



Universidad del Sureste

Campus Tuxtla Gutiérrez

“IVU y Nefrolitiasis”

Fisiopatología III

Dr. Eduardo Zebadúa Guillen

Br. Viridiana Merida Ortiz

Estudiante de Medicina

4to Semestre

01 de junio de 2021, Tuxtla Gutiérrez Chiapas

# INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS

## Epidemiología:

- 3era enfermedad más frecuente que requiere atención primaria.
- 20-30% de las mujeres tendrán una UTI  $\leq 24$  años.
- Todas las mujeres tendrán al menos un cuadro en su vida.

## Definición:

Existencia de microorganismos patógenos en el tracto urinario con o sin presencia de síntomas.

## Clasificación:

La IVU puede localizarse en la uretra (uretritis), la vejiga (cistitis), la próstata (prostatitis) o el riñón (pielonefritis).

- Altas: Pielonefritis
- Bajas: cistitis, uretritis, prostatitis.

Clasificación	Definición
No complicada	<ul style="list-style-type: none"><li>• Embarazadas</li><li>• Sin alteraciones anatómicas o funcionales del tracto urinario</li><li>• Sin comorbilidades</li></ul>
Complicada	Cuando no cumple criterios de No Complicada <ul style="list-style-type: none"><li>• Hombres</li><li>• Embarazadas</li><li>• Alteraciones del tracto urinario</li><li>• Enfermedades concomitantes</li><li>• Comorbilidades asociadas (DM, HAS, etc).</li></ul>
Recurrente	$\geq 3$ episodios al año o 2 en los últimos 6 meses.

Asociada a Cateterización (AC)	$\geq 48$ h posterior a colocación de sonda en el tracto urinario
Urosepsis	Disfunción orgánica que atenta contra la vida por una respuesta desregulada del huésped a una infección originada en el tracto urinario.

ITU recurrente factores de riesgo:

- Premenopáusicas: Primer UTI <15a, AHF, espermicidas, uso de diafragma.
- Posmenopáusicas: Estado hormonal, APP de IVU, incontinencia urinaria, cistocele, prolapso uterino, >orina residual.

Cistitis no complicada, factores de riesgo:

- Actividad sexual
- Nueva pareja sexual
- Anormalidades genitourinarias
- Inmunosupresión

**Etiología:**

- E. coli es más frecuente
- EBHG B
- Proteus y Klebsiella (niños)
- Sonda Foley: Pseudomonas
- Urolitiasis: Proteus mirabilis
- Micóticos: Candida albicans

**Fisiopatología:**

Vías de infección: Ascendente, hematógica y linfática.

La ruta de acceso más sencilla para la colonización de microorganismos, es la vía ascendente en donde hay un desplazamiento desde recto o bien vagina en el caso de las mujeres, hasta llegar a vejiga.

Una vez que se instaura el patógeno en las vías urinarias se abre paso en el intersticio, lo cual genera una respuesta inmune con elevación de sustancias como histamina, serotonina, citocinas, entre otras; todo esto lleva a un aumento de la permeabilidad vascular y activación de células endoteliales. Al final, esta reacción química favorece la llegada del sistema inmune para hacer frente al patógeno el cual estimula fibras nociceptivas que generan el malestar.

### **Clínica:**

Cistitis: Disuria, polaquiuria, urgencia miccional, dolor suprapúbico, hematuria (microscópica o macroscópica), maloliente.

En niños <5 años: cistitis + fiebre, dolor en flancos, escalofríos, náuseas, vómito. Sospechar de pielonefritis, hacer signo de Giordano.

### **Diagnóstico:**

- Hemocultivo
- EGO: Presencia de menos de 5 a 8 leucocitos por campo de gran aumento
- Urocultivo: Presencia de 100 000 unidades formadoras de colonias (UFC) o más bacterias por mililitro (ml) de orina.
- USG renal y vesicular
- Cistouretrografía

Indicaciones para solicitar urocultivo:

- Sospechar de pielonefritis
- Sintomatología recurrente o no resuelta 4 semanas después de completar tratamiento.
- Síntomas atípicos
- Embarazadas

### **Tratamiento:**

No embarazadas:

- Trimetoprim-sulfametoxazol tab 160/800 mg c/12h 3 días (Resistencia <20%)
- Nitrofurantoína 100 mg tab c/12h 7 días VO.
- Ciprofloxacina 250 mg cada 12 hrs x 3 días

Embarazada:

- Amoxicilina VO 500mg cada 8 hrs x 7 días.

## **NEFROLITIASIS**

### **Definición:**

La litiasis renal es una enfermedad causada por cálculos en los riñones.

### **Epidemiología:**

- Prevalencia mundial de 4 a 17 casos/1000 habitantes.
- Afecta del 1-14% de la población.
- 13% varones y 7% mujeres.

### **Etiología:**

La causa más común de obstrucción de las vías urinarias superiores son los cálculos urinarios. La causa más común de obstrucción de las vías urinarias superiores son los cálculos urinarios.

### **Fisiopatología:**

Los cálculos urinarios resultan de la rotura del equilibrio entre solubilidad y precipitación de sales. Los riñones deben conservar agua, pero también han de eliminar materiales de baja solubilidad. El problema se mitiga en cierto grado debido a que la orina contiene sustancias, como pirofosfato, citrato y glucoproteínas, las cuales inhiben la cristalización. Estos mecanismos protectores son imperfectos. Cuando la orina se sobresatura con materiales insolubles por efecto de los índices de excreción excesivos, la retención excesiva de agua o ambas situaciones, se forman cristales, que pueden crecer y agregarse hasta constituir un cálculo.

Las fases de la cristalización son:

- Nucleación: En la cual las moléculas de soluto dispersos en un solvente comienzan a agruparse.
- Supersaturación
- Crecimiento y aglomeración de cristales: Una vez que el núcleo del cristal está establecido dentro de los riñones, la exposición a la orina permite que la piedra crezca por incrustación.

## **Tipos de cálculos:**

- Cálculos de calcio (oxalato o fosfato): Representan un 75-80% de los cálculos renales.
  - ✓ Relacionados con >calcio en sangre y orina.
- Cálculos de estruvita (fosfato de magnesio y amonio): Representan un 15% de los cálculos renales.
  - ✓ Por su forma se denominan cálculos en asta de venado.
  - ✓ Se forman en orina alcalina y en presencia de bacterias con enzima ureasa. (La ureasa separa la urea en la orina en amoníaco y CO<sub>2</sub> → se une con hidrogeno y forma ion amonio ocasionando el >pH. Los niveles de fosfato incrementan en la orina alcalina y junto con el magnesio forman los cálculos de estruvita).
- Cálculos de ácido úrico: Representan el 7% de los cálculos biliares.
  - ✓ Se desarrollan en condiciones de gota y >concentración de ácido úrico en la orina.
  - ✓ Se forman más fácilmente en la orina ácida.
  - ✓ No son visibles en los rayos x.
- Cálculos de cistina: Representan de 1-3% de los cálculos renales.
  - ✓ Debido a un defecto genético recesivo autosómico en el transporte renal de cistina, hay <absorción tubular.

## **Clínica:**

- Cólico renal: dolor espasmódico que acompaña al alargamiento del sistema recolector o uréter.
  - ✓ Causados por cálculos de 1 mm a 5 mm de diámetro
  - ✓ Se manifiesta por dolor agudo, intermitente e intolerable en la parte lumbar y el cuadrante externo superior del abdomen en el lado afectado.
  - ✓ El dolor podría irradiarse al cuadrante abdominal inferior, área de la vejiga, perineo o escroto en el varón. La piel podría estar fría y húmeda, las náuseas y vómito son comunes.
- Dolor no espasmódico: Dolor sordo y profundo en la parte lumbar, varia de intensidad.
  - ✓ Causado por cálculos que producen distensión de los cálices renales o pelvis renal.
  - ✓ El dolor es exagerado al tomar muchos líquidos.

Otros: náuseas, vomito, fiebre, escalofríos, hematuria, distensión abdominal, anuria.

## Diagnóstico:

- Radiografía de película simple
- Pielografía IV
- Ultrasonografía abdominal: De elección en embarazadas
- La TC helicoidal sin contraste se considera la mejor prueba radiológica

Las radiografías convencionales tienen una sensibilidad de tan sólo el 50-60% para la demostración de los cálculos renales, a pesar de que alrededor del 90% de los cálculos renales contienen calcio.

La TC espiral multicorte sin contraste (búsqueda de cálculos) ha sustituido a la radiografía convencional para la detección de los cálculos renales y ureterales, y para el estudio de sus complicaciones.



## Tratamiento:

- El alivio del dolor durante las fases agudas de la obstrucción
- Terapia con antibióticos para tratar IVU.
- Quirúrgico: Remoción ureteroscópica, remoción percutánea.
- Litotripsia extracorpórea
- La nefrolitotomía percutánea es el tratamiento de elección para remover cálculos ureterales renales o proximales.

## Prevención:

- Exámenes de orina

- Químicas sanguíneas
- Análisis de cálculos
- Ingesta de líquidos adecuada

**Complicaciones:**

- Pérdida de función renal.
- Pielonefritis xantogranulomatosa.
- Carcinoma epidermoide.