

UD 7

Aparato Urinario.

1. ANATOMÍA DEL APARATO URINARIO.

1.1. LOS RIÑONES

1.2. LAS VÍAS URINARIAS

2. FISIOLÓGÍA DEL APARATO URINARIO.

2.1. FORMACIÓN DE ORINA

2.2. EXCRECIÓN DE LA ORINA

2.3. OTRAS FUNCIONES

3. PATOLOGÍA MÁS FRECUENTES

4. PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS CON EL APARATO URINARIO

4.1. SONDAJE VESICAL

4.2. CUIDADOS DEL PACIENTE SONDADO

4.3. RETIRADA DE LA BOLSA DE DIURESIS

4.4. CUIDADO DE LA Sonda VESICAL DURANTE LA HIGIENE

4.5. RETIRADA DE LA Sonda VESICAL

4.6. COLOCACIÓN DEL COLECTOR PENEANO

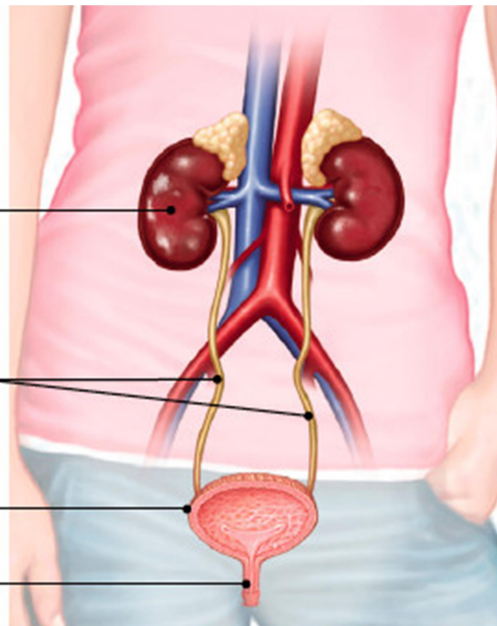
4.7. RECOGIDA DE MUESTRAS DE ORINA EN PACIENTE SONDADO

5. DIÁLISIS

5.1. HEMODIALISIS

5.2. DIÁLISIS PERITONEAL

1. ANATOMÍA DEL APARATO URINARIO



El **aparato urinario** está formado por los **riñones** y las **vías urinarias**: los **uréteres**, la **vejiga** y la **uretra**. Entre otras funciones, es el encargado de elaborar la **orina** a partir del agua y de las sustancias de desecho, procedentes de la actividad celular, presentes en la sangre y expulsarlas al exterior.

La orina es secretada constantemente por cada riñón y recogida por la **pelvis renal** y de ahí pasa a los uréteres para llegar a la vejiga, donde se acumula hasta ser eliminada a través de la uretra.

1.1. LOS RIÑONES

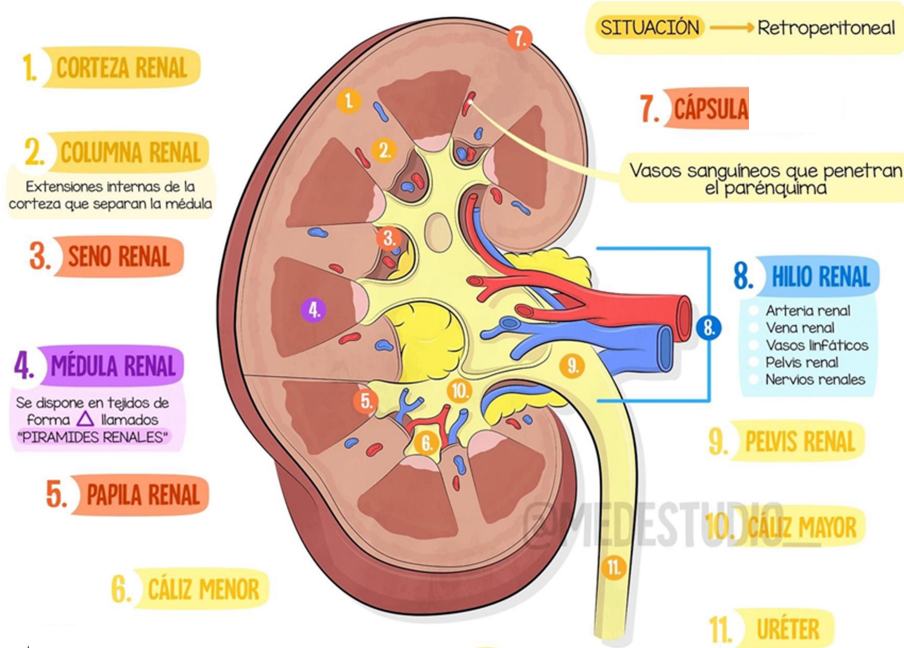
Están situados a ambos lados de la columna vertebral, entre la región dorsal y la lumbar (D12-L3), y separados de la cavidad abdominal por el peritoneo (por delante).

Están **recubiertos por una cápsula de tejido adiposo**, que les sirve de protección. En el borde interno, presentan una concavidad (**seno renal**), donde se localiza el **hilio**, que es por donde entran al riñón los vasos sanguíneos, los vasos linfáticos y los nervios. Sobre el riñón están las glándulas suprarrenales.

A. Estructura Macroscópica

- **Corteza:** región más externa de los riñones. También se proyecta hacia el interior a modo de columnas rodeando a la médula. Contienen unas estructuras tubulares llamadas nefronas.
- **Médula:** parte más interna formada por las pirámides de Malpighi. La base se dirige a la corteza y el vértice finaliza en las denominadas **papilas renales**. Cada papila desemboca en un conducto denominado **Cáliz menor** y varios cálices menores constituyen el **Cáliz mayor**.

La unión de los cálices mayores constituyen la **pelvis renal**, elemento en forma de embudo que se continúa con el uréter.



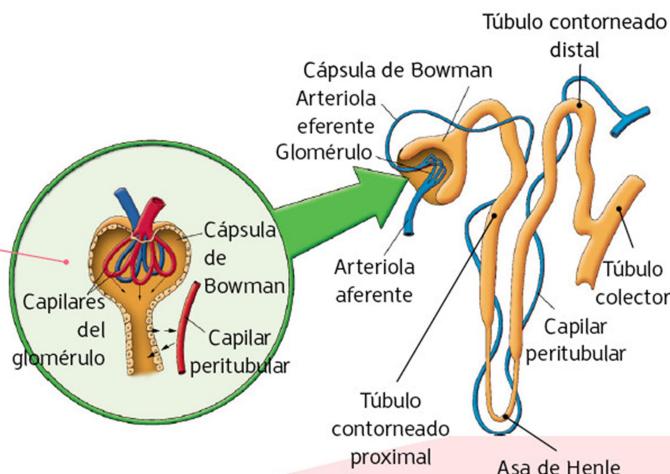
B. Estructura Microscópica

La **nefrona** constituye la unidad estructural y funcional del riñón. Cada riñón está formado, aproximadamente, por un millón de estas unidades.

Corpúsculo renal o de Malpighi

Está compuesto por:

- **Glomérulo renal:** formado por una redcilla de capilares que reciben sangre a través de una arteriola aferente y la eliminan por una arteriola eferente.
- **Cápsula de Bowman:** formada por una doble capa de tejido epitelial plano, que deja en su interior un espacio libre (espacio capsular) para recoger la orina filtrada en el glomérulo.

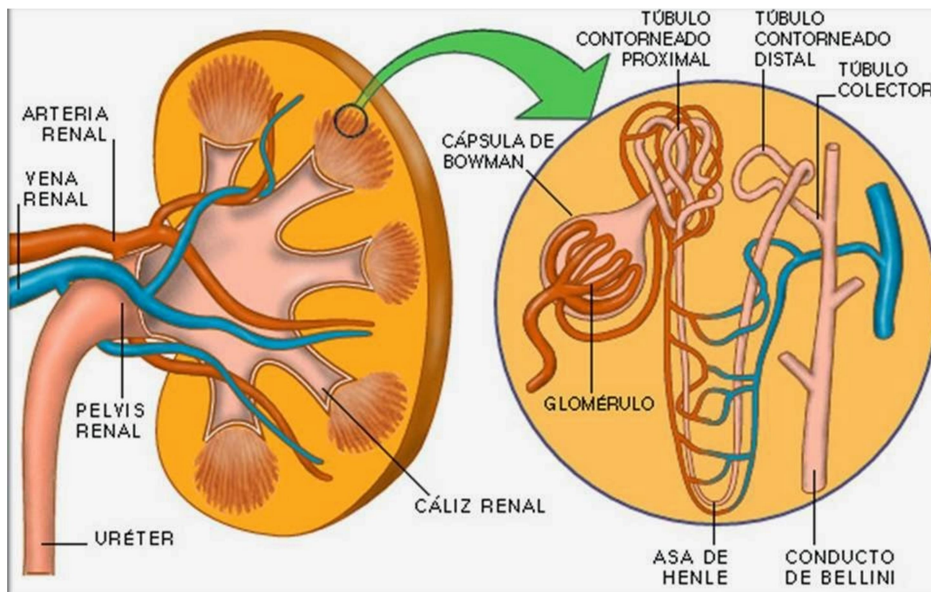


Túbulos renales:

- **Túbulo contorneado proximal:** es la primera parte del sistema tubular. Parte del corpúsculo renal, tiene una trayectoria espiral y en su interior contiene millones de microvellosidades.
- **Asa de Henle:** parte del túbulo proximal, tiene forma de «U» y consta de:
 - **Rama descendente:** porción delgada que llega hasta la médula renal.
 - **Rama ascendente:** de calibre más grueso, que se continúa con el túbulo distal.
- **Túbulo contorneado distal:** tiene un aspecto similar al túbulo contorneado proximal, está situado próximo al glomérulo y termina en el túbulo colector.
- **Túbulo colector:** es un túbulo recto, donde confluyen los túbulos distales de varias nefronas.

C. Vascularización del Riñón

La sangre llega a cada riñón por las **arterias renales**, ramas de la aorta abdominal que después se ramifican formando **las arterias interlobulillares**, que se dirigen a la corteza renal. De estas arterias, parten las **arteriolas aferentes**, que llegan hasta los capilares glomerulares. La sangre pasa después a las **arteriolas eferentes** a las **vénulas interlobulillares** y, por último, a **las venas renales**, que salen por el hilio.



1.2. VÍAS URINARIAS

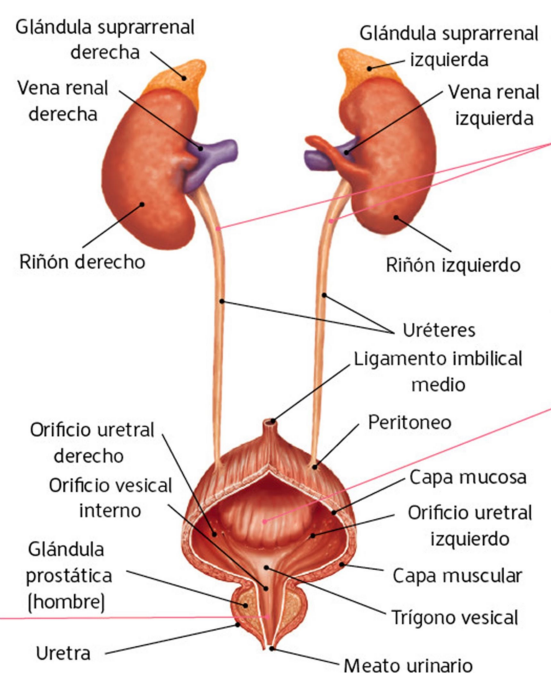
Comprende 3 estructuras comunicadas entre sí: los **uréteres**, la **vejiga** y la **uretra**.

- **Uréteres:** Son dos conductos musculares (25 cm) que se extienden desde los riñones a la vejiga. Penetran por su parte posterior. En el lugar de unión la mucosa se repliega y sirve de válvula protectora para evitar el reflujo vesicouretral.

Su función es conducir la orina desde el riñón hasta la vejiga.

- **Vejiga urinaria:** órgano hueco y musculoso que se localiza detrás de la sínfisis del pubis. Está constituida por **suelo y cuerpo**. El suelo presenta **3 orificios (2 posteriores donde desembocan los uréteres y uno anterior la salida de la uretra)** que constituyen los vértices de un triángulo (**TRÍGONO VESICAL**).

- **Uretra:** es el tubo elástico membranoso que comunica la vejiga con el exterior a través del orificio de salida (**meato urinario**). Dispone de **dos esfínteres** (uno interno involuntario y otro externo voluntario). La uretra es diferente en hombres y mujeres:



❖ **Mujeres:** mide de **3 a 5 cm**. Se localiza por detrás de la sínfisis pubiana. A lo largo de la pared anterior de la vagina y se abre por encima de esta entre los labios menores. Es propensa a invasiones bacterianas.

❖ **Hombres:** mide **20 cm** aproximadamente. Presenta un trayecto en forma de S con 3 porciones: prostática (atraviesa la próstata), membranosa (desde final de la próstata hasta final del pene) y esponjosa (desde el interior del pene y acaba en el glande en el meato urinario)

Vía común para expulsar la orina y el espermatozoides por lo que se llama **conducto urogenital**.

2. FISIOLÓGÍA DEL APARATO URINARIO

Las principales funciones del riñón son de tres tipos:

- ❖ **Excretora:** excreción de productos de desecho del metabolismo. Ej: urea, creatinina. Depurar la sangre y controlar los líquidos y electrolitos mediante la **formación de orina**.
- ❖ **Regulación del medio interno:** cuya estabilidad es imprescindible para la vida, equilibrio hidroelectrolítico y pH.
- ❖ **Función endocrina:** síntesis de metabolitos activos de vitamina D3, control de la hematopoyesis, regulación de presión arterial

2.1. FORMACIÓN DE ORINA

La función principal del aparato urinario es filtrar la sangre para eliminar los productos inservibles a través de la **orina**. Es decir, se encarga de filtrar la sangre para regular su composición y expulsa al exterior tanto excedentes de agua como electrolitos, productos tóxicos y residuos metabólicos, sobre todo urea.

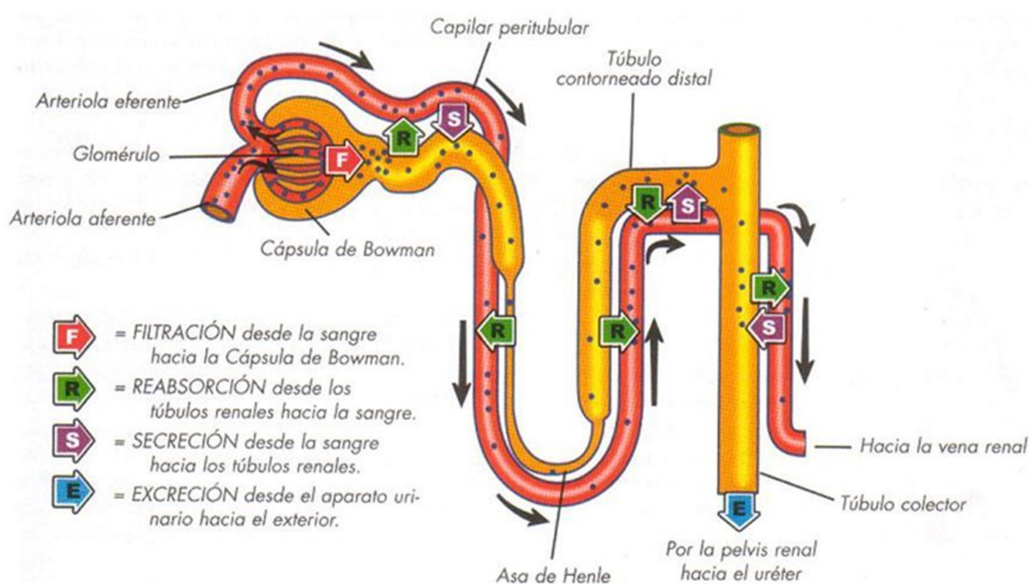
En la formación de la orina se distinguen cuatro etapas:

1.- Filtración: el agua, sustancias útiles y otras de desecho pasan **desde la sangre al interior de la cápsula de Bowman**. Así se forma un filtrado muy diluido (**orina primaria**).

2.- Reabsorción: cuando el líquido anterior (orina primaria) alcanza el **túbulo proximal contorneado**, comienza a reabsorber el 99% del líquido previamente filtrado gracias a los capilares que envuelven los túbulos recuperando sustancias de gran interés como el agua, sodio, cloro, bicarbonato, glucosa, proteínas... regresando de vuelta a la sangre.

3.- Secreción tubular: A nivel tubular (exceptuando Asa de Henle), se transportan activamente las sustancias (nitrógeno, amoníaco y ácido úrico) desde los capilares peritubulares hacia los túbulos renales. El resultado de la secreción es la orina definitiva.

4.- Excreción: los túbulos colectores **conducen la orina final** (líquido rico en urea y ácido úrico) hacia los uréteres y de aquí a la vejiga, donde se almacenará hasta ocupar un volumen de **300 ml aproximadamente**, que es cuando desencadena la señal que el cerebro envía para su evacuación.



2.2. EXCRECIÓN DE ORINA

Se lleva a cabo a través de las vías urinarias (uréteres, vejiga y uretra), que conducen la orina por los riñones hasta el exterior del organismo.

A. Uréteres

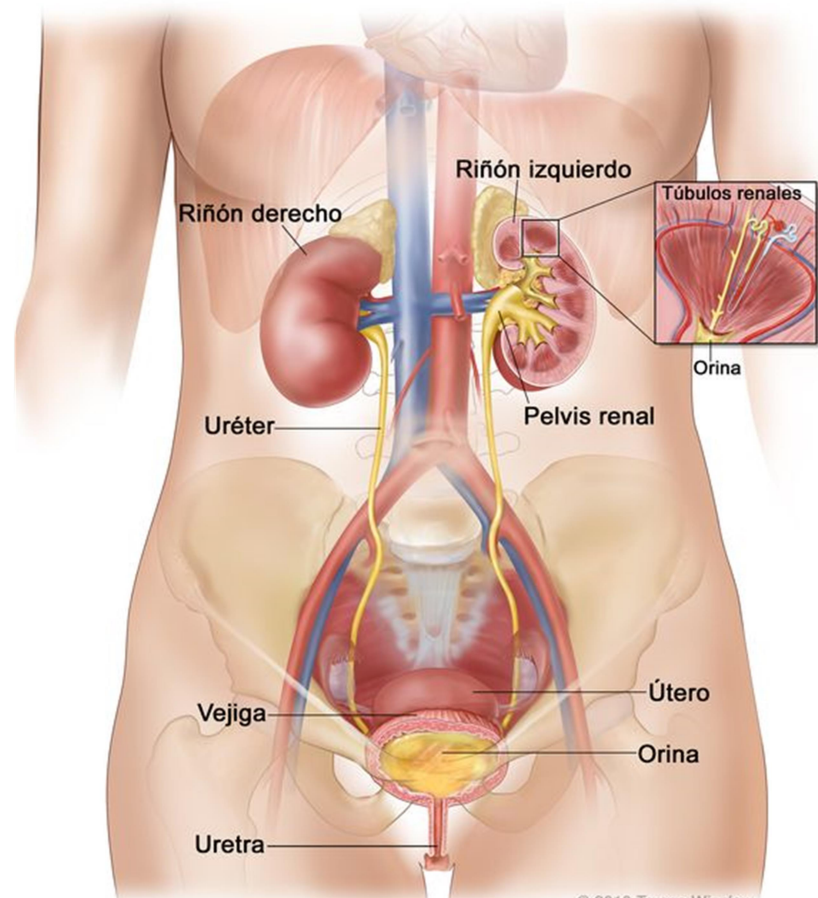
La orina, cuando llega a la pelvis renal, se dirige hacia la vejiga a través de la unión urétero-pelviana y gracias a las ondas peristálticas que se generan en la pared muscular de los uréteres. La mucosa interna de los uréteres, su disposición anatómica y la propia fuerza de la gravedad impiden el retroceso de la orina, evitando así el reflujo vésico-ureteral.

B. Vejiga y uretra

La orina, que se va acumulando en la vejiga hasta llegar a los 200 o 300 ml, estimula los receptores elásticos que transmiten estos impulsos hasta el centro del reflejo de la micción (localizado en la zona sacra).

Algunos de estos impulsos continúan desde la médula espinal hasta el centro de la micción de la corteza cerebral, que controla la supresión o inhibición de la urgencia de orinar.

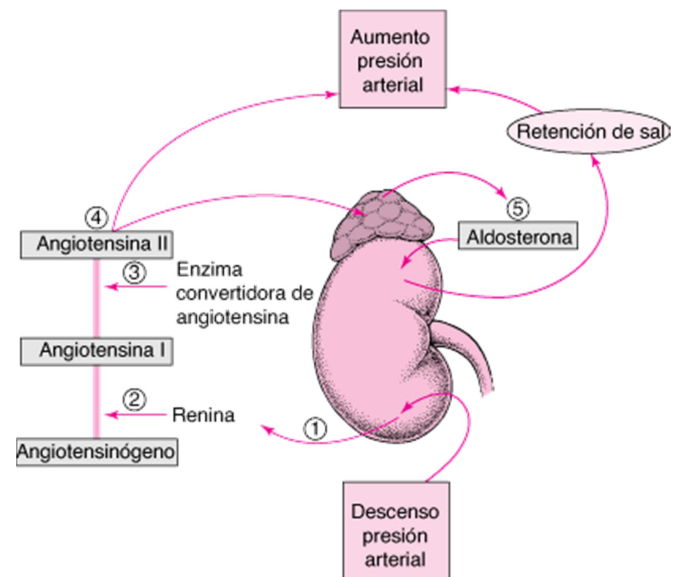
El mecanismo de emisión de orina se inicia con la relajación voluntaria del músculo del esfínter externo de la vejiga. Rápidamente, se produce la contracción refleja de las fibras musculares y la relajación del esfínter interno, lo que provoca el **vaciado vesical y la salida de la orina al exterior a través de la uretra.**



2.3. OTRAS FUNCIONES

A. Control de la tensión arterial

Los riñones ayudan a regular la tensión arterial incrementando o disminuyendo el volumen sanguíneo mediante las **hormonas hipertensoras** (el complejo renina-angiotensina) y las **hormonas hipotensoras** (prostaglandinas).



B. Control de la Hematopoyesis

Se consigue mediante la producción de **Eritropoyetina (EPO)**, Hormona que estimula la producción de glóbulos rojos en el interior de la médula ósea cuando se detecta un déficit de oxígeno en la sangre.

C. Conversión de la vitamina D3

El riñón interviene en la conversión de la vitamina D3 en su metabolito activo, que es el responsable de la absorción intestinal de calcio

D. Regulación del pH

El riñón participa en la regulación del **equilibrio ácido-base** mediante mecanismos que regulan la eliminación de bicarbonato, fosfatos y amonio.

3. PATOLOGÍAS MÁS FRECUENTES

PATOLOGÍAS DEL APARATO URINARIO	
Insuficiencia Renal	Es la disminución de la capacidad del riñón para realizar su función.
Fracaso Renal Agudo	Es el cese brusco y prolongado de la capacidad renal.
Uretritis	Inflamación de las paredes de la uretra originada por una infección bacteriana o por sustancias químicas.

Cistitis	Inflamación de las paredes de la vejiga urinaria producida por una infección bacteriana.
Litiasis o Cálculos Renales 	Enfermedad causada por la presencia de cálculos (piedras) en el interior de los riñones (nefrolitiasis) o de las vías urinarias (urolitiasis). Se caracteriza por un dolor cólico muy intenso que se irradia desde la zona hacia el abdomen y pelvis. Puede presentar también hematuria.
Tumores	Masa anormal de tejido corporal producida por una división incontrolada de las células que lo componen.
Nefritis	Afección por la que se inflaman los tejidos del riñón y se dificulta la filtración de los desechos de la sangre. Si cursa con pus se denomina Pielonefritis .

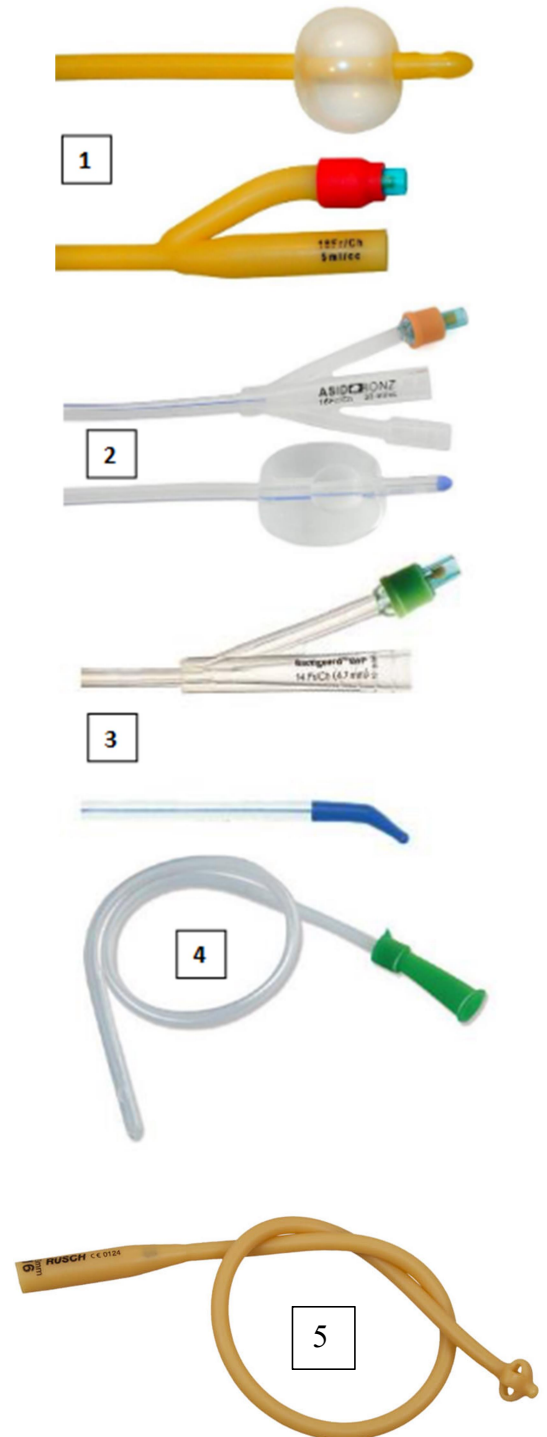
4. PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS CON EL APARATO URINARIO

4.1. SONDAJE VESICAL

El **sondaje vesical** (cateterismo) consiste en la introducción de una sonda por la uretra hasta la vejiga urinaria para proporcionar un sistema de drenaje artificial y comunicar así la vejiga urinaria con el exterior, tanto con fines diagnósticos como terapéuticos.

Tipos de sondaje según el tiempo de permanencia de la sonda	
Intermitente o temporal	Después de realizar el sondaje , la sonda se retira inmediatamente o se mantiene durante un espacio corto de tiempo . Se utiliza en pacientes con retención urinaria para recoger muestras de orina estériles , prevenir infecciones, en postoperatorio , etc. Suele realizarse con sondas semirrígidas.
Permanente	La sonda permanece durante un periodo de tiempo largo para permitir el drenaje continuo de la orina . Se utiliza en los mismos casos que el anterior y también para evitar la distensión vesical, controlar la diuresis e irrigar la vesícula.

Tipos de sondas más utilizadas	
Foley	Sonda flexible que presenta una punta redondeada y recta, con dos o tres luces en su interior. Una de ellas sirve para drenar la orina, otra para llenar (con agua o suero fisiológico) el balón situado en el extremo de la sonda y fijarla dentro de la vejiga, y la tercera (sonda de tres luces) se utiliza para la irrigación vesical. La numeración más frecuente en los adultos es de 16-10 unidades French para 2 luces y 18-14 unidades French para 3 luces. Puede ser de látex (1) (menos de 4 semanas) o Silicona (2) (hasta 12 semanas).
Tieman	Se utiliza en sondajes de difícil acceso debido al estrechamiento de la uretra o bien por una inflamación en la uretra o por un aumento del tamaño de la próstata. Tiene la punta acodada y es algo más fina que la sonda Foley. Pueden ser de 2 o 3 luces. (3)
Nelatón y Robinson	Sondas rígidas de una sola luz, con punta recta, en cuya proximidad hay uno o más orificios, sin balón distal. Se usan en sondajes temporales a corto plazo. Se utilizan tanto en hombres (más largas) como en mujeres (más cortas). (4)
Malecot y Pezzer	Sonda semirrígida y recta de una sola luz, con punta fungiforme, que puede tener dos o más orificios. Se inserta quirúrgicamente y se fija a la piel mediante una sutura. Se emplea en el drenaje suprapúbico y renal. (5)



PROCEDIMIENTO 1. COLOCACIÓN DE LA SONDA VESICAL

El sondaje vesical lo realiza el GE, pero el TCAE debe colaborar preparando al paciente y todo el equipo necesario, antes y durante el procedimiento si así se precisase.

Objetivos

Evacuar la orina, obtener muestras estériles y controlar la diuresis.

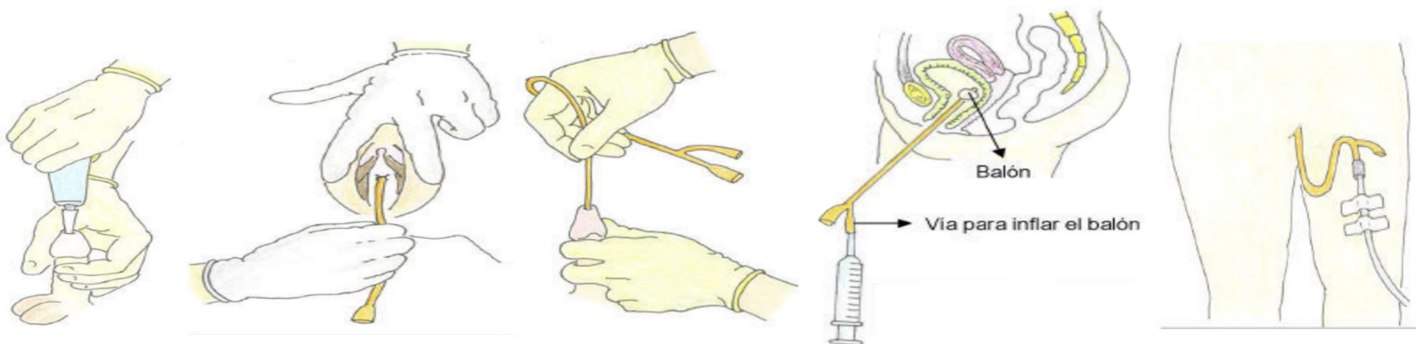
Recursos materiales

Material para realizar el aseo genital (cuña, palangana con agua caliente, jabón, esponja, toalla), guantes desechables, guantes estériles, antiséptico, gasas o torundas de algodón estériles y recipiente para ellas, paños estériles (uno fenestrado), pinza de disección, lubricante urológico anestésico, jeringa de 10 ml, agua o suero estéril, sonda vesical, bolsa colectora con circuito cerrado con grifo y soporte, batea, bolsa de basura, cinta adhesiva (para fijar al muslo), recipiente para toma de muestra (si es necesario), bata y mascarilla (opcional).

Protocolo de actuación

1. Lavarse las manos y ponerse los guantes desechables
2. Explicar el procedimiento al paciente y pedirle su colaboración.
3. Preservar su intimidad, colocando un biombo si es necesario o cerrando la cortina y la puerta.
4. Colocarle en **decúbito supino**, con las rodillas flexionadas y separadas (si es mujer (posición ginecológica) o con las piernas extendidas (si es hombre) de forma que quede expuesto el meato.
5. Colocar la cuña o empapador para evitar mojar las sábanas.
6. Realizar la higiene de la zona genital (UD 2). Terminaremos el enjuague aclarando a chorro con una jarra con betadine diluido en agua, secamos con gasa estéril.
7. Quitarse los guantes y lavarse de nuevo las manos con jabón antiséptico según la técnica quirúrgica(*)
8. Ponerse guantes para preparar el campo y ayudar al enfermer@ a continuar el procedimiento: preparar los guantes estériles, el paño fenestrado, etc.
9. Limpiar la zona con las pinzas y las gasas torundas empapadas en antiséptico. Seguir la dirección de más limpio a más sucio.
 - a. En la mujer, se hará con un movimiento **de arriba abajo**.
 - b. En el hombre, con movimientos espirales desde el meato uretral hasta la base del glande. En **cada pasada**, se utiliza **una torunda**. Secar con gasa estéril.
10. Delimitamos la zona genital con paño fenestrado. Colocar otros paños para ampliar el campo.

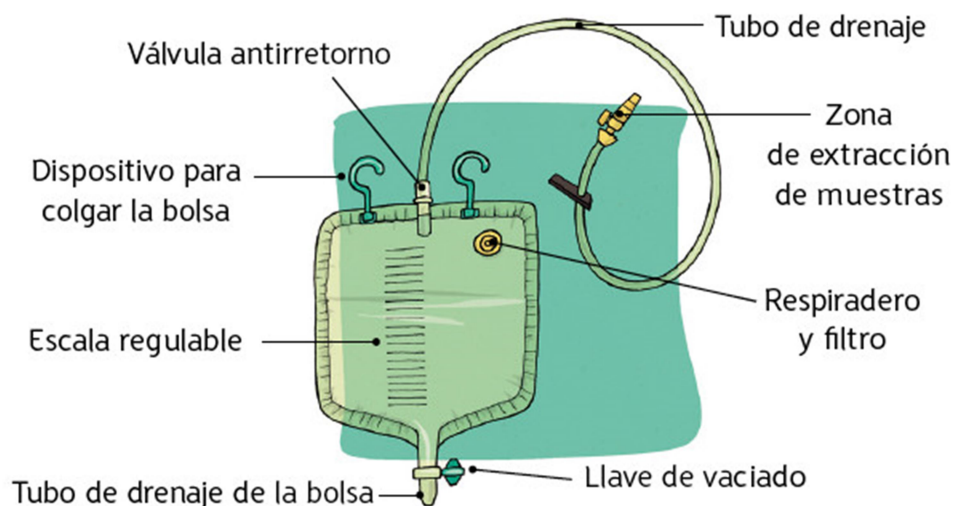
11. Comprobar el balón en la sonda de Foley, llenándolo y vaciándolo con agua o suero fisiológico estéril, y lubricar su extremo distal.
12. Cargar jeringa con lubricante anestésico urológico e introducir de forma aséptica en el meato. Esperar unos minutos a que haga efecto.
13. Introducir la sonda lubricada suavemente.
 - a. En la mujer, separar los labios de la vulva con los dedos pulgar e índice e introducir hasta que empiece a salir la orina.
 - b. En el hombre, sujetar el pene en posición vertical con una mano y retraer el prepucio; introducir la sonda hasta encontrar resistencia; luego, inclinar el pene para favorecer el paso por la uretra prostática.
14. Cuando empiece a fluir la orina, insertar unos 5 cm más, **llenar el balón y tirar ligeramente de la sonda para comprobar que quede fijada**. En el sondaje permanente, conectar la sonda al sistema colector de diuresis y fijar en el muslo con cinta adhesiva.
15. Secar la zona genital del paciente y dejarlo cómodamente instalado.
16. Recoger el equipo, lavarse las manos y anotar y comunicar cualquier dato de interés observado.



PROCEDIMIENTO 2. CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN PACIENTES SONDAADOS

Protocolo de actuación

1. Sondar solo cuando sea estrictamente necesario y durante el menor tiempo posible.
2. Emplear, preferentemente, un **sistema cerrado estéril** y no desconectar durante su utilización.



3. Lavarse las manos antes de manipular la sonda, el tubo o la bolsa de drenaje, y usar guantes.
4. Vaciar la bolsa periódicamente.
5. Evitar acodos u obstrucciones en el tubo de drenaje.
6. Lavar la zona perineal y genital y la zona de contacto de la sonda, al menos, dos veces al día, y utilizar después un antiséptico.
7. Tras el sondaje **no dejar superar los 500 ml de micción**. En ese caso, pinzar la sonda y esperar hasta volver a abrirla para que no colapse la vejiga (riesgo de que se peguen las paredes de la vejiga).
8. Obtener las **muestras** de orina a través de la **zona de punción** específica, utilizando material estéril.
9. **Nunca elevar la bolsa de orina por encima del nivel de la vejiga** para evitar reflujos.
10. Animar al paciente para que ingiera líquidos y así evitar el colapso renal.
11. Registrar la ingestión y la eliminación y observar el aspecto de la orina.
12. Retirar la sonda vesical tan pronto como el paciente pueda orinar por sí mismo para evitar el riesgo de infección por el sondaje.
13. Proporcionar al paciente las pautas necesarias para el autocuidado de la sonda permanente en su domicilio.

PROCEDIMIENTO 3. RETIRADA DE LA BOLSA DE DIURESIS

Recursos materiales

Bolsa de diuresis, gasas estériles, antiséptico (povidona yodada o clorhexidina), dos pinzas de Kocher, batea y bandeja.

Protocolo de actuación

1. Lavarse las manos.
2. Colocar una pinza de Kocher en la sonda para evitar manchar la cama o un reflujo en la vejiga.
3. En el tubo de la bolsa, colocar una pinza para que no se derrame la orina.
4. Preparar la gasa con antiséptico.
5. Desconectar la sonda de la bolsa de diuresis.
6. Pinzar la bolsa y dejarla sobre la bandeja.
7. Proteger el extremo de la sonda con una gasa con antiséptico y apoyarla sobre gasas estériles para evitar que toque la sábana o el cabecero.
8. Quitar el tapón del tubo de la bolsa nueva y conectarla a la sonda.
9. Suspender el colector en el borde de la cama.
10. Tapar al paciente.
11. Calcular la cantidad de orina emitida y anotarla en la hoja de registro.
12. Tirar la bolsa sucia y lavarse las manos.

PROCEDIMIENTO 4. CUIDADOS DE LA SONDA VESICAL DURANTE LA HIGIENE DEL PACIENTE

Protocolo de actuación

1. Revisar el punto de inserción de la sonda durante el aseo para detectar signos de úlcera por presión.
2. Movilizar la sonda en sentido rotatorio, sin traccionar, para evitar lesiones.
3. Hacer la higiene de la sonda en el momento de la higiene genital, desde el meato urinario hacia la posición distal de la sonda.
4. No desconectar la unión sonda-tubo colector. En caso de manipular la conexión entre sonda y bolsa, hacerlo de forma estéril y lavar los puntos de contacto con povidona yodada.
5. Asegurar un flujo continuo de orina, sin obstrucciones ni acodamientos.
6. Si hay que pinzar el sistema, hacerlo siempre en el tubo de drenaje y no en la sonda.
7. Mantener la bolsa colectora por debajo del nivel de la vejiga para evitar reflujos (siempre que la bolsa no disponga de válvula antirreflujo).



PROCEDIMIENTO 5. RETIRADA DE LA SONDA VESICAL

Protocolo de actuación

1. Lavarse las manos y ponerse los guantes. Explicar al paciente lo que se va a hacer y pedir su colaboración.
2. Realizar el lavado y la desinfección de los genitales.
3. Conectar la jeringa en la válvula de la sonda.
4. Aspirar y extraer el agua destilada para desinflar el globo.
5. Pedir al paciente que respire lenta y profundamente para favorecer la relajación del esfínter uretral.
6. Extraer con suavidad la sonda hasta retirarla.
7. Retirar la cuña y todo el material utilizado.
8. Lavarse las manos. Anotar y comunicar cualquier dato de interés observado.

PROCEDIMIENTO 6. COLOCACIÓN DEL COLECTOR PENEANO

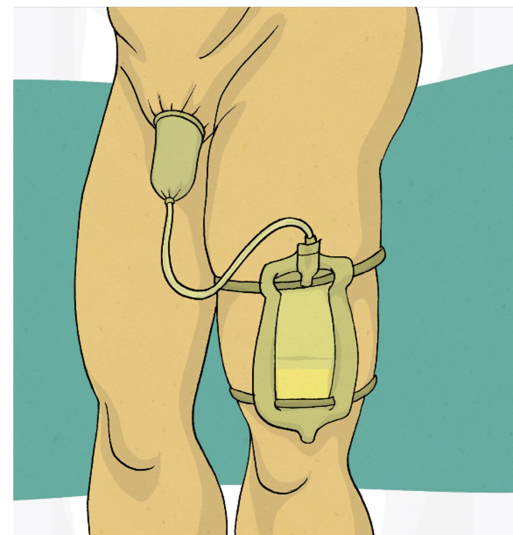
Objetivo: la colocación de colectores peneanos está indicada como medida paliativa en pacientes masculinos que no controlan la micción.

Recursos materiales

Colector peneano (revisar modo de fijación), guantes desechables, bolsa de diuresis con tubo de drenaje de circuito cerrado, gasas o compresas, cuña, rasurador y útiles de aseo (jabón, toalla, agua templada, clorhexidina al 5 %).

Protocolo de actuación

1. Lavarse las manos.
2. Explicarle el procedimiento al paciente y solicitar su colaboración.
3. Colocarse los guantes desechables.
4. Pedir al paciente que se coloque en decúbito supino y tapar su cuerpo, dejando expuestos solamente los genitales.
5. Limpiar los genitales masculinos con agua y jabón y secarlos cuidadosamente. Es importante devolver el prepucio a su posición inicial para evitar el estrangulamiento del glande (**Fimosis**)
6. Sujetar la bolsa de diuresis en el lateral de la cama, dejando la conexión accesible (se facilita su rápida conexión al colector).
7. Sujetar el pene del paciente con la mano y realizar una ligera presión para disminuir la posibilidad de erección.
8. Con la otra mano, colocar la **base del colector sobre el glande del paciente y deslizarlo suave y uniformemente hacia el extremo proximal del pene.**
9. Asegurarse de que **quedan 2,5 cm entre el extremo distal del pene y el tubo de drenaje** del colector para evitar el exceso de presión sobre el glande.
10. Conectar la bolsa de diuresis al extremo distal del colector. Si el paciente está encamado, sujetar la bolsa a la cama y, si puede andar, sujetarla a la extremidad inferior.
11. Comprobar la ausencia de acodamientos en los sistemas de conexión y de drenaje.
12. Quitarse los guantes y lavarse las manos.



PROCEDIMIENTO 7. RECOGIDA DE MUESTRAS DE ORINA EN PACIENTE SONDADO

Objetivo: obtener una muestra estéril de orina para su posterior análisis.

Recursos materiales

Guantes desechables, antiséptico, gasas estériles, pinza de Kocher de plástico, jeringa y aguja intravenosa, frasco de recogida estéril y etiquetas identificativas del paciente.

Protocolo de actuación

1. Explicarle el procedimiento al paciente y solicitar su colaboración.
2. Colocarse los guantes desechables.
3. Pinzar el tubo de la bolsa de diuresis por detrás de la zona de extracción de la muestra con la pinza de Kocher de plástico durante unos 30 minutos o hasta que el paciente haya retenido la orina suficiente para recoger la muestra.
4. Una vez pasado el tiempo necesario, llevar todo el material junto a la cama y ponerse los guantes. Limpiar exhaustivamente con antiséptico la zona de extracción y dejar secar unos minutos.
5. Pinchar con una jeringa montada con la aguja, con cuidado de que nuestros dedos queden fuera de la dirección de la aguja para evitar accidentes, y aspirar la muestra aproximadamente 10 o 20 ml.
6. Introducir la orina en el frasco de recogida estéril, evitando tocar el interior del recipiente, y taparlo sin tocar tampoco en el interior de la tapa.
7. Despinzar la sonda y acomodar al paciente.
8. Etiquetar la muestra con los datos del paciente y enviarla al laboratorio lo antes posible junto con el volante de petición; **en caso de que no sea posible, conservará 4°C un máximo de 24 horas.**



5. DIALISIS

La **diálisis** es un procedimiento de depuración de la sangre para eliminar los líquidos y los productos de desecho (urea, ácido úrico, creatinina, etc.) cuando los riñones dejan de funcionar debido a una insuficiencia renal. También permite regular el equilibrio hidroelectrolítico y ácido-básico.

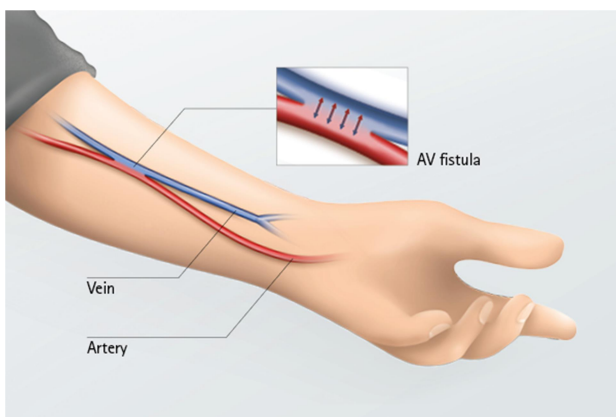
En la diálisis, intervienen tres procesos químicos: **difusión**, **ósmosis** y **ultrafiltración**, que sirven para igualar las concentraciones de los líquidos situados a ambos lados de una membrana semipermeable (la sangre y el líquido de dializado). De esta forma, el exceso de solutos y de agua se desplaza desde la sangre hacia el líquido dializado.

5.1. TIPOS DE DIALISIS

A. HEMODIALISIS

Es una técnica que sustituye las principales funciones del riñón, haciendo **pasar la sangre a través de un dializador** que lleva un filtro y funciona como un riñón artificial. El aparato elimina los productos de desecho tóxicos y depura la sangre para que se incorpore de nuevo (ya depurada) a la circulación sanguínea. Durante el proceso, a la sangre extraída se le añade un anticoagulante (**heparina**) para facilitar su circulación por el dializador.

Los accesos a la circulación sanguínea del paciente para la diálisis deben ser resistentes y de un alto flujo por lo que previa diálisis el paciente necesita realizar una cirugía vascular como por ejemplo una **Fistula Arteriovenosa**.



B. DIALISIS PERITONEAL

Es un proceso de filtración artificial (intracorpóreo) muy parecido a la hemodiálisis, pero que utiliza la membrana peritoneal del propio paciente para el intercambio entre la sangre y el líquido dializante. Para ello, hay que colocar un catéter en el quirófano.

Durante el tratamiento, la cavidad abdominal se llena de una solución (de lavado) dializante. A través de los vasos sanguíneos, el agua y los productos tóxicos de la sangre pasan a dicha solución. El dializado infundido en la cavidad abdominal debe permanecer en ella una o dos horas para drenarse después en una bolsa de diálisis (líquido dializado). El proceso de ingreso y extracción se repite varias veces al día.

