

# Guía para los Pacientes con Cálculos Renales



## Índice

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Comité para la Salud Renal y de las Glándulas Suprarrenales</b> . . . . . | <b>2</b>  |
| <b>La Historia de Kim: Una Historia de Un Paciente</b> . . .                 | <b>3</b>  |
| <b>Introducción: Un Problema Antiguo con Nuevas Soluciones</b> . . . . .     | <b>3</b>  |
| <b>CONOZCA LOS HECHOS</b> . . . . .  | <b>4</b>  |
| ¿Qué son los cálculos renales? . . . . .                                     | 4         |
| ¿Cómo funcionan los riñones y el tracto urinario? . . .                      | 4         |
| ¿Cuáles son los síntomas de los cálculos renales? . . .                      | 4         |
| ¿De qué se componen los cálculos renales? . . . . .                          | 4         |
| ¿Qué causa los cálculos renales? . . . . .                                   | 5         |
| <b>QUE DIAGNOSTIQUEN SU CONDICIÓN</b> . . . . .                              | <b>6</b>  |
| ¿Cómo se diagnostican los cálculos renales?                                  |           |
| <b>QUE TRATEN SU CONDICIÓN</b> . . . . .                                     | <b>7</b>  |
| <b>PREVENCIÓN</b> . . . . .  | <b>9</b>  |
| ¿Por qué estoy desarrollando cálculos renales? . . . . .                     | 9         |
| ¿Cómo dejo de formar cálculos renales? . . . . .                             | 10        |
| <b>PREGUNTAS FRECUENTES</b> . . . . .  | <b>12</b> |
| <b>GLOSARIO</b> . . . . .  | <b>13</b> |
| <b>Acerca de la Fundación Urology Care</b> . . . . . [contratapa]            |           |

## Comité para la Salud de los Riñones y Glándulas Suprarrenales

### **PRESIDENTE**

#### **Dr. Kenneth Ogan**

Escuela de Medicina de la Universidad Emory (Emory University School of Medicine)

*Atlanta, Georgia*

### **MIEMBROS DEL COMITÉ**

#### **Dr. Raymond J. Leveillee, FRCS-G**

Hospital Bethesda del Este (Bethesda Hospital East)

*Boynton Beach, Florida*

#### **Dr. Vitaly Margulis**

Centro Médico del Sudoeste en la Universidad de Texas (The University of Texas Southwestern Medical Center)

*Dallas, TX*

#### **Viraj Master, MD, PhD**

Escuela de Medicina de la Universidad de Emory (Emory University School of Medicine)

*Atlanta, Georgia*

#### **Dr. Brian Matlaga**

Escuela de Medicina de la Universidad Johns Hopkins (Johns Hopkins University School of Medicine) – Instituto Urológico James Buchanan Brady (The James Buchanan Brady Urological Institute)

*Baltimore, Maryland*

## La Historia de Kim: Una Historia de Un Paciente



Kim Sebaly, un profesor universitario jubilado de 75 años de edad, ha vivido con cálculos durante más de 25 años.

En 1989, Kim fue sometido a su primera cirugía por cálculos, litotricia por ondas de choque (SWL, short wave lithotripsy). Esta era la manera antigua de tratar los cálculos. Involucraba ondas de choque emitidas dirigiéndose hacia sus cálculos mientras estaba sentado en una tina grande llena de agua. Kim dice hoy en día que el tratamiento con SWL es más fácil y más efectivo.

Muchos años más tarde, en el 2007, se le diagnosticó otro cálculo a Kim. Este fue retirado mediante cirugía ureteroscópica (URS, ureteroscopic surgery). En el año 2013,

sus cálculos retornaron. Esta vez el requirió someterse a un procedimiento quirúrgico de nefrolitotomía percutánea para tratar un cálculo de gran tamaño. ¡Era casi del tamaño de una pelota de beisbol!

Cuando Kim se enteró acerca del procedimiento quirúrgico, se preguntó cómo le iría. Involucraba realizar pequeñas incisiones en su espalda; e insertar sondas hacia el centro de sus riñones. Posteriormente, nos dijo lo asombrado que estaba con la forma tan suave en que se extirpaban los cálculos.

Desafortunadamente, aun permanecen pequeñas porciones de cálculos en el riñón izquierdo de Kim. Kim ahora es muy cuidadoso con lo que come y bebe. El desea haber sabido acerca de qué tanto la dieta y los fluidos afectan la manera en la cual se forman los cálculos. “Ahora estoy mucho mejor instruido acerca de cómo prevenir los cálculos renales,” dice Kim. “Tomo bastante líquido y como menos sal y alimentos que forman mi tipo de cálculos. Si hubiera tenido alguna educación general acerca de los cálculos y su prevención 25 años atrás, no habría requerido la atención que ahora he recibido.”

Kim espera que su historia ayude al más de 1 millón de personas diagnosticadas con cálculos renales cada año.

## Introducción: Un Problema Antiguo con Nuevas Soluciones

La enfermedad por cálculos renales es uno de los problemas más comunes del sistema urinario. Más de 1 millón de estadounidenses desarrollarán un cálculo renal este año. El número de personas con cálculos en los Estados Unidos está creciendo. En 1980, alrededor de 3 de cada 10 personas desarrollaba un cálculo en algún momento de su vida. En 1994, la cifra se elevó a alrededor de 5 por cada 100 personas. En la actualidad, alrededor de 1 de cada 10 estadounidenses tendrá un cálculo renal durante su vida. El desarrollo de cálculos renales en los niños se ha tornado en una ocurrencia más común en años recientes.

La raza, el género y el origen étnico juegan un papel en quién habrá de desarrollar cálculos renales. Las personas de raza blanca tienen una mayor probabilidad para desarrollar cálculos renales en comparación con los afro-estadounidenses u otras razas. Los varones desarrollan cálculos renales más a menudo en comparación con las mujeres. Aun así, la cifra de mujeres que desarrollan cálculos renales está creciendo.

Los cálculos renales a menudo son muy dolorosos; y pueden seguir ocurriendo en algunas personas. Los ataques por cálculos renales llevan a más de 2 millones de consultas médicas y a más de 600,000 visitas a las Salas de Emergencia cada año. Las personas tienden a desarrollar cálculos en la edad media de la vida.

Los cálculos renales pueden convertirse en un problema costoso, en términos de tiempo y de dinero. El diagnóstico, el tratamiento y la prevención de los cálculos renales, más el tiempo perdido del trabajo, cuesta casi 5,300 millones de Dólares cada año.

Esta guía cubre cómo se diagnostican y tratan los cálculos. También explica cómo prevenir su ocurrencia con la dieta y con medicamentos. Es importante saber que las pruebas con imágenes para diagnosticar los cálculos y los procedimientos de cirugía menor para tratarlos están mejor que nunca.

## ¿Qué son los cálculos renales?

La **orina**\* contiene muchos minerales y sales disueltos. Cuando su orina tiene niveles elevados de estos minerales y sales, pueden formarse los cálculos. Los cálculos renales pueden comenzar pequeños pero pueden agrandarse. Incluso pueden llenar las estructuras internas huecas del **riñón**. Algunos cálculos permanecen en el riñón; y no causan problemas. Otros pueden descender a través del **uréter** (el tubo que comunica el riñón y la vejiga). Si el cálculo llega a la **vejiga**, puede ser eliminado con la orina. Si el cálculo quedara atrapado en el uréter, bloquea el flujo de orina. Ello causa dolor muy intenso.

## ¿Cómo Funcionan los Riñones y el Tracto Urinario?

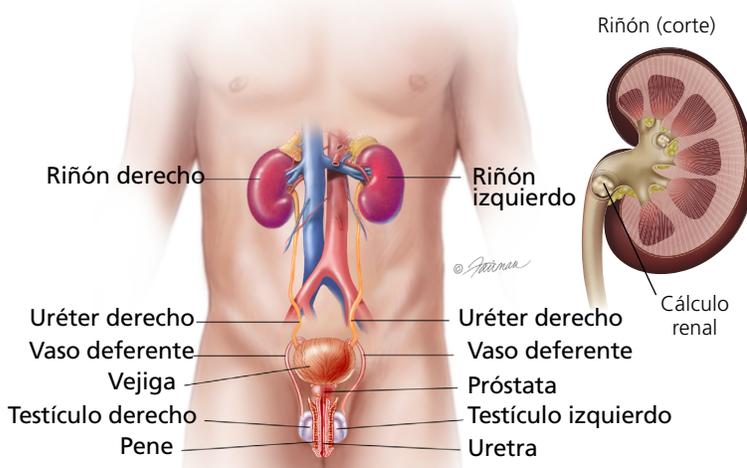


Image © 2016 Fairman Studios, LLC

Los riñones son órganos del tamaño de un puño que manejan los niveles de fluidos y compuestos químicos en el organismo. La mayoría de las personas poseen dos riñones. Cada uno está localizado a un lado de la columna, por detrás del hígado, el estómago, el páncreas y los intestinos. Los riñones, los uréteres y la vejiga son parte de su **tracto urinario**. Este tracto urinario elabora, transporta y almacena la orina en el organismo.

La principal función de los riñones es eliminar los desperdicios de la sangre. Estos desperdicios se transforman en orina, la cual viaja descendiendo por los uréteres hacia la vejiga para ser almacenada. La orina sale del organismo a través de la **uretra**. Los riñones saludables también controlan los niveles de sodio, potasio y calcio en la sangre.

Los cálculos renales se forman en el riñón; y a veces se desplazan hacia el uréter. Los uréteres son tubos que salen de los riñones dirigiéndose hacia la vejiga. Si un cálculo sale del riñón y queda atrapado en el uréter, se le llama un cálculo ureteral.

## ¿Cuáles son los Síntomas de los Cálculos Renales?

Los cálculos en el riñón a menudo no causan ningún síntoma y pueden quedarse sin diagnosticar. Cuando un cálculo sale del riñón, puede viajar hacia la vejiga y quedarse atrapado en el uréter. Cuando el cálculo bloquea el flujo de la orina, puede hacer que el riñón se hinche (**hidronefrosis**). Esta condición a menudo es muy dolorosa.

Los síntomas comunes de los cálculos renales son los siguientes:

- Un dolor punzante y de tipo calambre en la región lumbar y los flancos. El dolor a menudo se desplaza hacia la parte baja del abdomen o a las ingles. Algunas mujeres afirman que este dolor es peor en intensidad con respecto al dolor del trabajo de parto. El dolor puede iniciarse rápidamente y presentarse en ondas. Puede intensificarse y aliviarse conforme el organismo trata de eliminar el cálculo.
- Una sensación de una necesidad intensa de orinar.
- Ir al baño con mayor frecuencia o tener una sensación de quemazón al miccionar.
- Náuseas y vómitos.
- Los varones pueden sentir dolor en la punta de su pene.

## ¿De qué se Componen los Cálculos Renales?

Los cálculos renales se presentan en muchos tipos y colores diferentes. Cómo tratarlos y cómo evitar la formación de nuevos cálculos depende del tipo de cálculo que usted tenga.

### CÁLCULOS DE CALCIO (80% DE LOS CÁLCULOS)

Los cálculos de calcio son el tipo más común. Existen dos tipos de cálculos de calcio: **oxalato de calcio** y **fosfato de calcio**. Los de oxalato de calcio son los más comunes. Algunas personas tienen demasiado calcio en su orina, elevando su riesgo. Aun con cantidades normales de calcio en la orina, pueden formarse cálculos de calcio por otras razones.

\* Todas las palabras que aparecen en azul se explican en el glosario.

## CÁLCULOS DE ÁCIDO ÚRICO (5–10% DE LOS CÁLCULOS)

El ácido úrico es un producto de desecho que proviene de cambios químicos en el organismo. Los cristales de ácido úrico no se disuelven bien en una orina ácida. En vez de ello formarán un **cálculo de ácido úrico**.

Tener una orina ácida puede ser consecuencia de:

- Tener sobrepeso
- Gota
- Diarrea crónica
- Una dieta que tenga un contenido elevado de proteínas de origen animal y un bajo contenido de frutas y vegetales
- Diabetes de tipo 2 (niveles elevados de azúcar en la sangre)

## CÁLCULOS DE ESTRUVITA/CON INFECCIÓN (10% DE LOS CÁLCULOS)

Los **cálculos de estruvita** no son un tipo común de cálculos. Estos están relacionados con las **infecciones** crónicas **del tracto urinario (ITU)**. Algunas bacterias hacen a la orina menos ácida y más básica o alcalina. Los cálculos de fosfato de magnesio y amonio (estruvita) se forman en una orina alcalina. Estos cálculos a menudo son de gran tamaño, con ramificaciones; y con frecuencia crecen muy rápidamente.

Las personas que desarrollan infecciones crónicas del tracto urinario, tales como aquellas con sondas colocadas en sus riñones o vejiga durante periodos de tiempo prolongados, o las personas con un pobre vaciamiento vesical debido a **trastornos neurológicos** (parálisis, **esclerosis múltiple** y **esпина bífida**) se encuentran en un riesgo máximo para desarrollar estos cálculos.

## CÁLCULOS DE CISTINA (MENOS DEL 1% DE LOS CÁLCULOS)

La cistina es un aminoácido que se encuentra en ciertos alimentos. Es uno de los componentes básicos de las proteínas. La **cistinuria** (exceso de cistina en la orina) es un **trastorno metabólico** raro y hereditario. Se produce cuando los riñones no reabsorben la cistina de la orina. Cuando se encuentran cantidades elevadas de cistina en la orina, ello causa la formación de cálculos. Los **cálculos de cistina** a menudo comienzan a formarse durante la niñez.

### ¿Qué causa los cálculos renales?

## VOLUMEN URINARIO BAJO

Una factor de riesgo mayor para el desarrollo de cálculos renales es un volumen bajo constante de la orina. Un volumen bajo de la orina puede provenir de la **deshidratación**. Ello podría ser por la pérdida de fluidos corporales debido a ejercicio extenuante, a pasar tiempo en un lugar cálido, o por no beber

suficiente líquido. Cuando el volumen de la orina es bajo, la orina se concentra y toma un color oscuro.

La orina concentrada significa que hay una menor cantidad de fluido para mantener las sales disueltas. Beber más líquidos reducirá las sales en su orina. Al hacer ello, usted reducirá el riesgo de formación de cálculos.

Si usted ya ha tenido cálculos, usted deberá beber suficiente líquido como para generar por lo menos 2.5 litros (2/3 de galón) de orina todos los días. En promedio, ello significará una ingesta de alrededor de 3 litros (100 onzas) de líquido todos los días. Si bien el agua es lo mejor para beber, lo que más importa es consumir una cantidad suficiente de líquidos.

## DIETA

La dieta también puede afectar cómo se forman los cálculos. Una dieta rica en proteínas de origen animal, tales como carne de res, pescado, pollo y cerdo, puede elevar los niveles de ácido en el organismo y en la orina. Los niveles elevados de ácido hacen que sea más fácil la formación de cálculos de oxalato de calcio y de ácido úrico. La degradación de la carne a ácido úrico también eleva las probabilidades de formación de cálculos.

Es una buena idea evitar los alimentos ricos en **oxalato**.

Una de las causas más comunes para la formación de cálculos renales de calcio es tener niveles elevados de calcio en la orina. Estos valores elevados pueden provenir de la manera en la cual su organismo maneja el calcio. Ello no siempre se debe a qué tanto calcio ingiere usted. Los estudios muestran que la reducción del calcio en su dieta puede ser dañina para la salud ósea y puede aumentar el riesgo de formación de cálculos renales. No es frecuente que se solicite a las personas que limiten el calcio dietario, pero tampoco debieran ingerir demasiado.

En lugar de ingerir menos calcio, su profesional de la salud podrá tratar de reducir sus niveles de calcio en la orina solicitándole que ingiera menos sodio. Demasiada sal en la dieta es un factor de riesgo para el desarrollo de cálculos de calcio. Ello es porque demasiada sal evita que el calcio sea reabsorbido de la orina hacia la sangre. Reducir el contenido de sal en la dieta hace que sea menos probable que se formen cálculos de calcio.

## CONDICIONES INTESTINALES

Ciertas condiciones intestinales pueden elevar el riesgo de formación de cálculos renales de oxalato de calcio. Por ejemplo, las condiciones que causan diarrea (tales como la enfermedad de Crohn o la colitis ulcerativa) o los procedimientos quirúrgicos (tales como una cirugía de bypass gástrico) pueden causar la formación de cálculos. La diarrea puede dar como resultado la pérdida de grandes cantidades de fluidos del organismo, reduciendo el volumen urinario.

Su organismo también podrá absorber demasiado oxalato

desde el intestino. Ello causa que haya más oxalato en su orina. Tanto un volumen urinario bajo como niveles elevados de oxalato en la orina pueden llevar a la formación de cálculos renales de oxalato de calcio.

## OBESIDAD

La obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de cálculos. La obesidad puede cambiar los niveles de ácido en la orina, llevando a la formación de cálculos.

## CONDICIONES MÉDICAS

Algunos problemas médicos llevan a la formación de cálculos renales. Si una o más de las glándulas paratiroides (localizadas en el cuello), las cuales controlan el metabolismo del calcio, creciera anormalmente, pueden presentarse niveles elevados de calcio en la sangre y en la orina. Ello puede llevar a la formación de cálculos renales. Del mismo modo, la acidosis tubular renal distal, en donde hay una acumulación de ácido en el organismo, puede aumentar el riesgo para el desarrollo de cálculos renales de fosfato de calcio.

Algunos trastornos hereditarios raros también pueden hacer que se dé una mayor probabilidad de formación de cálculos. Ejemplos de ello son la cistinuria, la cual causa que se forme una gran cantidad del aminoácido cistina en la orina; y la **hiperoxaluria** primaria, en donde el hígado elabora demasiado oxalato.

## MEDICACIÓN

Algunas medicaciones, tales como los suplementos de calcio y la vitamina C, pueden aumentar su riesgo para formar cálculos. Asegúrese de comunicar a su profesional de la salud acerca de todas las medicaciones y suplementos que tome, puesto que podrían afectar su riesgo de formación de cálculos. No deje de tomar ninguna de sus medicaciones, a menos que su profesional de la salud lo indique.

## HISTORIA FAMILIAR

La probabilidad de tener cálculos renales es mucho mayor si usted tiene una historia familiar de cálculos, sea en sus padres o en un(a) hermano(a).

# QUE DIAGNOSTIQUEN SU CONDICIÓN

## ¿Cómo se diagnostican los cálculos renales?

Los cálculos renales “silentes”, aquellos que no causan síntomas, a menudo son hallados mediante una **radiografía**. A otras personas se les diagnostica la presencia de cálculos cuando aparece dolor súbito, el cual ocurre cuando el cálculo está movilizándose; y estas personas habrán de requerir ayuda médica.

Cuando una persona presenta sangre en la orina (**hematuria**) o dolor abdominal o en los flancos de presentación súbita, podrán solicitarse análisis.

Una **ultrasonografía (ecografía)** o una **tomografía computarizada (CT [computed tomography] scan)** pueden diagnosticar claramente un cálculo. Estas investigaciones por imágenes le indican al profesional de la salud qué tan grande es el cálculo y dónde está localizado.

A menudo se utiliza una CT en la Sala de Emergencia. Se emplea porque puede hacer un diagnóstico rápido y exacto.

También se realiza un **análisis de orina** para determinar si usted tiene o no una infección urinaria. Si su(s) cálculo(s) se encuentra(n) en una localización difícil, podrán emplearse otros estudios por imágenes.

## QUE TRATEN SU CONDICIÓN

El tratamiento de los cálculos renales depende de lo siguiente:

- El tipo de cálculo que usted tiene
- La localización del cálculo
- Qué tan severa es su condición
- La duración del tiempo que usted tiene síntomas

Existen diferentes opciones para el tratamiento. Es importante conversar con su profesional de la salud acerca de qué es lo mejor para usted.

### ESPERANDO A QUE EL CÁLCULO SEA ELIMINADO ESPONTÁNEAMENTE

A menudo usted simplemente puede esperar a que el cálculo sea eliminado. Es más probable que los cálculos más pequeños sean eliminados espontáneamente. Los cálculos salen del cuerpo en la micción normal.

Esperar 4 a 6 semanas para que el cálculo sea eliminado es seguro en tanto en cuanto el dolor sea soportable, que no haya infección, que el riñón no esté obstruido y que el cálculo sea lo suficientemente pequeño como para pasar. Mientras se espera que el cálculo sea eliminado, usted deberá tomar cantidades normales de líquido. Usted podrá requerir medicación para el dolor, tal como ibuprofeno. Los cálculos más pequeños y aquellos cercanos a la vejiga probablemente serán eliminados espontáneamente.

### MEDICACIÓN

Se ha demostrado que ciertos medicamentos ayudan a que los cálculos sean eliminados. El medicamento más comúnmente prescrito es tamsulosina. Este compuesto (Flomax) relaja al uréter, haciendo más fácil que el cálculo se movilice. Usted también podrá requerir medicamentos para el dolor y contra las náuseas.

### CIRUGÍA

Su **urólogo** podrá recomendar un procedimiento quirúrgico para un cálculo en las siguientes circunstancias:

- El cálculo no puede pasar.
- El dolor es demasiado intenso como para esperar que el cálculo pase.
- El cálculo está afectando la función renal. Los cálculos renales pequeños pueden quedarse allí sin generar dolor o infección. Algunas personas deciden que sus cálculos pequeños sean extirpados. Ellos lo hacen debido a que tienen temor a que el cálculo comience a moverse y cause dolor.

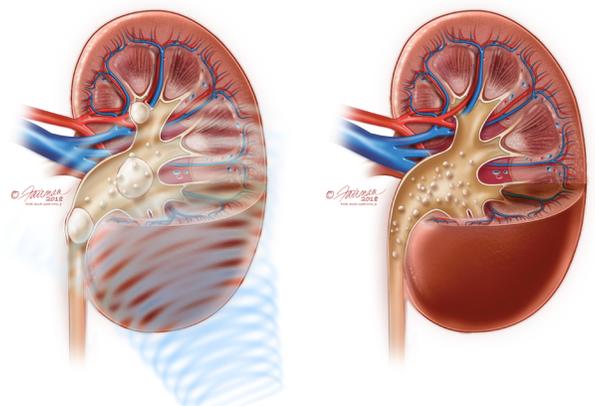
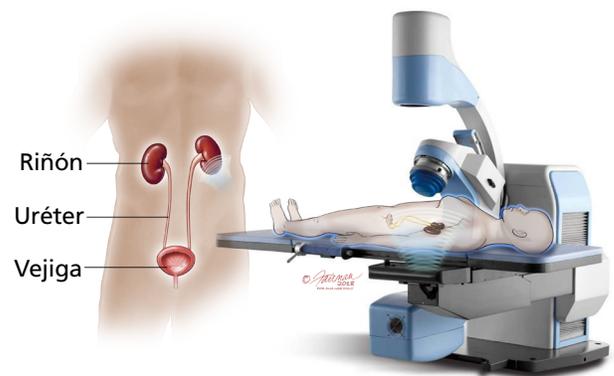
Antes de la cirugía, deberá realizarse un estudio por imágenes, a fin de verificar que el cálculo no se haya movilizado o haya sido eliminado.

Para evitar los problemas de sangrado, deberá tomarse un hemograma (CBC, complete blood count) y un recuento de plaquetas antes de la cirugía.

Los cálculos deberán ser extirpados mediante cirugía si causaran **infecciones** a repetición o si estuvieran bloqueando el flujo de la orina. En la actualidad, la cirugía involucra **incisiones** (cortes) de tamaño pequeño o no hacer incisiones, dolor leve y una rápida recuperación.

Los procedimientos quirúrgicos para extirpar los cálculos en los riñones o en los uréteres son:

### LITOTRIZIA POR ONDAS DE CHOQUE (SWL, SHOCK WAVE LITHOTRIPSY)



Se utiliza la **Litotricia por Ondas de Choque (SWL, Shock Wave Lithotripsy)** para tratar los cálculos en el riñón y el uréter. Se centran las ondas de choque en el cálculo utilizando rayos X o ultrasonido para determinar con precisión la localización del cálculo. El disparo repetido de ondas de choque

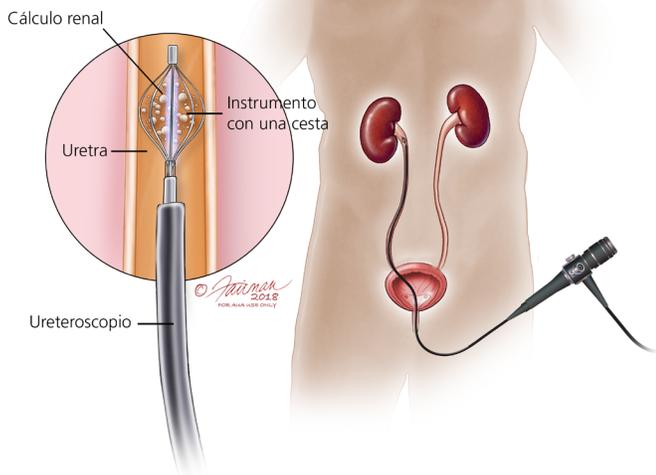
en el cálculo usualmente hace que el cálculo se fragmente en porciones más pequeñas. Éstas son eliminadas en la orina a lo largo de unas pocas semanas.

Debido al posible malestar causado por las ondas de choque y la necesidad de controlar la respiración durante el procedimiento, a menudo se requiere alguna forma de **anestesia**. La SWL no funciona bien en los cálculos duros, tales como los de cistina, en algunos tipos de cálculos de oxalato de calcio y fosfato de calcio, o en los cálculos de gran tamaño.

Con la SWL, usted podrá irse a casa el mismo día del procedimiento. Usted podrá estar en capacidad de reiniciar sus actividades normales en 2 a 3 días. También se le podrá entregar un colador para recolectar los fragmentos del cálculo conforme sean eliminados. Estos serán enviados a un laboratorio para ser analizados.

Si bien la SWL es ampliamente utilizada y es considerada como muy segura, aun puede causar efectos colaterales. Usted podrá eliminar sangre en la orina durante unos cuantos días después del procedimiento. La mayor parte de los fragmentos de los cálculos es eliminada sin dolor. Los fragmentos más grandes pueden quedarse atrapados en el uréter, causando dolor y llevando a la necesidad de otros procedimientos para su excisión.

## URETEROSCOPIA (URS)



Se utiliza la **ureteroscopia (URS)** para tratar los cálculos en el riñón y el uréter. La URS implica hacer pasar un endoscopio muy pequeño, llamado ureteroscopio, hacia la vejiga, subir por el uréter y luego hacia el riñón. Se emplean endoscopios rígidos para los cálculos que se hallan en la parte más baja del uréter, cerca de la vejiga. Se utilizan los endoscopios flexibles para tratar los cálculos en la parte baja del uréter y el riñón.

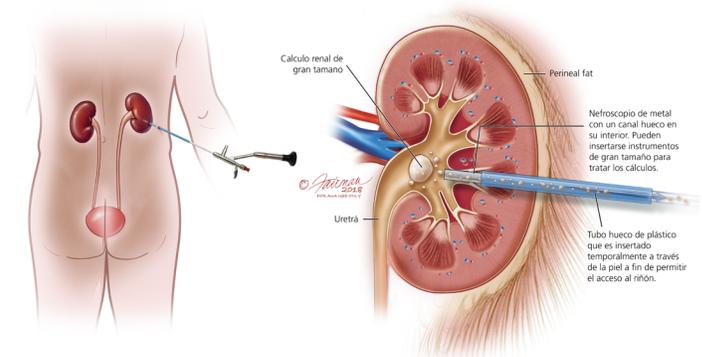
El ureteroscopio le permite al urólogo visualizar el cálculo sin hacer una incisión (corte). La anestesia general le mantiene a usted cómodo durante el procedimiento de URS. Una vez

que el urólogo visualiza el cálculo con el ureteroscopio, un dispositivo pequeño con aspecto de canastilla captura los cálculos más pequeños y los extrae. Si un cálculo fuera de un tamaño muy grande como para extraerlo íntegro, puede dividirse en fragmentos más pequeños con un dispositivo láser o con otras herramientas para fragmentar los cálculos.

Una vez que el cálculo ha sido extraído en su integridad o en fragmentos, su profesional de la salud podrá colocar un implante (stent) temporal en el uréter. Este implante es un tubo plástico pequeño y rígido que ayuda a mantener abierto el uréter, de manera tal que la orina pueda ser eliminada del riñón hacia la vejiga. A diferencia de un catéter o de un tubo de drenaje de una nefrolitotomía percutánea (PCNL, percutaneous nephrolithotomy), este tubo se encuentra completamente dentro del cuerpo. No requiere una bolsa externa para recolectar la orina.

Usted podrá retornar a su domicilio el mismo día de la URS; y podrá reiniciar sus actividades normales en 2 a 3 días. Si su urólogo colocara un implante, lo retirará en 4 a 10 días más tarde. A veces se deja un hilo al final del implante, de manera tal que usted pueda retirarlo por su cuenta. Es muy importante que el implante sea removido cuando su urólogo lo indique. Dejar el implante colocado durante periodos prolongados puede causar una infección y pérdida de la función renal.

## NEFROLITOTOMÍA PERCUTÁNEA (PCNL, PERCUTANEOUS NEPHROLITHOTOMY)



La **nefrolitotomía percutánea (PCNL, Percutaneous Nephrolithotomy)** es el mejor tratamiento para los cálculos de gran tamaño en el riñón. Se requiere anestesia general para realizar una PCNL. Este procedimiento involucra hacer una incisión de media pulgada (1.25 cm) en la espalda o en el flanco, lo suficientemente grande como para permitir que pase un endoscopio rígido (**nefroscopio**) hacia la cavidad central del riñón, en donde está localizado el cálculo.

Un instrumento que pasa a través del nefroscopio tritura el cálculo y succiona los fragmentos. La capacidad de succionar los fragmentos hace que la PCNL sea la mejor opción de tratamiento para los cálculos de gran tamaño.

Después de la PCNL, usualmente se deja una sonda en el riñón para drenar la orina hacia una bolsa localizada en el exterior (**bolsa de nefrostomía**). Ello también ayudará a detener cualquier forma de sangrado. La sonda se deja de un día para otro o durante unos pocos días. Usted tendrá que quedarse una noche en el hospital después de esta operación.

Su urólogo podrá elegir tomar una radiografía mientras usted aun se encuentre en el hospital, para verificar si queda algún cálculo. Si quedara algún fragmento, su urólogo deseará revisar otra vez el riñón con un endoscopio para extirparlo.

Usted podrá reiniciar sus actividades normales después de alrededor de 1 a 2 semanas.

### Otros Procedimientos Quirúrgicos

Raramente se utilizan otros procedimientos quirúrgicos para extraer los cálculos. Podrá emplearse una cirugía abierta, **laparoscópica** o robótica solamente si fallara la totalidad de los otros procedimientos menos invasivos. Se utilizará un implante (stent) uretral (un tubo delgado colocado en el uréter para ayudar a que fluya la orina desde el riñón) solamente si hubiera una obstrucción o una infección.

## PREVENCIÓN

### ¿Por Qué Estoy Desarrollando Cálculos?

Parte de la prevención de la formación de cálculos es determinar por qué los forma. Su profesional de la salud realizará pruebas para determinar cuál es la causa de sus cálculos. Después de haber establecido cuál es la causa de sus cálculos, su profesional de la salud le dará consejos acerca de cómo evitar que se formen de nuevo. Algunas de las pruebas que puedan efectuarse se enumeran líneas abajo.

### HISTORIA MÉDICA Y DIETARIA

Su profesional de la salud formulará preguntas acerca de su historia médica personal y familiar. Le podrá preguntar lo siguiente:

- ¿Ha tenido usted más de un cálculo renal anteriormente?
- ¿Alguien en su familia ha tenido cálculos?
- ¿Tiene usted alguna condición médica que aumente su probabilidad para desarrollar cálculos, tales como diarrea frecuente, gota, o diabetes?

También es de ayuda conocer sus hábitos alimentarios. Usted puede estar ingiriendo alimentos que se sabe aumentan el riesgo para desarrollar cálculos. Usted también puede estar ingiriendo muy pocos alimentos que lo protegen de los cálculos, o no estar bebiendo suficiente líquido.

Entender su historia médica, familiar y dietaria ayuda a su profesional de la salud a determinar qué tan probable es que usted forme más cálculos.

### ANÁLISIS DE SANGRE Y DE ORINA

Después de haber tomado una historia completa y haber realizado un examen físico, su profesional de la salud podrá tomar muestras de sangre y orina para análisis. Los análisis de sangre pueden ayudar a determinar si es un problema médico la causa de sus cálculos. Podrá analizarse su orina para determinar si usted tiene una infección del tracto urinario o cristales que son típicos de diferentes tipos de cálculos. Si usted se encuentra en un alto riesgo para desarrollar cálculos en el futuro, puede hacerse una recolección de orina de 24 horas. Esta prueba revelará los niveles de las diferentes sustancias formadoras de cálculos en su orina. Los resultados de esta prueba pueden ayudar a su profesional de la salud a recomendar dietas y medicaciones específicas para prevenir la formación de cálculos en el futuro.

### ESTUDIOS POR IMÁGENES

Cuando un profesional de la salud lo atiende por primera vez y usted ha tenido cálculos anteriormente, él/ella deseará ver una radiografía reciente o solicitará una nueva radiografía. Se hará ello para determinar si hay cálculos nuevos en su tracto urinario. Podrán repetirse los estudios por imágenes a lo largo de tiempo, a fin de verificar el crecimiento de los cálculos. Usted también podrá requerir estas pruebas si experimentara dolor, hematuria (sangre en la orina) o infecciones recurrentes.

## ANÁLISIS DE LOS CÁLCULOS

Si usted eliminara un cálculo o si se extirpara un cálculo mediante un procedimiento quirúrgico, su profesional de la salud deseará analizarlo. El análisis del cálculo determinará qué tipo de cálculo es. Esta información le ayudará a su profesional de la salud a decidir la mejor manera para prevenir la formación de cálculos en el futuro.

### ¿Cómo Dejaré de Formar Cálculos Renales?

Una vez que su profesional de la salud determine por qué usted está formando cálculos, le dará algunos consejos acerca de cómo prevenirlos. Ello puede incluir cambios en su dieta y tomar ciertas medicaciones. No existe una dieta “de talla única” para prevenir la formación de cálculos renales. Todas las personas son diferentes. Su dieta no estaría llevando a la formación de cálculos renales. Sin embargo, hay cambios dietarios que usted puede realizar, a fin de evitar que se continúen formando cálculos.

## CONSEJOS EN LA DIETA PARA PREVENIR LOS CÁLCULOS

Verifique qué consejos en la dieta le recomienda su profesional de la salud:

### **Beba suficiente líquido todos los días.**

Si usted no está produciendo suficiente orina, su profesional de la salud le recomendará que tome por lo menos 3 litros de líquido todos los días. Ello equivale a alrededor de 3 cuartos de galón (unos diez vasos de 10 onzas). Esta es una gran manera de reducir su riesgo para formar cálculos nuevos. Recuerde beber más para reemplazar los fluidos que se pierden cuando suda por el ejercicio o por un clima caliente. Todos los líquidos contribuyen con su ingesta de fluidos. Sin embargo, es mejor beber líquidos sin calorías o con un bajo contenido de calorías. Ello puede significar limitar las bebidas endulzadas con azúcar o las bebidas alcohólicas.

Saber cuánto bebe durante el día le puede ayudar a entender cuánto necesita beber usted para producir 2.5 litros de orina. Utilice una taza medidora de cocina para medir cuánto líquido bebe durante un día o dos. Beba el líquido directamente de las botellas o latas que indiquen el número de onzas de líquido en sus rótulos. Mantenga un registro diario; y sume las onzas al final del día o tras un periodo de 24 horas. Use este total a fin de estar seguro que usted alcance su meta diaria de cantidad de orina, por lo menos 85 onzas (2.5 litros) de orina por día.

Los profesionales de la salud recomiendan a las personas que forman cálculos de cistina que beban más líquido en comparación con otros formadores de cálculos. Se recomienda usualmente beber 4 litros de líquido (135 onzas) para reducir los niveles de cistina en la orina.

### **Reduzca la cantidad de sal en su dieta.**

Esta recomendación es para las personas con una elevada ingesta de sodio y valores elevados de calcio o cistina en la orina. El sodio puede causar que tanto el calcio como la cistina en la orina se encuentren en niveles muy elevados. Su profesional de la salud podrá recomendarle que evite los alimentos que contengan mucha sal. Los Centros para el Control de las Enfermedades (CDC, Centers for Disease Control) y otros grupos de salud recomiendan no ingerir más de 2,300 mg de sal por día. Los siguientes alimentos son ricos en sal y deberán ingerirse con moderación:

- Queso (de todos los tipos)
- La mayoría de los alimentos y carnes congeladas, incluyendo las carnes saladas y curadas, las carnes en fiambre (deli meats), salchichas, salchichas alemanas y chorizos
- Sopas y vegetales enlatados
- Panes, rosas de pan (bagels), bollos y alimentos horneados
- Bocadoillos salados, tales como papas fritas y pretzels
- Cremas embotelladas para ensaladas y ciertos cereales para el desayuno
- Pepinillos y aceitunas
- Guisados, otros alimentos “mixtos”, pizza y lasaña
- Salsas enlatadas y embotelladas
- Ciertos condimentos, sal de mesa y algunas mezclas de especias

### **Coma suficientes frutas y vegetales.**

Se recomienda comer por lo menos 5 porciones de frutas y vegetales por día para todas las personas que forman cálculos renales. Ingerir frutas y vegetales le da potasio, fibra, magnesio, antioxidantes, fitato y citrato, la totalidad de los cuales puede evitar la formación de cálculos.

Una porción significa un trozo de fruta o una papa o una taza de vegetales frescos. Para los vegetales cocidos, una porción es media taza. Si a usted le preocupa no estar comiendo la cantidad apropiada de frutas y vegetales, converse con su profesional de la salud acerca de qué será lo mejor para usted.

### ❑ **Ingiera alimentos con niveles bajos de oxalato.**

Esta recomendación es para los pacientes con niveles elevados de oxalato en la orina. Ingerir alimentos ricos en calcio en las comidas a menudo puede controlar los niveles de oxalato en su orina. Se controla el oxalato urinario porque ingerir calcio reduce los niveles de oxalato en su organismo. Pero si hacer ello no controlara su oxalato urinario, se le solicitará que ingiera menos de ciertos alimentos ricos en oxalato. Casi todos los alimentos de origen vegetal tienen oxalato, pero unos cuantos alimentos contienen bastante oxalato. Estos alimentos incluyen a los siguientes: espinacas, ruibarbo y almendras. Usualmente no es necesario dejar por completo de ingerir alimentos que contienen oxalato. Se requiere determinar ello en forma individual; y depende en primer lugar de por qué sus niveles de oxalato se encuentran elevados.

### ❑ **Coma menos carne.**

Si usted forma cálculos de cistina o de oxalato de calcio y si sus niveles de ácido úrico en la orina estuvieran elevados, su profesional de la salud le indicará que ingiera menos proteínas de origen animal.

Si su profesional de la salud piensa que su dieta está aumentando su riesgo para formar cálculos, le dirá que coma menos carne, pescado, mariscos, aves, cerdo, cordero, carnero y carne de animales silvestres, en comparación con lo que actualmente ingiere. Ello significa ingerir estos alimentos 1 o 2 veces por día en lugar de 2 o 3 veces por día, menos veces durante la semana, o ingerir porciones más pequeñas cuando sea la hora de comer. La cantidad a limitar depende de cuánto come usted actualmente y qué tanto su dieta afecta sus niveles de ácido úrico.

### ❑ **Ingiera la cantidad recomendada de calcio.**

Si usted toma suplementos de calcio, asegúrese de no estar tomando demasiado calcio. Por otro lado, asegúrese de tampoco estar ingiriendo muy poco calcio. Converse con su profesional de la salud o con su dietista acerca de si usted necesita suplementos. Las buenas fuentes de calcio a elegir a menudo son aquellas con un bajo contenido de sal. Ingerir alimentos o refrescos ricos en calcio con las comidas todos los días es un buen hábito. Existen muchas fuentes no lácteas de calcio, tales como las cremas no lácteas fortificadas con calcio. Estas son buenas opciones, especialmente si usted evita los productos lácteos.

Usualmente usted puede obtener suficiente calcio de su dieta sin suplementos, si usted ingiere 3 a 4 porciones de alimentos ricos en calcio. Muchas comidas y refrescos contienen calcio.

Algunos alimentos y refrescos que podrían ser fáciles de incluir en una modalidad diaria con las comidas son los siguientes:

| ALIMENTOS RICOS EN CALCIO  | CANTIDAD    | CALCIO (MG) |
|--|-------------|-------------|
| Refrescos no lácteos y jugos fortificados con calcio s                 | 1 taza      | 400-450     |
| Leche, suero de mantequilla (es mejor la de menor contenido de grasas) | 1 taza      | 300         |
| Kéfir (yogur búlgaro)  | 1 taza      | 300         |
| Yogur de leche de vaca; yogur de soya                                  | 3/4 de taza | 150-300     |

## MEDICACIONES PARA PREVENIR LOS CÁLCULOS

Modificar su dieta y aumentar su ingesta de líquido puede no ser suficiente para evitar la formación de cálculos. Su profesional de la salud le podrá indicar que tome medicaciones que le ayuden con ello. El tipo de cálculos y las anomalías que tenga en la orina le ayudarán a su profesional de la salud a decidir si requiere medicamentos y cuál medicamento es el mejor. Verifique qué medicación le recomienda su profesional de la salud.

❑ Los **diuréticos del grupo de las tiazidas** son para los pacientes que tienen cálculos de calcio y niveles elevados de calcio en su orina. Las tiazidas reducen el calcio en la orina al ayudar al riñón a extraer el calcio de la orina y enviarlo de vuelta al torrente sanguíneo. Al tomar tiazidas, se requiere que usted limite la cantidad de sal que ingiere, puesto que estas medicaciones funcionan mejor cuando los niveles de sodio en la orina están bajos.

**La mitad de las personas que desarrollan un cálculo desarrollarán otro. Kim dice que ahora tiene cuidado con su dieta para tratar de prevenir la formación de más cálculos.**

❑ **Citrato de potasio** es para los pacientes con cálculos de calcio y niveles urinarios bajos de citrato, así como para aquellos con cálculos de ácido úrico y cistina. El citrato de potasio hace que la orina sea menos ácida o más alcalina (básica). Ello ayuda a evitar los cálculos de cistina y ácido úrico. También eleva los niveles de citrato en la orina, ayudando a evitar la formación de cálculos de calcio.

❑ **Alopurinol** es frecuentemente prescrito para la gota, condición que es causada por niveles elevados de ácido úrico en la sangre. Alopurinol no solamente reduce los niveles del ácido úrico en la sangre, sino también en la orina, de manera tal que también se le puede prescribir para evitar la formación de cálculos de calcio y ácido úrico.

❑ El **ácido acetohidroxámico (AHA, acetohydroxamic acid)** es para los pacientes que producen cálculos de estruvita o por infecciones. Estos cálculos se forman debido a infecciones a repetición del tracto urinario (ITU). El AHA hace que la orina sea un ambiente desfavorable para la formación de cálculos de estruvita. La mejor forma de evitar los cálculos de estruvita es prevenir las ITU a repetición causadas por tipos específicos de bacterias y extraer por completo los cálculos con cirugía.

❑ Los medicamentos con **tiol ligador de cistina** se utilizan solo para los pacientes que forman cálculos de cistina. Estas medicaciones (d-penicilamina o tiopronina) se unen a la cistina en la orina y forman un compuesto que tiene una menor probabilidad de cristalizarse en la orina en comparación con la cistina. Se utiliza este medicamento cuando fallan otras medidas, tales como aumentar la ingesta de fluidos, reducir la ingesta de sal o el uso de citrato de potasio.

❑ Los **suplementos vitamínicos** deberán utilizarse con cautela, puesto que algunos pueden aumentar su riesgo para formar cálculos renales. Su profesional de la salud y un dietista pueden ser buenas fuentes de información acerca de los suplementos nutricionales de venta libre (over-the-counter).

## PREGUNTAS QUE SE FORMULAN CON FRECUENCIA

### ¿QUÉ ES UN CÁLCULO CORALIFORME?

Estos cálculos toman su nombre por la forma que desarrollan conforme crecen al interior del riñón. Estos cálculos a menudo se forman debido a infecciones del tracto urinario (ITU) a repetición causadas por ciertas bacterias. Aun cuando pueden crecer hasta alcanzar un gran tamaño, usted puede no tener idea de tener estos cálculos. Causan poco o ningún dolor. Un cálculo coraliforme puede llevar a una pobre función renal, aun sin obstruir el flujo de la orina. Más a menudo, los cálculos coraliformes son del tipo estruvita/ infección.

### ¿MIS HIJOS TENDRÁN CÁLCULOS RENALES PORQUE YO LOS TENGO?

Los cálculos renales son más comunes en las personas que tienen un miembro de su familia con la misma condición. Algunas condiciones que causan cálculos son hereditarias. Sin embargo, a veces los cálculos renales se forman simplemente a partir de la manera en que comemos como familia. Los hábitos y estilos de vida similares pueden causar la formación de cálculos renales en miembros de una familia.

### ¿PUEDEN LOS CÁLCULOS RENALES DAÑAR MIS RIÑONES?

Sí, pero rara vez. Los cálculos renales pueden generar daño si causan infecciones repetidas o serias. O, pueden dañar a los riñones si hubiera una obstrucción por un tiempo prolongado. Algunos cálculos, si se dejan sin tratamiento, pueden hacer que el riñón deje de funcionar.

### ¿CÓMO MANEJO MI CÁLCULO RENAL CONJUNTAMENTE CON MIS OTROS PROBLEMAS DE SALUD, TALES COMO DIABETES Y/O UN TRASTORNO CARDÍACO?

Los cambios en la dieta recomendados para las condiciones cardíacas también a menudo ayudan a prevenir la formación de cálculos. Una dieta saludable con bastantes frutas y vegetales frescos y un menor contenido de proteínas de origen animal y sal puede ayudar a evitar los cálculos y otras condiciones. Usted podrá aprender más al respecto de su profesional de la salud o de su dietista. Mantener un peso normal también puede ayudar a evitar la diabetes y la formación de cálculos.

### ¿MI CÁLCULO NO HA SIDO ELIMINADO, NECESITO CIRUGÍA?

Si un cálculo en el uréter no hubiera sido eliminado en un tiempo razonable, o si estuviera causando dolor o infección, usted requerirá de cirugía para que sea extraído.

### ¿QUÉ PASA SI SIGO DESARROLLANDO CÁLCULOS?

Usted podrá formar otro cálculo aun si usted hubiera sido sometido a cirugía, modificado su dieta o si estuviera tomando medicaciones. Sin embargo, con la dieta y el tratamiento médico apropiados, usted tiene una menor probabilidad para desarrollar cálculos una y otra vez más.

## ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE QUE TENGA SEGUIMIENTO CON MI PROFESIONAL DE LA SALUD ACERCA DE MIS CÁLCULOS RENALES?

Durante el tratamiento, su profesional de la salud le podrá solicitar una nueva recolección de orina de 24 horas y que se chequeen sus análisis de sangre para ver si los resultados de su análisis de orina han mejorado. Su profesional de la salud también verificará si usted tuviera algún efecto colateral por sus medicaciones.

Si usted forma cálculos a menudo, usted requerirá ser monitorizado con radiografías y estudios de orina a fin de asegurarse que no se estén formando nuevos cálculos. Su profesional de la salud le monitorizará, para asegurar que estén funcionando los cambios en sus medicaciones y en la dieta.

## GLOSARIO

### ANESTESIA

Es la pérdida de sensibilidad al dolor inducida en todo el organismo o en parte del mismo, por razones médicas.

### VEJIGA

Es un órgano hueco en forma de balón en el cual se almacena la orina antes que vaya hacia la uretra.

### CÁLCULO DE OXALATO DE CALCIO

Es el cálculo renal más común, constituido por cristales duros, a menudo mezclado con fosfato de calcio.

### CÁLCULO DE FOSFATO DE CALCIO

Es un cálculo formado por las combinaciones de niveles elevados de calcio en la orina y orina básica.

### CATÉTER

Es un tubo delgado que se inserta a través de la uretra y hacia la vejiga, para permitir la evacuación de la orina, o para realizar un procedimiento o una prueba, tal como la inserción de una sustancia mientras se toma una radiografía de la vejiga.

### TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (CT [COMPUTED TOMOGRAPHY] SCAN)

Es un procedimiento de diagnóstico por imágenes. Utiliza tanto rayos X como tecnología de computadoras, para producir imágenes detalladas del organismo. También se le llama tomografía axial computarizada.

### CÁLCULO DE CISTINA

Es una forma rara de cálculo renal constituida por el aminoácido cistina.

### CISTINURIA

Es un trastorno raro en el cual se forman cálculos porque hay demasiada cistina en la orina.

### DESHIDRATACIÓN

Es una peligrosa falta de agua en el organismo.

### HEMATURIA

Es una condición en la cual se encuentran glóbulos rojos en la orina.

### HIDRONEFROSIS

Es un riñón que está aumentado de tamaño debido a una obstrucción.

### HIPEROXALURIA

Es un trastorno raro en el cual se forman los cálculos debido a que el hígado elabora demasiado oxalato.

### INCISIÓN

Es un corte.

### INFECCIÓN

Es una condición resultante de la invasión por bacterias u otros gérmenes.

### RIÑONES

Son dos estructuras grandes en forma de frijoles que extraen desechos de la sangre y los eliminan.

### CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA

Es un procedimiento quirúrgico realizado con instrumentos delgados similares a tubos que permiten que se hagan varias incisiones pequeñas, antes que una incisión de gran tamaño.

### TRASTORNO METABÓLICO

Es un problema hereditario en cómo el organismo disgrega y utiliza ciertos alimentos.

### ESCLEROSIS MÚLTIPLE

Es una enfermedad que afecta al cerebro y la médula espinal; y que entorpece u obstruye los mensajes entre el cerebro y el resto del organismo.

### NEFROSCOPIO

Es un endoscopio rígido utilizado durante la Nefrolitotomía Percutánea (PCNL) para extraer un cálculo del riñón.

## **TUBO/BOLSA PARA LA NEFROSTOMÍA**

Es un tubo que a veces es utilizado después del procedimiento de PCNL para drenar la orina y eliminar los fragmentos de cálculos, desde el riñón hacia una bolsa colectora.

## **TRASTORNOS NEUROLÓGICOS**

Son problemas médicos que tienen que ver con el sistema nervioso (cerebro, médula espinal y nervios).

## **OXALATO**

Es un componente del tipo más común de cálculos renales (oxalato de calcio). Los alimentos ricos en oxalato incluyen a las almendras, espinacas, betarraga y ruibarbo.

## **NEFROLITOTOMÍA PERCUÁNEA (PCNL, PERCUTANEOUS NEPHROLITHOTOMY)**

Es un procedimiento quirúrgico que se utiliza para tratar los cálculos renales de gran tamaño.

## **LITOTRIZIA CON ONDAS DE CHOQUE (SWL, SHOCK WAVE LITHOTRIPSY)**

Es un procedimiento que utiliza ondas de choque para separar los cálculos renales en fragmentos pequeños.

## **ESPINA BÍFIDA**

Es una condición en donde el cerebro, la médula espinal y/o las meninges (la cobertura de protección alrededor del cerebro y la médula espinal) no se desarrolla por completo.

## **IMPLANTE (STENT)**

Es un tubo que se inserta a través de la uretra y la vejiga; y va al interior del uréter. Se utiliza para evitar que los fragmentos del cálculo bloqueen la salida de la orina.

## **CÁLCULOS DE ESTRUVITA**

Son cálculos renales asociados con infecciones urinarias de origen bacteriano.

## **ULTRASONIDO**

Es un procedimiento que utiliza ondas de frecuencia para diagnosticar problemas. También puede utilizarse para fines terapéuticos.

## **URETEROSCOPIO**

Es un telescopio (endoscopio) muy pequeño que se pasa hacia la vejiga, subiendo por el uréter y al interior del riñón.

## **URETEROSCOPIA (URS)**

Es un procedimiento que utiliza un telescopio (endoscopio) muy pequeño para encontrar y extraer un cálculo localizado en el riñón o en el uréter.

## **URÉTERES**

Son dos tubos delgados que transportan la orina corriente abajo desde los riñones hacia la vejiga.

## **URETRA**

Es un tubo delgado que transporta la orina desde la vejiga hacia afuera del organismo (en los varones, también transporta el semen; y éste sale a través del extremo distal del pene).

## **CÁLCULOS DE ÁCIDO ÚRICO**

Son cálculos renales que se desarrollan cuando la orina contiene demasiado ácido úrico.

## **ANÁLISIS DE ORINA**

Es un estudio de una muestra de orina que puede revelar muchos problemas del tracto urinario y de otros sistemas corporales.

## **TRACTO URINARIO**

Son los órganos que extraen los desechos de la sangre y los eliminan del organismo en la orina.

## **INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO (ITU)**

Es una enfermedad causada por bacterias, virus o levaduras dañinas que crecen en el tracto urinario.

## **ORINA**

Es un líquido, usualmente de color amarillo, elaborado por los riñones; y que contiene residuos y agua. También conocida como 'pis'.

## **URÓLOGO**

Es un médico que se especializa en el estudio, diagnóstico y tratamiento de los problemas del tracto urinario.

## **ITU**

Ver Infección del Tracto Urinario

## **RADIOGRAFÍA**

Una prueba que utiliza la radiación para elaborar imágenes de los tejidos, huesos y órganos al interior de su cuerpo.



## ACERCA DE LA FUNDACION UROLOGY CARE

La Fundación Urology Care es la Fundación urológica líder en el mundo – y es la Fundación oficial de la Asociación Urológica Americana. Proporcionamos información para aquellos que manejan activamente su salud urológica y para aquellos que están listos para hacer cambios saludables en sus vidas. Nuestra información está basada en los recursos de la Asociación Urológica Americana y es revisada por médicos expertos.

Para conocer más acerca de problemas urológicos, visite la página **[UrologyHealth.org/UrologicConditions](http://UrologyHealth.org/UrologicConditions)**. Vaya a la página **[UrologyHealth.org/FindAUrologist](http://UrologyHealth.org/FindAUrologist)** para encontrar un médico cerca de usted.

Esta información no es para que una persona se autodiagnostique ni es un sustituto de la recomendación profesional de un médico. No deberá utilizarse o tomarse como base para dicho propósito. Por favor, converse con su urólogo o con su profesional de la salud acerca de sus preocupaciones en relación con la salud. Consulte siempre con un profesional de la salud antes de iniciar o detener cualquier tratamiento, incluyendo a las medicaciones.

Traducción cortesía de Confederacion Americana de Urologia



Confederación  
Americana de  
Urología

**En busca de más información, contacte con:**

***Urology Care***  
FOUNDATION™  
*Fundación Oficial de la  
Asociación Urológica Americana*

1000 Corporate Boulevard,  
Linthicum, MD 21090  
1-800-828-7866  
**UrologyHealth.org**

---

Si deseara copias de otros materiales impresos y sobre otras condiciones urológicas, visite la página **[UrologyHealth.org/Order](http://UrologyHealth.org/Order)**.

---