

# Tema 8. Infecciones del tracto urinario

## Esquema

- Definición
- Epidemiología
- Etiopatogenia
- Clínica
- Diagnóstico microbiológico
- Tratamiento

# Infecciones del tracto urinario

## Definición

- “Infección del tracto urinario”: presencia de microorganismos en el TU
- **Bacteriuria**: presencia de bacterias en la orina
  - no significativa: menor de 100.000 UFC/ml (por micción)
  - significativa:  $\geq$  100.000 UFC/ml
  - asintomática
  - parenquimatosa
  - de vía

# Infecciones del tracto urinario

## Epidemiología

- Segundo lugar en frecuencia de infecciones comunitarias
- Primera causa de infección nosocomial
- Características determinantes: edad y sexo
  - infancia
  - adulto: mujer
  - embarazada
  - tercera edad: hipertrofia prostática / anciana
- Otros factores: sondas, instrumentación
- Series españolas

# Infecciones del tracto urinario

## Etiología (I)

“Microbiota del entorno uretral”

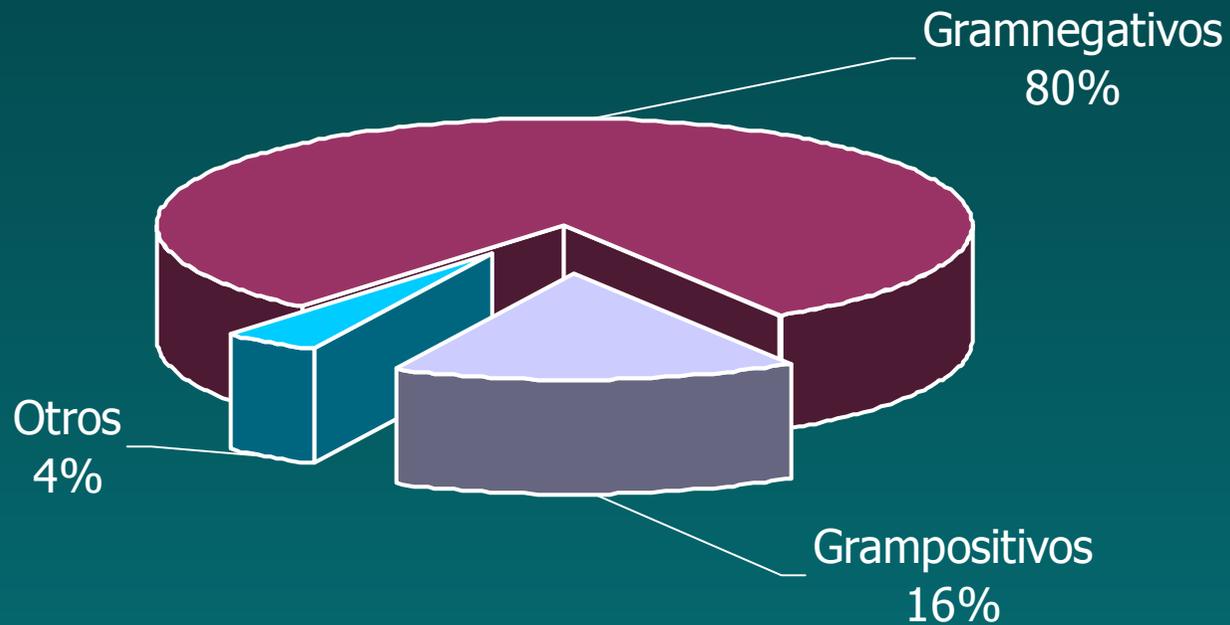
- Bacterias:
  - gramnegativos: *E. coli* (80%)
  - grampositivos: *Enterococcus*, *Staphylococcus*
  - otros
- Hongos:
  - *Candida*
- Virus

Diferencias nosocomial/ comunitaria

# Infecciones del tracto urinario

## Etiología (II)

HUV. Valladolid



# Infecciones del tracto urinario

## Etiopatogenia. Determinantes de infección (I)

- Tamaño del inóculo
- Virulencia del microorganismo
  - Determinantes de patogenicidad
    - Ag H
    - Ag O
    - Ag K
    - Fimbrias tipo 1 ( $\alpha$ -D-manopiranosido)
    - Fimbrias tipo 2 (glicoesfingolípidos)
- Mecanismos de defensa del huésped

# Infecciones del tracto urinario

## Etiopatogenia. Determinantes de infección (II)

- **Mecanismos de defensa del huésped**
  - vaciado completo de la vejiga
  - ingestión abundante de líquidos → micción
  - válvulas vesicoureterales
  - longitud de la uretra: varón > mujer
- **Anomalías del TU**
  - obstrucción
  - reflujo
  - vaciado vesical incompleto
  - cuerpos extraños
- **Otros:**
  - alteraciones microbiota vaginal: espermicidas

# Infecciones del tracto urinario

## Etiopatogenia. Vías de infección

TU habitualmente **estéril**, salvo uretra distal

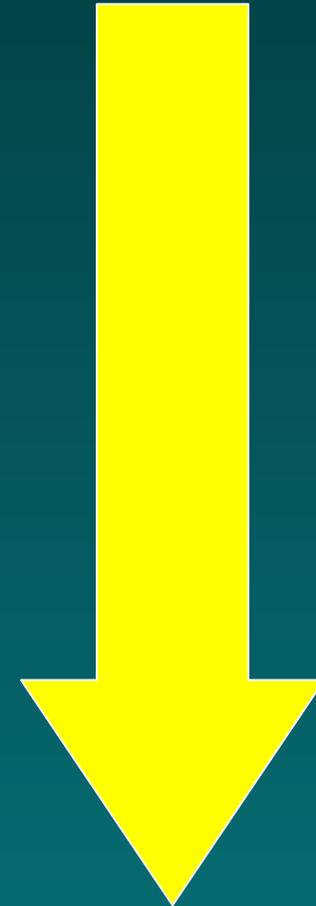
- **Infección ascendente**
  - la más importante
  - mujeres → microbiota vulvovaginal
- **Infección hematológica**
  - bacteriemia
  - otra focalidad



# Infecciones del tracto urinario

## Clínica: definiciones

- Síndrome miccional
  - poliaquiuria, disuria, tenesmo
- Cistitis
- Síndrome uretral
- Pielonefritis
  - dolor lumbar, fiebre, escalofríos
- Nefritis intersticial



# Infecciones del tracto urinario

## Clínica: Manifestaciones

### Infecciones de vías bajas

- Definición "clínica" difícil
- Mujeres → imposible distinguir cistitis/ síndrome uretral agudo
- Varones → cualquier ITU obliga a descartar patología prostática
- Cistitis aguda:
  - disuria
  - tenesmo
  - poliaquiuria
  - dolor/ opresión suprapúbica
  - en ocasiones: hematuria
- Uretritis → obliga a descartar ETS
- Prostatitis

# Infecciones del tracto urinario

## Clínica: manifestaciones

### Infecciones de vías altas

- **Anamnesis:**
  - antecedentes previos
  - anomalías TU
  - infancia
  - enfermedad de base (diabetes, ID)
  - persistencia de sintomatología
- **Pielonefritis**
  - fiebre alta
  - escalofríos
  - dolor lumbar
  - exploración: dolor ángulo costovertebral
- **Absceso renal**

# Infecciones del tracto urinario

## Clínica: evolución

- Curación
- Infección persistente
  - bacteriuria durante y después del tratamiento
- Recidiva:
  - reaparición de bacteriuria por el mismo microorganismo
- Reinfeción:
  - reaparición de bacteriuria por un microorganismo distinto
- Supresión

# Infecciones del tracto urinario

## Diagnóstico microbiológico (I)

Aproximación no generalizable

- Examen microscópico de la orina
- Cultivo convencional
- Pruebas de diagnóstico rápido
- Otras muestras
  - hemocultivos
- Recomendaciones de estudio urológico

# Infecciones del tracto urinario

## Diagnóstico microbiológico (II)

- CLAVE  toma adecuada de muestras  
recogida en condiciones estériles
- mujer: gasas y jabón líquido, gasas humedecidas en agua, lavado de delante a atrás
  - varones: lavado de prepucio
- 
- Orina del “chorro medio”
  - Transporte < 2 horas
  - Volante de petición

# Infecciones del tracto urinario

## Diagnóstico microbiológico (III)

- Caracteres organoléptivos
- Determinaciones bioquímicas
- Centrifugación: 2.500 rpm/ 3 minutos
- Observación del sedimento
  - fresco, contrate de fases
    - piuria, bacteriuria, cilindros, células, otros
  - tinción de gram
- Tinción de gram de una gota sin centrifugar
  - Observación de una bacteria → 100.000 UFC/ ml

# Infecciones del tracto urinario

## Diagnóstico microbiológico (IV)

### Cultivo de orina

- Referencia
- Metodología
  - siembra, asa calibrada 0.01ml → A sangre
  - incubación 18h a 37° C
  - recuento de colonias (UFC)
  - estrategia de nuestro laboratorio: AS y Mc Conkey
- Interpretación
  - criterios de Kass ..... cuestionados

# Infecciones del tracto urinario

## Diagnóstico microbiológico (V)

### Cultivo de orina: **Interpretación**

- Orina recogida en condiciones esteriles:
  - antiguo  $\geq 100.000$  UFC/ ml (Kass)
  - Stamm: recuento de 10.000/ 1.000 → mujer joven
- Aislamientos múltiples → no creíble
- Muestras por punción suprapúbica → recuentos bajos
- Catéteres
- Limitaciones: transporte y agentes no habituales

# Infecciones del tracto urinario

## Diagnóstico microbiológico (VI)

### Diagnóstico rápido

- **Métodos químicos**
  - nitratos
  - catalasa
  - reducción del tetrazoilo
- **Detección por tinción**
  - Gram
  - naranja de acridina
- **Sistemas automáticos**
  - bioluminescencia: ATP + luciferín-luciferasa
  - colorimetría
  - fotometría

# Infecciones del tracto urinario

## Tratamiento (I)

Tipo de infección	Agentes causales	Tratamiento
– ITU inferior	<ul style="list-style-type: none"><li>• Enterobacterias</li><li>• <i>S. saprophyticus</i></li><li>• Enterococos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Cotrimoxazol</li><li>* Amoxicilina-clavulánico</li><li>* Cefalosporina 1<sup>a</sup> - 2<sup>a</sup> generación</li><li>* Fluorquinolonas</li></ul>
– ITU superior (Pielonefritis)		<ul style="list-style-type: none"><li>* Igual que anterior más cefalosporinas de 3<sup>a</sup> generación</li></ul>
– Recurrencias		<ul style="list-style-type: none"><li>* Terapia prolongada</li></ul>

# Infecciones del tracto urinario

## Tratamiento (II)

---

Tipo de infección	Agentes causales	Tratamiento
– Pielonefritis no complicada con hospitalización	<ul style="list-style-type: none"><li>• Enterobacterias</li><li>• Enterococos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Fluorquinolonas</li><li>* Ampicilina-sulbactam</li><li>* Piperacilina-tazobactam</li><li>* Ampicilina+gentamicina</li></ul>
– Infección complicada y cateterización	<ul style="list-style-type: none"><li>• Igual que anterior más <i>P aeruginosa</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Igual que anterior más Carbapenemes</li></ul>

---

# Infecciones del tracto urinario

## Indicaciones para estudio urológico

- **Varones**
  - Niños: siempre
  - Adultos:
    - prostatitis (40-49 años)
    - epididimitis
    - otras
- **Mujeres**
  - Niñas
  - Adultas con vida sexual activa
  - Embarazadas
- **Edad avanzada**