

SISTEMA URINARIO HUMANO

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA II
MTRO.FERNANDO ROMERO PERALTA

PRESENTA EL ALUMNO:



Erwin Avelino Bastard Alvarado

GRUPO, SEMESTRE y MODALIDAD:

**2do. Semestre "A" Licenciatura en Enfermería
Escolarizado**

Pichucalco, Chiapas

12 de febrero del 2021.

SISTEMA URINARIO HUMANO

El sistema urinario humano es un conjunto de órganos encargados de la producción, almacenamiento y expulsión de la orina. A través de la orina se eliminan del organismo los desechos nitrogenados del metabolismo (urea, creatinina, ácido úrico) y otras sustancias tóxicas. El aparato urinario humano se compone de dos riñones y un conjunto de vías urinarias. El riñón produce la orina y se encarga del proceso de osmorregulación. La orina formada en los riñones es transportada por los uréteres hasta la vejiga urinaria donde se almacena hasta que sale al exterior a través de la uretra durante el proceso de la micción. La unidad básica de filtración se denomina nefrona, cada riñón tiene alrededor de 1 000 000 de nefronas.

CARACTERÍSTICAS

El aparato urinario humano se compone fundamentalmente de dos partes que son:

- **Riñón:** Produce la orina y desempeña otras funciones como secreción de eritropoyetina. Los riñones son dos órganos de color rojo oscuro que están situados a ambos lados de la columna vertebral, el derecho algo más bajo que el izquierdo. Cada uno de ellos tiene un peso de 150 gramos, entre 10 y 12 centímetros de largo, de 5 a 6 centímetros de ancho y 3 centímetros de espesor. En la parte superior de cada riñón se encuentran las glándulas suprarrenales. Los riñones están divididos en tres zonas diferentes: corteza, médula y pelvis. En la corteza se filtra el fluido desde la sangre, en la médula se reabsorben sustancias de ese fluido que son necesarias para el organismo, en la pelvis renal la orina sale del riñón a través del uréter.

- **Vías urinarias:** recogen la orina desde la pelvis renal y la expulsa al exterior, están formadas por un conjunto de conductos que son:

- *Uréteres. Son dos conductos que conducen la orina desde los riñones hasta la vejiga urinaria.

- *Vejiga urinaria. Receptáculo donde se acumula la orina.

*Uretra. Conducto que permite la salida al exterior de la orina contenida en la vejiga urinaria.

FUNCIÓN

A nivel anatómico, el aparato urinario está estrechamente vinculado al aparato genital. Esta es la razón por la cual ambos aparatos del cuerpo son llamados a veces como “aparato uro-genital”.

El aparato urinario tiene como función fabricar la orina y liberarla al exterior, un proceso llamado excreción. La producción y la excreción de la orina son necesarias por las siguientes razones:

- **Se mantiene el equilibrio hídrico en el cuerpo:** los riñones regulan la cantidad (o la concentración) de agua presente en el cuerpo. Como consecuencia de esto, éstos determinan igualmente la concentración de las sustancias que se encuentran en la sangre, el plasma, así como los líquidos extracelulares e intracelulares. El agua excedente en el organismo diluye estas sustancias y de forma recíproca, una carencia en agua aumenta su concentración.

- **Se mantiene el equilibrio electrolítico:** Las sustancias químicas disueltas en la sangre, el plasma y los líquidos corporales comprenden las moléculas simples tales como el sodio, el potasio, el calcio y los fosfatos. Estas sustancias son llamadas electrolitos debido a que tienen pequeñas cargas eléctricas.

- La concentración de los electrolitos presentes en el plasma debe ser controlada para que las células funcionen de manera normal. Por ejemplo, un exceso de sodio en la sangre puede ser dañino para la reacción metabólica esencial en las funciones celulares. Es así como los riñones excretan los excedentes de sodio con el fin de que la concentración de éste permanezca normal.

DATOS

- Los adultos eliminan aproximadamente un litro y medio de orina por día, según su consumo de líquidos y alimentos.
- El volumen de orina que se acumula por la noche es aproximadamente la mitad del que se acumula durante el día.
- La orina normal es estéril. Contiene fluidos, sales y productos de desecho, pero está libre de bacterias, virus y hongos.
- Los tejidos de la vejiga están aislados de la orina y de las sustancias tóxicas por medio de una capa que no permite que las bacterias se adhieran y crezcan en la pared de la vejiga

IMPORTANCIA DE LAS VÍAS ORINARIAS

Las vías urinarias son importantes porque filtran las toxinas y el exceso de líquido del torrente sanguíneo y los elimina del organismo.

El funcionamiento normal de los riñones:

- previene la acumulación de toxinas y exceso de líquido en el organismo.
- mantiene estables las concentraciones de electrolitos, como potasio y fosfato.
- produce hormonas que ayudan a regular la presión arterial.
- produce glóbulos rojos.
- mantiene los huesos fuertes.

Los uréteres, la vejiga y la uretra expulsan la orina de los riñones y la almacenan hasta que el organismo la libera.

ÓRGANOS

- **Dos riñones:** Par de órganos de color oscuro, entre marrón y morado, que se ubican debajo de las costillas y hacia el centro de la espalda. Su función es eliminar los desechos líquidos de la sangre en

forma de orina; mantener un equilibrio estable de sales y otras sustancias en la sangre; y producir eritropoyetina, una hormona útil en la formación de los glóbulos rojos. Los riñones eliminan la urea de la sangre a través de unas unidades de filtración diminutas llamadas "nefronas". Cada nefrona consiste en una bola formada por pequeños capilares sanguíneos llamados "glomérulos" y por un pequeño tubo llamado "túbulo renal". La urea, junto con el agua y otras sustancias de desecho, forma la orina al pasar a través de las nefronas y bajar a los túbulos renales.

- **Dos uréteres:** Dos tubos estrechos que llevan la orina de los riñones a la vejiga. Los músculos de las paredes de los uréteres se contraen y relajan continuamente para forzar la orina hacia abajo, lejos de los riñones. Si la orina se acumula, o si se mantiene detenida, puede desarrollarse una infección del riñón. Aproximadamente cada 10 o 15 segundos, los uréteres vacían cantidades pequeñas de orina en la vejiga.

- **Vejiga:** Un órgano hueco de forma triangular ubicado en el abdomen inferior. Está sostenida por ligamentos unidos a otros órganos y a los huesos de la pelvis. Las paredes de la vejiga se relajan y dilatan para acumular la orina, y se contraen y aplanan para vaciarla a través de la uretra. La vejiga típica de un adulto sano puede almacenar hasta dos tazas de orina durante entre dos y cinco horas.

- **Dos músculos del esfínter:** Los músculos circulares que ayudan a que la orina no gotee cerrándose herméticamente como una cinta de goma alrededor del orificio de la vejiga.

- **Nervios de la vejiga:** Estos nervios le avisan a la persona cuando es hora de orinar o de vaciar la vejiga.

- **Uretra:** Este tubo permite que la orina se expulse del cuerpo. El cerebro envía señales a los músculos de la vejiga para que se contraigan y expulsen la orina. Al mismo tiempo, el cerebro envía señales a los músculos del esfínter para que se relajen y permitan la salida de orina de la vejiga a través de la uretra. Cuando todas las señales se suceden en el orden correcto, la persona orina normalmente.

ENFERMEDADES

1. Cistitis

La cistitis es una de las enfermedades urológicas más comunes y consiste en una inflamación de la vejiga debido a una infección bacteriana. Por ello, suele conocerse como “infección de orina”.

Por lo tanto, la causa de este trastorno es la colonización de la vejiga por parte de una especie bacteriana patógena, aunque a veces puede surgir como complicación derivada de otra enfermedad, por la reacción a algunos medicamentos o por recibir tratamientos contra el cáncer.

Es mucho más común en mujeres que en hombres y la sintomatología es la siguiente:

- *Dolor al orinar.
- *Necesidad constante de orinar.
- *Molestias pélvicas.
- *Fiebre baja.
- *Presión en el abdomen inferior.
- *Turbidez en la orina.
- *Orina con mal olor.
- *Hematuria (sangre en la orina).
- *Micciones con pequeña cantidad de orina.

El tratamiento más común consiste en la administración de antibióticos, pues suelen tener un origen bacteriano.

2. Prostatitis

La prostatitis es una enfermedad urológica exclusiva de los hombres ya que solo ellos disponen de próstata, la glándula que produce el semen, el líquido que nutre y transporta los espermatozoides. Cuando esta se inflama, hablamos de prostatitis.

La causa suele ser una infección bacteriana, aunque muchas veces se desconoce el motivo por el que aparece este trastorno.

Los síntomas más comunes de la prostatitis son los siguientes:

- *Dolor al eyacular.
- *Dolor al orinar.
- *Turbidez en la orina.
- *Incomodidad en los testículos.
- *Necesidad constante de orinar.
- *Hematuria (sangre en la orina).
- *Turbidez en la orina.
- *Dolor abdominal.

Si la prostatitis es debida a una infección bacteriana, el tratamiento consistirá en la administración de antibióticos. El médico podrá recetar antiinflamatorios para aliviar el dolor.

3. Uretritis

La uretritis es una enfermedad urológica caracterizada por una inflamación de la uretra, el conducto que conduce la orina desde la vejiga hasta el exterior. La principal causa es una infección por parte de bacterias u hongos, aunque algunos virus también pueden provocarla.

Suele estar causada por patógenos de transmisión sexual como la clamidia, la gonorrea o el virus del herpes simple, que colonizan las paredes de la uretra.

Los principales síntomas de la uretritis son:

- *Secreciones por la uretra.
- *Dolor durante las relaciones sexuales.
- *Dolor al orinar.
- *Sangre en la orina y en el semen.
- *Fiebre.
- *Escalofríos.
- *Flujo vaginal inusual.
- *Dolor pélvico.

El tratamiento consistirá en tratar la infección, por lo que sí es de origen bacteriano, los antibióticos serán efectivos. También es posible que se receten analgésicos para aliviar el dolor.

4. Cálculos renales

Los cálculos renales, popularmente conocidos como “piedras en el riñón”, son unos depósitos duros de minerales que se forman dentro de los riñones a consecuencia de la cristalización de los componentes de la orina.

Las principales causas son la falta de hidratación (la orina está más concentrada), las dietas ricas en proteínas, sal y azúcar, la obesidad, sufrir enfermedades digestivas, etc.

Si el cálculo renal tiene un pequeño tamaño puede ser expulsado sin dolor a través de la micción. El problema viene cuando tienen un tamaño superior a los 5 milímetros y no pasan a través de los uréteres, por lo que eliminarlos puede ser muy doloroso e incluso requerir de cirugía.

Los síntomas aparecen cuando la “piedra” intenta viajar de los riñones a la vejiga a través de los uréteres y son los siguientes:

- *Dolor intenso debajo de las costillas.
- *Dolor al orinar.
- *Necesidad constante de orinar.
- *Micciones en pequeñas cantidades.
- *Orina turbia o de color rojizo con olor desagradable.
- *Náuseas y vómitos.

El tratamiento de estos cálculos renales consiste en administrar antibióticos si la “piedra” provoca infecciones o cirugía si no puede ser expulsada de forma natural.

5. Incontinencia urinaria

La incontinencia urinaria es un trastorno urológico que compromete en gran medida la vida de los afectados, pues la persona pierde el control de la vejiga, algo que hace que no controle los impulsos de orinar.

Está causada por muchos trastornos distintos, por lo que realmente esta incontinencia es más bien un síntoma de que algo en nuestro interior no va bien: alcoholismo, tabaquismo, cáncer de próstata, tumores en las vías urinarias, sobrepeso, infecciones urológicas, etc.

El síntoma principal es que el afectado no controla las ganas de orinar, por lo que puede ser que pierda orina cuando tosa, ría o estornude e incluso que no le dé tiempo de llegar al baño cuando siente la necesidad. Es un problema frecuente que afecta a la calidad de vida, pues la persona suele sentir vergüenza de su afección.

Ocurre generalmente a una edad avanzada y el tratamiento dependerá de la causa de fondo, por lo que hay muchas terapias que se pueden aplicar. Generalmente, el fortalecimiento de los músculos del suelo pélvico, medicamentos anticolinérgicos (calman la vejiga hiperactiva), la implantación de dispositivos médicos, la cirugía, etc, son los métodos más utilizados.

De todos modos, pese a que puede tratarse, lo mejor es la prevención. Evitar el sobrepeso, realizar ejercicio físico, no beber demasiado alcohol ni tomar mucha cafeína, no fumar e incluir la fibra en la dieta son algunos de los mejores consejos para reducir la probabilidad de desarrollar este trastorno.

6. Nocturia

La Nocturia es un trastorno urológico muy común, especialmente en personas mayores, que consiste en tener que despertarse varias veces por la noche para orinar. Esto hace que el afectado no descanse, apareciendo problemas de la salud derivados de la privación de sueño.

Suele ser más frecuente en mujeres mayores a causa de una menor capacidad de la vejiga, algo que se acrecienta con la menopausia y si la persona sufre hipertensión arterial. También puede ser causada por infecciones urológicas, insuficiencia renal, abuso de cafeína y alcohol, beber muchos líquidos antes de dormir, etc. Todo esto conduce a una poliuria, que es la producción excesiva de orina.

El tratamiento consiste en restringir la ingesta de líquidos y eliminar el café y el alcohol, pues son diuréticos. También se pueden administrar anticolinérgicos, los cuales reducen la actividad de la vejiga.

7. Pielonefritis

La Pielonefritis es una enfermedad urológica caracterizada por una infección que empieza en la vejiga o la uretra pero que se extiende a los riñones, provocando distintos trastornos renales.

La principal causa es haber sufrido una cistitis o una uretritis y que estas no fueran tratadas correctamente, permitiendo que los patógenos llegaran a los riñones.

La principal sintomatología de una Pielonefritis es la siguiente:

- *Necesidad constante de orinar.
- *Dolor al orinar.
- *Escalofríos.
- *Fiebre.
- *Hematuria (sangre en la orina).
- *Sangre en el semen.
- *Náuseas y vómitos.
- *Turbidez en la orina.

Esta enfermedad debe ser tratada rápidamente, pues de lo contrario puede derivar en una insuficiencia renal grave o en una bacteriemia, que consiste en el paso de las bacterias a la sangre. Estas dos complicaciones son potencialmente mortales. Por ello, el tratamiento con antibióticos debe ser iniciado con urgencia.

8. Insuficiencia renal

La insuficiencia renal es una enfermedad urológica caracterizada por una repentina (insuficiencia aguda) o paulatina (insuficiencia crónica) pérdida de la capacidad depurativa de los riñones.

Las causas de esta enfermedad son variadas: traumatismos renales, cálculos renales, problemas circulatorios, insuficiencia cardíaca, elevada presión arterial, etc.

Los síntomas más comunes son los siguientes:

- *Disminución del volumen de orina durante la micción.
- *Hinchazón en extremidades inferiores.
- *Fatiga y debilidad.
- *Dificultad para respirar.
- *Náuseas.
- *Presión en el pecho.
- *Desorientación.

En los casos más graves de degeneración renal pueden surgir complicaciones tales como convulsiones, coma e incluso la muerte a causa de no poder depurar la sangre.

No hay cura para esta enfermedad. Una vez ha empezado la degeneración de los riñones, no se puede revertir el daño. Lo que sí que hacen los tratamientos es retrasar el deterioro, cosa que se consigue reduciendo la presión arterial y el colesterol y regulando los niveles de azúcar en sangre.

Cuando los riñones ya no puedan funcionar, el tratamiento consistirá en un trasplante de riñón o en una terapia por diálisis, una máquina que elimina artificialmente los desechos del cuerpo.

9. Síndrome nefrótico

El síndrome nefrótico es una enfermedad urológica caracterizada por una eliminación excesiva de proteínas en la orina. Está debida a daños en los vasos sanguíneos de los riñones, que hacen que las células renales encargadas de la filtración no sean capaces de retener las proteínas y estas acaben siendo eliminadas como si de un desecho se tratara.

Las causas más comunes son padecer otras enfermedades renales, consumir muchos medicamentos o sufrir infecciones, especialmente la hepatitis.

Los síntomas más comunes del síndrome nefrótico son:

- *Orina espumosa.

- *Hinchazón en ojos y pies.
- *Aumento de peso.
- *Pérdida de apetito.
- *Fatiga.

El tratamiento consistirá en solucionar la enfermedad que haya causado el síndrome nefrótico. De todos modos, el médico recetará medicamentos para controlar la presión arterial, diuréticos, anticoagulantes, supresores del sistema inmune, etc.

10. Cáncer de vejiga

Cada año se diagnostican en el mundo 549.000 nuevos casos de cáncer de vejiga, convirtiéndolo en el decimoprimer cáncer más frecuente. Se desarrolla en las células uroteliales de la vejiga y suele afectar más a hombres que a mujeres.

Las causas más frecuentes de este cáncer son el tabaquismo, la exposición a dosis elevadas de radiación o de compuestos químicos, irritación crónica de la vejiga e infecciones.

Los síntomas más frecuentes de este cáncer son:

- *Hematuria (presencia de sangre en la orina).
- *Poliuria (necesidad de orinar muchas veces al día).
- *Dolor pélvico.
- *Dolor durante la micción.
- *Dolor de espalda.

El tratamiento dependerá de la fase en la que se encuentra el cáncer y de la propia persona, por lo que el médico elegirá entre quimioterapia, radioterapia, inmunoterapia, etc.

CUIDADOS

Entre los cuidados del aparato urinario, se pueden mencionar los siguientes:

- **Hidratación:** es muy importante beber un mínimo de 8 vasos de agua al día ya que esto contribuye a evitar los excedentes de sustancias de desecho en la sangre que son los que pueden influir en la aparición de cálculos renales.

- **Alimentación baja en sal y en ácido úrico:** esto evitará a los riñones un mayor trabajo en la depuración de las sustancias que se encuentran en la sangre.

- **Consumo moderado de alcohol y medicamentos:** estos productos también aumentan el trabajo de los riñones y pueden contribuir al aumento de sustancias de desecho en nuestro organismo.

- **Actividad física:** el ejercicio físico hace que el cuerpo sude y que se eliminen toxinas a través de este sudor.

- **Evitar la retención de la orina:** esto hace que nuestro organismo pasa más tiempo reteniendo sustancias tóxicas lo cual puede ocasionar una infección o una cistitis.

HÁBITOS SALUDABLES

- **Mantén buena higiene:** De preferencia, báñate en regadera y no en tina. Aléjate de los baños de aceites y de productos íntimos con perfume.

- **Bebe agua constantemente:** Opta por agua simple, de dos a cuatro litros al día.

- **Intenta no retener la orina:** Acude al baño cada tres horas, independientemente de las ganas que tengas.

- **Evita prendas ajustadas:** Usa ropa interior y pantimedias de tela de algodón. Es recomendable cambiarlas diariamente.

- **Toma los medicamentos prescritos:** En caso de haber adquirido una infección debes tomar todos los antibióticos. Si interrumpes el tratamiento, la infección podría retornar y puede ser más difícil de tratar.

CUESTIONARIO

1.- ¿Qué es el sistema urinario humano? R= es un conjunto de órganos encargados de la producción, almacenamiento y expulsión de la orina.

2.- ¿El aparato urinario humano se compone de dos riñones y un conjunto de vías urinarias?

Verdadero

Falso

3.- ¿Son dos órganos de color rojo oscuro que están situados a ambos lados de la columna vertebral, el derecho algo más bajo que el izquierdo? R= los riñones.

4.- Menciona la función del aparato urinario. R= tiene como función fabricar la orina y liberarla al exterior, un proceso llamado excreción.

5.- ¿Por qué son importantes las vías urinarias? R= porque filtran las toxinas y el exceso de líquido del torrente sanguíneo y los elimina del organismo.

6.- ¿La lengua produce glóbulos rojos?

Verdadero

Falso

7.- ¿Dos tubos estrechos que llevan la orina de los riñones a la vejiga? R= Uréteres.

8.- ¿Cuál es la función de los uréteres? R= vaciar pequeñas cantidades de orina en la vejiga cada 10 o 15 segundos.

9.- ¿Estos nervios le avisan a la persona cuando es hora de orinar o de vaciar la vejiga? R= nervios de la vejiga.

10.- ¿Cuál es el objetivo de la uretra? R= permitir que la orina se expulse del cuerpo.

11.- Menciona 3 ejemplos de enfermedades del sistema urinario. R= cistitis, uretritis y cálculos renales.

12.- Menciona algunos síntomas de la enfermedad cistitis. R= dolor al orinar, necesidad constante de orinar, molestias pélvicas y fiebre baja.

13.- ¿Cuál es el tratamiento de la enfermedad uretritis? R= en tratar la infección, por lo que sí es de origen bacteriano, los antibióticos serán efectivos. También es posible que se receten analgésicos para aliviar el dolor.

14.- ¿Es un trastorno urológico muy común, especialmente en personas mayores, que consiste en tener que despertarse varias veces por la noche para orinar? R= Nocturia.

15.- Menciona algunos síntomas del síndrome nefrótico. R= orina espumosa, hinchazón en ojos y pies y aumento de peso.

16.- ¿Las causas más frecuentes del cáncer de vejiga es comer muchas frutas y verduras y mantenerse ejercitado de vez en cuando?

Verdadero

Falso

17.- ¿El tratamiento del cáncer de vejiga dependerá de la fase en la que se encuentra el cáncer y de la propia persona, por lo que el médico elegirá entre quimioterapia, radioterapia, inmunoterapia, etc?

Verdadero

Falso

18.- ¿Porque es importante beber un mínimo de 8 vasos de agua al día? R= contribuye a evitar los excedentes de sustancias de desecho

en la sangre que son los que pueden influir en la aparición de cálculos renales.

19.- ¿Es importante alimentarse con alimentos bajos en sal y ácidos úrico? R= sí. ¿Por qué? R= evitará a los riñones un mayor trabajar en la depuración de las sustancias que se encuentran en la sangre.

20.- ¿El ejercicio físico hace que el cuerpo sude y que se eliminen toxinas a través de este sudor?

Verdadero

Falso

21.- ¿Cómo es la mejor manera de bañarse? R= De preferencia, báñate en regadera y no en tina. Aléjate de los baños de aceites y de productos íntimos con perfume.

22.- ¿Qué son las vías urinarias? R= recogen la orina desde la pelvis renal y la expulsa al exterior.

23.- ¿Cómo es denominada la unidad básica de filtración? R= nefrona.

24.- ¿El riñón produce la orina y se encarga del proceso hormonal?

Verdadero

Falso

25.- Las sustancias químicas disueltas en la sangre, el plasma y los líquidos corporales comprenden las moléculas simples tales como el sodio, el potasio, el calcio y los fosfatos. ¿Cómo se les considera a estas sustancias? R= electrolitos.

GLOSARIO

***ANALGÉSICO:** Es cualquier miembro del grupo de medicamentos utilizados para lograr la analgesia, el alivio y reducción del dolor, ya sea de cabeza, muscular o en general. Los fármacos analgésicos actúan de diversas formas sobre los sistemas nerviosos central y periférico.

***ANTICOLINÉRGICO:** Es un fármaco que sirve para reducir o bloquear los efectos producidos por la acetilcolina en el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico. Los anticolinérgicos pueden actuar en diferentes zonas de acuerdo con su blanco específico en el sistema nervioso central o periférico.

***CLAMIDIA:** (también conocida como clamidiasis) Es una infección bacteriana común que se cura fácilmente con antibióticos. Es una de las enfermedades de transmisión sexual (ETS) más común. La mayoría de las personas que la tienen no tienen síntomas, por eso es bueno que sepas qué es la clamidia y cómo tratarla.

***CREATININA:** Es un compuesto orgánico generado a partir de la degradación de la creatina. Se trata de un producto de desecho del metabolismo normal de los músculos que habitualmente produce el cuerpo en una tasa muy constante, y que normalmente filtran los riñones excretándola en la orina.

***DIURÉTICO:** Se denomina diurético a toda sustancia que al ser ingerida provoca una eliminación de agua y electrolitos del organismo, a través de la orina únicamente.

***ERITROPOYETINA:** Proteína, segregada principalmente por el riñón en el adulto y por el hígado en el feto, que estimula la producción de glóbulos rojos.

***EXTRACELULAR:** O espacio extracelular significa "fuera de la célula" y es utilizado en biología celular, biología molecular y campos relacionados. Este espacio generalmente se considera que está fuera

de las membranas plasmáticas y está ocupado por fluido extracelular en la matriz extracelular.

***GLOMÉRULOS:** Racimo pequeño y redondo de vasos sanguíneos en el interior de los riñones. Filtra la sangre para reabsorber materiales útiles y extrae los desperdicios en forma de orina.

***INCONTINENCIA:** Trastorno o alteración del organismo que consiste en la emisión involuntaria pero consciente de la orina, los excrementos u otra materia biológica, cuya evacuación se produce normalmente bajo la influencia de la voluntad.

***INMUNOTERAPIA:** Se refiere al conjunto de estrategias de tratamiento para estimular o reponer el sistema inmunitario frente al cáncer, infecciones u otras enfermedades así como para aminorar los efectos secundarios de tratamientos muy agresivos usados contra el cáncer.

***INTRACELULAR:** El término intracelular en biología celular, biología molecular y campos relacionados, significa "dentro de la célula". Se utiliza en contraste con extracelular. La membrana celular es la barrera entre los dos, y la composición química del medio intra y extracelular puede ser radicalmente diferente.

***MENOPAUSIA:** Disminución natural de las hormonas reproductivas cuando una mujer llega a los cuarenta o cincuenta años.

***NEFRONA:** Unidad funcional del riñón, constituida por el glomérulo renal, el túbulo contorneado proximal y distal y el asa de Henle. En el riñón hay, aproximadamente, un millón y cuarto de nefronas. En ellas se filtra la orina y se absorben los elementos útiles del filtrado.

***OSMORREGULACIÓN:** Es la forma activa de regular la presión osmótica del medio interno manteniendo los líquidos osmóticos del cuerpo.

***PLASMA:** Es la fracción acelular de la sangre. Se obtiene al dejar a la sangre desprovista de células como los glóbulos rojos y los glóbulos blancos.

***POLIURIA:** Excreción muy abundante de orina.

***RADIOTERAPIA:** Es una forma de tratamiento basada en el empleo de radiaciones ionizantes, para tratar distintos tipos de cáncer como cabeza y cuello, mama, vejiga, pulmón, entre otros; bien para curarlos o retrasar su progresión.

***SINTOMATOLOGÍA:** Parte de la medicina que estudia los síntomas de las enfermedades.

***UROLOGÍA:** Es la especialidad médico-quirúrgica que se ocupa del estudio, diagnóstico y tratamiento de las patologías que afectan al aparato urinario, glándulas suprarrenales y retroperitoneo de ambos sexos, así como el aparato reproductor masculino.

BIBLIOGRAFÍA

- <https://medicoplus.com/medicina-general/enfermedades-urologicas-mas-comunes>

- https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_urinario_humano

<https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=anatomyoftheurinarysystem-85-P04568>

- <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-urologicas/aparato-urinario-funciona>

- <https://www.clikisalud.net/5-habitos-para-prevenir-infecciones-urinarias/>

- <https://www.euston96.com/aparato-urinario/>