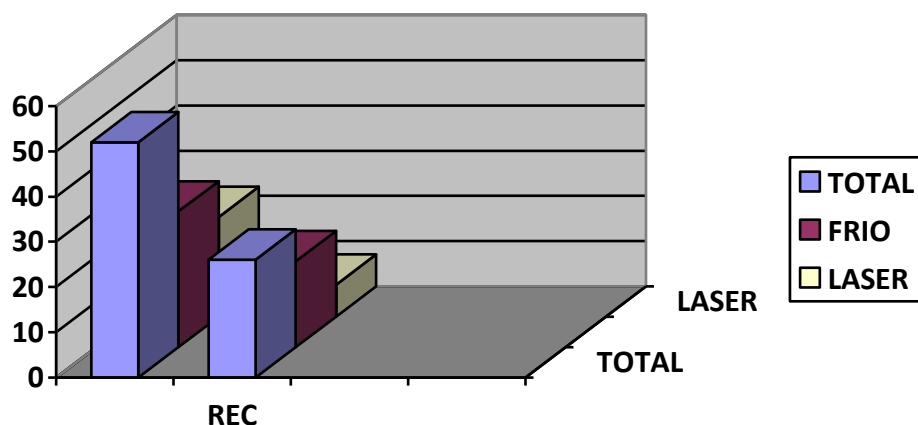
Grafica 1.



GRAFICA 2.



GRAFICA 3. ETS: Enfermedades de transmisión sexual, RTUP: resección transuretral de próstata.



GRAFICA 4. REC: Recurrencia

## DISCUSIÓN

La recurrencia de la estenosis de uretra es impredecible e incluso después de largos periodos libres de síntomas. Las 2/3 partes de las estenosis recidiva después del primer tratamiento antes de un año de tratamiento, con un intervalo para recurrencia de 4 meses.<sup>8</sup> El 58% de las recurrencias ocurren dentro de los 12 meses posteriores a la uretrotomía interna corte frío y el 32% de las uretrotomías internas láser.

Existen diversos estudios sobre la recurrencia posterior a la uretrotomía interna tanto corte frío como láser con diferentes resultados, los resultados reportados en este estudio se encuentra dentro de los rangos reportados en centros especializados para el tratamiento de las estenosis uretrales.

La uretrotomía interna láser presenta menores casos de recurrencia, realizando vaporización del tejido estenótico, con un manejo más noble y controlado de la fibra que la cuchilla de corte.

Las causas iatrogenas son sin duda las causas más frecuentes que provocan esta patología.

## **CONCLUSIONES**

La uretrotomía interna tiene un rol en el manejo de las estenosis de uretra menor a 2 centímetros, aunque los resultados esperados no son los deseados, con alta tasa de recurrencias en cualquiera de sus modalidades de tratamiento consideramos que la uretrotomía interna laser se presenta como una alternativa primaria de tratamiento de estenosis de uretra anterior menor de 2 centímetros ya se obtienen menores recurrencias probablemente debido a que se realiza vaporización de todo el tejido estenotico y es más fácil y controlado el manejo de la fibra.

A pesar de esto consideramos se deben realizar más estudios comparativos entre los diferentes tipos de uretrotomias y los diferentes tipos de energía laser con seguimiento por más tiempo.

De acuerdo a las recurrencias no recomendamos realizar nuevamente uretrotomía interna en recurrencias posteriores a un tratamiento quirúrgico ya sea endoscópico o abierto. Sin lugar a duda los pacientes después de un intento menos invasivo como es este tratamiento, la siguiente línea de tratamiento será alguno de los tratamientos quirúrgicos abiertos como las plastias de uretra o colocación de injertos o colgajos.

## **PERSPECTIVA**

Considero que se debe continuar en la búsqueda de una técnica quirúrgica poco invasiva con la cual se puedan lograr tasa más bajas de recurrencia ante esta patología tan difícil de tratar con buenos resultados. Esperando que con la renovación de las técnicas, energías y equipo endourológico se logren mejores resultados en esta patología tan impredecible.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Sachese, H.: Zur Behandlung der Harnrohrenstriktur. Fortschr. Med., 92: 12, 1974.
2. Gómez Sancha, F.: Foto vaporización con láser KTP. J. Endourología, Laparoscopia y Terapia mínimamente invasiva en Urología, Clínicas Urológicas de la Complutense, 11: 879, 2005.
3. Kamal, B.A.: "The use of the diode láser for treating urethral strictures". BJU Int., 87: 831, 2001.
4. Guazzerie, S. y cols.: "980-nm diode láser treatment for recurrent urethral strictures". Eur. Urol., 39: 19, 2001.
5. Perkash, I.: "Ablation of urethral strictures using contact chisel crystal firing neodymium: YAG láser". J. Urol., 157: 809, 1997.
6. Bullow, H.: "Transurethral láser urethrotomy in men: Preliminary report". J. Urol., 121: 286
7. Dogra, P.N.; Aron, M.; Rajeev, T.P.: "Core through urethrotomy with the neodymium: YAG láser foposttraumatic obliterative strictures of the bulbomembranous urethra". J. Urol., 161: 81, 1999.
8. Dogra, P.N.; NABI, G.: "Core through urethrotomy using the neodymium: YAG láser for obliterative urethral strictures after traumatic urethral disruption and/or distraction defects: Long term outcome". J. Urol., 167: 543, 2002.
9. Smith, J.A. Jr.: "Treatment of benign urethral strictures using a sapphire tipped neodymium: YAG láser". J. Urol., 142: 1221,-1989.
10. Dogra, P.N y cols.: "Holmium láser core through urethrotomy for traumatic obliterative strictures of urethra: Initial experience". Urology, 64: 232, 2004
11. Matsuoka, K. y cols.: "Endoscopic antegrade láser incision in the treatment of urethral stricture". Urology, 60: 968, 2002.
12. Kamp y cols.: "Low-power holmium: YAG láser urethrotomy for treatment of urethral strictures: functional outcome and quality of life". J. Endourol., 20: 38, 2006.
13. Saavedra, B.D, Pacheco, G, C y cols. " Recurrencia en estenosis de uretra posterior a uretrotomía interna. Rev. Mex Urol 2009;69(4):153-158.
14. Lagerveld, B.W. y cols.: "Holmium: YAG láser for treatment of strictures of vesicourethral anastomosis after radical prostatectomy". J. Endourol., 19: 497, 2005.
15. Thomas, M.A. y cols.: "Management of obliterated urinary segments using a láser fiber for access". J. Urol., 169: 2284, 2003.
16. Futao, S.; Wentong, Z.; Yan, Z.: "Application of endoscopic Ho: YAG láser incision technique treating urethral strictures and urethral atresias in pediatric patients". Pediatr. Surg. Int., 22: 514, 2006.
17. Shanber, A. y cols.: "KTP 532 láser in treatment of urethral strictures". Urology, 32: 517, 1988.
18. TUREK, P.J.; MALLOY, T.R.; CENDROM, M. y cols.: "KTP-532 láser ablation of urethral strictures". Urology, 40: 330, 1992.

