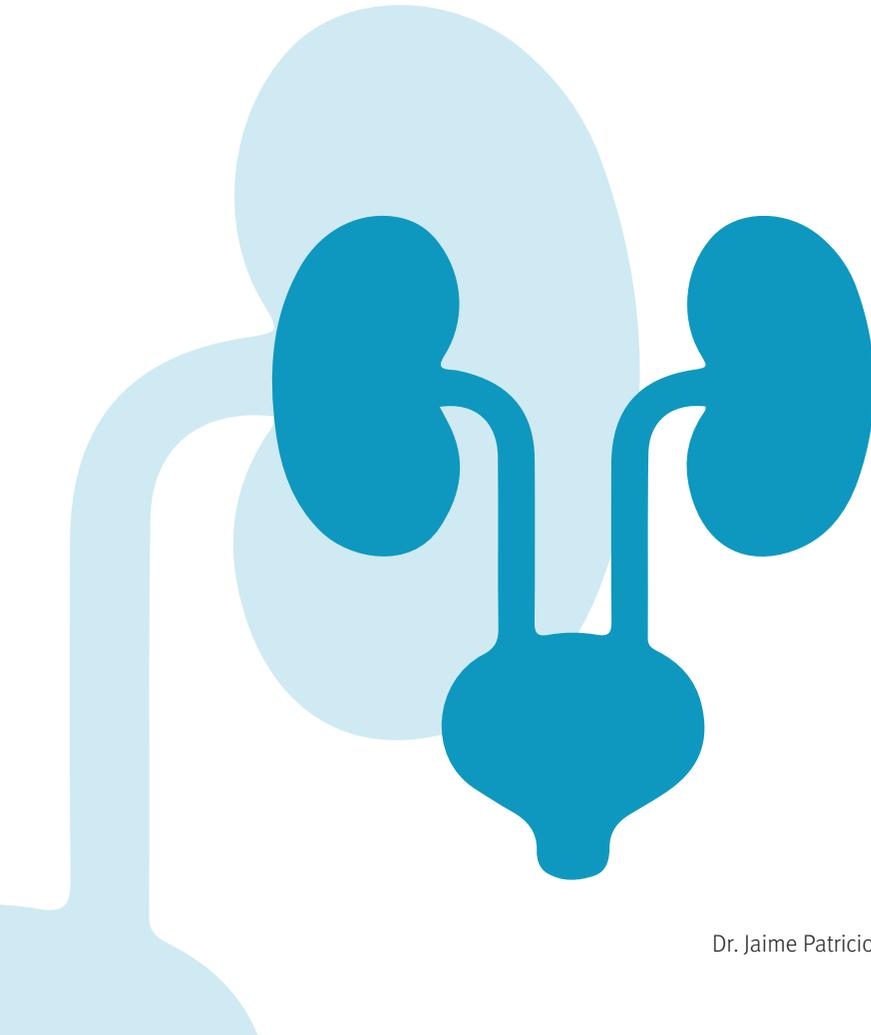


**UCUENCA**  
CIENCIAS MÉDICAS

# TEMAS PRÁCTICOS EN UROLOGÍA



Dr. Jaime Patricio Abad Vázquez





**UCUENCA**  
CIENCIAS MÉDICAS



TEMAS PRÁCTICOS  
EN UROLOGÍA

© Universidad de Cuenca  
Temas Prácticos en Urología

2021, Dr. Jaime Patricio Abad Vázquez  
Derecho de autor: CUE-004360

ISBN: 978-9978-14-474-9  
Primera edición

Diagramación Imprenta General de la Universidad de Cuenca  
Diseño de portada Imprenta General de la Universidad de Cuenca

Ciudadela Universitaria  
12 de Abril y Agustín Cueva  
(+ 593 7) 405 1000  
Casilla postal 01.01.168  
[www.ucuenca.edu.ec](http://www.ucuenca.edu.ec)

Imprenta de la Universidad de Cuenca  
Tiraje: 250

Año 2022  
Cuenca - Ecuador

Revisado por pares académicos

Todos los derechos reservados  
Prohibida la reproducción total o parcial del material de esta publicación, no se permite su traducción, ni la incorporación a un sistema informático, ni la locación, ni la transmisión por cualquier medio o forma (conocido o por conocerse), salvo las limitaciones y excepciones contempladas en la Ley, sin permiso previo y escrito de los titulares del copyright. La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta publicación, es exclusiva de los autores.

“El dogma de la vida social es...  
estar continuamente haciendo la sociedad,  
sin esperanza de acabarla, porque con cada hombre  
que nace, hay que emprender el mismo trabajo”.

SIMÓN RODRÍGUEZ

## INTRODUCCIÓN

La construcción del conocimiento es una tarea ardua y continua, evidentemente personal dentro de un campo específico, pero si precisamos que construir es construirse, se puede concluir que la construcción del ser humano no es solo base de conocimientos.

Se requiere poner al alcance de los jóvenes, ofertas de estudio que les faciliten descubrir y apropiarse de sus conocimientos y visualizar con óptica crítica las alternativas diversas que les ofrece la ciencia.

El ser integrante del proceso educativo, el ser un facilitador del conocimiento, no tiene que ser entendido como un productor de conflictos en las relaciones humanas, o que la comunicación en la educación se convierta en un sufrimiento constante, sino como un enriquecedor de la gestión y de los medios en función del aprendizaje

La edición de “Temas Prácticos en Urología”, tiene como fin, proveer al estudiante de la cátedra de Urología en primer lugar, pero también al residente y al médico en general, una guía actualizada y ordenada de los principales temas que se pueden abordar, discutir y analizar en la práctica diaria del medio hospitalario, tanto en consulta externa, visita a pacientes y procedimientos rutinarios en la especialidad.

El permanente avance científico de las ciencias médicas, y dentro de esta, de la Urología, proporciona nuevas alternativas de tratamientos clínicos y quirúrgicos, medios diagnósticos nuevos y de gran precisión, y en muchos temas revisiones de conceptos que, a la luz de nuevos avances van cambiando y adquiriendo nuevas variables.

Es dentro de este marco, y, con el convencimiento de que, la participación del estudiante en su proceso de formación no debe ser pasiva, sino más bien motivada por el interés de su autoaprendizaje, como un proceso de descubrimiento, en donde el docente adquiere el rol de facilitador y guía de este proceso, el presente trabajo, puede servir como un aporte más a la aprehensión de ese conocimiento

**EL AUTOR.**



# CONTENIDO

---

CAPÍTULO 1 SONDAS URETROVESICALES .....	11
CAPÍTULO 2 TECNICA DE INSTALACION Y CUIDADOS DEL PACIENTE CON SONDA URETROVESICAL.....	23
CAPÍTULO 3 TÉCNICAS PARA LA EVACUACIÓN VESICAL SUPRAPÚBICA .....	33
CAPÍTULO 4 PROCEDIMIENTOS ENDOSCÓPICOS.....	43
CAPÍTULO 5 TRATAMIENTO DEL CÓLICO RENAL .....	59
CAPÍTULO 6 TRATAMIENTO DE LA LITIASIS UROGENITAL .....	67
CAPÍTULO 7 RETENCIÓN AGUDA DE ORINA .....	79
CAPÍTULO 8 INTERPRETACIÓN DEL ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO.....	83
CAPÍTULO 9 HEMATURIA Y SU MANEJO.....	87

<b>CAPÍTULO 10</b> <b>RESOLUCIÓN DE URGENCIAS UROLÓGICAS</b> <b>DE ORIGEN GENITAL.....</b>	<b>97</b>
<b>CAPÍTULO 11</b> <b>TRAUMATISMO DE LA VÍA URINARIA.....</b>	<b>109</b>
<b>CAPÍTULO 12</b> <b>PATOLOGIAS GENITALES DE CONSULTA FRECUENTE .....</b>	<b>123</b>
<b>CAPÍTULO 13</b> <b>DISFUNCIÓN ERECTIL.....</b>	<b>131</b>
<b>CAPÍTULO 14</b> <b>TRATAMIENTO DEL DOLOR EN UROLOGÍA.....</b>	<b>135</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA:.....</b>	<b>139</b>

## CAPÍTULO I

# SONDAS URETROVESICALES

El uso de las sondas uretrovesicales es muy común en la práctica urológica, desde hace muchos años se ha venido perfeccionando tanto en calidad de materiales, diversificación de funciones y tiempo de uso, entre otros factores para mejorar la tolerancia del paciente y para disminuir posibles patologías generadas por su utilización.

Tanto en los servicios de emergencia, área de hospitalización, consulta externa y en quirófanos, el personal de salud debe estar familiarizado con las sondas uretrovesicales, pues de esto dependerá la correcta instalación y se evitará complicaciones producto del desconocimiento de sus características.

El sondaje vesical es la colocación de un catéter llamado sonda a través de la uretra hasta la vejiga para drenar orina; es un procedimiento muy frecuente y que generalmente no tiene inconvenientes al realizarlo, pero hay que tener en cuenta que puede convertirse en algo muy incómodo y doloroso para el paciente, e incluso puede causar patologías como hematuria y lesiones de la uretra cuando se realiza sin la debida preparación o en forma displicente.

Por lo dicho anteriormente hay que tomar conciencia de que el sondaje vesical tiene sus indicaciones, técnica para realizarlo exitosamente, medidas de asepsia mínimas y control posterior. Al ser un procedimiento que en la mayoría de ocasiones se realiza en pacientes hombres, hay que recordar la anatomía de la uretra masculina para evitar lesiones de la misma.

La instalación de una sonda uretrovesical, para resolver una patología obstructiva, puede traer como consecuencia un proceso infeccioso, por lo que es de suma importancia realizar profilaxis con antisépticos urinarios.

Los mecanismos de contagio más frecuentes en la instalación son:

1. Migración retrograda de microorganismos de la región perineal a través de la sonda.
2. Asepsia deficiente, sobre todos en pacientes no circuncidados.
3. Uso de instrumental, lubricantes o soluciones antisépticas contaminadas.

Si la infección urinaria se produce por instalación de sonda en paciente hospitalizado, es más grave por:

- El sujeto receptor tiene una patología previa que puede haber deteriorado sus mecanismos de defensa.
- Los agentes causales son gérmenes hospitalarios más resistentes a los antibióticos.

La mayoría de estos procesos infecciosos tiene una mejor resolución retirando la sonda, en los casos que sea posible realizarlo.

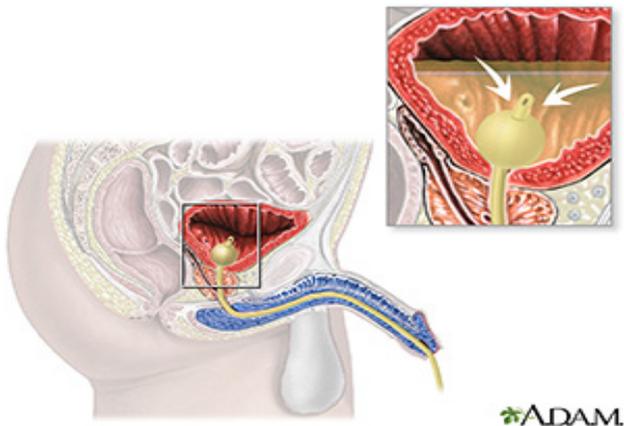


Fig.1. Esquema de sondaje vesical.

## INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES PARA LA INSTALACIÓN DE SONDA URETROVESICAL

---

### Indicaciones:

La principal indicación para la instalación de una sonda uretrovesical es la resolución de una obstrucción urinaria por crecimiento prostático en pacientes de sexo masculino mayores de 60 años. Cuadro conocido como retención aguda de orina o globo vesical.

Además se pueden citar otras como:

- Control de diuresis en pacientes pos operado o inconscientes.
- Postoperatorio de cirugías prostáticas o vesicales.
- Vejiga neurogénica.
- Determinar orina residual después de una micción espontánea.
- Instalar irrigaciones vesicales en patologías como la hematuria.
- Realizar extracción de coágulos y lavados vesicales.
- Instilación de fármacos o medios de contraste.
- Toma de muestra de orina estéril.

### Contraindicaciones:

- Infección uretral o prostática.
- Lesiones uretrales (estenosis, fistulas, doble vía).
- Sospecha de ruptura de uretra postraumática.

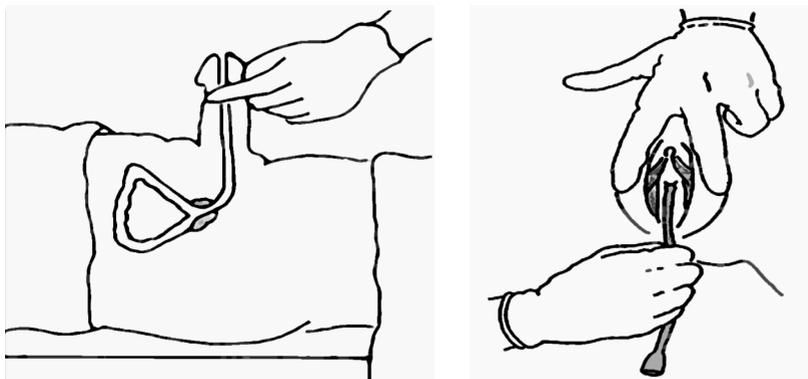


Fig. 2. Instalación de sonda uretrovesical en sexo masculino y femenino.

## ELEMENTOS A TENER EN CUENTA EN LA INSTALACIÓN DE SONDA URETROVESICAL.

- Al instalar una sonda uretrovesical en una paciente del sexo femenino, se debe ser muy cuidadoso al momento de localizar el meato, para evitar que se desvíe hacia la vagina.
- Tener presente que la sonda en un paciente de sexo masculino pasa desde el meato urinario, uretra peneana, uretra membranosa, esfínter estriado externo y uretra prostática, hasta llegar a la vejiga.
- La sonda se la instala hasta el tope de la misma, para evitar insuflar el balón cuando todavía esté en uretra.
- El balón de la sonda se insufla con la cantidad que indica en la sonda (generalmente de 5-15ml), con agua destilada, no se debe insuflar el balón con aire, porque no se puede comprobar si existe fuga por defecto de la válvula.
- Evitar el agua oxigenada, solución salina u otra solución de tipo aséptica, porque producen sedimentación, o mal funcionamiento como rupturas del balón con la consiguiente irritación de la mucosa vesical.



Fig.3. Esquema de sonda de dos vías, la más utilizada por su balón de retención.

## CLASIFICACIÓN DE LAS SONDAS URETROVESICALES

Las sondas son tubos de consistencia variada (rígidos, semirrígidos, blandos) en dependencia de su composición (látex, silicona, siliconadas o cloruro de polivinilo, entre los más usados); el material de elaboración es el que determina su elasticidad.

Deben tener un coeficiente de fricción bajo, una biodurabilidad aceptable, baja capacidad de producir reacciones tóxicas y de precipitación de mucoides y cristaloides para evitar la incrustación.

Su tamaño está calibrado en unidades francesas (French) que miden el diámetro de la circunferencia de la sonda. 1 French (Fr)=1/3 de milímetro, mientras mayor sea la unidad mayor será el diámetro del orificio. Existen sondas desde el calibre 8 Fr al 24 Fr (se expresan en números pares), siendo las más utilizadas en adultos la de 16 o 18 Fr. La elección va a depender del sexo, edad y del procedimiento que se va a realizar.

El látex es el material más utilizado, y su duración es de hasta 45 días; la silicona tiene una biocompatibilidad muy superior, pero el inconveniente es el costo; el cloruro de polivinilo, aunque más barato que la silicona, es mejor tolerado que el látex, pero no sirve para periodos de instalación a largo plazo.



Fig.4. Esquema de los diferentes tipos de puntas en las sondas.

En general, las sondas uretrovesicales se dividen en:

- Sondas de una vía, se utilizan para sondajes intermitentes, generalmente son rígidas.
- Sondas de dos vías, poseen balón de retención, se utilizan para sondajes prolongados.
- Sondas de tres vías, la tercera vía se utiliza para el paso de líquidos de irrigación.

Las sondas con presencia de balón (las de dos y tres vías) se denominan de auto retención, la capacidad del balón se la observa marcada en la sonda, marcada en ml, cantidad que no debe ser sobrepasada, a la vez que se debe estar seguro de que este ubicada en el lugar correcto en el momento de insuflar.

1.- **SONDAS DE UNA VÍA.**- Llamadas generalmente **Nélaton**, en honor a Auguste Nélaton, eminente cirujano francés del siglo XIX, quien introdujo varias innovaciones en instrumentales, una de ellas este catéter flexible (1).

En la actualidad existen de muy diversas marcas, son de consistencia rígida y semirrígida, y se utilizan para sondajes intermitentes, transitorios o cuando se necesita vaciar la vejiga mediante sonda por una sola ocasión como en el postoperatorio en cirugía de mediana complejidad, (por factor anestésico). Este tipo de sonda no tiene sistema de auto retención y generalmente se dispone desde calibre de 6 Fr (infantiles), hasta 28 Fr.

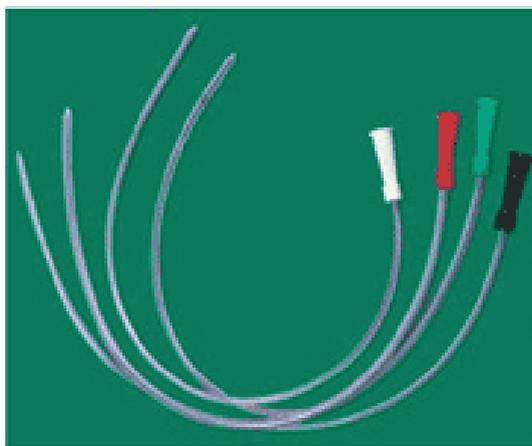


Fig.5. Imagen de sondas de una vía

1 Auguste Nelaton. Cirujano francés, que en el Siglo XIX contribuyó a mejorar la técnica del cateterismo vesical. <http://www.historiadelamedicina.org/nelaton.html>.



Fig.6. Detalle de las puntas de la sonda de una vía.

2.-**SONDAS DE DOS VÍAS.**- Son las más utilizadas, la vía principal sirve para la evacuación desde vejiga y la segunda vía corresponde al balón de auto fijación, el cual una vez insuflado produce retención de la sonda dentro del espacio vesical.

Generalmente el calibre va desde 6 Fr hasta 24Fr, siendo las más utilizadas en adultos las de 16 o 18Fr. El balón de la sonda se insufla con agua destilada en cantidad que indique la marca, siendo generalmente de 5ml hasta 30ml.

Se la conoce como sonda Foley, en honor a Frederick Foley, médico estadounidense que, en 1929 creó una sonda con un balón para hacer hemostasia en cirugías vesicoprostaticas y que le daría auto anclaje a la sonda (2).

---

2 Frederick Foley. Cirujano urólogo estadounidense, nacido en Minnesota y que estudiara medicina en el John Hopkins School of Medicine. [www.researchgate.net/profile/Frederick\\_Foley](http://www.researchgate.net/profile/Frederick_Foley)

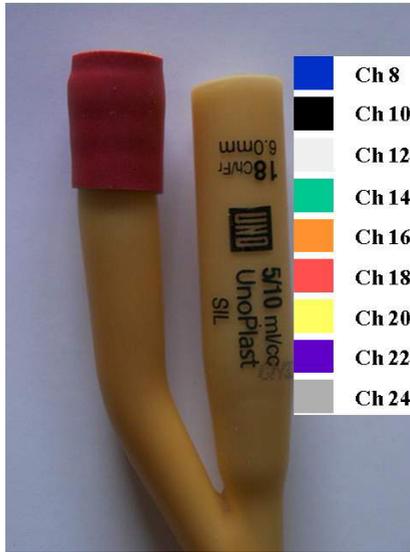


Fig.7. Información sobre la marca, diámetro y capacidad del globo, que toda sonda tiene que tener especificado.



Fig.8. Esquema de sonda de dos vías.



Fig.9 .Detalle del balón y vías.

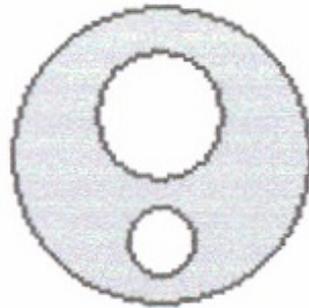


Fig.10. Corte sagital de la sonda de dos vías.

3.- **SONDAS DE TRES VIAS:** son similares a las de dos vías, con la diferencia que tienen una tercera vía, que sirve para el paso de sustancias irrigantes (irrigación) hacia la cavidad vesical.

Al realizar la irrigación, en caso de que exista sangre en la vía urinaria, se evita la formación de grandes coágulos que puedan producir obstrucción, por lo que son usadas generalmente para postoperatorio de cirugía urológica (prostática) o para casos de hematuria macroscópica (con coágulos).

El balón de sujeción de estas sondas es más grande, para que sirva de hemostasia al realizar tracción sobre una superficie sangrante; pueden ser de hasta 50 ml.



Fig. 11. Sonda de tres vías, con balón insuflado

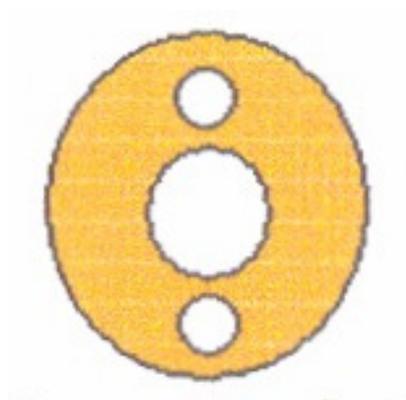


Fig.12. Corte sagital sonda de tres vías.

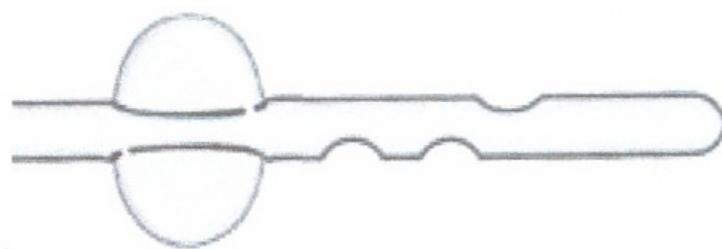


Fig.13. Esquema de la punta con orificios de drenaje de la sonda de tres vías.



## CAPÍTULO 2

# TÉCNICA DE INSTALACIÓN Y CUIDADOS DEL PACIENTE CON SONDA URETROVESICAL.

En el paciente al que se va a instalar una sonda uretrovesical, como en el paciente que se encuentra con sonda, sea ambulatorio u hospitalizado, se necesita tener presente un conjunto de precauciones y cuidados como los que a continuación se mencionan.

### TÉCNICA DE INSTALACIÓN

Antes de describir la técnica, se debe recordar el material que se necesitará en la instalación de sonda. Dentro de este material existen elementos absolutamente necesarios como la sonda, el lubricante, jeringa para insuflar el balón; y otros que pueden ser prescindibles como los guantes que no necesariamente deben ser estériles, el campo estéril o el paquete de gasas.

En resumen el material a utilizarse puede ser:

1. Guantes estériles o no
2. Campo estéril
3. Solución antiséptica yodada
4. Lubricante hidrosoluble (ideal con lidocaína).
5. Paquete de gasas
6. Equipo de dos pinzas
7. Jeringa de 10 cc.
8. Agua destilada y/o suero fisiológico estéril.
9. Bolsa recolectora de orina

## INSTALACIÓN DE SONDA EN PACIENTES MASCULINOS.-

1. Explicar al paciente la técnica a realizar, indicando la necesidad de la misma, considerando el pudor e intimidad.
2. Paciente en posición decúbito supino.
3. Pincelar con solución antiséptica los genitales externos, retrayendo el prepucio si es el caso, y limpieza del surco balano prepucial.
4. Lubricar la uretra, con elemento que contenga anestésico y esperar un tiempo prudencial para que haga efecto.
5. Revisar material a utilizar como sonda, lubricante, jeringa, guantes catéter, gasas y campo estéril si es el caso.
6. Comprobar el buen funcionamiento del globo del catéter inyectado 10 cc de aire y esperando unos segundos. Después retirar el aire.
7. Colocar el pene, retirando completamente el prepucio, en un ángulo de 90 respecto al abdomen del paciente, aplicar una suave tracción hacia arriba para en lo posible facilitar el paso por las curvaturas uretrales, y realizar la introducción de sonda bien lubricada suavemente y lentamente. Introducir la sonda unos 20 cm hasta alcanzar la vejiga y comprobar que fluye orina.
8. Si ofrece resistencia al avance de la sonda aumentar progresivamente la tracción a la vez que intenta introducir la sonda, sin utilizar la fuerza. Esta maniobra puede permitir avanzar la sonda más allá de los pliegues de la uretra.
9. Si no cede la resistencia cambiar el ángulo del pene hacia abajo a la vez que se introduce la sonda con cortos movimientos de rotación hasta conseguir que fluya la orina.
10. Si la sonda tiene globo sería el momento de insuflarlo con suero y/o agua anotando los cc que se utilizan y probar que el balón quedó sujeto en vejiga.
11. Siempre que el sondaje se realice por presentar el paciente una retención urinaria, se procederá a pinzar de forma intermitente el tubo de la bolsa colectora, para evitar hemorragias por descompresión vesical brusca.

12. En paciente con hiperplasia prostática o postoperados puede ser difícil la introducción de la sonda más allá de la glándula prostática. Igualmente hay pacientes que presentan estenosis uretrales en algún tracto de la uretra, en ambos casos la colocación de la sonda debe ser efectuada con mucha precaución.
13. Al terminar el procedimiento recordar que el glande quede recubierto por el prepucio para evitar edema.
14. Informar cualquier particularidad en el procedimiento, como uretrorragia, intentos fustros, procedimiento complicado entre otros. Además del tipo de sonda utilizado y lubricante empleado.

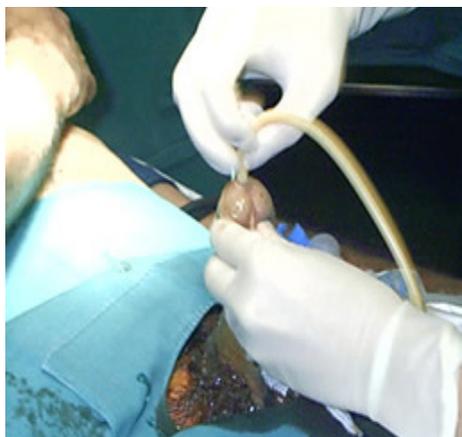


Fig.14. Instalación de sonda en paciente masculino.

## INSTALACIÓN DE SONDA EN PACIENTES MUJERES.-

1. Explicar a la paciente la técnica a realizar, la necesidad de la misma, con respeto al pudor e intimidad.
2. Lavado de los genitales externos, incluyendo el interior de los labios mayores y menores.
3. Indicar a la paciente la colocación en posición ginecológica.

4. Material estéril como bata y sabanas si es posible.
5. Exposición del meato separando los labios mayores, con el índice y pulgar de la mano no dominante, ejerciendo una ligera tensión hacia arriba y hacia atrás. Con la mano dominante pincelar la zona con solución yodada a ambos lados del meato, con movimientos descendentes, desechando la torunda después de cada pasada.
6. Limpiar el meato con una torunda seca e introducir la sonda bien lubricada con suavidad, pidiéndole a la paciente que realice inspiraciones profundas y prolongadas, a la vez que empuja hacia abajo con los músculos de la pelvis para facilitar la penetración.
7. Si se encuentra resistencia, angular ligeramente la sonda hacia la sínfisis púbica, si no hay reflujó de orina después de insertar la sonda de 8 a 10 cm, y la paciente no está deshidratada o ha hecho una micción reciente, puede ser que se haya introducido por error la sonda en vagina. Repetir el procedimiento utilizando otro par de guantes, y para evitar el posible error mantener insertada la primera sonda.
8. Una vez conseguido el drenaje de la orina, insuflar el balón, si llevara; de la misma forma que en el caso de los varones.
9. Anotar en la historia del paciente las incidencias del sondaje, el calibre del catéter utilizado, el tipo de lubricante, la cantidad de orina excretada, el desinfectante utilizado y el tipo de funda recolectora de orina que se haya utilizado en la paciente.

## PACIENTE CON SONDA VESICAL PERMANENTE.-

Los cuidados del paciente con una sonda permanente van dirigidos en gran medida, a la prevención de las infecciones de la vía urinaria y a estimular el flujo urinario a través de la sonda.

Para esto se debe recomendar:

1. Anotar volumen de orina diario.
2. Mantener ingesta alta de líquidos para aumentar el flujo urinario y evitar riesgos de infección.
3. Sonda permeable
4. Fijar la funda recolectora a la pierna del paciente calculando la movilidad de la misma para evitar tirones accidentales.
5. Realizar lavado de la sonda cuando sea preciso para mantenerla permeable.
6. Mantener la bolsa recolectora de orina por debajo del nivel de la vejiga, para prevenir infecciones por reflujo.
7. Evitar desconexiones innecesarias de la sonda hacia la funda recolectora.
8. Tener presente en pacientes con fallo renal o cardiaco, no estimular en exceso el aporte de líquidos.
9. Limpieza diaria de la zona perineal exhaustivamente.
10. Valorar la presencia de orina turbia, de mal olor o la presencia de hematuria).
11. Reportar la presencia de secreción alrededor de la sonda, en caso de que ésta existiera, tomar una muestra para cultivo.
12. En lo posible evitar pinzar la sonda.

Los cambios de sonda vesical permanente están indicados cuando:

- a. La obstrucción de la sonda no se pueda permeabilizar.
- b. Por roturas de la misma.
- c. Por la duración máxima de la sonda.



Fig. 15. Posición de funda recolectora de orina.



Fig. 16. Posición correcta de sonda uretrovesical.

## LAVADO DE LA SONDA URETROVESICAL-

La sonda debe permanecer permeable, esto se logra con una ingesta adecuada de líquidos, con el cuidado y aseo necesario de la sonda y la bolsa recolectora de orina; con lavados en casos que lo ameriten como obstrucciones por coágulos, residuos urinarios, sedimentos, moco.

Dentro del material indispensable para realizar el lavado de la sonda uretrovesical destaca la jeringa con punta gruesa, con capacidad de 50cc, y tener a disposición cantidad adecuada de solución salina estéril.

Técnica:

1. Explicar al paciente en que consiste el procedimiento y el beneficio que este le producirá.
2. Tomar las precauciones antes de desconectar la sonda de la funda recolectora, para evitar filtraciones.

3. Uso de guantes, estériles o de procedimiento.
4. Limpiar la conexión de la sonda con solución antiséptica, cargar la jeringa de 50cc punta gruesa con solución salina estéril y conectarla a la punta de la sonda.
5. Pasar el contenido de la jeringa hacia la vejiga y realizar lavado, tratando de extraer el coagulo o contenido que tapa la sonda.
6. Repetir la operación, eliminando el líquido extraído e introduciendo más solución salina, hasta que la sonda quede permeable.
7. En caso de instalar sonda de tres vías, al finalizar el lavado desinfectar la conexión de la tercera vía, y verificar el funcionamiento que permite la entrada del líquido de irrigación.
8. Al conectar nuevamente el líquido de irrigación comprobar que el flujo normal de entrada de la solución, así como el líquido que sale por la sonda de la vejiga.

### IRRIGACIÓN VESICAL CONTÍNUA.-

Se utiliza en pacientes que presentan hematuria, bien por haber sido sometidos a intervención quirúrgica, o por patologías genitourinarias que producen hematurias como tumores vesicales, o neoplasias renales, se llama Irrigación vesical continua, se debe utilizar la sonda de tres vías, generalmente 20 o 22 Fr. El objetivo es mantener la permeabilidad de la sonda uretrovesical ante la presencia de sangre en la vía urinaria.

Dentro de las intervenciones quirúrgicas del área urológica que rutinariamente necesitan de irrigación vesical se encuentran:

1. Resección transuretral de próstata (RTU) por hiperplasia prostática benigna o adenocarcinoma prostático.
2. Adenomectomía supra púbica transvesical o retro púbica (cirugía abierta de próstata).
3. Resección transuretral de tumor vesical.



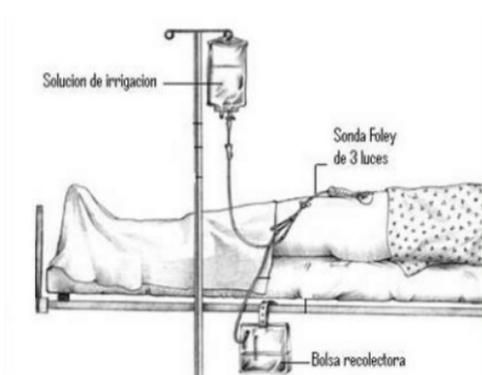


Fig.17. Esquema de irrigación vesical.

Generalmente al instalar irrigación vesical en este tipo de intervenciones, se utiliza el líquido de irrigación de 2000cc, para mayor efectividad en la continuidad de la misma, además se debe ser exigente en el control de medida de ingreso y egreso; teniendo especial cuidado y control en que la obstrucción por algún coágulo no permita la salida de líquido de irrigación, lo que produce gran dolor al paciente y complicaciones en la cirugía, por lo que es indispensable tener en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Siempre que el paciente avise que tiene dolor significa que se ha producido una obstrucción de la sonda. Proceder al lavado de la misma hasta conseguir que esté permeable según protocolo aséptico.
2. Es especialmente importante mantener la permeabilidad de la sonda en pacientes con irrigación continua, porque la entrada continua de suero sin que sea drenado, puede producir una grave distensión vesical, se puede coagular la vejiga, e incluso romperse la pared de la misma.
3. En caso de cirugía abierta vigilar que el drenaje, que no debe de ser productivo, comience a drenar. Esto significaría que parte del líquido de irrigación está saliendo por fuera de la vejiga acompañado de sangre y orina.

4. Vigilar que no se produzca aumento del tamaño de los genitales externos del paciente y/o abdomen del mismo, pues significaría la diseminación del suero por tejido celular subcutáneo.

## **MEDIDAS PARA EL RETIRO DE LA SONDA URETROVESICAL-**

---

1. Explicar al paciente el procedimiento
2. Realizar limpieza con solución yodada de la válvula antes de desinflar el balón.
3. Conectar una jeringa y vaciar completamente el contenido del balón.
4. Movilizar suavemente la sonda primero hacia vejiga para evitar sangrados y luego suavemente y lentamente hacia distal hasta su retiro total.
5. Controlar las micciones tras la retirada de la sonda por si apareciera alguna alteración como disuria, polaquiurea o hematuria. Algún grado de incontinencia se puede considerar normal en las primeras micciones.

En algunos casos puede suceder que bien por fallo de fabricación o porque se haya pinzado en algún momento el catéter por encima de la doble vía, la válvula no funciona, impidiendo que se pueda vaciar el balón, en este caso, se corta la sonda por encima de la válvula y con jeringa se aspira directamente del lumen que va hacia el balón y se extrae la totalidad del líquido.

En ocasiones más extremas, pudiera ser necesario puncionar el balón vía transrectal, punción supra púbrica bajo control ecográfico o realizar cistotomía mínima para poder retirar la sonda.





## CAPÍTULO 3

# TÉCNICAS PARA LA EVACUACIÓN VESICAL SUPRAPÚBICA

Ante la imposibilidad de instalación de sonda uretrovesical por causas uretrales, prostáticas o por lesión de vía en el procedimiento, el acceso directo a la vejiga, para lograr la evacuación del globo vesical es la opción emergente de primera elección.

Existen diversas técnicas, la implementación de una de ellas, dependerá del criterio y experiencia del que la va a realizar, siendo todas ellas adecuadas para resolver la emergencia de esta patología.

La vejiga, y en particular su cara anterior, al ser extraperitoneal, facilita la incisión o punción, y es simple identificarla a la palpación siendo el sitio de abordaje adecuado en la realización del procedimiento. Hay que tener presente siempre que la vejiga es un órgano hueco, y que al puncionar, hay que recordar que la pared posterior de este órgano se halla separada del recto por el espacio rectovesical, y en la mujer se relaciona con el útero y la vagina, por lo que se puede lesionar estos órganos, lo que implica una complicación que puede ser muy grave.

Anatómicamente, la pared vesical está constituida de dentro hacia fuera de una capa mucosa de epitelio transicional especialmente adaptado para la función del órgano, una capa muscular (detrusor) con haces longitudinales, circulares, y oblicuos, esta capa muscular es la que se hipertrofia ante el obstáculo miccional denominándose “vejiga de lucha”, convirtiéndose en una vejiga gruesa y con poca capacidad funcional, condición que se encontrará frecuentemente al realizar una evacuación vesical supra púbrica, lo que dificulta la incisión o punción.

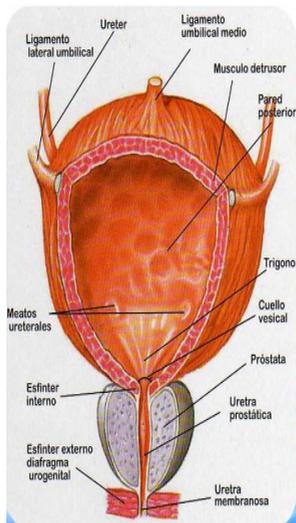


Fig.18. Anatomía vesical a tener en cuenta en la cistostomía.

Generalmente es un método sencillo, con indicaciones precisas y técnica adecuada, tiene una morbilidad muy baja. Tener en cuenta algunas recomendaciones como:

- Si hay signos clínicos o exámenes que demuestren infección, la intervención debe hacerse bajo cobertura antibiótica.
- Tener especial cuidado de realizar la técnica en pacientes con cirugía pélvica previa
- Si no existe globo vesical al examen físico, no realizar el procedimiento.

## 1.- CISTOSTOMÍA.-

La indicación de la cistostomía sea por la técnica que fuere, es por excelencia la resolución de un globo vesical por retención aguda de orina, ante la imposibilidad de instalar una sonda uretrovesical.

Existen dos tipos de cistotomía: mínima o simple y definitiva.

La cistotomía definitiva se utiliza en pacientes que por la gravedad o cronicidad de su patología necesitan un drenaje urinario de este tipo por tiempo prolongado. Se la realiza en quirófano con anestesia general o raquídea.

La indicación de la cistotomía simple o mínima es un procedimiento de urgencia, en casos en que es necesario derivar la orina directamente a través de vejiga, cuando no es posible el paso hacia la uretra, como en los siguientes casos:

- a. En caso de traumatismo uretral en que el cateterismo uretral puede agravar la lesión inicial.
- b. Si se encuentra una gran dificultad en el sondaje por existir una falsa vía o estenosis uretral.
- c. Drenaje vesical a largo plazo.
- d. Drenaje vesical tras cirugía plástica del pene y uretra
- e. Obtención de muestras en lactantes.
- f. En casos de procesos infectivos uretro-prostáticos.
- g. Evitar manipulación a repetición de uretra
- h. Extracción de litos o cuerpos extraños vesicales.

### **Técnica:**

La vejiga está en el espacio retro púbico, pero al distenderse ocupa la región supra púbica, desplazando el peritoneo, por lo que generalmente hay un ligero peligro de puncionarlo.

La posición adecuada es en decúbito supino y con ligero Trendelenburg, con la finalidad de desplazar el contenido peritoneal en sentido cefálico. Es indispensable la distensión vesical para una fácil punción.

Se rasura la zona y se realiza limpieza con solución antiséptica, se infiltra con anestésico local en el lugar de la punción, aproximadamente a tres centímetros de la sínfisis pubiana.

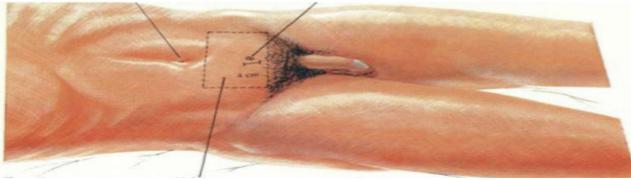


Fig.19. Sitio de abordaje para la cistotomía.

Se realiza pequeña incisión de máximo dos centímetros en sentido transversal con la hoja de bisturí que no comprometa más allá de tejido celular subcutáneo, se separa la fascia de los rectos y se expone pared vesical.

Incisión mínima en pared vesical, y se instala sonda de dos vías, generalmente de 24 Fr, al insuflar el balón con 10cc la sonda quedará fijada.

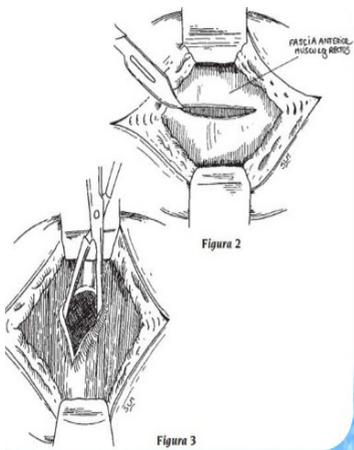


Fig.20. Esquema de disección en la cistotomía.

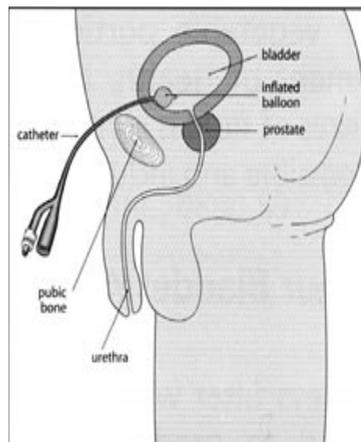


Fig.21. Sonda de cistotomía correctamente colocada.

### Complicaciones:

- Infección de los tejidos de pared abdominal
- Infección urinaria
- Salida espontanea de catéter
- Urinoma por extravasación urinaria

### 2.-TÉCNICA DE PUNCIÓN SUPRAPÚBICA.-

Es otro método de los que utiliza para evacuar la orina directamente de la vejiga, puede realizarse en cualquier lugar, con equipo mínimo indispensable, con observación de normas básicas generales de asepsia y con vejiga llena.

Se realiza con el trócar de Campbell, que es un instrumento de metal, con su extremidad afilada, y con una camisa, una vez realizada la punción, se retira la parte afilada y se desliza la sonda por el interior de la camisa, la cual se retira una vez instalada la sonda.



Fig. 22. Trócar de Campbell para punción supra púbrica.

## Indicaciones:

Se debe utilizar en casos en los que el cateterismo uretrovesical es imposible por:

- a. Estenosis de uretra
- b. Crecimiento prostático marcado.
- c. Rotura de uretra.
- d. Falsa vía uretral por sondaje mal conducido.
- e. No disponer de sondas adecuadas para sondaje uretrovesical.

Debe realizarse siempre con vejiga llena. En estas condiciones la vejiga presenta por encima de la sínfisis pubiana una amplia zona no recubierta de serosa peritoneal y así se minimiza el riesgo de lesionar vísceras abdominales.

## Materiales:

1. Trocar de Campbell
2. Campo estéril de ser necesario
3. Anestésico local.
4. Jeringuilla de 50 cc.
5. Aguja hipodérmica # 18
6. Solución antiséptica.
7. Guantes estériles
8. Sonda de dos vías 14 o 16 F.
9. Funda recolectora de orina.

## Procedimiento:

1. Paciente en decúbito supino sobre lecho rígido, y en Trendelenburg.
2. Asepsia de la región pubiana con solución antiséptica.

3. Aplicar anestesia local en piel y tejido celular subcutáneo.
4. Introducción directa de la aguja, a un través de dedo por encima de la sínfisis pubiana y en la línea media para estar seguros de puncionar en vejiga.
5. La dirección de la introducción del trocár de punción debe ser perpendicular a la pared abdominal y no en relación con el plano del lecho. De lo contrario el trocár llega al espacio prevesical de Retzius con probable lesión del plexo de Santorini.
6. Se debe penetrar a una profundidad de 4 a 5 cm, según el grosor de la pared abdominal, para que salga orina por la camisa del trocár y poder instalar la sonda de dos vías 14 o 16 F.

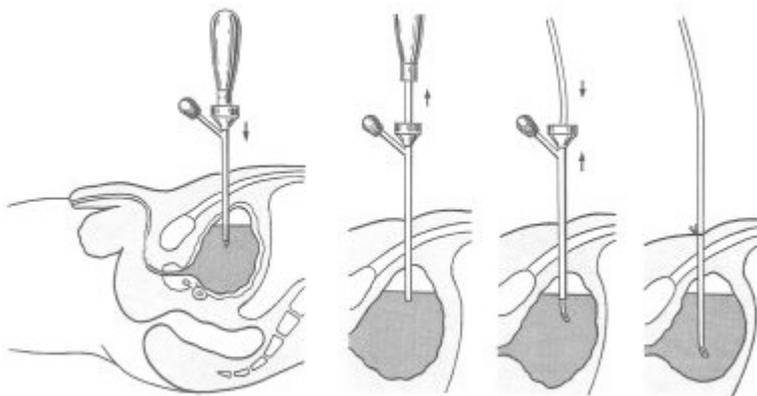


Fig. 23. Colocación correcta del Trocár de Campbell.

## COMPLICACIONES A TENER EN CUENTA

1. Lesiones de peritoneo y vísceras intra abdominales, si no se eligió con exactitud el sitio de punción o si se realizó el procedimiento con vejiga vacía, cuya consecuencia es la presentación de un abdomen agudo que debe ser manejado como tal.

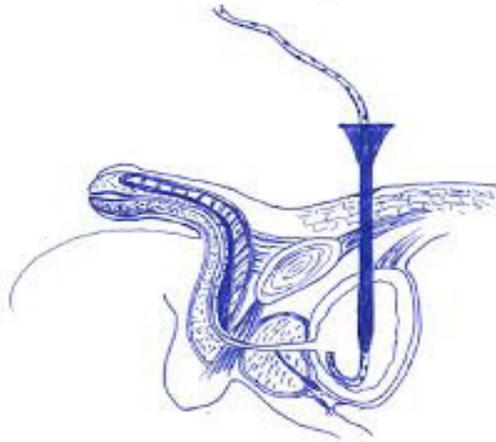


Fig. 24. Colocación correcta del Trócar de Campbell.

2. Hemorragia pre vesical, hematoma suprapúbico, absceso pre vesical, fístula véstico cutánea, estas complicaciones deben ser tratadas con exploración y drenaje.

### 3.-CISTOSTOMÍA POR PUNCIÓN.-

Permite una ventaja que es colocar una sonda para drenaje permanente. Sus indicaciones son similares a las de la punción suprapúbica y siempre debe realizarse con vejiga llena. En nuestro medio no siempre contamos con el material necesario (cistocath), o es de costo alto, por lo que tenemos que recurrir a procedimientos como la cistostomía mínima.

#### **Materiales:**

1. Par de guantes estériles.
2. Campo de ojo.

3. Jeringuilla de 50 cc.
4. Equipo de cistocath.
5. Pinza de asepsia y solución antiséptica.
6. Anestésico local

### Procedimiento:

Se coloca al paciente en decúbito supino, se realiza asepsia de la región pubiana, y se aplica anestésico local en piel y tejido celular subcutáneo en el área que se va a colocar el cistocath.

Se introduce el delgado trocar que viene en el equipo en dirección perpendicular a la pared abdominal, para evitar lesiones del plexo de Santorini.

Al llegar a una profundidad de 4 a 5 cm, se retira el obturador y sale orina por el canal del trocar, a través de este canal se introduce la sonda que viene en el equipo, se tracciona ligeramente la sonda y se fija con el sistema de corchete que trae el equipo.



Fig. 25. Elementos de un Cistocath.

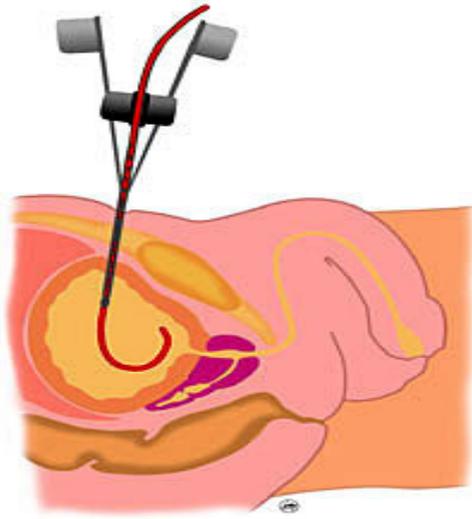


Fig. 26. Colocación correcta del Cistocath.

## CAPÍTULO 4

# PROCEDIMIENTOS ENDOSCÓPICOS

### CISTOSCOPIA.-

La endoscopia como tal, muy utilizada en la actualidad en la gastroenterología, tuvo sus inicios en el estudio de la vía urológica, y específicamente por la curiosidad de examinar la vejiga. El término endoscopia proviene del griego “endon” (dentro) y “skopein” (examinar), literalmente significa examinar dentro de una cavidad.

El cistoscopio fue desarrollado por Max Nitze en 1877 (3), Hopkins mejoró el instrumento, con una mayor y mejor entrada de luz, en 1956; y en la década de los 80, el desarrollo de la fibra óptica ha permitido conducir la luz en los cistoscopios flexibles.

Existen en la actualidad dos tipos de cistoscopios:

- Cistoscopio rígido
- Cistoscopio flexible.

El examen cistoscopio tiene la ventaja de ser ambulatorio, y que no necesita de un ambiente estéril como el quirófano para su realización. Además la gran mayoría de procedimientos son con anestesia local como lidocaína al 2% en gel, por lo que no es necesario periodo de recuperación post examen.

La cistoscopia rígida como la cistoscopia con equipo flexible están sujetas a las mismas normas para su realización.

El procedimiento bajo anestesia, se realiza en un porcentaje reducido de pacientes, en los que por sospecha previa de alguna patología particular como neoplasias vesicales, se planea la toma de biopsias durante el procedimiento endoscópico

3. Max Nitze. Cirujano urólogo Alemán, hizo realidad la exploración endoscópica del sistema genitourinario. [Biografiasyvidas.com/biografia/n/nitze.htm](http://Biografiasyvidas.com/biografia/n/nitze.htm)



Fig.27. Cistoscopio rígido.

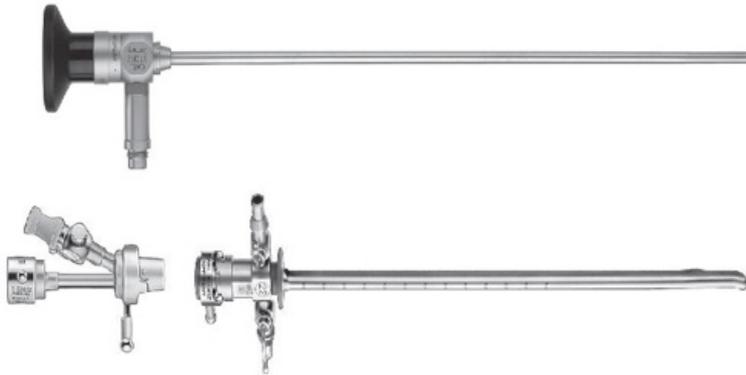


Fig.28. Cistoscopio Flexible.

Siempre tener en cuenta que se trata de un examen invasivo, sobre todo en pacientes masculinos, por el largo de la uretra, por lo que será un examen de segunda elección, para comprobar sospechas de exámenes previos como ecografías o radiografías.

Para la realización del procedimiento se requiere de:

- Sistema óptico
- Iluminación.
- Irrigación.

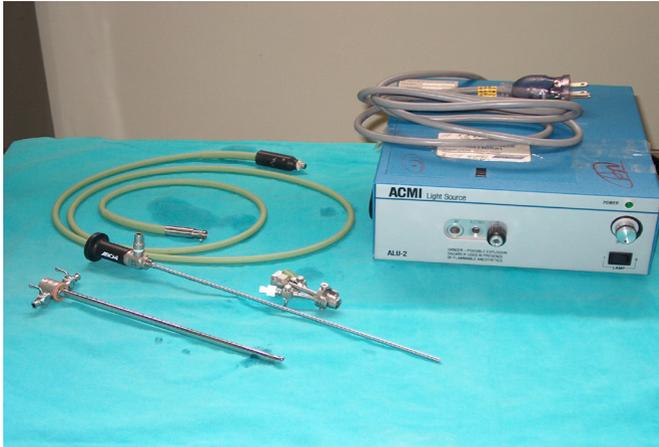


Fig.29. Fuente de Luz para cistoscopio

Para realizar una cistoscopia, sin importar la patología de base o causa de su indicación, debe tenerse la certeza de que el paciente no está cursando una infección urinaria, ya que cualquier procedimiento endoscópico en presencia de bacterias en la vía, puede producir complicaciones sépticas graves, por lo que un requisito fundamental para realizar el examen es tener un urocultivo negativo, o que el paciente se encuentre en tratamiento antibiótico para la infección urinaria.

El sistema óptico es variado, según el ángulo de visión que ofrezcan, las ópticas más usadas son las de 0, 30 y 70 grados. La de 0 grados permite ver de una manera panorámica la uretra, la de 30 grados permite visualizar mejor la mucosa vesical y la de 70 grados para evaluar próstata en su conjunto y el cuello vesical.

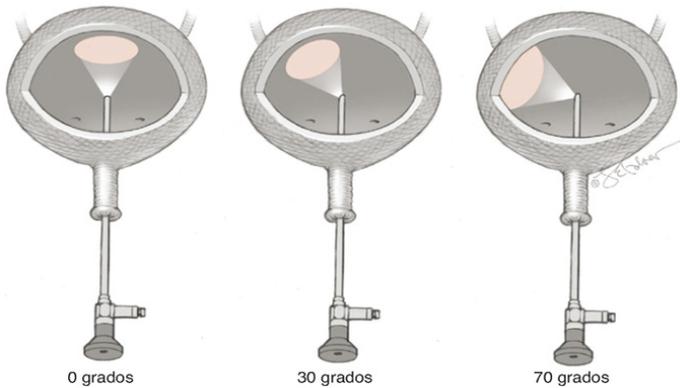


Fig.30 .Diferentes ópticas de cistoscopio.

### Indicaciones:

- Estudio de hematuria, como un examen que siempre será de segunda elección. se realiza para confirmar o descartar hallazgos de exámenes de imágenes.
- En diagnósticos probables de estenosis uretral en la uretrografía
- Estudio de uropatía obstructiva baja en pacientes jóvenes, o adultos mayores con próstatas pequeñas que obligan a descartar o confirmar la presencia de hiperplasia de próstata como causa de obstrucción.
- Estudio del síndrome de urgencia miccional, permitiendo diagnosticar patologías que afectan al trígono vesical como uretrotrigonitis.
- Estudio de incontinencia de orina de esfuerzo, permite confirmar el diagnóstico y predecir el éxito de la posible cirugía.
- En la hematuria macroscópica obstructiva, para realizar extracción de coágulos y lavados vesicales.



Fig.31. Posición para realizar la cistoscopia.

El líquido de irrigación, necesario para la visualización interna de uretra y vejiga puede ser solución salina, agua estéril o glicina, es indispensable utilizarlo además de la visión, para realizar lavados en casos necesarios, para explorar la vejiga cuando está expandida o medir capacidad vesical y residuo postmiccional.

En la actualidad, los instrumentales de endoscopia urológica como los cistoscopios, permiten realizar varios maniobras como paso de catéteres ureterales, instalación de catéteres doble j, así como el retiro de los mismos; extracción de cuerpos extraños mediante pinzas especiales que son introducidas a través del cistoscopio, fragmentación y extracción de litiasis vesicales, instilaciones de quimioterápicos en pacientes con tumores de vejiga entre otros múltiples procedimientos.

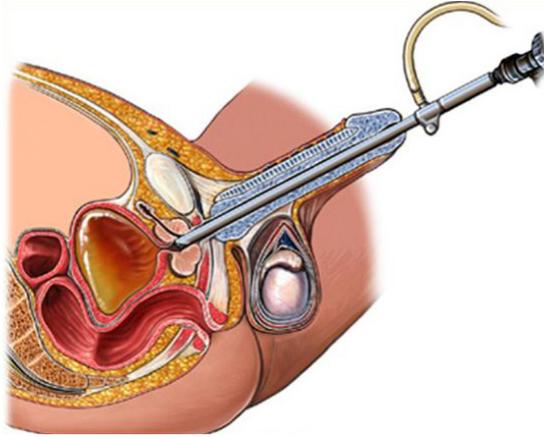


Fig.32. Esquema de Cistoscopia.

Este procedimiento endoscópico urológico tiene que ser realizado por personal que conozca el instrumental y que esté capacitado para el uso del mismo, pues los riesgos aumentan en relación a un operador inexperto, y estos pueden ser:

- Hematuria importante post examen, debido a lesión de mucosa uretral y/o tejido prostático por introducción forzada del instrumento.
- Lesión de pared vesical a la introducción del cistoscopio, pudiendo incluso haber perforación en fondo vesical.

Para la realización de este procedimiento se debe considerar el pudor del paciente y la ansiedad que puede producir el mismo, por lo que, es necesario la presencia de algún miembro del personal de salud, como una enfermera durante el examen.

## URETROSCOPIA.-

Es la inspección endoscópica de la uretra, para diagnóstico de patologías a este nivel.

El principio del procedimiento es el mismo que el de la cistoscopia, pero el examen se limitará a la extensión de la uretra en casos de sospecha o para confirmar diagnóstico de:

- Estenosis uretrales o controles post dilataciones uretrales.
- Toma de biopsias
- Uretritis recidivantes.
- Hematuria-uretrorragia.
- Extracción de cálculos.



Fig.33. Uretroscopio

## DILATACIONES URETRALES.-

La dilatación o dilataciones uretrales, es un procedimiento ambulatorio, que se realiza con cierta frecuencia por parte del especialista, por la alta incidencia de estenosis de uretra.

Se debe realizar cuando se tiene un diagnóstico previo de estenosis por distintas causas, entre las que podemos citar:

- Secuelas de uretritis gonocócicas mal tratadas.
- Estenosis posteriores a cirugía prostática.
- Esclerosis de cuello vesical.
- Consecuencia de uretroplastías.
- Lesiones posteriores a retiro traumático de sonda.
- Estenosis uretrales post-radioterapia en mujeres.



Fig.34. Dilatadores uretrales.

No se debe realizar dilatación uretral sin tener certeza diagnóstica del cuadro base, pues al introducir un dilatador en la uretra se puede causar una lesión uretral importante; tampoco se debe intentar una dilatación ante el intento fallido de instalación de sonda uretrovesical.

Existen varios tipos de dilatadores uretrales, desde las bujías filiformes, las de bola de Otis, dilatadores de LeFort, pero los comúnmente usados en urología son los dilatadores de Beniqué, vienen con graduación de French (como las sondas) desde el 12 Fr hasta el 30 Fr.

La dilatación uretral es un procedimiento periódico que se realiza en varias ocasiones, generalmente cada semana, o cada 15 días, dependiendo del diagnóstico siendo a su vez un procedimiento progresivo, es decir se va aumentando el

diámetro de los dilatadores hasta alcanzar el número deseado. No es conveniente ni útil para el paciente realizarla por una sola ocasión.

### **Procedimiento:**

- Paciente en decúbito dorsal.
- Asepsia de zona peneana
- Aplicación de gel lubricante con anestésico
- Se inicia con dilatador 12 Fr, avanzando lentamente, hasta vencer resistencia de estenosis
- Introducción paulatina de dilatador de calibre inmediato superior, teniendo en cuenta la tolerancia del paciente.
- Cada dilatador de diámetro superior que se introduzca en uretra se debe dejar por algunos minutos para producir dilatación en sitio estenótico
- Ante la presencia de uretrorragia o dolor debe suspenderse el procedimiento.

### **CATETERISMO URETERAL-**

Es un procedimiento que consiste en introducir un catéter en forma ascendente por el orificio ureteral en vejiga, y que siga el curso de uréter hacia riñón.

La finalidad es generalmente diagnóstico de estenosis, litiasis o tumores de uréter, ya que por el catéter se pasa medio de contraste que evidenciará la lesión sospechosa.



Fig.35. Cateter ureteral.

También tiene utilidad para extracción de cálculos, con catéteres de canastilla tipo Dormia, o para mantener el flujo de orina de riñón a vejiga en casos de compresión extrínseca como tumores retroperitoneales, en este caso se instala el catéter doble j.

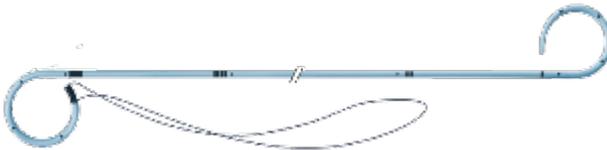


Fig.36. Catéter doble J.

Se necesita de la cistoscopia, ya mencionada con anterioridad, una vez localizado el orificio ureteral del lado motivo de la cateterización, introducimos por el cistoscopio el catéter y mediante fluoroscopia seguimos su avance hasta el punto requerido.

Encontrar el orificio ureteral puede ser un procedimiento difícil, primero se debe identificar cistoscópicamente la prominencia intrauretérica y luego observar el chorro de salida de orina, esta maniobra puede facilitar el ascenso con el catéter ureteral si no se tiene experiencia en el tema.

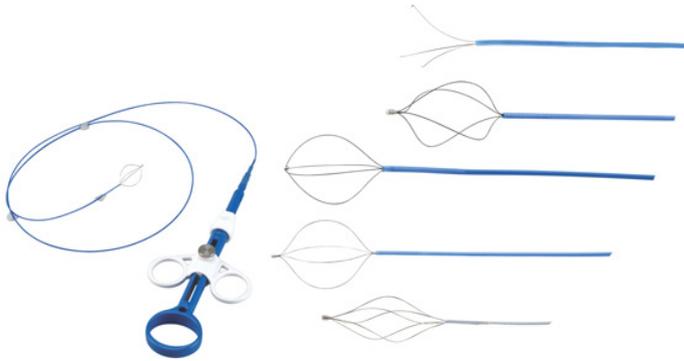


Fig.37. Catéter de Dormia.

Debe ser realizado por un especialista, pues estos procedimientos, no están exento de morbilidad y en algún porcentaje puede causar complicaciones como infección de las vías urinarias, o lesiones ureterales.

### Procedimiento:

- Paciente en posición de litotomía.
- Asepsia adecuada.
- Con cistoscopio se ubica orificio ureteral.
- Por canal de trabajo de cistoscopio se introduce catéter ureteral.
- Bajo visión directa se introduce el catéter en uréter.
- Se avanza hasta sitio de estenosis o hasta cavidades renales.
- Control fluoroscópico o radiográfico.
- Se inyecta por catéter medio de contraste.
- Placas radiográficas.
- Bajo visión directa se retira el catéter.

Tener presente el riesgo de perforación ureteral si el procedimiento se realiza sin el cuidado necesario.

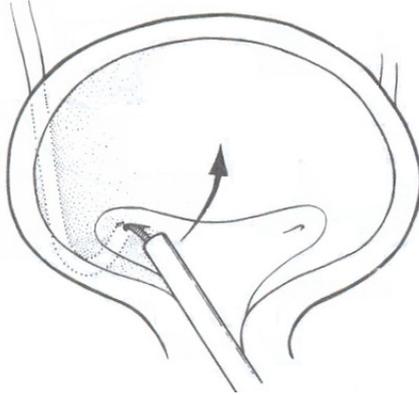


Fig.38. Esquema de cateterización ureteral.



Fig.39. Urograma retrogrado, en el que se pasa el medio de contraste por un catéter ureteral.

## INSTALACION DE CATÉTER DOBLE J.-

El catéter doble J, es una sonda rígida de doble cola de cerdo que sirve para derivación (paso) urinaria desde riñón a vejiga. Se lo utiliza en los siguientes casos:

- Litiasis ureteral obstructiva.
- Litiasis pieloureteral obstructiva.
- Estenosis de uréter.
- Tumores retroperitoneales o ginecológicos que produzcan compresión externa.
- Previo a procedimiento de litotripsia extracorpórea en litiasis renal.
- Post litotripsia intracorpórea.

En los dos últimos casos para eliminación de fragmentos.

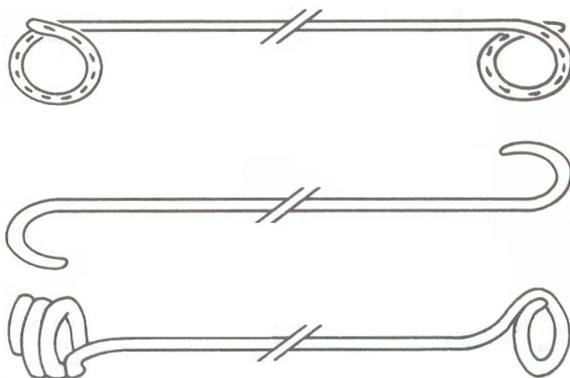


Fig.40. Esquema de catéter doble J.



Fig.41. Imagen radiológica de catéter doble J.

### Procedimiento:

- Procedimiento tiene que realizarse con anestesia regional
- Paciente en posición de litotomía
- Asepsia adecuada
- Con cistoscopio se localiza orificio ureteral
- Se introduce por cistoscopio guía ureteral y se avanza hasta cavidades renales
- Sobre la guía y con lubricación adecuada se desliza en catéter doble J
- Bajo visión directa se introduce hasta quedar 1-2 cm en vejiga
- Control fluoroscópico
- Se retira guía

- Se observa cómo se “enrolla” la punta en vejiga
- Control fluoroscópico se observa punta superior “enrollada” en pelvis renal

## USO DE CATÉTERES TIPO CANASTILLA.-

Se dispone en la actualidad de una gran variedad de catéteres tipo canastillas para atrapar y extraer cálculos ubicados en uréter medio o inferior; comúnmente se las llama canastilla de “Dormia” (4), por ser la más conocida. Cuando se las usa hay que conocer previamente el tamaño exacto del cálculo para poder extraerlo con éxito, si se trataran de litos grandes, antes de su extracción hay que proceder a fragmentarlos.

### **Procedimiento:**

Se lo debe realizar en quirófano y con anestesia regional.

- Paciente en posición de litotomía
- Asepsia adecuada
- Se localiza orificio ureteral
- Introducir por cistoscopio el catéter (canastilla cerrada)
- Se ascienda hasta pasar el cálculo
- Abrir “canastilla” y atrapar en ella el cálculo
- Retirar suavemente, asegurándose que el endotelio no quede atrapado dentro de ella
- Retirar cistoscopio y canastilla juntos

---

4. Dormia, nombre del autor que en 1961 modifica el primer catéter tipo canastilla creado por Council en 1921. [download.docslide.net](https://www.docslide.net) > Documents.



Fig.42. Esquema de catéter Dormia.

## CAPÍTULO 5

# TRATAMIENTO DEL CÓLICO RENAL

La litiasis genitourinaria ocupa un lugar muy importante en la práctica urológica diaria, con una casuística elevada en pacientes desde la pubertad hasta la edad adulta. La sintomatología característica de esta patología es el llamado cólico renal, el que, por sus características necesita tratamiento emergente.

La definición de cólico renal se la puede resumir como un dolor intenso, localizado en fosa lumbar y flanco, con irradiación a cuadrante inferior de abdomen y genitales externos ipsilaterales, producido por migración de cálculos desde los riñones hacia el uréter, los cuales pueden llegar a producir obstrucción; el dolor, generalmente se acompaña de náusea y hematuria macro o microscópica.

Las características de un cuadro de cólico renal son:

- La presencia de agitación psicomotora.
- Dolor intenso sin posición antiálgica.
- Periodos de dolor muy constante y prolongado.

No confundir el tratamiento del cólico renal, con el tratamiento de litiasis urogenital, lo emergente es tratar el dolor, es decir el cólico renal, posteriormente, si ese fuera el caso, se procederá a recomendar un tratamiento expulsivo o algún procedimiento quirúrgico para la extracción de una posible litiasis.

Además, tener en cuenta, que el dolor semiológicamente llamado cólico renal, puede tener un origen extra renal, y ser causado por patología muscular (lumbalgia aguda) o patología neurológica u ósea (hernias de médula o asentamientos de vértebras lumbares), por lo que, no se puede dar tratamiento sin tener diagnóstico.

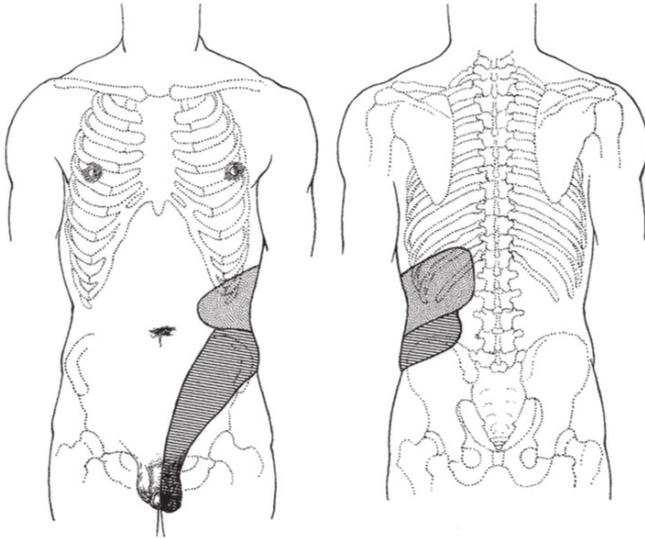


Fig.43. Esquema de irradiación del dolor en el cólico renal

En muchos casos, es el paciente el que indica que se trata de un cuadro de litiasis renal, por sus antecedentes de haber eliminado cálculos en ocasiones anteriores, incluso en estos casos, el tratamiento va orientado a calmar el dolor, y luego con diagnóstico por imágenes, se determinará si se trata de un cuadro similar al anterior, y se procede al tratamiento respectivo.

Tener presente las siguientes recomendaciones para el tratamiento de un paciente que acude con este cuadro clínico a un servicio de urgencia:

### 1.- Medidas generales

Lo primero, si el dolor lo permite, es la realización de una anamnesis resumida, poniendo énfasis en los antecedentes, y un examen físico general para descartar otros motivos que explicarán el dolor.

Seguidamente se realiza:

- Control de signos vitales.
- Canalización de vía venosa.
- Recolección de muestra de orina (si es posible).
- Hidratación en caso necesario.

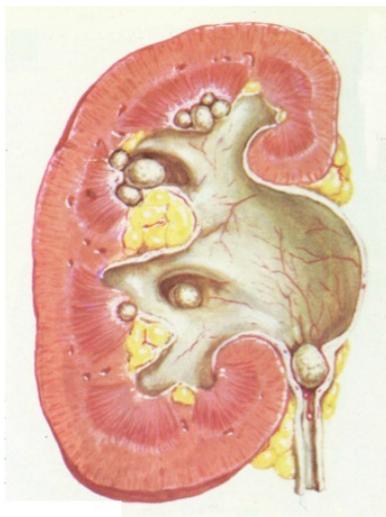


Fig.44. Esquema de migración de cálculo al uréter que produce cólico renal

## 2.- Tratamiento del dolor

En muchos casos, el dolor no permite realizar lo estipulado en el punto uno sobre medidas generales, y el tratamiento del dolor se convierte en lo inmediato.

La elección del fármaco, así como la vía de administración depende en gran medida de la intensidad del dolor y del medio en el que se encuentre el paciente, siendo por lo general los Aines los más utilizados por los buenos resultados en lo que tiene que ver al control del dolor.

a) Aines, son la primera elección.

Son efectivos en el tratamiento del cólico renal, cuyo fundamento es aliviar el dolor. Se administran vía parenteral endovenosa, por lo que, según estudios a largo plazo consiguen una más efectiva cobertura sobre el dolor que los opiáceos.

Actúan directamente sobre la causa principal del dolor, es decir, inhiben la producción de prostaglandinas, reducen la presión intraluminal del uréter.

Entre los más comunes se puede mencionar:

- Ketoprofeno ampollas de 100mg.
- Meloxicam ampollas de 15mg.
- Diclofenaco ampollas de 75mg.

Además se recomienda el Ibuprofeno, y la Indometacina. Todos los Aines, en meta análisis tienen grado de comprobación científica Ib, y grado de recomendación A, por lo que se justifica su uso.

Los opiáceos, según las evidencias, no han demostrado ser superiores a la hora de reducir el dolor e incluso algunos estudios sugieren, que el porcentaje de recaídas es mayor cuando se utilizan como tratamiento único en el cólico renal.

b) Opiáceos, es ampliamente conocido su beneficio en el dolor del cólico renal, es necesario saber ajustar la dosis, para aprovechar su alta potencia y rapidez de acción.

Tener presente siempre el efecto dependencia, generalmente su uso es complementario a los Aines, o cuando estos están contraindicados.

No existe una dosis óptima para el control del dolor, por lo que hay que saber dosificar de acuerdo a cada caso. Tienen efectos adversos a tener en cuenta como somnolencia, náusea y vómito.

c) Analgésicos narcóticos:

Se los puede utilizar en casos de dolor muy severo (en pacientes hospitalizados).

Se administra morfina o meperidina, vía venosa lenta con precaución de evitar

depresión respiratoria.

d) Infiltración y/ bloqueo subcutáneo paravertebral. Tiene escasos efectos adversos, fácil de realizar, pero el tiempo de duración en control del dolor es muy corto.

Se realiza a nivel de D10 y L2, y lo que se espera es el bloqueo de receptores al inhibir los circuitos neurales medulares. Se utiliza generalmente un anestésico local como la lidocaína 2% o la bupivacaina 0.25%

En el cuadro de cólico renal es frecuente la náusea y vómito causado por irritación vecinal de los plexos celiaco y mesentérico.

El intenso dolor produce agitación y taquicardia, las mismas que pueden ser tratadas con hipnóticos del tipo benzodicepinas.

En resumen, cuando se requiera un fármaco para el control del dolor en un cólico renal, los Aines son los fármacos de elección para el control del dolor agudo. También son de elección en el tratamiento posterior de la analgesia en forma ambulatoria.

Los antiespasmódicos no están recomendados rutinariamente en cuadros de cólico renal, pues su efecto sobre la musculatura lisa ureteral podrían retardar la expulsión espontánea de un cálculo, y por su baja cobertura analgésica, se podrían administrar en asociación con analgésicos no narcóticos en casos muy puntuales.

En la mayoría de los casos, una vez controlado el dolor, el manejo es ambulatorio.



Fig.45. Imagen radiológica de litiasis ureteral.

En algunas ocasiones el cuadro amerita hospitalización:

- Cólico renal refractario al manejo habitual.
- Cólico renal y embarazo.
- Infección urinaria asociada.
- Presencia de anuria.
- Riñón único funcionante.
- Asociación con enfermedades metabólicas.



Fig.46. Imagen tomográfica de riñón único con litiasis e hidronefrosis.





## CAPÍTULO 6

# TRATAMIENTO DE LA LITIASIS UROGENITAL

Es importante distinguir el tratamiento emergente del cólico renal, cuyo objetivo es aliviar el dolor, del tratamiento de la litiasis, para el cual se debe tener un diagnóstico confirmado por imágenes, para decidir entre un terapia conservadora o una alternativa para la extracción del lito.

### 1.-TRATAMIENTO CONSERVADOR

El objetivo del tratamiento, luego de un diagnóstico rápido y certero, es el alivio de la sintomatología (dolor) como primer punto.

Luego de controlado el dolor, se deberá confirmar el diagnóstico (con los diferentes tipos de estudios radiológicos según el caso), para iniciar el tratamiento con la finalidad de la eliminación de los cálculos y un sistema excretor funcionante.

La imagenología, en el gran porcentaje de casos confirmará el diagnóstico, las alternativas a utilizarse son:

- b) Radiografía de abdomen simple
- c) Ecografía abdominal y/o pelviana
- d) Urotac simple (tomografía).

Como primera instancia en un servicio de emergencia pudiera recomendarse el uso de la radiografía por la facilidad y rapidez de realizarla.

Con la aplicación de uno de estos exámenes por imágenes, o la combinación de ellos, sabremos la existencia de uno o varios cálculos en riñón, uréter o vejiga, la ubicación específica y el tamaño del mismo. La gran mayoría de litos que producen un cólico renal son pequeños y por lo general se expulsan.

Luego de tener estos datos, se analiza siempre la posibilidad de tener un tratamiento expectante o conservador, recordando que los cálculos generalmente migran hacia vejiga, teniendo en cuenta las particularidades en cada caso.

Las Guías Clínicas de la Asociación Europea de Urología del 2017, proponen los siguientes esquemas según el tamaño y la ubicación del cálculo:

- 1.- En casos de pacientes con litiasis ureteral distal de 3 a 5mm, no obstructiva, las cuales tienen alta posibilidad de expulsión espontánea se indicará:
  - Mayor ingesta de líquidos.
  - Aines vía oral (ketoprofeno, meloxicam, diclofenaco, ibuprofeno) en caso de dolor.
  - Ejercicio físico
  - Utilizar un bloqueador de receptores alfa adrenergicos como la tamsulosina, para dilatar uréter distal.
  - Filtrar la orina (para identificar la expulsión del cálculo), o realizar examen de imágenes de control en un tiempo prudencial.



Fig.47. Imagen radiológica de litiasis ureteral distal.



Fig.48. Imagen ecográfica de litiasis ureteral distal.



Fig.49. Imagen tomográfica de litiasis ureteral distal.

2.- Paciente con diagnóstico de cálculo renal o ureteral proximal o medio, de entre 3 a 7mm, tiene el 50% de posibilidad de expulsión espontánea:

Se toma los mismos principios del caso anterior sobre la analgesia y demás recomendaciones, se evaluará con control de imágenes a las 4 semanas. Si no existe progresión del cálculo se evalúa la posibilidad de algún procedimiento. Si evolucionara hacia la obstrucción se planea la intervención inmediata.



Fig.50. Imagen radiográfica de litiasis ureteral media.

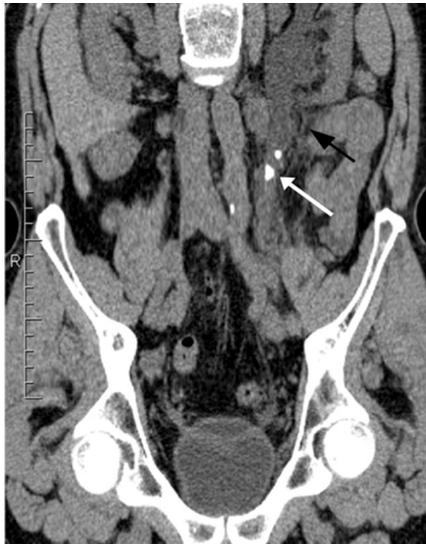


Fig.51. Imagen tomográfica de litiasis ureteral media.

- 3.- Paciente con litiasis urinaria que produzca obstrucción severa de vía, sin importar el tamaño y la ubicación del cálculo se intervendrá sin demora.



Fig.52. Imagen tomográfica de litiasis ureteral media obstructiva.

## 2.- TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Una vez determinado que el cuadro de litiasis urogenital necesita ser extraído, por la obstrucción que produce y/o por sus dimensiones, se debe escoger entre las diferentes opciones existentes en la actualidad, según el caso en particular.

### OPCIONES DE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO:

a) **TRATAMIENTO CON ONDAS DE CHOQUE.** Puede ser intracorpóreo o extracorpóreo.

1) Litotripsia extracorpórea (5).- en la actualidad es considerado el tratamiento de

5 La litotricia extracorpórea se desarrolló en 1980 en Alemania, y a partir de 1983 se volvió el tratamiento de elección para la litiasis urinaria. [scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06142007000800019](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06142007000800019)

elección en la litiasis urinaria por su alto rendimiento, no ser invasivo y menor tiempo de incapacidad. Se utiliza sobre todo en cálculos renales, pélvicos y uréter superior.

Consiste en producir ondas de choque, que se aplican desde el exterior, sin necesidad de realizar procedimientos invasivos, con la finalidad de fragmentar los cálculos y facilitar su migración o extracción.

Según el caso, se deberá colocar previamente un catéter doble j, para asegurar el paso de orina desde el riñón a vejiga, ya que los fragmentos producidos por las ondas de choque pueden producir obstrucción.



Fig.53. Esquema de una máquina de litotripsia extracorpórea.

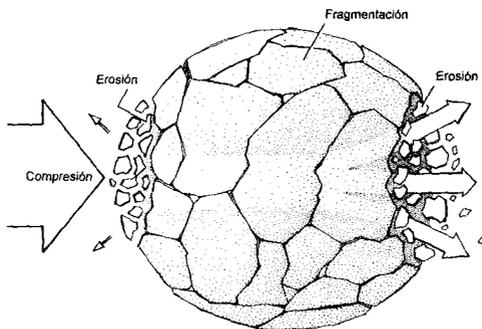


Fig.54. Esquema de fragmentación de un cálculo por ondas de choque.

Aunque son mínimas, no es un procedimiento exento de complicaciones, como el sangrado renal, que puede llevar a un hematoma perirrenal, o infecciones urinarias post litotripsia si el flujo de orina está bloqueado por algún fragmento.

Las contraindicaciones son:

- Embarazo
  - Arritmias
  - Trastornos de la coagulación
  - Infecciones urinarias
- 2) La litotripsia intracorpórea se utiliza para cálculos de uréter medio y uréter distal, por procedimiento endoscópico (ureteroscopia) se visualiza el cálculo y directamente se aplica el ultrasonido para fragmentar el lito.

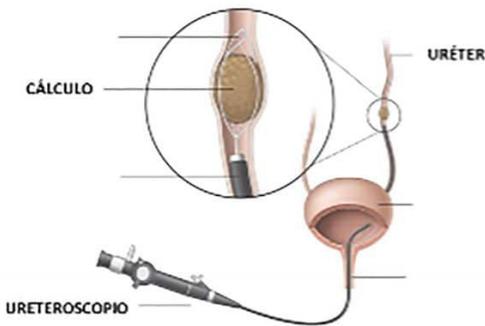


Fig.55. Esquema de uso de ureteroscopia en litotripsia intracorporea

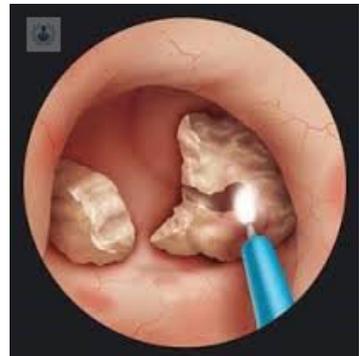


Fig.56. Imagen endoscópica de litotripsia intracorporea.

## b) TRATAMIENTO ENDOUROLÓGICO

- 1) Cirugía Percutánea: procedimiento mínimamente invasivo, utilizado para extracción de cálculos de riñón y uréter proximal mediante un vía obtenida por

punción directa al riñón, con el nefroscopio se procede a extraer los cálculos, íntegros o fragmentados con litotriptor electrohidráulico.

Es muy efectiva para cálculos renales de más de dos centímetros, con una rápida recuperación y menos tasa de complicaciones que la cirugía abierta.

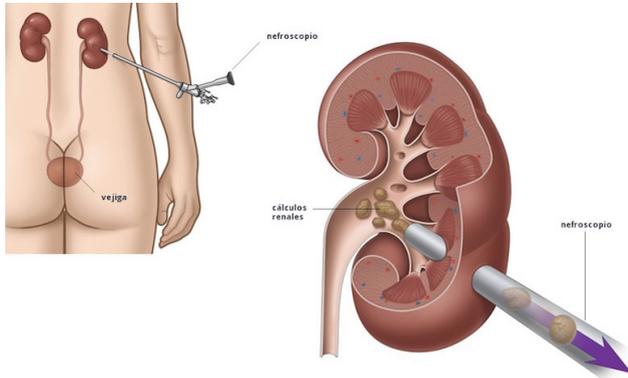


Fig.57. Esquema de procedimiento percutáneo.

2) Extracción Endoscópica: para cálculos de uréter inferior, se los visualiza con el ureteroscopio rígido o flexible, y por medio de un catéter pinzas tridentes se pueden extraer litos no mayores de 5mm.

En vejiga se pueden fragmentar mecánicamente cálculos no muy grandes y extraer los fragmentos mediante procedimiento cistoscópico.

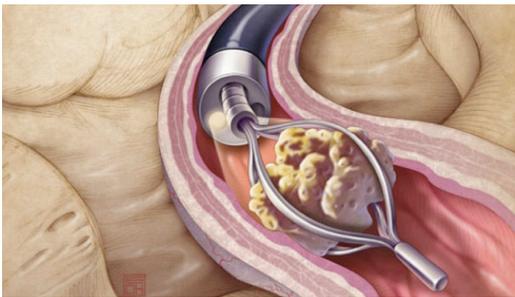


Fig.58. Extracción endoscópica de litiasis ureteral.

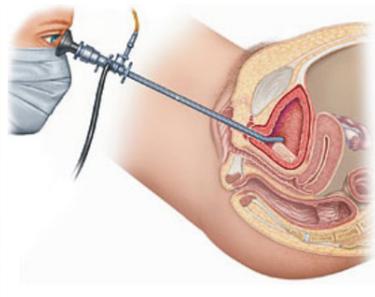


Fig.59. Extracción endoscópica de litiasis vesical.

### c) CIRUGÍA ABIERTA o CONVENCIONAL

La utilización de cirugía abierta o convencional se ha venido limitando progresivamente con la aparición de nuevos procedimientos cada vez menos invasivos como la litotripsia extracorpórea, técnicas endoscópicas, percutáneas y laparoscópicas, pero, en algunos casos todavía es una opción a tener en cuenta en cálculos mayores de dos centímetros, en litiasis coraliforme, o cuando exista una alteración anatómica en el árbol urinario.

También es una opción muy utilizada en hospitales en donde no exista la tecnología para realizar procedimientos mínimamente invasivos.

La extracción de un cálculo por cirugía convencional mediante incisión en el riñón se denomina nefrolitotomía, en pelvis renal, pielolitomía en uréter, ureterolitotomía y en vejiga cistolitotomía.

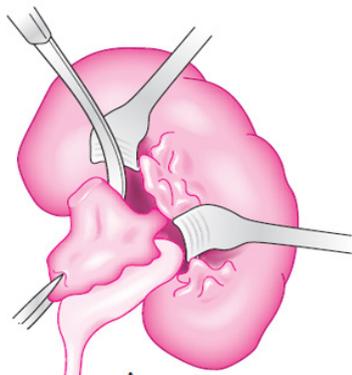


Fig.60. Extracción por cirugía abierta de cálculo coraliforme.

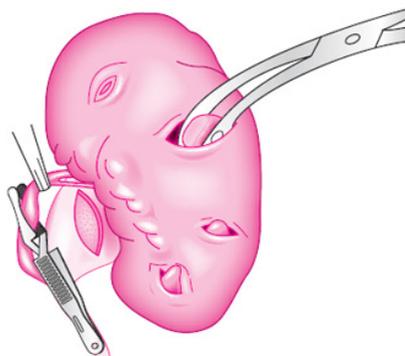


Fig.61. Extracción por cirugía abierta de cálculos renales.

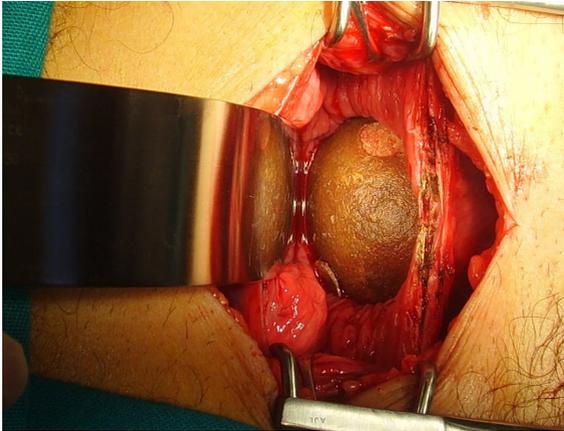


Fig.62. Cistolitotomía por gran calculo vesical.

#### d) TRATAMIENTO CON LAPAROSCOPIA.

La técnica laparoscópica en la actualidad es otra opción para la resolución de litiasis en el sistema urinario. Su indicación más precisa es en cálculos localizados en pelvis renal y en litiasis ureteral en segmentos superior y medio. En manos expertas es una buena técnica, con muy baja morbilidad y con poco tiempo de permanencia hospitalaria.



Fig.63. Cirugía laparoscópica en litiasis ureteral

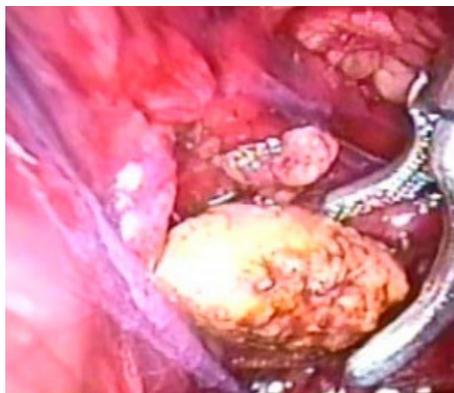


Fig.64. Extracción laparoscópica de litiasis piélica.

## TRATAMIENTO PREVENTIVO DE LOS CÁLCULOS URINARIOS.

La hidratación adecuada es la principal medida de prevención para patología litiasica en el sistema urinario. En un adulto normal, el volumen de orina al cabo de 24 horas debería superar los 2000 ml para evitar la sobresaturación y la posibilidad de formación de litiasis.

La dieta en general, no influye en la formación de cálculos, las recomendaciones dietéticas se basarán en las alteraciones bioquímicas individuales a más del tratamiento farmacológico; así tenemos, en casos de hipercalciurea, se realizará terapia con tiazidas y magnesio; en casos de hiperuricosuria la alcalinización de la orina con citrato de potasio es fundamental, y/o según el caso terapia con alopurinol.



## CAPÍTULO 7

# RETENCIÓN AGUDA DE ORINA

La retención aguda de orina (RAO), es la imposibilidad para realizar la micción, de inicio súbito acompañada de dolor intenso en hipogastrio y sensación de repleción vesical.

Es más frecuente en el sexo masculino, sobre todo en pacientes sobre los sesenta años de edad, en los cuales la patología prostática produce sintomatología obstructiva, la que, si no es tratada a tiempo puede llevar a la RAO, presentándose el cuadro clínico conocido como “globo vesical”, el cual es de resolución emergente.

La sintomatología generalmente se presenta de forma paulatina, con disminución del calibre (chorro) existiendo en la mayoría de los casos un factor desencadenante para el cuadro agudo de retención, como viajes prolongados, situación en la cual el paciente voluntariamente inhibe el reflejo de micción, o la ingesta excesiva de alcohol, lo que produce micro infartos en tejido prostático.

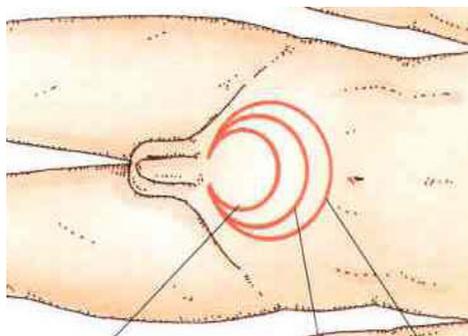


Fig.65. Ubicación del globo vesical por RAO.

La causa más frecuente de RAO es la hiperplasia prostática benigna obstructiva, lo que pudiera ser absolutamente evitable con controles periódicos de evaluación prostática; se puede resumir la etiología de esta patología de la siguiente manera:

- Hiperplasia prostática benigna
- Cáncer de próstata
- Hematuria macroscópica obstructiva
- Estenosis de uretra
- Cálculos en uretra
- Fármacos alfa adrenérgicos o anticolinérgicos
- Fimosis puntiforme.

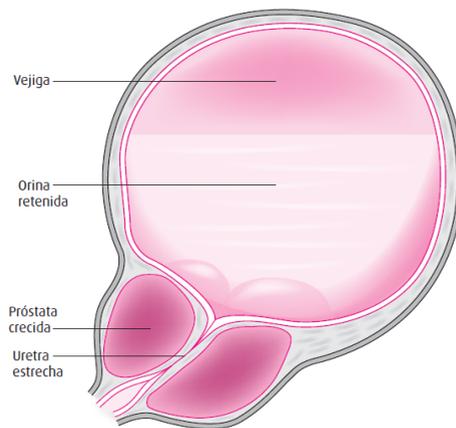


Fig.66. RAO por hiperplasia prostática benigna.

La instalación de la RAO produce dolor pelviano que aumenta rápidamente de intensidad, imposibilidad para realizar la micción, lo que causa gran agitación en el paciente.

Al examen físico, es muy evidente a la palpación el globo vesical en la región hipogástrica, con dolor intenso lo que sumado a los antecedentes anamnésicos obliga a tomar una rápida decisión de tratamiento.

El tacto rectal indicará en la gran mayoría de los casos una próstata voluminosa y obstructiva.

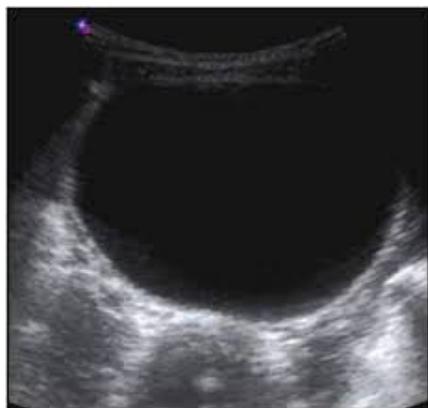


Fig.67. Imagen ecográfica de vejiga en hiperreflexión por RAO



Fig.68. Imagen de globo vesical a la RMN.

## Tratamiento

El manejo inicial está orientado al vaciamiento vesical mediante la instalación de sonda uretrovesical.

Teniendo en cuenta que la causa más probable es la fisiopatología de la hiperplasia prostática benigna, la sonda a instalarse debe ser de dos vías, para dejarla instalada hasta que se solucione el factor obstructivo, si se instalara sonda de una

vía, para vaciar el globo vesical, el factor obstructivo producirá nueva retención en pocas horas y el paciente presentará el mismo cuadro.

Se debe tratar de instalar la sonda uretroversical con todas las normas de asepsia posibles, pero al tratarse de una emergencia, se debe actuar como tal, y el no contar con alguno de los elementos no contraindica la prescripción.

En caso de que no se pueda realizar el procedimiento por imposibilidad de paso de la sonda por la uretra por causas puntuales como estenosis de uretra o próstata demasiado grande, se debe realizar la evacuación vesical suprapúbica.

Generalmente es un procedimiento ambulatorio, considerando la hospitalización en las siguientes circunstancias:

- Cuadro infeccioso asociado
- Hematuria macroscópica
- Estado general deteriorado.

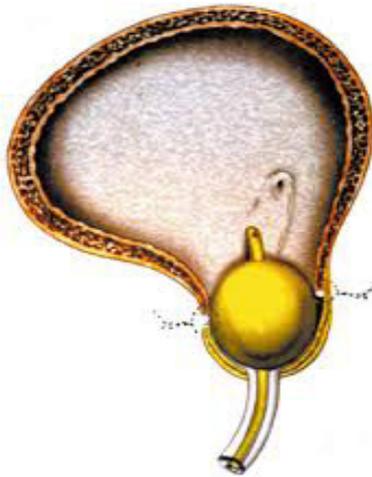


Fig.69. Instalación de sonda de dos vías como tratamiento de la RAO

## CAPÍTULO 8

# INTERPRETACIÓN DEL ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO

El Antígeno prostático específico (PSA), es una glicoproteína producida por las células epiteliales del tejido prostático, es un componente del semen, y su función específica es la licuefacción del coagulo seminal en la eyaculación, para favorecer el tránsito de los espermatozoides y facilitar la concepción.

En 1979, se descubre en el líquido seminal, hallazgo clave para el inicio de su estudio como posible marcador tumoral prostático con valores sanguíneos, siendo en 1994 cuando la FDA lo aprueba como marcador tumoral y se recomienda su uso para tamizajes de patología prostática, en especial de tumores prostáticos (6).

En la actualidad, por tratarse de un método sencillo y de bajo costo es ampliamente utilizado en hombres sobre los cincuenta años de edad, no solo en pacientes urológicos, sino como control en la población en general.

Según las Guías Clínicas de la Asociación Europea de Urología del año 2017, el valor normal del PSA, llamado **Total** o de tercera generación, es de hasta 4ng/ml, debiéndose ajustar con la edad; es decir no es un valor fijo, y no cualquier incremento del valor máximo considerado como normal es sinónimo de enfermedad neoplásica prostática.

Hay que tener presente que el PSA, significa antígeno prostático específico, lo que indica que tiene una especificidad de producción en las células epiteliales prostáticas, mas no se llama “antígeno específico del cáncer de próstata”, esto indica que puede obtenerse cifras altas en varias patologías específicas de la

---

6 El Doctor Ming Chu, en Nueva York, en 1979 recibió la patente por el descubrimiento del Psa, utilizándose desde 1991 para la detección precoz del cáncer de próstata. Papel actual del antígeno prostático específico. Scielo.isciii.es

glándula prostática como la hiperplasia prostática, la prostatitis y el cáncer de próstata.

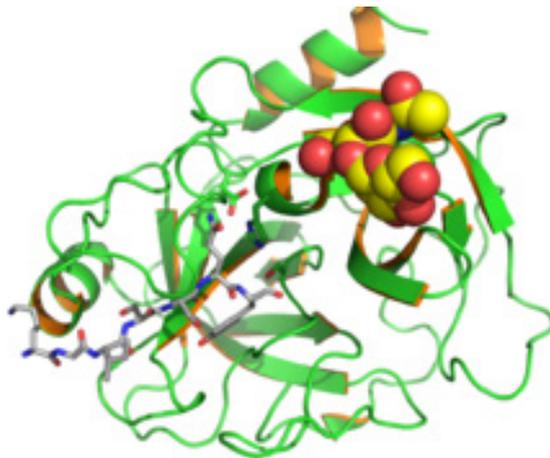


Fig 70. Esquema del PSA unión del complejo sustrato anticuerpo

Los valores sanguíneos que van de 4 a 10ng/ml, se denominan ‘zona gris’, en los que según los datos específicos del paciente, podrían guiar a la toma o no de biopsia para la confirmación de un posible cáncer de próstata. Lo cual no significa que todo paciente con valores de PSA entre 4-10ng/ml debe ser sometido a biopsia, es un dato muy valioso a tomar en cuenta, pero habrá que correlacionarlo con la edad, con el resultado del tacto rectal y con la información de la ecografía transrectal.

Es importante tener en cuenta que existen factores que modifican o alteran los valores del PSA, entre estos tenemos, la edad, el volumen prostático, algunos fármacos, procesos inflamatorios.

- Edad: Los valores de PSA, pueden modificarse y deben ajustarse según la edad, ya que, el volumen prostático es generalmente proporcional al envejecimiento, y en casos de hiperplasia prostáticas voluminosas el PSA puede ser mayor.
- Volumen prostático: está establecido que a mayor volumen prostático, mayor producción de PSA, lo que se conoce como densidad del PSA, tratando de aclarar los casos en que el valor alto de PSA es por un tumor independiente al volumen prostático producido por la edad. Es un valor a tener en cuenta, pero no se puede tomar como regla general.
- Fármacos: los derivados de la 5 alfa reductasa, que modifican la transformación de dehidrotestosterona, reducen el valor del PSA en forma significativa, lo que hay que tener presente al momento de realización del examen, y hay que considerar el tiempo mínimo para la normalización de estos valores después del tratamiento.
- Procesos inflamatorios: como las prostatitis agudas pueden disparar el valor del PSA, por lo que la clínica es de vital importancia en estos casos. También otros procesos inflamatorios de uretra bulbar o perineal como instalación de sonda uretrovesical, cirugías perineales y el mismo tacto rectal están mencionados como factores de elevación del PSA dependientes de procesos inflamatorios locales.

En la actualidad, el uso masivo de este marcador tumoral, debe servir para tener un mejor manejo de la patología prostática, teniendo presente que cada paciente tendrá un valor individualizado dependiente de su caso en particular, por lo que se deberá considerar junto con los demás tópicos del diagnóstico.

Tener presente que se puede medir el llamado **PSA libre**, que detecta la cantidad total de esta glucoproteína que circula libre en sangre (la mayoría circula unida a proteínas plasmáticas), si el porcentaje de la fracción libre versus la unida a proteínas es menos del 25%, la probabilidad de tener cáncer aumenta, aunque esto todavía está en discusión.

También se usa el concepto de **velocidad del PSA**, asumiendo que una progresión de más de 0.75ng/ml anual, pudiera ser un factor predictivo para las neoplasias de próstata.

En resumen, todo hombre a partir de los 50 años de edad, debe realizarse un PSA anual como parte de su control urológico. El valor deberá ser interpretado personalizando el caso y de acuerdo a la sintomatología del paciente; además, como recordatorio, el PSA es un excelente marcador tumoral, que se debe utilizar en el diagnóstico precoz de cáncer de próstata, para su seguimiento y pronóstico; pero recordar que no toda alza de PSA es tumoral, y que existen varias situaciones que modifican sus valores.

<b>Tabla 3 – Rango normal del antígeno prostático específico (PSA, prostate-specific antigen) en función de la edad</b>	
<b>Edad</b>	<b>PSA (ng/ml)</b>
40-49	0-2,5
50-59	0-3,5
60-69	0-4,5
70-79	0-6,5

Oesterling et al<sup>23</sup>.

Fig.71. Esquema de valores normales de PSA

## CAPÍTULO 9

# HEMATURIA Y SU MANEJO

La hematuria en urología es una de las causas más frecuentes de consulta sobre todo en servicio de emergencia, su enfoque inicial es fundamental para el tratamiento adecuado.

Se define como la eliminación de cantidades anormales de eritrocitos en la orina, ya que se considera normal la presencia de hasta 3 eritrocitos por campo. La causa puede originarse a cualquier nivel del sistema urinario, desde el glomérulo renal hasta la uretra.

No debe confundirse con uretrorragia, que corresponde a la salida espontánea, sin micción, de sangre fresca por el meato uretral externo.

Basta 1.5ml de sangre para teñir un litro de orina

La hematuria es clasificada según la intensidad en:

- **Micro hematuria:** cuando existe presencia de orina normal macroscópicamente, encontrándose más de tres glóbulos rojos por campo en el estudio del sedimento urinario. Es de presentación relativamente frecuente.
- **Macro hematuria:** el número de glóbulos rojos es mayor a 100 por campo, por lo que altera el aspecto normal de la orina.

Tanto las micro hematurias, como las macro hematurias tiene posibilidad de ser signo de patologías neoplásicas (del 5 al 23%), sin importar la magnitud de las mismas, por lo que siempre deben ser estudiadas.

La hematuria Macroscópica se puede clasificar en total y parcial, tomando en cuenta el momento de la micción en la que se presente.

- 1.- **TOTAL**; la hematuria en orina está presente durante toda la micción con igual intensidad, se origina en la vejiga o por encima de ésta, (por encima del cuello vesical).
- 2.- **PARCIAL**; a su vez puede ser a) Inicial: presente al inicio de la micción, luego la orina toma su color característico, se origina en cuello vesical o uretra prostática, producida por próstatas obstructivas, cuerpos extraños o procesos tumorales.  
b) Terminal: en donde el chorro miccional conserva su color característico hasta el término de la micción en donde aparece hematúrica, generalmente indica patología de vejiga, más específicamente de las paredes vesicales, que al plegarse en la micción producen sangrados, como procesos inflamatorios de trígono vesical.

## CLASIFICACIÓN SEGÚN LA ETIOLOGÍA:

### **a) Renal:**

- Traumáticas como expulsión de cálculos o heridas
- Por fármacos: antibióticos, Aines, terapia anticoagulante.
- Infecciosas: infecciones agudas o tuberculosis.
- Hemorrágicas: enfermedad quística renal, coagulopatías.
- Tumorales: adenocarcinoma renal, tumor de pelvis renal

### **b) Uréter:**

- Estenosis ureteral, compresión extrínseca
- Tumorales
- Ureteritis

**c) Vejiga:**

- Patología tumoral
- Infecciones agudas y crónicas
- traumática y cuerpos extraños.

**d) Próstata:**

- Patología inflamatoria como prostatitis
- Adenocarcinoma de próstata
- Hiperplasia prostática benigna

En el estudio de la hematuria, los antecedentes del paciente son fundamentales, partiendo por los antecedentes familiares, algunas nefropatías y antecedentes de tratamientos anticoagulantes, entre otros.

Los antecedentes de instrumentación urológica como dilataciones, uretroscopias; y de procedimientos recientes como litotricias intracorpóreas, biopsias vesicales o incluso resecciones transuretrales de próstata es muy importante descartarlo o confirmarlo; antecedentes de enfermedad litiasica, contusiones lumbares o historia de enfermedad tumoral vesical.

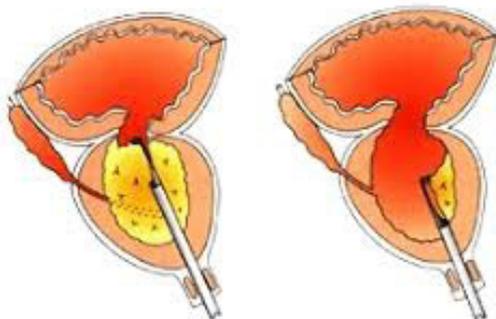


Fig.72. Resección transuretral de próstata como causa de hematuria

Tener presente que, cuando un paciente consulta por un cambio de coloración urinaria sugerente de hematuria, el paso inicial es establecer la presencia de glóbulos rojos en el sedimento de orina. Debe descartarse la presencia de glóbulos rojos de origen extra urinario como los sangramientos ginecológicos.

Cuando la hematuria es silenciosa (no acompañada de otros síntomas) debe descartarse un tumor vesical o renal. El examen físico se centra en signos que orienten a compromiso hemodinámico, anemia o compromiso del estado general.

El estudio se realiza con una ecografía renal y/o vesical, pudiendo llegar por este método al diagnóstico en más del 90% de los casos, pues visualiza muy bien patología tumoral, patología quística renal, colecciones, y patología obstructiva prostática como causas de hematuria.



Fig 73. Imagen de ecografía pélvica con imagen de tumor vesical, causa de hematuria.

El urotac simple o contrastado según el caso, generalmente es un examen de segunda elección para confirmar sospechas diagnósticas e identificar la causa. Otro examen es la cistoscopia, estudio invasivo que permite la visualización de toda la vejiga a más de la uretra y próstata, este examen tiene una sensibilidad del 87% para la detección de tumores vesicales, brinda la ventaja de tomar biopsias de vejiga.



Fig. 74. Urotac demuestra la causa de hematuria, un adenocarcinoma renal

En caso de observar en la cistoscopia orina hemática proveniente de un orificio ureteral en particular, el diagnóstico se orienta a uréter, por lo que se procede a realizar una ureteroscopía del lado correspondiente para diagnosticar la causa.

Ante la presencia de patología neoplásica, se completa el estudio con exámenes de etapificación para tratamiento adecuado. En algunos casos, como de tumores renales, es necesario realizar una arteriografía renal.

La duración en el tiempo de la hematuria también es un aspecto a considerar, pueden presentarse en una sola micción y repetirse en un mes o más, como en los casos de tumores vesicales, o ser persistentes y por muchos días como en los casos inflamatorios o de expulsión de litos.

Otro factor es la edad es un factor importante a considerar, en pacientes jóvenes se pensará en infecciones, litiasis, traumatismos o TBC genitourinaria. En pacientes mayores a 50 años, se pensará en hiperplasia prostática benigna, y patología neoplásica.

**TABLA 3**  
**Causas más frecuentes de hematuria masiva**

Alteraciones de la coagulación
Cirugía de próstata y vejiga
Cistitis por ciclofosfamida
Cistitis tras irradiación
Enfermedad poliquística renal
Traumatismos
Tumores vesicales

Fig. 75. Causas más frecuentes de hematurias masivas

## MANEJO DE LA HEMATURIA MACROSCÓPICA OBSTRUCTIVA.

En general, el manejo de la hematuria será el tratamiento de la patología de base, de allí la importancia de un buen diagnóstico. Es común que a los servicios de urgencia acudan pacientes con cuadros de hematuria macroscópica con retención aguda de orina por coágulos en vejiga, sobre todo en el postoperatorio tardío de cirugía prostática.

Este cuadro es de resolución emergente y suele presentarse por:

- Postoperatorio de cirugía prostática
- Tumores renales
- Cáncer vesical
- Algunos casos de hiperplasia prostática.

El mecanismo para estos casos es el siguiente:

- Control de signos vitales.
- Estabilización hemodinámica, si fuera necesario.

- Instalación de sonda de tres vías fr 22.
- Lavado vesical (con jeringa adecuada instilar suavemente unos 50cc de agua y extraer con firmeza para extracción de coágulos, repetir este procedimiento hasta obtener salida de líquido hemático claro).
- Inflar balón de sonda con 40cc de líquido y traccionar.
- Conectar irrigación vesical.
- Conectar sonda traccionada a funda recolectora de orina.

Una vez resuelta la obstrucción, se procederá al tratamiento del cuadro específico; estos pacientes deberían ser hospitalizados.



Fig.76. Jeringas tipo cono, metálica y de plástico para lavados vesicales



Fig.77. Imagen de irrigacion vesical

## HEMATURIA FALSA

Es importante diferenciar en primer lugar que lo que el paciente refiere como “orina con sangre”, no se trate del período menstrual, o de rectorragia por patología tipo hemorroides. Pero existen casos en que se trata de orina “roja”, pero no precisamente por presencia de sangre, y esto puede darse por:

### **1) Metabolitos de drogas:**

- Orina Roja: fenofaleína, rifampicina, fenitoína, sulfasalazina.
- Orina café: nitrofurantoína, sulfonamidas, cloroquina.

### **2) Pigmentos de alimentos:**

- Remolacha, zanahoria, fresas.
- Colorantes de alimentos (rodamina B).

### 3) Mioglobinuria:

- trauma muscular ejercicio excesivo. En este caso si se trata de presencia de glóbulos rojos, pero la catalogamos de “falsa”, pues no es producto de alguna patología, sino del esfuerzo excesivo y pasará con el reposo.

La hematuria también puede estar asociada a otros síntomas. El caso más típico es el dolor cólico, esto representa casi siempre la presencia de una litiasis urinaria, aunque un coágulo ureteral proveniente de un tumor renal puede provocar un dolor similar. Cuando la hematuria se asocia a síntomas irritativos vesicales y/o fiebre, generalmente corresponde a una infección urinaria, en especial en mujeres jóvenes donde las manifestaciones pueden ser muy intensas.

La hematuria sin presencia de otros síntomas o silente, debe ser considerada como manifestación de un tumor de la vía urinaria hasta que se demuestre lo contrario

#### Recomendaciones en el manejo de la hematuria:

- El manejo general incluye el reposo en cama y una hidratación abundante. Esto último permite mantener la sangre diluida y evitar la formación de coágulos en la vía urinaria.
- En los pacientes que estén tomando antiagregantes plaquetarios se deben suspender previa consulta con médico que prescribió.
- Cuando la hematuria se asocia a una infección urinaria deben indicarse los antibióticos adecuados.



## CAPÍTULO 10

# RESOLUCIÓN DE URGENCIAS UROLÓGICAS DE ORIGEN GENITAL

### 1.- PARAFIMOSIS.-

La para fimosis es un cuadro emergente que sucede cuando se retrae el prepucio estrecho, dejando visible al glande, el prepucio no puede regresar a su posición normal quedando detrás del surco balano prepucial, provocando estrangulamiento progresivo, dando como resultado congestión venosa y edema de los tejidos blandos; el tratamiento tardío puede desembocar en oclusión arterial y necrosis de glande.



Fig 78. Parafimosis

Entre los signos más relevantes que se observan están la tumefacción del glande, incapacidad de taponar el glande con el prepucio y con el transcurso de las horas se

nota un color azulado del glande y cuerpo del pene. El síntoma principal es el dolor producto de la retracción prepucial.

## TRATAMIENTO:

El tratamiento debe realizarse en forma emergente, pues el tiempo es un factor en contra para la viabilidad del órgano; va orientado a reducir el edema de los tejidos blandos y que el prepucio regrese a su posición original.

- Reducción Manual: es la más usada, sobre todo en pacientes con poco tiempo de evolución. Se realiza colocando ambos dedos índices en el dorso del pene, por detrás de la retracción prepucial, y con los pulgares se presiona empujando al glande hacia atrás. En algunos casos debido al intenso dolor, se puede utilizar anestésicos tópicos, orales y en algunos casos extremos un bloqueo troncular del pene.

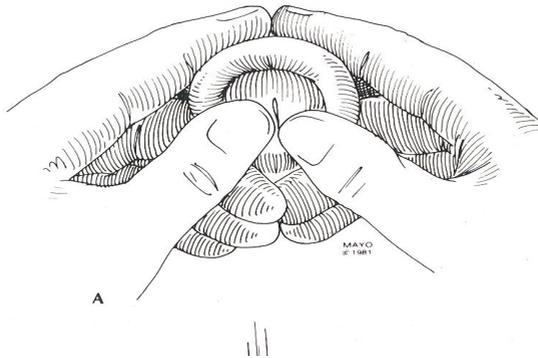


Fig 79. Maniobra de reducción manual en la parafimosis.

- Incisión dorsal: que implica resolución con un procedimiento quirúrgico mínimo y que puede realizarse con anestesia local. A las 12 horas en relación con las manecillas del reloj, se realiza incisión mínima con bisturí sobre la

banda constrictora para liberar el glande; si hubiere sangrado se puede realizar hemostasia por compresión o colocar puntos hemostáticos con catgut 3/0 en sitio sangrante.

El proceso se completará con una circuncisión diferida cuando los tejidos blandos ya no tengan signos de inflamación.

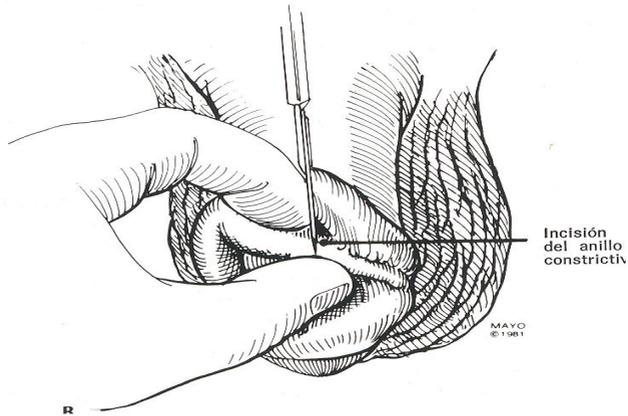


Fig 80. Incisión dorsal

## 2.- TORSIÓN TESTICULAR.-

Esta emergencia urológica es más común en adolescentes, se da porque anatómicamente la túnica vaginal voluminosa y con una adherencia anormal le permite al testículo girar con facilidad y producir la torsión; también se puede presentar por la contracción brusca y prolongada del cremaster.

Al producirse la torsión, se obstruye el drenaje venoso y esto a su vez compromete la circulación arterial dando como consecuencia isquemia del testículo, la cual depende de qué tan rotado esté el testículo.

Si la torsión se corrige en las primeras cuatro horas de producida, la viabilidad testicular esta sobre el 95%, la cual va disminuyendo conforme pasan las horas, siendo para las 24 horas de producida una viabilidad nula.

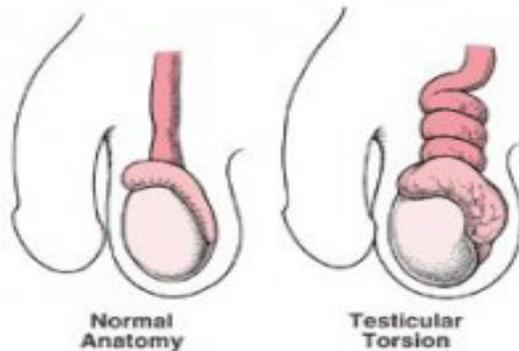


Fig 81. Esquema de torción testicular.

El cuadro es de instalación brusca, con dolor intenso a nivel de testículo afectado y signos locales de inflamación en donde destaca el edema y enrojecimiento de la piel del escroto; el examen físico demuestra un testículo retraído hacia arriba debido al acortamiento del cordón.

Se acostumbra realizar la maniobra de levantar el testículo manualmente (signo de Prehn), y el dolor aumentará, esto sirve para diagnóstico diferencial de la epididimitis en donde el dolor se alivia con esta maniobra.

Se confirma el diagnóstico con una ecografía doppler en donde la ausencia o disminución de flujo sanguíneo arterial testicular será diagnóstica.

## TRATAMIENTO:

- a) Detorsión manual: generalmente es poco utilizada por los pobres resultados que se obtienen, podría intentarse en cuadros de subtorsiones.

- Para testículo izquierdo, sabiendo que en la torsión gira en dirección opuesta a las manecillas del reloj, la maniobra será en el sentido contrario.
- Para el testículo derecho, el mismo que gira en dirección de las manecillas del reloj, igualmente, la maniobra para intentar destorcer será en sentido contrario.

b) Quirúrgico, destorsión testicular, evidenciando la viabilidad del mismo, y fijación en la bolsa escrotal, es muy importante tener en cuenta que la fijación debe hacerse también en el testículo contra lateral, ya que la anomalía anatómica que predispone a la torsión suele presentarse en ambos lados.

Si la torsión tiene poco tiempo de evolución (menos de 8 horas) con la cirugía se obtendrá sobre el 95% de éxito, el cual disminuye de acuerdo al tiempo de evolución.

En torsiones de tiempo prolongado (más de 24 horas), y con ecografía doppler que demuestre un flujo sanguíneo arterial muy disminuido o abolido, se tiene que realizar la extirpación quirúrgica del testículo (orquiectomía) y fijación o pexia del testículo contralateral.

En diferido se puede colocar prótesis testicular de silicona, si el paciente así lo desea, si es menor de edad, la prótesis se colocará después de los dieciocho años, por el crecimiento testicular.



Fig 82. Testículo necrosado por diagnóstico tardío de torsión testicular

### 3.-PRIAPISMO.-

Se define como un trastorno caracterizado por erección prolongada, dolorosa y no relacionada a estímulo sexual.

El nombre hace referencia al Dios de la mitología griega llamado Priapus, relacionado con la seducción y la fertilidad, portador de un pene de tamaño desproporcionado (7).

Es una emergencia urológica rara, pero muy temida, porque generalmente se desarrolla hacia una disfunción eréctil irreversible por la fibrosis que produce en los cuerpos cavernosos.

En cuanto a su fisiopatología, se puede resumir como un desequilibrio en los mecanismos de vasodilatación y vasoconstricción, lo cual produce un síndrome compartimental en el pene, produciendo hipoxia, hipercapnia y acidosis, lo que en un tiempo prolongado produce daño irreversible en el tejido eréctil.

### ETIOLOGÍA DEL PRIAPISMO

Medicamentos	Alteraciones Hematológicas	Alteraciones Metabólicas	Alteraciones Neurológicas
Prostaglandinas, papaverina	Policitemias	Gota	Lesiones médula espinal
Betabloqueadores y fenotiazina	Anemia falciforme	Síndrome nefrítico	Estenosis canal medular
Heparina, warfarina	Talasemia	Amiloidosis	Neuropatía autonómica
Antiestrógenos		Fallo renal	

Fuente: Elaboración del autor.

7 Personaje fálico, dios de la fertilidad en la mitología griega, se representaba con un enorme falo en perpetua erección. Además era protector de los rebaños y protector de los agricultores. <https://www.thoughtco.com>

Entre los métodos diagnósticos en esta patología, en primer lugar está el examen físico y la sintomatología, además se determina medición de gases en sangre para medir isquemia y ecografía doppler peneana para medir flujo sanguíneo, entre los más utilizados.

## TRATAMIENTO:

El tratamiento va orientado a intentar restablecer el flujo sanguíneo arterial venoso, por lo que el diagnóstico temprano es fundamental para tener el mayor éxito posible.

La Fenilefrina, al ser un agonista alfa 1, a dosis de 500 mg, vía intracavernosa cada 10 minutos, con un máximo de tres dosis, se ha utilizado como primera medida, sin embargo los resultados son muy pesimistas.

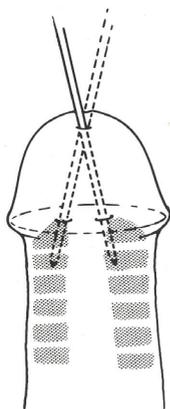


Fig 83. Derivación caverno esponjosa.



Fig 84. Drenaje continuo post derivación caverno esponjosa.

Si lo anterior no da resultado tendrá que realizarse la derivación caverno-esponjosa sin demora. Es un procedimiento quirúrgico en el que se pone en contacto los cuerpos cavernosos con el esponjoso, mediante aguja gruesa a través del glande

o con incisión en la parte distal de cuerpos cavernosos, se extrae la sangre acumulada (de aspecto oscuro y coagulado), dejando luego una fistula interna entre cavernosos y esponjosos conservando el drenaje continuo. Es necesario ejercer presión de manera intermitente en el cuerpo del pene para mejor drenaje. Esto se acompaña de vendaje compresivo y colocación de sonda uretrovesical para facilitar el drenaje de orina.

#### 4.- FRACTURA PENEANA.-

Se entiende por fractura peneana, la rotura de uno de los cuerpos cavernosos (túnica albugínea), con compromiso o no de uretra, por traumatismo directo en el pene en estado de erección, por un movimiento brusco en el transcurso de una relación sexual o manipulación del pene.

Estadísticamente no es muy frecuente, pero cuando se produce necesita tratamiento inmediato; de esto se desprende la importancia de poder realizar un diagnóstico oportuno.

El paciente manifestara que durante una relación sexual, presentó dolor peneano, perdida de erección, edema y curvatura hacia el sitio de la fractura.

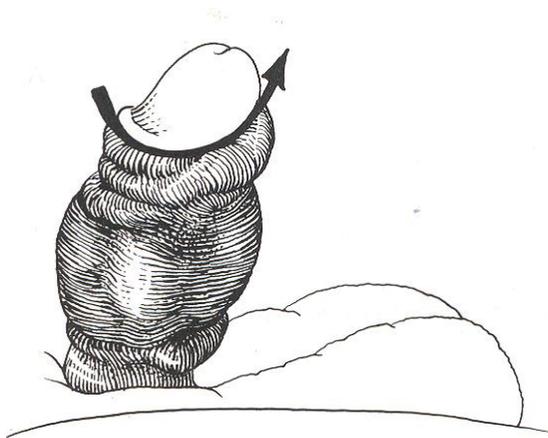


Fig 85. Esquema de fractura peneana.

Al examen físico se observará un miembro con coloración violácea y deforme, lo que hará el diagnóstico, teniendo en cuenta el antecedente de la relación sexual; en caso de dudas se puede recurrir a una ecografía doppler del pene en donde se evidenciará el hematoma y la rotura de la túnica albugínea.

Son muy raros los casos en que están comprometidos los dos cuerpos cavernosos, en estos casos generalmente se acompañan de lesión uretral.

El tratamiento debe ser quirúrgico, sin importar la técnica utilizada, el principio es el cierre de la lesión de la túnica albugínea con material reabsorbible.

Generalmente el paciente no presentara problemas de erección y puede tener una vida sexual satisfactoria, pero en algunos casos puede quedar como secuela una curvatura peneana o erecciones dolorosas.

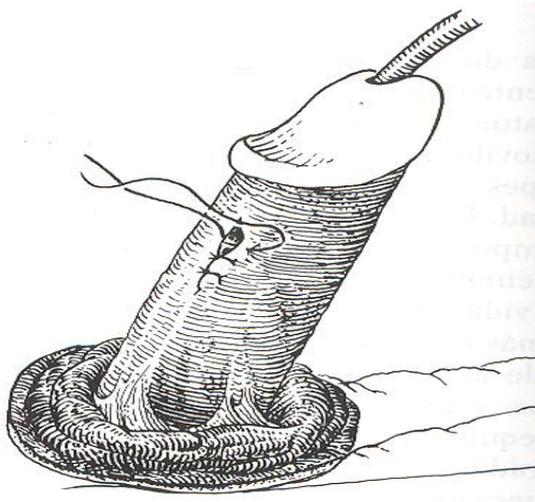


Fig 86. Esquema de reparación de fractura peneana.

## 5.- TRAUMA TESTICULAR.-

El trauma testicular puede deberse a traumatismos penetrantes o a contusiones directas sobre los testículos o como parte del cuadro de un paciente poli traumatizado.

Se presenta en la mayoría de los casos con hematoma dependiendo de la magnitud de la contusión, esto demuestra integridad de la túnica vaginal, en casos de que el hematoma se extienda hacia el periné, demuestra rotura de la misma.

En estos casos, debe practicarse una ecografía para tener una idea más clara de la gravedad de la lesión. El tratamiento está orientado a la evacuación del hematoma y al cierre de la albugínea.



Fig 87. Imagen de un testículo traumatizado.

En casos de trauma expuesto del testículo por arma de fuego o por accidentes, se evaluará el porcentaje de parénquima testicular viable para proceder a la reparación, en caso de que la extensión de tejido testicular perdido sea grande se prefiere realizar la orquiectomía del testículo afectado.

Importante recordar que la evaluación diagnóstica y el tratamiento debe ser realizado lo antes posible para tomar la decisión más adecuada.

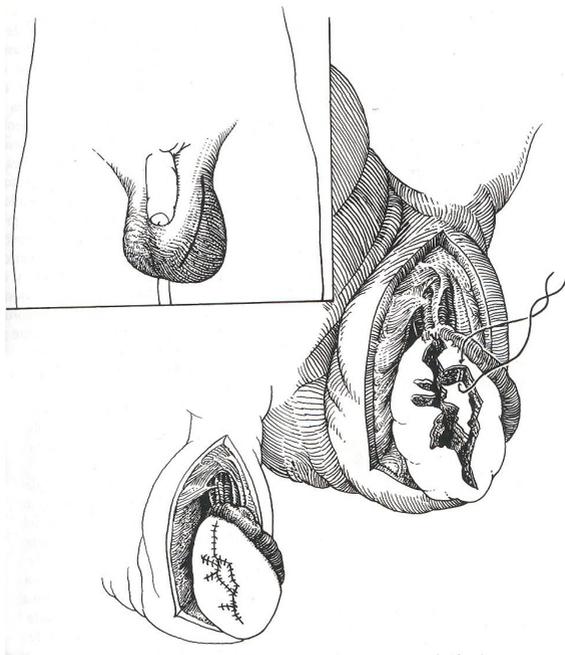


Fig 88. Reparación quirúrgica del trauma en casos de testículo viable.



# CAPÍTULO 11

## TRAUMATISMO DE LA VÍA URINARIA

El traumatismo de la vía urinaria se presenta generalmente en el paciente poli traumatizado, ya que por la situación anatómica no es tan común lesiones contusas de riñones o vejiga, debido a la protección que les dan las estructuras musculoesqueléticas que los rodean.

Se describe hasta un 20% de lesiones del tracto genitourinario en el traumatismo abdominal, sobre todo el que tiene relación con las estructuras cercanas a los órganos del sistema urinario, como fracturas costales o de huesos pelvianos.

Es importante recordar algunas premisas en la evaluación del trauma genitourinario:

- El traumatismo o politraumatismo puede ser mínimo, pero pueden causar lesiones renales o vesicales extensas
- La hematuria no es el único signo de presencia de lesión genitourinaria, puede haber traumatismo sin hematuria en un porcentaje no despreciable de casos.
- La cantidad o la magnitud de la hematuria no es siempre directamente proporcional al daño o lesión renal o vesical.

En general, en los traumatismos genitourinarios, es importante para un manejo adecuado y certero, clasificarlo en trauma cerrado o contusión y en trauma penetrante

- Trauma cerrado: son más frecuentes, producidos por golpes directos sobre el área lumbar, o en politraumatismos sin heridas como los resultantes de atropellamientos, peleas o accidentes menores. También se producen en accidentes de tránsito por desaceleración.

- Trauma penetrante: producido por heridas de arma de fuego o arma blanca directamente sobre la zona lumbar o pelviana. Son casos más complicados y generalmente de resolución quirúrgica urgente.

El manejo, producto del diagnóstico adecuado, es fundamental y al mismo tiempo muy distinto para el trauma renal cerrado que para el penetrante.

## 1.- TRAUMATISMO RENAL.-

### **TRAUMA RENAL CERRADO O CONTUSIÓN RENAL:**

Las lesiones más frecuentes son las producidas por contusión renal o trauma renal cerrado, como fue mencionado en las generalidades del trauma genitourinario, son causadas por caídas, accidentes o golpes directos en la región lumbar; constituyen hasta un 90% de las lesiones renales. Un caso especial lo constituyen las lesiones por desaceleración en accidentes de tránsito, en donde se afecta el pedículo renal, pudiendo incluso haber rotura parcial o total del mismo.

El rápido reconocimiento de la lesión es un factor esencial para preservar al máximo la función renal, la omisión diagnóstica o un diagnóstico muy tardío puede llevar en algunos casos a pérdida del órgano o a un sangrado excesivo que produzca incluso el fallecimiento del paciente.

### **CLASIFICACIÓN DEL TRAUMA RENAL CERRADO.**

Se clasifica en cinco grados según la American Association for the Surgery of Trauma:

GRADO I	GRADO II
Hematoma subscapular estable. Puede haber hematuria microscópica.	Laceración renal menor a 1 centímetro. Hematoma perirrenal estable.

GRADO III	GRADO IV	GRADO V
Laceración renal mayor a 1 centímetro. No compromete sistema colector.	Laceración renal extensa. Compromete sistema colector	Daño del pedículo renal, o daño renal extenso (estallido renal).

Fuente: American Association for the Surgery of Trauma.

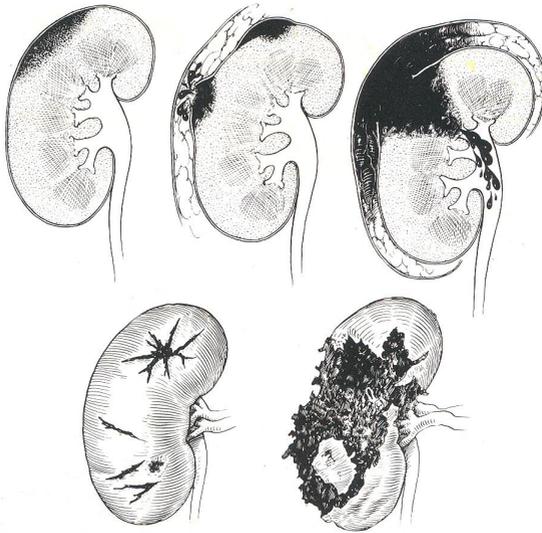


Fig 89. Esquema de trauma renal según el grado.

Se sospecha de un trauma renal cerrado, ante un paciente con el antecedente reciente de cualquiera de las causas mencionadas, que presente dolor en región lumbar, hematuria, equimosis en región de fosa renal, fracturas de últimas costillas, dolor en región abdominal a la palpación. Recordar que la presencia de

hematuria no es un signo patognomónico, y, que tampoco sirve para valorar la gravedad de la lesión.

Para confirmar o descartar la sospecha diagnóstica, el examen de imágenes de elección es el UROTAC con medio de contraste, ya que permite una exacta visualización del parénquima renal y del sistema colector, además pesquisa de forma eficiente colecciones en zona perirrenal, lo que permite una clasificación adecuada del trauma.

El tratamiento del trauma renal cerrado en general es conservador o no quirúrgico. Hasta un 97% de lesiones renales no traumáticas van del grado I al grado III, y estas pueden evolucionar favorablemente con tratamiento conservador consistente en reposo absoluto, control de diuresis y presencia de hematuria y seguimiento con Urotac.

El trauma grado IV también puede ser tratado de la misma manera, teniendo en cuenta que el reposo se realizará en servicio con monitorización estricta y vigilancia permanente de la evolución del hematoma perirrenal.

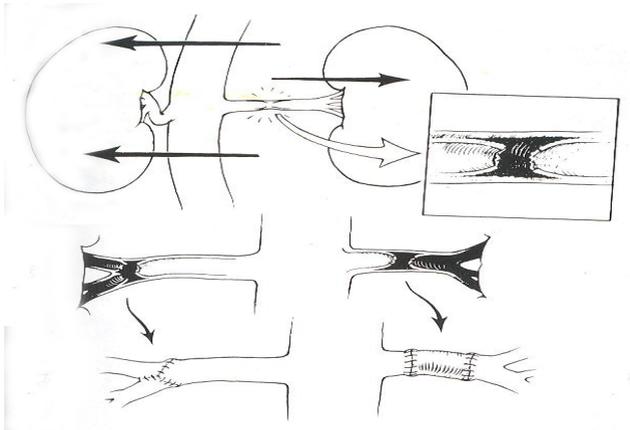


Fig 90. Lesión interna de arteria renal como causa de trauma renal

Los traumas grado V, son muy agresivos, generalmente no permiten ni siquiera una exploración quirúrgica por su rápida evolución. En casos que se puede llegar procedimiento quirúrgico, en un alto porcentaje se realiza nefrectomía por malas condiciones del órgano o para poder controlar la hemorragia masiva.

### TRAUMA RENAL PENETRANTE:

Es un cuadro emergente que, generalmente es parte de un paciente politraumatizado en accidentes mayores o graves, o como consecuencia de injuria directa por arma de fuego o arma blanca en región lumbar.

Una vez que se logre estabilizar al paciente, se puede intentar la exploración quirúrgica, para detener el sangrado y evaluar el daño renal, procediendo según el caso a reparar o extirpar el órgano.

Controles pre y postoperatorios se realizan con Urotac simple o contrastado según el caso, en ocasiones es necesaria la realización de una arteriografía renal para identificar el sitio de sangrado.



Fig 91. Imagen de Urotac que demuestra herida penetrante en riñón derecho

## 2.- TRAUMATISMO VESICAL

Los traumatismos cerrados de vejiga son los más frecuentes, se dice que hasta en un 95% de los casos es por esta vía; causados principalmente por accidentes de tránsito. Los traumas penetrantes representan el 5% de los casos y son causados dentro del cuadro de un paciente poli traumatizado, o por herida de fuego o arma blanca directamente sobre la zona pelviana.

A esta patología se la clasifica en extra peritoneales, siendo estos los más frecuentes, en donde existe escape de orina al espacio peri vesical; y los intraperitoneales, que suceden cuando la ruptura vesical se da hacia la cúpula, que está en contacto con el peritoneo, en estos casos habrá fuga de orina hacia el peritoneo.

Las fracturas óseas sacro iliacas generalmente se asocian a injuria vesical, pues alguna espícula ósea lastima la vejiga produciéndole algún grado de desgarro.

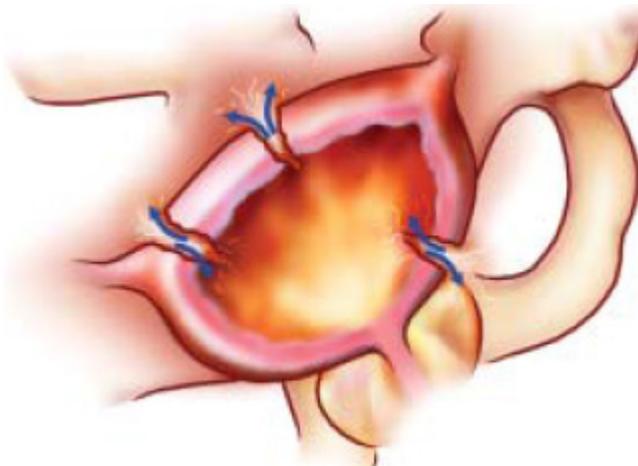


Fig 92. Esquema de fractura sacroiliaca

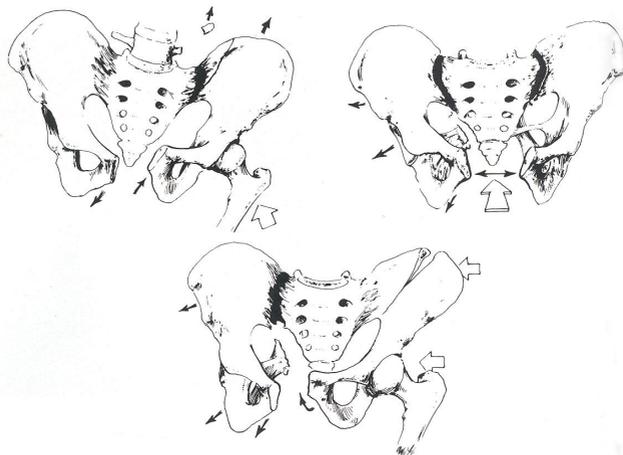


Fig 93. Diferentes tipos de fracturas óseas que producen lesión vesical.

También hay que tener en cuenta los traumatismos iatrogénicos vesicales, que se presentan en procedimientos quirúrgicos, los cuales deben ser reparados en el mismo acto operatorio para evitar complicaciones.

Esto se da principalmente en cirugía abdominal o pelviana, en pacientes con diagnósticos oncológicos, en procedimientos para la incontinencia urinaria, en cirugías ginecológicas y en la actualidad también hay que considerar los procedimientos laparoscópicos entre las posibles causas de esta lesión.

Se sospechará de trauma vesical en un paciente con el antecedente de accidente de tránsito o golpe contuso en región pelviana que presente hematuria macroscópica, dolor abdominopelviano, anuria, distensión abdominal y otros síntomas relacionados como hematomas en pared abdominal, edema de escroto y/o periné por la extravasación urinaria entre otros

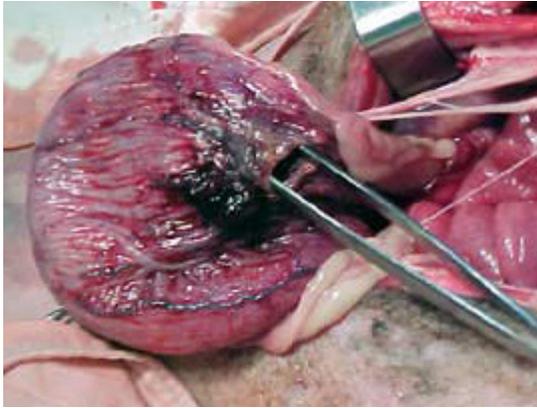


Fig 94. Lesion vesical traumática

La cistografía confirma el diagnóstico en un 98% de los casos, sobre todo con imágenes con un buen llenado vesical.

Permite identificar el sitio exacto de la rotura en muchos de los casos y visualiza el medio de contraste fuera de vejiga, tanto en el espacio perivesical , como intraperitoneal según el caso.



Fig 95. Cistografía que demuestra lesión vesical con medio de contraste perivesical.



Fig 96. Imágenes de lesión vesical extra e intraperitoneal.

En politraumatismos, el tratamiento se orienta en primer lugar a la estabilización del paciente.

En casos de lesión extra peritoneal, en la mayoría, las lesiones son pequeñas y pueden tratarse con la colocación de sonda uretrovesical para propiciar el descanso vesical, obteniéndose buenos resultados.

Las lesiones intraperitoneales siempre deben ser tratadas mediante exploración quirúrgica, para identificar el sitio de abertura, proceder a la cistografía y a lavado exhaustivo de peritoneo y colocación de sonda uretrovesical a más de drenajes perivesicales.

### 3.- TRAUMA DE URETRA

Las lesiones de uretra se las considera de dos tipos, según el sitio de trauma sea antes o después del diafragma urogenital.

Los traumatismos de uretra anterior son los que afectan a la uretra peneana y uretra bulbar, y se producen por golpes directos, siendo el caso más frecuente la caída a horcajadas, también se dan por mal procedimientos en técnicas endoscópicas, o traumatismos penetrantes en la zona.

En tanto que los traumas de uretra posterior son los que afectan a la uretra membranosa y prostática, se producen generalmente en politraumatismos en los que hay fractura de pelvis; estas son lesiones complejas, y generalmente dejan secuela en la erección peneana y en el sistema de esfínter uretral.

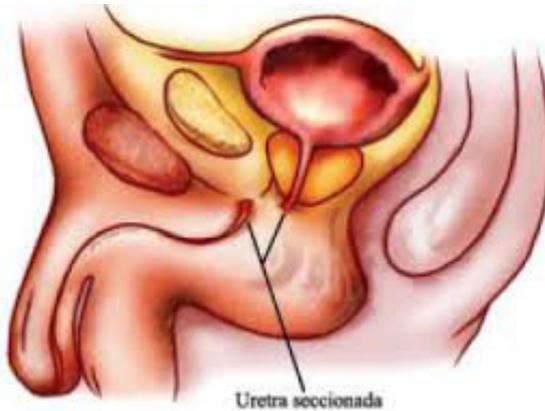


Fig 97. Esquema de lesión uretral posterior.

Tanto si la lesión es en uretra anterior o posterior, se debe determinar si se trata de una lesión completa o incompleta.

En pacientes con el antecedente de caída a horcajadas o de fractura pelviana se debe tener especial atención en observar posibles hematomas en región perineal, uretrorragia, y distensión vesical.

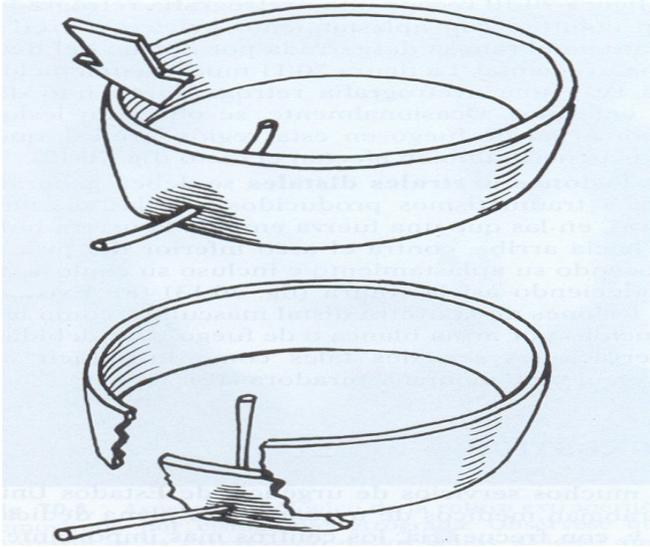


Fig 98. Esquema de lesión de uretra por fractura ósea.

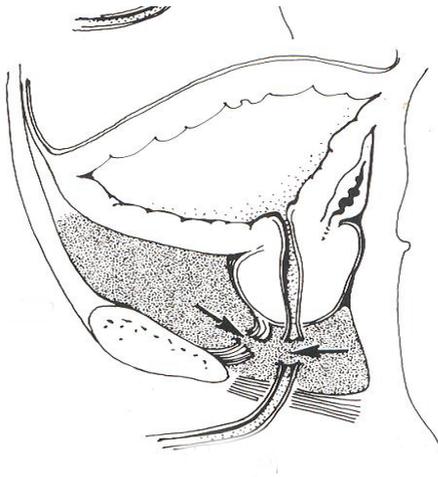


Fig 99. Fractura de pelvis que produce sección de uretra

Para el diagnóstico, el examen que se debe realizar es la uretrografía retrograda, ya que el paso del medio de contraste permite estudiar la uretra en todo su trayecto y descubrir soluciones de continuidad, estenosis y extravasación del medio de contraste.



Fig 100. Imagen de uretrografía retrograda que demuestra estenosis de uretra.

Nunca intentar instalar sonda uretro vesical en pacientes con sospecha de lesión de uretra, por el riesgo de convertir una lesión de uretra incompleta en una completa.

Se deberá realizar una derivación vesical suprapúbica (cistotomía), y el tratamiento definitivo se realizará después de un razonamiento adecuado de la vía y del procedimiento específico para la lesión. En algunas ocasiones cuando la lesión no es extensa se podría realizar cirugía inmediata, pero en el gran porcentaje la reparación es diferida, para tener una mejor visión de la lesión cuando ya no estén presente los signos inflamatorios.

La corrección quirúrgica podrá ser endoscópica (uretrotomía) o con técnica abierta, en ocasiones con técnica de colgajo (uretroplastia).



Fig 101. Extravasación de contraste a nivel de uretra prostática.

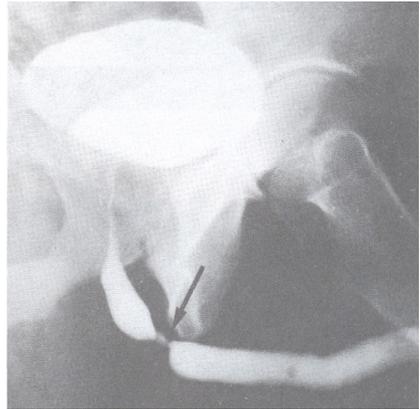


Fig 102. Demostración de estenosis en uretra bulbar.

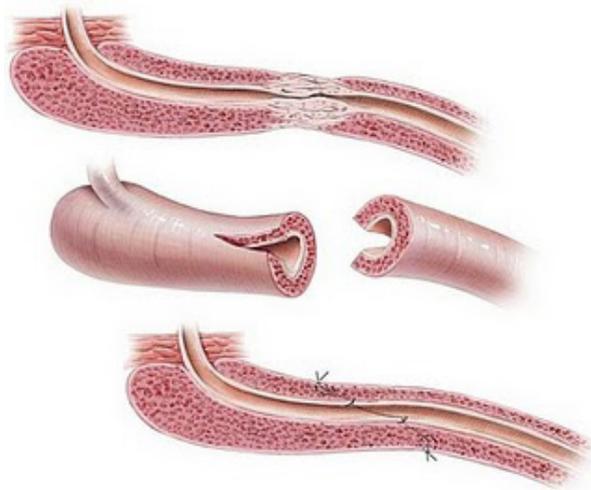


Fig 103. Esquema de reparación quirúrgica de la estenosis uretral



## CAPÍTULO 12

# PATOLOGÍAS GENITALES DE CONSULTA FRECUENTE

### 1.- FIMOSIS.-

Es la estenosis del prepucio, que impide la salida normal del glande tanto en flacidez como en erección. Es un cuadro que en la infancia es bastante frecuente, pero que en la adolescencia alcanza hasta un 8%, lo cual es importante desde el punto de vista fisiológico, higiénico y sexual.

Existen varios grados de fimosis, desde la dificultad relativa para descubrir el glande a la llamada fimosis puntiforme, en donde el glande nunca logra salir del anillo fimótico. La fimosis puede ser congénita, pero también adquirida, en los niños por adherencias producto de retracciones forzadas y en los adultos por cuadros de balanopostitis a repetición.



Fig 104. Imagen de fimosis puntiforme

El tratamiento es la circuncisión, la cual no se recomienda realizarla sino posterior a los tres años de edad, o antes en casos de infecciones urinarias a repetición producto de la fimosis. Cada caso es individualizado y es el Urólogo el que decidirá la pertinencia o no de la cirugía.

En adolescentes la indicación suele ser a más del factor higiénico, por patologías dérmicas como hongos por humedad y para corrección de eyaculación precoz. En adultos diabéticos con fimosis también se debe corregir con circuncisión para evitar el anillo puntiforme.

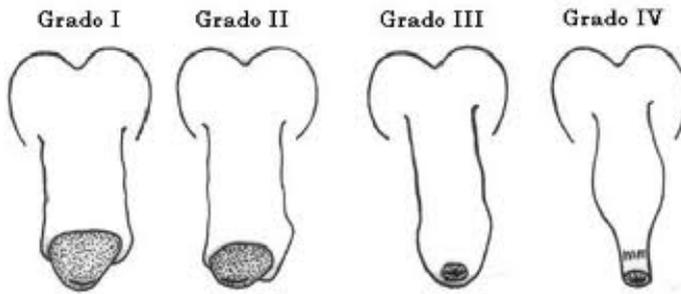


Fig 105. Esquema de los grados de fimosis

La circuncisión es una cirugía que debe realizarse por un especialista, pues debe cumplir la función fisiológica y también estética, y evitar posibles complicaciones como son:

- Denudado del cuerpo peneano.
- Enterramiento del pene secundario a resección inadecuada.
- Necrosis del glande.
- Fístula uretrocutánea.

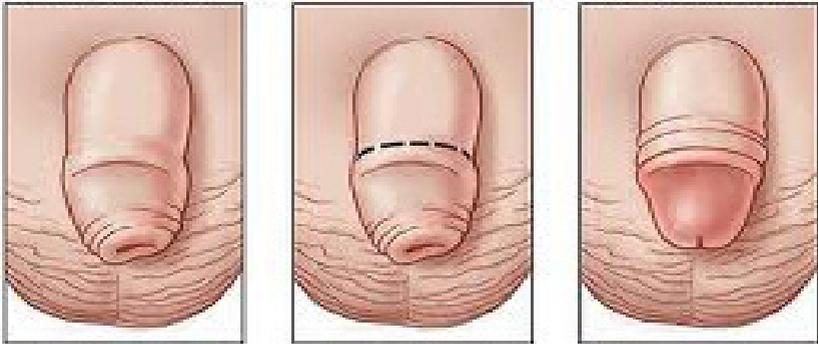


Fig 106. Pene fimótico antes y después de la corrección quirúrgica.

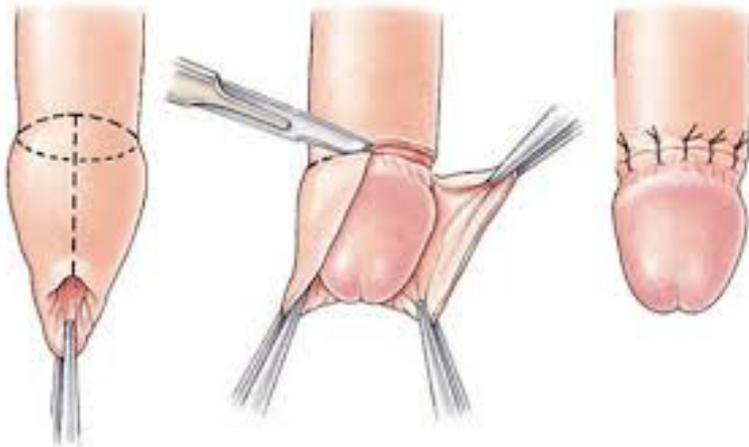


Fig 107. Procedimiento quirúrgico de circuncisión en paciente con fimosis.

## 2.- VARICOCELE.-

Es la dilatación de las venas que constituyen el plexo pampiniforme o también llamado cremastérico, causando disminución del drenaje venoso del testículo.

Se presenta en un 20% de los hombres, y generalmente es asintomático. Es más común en el lado izquierdo (85-90%), debido a la angulación que produce la desembocadura de la vena espermática en la vena renal izquierda; en tanto que en el lado derecho (5 -10%), la vena espermática desemboca directamente en la vena cava.

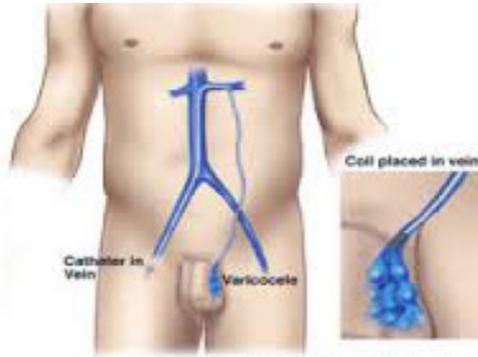


Fig 108. Esquema de desembocadura de vena espermática izquierda como causa de varicocele.

La presencia de varicocele, únicamente en el lado derecho deberá siempre relacionarse con algún factor que produzca obstrucción al flujo venoso como patología tumoral retroperitoneal o trombos en vena cava.

El varicocele se puede clasificar de la siguiente forma:

- Grado 0 (subclínico): el que se diagnostica por ecografía doppler. Es asintomático
- Grado I : Palpable con maniobra de Valsalva
- Grado II. Palpable sin maniobras de Valsalva.
- Grado III. Visible a simple vista.



Fig 109. Esquema interno y externo de varicocele.

Cuando produce síntomas, suele ser el dolor leve escrotal y una sensación de pesantez en el testículo, al examen físico se puede palpar las venas dilatadas según el grado de varicocele.

Puede producir deterioro de los parámetros de fertilidad, causando oligoastenospermia, afectando así la calidad del semen, por efectos de presión, aumento de la temperatura y disminución de los niveles de oxigenación.

El diagnóstico se hace con el examen físico y se confirma con el eco doppler testicular que detecta la dilatación venosa y la disminución de retorno venoso.

El tratamiento es quirúrgico (varicocelectomía), que consiste en la ligadura y sección de las venas varicosas del plexo pampiniforme, está indicado en los siguientes casos:

- Presencia de varicocele y alteración de espermatogénesis.
- Varicocele sintomático.
- Prevención de atrofia testicular por presencia de varicocele.



Fig 110. Comparación de venas varicosas en lado izquierdo y normal en derecho.

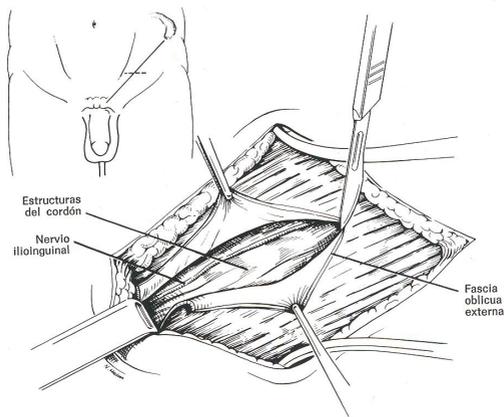


Fig 111. Zona inguinal en donde se realiza incisión para llegar a las venas varicosas

### 3.- HIDROCELE.-

El hidrocele es la colección de líquido entre la capa parietal y visceral de la túnica vaginal que recubre al testículo. Generalmente se produce posterior a

traumatismos o a epididimitis; también conjuntamente con cuadros de torsión testicular y tumores de testículo, así como por complicación de la resolución quirúrgica del varicocele (por sección de linfáticos).

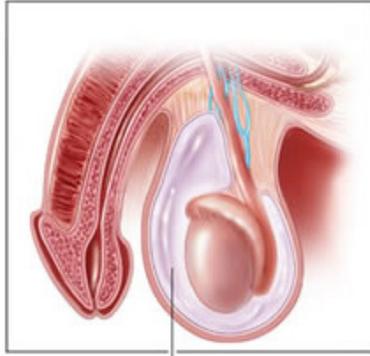


Fig 112. Hidrocele testicular.

La evolución es lenta y el aumento de volumen testicular es simétrico. El diagnóstico se establece en el examen físico, el cual puede ser complementado con la prueba de trans iluminación. Se aconseja siempre realizar una ecografía testicular para confirmación diagnóstica y descarte de otras patologías.

El tratamiento dependerá de la magnitud del hidrocele y de las condiciones propias del paciente en particular. Hidroceles pequeños en la mayoría de casos solo se los controla periódicamente. El tratamiento en general es la cirugía (hidrocelectomía), consistente en vaciar el hidrocele y suturar la vaginal invertida, en hidroceles moderados y grandes en pacientes jóvenes, ya que impiden o dificultan la normal deambulación.



Fig. 113. Imagen de hidrocele derecho.

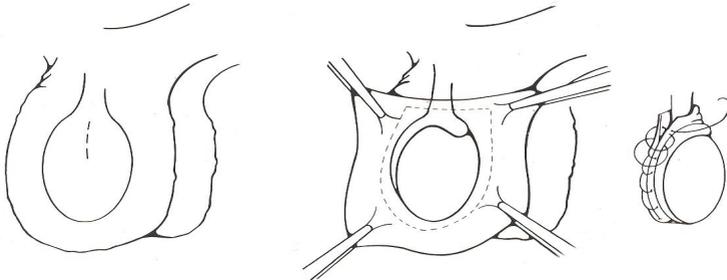


Fig 114. Esquema de la técnica de eversión de la vaginal para corrección de hidrocele.

## CAPÍTULO 13

# DISFUNCIÓN ERECTIL

Es uno de los trastornos más frecuentes en el varón, en lo que a la esfera sexual se refiere. Aumenta progresivamente con la edad. La prevalencia de disfunción eréctil severa en hombres de 50 años es de 5%; y la disfunción moderada es del 17% en el mismo grupo etario.

La etiología se puede dividir en los siguientes grupos:

- Disfunción eréctil psicógena (funcional)
- Disfunción eréctil orgánica.
- Disfunción eréctil de origen tóxico o medicamentoso
- Disfunción eréctil de origen mixto.

La DE orgánica en la actualidad es la responsable del 80% de casos, su prevalencia aumenta con la edad. Dentro de este grupo tenemos:

- a) de origen vascular
- b) de origen endocrino (diabetes)
- c) de origen neurológico
- d) de origen prostático
- e) por procedimientos quirúrgicos
- f) lesión de médula espinal.

Las causas psicógenas se observan generalmente en personas jóvenes, su inicio es repentino y tienen carácter de alternancia, son producidas por inhibición del sistema nervioso autónomo (el aumento del flujo simpático en situaciones de

estrés, incrementa el tono alfaadrenérgico e impide la relajación del músculo liso trabaecular). Su etiología suele ser por situaciones de estrés, ansiedad o trastornos psiquiátricos como la depresión.

La Diabetes, es una de las principales causas de la DE, pues aproximadamente el 50% de los pacientes diabéticos presentan algún grado de esta alteración,, por componente fisiopatológico mixto, pues involucra componentes vasculares y neurológicos.

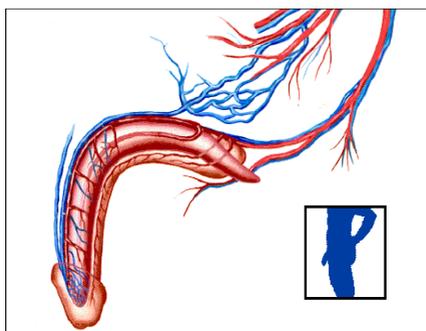


Fig 115. Irrigación arterial y venosa a nivel peneano.

Por otro lado la DE puede ser el primer síntoma de un cáncer de próstata, pues el crecimiento del tejido neoplásico hacia el lóbulo posterior de la glándula provoca destrucción de las fibras nerviosas autonómicas parasimpáticos.

Entre las causas quirúrgicas la prostatectomía radical por cáncer de próstata y algunas cirugías de vejiga pueden provocar daño de los nervios autonómicos parasimpáticos.

Entre las causas por fármacos tenemos a los betas bloqueadores y a los diuréticos, y drogas de abuso como el alcohol cuyo consumo en forma crónica se asocia con poli neuropatía e hipogonadismo.

En la actualidad, el saber qué tipo de DE tiene el paciente, sirve para tratar de corregir el problema de base, como por ejemplo cambio de medicación en un

paciente hipertenso, o terapia psicológica cuando existen problemas con la pareja. El tratamiento de fondo en general es el mismo para las distintas clases de esta patología.

### Opciones de Tratamiento en la Actualidad:

- Terapia Psicosexual: orientada a la comunicación del paciente y su pareja en diferentes aspectos de la relación sexual y no sexual.
- Dispositivos de vacío: tienen la ventaja de ser reversibles, de bajo costo, con mínimos efectos adversos. Los inconvenientes están dados por el discomfort que a veces ocasiona el pobre efecto cosmético de la erección.



Fig 116. Dispositivo de vacío para la disfunción eréctil.

- Cirugía protésica peneana: su principal ventaja es su eficacia a largo plazo, existen dos opciones, las semirrígidas o maleables, de costo inferior pero de muy buen funcionamiento a largo plazo; y las inflables, con el inconveniente de ser un procedimiento quirúrgico con alto costo y no libre de complicaciones, pero de alta eficacia.

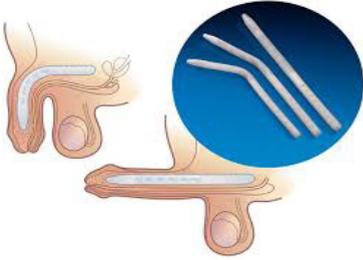


Fig 117. Prótesis maleables o semirrigidas.



Fig 118. Prótesis inflable.

- Terapias Farmacológicas: tenemos la inyección intracavernosa (prostaglandina) dentro del cuerpo cavernoso. Es de inicio rápido, altamente eficaz, el inconveniente es la aprehensión del paciente a aplicarse una inyección en el pene. Las terapias orales con medicamentos de acción periférica, han dado muy buenos resultados con la salvedad de que debe ser considerado el paciente como caso individual, y de estricta prescripción por médico especialista.

Los más usados son los inhibidores de la 5 fosfodiesterasa como el sildenafil, Vardenafil y Tadalafil, todos son facilitadores de la erección, es decir necesitan un estímulo para actuar. Tener presente los efectos adversos (congestión nasal, cefaleas, entre otros) y las contraindicaciones en pacientes con infarto de miocardio reciente, angina de pecho inestable e insuficiencia cardíaca.

## CAPÍTULO 14

### TRATAMIENTO DEL DOLOR EN UROLOGÍA.

El dolor definido como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociado a una lesión tisular real o potencial; puede subdividirse en una primera clasificación en agudo y crónico.

Agudo es el que aparece después de un trauma, de una operación o de una lesión del nervio; y el crónico es el que persiste después de tres meses de su presentación.

Una segunda clasificación hace referencia al dolor nociocectivo y al dolor neuropático.

Nocioceptivo, se asocia al daño o la inflamación de tejidos, por lo que se llama dolor inflamatorio. El neuropático resulta de una lesión en el sistema nervioso central o periférico.

#### ANALGESIA EN PROCEDIMIENTOS UROLÓGICOS.-

Al ser la Urología una especialidad quirúrgica, con múltiples vías de abordaje (abdominal, lumbar, inguinal, escrotal, peneana); el tratamiento del dolor postoperatorio también es variable y debe ser orientado según el caso. El siguiente cuadro puede ser de ayuda a la hora de decidirse por un esquema.

PROCEDIMIENTO	FÁRMACO	VIA
Cirugía abierta. Abordaje abdominal. (linfadenectomías, nefrectomías radicales,...)	Petidina – Morfina (primeras horas) AINEs (ketoprofeno, meloxicam) Tramadol	Petidina: 10mg infusión continua. Ketoprofeno v.v100mg c/12h.luego oral. misma dos

Cirugía abierta. Abordaje pelviano. (prostatectomías, cistectomías....) Cirugías transuretrales. (RTU de próstata, vejiga)	AINEs (ketoprofeno, meloxicam, diclofenaco) Tramadol (en casos necesarios)	Ketorpfeno. VV. 100mg c/12h. luego oral misma dosis Meloxicam 15mg/día VV. luego oral, misma dosis Diclofenaco.50mg v.m c/8h.luego oral misma dosis. Tramadol 50-100mg VV. /día. Luego oral misma dosis.
Litotripsias. (Extracorpórea e intracorporea).	AINEs. (Ketoprofeno, meloxicam, diclofenaco) Ketorolaco	Una dosis v.v. luego terapia oral. Ketorolaco. 30-60mg v.v una dosis. Luego oral 20mgc/12h.
Cirugía Transuretral	AINEs	El primer día v.v. luego terapia oral
Cirugía genital	AINEs	El primer día v.v. Luego terapia oral

## TRATAMIENTO DEL DOLOR EN EL CÁNCER UROLÓGICO.-

El dolor nociocectivo, en el cáncer urológico incluye dolor óseo (causado por metástasis como en el cáncer de próstata) y de partes blandas; es un dolor agudo, sordo y bien localizado y responde bien a los AINEs y a los opiodes.

El dolor neuropático no responde bien a los medicamentos arriba citados, es un dolor punzante, se utiliza analgésicos adyuvantes como los anticonvulsivos y antidepresivos.

Recordar que estamos ante un paciente sometido a cirugía, radioterapia o quimioterapia, por lo que se debe ofrecer asistencia psicológica.

El tratamiento del dolor será sistémico con analgésicos separados en tres grupos:

- a) Analgésicos no opioides: aspirina, paracetamol, AINEs
- b) Analgésicos opioides: codeína, oxicodona, propoxifeno
- c) Analgésicos adyuvantes: corticosteroides, neurolépticos, benzodiazepinas, anticonvulsivos, antidepresivos

La utilización de estos fármacos se recomienda según el esquema de la Unidad del Cáncer de la OMS:

- Dolor de leve a moderado: analgésicos no opioides más analgésicos adyuvantes (si es necesario).
- Dolor de moderado a grave: opioide débil, en combinación con la aspirina o paracetamol.
- Dolor grave: opioide potente como la morfina o la hidromorfona, en combinación o no, según el caso, con un adyuvante.

## TRATAMIENTO DEL DOLOR PÉLVICO CRÓNICO.-

Es un dolor de origen no maligno, que se percibe en estructuras pélvicas, con un origen fisiopatológico muy difícil de identificar. Entre estos tenemos:

- Síndrome de dolor prostático
- Síndrome de vejiga dolorosa
- Síndrome de dolor uretral
- Síndrome de dolor escrotal

Independiente del diagnóstico según los síntomas de uno de estos cuadros, el dolor moderado se debería tratar con AINEs no selectivos de baja potencia, sobre todo cuando el dolor tiene un componente inflamatorio.

Si es necesario, se podría seguir administrando AINEs, en dolor de mayor intensidad debido a su acción sinérgica con los opioides en el alivio del dolor, aunque no se ha estudiado a fondo el papel de los opioides en el dolor urogenital.

Los antidepresivos tricíclicos o los anticonvulsivantes, utilizados como analgésicos para el dolor neuropático, suelen resultar eficientes en pacientes con lesiones nerviosas.

No olvidar los factores psicológicos en el dolor pélvico crónico, pues los síntomas neurovegetativos que producen pueden influir en el dolor pélvico crónico y en el tratamiento elegido.

En estos casos con etiología y patogénesis imprecisas, es necesario una anamnesis detallada y una exploración física minuciosa para el éxito del tratamiento analgésico, pudiendo llegarse a los bloqueos nerviosos como parte del tratamiento global del dolor.

## BIBLIOGRAFÍA:

Mazza, o. (2011). Urogeriatria. Buenos Aires. Imprenta Hospital Aleman de Argentina.

Adam, S. (2017). Morbidity and mortality of locally advanced prostate cáncer. The journal of urology. 1061-1067.

González, J. (2005). Incontinencia urinaria de esfuerzo y reparación del suelo pélvico. Madrid: Ediciones Luzan.

Gómez Veiga, J. (2016). Papel actual del antígeno prostático específico. Archivos Españoles de Urología. 123-130.

Tintinalli, J. (2014). Medicina de urgencias. México. Mc Graw-Hill Medical.

Jiménez, I. y cols. (2010). Protocolo de sondaje vesical. Andalucía. Biblioteca Las Casas-Fundación Index.

Sociedad Colombiana de Urología. (2016). Guías de manejo de la litiasis renal basada en la evidencia. Disponible en: <http://www.urologiacolombiana.com/guias/007.pdf>.

Esquena, S. y cols. (2006). Cólico renal. Revisión de la literatura y evidencia científica. Actas urológicas españolas. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/aue/v30n3/v31n3a04.pdf>.

Asociación Española de Urología. (2010). Guías clínicas sobre la urolitiasis.

Disponible en: <https://aeu.es/UserFiles/Urolitiasis.pdf>.

Brawer, M. (2008). Prostate specific antigen. Londres. Library of congress-Nuffiel press.

Ellison, J. (2018). The value of a urology consult. The journal of urology. 46-47

Fernandez, I. y cols. (2005). Técnicas e indicaciones de la nefrolitotomía percutánea. Archivos españoles de urología. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06142005000100007](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06142005000100007).

Puente, R. y cols. (2006). Tratamiento endourológico de litiasis urinaria. Revista médica de Uruguay. 22-28.

Levi, C. (2006). Uro dinamia. Principios y aplicaciones clínicas. Sao Paulo: Prol Editora Grafica.

Glenn, J. (2003). Cirugía urológica. Buenos Aires: interamericana.

Ramírez, K. (2009). Nueva perspectiva en cirugía genital. Buenos Aires: manual moderno.

Flores, V. (2006). Bases moleculares de la fecundación. Buenos Aires.

Zamora, B. (2009). Manejo intrahospitalario del paciente urológico. Archivos españoles de urología, 234-244.

Saiz Carrero, A. (2010). Cateterismo uretral y punción suprapúbica. Archivos españoles de urología, 32-36.

Jiménez Cruz, J. (2004). Tratado de urología práctica. Madrid. Martínez, M. (2011). Urología práctica de urgencias. Madrid.

Walsh, P. (2000). Urología. Buenos Aires: panamericana.

Sanz Chinesca, S.y cols (2006). factores que influyen en la variabilidad de la concentración sérica del PSA. Actas Urologicas de España, 286-290.

Caballero, J. (2009). Manejo conservador de los traumatismos renales. actas urológicas de España, 87-92.

Casco, S. (2016). lesiones de pene. revista mexicana de urología, 378-382.

Fernández Mena, J. (2009). caracterización por la imagen de la masa renal. atlas de imagen. actas urológicas de España, 320-324.

Harvard Healt Publications. (2010). Prostate Diseases, Annual Report.

Fernández Gómez, R. (2005). Hematuria. Revista clínica española. 48-56. Disponible en: <http://www.methodisthealth.com/urogen/hematu>.

Gomarra, J. (2009). Micro hematuria asintomática. Anales de medicina interna de España. 45-50.

Tisminetzky, G. (2011). Manual de emergencias médicas y quirúrgicas. Buenos Aires. Ateneo.

Castillo, E. (2011). Manejo de urgencias genitourinarias. Revista de la Universidad Austral de Chile. 99-106. Disponible en: <http://revistas.uach.cl/index.php/cuadcir/article/view/2482>

García, P. (2010). Priapismo, revisión de conjunto. Actas urológicas españolas. 302-312.

Rubio, J. (2006). Tratamiento quirúrgico de las fracturas de cuerpos cavernosos.344-356.

Marino del Real, J. y cols. (2000). Fractura de pene. Revisión de la literatura. Actas urológicas de España. 767-700. Disponible: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210480600725435>

Barbagaleta, L. (2011). Trauma abdominal cerrado. Actas urológicas de España. 344-354.

Asociación Europea de Urología. (2010). Guías de Diagnóstico y tratamiento.

Orsola, A. (2011). Conservative treatment of phimosis in children using a tropical steroid. Urology. 290-299.

Ruiz, E. y cols. (2001). Varicocele en la pubertad y la adolescencia. Revista argentina de pediatría. 471-476. Disponible en: [https://www1.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/servicios\\_attachs/1450.pdf](https://www1.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/servicios_attachs/1450.pdf).

Aranda Lassa, J. (2012). Sondaje vesical y cistotomía. Barcelona. Disponible en: <https://es.slideshare.net/jovichs/sondaje-vesical-y-cistostomia-suprapubica-1>.

Navalon, V. (2014). Tratamiento del hidrocele en cirugía ambulatoria. Archivos españoles de urología. 393-401.

Uribe, J. (2014). Fundamentos de cirugía urológica. Bogotá. Corporación para investigaciones biológicas.

## CRÉDITOS DE IMÁGENES:

Figura 1, página 12. Esquema de sondaje vesical. Disponible en: <https://www.innovaasistencial.com/blog/cuidado-de-mayores-sondas-2-sonda-vesical/>

Figura 2, página 14. Instalación de sonda uretrovesical. Disponible en: <https://es.slideshare.net/guest85de80/colocacion-sonda-vesical-3377668>

Figura 3, página 15. Esquema de sonda de dos vías, la más utilizada por su balón de retención. Disponible en: <https://instrumentalia.com.co/es/inicio/18181-cateter-foley-sonda-no-22-x-5-cc-de-dos-v%C3%ADas-marca-precision-care-sonda-con-balon-para.html>

Figura 4, página 16. Esquema de los diferentes tipos de puntas en las sondas. Disponible en: <http://www.boloncol.com/boletin-12/enfermeria-oncologica-sondaje-vesical.html>

Figura 5, página 17. Imagen de sonda de una vía. Disponible en: <http://www.catalogodelasalud.com/ficha-producto/Sonda-Nelaton+128204>

Figura 6, página 18. Detalle de las puntas de la sonda de una vía. Disponible en: <https://www.lilis.com.ar/sonda-nelaton-k-93-n-12.html>

Figura 7, página 19. Información sobre marca, diámetro y capacidad del globo que toda sonda tiene que tener especificado. Disponible en: [http://unitedtradeandsupplies.com/index.php?id\\_product=54&controller=product&id\\_lang=4](http://unitedtradeandsupplies.com/index.php?id_product=54&controller=product&id_lang=4)

Figura 8, página 19. Esquema de sonda de dos vías. Disponible en: <https://instrumentalia.com.co/es/inicio/18181-cateter-foley-sonda-no-22-x-5-cc-de-dos-v%C3%ADas-marca-precision-care-sonda-con-balon-para.html>

Figura 9, página 20. Detalle del balón y vías. Disponible en: <https://apuntesauxiliarenfermeria.blogspot.com/2010/08/tecnica-sondaje-vesical.html>

Figura 10, página 20. Corte sagital de la sonda de dos vías. Esquema. Disponible en: <https://vdocuments.site/tipos-sondas-esquemapt.html>

Figura 11, página 20. Sonda de tres vías, con balón insuflado. Disponible en: <http://jcpinsumosmedicos.com.ar/silmag/productos/viasurinarias/index.htm>

Figura 12, página 21. Corte sagital sonda de tres vías. Esquema. Disponible en: <https://vdocuments.site/tipos-sondas-esquemappt.html>

Figura 13, página 21. Esquema de la punta con orificios de drenaje de la sonda de tres vías. Esquema. Disponible en: <https://vdocuments.site/tipos-sondas-esquemappt.html>

Figura 14, página 25. Instalación de sonda en paciente masculino. Archivo del autor.

Figura 15, página 28. Posición de funda recolectora de orina. Disponible en: <http://www.enferurg.com/protocoloschus/904.pdf>

Figura 16, página 28. Posición correcta de sonda uretrovesical. Disponible en: <https://es.scribd.com/presentation/260561072/SONDAJE-VESICAL>

Figura 17, página 30. Esquema de irrigación vesical. Disponible en: <https://es.slideshare.net/Stephanie114/irrigacin-y-cateterismo-vesical>

Figura 18, página 34. Anatomía vesical a tener en cuenta en la cistotomía. Disponible en: <http://www.oc.lm.ehu.es/Fundamentos/fundamentos/TecnicasCM/Talla%20vesical.PDF>

Figura 19, página 36. Sitio de abordaje para la cistotomía. Disponible en: <http://www.oc.lm.ehu.es/Fundamentos/fundamentos/TecnicasCM/Talla%20vesical.PDF>

Figura 20, página 36. Esquema de disección en la cistotomía Hinman F. Atlas de cirugía urológica. Editorial Interamericana. 1993.

Figura 21, página 36. Sonda de cistotomía correctamente colocada. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1434&sectionid=94947729>

Figura 22, página 37. Trocar de Campbell para punción supra púbica. Archivo del autor.

Figura 23, página 39. Colocación correcta del trocar de Campbell. Consulta Urología Gil-Vernet. Disponible en: <https://consultagilvernet.com/preguntas->

frecuentes/ufaq/s/existe-solucion-para-una- persona-que-lleva-de-forma- permanente-una-sonda-vesical-suprapubica-o- talla-vesical-debido-al-cierre- completo-de-su-uretra/

Figura 24, página 40. Colocación correcta del trocar de Campbell. Disponible en: [file:///C:/Users/Owner/Downloads/SONDAJE%20VESICAL%20Y%20CISTOSTOMIA%20 SUPRAPUBICA%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Owner/Downloads/SONDAJE%20VESICAL%20Y%20CISTOSTOMIA%20 SUPRAPUBICA%20(2).pdf)

Figura 25, página 41. Elementos de un Cistocath. Disponible en: <http://daproga.com/web/seccion/pagina/contenido/plantillas/producto.php?id=441>

Figura 26, página 42. Colocacion correcta de un cistocath. Disponible en: <http://www.oc.lm.ehu.es/Fundamentos/fundamentos/TecnicasCM/Talla%20vesical.PDF>

Figura 27, página 44. Cistoscopio rígido. Disponible en: <http://urologiasanlorenzo.blogspot.com/2010/12/cistoscopia.html>

Figura 28, página 44. Cistoscopio flexible. Disponible en: <http://www.interempresas.net/Medico-hospitalario/FeriaVirtual/Producto-Cistoscopio-flexible-OP-14-Optomic-Op-14-102422.html>

Figura 29, página 45. Fuente de luz para cistoscopio. Archivo del autor.

Figura 30, página 46. Diferentes ópticas de cistoscopio. Disponible en: <https://spanish.alibaba.com/g/medical-devices-endoscope.html>

Figura 31, página 47. Posición para realizar la cistoscopia. Disponible en: [http://www.lojer.com/userData/lojer/brochures/healthcare/operating-tables/LojerScandia330\\_spanish.pdf](http://www.lojer.com/userData/lojer/brochures/healthcare/operating-tables/LojerScandia330_spanish.pdf)

Figura 32, página 48. Esquema de cistoscopia. Disponible en: [http://www.osecac.org.ar/documentos/guias\\_medicas/GPC%202008/urologia/Uro-18%20Cistoscopia-Indicaciones%20y%20Tecnicas\\_v0-12.pdf](http://www.osecac.org.ar/documentos/guias_medicas/GPC%202008/urologia/Uro-18%20Cistoscopia-Indicaciones%20y%20Tecnicas_v0-12.pdf)

Figura 33, página 49. Ureteroscopia. Disponible en: <http://www.greyackmedical.com/cistoscopios.html>

Figura 34, página 50. Dilatadores uretrales. Disponible en: <https://consultagilvernet>

com/preguntas-frecuentes/ufaq/que-posibilidades-de-curacion-tiene-una-estenosis-de-uretra/attachment/dilatadores-uretrales-tipo-benique/

Figura 35, página 52. Cateter ureteral. Disponible en: <http://www.medicalexpo.es/prod/boston-scientific/product-74672-514680.html>

Figura 36, página 52. Catéter doble J. Disponible en: <https://www.consortiumsalud.com/consortium/pr-cateter-doblej.html>

Figura 37, página 53. Catéter de Dormia. Disponible en: <http://medicalwecare.es/1-4-stone-extraction-basket/204829/>

Figura 38, página 54. Esquema de cateterización ureteral. Tanagho E. Urología General de Smith. 11 Edición. Editorial Manual Moderno. 200

Figura 39, página 54. Urograma retrogrado, en el que se pasa el medio de contraste por un catéter ureteral. Disponible en: <https://www.slideshare.net/selabg/exploracion-de-vias-urinarias-2013-2>

Figura 40, página 55. Esquema de catéter doble J. Disponible en: [http://suequimed.com.mx/index.php?route=product/product&product\\_id=59](http://suequimed.com.mx/index.php?route=product/product&product_id=59)

Figura 41, página 56. Imagen radiológica de catéter doble J. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-48062007000800023](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062007000800023)

Figura 42, página 58. Esquema de catéter Dormia. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06142008000900023](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06142008000900023)

Figura 43, página 60. Esquema de irradiación del dolor en el colico renal. Disponible en: <https://www.urologosmalaga.com/tratamientos/litiasis-calculos/4-1-litiasis-calculos-evaluacion-y-diagnostico/>

Figura 44, página 61. Esquema de migración de calculo al uréter que produce colico renal. Disponible en: <http://amitahealth.adam.com/content.aspx?productId=118&pid=5&gid=000458>

Figura 45, página 64. Imagen radiológica de litiasis ureteral. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=82758>

Figura 46, página 65. Imagen tomográfica de riñón único con

litiasis e hidronefrosis. Disponible en: [https://posterng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing\\_poster&task=viewsection&pi=124353&ti=409721&si=1419&searchkey=](https://posterng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing_poster&task=viewsection&pi=124353&ti=409721&si=1419&searchkey=)

Figura 47, página 68. Imagen radiológica de litiasis ureteral distal. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06142007000700004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06142007000700004)

Figura 48, página 69. Imagen ecográfica de litiasis ureteral distal. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1487&sectionid=96872370>

Figura 49, página 69. Imagen tomográfica de litiasis ureteral distal. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-ecografia-del-aparato-urinario-S1138359315001501>

Figura 50, página 70. Imagen radiográfica de litiasis ureteral media. Disponible en: <https://www.slideshare.net/eddynoy/litiasis-renal-69476350>

Figura 51, página 70. Imagen tomográfica de litiasis ureteral media. Disponible en: <https://radiologiaclub.com/2016/01/10/el-problema-de-la-dosis-en-la-uro-tc/>

Figura 52, página 71. Imagen tomográfica de litiasis ureteral media obstructiva. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=82758>

Figura 53, página 72. Esquema de una máquina de litotripsia extracorporea. Disponible en: [https://www.alibaba.com/product-detail/Litotricia-extracorporea-por-ondas-de-choque\\_60543384186.html](https://www.alibaba.com/product-detail/Litotricia-extracorporea-por-ondas-de-choque_60543384186.html)

Figura 54, página 72. Esquema de fragmentación de un cálculo por ondas de choque. Tanagho E. Urología General de Smith. 11 Edición. Editorial Manual Moderno. 2000

Figura 55, página 73. Esquema de uso de ureteroscopio en litotripsia intracorporea. Disponible en: <https://www.slideshare.net/GabruelaBarbozw/ureterosopia-flexible-71838068>

Figura 56, página 73. Imagen endoscópica de litotripsia intracorporea. Disponible en: <http://www.drsebastianhervas.com/litotricia-intracorporea-urologos-clinicas-urologia-quito.html>

Figura 57, página 74. Esquema de procedimiento percutáneo. Disponible en: <http://www.endourologia.mx/cirugia-renal-percutanea>

Figura 58, página 74. Extracción endoscópica de litiasis ureteral. Disponible en: <http://xn-urologocorua-khb.com/styled-5/>

Figura 59, página 74. Extracción endoscópica de litiasis vesical. Disponible en: <http://cirugiaendoscopica-peru.com/?q=node/207>

Figura 60, página 75. Extracción por cirugía abierta de cálculo coraliforme coraliforme. Disponible en: <https://www.urologosmalaga.com/tratamientos/litiasis-calculos/4-1-litiasis-calculos-evaluacion-y-diagnostico/>

Figura 61, página 75. Extracción por cirugía abierta de cálculos renales. Disponible en: <http://www.clinica-unr.com.ar/comunidad/litiasis-renal.php>

- Figura 62, página 76. Cistolitotomía por gran cálculo vesical. Disponible en: [http://www.revista-sbo-livia-nas.org/bo/scielo.php?pid=S1813-00542016000100009&script=sci\\_arttext](http://www.revista-sbo-livia-nas.org/bo/scielo.php?pid=S1813-00542016000100009&script=sci_arttext)

Figura 63, página 76. Cirugía laparoscopia en litiasis ureteral. Disponible en: <https://www.urologiaespinoza.com/informacion-para-el-paciente/cirugia-laparoscopica-y-minima-invasion/>

Figura 64, página 77. Extracción laparoscópica de litiasis pielica. Disponible en: <http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/244/262>

Figura 65, página 79. Ubicación del globo vesical por RAO. Disponible en: <https://es.slideshare.net/BetaniaEspecialidadesMdicas/retencion-aguda-de-orina-80228443>

Figura 66, página 80. RAO por hiperplasia prostática benigna. Disponible en: <http://www.semiologiaclinica.com/index.php/articlecontainer/casosclinicos/42-retencion-aguda-de-orina>

Figura 67, página 81. Imagen ecográfica de vejiga en hiperrepleción por RAO. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Yxvw8w6Y1QA>

- Figura 68, página 81. Imagen De globo vesical a la RMN. Disponible

en: [https:// poster ng. netkey. at/esr/viewing/inde x. php?module=viewing\\_ poster&task=viewsection&pi=123549&ti=411278&si=1419&searchkey=](https://poster.ng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing_poster&task=viewsection&pi=123549&ti=411278&si=1419&searchkey=)

Figura 69, página 82. Instalacion de sonda de dos vías como tratamiento de la RAO. Disponible en: [http://www.hca.es/huca/web/enfermeria/html/f\\_archivos/Protocolo%20sondaje%20vesical.pdf](http://www.hca.es/huca/web/enfermeria/html/f_archivos/Protocolo%20sondaje%20vesical.pdf)

Figura 70, página 84. Esquema del PSA unión del complejo sustrato anticuerpo. Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Ant%C3%ADgeno\\_prost%C3%A1tico\\_espec%C3%ADfico](https://es.wikipedia.org/wiki/Ant%C3%ADgeno_prost%C3%A1tico_espec%C3%ADfico)

Figura 71, página 86. Esquema de valores normales del PSA. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/prostata/pro/deteccion-prostata-pdq>

Figura 72, página 89. Resección transuretral de próstata como causa de hematuria. Disponible en: [http://www.geocities.ws/uro\\_peru/prostatartu.html](http://www.geocities.ws/uro_peru/prostatartu.html)

Figura 73, página 90. Imagen de ecografía pelviana con imagen de tumor vesica, causa de hematuria. Disponible en: <https://www.urologosmalaga.com/tratamientos/cancer-de-vejiga/informacion-general-y-diagnostico/>

Figura 74, página 91. Urotac demuestra la causa de hematuria, un carcinoma renal. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-48062009000500005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062009000500005)

Figura 75, página 92. Causas más frecuentes de hematurias masivas. Disponible en: <https://es.slideshare.net/FedericoNavarro/hematuria-12696182>

Figura 76, página 93. Jeringas tipo cono, metálica y de plástico para lavados vesicales. Disponible en: <http://www.infobiomedica.com/producto/37/jeringa-3-cuerpos-cono-cateter/>

Figura 77, página 94. Imagen de irrigación vesical vesical. Disponible en: [http://200.72.129.100/calidad/archivo1/CUP%20Adulto%20-%20GCL%201.2\\_v3](http://200.72.129.100/calidad/archivo1/CUP%20Adulto%20-%20GCL%201.2_v3).

Figura 78, página 97. Parafimosis. Cirugía Urológica de James F. Glenn. 1986.

Figura 79, página 98. Maniobra de reducción manual en la parafimosis Cirugía Urológica de James F. Glenn. 1986.

- Figura 80, página 99. Incisión dorsal. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4236/423640319002>.
- Figura 81, página 100. Esquema de torsión testicular. Disponible en: <https://urologoenvigo.com/enfermedades-testiculo/torsion-testicular/>
- Figura 82, página 101. Testículo necrosado por diagnóstico tardío de torsión testicular. Disponible en: <https://urologoenvigo.com/enfermedades-testiculo/torsion-testicular/>
- Figura 83, página 103. Derivación cavernoesponjosa. Revista Mexicana de Urología. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007408516300696>
- Figura 84, página 103. Drenaje continuo post derivación caverno esponjosa. Atlas de Cirugía Urológica. Frank Hinman. 1ra Edición. 1993. Pág. 129.
- Figura 85, página 104. Esquema de fractura peneana. Atlas de Cirugía Urológica. Frank Hinman. 1ra Edición. 1993. Pag132.
- Figura 86, página 105. Esquema de reparación de fractura peneana. Atlas de Cirugía Urológica. Frank Hinman. 1ra Edición. 1993. Pag133.
- Figura 87, página 106. Imagen de un testículo traumatizado. Disponible en: <http://fitnessology.net/2018/02/23/testicular-injury/>
- Figura 88, página 107. Reparación quirúrgica del trauma en caso de testículo viable. Disponible en: <http://fitnessology.net/2018/02/23/testicular-injury/>
- Figura 89, página 111. Esquema de trauma renal según el grado. Cirugía urológica de James F. Glenn. 1986.
- Figura 90, página 112. Lesión interna de arteria renal como causa de trauma renal Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-48062009000700019](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062009000700019)
- Figura 91, página 113. Imagen de urotac que demuestra herida penetrante en riñón derecho. Disponible en: <https://www.nasajpg.com/2015/07/22/traumatismos-de-vejiga-y-uretra/>

- Figura 92, página 114. Esquema de fractura sacro iliaca. Atlas de cirugía urológica de James F. Glenn. 1986.
- Figura 93, página 115. Diferentes tipos de fracturas óseas que producen lesión vesical. Disponible en: Atlas de cirugía urológica de James F. Glenn. 1986.
- Figura 94, página 116. Lesión vesical traumática. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1761331010700050>
- Figura 95, página 116. Cistografía que demuestra lesión con medio de contraste peri vesical. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1761331010700050>
- Figura 96, página 117. Imágenes de lesión vesical extra e intraperitoneal. Disponible en: <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00-off-0cirugia-00-0-0-10-0-0-direct-10-4-0-0l-11-1l-50-20-about-00-0-1-00-0-0-11-1-00-00&a=d&cl=CL1&d=HASH01e891a1eecb51a7923c6aff.6.7.4>
- Figura 97, página 118. Esquema de lesión uretral posterior. Atlas de cirugía urológica de James F. Glenn. 1986.
- Figura 98, página 119. Esquema de lesión de uretra por fractura ósea. Atlas de cirugía urológica de James F. Glenn. 1986.
- Figura 99, página 119. Fractura de pelvis que produce seccion de uretra. Disponible en: <http://urologiafuncional.com/esternosis-de-uretra/>
- Figura 100, página 120. Imagen de uretrografía retrograda que demuestra estenosis de uretra. Archivo del autor.
- Figura 101, página 121. Extravasación de contraste a nivel de uretra prostática. Archivo del autor.
- Figura 102, página 121. Demostración de estenosis en uretra bulbar. Archivo del autor.
- Figura 103, página 121. Esquema de reparación quirúrgica de estenosis uretral. Disponible en: <http://urologia.com.mx/estenosis.html>
- Figura 104, página 123. Imagen de fimosis puntiforme. Disponible en: <https://2>.

bp.blogspot. com/\_m0cB7JQhrRo/R72WaqCOGfl/AAAAAAAAAKM/  
lltgXXu2wtA/s400/ MalformacionesFigura21.jpg

Figura 105, página 124. Esquema de los grados de fimosis. Disponible en: [http://hsga.ddns.net:8120/circuncision\\_HSGA.html](http://hsga.ddns.net:8120/circuncision_HSGA.html)

Figura 106, página 125. Pene fimotico antes y después de la corrección quirurgica. Disponible en: [durologica.com.mx/mitos-sobre-la-circunidauncision/](http://durologica.com.mx/mitos-sobre-la-circunidauncision/)

Figura 107, página 125. Procedimiento quirúrgico de circuncisión en pacientes con fimosis. Disponible en: [durologica.com.mx/mitos-sobre-la-circunidauncision/](http://durologica.com.mx/mitos-sobre-la-circunidauncision/)

Figura 108, página 126. Esquema de desembocadura de vena espermática izquierda como causa de varicocele.. Disponible en: <https://www.psychologytoday.com/us/blog/you-it/201601/varicoceles-common-cause-infertility-in-men>

Figura 109, página 127. Esquema interno y externo de varicocele. Disponible en: <http://eclinicalworks.adam.com/content.aspx?productId=39&pid=5&gid=001284&print=>

Figura 110, página 128. Comparacion de venas varicosas en lado izquierdo y normal en derecho. Disponible en: <http://eclinicalworks.adam.com/content.aspx?productId=39&pid=5&gid=001284&print=>

Figura 111, página 128. Zona inguinal en donde se realiza insicion para llegar a las venas varicosas. Atlas de Cirugía Urológica. Frank Hinman. 1ra Edición.1993. Pág. 266

Figura 112, página 129. Hidrocele testicular. Disponible en: <http://www.elblogdeurologia.com/2011/11/escleroterapia-tratamiento-no-invasivo>.

Figura 113, página 130. Imagen de hidrocele derecho. Archivo del autor.

Figura 114, página 130. Esquema de la técnica de la eversión de la vaginal para corrección de hidrocele. Atlas de Cirugía Urológica. Frank Hinman. 1ra Edición. 1993. Pág. 307.

Figura 115, página 132. Irrigación arterial y venosa a nivel peneano. Disponible en: <https://es.slideshare.net/ruben1590/fisiologia-de-la-ereccion>

Figura 116, página 133. Dispositivo de vacío para la disfunción eréctil. Disponible en: [https:// www.androclinica.com/blog/categoria-blog-1/1003-funcionan-las-bombas-de- vacio](https://www.androclinica.com/blog/categoria-blog-1/1003-funcionan-las-bombas-de-vacio)

Figura 117, página 134. Prótesis maleables o semirrigidas. Disponible en: [https:// www.drgarciacruz.es/blog/protesis-de-pene-una-solucion-para-la- disfuncion-erectil-despues-de-cirugia-de-prostata/](https://www.drgarciacruz.es/blog/protesis-de-pene-una-solucion-para-la-disfuncion-erectil-despues-de-cirugia-de-prostata/)

Figura 118, página 134. Prótesis inflables. Disponible en: <https://www.saludalia.com/enfermedades/protesis-pene>



El Libro TEMAS PRÁCTICOS EN UROLOGÍA  
del Autor Dr. Jaime Patricio Abad Vázquez  
se terminó de imprimir en marzo de 2022  
en la Imprenta de la Universidad de Cuenca.

**UCUENCA**  
CIENCIAS MÉDICAS

ISBN: 978-9978-14-474-9

