



MEJORANDO LA INTERPRETACIÓN DEL ANTIBIOGRAMA A TRAVÉS DE UN CASO CLÍNICO

Cristina Pellicer Viudes (R2 Pediatría)

Josefa Almeida Plaza (GPI AEPap)

CS zona 8 , Albacete

noviembre 2021

CASO CLÍNICO



- Lactante varón de 4 meses con fiebre de 10 horas de evolución (máximo 38.2°C) asociado a irritabilidad y 2 vómitos en las últimas 48 horas. No otra sintomatología acompañante.
- Antecedentes Personales(AP): Megaureter bilateral con RVU grado II-III. En tratamiento profiláctico con dosis única nocturna de amoxicilina-clavulánico.

CASO CLÍNICO

- Ante lactante con fiebre sin foco (FSF), se realiza tira de orina, recogida con BOLSA PERINEAL, con resultados patológicos que se confirman por **SONDAJE**:
 - * Densidad 1010, leucocitos 500, nitritos positivos, proteínas 500, hematias 250.
Sedimento: Piuria, hematuria, bacteriuria.
- Se solicita Urocultivo a partir de la muestra de sondaje (Método estéril)

¿POR QUÉ SOLICITAR CULTIVO Y ANTIBIOGRAMA?

- **Utilidad del CULTIVO:**
 - Es la prueba que aporta el **diagnóstico de certeza**
- **Utilidad del ANTIBIOGRAMA:**
 - Mide la **sensibilidad** de la bacteria responsable de la infección a uno o varios antibióticos
 - Facilitar y corregir la **decisión terapéutica**
 - Permite seleccionar entre los fármacos efectivos, aquel con menos efectos secundarios y menos espectro antibiótico (**Terapia dirigida**)
 - Detección de nuevos **mecanismos de resistencia**
 - **Trascendencia epidemiológica:** Proporciona patrones de resistencias locales y regionales para guiar la antibioterapia empírica

CASO CLÍNICO

EVOLUCIÓN:

- Ante **sospecha** de ITU febril en menor de 6 meses y AP nefrourológico, se decide ingreso hospitalario para inicio de **antibioterapia empírica** intravenosa con **gentamicina a 5 mg/kg/día** a la espera de los resultados del urocultivo.

CASO CLÍNICO

- A las 48 horas, resultado del urocultivo :
E.Coli: 10 000 – 50 000 UFC/ml
- **Antibiograma:**

Cefepime	S	Ampicilina	R
Fosfomicina	S	Amoxicilina-clavulánico	R
Nitrofurantoina	S	Cefuroxima	R
TMP/SMT	S	Cefalosporinas 3G	R
Gentamicina	I	Tobramicina	R

¿CÓMO SE INTERPRETAN LOS RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA?

Tres categorías en función del éxito o fracaso terapéutico:

- **S (Sensible):** un microorganismo se clasifica como susceptible cuando hay una **alta probabilidad de éxito terapéutico** utilizando un régimen de dosificación estándar.
- **I (Sensible incrementando exposición):** cuando hay una alta probabilidad de éxito terapéutico ajustando el régimen de dosificación o aumentando su concentración en el lugar de la infección.
(Se puede conseguir efecto terapéutico modificando dosis, frecuencia, modo de administración o concentración en el foco)
- **R (Resistente):** un microorganismo se clasifica así cuando existe una **alta probabilidad de fracaso terapéutico** incluso cuando hay una mayor exposición.

INTERPRETACIÓN DE LA CMI

DE ENTRE LOS ANTIBIÓTICOS SENSIBLES ¿DEBEMOS ELEGIR EL DE MENOR CMI?

- Un valor de CMI más bajo **NO** siempre significa mayor sensibilidad

Importante interpretar

- Las **CMI** que definen la sensibilidad o resistencia son **diferentes** en función de:
 - El antimicrobiano
 - La especie bacteriana
- Ejemplo: una CMI de ampicilina de 8 mg/l frente a una enterobacteria indica sensibilidad, pero frente a un estafilococo esta misma CMI indica resistencia.

¿POR QUÉ EN UN ANTIBIOGRAMA NO APARECEN TESTADOS TODOS LOS ANTIBIÓTICOS?

- **Los antibióticos a los que una bacteria es intrínsecamente resistente o cuya sensibilidad puede inferirse por otros, no suelen informarse en el antibiograma.**

Por ejemplo: En el antibiograma del paciente se intuye que E.Coli al ser resistente frente a la cefuroxima, es resistente a todas las cefalosporinas de segunda generación.

- **Un aspecto controvertido es si se deben informar antimicrobianos de amplio espectro cuando el microorganismo es sensible a antimicrobianos eficaces de menor espectro.**

Por ejemplo: En nuestro caso, aunque E.Coli probablemente es sensible a los carbapenems, no aparece testado en el antibiograma, ya que es sensible a antibióticos de menor espectro. (Para evitar así la prescripción de estos antibióticos, que serían innecesarios en este caso y de esta forma se previene la aparición de resistencias bacterianas)

- **También influye en los antibióticos a informar, la disponibilidad del antibiótico.**

Por ejemplo, en hospitales donde en el grupo de los carbapenems solo está aprobado meropenem, debe informarse éste y no imipenem.

CASO CLÍNICO

EVOLUCIÓN:

- El paciente quedó afebril a las 24 horas de iniciado el tratamiento a pesar de tener una cepa bacteriana con categoría I (sensible si se incrementa exposición) para Gentamicina.

¿CÓMO LO INTERPRETAMOS?

Aunque la respuesta de la cepa del paciente a la gentamicina es menor que una cepa susceptible, se consiguió la eficacia clínica deseada porque se alcanzó una alta concentración del antibiótico en el foco de infección (orina) al tener la gentamicina eliminación renal.

CASO CLÍNICO

- Tras buena evolución clínica y resultado de cultivo se sustituye Gentamicina por Trimetoprim-Sulfametoxazol (TMP/SMX) y se decide alta hospitalaria para completar tratamiento en domicilio:
 - **Menor toxicidad**
 - Administración **oral (Terapia secuencial)**
 - Tratamiento dirigido:
 - De entre los antimicrobianos con buena actividad frente al agente etiológico del antibiograma, TMP/SMX es el antibiótico de **menor espectro bacteriano**.
 - **Se reduce la posibilidad de generar cepas resistentes**
- Además se sustituye la amoxicilina-clavulánico como tratamiento profiláctico (al ser resistente en antibiograma) por TMP/SMX y fosfomicina (ambos sensibles) alternando cada 15 días.

CASO CLÍNICO



- A los 5 meses de edad, acude de nuevo a Urgencias por 48 horas de fiebre (máximo 38.6°C) sin otra clínica acompañante.
- En tratamiento profiláctico con TMP/SMX y fosfomicina, alternando cada 15 días.

CASO CLÍNICO

- Ante FSF, se coloca **BOLSA PERINEAL** con resultados patológicos en la tira de orina que se confirma por **SONDAJE**:
 - * Densidad 1005, pH 6.5, leucocitos 500, nitritos positivos, proteínas 150, hematias 150. Sedimento: Piuria, hematuria, bacteriuria.
- Se solicita Urocultivo a partir de la muestra de sondaje (Método estéril).

CASO CLÍNICO

EVOLUCIÓN:

- Ante **sospecha** de segundo episodio de ITU febril en menor de 6 meses y su AP de RVU se decide ingreso hospitalario.
- A la espera del UC y tras consultar último antibiograma (Sensibilidad intermedia a Gentamicina), se inicia tratamiento con **Cefepime a 150 mg/kg/día**.
- El paciente queda afebril a las 12 horas de iniciado el tratamiento.

CASO CLÍNICO

- A las 48 horas, resultado del urocultivo :
E.Coli: 10 000 – 50 000 UFC/ml
- Antibiograma:

Ertapenem	S	Ampicilina	R
Gentamicina	S	Amoxicilina-clavulánico	R
Nitrofurantoina	S	Cefuroxima	R
TMP/SMT	S	Fosfomicina	R

CASO CLÍNICO

- Tras buena evolución clínica y resultado de cultivo se realiza desescalada terapéutica de **Cefepime por TMP/SMX** y se decide alta hospitalaria para completar tratamiento en domicilio:
 - Administración **oral (Terapia secuencial)**
 - Tratamiento dirigido:
 - Cefepime es un antibiótico de amplio espectro
 - De entre los antimicrobianos del antibiograma con buena actividad frente al agente etiológico, cotrimoxazol es el antibiótico de **menor espectro bacteriano y menor toxicidad**
 - **Se reduce la posibilidad de generar cepas resistentes**
- Además se mantiene como tratamiento profiláctico únicamente TMP/SMX, retirando la fosfomicina (al ser resistente en último antibiograma).