

# DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO DE BACTERIAS Y VIRUS

Aprendizaje basado en problemas y estudio de  
casos

*Guía de talleres 2019*

Roxana Cannistraci, Victor Giayetto, Silvia González, Ana Littvik, Teresa López, Elena Márquez, Gabriela Peirotti, Silvia Nates, Pedro Rodríguez, Patricia Biganzoli, Leonardo Ferreyra y Jorge Pavan

Cátedra de Bacteriología y Virología Médicas.  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de Córdoba



**TALLER N° 8**

**A contar UFC**

## **TALLER    N° 8**

### **Tema: INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO (ITU)**

#### **Objetivos:**

1. Adquirir habilidad en la aplicación de los pasos del diagnóstico microbiológico propios de las infecciones del tracto urinario y en la interpretación de los resultados del diagnóstico microbiológico afin de aplicar un correcto tratamiento
2. Identificar las características de los agentes etiológicos de las ITU, desde el punto de vista biológico, destacando la importancia de elementos estructurales como base para el diagnóstico microbiológico.
3. Valorizar la epidemiología de las ITU para aplicar medidas de control y prevención de las mismas reconociendo su importancia en situaciones especiales (niños, embarazadas, diabéticos) para llegar a un diagnóstico etiológico certero.

## GUÍA PARA EL ESTUDIO

### INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO

- Etiologías: Bacterias, virus
- Muestras para el diagnóstico: ¿QUÉ?, ¿CÓMO?, ¿CUÁNDO?

BACTERIAS	Y	VIRUS
<i>Escherichia coli</i>		
<i>Proteus mirabilis</i>		Adenovirus tipo 2
<i>Enterobacter spp.</i>		Citomegalovirus
<i>Klebsiella spp.</i>		
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>		
<i>Enterococcus spp.</i>		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		
<i>Providencia spp.</i>		
<i>Morganella morganii</i>		
<i>Streptococcus agalactiae</i>		
<i>Corynebacterium urealyticum</i>		



## **Recurrencia de una historia**

Siendo las 9.00 hs en el consultorio de ginecología recibe Ud. a una paciente, de nombre Ana, de 40 años que cinco días antes de la consulta comienza con náuseas sin vómitos, disuria, dolor en el flanco izquierdo, fiebre y escalofríos. Le cuenta a Ud. una historia de infecciones urinarias previas tratadas con ampicilina por vía oral, sin realización de urocultivo y que un mes atrás ha sido diagnosticada como diabética.

Al examen físico presenta temperatura de 38°C, dolor en el ángulo costovertebral izquierdo.

Decide solicitar un urocultivo y recetar nuevamente ampicilina, indicándole a la paciente que una vez recogida la muestra comience con el mismo.

La cita para una segunda consulta en dos días.

**Pregunta 1:** recupere de la narración los datos que le permitan elaborar una sospecha diagnóstica.

**Pregunta 2:** ¿Será ésta una ITU complicada? ¿Tiene esta situación alguna consecuencia?

**En la segunda consulta Ud. recibe el siguiente informe**

### ***Laboratorio del laboratorio de Bacteriología***

**Técnica:** Urocultivo con antibiograma

**Muestra:** Orina de chorro medio

**Paciente:** Ana Martinez

**Fecha:** 11 de agosto 2020

### ***Resultados***

#### ***Examen Fisicoquímico de la orina:***

**Color:** Amarillo

**Aspecto:** Turbio

**Ph:** 5,5

#### ***Examen microscópico del sedimento:***

**Eritrocitos:** Escasos  
**Leucocitos:** 20 por campo  
**Células Epiteliales:** Escasas  
**Cristales:** No se observan  
**Cilindros:** No se observan  
Se observa la presencia de bacterias

**Cultivo Bacteriológico:**  
Desarrollo de  $10^5$  Bacilos Gram negativos a las 48 hs de incubación

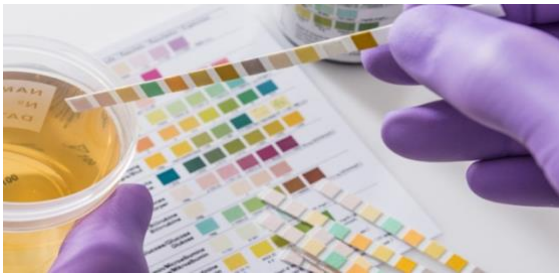
**Pregunta 3:** ¿Qué indicaciones le dieron a la paciente para la toma de la muestra?  
Leyendo el informe, ¿puede usted identificar los distintos momentos del diagnóstico realizado?

**Pregunta 4:** ¿Qué importancia tiene el análisis bioquímico en el diagnóstico de una infección urinaria?

**Pregunta 5:** ¿Qué significa UFC? ¿Puede interpretar el resultado de este informe?

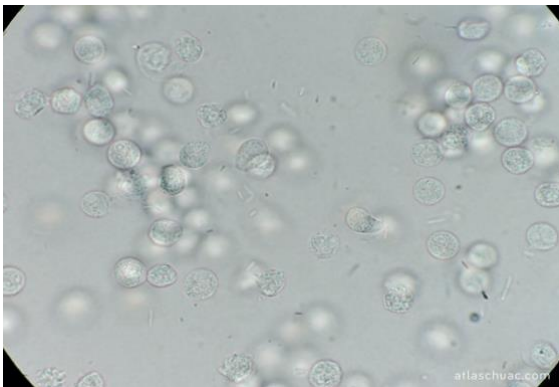
**Pregunta 6:** Asocie cada una de las siguientes imágenes con alguna de las etapas de la realización del urocultivo, y explíquelas.

**Imagen 1**



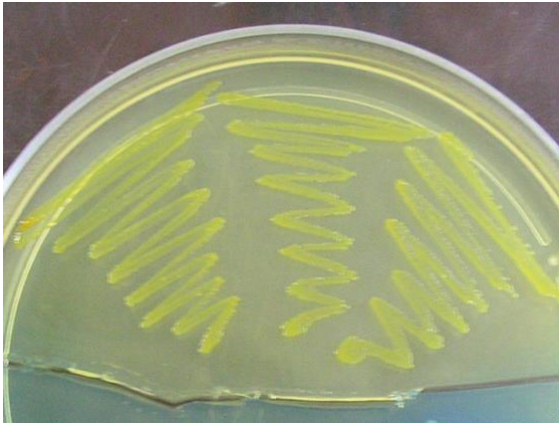
...

**Imagen 2**



...

**Imagen 3**



...

48 hs posteriores Ud. recibe un nuevo informe del laboratorio.

***Laboratorio del laboratorio de Bacteriología***

***Técnica:*** Antibiograma

***Muestra:*** Orina de chorro medio

***Paciente:*** Ana Martinez

***Fecha:*** 13 de agosto 2020

***Resultados:***

**Ampicilina:** Resistente

**Cefotaxima:** Sensible

**Cefalotina:** Sensible

**Ciprofloxacina:** Sensible

**Gentamicina:** Sensible

**Nitrofuranos:** Sensible

**Pregunta 7:** ¿Qué datos le aporta este informe para comprender la situación de la paciente?



## **Una urgencia para controlar**

Tomás tiene 15 días de vida (neonato) y de repente su mamá nota que no se alimenta bien; además, está febril e irritable. Inmediatamente le consulta a Ud., su pediatra de confianza, quien luego de escuchar el relato y examinarlo, sospecha que podría tratarse de una infección urinaria. Inmediatamente decide su internación para realizar el diagnóstico y tratamiento adecuados.

**Pregunta 1:** ¿Si bien esta narración nos pone frente a un posible cuadro de infección urinaria, se debería actuar igual que en la situación anterior? ¿Podría establecer diferencias?

¿Con que situaciones se relacionan las ITU neonatales?

El informe del Laboratorio de Microbiología dice que, al examen en fresco del sedimento, la muestra tiene 8 leucocitos polimorfonucleares por campo y hematíes. En la Coloración de Gram se observan bacterias. A las 24 hs., el resultado del cultivo es el siguiente: “Desarrollaron 1000 UFC/ml de bacilos Gram negativos.”

**Pregunta 2:** ¿Puede interpretar este resultado?





## Suvenir de un viaje

Josefina tiene 18 años y hace una semana que volvió del viaje de estudios en Bariloche. Desde ayer refiere ardor miccional y necesita orinar con mucha frecuencia. En la Guardia del Hospital la atiende Ud., médico clínico, quien luego de realizar una completa anamnesis y un examen físico, piensa que se trata de una posible infección del tracto urinario. A continuación, procede al diagnóstico microbiológico.

**Elija Ud. algunos de los dos informes que se presentan:**

a. El informe que recibe del Laboratorio de Microbiología dice que, al examen en fresco de la muestra hay 8 leucocitos polimorfonucleares por campo, y bacterias. Luego de 24 hs., el resultado del cultivo es el siguiente: “Desarrollaron 1000 UFC/ml de *Staphylococcus saprophyticus* “

b. Examen en fresco de la muestra hay 8 leucocitos polimorfonucleares por campo, y bacterias. Luego de 24 hs., el resultado del cultivo es el siguiente: “No hubo desarrollo de microorganismos”.

**Pregunta 1:** los informes corresponden a dos situaciones posibles pero que no se dan en forma concomitante, por lo tanto, le pedimos que analice cada una y elabore una interpretación justificada.

¿Corresponden a una ITU?

¿La bacteriuria encontrada es significativa?

¿El cultivo negativo descarta infección?



## ¡Solo un pequeño traspié!

Antonio era un asiduo concurrente a las reuniones que se organizaban en el Club. Jugaba al tenis desde hacía cinco años, y lo disfrutaba mucho.

¡Pensar que había comenzado de mala gana, ya que para bajar esos kilos de más la nutricionista le sugirió que a la dieta le sumara algo de actividad física! Sin embargo, pronto se encontró ansioso al preparar el bolso cada siesta, pensando quién sería el “rival” de ese día... **aún cuando una semana antes una caída le había ocasionado una lesión inflamatoria en su rodilla izquierda.**

Había formado un grupo fantástico con tres aficionados más. Después de tantos partidos, se consideraban buenos amigos.

Esa tarde, Antonio debió abandonar el partido en el segundo set, ya que un **intenso dolor en el flanco izquierdo** le impidió seguir jugando. Enseguida uno de los amigos, José, se ofreció a acompañarlo al médico.

Antonio estaba **febril**, por lo que le indicaron un antibiótico luego de recoger una muestra de orina para **urocultivo**. Luego debía retirar los resultados y llevárselos al mismo médico.

**Pregunta 1:** ¿puede elaborar una sospecha diagnóstica con los datos obtenidos hasta éste momento?

A las 72 hs.....

- Mire, amigo, lo que dice en este informe a mi parecer está confuso, no sé,... dice que hay una **bacteria llamada estafilococo en gran cantidad**... yo creo que la muestra debe estar contaminada..., aunque el sedimento está alterado...

Sin embargo, como sigue con fiebre, y la ampicilina al parecer no ha hecho efecto, lo voy a derivar a un especialista en infecciones. Saque turno con este doctor lo antes posible.

**Pregunta 2:** ¿Qué puede estar haciendo el Staphylococcus en esta muestra de orina?

**Pregunta 3:** ¿Qué estudio nos puede ayudar a darle significación?

---

Cinco días después

- ¿Qué le pasará a Toni esta semana? No vino ni una sola tarde.- Extrañados, sus compañeros decidieron llamar a su casa para averiguar qué sucedía, ya que tenía el celular apagado.

- Dice su hija que está internado por la infección urinaria, y que debía quedarse unos días para que le hicieran unos estudios...Me parece que sería mejor que fuéramos a verlo... - La voz de José sonó preocupada; él era médico, aunque se había jubilado tres años atrás.

- Supongo que como colega vas a intentar que el médico de Toni te explique porqué tuvieron que internarlo...si lo que tiene es grave ...- dijo otro de los integrantes del equipo.

Las canchas quedaron vacías. El tenis quedó para después.

Ya vendrían más dobles...

---

Tras encontrar la habitación donde se encontraba Antonio, en el momento que se disponían a entrar, una joven vestida con chaquetilla blanca les pide que esperen un momento.

- Le saco unas **muestras de sangre para cultivo** y después pueden entrar sin problemas.

Justo mientras esperaban en el pasillo, José, el médico retirado, reconoce a un ex colega que, casualmente es el médico de cabecera de Antonio.

El mismo le explica brevemente la situación, y le muestra el siguiente informe:

---

## LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

**Paciente:** Antonio Suárez

**Muestra:** Urocultivo (chorro medio)

**Fecha:** 21/08/06

**Estudio fisicoquímico:** pH : 6; densidad 1030

**Sedimento:** Se observan 2-3 células epiteliales planas y abundantes células redondas;

Se observan 15 leucocitos polimorfonucleares por campo de 40X, y algunos hematíes, y cilindros granulados.

**Cultivo:** Desarrollaron más de 100. 000 UFC/ml de *Staphylococcus spp.*

**Tipificación:** El microorganismo fue identificado como *S. aureus*.

**Antibiograma:** Sensible a Ciprofloxacina, Trimetoprima- sulfametoxazol, Gentamicina  
Resistente a Cefalotina, Ampicilina Sulbactam

Firmado: Dra. A. Martínez, bacterióloga

---

**Pregunta 4:** ¿Cómo interpretaría el caso?

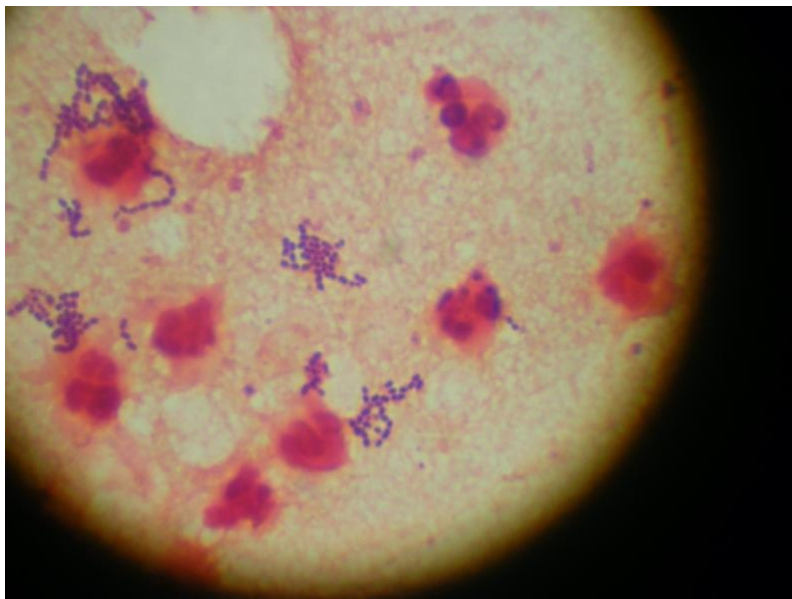
¿Qué resultado esperaría de los hemocultivos?



## Un invitado no deseado

Ud. recibe una muestra que proviene de una mujer embarazada que ha sido correctamente obtenida.

En la coloración de Gram de la muestra de orina observa:



Pregunta 1: Interprete la Coloración de Gram de la orina obtenida de forma correcta.

Pregunta 2: Caracterice los pasos a seguir (recuerde el medio de cultivo en el que se desarrollan estos microorganismos)