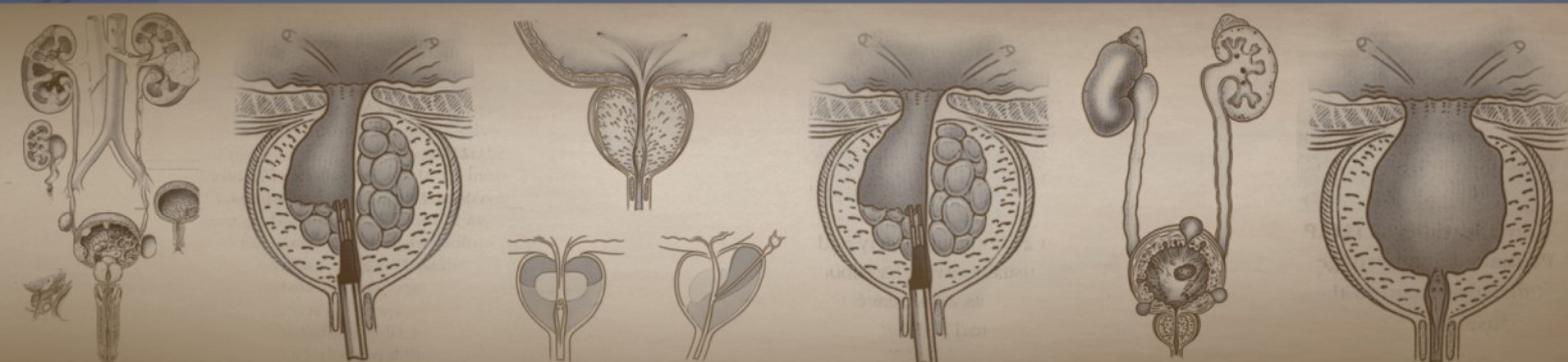


Cátedra de Urología-Facultad de Medicina de la UNLP

Gustavo Maliandi

# Práctica urológica







# PRÁCTICA UROLÓGICA



**CÁTEDRA DE UROLOGÍA**  
**FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNLP**

# **PRÁCTICA UROLÓGICA**

**Profesor Médico Gustavo Maliandi**

Maliandi, Gustavo

Práctica urológica. - 1a ed. - La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2010.  
142 p.; 30x21 cm.

ISBN 978-950-34-0666-3

1. Medicina. 2. Urología. 3. Clínica Quirúrgica. I. Título  
CDD 616.6

## **PRÁCTICA UROLÓGICA**

**Autor:** Profesor Médico Gustavo Maliandi

**Diseño de tapa:** Erica Medina

**Diagramación:** Andrea López Osornio



**Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (Edulp)**

47 N° 380 / La Plata B1900AJP / Buenos Aires, Argentina

+ 54 221 427 3992 / 427 4898

editorial@editorial.unlp.edu.ar

www.editorial.unlp.edu.ar

La EDULP integra la Red de Editoriales Universitarias (REUN)

1° edición - 2011

ISBN N° 978-950-34-0666-3

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723

© 2011 - EDULP

Impreso en Argentina

## PRÓLOGO

Este libro está dirigido primeramente al estudiante de pregrado de la especialidad de urología, con la idea de contribuir con los conocimientos teóricos necesarios que requiere el médico de reciente graduación. De esta manera se tratan los temas más vistos en la práctica, haciendo hincapié en la necesidad de escuchar del paciente el relato de su enfermedad seguido del posterior examen físico dirigido. En el primer capítulo se describen los síntomas y signos de enfermedad urológica complementando con las prácticas diagnósticas de laboratorio, por imágenes y endoscópicas que más se usan en la especialidad. En los siguientes y en forma sistematizada se tocan las diversas patologías, y se agrega uno final en el cual se insiste en la formación urodinámica que debe tener el alumno para entender el origen de la incontinencia y las consecuencias de la obstrucción infravesical.

Además del estudiante de pregrado, deseo que sea útil al residente de primer año de urología así como al médico internista y al clínico general cuando el caso lo requiera.

Por último, quiero agradecer a los editores y a quienes me ayudaron para que esta publicación fuera posible, entre ellos a mi hija Ivone, por su entrega y capacidad puesta a mi servicio.

**GUSTAVO MALIANDI**



# ÍNDICE

<b>CAPÍTULO 1: EL EXAMEN INICIAL EN UROLOGÍA: SIGNOS Y SÍNTOMAS</b>	11
I. Bases	11
II. Manifestaciones urológicas de enfermedad	11
III. Historia clínica	12
IV. El examen físico	18
V. El examen de orina y el cultivo	24
VI. Test hematológicos	27
VII. Instrumentación diagnóstica	28
<b>CAPÍTULO 2: INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN LA MUJER</b>	33
I. Incidencia	33
II. Definición y clasificación	33
III. Patogénesis	34
IV. Manejo	34
V. Elección del antibiótico	36
VI. Bacteriuria asintomática del embarazo y de la mujer añosa	36
<b>CAPÍTULO 3: PROSTATITIS E INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN EL VARÓN</b>	37
I. Incidencia y factores de riesgo	37
II. Patogénesis	37
III. Localización de la infección	38
IV. Cistitis bacteriana	39
V. Prostatitis y síndrome pélvico doloroso	39
VI. Infección de las vesículas seminales	39
VII. Epididimitis	39
<b>CAPÍTULO 4: PIELONEFRITIS (Infección urinaria alta)</b>	41
I. Definición	41
II. Características diagnósticas y clínicas	41
III. Etiología y factores de riesgo	42
IV. Bacteriología	43
V. Defensas	43
VI. Pielonefritis xantogranulomatosa	44
VII. Patología	44
VIII. Complicaciones	44
IX. Tratamiento	45
X. Conclusiones	46

<b>CAPÍTULO 5: URGENCIAS UROLÓGICAS: SALA DE GUARDIA</b>	47
I. Dolor	47
II. Hematuria macroscópica	51
III. Retención urinaria	53
IV. Oligoanuria	54
V. Priapismo	54
VI. Emergencias prepuciales	56
<b>CAPÍTULO 6: HIPERTROFIA PROSTÁTICA BENIGNA</b>	59
I. Generalidades	59
II. Definición	60
III. Epidemiología	60
IV. Tamaño y forma de la HPB	60
V. Teorías del crecimiento de la HPB	61
VI. Componentes estáticos y dinámicos de la obstrucción	61
VII. Síntomas de la HPB	61
VIII. Signos de la HPB	62
IX. La urodinamia en la HPB	63
X. Historia natural de la HPB	64
XI. Evaluación de los luts sospechados de ser causados por la HPB	64
XII. Indicaciones para el tratamiento de la HPB	65
XIII. Tratamiento de la HPB	65
<b>CAPÍTULO 7: CÁNCER GENITOURINARIO</b>	69
I. Cáncer de riñón	69
II. Cáncer urotelial de la pelvis renal, sistema colector y ureter	76
III. Carcinoma de vejiga	78
IV. Adenocarcinoma de próstata	85
V. Cáncer de uretra	90
VI. Cáncer de pene y escroto	91
VII. Tumores testiculares	94
<b>CAPÍTULO 8: TRAUMATISMOS GENITOURINARIOS</b>	99
I. Daño renal traumático	99
II. Lesiones de la pelvis renal y ureter	106
III. Lesiones de la vejiga	109
IV. Lesiones de uretra	111
V. Genitales externos	117
<b>CAPÍTULO 9: FUNCIONAMIENTO MICCIONAL NORMAL Y PATOLÓGICO</b>	123
I. Anatomía fisiología terminología y farmacología	123
II. Funcionamiento miccional patológico	127
III. Incontinencia de orina	131
IV. Manejo de las disfunciones del tracto urinario inferior	134
<b>ANEXO</b>	137

# CAPÍTULO 1

## EL EXAMEN INICIAL EN UROLOGÍA: SIGNOS Y SÍNTOMAS

---

### I. BASES

#### A. Definición

La urología es una especialidad clínico-quirúrgica dedicada al estudio y tratamiento de los desórdenes del tracto genitourinario del varón y urinario de la mujer. Además de las anomalías congénitas y adquiridas, el urólogo fundamentalmente se encarga del Diagnóstico y Tratamiento de las patologías del aparato genitourinario.

#### B. Relaciones

1. cerca del 15 % de los pacientes que concurren al Clínico General tienen afectado el Aparato Urinario.
2. el urólogo interactúa con el clínico general, el pediatra, el oncólogo, el nefrólogo, el geriatra, el endocrinólogo, el obstetra, el ginecólogo, el cirujano general y vascular, el traumatólogo y muchos otros.
3. es importante que el resto de los médicos conozca las diferentes medidas diagnósticas y terapéuticas que dispone la especialidad.

### II. MANIFESTACIONES UROLÓGICAS DE ENFERMEDAD:

**A. Directas:** las más obvias manifestaciones de Enfermedad Urológica, son los signos y síntomas que están directamente relacionados con el tracto urinario del varón y la mujer o los genitales de aquél.

#### B. Manifestaciones relacionadas a o desde otros sistemas

1. Síntomas referidos a otras áreas del Tracto Urinario (T U) u Órganos vecinos:
  - i) La litiasis renal o en el uréter superior puede producir dolor testicular homolateral.
  - ii) Ese cálculo puede manifestarse con náuseas y vómitos.
  - iii) El aparato gastrointestinal es el más común de manifestarse por problemas urológicos, debido a su inervación común y a su cercanía.
2. Las Enfermedades Urológicas pueden manifestarse en diferentes órganos por signos o síntomas parecidos. Por ejemplo, dolores óseos y fracturas patológicas por metástasis de un carcinoma, que se origina en el TU.

3. Las Enfermedades primarias de otros sistemas pueden mostrarse por signos y síntomas del TU y ser éste el motivo de consulta. Diabetes con nocturia y aumento de la frecuencia miccional; alteraciones miccionales en procesos inflamatorios o tumorales del Aparato Genital Femenino, y Gastrointestinal; dolores lumbares neoplásicos de la base pulmonar.

**C. Manifestaciones Sistémicas:** hipertermia, pérdida de peso, astenia, proveniente de inflamaciones agudas o crónicas, fallo renal, y/o cáncer genitourinario (con o sin metástasis).

**D. Asintomáticas:** recordar que enfermedades difusas dentro del TU pueden no manifestarse: cálculos, neoplasias halladas en forma incidental, deterioro renal por reflujo u obstrucciones ocultas.

### III. HISTORIA CLÍNICA:

#### A. Síntoma

1. Es cualquier modificación de la apariencia, función o sensación experimentada por el paciente. Es manifestado por él o descubierto por el médico. De diferente intensidad o significado para ambos.

De esta manera:

- i) La queja más importante del presente y su historia desde el comienzo es delineada en forma ordenada.
- ii) El carácter, comienzo, duración, y progresión son cuidadosamente definidos. Es importante notar ¿qué factores exacerban o atenúan el problema?

2. Los síntomas son generalmente relacionados con:

- i) Dolor o disconfort.
- ii) Alteraciones de la micción.
- iii) Alteraciones del color de la orina.
- iv) Alteraciones del aspecto o función de los Genitales Externos.

#### B. Dolor

1. Generalmente es consecuencia de la distensión o inflamación de una parte o más del Sistema Génito Urinario (SGU). Puede ser directo o referido. Este último es frecuente.

2. Dolor Renal:

- i) El riñón y su cápsula son inervados por fibras sensitivas que van desde T10 a L1.
- ii) Su etiología puede ser debida a distensión o inflamación capsular o distensión del sistema colector.
- iii) Puede ser difuso o sentido primariamente en el área del ángulo costovertebral. O puede ser de naturaleza cólica e intenso en la zona del flanco, con irradiación al abdomen, ingle y testículos o labios homolaterales. Esto último es debido a la inervación común.
- iv) La naturaleza del proceso primario dentro del riñón, determina el tipo de sensación que experimenta; dependiendo también del grado y velocidad de distensión de la cápsula o del sistema colector.

3. Dolor Ureteral:
  - i) El uréter superior es innervado igual que el riñón, por lo cual ambos tienen una distribución similar.
  - ii) El uréter inferior sin embargo envía fibras sensitivas a través de los ganglios del sistema pélvico. Por lo tanto se siente en el área suprapúbica, vejiga, pene y uretra.
  - iii) El mecanismo más frecuente de este tipo de dolor ureteral es la obstrucción y la distensión brusca.
  - iv) El cólico renoureteral está dentro de los más severos dolores conocidos.
4. Dolor Vesical:
  - i) Puede ser derivado de la retención y sobredistensión o de la inflamación.
  - ii) Si proviene de la sobredistensión es generalmente sentido dentro del área suprapúbica, como un disconfort local severo.
  - iii) Si deriva de la inflamación, se manifiesta como quemante, intenso y frecuentemente es referido a la punta de la uretra peneana, o toda la uretra femenina.
5. Dolor Prostático:
  - i) Las fibras sensitivas de la próstata mayormente ingresan a la columna por el camino sacro.
  - ii) El dolor prostático generalmente es debido a inflamación aguda y percibido como disconfort en la zona dorsal inferior, recto y periné.
  - iii) Síntomas irritativos de la vejiga pueden esconder las manifestaciones prostáticas propias.
6. Dolor Peneano. El dolor peneano y uretral es generalmente referido al sitio de la inflamación.
7. Dolor Escrotal:
  - i) Generalmente proviene de trastornos testiculares y/o epididimitis.
  - ii) Es debido a: trauma, torsión del cordón, torsión de apéndice testicular o epididimario, inflamación generalmente del epidídimo.
  - iii) El hidrocele, el varicocele, y los tumores, pueden asociarse a disconfort, pero generalmente no lo hacen.

### **C. Alteraciones de la micción**

1. Definición y Problemas:
  - i) Diferentes términos específicos han sido desarrollados para definir las alteraciones relacionadas con el acto de orinar.
  - ii) Debe destacarse que diferentes procesos pueden manifestarse con síntomas semejantes relacionados con la micción aunque no presenten las mismas causas.
2. Cambios en el Volumen Urinario:
  - i) Anuria (<50cc. en 24 hs.)y oliguria: se refiere a los grados de disminución de la producción de orina, que pueden ser secundarios a factores pre- intra y postrenales. En todos los casos es esencial descartar causas obstructivas ureterales o uretrales como origen postrenal de aquellas.
  - ii) Poliuria: se refiere al aumento del volumen excretado en 24 hs.. Las causas incluyen: aumento del ingreso, diuréticos endógenos y exógenos, alteraciones centrales o periféricas de la osmoregulación.

### 3. Síntomas Irritativos:

- i) Disuria: referido simplemente al dolor o a la dificultad para orinar.
- ii) La sensación quemante, que ocurre durante la micción asociada a la inflamación vesical, uretral o prostática es generalmente usada sinónimamente. Este disconfort es generalmente sentido en toda la uretra en la mujer y en la distal en el varón.
- iii) Estranguria: subtipo de disuria en la cual una intenso disconfort acompaña a un aumento de la frecuencia y disminución del volumen miccional.
- iv) Frecuencia: es el aumento del número de veces que uno siente la necesidad de orinar. Puede ser secundaria a una disminución real de la capacidad vesical por pérdida de elasticidad o edema inflamatorio, o incapacidad de vaciado completo con presencia de residuo.
- v) Nocturia: es el equivalente al anterior pero de noche, que lo obliga a levantarse.
- vi) Nicturia: referida a volúmenes de orina mayores durante la noche, secundaria a movilización del fluido acumulado en zonas declives. Puede resultar en nocturia aún con vejiga de capacidad normal si se movilizan grandes cantidades de líquido.
- vii) Urgencia: referido a la brusca e intensa necesidad de orinar. Pudiendo ser controlable o no.
- viii) Los anteriores son comúnmente asociados a inflamación del T.U.I. La infección bacteriana es la causa más común, aunque estos síntomas irritativos pueden ser secundarios a cuerpos extraños, inflamaciones inespecíficas, radioterapia, quimioterapia, cáncer y disfunción neurológica.

### 4. Síntomas de obstrucción vesical:

- i) Retraso: se refiere a la prolongación del intervalo de tiempo necesario para iniciar el chorro miccional voluntario.
- ii) Esfuerzo: es la necesidad de aumentar la presión abdominal para iniciar el vaciado.
- iii) Disminución de la fuerza y el calibre del chorro: se refiere a los cambios físicos del mismo, que pueden ser debidos a un aumento de la resistencia uretral.
- iv) Goteo terminal: se refiere al goteo prolongado de orina por el meato, después de completar la micción.
- v) Sensación de residuo: es la queja de la sensación de vaciado incompleto, que el paciente reconoce después de la micción.
- vi) Prostatismo: todos estos síntomas pueden observarse con cualquier tipo de obstrucción como la H.P.B., el carcinoma de próstata, o la estrechez uretral. Siendo la primera la causa más frecuente, este grupo de síntomas ha sido denominado prostatismo.
- vii) Retención urinaria: la retención de orina dentro de la vejiga puede ocurrir en forma crónica, debido a obstrucción progresiva y descompensación vesical, y puede ser almacenada gran cantidad con cambios mínimos sintomatológicos. La retención aguda puede ocurrir como una complicación de una crónica o presentarse sin ese precedente. Un malestar suprapúbico brusco puede asociarse a la retención aguda.
- viii) Corte o interrupción del chorro: el brusco y doloroso corte puede observarse en forma secundaria a la presencia de litiasis vesical que actúa como válvula en el cuello vesical causando bloqueo del flujo.
- ix) Bifurcación del flujo: este síntoma en forma de doble chorro de orina puede ser consecuencia de estrechez uretral o si es intermitente, no deberse a proceso patológico.

### 5. Incontinencia:

- i) Verdadera o total: ocurre cuando hay una pérdida constante de orina desde la vejiga. Puede ser consecuencia de su configuración, como en la extrofia vesical o en la epispadia, o de la ectopia del meato ureteral distal al cuello vesical en la mujer o por fístula habitual-

mente entre la vejiga y la vagina. La causa más común es el daño de los mecanismos esfinterianos del cuello vesical y uretra consecuencia de trauma, cirugía o congénita. También puede manifestarse por trastorno neurovesical.

- ii) Por rebosamiento: es la consecuencia de la descompensación vesical que se muestra como un reservorio lleno no distensible con constante pérdida.
- iii) Urge incontinencia: es cuando la sensación de urgencia es tan severa que se produce el vaciado vesical involuntario. Generalmente es secundario a inflamación vesical o a vejiga neurógena (contracción no inhibida).
- iv) De esfuerzo o stress: es debida a una alteración anatómica vesicouretral que en vez de facilitar el cierre de la uretra ante el aumento de la presión abdominal, predispone a su abertura. Generalmente es debida a laxitud del piso pelviano consecuencia de partos, aunque a veces no está presente este antecedente. También puede suceder luego de la Prostatectomía Radical.

Es importante diferenciar los tipos de incontinencia para su tratamiento. La historia clínica ayuda a su orientación.

6. Enuresis: micción nocturna involuntaria durante el sueño.

7. Cuantificación de los síntomas miccionales [Tabla 1]:

**Tabla 1**  
***Índice de síntomas miccionales de la Asociación Americana de Urología.***

	Nunca	- de 1 de 5	- de la ½	La ½	+ de la ½	Siempre
1ª Durante el último mes cuán frecuente ha sentido la sensación de no haber vaciado la vejiga después del fin de la micción?	0	1	2	3	4	5
2ª Durante el último mes, cuántas veces ha orinado en menos de dos horas?	0	1	2	3	4	5
3ª Durante el último mes, cuántas veces se ha cortado el flujo miccional y comenzado nuevamente?	0	1	2	3	4	5
4ª Durante el último mes, cuántas veces ha tenido urgencia miccional?	0	1	2	3	4	5
5ª Durante el último mes, cuántas veces ha tenido chorro débil?	0	1	2	3	4	5
6ª Durante el último mes, cuántas veces debió hacer fuerza para orinar?	0	1	2	3	4	5
7ª Durante el último mes, cuántas veces se ha tenido que levantar de la cama a orinar?	0	1	2	3	4	5 ó +
Se suman los resultados de las 7 preguntas						

- i) La escala sintomática de la Asociación Americana de Urología es manejada por el paciente y consiste en responder a 7 preguntas relacionadas con el prostatismo.
- ii) Alcanza valores que se clasifican en leves (0-7) moderados (8-19) y severos (20-35).
- iii) La escala es de utilidad en el tratamiento y seguimiento de la HPB.
- iv) No es específica de la HPB; pudiendo ser usada en el varón y la mujer con trastornos del vaciado.

#### ***D. Cambios en el aspecto macroscópico de la orina:***

1. Orina Turbia:
  - i) Generalmente es debida al proceso benigno de precipitación de fosfatos en orina alcalina (fosfaturia). Puede verse después de las comidas o luego de consumir gran cantidad de leche y generalmente es intermitente. Los pacientes son asintomáticos. El ácido acético aclara rápidamente la muestra.
  - ii) Piuria: es una infección urinaria con gran cantidad de células blancas de la sangre, que pone turbia la orina. El examen microscópico de la misma aclara el diagnóstico.
  - iii) Quiluria: es la presencia de fluido linfático mezclado con orina. Es una causa poco frecuente de orina turbia.
  
2. Neumatúria: se refiere al pasaje de gas con la orina en el momento de vaciar la vejiga. Puede estar asociada a piuria o a clara mezcla de materia fecal. Es patognomónico de fístula entero urinaria. En algunas ocasiones la presencia de infección por gérmenes formadores de gas produce síntomas semejantes, aunque es muy poco frecuente.
  
3. Hematuria:
  - i) El pasaje de sangre a la orina es siempre alarmante y generalmente obliga a la consulta rápida. Una clara búsqueda de la causa es siempre requerida, incluido un análisis de orina para verificar el diagnóstico.
  - ii) Aunque la hematuria es siempre una señal de peligro, el punto de su significado puede estar ligado a si hay asociación con el dolor. Cuando al dolor está asociada una cistitis o a la eliminación de litiasis, puede sospecharse la naturaleza benigna del proceso. Pero cuando no está asociada al dolor, se debe pensar en neoplasia del tracto urinario hasta probar lo opuesto. Esta diferenciación no es infalible y por otra parte, toda hematuria requiere la investigación de su causa para estar seguro que no está asociada a neoplasia del TU aunque exista otra causa obvia de sangrado doloroso.
  - iii) El sitio probable de sangrado dentro del TU puede sospecharse si se trata de una pérdida inicial (comienzo del chorro), terminal (al final solamente) o total.
    - Hematuria inicial generalmente indica algún tipo de sangrado uretral que es empujado hacia afuera por la orina proveniente de la vejiga.
    - Hematuria terminal es frecuentemente secundaria a sangrado de la uretra posterior, cuello vesical o trigono y es observada cuando la vejiga comprime esas zonas al final de la micción.
    - Hematuria total indica que la sangre proviene de la vejiga o por arriba de ella, puesto que toda la orina se mezcla con la sangre y sale al exterior.
  - iv) Orina coloreada: puede ser el resultado de una gran variedad de alimentos, medicaciones o desórdenes clínicos.

### ***E. Aspecto anormal y/o funcional de genitales externos masculinos:***

1. Disfunción Sexual
2. Infertilidad
3. Problemas Peneanos:
  - i) Lesiones cutáneas: una gran variedad de lesiones exofíticas y ulceraciones puede ser detectada por el paciente. La relación entre su comienzo y la actividad sexual reciente debe ser explorada. La combinación entre la historia de la patología y el hallazgo físico de la lesión, así como la presencia o no de adenopatías, nos ayudará en el diagnóstico para su posterior tratamiento.
  - ii) Curvatura peneana: la torcedura del pene particularmente en erección suele estar asociada a fibrosis o cicatrices de la albugínea de los cuerpos cavernosos. Ese proceso, a veces acompañado de placas, es idiopático, habiendo sido designado como Enfermedad de Peyronie.
  - iii) Secreción uretral: el aspecto de la misma debe ser explicitado, así como su relación con la actividad sexual. Su presencia debe ser confirmada en el examen físico debiendo completarse con el examen microscópico y su cultivo.
  - iv) Espermorragia: como la hematuria es una experiencia que produce temor y lleva al paciente a la consulta. En general es secundaria a una inflamación benigna de las vesículas seminales que usualmente se auto limita y trata con antibióticos (ATB). No requiere inicialmente mayor evaluación.
4. Problemas escrotales:
  - i) Lesiones cutáneas: como el resto de la piel, el escroto puede padecer una gran variedad de enfermedades. Destacándose micosis y verrugas venéreas.
  - ii) Inflamaciones y masas escrotales: pueden ser halladas casualmente por el paciente mientras se baña o en el auto examen o por la presencia de molestias. Diferentes lesiones pueden agrandar uni o bilateralmente el escroto [Tabla 2 y 3].  
Una combinación entre la historia clínica, con información del comienzo, progresión, asociación dolorosa y el examen físico nos permitirán orientar el diagnóstico.

**Tabla 2**  
***Causas de agrandamiento escrotal***

Paredes escrotales:	Hematoma Extravasación Urinaria Edema cardíaco, hepático, o renal
Testículo:	Carcinoma Torsión testicular o de sus apéndices
Epidídimo:	Epididimitis Tumor Torsión de sus apéndices
Cordón espermático:	Hidrocele Hematocele Hernia Varicocele Lipoma

**Tabla 3**  
**Masas escrotales y discomfort**

	<b>Torsión</b>	<b>Epididimitis</b>	<b>Tumor Testicular</b>
<b>Edad</b>	0-20 años	Pubertad-muerte	15-35 años
<b>Dolor</b> <b>Comienzo</b> <b>Intensidad</b>	Brusco Severo	Rápido Severidad progresiva	Gradual Poca o nada
<b>Náuseas y vómitos</b>	Si	No	No
<b>Examen</b> <b>Testículos</b> <b>Epidídimos</b> <b>Cordón</b>	Inflamados y sensibles Acortado	Inicialmente bien Inflamados y sensibles Engrosado sensible	Masa Normal Normal
<b>Análisis de orina</b>	Normal	Posible infección	Normal

#### IV. EL EXAMEN FÍSICO

##### **A. Información General**

1. Los problemas delineados en la HC determinarán cuan extensa será la examinación física. Obviamente será completa para cualquiera que vaya a realizarse algún tipo de práctica urológica. Sin embargo en la mayoría de los casos una limitada examinación del tracto urinario es usualmente suficiente en el examen inicial.
2. Las técnicas comúnmente usadas de examen físico incluyendo la inspección, palpación, percusión y auscultación son también usadas en el examen urológico. Cada una tiene diferentes grados de utilidad, dependiendo del órgano que se está evaluando. El proceso de transluminación con luz de alta intensidad y fuente de diámetro pequeño es de valor en la evaluación de masas abdominales en pediatría, así como aquellas en escroto en el niño y en el adulto. A continuación los aspectos particulares.

##### **B. Riñones y Flancos**

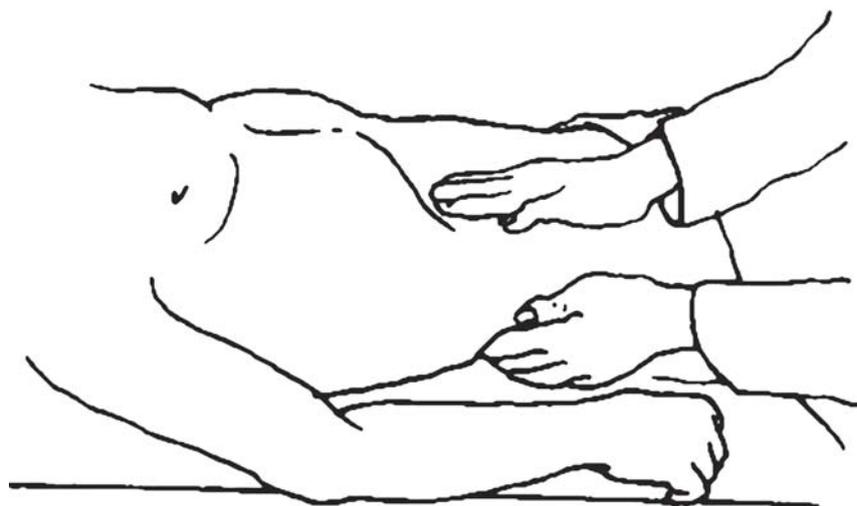
1. Inspección: es mejor llevada a cabo con el paciente sentado o parado, mirando hacia adelante y el examinador localizado detrás de él, mirando el área en cuestión. La escoliosis puede ser evidente en un paciente con proceso inflamatorio que comprometa al psoas y reaccione con su contractura. El abombamiento del flanco puede verse si existe

una masa que lo haga protruir, aunque para que sea evidente, la misma debe tener gran dimensión y/o el paciente ser delgado. El edema del flanco puede notarse si debajo existe un proceso inflamatorio.

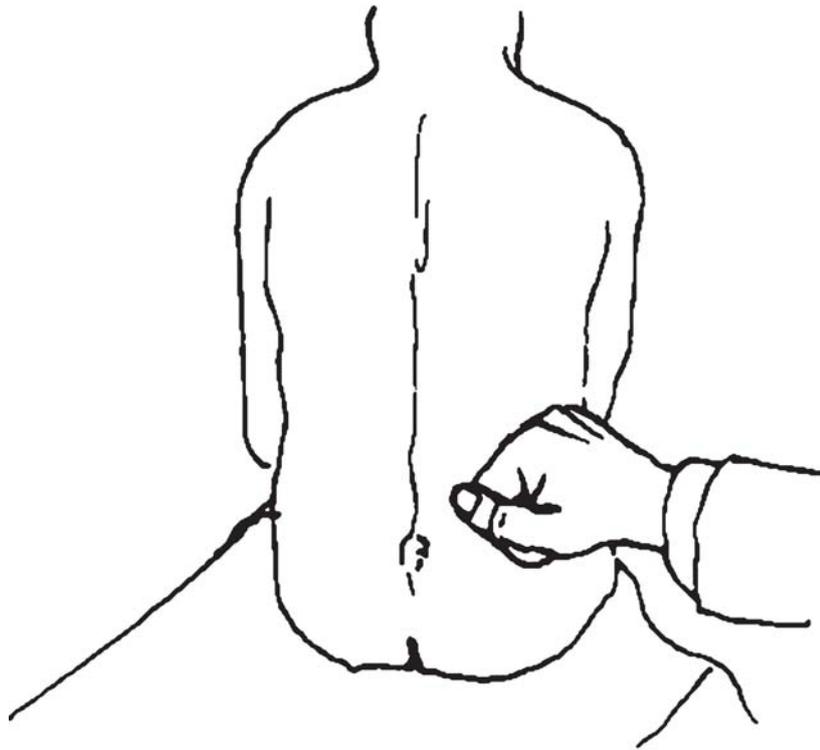
2. Palpación y percusión: el método de palpación renal bimanual ha sido descrito con el paciente en posición supina [Figura 1]. El examinador levanta el flanco colocando una mano debajo de esa área y subsecuentemente palpando profundo debajo de las costillas en la cara anterior del abdomen homolateral. Esta técnica es muy útil en chicos y adultos delgados, aunque generalmente brinda poca información en la mayoría de las circunstancias. Puede ser palpada una masa grande. La percusión es una técnica muy útil, particularmente en el área del ángulo costovertebral, para generar molestias, debidas a inflamación capsular o distensión [Figura 2].
3. Auscultación: es particularmente útil en la evaluación del paciente con posible hipertensión renovascular. Un soplo en el área costovertebral por estenosis arterial renal, aneurisma o malformación arteriovenosa puede ser auscultado.
4. Transiluminación: esta técnica que puede diferenciar en un recién nacido o niño pequeño una masa sólida de una líquida ha sido desplazada por la ecografía que la define mucho más claramente.

### **C. Abdomen y Vejiga**

1. Inspección: el examen del abdomen y la vejiga es mejor realizado con el paciente en posición supina. La vejiga llena puede ser visible en pacientes más o menos delgados.
2. Palpación y percusión: es posible palpar y percutir la vejiga por encima del límite superior de la sínfisis del pubis, si contiene 150 cc. o más. En el niño puede ser palpada y percutida con menos volumen de orina en su interior, dado que es un órgano más intraabdominal en él, y más pélvico en el adulto.



**Figura 1**  
*Palpación renal*



**Figura 2**  
*Puño percusión renal*

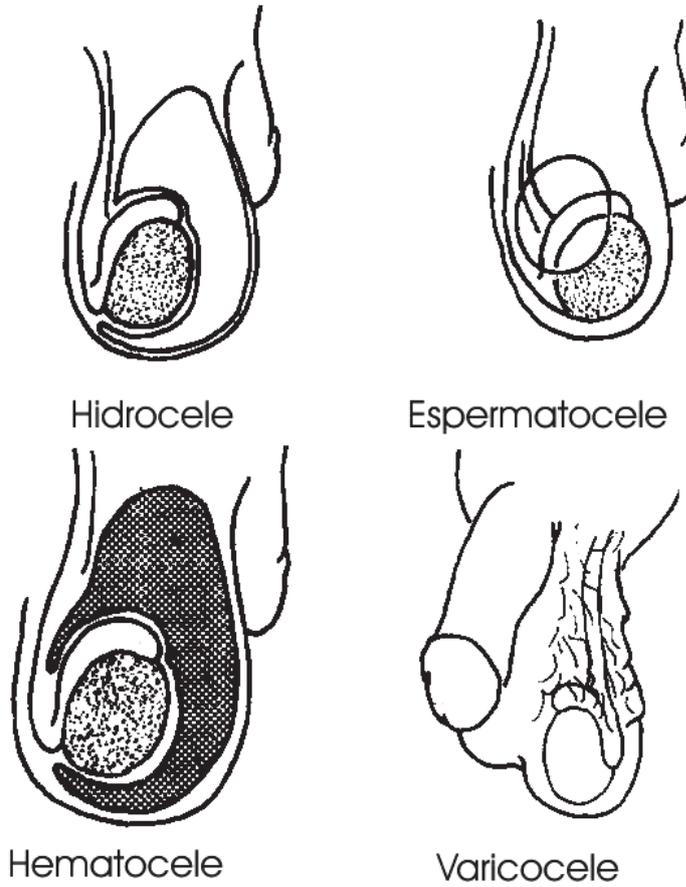
#### **D. Pene**

1. Inspección: revelará lesiones de la piel y mostrará si el paciente está circuncidado. En este caso el glande y el meato se pueden inspeccionar directamente. En el caso opuesto deberá retraerse la piel, permitiendo examinar la cara interna del prepucio así como el glande y el meato. El número y la ubicación de las lesiones ulcerativas y o exofíticas deberá destacarse si existen. La posición y la medida del meato deben ser anotados:
  - i) Fimosis es la presencia de un prepucio cuyo orificio es pequeño, dificultándose su retracción sobre el glande. Connotación que debe señalarse también con el pene en erección. Parafimosis es la situación en la cual habiéndose retraído el prepucio detrás del glande, no puede volverse a la posición normal cubriéndolo.
  - ii) Meato peneano: debe estar ubicado en la punta del glande. Hipospadia es la situación en la que el meato se abre en zona ventral en cualquier punto dentro de la línea que va desde la uretra bulbar hasta la punta del pene. Epispadia es cuando lo hace en el dorso del pene, sobre la línea media entre los cuerpos cavernosos.
2. Palpación: es importante la palpación de las tunicas peneanas para identificar y definir los límites de las áreas de induración fibrosa que pueden observarse en la enfermedad de Peyronie, y curvan al pene cuando se erecta. También debe palpase la uretra en búsqe-

da de áreas de induración que puedan asociarse a periuretritis o estrecheces uretrales. La uretra puede escurrirse desde la unión penoescrotal hacia el meato en búsqueda de secreción, que tenga que colectarse para su examen directo y cultivo.

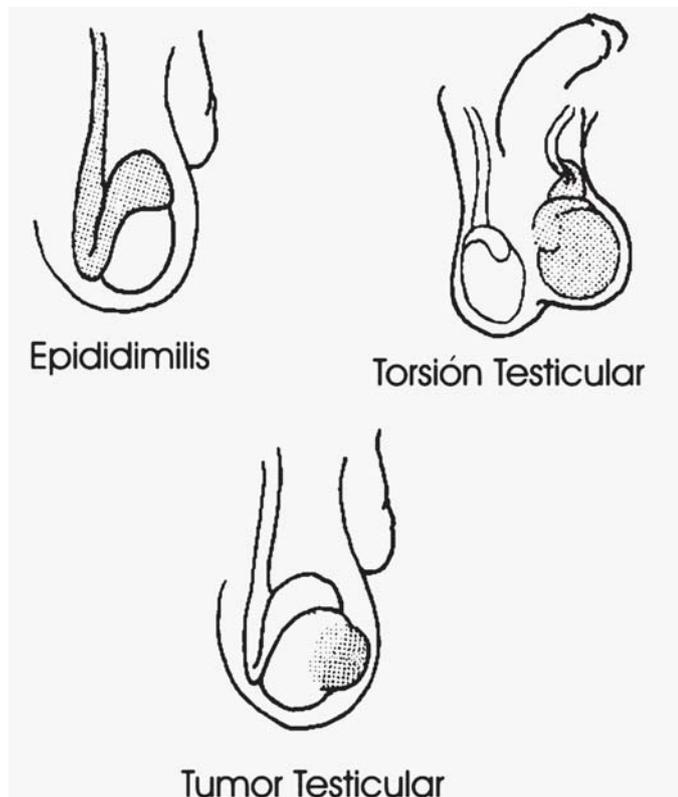
### **E. Bolsa Escrotal y Contenido**

1. Inspección: deberá examinarse inicialmente en posición de pie. Las lesiones de la piel son rápidamente vistas así. El examinador puede ver la presencia de los dos testículos. Habitualmente uno está más bajo. En la mayoría es el izquierdo. En casos de ausencia congénita o falla del descenso de uno o ambos, el lado afectado muestra un escroto hipoplásico. Siempre es importante anotar la presencia de masas intra y extratesticulares. El aspecto de cabeza de medusa o bolsa de lombrices puede identificar un gran varicocele en el examen inicial.
2. Palpación: (también de pie) el contenido de cada hemiescroto debe ser palpado de rutina de manera ordenada: primero se examinará el testículo, luego el epidídimo, luego el cordón espermático y por último el área del anillo inguinal superficial para descartar la presencia de una hernia:
  - i) Cada testículo debe estar en su escroto cuando el paciente está relajado. El diámetro mayor debe estar en posición vertical y el tamaño debe ser anotado. El diámetro mayor debe ser igual o mayor a 4 cms en el adulto.
  - ii) Cada epidídimo se adhiere a la arista posterolateral externa del testículo. La cabeza del epidídimo debe ser observada cerca del polo superior testicular, el cuerpo en la porción mediana y la cola es la porción más baja de esa estructura. El examen deberá hacerse palpando cada porción, buscando zonas de dureza o dolor.
  - iii) El cordón espermático varía en su espesor dependiendo de la presencia o ausencia de tejido adiposo (lipoma de cordón). El examinador prestará atención a la presencia o ausencia de estructuras venosas agregadas. Si se detecta un varicocele, el paciente deberá examinarse en posición supina para asegurarse de su descompresión o vaciado. Si no se produce el mismo, se deberá sospechar obstrucción de la vena renal o la cava inferior. Los cambios en el diámetro del cordón entre la posición de pie y acostada o realizando la maniobra de Valsalva en esta última, indican la presencia de pequeños varicoceles.
  - iv) Finalmente en posición de pié, se llevará a cabo la palpación del canal inguinal. Aumentando la presión intraabdominal por la tos o por maniobra de Valsalva, se podrá detectar una hernia inguinal o descartarla.
3. Masas Escrotales y transiluminación [Figura 3 y Figura 4]:
  - i) La presencia de masas dentro del escroto puede ser mejor definida por una cuidadosa palpación. Debe buscarse si proviene del testículo, está dentro de él, proviene del epidídimo, está localizada en el cordón u ocupa todas las estructuras escrotales. También importa el carácter de la masa, si es dura, firme o quística. Todas las masas deben transiluminarse, pudiendo hacerlo con un lápiz iluminador. Cualquiera que irradie rojo brillante representa estar constituida por líquido. Debe tenerse cuidado en definir como benignas esas lesiones pues pueden coexistir con procesos malignos.  
Diagnóstico diferencial [Figura 3]



**Figura 3**  
*Escroto líquido*

El hidrocele y una hernia con intestino pueden transiluminar. Aquel consiste en líquido que se colecciona dentro de la túnica vaginal rodeando el testículo. El espermatocele se ubica alrededor o por encima del polo superior testicular y representa un quiste de la red de testis o del epidídimo. El varicocele representa venas dilatadas del plexo pampiniforme. El hematocele y el varicocele no tienen transiluminación.



**Figura 4**  
*Escroto sólido*

Puede ser doloroso o no. Originándose en testículo, epidídimo o ambos

### **F. Recto y Próstata [Figura 5]**

1. Posición: se han descrito una gran variedad de posiciones para realizar el Tacto Rectal (TR). Una de ellas consiste en examinar al paciente en decúbito lateral con las piernas flexionadas y las rodillas cerca del pecho. Otra, flexiona el torax del paciente sobre la camilla, estando el mismo de pie, apoyado sobre los codos. La primera permite una penetración profunda para alcanzar el polo superior prostático. Probablemente más importante



**Figura 5**  
*Tacto rectal*

que la posición es la lubricación del dedo examinador, conjuntamente con una actitud suave, y una presión que sea suficiente para atravesar el esfínter anal. El TR puede ser muy doloroso o por el contrario, dependiendo de la paciencia del examinador. Es importante durante la realización del TR palpar la próstata y buscar otras anomalías dentro de la luz rectal.

2. Próstata: durante el exámen rectal (TR) se palpa la pared posterior de la próstata. La mayor parte de los carcinomas prostáticos comienzan en la parte posterior de la glándula que es muy accesible al tacto:
  - i) Normalmente la próstata es pequeña, de la medida de una nuez aplanada y con la forma de un corazón. Hay un surco medio que recorre la glándula de arriba a abajo y dos lóbulos laterales separados por el anterior. La consistencia es parecida a una goma, habiéndose comparado con la consistencia de la eminencia tenar cuando se la toca con el 5to dedo de la misma mano.
  - ii) La consistencia anormal puede ser vista en el examen rectal digital e incluye: anomalías nodulares que pueden sobresalir o estar dentro de la glándula, áreas de induración que sugieren malignidad o áreas de edema o fluctuación que pueden asociarse con la formación de un absceso.
  - iii) El masaje prostático puede realizarse para exprimir las secreciones de la glándula en la luz uretral, recolectándolas directamente, si llegan al meato uretral, o al orinar. Es llevado a cabo de manera metódica comprimiendo desde lateral a medial y de ambos lados.
3. Vesículas Seminales: bajo condiciones normales no son palpables. Se pueden evidenciar si están agrandadas por obstrucción o inflamación.

### **G. El Examen Vaginal**

1. Inspección: se realiza mejor con la paciente en posición de litotomía. La inspección de la vulva puede revelar una gran cantidad de lesiones venéreas y no venéreas. El meato uretral debe identificarse observando posición y medida. Una lesión eritematosa inflamatoria que nace en el meato puede representar una carúncula benigna y más raramente un carcinoma uretral. Debe examinarse el aspecto de la mucosa vaginal y del introito. Pudiendo observarse la presencia de cistocele y/o rectocele mientras se realiza el examen en esta posición. Esta patología puede ser acentuada con el aumento de la presión abdominal, con la tos o el esfuerzo. Generando incontinencia en las portadoras de incontinencia de orina de Stress.
2. Palpación: de la uretra, a nivel del cuello vesical y trígono; se puede realizar durante el examen de la pared vaginal anterior. La forma bimanual es útil para identificar genitales internos y luego consistencia de la vejiga.

## **V. EL EXAMEN DE ORINA Y EL CULTIVO**

- A. **Recolección.** Una correcta recolección y un examen rápido de orina son esenciales para obtener la mayor información en un examen de rutina.

1. Varones:
  - i) La técnica del chorro medio es más usada comúnmente; el varón es instruido retrayendo el prepucio, si no es circuncidado, o limpiándolo gentilmente. Comienza orinando en el inodoro; posteriormente coloca el colector estéril delante del chorro y recoge una muestra de orina. Luego se continúa la micción fuera del envase.
  - ii) Una variedad de técnicas de recolección ofrecen más información con respecto a la localización de la infección dentro del Tracto Urinario (TU) (Capítulo 3). Cuatro muestras pueden obtenerse y analizarse separadamente con evaluación microscópica de rutina y cultivo de acuerdo con Stamey. La primera con 5-10 cc. del chorro inicial, que tiene orina con contenido uretral (UB-1). La segunda con la porción media del chorro (UB-2). La tercera con secreciones obtenidas luego del masaje prostático (EPS). Y la cuarta con el resto del chorro (UB-3) mezcla orina y contenido uretral luego del masaje; es útil si la secreción prostática es escasa. El valor de los cultivos para localizar la IU es que la primera representa flora uretral; la segunda vesical, y las restantes flora prostática.
  
2. Mujeres:
  - i) La recolección del chorro medio es más difícil y considerada inadecuada en la mayoría de los exámenes de rutina. Con esta técnica la vulva es limpiada y el chorro se inicia en el toilette como en el varón y luego se colecta en envase estéril el chorro medio. Si esta muestra es intensamente contaminada o aparece infectada, alguno de los métodos posteriores pueden ser necesarios para aclarar las dos posibilidades. Sin embargo si la recolección ha sido hecha con cuidado y la muestra es negativa microscópicamente esta técnica es considerada suficiente.
  - ii) Otra posibilidad utilizando el chorro medio es colocando a la paciente en posición de litotomía, invitándola a orinar. La enfermera mantiene los labios apartados para evitar la contaminación y recolecta la orina a continuación. Es un método no muy recomendado.
  - iii) Si existen dudas acerca de contaminación o infección, la recolección por cateterismo es la técnica preferida. El uso de este método, puede aclarar el problema de la paciente.
  
3. Niños:
  - i) La aspiración de orina por punción suprapúbica en el RN y niño es un método muy utilizado para obtener orina de la vejiga sin contaminación. Con esta técnica se limpia el área suprapúbica con solución antiséptica y luego se punza con aguja fina. Puede ser examinada por microscopio y luego por cultivo.
  - ii) Distintas bolsas estériles con bocas adhesivas que circundan los genitales están disponibles en los comercios. Son útiles en los análisis de rutina, pero puede ser difícil de diferenciar infección de contaminación.
  - iii) En los jóvenes varones y mujeres la forma es como en los adultos. El cateterismo uretral en el varón puede causar trauma uretral. En cambio en la mujer es fácil.

## ***B. Aspecto físico de la Orina***

1. Color, es generalmente amarillo claro, aunque puede ser variable. Siendo consecuencia de alimentos, medicaciones y enfermedades [Tabla 4].

**Tabla 4**  
**Color de la orina**

Disminución:	orina diluida, sobrehidratación.
Turbia o lechosa:	fosfaturia, piuria, quiluria.
Colorada:	hematuria, hemoglobinuria, mioglobinuria, antrocianina, mora, venenos mercuriales, ingesta crónica de plomo, fenoltaleina (evacuantes intestinales), fenotiazinas, rifampicina.
Anaranjada:	deshidratación, fenazopiridina (piridium), azulfidine.
Amarilla:	normal, fenacetina, riboflavina.
Gris azulada:	biliverdina, indican, amitriptilina, índigo-carmín, metilen-blue, cimetidina, prometazina, resorcinol, triamptirene.
Marrón:	urobilinógeno, porfiria, aloe vera, ruibarbo, cloroquina, furazolidona, metronidazol, nitrofurantoina.
Marrón oscuro:	alcaptonuria, hemorragia, melanina, cáscara sagrada, metocarbamol, metildopa, sorbitol.

2. Ph. El rango normal es entre 4.5 y 8. Se describe como ácida si fluctúa entre 4.5 y 5.5. Alcalina entre 6.5 y 8.
3. Concentración (densidad). Puede ser determinada en el consultorio con técnicas muy simples que muestran la capacidad renal de concentrar y de eliminar residuos. Una gran variedad de sustancias dentro de la orina, como el contraste endovenoso, alteran el valor de éste exámen. La osmolaridad es un indicador de la función renal de más valor, aunque requiere de métodos standard de laboratorio.

### **C. Test de tiras de papel**

1. Existe una gran variedad, realizados en papeles plásticos con pequeñas marcas que al impregnarse con orina reaccionan y toman un color que luego se compara con patrones.
2. Además de determinar el ph se utilizan para medir: proteínas, glucosa, cetona, urobilinógeno, bilirrubina, sangre, hemoglobina, leucocitos, y nitratos.

### **D. Examen Microscópico**

1. Una pequeña cantidad de la orina recogida es puesta en un tubo de ensayo y centrifugada a 2000 rpm. durante 5 minutos. El sobrenadante se elimina y se suspende el sedimento

mediante golpecitos en la parte inferior del tubo. Se coloca una gota del sedimento en un portaobjeto limpio y se cubre con un cubreobjeto, procediendo a su examen de inmediato.

2. El espécimen es examinado con bajo y alto poder microscópico para buscar la presencia y número de células, hematíes, leucocitos, bacterias, cristales, grasa, fibras, moco y parásitos.

### **E. Cultivo**

1. Si se desea, se enviará al laboratorio inmediatamente, para evitar un sobrecrecimiento bacteriano y falso recuento.
2. El valor de la identificación de la localización de los cultivos ha sido anotado arriba.

## **VI. TEST HEMATOLÓGICOS**

### **A. Generales**

1. Los electrolitos (Na, K, Cl, HCO<sub>3</sub>) son indicadores de utilidad en el mantenimiento de la homeostasis, en la que los riñones juegan un rol importante.
2. Los niveles de glucosa pueden ser variables con relación a la glucosuria: la diabetes es un factor de riesgo de importancia para las alteraciones miccionales y sexuales.
3. La urea y la creatinina son indicadores de función renal.

### **B. Antígeno Prostático Específico (APE)**

1. Es una proteinkinasa producida únicamente por el epitelio de la próstata:
  - i) Es un componente normal en el eyaculado y responsable de la liqüefacción del semen.
  - ii) Normalmente se halla en valores entre 0-2,5 ng/ml de suero.
2. Causas de su elevación:
  - i) Cáncer de próstata.
  - ii) Hipertrofia prostática benigna (HPB).
  - iii) Prostatitis (aguda y crónica).
  - iv) Instrumentación (sondeo, cistoscopia, biopsia).
  - v) Retención urinaria.
  - vi) Eyaculación.
  - vii) Masaje prostático (TR).
3. Como marcador tumoral:
  - i) Es limitado porque es órgano específico, pero no cáncer específico.
  - ii) Existe sobreposición de valores en el varón con y sin cáncer.
  - iii) Tiene gran valor por encima de 10 ng/ml (60 % riesgo de cáncer).
  - iv) Muy útil en el seguimiento del tratamiento del cáncer de próstata.
4. Recomendaciones:
  - i) Medir su valor anualmente por encima de los 50 años.
  - ii) Si existen antecedentes familiares de cáncer prostático, hacerlo desde los 40 años.

## VII. INSTRUMENTACIÓN DIAGNÓSTICA

### A. Información General

Los procedimientos que se describen a continuación pueden realizarse en el consultorio bajo anestesia local. Algunas técnicas como la cistoscopia, colocación de catéteres, biopsia prostática, puede ser realizadas con anestesia general o regional.

### B. Catéteres uretrales [Figura 6 - ver Anexo]

1. Catéteres rígidos: son útiles para ser utilizados en el consultorio cuando se necesita recoger orina y no dejarlos en forma permanente.
2. Sonda Foley o similares: tienen doble lumen. Uno grande central por donde sale la orina y otro lateral que permite inflar el globo de la punta interna, para evitar que se salga de la vejiga. Se utiliza cuando necesita dejarla temporariamente o quiere monitorizarse la producción de orina o atender la obstrucción a la salida del cuello vesical. Los globos cargan entre 5-30 cc. aunque pueden retener mucho más cantidad de fluido.
3. Catéteres 3 vías: poseen un lumen más, para irrigación dentro de la vejiga. Utilizados en el postoperatorio de RTU prostática o vesical o en hematurias importantes, para evitar la formación de coágulos con el lavado.
4. Técnica. El médico la coloca, para diagnóstico o tratamiento siempre de manera estéril, usando guantes estériles y desinfectando los genitales tanto en el varón como en la mujer. Se lubrica con jalea estéril la uretra y la sonda, que luego se introduce por el meato hasta la vejiga, esperando la salida de orina que certifica su posición correcta en ella. Posteriormente se fijará su posición introduciendo solución estéril (10 cc.) desde la válvula externa que conecta con el interior del globo (inflado del globo). Si éste se infla en uretra saldrá sangre e infectará; entonces se debe desinflar y reintroducir la sonda suave y profundamente hasta que salga orina; luego se debe inflar nuevamente. Se drenará a bolsa colectora en circuito cerrado y estéril.

### C. Sondas Uretrales metálicas, dilatadores y bujías

1. Información General. Son utilizadas para evaluar las estrecheces uretrales para su diagnóstico y tratamiento.
2. Sondas metálicas, tienen diferentes formas y medidas [Figura 7]. Deben ser pasadas cuidadosamente para evitar daños en el conducto; rotando su extremo interno, cuando se llega a la vejiga, para confirmar la correcta ubicación. Nunca se deben colocar con esfuerzo.
3. Filiformes y dilatadores: son de utilidad para facilitar el pasaje trans-estrictural a la vejiga [Figura 8]. Las más finitas se utilizan al principio. Poseen diferentes formas en su extremo para facilitar el pasaje a través de las estrecheces. Pueden ser necesarias varias a la vez hasta conseguir que una llegue a la vejiga. Una vez alcanzada se adosará a su extremo diferentes medidas de dilatadores que permitirán sacar orina por los orificios. A veces, antes de pasar sondas permanentes, es conveniente dejar un día el dilatador colocado. Esta maniobra ayudará al pasaje de la Foley si la estrechez no se dilata rápidamente.



**Figura 7**  
Sondas uretrales metálicas

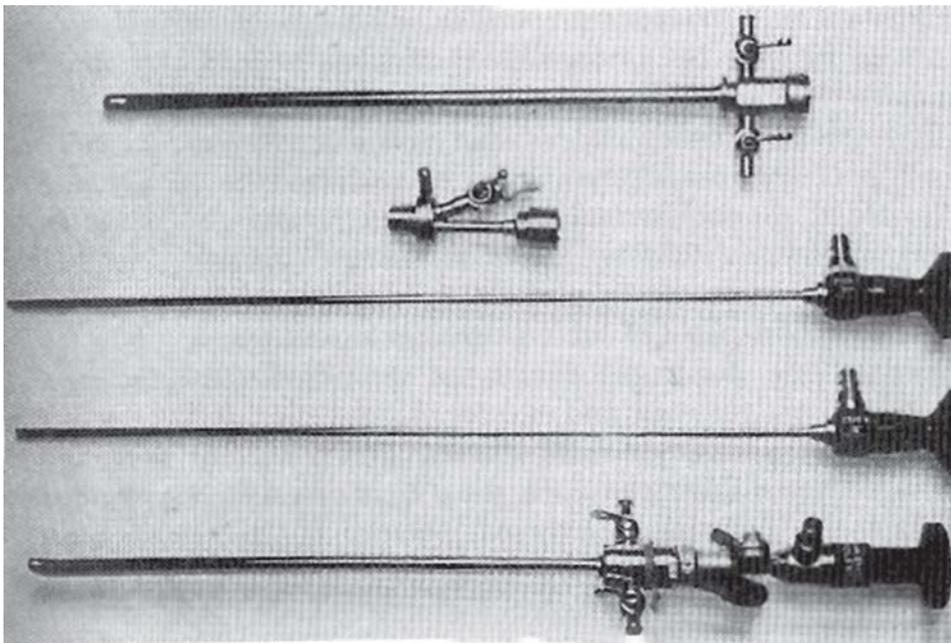


**Figura 8**  
Sondas filiformes  
y dilatadores

## D. Cistouretroroscopia y técnicas asociadas

### 1. Equipamiento:

- i) El dispositivo standard rígido consiste en: una camisa, un puente y un telescopio por el que se ilumina con luz proveniente de una fuente a través de un cable de fibras ópticas [Figura 9]. Un acceso para irrigar, adherido a la camisa, permite por gravedad el ingreso de líquido dentro de la vejiga y uretra que distendidas pueden ser mejor vistas. El puente fija la camisa al telescopio y puede tener diferentes accesos para pasar catéteres, pinzas de biopsia, fijadores etc. Los telescopios tienen habitualmente entre 30°-180° de ángulos visuales que permiten examinar toda la vejiga.



**Figura 9**

*Cistoscopio y sus componentes.*

- 1 Vaina
- 2 Puente corto
- 3 Ópticas
- 4 Conjunto armado

- ii) Los flexibles, como los endoscopios gastrointestinales y broncoscopios, consisten en una banda de fibras ópticas organizadas, con un mecanismo de control externo direccional del extremo que se introduce en la uretra, que evita molestar al varón al adquirir la forma anatómica del conducto. Tienen la desventaja de la difícil instrumentación con elementos que requieren cierta consistencia.

### 2. Técnica:

- i) Varones: luego de una preparación de la piel con antisépticos y una cobertura con compresa estéril, se arma el dispositivo, se introduce en el meato uretral y se pasa por la uretra anterior. Pueden observarse afinamientos del lumen uretral y la contracción voluntaria del esfínter que es atravesado ejerciendo una presión suave. Con el paciente en posición de litotomía es necesario luego, usando instrumental rígido, bajar el

extremo visual externo del dispositivo para redireccionar el interno pasando debajo del pubis, y llegando a la vejiga después de observar los lóbulos prostáticos. Ella puede vaciarse y examinarse con diferentes lentes. En caso de utilizar el flexible, no hace falta colocar al paciente en posición de litotomía y por control de su extremo interno llegar a la vejiga sin discomfort. Podrá usarse este dispositivo en la cama del paciente.

- ii) Mujeres: también deben colocarse en posición de litotomía. Luego de limpiar y cubrir en forma estéril los genitales, se introduce el dispositivo dentro de la vejiga por visión directa o manteniendo la dirección de la uretra, para evitar daños que pueden suceder en patologías asociadas que la desvían como el cistocele. Cuando se ha llegado a la vejiga se procede como en el varón.
3. Procedimiento:
- i) Inspección: en la mayoría de los casos la uretra y la vejiga son inspeccionadas con anestesia local en el consultorio o lugar preparado para tal, permitiendo al urólogo descubrir la presencia o ausencia de patología uretral y/o grado de obstrucción anatómica. El estado de la mucosa vesical y la musculatura subyacente son observadas. Es posible ver la presencia o ausencia de fluido a través de los orificios ureterales así como su localización y configuración; obteniendo orina para cultivo y examen citológico. Puede realizarse lavado de diferentes formas.
  - ii) Biopsia. Se podrá realizar con anestesia local usando pinza fría. Generalmente produce algunas molestias que pueden evitarse si se sabe de antemano de su necesidad utilizando anestesia regional o general para asegurar una toma correcta.
  - iii) Cateterismo Uretral Retrógrado: la colocación de catéter 4-7 French puede practicarse con anestesia local. Insertándolo en el orificio ureteral y colocando contraste o solucionando una obstrucción dentro del uréter, y así realizando los estudios radiográficos necesarios. Puede retirarse inmediatamente o dejarlo colocado por algún tiempo.
  - iv) Distintos resectoscopios y endoscopios permiten realizar múltiples procedimientos uretrales, vesicales, prostáticos, ureterales y renales. Son diagnósticos y terapéuticos, y requieren anestesia regional o general.

### ***E. Evaluación Ecográfica del Tracto Urinario***

1. Información General. Ecógrafos muy pequeños y autoportables de buena definición usados en los consultorios urológicos, así como los más sofisticados en los servicios de imágenes permiten evaluar el tracto urinario y orientar la terapéutica. Los hay de diferentes tipos para diferentes partes del TU.
2. Ecografía Renal. Puede evaluar masas, hidronefrosis, litiasis y sus fragmentos.
3. Ecografía abdominal. También útil en masas abdominales y del TUI. Diferentes programas permiten determinar volumen vesical y residuo sin la necesidad de cateterizar al paciente.
4. Ecografía de genitales. Se usa para evaluar masas escrotales y determinar si son sólidas o líquidas, y su relación con testículo y epidídimo. El Eco-Doppler es la base en la evaluación del flujo sanguíneo peneano en caso de D.S.E. y en el diagnóstico de escape venoso. Es necesario en la búsqueda de reflujo de las venas del cordón espermático.
5. Ecografía vaginal. Tiene un uso limitado en el estudio de incontinencia y disfunción miccional.
6. Ecografía prostática transrectal (EPTR). Es utilizada en la evaluación de esta glándula relacionada con la hipertrofia y el cáncer. Mide volumen y detecta anomalías en caso de disfunción eyaculatoria. En ese momento se observa lo tactado digitalmente y

asocia o no, a lo hallado en la determinación del antígeno prostático. Puede dirigirse con certeza la toma de biopsia de zonas sospechosas. No existen patentes definitivas que permitan diferenciar cáncer de procesos benignos.

### ***F. Biopsia prostática***

1. Información general. Se realiza, dividiendo la próstata por sextantes u octantes, ante valores anormales de antígeno prostático o aumentos localizados o totales de la consistencia de la glándula hallados en el tacto rectal.
2. Técnica: puede hacerse por vía transrectal o perineal. Para ser preciso, la punta de la aguja debe penetrar en el área dudosa. La localización puede guiarse por el dedo o por el monitor de ecografía. El uso de ésta, conjuntamente con agujas dirigidas por el censor es la forma más certera y mejor tolerada:
  - i) Las agujas utilizadas pasan directamente por el canal o guía del sensor del ecógrafo y la punta puede ser controlada de esta manera. Los tacos son obtenidos por punción a través del recto. Existe poco riesgo de sepsis.
  - ii) Los tipos de agujas de Vin Silberman y Tru Cut obtienen tomas de longitud estándar para ser estudiadas. Son molestas, aunque puede anesthesiarse en forma local para el caso del abordaje perineal. La vía rectal es más precisa y mejor tolerada, pero asociada a mayor % de infecciones.
  - iii) La aspiración por aguja transcutánea para evaluación citológica es bien tolerada, pero pierde la arquitectura y certeza.

### ***G. Resumen***

La Urología es una especialidad de la Cirugía cuyo tema está muy definido. El Urólogo diagnostica y trata una gran variedad de desórdenes médicos y quirúrgicos que pueden tener derivaciones locales y sistémicas. La historia clínica, el examen físico y el análisis de orina, son piedras fundamentales de la evaluación inicial. Además, una gran variedad de dispositivos diagnósticos y terapéuticos son utilizados en el consultorio para la atención de las enfermedades urológicas. La frecuencia de estos problemas vistos por médicos generales y otros especialistas hablan de la necesidad que todos estén acostumbrados a deambular en éste terreno.

## CAPITULO 2

### INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN LA MUJER

---

#### I. INCIDENCIA

Las infecciones del tracto urinario (I.T.U.) alcanzan las 500.000 visitas cada año en la Argentina. La mitad de las mujeres la han padecido en alguna oportunidad. La prevalencia en el recién nacido es del 1-2%. Después del año de vida son más comunes en las mujeres. Entre los 5-18 años la prevalencia en ellas es del 1.2 %. Cuatro veces más que en los varones. Subiendo 1 % por década, y alcanzando cerca del 10 % en las ancianas. La asociación entre morbilidad, gastos, pérdida de tiempo laboral, costo de las medicaciones así como la disminución de la calidad de vida nos muestran la importancia de esta entidad.

#### II. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

El criterio para el diagnóstico presuntivo de ITU en paciente sintomático incluye:

- A. Síntomas de irritación vesical (disuria, urgencia y frecuencia), o de infección renal (dolor en flanco, fiebre y dolor en ángulo costovertebral).
- B. Más de 8 células blancas en el sedimento urinario en campo de alto poder.
- C. Más de 100.000 colonias por mililitro de orina.

Es posible tener una infección urinaria con cultivo negativo o menos de 100000 colonias. Los síntomas clínicos deben ser tomados en cuenta a la hora del diagnóstico. Los cultivos estériles pueden ser usados para descartar infección cuando existen síntomas no claros, orientando la búsqueda hacia otras direcciones. La presencia de más de 100.000 colonias por cc. sin síntomas se denomina «bacteriuria asintomática».

La ITU puede ser clasificada según el sitio de origen. Cistitis se refiere a un síndrome clínico no específico de disuria, urgencia, frecuencia y distensión suprapúbica. Vaginitis, uretritis, cistitis intersticial y síndrome uretral pueden presentarse con síntomas semejantes. Fiebre, chusco y dolor en el flanco pueden indicarnos la presencia de una pielonefritis. Basado en los síntomas es difícil separar una infección del tracto urinario superior de una bacteriuria vesical. Muchos pacientes con síntomas del tracto inferior tienen cultivos uretrales y piélicos positivos. Asimismo algunos pacientes con dolor en el flanco sólo tienen cultivos vesicales positivos. De todos modos, generalmente no es importante diferenciar el sitio de la infección en una infección clínicamente no complicada.

Las infecciones pueden ser clasificadas como no complicadas (en tracto urinario normal) o complicadas (con daños estructurales o anatómicos que disminuyen el accionar de los atb.). Stamey de Stanford clasifica en:

- **Primera infección:** referida a una cistitis bacteriana aislada. Son las infecciones más frecuentes en la mujer sobre todo entre los 30-40 años.
- **Bacteriuria no resuelta:** ocurre cuando no se puede esterilizar la orina a pesar del tratamiento. Las causas incluyen: la resistencia bacteriana, cobertura insuficiente del segundo microorganismo, reinfección rápida, hiperazoemia que impide el acceso del atb. al TUI.
- **Infección recurrente:** es la presencia de reinfección luego de un tratamiento exitoso. Es el 95% de las infecciones recidivantes en la mujer.
- **Bacteriuria persistente:** es la duración menor a 7 días de orina estéril luego de tratamiento. Puede deberse a la presencia de litiasis, fístula, o divertículos.

De gran ayuda es el cuidadoso examen microscópico de la orina. Los cultivos son útiles en la primera infección y en la evaluación de la no mejora sintomática con tratamiento empírico.

### III. PATOGÉNESIS

La bacteria responsable de la infección del TU generalmente es del intestino; entre ellas la más frecuente es la E. Coli, siendo: el Proteus sp., Klebsiella sp., Enterococo faecalis y Staphilococo saprofito otros que le siguen en orden de frecuencia. La uretra femenina corta permite la entrada de aquellas en la vejiga. Los mecanismos de defensa del huésped son los que determinan el desarrollo de la infección.

La colonización de la mucosa del introito vaginal generalmente precede a la infección y es determinada por la adherencia bacteriana, la receptividad del epitelio superficial, y el fluido que baña ambas superficies. Los estrógenos y el pH también afectan la colonización. Los mecanismos de defensa del huésped incluyen: las propiedades antiadherenciales de la mucosa vesical y vaginal, el lavado de las mismas a través de la micción, los cambios en el pH y la composición de la orina. Las mujeres con infecciones recurrentes muestran un aumento de la adherencia bacteriana in vitro al epitelio urotelial comparado con las mujeres que nunca tienen IU. Posiblemente sea determinado genéticamente.

Los factores de riesgo incluyen la relación sexual, el uso del diafragma, jaleas etc., el grupo sanguíneo ABO, la instrumentación urológica, la diabetes y la edad. Los bajos niveles de estrógenos permiten la elevación del pH y por lo tanto la probabilidad de colonización por Coli. No están relacionados los hábitos de higiene personal ni el uso de anticonceptivos.

### IV. MANEJO

#### A. *Cistitis aislada no complicada*

No es frecuente el estudio urológico en las mujeres con episodios aislados de frecuencia urinaria aguda, disuria, y urgencia, sugestiva de IU. El diagnóstico es frecuentemente empírico aunque el cultivo es de utilidad como documentación del germen causante. El examen del sedimento después de la centrifugación mostrará bacteriuria microscópica, en la mayoría de los pacientes con más de 100.000 colonias. La piuria estará presente en el 80-95 % de las infecciones y la microhematuria en el 50%. Debe tenerse presente que la flora vaginal puede contener gérmenes Gram (-) y que la piuria está

presente en muchos procesos inflamatorios del TU. La orina estará diluida en los bebedores de grandes cantidades de líquido, pudiendo pasar inadvertidos los signos de infección en el análisis de orina. El cultivo cuidadosamente recogido del chorro medio disminuirá la probabilidad de contaminación vaginal. Un tercio de las mujeres con síntomas de cistitis aguda tendrá un recuento entre 100 y 10.000 colonias. Así, un cultivo positivo, sin importar el recuento, acompañando a sintomatología de cistitis, debe ser considerado infección.

En la historia se pueden detectar factores de riesgo como infecciones en la niñez, cirugía urológica previa, instrumentación, litiasis o diabetes. Si existe hematuria, el urólogo debe asegurarse que no persista luego del tratamiento de la infección. Y si aún está presente debe realizarse estudio imagenológico y endoscópico para descartar otra patología. Si se sospecha por la historia infección complicada, deberá completarse el estudio luego de controlada la infección.

El tratamiento de una cistitis aislada es frecuentemente empírico y no basado en cultivos. La droga debería ser elegida siguiendo los siguientes criterios: 1- pensando en la probabilidad que la bacteria provenga del intestino. 2- que pueda alcanzar buenas concentraciones en orina. 3- que tenga tendencia de no alterar la flora intestinal o vaginal y que no tenga resistencia bacteriana. 4- escasa toxicidad. 5- costo razonable. Debe tenerse cuidado, puesto que la sensibilidad a los antibióticos es generalmente basada en los niveles que alcanza en el suero y no en la orina. Un tratamiento de 3 días generalmente es suficiente para limpiar la orina en una infección no complicada.

## **B. Bacteriuria no resuelta**

La persistencia sintomática luego de haber realizado tratamiento nos obliga a repetir cultivo y antibiograma. La elección del ATB dependerá de sus resultados, debiendo mantenerse al menos 7-10 días y repitiendo los cultivos al final, para poder diferenciarla de una infección urinaria recurrente desde otro sitio dentro del AU.

## **C. Cistitis bacteriana recurrente**

Un detallado seguimiento con cultivos es importante para diferenciar una reinfección proveniente de otro sitio del AU de una reinfección proveniente de fuera del mismo. Esta es la más frecuente, pero en el primer caso deberá realizarse una completa evaluación urológica. La identificación bacteriana es de importancia. La evaluación ecográfica renal y vesical buscará la anatomía normal, litiasis, etc., y medirá el residuo postmiccional. La endoscopia nos informará de estenosis y divertículos uretrales y mostrará el estado de la vejiga, cirugías previas etc.

Una vez aclarado que el origen de la recurrencia está fuera del árbol urinario comúnmente la colonización del introito vaginal por gram (-), se planeará la estrategia. Últimamente se aconseja la automedicación por 3 días (Nitrofurantoína, Trimetroprima Sulfametoxazol, Cefalosporinas) ante el primer síntoma de infección. Algunos urólogos aconsejan cultivos antes y después. Aunque si los síntomas desaparecen luego del tratamiento no es necesario el control. Sólo si los síntomas no desaparecen o reaparecen en pocos días lo realizan. Desde ya que se realizará visita al urólogo en caso de hipertermia, dolor en flanco, hematuria.

Una correcta educación al paciente permitirá manejar esta situación.

Otras opciones incluyen terapia de una sola dosis. Aunque puede esterilizarse la orina a las 24 hs., los síntomas pueden mantenerse 48 horas más. En este caso el paciente está autorizado a prolongar el uso de atbs. En el caso que las infecciones estén relacionadas con el coito, si este no es muy frecuente, puede ser precedido con ATB profiláctico. Y si es frecuente, el uso de cursos cortos de atb, limitando su sobreuso, puede ser el camino.

## V. ELECCIÓN DEL ANTIBIÓTICO

Los hay excelentes, baratos, de primera línea para el tratamiento de las ITUI no complicadas de la mujer. La Nitrofurantoína aunque no es efectiva contra las Pseudomonas ni Proteus, sí lo es con la gran mayoría de los patógenos de las vías urinarias. Alcanza un gran nivel en la orina, con baja vida media en sangre y escasa acción sobre la flora intestinal y vaginal. Produce escasa resistencia bacteriana. La Trimetoprima con o sin Sulfametoxazol es también muy usada y efectiva en la IU. No erradica los enterococos ni las pseudomonas. Son baratas y actúan muy bien contra los uropatógenos de la vagina. Posee algunos efectos inconvenientes sobre la piel (enrojecimiento) y el aparato gastrointestinal.

Las Cefalosporinas tienen poca actividad contra los enterococos. Las de primera generación se utilizan en la ITU no complicadas reservando las de 2 y 3 generación para las infecciones que requieran una amplia cobertura. La Ampicilina y la Amoxicilina son baratas pero interfieren con la flora intestinal produciendo resistencias, siendo ineficaces en el 30% de los gérmenes comunes urinarios.

Aunque las Fluoroquinolonas tienen un amplio espectro de actividad, su uso en las ITU no complicadas está discutido. La actividad contra los gram (+) y los enterococos es pobre. Son relativamente caras y fuertes, por vía oral. El temor al sobreuso y desarrollo de resistencias y la existencia de drogas más baratas ha limitado su uso en la ITU no complicadas siendo dejadas para las complicadas, resistentes y causadas por pseudomonas.

## VI. BACTERIURIA ASINTOMÁTICA DEL EMBARAZO Y DE LA MUJER AÑOSA

El embarazo requiere especial atención en la búsqueda de la bacteriuria y el tratamiento de la infección. La prevalencia de bacteriuria identificada durante screening no es más alta en la mujer embarazada que en la que no lo está, a la misma edad. Sin embargo, durante el embarazo existen cambios fisiológicos que tienen importantes implicancias con respecto a la bacteriuria asintomática y a la progresión de la infección. Durante el embarazo hay un aumento del tamaño renal y de su función con dilatación pieloureteral y un desplazamiento anterosuperior de la vejiga. En la mujer embarazada hay aumento de la frecuencia de pielonefritis aguda. Existiendo un 20% de bacteriurias asintomáticas no tratada que evolucionan hacia ella. Además la pielonefritis bacteriana del embarazo ha sido asociada a la prematuridad y mortalidad perinatal. Por lo tanto es importante buscar la bacteriuria asintomática en la embarazada, tratarla agresivamente y realizar posteriores cultivos de seguimiento.

La prevalencia de bacteriuria en la mujer añosa es sorprendentemente alta. Más de un 20% de las mujeres y un 10% de los varones de más de 65 años la tienen. Y aún más en la población de las casas de retiro. La necesidad de su tratamiento es controvertida. Es frecuente observar una falta de respuesta al mismo en el seguimiento a mediano plazo. Los controles no muestran diferencias con respecto a la evolutividad de la bacteriuria asintomática entre los tratados y no tratados. Por otra parte las bacteriurias sintomáticas deben ser apropiadamente tratadas, así como cualquier bacteriuria por gérmenes formadores de urea, como el Proteus, previniendo la formación de litiasis. En resumen, el tratamiento de las bacteriurias asintomáticas en este grupo de pacientes parece injustificado, salvo en los casos señalados.

## CAPÍTULO 3

# PROSTATITIS E INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN EL VARÓN

---

## I. INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO

### A. Infecciones del TU

Son las infecciones más comunes dentro de los internados en los EEUU.; 30 veces más en las mujeres; la mitad de ellas la padecen en algún momento de la vida. Los niños varones invierten las estadísticas debido a la mayor frecuencia de alteraciones congénitas y a la presencia de prepucio. Su corrección la hace descender drásticamente. A partir de los 50 la incidencia es semejante en ambos sexos, siendo en ellos la consecuencia de la hipertrofia prostática con los trastornos de vaciado, el residuo y el mal funcionamiento de la propia glándula. La bacteriuria asintomática está presente en los varones de los geriátricos en el 30% con multibacterias.

### B. Otros factores de riesgo

Incluyen: estenosis de uretra, vejiga neurógena, cálculos, sondas, colectores, fístulas, fallo renal, neutropenia, relaciones sexuales anales, prepucio estrecho o elongado, diabetes.

## II. PATOGÉNESIS

### A. Vías de infección

La mayoría de los gérmenes utiliza la vía ascendente a través de la uretra.

### B. Gérmenes

Fundamentalmente Gram (-). La Escherichia Coli causa el 80 % de la IU del varón, seguida de lejos por la Klebsiella, Enterobacter y Proteus. Un quinto de las IU es causado por Gram + como el enterococo y el estafilococo. En el caso de las prostatitis, fístula, diabetes, cuerpos extraños o cálculos, interviene dos o más gérmenes.

### C. Defensas del huésped

1. Lavado bacteriano por la micción.
2. Factores antiadherencia bacteriana. La capa de mucopolisacáridos del epitelio vesical, determinados constituyentes urinarios (flora uretral normal), las inmunoglobulinas IgA e IgG.

- Factores antimicrobianos prostáticos: espermina y Zn.
- Longitud de la uretra masculina y localización del meato alejado del periné.

### III. LOCALIZACIÓN DE LA INFECCIÓN

**A. Técnica de los 4 vasos** [Figura 1]. Debe retraerse el prepucio, y limpiar el meato antes de orinar. En el primer vaso se recolectan los 10 cc de orina que salen al inicio de la micción (B1). Luego se desechan los 200 cc. siguientes. Recoléctase después, el chorro medio en un segundo vaso (B2). Luego se invita a frenar la micción voluntariamente. Se realiza el masaje prostático y recoge en un frasco la secreción prostática (SP), luego de ser expulsada por escurrimiento digital de la uretra bulbar. Finalmente se recoge orina emitida inmediatamente (B3).

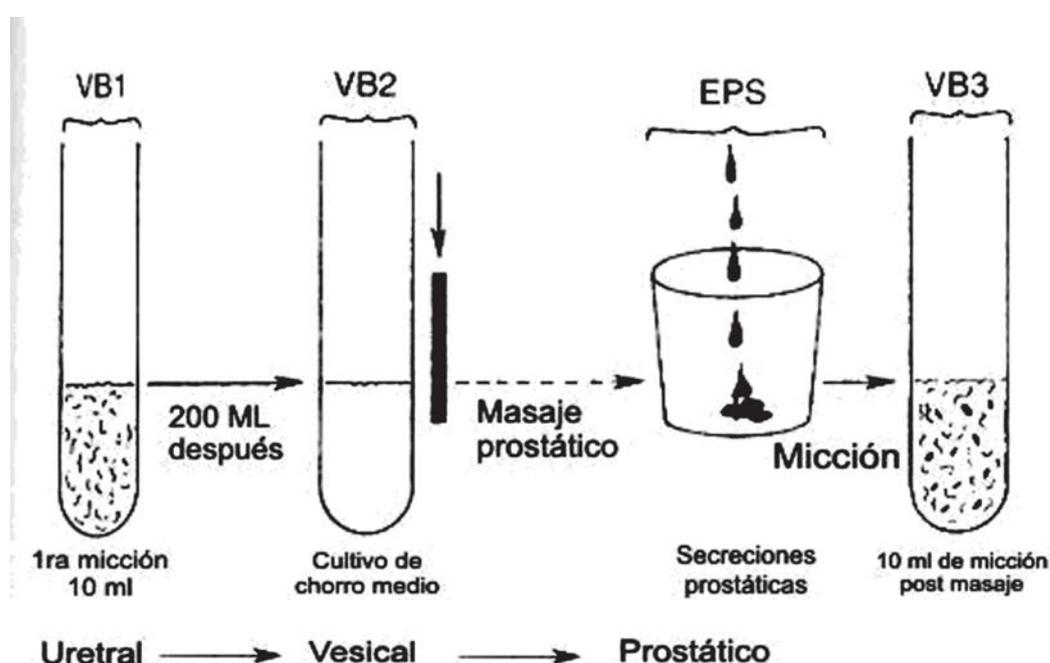


Figura 1

Procedimiento de localización bacteriana para la infección del tracto urinario inferior del varón

### B. Resultados

- B1 identifica flora uretral.
- B2 proviene de vejiga, próstata, y uretra. Si es positivo, debería tratarse con atb que no difunda en la próstata. Posteriormente debería repetirse el test.
- SP y B3 proviene de próstata. Debería ser colonizado 10 veces más que B1 para ser considerada infección prostática cuando B2 es negativo.

## IV. CISTITIS BACTERIANA

**A. Signos y síntomas:** frecuencia, urgencia, disuria, molestias suprapúbicas, dolor lumbar, hematuria o enrojecimiento terminal de la orina. Los síntomas sistémicos están ausentes (fiebre, chucho). Los adultos añosos pueden ser asintomáticos o tener síntomas gastrointestinales.

### **B. Diagnóstico**

1. Sedimento: la presencia de leucocitos aumentados sugiere infección; pueden estar presentes las células rojas. Utilizando la tinción de Gram pueden verse las bacterias. No se ven cilindros.
2. Cultivo: a diferencia de las mujeres, 10 a la 4 colonias indica infección. La presencia de multi-bacterias indica contaminación.
3. Imágenes y endoscopia: luego de una IU debe realizarse Urograma Excretor (UE) y Ecografía (ECO), buscando anomalías del TU y midiendo residuo. La cistoscopia debería realizarse luego de la esterilización urinaria y en personas de más de 40 años.

### **C. Tratamiento**

1. Cistitis bacteriana. Debe realizarse atbs. (antibiograma) durante 6-10 días para los varones sintomáticos y en los asintomáticos de menos de 60 años. En los jóvenes asintomáticos se pensará en las anomalías del TU o en la infección por instrumentación. La infección en el varón puede tratarse como paciente ambulatorio con Trimetoprima-Sulfametoxazol dos veces al día o con Quinolonas con la misma frecuencia.
2. Cistitis candidiásica. Vista en inmunodeprimidos. Debe observarse la causa de inmunodeficiencia a la hora del tratamiento. Lavado vesical continuo con Anfotericina (50 mg/l) durante 5 días o Fluconazol oral 100 mg por siete días.

## V. PROSTATITIS Y SÍNDROME PÉLVICO DOLOROSO

**A. Epidemiología:** 50% de todos los hombres sufre esta patología alguna vez en su vida.

**B. Clasificación:** basada en la infección y la inflamación prostática. Sólo el 10% es bacteriana. Cuatro grupos: 1 aguda bacteriana, 2 crónica bacteriana, 3 crónica no bacteriana y síndrome pélvico doloroso crónico (descongestivos, analgésicos) y 4 inflamatoria asintomática (descongestivos).

**C. Tratamiento:** basado en la signo-sintomatología, la prueba de los 4 recipientes, eventualmente en las imágenes e higiénico dietético.

**VI. INFECCIÓN DE LAS VESÍCULAS SEMINALES:** generalmente asociada a epididimitis y prostatitis crónica bacteriana, es sospechada por la palpación encima de la próstata de signos inflamatorios.

## VII. EPIDIDIMITIS

### **A. Vías**

1. Canalicular retrógrada desde la uretra por conducto deferente:

- i) La transmisión sexual es la responsable en la mayoría de los casos por debajo de los 35 años (chlamydia, gonorrea).
  - ii) La transmisión no sexual es muy frecuente por encima de los 35 años (catéter).
2. Canalicular anterógrada por infección urinaria con obstrucción de la salida. Instrumentación o resección uretral con reflujo deferencial. Es infrecuente el origen infeccioso prostático.
  3. Hematógena infrecuente.
  4. Causada por la Amiodarona, que se concentra en ellos y los inflama.
- B. Signos y síntomas:** puede inflamarse el epidídimo y aumentar 10 veces su tamaño palpándose o no separado del testículo, con o sin hidrocele. La elevación suele calmar el dolor, que es acompañado con fiebre y a veces cistitis. La secreción uretral se ve con alguna frecuencia.
- C. El Cultivo** de orina y la coloración de Gram de la secreción uretral, si existe, son de utilidad.
- D. El Ecodoppler** muestra aumento del flujo sanguíneo en inflamación y anulación en la torsión testicular. Masa ocupante en el tumor testicular.
- E. Tratamiento:** reposo, elevación testicular, frío y antiinflamatorios no esteroideos aliviarán al paciente. Puede ser necesario el drenaje testicular si se comprueba supuración. Antibióticos durante 10 días si la infección proviene de la vejiga. Si es producida por chlamydias indicar 200mg. de Doxacilina seguidos por 100 mg. dos veces al día por 14 días oral. Ceftriaxona 250 IM. y Ciprofloxacina 500 mg. oral en una sola dosis si es gonorrea.

## CAPÍTULO 4

### PIELONEFRITIS (INFECCIÓN URINARIA ALTA)

---

#### I. DEFINICIÓN

Término utilizado para identificar la infección del riñón y la pelvis renal; pudiendo ser aguda o crónica. La primera, presenta supuración aguda acompañada de fiebre, dolor en flanco, bacteriuria y piuria. Su reiteración puede llevar a la cronicidad con cicatrices que comprometen a la corteza y el sistema pelocalicilar.

#### II. CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS Y CLÍNICAS

##### A. *Diagnóstico*

1. Habitualmente es realizado sobre bases clínicas y corroborado por el análisis de la orina obtenida por cateterismo ureteral. Sin embargo este último es innecesario por ser invasivo.
2. El examen de la orina revela piuria, bacteriuria y leucocituria.
3. Los anticuerpos bacterianos, si están presentes, indican infección del riñón, aunque existen muchos falsos positivos.
4. El test de Fairley utiliza la orina obtenida luego de lavar la vejiga.
5. Los métodos de imágenes incluyen: el Urograma excretor (UE)(de mayor utilidad en el cuadro crónico, para definir las cicatrices) y el radiorenograma (identifica áreas cicatrizales). La Cistouretrografía (CUG) de vaciado puede detectar el factor etiológico más importante (reflujo). Los hallazgos más destacables en el cuadro agudo en el UE son:
  - i) Agrandamiento localizado o generalizado renal secundario a congestión e inflamación.
  - ii) Disminución localizada o generalizada del nefrograma con retraso de llegada a los cálices de la sustancia de contraste, por edema y vasoconstricción.
  - iii) Ureteropielectasia por disminución peristáltica secundaria a liberación de endotoxinas bacterianas.

En pacientes que no responden a los ATB, con hipertermia prolongada más de 72 hs. o en diabéticos e inmunodeprimidos la utilización de la TC es de gran utilidad en el diagnóstico de los abscesos perirenales, agrandamiento renal, contorno renal irregular, pielonefritis lobar, flemones. La ecografía es útil cuando están contraindicados los contrastes endovenosos como en la pielonefritis enfisematosa y en la lobar.

6. La biopsia renal actualmente es desechada por las complicaciones.
7. La disminución de la capacidad de concentración como patente de identificación de la pielonefritis, actualmente no es utilizada por la falta de especificidad.
8. Habitualmente la pielonefritis aguda es diagnosticada sobre los datos clínicos mientras la crónica sobre las imágenes. En algunos cuadros denominados nefritis abacteriana o intersticial pueden hallarse antígenos bacterianos en el tejido renal.

### ***B. Características clínicas***

1. Frecuentemente el paciente se presenta con fiebre, dolor en flanco, aumento de la sensibilidad en el ángulo costovertebral y orina infectada. Pudiendo manifestarse desde una sepsis hasta una cistitis con moderado dolor en flanco.
2. Comúnmente se le agrega cansancio, náuseas y vómitos.
3. En el 75% existe historia de infecciones bajas.
4. Casos severos en pacientes comprometidos pueden terminar en la muerte.
5. Los casos agudos pueden autolimitarse. Los casos reiterados pueden cronificarse dañando progresivamente el parénquima renal hasta producir elevación de la urea e hipertensión.
6. Aunque algunos pacientes tienen historia de cuadros reiterados, la mayoría son asintomáticos, diagnosticándose incidentalmente o por manifestaciones de fallo renal.

## **III. ETIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO**

### ***A. Factores mayores de riesgo***

1. Por mucho, el más importante, es el reflujo vesicoureteral de orina infectada, aunque no todos llevarán al daño renal. Se cree que el reflujo intratubular por conductos papilares abiertos es el causante.
2. La obstrucción del TU con disminución del lavado bacteriano contribuye a la pielonefritis (congénita, asociada al embarazo o a litiasis).
3. Tanto la vía hematogena como la linfática son poco probables.

### ***B. Otros***

1. La instrumentación del tracto urinario.
2. Diabetes Mellitus.

3. Vejiga neurógena, retención de orina, reflujo de alta presión, hidronefrosis y litiasis.
4. Edad: la bacteriuria aumenta con la edad, la actividad sexual en la mujer joven y la hipertrofia prostática en el varón. Pero los riñones inmaduros en los niños con reflujo intrarenal de orina infectada son los que con mayor frecuencia presentan cicatrices renales.
5. Sexo: la mujer por la disposición anatómica de la uretra en íntimo contacto con el aparato digestivo es más proclive.

## IV. BACTERIOLOGÍA

### A. Agentes causantes

Generalmente son bacterias intestinales, siendo en el 80% de los casos no complicados *E. Coli*, y en menor frecuencia *Proteus*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Citrobacter*, *Enterococo*, *Estafilococo*. Tanto el *Proteus* como la *Klebsiella* tienen una enzima, la ureasa, que produce alcalinización de orina y predispone a la precipitación de sales de estruvita y de fosfato amónico magnésico. Los cálculos de estruvita protegen a las bacterias que quedan en su intersticio y difícilmente desaparecen con los atbs., lo que obliga a su erradicación en conjunto. La pielonefritis y su posterior abcedación en pacientes con HIV son debidas a la aspergilosis y a la mucormicosis (oportunistas).

### B. Adherencia

Es la propiedad de las bacterias de atacar el uromucoide o los receptores glicolipídicos de la pared del urotelio. Conjuntamente con las endotoxinas bacterianas que anulan la motilidad ureteral y favorecen el reflujo intrarenal de baja presión a nivel papilar, son las dos armas bacterianas que predisponen a la infección.

## V. DEFENSAS

### A. Anticuerpos

La invasión bacteriana promueve la formación humoral de anticuerpos.

### B. Inflamación

1. Se activa la cascada del proceso que atrae los polimorfonucleares que fagocitan bacterias y libera metabolitos (radicales superóxido) que daña bacterias y tejidos circundantes (túbulos).
2. Estudios experimentales muestran un rápido aumento de los niveles venosos de renina que pueden producir isquemia tisular luego de la inflamación renal. Hay evidencia que la disminución de los radicales superóxido por administración de inhibidores xantinoxidasa y superóxido-dismutasa atenúa la respuesta inflamatoria y el consecuente daño tisular.

## VI. PIELONEFRITIS XANTOGRANULOMATOSA

Es una lesión inflamatoria renal poco frecuente asociada a litiasis obstructiva e infección crónica.

La sintomatología es la habitual (pielonefritis), asociada a no funcionamiento renal unilateral con imágenes radiológicas de litiasis renal asociada a efecto de masa ocupante, pudiendo sumarse fenómeno inflamatorio de la grasa perirenal.

Los microbios habituales son el *Proteus* y el *Coli*.

La anatomía patológica muestra nódulos blanco amarillentos con pionesfrosis y hemorragia. Microscópicamente se ven células Xantomatosas que son macrófagos llenos de lípidos.

El tratamiento aunque difícil de establecer pues parece un adenocarcinoma, es la nefrectomía.

## VII. PATOLOGÍA

### A. Características Histológicas

La PA está caracterizada por la presencia de inflamación aguda y de abscesos bacterianos distribuidos en el riñón.

### B. Patogénesis

1. PA. La infección comienza en el intersticio y se difunde destruyendo túbulos, manifestándose con cilindros leucocitarios en el sedimento. Dada la mayor vascularización de la corteza, la inflamación predomina en ella respetando los glomérulos. Puede observarse la presencia de abscesos perirenales.
2. PC. Los abscesos son reemplazados por cicatrices con células inflamatorias como linfocitos y células plasmáticas dándole la característica distorsión corticopielocalicilar. Alrededor de los glomérulos existe fibrosis y túbulos atrofiados.
3. Tiroidización. Es una forma particular de daño de los túbulos que dilatados se llenan de leucocitos y hialina recordando el aspecto coloide de aquella glándula.
4. Al aspecto cicatricial de los riñones se le suma la atrofia en este estado final.

## VIII. COMPLICACIONES

### A. Insuficiencia renal

El fallo renal agudo es muy raro. El crónico es consecuencia del ataque reiterado. El 13% de los pacientes en fallo crónico son consecuencia de pielonefritis crónica.

### B. Hipertensión

Más de la mitad de las PC son hipertensos. Probablemente por la fibrosis y posterior isquemia que activa el mecanismo renina-angiotensina. La nefrectomía la revierte.

### **C. Absceso renal**

Puede ser a causa de un tratamiento insuficiente en una nefritis focal bacteriana. La TC, la ECO y la punción aspiración harán el diagnóstico. El tratamiento se inicia con la aspiración percutánea y atbs. prolongados o el drenaje quirúrgico.

### **D. Abscesos perirenales**

Debido probablemente a factores preexistentes como litiasis, obstrucción o carcinoma infectado. El diagnóstico y tratamiento son semejantes al anterior.

### **E. Pielonefritis Enfisematosa**

Es la evolución de la necrosis aguda del parénquima e infección perirenal causada por bacterias formadoras de gas. La diabetes es un factor predisponente; probablemente un déficit inmunológico con alto nivel de glucosa tisular sirve como sustrato para la producción de dióxido de carbono por la vía fermentativa por los microorganismos. Son más proclives las mujeres adultas y los obstruidos por litiasis. El diagnóstico es realizado por la TC o la ECO. La mortalidad alcanza el 25% con la nefrectomía y los atbs. La mayoría de los casos son causados por E. Coli.

## **IX. TRATAMIENTO**

### **A. Agudo**

1. En la PA no complicada el tratamiento se realiza sin internación con atbs. orales (2 semanas con Quinolonas). Para los casos complicados o con vómitos o deshidratados o sépticos se comenzará con Penicilina y Aminoglucósidos endovenosos o Vancomicina si se presenta alergia a la primera; en embarazadas es preferible las Cefalosporinas. Una vez estabilizado clínicamente deberá guiarse por el hemo y urocultivo. En los casos complicados el tratamiento se mantendrá 3 semanas. El comienzo terapéutico inmediato atenúa las lesiones cicatrizales.
2. Se tendrá en cuenta el dolor y las nauseas.
3. La fiebre dura menos de 72 horas. Pero si se prolonga, se buscará con TC la presencia de complicaciones como abscesos u obstrucción.
4. Ni bien se estabiliza será necesario evaluar si existe obstrucción, cálculos, u otros factores condicionantes.
5. Los niños deben ser estudiados con CUG buscando reflujo, y con gamma cámara buscando cicatrices y daño funcional renal.
6. Menos del 30% de los casos curan con 2 semanas de atbs. y la mayoría lo hace luego de las 4 semanas.

## ***B. Crónico***

Deberá buscarse los factores de riesgo y tratarlos si es necesario con la cirugía con soporte de atbs. Eventualmente se evitará la formación de cálculos de estruvita con inhibidores de la ureasa. Los pacientes con escara unilateral e hipertensión son candidatos a la nefrectomía para evitar la nefroesclerosis del contralateral.

## **X. CONCLUSIONES**

En este cuadro es necesario diferenciar las formas agudas de las crónicas, identificar los factores de riesgo, y los agentes causantes. Es un diagnóstico clínico apoyado por test de laboratorio. El UE y la CUG son los métodos de diagnóstico adjunto más utilizados. En el tratamiento del agudo deberá ponerse todas las intenciones de solucionar definitivamente el problema para evitar las implicancias de una cronificación. Aunque en el presente el tratamiento se basa en la antibioticoterapia, el futuro será marcado por el conocimiento de la inmunopatología y de los mecanismos bioquímicos.

## CAPÍTULO 5

### URGENCIAS UROLÓGICAS: Sala de Guardia

---

#### I. DOLOR

##### A. Generalidades

1. Local: se siente en o cerca del órgano afectado.
2. Referido: es originado en un órgano enfermo, pero sentido a distancia, debido a la misma inervación de ambas zonas.
3. Muchos cuadros ginecológicos o gastrointestinales presentan síntomas semejantes a los urológicos; algunos pueden representar urgencias quirúrgicas [Tabla 1].
4. Generalmente es causado por distensión de víscera hueca.
5. En la distensión crónica puede ser severo; en la aguda puede ser dramático.
6. Otras causas de dolor pueden incluir: distensión capsular, isquemia, inflamación e infección.

**Tabla 1**

*Diagnóstico diferencial de los sitios urológicos comunes de dolor.*

Flanco	Cólico renal, pielonefritis, trauma renal, trombosis de la vena renal, colecistitis.
Fosa ilíaca derecha	Cólico renal, apendicitis, divertículo de Méckel, úlcera perforada, inflamación pélvica.
Fosa ilíaca izquierda	Cólico renal, diverticulitis, inflamación pélvica, inflamación intestinal.
Hipogastrio	Cistitis, retención urinaria, constipación.
Inguinal	Cólico renal, hernia, torsión testicular (testículo no descendido).
Escrotal	Torsión testicular, epididimitis, cólico renal, hernia.

## **B. Dolor de flanco y cólico**

1. Diagnóstico diferencial: debe hacerse sobre todo entre la pielonefritis y el cólico renal no dejando de lado la trombosis de la vena renal (antecedentes de arritmias, prótesis valvulares), isquemia renal, apendicitis, obstrucción intestinal, diverticulitis, torsión ovárica, embarazo ectópico.
2. Historia:
  - i) Cólico renal. Habitualmente de comienzo brusco. Caracterizado por ondas de dolor causada por las contracciones intermitentes del uréter y la consecuente elevación de la presión intrarenal. Puede acompañarse de náuseas y vómitos. No encuentra alivio con los cambios de posición. Puede estar referido a los genitales externos dependiendo del nivel de la obstrucción.
  - ii) Pielonefritis. El dolor en el flanco es de comienzo subagudo, constante y exacerbado por los movimientos. Antecedido habitualmente por manifestaciones vesicales que nos orientan. Hay fiebre alta, poco frecuente en el cólico.
  - iii) Se debe preguntar sobre antecedentes de litiasis, infecciones urinarias y cirugías urológicas.
3. Estudios diagnósticos:
  - i) Análisis de orina. Frecuentemente ayuda a confirmar el diagnóstico. En litiasis no complicada muestra células rojas aumentadas con pocos leucocitos y bacterias, que estarán aumentados en caso de infección, y acompañados de cilindros leucocitarios en caso de pielonefritis. Los cristales pueden ayudarnos a sospechar la constitución de los cálculos. Un análisis normal no descarta patología.
  - ii) TC sin contraste. Es cada vez más utilizada en los dolores agudos de flanco. Tiene gran especificidad y sensibilidad para la litiasis. No tiene patentes para la pielonefritis, salvo que se use contraste. Puede revelar otras patologías abdominales que expliquen la sintomatología.
  - iii) Rx simple de árbol urinario. El 85 % de los cálculos son radioopacos y pueden ser identificados. Tener cuidado con los cálculos sobre el sacro y las apófisis transversas; y con los flebolitos.
  - iv) Recuento de blancos y creatinina sérica. Aunque no tienen gran especificidad son útiles en el diagnóstico de dolor en flanco.
  - v) Urocultivo. A pesar de no ser de ayuda en el comienzo, todos los pacientes con dolor en el flanco deben realizarlo.

Regla: Cuando la historia del paciente, los hallazgos físicos, el análisis de orina y los estudios radiológicos concuerdan con el diagnóstico de litiasis urinaria, puede ser internado o enviado con tratamiento y seguimiento sin otra evaluación, de la sala de guardia. Cuando esos datos son contradictorios, otros estudios serán necesarios para precisar el diagnóstico y planificar un tratamiento, en ese momento.
  - vi) Urograma endovenoso (UE). Es un estudio clave en el diagnóstico y planificación del tratamiento de la litiasis, que se realizará cuando se pueda preparar adecuadamente para obtener placas de óptima calidad. Preguntar acerca de reacciones alérgicas al contraste y chequear los valores de creatinina antes de inyectarlo.
  - vii) Otros estudios. Tanto la ecografía (ECO), como la gamma cámara, como la TC con contraste, pueden ocasionalmente ser realizados en la guardia.

4. Indicaciones para la internación de un cálculo renal. Muchos pacientes pueden requerir la colocación de un doble jota u otro tipo de drenaje piélico:
  - i) Litiasis obstructiva en riñón único.
  - ii) Fiebre e infección asociada a litiasis obstructiva.
  - iii) Imposibilidad de hidratación oral.
  - iv) Dolor refractario a analgésicos orales.
  - v) Litiasis mayor de 1 cm. con obstrucción (relativa).Regla: El paciente que se maneje por consultorio externo, con diagnóstico de litiasis debe ser instruido en referencia a mantener importante hidratación oral y filtrar la orina en búsqueda de litiasis. También se le indicará un plan de seguimiento.
5. Pielonefritis. En general se interna al paciente, salvo casos de pacientes jóvenes en buen estado general y poca afectación de su salud. Estos recibirán 14 días de Quinolonas orales y también se le dará un plan de seguimiento con consulta al médico general o urólogo.

### **C. Dolor suprapúbico**

1. Diagnóstico diferencial. Entre retención urinaria, cistitis, litiasis vesicales, cistitis intersticial, patología gastrointestinal y ginecológica. Desde el punto de vista urológico, en la sala de guardia pueden diagnosticarse y tratarse las dos primeras. Las otras serán evaluadas por consultorio externo.
2. Historia y examen físico. Se preguntará acerca de la función miccional antes de la aparición del dolor, la presencia de hematuria macroscópica y otras retenciones urinarias. Se tomará especial atención en la palpación vesical durante el examen abdominal. De gran utilidad en la mujer es el examen ginecológico. En el caso infrecuente de reconstrucción vesical continente o agrandamiento quirúrgico de la misma, sospechar la ruptura.
3. Laboratorio. Recolectar orina por micción para cultivo, y medir el residuo postmiccional por cateterismo uretral. Considerar la consulta con cirujano general o ginecólogo en pacientes con dolor importante, si los estudios previos son negativos.

### **D. Escroto agudo**

Regla: la evaluación testicular puede ser un desafío. No subestimar un escroto agudo.

1. Diagnóstico diferencial: incluye un número de condiciones de diferente grado de urgencia [Tabla 2]
  - i) Torsión testicular.
  - ii) Epididimitis.
  - iii) Torsión de apéndices testiculares o epididimarios.
  - iv) Trauma con sangrado o ruptura testicular.
  - v) Hernia atascada.
  - vi) Tumor con sangrado.
  - vii) Edema idiopático.
  - viii) Hidrocele agudo.
  - ix) Púrpura de Schönlein-Henoch.

**Tabla 2**  
*Diagnóstico diferencial: Torsión testicular y epididimitis*

	TORSIÓN	EPIDIDIMÍTIS
Edad	Pubertad 4 <sup>a</sup> década	Pubertad 8 <sup>a</sup> década
Comienzo	Agudo	Gradual
Náusea	Sí	Raras
Dolor	Intenso	Moderado a intenso
Temperatura	Normal	Puede elevarse
Orina	Normal	Frecuente piuria
Elevación escrotal manual	Dolor constante	Disminución del dolor
Posición testicular	Elevado	Normal

2. Torsión testicular:

- i) Complejo sintomático: severo dolor testicular de comienzo brusco, de carácter constante y progresivo, asociado a náuseas, sin hipertermia, ni secreción uretral o cistitis. Grupo etario entre los 11 y 19 años.
- ii) Examen físico y laboratorio: el testículo está localizado más alto en el escroto, en posición horizontal, y carente de reflejo cremasteriano. La elevación del mismo no alivia el dolor. El análisis de orina es normal.
- iii) Estudios radiológicos: la ECO con doppler color es de gran utilidad cuando se la asocia al cuadro clínico y examen físico. Debe considerarse su uso en todo escroto agudo aunque han sido reportados falsos positivos y negativos. La cámara gamma aunque muy específica es muy difícil de obtener en la sala de urgencia.
- iv) Destorsión manual: debe ser realizada rotando desde el medio a los laterales; la dirección dependerá del lado. El izquierdo en sentido de las agujas de reloj mirando desde abajo. El derecho al revés. Puede necesitarse más de una vuelta. Aunque la destorsión sea realizada en la sala de guardia por un urólogo, es necesario explorarlo quirúrgicamente .
- v) Cirugía: todos los pacientes luego de la destorsión manual deben ser explorados en forma quirúrgica, completando si hiciera falta la desrotación, y si corresponde fijando ambos testículos, pues esta anomalía es frecuentemente bilateral. Si antes de la fijación se observara necrosis testicular o hubiese dudas de su viabilidad, deberá extirparse la gónada para reducir el riesgo de infección y de agresión inmunológica del opuesto.
- vi) Torsión extravaginal. Es una forma rara de torsión intraútero y en el recién nacido. El cordón espermático rota por debajo del testículo por falta de fijación del gubernáculum a la pared escrotal. Existe una masa escrotal dura con transiluminación negativa, sin sensibilidad. Algunas veces se puede salvar la glándula. El riesgo de la cirugía debe ser evaluado.

3. Torsión de apéndices testiculares:
  - i) Origen. Tanto los apéndices testiculares como epididimarios son remanentes de los aparatos Mülerianos que pueden torsionarse y clínicamente simular el cuadro anterior.
  - ii) Síntomas. Más frecuentemente visto en los varones prepúberes. El dolor es de comienzo gradual y menos intenso que la torsión testicular.
  - iii) Examen físico. El dolor es puntual sobre la parte posterosuperior testicular, donde puede observarse un hematoma pequeño que tiñe la piel.
  - iv) Tratamiento. Los analgésicos no esteroideos calman a la gran mayoría de los pacientes. Se debe informar que el dolor y la inflamación pueden empeorar luego de 48-72 horas.
  - v) Cirugía. La exploración y escisión del apéndice torsionado deberá realizarse en todos los casos dudosos.

Regla: la causa del escroto agudo puede alcanzarse con el uso de la historia clínica, el examen físico y el análisis de orina. En la mayor parte de los casos, el uso del ecodoppler color es de una muy útil ayuda adicional. Si la historia y el examen hacen el diagnóstico de torsión no debe retrasarse la exploración quirúrgica para realizar estos estudios. De cualquier manera, si existen dudas, es más prudente la exploración.

## II. HEMATURIA MACROSCÓPICA

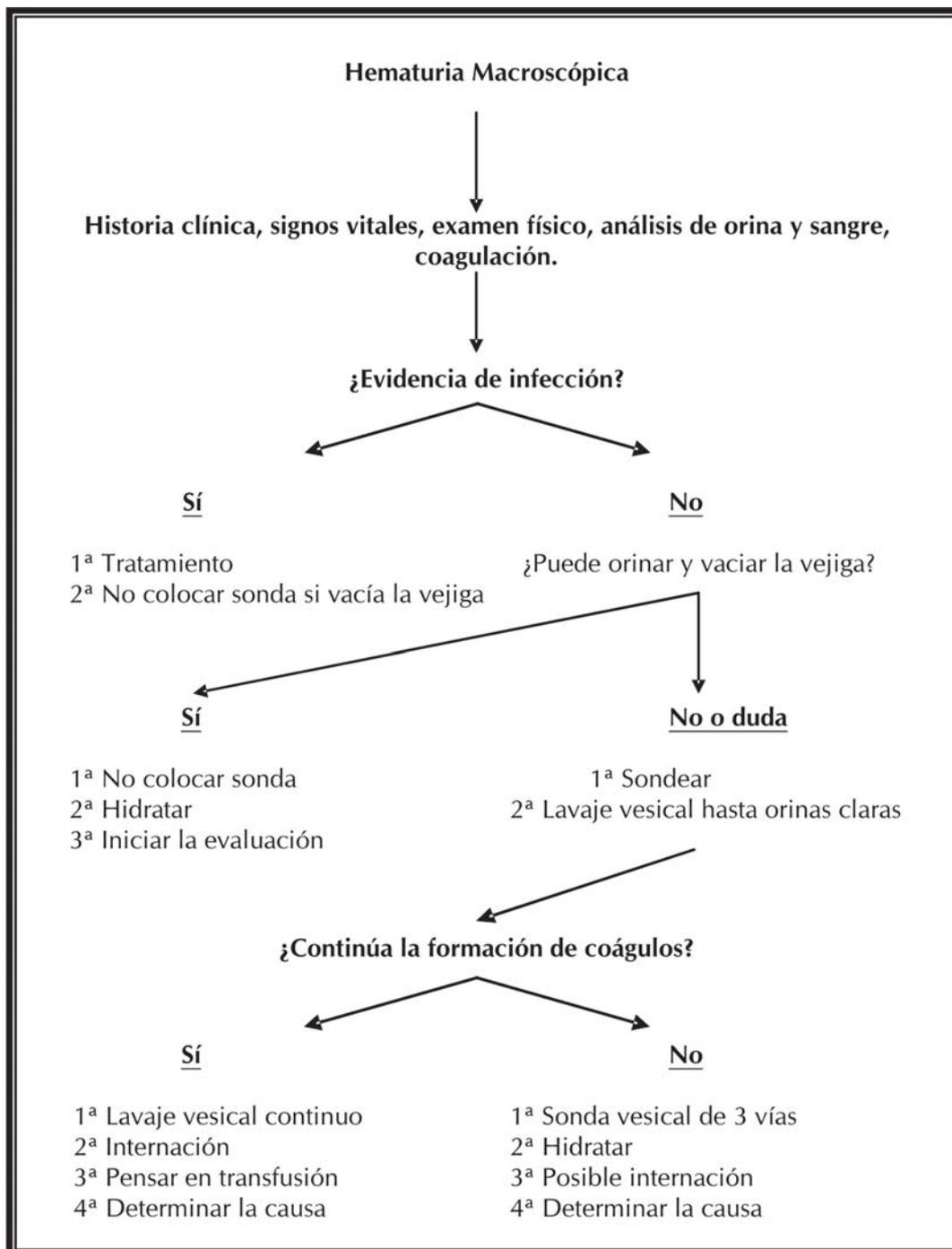
### A. Etiología

1. Causas frecuentes: infecciones, cálculos, tumores, HPB, trauma, postoperatorio.
2. Menos frecuentes: radiantes, medicamentosas (ciclofosfamida), cistitis, glomerulonefritis, coagulopatías, infarto vascular, trombosis, patología gastrointestinal y ginecológica, desórdenes hematológicos.

**B. Historia clínica y evaluación (Cuadro 1).** En este cuadro se presenta el algoritmo de estudio y evaluación de la hematuria macroscópica. Dos puntos son claves:

1. Determinar si es debida a infección (si lo es, muchos pacientes no necesitan otro estudio).
2. Determinar si el paciente vacía bien su vejiga. Si esas preguntas pueden responderse, se procederá fácilmente a un correcto diagnóstico y tratamiento.  
Regla: todos los pacientes con hematuria macroscópica deberán ser seguidos urológicamente, aún si cede el episodio. Los tumores vesicales sangran intermitentemente. Los pacientes deben ser informados de esta característica.

**Cuadro 1**  
Evaluación y tratamiento de la hematuria macroscópica



### III. RETENCIÓN URINARIA

**A. Historia.** A tener en cuenta: edad, estado general, síntomas miccionales previos, estrecheces uretrales, episodios anteriores similares, instrumentación previa, cirugía, medicaciones, incontinencia.

#### **B. Etiología**

1. Obstrucción anatómica: HPB, estrechez uretral, enfermedad del cuello, cáncer de próstata.
2. Obstrucción funcional: neurológicas, medicamentosas, dolor, psicógena.

**C. Manejo.** Deberá realizarse una correcta historia clínica y examen abdominoperineal, pudiendo completarse con el TR. Esta información puede modificar el abordaje diagnóstico y terapéutico obligando a utilizar otra vía fuera de la uretral.

1. Si la uretra lo permite se colocará una sonda de Foley (18 Fr) previa introducción por el meato de 20 cc de jalea lubricante y anestésica y elongando el pene en dirección al Zenit, estando el paciente en decúbito dorsal.
2. Si existen dificultades, se deberá localizar el sitio de la obstrucción y elegir un catéter apropiado. En grandes HPB se utiliza la sonda de foley con punta acodada. Para las estrecheces se indican sondas 12-14 Fr. Sin embargo las estrecheces que son causa de retención son muy pequeñas para ser franqueadas por catéteres.
3. Si no se consigue franquear la uretra se puede utilizar:
  - i) Cistoscopios flexibles. Cada vez más disponibles y con la ayuda de mandriles cuerda de piano que nos brindan la herramienta a veces requerida.
  - ii) Bujías y dilatadores. Nos permiten el franqueo y posterior drenaje de la vejiga.
4. Si pese a las anteriores medidas, no se consigue llegar a la vejiga, se realizará el drenaje percutáneo.
5. Todos los pacientes dejarán la sala de guardia con un claro plan de seguimiento urológico.

#### **D. Complicaciones potenciales luego de la desobstrucción**

1. Poliuria (> 200 ml. / 1h.):
  - i) Causado por daño tubular y diuresis osmótica con incapacidad de concentrar orina.
  - ii) Conduciendo a hiponatremia, hipokaliemia, hipovolemia e hipomagnesemia.
  - iii) Factores de riesgo: hipertensión, hipervolemia, fallo renal, riñón único, obstrucción crónica.
  - iv) Algunos pacientes requieren hidratación EV y control electrolítico.
2. Hipotensión. Puede ser secundaria a respuesta vasovagal luego de la descompresión, o luego de la descompresión venosa pélvica luego del drenaje vesical.
3. Hemorragia ex vacuo. Causada por la erosión mucosa luego de la evacuación de una obstrucción prolongada. Se resuelve espontáneamente.

## IV. OLIGOANURIA

### A. Definición

< 50 ml de orina en 24 horas.

### B. Diagnóstico diferencial

Las causas son múltiples. La historia y el examen disminuye la lista; que se auto limita con el laboratorio y las imágenes.

Regla: el urólogo es llamado para tratar o excluir todo tipo de obstrucción. Aunque no siempre es posible o apropiado en la sala de emergencias, el paciente deberá ser rápidamente encaminado en la búsqueda de la causa y su tratamiento.

### C. Evaluación y tratamiento

1. Examen y sondeo uretral. Aunque no exista retención urinaria es útil para monitorear la respuesta a la terapia.
2. Ecografía:
  - i) Uronefrosis bilateral. Cistoscopia u pielografía retrógrada dejando doble jota o nefrostomía percutánea, bilateral, diagnóstica y terapéutica. Puede ser útil la TC sin contraste o la RNM. En general, primero es la desobstrucción.
  - ii) Sin uronefrosis. Es improbable la obstrucción, pero en la deshidratación, en el comienzo de la obstrucción y en la fibrosis retroperitoneal puede haber falsos negativos sobre todo en pelvis intrarenal. El radiorenograma puede aclarar la causa. La arteriografía es necesaria si en el anterior hay ausencia de perfusión y otras causas de fallo prerenal han sido descartadas.
  - iii) Hidronefrosis unilateral. Deberá realizar cateterización ureteral con contraste para aclarar y poder tratar la obstrucción.

## V. PRIAPISMO

### A. Definición

Es la prolongación patológica de la erección peneana, acompañada de dolor y aumento de la sensibilidad, pero sin excitación sexual y no limitada por el orgasmo.

### B. Clasificación

1. De bajo flujo o isquémico:
  - i) Idiopático.
  - ii) Por terapia contra la DSE.
  - iii) Por drogas: Trazodona, Clorpromazina.
  - iv) Adicciones: alcohol, cocaína.

- v) Enfermedad por células falciformes.
  - vi) Neoplasias: leucemia, genitourinarias.
2. Alto flujo o no isquémico:
- i) Trauma.
  - ii) Idiopático.
- Regla: es crítico el diagnóstico de alto flujo para evitar los tratamientos agresivos que son inefectivos. En este caso la observación es el tratamiento indicado.

### **C. Fisiopatología**

Grandes avances en los últimos años nos permiten entender la fisiología de la erección y del priapismo (Broderick y Lue). Este es el resultado de una alteración en el flujo y drenaje sanguíneo del pene. El de bajo flujo es el más frecuente.

### **D. Evaluación**

1. Historia y examen físico. Identificar los factores de riesgo, medicaciones y drogas. El pene estará > 60% erecto excepto el glande. El dolor a la palpación aumentará progresivamente con la isquemia. Inspeccionar sobre traumas perineales.
2. La punción aspiración con medición de los gases y el recuento globular de sangre obtenida de los cuerpos cavernosos será útil para diferenciar los dos tipos de priapismo. En el de bajo flujo el color de la sangre es oscuro, las células blancas pueden estar aumentadas como en la leucemia, el pH < 7.25, PCO<sub>2</sub> > 60, y la pO<sub>2</sub> < 30. En el de alto flujo el color es rojo y tanto el pH como los gases son iguales a los de la sangre arterial periférica.

### **E. Tratamiento**

1. Priapismo de bajo flujo: aspiración de los cuerpos cavernosos por punción, e irrigación con inyección de alfa agonistas; ante falla o recurrencias repetir la inyección de alfa agonistas cada 5 minutos por más de 3 veces; ante falla o recurrencia realizar shunt cavernoso glande; ante falla o recurrencia: shunt cavernoso esponjoso proximal. Las dosis recomendadas son:
  - i) Epinefrina: 10-20 microgramos en suero salino normal por dosis.
  - ii) Fenilefrina: 100-200- microgramos en suero salino normal por dosis.
  - iii) Ambos elevan la presión y el pulso, cosa a tener en cuenta en pacientes de riesgo como los ancianos, hipertensos y coronarios.
2. Priapismo de la enfermedad de células falciformes. Más común en pediatría y en raza negra. Daña el drenaje venoso:
  - i) Inicialmente se hidratará y administrará oxígeno. Si no hay respuesta se realizará hipertransfusión.
  - ii) Ante el fracaso se procederá a la punción irrigación y finalmente shunt.
3. Priapismo de alto flujo. Generalmente posttrauma con formación de fístula arterio-cavernoso.
  - i) La medición de gases en la sangre aspirada nos permite el diagnóstico.

- ii) La arteriografía es el estudio inicial más útil, completando con la embolización. Si no es posible la arteriografía, puede ser de utilidad el Ecodoppler Color. No es una situación isquémica y por lo tanto puede ser observado y ver como evoluciona antes de tomar medidas agresivas.

4. Otro tipo de medidas no sustituyen a las mencionadas.

## **F. Secuelas**

La trombosis vascular y la fibrosis de los cuerpos cavernosos llevan a la impotencia sexual en el 50 % de los casos. El tratamiento inmediato mejora la evolución.

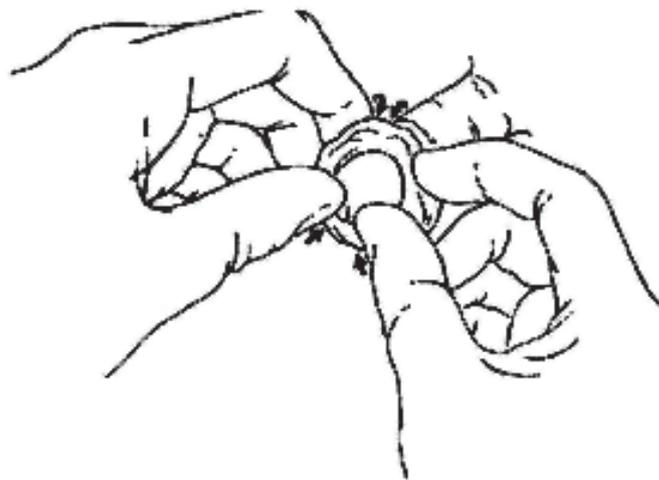
## **VI. EMERGENCIAS PREPUCIALES**

### **A. Fimosis**

Es la situación en la que la piel del prepucio no puede ser retraída sobre el glande. Es una rara emergencia, pues con una sonda Coudé puede ser cateterizado fácilmente, si es necesario. Eventualmente el uso de espéculos nasales pueden ayudarnos. Finalmente puede ser necesaria la incisión dorsal de la piel en hora 12 luego de un bloqueo penéano anestésico.

### **B. Parafimosis**

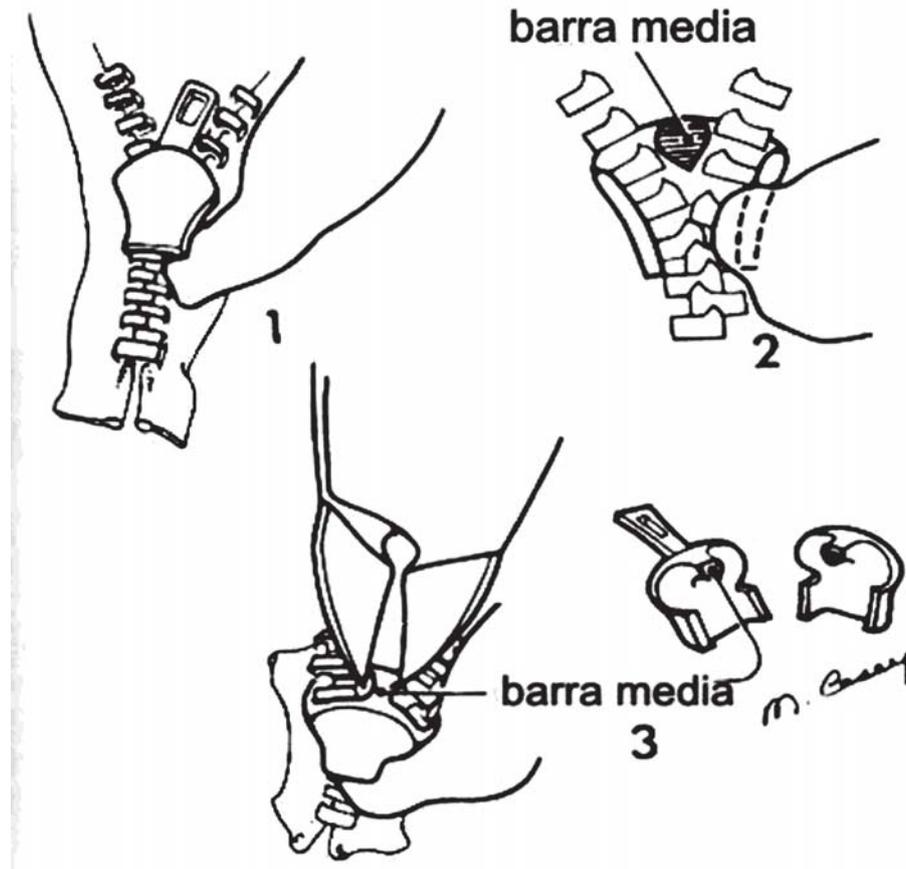
Es la situación en la que la piel del prepucio ha sido retraída sobre el glande, produciendo una obstrucción venosa y linfática distal con edema progresivo. El tratamiento inmediato es la reducción, como lo indica la Figura 2. Puede ser necesaria la incisión dorsal para facilitar la maniobra.



**Figura 2**

*Reducción manual de parafimosis*

**C. Lesiones** por cierre relámpago. Es una causa frecuente de laceración prepucial, que es manejada fácilmente con anestesia y desarmado del cierre con corte de la barra central de la corredera como lo indica la Figura 3.



**Figura 3**

*Técnica de desarme de cierre relámpago en el trauma peneano.*

#### **D. Cuerpos extraños**

1. Anillos externos. Bandas elásticas frecuentemente utilizadas como ayuda para mantener la erección; pueden causar edema, fístulas o necrosis si se las deja puestas mucho tiempo. Deben ser cortados con pequeñas tijeras, eliminándolos y evitando nidos posibles de infección.
2. Cuerpos extraños intrauretrales:
  - i) Evaluación radiológica.
  - ii) No cateterizar al paciente. Dejar tubo suprapúbico si está en retención.
  - iii) Si está distal al esfínter externo será palpable y podrá ser extraído endoscópicamente.
  - iv) Si está por encima del mismo, frecuentemente se necesitará la cistotomía.

### ***E. Complicaciones postcircuncisión***

1. Hematoma. Frecuente. Puede ser necesario eliminar punto y drenar. Cambiar curación.
2. Sangrado.
  - i) Comprimir la zona por 10-15 minutos. Si falla, aplicar localmente lidocaina al 1 / 100000 y luego comprimir.
  - ii) Los bordes de la piel pueden ser cauterizados con lápiz de nitrato de plata.
  - iii) Si el sangrado es importante puede ser necesario colocar un punto con anestesia previa.
3. Despegamiento de la sutura. Si es pequeño, no requerirá tratamiento. En el caso opuesto será necesaria la sutura.

## CAPÍTULO 6

### HIPERTROFIA PROSTÁTICA BENIGNA

---

#### I. GENERALIDADES

La evaluación y el manejo de los síntomas relacionados con la obstrucción al vaciado vesical son los responsables de una gran parte de la actividad del urólogo práctico. Se muestra una lista de patologías relacionada con ellos en la Tabla 1. Algunas de esas entidades están relacionadas con diferencias en el sedimento urinario, y otras halladas en el examen físico. Pero la mayoría presenta síntomas de disfunción relacionadas con el vaciado vesical; generalmente inespecíficos.

**Tabla 1**  
*Causas de obstrucción urinaria*

<b>Próstata:</b>	HPB Cáncer Procesos infiltrativos
<b>Cuello vesical y uretra proximal:</b>	Contractura, fibrosis, estenosis Discinergia véscico-uretral Hipertrofia secundaria del cuello
<b>Compresión:</b>	Vagina, útero Tumores regionales
<b>Cálculo</b>	
<b>Ureterocele ectópico</b>	
<b>Pólipo</b>	
<b>Válvulas de uretra</b>	
<b>Uretra distal:</b>	Fibrosis, estrechez Válvulas

## II. DEFINICIÓN

La hipertrofia prostática benigna (HPB) es el crecimiento nodular de diferentes combinaciones de proliferación estromal y glandular que sucede en la mayoría de los varones que viven lo suficiente. Su sintomatología es debida a la localización alrededor de la uretra proximal. La incidencia de los cambios microscópicos es mucho mayor que la de sus manifestaciones clínicas o macroscópicas.

## III. EPIDEMIOLOGÍA

- A. Las autopsias revelan que la presentan un 25% de los varones entre los 40-50 años; 50% entre los 50-60 años, y hasta un 90% encima de los 80 años.
- B. La prevalencia de sintomatología clínica depende de las distintas definiciones utilizadas. El 40% de los pacientes que presentan Síntomas del Tracto Urinario Inferior (LUTS) se quejan de padecerlos. Y el 20% de ellos consultan al urólogo o médico de cabecera. El número que recibe tratamiento varía en diferentes partes del mundo y de nuestro país. Pero cuanto menos invasivo es, mayor es la cifra. Por otra parte, menor cantidad de casos es tratada quirúrgicamente con el paso de los años y con el advenimiento de las nuevas drogas. Comparaciones entre los resultados se muestran confusas.
- C. Como factores desencadenantes de su crecimiento se distinguen: la edad y la presencia de testículos. Otros factores no muestran influencia, aunque la herencia genética es indiscutible.

## IV. TAMAÑO Y FORMA DE LA HPB

- A. Mientras pasa la vida, la glándula va respondiendo a las señales endocrinas. Crece rápidamente durante la pubertad, manteniendo su tamaño y receptores androgénicos. En algunos individuos suceden cambios posteriormente. Benignos y malignos. Los mecanismos que los regulan están relacionados con la replicación, ciclo, senectud, y muerte celular (necrosis y apoptosis). La medida de la glándula no está relacionada linealmente con el grado urodinámico de la obstrucción ni con la severidad sintomática. En el adulto la glándula es un cono truncado con la base que mira a la vejiga y el ápex que se apoya en el diafragma urogenital.
- B. Originalmente Lowsley describió la próstata configurándola lobarmente. Señaló que existía un lóbulo posterior, uno anterior, uno medio y dos laterales. Estos conceptos fueron utilizados durante muchos años por sus relaciones endoscópicas y anatómicas. Finalmente McNeal sobre la base de razones morfológicas, funcionales, y patológicas introduce el concepto de zonas concéntricas como se muestran desde diferentes vistas en la Figura 1 (ver Anexo). Las dos regiones principales son: la zona periférica (75%) y la central. En una porción de esta última (zona transicional) se desarrolla la parte glandular, que contacta con la uretra sólo en la parte superior del veru donde se abren sus conductos. La zona periférica es el lugar de origen de los tumores malignos. El tejido glandular que participa en el desarrollo de la HPB (zona de transición) son unos pocos conductos que representan el 7% de la glándula que se localiza muy próxima a la zona angulada de la uretra. En esta zona angulada se separan la porción glandular (proximal) de la porción fibromuscular (distal). Entre la uretra y periféricamente la porción glandular se desarrolla un cono de tejido muscular liso esfinteriano que va desde el veru hasta el cuello vesical. La zona de transición, consiste en dos lóbulos, que asientan por fuera de ese tejido muscular liso muy cerca de la zona de angulación, por encima del veru. Esa zona es lugar de origen de algunos pocos cánceres. Entre la zona transicional y la periférica esta la central que no está implicada en la HPB.

## V. TEORÍAS DEL CRECIMIENTO DE LA HPB

Se desarrolla a partir de la zona transicional y de la zona periuretral, comprimiendo al estroma fibromuscular y distintas áreas de la zona periférica y central. La llamada cápsula quirúrgica se desarrolla entre el tejido hiperplásico y el tejido glandular comprimido; sirve como plano de clivaje, útil en la delimitación del tejido adenomatoso a extirpar en la cirugía abierta o en la RTU. Los factores etiológicos del desarrollo de la HPB están poco claros. Entre ellos figuran las siguientes teorías.

### A. *Hormonal*

Pacientes castrados antes de la pubertad no generan HPB. Igualmente, pacientes con HPB que son privados hormonalmente de los andrógenos presentan una marcada reducción glandular. No cabe dudas que se pueden obtener reducciones del tamaño glandular interfiriendo en la conversión de testosterona en dehidrotestosterona o interfiriendo en la unión con el receptor o en su metabolismo. De todos modos mucho queda por aclarar en la demostración de la influencia hormonal en el crecimiento glandular prostático.

### B. *Interacción estroma-epitelio*

Se sugiere que hay un balance entre estos componentes. Pareciera que el estroma origina factores de crecimiento y mensajeros autócrinos y parácrinos que controlan los efectos de los andrógenos sobre el epitelio.

### C. *Ciclo celular*

Interpreta que el crecimiento glandular estaría relacionado con una alteración en el ciclo crecimiento, replicación y muerte celular, donde esta última estaría disminuida.

## VI. COMPONENTES ESTÁTICOS Y DINÁMICOS DE LA OBSTRUCCIÓN

El primero se define como la consecuencia del crecimiento del bulto prostático en el lumen de la uretra. Algunas terapias dirigen su objetivo hacia la disminución de este componente.

El segundo está mediado por el accionar del músculo liso prostático consecuencia de los receptores alfa 1 que en su totalidad se encuentran dentro de la glándula, cuello vesical y cápsula prostática. Su anulación mejora el 40% de los síntomas miccionales, que a su vez se ven exacerbados por el stress, bebidas, picantes y cambios de la temperatura. Dado que con el crecimiento estromal aumenta la cantidad de ellos, la terapéutica actual trata de contraponerse a su funcionamiento.

## VII. SÍNTOMAS DE LA HPB

### A. *Síntomas del tracto urinario inferior*

La sintomatología de la obstrucción vesical anteriormente era denominada «prostatismo». Posteriormente se describen como síntomas obstructivos (chorro débil, esfuerzo abdominal, flujo interrumpido, sensación de vaciado incompleto) e irritativos (nocturia, frecuencia, urgencia, urge incontinencia; son consecuencia de la hiperactividad y de la hipersensibilidad vesical que provoca la obstrucción).

En la actualidad se introduce el término de Síntomas del Tracto Urinario Inferior (LUTS, Lower Urinary Tract Symptoms), que reemplaza a los anteriores, con sus subdivisiones: de llenado y de vaciado, y que son aplicados en ambos sexos [Tabla 2]. No debe realizarse el diagnóstico etiológico sobre la base de ellos, pero su tendencia durante el tiempo nos permite establecer o descartar la necesidad de un tratamiento, y medir sus resultados cuando se lo ha instituido.

Los LUTS, cuando están asociados a la HPB no sólo se deben a la obstrucción, sino a variaciones individuales, y a cambios relacionados con la edad, en la respuesta funcional y estructural del detrusor y en los circuitos neuronales.

**Tabla 2**  
**Escala de síntomas prostáticos**

	Nunca	- de 1 de 5	- de la ½	La ½	+ de la ½	Siempre
1ª Durante el último mes cuán frecuente ha sentido la sensación de no haber vaciado la vejiga después del fin de la micción?	0	1	2	3	4	5
2ª Durante el último mes, cuántas veces ha orinado en menos de dos horas?	0	1	2	3	4	5
3ª Durante el último mes, cuántas veces se ha cortado el flujo miccional y comenzado nuevamente?	0	1	2	3	4	5
4ª Durante el último mes, cuántas veces ha tenido urgencia miccional?	0	1	2	3	4	5
5ª Durante el último mes, cuántas veces ha tenido chorro débil?	0	1	2	3	4	5
6ª Durante el último mes, cuántas veces debió hacer fuerza para orinar?	0	1	2	3	4	5
7ª Durante el último mes, cuántas veces se ha tenido que levantar de la cama a orinar?	0	1	2	3	4	5 ó +
Se suman los resultados de las 7 preguntas						

## VIII. SIGNOS DE LA HPB

- A. Los cambios anatómicos (agrandamiento) detectados en el examen físico o imagenológico se relacionan frecuentemente aunque no siempre con la sintomatología miccional o los hallazgos urodinámicos.
- B. Pueden suceder cambios vesicales secundarios a la obstrucción (engrosamiento de la pared, trabeculación y divertículos), desarrollarse cálculos y presentarse la descompensación con distensión. Crónicamente puede observarse residuo postmiccional, manifestado por urgencia, frecuencia e infección. Eventualmente sobrevenir alteraciones del tracto superior con elevación de los valores renales.
- C. Estos cambios consisten en ureterectasia e hidronefrosis, pudiendo ser la consecuencia del reflujo o de la alta presión vesical con o sin reflujo, durante el llenado y/o el vaciado. También pueden ser el producto de la obstrucción ureterovesical por hipertrofia de detrusor o angula-

ción de la unión. Frecuentemente se presenta hematuria por dilatación venosa y congestión de la mucosa vesical de la próstata.

## **IX. LA URODINAMIA EN LA HPB**

### **A. Generalidades**

Los pacientes se presentan con disminución de los flujos máximos y promedios, con gráficos en meseta y presiones vesicales altas. Pudiendo mostrarse con residuo postmiccional. En el 50% existe hiperactividad. Los estudios presión flujo son necesarios en el diagnóstico diferencial entre obstrucción y daño contráctil del detrusor.

### **B. Volumen urinario residual**

Cuando es muy importante, la medida de su reducción se utiliza para evaluar la respuesta al tratamiento de la HPB. En aquel caso es muy difícil diferenciar obstrucción, de daño contráctil del detrusor sin estudios presión flujo. Para muchos, los residuos importantes significan daño contráctil, pero no existe correlación con sintomatología específica. Muy utilizada en la práctica es la Ecografía (ECO) para su cuantificación, aunque tiene un error que supera el 25%, con variaciones individuales dependiendo del médico y/o del mismo paciente. El significado del residuo no está del todo aclarado:

1. Está presente frecuentemente en los añosos de ambos sexos.
2. Es hallado en el 50% de los portadores de LUTS sin obstrucción urodinámica.
3. Muchos obstruidos no lo presentan.
4. 1/3 de los portadores de mucho residuo, lo mantienen luego de operarse.  
Según Abrams, residuos > 100 cc. son considerados anormales.

### **C. Flujometría**

Existe un cierto desacuerdo acerca de: ¿qué constituye una correcta evaluación urodinámica en la HPB? Sabemos que un flujo bajo puede ser la consecuencia de una obstrucción vesical o de un daño contráctil o de ambos. Lo cierto es que la mayoría de los obstruidos tiene flujos bajos. Un flujo normal está por encima de los 15 cc/seg. de promedio. Un flujo obstruido, lo es por debajo de 10 cc/seg. de promedio. Entre esos valores es dudoso. En la práctica existen algunas consideraciones:

1. Muchas micciones son de volumen escaso para ser precisas.
2. Los flujos entrecortados o con goteo final le dan valor subjetivo.
3. Algunos pacientes no se relajan, como en la casa.
4. Hay discrepancias entre el 1er flujo y posteriores.  
Los cambios del flujo luego de establecido el tratamiento pueden marcar una tendencia, pero se desconocen valores absolutos de cambio que nos permitan cuantificar las mejorías como leve, moderada o importante.

Entre las tablas utilizadas por la mayoría de los urodynamicistas figuran los nomogramas de Siroky, de Drach, y de Liverpool y Bristol. Es de utilidad manejarse con una de ellas.

#### **D. Cistometría y estudios presión flujo**

La cistometría de llenado nos brinda información de la sensación, adaptación y capacidad vesical. La adaptación habitualmente no se modifica en la HPB, pero sí se observa hiperactividad en el 50% de los casos. Como es lógico la obstrucción debería ser definida por la relación entre flujo y contracción. Siendo su consecuencia el flujo bajo con una contracción normal en fuerza, duración y velocidad. La curva de flujo se transforma en una meseta en vez de una parábola. Sin embargo aquí también existe falta de acuerdo acerca de la utilidad de los estudios presión flujo en la predicción de que pacientes se beneficiarán de un determinado tratamiento. Pero en líneas generales, los que más se benefician son los que están obstruidos.

Un buen resultado de una adenomectomía se correlaciona con una reducción de la presión del detrusor durante el vaciado y un aumento del flujo máximo y del promedio.

#### **E. Mejoría sintomática versus urodinámica**

¿Pueden los estudios urodinámicos predecir las mejorías de un determinado tratamiento?

Poco se ha estudiado acerca de este punto. Por otra parte los tratamientos médicos se dirigen a mejorar el cortejo sintomático que acompaña a la obstrucción en el «prostatismo», y no a la corrección de la obstrucción mecánica. Aún más, puede no ser necesario tratar la obstrucción por adenomectomía, para mejorar la sintomatología y/o prevenir el deterioro vesical o del TUS.

### **X. HISTORIA NATURAL DE LA HPB**

- A. Aunque los LUTS por HPB son generalmente progresivos, pueden mejorar espontáneamente. De hecho, sobre un estudio a 5 años, el 25% de los portadores de HPB con clínica, mejoraron subjetivamente; el 35% no mostró cambios, y los restantes empeoraron. Datos semejantes se obtuvieron con respecto a los flujos.
- B. La HPB debe ser considerada una enfermedad lentamente progresiva, incluyendo situaciones indeseables como la retención urinaria que está entre el 4-70% en 10 años. No ha sido suficientemente estudiado el % de pacientes que necesitará algún tipo de cirugía.

### **XI. EVALUACIÓN DE LOS LUTS SOSPECHADOS DE SER CAUSADOS POR LA HPB**

Las bases en la evaluación inicial, incluyen: la historia, el tacto rectal, el examen físico focalizado, el análisis de orina, la citología cuando existen síntomas irritativos, la uremia y creatinemia, la ECO renal (en caso de valores renales anormales), el índice de síntomas de la AUA [Tabla 2], y la medición de APE en varones por encima de 50, o desde los 40 si existen antecedentes directos de cáncer de próstata.

En varones sin indicación de tratamiento y con Score menor de 7 no se continuará con la evaluación, controlándolos cada año. En aquellos que tengan un Score mayor, deberá completarse con Flujiometría y medición del volumen residual. El examen endoscópico se realizará cuando

se sospeche otra patología u antes de decidir el procedimiento invasivo terapéutico de acuerdo a la configuración anatómica o el volumen prostático.

### **A. Síntomas y Score sintomático**

Los síntomas inicialmente fueron la base sobre la que se evaluaba el grado de obstrucción, se indicaba tratamiento para ella y se medía el resultado del mismo. Su cuantificación es difícil y la comparación antes y después del tratamiento, más. En un esfuerzo por mejorar esas condiciones la AUA (American Urological Association) desarrolló en el año 1975 el Score de síntomas prostáticos que posteriormente fue adoptado por la OMS, que nos permite medir la intensidad de los síntomas miccionales, y la respuesta al tratamiento o su tendencia durante el tiempo sin él. No se correlaciona ni predice los hallazgos urodinámicos y no es específico de la HPB. Es cuestionado por Blaivas quien destaca que en ellos se hace mucho énfasis en el vaciado en comparación con el llenado; que no se cuantifica cuánto le molestan dichos síntomas, individualmente, sabiendo que algunos son más llevaderos que otros (urge incontinencia vs. chorro débil); que algunos son considerados patológicos pudiendo no serlo; y que cambios en los síntomas no necesariamente indican mejoría (placebo).

De todos modos se considera que mejoría en 3 unidades o más, puede ser considerada como leve; 6 o más, moderada; y 9 o más, importante.

### **B. Calidad de vida**

Es la herramienta más importante para saber cuánto afecta la patología y cual es la implicancia del tratamiento para el paciente. Muchos pacientes consultan por ello, aunque la cuantificación de los síntomas no se relacione con aquella. Es un punto inicial en la conversación entre el médico y el paciente en lo que respecta a esta patología.

## **XII. INDICACIONES PARA EL TRATAMIENTO DE LA HPB**

- A. Las indicaciones para la cirugía han variado ampliamente durante el tiempo; actualmente la conducta es mucho más conservadora. Entre las indicaciones absolutas o casi, figuran: retenciones urinarias refractarias o repetidas, azoemia elevada por HPB, hematuria macroscópica recurrente, infección urinaria residual o recurrente, litiasis vesical, grandes residuos, incontinencia por rebosamiento y grandes divertículos vesicales por HPB. Todo lo anterior aceptando que se encuentra en una vejiga contráctil.
- B. Sin una indicación absoluta o casi, es la intensidad de los síntomas o la sugerencia del profesional o ambas, lo que llevará al tratamiento. Los hallazgos urodinámicos influenciarán. Se informará las distintas posibilidades, con ventajas y desventajas, observando el estado general de salud y las patologías concomitantes. Este es un paso muy importante desde los distintos aspectos que integran la tarea asistencial, incluidos los legales.

## **XIII. TRATAMIENTO DE LA HPB**

Hay un porcentaje importante de pacientes que sin tratamiento estará mejor o sin modificaciones a los cinco años de evolución.

### **A. Medición de los resultados de los tratamientos**

El score de síntomas y los parámetros urodinámicos son los más utilizados. La medición de modificaciones en la calidad de vida no tiene tanta aceptación en la práctica. De menor importancia es la cuantificación de efectos adversos; y de un valor intermedio es la relación costo beneficios. De todos modos existen diferentes segmentos poblacionales con diferentes prioridades y orientaciones que miden los resultados con diferente valor relativo. Entre ellos sólo basta citar: pacientes, familia, amigos, médicos, laboratorios medicinales, competencia, mutuales, etc..

### **B. Antagonistas alfa adrenérgicos**

Aproximadamente el 50% de la presión uretral total en pacientes con HPB es debida al tono del músculo liso de la uretra mediado por receptores alfa. Se debe tener en cuenta las acciones extraprostáticas como en el SNC y SCV. Primero se desarrolló la Fenoxibenzamina luego el Prazosin, y más tarde la Terazosina y la Doxazosina. Últimamente la Tamzulosina y la Alfuzosina que atenúan los efectos colaterales de las anteriores (hipotensión, zumbidos, fatiga y trastornos eyaculatorios); de buena selectividad, y una vida media que permite una sola toma diaria. La máxima respuesta se alcanza en 2 semanas. Los flujos y el score de síntomas mejoran entre el 20-50%.

### **C. Inhibidores de la 5-alfa reductasa**

El Finasteride reduce los valores de la DHT circulante y el 80% de la prostática. Disminuye el 20% del volumen prostático y más de 3 puntos en el Score de síntomas prostáticos. El flujo promedio mejora hasta 2 ml/seg. También desciende el APE en un 50% y tiene acción negativa sobre la libido y la erección en alrededor del 12% de los casos.

A dos años de tratamiento reduce un 75% la posibilidad de retención urinaria y 1/3 de la necesidad quirúrgica.

Combinado con los alfa bloqueantes las mejorías son aún mayores para todos los parámetros.

### **D. Dilatación con balones**

Los hay de diferentes medidas y son aplicados durante 5-20 minutos con presiones de hasta 5 at. El procedimiento es llevado a cabo con anestesia local o general; el balón es colocado en posición a través de control endoscópico, o ecográfico, o radiológico, o por tacto rectal. Ha caído en desuso por falta de resultados estables.

### **E. Stents uretrales**

Utilizados en casos seleccionados en pacientes que no se pueden manejar con procedimientos clínicos y necesitando de los invasivos, no los aceptan o tienen demasiados riesgos. Su retiro puede ser dificultoso. Existen pocos estudios dirigidos a las indicaciones de este modo de terapia.

## ***F. Láser***

Los efectos de esa energía son la necrosis por coagulación a más de 60 grados y la vaporización a más de 100 grados. Existen diferentes tipos de Láser:

1. NeodinYAG. Transuretral, produce coagulación, necrosis y vaporización. Una forma de aplicación es la intersticial.
2. Conducción a través de un Diodo. Actúa por haz libre o intersticial.
3. Láser de Titanil Fosfato de Potasio. Por haz libre de alta energía que produce vaporización.
4. Holmium pulsado YAG. Trabaja por vaporización termomecánica. Puede ser usado como herramienta de corte.

Con el uso de la fibra de láser transuretral de ángulo recto, los flujos máximos se duplican y el Score de síntomas se reduce al 1/3.; alcanzando así, casi la buena respuesta de la RTU, con la ventaja intra y postoperatoria del no sangrado. Como inconvenientes se destacan: la falta de muestras para el patólogo, el retraso a la normalidad miccional en relación al tiempo de la RTU y la presencia de muchos síntomas por más de 2-3 meses.

## ***G. Modalidades que producen electroresección y vaporización***

Los métodos tradicionales de resección pueden ser utilizados para resecar, vaporizar o producir coagulación dependiendo de la intensidad de la temperatura que a más de 100 grados vaporiza.

## ***H. Termoterapia***

Utiliza temperaturas entre los 45-60 grados que aplicadas durante 15 minutos en la zona transicional provoca necrosis y coagulación. Tiene un sistema especial de enfriamiento de la mucosa uretral y monitoreo rectal. La necrosis se produce a una distancia de entre 1 1/2 y 2 cms. de la mucosa uretral sin dañarla. Las mejoras en la flujometría, y en el Score de síntomas son altamente buenas. Se observan mínimas disfunciones eréctiles, estrecheces y algo de urgencia.

## ***I. Vaporización***

De fácil aprendizaje, produce gran mejoría en los parámetros urodinámicos, y sintomáticos.

Como ventajas se destacan: la escasa pérdida de sangre, poco tiempo de sonda, y hospitalización. Sin embargo es más lenta y de uso preferido en glándulas menores de 50 grs. Pocas complicaciones sexuales son observadas.

## ***J. Electroresección del cuello vesical***

Indicada en glándulas menores de 30 grs. Rápida, fácil y asociada a baja morbilidad. Poco utilizada.

### ***K. Inyección de etanol intraprostático***

En etapa experimental.

### ***L. La adenomectomía a cielo abierto***

Se realiza por vía hipogástrica. Es utilizada en glándulas de gran volumen, a las que se llega por su cara anterior o a través de la vejiga. Es la más eficaz para corregir la obstrucción.

## CAPÍTULO 7

# CÁNCER GENITOURINARIO

---

### I. CÁNCER DE RIÑÓN

#### A. Consideraciones generales

Aunque el carcinoma de células renales es primariamente quirúrgico, su diagnóstico puede involucrar a diferentes especialistas dada su signo-sintomatología difusa. En la actualidad, sin embargo, el diagnóstico es hecho frecuentemente de manera incidental durante una ECO o una TAC realizada por otras razones. Son tumores radioresistentes y responden escasamente a la quimioterapia tradicional. La inmunoterapia tiene lugar limitado.

#### B. Incidencia

1. En EEUU por año aparecen > 30.000 nuevos casos y mueren 12.000.
2. Representa el 3% de todas las neoplasias humanas.
3. La mayoría son adenocarcinomas de células claras.
4. El 30% se presenta con metástasis.

#### C. Epidemiología

1. Lo padecen 2 varones por cada mujer.
2. Mayoritariamente entre la 5ª - 7ª década.
3. No hay diferencia entre razas.
4. Es más común en centros urbanos.
5. Existe una distribución esporádica salvo en la enfermedad de Von Hippel Lindau y en la Esclerosis Tuberosa (sumamente infrecuente).

## **D. Etiología**

1. El cigarrillo aumenta al doble las posibilidades de padecerlo.
2. No existen factores de riesgo de origen industrial.

## **E. Patología**

### 1. Carcinoma de células renales

Se inicia en las células de los túbulos proximales. Es familiar y esporádico.

- i) Representa + del 90% de los tumores sólidos del riñón.
- ii) Las patentes clásicas incluyen:
  - (1) Convencional (60-75%) Asociado con una mutación genética. Macroscópicamente aparece como amarillo con variables zonas de hemorragia, necrosis y quistes. Microscópicamente está constituido por células con citoplasma eosinófilo o granular. Son generalmente unilaterales (99%).
  - (2) Papilares (15%). También está asociado a alteraciones genéticas, teniendo la misma predilección etárea y genérica que el anterior. En la mitad de los casos es multifocal y en más del 6% es bilateral.
  - (3) Cromóforo (5%). Asociado a múltiples alteraciones genéticas. De semejante distribución que los anteriores. Macroscópicamente bien circunscrito, de color bronceado o beige. Microscópicamente se observan mezcladas células claras con eosinófilas. Puede ser confundido con el oncocitoma (benigno). Es multifocal en el 10 %. Muy pocas veces bilateral.
  - (4) De los túbulos colectores (< 1%). Puede semejarse al carcinoma de células transicionales de la pelvis renal.
  - (5) No clasificados (> 5%).

### 2. Oncocitoma. Representa el 5% de los tumores del parénquima renal; es circunscrito y microscópicamente se observan células acidófilas con hiperplasia mitocondrial. Bilaterales en el 5%. Pudiendo ser visto en tejidos glandulares de otra parte de la economía. Asociado a alteraciones mitocondriales del DNA. Macroscópicamente de color marrón, encapsulado, conteniendo una cicatriz central que se extiende en forma estrellada. Angiográficamente es frecuente la apariencia en «rueda dentada» de los vasos que lo envuelven. A veces difícil de diferenciar del Cromóforo. Son benignos, pero difíciles de diagnosticar preoperatoriamente por imágenes, o intraoperatoriamente por congelación, lo que nos imposibilita el tratamiento conservador en vez de la Nefrectomía Radical que sigue siendo el método más seguro.

### 3. Angiomiolipoma (Hamartoma). Benigno. Compuesto de grasa, músculo y vasos sanguíneos. Se diagnostica con frecuencia por lesiones únicas con la presencia de grasa en la TAC. En la ECO se observa hiperecogenicidad, y en la angiografía se detectan microaneurismas. Inciden frecuentemente en mujeres de 50 años en relación 4:1 con el varón. Se presentan algunas veces como hallazgos radiográficos y otras como retroperitoneo agudo hemorrágico con dolor o shock. En otras y asociados con la esclerosis tuberosa son múltiples. Esta patología lo padece en el 80% de los casos. La linfangiomatosis se asocia con 40% de angiomiolipomas. Cuando son pequeños, (menos de 4 cms.) puede realizar-

se tratamiento conservador. Pero si son sintomáticos o mayores se meritara la embolización o la nefrectomia parcial.

4. Sarcoma. Constituye el 2% de los tumores malignos del parénquima renal. Más frecuentes en la mujer. Siendo difícil de diferenciar del adenocarcinoma. El tratamiento es la nefrectomia radical. No responden a la quimioterapia.
5. Hemangiopericitoma. Pequeño, raro, vascular y secretor de renina. Puede producir severas crisis hipertensivas. Genera metástasis regionales y a distancia en el 15% de los casos.
6. Linfoblastoma. Como la leucemia y el sarcoma reticular son poco frecuentes y generalmente secundarios.
7. Metástasis. Proviene de pulmón, mama y útero. Se muestran pobremente vascularizadas y de bordes poco netos en los estudios por imágenes. Aunque no está recomendada la biopsia en las masas renales, en esta ocasión podría indicarse.
8. Pielonefritis granulomatosa. Es una infección renal poco vista que puede semejar a un tumor. Más frecuente en la mujer y en la 5-7 década. Asociada a la diabetes mellitus, a la infección y a la obstrucción por litiasis. Microscópicamente está compuesta por macrófagos llenos de grasa semejante al tumor de células claras. El tratamiento es la nefrectomia más que la incisión y el drenaje.

#### **F. Estadificación [Tabla 1 y 2]**

**Tabla 1**  
**Estadíos del carcinoma de células renales (Robson)**

E 1	Tumor confinado al riñón; grasa, vena y ganglios libres
E 2	Tumor que infiltra grasa perirenal pero confinado dentro de la cápsula de Gerota; vena y ganglios libres.
E 3	Tumor que envuelve vena o ganglios, con o sin invasión de grasa perirenal.
E 4	MTT a distancia o infiltración de tejidos vecinos.

**Tabla 2**  
**Estadificación TNM**

<b>Sistema TNM. Tumores renales</b>		
<b>Tumor primario (T).</b>	TX	Tumor primario no evaluado.
	T0	No evidencia de tumor primario.
	T1	Tumor de menos de 7cm. Limitado al riñón.
	T2	Tumor de más de 7 cms. Limitado al riñón.
	T3a	Tumor que invade grasa o suprarenales dentro de fascia de Gerota.
	T3b	Tumor dentro de vena renal o cava, debajo del diafragma.
	T3c	Tumor dentro de cava, arriba del diafragma.
<b>Ganglios linfáticos (N).</b>	NX	No evaluados.
	N0	Ausencia.
	N1	Un sólo ganglio.
	N2	Más de un ganglio.
<b>Metástasis (M).</b>	MX	No evaluados.
	M0	Ausencia.
	M1	Comprometidos.

### **G. Presentación clínica**

1. Cada vez más, los tumores renales son hallados en forma incidental por un estudio de imagen realizado con otro propósito.
2. La tríada clásica está presente en el 11% de los carcinomas de células renales. La hematuria macro o microscópica existe en el 50%, al igual que el dolor en el flanco; en cambio la masa lumbar lo está en el 20- 35%. Estos datos están disminuyendo como consecuencia de lo anterior.
3. Síntomas generales. Pérdida de peso (33%), fiebre (15%), anemia (33%), sudoración nocturna (7%). El crecimiento endovenoso del tejido tumoral puede bloquear el retorno sanguíneo testicular y generar un varicocele. En varón de 40 años o más, la aparición brusca de un varicocele que no desaparece con el decúbito, nos obliga a la realización de estudios por imagen del retroperitoneo.
4. Síndromes paraneoplásicos. La hipercalcemia por exagerada producción de sustancia similar parathormona tiene una frecuencia del 5%. La hepatomegalia por disfunción en el 14%. Menos frecuente es la enteropatía perdedora de proteínas, la eritrocitosis, la neuromiopatía y la producción de gonadotrofinas. La amiloidosis está presente en el 2%.

**H. Evaluación Radiológica.** La mayoría de las masas renales son quísticas y benignas. Están en el 5% de todos los pacientes de más de 55 años. Una lesión quística ecográfica que no cumpla con los criterios de tal deberá estudiarse con TAC o Resonancia Nuclear Magnética (RNM) con y sin contraste para mejor definición. Pueden utilizarse otros exámenes radiológicos en el inicio del estudio de las masas renales.

1. Estudios diagnósticos:

- i) Urograma excretor (UE). Generalmente es el estudio inicial en una hematuria para evaluar e identificar masas renales, calicilares, pélvicas y anomalías endoteliales del uréter. La placa simple nos informará de la posición, medida, y bordes renales. La presencia de un moteado calcificado en el centro del riñón tiene un 90% de especificidad. En cambio las calcificaciones periféricas o en el borde renal lo son en el 10-20%. Luego de la administración de contraste es de utilidad la realización de nefrotomografía para evaluar el parénquima. Se sospechará masa cuando exista: elongación, agrandamiento o desplazamiento de la pelvis renal, bordes renales no nítidos o irregulares, y cambios en la densidad cortical.
- ii) ECO renal. Usada para diferenciar masa sólida de líquida. Un quiste simple tendrá bordes definidos y delicados, sin ecogenicidades en su interior y mostrará aumento de la ecogenicidad más allá de su pared posterior. Eventualmente podrá completarse con punción y examen citológico o inyección de contraste para definir mejor las lesiones complejas. Actualmente esta práctica es reemplazada por la TAC - RNM.
- iii) TAC. Con y sin contraste evalúa el parénquima. También define la presencia de adenopatías, la extensión extra renal o a vena cava o vena renal. Es el estudio más específico y completo para evaluar masa renal, sobretodo en el angiomiolipoma que destaca la presencia de grasa.
- iv) RMN. Nos muestra mejor la presencia o no de tumor extendido a la vena renal o cava en forma de trombo. Nos brinda excelente imagen renal sobre todo en los casos dudosos. Se utiliza contraste no iodado en caso de alergia al yodo, insuficiencia renal o dudas sobre invasión venosa en la TAC.
- v) Angiografía. Ha sido suplantada por la Angioresonancia en los riñones únicos o antes de una nefrectomía parcial. La angiembolización es considerada por algunos, de utilidad para la disección, en tumores mayores de 10 cms.
- vi) Radiorenograma. Útil en la diferenciación de pseudomasas. En el caso de hipertrofia de una columna de Bertin, el radionucleótido se distribuye en forma uniforme, descartando el efecto masa. Los quistes y los tumores captan deficientemente el marcador.
- vii) Biopsia percutánea. No recomendada debido a la alta incidencia de falsos negativos. Puede estar indicada cuando hay sospecha de linfoma, sospecha de metástasis por historia de primitivo en otro lugar, o en quistes complejos para examen citológico.

2. Estadificación clínica. Está basada en la historia clínica, examen físico y en:

- i) Rx simple de tórax (completada con TAC de pulmón en casos de tórax sintomático o Rx de tórax anormal).
- ii) TAC de abdomen y pelvis o RNM.
- iii) Recuento globular, función hepática, fosfatasa alcalina, calcemia, uremia y creatinemia.
- iv) Centellograma óseo, con Rx simple de huesos cuando las fosfatasas alcalinas están elevadas o ante dolor óseo.

## **I. Tratamiento**

1. Estadío T 1-2, T 3 a:
  - i) Nefrectomía radical es el «Gold Standart» del carcinoma de células renales con contralateral normal. Lo que comprende ligadura temprana del pedículo, extracción en block de toda la pieza, adrenalectomía homolateral, ureterectomía superior, y para algunos linfadenectomía desde los pilares del diafragma hasta la bifurcación aórtica. Aunque datos recientes sugieren que la linfadenectomía mejora el pronóstico en la enfermedad micrometastásica (10-15%), su valor se mantiene en discusión para la mayoría de los urólogos. La embolización es dejada para grandes tumores (mayores de 10cms.) muy vascularizados. Reciente información muestra que las adrenales normales según TAC o RNM en tumores pequeños pueden ser dejadas. El abordaje puede ser realizado a través del espacio intercostal extraperitoneal, subcostal o toracoabdominal.
  - ii) Nefrectomía radical laparoscópica. Introducida en el año 1990, y últimamente la robótica son realizadas en muchos centros especializados. Tiene la ventaja de la incisión pequeña, menor estadía hospitalaria, menor período de convalecencia y vuelta a la actividad laboral más rápida. Se necesita un mayor período de seguimiento para comparar con la cirugía abierta.
  - iii) Nefrectomía parcial:
    - (1) Las indicaciones absolutas son: riñón único, tumores bilaterales, enfermedad de Von Hippel Lindeau. Las relativas son: pobre función renal bilateral o contralateral.
    - (2) Opción en tumor menor de 4 cms. y contralateral sano.
    - (3) Las variables incluyen nefrectomía polar, heminefrectomía, resección en ojal y enucleación tumoral.
    - (4) La recurrencia local en 5 años es menor del 10% en general, y menor del 5% en lesiones de menos de 4 cm.
    - (5) La morbilidad es similar a la de la nefrectomía radical. Pero es mayor la predisposición a la pérdida de sangre y desarrollo de fístula urinaria. Aunque una fístula importante puede requerir la colocación de stent y catéter uretral, el 90% cura con medidas conservadoras sin reoperación.
    - (6) Las lesiones centrales o muy grandes pueden requerir enfriamiento renal intraoperatorio y oclusión arterial temporaria, para minimizar los efectos de la isquemia caliente.
    - (7) La ECO intra operatoria es muy útil para asegurar un margen adecuado de tejido sano.
2. Estadío T 3 b-c. La extensión a la vena cava inferior ocurre en el 4-10% de los casos. En ausencia de invasión a la pared venosa o de metástasis, la realización de nefrectomía con trombectomía es recomendada, dado que a 5 años tiene una supervivencia del 50%. En estos casos se pueden utilizar abordajes toracoabdominales, bilateral subcostal, o a través de la línea media. El By Pass cardiopulmonar con o sin hipotermia cardiaca puede utilizarse en las metástasis hepáticas o suprahepáticas. En centros especializados la ECO transesofágica es aconsejada pre e intraoperatoriamente para asegurarse de no dejar restos trombóticos.
  - (1) La mortalidad operatoria llega hasta el 15%. Y las complicaciones postoperatorias, hasta un 50% (sepsis, hemorragia retroperitoneal, disfunción hepática).
  - (2) La extensión del trombo puede alcanzar 3 niveles:

- (a) Nivel 1: en vena cava inferior hasta 2,5 cm. desde el ostium.
  - (b) Nivel 2: en vena cava a más de 2,5 cm pero debajo de venas hepáticas.
  - (c) Nivel 3: encima de venas hepáticas y debajo del diafragma.
  - (d) Nivel 4: encima del diafragma.
3. Metástasis:
    - i) En este caso la nefrectomía radical es reservada para los pacientes con excelente estado que recibirán inmunoterapia adyuvante, o con sintomatología local severa o que no responde. Aunque también pueden ser posibles de angioinfartación.
    - ii) Las MTT solitarias son vistas en menos del 3,5%. El tratamiento quirúrgico tiene una sobrevida a 5 años entre el 30-50%. El mejor pronóstico lo tiene las de pulmón.
  4. Quimioterapia. Tiene poca respuesta (5-15%); en muy contados casos completa.
    - i) Interferón. 15% respuesta parcial. 1% de respuesta completa.
    - ii) Interleuquina 2. Es la única droga aprobada por la FDA para el tratamiento de las MTT. Con una respuesta parcial de 15% y completa del 5%. Con una duración media de 2 años.
  5. Angiomiolipoma. Cuando son sintomáticos o mayores de 4 cm. deberán tratarse con angioinfartación o nefrectomía parcial. El resto deberán tener un seguimiento conservador.

#### ***J. El estadio tumoral es el predictor más importante:***

1. a 5 y 10 años:
  - i) Estadío I: 85/82 %.
  - ii) Estadío II: 80/70 %.
  - iii) Estadío III A: 57/50 %.
  - iv) Estadío III B: 46/34 %.
  - v) Estadío III C: 22/16 %.
  - vi) Estadío IV A: 5/3 %.
2. La extensión a través de la cápsula renal o en la grasa perirenal ocurre en el 25%.
3. La regresión espontánea del tumor sucede en menos del 1%.
4. Las MTT son: en pulmón (50%), ganglios (35%), hígado (30%), hueso (30%), suprarrenales (5%).

#### ***K. Seguimiento***

1. Tradicionalmente el carcinoma de células renales se seguía cada 6-12 meses con historia clínica, examen físico, función hepática, examen químico sanguíneo, Rx de tórax y TAC de abdomen.
2. Según la Clínica Cleveland:
  - i) T1: Exámenes (Historia clínica, examen físico, análisis químicos, Rx de tórax) cada año por 5 años.

- ii) T2: Igual cada 6 meses, más TAC de abdomen al 2 y 5 año, por 5 años.
- iii) T3: Igual que T1 a los 3 meses luego cada 6 meses. TAC de abdomen a los 2 y 5 años.

## II. CÁNCER UROTELIAL DE LA PELVIS RENAL, SISTEMA COLECTOR Y URÉTER

### A. Consideraciones generales

El aparato urinario esta cubierto por epitelio transicional (urotelio), que se extiende desde los cálices renales hasta la uretra proximal. Desarrollaremos lo referente a los tumores del sistema colector y uréter, pero es importante que lo integremos a los tumores vesicales.

### B. Incidencia

1. Alcanza el 7% de todos los tumores renales.
2. Los tumores uroteliales se localizan en el 90% en la vejiga, 7% en la uretra y un 3% en el uréter y sistema colector.
3. Pacientes con antecedentes de cáncer vesical tienen un 3% de posibilidades de desarrollar tumores del sistema colector en forma sincrónica o no. Cifra que se aumenta para los tumores vesicales *in situ*.
4. Pacientes con antecedentes de cáncer del tracto urinario superior tienen entre un 20- 50% de posibilidades de desarrollar un tumor de células transicionales (TCT) en la vejiga. Estos pacientes tienen más chance de desarrollar un cáncer contralateral.
5. Después de la cistectomía un 7% desarrolla un TCT del TUS. El riesgo se aumenta con la presencia de tumor *in situ* en la pieza de la cistectomía. El momento más frecuente es a los 3-4 años.
6. Hay evidencias que pacientes con tumores superficiales de alto grado, tratados con BCG intravesical, desarrollan fácilmente tumores transicionales del TUS. En consecuencia el urotelio debe ser examinado en forma completa luego de descubrir TCT en alguna parte del mismo y en forma rutinaria en esa situación.

### C. Patología

Estos tumores incluyen los mismos tipos que en la vejiga. Pueden ser papilares o nodulares, músculo invasivos o no.

1. Estadío To: lesión mucosa sin invasión.
2. Estadío T1: compromiso de la lámina propia.
3. Estadío T2: invasión del músculo propio.
4. Estadío T3: extensión más allá de la pelvis renal y uréter.

5. Estadío T4: compromiso de órganos adyacentes y ganglios positivos.
6. Subtipos histológicos:
  - i) Carcinoma de células transicionales. Son el 85% de los TTUS y casi el 100% de los del uréter. Tres veces más frecuentes en el varón.
  - ii) Carcinoma de células escamosas. Asociados con irritación crónica y litiasis renal. Habitualmente de estadíos más avanzados y asociados a cambios meta y leucoplásicos.
  - iii) Adenocarcinoma. Son muy infrecuentes y asociados a infección.
  - iv) El diagnóstico diferencial de defectos de llenado del TUS comprende: papiloma, malakoplasia, necrosis papilar, metástasis, litiasis de A. úrico, compresión extrínseca, TBC, ureteritis quística, papiloma invertido, sarcoma.

#### ***D. Etiología e historia natural***

La carcinogénesis química es el factor preponderante. Probablemente dado que el tiempo de contacto de la orina con la mucosa del TUS es muy corto, la incidencia de estas lesiones es muy baja. El tabaco está asociado con el aumento, de hasta 6 veces, del riesgo de padecer esta enfermedad. También la nefropatía de los Balcanes y el abuso de fenacetina lo están.

Los tumores papilares suelen ser de bajo grado, mientras las lesiones nodulares y planas tienden a ser de alto grado. Las primeras tienen una supervivencia a 5 años cercana al 100%, mientras que las últimas apenas logran un 20%.

#### ***E. Presentación clínica***

La mayoría de los pacientes presentan hematuria macro o microscópica. El 30% presentan dolores lumbares. El examen físico no revela datos positivos.

#### ***F. Diagnóstico***

1. Imágenes:
  - i) Urograma excretor: Puede manifestar un defecto de relleno o la falta de visualización de una parte o de todo el sistema colector. En la placa simple pueden verse calcificaciones.
  - ii) Pielografía retrógrada. Nos permite una mayor definición de las zonas de falta de relleno.
  - iii) TAC. Nos puede ayudar a diferenciar las masas parenquimatosas renales de las que se localizan en la pelvis. En el uréter es de muy poca utilidad.
  - iv) La ecografía renal nos permite diferenciar imágenes cálcicas.
2. La biopsia por cepillado y la citología realizadas durante la pielografía retrógrada son de utilidad cuando están asociadas a una falta de relleno, permitiendo el tratamiento definitivo si son positivas. En ausencia de falta de relleno deberá completarse con ureteroscopia.
3. Ureteroscopia. Nos permite la visualización y biopsia directa. La fotocoagulación con Laser se puede realizar en caso de lesión de bajo grado, única, riñón solitario o función renal comprometida.

## G. Tratamiento

1. TCT de la pelvis renal:
  - i) Nefroureterectomía. Con resección de un manguito vesical perimeatal es la conducta clásica. Puede realizarse por incisión única o doble. La falta de resección del manguito tiene un 20% de recidiva. Los tratamientos conservadores son considerados en casos de enfermedad de bajo grado, riñones solitarios o función renal comprometida.
  - ii) Nefroureterectomía Laparoscópica y Robótica. Realizada en centros especializados. Con la opción intra o extraperitoneal y mano asistida o no. Requiere el doble del tiempo operatorio que la cirugía convencional, aunque el tiempo de recuperación es un 60% más corto. La evolución a dos años de vida alcanza los mismos porcentajes.
  - iii) Nefroscopia percutánea. Realizada en riñones únicos y tumores de bajo grado con la ayuda de resectores con cuchilla fría o laser.
2. TCT del uréter:
  - i) La nefroureterectomía con escisión de manguito vesical es realizada sobre todo en los localizados en los dos tercios superiores. Si embargo actitudes más conservadoras (ureterectomía distal) son aceptadas en circunstancias extremas con evoluciones muy aceptables.
  - ii) Tratamiento endoscópico o percutáneo es considerado en lesiones únicas, de bajo grado o con mala función. El seguimiento estricto es de vital importancia.
3. Quimioterapia:
  - i) Tópica. Indicada en pacientes con unidades renales únicas, mal estado general o mala función. Ver tratamiento del cáncer de vejiga.
  - ii) Sistémica. El tratamiento Standard es el MVAC (metotrexato, vincristina, adriamicina, y cisplatino). Opcional para los que no la toleran es el Paclitaxel, Carboplatino.
4. Sobrevida después del tratamiento definitivo. No existen guías estrictas para esta enfermedad, aunque es aceptado que cada tres meses en el primer año debe realizarse evaluación clínica con cistoscopia y análisis de orina. Cada 6 meses en los 2 años siguientes y luego cada año. Anualmente deberá completarse con urograma excretor.

## III. CARCINOMA DE VEJIGA

**A. Consideraciones generales.** Localizado en frecuencia detrás del carcinoma de próstata; la variedad histológica más común es el transicional. La mayoría son superficiales aunque un 20% de ellos progresarán invadiendo al músculo sobre todo los de alto grado y los in situ. La quimioterapia intravesical es usada con el intento de evitar la recidiva y disminuir su progresión. Entre los agentes más utilizados figuran la BCG que disminuye la recurrencia en un 70%. Los tumores músculo invasivos son tratados con resección radical del órgano con ganglios regionales, agregando la diversión urinaria. La quimioterapia con Platino o Paclitaxel es de ayuda pero las respuestas completas son raras.

### B. Incidencia

En nuestro país en el año 2004 hubo 5.000 nuevos casos, y unas 1.000 muertes relacionadas con este cáncer. Más frecuente en el varón que en la mujer, siendo la 4ta. atipia entre ellos.

### **C. Etiología**

1. Carcinógenos industriales. Hay una relación entre los trabajadores de la goma y las tinturas textiles. Entre ellos las aminas aromáticas son las identificadas como elementos carcinógenos. Existe un período de latencia de varias décadas.
2. Tabaco. Eleva a 3 veces el riesgo de adquirir esta enfermedad.
3. Agentes quimioterápicos. 9 veces aumenta el riesgo la exposición a la ciclofosfamida. La acroleína es el más carcinogénico de todos.
4. Esquistosomiasis. Es endémica en Egipto donde el 70% de los tumores vesicales son de células escamosas. Se observan calcificaciones, pólipos, úlceras e hiperplasia urotelial que evolucionan hacia una vejiga contracturada. La mayoría de estos carcinomas cuando se asocian a esta parasitosis son bien diferenciados y con buen pronóstico.
5. Irradiación pélvica. En mujeres tratadas con terapia radiante por enfermedad maligna del cuello uterino se observa un aumento de incidencia de esta neoplasia.
6. Irritación crónica e infección. Los pacientes con sonda permanente padecen de infección, cálculos y reacción de cuerpo extraño. Están predispuestos unas 15-20 veces más al desarrollo de Ca escamoso. Deben ser controlados endoscópicamente cada año los portadores de catéteres permanentes.
7. Fenacetina. Los que ingieren altas dosis están predispuestos a lesiones del TUS.
8. Extrofia vesical. Cuando es corregida luego de un largo período están predispuestos al adenocarcinoma.
9. Café. No existe una asociación demostrable.
10. Sacarina. Igual.

### **D. Epidemiología**

1. Edad. El pico de incidencia se encuentra en la 6-8 década.
2. Raza. Más frecuentes denuncias se observan en la raza blanca.
3. Sexo. 3 a 1 entre los varones con respecto a ellas.
4. Genética. Pérdida del brazo largo del cromosoma 9. Alteraciones en la p53, p21 y Prb juegan un rol importante en el desarrollo de las metástasis ganglionares.
5. Impacto relativo. Es la 7ta causa más común de muerte por cáncer en el hombre, y la 10ma en la mujer. La incidencia relativa aumentó en los últimos 40 años un 50%.
6. Screening. Es incierto. Los marcadores no son herramienta apropiada hasta el momento.

### **E. Síntomas y signos**

1. Hematuria. Está presente en el 85% de los casos. La intensidad de la misma no está en relación con la severidad de la enfermedad. Su intermitencia no debe excluir la búsqueda. En los pacientes más añosos indica TCT hasta que se demuestre lo opuesto.
2. Síntomas irritativos. Frecuencia, disuria y urgencia están presentes en alto grado, sobre todo en CIS (*in situ*).
3. Defectos de relleno en el urograma. De mayor valor si se detecta con vejiga distendida. Su ausencia no lo descarta.
4. Casual. Puede detectarse en endoscopia realizada por otro motivo.

### **F. Diagnóstico**

1. RTU (resección transuretral). La lesión debe ser resecada llegando en lo posible hasta el músculo para estadificar en superficial o invasivo.
2. Biopsias randomizadas. Deben ser tomadas adyacentes a la lesión y hasta la uretra en búsqueda de CIS. Donde su ausencia nos permite utilizarla en una derivación ortotópica.
3. Citología. Es altamente específica en el diagnóstico de TCT, aunque poco sensible. Esta sensibilidad aumenta con la disminución de la diferenciación y con el CIS.
4. Citometría de flujo. Técnica automatizada para la detección de DNA celular vesical. Ha demostrado no ser más útil que la clásica citología. Muchos tumores diploides progresan y algunos aneuploides no.
5. Marcadores tumorales. Un marcador ideal debería ser perfectamente sensible y específico, predecir el pronóstico y la respuesta al tratamiento, detectar la recurrencia y ser técnicamente fácil. Entre ellos figuran:
  - i) NMP 22. Proteína de la matriz nuclear-22, mide la actividad mitótica proteica nuclear que se expresa como aumentada en el CCT. Utiliza la técnica de Elisa. Es altamente sensible y útil en el seguimiento de enfermedad diagnosticada.
  - ii) Test de Proteína relacionada H. Este antígeno tiene gran sensibilidad pero poca especificidad. Puede ser útil en el monitoreo de pacientes con enfermedad diagnosticada.
  - iii) Hialuronidasa del ácido hialurónico. Mide la cantidad de esa sustancia y permite su monitoreo.
  - iv) Actividad de la Talomerasa. En investigación.

**G. Patología.** El TCT es el 90% de los tumores vesicales, el escamoso el 7% y el adenocarcinoma el 1%. El grado citológico es un factor importante a tener en cuenta. Aunque el método de graduación no es uniformemente usado, generalmente se aceptan 3 tipos que incluyen: muy diferenciado, moderado y pobremente diferenciado. El estadío provee una información independiente del grado.

1. Displasia epitelial. Muestra diferentes cambios uroteliales y nucleares tendientes al carcinoma. La displasia de alto grado es difícil de diferenciar del CIS. Esta es diferente de la atipia y es definida con el aumento de capas celulares sin cambios en la estructura tisular o en la apariencia nuclear.
2. Carcinoma *in situ*. Es considerada como el origen de los tumores invasores. Cuando está asociada a tumores diagnosticados, se considera de peor pronóstico, aunque puede presentarse en forma indolente. Frecuentemente se manifiesta con signos irritativos, debiendo diferenciarse con la cistitis intersticial. Presentan poca adhesión intercelular y es rápidamente identificada en la citología.
3. CCT superficial. Generalmente papilar pero no siempre. Localizado en la mucosa pudiendo invadir la lámina propia y ser de diferentes grados. El 20% progresan a la invasión. Los grados altos tienen peor pronóstico.
4. CCT músculo invasivo. La mayoría son nodulares o sesiles. Pudiendo llegar hasta la grasa perivesical. Generalmente son de alto grado.
5. Carcinoma escamoso. Diferente de la metaplasia escamosa del trigono del 25% de las mujeres, que es originada por irritación crónica. Esta atipia se presenta en estadíos más avanzados y tiene peor pronóstico que el CCT.
6. Adenocarcinoma. Son el 1.5% de los carcinomas de la vejiga y se localizan en el techo (uraco) o en el trigono. Debe descartarse el origen primario de intestino o mama.
7. Sarcoma. Es raro en el adulto pero pueden en el niño originarse en próstata, vagina, cordón y vejiga.
8. Ca de células pequeñas. Raros, poco diferenciados, muy agresivos y de mal pronóstico. Se tratan con radio y quimioterapia (etopóxido y cisplatino).

## **H. Historia natural**

Muy variable. No son progresivos indefectiblemente, desconociéndose las razones genéticas y bioquímicas responsables de la misma.

1. Superficial. Son el 70% de todos los TV. Sólo el 15% evoluciona invasivamente. Luego de su resección la mayor frecuencia de recidiva sucede en el 1 año. A ello predisponen los grados altos, la multifocalidad y la asociación con CIS. Puede disminuirse con la ayuda de quimioterapia intracavitaria.
2. CIS. Lesión plana sin polaridad tisular. Puede suceder solo o asociado a otras lesiones. Presentándose a veces con síntomas irritativos. En situación de tratar una cistitis intersticial debe descartarse su presencia. Menos del 50% pueden evolucionar a la invasión muscular.
3. Músculoinvasivos. Generalmente muy agresivos. Luego de la cistectomía el promedio de supervivencia a 5 años no supera el 50%. La quimioterapia es una ayuda razonable.

4. Patentes de progresión. Pacientes con enfermedad invasiva tienen una recurrencia local luego de la cistectomía radical del 15%. Esto sucede antes de los 2 años.

## I. Estadificación

A. **Las clasificaciones** más usadas son: la de Jewett- Strong- Marshall [Figura 1] y la clasificación TNM.

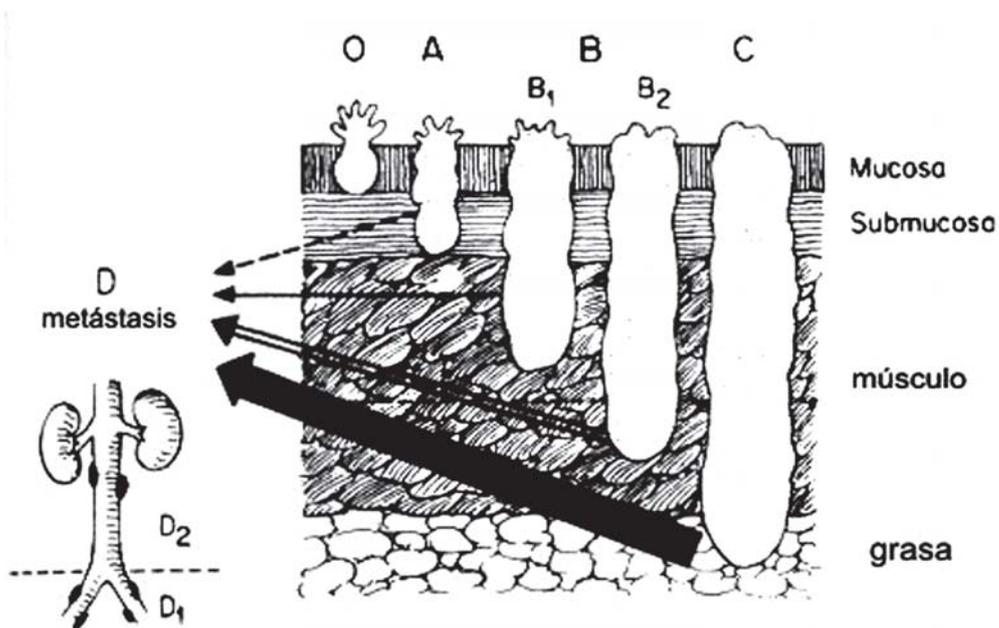


Figura 1

Sistema americano de estadios del cáncer de vejiga. Jewett- Strong- Marshall

Clasificación TNM:

- Tumor primario (T).
  - Tx: tumor primario no evaluado.
  - Ta: carcinoma papilar no invasivo.
  - Tis: cis.
  - T1: tumor que invade conjuntivo subepitelial.
  - T2a: invasión músculo superficial.
  - T2b: invasión músculo profundo.
  - T3a: invasión microscópica perivesical.
  - T3b: invasión macroscópica perivesical.
  - T4a: invasión de próstata, útero, o vagina.
  - T4b: invasión de pelvis y pared abdominal.
  
- Adenopatías regionales (N)
  - Nx: no evaluado.
  - N0: ausencia.

- N1: metástasis en un ganglio menor de 2 cms. en el diámetro mayor.
  - N2: metástasis en un ganglio > de 2 cms. y < de 5 cms. O en muchos < de 5 cms.
  - N3: metástasis en un ganglio > de 5 cms. en su diámetro mayor.
- Metástasis a distancia (M)
    - Mx: no investigadas.
    - M0: ausencia.
    - M1: positivas.
1. Procedimientos de estadificación:
    - i) Cistoureoscopia con resección o biopsia resección. Es el método standard. Los superficiales deben ser completamente extraídos. Los músculo-invasivos deben ser adecuadamente resecados. Biopsias adicionales se realizarán para detectar CIS. Llegando hasta la uretra prostática que podría ser utilizada en una diversión urinaria ortotópica.
    - ii) Examen bimanual con anestesia. Para confirmar infiltración regional.
    - iii) Urograma excretor. Útil en la evaluación del compromiso del meato ureteral. El 4% de los tumores vesicales desarrollarán un CCT del árbol urinario superior.
    - iv) Rx de tórax o TC de tórax en T2.
    - v) Perfil bioquímico.
    - vi) Centellograma óseo. En T2.
    - vii) TAC de abdomen y pelvis. Para identificar adenopatías y lesiones hepáticas. No es útil para determinar el nivel de penetración vesical.
    - viii) Resonancia magnética. Nos brinda la misma información que la TAC. El rol de la endorectal en la estadificación está en etapa de investigación.
    - ix) Certeza de la Estadificación. La subestadificación ocurre en el 40%, mientras la sobreestadificación lo hace en el 50%. El punto más importante es identificar si existe infiltración muscular, aún en la pieza de cistectomía.

## **B. Tratamiento**

1. Superficial:
  - i) Resección transuretral de tumor vesical. Es la terapia inicial standard. Incluye la escisión completa del tumor con el músculo subyacente. Debe completarse con biopsias randomizadas para detectar cis. La posibilidad de diseminación es discutida. La quimioterapia endovesical post RTU puede ser administrada tempranamente.
  - ii) Laser (Neodyn Yag). Tiene la ventaja del menor sangrado, menores molestias y destrucción de células evitando el implante, pero dificultando el estudio microscópico.
  - iii) Terapia intravesical. Generalmente en aplicaciones semanales. Disminuye las recurrencias hasta un 70%. No existen datos fehacientes sobre el papel de estos agentes en la reducción de la progresión de la enfermedad.
    - (1) Mitomicina. 40 mg semanales por 6-8 semanas. Reduce la recurrencia en el 30-40%. Como efectos colaterales figuran: la irritación de la piel y la cistitis química. Es costoso.
    - (2) Adriamicina. Buenos resultados como profilaxis y como tratamiento definitivo. Pocos efectos colaterales. Reduce la recurrencia en porcentajes semejantes.

- (3) Thiotepa. 30-60 mg. Produce mielosupresión en < 50% de los casos. Debe monitorearse el recuento hemático semanalmente, suspendiendo su administración con recuentos plaquetarios < 100.000 /mm<sup>3</sup>, o leucocitarios < 4000 /mm<sup>3</sup>. Poco utilizado actualmente.
  - (4) BCG. Afecta la respuesta inflamatoria e inmunológica vesical. Se desconoce el mecanismo íntimo de acción. Es muy efectivo en la reducción de la recurrencia. Alcanza una respuesta completa en el CIS del 72%. Y reduce la progresión en los restantes CIS. Es administrada por un período de 6 semanas. Su repetición mejora los resultados. El peor efecto colateral es la irritación vesical con síntomas en el 90% de los casos. Debe esterilizarse la orina evitando el uso de las quinolonas que reduce el efecto de la BCG. Pocos pacientes desarrollan BCGitis con síndrome febril. En este caso deberá completarse tratamiento con tuberculostáticos (Isoniazida, Rifampicina y Ethambutol). No debe administrarse con infección o hematuria.
  - (5) Otros. El interferón y otras citoquinas han mostrado buenas respuestas, pero están en etapa investigativa.
- iv) Monitoreo. No existen datos científicos que sugieran un determinado tipo de seguimiento. De manera razonable generalmente se realizan Cistoscopias y Citología cada 3 meses el primer año y cada 6 el segundo, reduciéndose su frecuencia con el pasaje de tiempo libre de enfermedad. En CIS debe ser más estricto durante más tiempo. El Urograma deberá realizarse de manera regular cada 6 meses.

## 2. Tumor músculo invasivo:

- i) Cistectomía radical. Es el tratamiento standard. Incluye la extirpación en bloque de la vejiga, próstata, vesículas seminales y uretra proximal. Su indicación es la mencionada pudiendo sumarse tumores de bajo estadio irsecables o multicéntricos, tumores de alto grado asociado con CIS, recurrencia muy rápida de tumores multifocales y CIS luego de RTU y quimioterapia endovesical. También tumores de alto grado superficiales que recurren luego de dos cursos de BCG en menos de 1 año. Muchos de ellos tienen enfermedad músculo invasiva. La invasión del estroma prostático es ominosa. La uretrectomía está indicada en invasión prostática, o difusa en la vejiga o CIS prostático. En la mujer la exenteración incluye la vejiga, uretra, pared vaginal anterior, histerectomía y salpingectomía. Se extirpan en bloque los ganglios desde la bifurcación aórtica. Este procedimiento deberá completarse con derivación urinaria cutánea u ortotópica con intestino grueso o delgado. La mortalidad operatoria alcanza el 3%. Las complicaciones postoperatorias alcanzan el 30%. Incluyen: infección de la herida, obstrucción intestinal, trombosis venosa profunda, lesiones rectales. Más tarde la producción de fístulas (5%), pielonefritis, estrecheces anastomóticas, deterioro renal y disfunción sexual eréctil.
- ii) Cistectomía parcial. Debe ser empleada en lesiones circunscriptas del techo con 2 cms. de margen libre. También está indicada en tumores papilares intradiverticulares. No debería sobreindicarse en la era actual de diversiones urinarias continentales.
- iii) Radioterapia. Con respuestas completas del 40%. La realizada en forma intersticial puede ser de gran utilidad en casos seleccionados.
- iv) RTU. Útil en pacientes con malas condiciones clínicas. El laser tiene su lugar. Un 30% de respuestas completas son alcanzadas cuando se le suma la terapia endovesical.
- v) Terapias combinadas. RTU, Platino y Radioterapia externa son empleadas en forma combinada a la manera de salvatage vesical.
- vi) Terapia adyuvante. Utilizada para facilitar el procedimiento quirúrgico.

- vii) El 50% de las lesiones músculo invasivas sufrirán mtt locales o a distancia. Ellas serán tratadas con un 50-70% de buenas respuestas, que serán completas en el 15%. Las drogas son el MVAC. El seguimiento con la p53 está siendo evaluado.
  - viii) Tratamiento paliativo. La cirugía puede realizarse sin intento de cura en casos de hemorragia.
3. Seguimiento después de la cistectomía. Se realizarán controles médicos con Rx simple de tórax, citología urinaria, laboratorio de rutina, cada 3 meses el primer año, cada 4 el segundo y cada 6 posteriormente. Anualmente debe realizarse TAC, Urograma y control endoscópico de la uretra. Puede ser necesario resecarla en caso de recurrencia.

## **IV. ADENOCARCINOMA DE PRÓSTATA**

### ***A. Consideraciones generales***

Es el cáncer más común en el varón y la segunda causa de muerte. La suma de APE más TR ha adelantado el momento del diagnóstico. La Biopsia Ecodirigida se ha transformado en el mejor método de diagnóstico proveyendo importante información en el planteo terapéutico. La elección se realiza sobre la base del grado, estadio, preferencia personal, edad y estado general. Actualmente las dos modalidades para el confinado son la cirugía radical y la radioterapia. En los casos avanzados la ablación hormonal es la indicación. En los casos refractarios la terapéutica está limitada.

### ***B. Incidencia***

Se esperan para la argentina 18.500 nuevos casos en 2012, con 3.080 muertes relacionadas con él. El uso del APE ha aumentado la incidencia con una disminución del 10% de las muertes.

### ***C. Etiología. Sólo factores de riesgo***

1. Edad. Detectado después de los 50. Las autopsias muestran un 70% en mayores de 80 años.
2. Historia familiar. Aumenta el riesgo 2 veces su presencia en un familiar directo, y 9 veces en 3 familiares directos. Existe presencia genética con alteraciones específicas.
3. Etnias. Más afectados los africanos, con más mortalidad y diagnósticos tempranos. Los asiáticos lo padecen menos.
4. Andrógenos. Más afectados con mayores niveles de testosterona.
5. Dieta. Asociada con alto consumo de grasas. La soja y derivados pueden inhibir su desarrollo y progresión. También baja la incidencia la vitamina E, el selenio y los carotenoides.
6. Vasectomía. No se encontró relación.

### ***D. Epidemiología***

1. Raza. La Negra muestra la mayor incidencia seguida por las Blancos Americanos y luego Europeos. Finalmente y 15 veces menos están los Asiáticos. Los Negros mueren el doble de casos sin importar las razones socioeconómicas.
2. Geografía. Los pobladores cercanos a los polos tienen una mayor incidencia.

## **E. Patología**

1. Benignos. Cistoadenoma.
2. Neoplasia intraepitelial prostática, (PIN). Es la proliferación del epitelio acinar con varios grados de anormalidades citológicas. Son tres grados; el 2 y el 3 tienen entre 30 y 40% de posibilidades de desarrollar un cáncer en el futuro. Por eso la necesidad de control estricto de estos casos.
3. Malignos:
  - i) Adenocarcinoma (de pequeños acinos). La mayoría (97%) deriva del epitelio acinar y se localiza en la zona periférica. Un 20% se localiza en la zona transicional. Las variantes histológicas comprenden:
    - (1) Ductal.
    - (2) Mucinoso.
    - (3) Células pequeñas.
    - (4) Escamoso y adenoescamoso.
    - (5) Basaloide y cistoadenoide.
  - ii) Carcinoma de células transicionales. Es derivado de los ductos mayores cercanos a la uretra, pudiendo ser una extensión de los tumores vesicales o nativo de focos aislados. Los pacientes con CIS de la uretra prostática deberán resecarse endoscópicamente y agregarle BCG endovesical.
  - iii) Sarcomas. Raros y de mal pronóstico.
  - iv) Metástasis.
  - v) Hematológicos malignos.
4. Formas de diseminación. Pueden hacerlo en forma directa a las vesículas seminales o por vía de los nervios periprostáticos. La invasión directa al recto es rara. La obstrucción ureteral puede suceder en más del 10% de los casos. La vía linfática (regionales) es común. Las MTT más frecuentes son las óseas. Otras son infrecuentes.

## **F. Historia natural**

1. Los pacientes con Gleason bajo tienen un 10% de chance de morir por el cáncer en 10 años. En cambio cuando este es alto, la probabilidad se acerca al 60%. El riesgo aumenta inversamente con la edad del paciente.
2. La enfermedad avanzada es mejor conocida. Tiene un promedio de supervivencia de 30-33 meses, 75% de mortalidad a 5 años, y 90% a 10 años.

## **G. Grados y estadíos**

1. Score de Grados de Gleason. Sistema basado en la diferenciación celular y patrones de crecimiento. Se describen 5 patrones. El score está dado por la suma de los dos patrones más representados en cada caso. De esta manera se alcanza un total entre 2 y 10 que nos permiten un cierto valor predictivo.

2. Clasificación en Grados de Mostofi. Basada en el grado de irregularidades nucleares. Siendo tres las posibilidades: a) muy diferenciado, b) moderado y c) escasamente diferenciado.
3. Estadíos. Es el TNM:
  - T (tumor primario).
    - Tx. No estudiado.
    - T1a. TR normal. Incidental que compromete el 5% de la pieza. Bajo-mediano grado.
    - T1b. TR normal. Incidental que compromete más del 5% de la pieza. Cualquier grado.
    - T1c. TR normal. Encontrado por biopsia por APE alto.
    - T2a. Órgano confinado y limitado a un lóbulo.
    - T2b. Órgano confinado. Envuelve dos lóbulos.
    - T3a. Extracapsular.
    - T3b. Invade vesículas seminales.
    - T4. Fijo a estructuras vecinas.
  - N (ganglios linfáticos).
    - Nx. No estudiados.
    - N0. Negativos.
    - N1. Positivos.
  - M (metástasis).
    - Mx. No estudiadas.
    - M0. Negativas.
    - M1a. Nódulos regionales negativos.
    - M1b. Óseas.
    - M1c. Otras.

## ***H. Signos y síntomas***

Puede estar asociado a obstrucción, hematuria, dolores óseos (avanzado). El signo más frecuente es el nódulo glandular con mayor consistencia. No es específico.

## ***I. Diagnóstico y estadificación***

1. Tacto Rectal (TR). Es una parte integrante del examen físico, no siendo muy sensitivo ni específico como se podría creer. Cualquier aumento localizado o no de consistencia tiene un 50% de posibilidades de ser cáncer. Pero su ausencia no lo descarta.
2. Ecografía prostática transrectal. Está demostrada su alta sensibilidad, pero también su baja especificidad en la detección del cáncer. Los hallazgos consisten en zonas hipoecóicas en la parte periférica glandular, teniendo una chance del 30% de ser cáncer. También puede ser hiper o isoecoica por lo que no debería ser usada como herramienta de búsqueda. Sin embargo es de gran utilidad en la biopsia ecodirigida.

3. Marcadores. La antigua fosfatasa ácida no sirve como elemento de búsqueda en comparación con la utilidad del Antígeno Prostático Específico, posteriormente tratado.
4. Biopsia ecodirigida con aguja. En la actualidad es realizada según división de la glándula en sextantes u octantes (periférica). Es poco importante la toma de la zona central o la transicional. En el informe debe constar el % del taco positivo, la longitud del mismo, y número de tacos positivos. Las complicaciones más frecuentes son: el sangrado prolongado y la sepsis (raros), que se evitan con limpieza del intestino y atbs.
5. Gamma cámara ósea. Es sabida la propensión a metastatizar en hueso. La posibilidad de hallar metástasis óseas con antígeno menor de 10 ng/ml es inferior al 1/1000.
6. TAC y RNM. De pelvis, no tiene mayor indicación en la búsqueda de MTT.
7. Linfadenectomía pélvica bilateral. Habitualmente realizada previo a la Prostatectomía radical sobre todo en Gleason superior a 7 o un Antígeno superior a 10 ng/ml. En algunos centros se utiliza también antes de la Radioterapia. Si los ganglios son positivos se aumenta el campo a irradiar u administra tratamiento hormonal. El rol de la laparoscopia es controvertido.
8. Tablas multivariantes (Partin). Son utilizadas integrando los resultados del TR, APE, Gleason, para predecir el estadio preoperatorio.

### ***J. Búsqueda del cáncer***

1. El mayor logro de cualquier test es disminuir el número de muertes causadas por el cáncer.
2. TR. Los pacientes con cáncer detectado por este examen sólo, en más de 2/3 tienen enfermedad extraprostática. Mejora el estadio si la detección fue conjunta con el APE.
3. APE. Del 5-8% de todas las determinaciones son elevadas en la población general. Con valores entre 4-10 ng/ml las chances de cáncer son 16-25% con TR normal. Por encima de 10 ng/ml. las chances aumentan al 67%. La sensibilidad es del 80% y la especificidad es del 65%. Existen diferentes subtipos:
  - i) APE Libre. Es una proteasa sérica que puede estar libre o asociada. Los pacientes con cáncer tienen menos % libre. Este puede ser utilizado como herramienta de búsqueda mejorando la especificidad. En un punto de corte del 25% se pueden detectar el 90% de los cánceres y disminuir de esta manera el 30% de biopsias innecesarias. Su uso es controversial como test de búsqueda de cáncer.
  - ii) APE Velocidad. Se sugirió la medida de crecimiento promedio superior a 0.75 ng/ml. por año durante cinco años. Es poco utilizada, por variaciones propias del método que inducen a errores.
  - iii) APE densidad. Dado que el APE aumenta con el volumen prostático, es lógico suponer que valores altos con glándulas pequeñas se asocian a mayor chance de cáncer. El valor de corte es 0.15 ng/ml. Sin embargo la falta de precisión de la ecografía con respecto a la medición del volumen, disminuye su utilidad.
  - iv) APE ajustado a la edad. Es de alguna utilidad pero poco específico.

4. Beneficio. Aunque la búsqueda tiene su morbilidad, lo es con poco significado clínico.
5. La Sociedad Americana de Cáncer sugiere controles de APE y TR anuales después de los 50. En familias con antecedentes de cáncer de próstata deberá iniciarse una década antes.
6. El APE licuifica el semen coagulado después de la eyaculación. El tiempo de vida medio es de 3 días. Su valor en sangre puede ser modificado por la instrumentación, la biopsia, la inflamación y la hipertrofia. Es usado además de la situación de búsqueda, sobre todo en el monitoreo de pacientes con Prostatectomía Radical, luego de la cual debe ser indetectable. Es sospechoso de enfermedad residual cuando supera los 0.4 ng/ml. En caso de Radioterapia debe alcanzar valores inferiores a los 0.5 ng/ml dentro del año. Es considerado fallido el tratamiento radiante cuando se dan tres aumentos consecutivos trimestrales luego de haber alcanzado el nadir (punto más bajo).

### ***K. Tratamiento de la enfermedad localizada***

1. Consideraciones generales. En la decisión terapéutica deben influir la edad, el estado general, el Gleason, el APE inicial, el volumen tumoral, la posibilidad de vida a más de 10 años. Deben considerarse los efectos colaterales de las diferentes terapias.
2. Prostatectomía radical (cielo abierto, laparoscópica y robótica). Es el tratamiento de elección en enfermedad localizada y expectativa de vida superior a los 10 años, con un punto de corte en los 70-75 años. Con el abordaje suprapúbico, en el 50% de los casos menores de 60 años, los nervios erectores pueden ser preservados según Walsh (redescubridor de la técnica) y disminuir los efectos disfuncionales eréctiles. La incontinencia urinaria puede ser vista en menos del 8 % de los casos. La mortalidad operatoria es del 2/1000. La prostatectomía perineal disminuye la posibilidad de sangrado.
3. Radioterapia:
  - i) Externa. Es una opción para el localizado y elección para el T3. La variación mejorada denominada Tres Dimensiones permite con un sistema de imagen tomográfica preconformada, focalizar la dosis radiante en la próstata, con escaso alcance a los tejidos vecinos y de esta manera evitar los efectos colaterales. El 50% padece de DSE dentro de los 2 años.
  - ii) Braquiterapia intersticial. Realizada por vía perineal y dirigida por control ecográfico. Es aceptada para el cáncer localizado con APE < 10 ng/ml y Gleason < de 6. Algunos centros agregan terapia neoadyuvante hormonal para reducir glándulas superiores a los 50 grs. Opuestamente es difícil el implante en menores de 20 grs. Las complicaciones tempranas incluyen síntomas irritativos y obstructivos miccionales. Las tardías son: estrecheces uretrales y proctitis. La evolución a corto plazo es buena, pero a largo plazo se distancia de la quirúrgica.
4. Seguimiento. Se realiza con la historia clínica, examen físico y APE cada 3 meses durante el primer año, cada 6 los cuatro siguientes y anual de por vida. Específicamente:
  - i) En pacientes manejados quirúrgicamente, el APE debe bajar a niveles indetectables. Si sube por encima de 0.4 ng/ml. se tomará como progresión clínica. Sin embargo las sobrevividas en estos casos alcanzan hasta los 19 años.

- ii) Existe un lugar para la radioterapia luego de la recidiva bioquímica por recurrencia local postquirúrgica; con buenos logros cuando el APE no supera 1ng/ml.
- iii) La respuesta a la radiación externa como tratamiento inicial depende del valor del APE previo y del nadir post tratamiento. La falla bioquímica es definida ante tres aumentos consecutivos, pudiendo ser candidatos a la prostatectomía o a la criocirugía. La complicación más frecuente es la incontinencia.

## ***L. Tratamiento de la enfermedad avanzada***

El cáncer de próstata es un tumor andrógeno dependiente, respondiendo al retiro androgénico favorablemente en el 40%, estabilizándolo en otro 40%, y no influyendo en el 20%. Los agonistas de la hormona luteinizante y la castración son los métodos preferidos de ablación androgénica. A continuación las diferentes opciones.

1. Castración. Barata, bien tolerada y libre de complicaciones. Como efectos colaterales indeseables figuran: llamaradas de calor, pérdida de la libido, y la disfunción eréctil.
2. Agonistas LHRH. Desciende los niveles de testosterona a niveles de castración, administra-se según esquemas cada 2 o 3 meses. Son costosos.
3. Antiandrógenos. La Flutamida y la Bicalutamida bloquean los receptores androgénicos. Es menos efectiva, no causa disfunción eréctil, ni del deseo. A veces genera diarrea, y trastornos hepáticos.
4. Combinación. No se han demostrado mejores beneficios con la combinación de estas terapéuticas.
5. Enfermedad hormono refractaria. La progresión de la enfermedad en pacientes con tratamiento hormonal indica un mal pronóstico con promedio de sobrevida de 11 meses.

## **V. CÁNCER DE URETRA**

### ***A. Carcinoma de uretra femenina***

1. Anatomía. La uretra femenina mide entre 2.5 y 4 cm. Está cubierta en su tercio proximal por epitelio transicional, y en sus 2/3 distales por epitelio escamoso estratificado; contiene glándulas y músculo liso en toda su extensión. En aquella los linfáticos drenan a los ganglios ilíacos. En esta última lo hacen a los inguinales.
2. Epidemiología. Muy raro. Incide en las últimas décadas de la vida, y puede estar asociado a divertículos de uretra.
3. Patología. El más frecuente es el carcinoma escamoso. Menos lo son: el carcinoma transicional y el adenocarcinoma. Otros son extremadamente raros.
4. Presentación. El sangrado está presente casi siempre, a veces acompañado de síntomas miccionales irritativos u obstructivos.

5. Diagnóstico. El examen físico junto al análisis de orina, citología, endoscopia y biopsia son suficientes. El diagnóstico diferencial incluye la carúncula, el prolapso uretral, la leucoplasia, la estrechez, y la fístula. La diseminación local es por los linfáticos. La estadificación es similar a la vesical.
6. Manejo. Las carúnculas pueden parecerse al carcinoma; si se erosionan o sangran, deben ser biopsiadas. Los carcinomas del tercio distal pueden tratarse con uretrectomía o radioterapia. En cambio los proximales tienen mal pronóstico por su presentación avanzada. Generalmente son patrimonio de la exenteración pelviana, más radioterapia.

### **B. Carcinoma de la uretra masculina**

1. Anatomía. En el varón la uretra tiene 20 cm. de longitud y es dividida en: prostática, bulbo-membranosa y peneana. La primera está cubierta internamente por epitelio transicional. El resto, por epitelio pseudoestratificado, salvo la zona del meato que posee epitelio escamoso. Los linfáticos de la uretra posterior drenan en los ganglios ilíacos.
2. Epidemiología. Su incidencia es menos de 1-2 con respecto a la mujer; muchas veces acompañando a inflamación crónica y estrecheces, y sobre todo en mayores de 50 años.
3. Patología. El más frecuente es el carcinoma escamoso, seguido por el transicional.
4. Presentación. Generalmente es una lesión localizada, que produce obstrucción, sangrado, bulto, absceso o fístula con dolor y adenopatías regionales.
5. Diagnóstico. Es a través de la biopsia endoscópica con anestesia. Toda estrechez recidivada debe hacernos realizar la biopsia. La estadificación es similar a la de la vejiga (ABCD). El diagnóstico diferencial debe hacerse con las estrecheces benignas, los absesos, y los flemones.
6. Manejo. Depende de la localización. Las lesiones de bajo grado se manejan con RTU. Mientras que las de alto grado pueden requerir la penectomía parcial o total. La radioterapia juega un rol importante.

## **VI. CÁNCER DE PENE Y ESCROTO**

**A. Generalidades.** La incidencia en los países desarrollados es de 1 por 100.000 varones por año. Pero en sociedades no desarrolladas o donde no se practica la circuncisión esta cifra aumenta considerablemente. La decisión terapéutica puede ser dificultosa dada la mutilación o desfiguración que puede resultar.

### **B. Cáncer de pene**

1. Lesiones premalignas:
  - i) Condiloma acuminado. Es causado por el papiloma virus humano. Puede localizarse en cualquier parte del pene. Pocas veces lo hace en la uretra. Aunque se han identificado 65 tipos, el subtipo 6 y el 11 están asociados a lesiones benignas, mien-

tras que el 16 y 18 lo están a lesiones invasoras. Es tratado con tópicos de Podofilino y cremas de 5 fluorouracilo. Eventualmente con Laser o Diatermia.

- ii) Tumor de Buschke-Lowenstein. Conocido como Condiloma acuminado gigante. Es de crecimiento local y tratamiento quirúrgico amplio.
  - iii) Leucoplasia. Es una placa cutánea atrófica o hipertrófica que puede coexistir o preceder a un carcinoma escamoso. Generalmente secundaria a irritación crónica. Es tratada con circuncisión, escisión o radioterapia. Debe ser controlada de cerca.
  - iv) Balanitis xerótica obliterante. Es una subcategoría del Liquen escleroatrófico que está asociado a inflamación, fimosis, estenosis uretral y carcinoma escamoso. Es hipopigmentada y envuelve al glande y al meato en no circuncidados. El tratamiento es la circuncisión y pomada con esteroides.
  - v) Enfermedad de Bowen. Enfermedad de transmisión sexual asociada al HPV subtipo 16. Histológicamente se parece al carcinoma escamoso in situ. No es progresiva ni invade. El tratamiento es con crema de 5 fluorouracilo, laser o criocirugía.
2. Carcinoma in situ y otras enfermedades malignas:
- i) Erythroplasia de Queyrat. Histológicamente es un carcinoma in situ de la piel y del glande. La biopsia confirma el diagnóstico. El tratamiento es con crema de 5 fluorouracilo y radioterapia. Un 10% evoluciona al carcinoma invasor.
  - ii) Sarcoma de Kaposi. La localización en pene o genitales puede ser una manifestación temprana de SIDA. El tratamiento local es con radioterapia.
3. Carcinoma escamoso invasivo:
- i) Patología. Existen diferentes tipos:
    - (1) Verrugoso. 10% de los Carcinomas de pene. Lesión bien diferenciada con tendencia a la invasión local y recurrencia, pero no metastatizante. La resección debe ser amplia.
    - (2) Basaloide. Variante poco diferenciada que acompaña a lesiones avanzadas.
    - (3) Sarcomatoide. Rara pero asociada a lesiones de buen pronóstico.
    - (4) Melanoma maligno. Corresponde a menos del 1% de las lesiones.
  - ii) Etiología. Asociado a poca higiene, irritantes, *Micobacterium smegmatis*, HPV-16 y HPV-18, sugestivo de transmisión venérea. Parejas con Ca de pene tienen mayor incidencia de Carcinoma de cuello uterino.
  - iii) Historia natural. Generalmente es una lesión ulcerativa o exofítica localizada en el glande o prepucio acompañada de infección. Invade destruyendo tejidos. Las lesiones ulcerativas son más agresivas y producen mts.. Los ganglios afectados son los inguinales e ilíacos. Ambos lados están conectados, alcanzando los retroperitoneales, hígado y pulmones. La muerte sucede como consecuencia de la necrosis, infección, y hemorragia de los vasos femorales.
  - iv) Clínica. Comienza como un nódulo doloroso, verruga, ulceración o vesículas. La fimosis está presente en el 50 % de los casos, y las adenopatías son secundarias a infección.
  - v) Diagnóstico y estadificación. Depende de la biopsia. Debe destacarse la medida, localización, fijeza y compromiso del cuerpo cavernoso. La presencia de mts debe evaluarse con Rx de tórax, centellograma óseo y TAC de abdomen.
- Clasificación de Jackson:
- estadio I. Tumor confinado al glande o prepucio.
  - estadio II. Invasión a tunicas del cuerpo cavernoso. No MTT.
  - estadio III. Confinado al pene. Ganglios inguinales no fijos.
  - estadio IV. No confinado al pene. Ganglios fijos y MTT a distancia.

#### Clasificación TNM:

- T. (tumor primario).
  - Tx. Estadío del tumor no investigado.
  - To. No evidencia de tumor primario.
  - Tis. Carcinoma in situ.
  - Ta. Carcinoma verrugoso no invasivo.
  - T1. Invasión del conectivo subepitelial.
  - T2. Invasión de cuerpo cavernoso u esponjoso.
  - T3. Invasión de uretra o próstata.
  - T4. Invade otras estructuras.
- N. (ganglios).
  - Nx. Ganglios no investigados.
  - No. No mtt ganglionares.
  - N1. Mtt única y superficial.
  - N2. Mtt múltiple o bilateral.
  - N3. Mtt profundas o pélvicas.
- M. (metástasis).
  - Mx. Mtt a distancias no investigadas.
  - M1. Ausencia.
  - M2. Presencia.

#### vi) Tratamiento

- (1) Lesión primaria. Toda lesión de pene que dure más de 3 semanas debe biopsiarse. La circuncisión puede curar una lesión confinada al prepucio. Las lesiones superficiales pueden ser tratadas con técnicas menores como el laser, radioterapia externa o microresección, con bajo porcentaje de recidivas. Lesiones más profundas serán patrimonio de la amputación parcial con márgenes de 2 cms. (alto grado de recidiva). En T3- T4 puede ser indicada la penectomía con uretra perineal.
- (2) Ganglios inguinales. Su presencia es un importante factor pronóstico. En la mitad de los casos los ganglios palpables son libres de tumor. Deben ser tratados con 6 semanas de ATB oral luego de la penectomía. En esta situación el 1/4 de las adenopatías no palpables tiene mtt. Luego de la antibioticoterapia si continúan siendo palpables se realizará la linfadenectomía ilioinguinal superficial y profunda homolateral. Los casos positivos histológicos, se acompañan de positividad en el lado opuesto en 50%. Por lo que se realizará la ectomía heterolateral. La sobrevida a 5 años en el caso de la ectomía profiláctica versus la realizada de acuerdo a la prueba antibiótica, es mucho más alta (88% vs. 38%). No existen sin embargo indicaciones definidas.

vii) Pronóstico. La sobrevida a 5 años, sin adenopatías palpables es de 75%. Con ellas 40%. Sin adenopatías histológicas positivas la sobrevida es del 90%. La quimioterapia incluye el Cisplatino, Metotrexato, Bleomicina y Ciclofosfamida. La radioterapia tiene pocas indicaciones.

**C. Carcinoma de Escroto.** Inicialmente descrito en los deshollinadores, fue uno de los primeros relacionados con el ambiente. El carcinoma escamoso está asociado a la exposición a los hidrocarburos aromáticos y es muy raro; se presenta como una lesión ulcerativa o exofítica. El tratamiento es su extirpación amplia con el vaciamiento ganglionar. Existen otras variantes que son en extremo raras.

## VII. TUMORES TESTICULARES

- A. Generalidades.** No son frecuentes pero sí muy curables. Más del 95% deriva de las células germinales. Estos son clasificados en seminomas y no seminomas. Los primeros son altamente radiosensibles y los segundos responden al Cisplatino y sus combinaciones. El vaciamiento retroperitoneal juega un rol importante en el tratamiento de estos últimos. La beta-gonadotropina coriónica y la alfafetoproteína son de gran utilidad como marcadores en el diagnóstico y en el seguimiento.
- B. Incidencia.** 5 por cada 100.000 personas por año. De las que mueren menos del 5%, gracias a la acción del Cisplatino.
- C. Etiología.** La criptorquidia aumenta 15 veces el riesgo de padecerlo en el lado homolateral y también aunque menos en el contralateral.
- D. Epidemiología.** Es el tumor sólido más común en el varón de 20-34 años. Aumenta su incidencia en los menores de 10 y mayores de 60.
- E. Historia natural.** La neoplasia germinal intratubular in situ inicialmente crece infiltrando la membrana basal y reemplazando todo el parénquima. El 50% de estos tumores in situ progresan a tumores adultos (hallazgos de biopsias en evaluación de fertilidad), debiendo ser tratados con la escisión radical. La túnica albugínea protege la invasión vecinal.
1. La serie seminomatosa se presenta frecuentemente sin metástasis. Opuestamente lo hace la serie no seminomatosa. La invasión linfática generalmente antecede a la vascular en todas las series salvo en el coriocarcinoma. Las MTT vasculares incluyen los pulmones, el hígado y los huesos.
  2. En pacientes con enfermedad órgano confinada (orquiectomía) la progresión ocurre en el 30%.
  3. Todos los tumores germinales del adulto deben ser tratados como malignos. Es muy rara la regresión. La mayoría de las muertes suceden dentro de los 3 primeros años.

### **F. Patología. Clasificación (Dixon)**

1. Germinales:
  - i) Seminoma:
    - (1) Clásico. 80% de los seminomas y 30% de los germinales. 15% no son puros. Preferentemente en la 4-5 década, macroscópicamente bien definido y de color amarillento.
    - (2) Anaplásico. 10% de los seminomas. Gran actividad mitótica. Pronóstico semejante al anterior.
    - (3) Espermatocítico. En mayores de 50 años. 1% de los tumores testiculares. No da metástasis. Se cura con la orquiectomía.
  - ii) Carcinoma embrionario. 3% de los germinales. Integra frecuentemente los mixtos.
  - iii) Teratoma (con o sin transformación maligna). Están compuestos de las tres capas embrionarias. Pueden provenir de la transformación de un no seminomatoso tratado con

quimioterapia. Tratamiento quirúrgico.

(1) Maduro. Con áreas quísticas cubiertas de epitelio con componentes de diferentes tejidos.

(2) Inmaduro. Con elementos primitivos.

iv) Coriocarcinoma. Generalmente se presenta en estado avanzado y con valores altos de gonadotropina coriónica.

v) Tumor del saco vitelino. El más común de los no seminomatosos en los niños. Eleva los valores de la alfafetoproteína e integra muchos tumores mixtos.

2. No germinales:

i) Tumor de células de Leydig y Gonadoblastoma.

ii) Misceláneas.

### **G. Estadíos**

1. Basados en la clasificación de Boden. A. Confinado al testículo. B. Compromiso ganglionar retroperitoneal. C. Metástasis no ganglionares.

2. Skinner divide el estadio B o 2 en:

i) Menos de 6 ganglios y menores de 2 cm.

ii) Más de 6 ganglios y menores de 2 cm.

iii) Ganglios mayores de 2 cm.

3. Seminoma. Tiene clasificación propia.

- Estadío 1: limitado al testículo

- Estadío 2a: adenopatías positivas en TAC.

- Estadío 2b: masas palpables abdominales.

- Estadío 3: adenopatías supradiafragmáticas.

- Estadío 4: metástasis viscerales.

4. Nuevas clasificaciones incluyen el estado de los marcadores tumorales.

**H. Presentación clínica.** Habitualmente estos pacientes jóvenes tardan en ser conscientes de su bulto de 4-6 meses. Algunas veces se asocia al dolor, y en otras son tratados inicialmente como epididimitis. La ginecomastia se puede presentar como consecuencia de la producción de estradiol (tumor de Leydig). A veces se presentan con tos, masas abdominales y dolores lumbares.

1. Diagnóstico:

i) La ecografía diferencia masa sólida testicular (definitorio), de líquida. En el primer caso se decidirá su extirpación previa medición de los marcadores tumorales en sangre.

ii) Orquiectomía inguinal. Clampeando primero el cordón espermático cerca del anillo profundo y luego removiendo la glándula. Excepcionalmente se realizará biopsia por congelación. Se destacará: extensión del tumor, invasión vascular y composición. La vía escrotal debe ser excluida por el riesgo de contaminación oncológica de la piel y posterior compromiso de ganglios inguinales.

- iii) El estudio de imágenes comprende Rx de tórax y TAC de retroperitoneo. Falsos negativos se observan en 20% de los casos. La TAC de tórax no es muy específica.
2. Marcadores Tumorales:
- i) Gonadotrofina coriónica humana. El nivel normal es debajo de 1ng/ml. Se eleva con facilidad en los coriocarcinomas, carcinoma embrionario y algunos seminomas. La vida media de este marcador es de 1 1/2 día. Es utilizada la fracción beta.
  - ii) Alfafetoproteína. Es una oncoproteína detectada en tumores testiculares y hepáticos. Es producida por elementos del saco vitelino. No está presente en los seminomas y coriocarcinomas puros. El tiempo de vida medio es de 7 días.
  - iii) Lactodehidrogenasa. Aunque no es específica de lesiones testiculares provee correlación con las masas tumorales. Es útil en el monitoreo de los seminomas avanzados.
  - iv) El 90% de los pacientes con tumores no seminomatosos elevan uno o dos marcadores. En estadio 1 están generalmente elevados. La normalización de los valores luego del tratamiento no es evidencia definitiva de cura.

### ***I. Tratamiento (postorquiectomía)***

1. Seminoma. La mayoría están confinados al testículo y son sensibles a la radioterapia, que en forma adyuvante en dosis de 1500 cGy en el retroperitoneo y pelvis ipsilateral es recomendada en el estadio 1 dado el 15% de subestadificación. A 5 años la cura es del 97%. La terapia con Cisplatino puede recuperarlos en caso de recidiva. Es controvertido este tratamiento en estadios intermedios; no así en los avanzados. La linfadenectomía retroperitoneal es discutida.
2. No seminoma:
  - i) Estadio 1. De elección es la linfadenectomía retroperitoneal (LARP). Por vía transabdominal o toracoabdominal. Sólo el 10% recidiva en tórax que puede ser monitorizado fácilmente y tratado. La cura es del 99%. La recidiva sin LARP es del 30% hasta los 4 años. La quimioterapia basada en Platino sin LARP tiene una cura del 95%. La LARP debe realizarse del lado derecho por encima de la arteria mesentérica inferior hasta los vasos renales, lateralmente hasta los uréteres y caudalmente debajo de la bifurcación aórtica sobre ese lado (basado en el drenaje linfático cruzado). Del lado izquierdo no existe ese drenaje linfático. La disección es un espejo de la del derecho excepto que el borde derecho sólo se extiende cerca del borde derecho de la vena cava inferior y no del uréter.
  - ii) El estadio 2 temprano puede ser tratado con cirugía.
  - iii) En estadio 2 avanzado y 3 debe iniciarse con quimio seguida de LARP. En este caso existe 40% de tejido necrótico, 40% de teratoma maduro y 20% de carcinoma residual.
3. Quimioterapia. Las combinaciones del Platino y derivados han cambiado revolucionariamente la evolución y el tratamiento. Los estudios actuales son orientados a la quimioterapia de salvataje y al reemplazo de hueso en enfermedad avanzada. En masas residuales retroperitoneales post quimioterapia debe ser considerada la LARP con extirpación de todas las masas dado que los teratomas presentes no son quimio ni radiosensibles.
4. Seguimiento.
  - i) Seminoma. Los pacientes que recurren luego de la radioterapia serán tratados con Cisplatino y por lo tanto deben ser controlados con marcadores y Rx de tórax mensualmente por dos años y luego anualmente por muchos años.

- ii) No seminomas. Deben ser controlados como los anteriores los dos primeros años, y luego cada 3-6 meses. Además realizarán TAC cada 3 meses los 2 primeros años, y luego cada 6 meses los 10 primeros años.

### ***J. Otros***

1. Tumor de Leydig:
  - i) Es el 2% de los tumores testiculares.
  - ii) El 10% son malignos. Nunca malignos en el prepuber.
  - iii) La malignidad es diagnosticada por la presencia de metástasis.
  - iv) Ausencia de patrones histológicos de malignidad.
  
2. Tumores de Sertoli:
  - i) Menos de 1% de los tumores testiculares.
  - ii) 10% son malignos (determinado por la presencia de MTT.).



## CAPÍTULO 8

### TRAUMATISMOS GENITOURINARIOS

---

Los traumatismos genitourinarios son divididos en: renales, ureterales, vesicales, uretrales y de genitales externos.

El mayor objetivo es preservar al máximo la cantidad de tejido funcionante mientras se minimizan las complicaciones. Estas pueden ocurrir por desconocimiento del daño o por la naturaleza y severidad del mismo, o por manejo equivocado en su inicio. En tal sentido es de utilidad realizar una descripción adecuada en el momento de su presentación, seguida de una correcta selección de la cirugía o conducta expectante.

#### I. DAÑO RENAL TRAUMÁTICO

##### A. Introducción

1. En centros urbanos, los riñones son afectados entre el 1-5% de todos los traumas. Ocupando la mitad de los traumas genitourinarios. Ambos lados por igual.
2. En términos generales el 80% son cerrados y el resto penetrantes. Aumentando la incidencia de estos últimos en los centros de mayor densidad poblacional.
3. Los primeros son causados por caídas de altura, por accidentes automovilísticos, por accidentes en motocicletas, y por traumas directos sobre abdomen, flanco y zona lumbar.
4. En los chicos, existe mayor predisposición por que estos órganos son más grandes relativamente, poseen menor cantidad de grasa perirenal, no está bien desarrollada la cápsula de Gerota y existe una menor osificación de las últimas costillas.
5. Los traumas penetrantes son el resultado de heridas por bala y arma blanca. En el 8 % de ellos está comprometido el órgano. Opuestamente en el 80% de los traumas renales están comprometidos otros órganos.
6. La mayoría de los traumas renales son grado 1. Ellos curan espontáneamente sin dejar secuelas y sin requerir tratamientos activos.
7. Sólo el 4% de los cerrados y el 67% de los penetrantes alcanzan los grados 2-5.

8. Una correcta estadificación radiográfica, permitirá aumentar las posibilidades no agresivas o conservadoras.

## ***B. Evaluación inicial***

1. La hematuria es un punto de referencia del daño renal. El grado de la misma no se relaciona con la extensión del daño. El examen de orina se realizará a través de la emitida por micción o por cateterismo. El examen por tiras de papel es suficiente. Un pequeño porcentaje de las lesiones y un 30% de los traumas del pedículo no la presentan.
2. Trauma cerrado:
  - i) Se cuantificará la fuerza del trauma (velocidad del vehículo, altura de la caída).
  - ii) Estos traumas implican una lesión por desaceleración y la consecuente necesidad de chequear el estado del pedículo y la unión pieloureteral.
  - iii) Todos los pacientes con trauma abdominal, lumbar o torácico deben ser sospechados de tener comprometidos los riñones, aunque no presenten hematuria.
  - iv) Traumas menores que alcanzan un daño renal importante son asociados a alteraciones congénitas del órgano.
  - v) El examen físico puede mostrar equimosis, fracturas de costillas o apófisis transversas, que nos orientan a lesiones cerradas del órgano.
3. Trauma penetrante:
  - i) La determinación del tipo de arma de fuego y calibre de la bala nos permite diferenciar la velocidad del misil. Debe observarse el orificio de entrada y salida. Los de velocidad superior a los 2000 pies por segundo causan mayor daño en las heridas y frecuente necrosis de tejido. Los de baja velocidad, salvo que lesionen el hilio renal o el sistema colector, producen lesiones menores.
  - ii) El sitio de entrada de las heridas por arma blanca detrás de la línea axilar anterior y debajo del pezón nos orienta a descartar lesiones intraabdominales; y corroborarlas si son por delante. De gran utilidad es conocer la longitud de la hoja del arma utilizada.

## ***C. Indicación de estudios por imágenes***

1. Trauma cerrado y hematuria macroscópica. La importancia de esta, no se relaciona con la extensión del daño renal. Está ausente en el 40% de las lesiones vasculares; no es sensible ni específica de lesiones mayores o menores.
2. Trauma cerrado, hematuria microscópica y shock. La segunda es cuando existe + de 5 GR por campo en el primer vaciado o por cateterismo. Shock es cuando la presión sistólica está menor de 90 mm de Hg durante el transporte o en el arribo a la sala de guardia.
3. Severa acción de aceleración o lo opuesto.
4. Hematuria macro o microscópica luego de trauma penetrante de flanco o zona lumbar o trauma abdominal o cuando el camino de la bala pasa por el riñón.
5. Trauma en pediatría con algún grado de hematuria.

6. Signos físicos y lesiones asociadas sugestivas de lesión renal (fracturas, hematomas, equimosis).

#### **D. Estudios radiológicos**

1. Urograma intravenoso (UIV):
  - i) En paciente estable la TAC ha reemplazado en la evaluación inicial, al UIV.
  - ii) En el paciente inestable, que requiere un abordaje inmediato, debe realizarse el UIV. 2 ml. por kg. de contraste al 60% ev. seguido de Rx simple de abdomen a los 10 min. En niños se prefiere el contraste no iónico.
  - iii) De esta manera se determina el estado funcional del contralateral, la presencia y extensión de cualquier extravasación y en trauma penetrante el curso probable del misil. El nefrograma suele ser pobre del lado afectado y retrasado si hay hipotensión o daño de pedículo.
  - iv) La falta de visualización, la persistencia del nefrograma, la visualización localizada de un segmento son significativos de daño renal o del pedículo.
  - v) Se sospechará hematoma si existe zona oscura perirrenal, borramiento del psoas o desplazamiento del uréter o intestino delgado. En estudios con imágenes dudosas se indicará otros exámenes o la exploración quirúrgica.
2. Tomografía Computada (TAC):
  - i) Es un estudio de elección en el paciente estable con trauma renal. Es sensible y específico en la demostración de contusiones, hematomas, laceraciones, y extravasaciones urinarias; delimita los infartos segmentarios y determina la amplitud y localización de un hematoma perirenal con o sin lesiones asociadas intra peritoneales.
  - ii) Puede definir agudamente la extensión de la perfusión vascular renal evaluando cualquier lesión vascular o del hilio. La lesión de la vena renal es vista con dificultad, pero es sospechada ante la presencia de un hematoma medial al riñón que desplaza su vasculatura.
  - iii) La oclusión o el infarto de la arteria renal es sospechada por la falta de nefrograma o el signo de falta de tinción cortical. Este es visto luego de 8 horas de no perfusión.
  - iv) TAC Helicoidal es muy rápida y puede sobreestimar lesiones. Debe para ello esperar 80 segundos o más, dentro de la fase nefrográfica, para detectar lesiones de parénquima o del sistema venoso. Para las imágenes de extravasación urinaria esperar de 2-10 minutos.
3. Ecografía:
  - i) Muy útil en manos experimentadas, para demostrar colecciones líquidas.
  - ii) Limitada para distinguir el tiempo de colección hemática, lesiones vasculares e infartos segmentarios.
  - iii) Poco útil para identificar fracturas costales, íleo y lesiones abiertas. Con Eco Doppler se diagnostican lesiones vasculares.
4. Arteriografía:
  - i) Poco útil en la actualidad, si se dispone de TAC.
  - ii) Con la embolización supraselectiva es de gran utilidad en la terapia del sangrado retrasado o de las fístulas arteriovenosas. La colocación de stents tiene su lugar en las lesiones de la endarteria por trauma cerrado.

## E. Escala de Traumatismos Renales

La Asociación Americana para la cirugía del trauma ha clasificado en 5 grados los traumas renales [Tabla 1].

**Tabla 1**  
**Clasificación de trauma renal cerrado**

Grado	Lesión	Tipo de daño
I	Contusión Hematoma	Hematuria macro o microscópica sin lesión renal en imágenes. Subcapsular, no expansivo y sin laceración.
II	Hematoma Laceración	Peri renal no expansivo y bien contenido Cortical menor de 1cm en profundidad y sin extravasación urinaria.
III	Laceración	Cortical mayor de 1cm en profundidad y sin extravasación.
IV	Laceración Vascular	Cortical hasta sistema colector (extravasación) Lesión bien contenida en arteria o vena renal (hematoma). Lesión segmentaria arterial o venosa (infarto segmentario). Trombosis de arteria renal.
V	Laceración Vascular	Destrucción renal Avulsion del hilio con isquemia.

Los grados 1-2 son considerados menores y habitualmente manejados en forma expectante.

El grado 3 abarca las laceraciones del parénquima sin comprometer el sistema colector. El grado 4 tiene: laceración renal, extravasación urinaria, importante sangrado y/o daño vascular asociado o no a las anteriores. Y el grado 5 comprende: la destrucción total del parénquima o la avulsión del pedículo (severa gravedad).

## F. Indicaciones de exploración renal

Para seleccionar una terapia conservadora es necesario realizar una correcta evaluación de las lesiones a través de estudios imagenológicos. Una estadificación incompleta requiere una exploración. No todos los traumas penetrantes la necesitan. Estadísticamente sólo 3 de 4 heridas por bala, 1 de 2 por arma blanca y el 2% de los traumas cerrados necesitan exploración.

1. Trauma cerrado.
  - Con microhematuria y sin signos de shock = observación, (salvo que haya habido gran desaceleración o daños asociados, en los que se indicará estudios por imagen).
  - Con macrohematuria o signos de shock inestable se realizará UIV como se ha explicitado: si normal = Observación; si hematoma pulsátil o creciente o en dudas = Exploración renal.

- Con macrohematuria o shock estable y lesiones asociadas = TAC.
    - (a) Si en TAC: lesión grado 1-2 = Observación.
    - (b) Si en TAC: lesión grado 3-5 = Exploración Renal.
  - Con macrohematuria o shock estable y no hay lesiones asociadas = TAC
    - (a) Si en TAC: lesión grado 1-3 = Observación.
    - (b) Si en TAC: lesión grado 4 = Cirugía renal selectiva.
    - (c) Si en TAC: lesión grado 5 o ruptura de la UPU = Exploración Renal.
2. Indicaciones absolutas. Sangrado persistente o que ponga en riesgo la vida:
    - i) Los signos de sangrado persistente son: hematoma retroperitoneal pulsátil, expansivo y no confinado. Deben ser explorados.
    - ii) Los hematomas retroperitoneales estables documentados por imágenes pueden ser observados.
    - iii) Las lesiones grado 5 serán tratadas quirúrgicamente.
  3. Indicaciones relativas. Parénquimas devitalizados:
    - i) Más de 25% del parénquima devitalizado.
    - ii) Cuando está asociado a lesiones de vísceras intraabdominales, extravasación urinaria, lesiones renales extensas, gran hematoma retroperitoneal.
  4. Indicaciones relativas. Extravasación urinaria:
    - i) Por sí mismo no requiere exploración, puesto que el 75% se resuelve en 3 días.
    - ii) Nuevos estudios muestran la seguridad y eficacia del tratamiento conservador en la mayoría de los traumatismos cerrados.
    - iii) Si persiste la pérdida puede ser considerado el manejo percutáneo o laparoscópico.
    - iv) Lesiones de la UPU no curan espontáneamente. Es importante la placa con contraste retrasada en todos los traumas cerrados, que nos permita ver el uréter para descartar ruptura de la UPU. La extravasación medial es sugestiva de lesión.
  5. Indicaciones relativas. Estadificación incompleta:
    - i) El completo entendimiento imagenológico de la lesión renal, nos permite seleccionar un tratamiento conservador o descartarlo.
    - ii) Lo opuesto nos obliga a completar el estudio o a explorar.
  6. Indicaciones relativas. Trombosis arterial:
    - i) En los traumas arteriales por estiramiento, la íntima, sufre la ruptura que conduce a la trombosis e infarto renal.
    - ii) La recuperación renal después de una isquemia de 12 horas es muy difícil.
    - iii) La trombosis sin sangrado o extravasación es mejor manejada conservativamente sobre todo después de las 12 horas. Debe monitorearse periódicamente la presión arterial por el riesgo de hipertensión. La revascularización renal es para los casos bilaterales o de riñón único.
    - iv) Si el riñón contralateral es normal, es discutida la revascularización por los malos resultados.
  7. Indicaciones relativas. Laparotomía y lesiones asociadas. En caso de explorar el abdomen por lesiones internas es razonable también corregir las lesiones renales grado 3 y 4. Reduce el riesgo de complicaciones relacionadas con el mismo.

## **G. Traumas penetrantes con hematuria o sospecha de lesión renal**

1. Inestable o sospecha de lesión intraperitoneal debe realizarse: UIV. + Laparotomía.
  - i) Si UIV normal y hematoma retroperitoneal estable: Observación renal.
  - ii) Si UIV con hematoma creciente o pulsátil: Exploración renal.
  - iii) Si UIV anormal o dudoso: Exploración renal.
2. Estable sin sospechas de lesión intraperitoneal: TAC de abdomen:
  - i) Grado 1 y 2: Observación.
  - ii) Grado 3 y 4: Exploración renal selectiva.
  - iii) Grado 5: Exploración renal.
3. Indicaciones absolutas de exploración renal: las mismas que en los no penetrantes. Sobre todo si ponen en riesgo la vida.
4. Indicaciones relativas:
  - i) Teóricamente todas las lesiones renales penetrantes o no, deberían ser manejadas igual. Esto es verdad para los grados 1 y 2.
  - ii) Para los grados 3 y 4 sobre todo en los casos por arma blanca, debería ser manejado quirúrgicamente por el alto grado de sangrado diferido a las 24 horas (Fístula arteriovenosa).
  - iii) Desde que todas las heridas por arma de fuego van a la laparotomía se han encontrado hematomas no sospechados. Todos los hematomas retroperitoneales demandan exploración salvo en los grados 1-2. EL UIV no tiene suficiente sensibilidad en estos estadíos.
  - iv) Las heridas por arma blanca del riñón, detrás de la línea axilar anterior están poco asociadas a lesiones intraperitoneales, y por lo tanto es más probable tener buenos resultados con el tratamiento conservador de la lesión renal.

## **H. Manejo**

1. Métodos de exploración y reconstrucción renal.
  - i) El riñón dañado es mejor expuesto por una incisión mediana Xifo-pubiana.
  - ii) En el paciente estable, primero deberían ser sistemáticamente examinadas y tratadas todas las lesiones intraabdominales. En el caso de sangrado persistente o masivo, será el riñón el paso prioritario.
  - iii) El control vascular renal se adelantará al parenquimatoso. De esta manera antes de abrir la cápsula de Gerota se controla el pedículo vascular y el promedio de Nefrectomías se ve reducido.
  - iv) La oclusión temporaria de la arteria renal no es común, pero es necesaria en las lesiones vasculares en estado de shock o en grandes hematomas que crecen. En el caso de sangrado por el parénquima renal, generalmente es controlado por compresión digital y no por oclusión arterial.
  - v) La nefrectomía debería ser reservada para las lesiones vasculares o parenquimatosas irreparables o en persistente inestabilidad hemodinámica o en coagulopatía, como maniobra de salvataje de vida.
  - vi) En ausencia de situaciones anteriores, la reconstrucción renal es segura y efectiva.
  - vii) El método utilizado no depende de la asociación de lesiones intrabdominales, sino del grado y localización de la lesión. Aún lesiones pancreáticas o colónicas no modifican el anterior precepto.

- viii) Principios de la reconstrucción renal:
- (1) Amplia exposición del riñón y áreas injuriadas.
  - (2) Oclusión temporaria arterial ante el sangrado renal que implica riesgo de vida, en el caso de no poder controlarlo por compresión digital.
  - (3) Escisión de todas las lesiones no viables.
  - (4) Hemostasia meticulosa.
  - (5) Cierre hermético del sistema colector.
  - (6) Cierre de defecto parenquimatoso por aproximación de la cápsula. Puede utilizarse grasa perirenal, epiplón o malla reabsorbible para ayudar a la hemostasia.
  - (7) Separar las vísceras intraabdominales de las retroperitoneales con epiplón.
  - (8) Colocación de stent en el caso de lesión del sistema colector.
  - (9) Drenar el retroperitoneo.
2. Métodos no quirúrgicos. En los casos seleccionados antes:
- i) Reposo en cama hasta que la orina se aclare.
  - ii) Control estricto de signos vitales.
  - iii) Control hematológico cada 6 horas hasta estabilización.
  - iv) ATB de amplio espectro.
  - v) Transfusiones para mantener el hematocrito.
  - vi) Drenar o taponar los espacios sangrantes retroperitoneales para limitar el sangrado. Si se necesitan más de 6 unidades de sangre en 24 horas se deberá repetir la TAC y posible arteriografía para embolizar. Puede llegarse a la exploración renal.
  - vii) En caso de lesiones grado 4 considerar la re TAC de 3-5 días después del daño inicial si persiste la pérdida de orina.

## ***I. Complicaciones después del Trauma Renal***

1. Dependen del grado de lesión inicial y del método utilizado para su manejo. Habitualmente ocurren dentro del mes.
2. Tempranas:
  - i) Extravasación prolongada. Es la más común. Los urinomas ocurren en menos del 1% de todos los TR. Si son pequeños y no infectados no requieren intervención. En el caso de ser mayores y se abceden produciendo sepsis, deberán ser drenados por vía percutánea.
  - ii) Shock por pérdida masiva de sangre.
  - iii) Infarto renal.
  - iv) Absceso.
3. Tardías:
  - i) Sangrado, fístula arteriovenosa, absceso, fístula urinaria y uronefrosis. Generalmente de poca importancia, son manejadas de manera no invasiva.
  - ii) Hipertensión. Generalmente transitoria. El 1% es de importancia y consecuencia del mecanismo renina-angiotensina. Debe controlarse la tensión arterial por un período prolongado.
  - iii) Fibrosis retroperitoneal. Por extravasación, generalmente debajo de la unión pieloureteral, puede evolucionar a la uronefrosis. Para evitar que ocurra, la colocación de epiplón o grasa perirenal es efectiva.
  - iv) Al tercero y sexto mes, control con UIV y TAC debe realizarse para evaluar la posible uronefrosis, compromiso vascular y atrofia renal.

## II. LESIONES DE LA PELVIS RENAL Y URÉTER

### A. Etiología

1. Traumas externos:
  - i) Las lesiones perforantes son poco frecuentes. Sólo el 2,5% de las lesiones por arma de fuego comprometen el uréter. El 95% de las lesiones son penetrantes. El 5% son cerrados.
  - ii) Balas de alta velocidad comprometen más los tejidos vecinos. Las heridas por armas de fuego que afectan los tejidos vecinos pueden afectar por isquemia al uréter.
  - iii) Cuando la causa es la desaceleración, se producen lesiones en los puntos de fijación, como en la UPU o el hilio renal. En los niños, los traumas que generan hiperextensión dorsolumbar pueden avulsionar el uréter por compresión de las vértebras.
2. Traumas quirúrgicos:

Sucedan durante procedimientos sangrantes. 1% de las intervenciones pélvicas. Entre ellas:

  - i) Urológicas: ureteroscopia, suspensión vesicouretral, prostatectomía radical.
  - ii) Ginecológicas: histerectomía, anexectomías, cistocele.
  - iii) Cirugía colorectal: resección abdominoperineal.
  - iv) Vasculares: cirugía aorto ilíaca.
  - v) La causa quirúrgica más frecuente es la Histerectomía, durante la sutura de los vasos uterinos, ligamentos útero sacros y cardinales.

### B. Diagnóstico

Un correcto manejo quirúrgico de las lesiones del sistema colector requiere un alto índice de sospechas, un diagnóstico temprano y un conocimiento profundo de la anatomía y de la irrigación.

1. Diagnóstico preoperatorio:

Hematuria (macro o microscópica), está ausente en el 30% de los casos de trauma penetrante del uréter y en el 60% de los traumas cerrados de la UPU. En su ausencia se necesita un alto índice de sospechas para diagnosticar lesión.
2. Olvido diagnóstico de lesiones ureterales:
  - i) Este tipo de lesiones son potencialmente mórbidas y letales cuando no son diagnosticadas en tiempo y forma.
  - ii) La sintomatología de lesiones no reconocidas no siempre se hace presente inmediatamente. Ella es generalmente no específica: íleo paralítico, uremia, dolor local prolongado, tumor abdominal, drenaje prolongado, obstrucción urinaria, sepsis, abscesos, y peritonitis.
3. Estudios radiológicos:
  - i) UIV. Es el estudio que inicialmente se empleó en la evaluación de integridad pieloureteral. La especificidad del diagnóstico es muy variable. Supone visualización retrasada o incompleta, dilatación, desvío o no visualización de la vía excretora. El UR (retrógrado) aunque muy específico toma su tiempo y es dificultoso. Este tiene poco lugar en el comienzo de la atención del traumatizado.
  - ii) TAC. Cada vez más utilizada en esta patología. El contraste se desplazará a posición medial, con ausencia en uréter distal. Será poco identificado en situación de hipoten-

sión, lesión renal importante o toma demasiado rápida. En laceraciones de la UPU habrá extravasación medial con llegada de contraste al uréter distal.

4. Diagnóstico intraoperatorio:
  - i) La mayoría de las lesiones penetrantes del uréter son diagnosticadas intraoperatoriamente.
  - ii) El examen directo es el método más específico.
  - iii) La motilidad ureteral no es indicación de viabilidad o de adecuada vascularidad.
  - iv) El camino más fehaciente es incidiendo el uréter y observando su sangrado.
  - v) El Índigo carmín ev. es útil en la identificación del sitio de la lesión por la observación de la tintura de color azul. Durante la exploración se puede realizar cistotomía y cateterización ascendente (colocación de catéter pediátrico), con infusión del colorante.

### **C. Clasificación**

1. Localización de la lesión.
2. Mecanismo: avulsión, contusión, transección, desvascularización, ligadura, resección, fulguración, aplastamiento.
3. Escala de la AAT (consultar bibliografía).

### **D. Daños asociados**

1. Generalmente (90%) implican lesiones en otros órganos (intestino, vasos ilíacos, hígado, vena cava).
2. En trauma cerrado la asociación de lesiones en otros órganos es cercana al 80% (hígado, huesos largos, cabeza y diafragma).

### **E. Manejo**

1. Generalidades. Varía de acuerdo al estado general, lesiones asociadas, retraso en el diagnóstico, sitio y extensión de la lesión. Como regla general:
  - i) Un rápido diagnóstico nos obliga a la rápida exploración por la vía mediana transperitoneal.
  - ii) La ausencia de sangrado por los bordes del uréter nos sugiere isquemia y la necesidad de desbridamiento hasta la zona viable.
  - iii) Las zonas ureterales contusionadas o dañadas por cercanía deben ser drenadas y posibles de colocación de stent. Ante dudas de viabilidad practicar resección segmentaria, desbridamiento y reanastomosis sobre stent (catéter cola de chanco).
  - iv) Las lesiones mayores por aplastamiento deben ser resueltas por resección. Las lesiones menores deben drenarse y cateterizarse con catéter cola de chanco colocados por endoscopia o por cistotomía.
  - v) Principios en el manejo quirúrgico
    - (1) Cuidadosa movilización ureteral evitando lesionar la adventicia.
    - (2) Eliminación del tejido no viable hasta zona sana.
    - (3) Anastomosis muco-mucosa, espatulada, sin tensión y con puntos tan juntos que no permitan la pérdida de orina.
    - (4) Drenaje ureteral con stent.

- (5) Aislamiento del uréter separado de las demás lesiones asociadas corregidas.
  - (6) Drenaje retroperitoneal.
2. Lesiones del uréter debajo de los grandes vasos:
    - i) Ureterocisto anastomosis. El uréter deberá ser desbridado y luego espatulado y reimplantado preferiblemente en el trigono. Generalmente no es necesaria la tunelización antireflujo que aumenta las posibilidades de estenosis, dejando catéter cola de chanco por 4-6 semanas.
    - ii) Fijación vesical al tendón menor del psoas. Útil cuando el uréter distal es corto. Se debe tener cuidado de no tomar con puntos el nervio genitofemoral. Dejar catéter cola de chanco y drenaje suprapúbico.
    - iii) Transureteroureteroanastomosis. Usada cuando hay asociadas lesiones de los órganos de la pelvis. Contraindicada relativamente cuando hay antecedentes de urotelioma, litiasis, tuberculosis genitourinaria, irradiación abdominal, infección, fibrosis retroperitoneal o pielonefritis crónica. Debe pasarse con el uréter dañado a través de una brecha mesentérica generalmente por encima de la arteria mesentérica inferior evitando la angulación obstructiva. Se realizará de manera término lateral, drenando y con catéter cola de chanco.
    - iv) Otros. Interposición ileal, Boari, auto trasplante renal, son reservados para los casos de cirugía reparadora en segundo tiempo.
  3. Lesiones del uréter medio  
Ureteroureteroanastomosis. Es el tratamiento de la mayoría de las lesiones completas. Debiendo espatularse, suturarse herméticamente, libre de tensiones, y sobre catéter cola de chanco. Algunas veces el tratamiento es la anastomosis transureteral (con el opuesto).
  4. Lesiones del uréter superior:
    - i) La ureteroureteroanastomosis es la mejor.
    - ii) Las lesiones de la UPU son generalmente avulsiones por trauma cerrado en general en niños hasta los 16 años. Las laceraciones incompletas se manejan en forma expectante. Las avulsiones completas requerirán su reparo quirúrgico, dejando catéter cola de chanco y drenaje retroperitoneal.
  5. El paciente inestable:
    - i) Cuando la cirugía no puede continuarse por mal estado general, deberá solucionarse temporariamente con ureterostomía cutánea con catéter cola de chanco. Como última alternativa puede ligarse el uréter y posteriormente cuando está estable practicar nefrostomía percutánea. Es preferible no practicar nefrostomía percutánea intraoperatoriamente en esa situación.
    - ii) La reconstrucción definitiva deberá completarse luego de 2 semanas con el paciente estabilizado de otras concomitancias.

## ***F. Manejo de las complicaciones y los diagnósticos retrasados***

1. El reconocimiento retrasado de las lesiones del uréter sucede en el 50% de los casos. Ocurren patologías de diferente morbilidad como: sepsis, abscesos, hidronefrosis, pérdida de la función renal, estrecheces, fístulas, extravasación y urinomas con infección.

2. Dentro de las dos semanas y sin infección, se explorarán y repararán. Si existe sutura del uréter será removida y colocado stent.
3. Luego de este período se colocará nefrostomía percutánea y drenaje percutáneo en urinoma o absceso y si fuera posible catéter cola de chanco por vía anterógrada. La solución definitiva se dejara para luego de los 3 meses.

### **III. LESIONES DE LA VEJIGA**

#### **A. Introducción**

1. El 86% es debido a trauma cerrado por accidente de auto, caída de altura o aplastamiento.
2. Cerca del 90% tiene fractura ósea. El 5% de las fracturas pelvianas presenta lesión vesical. El 14% de los casos son por trauma penetrante.
3. Más de la mitad son extraperitoneales. Un 10% son combinadas.
4. En los niños son generalmente intraperitoneales por su localización más intraabdominal.

#### **B. Mecanismo**

1. Intraperitoneal:
  - i) Consecuencia de severo trauma abdominal o fractura pelviana con vejiga llena.
  - ii) Las altas presiones vesicales en ese momento hacen presa a la zona más débil, el domo vesical.
  - iii) Se asocian con alta mortalidad por lesiones concomitantes.
2. Extraperitoneal:
  - i) Casi siempre asociada con fracturas pelvianas.
  - ii) Más frecuentemente antero laterales e inferiores. Algunas veces por espículas óseas perforantes y otras por tensiones intensas.
  - iii) La orina extravasada estará confinada a la pelvis cuando esté preservado el diafragma urogenital. Pero cuando esté rota la fascia superior de este diafragma, podrá filtrar orina al escroto, periné y pared abdominal. Cuando la lesión llegue a la fascia inferior, podrá infiltrar el pene y la cadera.

#### **C. Signos y síntomas**

1. La hematuria está frecuente en la mayoría de los penetrantes y no penetrantes.
2. Existe dolor e imposibilidad de vaciar la vejiga. Al TR existe borramiento de la anatomía por gran hematoma.
3. Las rupturas intraperitoneales diagnosticadas en forma tardía presentan elevación de la urea, acidosis metabólica hiperclorémica, hipernatremia, hiperpotasemia, e hipercreatininemia.

4. Las mujeres necesitarán un completo examen genital en búsqueda de lesiones asociadas.

#### **D. Lesiones asociadas**

1. Casi siempre presentes en la cintura pélvica y huesos largos como también en cabeza, columna vertebral y otras vísceras.
2. Presentan una mortalidad entre el 15-50% por fractura ósea asociada a hemorragia, fallos isquémicos y sépticos en otros órganos.
3. En el 10% suceden lesiones de uretra masculina, localizada en uretra posterior. En un 2% daño renal.
4. En la mujer el examen genital revelará lesiones vaginales y uretrales.

#### **E. Radiología**

El diagnóstico definitivo es por colocación de contraste vía retrógrada.

1. Cistografía. Llenando la vejiga por gravedad, con contraste (diluido) a través de Foley hasta extravasación, se obtendrán RX en dos posiciones, siempre que las fracturas lo permitan. También se tomarán imágenes postdrenaje para evitar subdiagnosticar. La extensión de la lesión no se corresponde con el grado de extravasación.
2. Hallazgos:
  - i) Contusión. Cuando la mucosa o la muscular estén lesionadas existirá una imagen de distorsión de los bordes pero no de extravasación. El diagnóstico es por exclusión con TAC, UIV y Uretrograma retrógrado normal.
  - ii) Ruptura intersticial. Parte de la pared vesical tiene menor espesor. Los bordes están distorsionados sin extravasación.
  - iii) Ruptura intraperitoneal. El contraste envuelve las asas intestinales, llena los fondos de saco y eventualmente el espacio parietocólico. Habitualmente se observa por encima del margen superior del acetábulo.
  - iv) Ruptura extraperitoneal. Flame like. Usualmente todo debajo de la línea acetabular superior.
  - v) Gran hematoma pélvico. La vejiga se muestra con una forma como estirada hacia abajo por la compresión sobre ambos lados por el hematoma, y llevada fuera de la pelvis. El grado de distorsión vesical frecuentemente se corresponde con la severidad de la hemorragia.
3. TAC con contraste cistográfico. Tan precisa como la convencional. No se necesitan imágenes postvaciado.

#### **F. Manejo**

1. Lesiones intraperitoneales y traumas penetrantes de vejiga:

- i) El número y medida de rupturas intraperitoneales sólo es posible diagnosticarlo a través de la exploración quirúrgica y no por la cistografía.
  - ii) Para las lesiones penetrantes, explorar cada trayecto, liberar las bridas, remover los tejidos desvitalizados y luego cerrar las lesiones.
  - iii) En el caso de las lesiones quirúrgicas penetrantes se inspeccionará toda la vejiga para descartar más de una lesión.
  - iv) Después de reparar, drenar la orina con catéter Foley o suprapúbico, mantenido hasta orinas claras el primero y durante 14 días el segundo.
2. Daño extraperitoneal o lesiones intersticiales por objetos romos:
    - i) Las lesiones aisladas se pueden manejar con catéter Foley mantenidos alrededor de 10 días hasta un mes.
    - ii) Cuando el abdomen es explorado por las lesiones asociadas deben ser reparadas todas las lesiones vesicales extraperitoneales. Se incidirá por la línea media. La abertura del hematoma puede contaminarlo y liberarlo del efecto taponaje. Las laceraciones serán cerradas por abordaje intraperitoneal. Se examinará el cuello vesical y los orificios ureterales, canulando los uréteres u observando su eyaculación urinaria. Se dejará drenaje uretral o SP. No hace falta drenaje prevesical.
  3. Cuello vesical. Deberá examinarse en toda laceración vesical y repararse si hace falta.
  4. Complicaciones. Luego de un correcto tratamiento es raro observar una complicación, pero cuando se presentan son generalmente infecciosas (infección urinaria, peritonitis, absceso pélvico, o hematoma abscedado).

## IV. LESIONES DE URETRA

### A. Introducción

Son relativamente infrecuentes y habitualmente divididas en anteriores y posteriores. La gran mayoría por elementos romos, que no comprometen tegumentos. De estas, las posteriores son debidas a fracturas pélvicas y las anteriores son por caída a horcajadas. Las lesiones penetrantes anteriores suceden por arma de fuego. El objetivo es minimizar las posibilidades de facilitar la incontinencia, impotencia y estrecheces uretrales.

### B. Anatomía

Es importante conocer las distintas fascias peneanas para comprender las lesiones. La uretra masculina puede ser dividida en anterior (bulbar y péndula) y posterior (prostática y membranosa). Desde el punto de vista quirúrgico se divide en 5: prostática, membranosa (atraviesa el diafragma urogenital y contiene el esfínter externo estriado), bulbar (cubierta por el músculo bulbo cavernoso), péndula, y navicular.

### C. Lesiones de uretra posterior

Afectada en el 1,6-9,9 % de todas las fracturas pélvicas. Siendo completa en el 73% de los casos.

1. Mecanismo:
  - i) Mantenido por dos puntos fijos: la membranosa a la rama isquiopubiana por el diafragma UG, y la prostática por el ligamento puboprostático al pubis. Luego, las lesiones son debidas a:
    - (1) Tensiones entre la próstata fija y la vejiga móvil que resultan en lesión del cuello vesical.
    - (2) Tensiones entre la uretra membranosa fija y la bulbar móvil, que resultan en daño de la zona del esfínter estriado.
    - (3) Laceración directa por fragmentos de hueso pélvico.
    - (4) Ruptura por tensión entre la sínfisis de pubis y una rama pubiana.
  - ii) La lesión de la uretra femenina es rara por su escasa longitud, movilidad y falta de fijación al pubis. Cuando ocurre es parcial, anterior y por laceración longitudinal. En casos excepcionales puede haber avulsión con daño vaginal y fractura pélvica. En este caso la uretra y la vagina son lesionadas por los extremos de los fragmentos afilados de fractura. El examen vaginal es importante en las mujeres con fractura pélvica.
2. Clasificación [Tabla 2]:
  - i) Son utilizadas estas dos escalas determinadas por uretrografía retrógrada.
  - ii) El diafragma UG separa la pelvis del periné y es el punto fascial más importante en las lesiones de la uretra posterior.
3. Signos y síntomas:
  - i) Evitar la instrumentación uretral cuando se sospecha que está lesionada la uretra. El intento de cateterización puede aumentar el grado de lesión o infectar un hematoma.
  - ii) En pacientes jóvenes y conscientes, la dificultad en franquear el esfínter contracturado puede generar sospecha de lesión.
  - iii) La capacidad de miccionar no descarta lesión parcial oculta.
  - iv) En la disrupción de la U. membranosa la glándula prostática se encuentra desplazada hacia craneal y posterior. Un hematoma pélvico a tensión puede al tacto simular una glándula normal o borrar los planos y dificultar la identificación de los reparos anatómicos.
  - v) Signos de daño uretral (se hacen más evidentes luego de 1 hora después del accidente) incluyen:
    - (1) Meatorragia (muy indicativa y debida al espasmo del músculo bulboesponjoso); su intensidad guarda poca relación con el grado de lesión.
    - (2) Hematuria macroscópica.
    - (3) Equimosis o hematoma perineal (lesión del diafragma urogenital).
    - (4) Hematoma peneano o escrotal.
    - (5) Dificultad en el pasaje del catéter uretral.
    - (6) Vejiga distendida e incapacidad de generar micción.
    - (7) Próstata no palpable.
    - (8) Tríada clásica: meatorragia, vejiga llena, no micción.
    - (9) Sospechar lesión de uretra femenina en: fractura ósea pélvica con sangrado y laceración vaginal, uretrorragia, hematuria, inflamación labial, incapacidad de generar una micción.

**Tabla 2**  
**Clasificación de las lesiones de uretra posterior**

<b>Clasificación de las lesiones de uretra posterior</b>		
Tipo 1	Estiramiento uretral, sin extravasación del contraste.	
Tipo 2	Disrupción parcial o completa de uretra membranosa, con diafragma urogenital sano. El contraste (uretrografía) se mantiene extravasado por encima del diafragma. Poco frecuente.	
Tipo 3	Uretra membranosa y diafragma rotos con lesión de uretra bulbar proximal. Contraste extravasado encima y debajo del diafragma. Muy frecuente dentro de lesiones de uretra posterior.	
Tipo 4	Lesión uretral con extensión a cuello vesical.	
<b>Clasificación de la Asociación Americana de Trauma</b>		
<b>Grado</b>	<b>Lesión</b>	<b>Descripción</b>
I	Contusión	Sangre por el meato con UGR normal.
II	Estiramiento	Elongación uretral sin extravasación del contraste
III	Ruptura parcial	Extravasación uretral con buen pasaje del contraste a la vejiga.
IV	Ruptura completa	Extravasación uretral sin llegada a la Vejiga con bordes separados menos de 2 cms.
V	Ruptura completa	Igual con separación mayor de 2 cms. o dentro de próstata, cuello vesical o vagina.

4. Estudios radiológicos:

- i) Rx simple de pelvis ósea. Es sospechada una lesión uretral cuando existe ruptura de la cintura pelviana asociada con fractura bilateral o anterior de las ramas pubianas, separación de los componentes de la articulación sacro ilíaca o fractura con separación de sínfisis.
- ii) UGR (uretrografía retrógrada). De elección para evaluar este tipo de lesiones. Se inyecta no más de 30 cc. de contraste controlado por radioscopia.

5. Lesiones asociadas:
  - i) Dado que es el resultado de fuerzas de gran importancia, las lesiones de la uretra posterior están asociadas con muchas otras. Sus complicaciones llevan a la muerte en el 33% de los casos.
  - ii) Figuran en el 15% la vejiga, en el 10% el bazo, luego el hígado y el intestino. En el momento de la colocación del tubo suprapúbico debe realizarse una cistografía y un examen directo del abdomen. Observando también el periné, el pene y el escroto.
  - iii) Todas las lesiones de uretra posterior por objetos romos están asociadas a fracturas pélvicas, habitualmente comprometiendo la parte anterior del anillo pelviano (ramas pubianas y sínfisis). Estas lesiones uretrales suceden en el 15% de las fracturas pélvicas.
  - iv) Las lesiones de uretra femenina se asocian a laceraciones vaginales, lo que predispone a la formación de fístulas véscicovaginales.
  
6. Manejo general:
  - i) El objetivo es preservar la continencia y la potencia, y evitar la infección del hematoma pelviano.
  - ii) Las complicaciones sobre erección y continencia surgen en el momento de la lesión y no dependen del método elegido.
  - iii) La reconstrucción inmediata aumenta la incidencia de esas complicaciones, de sangrado incontrolable venoso por abertura del hematoma y estrecheces por disección excesiva.
  - iv) La impotencia después de un trauma romo o fractura pélvica es esencialmente vascular. Es consecuencia de lesión de la arteria cavernosa o de la pudenda interna que trae como resultado la disfunción venoclusiva. La lesión neurológica puede afectar el plexo prostático, el nervio cavernoso o los nervios erectores y producir impotencia secundaria.

#### ***D. Ruptura completa de uretra posterior***

1. El método terapéutico ideal es hasta ahora controvertido. El más aceptado es el más conservador; léase, el drenaje vesical suprapúbico seguido en segundo tiempo de uretrotomía o uretroplastia.
2. Generalmente, es el tipo de lesión y no el método utilizado para corregirla, la causa de las complicaciones. La sutura primaria cabo a cabo es raramente utilizada, donde se generan complicaciones, como impotencia e incontinencia, liberando del efecto tapo-naje y transformando una lesión incompleta en una total.
3. En la actualidad, esta otra opción denominada realineamiento se realiza utilizando cistoscopios flexibles, en dirección anterógrada, (desde la vejiga) ayudada de cuerdas guía y de la radioscopia. El momento de hacerla en el paciente estable es inmediato al daño. En el paciente inestable, se debe esperar algunos días que generalmente coinciden con el tratamiento de las lesiones ortopédicas asociadas. No debe traccionarse el catéter uretral que se mantiene por 4-6 semanas y actúa como guía para la próstata desde su posición posterior al traumatismo hasta su posición corregida luego de la eliminación del hematoma. Aunque la experiencia mundial es escasa parece que con este método se disminuyen los promedios de complicaciones.

4. Para el urólogo que ve con poca frecuencia estas lesiones, el mejor y más fácil de los métodos es la cistostomía. En este momento la observación de orinas claras sugiere no lesión de importancia dentro de la vejiga. Se debe evitar ingresar en el hematoma. Las lesiones concomitantes de la vejiga deben resolverse dentro de la misma. Debe evitarse el drenaje del espacio prevesical por el riesgo de infección. Luego de 3-6 meses el hematoma se reabsorberá y la próstata regresará a su posición normal. En los casos de lesiones completas el abordaje diferido asume como inevitable la presencia de una estrechez que necesitará de una uretroplastia.

### ***E. Ruptura uretral parcial***

1. Habitualmente cura espontáneamente. El tratamiento inicial es la colocación de un drenaje vesical suprapúbico. Si existe hematuria macroscópica, deberá explorarse la vejiga. En el caso de hematuria microscópica deberá realizarse una cistografía.
2. Luego de las 2-3 semanas de drenaje vesical suprapúbico deberá realizarse cistouretrografía miccional. Habitualmente la cicatriz uretral es mínima. Cuando ésta evoluciona hacia la estrechez, generalmente corta, es manejada con la uretrotomía.

### ***F. Lesión del cuello vesical***

1. Debe repararse rápidamente para evitar la incontinencia, la infección y la fístula.
2. El diagnóstico debe hacerse con la cistografía o por la palpación en el momento de la exploración.
3. En el caso de una laceración debe utilizarse el sondeo uretral o el drenaje vesical suprapúbico. Cuando existe ruptura completa o avulsión se realizará el tratamiento quirúrgico correctivo, habitualmente difícil.
4. Los niños son más proclives a esta lesión y su complicación: la incontinencia. Su causa es el escaso desarrollo de la próstata, que permite que la lesión rasgue la misma hasta el cuello vesical.

### ***G. Lesiones por objeto romo de la uretra anterior***

1. Introducción  
En contraste con las lesiones de la uretra posterior, son causadas por la acción directa sobre el pene y la uretra de un objeto de esas características. Tiene pocas lesiones asociadas y generalmente baja morbilidad. Son lesiones por compresión sobre el periné donde la uretra bulbar es destruida contra el hueso pubiano por una caída sobre dicho objeto romo.
2. Anatomía
  - i) La uretra y el cuerpo esponjoso están rodeados por una fascia de túnica albugínea que posteriormente es rodeada por la fascia de Buck que envuelve cada cuerpo cavernoso y se inserta en el diafragma urogenital.

- ii) Cuando la fascia de Buck esta intacta, la sangre y la orina desde la uretra se mantienen dentro del pene. Puede observarse como una imagen en manga de equimosis e inflamación peneana.
  - iii) Cuando la fascia de Buck se rompe, la sangre y la orina desde la uretra rota puede difundirse al escroto, pared abdominal, periné, cara interna de muslos, siendo retenida en las fascias de Dartos, Scarpa y Colles. Como esos planos fasciales superficiales son contiguos, el fluido y la infección son limitados por los extremos fijos de ellos. A saber: clavículas, diafragma UG, y la fascia lata en la zona de la cadera, respectivamente. La extravasación hacia el periné forma el clásico signo de la mariposa (limitado por la inserción de la fascia lata).
3. Signos y síntomas:
- i) Cuando es sospechada esta lesión, no se debe permitir orinar o colocar sonda hasta realizar Uretrocistografía.
  - ii) Signos potenciales de lesión incluyen:
    - (1) Antecedentes inmediatos de trauma perineal.
    - (2) Meatorragia.
    - (3) Edemas o equimosis o aumento de la sensibilidad a nivel perineal y/o escrotal (signo de la mariposa).
    - (4) Hematoma peneano.
    - (5) Incapacidad para orinar.
4. Clasificación y manejo:
- i) Contusiones. Frecuentemente ocurre cuando un catéter de Foley es movilizado con el globo inflado o es inflado dentro de la uretra anterior. La presencia de sangre por el meato o en el inicio o al final de la micción sugieren su presencia, pero sin extravasación del contraste en la uretrografía. Si no existe dificultad miccional y la orina es clara, no se necesitará otro tratamiento.
  - ii) Laceraciones. Sobre las bases de la uretrografía pueden aparecer laceraciones completas o no. En éstas últimas el contraste se observa proximal al sitio de la extravasación; y en la vejiga; cura rápidamente y con pocas posibilidades de desarrollar una estrechez. El tratamiento es el drenaje vesical suprapúbico por 2-3 semanas. La cate-terización es descartada por el alto riesgo de convertirla en una completa. Las laceraciones completas desarrollan fácilmente estrecheces que requieren tratamiento con cirugía abierta, en un segundo tiempo (un mes). Los pacientes que desarrollan una oclusión completa requieren drenaje vesical suprapúbico por 3-6 meses, antes de la reparación definitiva. Pacientes con consulta tardía y extravasación deben drenar el tejido subcutáneo y resecar todos los tejidos desvitalizados o infectados. Puede ser necesario drenar el escroto y el pene.
5. Complicaciones:
- i) El diagnóstico o el tratamiento retrasados predisponen a la infección genital de la orina o sangre extravasadas, con la posibilidad de abscesos, sepsis y fascitis.
  - ii) Las mayores complicaciones tardías son: la estrechez, la curvatura peneana, el acortamiento peneano, la disfunción eréctil y la incontinencia.

## **H. Lesiones penetrantes de la uretra anterior**

Las heridas por arma de fuego en la uretra anterior son poco frecuentes. Es el 2% de las heridas por arma de fuego del aparato urogenital. Están presentes en la mitad de las heridas por esa arma en el pene. Y en el mismo porcentaje de las heridas del periné.

### 1. Signos y síntomas

La cantidad de contraste extravasado en la UGR no se correlaciona con la severidad de lesión. Esta radiografía será realizada si el estado del paciente lo permite en las siguientes situaciones:

- i) Todas las heridas penetrantes del pene y periné.
- ii) Sangre por el meato.
- iii) Hematuria macroscópica.
- iv) Sospecha de lesión uretral.

### 2. Manejo:

- i) Se sugiere el abordaje temprano en las heridas por arma blanca y por bala de baja velocidad. El abordaje retrasado luego de la cistostomía o sondas lleva al 80% de estrecheces en comparación con el 10% de la reparación inicial.
- ii) El tratamiento quirúrgico es conservador, con desbridamiento, y sutura término-terminal sobre catéter de silastic. El cuerpo esponjoso debe ser cuidado especialmente para evitar cuerda, estrecheces y fístulas.
- iii) Cuando la lesión es muy extensa como en el caso de las heridas por armas de fuego de alta velocidad, y los bordes no se puedan aproximar, se debe marsupializar la uretra y dejar drenaje vesical suprapúbico. Dejando para uretroplastia en segundo tiempo luego de 3-6 meses.

## **V. GENITALES EXTERNOS**

### **A. Introducción**

Las causas de las lesiones traumáticas de los genitales externos son: 45% objetos penetrantes, 45% objetos romos, y 10% quemaduras y accidentes industriales. Las lesiones extensas son de diagnóstico y tratamiento complejo. Además de los aspectos cosméticos y funcionales presentan efectos psicológicos y emocionales de mucha importancia.

### **B. Lesiones penetrantes**

Aunque relativamente raras, alcanzan del 30-70% de todos los traumas urológicos penetrantes.

1. Lesiones asociadas. En la práctica militar los misiles de alta velocidad y los fragmentos de minas afectan frecuentemente extremidades inferiores, abdomen y tórax. La mortalidad supera el 25%. En la práctica civil las lesiones por misiles de baja velocidad son frecuentemente aisladas o asociadas a lesiones de los tejidos superficiales y sin mayor mortalidad. Menos frecuentemente se asocian a lesiones vasculares, intestinales y esqueléticas.

2. Manejo. Se aplican los principios de todas las heridas por arma de fuego. Las lesiones en los tejidos esponjosos u cavernosos requieren un meticuloso desbridamiento y hemostasia delicada. Se realizará: un buen lavado, extracción de cuerpos extraños, evacuación de hematomas, reparo de lesiones asociadas y cierre de la lesión.
3. Lesiones escrotales:
  - i) Todas las lesiones escrotales por arma de fuego que llegan a la fascia de Dartos o que producen severa inflamación deberán ser exploradas rápidamente. Aún si el Dartos está intacto en la exploración, el drenaje del hematocele frecuentemente acorta el período de recuperación, previene la infección y eventual atrofia testicular. Algunos casos seleccionados con evaluación ecográfica testicular permiten un tratamiento conservador.
  - ii) El objetivo de la exploración escrotal es la preservación testicular con la intención de mantener la producción androgénica y obtener buenos resultados cosméticos.
  - iii) Los testículos dañados se preservan desbridando todos los túbulos extruidos y desvitalizados, aproximando luego la albugínea, y drenando con Penrose. A pesar de los esfuerzos la orquiectomía se practica en el 25-70% de los casos. En la guerra, con misiles de alta velocidad ese porcentaje se eleva al 90%.
4. Lesiones peneanas:
  - i) Todas las heridas por arma de fuego en el pene requieren una UGR, pues casi la mitad de los casos se asocian a lesiones uretrales.
  - ii) Las heridas por arma de fuego que penetran en la fascia de Buck deben ser exploradas. Las lesiones del cuerpo cavernoso deben ser reparadas en forma temprana para evitar la disfunción eréctil, cicatriz, curvatura e infección.
  - iii) Generalmente se exploran por incisión subcoronal circunferencial o en la base. Luego de exponer la fascia de Buck se cierran los defectos.
  - iv) El objetivo del tratamiento es evitar la curvatura y la DSE. Se retornará a la actividad eréctil en 4-6 semanas. Manteniendo la erección en el 90-100% de los casos.

### ***C. Lesiones no penetrantes: ruptura testicular***

Las causas más comunes son los accidentes en moto y automóvil, seguidas por las deportivas.

1. Signos y síntomas. Dolor a la palpación, náusea y vómitos, distintos grados de edema y equimosis escrotal, lo que a veces dificulta la inspección para determinar el estado de los testículos, y epidídimos, y la presencia de hematoma o hematocele.
2. Procedimientos diagnósticos. El examen más preciso es la exploración de la túnica albugínea. Cuando el examen físico es dudoso, debido a inflamación escrotal, la ecografía ha demostrado ser útil para evaluar la integridad testicular. Ecos no homogéneos e irregulares son sugestivos de extrusión de los túbulos seminíferos y hemorragia.
3. Manejo. A pesar de la presencia de un hematocele, la integridad de la albugínea permite proceder en forma conservadora, debiendo controlar el sangrado o la aparición de infección. Todos los traumas con ruptura testicular nos obligan a cirugía temprana. En ella, su exploración y reparación nos lleva a preservar el órgano en más del 90% de las veces. En contraposición la exploración retrasada baja esas oportunidades al 50% y prolonga el tiempo de recuperación. Los procedimientos quirúrgicos no son diferentes de los utilizados en los traumas penetrantes.

#### ***D. Fracturas peneanas***

1. La causa más frecuente es la angulación brusca del pene en erección durante la relación sexual o la masturbación.
2. Es un desgarro de la túnica albugínea del pene.
3. El paciente presenta un ruido de crack e inmediatamente dolor y detumescencia. Posteriormente se inflama y más tarde las erecciones son desviadas del eje axial peneano.
4. Lesiones asociadas ocurren en el 20% de los casos. En el caso de uretrorragia, hematuria, dificultad miccional, se completará con UGR.
5. La localización de la lesión se realiza por palpación del defecto en la albugínea, aumento de la sensibilidad, con hematoma y flexión hacia el lado contralateral.
6. La ecografía no aporta datos confiables.
7. La cavernosografía aunque de valor diagnóstico, es muy invasiva.
8. Deberá explorarse rápidamente, evacuando el hematoma y reparando la lesión que generalmente es de trayecto transverso. Los resultados habitualmente son buenos. El manejo conservador frecuentemente lleva a la fibrosis, dolor y angulación a la erección.

#### ***E. Amputación peneana (emasculación)***

Generalmente es una autoagresión en un paciente sicótico joven. Menos frecuentemente es el resultado de un accidente de calle, o industrial con o sin quemadura, o de un asalto.

1. Manejo. Todas las veces intentaremos su reparación, a pesar de su retraso y cuadro sicótico. Lo mismo haremos con los transexuales. Los pacientes con autoagresión serán tratados con rehabilitación psicológica. Actualmente con muy buenos resultados. Además, ni bien lo recibimos se deberá solicitar ayuda al cirujano especializado en microcirugía vascular. El órgano amputado debe ser lavado y enfriado a 4 grados para evitar el daño isquémico. Pasadas las 12 horas de isquemia caliente es muy alta la probabilidad de fallo. Con isquemia fría puede pasar hasta 24 horas.
2. Objetivos. Serán dirigidos a aspectos cosméticos y funcionales. Peneanos y uretrales. Primeramente se aproximan los cuerpos cavernosos, luego la uretra y cuerpo esponjoso sobre sonda de Foley, y finalmente la arteria dorsal, vena y nervios cuando es posible. En el caso de no disponer del órgano o esté muy dañado deberá dejarse el muñón como en una penectomía.
3. Complicaciones postreimplante. La más frecuente es la necrosis de la piel que cubre el órgano amputado. También figuran: edema crónico, baja sensibilidad y estrechez uretral.

## ***F. Amputación testicular***

1. La autocastración generalmente acompaña a la anterior (emasculación) en un paciente transexual y psicótico.
2. El testículo no tolera bien la isquemia caliente (límite: 4-6 horas).
3. El reimplante es difícil aunque deberá intentarse ante la ausencia de uno o ambos.

## ***G. Avulsión de la piel de los genitales***

1. Introducción. En el pasado la causa más frecuente se relacionaba con maquinarias agrícolas u otras rotativas que por accidente tomaban las ropas y se llevaban la piel. En la actualidad se ven reducidas por medidas de seguridad. Los accidentes por desaceleración en moto o bicicleta las producen. Típicamente la piel se ve separada de los tejidos subyacentes por ruptura del tejido celular a lo largo de las fascias avasculares. En el caso del pene lo hace por fuera de la fascia de Buck. En el caso del escroto, por fuera de la fascia espermiática externa. Dejando indemnes el cordón, testículos, cuerpos cavernosos y uretra.
2. Manejo:
  - i) Escroto. Dado que su piel depende de la arteria pudenda interna y sus ramos terminales, su amputación completa no permite el reimplante. Esta zona tiene un excelente aporte sanguíneo, es muy elástica y complaciente. Aunque se pierda el 60% de su superficie, puede ser cerrada por primera. Cuando no existan lesiones asociadas, la superficie de piel perdida sea mayor, y esté limpia y fresca, deberá pensarse en el injerto y reconstrucción. En el caso de un paciente inestable y la herida esté o sea potencialmente infectada es preferible dejar testículos y cordón expuestos lavándolos frecuentemente hasta el 5 día que se colocarán en un bolsillo subcutáneo de la cara interna de los muslos. Esta zona es ideal para la posterior reconstrucción escrotal, perineal. No es difícil mantener las curaciones limpias, y protege bien los testículos. En pacientes añosos o con discapacidades, donde importa menos la cosmética y la fertilidad, es una opción de manejo a largo plazo. La reconstrucción total de la piel del escroto puede ser realizada por injerto con maya de piel autóloga, movilización de piel de cara interna de muslo y la ayuda de expansores de tejido.
  - ii) Pene. Habitualmente requiere reconstrucción inmediata. Cuando la lesión de piel sea circunferencial, la piel distal debe ser reseca hasta el surco balanoprepucial. De esta manera se evita el edema crónico. El objetivo es cosmético y funcional sobre pene y uretra. Ante la incapacidad de lograr el cierre directo por falta de sustancia se puede utilizar injerto libre, en la zona desnuda. La maya sólo debe utilizarse en los pacientes que no tengan erección, pues esta la restringe por falta de elasticidad. En los pacientes añosos e impotentes se puede enterrar en el escroto, fabricando un túnel debajo del Dartos.

## ***H. Quemaduras perineales y genitales***

1. Son el resultado de la acción directa de la llama y en menor grado, del agua o grasa hirviente.

2. Muchas son de 1º-2º grado y curan con el uso tópico de agentes antimicrobianos; rara vez requieren desbridamiento de tejidos necróticos.
3. La piel del pene es muy fina y proclive a quemarse en toda su profundidad.
4. Por definición debe ser atendida en unidad de cuidados intensivos o de quemados.
5. Comúnmente ocurre en asociación de quemaduras que a veces exceden el 40% de la superficie corporal. Las quemaduras de pene aisladas son raras aunque cuando ocurren son consecuencia de asaltos u abuso sexual.
6. La evaluación inicial incluye un completo examen, análisis de laboratorio con examen de orina, profilaxis antitetánica, atbs. endovenosos y estimación de la extensión y profundidad de la quemadura. El tratamiento inicial será dirigido al aporte de líquidos y electrolitos en forma agresiva.
7. Rápidamente se colocará drenaje vesical suprapúbico para evitar retención y monitorizar la diuresis. Los catéteres de Foley deben ser evitados si la quemadura es de tercer grado y ocupa el glande o la zona ventral.
8. Para las quemaduras de tercer grado con clara demarcación entre tejidos viables y no, deberá desbridarse rápidamente la piel y reconstruirse con injerto, evitando de esta forma la infección y reduciendo los períodos de recuperación y la formación de cicatrices retráctiles.
9. Las quemaduras del glande no deben ser desbridadas ni injertadas salvo en el caso de necrosis. El desbridamiento intenso y posterior injerto produce malos resultados cosméticos. Después de la quemadura, si es pequeña, la curación sobreviene espontáneamente.



## CAPÍTULO 9

# FUNCIONAMIENTO MICCIONAL NORMAL Y PATOLÓGICO

---

El tracto urinario inferior (TUI) funciona como un grupo interrelacionado de estructuras, dirigidas a conseguir un período de llenado y almacenado eficiente de orina en la vejiga, (a baja presión y con perfecta continencia); seguido de un período corto de vaciado completo voluntario y placentero. En el adulto está bajo el control voluntario, a diferencia con otras vísceras que son reguladas por mecanismos involuntarios.

Estos ciclos corresponden respectivamente a inhibición de los reflejos de vaciado y activación de los de almacenado en la primera parte, seguidos de inhibición de los reflejos de almacenado y activación de los de vaciado en la segunda.

### I. ANATOMÍA, FISIOLOGÍA, TERMINOLOGÍA Y FARMACOLOGÍA

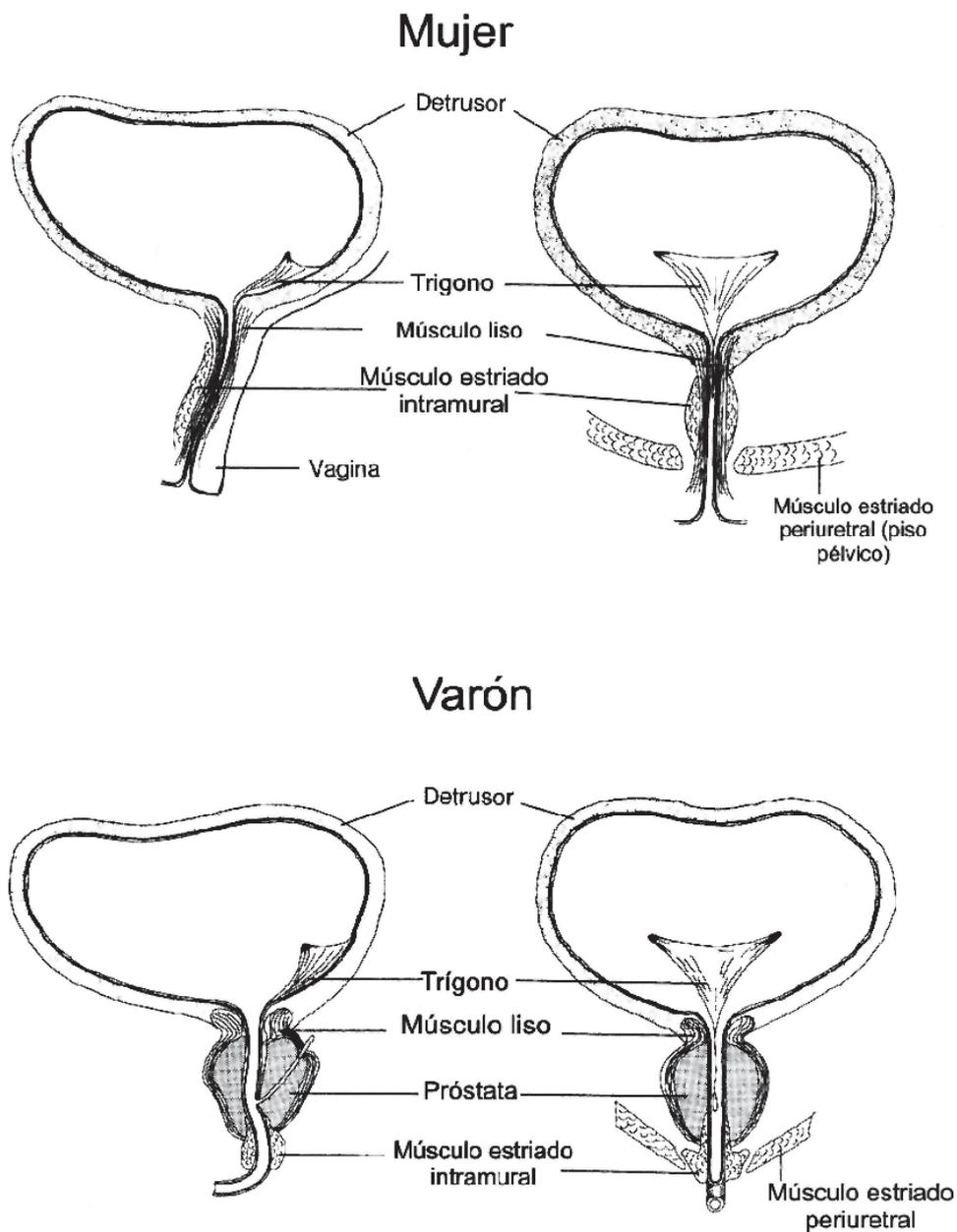
A. La denominación de TUI incluye vejiga urinaria, uretra y músculo estriado periuretral. Anatómica y embriológicamente la vejiga ha sido dividida en detrusor y región trigonal. Los términos cuerpo y base vesical se refieren a diferencias funcionales más que anatómicas del músculo liso vesical, relacionadas con características neuromorfológicas y neurofarmacológicas del mismo por encima (cuerpo) y por debajo (base) de la unión ureterovesical.

El cuello vesical definido por algunos como esfínter interno y uretra proximal se refiere a la musculatura lisa uretral desde el meato interno al diafragma urogenital [Figura 1]; no es un área diferente anatómica pero sí funcional. Aunque algunos autores se refieren al esfínter proximal en forma separada al cuello vesical, virtualmente no existen cambios fisiológicos, farmacológicos ni patológicos que afecten a uno de ellos sin afectar al otro.

Esta zona normalmente aumenta su resistencia durante el llenado vesical y la disminuye durante la contracción de vaciado vesical. En ella existe una fina capa de músculo liso longitudinal envuelta por otra más fina circular. La primera, continuación de la correspondiente de la vejiga, acortaría y embudizaría la uretra durante la micción y la otra sería responsable del tono de cierre. En el cuerpo vesical no existen capas bien diferenciadas de músculo liso, a diferencia de la base en la que existe un esbozo de organización en capas, externa e interna longitudinal y media circular.

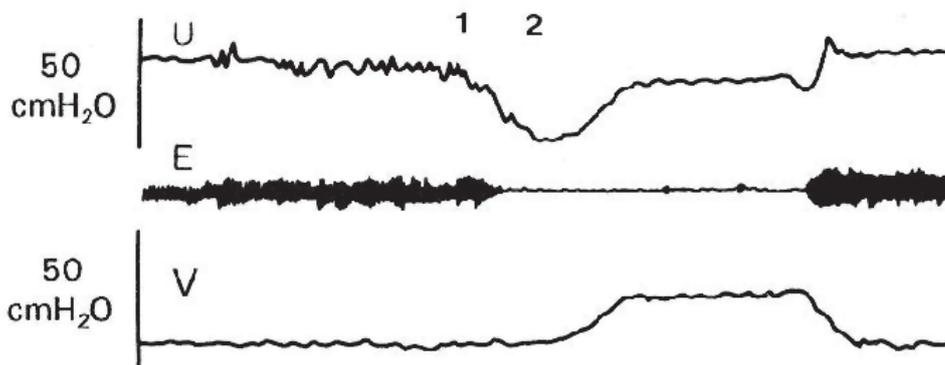
La descripción clásica de esfínter uretral externo se refiere al músculo estriado dentro del diafragma urogenital en el piso de la pelvis. Es responsable de la maniobra de freno voluntario del flujo miccional. El concepto actual de esfínter estriado se refiere a la porción extramural (periuretral) e intramural del mismo. La primera correspondería de manera general a la clásica definición de esfínter uretral externo. La segunda se refiere al músculo esquelético que está en ambos sexos íntimamente asociado con la uretra algo por encima de la zona de

mayor condensación de músculo estriado extramural (que se continúa con el cuello vesical en la mujer y está por debajo del ápex prostático en el varón) formando parte integral con la capa muscular externa de la uretra (denominado por algunos como rabdoesfinter interno). Aunque existen diferentes opiniones acerca de la ultraestructura y fisiología de las diferentes partes de fibra muscular estriada dentro del mecanismo esfinteriano estriado, hay acuerdo en el aumento progresivo de su actividad durante el llenado y almacenado vesical, así como la virtual desaparición de la misma al comienzo y durante el vaciado.



**Figura 1**  
*Anatomía vésico-uretral*

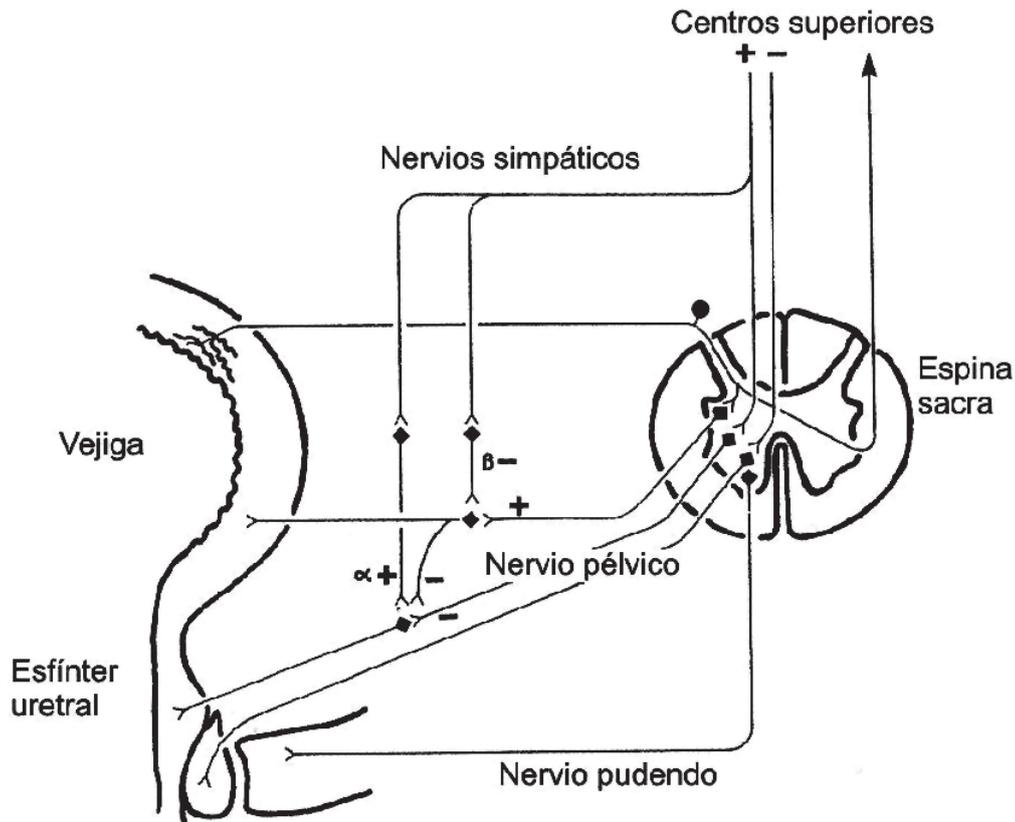
- B. La inervación del músculo estriado intramural proviene sobre todo de S4 y menos de S3 a través de los nervios pélvicos y pudendos. Los cuerpos de las neuronas están localizados en el núcleo de Onuf en S2-4 de la espina sacra anterolateral. El piso pelviano está inervado por el nervio pudendo y posiblemente por el pélvico.
1. La estimulación de los receptores Alfa-adrenérgicos produce contracción del músculo liso del cuello vesical y 3 cms. de la uretra proximal en ambos sexos. La estimulación de los Beta-receptores muestra en esta zona una muy débil respuesta, aunque genera una relajación del fondo vesical.
  2. Las sensaciones del tracto urinario inferior son percibidas en el sistema nervioso central si está sano. Así tanto la sensación de distensión como de contracción vesical ascienden por la mitad anterior de la médula (espinotalámicos) y las del piso pelviano lo hacen por las columnas posteriores. La Formación Reticular posiblemente sea la encargada de despertar al sujeto cuando tiene el deseo de orinar durante el sueño o incluso de inhibir la micción en forma subconsciente durante él. Esto tiene implicancias en la enuresis. Este centro balancea, facilita e inhibe el acto miccional. Además actúa sobre el centro sacro donde se integran las actividades entre vejiga y uretra.
- C. El mecanismo de cierre uretral mantiene una presión de cierre positiva aún ante el aumento brusco de la presión abdominal. La continencia puede ser mantenida por el mecanismo proximal (cuello) o finalmente por el distal donde existe la máxima presión de cierre y se condensan músculo liso y estriado. Estas dos zonas actúan como unidad pero pueden dañarse en forma separada.
1. Los factores que contribuyen al cierre de la uretra son :
    - i) El músculo estriado intrauretral.
    - ii) La transmisión de las presiones abdominales a la uretra proximal.
    - iii) La tensión superficial de la mucosa.
    - iv) La configuración y el soporte del cuello vesical.
    - v) La vasculatura submucosa.
    - vi) La elasticidad del cuello.
    - vii) La longitud uretral.
  2. Desde el punto de vista objetivo se puede medir: la presión de cierre uretral, la electromiografía del esfínter estriado, y el aspecto endoscópico de la uretra. También es de importancia fundamental recordar que las fascias envuelven la uretra proximal y la base vesical sosteniéndolas como una hamaca, sobre las que actúan las presiones abdominales y comprimen.
  3. Normalmente la presión de cierre uretral decrece antes del comienzo de la micción sincrónicamente con el descenso de la base vesical [Figura 2]. Parte es debido a la relajación activa del piso pélvico y parte a relajación del músculo estriado intrauretral. Muchas mujeres orinan solamente con la relajación de la uretra. Sin duda la resistencia uretral es mucho menor en ellas y la sola contracción de la capa de músculo liso longitudinal, permite acortar y embudizar la misma facilitando la micción.



**Figura 2.**

*Presión uretral (U), Electromiografía (E), Presión vesical (V). (1) Al inicio de la micción las presiones uretrales bajan y luego la presión vesical sube. (2). El flujo es iniciado ante el aumento de la presión vesical y la relajación del esfínter uretral. Al final de la micción aumenta la presión uretral, reaparece la actividad eléctrica y baja la presión vesical.*

- D. La vejiga es cubierta en su cara superior por el peritoneo y comprimida por otras vísceras. En su cara inferior es sostenida por el piso pélvico y conectada a condensaciones de la fascia endopélvica y ligamentos, como el pubouretral. Así para un adecuado funcionamiento necesita estar en una adecuada posición anatómica; de manera opuesta, padeciendo defectos en sus soportes pueden suceder incontinencias y prolapsos. El detrusor esta compuesto de una red de bandas de músculo liso no dispuesto en capas como en el intestino. Tampoco está claro el funcionamiento y la anatomía del cuello vesical, aunque existen varias teorías. En el músculo detrusor existe mucha acetilcolinesterasa siendo esta una evidencia de la preponderante innervación colinérgica. Hay una escasa actividad noradrenérgica.
1. Los nervios parasimpáticos motores llegan al detrusor provenientes de los plexos pélvicos. Las fibras preganglionares utilizan las raíces sacras 2 a 4, dentro de los nervios pélvicos. Las fibras preganglionares parasimpáticas y las postganglionares simpáticas hacen su sinapsis con las células ganglionares localizadas cerca y dentro de la pared vesical. Se cree que las fibras simpáticas inhiben a las parasimpáticas antes de ser desconectadas al comienzo de la micción. La inhibición nerviosa del detrusor desde un estímulo del piso pelviano o zona perianal es utilizada en la práctica para disminuir la hiperactividad. Puede que el camino usado sea el anterior, explicándose de esta manera la cualidad de acomodación vesical a volúmenes crecientes de su llenado.
  2. La innervación simpática a los ganglios pélvicos proviene de T10 a 12 corriendo por los nervios presacros y plexos hipogástricos.
  3. Los nervios sensoriales de la vejiga corren junto a los motores. Los aferentes propioceptivos relacionados con la tensión entran en los segmentos sacros así como la mayoría de los enteroceptivos relacionados con el dolor y la temperatura [Figura 3].



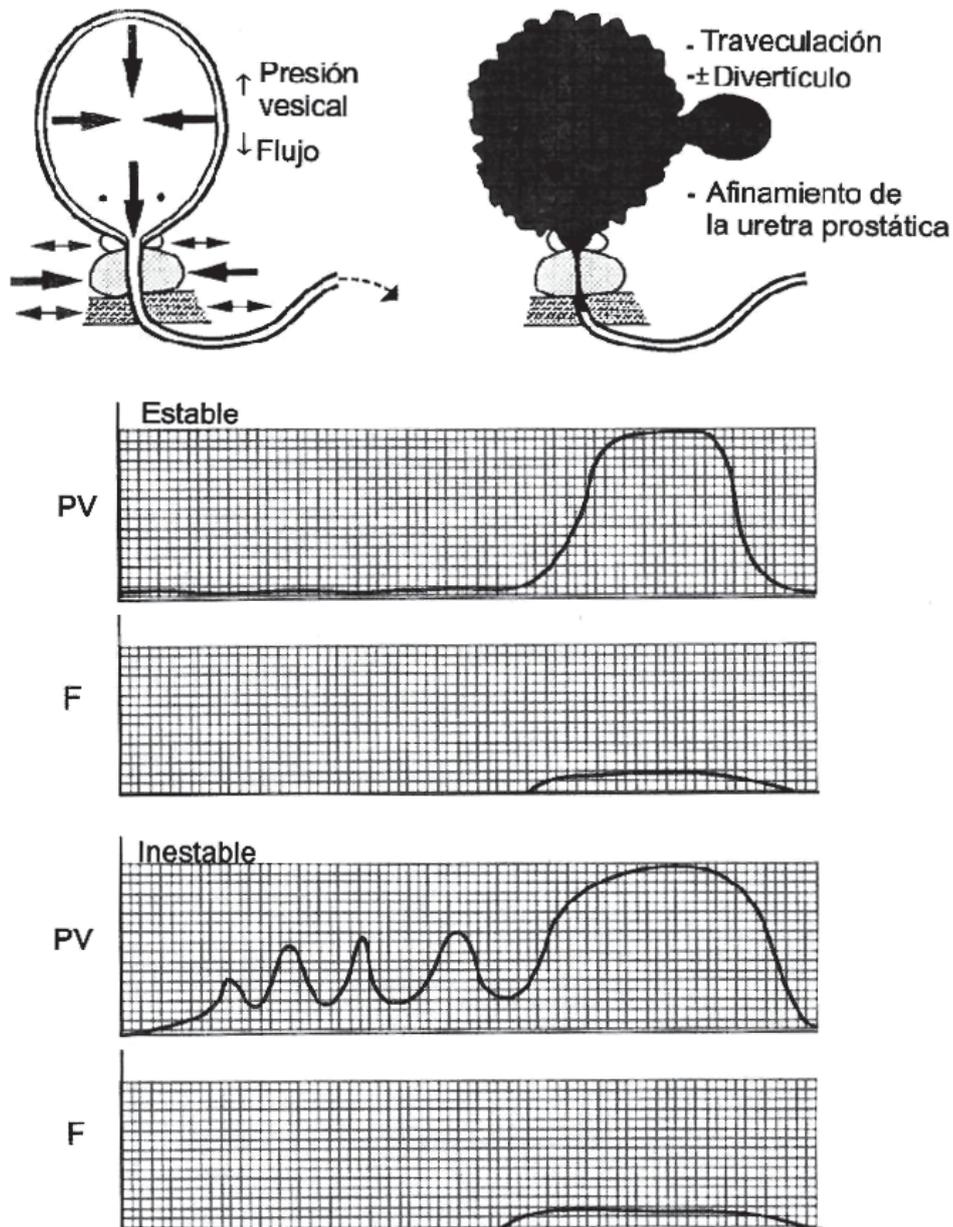
**Figura 3**  
Posible inervación del árbol urinario inferior

- E. La función del tracto urinario inferior incluye la faz de llenado y la faz de vaciado.
1. Durante la primera existe actividad del SNS, con estímulo de cierre alfa sobre uretra y beta de relajación vesical. Además el parasimpático es inhibido.
  2. En la segunda se inhibe el simpático y se estimula la contracción vesical parasimpática colinérgica.
  3. La relación entre volúmenes crecientes de orina y presión vesical es denominada compliancencia o acomodación. En condiciones normales la presión no aumenta hasta que se inicia la fase miccional voluntaria. En cambio en la uretra, el estímulo alfa durante la 1ª faz, genera aumento progresivo de las presiones, reforzándose ante los aumentos bruscos de presión abdominal (tos, estornudo) y manteniendo el gradiente uretrovesical que permite la continencia. De manera opuesta durante la faz de vaciado se invierte el gradiente de presiones, iniciando al final un nuevo ciclo [Figura 4 - ver Anexo].

## II. FUNCIONAMIENTO MICCIONAL PATOLÓGICO

Nos vamos a referir a las alteraciones más frecuentes vistas en la práctica urológica, del funcionamiento vesicouretral.

**A. La Obstrucción** de salida consecuencia de la hipertrofia prostática benigna es la disfunción más frecuente en el varón adulto. En ella el paciente se queja de trastornos durante las fases de llenado y vaciado. Los hallazgos urodinámicos son: flujo bajo con altas presiones vesicales miccionales; a veces acompañado de esfuerzo abdominal. Asimismo el 50% de esta patología muestra hiperactividad (inestabilidad) del detrusor (elevación de presiones superior a 15 cc de H<sub>2</sub>O en volúmenes de 200 cc.) cuyo resultante es la urgencia, la frecuencia, y eventualmente la incontinencia. Su tratamiento es dirigido a la disminución de la obstrucción, que alivia la hiperactividad en el 70% de los casos [Figura 5].



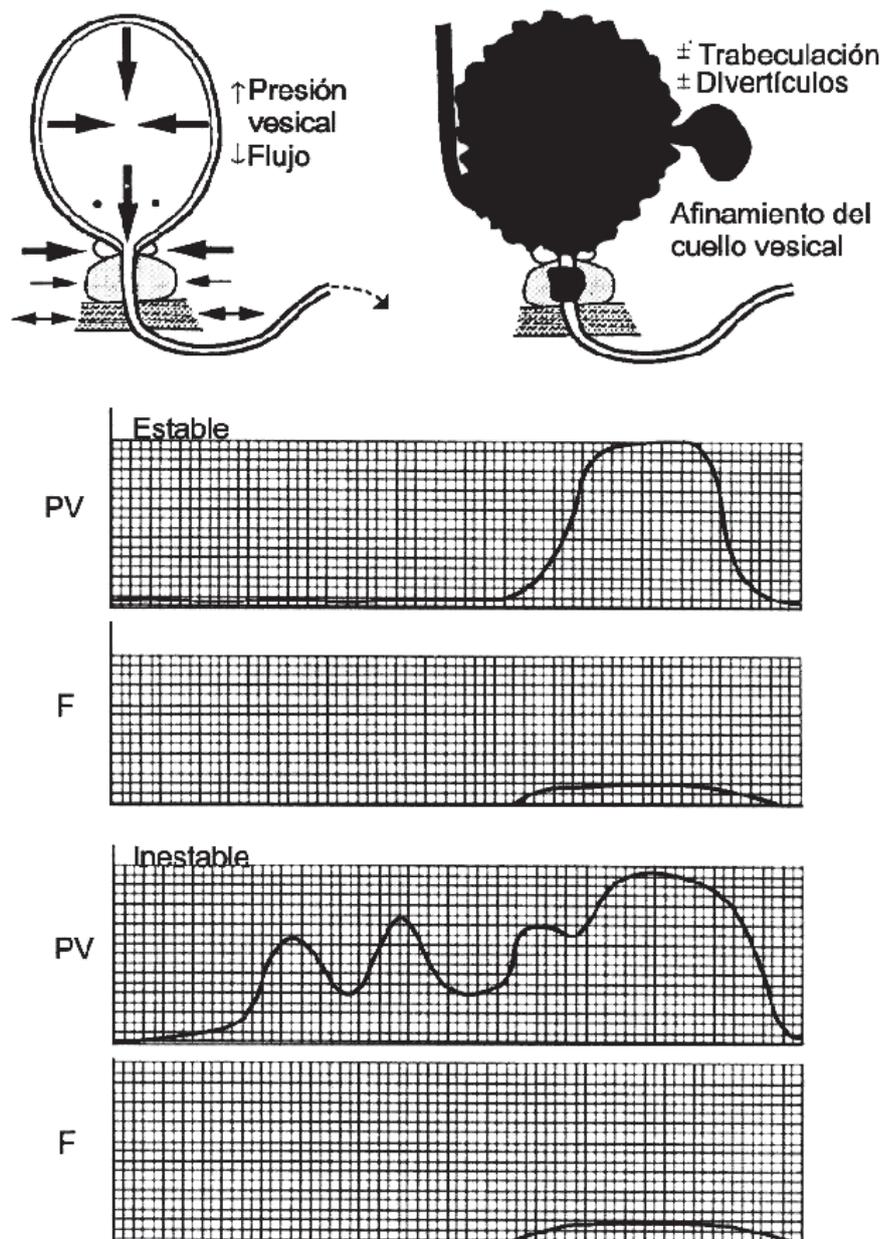
**Figura. 5**  
*Obstrucción Uretral Prostática*

**B. La disfunción del cuello vesical** está caracterizada por una insuficiente abertura del mismo durante el vaciado. Es vista casi exclusivamente en el adulto joven que se queja de síntomas obstructivos e irritativos de larga data. Frecuentemente han visto muchos urólogos, que cata-

logan como psicológicos estos síntomas, pues los hallazgos físicos (TR sin hipertrofia), ecográficos (residuo negativo) y endoscópicos (normal) coinciden. Pero la flujometría muestra obstrucción. Confirmando por video cistouretrografía la localización de la misma. Descartando la hipertrofia, las estrecheces y la discinergia esfinteriana estriada.

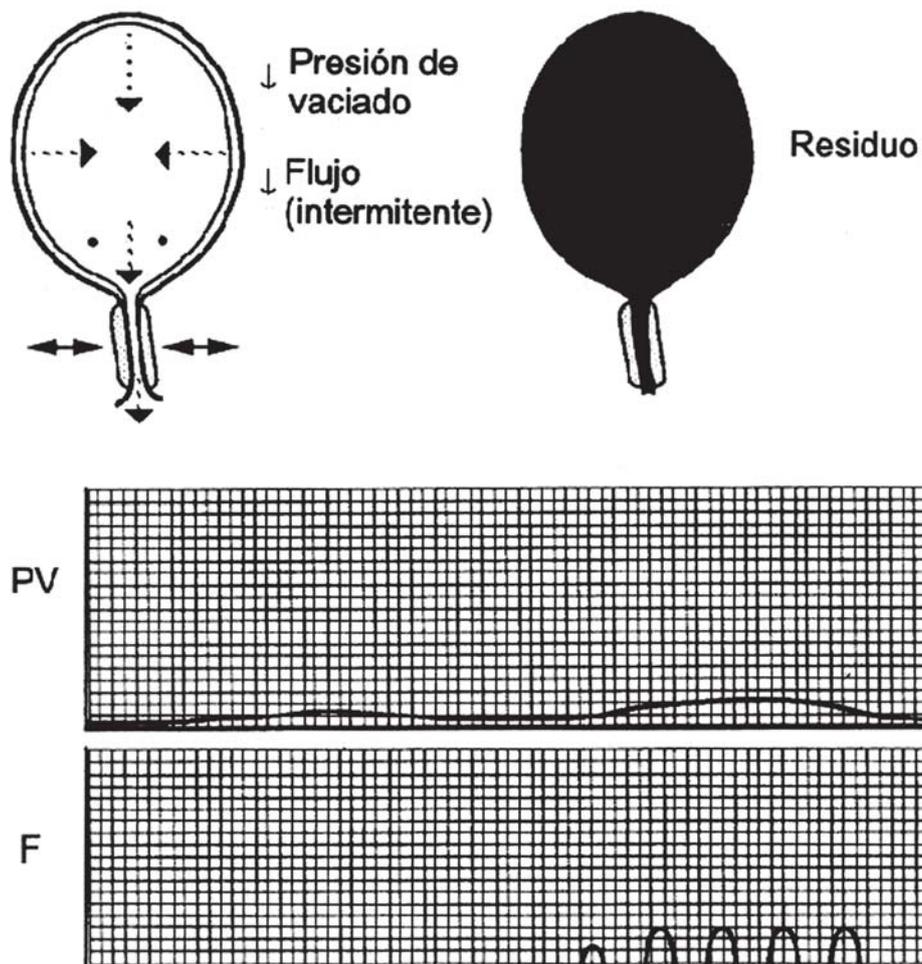
Muchas veces con el transcurso del tiempo este paciente puede desarrollar una HPB que complica la situación. La primera se mejora por la incisión endoscópica del cuello vesical y la segunda por la resección de la hipertrofia.

La patología del cuello vesical es muy rara en la mujer y su tratamiento endoscópico debe ser hecho con cautela dada sus consecuencias sobre la continencia [Figura 6].



**Figura 6**  
*Disfunción del cuello vesical*

**C. Síndrome de baja presión con bajo flujo.** Ocurre en varones muy jóvenes cuya sintomatología es: frecuencia, urgencia y chorro débil. El diagnóstico es urodinámico (baja presión vesical de vaciado) sin alteraciones endoscópicas. Tienen dificultad de orinar frente a otros. No se conocen buenos tratamientos [Figura 7].



**Figura 7**  
Síndrome de baja presión- bajo flujo.

**D. Síndrome de Hinman.** Conocido también como vejiga no neurogénica-neurogénica, caracterizada por una contracción involuntaria del esfínter estriado durante la micción en ausencia de enfermedad neurológica demostrable. El diagnóstico de difícil realización es hecho por estudios presión flujo y electromiografía. Posiblemente la etiología esté relacionada con una alteración del proceso de maduración del control miccional. El tratamiento preferido es el biofeedback. El cateterismo intermitente puede ser de ayuda.

**E. La vejiga descompensada.** Situación que puede ser vista luego de largo tiempo de obstrucción u ser consecuencia de una vejiga neurógena. El tratamiento farmacológico con agonistas colinérgicos o alfa1-bloqueadores en general no tiene resultados. El cateterismo intermitente es la mejor opción.

**F. Retención postoperatoria.** Puede ser consecuencia de muchas razones. Entre ellas: los analgésicos opiáceos, la sobredistensión anestésica, y los daños neurológicos intraquirúrgicos. En ausencia de ellos, el retorno a la normalidad se alcanza fácilmente. Mientras esto ocurre, el cateterismo intermitente es de gran ayuda. En los casos concomitantes de HPB con severa obstrucción preoperatoria se debe actuar desobstruyendo [Figura 8].



**Figura 8**  
*Retención postoperatoria*

### III. INCONTINENCIA DE ORINA

Es la pérdida involuntaria de orina. Implica un signo, un síntoma y una condición. Ante ella, se inicia la búsqueda de su causa, no debiendo ser considerada meramente como una alteración de la contractilidad del detrusor o de la resistencia uretral. Estas situaciones pueden ser clasificadas de la siguiente manera:

#### **A. Extrauretral:**

1. Fístula.
2. Uréter ectópico.

#### **B. Uretral:**

1. Funcional:
  - i) Discapacidad física
  - ii) Falta de conciencia.
2. Anomalías del funcionamiento vesicales:
  - i) Hiperactividad (contracciones no inhibidas).
  - ii) Baja acomodación.
  - iii) Hipersensibilidad.

3. Anomalías uretrales:
  - i) Incontinencia de stress o esfuerzo.
  - ii) Deficiencia esfinteriana intrínseca.
  - iii) Inestabilidad uretral.
  - iv) Goteo postmiccional:
    - (1) divertículo uretral;
    - (2) retención vaginal.

4. Incontinencia por rebosamiento

De todas, la más común es la debida a hiperactividad del detrusor con obstrucción de salida. La primera ocurre en el 70% de los casos secundaria a prostatismo. El tratamiento de la hiperactividad sola puede descompensar los efectos de la obstrucción. Pero la desobstrucción hace desaparecer la hiperactividad en un período que oscila en 1 a 6 meses pudiendo llegar hasta el año. Se ha descrito hiperactividad con fallo contráctil en los paciente con obstrucción crónica, habitualmente ancianos que pueden ser incontinentes y tener paredes vesicales trabeculadas consecuencia de esfuerzo vesical crónico de vaciado. El tratamiento quirúrgico de una incontinencia esfinteriana con daño contráctil vesical debe hacernos pensar en una posible necesidad de cateterismo intermitente postoperatorio y por lo tanto deberíamos evaluar la capacidad y la voluntad del paciente para realizarlo, así como su información.

La incontinencia esfinteriana puede coexistir con hiperactividad vesical aún sin obstrucción. De hecho frecuentemente en la incontinencia de orina de Stress existe inestabilidad vesical. Ella es la causa frecuente de fallo en la corrección por suspensión quirúrgica de este tipo de incontinencia.

La disminución de la acomodación vesical es un hecho visto frecuentemente coexistiendo con la incontinencia de Stress. Su mejoría no se observa luego del tratamiento quirúrgico de ésta. En algunas cirugía radicales pelvianas se puede observar la combinación de disminución de la acomodación vesical con daño contráctil vesical más obstrucción uretral con esfínter liso no funcionando y manteniendo el tono esfinteriano estriado que no responde voluntariamente a la relajación. Estos pacientes pierden orina por trastornos de acomodación y uretrales en momentos que aumenta la presión abdominal.

La vejiga hiperactiva puede verse sin la presencia de factores irritativos u obstructivos véscouretrales causando o no incontinencia.

La incontinencia de orina afecta al 10% de las mujeres de menos de 65 años dificultando la autoestima, la independencia, la vida social, las actividades diarias y la actividad sexual.

### **C. Los tipos más comunes de incontinencia son:**

1. **Incontinencia femenina asociada a la uretra.** Clásicamente la incontinencia esfinteriana se divide en Incontinencia genuina de stress y Deficiencia esfinteriana intrínseca.
  - i) La primera está asociada a hipermovilidad uretral y es consecuencia de defectos del soporte vesicouretrales.
  - ii) La segunda muestra una escasa o nula función del cuello o esfínter liso proximal uretral.
  - iii) Esta división no suele ser absoluta. Siendo la mayoría de las veces una combinación de ambas condiciones. Además puede observarse hipermovilidad sin incontinencia y puede no descender la uretra y tener pérdida de orina. Esto posiblemente es por abertura de la cara posterior del cuello ante el esfuerzo.

La hipótesis de la hamaca propone que en la incontinencia de stress consecuencia de la hipermovilidad existe una pérdida de la estabilidad de las capas de soporte suburetral. Y que ante el aumento de la presión abdominal cuando ese soporte está intacto la uretra es comprimida evitando el escape de orina. En cambio cuando ese soporte es laxo o movable, la uretra no es firmemente comprimida y sucede la incontinencia.

La deficiencia esfinteriana intrínseca denota un mal funcionamiento de los mecanismos esfinterianos. El cuello vesical está abierto en reposo, y el punto de presión de pérdida ante la maniobra de Valsalva es bajo, así como la presión de cierre uretral. Es consecuencia de cirugías uretrales, trauma o lesiones neurológicas.

El término **Inestabilidad uretral** se refiere a un fenómeno infrecuente donde suceden episodios de caída de la presión de cierre uretral no relacionado con aumento de la presión vesical o abdominal. Se debe separar de la normal relajación uretral premiccional.

2. **Incontinencia uretral masculina.** En teoría es similar a la femenina pero en la práctica no está asociada con la hipermovilidad. Se asemeja a la deficiencia esfinteriana de la mujer en los casos de cirugía radical de la próstata. Por otra, existe poca o ninguna información a cerca de la inestabilidad uretral.
3. **Incontinencia femenina de causa vesical.** Sus causas están relacionadas con la inestabilidad vesical y con la baja acomodación. Cuando la primera es de origen neurológico se denomina hiperreflexia, siendo debidas a lesiones suprasacrales. El origen no neurológico es oscuro; y su asociación con la incontinencia de stress es frecuente. Habitualmente la corrección de la incontinencia de stress la hace desaparecer.
4. **Incontinencia masculina de causa vesical.** Su fisiopatología es semejante a la femenina (hiperactividad). Y aunque no existe asociación con la incontinencia de stress, si la hay con la obstrucción infravesical (mayor al 50%). Situación que se revierte con el tratamiento de ella en la mayoría de los casos.
5. **Incontinencia por rebosamiento.** Se refiere a la pérdida de orina asociada a la retención urinaria. Mas frecuente en el varón. Verdaderamente es una falla del vaciado que origina una retención a punto tal que la presión vesical (por sobredistención) supera a la resistencia uretral. El estadio final es la inactividad del detrusor. El origen reconoce concausas obstructivas, neurológicas y farmacológicas.

***D. Manejo de la Incontinencia: incluye proceso de evaluación y tratamiento.  
Su complejidad depende de:***

1. el problema clínico concomitante;
2. las experiencias terapéuticas previas;
3. el deseo de tratamiento del paciente;
4. el objetivo terapéutico del paciente;
5. el deseo del paciente de evitar tratamientos invasivos;
6. la capacidad del paciente de entender y seguir las instrucciones;
7. las expectativas de mejoras del paciente bajo óptimas circunstancias;
8. la experiencia del personal paramédico;
9. consideraciones ambientales y económicas.

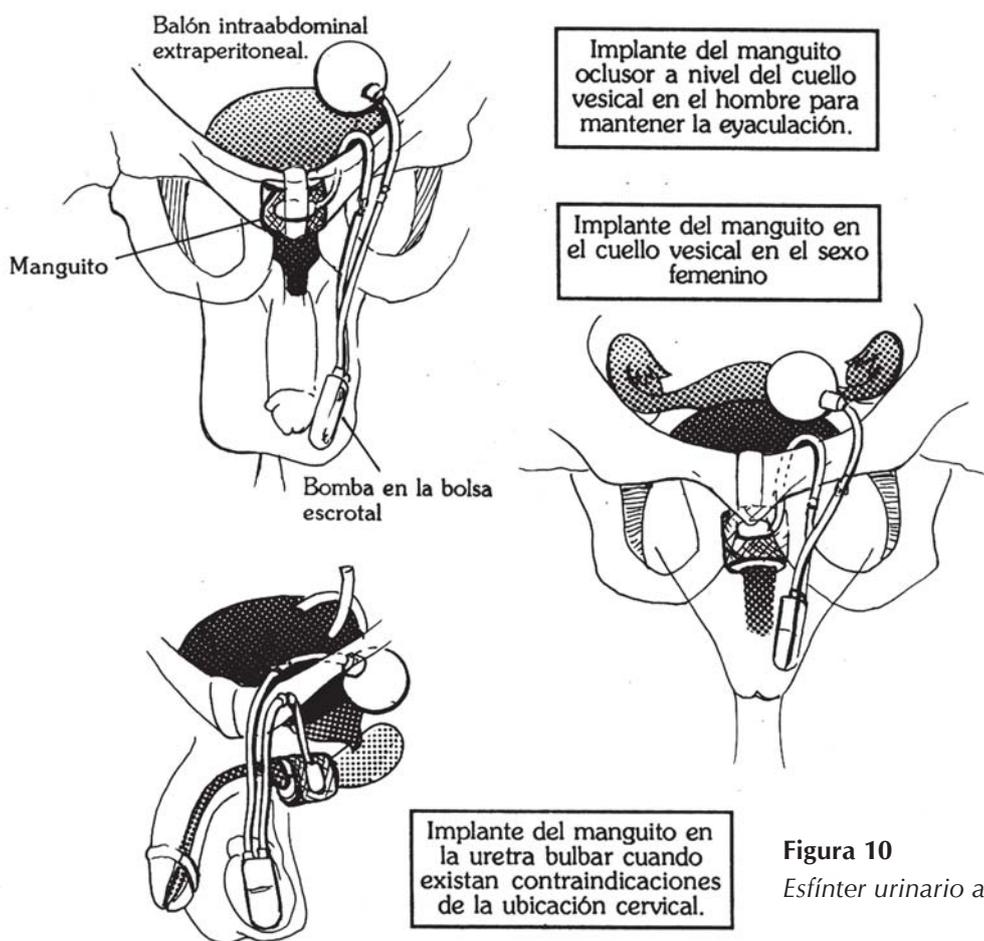
## IV. MANEJO DE LAS DISFUNCIONES DEL TRACTO URINARIO INFERIOR

Los **estudios urodinámicos** proveen la información para el manejo de las disfunciones. Sin embargo ellos deben ser realizados luego de haber evaluado los síntomas, el examen físico, los análisis y las imágenes. Estos son los que permiten un tratamiento inicial, pues no en todos los pacientes con disfunciones es práctico el uso de la urodinamia. A continuación se dan los principios generales.

### **A. Problemas en faz de almacenamiento (*Hiperactividad vesical e incompetencia esfinteriana*).**

1. La Hiperactividad, idiopática o neurológica, y la Baja Acomodación pueden generar síntomas, acompañados o no con incontinencia. Y también puede generar daños al riñón por dilatación del tracto urinario superior. Su tratamiento puede ser: conservador, médico y quirúrgico.
  - i) Las medidas conservadoras consisten en:
    - (1) disminuir la ingesta líquida y sólida;
    - (2) entrenamiento vesical (retención de mayor volumen de orina por separación de micciones);
    - (3) ejercicios del piso pélvico, que en forma refleja pueden inhibir contracciones del detrusor;
    - (4) el uso del biofeedback.
  - ii) Las medidas médicas se refieren a las drogas con acción anticolinérgica como la: Oxibutinina, la Tolterodina, el Trospium, la Darifenacina y la Solifenacina. Las dos primeras con presentaciones de liberación inmediata o prolongada. El inconveniente de ellas es la boca seca, la dificultad de acomodación visual, la constipación, y la hipertermia de origen central. Recientemente el uso de Toxina Botulínica tipo A ha demostrado tener buen efecto cuando se la aplica por inyecciones en múltiples sitios de la pared vesical por vía endoscópica. La neuromodulación es utilizada cuando las anteriores medidas han fallado; usando electrodos percutáneos insertados en el orificio de salida de S3. Previamente se realiza durante un período de prueba la estimulación externa, testeando resultados; si ellos son buenos se realiza la tunelización subcutánea del dispositivo con su correspondiente batería.
  - iii) El manejo quirúrgico se refiere al agrandamiento o sustitución vesical. Utilizado cuando las medidas anteriores fallan. El primero requiere segmentos de intestino delgado y grueso, infrecuentemente de uréter dilatado luego de nefrectomía por atrofia renal. Estos tramos por lo menos de 30 cms. son detubulizados y suturados al techo vesical. El segundo requiere segmentos más amplios de intestino, que reciben los uréteres; a menos que se preserve el trígono. Son procedimientos con importante morbilidad, situación que debe explicarse al paciente. Entre ellas: la necesidad del uso de cateterismo intermitente para vaciar la nueva vejiga; la formación de moco intestinal que puede dificultar el vaciado; la presencia de infecciones urinarias por residuo o moco; la mayor incidencia de tumores en la neovejiga; los trastornos metabólicos consecuencia de la mala absorción de vitamina B12 y la acidosis con la consecuente pérdida del calcio óseo. Por último, la miomectomía vesical es un nuevo procedimiento que sin tener los mismos resultados que los anteriores, evita las complicaciones de ellos dejándolos para una etapa posterior si hiciera falta.
2. La Incompetencia Esfinteriana puede manifestarse como incontinencia de orina de stress. Y también puede manejarse en forma conservadora, médica o quirúrgicamente.
  - i) Los tratamientos conservadores deberían usarse en todos los pacientes que son sospechados de tener o se ha demostrado urodinámicamente que padecen incontinencia de stress. Ellos incluyen: disminución de la ingesta hídrica, descenso de peso, ejercicios pélvicos (10 contracciones de 10 segundos 10 veces por día durante 10 semanas), uso de conos vaginales y estimulación funcional eléctrica. También son de ayuda los dispositivos intravaginales y menor lugar queda para los intrauretrales por su incomodidad.

- ii) Poco espacio tiene el uso de tratamiento médico por su escasa eficiencia aunque en contadas oportunidades los alfa agonistas muestran resultados algo positivos. Últimamente la Duloxetina parece tener efecto estadístico de mediana importancia. El mecanismo de acción parece ser a nivel de los núcleos de Onuf de S3-4 .
- iii) El tratamiento quirúrgico debería ser dirigido a sus causas luego del examen vaginal y los estudios urodinámicos.
  - (1) Para la Hipermovilidad Uretral existen tres grupos de operaciones:
    - (a) técnicas retropúbicas (operación de Bursch y Marshal Marchetti) con los mejores resultados a largo plazo;
    - (b) técnicas de suspensión con agujas (Pereyra, Stamey, Raz y Gittes) con muchas fallas a 5 años;
    - (c) técnicas de hamaca con sus diferentes variables incluyendo las que utilizan la vía transobturatriz (muy usadas en la actualidad con bastantes buenos resultados en el corto y mediano plazo) [Figura 9 - ver Anexo].
  - (2) La Deficiencia Esfinteriana Intrínseca cuando no está asociada al descenso de la pared vaginal anterior es debida a causas neurogénicas o traumáticas como son las cirugías previas sobre la uretra y el piso vesical. Su tratamiento actual puede ser con:
    - (a) inyecciones uretrales submucosas (colágeno, macrólidos);
    - (b) procedimientos de hamaca o sling usando técnicas de baja tensión, y;
    - (c) el esfínter urinario artificial que a diferencia de los anteriores puede ser usado en ambos sexos incluyendo niños, con excelentes resultados [Figura 10].



**Figura 10**  
Esfínter urinario artificial.

**B. Problemas en la faz de vaciado (Tratados en otras partes de este libro).**

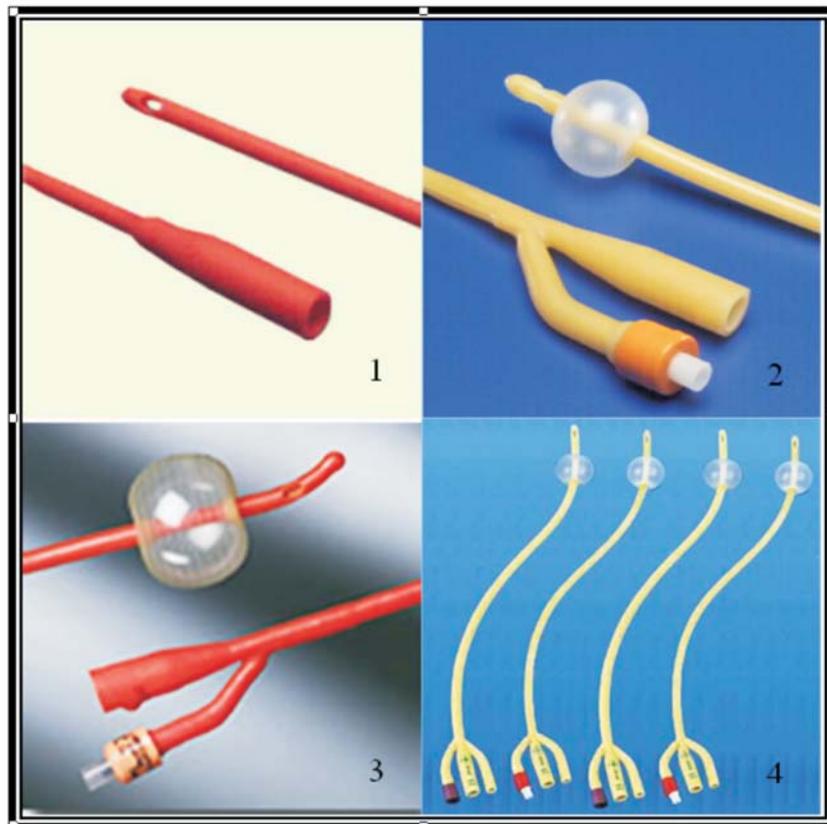
## BIBLIOGRAFÍA

- Abrams, Paul. *Urodynamics*, Springer, 2006.
- Asociación Española de Urología. *Protocolos del grupo Uro-oncológico*, 1996.
- Alken, Carl. [nombre completo] *Urología*, Salvat, 1982.
- Barnes, Roger, *Urology MEP*, 1980.
- Blaivas, Jerry; Chancellor, Michael, *Atlas of Urodynamics*. Willams and Wilkins, 1996.
- Cantor, Edward. *Incontinencia de orina en la mujer*, Toray, 1981.
- Glen, Hurt, *Urogynaecologic Surgery*. Willams and Wilkins, 2000.
- Guzman, Juan Manual *Urología en Esquemas*. Lopez, 1990.
- Hanno, Philip, Malkowicz, Bruce, Wein, Alan, *Clinical Manual of Urology*. McGraw-Hill, 2001.
- Hereñú, Rolando. *Urología Clínica*. El Ateneo, 1980.
- Khoury, S. Chatelain, C., *Classification of Urological Tumors*. S.C.I.
- Laport Herbert, Lawson Russell, *Enfermedades de la Próstata*. Panamericana, 1994.
- Lopez Laur, Daniel. *Fundamentos de Urología*. Ediciones del Canto Rodado, 2001.
- Raz, Shlomo, *Female Urology*. Saunders, 1996.
- Romano, Victor S., Bechara Amado, *Guía Pedagógica de Urología*, Morales. 2001.
- Saenz, Carlos y Rey Valzachi, Gastón, *Urología en esquemas*. El Ateneo, 1992.
- Vela Navarrete y Shlomo Raz, *Controlo farmacológico de los trastornos urodinámicos*. Editorial Científico Médica, 1979.
- Villvicencio, Humberto. Solsona E. *Estrategia actual para el futuro de la Uro-oncología*, Acción Médica, 1997.

# ANEXO



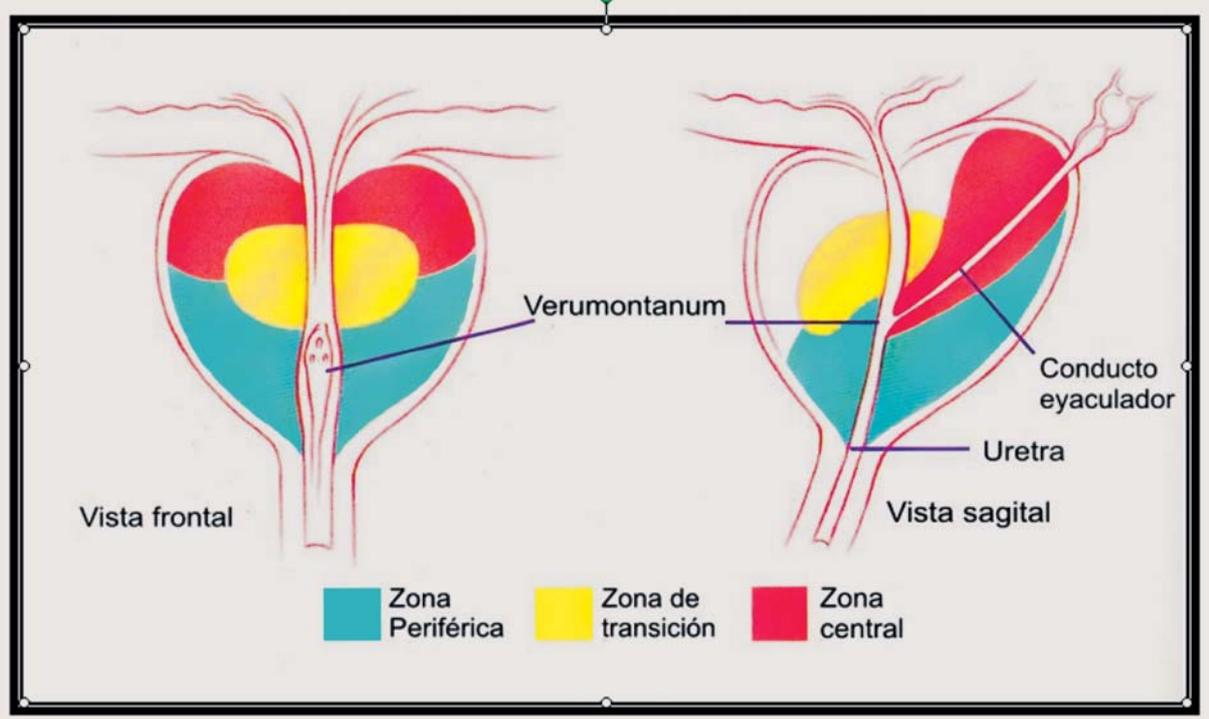
# CAPÍTULO 1



**Figura 6**

*Catéteres uretrales*

- 1 Catéter Robinson recto.
- 2 Foley.
- 3 Punta acodada.
- 4 Triple vía



**Figura 1.**  
*Zonas de la próstata según McNeal*

## CAPÍTULO 9

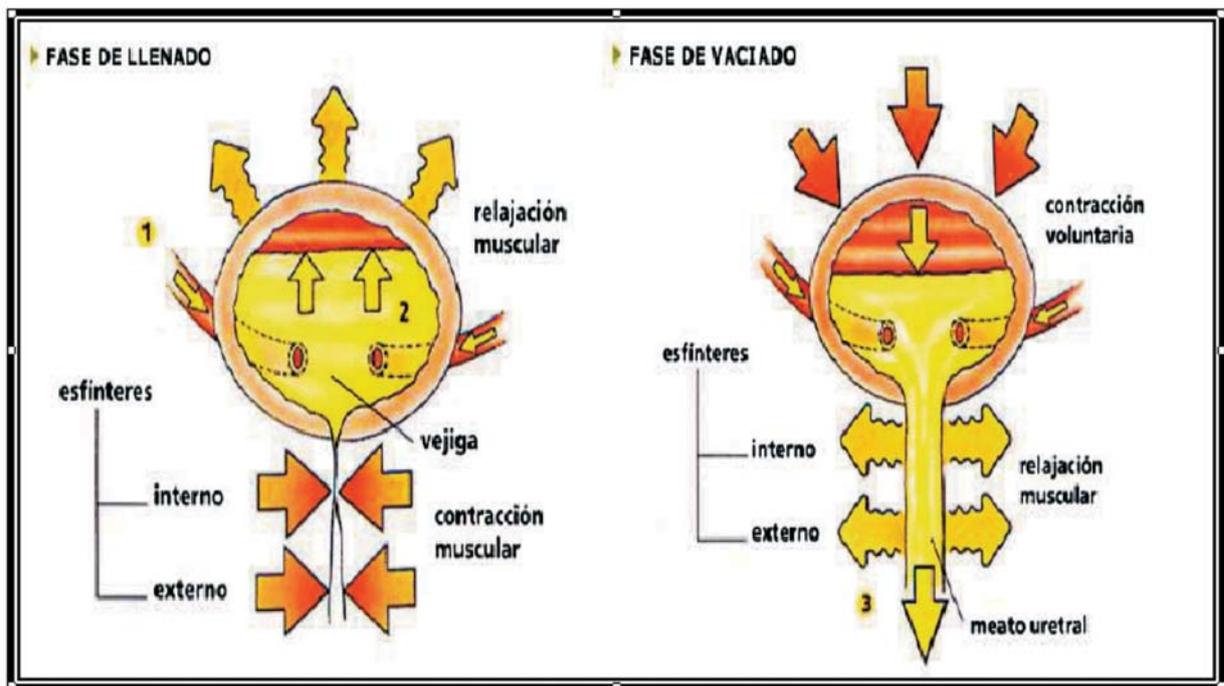


Figura 4  
*Funcionamiento neurovesical*

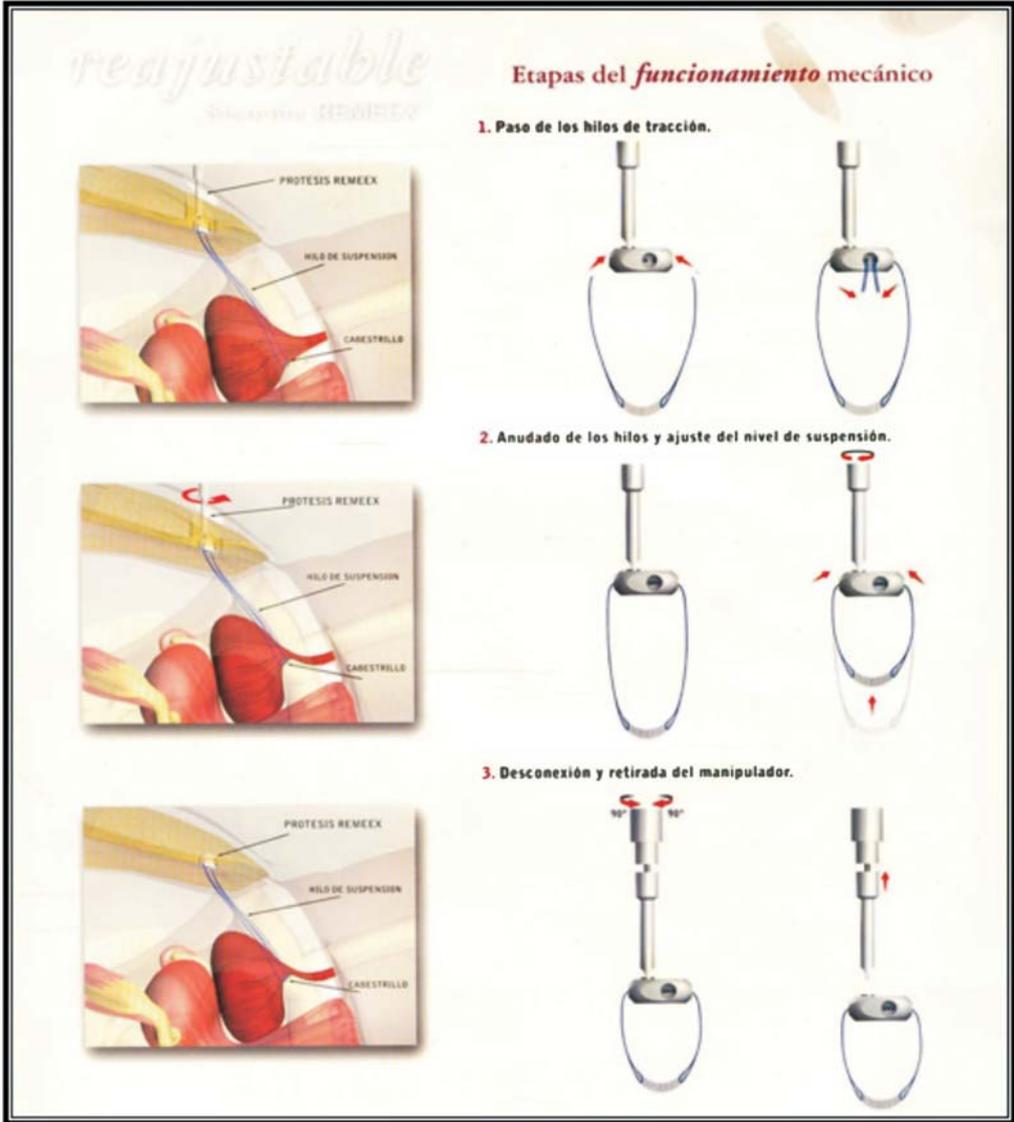


Figura 9  
Procedimiento de hamaca o Sling ajustable



ESTA PUBLICACIÓN SE TERMINÓ DE IMPRIMIR  
EN EL MES DE AGOSTO DE 2011,  
EN LA CIUDAD DE LA PLATA,  
BUENOS AIRES,  
ARGENTINA.



**Práctica urológica** es un libro escrito con el fin de enseñar al estudiante de pregrado la parte de la urología que más necesitará en la práctica diaria desde su graduación.

El autor hace hincapié en la necesidad de escuchar el relato de la enfermedad seguido de un examen físico dirigido, desarrollando luego las bases en la utilización de los métodos complementarios de una forma lógica.

Continúa con la descripción de los procesos agudos y luego los crónicos más frecuentes.

Más tarde desarrolla la patología oncológica seguida de la traumática.

Por último deja un mensaje dirigido a darle a la especialidad un profundo sentido urodinámico con el fin de entender la incontinencia urinaria, la obstrucción infravesical y los trastornos uroneurológicos.

