



***NOMBRE DEL ALUMNO: LEANDRO LÓPEZ VELASCO***

***NOMBRE DEL TEMA: FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA URINARIO***

***NOMBRE DE LA MATERIA: FISIOPATOLOGÍA II***

***NOMBRE DEL PROFESOR: FELIPE ANTONIO MORALES HERNÁNDEZ***

***NOMBRE DE LA LICENCIATURA: ENFERMERIA***

***CUATRIMESTRE: 5°***

***FECHA: 22/01/2024***

El sistema urinario o sistema renal es el conjunto de órganos de nuestro cuerpo que se encarga de producir, almacenar y eliminar los desechos metabólicos líquidos en forma de orina. Se considera como parte del sistema excretor y está formado por los riñones, los uréteres, la vejiga y la uretra.

### Funciones del sistema urinario

La principal función del sistema urinario es mantener el balance de líquidos y de algunas sales y otras moléculas en el cuerpo; entre las sales y moléculas que mantiene balanceadas el sistema urinario destacan el sodio y el potasio. La urea es una de las moléculas de desecho más importantes que elimina de nuestra sangre el sistema urinario; esta es uno de los subproductos del metabolismo de las carnes y de algunos vegetales ricos en proteínas que comemos.

### Función endocrina

muy importantes para el mantenimiento de la homeostasis corporal. Los riñones también forman parte del sistema endocrino, ya que parte de su estructura está dedicada a la producción de algunas hormonas

### Partes del sistema urinario

Los riñones, uréteres, vejiga, uretra,

### Enfermedades del sistema urinario

#### infecciones

Hay muchas enfermedades relacionadas con el sistema urinario, pero la más común de todas es la infección urinaria, que puede ser considerablemente molesta y dolorosa y que generalmente es padecida por las mujeres. Cuando se trata de una infección bacteriana usualmente se prescriben antibióticos, pero también existen casos de infecciones urinarias virales.

#### Piedras

Otra afección común del sistema urinario es la presencia de cristales o “piedras” de productos de desecho que se forman en los riñones o en la uretra. Estas piedras suelen provocar un intenso dolor, especialmente en los hombres, por lo que suelen prescribirse fármacos o emplear ultrasonido para disolverlas.

#### Enfermedades renales

La hipertensión arterial y otras condiciones como la diabetes pueden ser la causa de fallos renales importantes que, de ser definitivos, solo pueden ser mejorados con diálisis, que es un proceso de filtrado externo de la sangre, para lo que se emplea un aparato especial en sustitución de los propios riñones, o trasplante.

Los riñones son unos órganos en forma de alubia que ocupan un lugar prominente en el sistema urinario. Cada uno mide unos 12 cm de largo y pesa alrededor de unos 150 g. Están localizados a cada lado de la columna vertebral, justo detrás de la cavidad abdominal, que contiene algunos de los órganos digestivos.

### Principales funciones

- \* Mantener el equilibrio de agua y minerales (incluidos los electrolitos) en el organismo

#### **Las funciones renales adicionales son:**

- \*La filtración y la eliminación de los desechos producidos durante la transformación de los alimentos, los medicamentos y las sustancias perjudiciales (toxinas).

- \*Regulación de la presión arterial

- \*Secreción de ciertas hormonas

### Filtración y eliminación

A medida que el cuerpo metaboliza los alimentos, se forman ciertos productos de desecho, que deben ser eliminados del organismo. Uno de los principales productos de desecho es la urea, que procede del metabolismo de las proteínas. La urea pasa libremente a través del glomérulo hacia el interior del líquido tubular y, como no es reabsorbida, pasa a la orina.

### Regulación de la presión arterial

es probable que la presión arterial aumente. Los riñones también ayudan a regular la presión arterial mediante la producción de una enzima denominada renina. Cuando la presión arterial disminuye por debajo de los niveles normales, los riñones liberan renina a la sangre y, de este modo, activan el sistema renina-angiotensina-aldosterona, que a su vez eleva la presión arterial.

### Secreción de hormonas

Los riñones producen una hormona denominada eritropoyetina, que estimula la producción de glóbulos rojos en la médula ósea. Luego, la médula ósea libera glóbulos rojos al torrente sanguíneo. El crecimiento y mantenimiento de unos huesos sanos es un proceso complejo que depende de varios sistemas orgánicos, incluidos los riñones. Los riñones ayudan a regular las concentraciones de calcio y fósforo, minerales fundamentales para la buena salud de los huesos. Realizan este proceso mediante la conversión de una forma inactiva de vitamina D (producida en la piel y también presente en muchos alimentos) en una forma activa de vitamina D (calcitriol), que actúa de modo similar a una hormona que estimula la absorción de calcio y fósforo en el intestino delgado.

Riñones

Los uréteres son dos conductos tubulares delgados y musculares que transportan la orina desde los riñones hasta la vejiga. Cada uno de los uréteres es de alrededor de 25 a 30 cm de largo en adultos.

Los uréteres descienden por la parte posterior del abdomen y son retroperitoneales. Entran en la vejiga por pared posterolateral, con un ángulo de entrada que ayuda a evitar que la orina regrese a los uréteres. Además, cuando la vejiga está llena de orina, la presión comprime y cierra la parte distal de los uréteres.

Los uréteres tienen varias funciones importantes en el sistema urinario. En primer lugar, ayudan a transportar la orina desde los riñones hasta la vejiga. Este transporte se lleva a cabo gracias a las contracciones periódicas de los músculos lisos que recubren el interior de los uréteres. Estas contracciones son conocidas como *peristaltismo* y ayudan a impulsar la orina hacia abajo a través de los uréteres y hacia la vejiga.

Los uréteres presentan cuatro regiones: lumbares, iliacas, pélvicas y vesicales.

Los uréteres tienen tres estrechamientos de gran importancia clínica, puesto que en ellos se enclavan los cálculos renales. Entre la pelvis renal y el uréter. Al cruzar la arteria iliaca externa. Al atravesar la pared de la vejiga urinaria.

Los uréteres presentan cuatro regiones: lumbares, iliacas, pélvicas y vesicales.

- **Capa muscular.** Tres capas de fibras musculares que permiten el peristaltismo del uréter que hace que se desplace la orina desde los riñones hasta la vejiga.
- **Capa adventicia.** Formada por tejido conjuntivo que está recubriendo al uréter y lo aísla de otros tejidos.

Uréteres

La vejiga urinaria es un órgano que recolecta orina, luego de que ésta haya sido filtrada por los riñones (donde los iones son reabsorbidos según la demanda fisiológica a través de mecanismos de retroalimentación encontrados en el organismo y en las nefronas de los riñones, como en la mácula densa) Histológicamente, la vejiga urinaria está compuesta por epitelio de transición y no produce moco.

#### Anatomía

La vejiga es un órgano hueco, muscular, elástico y distensible con forma de pera que se sitúa en el piso pélvico. Recibe la orina de los uréteres y la almacena hasta que es expulsada a través de la uretra. Está compuesta por varias capas, incluyendo una capa mucosa, una capa muscular y una capa serosa. La capacidad de la vejiga para expandirse y contraerse está controlada por un complejo sistema nervioso que regula el proceso de llenado y vaciado

#### Función

La vejiga es un órgano del sistema urinario cuya función principal es almacenar la orina producida por los riñones hasta que estemos listos para eliminarla. Cuando la vejiga se llena, envía señales al cerebro para indicar que es hora de vaciarla a través de la uretra.

La vejiga, a través de un proceso llamado micción, se contrae para expulsar la orina a través de la uretra y fuera del cuerpo. Este proceso es controlado por el sistema nervioso y los músculos del suelo pélvico. La vejiga también tiene la capacidad de expandirse para almacenar una cantidad considerable de orina sin perder su función. Además, actúa como un órgano de protección para los riñones al eliminar los desechos y el exceso de líquido del cuerpo.

La uretra es un tubo membranoso que se extiende desde la vejiga hasta el orificio uretral externo. En ambos sexos, su función es transportar la orina al exterior del cuerpo. Además, en el sexo masculino sirve para transportar semen.

Masculino

La uretra masculina es un órgano urinario pélvico que funciona principalmente como un conducto de conexión que transporta orina desde la vejiga urinaria hasta el exterior. En el extremo superior de la vejiga encontramos un par de conductos musculares de 25-30 cm de longitud, los uréteres, que a su vez conectan y llenan la vejiga de orina formada en los riñones.

La uretra presenta una doble curvatura y es divisible en 4 partes, que son:

Uretra preprostática

La uretra prostática

Uretra membranosa

La uretra esponjosa

femenina

La uretra femenina es significativamente más corta que la masculina, mide aproximadamente 4 cm. Surge del orificio uretral interno de la vejiga urinaria, pasa inferiormente por la sínfisis del pubis y se abre en el orificio uretral externo.

La uretra femenina está rodeada de glándulas parauretrales, que son análogas a la próstata en los hombres. Éstas se abren a cada lado del orificio uretral externo

La irrigación de la uretra femenina proviene de las arterias pudendas internas y vaginales, mientras que el drenaje venoso se produce a través de las venas con el mismo nombre. La inervación de la uretra femenina se origina en el plexo venoso vesical, el cual provee inervación visceral, y el nervio pudendo que provee la inervación somática.

Proceso de formación de orina

Formación de orina

La sangre transporta los productos de desecho hasta el riñón. La orina es un líquido, obtenido a partir de la sangre, formado principalmente por agua, sales minerales y productos de excreción, como urea y ácido úrico.

Etapas de la formación

Filtración

Los vasos sanguíneos que llegan a la nefrona forman el glomérulo de Malpighi, un sistema capilar microscópico en forma de ovillo rodeado por la cápsula de Bowman. La sangre que llega a las nefronas está sometida a una gran presión, y sale de estos capilares agua, glucosa, vitaminas, aminoácidos, sodio, potasio, cloruros, urea y otras sales, que pasan a la cápsula de Bowman.

Se produce la filtración del 20 % del plasma sanguíneo que llega a la nefrona, unos 150 litros de orina primaria al día.

Reabsorción

En la filtración han pasado a la cápsula de Bowman sustancias de desecho, pero también mucha agua y otras sustancias útiles, que se reabsorben y vuelven a la sangre. en el túbulo contorneado proximal reabsorbe la glucosa, aminoácidos, sodio, cloruro, potasio y otras sustancias. Aquí se reabsorbe, aproximadamente, el 65% de lo filtrado. El resto se reabsorbe en el asa de Henle y en el túbulo contorneado distal. La urea, tóxica, no puede salir de los túbulos.

Con la reabsorción se recupera gran parte del agua y de las sustancias útiles filtradas, quedando si reabsorber sólo 1,5 litros de orina diarios, que se dirige hacia la pelvis renal.

Secreción

La secreción consiste en el paso de algunas sustancias que no se han filtrado, o se han reabsorbido erróneamente, desde los capilares que rodean al túbulo contorneado distal hacia su interior.