

11246

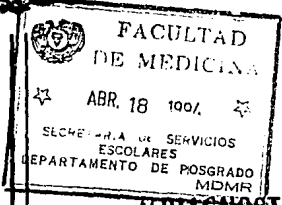


# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
CENTRO HOSPITALARIO "20 DE NOVIEMBRE"

I. S. S. S. T. E.

A  
20



## "DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LA ESTENOSIS URETRAL MASCULINA"

TESIS DE POSGRADO  
Para Obtener la:  
ESPECIALIDAD DE UROLOGIA  
P r e s e n t a  
Dr. José Luis Flores Machado

Asesor: Dr. Francisco López Cattel Trujillo



ISSSTE

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

México, D. F.

1994



## **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.

**DR. FRANCISCO LOPEZ GATELL TRUJILLO**  
Profesor Titular del Curso de Urología

---

**DR. FRANCISCO LOPEZ GATELL TRUJILLO**  
Asesor de Teoría

---

**DR. ROBERTO REYES MARQUEZ**  
Coordinador de Enseñanza de Cirugía

---

**DR. ERASMO MARTINEZ CORDERO**  
Jefe de Investigación del Centro  
Hospitalario 20 de Noviembre

---

**DR. EDUARDO LLAMAS GUTIERREZ**  
Coordinador de Enseñanza e Investigación  
del Centro Hospitalario 20 de Noviembre

---

**JEFATURA  
DE ENSEÑANZA**

## INDICE

Introducción.....	1
-Historia	
-Embriología	
-Anatomía	
Definición.....	15
Etiología.....	15
Fisiopatogenia.....	18
Clasificación.....	24
Metodología Diagnóstica.....	27
Estudios Radiológicos Específicos.....	32
Instrumentación Diagnóstica.....	39
Diagnósticos Diferenciales.....	41
Tratamiento.....	43
-Técnicas y principios de la cirugía de la estenosis uretral	
Complicaciones.....	67
Seguimiento y pronóstico.....	70
Conclusiones.....	71
Comentarios.....	74
Bibliografía.....	76

## INTRODUCCION

Durante el transcurso de mi especialidad, tuve la oportunidad de valorar y tratar múltiples padecimientos urológicos pero ninguno me llamó tanto la atención como la estenosis uretral, por lo difícil de su manejo, lo frustrante de los resultados pues en muchas ocasiones ocurre recidiva y lo molesto que resulta para el paciente tanto corporal como socialmente. Considero que este problema ha sido y sigue siendo un verdadero reto para el urólogo.

Con este trabajo no pretendo hacer un compendio de las técnicas de la cirugía uretral, si no mas bien tratar de dar a entender las causas y fisiopatogenia de la estenosis uretral así como comparar los métodos diagnósticos y terapéuticos actuales, para concluir cuáles son los mejores y menos caros, que redundará en la economía de nuestros pacientes o de nuestra institución; creo que con todo esto contribuiré a la formación de los futuros urólogos y a consolidar su criterio en el manejo de tan difícil patosis.

Siempre he pensado que el profesional no nace, se hace y es en base al estudio y experiencias de los demás con lo que se logra la excelencia y la urología no podía ser la excepción.

## HISTORIA

Las primeras descripciones sobre el tratamiento de la estenosis de uretra datan de manuscritos del siglo III A.C., donde se utilizaban dilatadores metálicos y de madera. Podemos decir que muy poco han cambiado estos instrumentos desde entonces(26).

Otra práctica en el tratamiento de la estenosis de uretra - ha sido la uretrotomía interna y es una de la intervenciones - quirúrgicas urológicas más antiguas. En 1530, Ferri fue el primo que utilizó, en Nápoles, una sonda de corte (17).

Pero pasarían muchos años todavía para que se entendiera el concepto de estrechez uretral. No fue si no hasta 1588, cuando Francisco Díaz publicó, en Madrid, el primer libro de urología quirúrgica que se llamó "Tratado de todas las enfermedades de los riñones, vexiga y carnosidades (estrecheces) de la verga y urina" que se da un enfoque teórico-práctico a las estrecheces uretrales. En 1612 fundó la cátedra de urología, en Madrid, por lo que se le denominó "Padre de la Urología" y es en este momento cuando dan inicio las especialidades médicas. Claro que el primer libro de urología fue "Cura de la piedra y dolor de Yjada o cólica renal" de Gutiérrez de Toledo en 1498(31).

Pero aún era motivo de confusión entre los urólogos los orígenes y el manejo de las estrecheces uretrales, fue hasta fines del siglo XVIII que se relacionó a la gonorrea (blenorrea) con dichas estrecheces. A mediados del siglo XIX se enten

dió por primera vez el verdadero significado de estenosis uretral, cuando Thompson presentó su libro "Consideraciones sobre el diámetro de la uretra"(incluyendo su capacidad de distensión)(6). A fines del siglo XVII y principios del XVIII, se diseñaron diferentes uretrotomos con hoja fija incorporada. - Jean Civiale y Guillón introdujeron originalmente el uretrotomo ciego con hojas retraíbles, este instrumento corta las estenosis desde la uretra proximal a la distal (17-31). Las mejoras o modificaciones posteriores más conocidas de este uretrotomo fueron las de Maisonneuve (1854) y Otis (1872)(31). Al mismo tiempo, a finales del siglo XIX, iba tomando auge la endoscopia de la uretra y la vejiga con los primeros cistoscopios - que consistían en un tubo hueco que se introducía transuretralmente y a través del cual se dirigía un haz de luz reflejado. El agregado de una luz incandescente en el extremo distal del endoscopio y los adelantos en el terreno de la miniaturización y la tecnología óptica, llevaron a la creación de un instrumento funcional, pero la iluminación y claridad visual eran aún deficientes. Y es hasta 1970 que con la introducción de fibras ópticas se mejoró esto último (20). En 1972 Sachse presentó - sus resultados con un nuevo uretrotomo visual de hoja fría y desde entonces se utiliza este instrumento para la uretrotomía interna endoscópica (17).

Por otra parte, fué a principios del siglo XX cuando se - aceptan los efectos benéficos de la "derivación urinaria". En 1915, Hamilton C. Russell describe el primer procedimiento mo-

dero de aproximación uretral abierta con resección de la zona estenótica y el principio de la "tira de piel enterrada" para las estenosis cortas de uretra bulbar. Luego, Denis Browne - utilizó este principio para la uretra peneana (6). Es a partir de entonces cuando empiezan a surgir nuevas técnicas de uretroplastías con mejores estadísticas que las rudimentarias técnicas de antes(58).

Con este breve resumen podemos darnos cuenta que la estenosis uretral ha sido y seguirá siendo motivo de interés para los urologos así como un reto a vencer.



## ANATOMIA

### DEFINICION:

=URETRA: conducto por el cual la orina después de permanecer - más o menos cierto tiempo en la vejiga, es expulsada al exterior(57).

=URETRA MASCULINA: conducto para el pasaje de las secreciones urinario y genital, que se extiende desde el meato interno en la vejiga(cuello) hasta el meato externo, que se abre a nivel del extremo del glande(54).

### ORIGEN EMBRIOLOGICO:

La uretra se desarrolla a partir del extremo caudal del seno urogenital después de su separación completa de la cloaca. En el hombre, el segmento uretral del seno urogenital dará origen a la uretra prostática y a la uretra membranosa(54).

Durante la tercera semana del desarrollo intrauterino se va formando alrededor de la membrana cloacal un par de eminencias llamadas pliegues cloacales, mismos que en dirección craneal - se unen y forman el tubérculo genital.

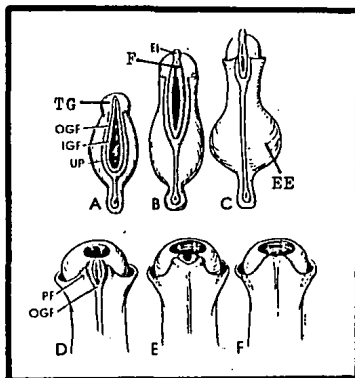
En la sexta semana, la membrana cloacal se subdivide en membrana urogenital y anal, los pliegues cloacales también se dividen en pliegues uretrales hacia adelante y pliegues anales - hacia atrás.

El desarrollo de los genitales externos masculinos se halla

bajo la influencia de los andrógenos secretados por los testículos fetales y se produce un alargamiento del tubérculo genital, llamándose a este, falo. Este alargamiento tira hacia adelante los pliegues uretrales y así se forman las paredes laterales del surco uretral.

Este surco se extiende a todo lo largo del falo menos en el extremo distal llamado glande. El revestimiento epitelial del surco ( de origen endodérmico) forma la lámina uretral.

Al final del tercer mes los dos pliegues uretrales se cierran sobre la lámina uretral dando lugar a la uretra peneana, este conducto no llega hasta el extremo distal del falo.

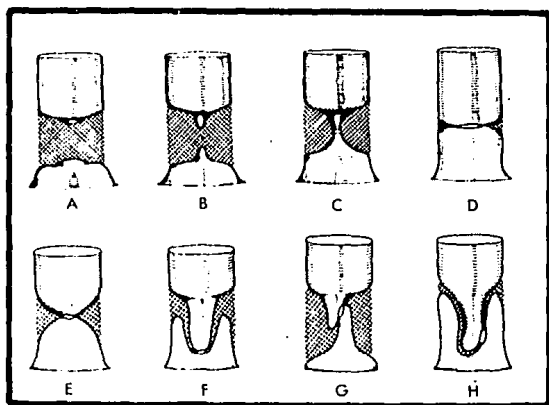


\*Embriología de pene y uretra:  
 OGF: pliegue uretral externo  
 IGF: pliegue uretral interno  
 UP: surco uretral  
 TG: tubérculo genital  
 F: falo  
 EI: células ectodérmicas  
 PF: pliegue prepucial  
 EE: eminencias escrotales

La porción distal de la uretra se forma hacia el cuarto mes cuando las células ectodérmicas de la punta del glande se introducen y forman un cordón epitelial corto. Este cordón posteriormente experimenta canalización y forma el meato urinario -

definitivo (21).

La membrana urogenital desaparece cuando el seno urogenital - (endodermo) se fusiona con los pliegues genitales (ectodermo). Por lo tanto, de hallar una verdadera estenosis uretral congénita sería en la unión de la uretra posterior ectodérmica (uretra membranosa) con la uretra anterior endodérmica (uretra bulbar)(47).



\*Desarrollo de las membranas uretrales congénitas (válvulas tipo III).

A-D: canalización normal de la membrana urogenital.

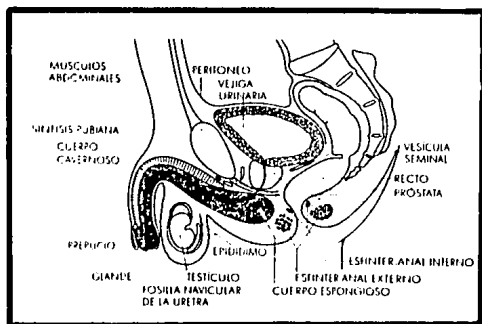
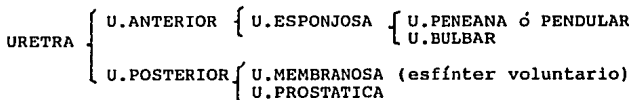
E: formación de estrechez

F: membrana abultada con orificio estenótico central

G-H: orificios laterales que generan membranas valvulares en forma de manga de viento.

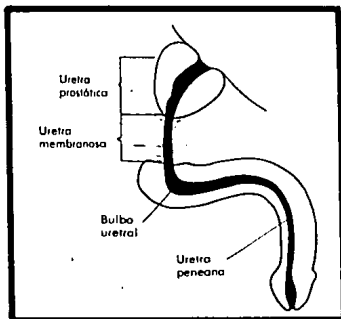
## ANATOMIA DE LA URETRA:

La uretra masculina esta dividida en tres segmentos regionales: uretra prostática, uretra membranosa y uretra esponjosa o peneana, esta última se divide en uretra bulbar y uretra peneana o pendular (54). También se puede esquematizar:



\*Sección sagital de la pelvis masculina y las relaciones anatómicas de la uretra.

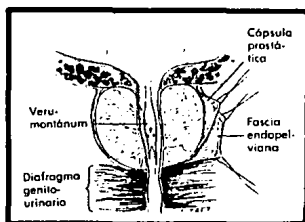
\*Luz uretral, uretra prostática, uretra membranosa, bulbo de la uretra (bulbar) y uretra esponjosa (peneana) que se abre al exterior en el meato urinario tras una dilatación fusiforme de la fosa navicular.



### URETRA PROSTATICA:

Mide aproximadamente 3cms, atraviesa la próstata en su totalidad (54), tiene un diámetro en promedio de 45 Fr (47), es una continuación inmediata del cuello vesical y va hasta por encima del diafragma genitourinario (esfínter voluntario externo) (54). En su parte media presenta una elevación llamada verumontánum y se observa un orificio en hendidura correspondiente al utrículo prostático (un remanente mülleriano), a cada lado se encuentran los conductos eyaculadores.

El mecanismo esfinteriano del cuello vesical es funcional desde el meato uretral interno (cuello) hasta el nivel del verumontánum, es competente cuando el músculo detrusor esta en reposo pero se abre cuando aquél se contrae durante la micción(54).



### URETRA MEMBRANOSA:

Este segmento uretral atraviesa todo el espesor del diafragma genitourinario (ó urogenital), mide aproximadamente de 2 a 2.5cms de longitud (54) y de calibre 27 Fr en promedio (47). Es un órgano que contiene musculatura lisa (longitudinal) y estriada (circular), ésta representa el esfínter voluntario externo. La musculatura estriada forma un anillo casi completo alrededor de la uretra pero es incompleto en su línea media tomando la configuración de una letra omega invertida ( ). A cada lado se observa una glándula bulbouretral (ó de Cowper) cuyo conducto se abre en el

bulbo de la uretra. En el "horario endoscópico", los nervios cavernosos pasan a las 3 y 9 hrs. antes de penetrar en el pene (54).

#### URETRA ESPONJOSA O PENEANA:

Este segmento esta contenido en el cuerpo esponjoso y mide - aproximadamente 15 cms. de longitud, se extiende desde el final - de la uretra membranosa hasta el meato externo. En su porción - más proximal (en la parte fija del pene) muestra una expansión fusiforme denominada bulbo uretral y está rodeada por el bulbo del pene y por el músculo bulbocavernoso, de ahí el nombre de uretra bulbar (54); tiene un calibre promedio de 33 a 36 Fr. (47), luego se continúa por todo el cuerpo esponjoso (en la parte libre el pene) por lo que recibe el nombre de uretra pendular (47-57) con un calibre promedio de 27-37 Fr. (47) hasta llegar al extremo distal donde observamos otra expansión mínima llamada fosa navicular, para posteriormente estrecharse y así abrirse en el meato externo, que representa el punto más estrecho de toda la longitud uretral con un calibre promedio de 21 a 27 Fr. (47). La uretra peneana esta compuesta de fibras musculares lisas longitudinales y fibras - estriadas circulares.

El revestimiento epitelial de la uretra proximal (hasta el nivel del verumontánium) es de células transicionales. Distalmente a este punto se observan islotes de epitelio columnar pseudoestratificado y de epitelio estratificado, numerosas glándulas mucosas - se abren en la uretra (intraepiteliales, foliculares, arracimadas y de Littre) (57). La uretra esponjosa posee una abundante capa submucosa que es muy vascularizada y eréctil.

## IRRIGACION ARTERIAL URETRAL:

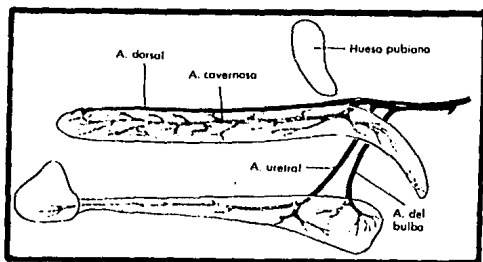
La irrigación arterial de la uretra masculina la podemos esquematizar:

Uretra Prostática { A. Hemorroidal media }  
                          { A. Vesical inferior } Ramas de la A. Hipogástrica

Uretra Membranosa { A. Transversal del periné } Ramas de la A. Pudenda  
                          { A. Hemorroidal inferior } interna

Uretra Esponjosa { A. Bulbouretral }  
                          { A. Cavernosa } Ramas de la A. Pudenda interna  
                          { A. Dorsal del pene }

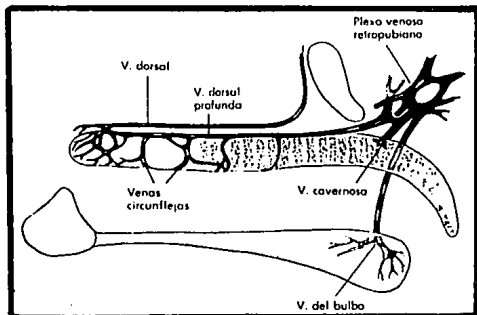
Estas últimas arterias se distribuyen primariamente en el cuerpo esponjoso, comprendiendo el bulbo y el glande, después en la túnica mucosa (57).



\*Irrigación arterial del pene con los dos cuerpos cavernosos separados del cuerpo esponjoso. La A. Pudenda interna se ramifica para dar origen a la A. Cavernosa profunda; además, también da origen a otras dos ramas principales, la A. Bulbar y la A. Uretral. Esta irriga al cuerpo esponjoso y al glande del pene. La A. Dorsal del pene también envía sangre al glande.

### RETORNO VENOSO URETRAL:

Las venas salidas de la mucosa conforman plexos venosos voluminosos, que según sea la región de la uretra que emanan, terminan en la vena dorsal profunda del pene, plexo de Santorini, plexo vesicoprostático o en la vena pudenda interna, finalmente termina en la vena Hipogástrica (57).



\*Drenaje venoso del pene. Los cuerpos cavernosos drenan en la vena cavernosa y ésta también recibe sangre de la vena Dorsal profunda, la cual recoge sangre de las venas Circunflejas. Estas dos venas desembocan en la vena Bulbar y forman el denso plexo venoso retropúbico.

### DRENAJE LINFÁTICO URETRAL:

**PORCIÓN PROSTÁTICA:** principalmente se entremezclan con los linfáticos de la próstata, que se dirigen a los ganglios linfáticos - ilíacos internos y externos y a los obturadores; luego a los ilíacos primitivos y de ahí a los preaórticos. Una pequeña porción se dirige al drenaje linfático de las vesículas seminales (54-57).



**PORCION MEMBRANOSA Y BULBAR:** a los ganglios ilíacos externos y a lo largo de la arteria Pudenda interna (57).

**PORCION ESPONJOSA:** principalmente junto con el drenaje peneano - a los ganglios inguinales superficiales y profundos, que drenan - en los ganglios ilíacos externos y primitivos (54).

#### **INERVACION URETRAL:**

**URETRA PROSTATICA Y MEMBRANOSA:** del plexo hipoástrico.

**ESFINTER ESTRIADO EXTERNO:** del nervio pudendo (en ambos sexos).

**URETRA ESPONJOSA:** del nervio perineal superficial y del nervio - dorsal del pene, dos ramas del nervio Pudendo interno (57).

A estos nervios que terminan aisladamente en la uretra se le agregan numerosas fibras simpáticas, arterias y venas formando un paquete neurovascular que se sitúa alrededor de la uretra en el horario endoscópico de las 3 y 9 hrs. (5-57).

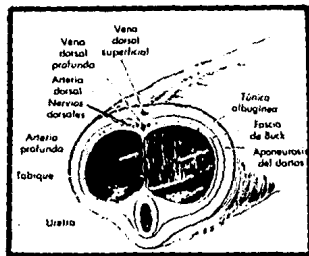
#### **ANATOMIA DEL PENE:**

El pene se divide en tres porciones: raíz, cuerpo y glande. La raíz se encuentra en el espacio perineal superficial y proporciona fijación y estabilidad. El cuerpo constituye la mayor parte - del pene y esta formado por tejido esponjoso eréctil. El glande - es una expansión distal del cuerpo esponjoso. Los dos cuerpos cavernosos están situados en el dorso del pene y se hallan rodeados de una túnica albugínea. Cada cavernoso tiene una raíz que se fija a la rama del pubis y tuberosidad isquiática. El cuerpo esponjoso es una masa de tejido eréctil, similar al del cuerpo cavernoso

so, pero más fina y que rodea a la uretra. Estas tres masas eréctiles, constituyen el cuerpo del pene y son capaces de dar un considerable aumento de tamaño cuando se ingurgitan con sangre durante la erección. La piel del pene se caracteriza por su delgadez, su pigmentación oscura y su unión laxa con la vaina fascial del órgano. Esta se pliega sobre sí misma (en la porción distal peneana) para formar el prepucio, el cual sobrepasa ampliamente el glande. El pene está sostenido y suspendido por dos ligamentos: el fundiforme que se fusiona con el tabique del escroto y el suspensor que se inserta por arriba de la sínfisis pubiana.

La irrigación arterial, el retorno venoso y la inervación, prácticamente se han mencionado conjuntamente con la descripción uretral (28-57).

\*Anatomía del pene ilustrada en profundidad mediante un corte transversal a nivel de la unión del tercio medio y el distal.



## DEFINICION DE ESTENOSIS URETRAL:

Como el diámetro de la uretra varía a lo largo de su trayecto, una estenosis es un área anormal de estrechamiento uretral en relación con la uretra adyacente (47).

Se considera que en varones adultos cualquier porción uretral de menos de 22 Fr. es patológica aun cuando no se hace sintomática, a menos que su calibre sea menor de 18 Fr. (38).

## ETIOLOGIA

=**CONGENITA:** puede ser meática, o la que es más rara por canalización incompleta de la membrana urogenital(47).

=**POSINFECCIOSA:** la blenorragia mal tratada en el 12.5% de los casos produce estenosis después de 20a de haberla padecido y más frecuentemente a nivel de uretra pendular y bulbar (36).

=**POSTRAUMATICA:** traumatismos externos: principalmente sobre uretra membranosa por caída a horcajadas y/o uretra progtática por fractura de pelvis; también lesiones penetrantes.

Traumatismos internos: estimulación uretral erótica - con cuerpos extraños, instrumentación o sondaje.

=**YATROGENA:** instrumentación como cistoscopías o resección transuretral de próstata o vejiga, debido a la fuga de la

corriente eléctrica por la vaina del resectoscopio (49). Por permanencia de sondas transuretrales por más de tres días (por necrosis de la mucosa uretral) o para instilaciones vesicales. Las sondas producen abrasión mecánica de la cubierta interna uretral especialmente en las zonas donde los catéteres grandes están demasiado ajustados. La uretritis por la sonda - suele ser consecuencia de la infección de los exudados uretrales coleccionados en el espacio que la rodea (58). También por la insuficiencia circulatoria uretral durante cirugías cardíacas con bomba extracorpórea y sonda transuretral. Por prostatectomía abierta.

**-OTRAS CAUSAS INFLAMATORIAS:** Balanitis Xerótica Obliterante, Síndrome de Reiter (uretritis, conjuntivitis y artritis), hemangioma múltiple (5), actinomicosis.

**=DE CAUSA DESCONOCIDA.**

Los sitios más frecuentes de estenosis uretral en orden de importancia y aparición son: (47)

- Fosa navicular
- Meato externo
- Uretra penoescrotal
- Uretra bulbomembranosa
- Meato interno (cuello vesical)
- Uretra posterior

**ETIOLOGIA Y PATOGENESIS DE LA ESTENOSIS URETRAL, SEGUN LA PORCION DE LA URETRA DONDE SE PRESENTE:**

**=MEATAL:** asociada a instrumentación y a infecciones e inflamación crónica como Balanitis xerótica obliterante.

**=URETRA PENEANA:** manipulación con instrumentos gruesos (estenosis de aprox. 0.5 a 1 cm de long.) y a la fijación de las sondas transuretrales con angulación de la unión penoescrotal (estenosis de 0.25 a 0.5cm de long.), - por lo que se deben fijar al abdomen del paciente.

**=URETRA BULBAR O BULBOMEMBRANOSA:** traumatismo contuso por caída " a horcajadas " infecciones o dilataciones repetidas (estenosis de aprox. 2 a 2.5 cm de longitud ).

**=URETRA PROSTATOMEMBRANOSA:** relacionados con fractura de pelvis - (estenosis de aprox. 1.5 a 2 cm de long.) o a resección transuretral (aprox. 0.5 cm de long.)de próstata

**=CUELLO VESICAL:**sec. a RTUP ó prostatectomía abierta (41).

-El 75% de las estenosis uretrales es yatrógena, de estos el 45% es a nivel meatal y bulbar, el 36% es causada por RTU (56).

-La RTU de lesión vesical produce estenosis meatal en el 12% de los casos y la uretrocistoscopia ó manipulación uretral en un 4% de los casos (49).

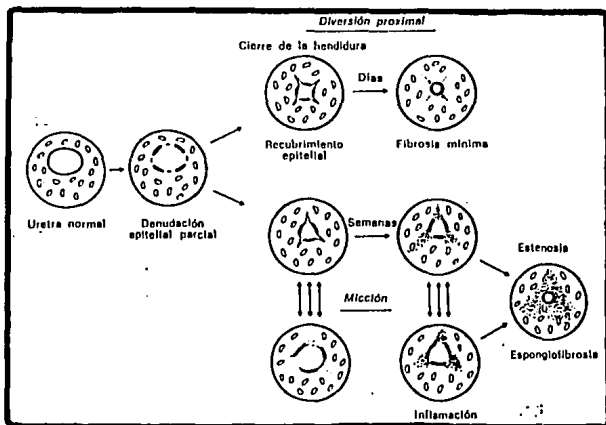
-El sondaje uretral por más de tres días produce estenosis uretral en el 31% (36).

## FISIOPATOGENIA DE LA ESTENOSISURETRAL MASCULINA

El tapizado uretral se denomina genéricamente, a veces, "mucosa", cuando de hecho es un epitelio escamoso modificado. El uroepitelio se apoya en la uretra posterior directamente sobre el músculo del plano interno del mecanismo esfinteriano uretral, sin embargo, a nivel de la uretra anterior lo hace directamente sobre el tejido esponjoso subyacente. El tejido esponjoso urtral normal proporciona un magnífico lecho vascular para un injerto, sin embargo, su respuesta inflamatoria ante la pérdida de su delicado epitelio protector de tapizado conduce a un rápido desarrollo de una "espongiofibrosis" (58).

No obstante las diferentes etiologías de la enfermedad estenogica la patogenia básica es la misma. El proceso se inicia con la pérdida de una porción del revestimiento uretral interno por abrasión (instrumentación), rotura (traumatismo extrínseco) o ulceración (infección). El defecto en el revestimiento se convierte - en una hendidura a medida que la presión natural de cierre aproxima los bordes sanos de la uretra. Los puentes de epitelización - consiguen regenerar la luz intacta de menor calibre. Si se realiza una derivación urinaria proximal la cicatrización puede ocurrir rápidamente (2-3 días) sin fibrosis periuretral significativa, si no se ha llevado a cabo la derivación la hendidura se abre en forma repetida por la fuerza del chorro urinario, los tejidos periuretrales subyacentes (cuerpo esponjoso de la uretra anterior) son irritados por la orina lo que conduce a una respuesta inflamatoria local profunda y a una fibrosis progresiva (espongiofibro--

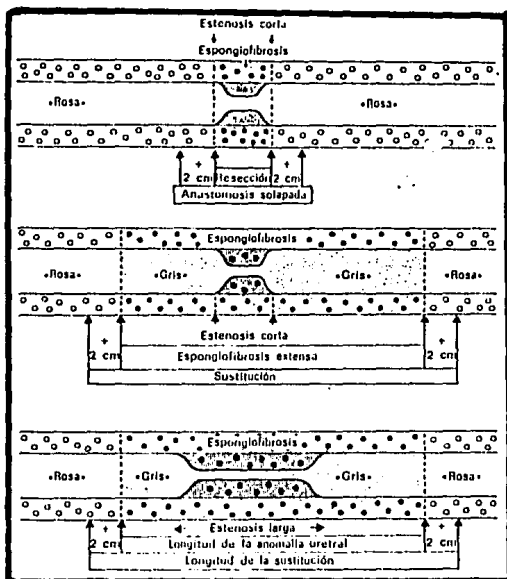
sis en la uretra anterior), lentamente la luz se contrae hasta - que el epitelio cicatriza sobre el defecto (47). El tiempo de epitelización de la mucosa uretral es de 3 a 5 semanas (29-31-68-74),



**\*Cicatrización uretral y formación de estenosis después de la denudación uroepitelial parcial.**

La espongiofibrosis de las estenosis anteriores se extiende a una distancia variable por debajo de la mucosa de apariencia normal hasta más allá de la localización concreta del estrechamiento uretral. Estas áreas anormales de uretra no estenosada han sido denominadas "uretra gris" debido a su tendencia a estenosar con mínimo traumatismo. La uretra gris puede ser apreciada, en cierto modo, durante la reparación quirúrgica abierta tras la aplicación de azul de metileno. Se postula que la causa más frecuente - del fracaso de la reparación quirúrgica abierta (aparte de la mala técnica o fallo del injerto) es la falta de extensión de la re

paración proximal y distalmente hacia la "uretra rosa" (normal) (47).



\*Demostración esquemática de la uretra rosa normal y de la uretra gris patológica, con especificación del área a reseca en una uretroplastia.

#### FISIOPATOGENIA DE LA ESCLEROSIS DEL CUELLO VESICAL Y DE LA URETRA PROSTATICA PROXIMAL

Esta patología se presenta en el 2% de los pacientes operados por adenoma prostático, se clasifican en dos grupos:

POSTRAUMÁTICA ○ QUIRÚRGICA	}	Adenomectomía transvesical ó suprapúbica
		Adenomectomía retropúbica
		RTU de próstata



NO QUIRURGICA

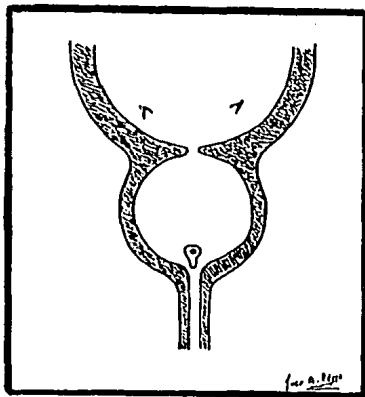
Prostatitis de glandula craneal.

Irritación crónica por sonda permanente o litiasis vesical.

Dissinergia vesicoesfinteriana

Alteraciones neurológicas

Nos enfocaremos a describir la fisiopatogenia de la esclerosis cervical posoperatoria. Las primeras observaciones al respecto fueron hechas por Marion en 1926, y lo atribuía a que en el curso de la intervención se había dejado un colgajo flojante de la mucosa que recubría el adenoma y denominó a este cuadro "diafragma vesicoprostático tras la prostatectomía"(42). Es sabido que tras cualquier procedimiento quirúrgico la reparación tisular corre a cargo de los mecanismos fisiológicos de la cicatrización, - por lo cual, y siempre que



se extirpe un adenoma, se deberá producir un cierto grado de fibrosis del área (cuello vesical y celda prostática), esta cicatrización puede estar alterada por mecanismos diversos de manera similar a como ocurre en los queloides cutáneos de etiología desconocida afectando a personas con probable predisposición genética.

En la década de los sesentas Robinson y Greene publicaron las bases de esta esclerosis y que son las que hoy en día aún se consideran vigentes.

- a) Factores en relación con la naturaleza de la hiperplasia prostática:
- La patología original fue esclerosis de cuello.
  - La próstata era fibrosa.
  - El adenoma no dilataba el cuello.
  - La próstata contenía cálculos.
  - Existía prostatitis crónica.
- b) Factores relacionados con la técnica quirúrgica:
- Excesiva o defectuosa resección de cuello.
  - Excesiva electrocoagulación del cuello.
  - Adenomectomía o resección incompleta.
  - Desgarro de cápsula prostática.
  - Defectuosa reconstrucción del cuello desgarrado.
  - Hemostasia indirecta (sutura, bolsa de tabaco, presión con el balón de la sonda).
- c) Factores propios del curso post-operatorio:
- Infección de celda prostática.
  - Excesivo número de días de sonda vesical.

**\*Factores patogénicos "clásicos" de la esclerosis pos-operatoria del cuello vesical.**

Estos factores pueden entorpecer la cicatrización, ya de por sí dificultada, por: una amplia superficie cruenta, presencia de cuerpo extraño (sonda), abundantes coágulos y líquido irritante (orina). A esto le añadimos la capacidad contráctil de los fibroblastos, para disminuir la superficie de reparación tisular. Robinson no da gran importancia a la morfología de los adenomas prostáticos, pero sí a su tamaño, ya que en el 80% de los pacientes con esclerosis del cuello tienen un adenoma de menos de 15 a

a 20 grs., la importancia de estos radicaría en que en los grandes adenomas el tejido adenomatoso protegería al cuello del traumatismo quirúrgico. Esta esclerosis puede aparecer en un lapso - entre las 3 semanas después de la operación y hasta 5 y 10 años de posoperado (42).

## CLASIFICACION

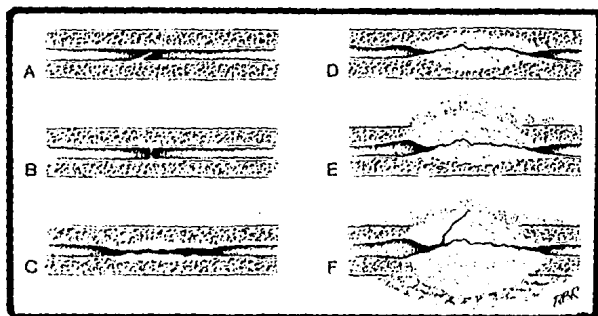
Las estenosis uretrales masculinas las podemos clasificar en:

=TERMINALES: próximas al meato uretral externo.

=SUBTERMINALES: distales al meato uretral externo.

Ambas pueden ser cortas o largas; simples (sin espongiofibrosis) o complicadas (con espongiofibrosis), también mixtas (58).

## CLASIFICACION DE DEVINE PARA U.ANTERIOR



### GRADOS:

-A: simple hoja de mucosa sin compromiso profundo.

B: diafragma (iris) mucosa sin compromiso profundo.

C: estrechez que abarca toda la mucosa con inflamación mínima de tejido esponjoso.

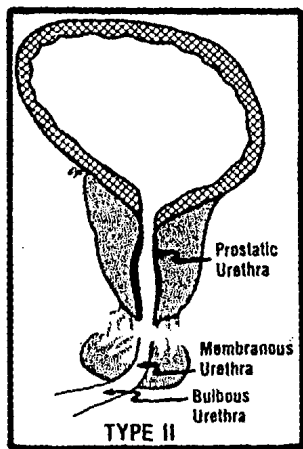
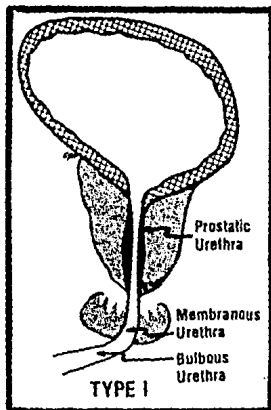
D: con fibrosis de todo el espesor del tejido esponjoso.

E: fibrosis del esponjoso con inflamación de tejidos periuretrales.

F: fibrosis de uretra, esponjoso y tejidos periuretrales, complicada con fístula o extravasación (5-6).

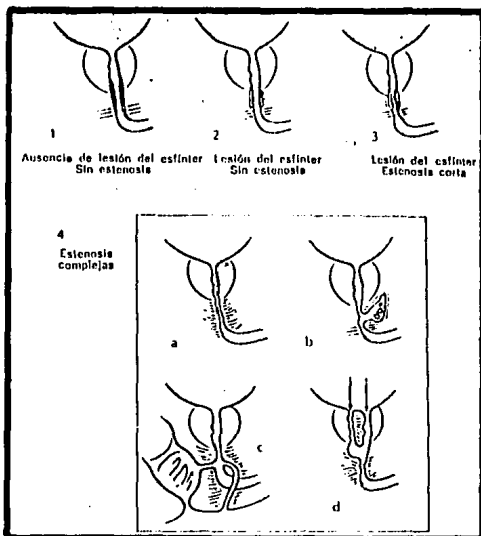
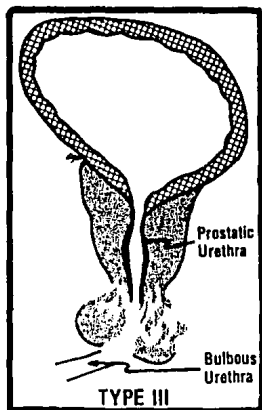
Aunque no existe una clasificación para la estenosis de uretra posterior creo conveniente mencionar la clasificación de lesiones uretrales posteriores descrita por Colapinto y Mc Callum (1977), basada en la uretrografía, ya que es importante para el manejo inicial de este tipo de lesiones y por la consecuente estenosis que suelen causar (51).

TIPO I: es un estrechamiento de la uretra posterior por ruptura del ligamento puboprostático y que colecta un hematoma en la fosa prostática resultando una dislocación de la base vesical desde la pelvis. Aunque estrecha, la uretra posterior - esta intacta.



TIPO II: uretra posterior interrumpida ó rota en la unión membrano-prostática con extravasación del medio de contraste al espacio pélvico extraperitoneal arriba del diafragma pélvico o urogenital intacto.

TIPO III: ruptura de la uretra posterior (membranosa), con lesión también de uretra bulbar proximal y ruptura del diafragma pélvico urogenital o hasta por encima de él, extravasación del medio de contraste por debajo del diafragma pélvico urogenital dentro del periné (5).



\*Resultados finales de las lesiones uretrales secundarias a fracturas pélvicas (10).

## METODOLOGIA DIAGNOSTICA

### HISTORIA CLINICA:

- Antecedentes heredofamiliares: sin importancia.
- Antecedentes Personales No Patológicos: sin importancia.
- Antecedentes Personales Patológicos: investigar

Instrumentación uretral.

Cirugía transuretral o abierta.

Cateterización uretral de más de 3 días (prolongada).

Dificultad para cateterización uretral.

Traumatismos genitourinarios internos o externos.

Infecciones genitourinarias.

Enfermedades congénitas y metabólicas (DM).

NOTA: si desde la niñez existendatos clínicos y/o manchas de sangre en la ropa interior es probable que exista una estenosis anterior o congénita (5).

- Padecimiento Actual: tiempo de evolución y síntomas obstructivos

- 1.- Pujo durante la micción.
- 2.- Disminución del calibre del chorro urinario.
- 3.- Disminución de la fuerza del chorro urinario.
- 4.- Intermitencia o vacilación del chorro.
- 5.- Frecuencia urinaria.
- 6.- Nicturia.
- 7.- Urgencia.
- 8.- Incontinencia por rebosamiento.
- 9.- Goteo posmiccional.
- 10.- Retención urinaria.
- 11.- Bifurcación del chorro.
- 12.- Retraso para iniciar la micción.

- 1,2 y 3 síntomas de obstrucción uretral.
- 4,5,6 y 7 síntomas de descompensación vesical.
- Eventualmente la combinación y descompensación vesical determinará una imposibilidad para orinar (5).
- Nictámero normal: 5 x 1 (5).
- En caso de infección urinaria concomitante presentaría:

Síntomas Irritativos	Disuria
	Estranguria (ardor)
	Poliaquiuria
	Tenesmo vesical
	Nicturia

SINTOMAS-PUNTUACION-DESCRIPCION SINTOMAS-PUNTUACION-DESCRIPCION

Síntomas irritativos			Síntomas obstructivos		
Nicturia	0	Ausencia	Dificultad miccional	0	Ausencia
	1	1 vez / noche		1	Ocasional
	2	2-3 veces/noche		2	Frecuente
	3	4 ó más veces / noche		3	Siempre
Frecuencia Diurna	0	Cada 4 horas	Micción intermitente	0	Ausencia
	1	Cada 3 horas		1	Ocasional
	2	Cada 2 horas		2	Frecuente
	3	Cada 1 hora ó menos		3	Siempre
Urgencia miccional	0	Ausencia	Calibre miccional	0	Normal
	1	Ocasional		1	Flojo
	2	Frecuente		2	Fino
	3	Siempre		3	Flojo y fino
Urgencia-incontinencia	0	Ausencia	Goteo postmiccional	0	Ausencia
	1	Ocasional		1	Ocasional
	2	Frecuente		2	Frecuente
	3	Siempre		3	Siempre
Dolor miccional	0	Ausencia	Total síntomas obstructivos	12	
	1	Ocasional			
	2	Frecuente			
	3	Siempre			
Total síntomas irritativos	15				

\*Escala de puntuación por síntomas.



Según la puntuación obtenida en la encuesta anterior podemos -  
valorar los siguientes datos clínicos:

**-Síntomas Irritativos**

Puntuación preoperatoria: 6.3±3.3  
Puntuación posoperatoria: 4.05±4.5

**-Síntomas Obstructivos**

Puntuación preoperatoria: 3.84±2.4  
Puntuación posoperatoria: 0.6±0.96

Este interrogatorio es importante para valorar lo sintomático de la estenosis uretral, así como la evolución y sintomatología - posoperatoria. Es también de mucha utilidad cuando se conjunta - con la flujometría y/o estudios de gabinete (63).

Signos a investigar	}	Orina residual
		Edema de miembros inferiores
		Globo vesical
		Palpación de espongiofibrosis

**-Exploración física:** debe incluir un examen completo del meato, -  
pene, escroto, periné y recto (48).

Puede palparse induración a nivel del área de estrechez (espongiofibrosis).

Masas sensibles a lo largo de la uretra suelen indicar abscesos periuretrales.

Puede haber fístulas uretrocutáneas.

Si hay retención urinaria, puede palparse la vejiga (globo).

Puede haber conjuntamente crecimiento prostático y obstrucción

Puede haber exudado uretral crónico y prostatitis crónica.

**DATOS DE LABORATORIO:**

**-Biometría Hemática:** valora el estado general del paciente.

- Química Sanguínea: vigilar elevación de azoados.
- Electrolitos Séricos: desequilibrio hidroelectrolítico.
- Exámen General de Orina y Urocultivo: infección urinaria.
- Espermocultivo: descartar prostatitis.
- Flujometría: menor de 10 ml/seg es francamente obstructivo.
- Urodinámia: es un auxiliar en el diagnóstico, pero principalmente en el seguimiento (p. ej. curva presión-flujo).

#### ESTUDIOS RADIOLOGICOS NO ESPECIFICOS: opcionales

- Urografía excretora: se valora el tracto urinario superior (desc. hidronefrosis), en placas miccionales se puede visualizar el tracto inferior y en placas posmiccionales, se observa si existe o no residuo.
- Ultrasonografía renal bilateral: descarta hidronefrosis.

#### URODINAMIA:

Debido al auge que esta teniendo actualmente la urodinamia he querido mencionarla en un apartado y su aplicación a este tema.

Es otro de los auxiliares de diagnóstico de los que disponemos para el estudio de la micción, probablemente no sea tanto en relación al diagnóstico de estenosis uretral que mediante un perfil uretral se puede sospechar, si no más bien en el diagnóstico diferencial y las alteraciones vesicales que podrían presentarse por una obstrucción infravesical crónica o permanencia prolongada de una sonda de cistostomía. En fin, son muchas las aplicaciones que tiene la urodinamia y mencionaremos algunas de ellas.

DEFINICION: es el estudio funcional del aparato urinario infe-

rior (micción) mediante el empleo de los principios y las leyes - de la mecánica de los líquidos (4-52). Cuanto más precisos sean los registros, más acertados serán el diagnóstico y las conclusiones sobre el estado funcional de la vejiga, los esfínteres, la uretra, los uréteres y los meatos ureterales.

Los estudios de urodinamia pueden ser simples o complejos:

-Flujometría: es el más simple. Es un análisis cuantitativo y cualitativo del flujo urinario. Flujo es el resultado de la presión de micción (detrusor) y de la resistencia de salida (cuello vesical y uretra).

Se obtienen los siguientes parámetros de:

'Tiempo al flujo máximo.

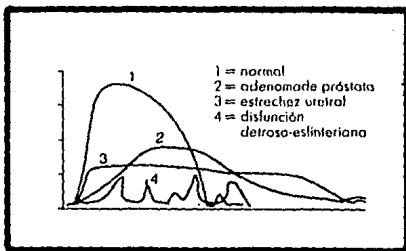
'Flujo promedio

'Flujo máximo

'Indice de flujo

En términos generales consiste en medir la cantidad de orina expelida por unidad de tiempo (segundos). Como resultado obtenemos la siguiente curva:

La flujometría es un buen estudio de las alteraciones infravesicales del flujo urinario y ayuda a hacer el diagnóstico y seguimiento de éstas (entre ellas esta la estenosis uretral) (52). Si el flujo es normal descartamos obs--



trucción, pero si es bajo (menos de 10 ml/seg.), se puede correlacionar con obstrucción y/o insuficiencia del detrusor. Con una buena función del detrusor sería necesario un estrechamiento de 10 Fr o menos para alterar en forma importante el flujo (58).

Explicaremos la figura anterior: curva de flujometrías

1.- Curva normal.

2.- Obstrucción prostática: aumento del tiempo al flujo máximo, reducción del flujo máximo y principio de meseta.

3.- Estrechez uretral: marcada reducción al flujo máximo y curva de meseta.

4.- Disfunción detruso-esfinteriana: picos sucesivos (52).

-Cistometría: es el estudio de la presión de llenado y vaciado, del tono y las contracciones vesicales (58).

-Perfil Uretral: es el registro de las presiones a lo largo de la uretra, indica su capacidad de apertura y de cierre.

-Estudios combinados: sería utilizar simultáneamente los estudios ya mencionados con la electromiografía (EMG) y con la video-radiología (52).

#### ESTUDIOS RADIOLOGICOS ESPECIFICOS:

URETROGRAFIA RETROGRADA: este es el estudio más utilizado hoy en día para el diagnóstico de las estenosis uretrales, principalmente anterior, claro que con las placas miccionales es posible valorar la uretra posterior. También se descarta reflujo vesicoureteral y se valoran las características vesicales.

Debe realizarse con un medio de contraste apropiado para aplicación endovenosa, ya que puede producirse una extravasación intravascular. Iniciamos tomando una placa simple de abdomen ( que incluya pelvis) con el paciente en decubito dorsal.

Existen en el mercado una gran variedad de dispositivos para realizar este estudio todos con la intención de que la persona - que lo realiza no exponga las manos a la radiación. Pero los urólogos preferimos utilizar una sonda de Foley 10-12 Fr. e inflar el globo con 2-3cc de solución, a nivel de la fosa navicular; claro que con esta técnica debemos ser cautelosos pues produce cierto dolor "ardoroso" en el paciente, además de que se puede descuidar el estudio de esta parte de la uretra ocupada por la sonda y el globo. Es aconsejable que antes de colocar la Foley se "purgue" la vía de llenado uretrovesical con el medio de contraste para evitar introducir burbujas de aire a la uretra, mismas que pueden darnos falsas imágenes. Una vez instalada nuestra sonda colocamos al paciente en decubito dorsal y oblicuo al rayo, con la pierna y muslo inferiores flexionados y la otra extremidad extendida de tal manera que al realizar el estudio no se sobrepongan estructuras óseas al trayecto uretral. Posteriormente instalamos el medio de contraste a la uretra y bajo control fluoroscópico



\*Uretrocistografía retrógrada normal

observamos las características de la misma. En esta fase del estudio, visualizamos adecuadamente la uretra anterior y por lo general el esfínter voluntario externo se cierra, al igual que toda la uretra posterior, dejando un pequeño espacio por el que pasa el medio de contraste a la vejiga (esto en un paciente sin obstrucción de uretra posterior y uretra anterior permeable). Así se va distendiendo la vejiga; en el adulto no se puede valorar el tamaño de ésta por la "compliance" que resulta ante un problema obstructivo y descompensación vesical secundaria. En términos generales la capacidad vesical en un hombre adulto es de aproximadamente 450-650ml (4). En los niños recién nacidos la capacidad vesical es de 20-30ml (16) y luego es necesario utilizar la siguiente fórmula hasta los 10 años de edad como límite:  $EDAD+2 \times 30 = ?ml$ .

Al haberse llenado la vejiga (el paciente refiere importante deseo miccional), retiramos nuestra sonda y se pide al paciente que orine cerrándose la uretral al mismo tiempo a nivel del meato externo. Cabe insistir en la importancia de traccionar el pene, al máximo y en todo momento, para evitar que lo redundante de la uretra se sobreponga y obstaculise la adecuada visualización de la misma. Para que el estudio sea valorable tenemos que observar que el cuello vesical esté abierto (a menos que sospechemos patología a este nivel) pues esto nos indica que el paciente tuvo una micción espontánea y adecuada, luego se deja al paciente que orine (de ser posible en la taza del baño para evitar inhibiciones) y tomamos una placa posmiccional para valorar residuo (5). Duran-

te la micción se tomarán, bajo control fluoroscópico, todas las -  
placas que fueran necesarias hasta demostrar claramente la patolog  
gía (estenosis) existente.

URETROGRAFIA DE CHOQUE: cuando el paciente es portador de una -  
sonda de cistostomía por una estenosis que cierra la totalidad de  
la luz uretral es necesario llenar la vejiga con medio de contragu  
al máximo y luego con la técnica ya descrita introducir retrógra  
damente el medio y pedir al paciente que orine hasta que se abra  
el cuello vesical. De esta manera hacemos que los dos extremos -  
del chorro "choquen" entre sí y valoramos las características de  
la estenosis.

Tanto en esta técnica como en la otra es importante tomar plac  
cas oblicuas izquierdas y derechas para poder situar en forma ade  
cuada la estenosis uretral. En ocasiones, será necesario poner de  
pie al paciente para lograr las placas miccionales. Estos estu---  
dios, como la mayoría que se realizan en urología, son dinámicos  
por lo que es preferible que sea el médico tratante el que los real  
lice para tener un conocimiento más exacto de la enfermedad a trat  
tar.

ESPONGIOSOGRAFIA: proximal y distal a la mayoría de las estenosis  
de uretra se encuentra una zona de espongiopfibrosis, la gravedad  
de ella así como su longitud, determina en muchos casos la elecc  
ción del tratamiento quirúrgico apropiado. Una técnica para valor  
rar lo antes mencionado, es la espongiografía, consiste en in--  
troducir una aguja tipo mariposa No. 22 a nivel del glande y fi-

jarla con una tela adhesiva al igual que una gasa, la cual nos servirá para traccionar, se coloca al paciente en la misma posición que para la uretrografía ( ya descrita anteriormente) y se aplica medio de contraste hidrosoluble, aproximadamente 20cc en 30 segundos, se toman placas oblicuas y se observa el cuerpo esponjoso y drenaje venoso peneano. En caso de haber espongiofibrosis se observa una interrupción de la continuidad del esponjoso y no visualizamos el otro extremo sano. Como es una aplicación intravascular del medio de contraste podemos observar reacciones secundarias como en la urografía excretora endovenosa.

#### ULTRASONOGRAFIA COMO AUXILIAR DIAGNOSTICO

SONOURETROGRAFIA: ó ecografía uretral fué descrita en 1988 por Mc Aninch (8), permite una exploración tridimensional dinámica de la uretra anterior que nos dá información exacta de la longitud de la estenosis así como de la extensión y gravedad de la espongiofibrosis, este método sencillo de realizar y no invasivo, permite observar la espongiofibrosis mejor que cualquier otro estudio radiológico. Para llevar a cabo esta técnica se requiere de un ultrasonido de buena resolución con un transductor de 7.5 Mhz, se coloca una sonda de Foley 12 Fr. en la fosa navicular y se distiende el globo con aproximadamente 2-3cc de suero, procediendo a llenar la uretra con un flujo contínuo (durante todo el estudio) de solución salina estéril. Con el transductor en la cara dorsal o ventral del pene se obtienen imágenes de la uretra peneana y -



bulbar distal y colocándolo transescrotal y transperinealmente se observa la bulbar proximal y la membranosa, respectivamente, se pueden obtener imágenes tanto en cortes longitudinales como transversales. La uretra normal distendida con suero salino aparece como una zona tubular anecóica siendo fácilmente identificable cualquier irregularidad de su pared, así como zona de estrechez que produzca disminución de su calibre (10-36).



\*Sonouretrografía normal

\*Sonouretrografía con discreto estrechamiento y espongiofibrosis a su alrededor (mayor ecogenicidad).

Utilizando una uretra llena de líquido como ventana sónica se estudia el cuerpo esponjoso de la uretra, aparecen entonces con mayor ecogenicidad las zonas fibrosas y cicatriciales. La longitud y severidad de esta espongiofibrosis o fibrosis submucosa son generalmente identificables (como en la segunda foto). Podemos observar espongiofibrosis intensa periestenótica con una uretra hiperecogénica y también uretras con ecogenicidad normal pero con elasticidad disminuida (uretra gris) y esto se etiqueta como espongiofibrosis moderada (8-36).

### CRITERIOS ECOGRAFICOS DE ESTENOSIS URETRAL:

- 1.- Disminución del calibre uretral menor de 4mm.
- 2.- Sustitución de la mucosa uretral y/o cuerpo esponjoso por un tejido de ecogenicidad diferente.
- 3.- Presencia de placas de fibrosis o calcificaciones en el cuerpo esponjoso (8).



\*Uretrografía retrógrada con estenosis uretral.

\*Sonourethrografía señalándose la misma estenosis de la foto de la izquierda.

### EFICACIA DIAGNOSTICA:

U.R.: uretrografía radiológica ó uretrografía retrógrada.

U.E.: uretrografía ecográfica ó sonourethrografía (8).

### ESTENOSIS DE URETRA PENEANA:

UR 100% Sensibilidad	100% Especificidad
UE 100% Sensibilidad	100% Especificidad

### ESTENOSIS DE URETRA BULBAR DISTAL:

UR 88% Sensibilidad	100% Especificidad
UE 100% Sensibilidad	100% Especificidad

### ESTENOSIS DE URETRA BULBAR PROXIMAL Y MEMBRANOSA:

UR 95% Sensibilidad	100% Especificidad
UE 95% Sensibilidad	97% Especificidad (8-36)

FOTOS COMPARATIVAS QUE EJEMPLIFICAN EL CUADRO ANTERIOR:



\*Uretrografía retrógrada, señala el sitio de estenosis.

\*Sonourethrografía retrógrada señalando el mismo sitio de estenosis que la foto de la izquierda.

#### INSTRUMENTACION DIAGNOSTICA

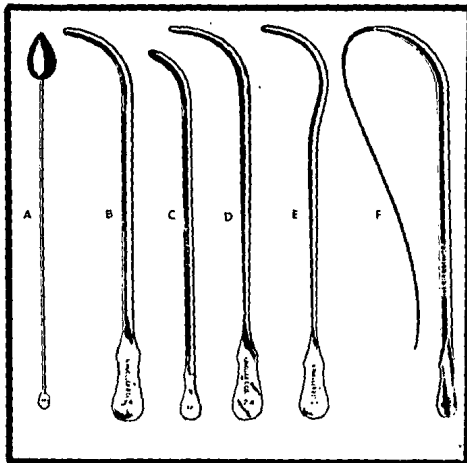
La exploración uretral mediante instrumentos endoscópicos ó de calibración debe ser realizada por manos experimentadas y haberse realizado antes los estudios radiográficos y/o ultrasonográficos ya descritos. Es de suma importancia que antes de realizar cualquier instrumentación se lubrique adecuadamente la uretra con jalea de Xylocaína que además de ser anestésica, permite una fácil instrumentación y libre de trauma.

URETOSCOPIA: es el procedimiento mediante el cual se introduce un cistoscopio 17 ó 19 Fr. con lente de 0° por la uretra, conjuntamente con los estudios de gabinete se podrá determinar la longitud y localización de la estenosis así como la profundidad y densidad de la fibrosis periuretral. También es posible detectar otras áreas de fibrosis y/o estenosis no sospechadas, falsas vías, fístulas uretrocutáneas o abscesos asociados (47-55).

**CALIBRACION:** el efectuar o no este procedimiento y la elección. - del instrumento para hacerlo depende de la experiencia y criterio del urólogo, pero en términos generales, cuando se sospecha de - una estenosis uretral iniciamos introduciendo una sonda de Nélaton ( de látex) 18 ó 20Fr., debido a que sondas de menor calibre pueden penetrar a través de la pared uretral y crear una falsa - vía (5). Al introducir nuestra Nélaton podemos palpar se ésta se desliza fácilmente, en caso contrario decidir cuál sería el trata- miento a seguir, ya sea dilatación, uretrotomía interna endoscópi- ca o cirugía abierta, aunque esto se tratará más adelante.

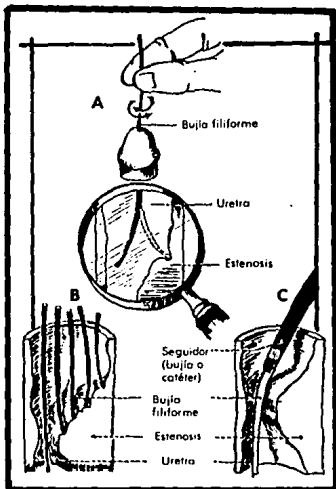
La sonda Nélaton por ser de calibre uniforme no nos permite - distinguir la longitud de una estrechez por lo que se recomienda, para poder calibrar adecuadamente, se empleen los calibradores de Otis (ó de oliva) me- tálicos aunque esto preferentemente en - uretra anterior dis- tal (55).

- A: Calibrador de Otis
- B: Dilatador Van Buren
- C: Dilatador de Otis
- D: Dilatador de Walter
- E: Dilatador de Guyon- Benique'
- F: Dilatador LeFort - con filiforme



Los dilatadores de Van Buren (metálicos) se pueden utilizar para este efecto pero más que para diagnóstico se aconsejan como control posoperatorio debido a que por su rigidez pudieran causar falsas vías.

Otros tipos de sondas de plástico (calibradores-dilatadores) que pueden utilizarse son las filiformes o de Phillips que tienen un iniciador ó guía delgada (con punta recta, acodada o en espiral), se introduce primariamente a la uretra y luego se atornillan las sondas de diferentes calibres, estas son más seguras, pues tienen menor riesgo de causar falsas vías debido a su flexibilidad, comparten el mismo inconveniente calibrador que las Nélaton (55).



\*Introducción de la guía filiforme intrauretralmente.

#### DIAGNOSTICOS DIFERENCIALES

- 1.- HIPERPLASIA PROSTATICA BENIGNA: ocurre más frecuentemente en hombres de edad avanzada, los síntomas progresan paulatinamente por un largo período de tiempo.
- 2.- CANCER DE PROSTATA: es también una enfermedad de hombres en edad avanzada con un 75% de casos ocurriendo entre los 60y 85

años de edad, los síntomas obstructivos ocurren más rápidamente que en la hiperplasia prostática benigna y en el examen -  
rectal y ultrasonografía puede sospecharse.

- 3.- PROSTATITIS AGUDA: causa síntomas obstructivos por edema e inflamación prostática, estos ceden cuando se erradica la infección.
- 4.- CONTRACTURA DEL CUELLO VESICAL: en el adulto principalmente, es por cirugía prostática previa y fibrosis del cuello vesical secundaria, en los niños por disfunción vesical.
- 5.- VALVAS URETRALES POSTERIORES: membrana congénita localizada en la uretra prostática distal, la más común causa de obstrucción infravesical en el niño, el diagnóstico se hace mediante la cistouretrografía miccional.
- 6.- DISFUNCION NEUROGENICA DETRUSO-ESFINTERIANA: es una falta de coordinación entre el músculo detrusor y el esfínter externo voluntario, una evaluación urodinámica es necesaria para confirmar el diagnóstico.
- 7.- OTRAS: cálculos urinarios, cuerpos extraños, ureteroceles prolapsados (25).

## TRATAMIENTO

En la actualidad disponemos de muchas técnicas de resolución de las estenosis uretrales en el varón, algunas tienen mayores restricciones y complicaciones que otras aunque el porcentaje de éxito depende de las características de la estenosis, tipo de paciente, formación y experiencia del urólogo.

### TECNICAS Y PRINCIPIOS DE LA CIRUGIA DE LA ESTENOSIS URETRAL:

**TECNICA DE REGENERACION:** depende de la proliferación regenerativa del uroepitelio para completar parte de la circunferencia del tapizado uretral. La dilatación uretral ó uretrotomía interna entran en este principio y el éxito depende de si se puede producir la epitelización antes de que se desarrolle la reestenosis. Estas técnicas dejan mucho que desear en cuanto a la proporción de éxito libre de estenosis a largo plazo pero tienen la gran ventaja de ser intervenciones relativamente sencillas, el tiempo de epitelización de la mucosa uretral toma entre 3 y 5 semanas (29-31--68-74).

**TECNICA DE ANASTOMOSIS:** consiste en resección de la estenosis con anastomosis termino-terminal como intervención circunferencial o como parte de una técnica combinada, el número de estenosis que admiten este tipo de tratamiento es relativamente bajo, el porcentaje de éxito se aproxima al 100% en manos experimentadas. Si la estenosis está en la uretra peneana y de más de 2 cm de longitud, no debe de realizarse esta técnica ya que produce acortamiento uretral, erección dolorosa y curvatura ventral del pene la cual imposibilita el coito, esta indicada preferentemente para uretra bulbar.

TECNICA DE SUSTITUCION: ningún sustituto de la uretra es tan bueno como la uretra misma; todos los sustitutos epiteliales (como la piel) y todas las técnicas para su empleo tienen ciertas limitaciones y consecuentemente una tasa inherente de fracasos. Se han desarrollado técnicas de uretroplastía combinada utilizando la anastomosis, los injertos de colgajos libres y el alineamiento de pedículos en combinaciones por pares. Con esto se ha alcanzado (en los últimos siete años) una tasa de éxito cercana al 95%.

La decisión fundamental relativa al tratamiento de la estenosis consiste en elegir la técnica adecuada ya que cualquier proceso quirúrgico previo en su resolución hace que generalmente la intervención definitiva posterior sea más difícil (58).

TECNICAS: principios y tipos de reconstrucción uretral.

- |                 |   |  |   |
|-----------------|---|--|---|
| A. Regeneración | { | Dilatación<br>Uretrotomía interna<br>Banda enterrada (50%) | } Otis<br>Endoscópica                   |
| B. Anastomosis  | { | Bulbobulbar<br>Bulboprostática                             | } Perineal<br>Perineotranspubiana       |
| C. Sustitución  | { | Injertos libres  | } Sin apoyar<br>Apoyada en el esponjoso |
|                 |   | Injertos pediculados                                       | } Glándula del pene<br>Piel escrotal    |

El tratamiento seleccionado para un paciente con estrechez uretral dependerá de la ubicación, longitud y densidad de la estenosis así como del estado general del paciente.



## PROCEDIMIENTOS DIVERSOS EN EL TRATAMIENTO DE LA ESTENOSIS URETRAL

- DILATACION.
- URETROTOMIA INTERNA.
- URETROTOMIA EXTERNA.
- ESCISION DE LA ESTRECHEZ CON ANASTOMOSIS URETRAL.
- MARSUPIALIZACION DE LA URETRA ESTENOSADA CON URETROPLASTIA ULTERIOR.
- REPARACION CON COLGAJOS PEDICULADOS O CON INJERTO CUTANEO LIBRE DE ESPESOR COMPLETO.
- TRATAMIENTO DE LA ESTENOSIS DE URETRA POSTERIOR.
- ABORDAJES PARA URETRA POSTERIOR.
- PROTESIS ENDOURETRALES.

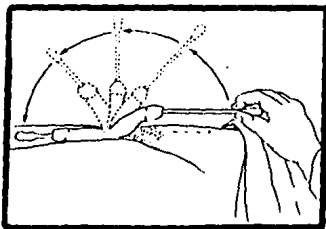
Iniciaremos describiendo uno de los procedimientos más utilizados de los aquí mencionados:

### DILATACION:

La dilatación de la uretra debe ser un proceso gradual dado que la ruptura forzada del área estenosada conducirá a nueva formación de tejido cicatricial y agravamiento de la situación con el aumento de la longitud o densidad de la estrechez. Nunca se debe dilatar una uretra al máximo y puede llevar semanas alcanzar un calibre adecuado. En consecuencia, es común que ocurra la estrechez si se interrumpe la dilatación uretral periódica.

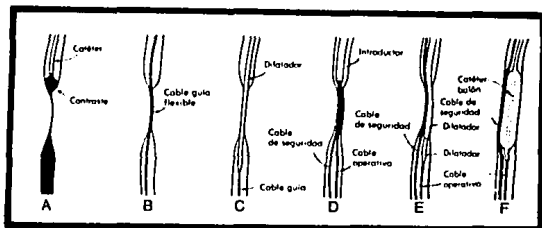
Los médicos han efectuado dilataciones de estrecheces uretrales durante siglos, un método tradicional y todavía empleado es el pasaje directo de un instrumento metálico (sonda), a menudo curvo, a la uretra. Va en calibres desde 8 Fr. a 30 Fr.

Los más utilizados actualmente son los llamados de Van Buren - (ya descritos en la técnica de - calibración), con estos instru-  
mentos es posible producir trau-  
matismos si no se introducen ade-  
cuadamente (forma correcta en la  
figura), el reencuentro anató-  
mico del pasaje puede ser suma--



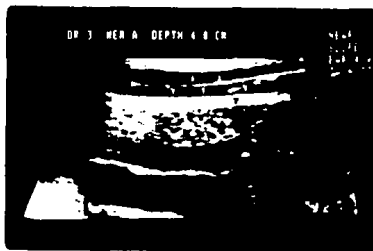
mente difícil debido a que no ha sido precedido por una guía; para  
ello se han diseñado sondas flexibles con guía filiforme intercam-  
biables (Phillips) mediante una rosca (ya descrito en la técnica  
de calibración), también son de calibres gradualmente mayores. La  
guía filiforme tiene la ventaja de enrollarse dentro de la vejiga  
y permitir el paso del dilatador sin provocar falsas vías. Tam-  
bién es posible deslizar sondas de diversos calibres sobre una -  
guía metálica flexible previamente colocada hasta la vejiga. Con  
base en este principio se diseñó un método, (generalmente el menos  
traumático) que es la dilatación con balón, un catéter que en el  
extremo tiene un globo en forma de "salchicha" (concebido inicial-  
mente para angioplastia transluminal), construido de polietileno  
tereftalato, y al introducirlo hasta la estenosis deslizado sobre  
la guía metálica ya descrita, se llena con suero a presión de en-  
tre 4 y 16 atmósferas hasta lograr dilatar. La dilatación debe  
prolongarse un mínimo de 3 mins. (9-20), esta técnica también se  
utiliza para ensanchar conductos de nefrostomía o efectuar dilata-  
ción endoureteral.

Es necesario tener un control visual de esta dilatación para - lo cual disponemos de la fluroscopía, el empleo de rayos X y medios contrastados (20).



\*Dilatación uretral con balón

Desde 1990, Mércan (9) propone el uso del ultrasonido en el control de las dilataciones hidráulicas de estenosis uretrales, se utiliza para ello la técnica ya descrita para sonouretrografía, colocando el catéter balón en la estrechez y con un transductor de 7.5 Mhz se logra la observación ecográfica -



\*Dilatación uretral con balón y bajo control ultrasonográfico.

de esta maniobra (8) (como se muestra en la placa de la derecha) sin los inconvenientes de la radiación ocasionada por la fluroscopía (8). Si la dilatación uretral en el adulto ha de ser realizada mas frecuente que cada 2-4 meses (47-48) o si la única dilatación en un niño es insatisfactoria, debe considerarse la uretrotomía endoscópica (se describirá más adelante). Si la dilatación es una modalidad terapéutica aceptable, el intervalo eventual entre visitas será de 6 a 12 meses (5).

Otro tipo de dilatación uretral es la "distensión urostática" que consiste en la interrupción del chorro de micción mediante - compresión digital de la uretra terminal, este método se aplica - después de algún procedimiento previo con el fin de abrir las hendiduras de la incisiones en un intento de retrasar la reestenosis, su efectividad no ha sido comprobada del todo (58).

#### URETROTOMIA INTERNA O ESTENOTOMIA:

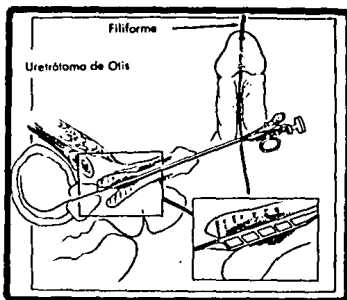
El principio básico de esta técnica es llevar la incisión, a lo largo de la estenosis rígida hasta un plano de tejido lo bastante elástico para poderlo abrir y reepitelizarse antes de que la hendidura se cierre produciéndose así el puente epitelial deseado. El plano elástico puede estar formado por tejido esponjoso casi normal que rodee la espongi fibrosis o por tejido adventicial por fuera de ella (58).

Este procedimiento puede ser ejecutado con cualquiera de los uretrotomos ciegos, el más conocido por nosotros es el de Otis, o bajo visión directa mediante el uso de una cuchilla fría, un electrodo de fulguración o láser. Es conveniente que los cortes sean a las 12 hrs. debido a que las arterias, venas y nervios a nivel del bulbo transcurren en las posiciones de las 3 y 9 hrs.(5-29-33-35-38-56-63-74). También se pueden realizar cortes a las 2 y 10 hrs en determinadas estenosis que no se abren suficientemente con los cortes a las 12 hrs.

Las contracturas o fibrosis del cuello vesical se cortan a las 4 y 8 hrs, claro que esto último para los procedimiento a visión directa. Es importante hacer cortes de toda la longitud y profundidad de la estenosis (5-31-38-56-58).

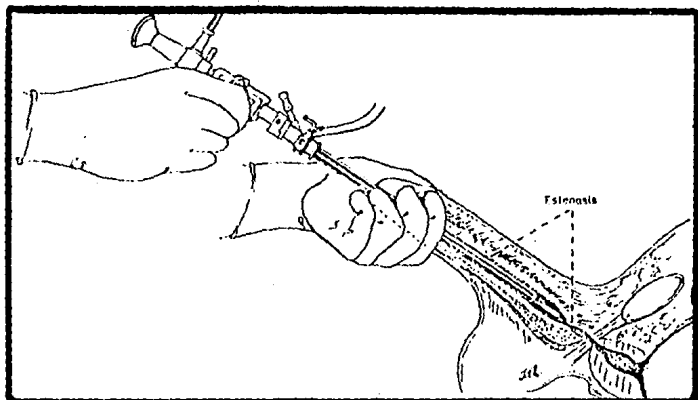
Se debe tener mucho cuidado de no cortar el esfínter externo - por el riesgo de incontinencia en caso de cirugía prostática previa.

URETROTOMO DE OTIS: es un instrumento rígido que se introduce en la uretra y, una vez abierto, se desliza por la parte superior - una cuchilla que cortará la zona estenótica pero no la uretra normal, se repite el procedimiento varias veces hasta dilatar la uretra a un calibre considerado, luego se deja una sonda transuretral de Foley de silastic entre 10 días y 6 semanas (5-55).

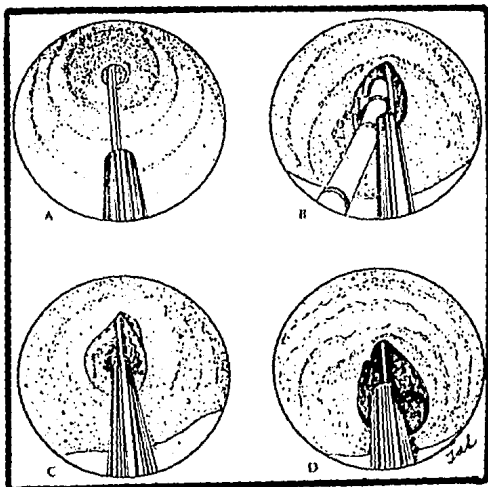


URETROTOMIA INTERNA ENDOSCOPICA CON CUCHILLA FRIA: este es el procedimiento más utilizado hoy en día para el tratamiento de la mayoría de las estenosis uretrales, se lleva a cabo mediante una lente en el elemento de trabajo y una cuchilla, misma que se avanza dentro de la estenosis con movimientos hacia atrás y adelante, ejerciendo presión hacia arriba se va incidiendo la estrechez. En los casos de estenosis largas y más gruesas será necesario introducir un cateter ureteral 4Fr. o una guía angiográfica para que - no nos perdamos a medida que hacemos los cortes. En los pacientes con cistostomía y estenosis importantes se puede utilizar índigo carmín para distinguir la orina de otros flúidos, o utilización - de instrumentos rígidos o flexibles (cistonefroscoپی) con iluminación, al introducirlo por la cistostomía y luego al cuello vesí

cal y uretra ayuda a identificar la luz uretral (31).



\*Visión sagital de la uretrotomía interna endoscópica.



\*Visión uretroscópica de un corte de una estenosis uretral, a las 12 hrs.

Las cuchillas pueden ser de filo recto, aserradas o en media luna pero la técnica de la uretrotomía es la misma, posteriormente se deja una sonda transuretral.

#### INDICACIONES:

- Preferentemente estenosis únicas y cortas (menor a 1 cm)(20).
- Sonouretrografía sin espongioplasia (20-31-33).

#### MEDICAMENTOS:

- Antibióticos pre y posoperatorios mientras porte sonda.
- Corticoides sistémicos, intrauretrales o intramurales (pared uretral).
- Analgésicos.
- Antiinflamatorios.

#### ANESTESIA:

- General.
- Raquianestesia.
- Local.

#### TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA SONDA TRANSURETRAL POSTOPERATORIA:

Todos los autores coinciden en que las sondas de silastic son menos traumáticas y por lo tanto las indicadas. No hay tiempo especificado para la permanencia de la sonda transuretral postoperatoria y se deja prácticamente al criterio del urólogo.

Mencionaré algunos autores y su criterio de manejo:

- RESNICK: la deja entre 7 y 14 días (47).
- MASIP: entre 4 y 30 días, calibre 16-22 Fr (31).
- MC ANINCH: entre 1 y 6 días seguido de autodilataciones (55).

- DEVINE: deja por 7-10 días una sonda de 24Fr y luego la cambia - por una más delgada hasta por 6 semanas en estenosis profundas, en las superficiales la deja por 3 días (5).
- MERKLE y WAGNER: por 24 hrs (33).
- SACKOFF y MONCADA: no dejan sonda para no evitar la salida de secreciones uretrales y sangre (50).
- DEVINE-JORDAN: entre 10 y 14 días y tal vez hasta 3 semanas, luego, autocateterismo con 20-22 Fr 3-4 por semana por 3-4 meses (6).
- TURNER-WARAICK: entre 1 y 2 días y calibración en una semana(58)
- VIRSEDA CHAMORRO: una semana (63).
- TELLO y BLAS: 16-18 Fr entre 2-3 semanas (56).
- WALTER: una sola noche (64).
- BALLACK: 3 semanas, por que el tiempo de reepitelización es entre 3 y 5 semanas (31).

La mayoría coincide en una permanencia entre 7 y 10 días y a mayor longitud mayor tiempo de permanencia.

#### MANIOBRAS PARA EVITAR LA REESTENOSIS:

- Dilatación urostática (choke-void).
- Autocateterización.
- Corticoides.
- Sonda por largo tiempo (48).



## COMPLICACIONES:

### -Infección:

Fiebre postoperatoria.

Orquiepididimitis.

Absceso escrotal.

-Uretrorragia.

-Intontinencia pasajera.

-Extravasación del líquido de irrigación.

-Falsas vías (31).

## CRITERIOS PARA VALORAR RESULTADOS POSTOPERATORIOS:

### Bueno:

Mejoría clínica.

Flujometría mayor de 15 ml/seg.

No requerir de actuación posterior (dilatación).

### Regular:

Mejoría clínica.

Flujometría entre 8-15 ml/seg.

Dilataciones uretrales 2 por año aproximadamente.

### Malo:

No cambios o empeoramiento clínico.

Flujometría menor de 8 ml/seg.

Reintervención (31).

## PORCENTAJE DE EXITO:

Alrededor del 50% con una uretrotomía interna endoscópica, se menciona mayor éxito con 2-3 uretrotomías posteriores (31-35). La disyuntiva es que si la uretrotomía falla se podría aumentar la -

espongiofibrosis y ser difícil una uretroplastía termico-terminal que probablemente en un inicio hubiera sido definitiva.

#### VENTAJAS:

- Facilidad y sencillez técnica.
- Posibilidad de repetir la operación con bajo riesgo de comprometer otras operaciones futuras.
- Bien tolerado por el paciente.
- Baja tasa de complicaciones.
- Probabilidad de realizarla con anestesia local en consultorio (en casos bien seleccionados) (31).

URETROTOMIA INTERNA ENDOSCOPICA CON ASA CALIENTE: una de estas es utilizar el asa caliente que sirve para la resección transuretral de próstata y se reseca el tejido fibrótico estenosante y parte del periuretral (con el resectoscopio infantil), preferentemente en uretra anterior y en la fibrosis de cuello (con resectoscopio de adulto). Conociendo la fisiopatogenia de la estenosis uretral existe el riesgo de que una resección demasiado extensa favorezca la recidiva de esta patosis (63). En nuestro hospital no lo utilizamos, después describiremos el uso del asa caliente en el tratamiento de la esclerosis del cuello vesical y uretra prostática proximal.

URETROTOMIA INTERNA ENDOSCOPICA CON LASER: esta técnica es muy costosa y prácticamente solo se utiliza en los países más avanzados aunque los resultados todavía no son convincentes y no hay

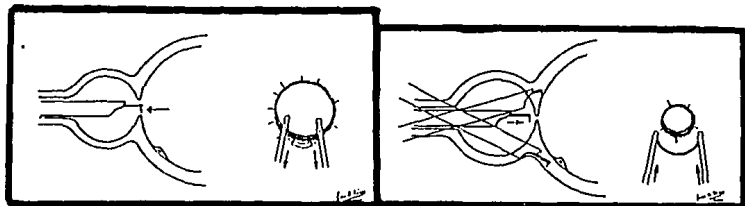
gran diferencia con la uretrotomía mediante cuchilla fría, consiste en que, a través del cistoscopio se introduce un catéter conectado al equipo de láser endoscópico y en cuya punta sale el rayo que corta la estenosis.

#### TRATAMIENTO ENDOSCOPICO DE LA ESCLEROSIS POSTOPERATORIA DEL CUELLO VESICAL Y URETRA PROSTATICA PROXIMAL:

Desde el punto de vista anatomopatológico la esclerosis postoperatoria del cuello vesical se caracteriza por un aumento considerable del estroma conectivo y la colágena lo que hace que el cuello pierda sus propiedades contráctiles y elásticas, de la misma forma que no se conoce la causa íntima de estas complicaciones, se desconoce el tratamiento ideal.

Las dilataciones en estos casos han sido abandonadas. Existen varios tipos y técnicas quirúrgicas así como vías de abordaje, la inmensa mayoría de los autores utilizan la vía endoscópica. Mediante el resectoscopio y asa de Collins es posible realizar una cervicotomía con cortes calientes a las 4 y 8 hrs del horario endoscópico, incluso a las 2 y 10 hrs, incidiendo toda la profundidad de la callosidad y longitud de la estrechez con el fin de abrir esta estenosis después colocar una sonda transuretral, también se pueden hacer cortes a las 3, 9 y 12 hrs, aunque en menor frecuencia (43).

Otra técnica consiste en utilizar el asa de resección normal y resecar todo el tejido cicatricial cervical, ya sea con técnica anterógrada (clásica) ó retrógrada (43).



\*Resección anterógrada

\*Resección retrógrada

Sin embargo, cuando no es factible la vía transuretral es posible realizar una cervicotomía a cielo abierto extirpando una cuña en el borde posterior del cuello o bien, realizar una plastía - Y-V de Young. Otros autores prefieren llevar a cabo una resección circular del callo cicatricial, Solé-Balcells refiere también buenos resultados con cirugía abierta, bajo abordaje transpubiano - del cuello. El porcentaje de máximo varía en general entre un 57 y un 94%.

Vemos pues, que no existe una técnica ideal para resolver la desagradable secuela que supone una esclerosis postoperatoria del cuello vesical y uretra prostática, aunque este padecimiento se presenta en pocos casos (2%), nos podemos enfrentar a esta patología con pocas esperanzas de un total reestablecimiento.

#### **URETROTOMIA EXTERNA:**

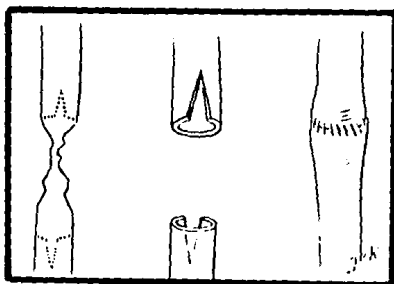
Este método\*consiste en exponer la uretra e incidirla a través del espesor completo de la estrechez permitiendo su regeneración por encima de un catéter, no ha demostrado ser más útil que la

uretrotomía interna por lo que este método no es empleado en la actualidad para tratar estenosis uretrales, sin embargo se utiliza para introducir algún instrumento cuando la uretra es muy estrecha (5).

#### ESCISION DE LA ESTRECHEZ CON ANASTOMOSIS URETRAL:

La escisión de todo el área estenótica uretral con reconstrucción por anastomosis termino-terminal es el tratamiento óptimo siempre y cuando la localización y longitud de la estrechez lo permitan. En el periné la uretra puede ser elástica hasta por 3cm. Está indicada para estenosis bulbares o membranosas de 1 cm o menos ya que si la anastomosis queda muy tensa puede hacer efecto

de cuerda y traccionar el pene durante la erección produciendo una curvatura ventral dolorosa peneana, por tal efecto no esta indicada en uretra pendular. Los extremos uretrales deben ser espatulados y suturados en



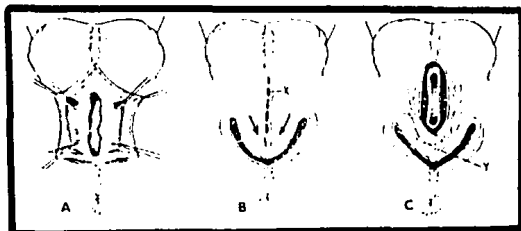
entre sí como se muestra en la figura, como la irrigación sanguínea es proximal (por ramas de la arteria pudenda) y distal a la estenosis (perfusión retrógrada del glande), la irrigación arterial de la uretra se mantiene constante con buen pronóstico para nuestra anastomosis. Se deja sonda transuretral de silastic por 10 días (5-6), cuando no es posible la aproximación de los bordes uretrales, se puede utilizar la técnica de Hamilton Russell(1914)

que consiste en llevar a cabo incisiones espatuladas compatibles entre sí y en la zona ventral de la uretra, se suturan con crómico 5-0. La orina se deriva con un catéter suprapúbico y se deja que la uretra se regenere a partir de esta banda de epitelio sepultada.

Otra técnica es la registrada por Solovov (1935) la que principalmente se aplica para uretra membranosa y es la intususcepción del extremo uretral distal dentro de la uretra prostática a través de un catéter, este procedimiento ha pasado prácticamente desapercibido (5).

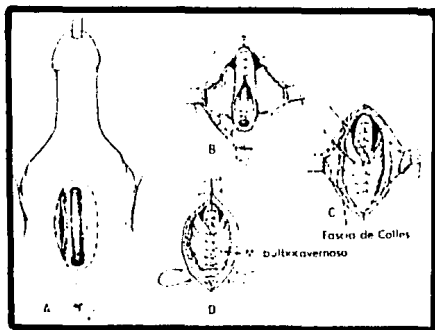
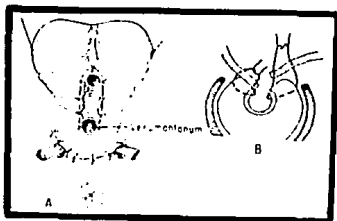
#### MARSUPIALIZACION:

Este procedimiento consiste en marsupializar la uretra a la piel y en un segundo tiempo realizar la uretroplastía cubriendo el defecto uretral con parte de la piel donde se había exteriorizado la uretra. En otras palabras, con el primer tiempo se crea un hipospadias temporal y en el segundo se corrige éste. Aquí incluimos las técnicas de Johanson (1953), Ombredanne, Leadbetter (1960), Gil-Vernet (1966) y de Turner-Warwick entre otras(5-6-12)



\*Primer tiempo de la uretroplastía de Turner-Warwick.

\*Parte final del primer tiempo de la uretroplastía de Turner-Waraick.



\*Segundo tiempo de la uretroplastía de Turner-Waraick.

Entre las técnicas abiertas para el tratamiento de la estenosis uretral la mayoría de los autores coinciden en la bondad de la anastomosis termino-terminal, siendo además la que más consolidada tiene sus indicaciones. También otras son preferidas como las de un solo tiempo ya que es menor el transcurso de hospitalización, anestesia y costo para el paciente. Por tales motivos, las técnicas de dos tiempos han sufrido un abandono, no totalmente justificado, en favor de las de único tiempo. Su mayor beneficio lo ofrecen en estenosis largas y fibróticas, complicadas con fístulas y/o abscesos periuretrales, así como en intervenciones se-

cundarias en las que existe incertidumbre sobre el flujo vascular del área.

Las lesiones postinflamatorias son difusas y no limitadas al segmento estenosado representa éste la porción de máxima afectación, por lo que la cirugía en dos tiempos puede constituir también aquí la mejor opción, independientemente de la longitud(30).

#### **COLGAJOS E INJERTOS CUTANEOS:**

Tenemos que hacer un breve repaso de las características y tipos de colgajos e injertos y de su inclusión en el área injertada. El término colgajo se refiere a un segmento de piel que no ha sido separada totalmente del donador y se mantiene unido a él por continuidad de la misma piel o por un pedículo vascularizado. Injerto es aquella porción de piel que ha sido separada totalmente del área donadora y que se colocará en una zona receptora.

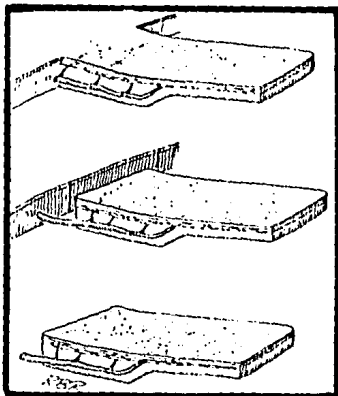
Embriológicamente la uretra deriva del mismo tejido que la piel del pene, por lo cual, es ésta la ideal para la uretroplastia ya que es de espesor completo, delgada, blanda, plegable, resistente, sin vellos, accesible y en la mayoría de los casos abundante. Debemos tener en cuenta que la piel, una vez extraída el injerto, sufrirá una retracción del 15 al 20%, por lo cual tenemos que calcularlo para el momento de la plastia. Debe de separarse la piel incluyendo epidermis, dermis y tejido subcutáneo (sin grasa). Otros sitios de donde podemos disponer de piel, además del pene, son, escroto, parte interna del brazo, superficial lateral del tórax, por encima de la cresta ilíaca o en otras zonas -



sin vello, pero a excepción de la del pene, cualquier otra piel - sufrirá más retracción (aprox. un 30%) (5-6). Es importante insistir en la adecuada depilación del colgajo o injerto cutáneo e incluso electrocauterización del folículo piloso (30) para así - evitar el crecimiento velloso intrauretral con sus consecuentes - complicaciones.

Existen varios tipos de colgajos e injertos. **A:** en forma de península cuando el colgajo no ha sido separado totalmente y tiene continuidad con la piel donadora, aunque su movilidad es limitada.

**B:** En forma de isla (island flap), cuando el colgajo ha sido separado casi totalmente de la piel donadora pero se mantiene unida por un pedículo vascular subcutáneo, que le dará irrigación sanguínea, su movilidad está limitada solamente por la libertad de su pedículo.



\*Tipos de colgajos e injerto

**C:** Injerto libre (free flap) el cual ha sido liberado de su pedículo y puede ser movido o colocado a cualquier sitio, siempre y cuando la zona receptora aporte un lecho vascular adecuado. Sobre decir que cuando el injerto no es totalmente libre, tiene mejor viabilidad que aquel que carece de algún pedículo.

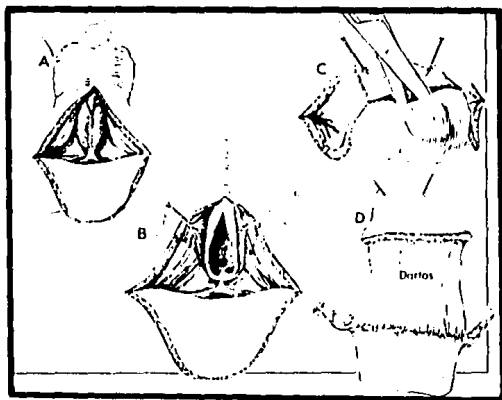
Describiremos cómo estos injertos se incluyen en el lecho re--

ceptor de la uretroplastía. Este proceso ocurre en dos fases, - la primera se llama "imbibition" y es cuando el injerto sobrevive por inbibición de nutrientes provenientes del mismo lecho, - todo esto dura aproximadamente 48 hrs. La segunda fase se llama "inosculacion" (del latín: in, dentro y osculum, beso) durante la cual, bajo la influencia de un factor de crecimiento producido por vasos en la dermis, el injerto es invadido por vasos de neoformación del lecho receptor. Esta nueva red vascular se une - con los vasos del mismo injerto y se establece el aporte sanguíneo entre el este y su lecho receptor. Esta fase toma aproximadamente 48 hrs para su realización, por lo tanto, para la adecuada inclusión vascular de un injerto son necesarios por lo menos 4 días. No cualquier sitio es adecuado como lecho receptor, tales serían las zonas cicatriciales avasculares, la grasa y el hueso expuesto.

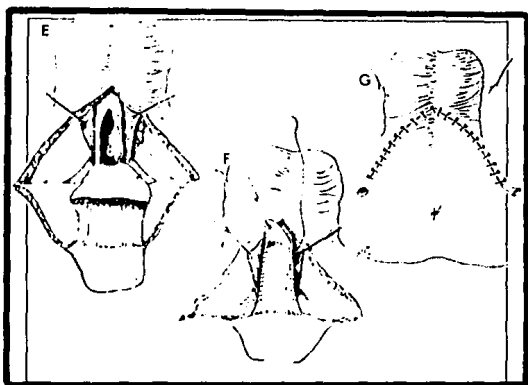
La rápida neovascularización del injerto no solo depende de lo ya comentado, si no de una adecuada inmovilización de ambas superficies evitando así la interrupción de los delicados vasos de neoformación. También hay que evadir los factores que pueden hacer inexistente una adecuada aproximación del injerto y su lecho receptor, estos serían el sangrado, hematoma, necrosis del lecho y la infección. Para eludir esto se recomienda que el paciente guarde aproximadamente 5 días de reposo y no utilizar el electrocauterio monopolar, ya que la distribución de la corriente eléctrica por el lecho receptor puede lesionar gran parte de los pequeños vasos sanguíneos, es preferible, en caso de reque-

rirlo que se utilice el electrocauterio bipolar con pinzas ya que la electricidad solo corre entre los dos polos. También es necesario aplicar al paciente protección antibacteriana y dejar drenajes en las zonas quirúrgicas para evitar colecciones de exudados en el sitio injertado. Este tipo de técnicas se utiliza preferentemente en uretra pendular proximal y bulbar, aunque pueden ser de provecho a cualquier nivel (6). Otros materiales que se pueden utilizar como injertos o sustitutivos uretrales son, la dura madre (41), mucosa vesical, intestino, túnica vaginalis y mucosa bucal, entre otras.

Estos principios son los que se observan en las técnicas de uretroplastía como la de Blandy y Singh (figura), las de injertos de parche, técnica de Duckett (1981), Orandi "flap" (1972), Quartey (1983), injertos tubulares (figura de la siguiente página), entre otros (5-6).

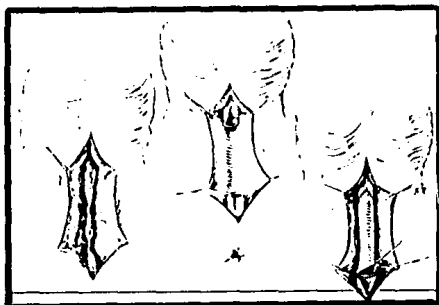


\*Uretroplastía con colgajo escrotal de Blandy y Singh.



\*Continúa la uretroplastía con colgajo escrotal y la modificación de Blandy y Singh.

\*Uretroplastía con injerto cutáneo de espesor completo tubulizado.



#### TRATAMIENTO DE LA ESTENOSIS DE URETRA POSTERIOR:

Este es un apartado temático bastante difícil de manejar ya que la mayoría de los pacientes presentan una fibrosis importante del área a tratar por lo que la técnica quirúrgica a emplear

tiene que ser bien seleccionada y llevada a cabo por manos experimentadas. La etiología de estas estenosis pueden ser por traumatismos (accidentes automovilísticos), herida por arma blanca o de fuego, instrumentación, fractura de pelvis, etc. De cualquier forma, la indicación inicial será una uretrocistografía retrógrada y, si es posible, colocar inmediatamente una sonda transuretral fenestrada a tracción para aproximar la uretra (en caso de ruptura completa de ésta) o solo una cistostomía como segunda opción y reparación ulterior a los 3-6 meses (11-37-44-60-66-67-69).

Las técnicas para este tratamiento son (algunas de ellas):

- Pierce (1972)
- Waterhouse (1980)
- Allen (1975)
- Badenoch
- Witherington y Mc Kinney(1983)
- Meyers y De Weerd (1972)
- Morehouse y Mc Kinnon (1969,1972).



\*Técnica de Waterhouse.

#### ABORDAJES PARA LA URETRA POSTERIOR:

La uretra posterior (membranosa y prostática) es un sitio de

difícil acceso para su reparación quirúrgica, cuando la vía endoscópica o cateterización inmediata (11) han sido fallidas(14).

Se han descrito varios abordajes:

-Transpúbico (13-23-27-53-59-65-66).

-Perineal (18-24-44-45-69-71).

-Abdominoperineal (7-19).

-Perinealtranspúbico (15).

-Sagital Posterior (70).

#### **PROTESIS ENDOURETRALES:**

Con la idea de poder utilizar tutores, férulas permanentes o temporales que mantengan la uretra permeable donde inicialmente se ha dilatado o cortado una estenosis, el mercado se ha visto invadido de prótesis intrauretrales como:

**UROCOIL:** que consiste en un espiral de acero inoxidable que se expande en la uretra y como no se integra en el uroepitelio, puede ser cambiado cada 6 meses. Es temporal (73), aunque la corrosión de este metal puede provocar rechazo de la prótesis como cuerpo extraño. Esta indicado principalmente para uretra bulbar.

**PROSTACATH o PUROFLEX-UROSOFT:** son catéteres de poliuretano, que en ambos extremos tienen autorretención tipo Malecot y que se insertan en uretra posterior manteniéndola permeable. Desgraciadamente es un tratamiento temporal y muchos pacientes no toleran la presencia de esta prótesis, principalmente está indicada en la retención uri-

naría por hiperplasia prostática benigna (39).

**TITANIUM STENT:** es una malla cilíndrica de titanio que se coloca alrededor de un catéter-balón alargado, éste al ser inflado adhiere la malla a la uretra, y 6 meses después se ha integrado totalmente al uroepitelio, mantiene la uretra permeable, este tratamiento es definitivo (40), está indicado principalmente para uretra posterior sin incluir el esfínter externo.

**UROLUME:** es una malla autoexpandible hecha de una aleación biocompatible que se coloca en el sitio de la estenosis - previa uretrotomía interna endoscópica y al cabo de 6 a 12 meses se integra totalmente al uroepitelio. Es tratamiento definitivo y está indicado en la hiperplasia prostática benigna, estenosis uretrales posteriores y de uretra bulbar (2-34).

En todos los casos mencionados de prótesis intrauretrales se vigilará no colocar la prótesis sobre el esfínter voluntario, - por las lógicas consecuencias que ésta traería, así como la vigilancia de las posibles infecciones urinarias que aparecieran.

#### **COMPLICACIONES EN EL TRATAMIENTO DE LA ESTENOSIS URETRAL**

Estas dependerán de cada técnica pero en general pueden ser:

- Recidiva de la estenosis (14-29-33-63-64-74).
- Infección (30).
- Hematomas y/o urinomas (30-59).
- Fístulas uretrocutáneas o uretrorrectales (30).

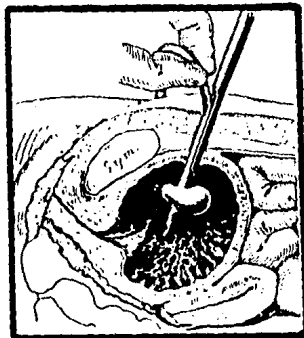
- Divertículos (30).
- Incontinencia urinaria (18-30-45).
- Impotencia (18-30-45)
- Herniación vesical (23).
- Cálculos urinarios (37).
- Rechazo de prótesis endouretral (1-46).

#### PALIATIVOS Y AUXILIARES EN EL TRATAMIENTO DE LA ESTENOSIS URETRAL

Hay ocasiones en que ha sido fallido todo procedimiento para una estenosis uretral por lo que debemos llevar a cabo una derivación urinaria, a saber:

- Uretrostomía perineal.
- Vesicostomía cutánea.
- Sonda de cistostomía (figura ).
- Neouretra abdominal (colgajo tubulizado de vejiga, llevándolo hasta la piel del abdomen) (22).
- Otros.

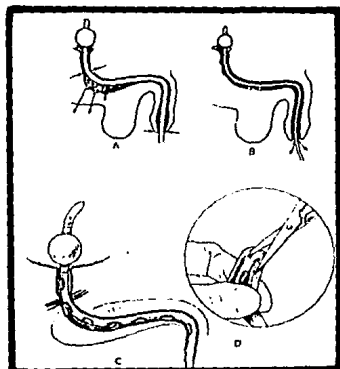
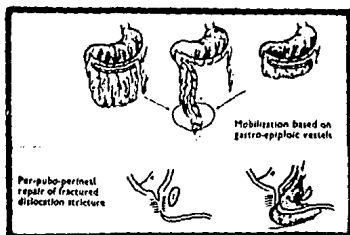
\*Cistostomía percutánea con trocar de Campbell y colocación de sonda de Foley.





También podemos disponer de auxiliares en la cirugía recons---  
 tructiva urológica como el uso del epiplón para cubrir defectos -  
 de la uretra, vejiga, uréter o riñón y que al mismo tiempo facilil  
 taría, en caso necesario, la disección de esta área en una segund  
 da intervención (61). También el uso de sondas transuretrales fen  
 estradas, que disminuye el acúmulo de secreciones uretrales alred  
 redor de los catéteres y es menos el riesgo de infección de la -  
 plastía uretral (62).

\*Un pedículo de epiplón es  
 llevado hasta la zona de  
 la uretroplastía.



\*Drenaje uretral comparando  
 sondas transuretrales sin  
 fenestraciones (A y B) y  
 fenestrada (C y D).

## SEGUIMIENTO Y PRONOSTICO

El seguimiento a largo plazo es extremadamente importante ya que las estenosis pueden recidivar varios años después de un tratamiento claramente satisfactorio. La mayoría de recurrencias tras la uretrotomía interna visual y la uretroplastía (cualquier técnica ya mencionada), aparecen a los 2 años y 12 meses, respectivamente. La monitorización seriada de la velocidad del flujo urinario (flujometría) es un medio relativamente impreciso para el seguimiento de los pacientes cuando se busca recurrencia ya que el flujo no disminuye hasta que el diámetro uretral es de 10F y el esfuerzo de la micción lo hace aumentar. La uretrografía retrógrada y/o uretrosonografía debe realizarse por lo menos una vez, si no dos, durante el primer año de seguimiento. La calibración endoscópica es la forma más fiable para valorar el seguimiento, aunque presenta el riesgo de lesión uretral iatrógena. La mayoría de recurrencias son susceptibles de ser curadas con la uretrotomía endoscópica. Los resultados globales a largo plazo con el tratamiento quirúrgico apropiado de la enfermedad estenótica son buenos (9).

## CONCLUSIONES

- 1.- La principal causa de estenosis uretral es la instrumentación de la uretra. Por lo tanto, se debe realizar con sumo cuidado para no producir estas complicaciones.
- 2.- El grado de espongioplasia es la pauta que nos hará aplicar la técnica quirúrgica adecuada y el pronóstico esperado.
- 3.- El mejor método diagnóstico para valorar la espongioplasia es la uretrosonografía ya que es sencilla de realizar y no invasiva, además, nos evita la exposición a la radiación no así la espongiosografía que es más complicada, invasiva y requiere de medio de contraste yodado (puede producir reacciones anafilácticas) y de rayos X.
- 4.- Para poder ubicar y determinar la longitud de la estenosis uretral el mejor método es la uretrosonografía, ya que tiene mayor especificidad y sensibilidad que la uretrografía retrógrada, principalmente en uretra anterior.
- 5.- Para el control visual de la dilatación uretral hidráulica con balón, el mejor método es la uretrosonografía en comparación con la uretrografía retrógrada por los beneficios ya comentados anteriormente.
- 6.- La uretrotomía interna endoscópica por su sencillez y seguridad, el poco tiempo de hospitalización que requiere; la posibilidad de repetirla, la NO invalidación de otras técnicas, así como su baja morbi-mortalidad, la hacen el método de elección.

ción inicial en el tratamiento de las estenosis uretrales y de las contracturas del cuello vesical.

- 7.- La piel del pene, específicamente el prepucio, es el mejor tejido para una uretroplastía anterior, que cualquier otra superficie cutánea ó material protésico.
- 8.- Las uretroplastías con colgajos cutáneos tienen mejor pronóstico que las realizadas con injertos libres.
- 9.- Las técnicas de uretroplastía de UN solo tiempo son preferidas (por la mayoría de los autores) a las de DOS tiempos, en la mayoría de los casos, aunque en algunas situaciones excepcionales, la indicación es la de realizar uretroplastía en DOS tiempos.
- 10.-No se ha podido determinar cual es el tiempo apropiado de la permanencia de la sonda transuretral posterior a una uretrotomía interna endoscópica aunque el promedio de las opiniones de los principales autores es de 7 a 10 días.
- 11.-El tiempo de permanencia de una sonda transuretral posterior a una uretroplastía es cuando menos de 15 días, portando una sonda de cistostomía.
- 12.-Las sondas de silastic tienen menos efectos adverbos sobre la mucosa uretral que las de látex.
- 13.-Las prótesis endouretrales definitivas son una buena opción -

en el tratamiento de la estenosis pero tienen el inconveniente de ser muy costosas.

14.-La mejor de las prótesis endouretrales es el Urolume por mayor facilidad para su colocación, mejor material (biocompatible) y mejor integración en la mucosa uretral.

15.-Las encuestas o interrogatorios de los síntomas y signos de obstrucción infravesical son muy útiles para valorar qué tanto incomoda al paciente una estenosis uretral y, en caso de haberlo operado, es una buena opción para su seguimiento, junto con la flujometría.

16.-Es indispensable utilizar antibióticos profilácticos en toda cirugía uretral abierta para tratar de evitar la tan frecuente complicación que es la infección de la herida quirúrgica.

17.-En una instrumentación uretral que se realice con material debidamente estéril no requiere utilizar antibióticos profilácticos, ya que solo un 1% de estos pacientes podrían presentar infección urinaria, por lo que no se justifica el uso de estos medicamentos.

## COMENTARIOS

- 1.- Es importante mencionar que algunos conceptos aquí vertidos - fueron obtenidos con base en mi ejercicio durante mi residencia médica.
- 2.- Los estudios que fueron comparados son de artículos de revistas muy prestigiadas y actuales.
- 3.- Este trabajo necesariamente tiene que ser extenso para reunir los múltiples criterios vigentes y poder formar el propio.
- 4.- Es indispensable el conocimiento exacto de la anatomía y embriología de la uretra para poder aplicar el método diagnóstico más adecuado y la técnica quirúrgica de elección para el tratamiento de la estenosis uretral.
- 5.- Al entender la fisiopatogenia de una enfermedad nos facilita el escoger la técnica quirúrgica más adecuada para resolverla.
- 6.- No existe una técnica ideal para el tratamiento de esta patosis, dependerá de la habilidad y criterio del urólogo, individualizando cada caso.
- 7.- Comparando el criterio de manejo de esta patosis, en la literatura mundial actual con el de nuestro hospital, no existe mucha diferencia, aunque no están a nuestro alcance (en estos momentos) algunos avances tecnológicos como la uretrosonografía que nos permitirían dar un mejor trato a nuestros pacientes.

- 8.- El método diagnóstico para la estenosis uretral más utilizado en nuestro país es la uretrografía retrógrada, pues no se cuenta con la suficiente experiencia ultrasonográfica para el poder suplirla con la uretrosonografía. En Europa y Estados Unidos se utiliza más el ultrasonido para esta patosis.
- 9.- Actualmente hay un auge en todo el mundo por el uso del ultrasonido en el estudio de este padecimiento.
- 10.-Algunos porcentajes de éxito descritos en los artículos revisados creo que están muy elevados pudiendo ser una manipulación en beneficio de una técnica o autor.
- 11.-La delicadez y el cuidado en el trato de los tejidos uretrales hacen la diferencia entre el urólogo empírico y el profesional.
- 12.-La estenosis uretral es un verdadero reto para el urólogo.
- 13.-Es necesario que el urologo esté en contacto con las revistas internacionales y congresos importantes para que se mantenga actualizado en el constante avance de los descubrimientos científicos al respecto.
- 14.-Hay pacientes con mayor predisposición a formar fibrosis que otros (como los queloides) ante cualquier instrumentación o cirugía abierta, así pues, también para formar estenosis uretrales puede haber mayor facilidad a ello.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- ASHKEN, M.H. y cols.: "European Experience with the Urethral Wallstent for Urethral Strictures". Eur. Urol. 19(3):181-185, 1991.
- 2.- ASHKEN, M.H. y cols.: "European Experience with the Urolume". Eur. Urol. 20(2):125-129, 1992.
- 3.- BLAKISTON.: "Diccionario breve de la Medicina". Ed. Prensa Médica Mex. 1983.
- 4.- BRADLEY, W. E.: "Fisiología de la vejiga urinaria". Campbell - Urología. Ed. Panamericana, pp: 137-195, 1986.
- 5.- DEVINE, C.J.: "Cirugía de la Uretra". Ed. Panamericana. pp:3088 -3127, 1986.
- 6.- DEVINE, C.J. Y JORDAN, G. H.: "Surgery fo the Urethra". Operative Urology. Ed.W.R.Saunders Co. pp:307-321, 1991.
- 7.- EZZAT, M. I.: "Abdomino-perineal aproach for manamegent of traumatic stristured posterior urethra". Int. Urol. and Nephrol. 22(5):447-453, 1990.
- 8.- FERNANDEZ, F. A. y cols.: "Eficacia diagnóstica de la uretrografía ecográfica en el estudio de la estenosis uretral. Comparación con la uretrografía retrógrada radiológica". Actas - Urol. Esp. 16(9):627-634, 1992.



- 9.- FERNANDEZ, F. A. y cols.: "Dilatación hidráulica de la estenosis de uretra bajo control ecográfico. Un nuevo enfoque". - Arch. Esp. Urol. 46(1):40-42, 1993.
- 10.-FERNANDEZ, F. A. y cols.: "Anatomía ecográfica normal del pene y el periné". Arch. Esp. Urol. 45(7):695-698, 1992.
- 11.-GELBARD, M. K. y cols.: "Catheterización of the disrupted - prostatomembranous urethra". J.Urol. 142(1):52-55, 1989.
- 12.-GIL-VERNET, J. M.: "Un traitement des stenoses traumatiques - et inflammatoires de l'uretre posterieur". J.D'Urologie. 72 (1-2), 1966.
- 13.-GOLIMBU, M. y cols.: "Transpubic approach for the lower urinary tract surgery: A 15 year experience". J. Urol. 143(1):72--76, 1990.
- 14.-GONZALEZ, R. y cols.: "Endoscopic re-establishment of the - urethra continuity after traumatic disruption of the membranous urethra". J. Urol. 130(6):785-787, 1983.
- 15.-GUZMAN, L.: "Abordaje Sagital Posterior para la estenosis de uretra posterior, con colgajo tubulizado de recto". 72nd - Annual Meeting, SCS of the AUA, 1993.
- 16.-KING, L. R.: "Cirugía Urológica Pediátrica". Ed.Panamericana. pp: 268-292, 1992.
- 17.-KIRCHHEIM, M. D.: "Uretrotomía interna". Cirugía Urológica. - Ed. Salvat. pp:253-259, 1986.

- 18.-KISHEV, S. V.: "Excision of the urogenital diaphragm: A method of repair of the completely obstructed membranous urethra". J. Urol. 142(3):345-348, 1976.
- 19.-KORAITIM, M.: "Experience with 170 cases of posterior urethral strictures during 7 years". J.Urol. 133(3):408-412,1985.
- 20.-LANGE, P. H.: "Instrumentación urológica diagnóstica y terapéutica". Campbell Urología. Ed.Panamericana. pp:540-574,1986.
- 21.-LANGMAN, J.: "Aparato Urogenital". Embriología médica. Ed.Panamericana. pp:235-265, 1981.
- 22.-LAPIDES, J.: "Followup of abdominal neourethra". J.Urol. 119 pp:219-222,1978.
- 23.-LENZI, R. y cols.: "Bladder herniation after transpubic urethroplasty".J.Urol. 130:778-780, 1983.
- 24.-LUPU, A. N. y cols.: "Perineal approach to the penile suspensory ligament during urethroplasty". J.Urol. 125(4):389-391, 1981.
- 25.-MACFARLANE, M. T.: "Urology for the house officer". Ed.William and Wilkins. 1988.
- 26.-MAGANTO, P. E.: "La operación de la talla a la italiana que el licenciado Martín de Castellanos practicó en el Escorial en 1594". Actas Urol. Esp. XVII(1): 7-15, 1993.

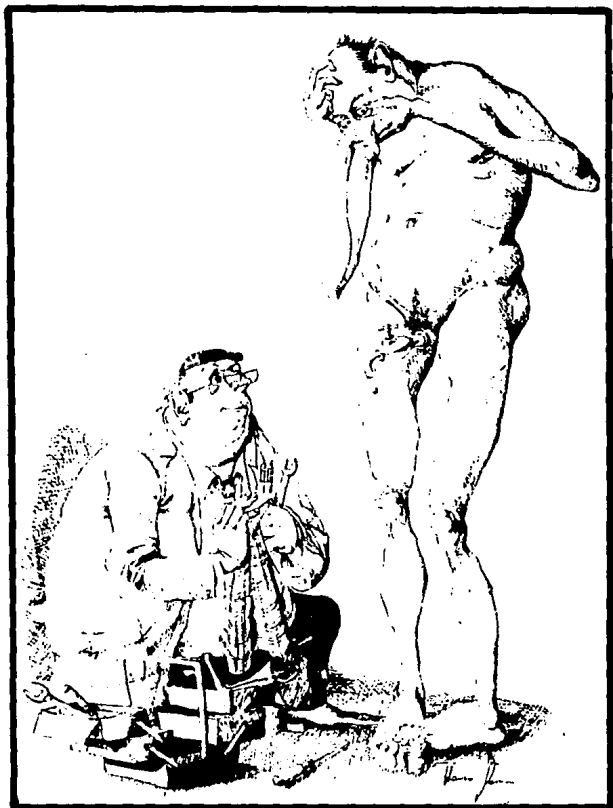
- 27.-MALLOY, T. R.: "Transpubic urethroplasty for prostatomembra--  
nous urethral disruption". J.Urol.124(4):359-362,1980.
- 28.-MARSHALL, F. F.: "Enfoque anatómico y quirúrgico del tracto -  
urogenital". CampbellUrología. Ed. Panamericana.pp:2-78,1986.
- 29.-MARSHALL,F. F. y cols.: "Interna Urethrotomy with hydraulic  
urethral dilatations". J.Urol. 106(5):553,1971.
- 30.-MARTINEZ, B. J.: "Vigencia actual de la uretroplastía en 2 -  
tiempos". Actas Urol. Esp. 16(7):549-555,1992.
- 31.-MAYOR, G. y ZINNG, E. G.:" Atlas de Operaciones Urológicas".  
Ed. Toray. pp:216-240,1975.
- 32.-MAZIP, T. C.: "Uretrotomía interna en el tratamiento de las  
estenosis de uretra". Arch. Esp. Urol.44(9):1081-1085,1991.
- 33.-MERKLE, W.: "Risk of recurrent following internal urethrotomy".  
Br. J. Urol. 65(4):618-620, 1990.
- 34.-MILROY, E. J. G.: " A new stent for the treatment of urethral  
strictures: Urolume wallstent prothesis".Br.J.Urol. 63(2):392  
-396,1989.
- 35.-MOHAUTY, N. K.:" Optical internal urethrotomy or the treat---  
ment of choice for the primary strictures of urethra". Br.J.  
Urol. 62(2):261,1988.
- 36.-MONCADA, I. J. y cols.:"Sonouretrografía en el diagnóstico y  
evaluación preoperatoria de la estenosis de uretra". Actas -  
Urol. Esp. 16(3):462-466, 1992.

- 37.-MOREHOUSE, D. D.: "Management of prostatomembranous urethral -  
disruption: 13 years experience". J.Urol.123(2):173-174,1980.
- 38.-NIELSEN, K.: "Urethral strictures following transurethral -  
prostatectomy". Urology 35(1):18,1990.
- 39.-NISSSENKORN, I. y SLUTZER, D.: "The intraurethral catheter". Br.  
J. Urol. 68(3):277-279,1991.
- 40.-PARRA, R. O.: "Treatment of posterior urethral strictures with  
a titanium urethral stent". J.Urol. 146(7):997-1000, 1991.
- 41.-PATIL, U. B.: "Selection of an operation in the management of  
155 cases of urethral strictures in male objects". J. Urol.  
119(4):605-609, 1978.
- 42.-PEREZ, A. J. A. y cols.: "Aportaciones al conocimiento de la  
esclerosis post-operatoria del cuello vesical: Mecanismos pato  
génicos". Act. Esp. Urol. 44(10):1167-1176, 1991.
- 43.-PEREZ, A. J. A.: "Aportaciones al conocimiento de la esclero-  
sis post-operatoria del cuello vesical: Tratamiento quirúrgico".  
Act. Esp. Urol. 44(10):1177-1184, 1991.
- 44.-PIERCE, J. M.: "Posterior urethral strictures repair". J. Urol.  
121(5):739-742, 1979.
- 45.-QUARTEY, J. K. M.: "A modified perineal approach to reconstruc  
tion of membranous urethra for strictures". J. Urol.139(6): -  
780-787, 1988.

- 46.-RESEL, L. y cols.: "Estenosis de Uretra: Nuevo tratamiento con prótesis autoexpandible permanente". Act Urol. Esp. 16(7):583-587, 1992.
- 47.-RESNICK, M. I.: "Manual de problemas clínicos en urología". Ed Salvat. pp: 230-235, 1990.
- 48.-RESNICK, M. I.: "Toma de decisiones en urología". EDIKA-MED, pp:172-173, 1990.
- 49.-ROSALES, A. y cols.: "Dispersión eléctrica como causa de la estenosis uretral iatrogénica endoscópica". Actas Urol. Esp. 15(3):245-247, 1991.
- 50.-SACKOFF, E. J.: "Direct vision cold knife urethrotomy". J.Urol 123:492, 1980.
- 51.-SANDLER, C. M. y cols.: "Urethrography in the diagnosis of acute urethral injuries". Urol. Clin. North. Am. 16(2):283-289 1989.
- 52.-STOHRER, M.: "Manual de urodinámica". By Wiest. 1989.
- 53.-STRONG, D. W.: "transpubic urethroplasty for membranous urethral strictures". Urol. IX(1):27-30, 1977.
- 54.-TANAGHO, E. A.: "Anatomía del tracto urinario inferior". Campbell Urología. Ed. Panamericana. pp:1319-1346, 1986.
- 55.-TANAGHO, E. A.: "Urología General de Smith". Ed Manual Moderno. pp:3-37, 1989.

- 56.-TELLO, C. y cols.: "Uretrotomía interna endoscópica: revisión - de 243 casos". Actas Urol. Esp.42(5):457-460, 1990.
- 57.-TESTUT, L.: "Uretra". Tratado de Anatomía Humana. Ed. Salvat. pp:613-651, 1925.
- 58.-TURNER-WARWICK, R. T.: "Cirugía de la estenosis de uretra". - Salvat.pp:693-724, 1986.
- 59.-TURNER-WARWICK, R. T.: "Increasing surgical access to the re-- tropubic space". Br.J.Urol. 65(3):307-308, 1990.
- 60.-TURNER-WARWICK, R. T.: "The repair oh urethra strictures in - the region of the membranous urethra". J. Urol. 100,303-314, 1968.
- 61.-TURNER-WARWICK, R. T.: "Observations on the treatment of the - traumatic urethra injuries and the value of the fenestrated - urethral catheter". Br. J. Surg. 60:775-781, 1983.
- 62.-TURNER-WARWICK, R. T.: "The use of the omental pedicle graft - in urinary tract reconstruction". J. Urol 116(2):341-347, 1976.
- 63.-VIRSEDA, C. M.: "Tratamiento de la estenosis de uretra mediante uretrotomía endoscópica con anestesia local". Arch. Esp. - Urol. 46(4):311-315, 1993.
- 64.-WALTHER, P. C.: " Direct vision internal urethrotomy in the ma  
negement of urethral strictures". J.Urol.123(4):497,1980.

- 65.-WATERHOUSE, K.:"Transpubic approach the lower urinary tract".  
J. Urol. 109,486-490,1973.
- 66.-WATERHOUSE, K. y cols.:"Transpubic repair of membranous urethral strictures". J. Urol. 111,188-190, 1974.
- 67.-WATERHOUSE, K. y cols.:"Surgical repair of membranous urethra strictures". J. Urol. 123,500-505, 1980.
- 68.-WEAVER, R. G.:"Experimental and clinical studies of urethral regeneration". Surg. Gynec. and Obst.155:729, 1962.
- 69.-WEBSTER, G. D.:"Management of traumatic posterior urethra strictures by one stage perineal repair". Surg. Gyn and Obst. 156, 620-624, 1983.
- 70.-WEBSTER, G. D.:"Perineal transpubic repair". J. Urol. 135, 278-279, 1986.
- 71.-WEBSTER, G. D.:"Repair of pelvic fracture posterior urethra defects". J. Urol. 145, 744-748, 1991.
- 72.-WEBSTER, G. D.:"Prostatomembranous urethral injuries". J. Urol. 130, 898-902, 1983.
- 73.-YACHIA, D.:"Temporarily implanted urethral coil stent for the urethral strictures". J. Urol. 146, 1001-1004, 1991.
- 74.-ZIEDE, E.:"La uretrotomía interna endoscópica". Arch. Esp. Urol. 9(3):355, 1982.



" Solo el urólogo que tenga convicciones firmes,  
instrumental adecuado y conocimientos científicos  
suficientes, será capaz de alcanzar sus ideales  
médicos, en este caso, vencer la estenosis uretral"