



11246  
3  
ZFJ

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO LA RAZA

## FALLA DE ORIGEN

"EVALUACION DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA  
ESTENOSIS DE URETRA POSTERIOR, SECUNDARIA A  
FRACTURA DE PELVIS, DESPUES DE DILATACION  
FORZADA ANTEROGRADA Y MANEJO ENDOSCOPICO"

### TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE:

ESPECIALISTA EN:

U R O L O G I A

P R E S E N T A :

CARLOS ALBERTO CABELLO SANCHEZ



**IMSS**

Seguro y Bienestar Social

MEXICO, D. F.

1994

1995



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 está 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.

Vo. Bo.

*D. Valencia*

Dr. Javier Ortega González.

JEFATURA DE LA DIVISION DE ENSEÑANZA Y DE INVESTIGACION  
E INVESTIGACION

HOSPITAL GENERAL REGIONAL Nº 25 , I.M.S.S.



Vo. Bo.

Dr. Arturo Robles Páramo.

JEFATURA DE LA DIVISION DE ENSEÑANZA  
E INVESTIGACION

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

CENTRO MEDICO "LA RAZA" , I.M.S.S.



DIVISION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION MEDICA

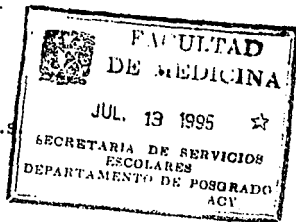
Vo. Bo.

Dr. Fernando Gómez Orta.

PROFESOR TITULAR DEL CURSO  
DE UROLOGIA U.N.A.M.

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

CENTRO MEDICO "LA RAZA" , I.M.S.S.



Vo. Bo.

Dr. Rogelio Díaz Vega.

PROFESOR ADSCRITO AL SERVICIO DE UROLOGIA  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL Nº 25 , I.M.S.S.

ASESOR

## I N D I C E

	Pagina
1.- INTRODUCCION : ANTECEDENTES CIENTIFICOS	1
2.- OBJETIVOS	8
3.- HIPOTESIS	9
4.- EMBRIOLOGIA	10
5.- ANATOMIA QUIRURGICA	13
6.- ESTENOSIS DE URETRA : ETIOLOGIAS	16
7.- LESIONES DE LA URETRA POSTERIOR ASOCIADAS A FRACTURA DE PELVIS	18
8.- CLASIFICACION Y TOPOGRAFIA	26
9.- MATERIAL Y METODOS	30
10.- METODOLOGIA DE TRABAJO	31
11.- RESULTADOS	35
12.- DISCUSION	40
13.- CONCLUSIONES	44
14.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	45

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

La estenosis de uretra consiste en la disminución , congénita o adquirida, del calibre de la luz uretral. Esta enfermedad ha aquejado al hombre desde las épocas más remotas, y también desde aquellos primeros tiempos, ha incitado a la curiosidad humana a la búsqueda de un tratamiento adecuado de esta patología.

A pesar de los avances, del mejor entendimiento de las lesiones ocasionadas por traumatismo pélvicos, de los avances en las técnicas quirúrgicas y del refinamiento del instrumental endoscópico, la estenosis de uretra continua siendo un problema mayor en urología, tanto en la población adulta como en los niños, del cual ningún urólogo escapa a sufrir los fracasos de cualquier modalidad terapéutica.

La estenosis uretral puede ser ocasionada por diversos problemas, cuya frecuencia varía en cada uno de los segmentos uretrales. Estas variables influyen en el pronóstico de la enfermedad y en la selección de los tratamientos disponibles en la actualidad.

Así, en el segmento anterior de la uretra predominan las estenosis secundarias a patología inflamatorias o a instrumentaciones urinarias, mientras que el segmento posterior, la causa más frecuente es la traumática, tanto en niños como en adultos varones, generalmente secundarias a accidentes automovilísticos o laborales, que resultan de la ruptura de la unión prostato-membranosa y luxación próstática.

Presumiblemente tales lesiones se han presentado a lo largo de la historia, ya que se han utilizado el cateterismo uretral y la litotomía, condiciones que se saben predisponen a estenosis uretrales, procedimientos que han utilizado en el niño desde los tiempos de Susruta, a pesar que en forma global consideramos que la estenosis en los niños son raras, ya que hasta 1961, sólo se habían reportado 8 casos. ( 1, 2 )

El arsenal terapéutico para el tratamiento de las estenosis uretrales es uno de los más abundantes y aún ahora está continuamente aumentando. La larga lista de alternativas terapéuticas para la estenosis uretral no es más que el reflejo de la dificultad del problema y del alto porcentaje de recidivas.

A lo largo del tiempo, el gran número de procedimientos utilizados en el tratamiento de la estenosis uretral han venido a agruparse en tres tipos : 1.- Técnicas de regeneración.

2.- Técnicas de anastomosis.

3.- Técnicas de sustitución tisular. ( 3 )

El tratamiento más antiguo que se conoce para esta enfermedad son las dilataciones periódicas, la cual es aceptable en algunas circunstancias, pero en cambio presenta grandes desventajas como el hecho de requerir que sea practicada regularmente durante toda la vida del paciente, las mismas causan infección o las exacerban, y como resultado de todo lo que se obtiene es un chorro urinario pobre que va empeorando entre sesión y sesión.

Existen actualmente un número ilimitado de procedimientos que nos dan la oportunidad de seleccionar el adecuado para cada tipo de estenosis, que pueden ir desde la uretrotomía interna óptica, como método sencillo, de baja morbimortalidad, libera al paciente por un tiempo de síntomas, puede repertirse en varias ocasiones, pero rara vez ofrece la solución definitiva al problema, por ello no se han determinado adecuadamente sus indicaciones reales; por lo anterior existen otras posibilidades terapéuticas, en toda una gama de modalidades, dentro de la cirugía abierta y endoscópica.

La estenosis de uretra no pone directamente al paciente en peligro de perder la vida, sin embargo se trata de una enfermedad altamente incapacitante con profundas secuelas psicológicas, familiares y laborales. Es por ello el interés renovado en la búsqueda de otras técnicas quirúrgicas, que condicionen una mejor reparación, con una menor morbilidad del paciente, así como menor costo y daño psicológico, con la finalidad de retornar al paciente a la normalidad. ( 3 )

Como hemos mencionado previamente, la estenosis de uretra es una enfermedad que ha venido afectando al ser humano a lo largo de toda su historia. Los primeros intentos terapéuticos datan del siglo VI antes de nuestra era, cuando en la India, se utilizaban dilatadores uretrales graduados en diámetro progresivos y que eran elaborados a base de madera y metal. También en el Oriente, durante el siglo X después de Cristo, se practicaron otros métodos terapéuticos. por Rhazes, en Bagdad, que consistían en uretrotomías externas. A su vez Albucasis recomendaba el uso de instrumentos de plata y utilizaba calibradores o sondas flexibles. ( 4 )

En el siglo XVI, en Europa se describieron nuevas opciones terapéuticas. En 1530, Alfonso de Ferri, en Nápoles, utilizaban una sonda cortante introducida en forma retrógrada y con la cual de procuraba incidir el el sitio de la obstrucción. No obstante, corresponde al español Francisco Díaz, designados por algunos como el padre de la Urología, el diseño del que probablemente fue el primer uretrotómo ciego. ( 3, 5 )

A partir del siglo pasado empezaron a proliferar los esfuerzos por el tratamiento instrumental de la estenosis de uretra. En 1817, Civiale, en Paris, diseño un uretrótomo interno ciego que fue modificado posteriormente por Maisonneuve, que consistía en una sonda que lleva escondida una hoja cortante de forma triangular, que secciona la estrechez de delante a atrás.

En 1872, Otis describía su uretrótomo que contaba con elementos de dilatación, calibración y corte. El de Otis y de Maisonneuve fueron uretrótomos ampliamente aceptados y que han llegado hasta nuestros días. No obstante, ahora se les concede escaso valor en el tratamiento de las estenosis uretrales y tan sólo son ocasionalmente recomendados por algunos grupos, básicamente el uretrótomo de Otis, como útil para la profilaxis de la estenosis uretral secundaria a la cirugía endoscópica de las vías urinarias. ( 4, 6 )

En la misma década en que Otis presentaba su uretrótomo, Nitze inventaba el cistoscopio. La calidad óptica de este instrumento y el acceso que ofrecía a las vías urinarias bajas modificaría sustancialmente la práctica de la urología, incluyendo por supuesto, el tratamiento de la estenosis



uretral.

De esta manera, en 1957, Ravasini realizaba uretrotomías ópticas con el electrocauterio. Cuatro años después, Cervantes utilizaba en forma ciega una cuchilla fría para incidir el cuello vesical y en 1964, Helmstein, sugería la utilidad de la uretrocopia antes y después de una uretrotomía interna ciega. Quedaba el camino preparado para Sachse, que en 1972, describía su uretrótomo óptico dotado de una cuchilla de corte frío e iniciaba su aplicación clínica. ( 3, 4, 7 )

Los resultados iniciales reportados por Sachse y otros, arrojaban altas tasas de curación, pero estudios posteriores indicaron que se había exagerado en las expectativas iniciales. No obstante, el procedimiento ya había ganado amplia difusión y los resultados continuaban siendo lo suficientemente buenos, como para justificar el continuar utilizándolo , principalmente si se tomaban en cuenta la sencillez del procedimiento, su baja morbilidad, la nula mortalidad y la posibilidad de repetirlo varias veces, sin haber dificultad progresiva y con lo cual se lograban mejores resultados en los casos que se había fracasado inicialmente. ( 8 )

En relación a cirugía abierta, es a principios de este siglo donde comienza su uso en forma adecuada; en 1915, Hamilton C. Russell describe un moderno abordaje efectuando exceresis de la estrechez y anastomosando la uretra. Las dilataciones periódicas, como comentamos previamente, son el tratamiento más antiguo que se conoce, llegando actualmente a la uretroplastía, el tratamiento más aplicado y exitoso. En las últimas tres

décadas, es cuando se ha abordado con firmeza y criterio científico el tratamiento definitivo de la estenosis uretral.

En la cirugía correctiva, fue inspirador Denis Brown quién en 1936, publica sus trabajos de tratamiento de hipospadias diseñando una técnica de deslizamiento sobre un puente de piel el cual epiteliza un tubo neoformado. En 1950, Badenoch, publica sus resultados para tratar la estenosis uretral, haciendo una resección del área enferma por vía perineal y efectuando una proyección telescópica de los cabos sanos, logrando la anastomosis. ( 9, 10 )

Este procedimiento rapidamente entro en boga, pero sus resultados no fueron alentadores. En 1953, Johanson publica una técnica en dos tiempos, que consiste básicamente en resecar la estrechez o tejido fibroso circundante y convertir al paciente en hipospadico, efectuando un segundo tiempo mediante el procedimiento de Denis Brown. Esta técnica sirvió para el desarrollo ulterior de otras técnicas, tales como por ejemplo: Leadbetter, Turner Warwick, Gil Vernet, Horton , Devine. Este último en 1968, contribuye en forma importante en el empleo de colgajos libres de piel y/o mucosa, ya sea planos a manera de parches o tubulares; reportandose buenos resultados hasta en 90 % , considerados por algunos, como las mejores técnicas para corregir la estenosis uretral. ( 9, 10, 11, 12 )

Waterhouse, en 1974, pone en boga un procedimiento que ya 10 años antes había sido publicado por Pierce, con una técnica de abordaje trans-púbico. ( 13, 14 )

La anastomosis termino terminal, no es reclamada por ningún autor especialmente, pero los franceses, la utilizaron inicialmente con timidez, tal vez secundario a la falta de anestésicos y antibióticos.

Hoy día la uretrotomía interna óptica demuestra una efectividad del 80 % al año, que disminuye a 50 % posteriormente. La cirugía en dos tiempos es prolongada, entre uno y otro procedimiento, en ocasiones con complicaciones como la formación de divertículos, infección, litiasis y goteo terminal. ( 15, 16 )

Por ello actualmente los manejos de la estenosis de uretra, se pueden resumir de las siguientes maneras :

- 1.- Dilataciones uretrales periódicas.
- 2.- Uretrotomía interna óptica.
- 3.- Uretroplastía :
  - 3.1. Término - terminal.
  - 3.2. Término - terminal transpública.
- 4.- Injertos de piel o mucosa :
  - 4.1. Uretroplastía con colgajo libre. (Devine).
  - 4.2. Uretroplastía con colgajo vascularizado. (Orandi).
  - 4.3. Uretroplastía tubularizada deslizable.(Horton-Devine).
- 5.- Uretroplastía con colgajo deslizable cútaneo en dos tiempos.  
(Turner - Warwick).
- 6.- Abordaje sagital posterior. (De Vries - Peña). ( 17 )

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL :

Evaluar la utilidad del abordaje transvesical anterógrado y posterior dilatación forzada, con resección del callo estenótico, como tratamiento quirúrgico alternativo, de las estenosis de uretra posterior, masculinas, vírgenes a tratamiento y secundarias a fractura de pelvis .

### OBJETIVOS ESPECIFICOS :

Analizar las causas, diagnóstico y manejo de la estenosis de uretra posterior .

Determinar las complicaciones en cuanto a continencia y función eréctil .

Demostrar que la técnica constituye un abordaje terapéutico menos agresivo y de menor gasto biológico .

Evaluar la evolución y/o recidivas de la estenosis uretral .

## HIPOTESIS

" El tratamiento combinado de las estenosis de uretra posterior, secundarias a fractura de pelvis, puede resultar con mejor evolución post quirúrgica " .

VARIABLE DEPENDIENTE : Tratamiento quirúrgico combinado .

VARIABLE INDEPENDIENTE : Respuesta clínica  
Categorización de la Evolución .

## EMBRIOLOGIA

El desarrollo de los aparatos urinarios ( excretor ) y genital ( reproductor ) guardan íntima relación, especialmente en etapas incipientes. Estos aparatos también guardan íntima relación en el varón adulto; por ejemplo la uretra transporta orina y semen. Aunque los aparatos están separados en la mujer normal adulta, la uretra y la vagina desembocan ambas en el vestíbulo vulvar común. El aparato urinario comienza a formarse a partir del mesodermo intermedio y de la cloaca .

La uretra se desarrolla a partir de células mesenquimatosas originadas en la región de la línea primitiva. De la cuarta a la séptima semana de gestación tiene lugar la formación de la cloaca endodérmica, la cual se divide por el tabique urorectal, en recto dorsal y seno urogenital ventral. Para fines descriptivos, el seno urogenital se divide en tres partes, a saber: conducto vesicouretral craneal ( que se continúa con la alantoides ), porción pélvica media y porción fállica caudal cerrada en el exterior por la membrana urogenital .

En la octava semana de gestación, el seno urogenital primitivo, bajo un estímulo androgénico, dará origen en su porción superior a la vejiga y en su porción pélvica a la uretra prostática y membranosa. La parte fállica, dada la unión de los plieques uretrales, da origen a la uretra peneana .

El epitelio de la vejiga proviene del endodermo del conducto vesicouretral. La lámina propia, las capas musculares y la serosa se

desarrollan a partir del mesénquima esplácnico adyacente. Al aumentar de dimensiones la vejiga, las porciones caudales de los conductos mesonéfricos se incorporan en la pared dorsal. En etapas iniciales, los conductos contribuyen a formar la mucosa del trigono vesical, pero el epitelio mesodérmico que proviene del conducto mesonéfrico pronto es substituido por el epitelio endodérmico del seno urogenital .

Cuando los conductos mesonéfricos experimentan resorción, los uréteres desembocan por separado en la vejiga. En parte a causa de la tracción efectuada por los riñones durante la migración craneal, y en parte porque los conductos mesonéfricos siguen creciendo hacia abajo, los uréteres en el varón desembocan más lateral y cranealmente en cuanto a los conductores eyaculadores, derivados definitivos de los extremos caudales de los conductos mesonéfricos. Estos extremos en la mujer ulteriormente degeneran .

Al formarse la vejiga, la alantoides presenta involución y forma un tubo grueso, el uraco. Después del nacimiento el uraco se convierte en cordón fibroso, también llamado ligamento umbilical mediano, que va del vértice de la vejiga hasta la cicatriz umbilical .

En la uretra del varón, el epitelio de la porción prostática, distalmente a los orificios de los conductos eyaculadores, proviene del endodermo del conducto vesicouretral del seno urogenital. El tejido conectivo y el músculo liso se desarrollan a partir del mesénquima adyacente. El epitelio del resto de la uretra prostática y de la membranosa provienen del endodermo de la porción pélvica del seno urogenital. Al igual que el trigono

vesical, la mucosa de la porción craneal de la uretra prostática en etapa inicial tiene origen mesodérmico, pero pronto es sustituido por epitelio endodérmico. El epitelio de la uretra peniana, excepto la porción balánica, se forma a partir de células que provienen de la porción fálica. El epitelio de la porción balánica de la uretra peniana, fosa navicular, surge por canalización del cordón de células ectodérmicas, que se extienden al interior de las glándulas desde la punta. El tejido conectivo y el músculo liso provienen del mesénquima esplácnico adyacente.

El epitelio de toda la uretra femenina, proviene del revestimiento endodérmico del conducto vesicouretral del seno urogenital. ( 30 )



## ANATOMIA QUIRURGICA

La uretra masculina , sirve como conducto para la orina y los productos del sistema genital, desde el punto de vista quirúrgico, puede ser objeto de afecciones congénitas, inflamatorias, traumáticas o iatrogénicas. La uretra anterior y posterior, con una longitud promedio de 16 a 23 cm .

URETRA ANTERIOR : Comprende la uretra bulbar, peneana y glandular que termina en el meato, con una longitud promedio de 12 a 15 cm , va rodeada de tejido eréctil del cuerpo cavernoso y son relativamente distal y proximal a la unión del ligamento suspensorio. En la uretra peneana drenan las glándulas de Littre, que son de tres tipos : epitelial, subepitelial y submucosas, además existen numerosas células que continene gránulos mucosecretores del sistema A P U D , cuyo papel en la economía humana tiene cada día más interés. En la uretra bulbar drenan las glándulas de Cowper, que se encuentran en yuxtaposición al esfínter uretral externo, ubicadas entre las hojas del ligamento triangular también llamado diafragma urogenital, el cual se forma por el músculo transverso del periné y los ligamentos que fijan este músculo con el arco púbico y los cuerpos cavernosos. La porción más distal de la uretra lo constituye el meato uretral siendo vertical al glande, está formado por tejido esponjoso en sus labios laterales y presenta una comisura anterior y posterior carente de distensibilidad por la presencia de tejido fibroso en estos puntos, por debajo de este se encuentra una dilatación fusiforme llamada fosa navicular, que va del meato a un nivel relacionado con la corona del glande.

URETRA POSTERIOR : Incluye a la uretra prostática ( 3 - 4 cm ) y la uretra membranosa ( 1.5 - 2 cm ), esta última es la porción más fija de la uretra ya que se encuentra en el diafragma urogenital ( ligamento triangular ) y es la menos distensible y más corta , esta porción fija de la uretra actúa como un obstáculo a cualquier instrumento introducido en la uretra, además de ser objeto particular de estenosis uretrales inflamatorias.

La uretra prostática se encuentra entre ésta y el cuello vesical, es la tercera dilatación de la uretra y su piso está elevado por el verum montanum.

En general la uretra masculina varía de calibre, de persona a persona, a veces con un rango amplio, así encontramos los diferentes calibres:

Meato uretral	21 - 27 Fr.
Uretra peneana	27 - 33 Fr.
Uretra bulbar	33 - 36 Fr.
Uretra membranosa	37 Fr.
Uretra prostática	45 Fr.
Cuello vesical	36 Fr.

Las variaciones en tamaño pueden ser descritas como anormales solamente cuando una porción de la uretra es anormalmente estrecha en comparación con otras áreas, siendo necesario que la uretra tiene cuatro puntos de estenosis fisiológicas, que son : el meato uretral, el ángulo penoescrotal, la uretra membranosa y el cuello vesical; entre estos sitios de menor calibre existen dilataciones normales como son: la fosa navicular, la

la uretra bulbar y la uretra prostática.

La irrigación de la uretra se encuentra dada por las arterias bulbouretrales que corren en el seno del bulbo a un lado de la luz uretral y que es rama de la arteria pudenda interna, también existe flujo arterial retrógrado del glande, el drenaje venoso se encuentra a cargo de los plexos de Santorini, en el dorso de la luz de la uretra, y junto con la vena dorsal del pene, desembocan en la vena hipogástrica.

El epitelio de la uretra es de tipo transicional en la uretra pre prostática, la parte proximal de la prostática y por debajo de los orificios de los conductos eyaculadores cambia a un epitelio cilíndrico pseudoestratificado o estratificado el cual se extiende por toda la uretra hasta la porción distal de la uretra peneana donde se transforma en escamoso estratificado y a nivel del meato uretral se queratiniza, este epitelio descansa sobre una lámina propia muy delgada, la cual a su vez tiene asiento sobre el cuerpo esponjoso.

El epitelio de la uretra constan de tres capas: una basal, una intermedia y una superficial, las cuales descansan en una lámina propia y por debajo de esta capa subepitelial de tejido conectivo rica en colágena, fibroblastos, macrófagos y linfocitos, entre la capa basal y la lámina propia de la uretra bulbar y peneana se encuentra células que contienen gránulos secretores, que son miembros del sistema A P U D (Sistema endocrino difuso).

( 27 ) .

## ESTENOSIS DE URETRA : ETIOLOGIAS .

Según Campbell, las estenosis de uretra se deben a tres etiologías : congénitas, infecciosas y traumáticas. Algunos autores dividen a las estenosis traumáticas en iatrogénicas y no iatrogénicas, por lo que se consideran cuatro mecanismos etiológicos. No deben incluirse en este tema las estenosis del meato urinario, ni las causadas por valvas uretrales anteriores. ( 1, 2 ).

### CONGENITAS :

Se define a las mismas como a cualquier estenosis que se identifica al momento de la evaluación del paciente que presenta problemas y en quienes no hay historia de lesiones, inflamación, instrumentación o cirugía previa. Se considera que corresponde al 14 % del total de las estenosis, principalmente en niños .

### INFECCIOSAS :

Más raras que las anteriores, y son secundarias a procesos morbosos, se han reportado secundarias a la uretritis que provocan los catéteres uretrales, esta ha mejorado con el uso de catéteres de material de silástico o silicón, en comparación con los de látex. Le corresponde aproximadamente el 7 % de las series reportadas. ( 21 )

#### IATROGENICAS :

La gran mayoría de las estenosis en niños son iatrogénicas y les corresponde aproximadamente el 60 % de las series. La reparación de hipospadias condiciona el mayor número de estenosis iatrogénicas, también se ha visto después de endoscopías, cateterización uretral traumática, y dentro de las intervenciones quirúrgicas de la reparación del ano imperforado, resección de valvas uretrales, entre otras .

#### TRAUMATICAS :

A estas lesiones les corresponde el 19 % de las lesiones uretrales en niños y usualmente son secundarias a lesiones por caídas a horcajadas o fractura de la pelvis .

La fractura de la pelvis, está asociada con fractura completa o incompleta de la uretra posterior masculina de 4 a 25 % de los casos. En el hombre adulto la estenosis de uretra posterior, ocurre del 5 al 10 % , secundario a fractura de pelvis. (22, 23, 24, 25, 26.).

## LESIONES DE LA URETRA POSTERIOR ASOCIADAS CON FRACTURA DE PELVIS .

La causa más común de estenosis de uretra es la secundaria a trauma, el cual puede variar desde un desgarro mínimo hasta la ruptura total de la uretra, presentandose la estenosis en un lapso que va desde inmediato hasta 2 meses de ocurrido el traumatismo y variando la sintomatología de acuerdo a la severidad y tipo de afección, así como la rapidez de su evolución.

Entre las causas principales de trauma encontramos : fractura de pelvis, contusión directa, proyectil de arma de fuego, arma punzocortante, etc.

En los casos en que se provoca una lesión uretral, ya sea por fractura de pelvis o contusión directa, los accidentes automovilístico en el 68 % . En estos casos es necesario diferenciar las lesiones que ocurren por arriba del diafragma urogenital en donde es más frecuente que afecten estas fuerzas violentas externas, así el 90 % de estas lesiones se asocian con fracturas de pelvis ; por otro lado cerca del 4 al 25% de las fracturas de pelvis tienen lesión uretral, dejando como secuelas estenosis que generalmente afectan a la uretra membranosa. ( 28, 29 )

Las evaluaciones realizadas demuestran que el 71 %, tienen fracturas que afectan el pubis, de estos 20 % tienen ambos huesos púbicos fracturados. De particular interés son las fracturas inestables de la pelvis

con destrucción del aspecto anterior y posterior del anillo pélvico las cuales son llamadas fracturas de Maligne o diamétricas.

Existen varios tipos de fracturas y el daño a los tejidos varía con el grado y tipo de daño óseo, así encontramos :

- 1.- Desplazamiento del pubis en relación a la rama isquiopúbica.
- 2.- Fragmentación del pubis y las ramas isquiopúbicas.
- 3.- Desplazamiento del pubis y las ramas isquiopúbicas del resto de la pelvis .
- 4.- Separación del iliaco del sacro. ( 25 ).

1.- Desplazamiento del pubis en relación a la rama isquiopúbica :

En el hombre la próstata esta fija al pubis por los ligamentos puboprostáticos y la uretra atravieza el diafragma urogenital el cual se fija a la rama isquiopúbica.

En el adulto esta lesión produce el clásico daño a la uretra en el apex de la próstata, pero cuando el desplazamiento es ligero, la uretra sólo se desgarrar, pero cuando el desplazamiento es grande la uretra se secciona en forma completa. En los niños y con este tipo de lesiones no es predecible el sitio de lesión , ya que la próstata no esté desarrollada, pero puede ser en uretra prostática o en el cuello vesical. En la mujer la uretra no se fija al pubis o a las ramas isquiopúbica, de esta forma la uretra sólo se daña en este tipo de fracturas por contusión o laceración de fragmentos óseos.( Figuras 1A, 1B y 1C ).

## 2.- Fragmentación del pubis y la rama isquiopúbica :

Este tipo de lesión puede dañar el cuello de la vejiga, con su mecanismo esfintérico, tanto en el hombre como en la mujer y puede destruir el diafragma urogenital y el mismo mecanismo esfintérico externo, en el hombre. ( Figura 2A ).

## 3.- Desplazamiento del pubis y las ramas isquiopúbicas del resto de la pelvis :

Como la uretra se desplaza en esta fractura como una unidad , la sección es en la uretra membranosa, o distal a esta. Este tipo de lesión ocurre más frecuentemente que la lesión clásica. En muchos de estos casos el esfínter externo esta presente y funcional en el segmento de uretra proximal a la dañada.

En estos tres tipos de fracturas , el segmento desplazado por la acción ejercida sobre el pubis causan que el repentino retroceso del diafragma urogenital contra la uretra membranosa actúan como una quillotina causando el daño uretral. (Figura 2B , 4 ).

## 4.- Separación del iliaco del sacro :

La separación puede ser en la línea ileosacra, frecuentemente se asocia con daño al nervio sacro, estas son las fracturas diamétricas, en las cuales ocurre desplazamiento de la hemipelvis hacia arriba ejerciendo tracción del área hipogástrica que se fija a la base de la vejiga y de la próstata.



Este desplazamiento hacia arriba de la sínfisis del pubis origina ruptura del ligamento puboprostático y estiramiento de la uretra prostáto-membranosa hasta la ruptura, si existe diástasis de la sínfisis del pubis con ruptura del ligamento puboprostático y tracción del diafragma urogenital, la uretra sera traccionada en dos direcciones opuestas al punto de ruptura. (Figura 3A , 3B).

Resumiendo, los mecanismo causantes de la lesión uretral secundarios a fractura de pelvis, antes mencionados son :

- Fractura diámetrica con su mecanismo de tracción.
- Fractura del pubis con acción similar a la quillotina.
- Diástasis del pubis.
- Daño secundario a fragmentos o espículas óseas.

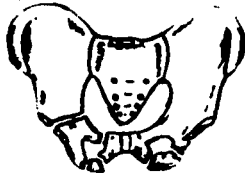


Figura 1A - 1B - 1C .



Figura 2 - A



Figura 3 - A

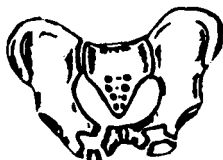


Figura 3 - B

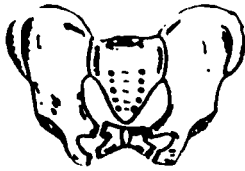


Figura 2 - B



.. Figura 4



NORMAL



TIPO I



TIPO II



TIPO III

## CLASIFICACION Y TOPOGRAFIA

Las estenosis de uretra de acuerdo a su longitud, profundidad y densidad de la cicatriz en la uretra, espongioplasia, se clasifican actualmente en seis categorías, a saber :

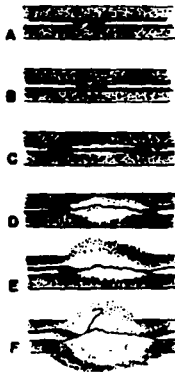
- 1.- Pliegues mucosos .
- 2.- Contractura de la mucosa en forma anular.
- 3.- Afección completa de la mucosa, con mínima inflamación en el tejido esponjoso.
- 4.- Fibrosis completa del tejido esponjoso.
- 5.- Inflamación y fibrosis del tejido adyacente al esponjoso.
- 6.- Estenosis complicada con extravasación, fistula .

La forma de valorar la longitud y densidad de la estenosis, se puede lograr mediante ultrasonido uretral y uretrocistograma. ( 19 )

Esta clasificación es muy importante para valorar el tipo de tratamiento, ya que el manejo moderno de la estenosis de uretra, ya no es de tipo escalonado, es decir iniciar con dilataciones, si no funcionan, uretrotomía interna óptica y finalmente uretroplastia; esta última con menor posibilidad de éxito ya que en estas circunstancias la uretra ya se encuentra muy lesionada .

Se observa que cualquier sitio de la uretra es susceptible de desarrollar estenosis, sin embargo el sitio de la lesión generalmente está en relación con el agente etiológico, así por ejemplo en las fracturas de pelvis

se afecta la uretra posterior, las infecciones tienen preferencia por la uretra peneana y bulbar, y posterior a reparación de hipospadias la uretra que más se afecta es la uretra peneana. ( 20 ).



**TIPOS DE ESTENOSIS**

Fig. 1



## MATERIAL Y METODOS

Se realizo un estudio retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo, en pacientes con estenosis de uretra posterior, como consecuencia de fractura de pelvis, para valorar la utilidad y ventajas de una técnica combinada .

El estudio se llevó a cabo en el Hospital Regional de Zona N° 25 del Instituto Mexicano del Seguro Social, localizado en la Avenida Gral. Ignacio Zaragoza

El período de estudio comprendió desde enero de 1989 hasta marzo 1994. Teniendo como universo del estudio, a los pacientes escolares y adultos, con antecedente de fractura de pelvis, y estenosis de uretra posterior secundaria a la primera, rehabilitados , ya sea atendidos en el H.G.R. N° 25 ó bien referidos al mismo.

De acuerdo a los siguientes criterios de inclusión :

### CRITERIOS DE INCLUSION :

a) Pacientes escolares y adultos portadores de estenosis de uretra posterior, secundarias a fractura de pelvis, terminadas en saco ciego, vírgenes a tratamiento quirúrgico o solo portadores de cistostomía derivativa.

b) Grado de estenosis, terminada en fondo de saco ciego y menor de 3 cm de longitud .

- c) Uretrocistograma miccional simultáneo y completo .
- d) Exámenes de laboratorio pre-operatorios completos y normales .

CRITERIOS DE EXCLUSION :

- a) Estenosis de uretra posterior de otras etiologías .
- b) Pacientes con cirugías previas, propias de tratamiento de la estenosis .
- c) Alteraciones importantes en los exámenes de laboratorio .
- d) Infecciones del tracto urinario bajo severas .

CRITERIOS DE NO EXCLUSION :

- a) Infecciones del tracto urinario bajo, determinadas por examen general de orina, patológico y susceptible de manejo médico.

## METODOLOGIA DE TRABAJO

Se inició con la evaluación y recopilación de datos de pacientes, ya tratado previamente, siendo los mismos pediátrico o adultos, revisando sus expedientes clínicos, con referencia de lesión de uretra posterior, y tomando como criterios de inclusión los ya referidos.

En la revisión del expediente clínico, se investigó edad, sexo, cirugía inicial y fecha de realización, tipo de lesión, localización y longitud, causa etiológica, tiempo transcurrido entre la cistostomía y dilatación forzada, número de dilataciones, complicaciones, etc. Así como también resultados de laboratorio completo, de estos el examen general de orina y urocultivo, no relevantes ni determinantes, ya que al presentar sonda derivativa de cistostomía, se reportan contaminados.

Revisión de Uretrocistograma miccional y/o uretrocistoscopia en los casos que se considere necesario.

Posteriormente a dilatación forzada, transvesical, en forma anterógrada con guía digital o transiluminación, dilatación distal con ruptura de la estenosis, formación de nueva luz uretral, ferulización de la misma con sonda foley, cambio de sonda de cistostomía, dejandola como medida de seguridad, permanencia de 6 semanas de la ferula transuretral, para luego resección de callo fibroso estenótico, por endoscópica.

Después, evaluación de la respuesta de acuerdo a la evolución clínica ( subjetiva ), radiográfica y categorización de dicha respuesta, tal y como se expone a continuación :

EVALUACION DE RESULTADOS :

- a) Respuesta clínica ( subjetiva ) :
  - \* Características del chorro miccional.
  - \* Esfuerzo miccional.
  - \* Frecuencia miccional.
  - \* Continencia urinaria.
  - \* Erección peneana.
  
- b) Respuesta radiográfica :
  - \* Uretrocistograma miccional post - quirúrgico .
  
- c) Respuesta endoscópica :
  - \* Uretrocistocopia .

VALORACIÓN DE LA RESPUESTA :

EXCELENTE : Pacientes asintomáticos con uretrocistograma y/o uretrocistocopia normales.  
Continencia urinaria y erección peneana normal .

BUENA : Evidencia clínica , radiológica o endoscópica de obstrucción uretral.

Pacientes con o sin orina residual .

Dilatable en la consulta externa .

MAIA : Pacientes que ameritaron nueva cirugía endoscópica.

Uretrotomía interna óptica.

Resección de callo estenótico.

Cirugía abierta .

## RESULTADOS

Con un seguimiento variable, con rango de 12 meses a 47 meses , y promedio de 25 meses, de acuerdo a los criterios de evaluación de resultados , podemos considerar los resultados en forma general como buenos .

De los 8 pacientes estudiados ( 100 % ), en 3 pacientes ( 37,5 % ) se llegó a resultados excelentes; 2 pacientes ( 25 % ) resultado bueno ; 2 ( 25 % ) con respuesta buena - mala y 1 paciente ( 12,5 % ) con respuesta mala, estos últimos porque hubo necesidad de realizar nuevas uretrotomías internas ópticas, más resección de callo estenótico en segunda intención, así como obtención repetida de 80 % de obstrucción de la luz uretral, respectivamente .

Cabe destacar que el tiempo entre la realización de la cistostomía, como tratamiento quirúrgico inicial derivativo, posterior al acontecimiento provocador de la lesión uretral, y la fecha de dilatación forzada para crear nueva luz uretral y ferulización de la misma, en el total de nuestros universo fue de un rango de 3 a 54 meses, con un promedio de 14,8 meses, lo anterior porque en el caso N° 1 y 6, existió un tiempo entre la cistostomía derivativa y la dilatación forzada de 22 y 54 meses, respectivamente y probablemente esto contribuyó en parte a los resultados, debido a mayor proceso cicatrizal y fibrosis; en estos dos pacientes se presentaron complicaciones. como falsa vía uretral y disminución de la tumefacción peneana, esto empíricamente evaluado. En el otro paciente N° 6 ameritó dos uretrotomía interna ópticas y también dificultad en la erección

normal peneana, consideramos que en los dos casos anteriores, la alteración eréctil, el mecanismo del traumatismo juega un pael importante, a saber ; en caso N° 1 secundario atropellamiento en la vía pública severo, con pérdida de estado de consciencia, traumatismo craneoencefalico, unido a fractura de pelvis, que requirió cuidados intensivos neurologicos y el otro por fractura de pelvis por compresión entre dos defensas de camiones cargadores de refrescos.

Con respecto a la continencia urinaria en los 8 pacientes ( 100 % ) se reporta como normal, aunque debe tomarse este reporte con cautela, debido a que la muestra es muy pequeña, por lo tanto poco significativa .

Así por el contrario en relación a la función eréctil peneana , tres pacientes ( 37 % ), como hicimos notar anteriormente en los casos N° 1 y 6 así como también el caso N° 2; presentaron disminución de la fuerza eréctil peneana .

Las complicaciones presentadas no las consideramos significativas, excepto en dos casos, que ameritaron tres resecciones de callo estenótico con una uretrotomía interna óptica y otro el caso N° 6 ,con tres uretrotomías internas ópticas. El resto de los pacientes, como el caso N° 1 , presentó falsa vía uretral , manejada en forma conservadora y derivación vesical no afectando su resultado final. Otras fueron disminución leve de fuerza miccional, orquiepididimitis con manejo médico y una retensión urinaria , dilatada en la consulta externa .

TABLA N° 1 . RELACION DE DATOS DE LOS PACIENTES .

No. Caso	Edad	Loc. / Long.	Tiempo Cisto./Dilt. Forzada	Seg./Meses	Cont. U.	Erección	Resultados
1	21 años	EM / 2 cm	22 meses	47 meses	NL	II	Bueno
2	33 años	EM / 1 cm	05 meses	15 meses	NL	I	Bueno
3	42 años	M / 2,5 cm	06 meses	30 meses	NL	NL	Excelente Buena
4	08 años	EM / 1,5 cm	10 meses	29 meses	NL	NL	Mala
5	16 años	EM / 2 cm	06 meses	13 meses	NL	NL	Buena / Mala
6	28 años	B / 1 cm	54 meses	16 meses	NL	III	Mala
7	08 años	M / 2 cm	03 meses	12 meses	NL	NL	Excelente
8	07 años	EM / 2 cm	10 meses	27 meses	NL	NL	Excelente Buena

Loc. = Localización de la lesión.

Long. = Longitud de la lesión en centímetros.

Cisto./ Dilt. = Tiempo transcurrido entre la cistostomía y la dilatación forzada.

Seg. / Meses = Seguimiento en meses.

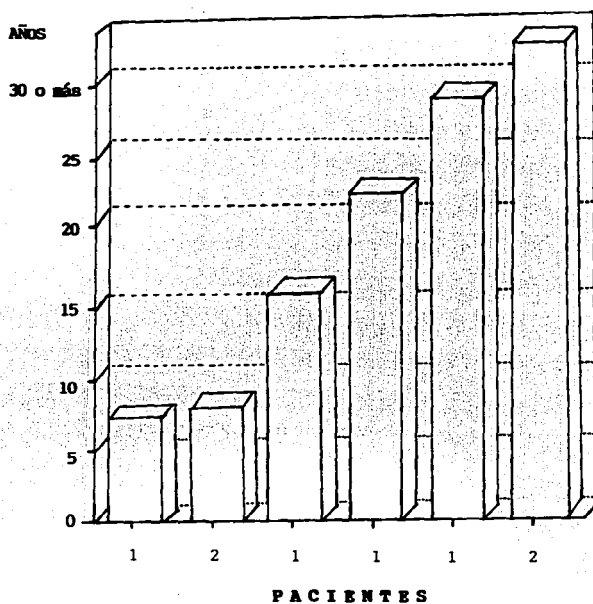
Cont. U. = Continencia urinaria.

EM = Bulbomembranosa.

M = Membranosa

FUENTE: ARCHIVO CLINICO HGR N° 25 IMSS



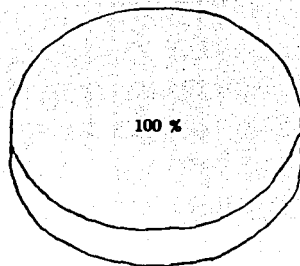


**TABLA N° 2. RELACION DE PACIENTE - EDAD AL MANEJO .**

Fuente : Archivo clínico HGR N° 25 IMSS .

## LESIONES URETRALES

### ETIOLOGIA



8 TRAUMATISMO

GRAFICA N° 1 .

## DISCUSION

La estenosis de uretra es una enfermedad compleja de difícil resolución que afecta predominante al sexo masculino y que es causa de importantes secuelas psicológicas, orgánicas, sociales, familiares, laborales y económicas. Desde la más remota antigüedad, se han descrito múltiples opciones de terapéuticas sin que hasta el momento, se cuente con un procedimiento completamente efectivo o aplicable a todos los casos.

Hay varias técnicas aplicables a la reparación de las estenosis de uretra posterior. Las cuales pueden ser divididas en cuatro abordajes.

Badenoch popularizó un abordaje perineal y suprapúbico combinado e intususcepción uretral en 1950 .

La técnica en la cual la piel escrotal y perineal es incluida en la uretra bulbar o posterior fue propuesta por Johansen en 1953. ( 2, 16 ).

La uretroplastía con injerto en parche usando un injerto de espesor total, se ha utilizado por vía perineal. Sin embargo las aplicaciones primarias de los injertos en parche es el manejo de la estenosis de la uretra anterior .

Pierce fue el primero en describir la excisión de parte del pubis en el tratamiento de la estenosis de uretra posterior. La técnica de Waterhouse, combina la movilización perineal con la anastomosis transpúbica. La

vía de abordaje transpúbico, con excisión de primaria de los cabos uretrales fue descrita por Paine y Coombes y posteriormente por Allen. Sin embargo la utilidad de esta técnica en lesiones complejas o en pacientes con cirugías previas y reestenosis obliga a un abordaje diferente para la resolución definitiva de la patología uretral . ( 13 )

Las estenosis complejas son aquellas que presentan : estenosis mayor de 2 cm , estenosis de cualquier tamaño asociada a divertículo, falsa vía y daño extenso al esfínter afectando el cuello vesical y al mecanismo distal intrínseco .

DeVries y Peña, en 1982 , popularizaron un abordaje para la malformación ano rectal alta, llama la atención que con este abordaje se maneja en forma óptima la fistula recto-uretral que se presenta hasta en el 80 por ciento de los paciente con esta malformación, por lo anterior en situaciones complejas consideramos su utilidad, para la resolución de la patología uretral posterior, dicha técnica consisten en un abordaje sagital posterior , a través de la línea media incidiendo la mucosa rectal .( 17 )

En el pequeño universo del presente estudio se trataron pacientes con estenosis de uretra posterior secundarias a fractura de pélvis, principalmente como consecuencias de atropellamiento en la vía pública. Siendo el objetivo evaluar y demostrar , una técnica quirúrgica combinada, como alternativa, a los diferentes procedimiento existente ya en el manejo de la estenosis de la uretra posterior. En nuestra revision se demuestra que el procedimiento en bueno, con un porcetanje de 62,5 % de resultado excelente -

buena, por ello podemos considerarla como satisfactoria, teniendo utilidad en la resolución de la patología uretral posterior, de 6/8 casos recuperaron la permeabilidad normal de la uretra, además es de considerar que no se afecta en lo mínimo la continencia urinaria, claro esta apegandose a los principios quirúrgicos. Y las complicaciones y morbilidad asociadas a este procedimiento son mínimas y de fácil manejo, no considerandose significativas .

## CONCLUSIONES

- \* Para el entendimiento de las estenosis de uretra es necesario tener un buen conocimiento de la anatomía, así como de los mecanismo etiopatogenicos que las causan .
- \* Cuando la causa de la estenosis es traumática, el tratamiento instuido inicialmente en la fase del traumatismo, es determinante en la evolución y secuelas del caso; de acuerdo a nuestra escuela y algunos autores deber ser la derivación vesical mediante cistostomia .
- \* El presente abordaje quirúrgico combinado, debe ser reservado exclusivamente para estenosis uretrales no mayores de 3 cm de longitud .
- \* No existe alteración en la continencia urinaria , con este procedimiento .
- \* Mortalidad nula .
- \* Morbilidad y complicaciones mayores poco frecuentes .
- \* El calibre del catéter y tiempo de ferulización no fueron determinantes .
- \* Los resultados finales se pueden considerar como buenos y satisfactorios .

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS :

- 1.- Belman A.B., Kaplan G.W. : Genitourinary problems in pediatrics. Philadelphia, W.B. Saunders, 1981, p 309.-
- 2.- Leadbetter G.W. Jr., Leadbetter W.F. : Urethral strictures in male children. J Urol 87:409, 1962.-
- 3.- Ruiz J.A., et al. Cirugía de la estenosis uretral: Analisis y revisión de 50 casos. Bol Col Mex Urol 7: 155, 1990.-
- 4.- Abdel-Hakim A. et al. Visual internal urethrotomy in management of urethral strictures. Urology 22:1, 43; 1983 .-
- 5.- Purpón I. Prostatectomía Transuretral Endoscópica. Editores Queromón, S.A., 1a. edición pags. 155-162. Madrid, España. 1979.-
- 6.- Hjortrup A. et al. Strictures of the male urethra treated by the Otis method. J Urol 130: 5, 903; 1983.-
- 7.- Holm-Nielsen A., et al. Direct vision internal urethrotomy. A critical review of 365 operations. Br J Urol 56 (3): 308, 1984.-
- 8.- Bekirow H.M., et al. Internal Urethrotomy under direct vision in men. J Urol 128 (1): 37 , 1982.-
- 9.- Devine P.C., et al. Use of full thickness skin grafts in repair of urethral strictures. J Urol 1: 67, 1963.-
- 10.- Devine P.C., et al. One stage urethroplasty: repair of urethral strictures with free full thickness of skin. J Urol 99: 191, 1968.-

- 11.- Devine P.C., et al. Free full thickness skin graft urethroplasty. J Urol 118:444, 1976.-
- 12.- Desy W.A., et al. European experience with 1 stage urethroplasty with free full thickness skin graft. J Urol 125:502, 1981.-
- 13.- Waterhouse K., et al. The transpubic approach to the lower urinary tract. J Urol 109:486, 1973.-
- 14.- Waterhouse, K., et al. The surgical repair of membranous urethral strictures: experience with 105 consecutive cases. J Urol 123:500, 1980.-
- 15.- Turner Warwick R. et al. The repair of urethral stricture in the region of the membranous urethral. J Urol 100:303, 1968.-
- 16.- Turner Warwick R., et al. Complex traumatic posterior urethral stricture. J Urol 118:564, 1977.-
- 17.- Peña A., Devries P.A. Posterior sagittal anorectoplasty. Important technical considerations and new applications. J Pediatr Surg 6:796, 1982.-
- 18.- Jordan G.H. Management of anterior urethral stricture disease. Webster editor. Vol 1 Nro. 2. Philadelphia, 1987.-
- 19.- McVary K. T., Grayhack J.T. Transrectal ultrasound in the repair of the post-traumatic urethra. J Urol 145:367, 1991.-
- 20.- Walsh-Gittes-Perlmutter-Stamey. Campbell Urologia. Editorial Médica Panamericana S.A. 5ta Edición. Buenos Aires, 1990.-
- 21.- Nacey J.N., Delahunt, B., Tulloch A. The Assessment of catheter induced urethritis using an experimental dog model. J Urol 134:623, 1985.-



ACT: TESIS CO  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 22.- Devine P., Devine Ch. Jr. Posterior urethral injuries associated with pelvic fractures. Urology 20:5 467, 1982.-
- 23.- Pokorny M., Pontes J., Pierce J.M. Jr. Urological injuries associated with pelvis trauma. J Urol 121: 455, 1979.-
- 24.- Gibson G. Urological management and complications of fractured pelvis and ruptured urethral. J Urol 111: 353, 1974.-
- 25.- Vermotten V. Rupture to the urethra, a new diagnostic sign. J Urol 56: 228, 1976.-
- 26.- Quint H., Stanisic T. Above and below delayed endoscopic treatment of traumatic posterior urethral disruptions. J Urol 149: 484, 1993.-
- 27.- Hakky S. Ultrastructure of the human urethra. Br J Urol 51: 304, 1979.-
- 28.- Mitchell J.P. Injuries to the urethral. Br J Urol 40: 649, 1968.-
- 29.- Mundy A.R. Pedicled prepuccial patch urethroplasty. Br J Urol 61: 48, 1988.-
- 30.- Moore Keith L. Embriologia Clínica. Editorial Interamericana S.A. de C.V. Segunda Edición. México, D.F., 1979.-