

INFECCIONES ASOCIADAS AL SONDAJE VESICAL

Maria Peñaranda Vera
Sección Infecciosas. HUSE

CASO 1














- Paciente de 55 años, paraparesia aguda de EEII, incontinencia urinaria y fiebre -> RNM: lesión en D2 con masa paravertebral -> IQ urgente descompresiva: espondilodiscitis D2-D4.
- Se coloca sonda vesical previo a intervención
- Se inicia vancomicina + meropenem empíricos, posteriormente se desescala a cloxacilina (MSSA)

A la semana: hematuria y dolor supra púbico...

BIOQUIMICA

EXAMEN DE ORINA

EXAMEN BÁSICO ORINA SCREENING

	PH ORINA TIRA		6,5	5,5 - 6,5	S018861	ORINA
	GLUCOSA ORINA TIRA		NEGATIVO	0 - 30	S018861	ORINA
	PROTEINAS ORINA TIRA	↑	20 mg/dL	0 - 10	S018861	ORINA
	ERITROCITOS CRIBADO		>=300 eri/ μ l	0 - 20	S018861	ORINA
	CETONAS ORINA TIRA		NEGATIVO	0 - 5	S018861	ORINA
	BILIRRUBINA ORINA TIRA		NEGATIVO	0,0 - 0,2	S018861	ORINA
	UROBILINOGENO ORINA TIRA		0,2 mg/dL	0,0 - 1,0	S018861	ORINA
	NITRITOS ORINA TIRA		NEGATIVO		S018861	ORINA
	DENSIDAD ORINA TIRA	↓	1,013	1,016 - 1,022	S018861	ORINA
	CABECERA ORINA					ORINA
	HEMATIES / CAMPO SED AUTOMATIZADO		50 - 100 Hematies / campo		S018861	ORINA
	LEUCOS / CAMPO SED AUTOMATIZADO		>100		S018861	ORINA
	FLORA BACTERIANA SEDIMENTO AUTOMATIZADO		Abundante		S018861	ORINA

¿Cuál sería la actitud terapéutica?

- 1) Se trata de una hematuria y una bacteriuria asintomática, no precisa antibióticos, sí lavado vesical
- 2) Recambio de sonda vesical
- 3) Recambio de sonda vesical y tratamiento con fosfomicina 2 dosis
- 4) Recambio de sonda vesical y tratamiento con fosfomicina dosis única



¿Cual es la secuencia diagnóstico-terapéutica correcta?



- 1) Urocultivo-> recambio de SU -> antibiótico empírico.
- 2) Recambio de SU -> urocultivo -> antibiótico empírico
- 3) Urocultivo -> antibiótico empírico -> recambio de SU
- 4) Urocultivo -> antibiótico empírico -> no recambio de SU por riesgo de bacteriemia por hematuria

Urocultivo



Escherichia coli		>100.000 UFC/ml	
	Estado	CMI	Comentario
Amoxicilin/clav	Sensible		
Cefoxitina	Sensible		
Ertapenem	Sensible		
Gentamicina	Sensible		
Tobramicina	Sensible		
Fosfomicina	Sensible		
Nitrofurantoina	Sensible		
Ampicilina	Resistente		
Cefuroxima	Resistente		
Cefotaxima	Resistente		
Ceftazidima	Resistente		
Cefepima	Resistente		
Norfloxacino	Resistente		
Ciprofloxacino	Resistente		
Cotrimoxazol	Resistente		
Marcadores de resistencia			
CEPA BLEE (+)			

Tras tratamiento con **fosfomicina 2 dosis** presenta nuevamente **3 episodios más** (uno por semana) de dolor suprapúbico y RAO, con urocultivos positivos para *E coli* BLEE a pesar de tratamiento antibiótico correcto y recambios de sonda vesical.



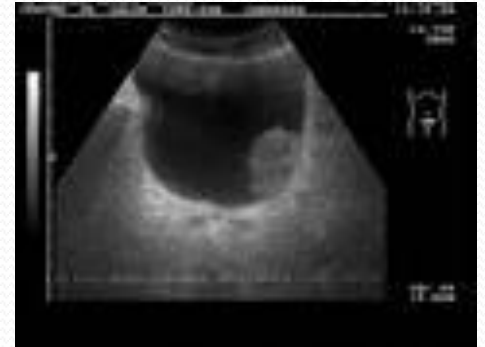
¿Cuál sería la actitud terapéutica a seguir en este caso ?



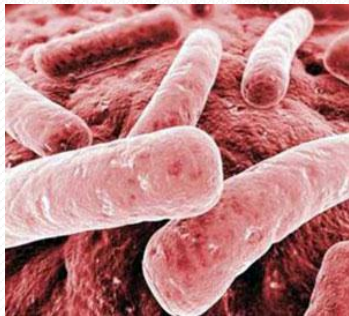
- 1) Sondaje intermitente en lugar de sondaje permanente
- 2) Tratamiento antibiótico prologado con un carbapenem (ertapenem)
- 3) Profilaxis continúa con cotrimoxazol 40mg/200mg al día
- 4) Profilaxis continúa con fosfomicina 3g semanales

CASO 2

- Hombre de 70 años, fumador, EPOC, hepatopatía crónica por VHC
- Hematuria de 24h de evolución y posteriormente RAO
- Sonda vesical -> lavados -> resolución
- Eco abdominal: lesión polipoidea vesical. Citología de orina negativa
- Se programa para cistoscopia



Se solicita urocultivo:



Klebsiella pneumoniae		>100.000 UFC/ml	
	Estado	CMI	Comentario
Amoxicilin/clav	Sensible		
Cefuroxima	Sensible		
Cefoxitina	Sensible		
Cefotaxima	Sensible		
Ceftazidima	Sensible		
Cefepima	Sensible		
Ertapenem	Sensible		
Gentamicina	Sensible		
Tobramicina	Sensible		
Norfloxacino	Sensible		
Ciprofloxacino	Sensible		
Cotrimoxazol	Sensible		
Fosfomicina	Sensible		
Ampicilina	Resistente		
Nitrofurantoina	Resistente		

¿Cuál es la actitud correcta?

- 1) Se trata de una bacteriuria asintomática, no precisa tratamiento.
- 2) Se trata de una bacteriuria asintomática, requiere cambio de sonda vesical.
- 3) Se trata de una bacteriuria asintomática que requiere cambio de sonda vesical y tratamiento antibiótico dirigido
- 4) Se trata de una bacteriuria asintomática que requiere cambio de sonda vesical y tratamiento antibiótico dirigido y nueva toma de urocultivo

Cistoscopia

Lesión nodular vesical de 17*27mm

RTU y resección de la lesión

Carcinoma in situ que respeta la lámina propia














A las 24h

Fiebre de 39,5°, escalofríos, TA 95/55, malestar general sin focalidad infecciosa. Rx tórax urgente sin alteraciones


















BIOQUIMICA

EXAMEN DE ORINA

EXAMEN BÁSICO ORINA SCREENING













 PH ORINA TIRA		6,5	5,5 - 6,5	S018861	ORINA
 GLUCOSA ORINA TIRA		NEGATIVO	0 - 30	S018861	ORINA
 PROTEINAS ORINA TIRA	↑	20 mg/dL	0 - 10	S018861	ORINA
 ERITROCITOS CRIBADO		>=300 eri/ μ l	0 - 20	S018861	ORINA
 CETONAS ORINA TIRA		NEGATIVO	0 - 5	S018861	ORINA
 BILIRRUBINA ORINA TIRA		NEGATIVO	0,0 - 0,2	S018861	ORINA
 UROBILINOGENO ORINA TIRA		0,2 mg/dL	0,0 - 1,0	S018861	ORINA
 NITRITOS ORINA TIRA		NEGATIVO		S018861	ORINA
 DENSIDAD ORINA TIRA	↓	1,013	1,016 - 1,022	S018861	ORINA
 CABECERA ORINA					ORINA
 HEMATIES / CAMPO SED AUTOMATIZADO		50 - 100 Hematies / campo		S018861	ORINA
 LEUCOS / CAMPO SED AUTOMATIZADO		>100		S018861	ORINA
 FLORA BACTERIANA SEDIMENTO AUTOMATIZADO		Abundante		S018861	ORINA

HEMOGRAMA

	LEUCOCITOS	↑	14,30 10 ³ /uL	3,50 - 12,00
	NEUTROFILOS	↑	78,00 %	35,00 - 75,00
	NEUTROFILOS ABSOLUTOS		11,20 10 ³ /uL	2,50 - 11,00
	LINFOCITOS	↓	12,30 %	17,00 - 46,00
	LINFOCITOS ABSOLUTOS		1,77 10 ³ /uL	1,00 - 4,50
	MONOCITOS		7,89 %	2,50 - 13,00
	MONOCITOS ABSOLUTOS	↑	1,13 10 ³ /uL	0,00 - 1,00
	EOSINOFILOS		1,38 %	0,50 - 7,00
	EOSINOFILOS ABSOLUTOS		0,20 10 ³ /uL	0,00 - 0,5
	BASOFILOS		0,42 %	0,00 - 2,00
	BASOFILOS ABSOLUTOS		0,06 10 ³ /uL	0,00 - 0,10
	HEMATIES	↓	3,64 cels*10 ⁶ /μL	4,00 - 6,00
	HEMOGLOBINA	↓	9,13 gr/dl	12,00 - 16,00
	HEMATOCRITO	↓	30,00 %	33,00 - 53,00
	VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO		82,30 fl	80,00 - 99,00
	Hb CORPUSCULAR MEDIA	↓	25,10 pg	27,00 - 33,00
	CONCENTRACION DE Hb CORPUSCULAR MEDIA	↓	30,50 gr/dl	31,00 - 37,00
	RDW		14,90 %	11,50 - 15,00
	PLAQUETAS	↑	697,00 10 ³ /uL	130,00 - 450,00
	VOLUMEN PLAQUETAR MEDIO	↓	6,38 fl	7,40 - 11,00
	PLAQUETOCRITO	↑	0,45 %	0,12 - 0,36
	PDW		16,10 %	13,00 - 20,00

BIOQUIMICA SANGRE

Todas las magnitudes se determinan en suero salvo indicaciones especiales

 GLUCOSA		70 mg/dL	70 - 110
 CREATININA		0,72 mg/dL	0,57 - 1,11
 BILIRRUBINA TOTAL	↑	1,9 mg/dL	0,2 - 1,2
 BILIRRUBINA DIRECTA	↑	1,3 mg/dL	0,0 - 0,5
 AST/ GOT	↑	70 U/L	5 - 34
 ALT/ GPT		37 U/L	0 - 55
 GGT	↑	479 U/L	9 - 36
 FOSFATASA ALCALINA	↑	610 U/L	40 - 150
 PROTEINAS TOTALES	↓	45,2 g/L	64,0 - 83,0
 ALBUMINA	↓	22,8 g/L	35,0 - 50,0
 CALCIO	↓	7,9 mg/dL	8,4 - 10,2
 SODIO		140 mEq/L	136 - 145
 POTASIO		3,7 mEq/L	3,6 - 5,3
 PROTEINA C REACTIVA	↑	20,35 mg/dL	0,0 - 0,5

¿Cual es la actitud terapéutica correcta?

- 1) Cambio de sonda vesical, solicitar urocultivo, esperar a los resultados
- 2) Cambio de sonda vesical, solicitar urocultivo, iniciar ceftriaxona 2g/24h
- 3) Cambio de sonda vesical, solicitar urocultivo, iniciar piperacilina-tazobactam 4g/8h
- 4) Cambio de sonda vesical, solicitar urocultivo, iniciar meropenem 2g/8h+amikacina 15mg/kg/24h

Infecciones asociadas a sondaje vesical

Prevalencia de sondaje urinario:

- 15-25% de pacientes en hospitales de agudos
- 85% en UCIs

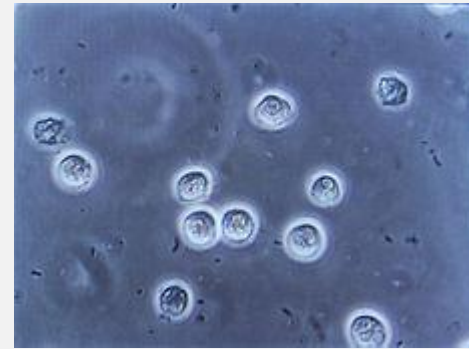
Complicaciones infecciosas:

- 60 veces más riesgo de infección urinaria (IU).
- Lo más frecuente: bacteriuria (3-6% por día de sondaje, 50% a las dos semanas)
- Más frecuentes en sondajes permanentes (más de 30 días) > sondajes de corta duración > sondaje intermitente

SU:Factor de riesgo de IU por multirresistentes (hospitalizados, institucionalizados, toma previa de ATB)

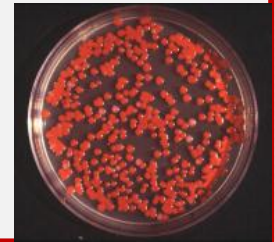
Factores asociados a bacteriuria en SU

- **DURACIÓN** del sondaje
- Sexo femenino
- Diabetes mellitus
- Insuficiencia renal
- Enfermedad de base grave
- Ingreso en urología (marcador de uropatía) o traumatología
- Colonización uretral por uropatógenos
- Desconexiones inadvertidas del sistema de drenaje cerrado



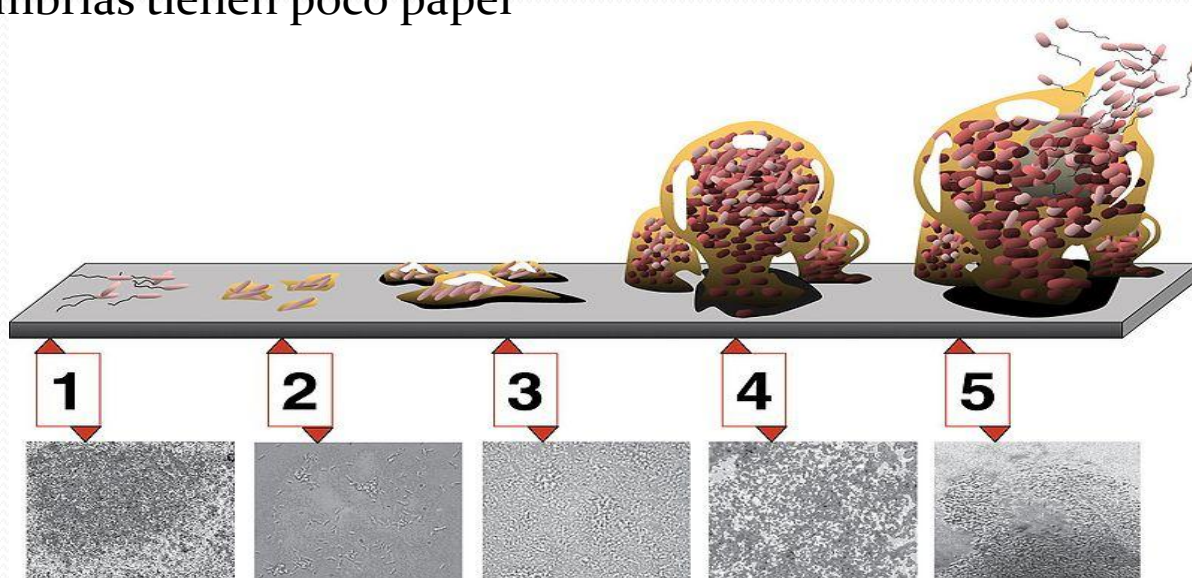
Factores asociados a IU sintomática y bacteriemia en presencia de bacteriuria

- **OBSTRUCCIÓN URINARIA**
- **HEMORRAGIA**
- Sexo masculino
- Diabetes mellitus
- Neoplasias
- Tratamiento corticoideo o inmunosupresor
- Mayor duración de la hospitalización
- *Serratia marcescens*



Biofilm

- ⇒ Tarda: 3-7 días
- ⇒ Crecimiento bacteriano más lento
- ⇒ Antibióticos poca penetrancia ⇒ recambio de sonda
- ⇒ Varios microorganismos ⇒ tomar en cuenta cultivos con varios microorganismos
- ⇒ Cambiantes en el tiempo ⇒ urocultivo tomado varias semanas antes no puede dirigir el tratamiento empírico posterior
- ⇒ Fimbrias tienen poco papel



Etiología de las IU asociadas a SU:



Ambulatorias: n= 21.597	HUSE: n=1.680	Sondaje: n=720
E. coli 50.6%	E. coli 40.8%	E. coli 40.4%
E. faecalis 12.1%	E. faecalis 10.9%	P. aeruginosa 9.6%
K. pneumoniae 9.8%	K. pneumoniae 8.3%	E. faecalis 8%
S. agalactiae 6.8%	P. aeruginosa 7%	K. pneumoniae 7.8%
P. mirabilis 5.2%	P. mirabilis 5%	P. mirabilis 6.1%
P. aeruginosa 2.4%	C. albicans 4.7%	C. albicans 5.4%
C. koseri 1.5%	S. agalactiae 2.1%	C. glabrata 2.8%
K. oxytoca 1.5%	E. cloacae 1.8%	E. cloacae 2.1%
M. morgagnii 1.4%	E. faecium 1.7%	M. morgagnii 2.1%
S. saprophyticus 1.2%	C. glabrata 1.6%	E. faecium 1.8%

POLIMICROBIANA

15% de Ecoli o klebsiella son BLEE (comunitaria y nosocomial)

Etiología de las IU asociadas a SU:



Ambulatorias: n= 21.597	HUSE: n=1.680	Sondaje: n=720
E. coli 50.6%	E. coli 40.8%	E. coli 40.4%
E. faecalis 12.1%	E. faecalis 10.9%	P. aeruginosa 9.6%
K. pneumoniae 9.8%	K. pneumoniae 8.3%	E. faecalis 8%
S. agalactiae 6.8%	P. aeruginosa 7%	K. pneumoniae 7.8%
P. mirabilis 5.2%	P. mirabilis 5%	P. mirabilis 6.1%
P. aeruginosa 2.4%	C. albicans 4.7%	C. albicans 5.4%
C. koseri 1.5%	S. agalactiae 2.1%	C. glabrata 2.8%
K. oxytoca 1.5%	E. cloacae 1.8%	E. cloacae 2.1%
M. morgagnii 1.4%	E. faecium 1.7%	M. morgagnii 2.1%
S. saprophyticus 1.2%	C. glabrata 1.6%	E. faecium 1.8%

POLIMICROBIANA

15% de Ecoli o klebsiella son BLEE (comunitaria y nosocomial)

Etiología de las IU asociadas a SU:



Ambulatorias: n= 21.597	HUSE: n=1.680	Sondaje: n=720
E. coli 50.6%	E. coli 40.8%	E. coli 40.4%
E. faecalis 12.1%	E. faecalis 10.9%	P. aeruginosa 9.6%
K. pneumoniae 9.8%	K. pneumoniae 8.3%	E. faecalis 8%
S. agalactiae 6.8%	P. aeruginosa 7%	K. pneumoniae 7.8%
P. mirabilis 5.2%	P. mirabilis 5%	P. mirabilis 6.1%
P. aeruginosa 2.4%	C. albicans 4.7%	C. albicans 5.4%
C. koseri 1.5%	S. agalactiae 2.1%	C. glabrata 2.8%
K. oxytoca 1.5%	E. cloacae 1.8%	E. cloacae 2.1%
M. morgagnii 1.4%	E. faecium 1.7%	M. morgagnii 2.1%
S. saprophyticus 1.2%	C. glabrata 1.6%	E. faecium 1.8%

POLIMICROBIANA

15% de Ecoli o klebsiella son BLEE (comunitaria y nosocomial)

Etiología de las IU asociadas a SU:



Ambulatorias: n= 21.597	HUSE: n=1.680	Sondaje: n=720
E. coli 50.6%	E. coli 40.8%	E. coli 40.4%
E. faecalis 12.1%	E. faecalis 10.9%	P. aeruginosa 9.6%
K. pneumoniae 9.8%	K. pneumoniae 8.3%	E. faecalis 8%
S. agalactiae 6.8%	P. aeruginosa 7%	K. pneumoniae 7.8%
P. mirabilis 5.2%	P. mirabilis 5%	P. mirabilis 6.1%
P. aeruginosa 2.4%	C. albicans 4.7%	C. albicans 5.4%
C. koseri 1.5%	S. agalactiae 2.1%	C. glabrata 2.8%
K. oxytoca 1.5%	E. cloacae 1.8%	E. cloacae 2.1%
M. morgagnii 1.4%	E. faecium 1.7%	M. morgagnii 2.1%
S. saprophyticus 1.2%	C. glabrata 1.6%	E. faecium 1.8%

POLIMICROBIANA

15% de Ecoli o klebsiella son BLEE (comunitaria y nosocomial)

Etiología de las IU asociadas a SU:



Ambulatorias: n= 21.597	HUSE: n=1.680	Sondaje: n=720
E. coli 50.6%	E. coli 40.8%	E. coli 40.4%
E. faecalis 12.1%	E. faecalis 10.9%	P. aeruginosa 9.6%
K. pneumoniae 9.8%	K. pneumoniae 8.3%	E. faecalis 8%
S. agalactiae 6.8%	P. aeruginosa 7%	K. pneumoniae 7.8%
P. mirabilis 5.2%	P. mirabilis 5%	P. mirabilis 6.1%
P. aeruginosa 2.4%	C. albicans 4.7%	C. albicans 5.4%
C. koseri 1.5%	S. agalactiae 2.1%	C. glabrata 2.8%
K. oxytoca 1.5%	E. cloacae 1.8%	E. cloacae 2.1%
M. morgagnii 1.4%	E. faecium 1.7%	M. morgagnii 2.1%
S. saprophyticus 1.2%	C. glabrata 1.6%	E. faecium 1.8%

POLIMICROBIANA

15% de Ecoli o klebsiella son BLEE (comunitaria y nosocomial)

CLÍNICA



Lo más frecuente -> **BACTERIURIA ASINTOMÁTICA:**

CISTITIS: Raro, muchas veces se afecta el tracto urinario superior. En sondajes de corta duración tras retirada del sondaje en pacientes sin enfermedad urológica previa.

- No útiles: piuria, orina maloliente, molestias urinarias (60% de sondados sin IU).
- Signos indirectos: hematuria, obstrucción del cateter, orina por rebosamiento; espasticidad y disreflexia en lesionados medulares

PIELONEFRITIS:

- Fiebre sin otra focalidad infecciosa.
- Deterioro neurológico, deterioro funcional, hipotensión.
- Raramente: dolor lumbar en flanco o en hipogastrio

MUY INESPECÍFICA

DIAGNÓSTICO

Clínica



Piuria (> 10 leucos/campo):

- No útil, frecuente en sondados sin bacteriuria.
- 10% de pacientes sin piuria (IU por productores de ureasa, cocos gram positivos, cándida) desarrollan bacteriuria

Bacteriuria

- BA: > 10^5 ufc/ml
- IU sintomática: > 10^4 ufc/ml con signos y síntomas



Tratamiento de la bacteriuria asintomática

¿En qué grupo de pacientes no está indicado el tratamiento de la bacteriuria asintomática ?

- 1) Varones
- 2) Embarazadas
- 3) Neutropénicos
- 4) Primeros 6 meses tras trasplante renal



TRATAMIENTO de BA



No indicada ni urocultivo ni tratamiento, salvo en :

- Previo a la cirugía urológica o manipulación del tracto urinario con riesgo de sangrado de la mucosa urinaria (excepto el recambio de la SU)
- BA persistente en la mujer tras retirada de la SU (17% riesgo de bacteriemia)
- Embarazadas (riesgo de PNA y parto prematuro)
- Neutropénicos
- Primeros 6 meses tras trasplante renal
- Cirugía de cadera o de segmentos lumbares

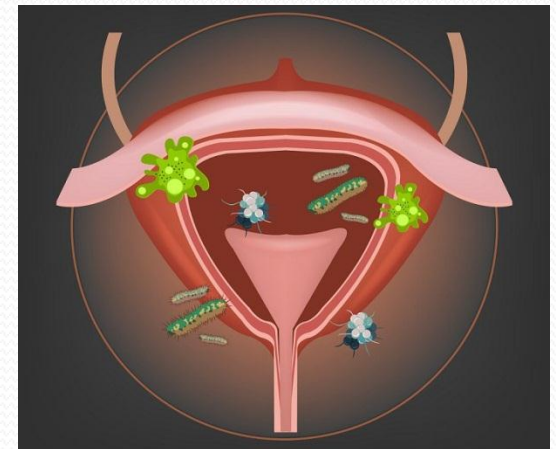
Tratamiento igual que en la cistitis

TRATAMIENTO DE LA CISTITIS

- **Fosfomicina:** dos dosis de 3g
- **Nitrofurantoína:** 100mg/12h, 7d
- **Amoxicilina-clavulánico:** 500mg-125/8h, 7 días.

Ajustar según antibiograma,
mantener 7 días

En cistitis por *Cándida*:
fluconazol 200mg/día, 7-14d



Pielonefritis

Extrahospitalarias
sin factores de
gravedad

Amoxicilina-
clavulánico:
500-875/125/8h

Alergia a
 β lactámicos:
Ciprofloxacino
500mg/12h (sin
ATB previo)

Extrahospitalarias
que requieren
ingreso

Amoxicilina-
clavulánico : 1g/8h

Ceftriaxona:
2g/24h (HAD)

Ertapenem 1g/24h
(riesgo BLEE)

Alergia a β lactámicos:
gentamicina 3mg/kg
día

Intrahospitalarias
o sospecha de
BLEE

Ertapenem : 1g/24h

Piperacilina -
tazobactam: 4g/8h

Alérgia a β lactámicos:
amikacina
5mg/kg/24h

Sepsis grave o shock
séptico

Meropenem:
1g/8h +-
amikacina 15
mg/kg

Alergia a β
lactámicos:
aztreonam 1 gr/8h
+/- amikacina 15
mg/kg

Ante un recambio de SU, ¿en quienes estaría indicado la administración de ATB?

- 1) En diabéticos
- 2) EN recambios traumáticos con hematuria
- 3) En trasplantados
- 4) En institucionalizados

Indicación de administración de ATB en recambios de SU

- **En recambios traumáticos con hematuria**
- **Infecciones urinarias sintomáticas tras recambios anteriores**

- Factores de riesgo para endocarditis
- Neutropénicos o inmunodeprimidos
- Trasplantados renales
- Cirrosis hepática



PREVENCIÓN: MEDIDAS ÚTILES



Evitar su colocación si no es necesaria y acortar su duración



Inserción por personal entrenado, con técnica estéril



Minimizar las desconexiones del sistema colector con la sonda



Evitar que el tubo esté por debajo de la bolsa, que la bolsa esté en el suelo

PREVENCIÓN: MEDIDAS NO ÚTILES



Lavado diario del meato uretral



Aplicación de cremas de ATB



Sondas recubiertas de plata o de ATB



Arándanos



ATB sistémicos

