

CURSO DE ACTUALIZACIÓN EN PATOLOGÍA DE
URGENCIAS Y EMERGENCIAS

INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO

Sergio Navarro Gutiérrez

Servicio de Urgencias

Hospital Universitario de La Ribera

Estructura.

- Orquiepididimitis.
- Uretritis.
- Cistitis.
- Pielonefritis.
- Prostatitis.
- ITUs en pacientes sondados.

Conceptos.

- **Bacteriuria**: > 100.000 UFC/mL, cantidad mayor a la esperable por contaminación de uretra anterior.
- **Bacteriuria asintomática**: bacteriuria significativa en dos UC consecutivos en ausencia de síntomas. En muestras sin contaminación esperable, recuentos inferiores son significativos así como en pacientes con clínica, sobre todo, en aislamientos monomicrobianos.
- **ITU inferior**: cistitis, uretritis, prostatitis y orquiepididimitis. Pueden compartir síntomas y coexistir.
- **ITU superior**: PNA, pielonefritis enfisematosa, absceso intrarrenal y necrosis papilar infecciosa.
- **ITU no complicadas**: En pacientes sin alteraciones anatómicas ni funcionales del tracto urinario. Comprenden la cistitis y la PNA en mujeres jóvenes sin otra patología.
- **ITU complicadas**: ITUs sobre tractos urinarios anatómicamente o funcionalmente alterados, en pacientes inmunodeprimidos, diabéticos y ocasionadas por patógenos atípicos o resistentes. Las ITU en niños, varones y embarazadas se consideran siempre complicadas.
- **ITU recurrente**: (> 3 episodios/año): puede tratarse de recidivas (mismo patógeno, 1-2 semanas tras fin de tratamiento) o de reinfecciones (distinto patógeno, más separado en el tiempo).

Orquiepididimitis. Introducción.

- Inflamación de la estructura tubular que conecta el testículo con el conducto deferente.
- Los microorganismos alcanzan la gónada por ascenso retrogrado desde este conducto y la infección se puede extender al testículo (orquitis); de ahí el término orquiepididimitis (OE).
- La orquitis aislada es rara y en general se asocia a infecciones sistémicas como las producidas por virus de la parotiditis, VEB, VVZ o echovirus.
- La OE es la causa más frecuente de inflamación escrotal y es un diagnóstico frecuente en los servicios de Urgencias.
- La epididimitis aguda es un síndrome clínico consistente en dolor e inflamación del epidídimo con una duración menor de 6 semanas.
- Se habla de epididimitis crónica cuando el proceso se extiende más de 6 semanas, apareciendo malestar y/o dolor en el escroto, testículo o el epidídimo.

Orquiepididimitis. Etiología.

- Pacientes sexualmente activos < 35 años, Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae.
- En > 35 años y contacto vía anal, enterobacterias como E. coli y Pseudomonas aeruginosa.
- En enfermos portadores de sonda vesical considerar MRSA.
- Sospechar Mycobacterium tuberculosis en pacientes con antecedentes de exposición reciente o cuyo estado clínico empeora a pesar de tratamiento antibiótico adecuado. Suele coexistir con tuberculosis renal o de otras localizaciones de la vía urinaria.
- La orquitis asociada parotiditis aparece varios días después del inicio de los síntomas, en un tercio de los casos es bilateral, aunque puede aparecer antes que la parotiditis.
- Factores de riesgo en hombres mayores de 35 años y en niños:
 - Cirugía reciente del tracto urinario.
 - Instrumentalización.
 - Anormalidades anatómicas: Obstrucción prostática, válvulas uretrales posteriores, estenosis meato.

Orquiepididimitis. Sintomatología y Diagnóstico.

- El diagnóstico de la OE es clínico.
- La sintomatología más frecuente, dolor progresivo e inflamación escrotal, generalmente unilateral; pudiendo irradiarse a la parte baja del abdomen.
- Fiebre y escalofríos (hasta en un 25% de los casos en pacientes adultos) y síntomas de infección del tracto urinario (disuria, polaquiuria o urgencia miccional).
- En un 5-10% de los casos la OE puede ser bilateral.
- Aumento del volumen del escroto afecto, signos inflamatorios locales, dolor intenso
- En general, disminuye el dolor con la elevación del testículo (signo de Prehn negativo).

Orquiepididimitis. Diagnóstico diferencial.

- El principal diagnóstico diferencial de la OE se debe hacer con la torsión testicular.
- Se debe sospechar la torsión en menores de 20 años (aunque puede presentarse a cualquier edad), la ausencia de datos de infección urinaria baja y las características del dolor, que se instaura de forma aguda, y es más intenso.
- El testículo afecto suele estar elevado respecto al contralateral con el epidídimo en posición anterior y puede palpase el cordón retorcido encima del teste.
- La elevación del escroto exacerba el dolor (signo de Prehn positivo). Puede estar ausente en la torsión testicular de corta evolución, cuando se afecta solo el epidídimo.
- La Ecografía-Doppler color testicular puede contribuir al diagnóstico diferencial, aunque una torsión parcial del cordón espermático puede imitar una epididimitis en la ecografía escrotal.

Orquiepididimitis. Pruebas complementarias.

- Análisis de sangre: Hemograma con fórmula leucocitaria.
- Análisis de orina: muestra piuria en el 50% de los casos.
- Estudios microbiológicos:
 - Tinción de gram: de las secreciones uretrales demostrando > 5 leucocitos por campo. Es el método de elección como prueba de diagnóstico rápido, ya que es altamente sensible y específico para documentar la presencia o ausencia de infección gonocócica (diplococos gram negativos intraleucocitarios).
 - Examen microscópico del sedimento urinario demostrando > 10 leucocitos por campo.
 - Cultivo en medio específico para *Neisseria gonorrhoeae* de exudado uretral, rectal o faríngeo.
 - Detención de antígeno o ác. nucleicos de *Chlamydia trachomatis* y de *Neisseria gonorrhoeae* en exudado.
 - UC en niños y paciente mayores de 40 años.
 - Ziehl y UC en medios para aislamiento de micobacterias, rosa de Bengala.
- Pruebas de imagen: generalmente no son necesarias. Está indicada la ecografía-doppler color testicular si se sospecha torsión testicular. En la OE se encuentra un aumento del flujo sanguíneo local, mientras que se encuentra disminuido o ausente en la torsión testicular.
- Una ecografía negativa no modifica el manejo clínico si la sospecha clínica es alta.

Orquiepididimitis. Tratamiento. Medidas generales.

- En todos los casos se recomienda reposo relativo, elevación escrotal, frío local, analgésicos y antiinflamatorios.
- Abstención de relaciones sexuales no protegidas hasta que el paciente y sus contactos hayan completado el tratamiento
- La terapia empírica debe iniciarse antes de que los exámenes del laboratorio estén disponibles.
- Su elección depende de la edad, la historia sexual, la realización de manipulaciones urológicas y la existencia de alteraciones anatómicas o funcionales previas de las vías urinarias.

Orquiepididimitis. Tratamiento específico.

- < 35 años y sospecha de transmisión sexual:
 - Doxiciclina 100 mg/12 horas vo 10 días.
+
 - Ceftriaxona 1g dosis IM /IV 1-2 días. Posteriormente, Cefixima o Cefditoreno 400 mg/24h, 10 días.
- Alternativas a la Doxiciclina:
 - Azitromicina 1 g vo dosis única.
- Alternativas a la Ceftriaxona:
 - Ciprofloxacino 500 mg /12h 10 días.
 - Levofloxacino 500mg /24h 7-14 días.
- En > 35 años, y sospecha de infección bacteriana inespecífica:
 - Cefotaxima 1-2g/8h ó Ceftriaxona 1-2g/24h pudiendo asociar Ampicilina 1g/4h.
 - Piperacilina Tazobactam 4gr/ 6-8h.
 - Tigeciclina 100mg iv, seguido de 50 mg/12h iv.
 - Levofloxacino 500 mg/24 horas vo durante 10 días.

Orquiepididimitis. Criterios de ingreso.

- Dolor intenso resistente al tratamiento.
- Náuseas y vómitos que impidan el correcta cumplimentación.
- Sospecha de infección complicada (absceso testicular, pacientes con criterios de sepsis).
- Paciente inmunodeprimidos.
- Persistencia de signos y síntomas que no desaparecen tras 3 días de tratamiento ambulatorio.

Uretritis. Introducción.

- La uretritis aguda es un síndrome caracterizado por la aparición de un exudado uretral mucopurulento, disuria o prurito en el meato urinario.
- Es la respuesta de la uretra a una inflamación de cualquier etiología. Habitualmente es transmitida por contacto sexual, siendo la enfermedad de transmisión sexual (ETS) más frecuente en el varón.
- En las últimas décadas muestra un claro descenso en España como en otros países desarrollados.
- Las uretritis, según su etiología, se clasifican habitualmente en gonocócicas (UG) y no gonocócicas (UNG), siendo estas últimas las más frecuentes en los países desarrollados.

Uretritis. Etiología.

- Las uretritis gonocócicas (UG) son producidas por *Neisseria gonorrhoeae*: (25% del total)
- Las uretritis no gonocócicas (UNG) son producidas por:
 - *Chlamydia trachomatis*: 15-40%
 - *Ureaplasma urealyticum*: 10-40%
 - *Mycoplasma genitalium* :10-20%
 - Otros (20-40%): *Trichomonas vaginalis*, HSV, *Haemophilus*, hongos, adenovirus.
- En un 40% de los casos la etiología es mixta, siendo la asociación más frecuente *C. trachomatis* y *N. gonorrhoeae*. En un 20-30% de los casos no se aíslan patógenos.
- La etiología infecciosa de la uretritis es la más frecuente, aunque hay otras posibles causas:
 - Físicas.
 - Anomalías congénitas.
 - Factores mecánicos (cateterización, siendo 10 veces más frecuente si se usan sondas de látex en vez de silicona, instilación de sustancias químicas, neoplasias uretrales).
- Se puede asociar con otras infecciones como epididimitis, orquitis, prostatitis, proctitis, síndrome de Reiter, iritis, neumonía, otitis media o infecciones del tracto urinario.

Uretritis. Clínica.

- La sintomatología clásica de la uretritis es:
 - Exudado uretral, purulento en las UG y seroso en las UNG.
 - Disuria.
 - Prurito en meato uretral.
- El periodo de incubación de la UG es de 2-5 días en el 90% de los casos, aunque en un 10% es superior a los 15 días. En las UNG oscila entre 1 y 5 semanas.
- El inicio de la clínica en las UG suele ser brusco y en las UNG es más larvado.
- La infección gonocócica puede ser asintomática y localizarse en mucosa uretral, faríngea, rectal y endocervical, siendo este último, un reservorio importante para la transmisión.
- Sin tratamiento, la infección puede diseminarse:
 - Por contigüidad: orquitis, epididimitis, salpingitis, abscesos.
 - Por vía hematógena: manifestaciones cutáneas, articulares, cardíacas o meníngeas, produciendo la infección gonocócica diseminada.

Uretritis. Diagnóstico.

- El diagnóstico en Urgencias es clínico: secreción uretral y/o disuria. El exudado uretral puede aparecer espontáneamente o tras exprimir de la uretra terminal.
- Existen pruebas diagnósticas, que nos pueden confirmar el diagnóstico de uretritis y, en ocasiones, determinar el germen causal.
- Frotis endouretral: se introduce 1-2 cm en la uretra. El diagnóstico se confirma mediante la visualización de 5 o más PMN/campo. Cuando la muestra se obtiene de la primera orina de la mañana, se requieren 10 PMN o más/campo para el diagnóstico.
- Tinción de Gram: la presencia de diplococos Gram negativos intraleucocitarios sugiere UG. La ausencia de diplococos Gram negativos y la existencia de más de 5 leucocitos/campo en el exudado orienta hacia UNG.
- Cultivo uretral: es el método diagnóstico que nos puede determinar el agente infeccioso causante del cuadro. No es un método de diagnóstico rápido y hasta en un 40% de las uretritis los cultivos son negativos.

Uretritis. Diagnóstico diferencial.

- El diagnóstico diferencial de la uretritis aguda se debe realizar con las infecciones del tracto urinario, aunque hay causas no infecciosas, como son:
 - Causas físicas.
 - Anomalías congénitas.
 - Factores mecánicos:
 - Sondaje urinario.
 - Instilación de sustancias químicas.
 - Neoplasias.

Uretritis. Tratamiento del paciente.

- El tratamiento en Urgencias será empírico y combinado de la UG y UNG, para evitar la uretritis postgonocócica. Si se realiza examen en fresco y Gram, se podrá realizar tratamiento específico.
- El tratamiento consiste en Ceftriaxona (monodosis 1g IM activa frente a gonococo) + Doxiciclina (cubre microorganismos causantes de UNG) 100 mg/12 h, 7 d.
- En embarazadas se recomienda Ceftriaxona (monodosis 1g IM) y Eritromicina 500 mg/6h, 7d.
- Alternativas a monodosis de Ceftriaxona:
 - Ciprofloxacino 500 mg por vía oral en monodosis.
 - Cefixima 400 mg por vía oral en monodosis.
- Alternativas a tratamiento durante 7 días con Doxiciclina:
 - Azitromicina 1 gramo por vía oral en monodosis.
 - Eritromicina base 500 mg/6 horas durante 7 días por vía oral.
 - Levofloxacino 500 mg/24 horas durante 7 días.

Uretritis. Tratamiento de contactos y seguimiento.

- Se recomienda examinar a todos los contactos sexuales
- La pareja habitual tendrá que seguir el mismo tratamiento que el utilizado por el paciente, salvo embarazo y/o alergia.
- En los contactos sexuales casuales habrá que individualizar el tratamiento en función de la clínica, el examen clínico y los resultados de laboratorio, no recomendándose iniciar tratamiento a aquellos contactos que no hayan sido examinados.
- A todos los pacientes afectados con uretritis se les recomendará abstinencia sexual hasta después de una semana de iniciación del tratamiento.
- Es obligatorio realizar despistaje de otras ETS (incluida VIH).
- Si se confirma gonococia debe declararse la enfermedad a Salud Pública.

Cistitis. Clínica.

- La cistitis aguda se presenta como disuria, polaquiuria y tenesmo urinario.
- En caso de fiebre o manifestaciones sistémicas hay que sospechar ITU complicada o PNA.
- Se debe descartar la presencia de complicación del cuadro.
- La PPRB es poco sensible (50%) y específica (falsos positivos en litiasis y tumores renales).
- Se debe considerar cistitis complicada en
 - Varones.
 - Diabéticos.
 - Embarazadas.
 - Inmunodeprimidos.
 - Insuficiencia renal.
 - Clínica urinaria en 7 días previos (mayor riesgo de pielonefritis aguda).
 - Anomalía estructural o funcional del tracto urinario.
 - infección por *Proteus* spp.
 - infección previa en el último mes.

Cistitis

Tabla 1. Factores de riesgo para ITU complicada

Hombres	Todos, incluidos niños
Mujeres	Menores de 5 años Gestantes Cistitis de más de 1 semana de evolución Infección por <i>Proteus spp.</i> Presencia de factores de riesgo para patógenos distintos de <i>E. coli</i> o mutirresistentes
Factores de riesgo para patógenos distintos de <i>E. coli</i> o mutirresistentes	Sondaje vesical Litiasis o alteración anatómica o funcional de la vía urinaria Antibióterápia reciente Infección nosocomial Manipulación o intervencionismo urológico reciente ITU previa en el último mes o recurrente (> 3 al año) Pacientes institucionalizados Diabetes mellitus Insuficiencia renal crónica Inmunodepresión Edad superior a 65 años Uso de diafragmas o espermicidas

Cistitis. Diagnóstico.

- Tiras reactivas colorimétricas:
 - Es fácil, rápida y barata, aunque presenta una sensibilidad menor que el sedimento.
 - Enterococcus, candida y BGN (Pseudomonas, Acinetobacter) no producen nitratos.
 - Si la tira es negativa y la clínica es compatible está indicado sistemático y sedimento.
- Sistemático y sedimento:
 - Piuria: Presencia de > 10 leucocitos /campo de orina no centrifugada o > 5 en centrifugada.
 - La ausencia de piuria prácticamente excluye la ITU.
- Urinocultivo:
 - No hay que realizarlo de manera rutinaria en todos los pacientes con ITU no complicada.
 - Se realizará en casos de complicación: fiebre, PNA, embarazadas, fracaso a tratamiento previo, origen nosocomial, recidiva o reinfección.
 - Se recomienda recoger el chorro medio de la primera orina de la mañana, en condiciones de limpieza, para aumentar la rentabilidad diagnóstica.

Cistitis. Tratamiento.

- La cistitis no complicada se trata de manera empírica.
- Debemos conocer la sensibilidad antimicrobiana de los patógenos más frecuentes que es variable en función del tiempo y la epidemiología local. Valorar comodidad y cumplimentación.
- La bacteriuria asintomática se tratará en embarazadas y en pacientes pendientes de IQ urológica.
- La candiduria asintomática se tratará en neutropénicos, trasplantados o pendientes de IQ urológica.
- En ITU no complicada, se recomienda Fosfomicina y Nitrofurantoína. Amoxi- clavulánico, cefalosporinas, Ciprofloxacino o Cotrimoxazol son alternativas en función de las resistencias.
- En cistitis complicada, la duración del tratamiento debe ser de 7-10 días por las elevadas tasas de recidivas con pautas más cortas. Se recomienda realizar UC una vez acabado el tratamiento.
- En el embarazo:
 - Se recomienda tratamiento durante 7 días
 - Se recomienda Fosfomicina 3 g/d, Cefuroxima 250-500 mg/12h y Amoxicilina/clavulánico 500/125 mg/8h.
 - Es frecuente la bacteriuria asintomática, que se asocia a mayor riesgo de PNA y de otras complicaciones en la madre y en el feto. Es recomendable tratar como si fuera sintomática y realizar UC posteriormente.

Cistitis. Tratamiento.

Tabla 4. Recomendaciones terapéuticas en ITU no complicada

	Dosis	Duración	Observaciones
De elección			
Fosfomicina Trometamol	3 g	Dosis única	- Fácil posología - 97% de <i>E. coli</i> sensibles
Fosfomicina	1,5 g	Dos dosis, separadas 24 h	
Nitrofurantoína	50-100 mg/ 6 h 100 mg/12 h*	7 días	Dificultad cumplimiento *Faltan estudios que confirmen igual eficacia entre ambas posologías
Segunda elección			
Amoxicilina/ clavulánico	500/125 mg/8 h	5 días	- > 20% cepas <i>E. coli</i> son resistentes/intermedias - < índice de recurrencias (respecto a pauta de 3 días), - Riesgo de candidiasis vaginal
Cefuroxima	500 mg/12 h	5 días	Riesgo de infecciones posteriores por enterobacterias BLEE
Cefixima	400 mg/24 h	3 días	
Cotrimoxazol	160/800 mg/8-12 h	3-5 días	- > 20% cepas <i>E. coli</i> son resistentes/intermedias
Ciprofloxacino	250-500 mg/12 h	3 días	Alto % resistencias en patología humana y en animales Predispone a infecciones por BLEE y SAMR

Pielonefritis aguda. Introducción.

- La pielonefritis aguda (PNA) puede presentarse o evolucionar como cuadros graves, por lo que es fundamental su correcto manejo en los servicios de Urgencias.
- La PNA es la infección, habitualmente por vía ascendente, del parénquima renal y de la vía urinaria superior por los mismos microorganismos que producen cistitis.
- Al igual que en el resto de ITU los microorganismos más frecuentemente implicados son las enterobacterias (*E. coli* 50-80%), *Klebsiella* sp. y *Proteus* sp. (10-30%).
- Los objetivos en el servicio de Urgencias son:
 - Identificar a los pacientes con PNA.
 - Evaluar la gravedad de la presentación clínica.
 - Diagnosticar las principales complicaciones.
 - Obtener y procesar adecuadamente las muestras dirigidas a conseguir el diagnóstico etiológico.

Pielonefritis aguda. Sintomatología.

- Los síntomas clásicos de PNA consiste en dolor abdominal o dolor lumbar lateralizado a una fosa renal, fiebre, escalofríos, náuseas y/o vómitos. Puede acompañarse de síndrome miccional.
- La PPRR puede ser positiva (dolorosa). Hasta un 25% de los pacientes pueden presentar infección bilateral y consultar por dolor lumbar difuso mal localizado.
- En las mujeres hay que realizar el diagnóstico diferencial con una EPI.
- La PNA puede cursar con un cuadro clínico oligosintomático o llegar a presentarse como sepsis grave o shock séptico.
- Los pacientes ancianos o diabéticos pueden desarrollar una presentación atípica que incluye síndrome confusional y ausencia de fiebre.
- Las complicaciones son más frecuentes en presencia de obstrucción o malformación el tracto urinario, urolitiasis o embarazo.

Pielonefritis aguda. Diagnóstico.

- Análisis de sangre: Hemograma, coagulación, bioquímica, PCR y PCT y lactato.
- Sedimento urinario. Está indicado, pero el UC es la muestra microbiológica más rentable.
- Los HC son positivos en 20-30% de casos:
 - Pacientes inmunodeprimidos,
 - Criterios de sepsis.
 - Portadores de dispositivos intravasculares.
 - UC obtenidos de forma inapropiada o de difícil interpretación:
 - Portadores de sonda con bacteriuria persistente.
 - Sospecha de infección concomitante a distancia (*S. aureus*, *S. pneumoniae* y *Candida spp.*).
- Las pruebas de imagen no se recomiendan rutinariamente. Se debería realizar ECO abdominal:
 - Varones, embarazadas, menores de 5 años,
 - Inmunocomprometidos (incluyendo diabéticos si debutan con cuadro grave),
 - historia y/o clínica asociada de litiasis o hematuria franca.
 - ITU de repetición, falta de respuesta a antibioterapia adecuada en 72 horas y si criterios sepsis/shock séptico.
- La TAC abdómino-pélvica con contraste es más sensible que la ECO y ofrece más información identificando litiasis, abscesos, áreas de nefritis focal aguda, obstrucción de la vía urinaria, gas, hemorragia y presencia de masas renales.

Pielonefritis aguda. Complicaciones.

- La persistencia de la fiebre más de 72 h o el empeoramiento clínico, puede deberse a la presencia de un microorganismo resistente o al desarrollo de una complicación supurativa o no supurativa.
- **Nefritis focal aguda y absceso perinéfrico**: infiltrado leucocitario, paso previo al absceso; suele observarse en diabéticos. Puede detectarse por ecografía pero el TAC resulta más sensible.
- **Pielonefritis xantogranulomatosa**: alteración inflamatoria del parénquima renal con áreas de necrosis y hemorragia. Típicamente unilateral, suele ser secundaria a una obstrucción persistente y puede afectar a las estructuras circundantes. Suele requerir drenaje percutáneo,
- **Pionefrosis**: colección purulenta en el sistema colector renal por un cálculo, una masa u otro agente obstructivo. Es necesaria una nefrostomía percutánea o colocación de catéter ureteral.
- **Pielonefritis enfisematosa**: infección necrotizante con formación de gas y destrucción del parénquima. Con una mortalidad entre el 20 y el 40% incluso con tratamiento, hasta un 95% de los casos se presenta en pacientes diabéticos y pacientes con cálculos renales obstructivos infectados. Requieren tratamiento antibiótico de amplio espectro, estabilización hemodinámica y drenaje percutáneo, catéter ureteral.
- **Necrosis papilar renal**: puede cursar con hematuria, dolor lumbar, insuficiencia renal y/o shock séptico. Es típica de pacientes con patología vascular como diabéticos y con frecuencia es bilateral.

Pielonefritis aguda. Indicaciones de ingreso.

- En pacientes sin criterios de ingresos es recomendable iniciar tratamiento antibiótico por vía parenteral manteniendo la observación hospitalaria durante 6-24 horas hasta comprobar estabilidad clínica.

Tabla 1. Principales indicaciones de ingreso hospitalario

Sepsis grave/shock séptico

Clínica de complicación local (dolor intenso, hematuria franca, masa renal, insuficiencia renal aguda) o complicaciones confirmadas

Patología de base que puede influir en la etiología y en la respuesta al tratamiento (ancianos, diabéticos, cirróticos, oncológicos, trasplantados...)

Ausencia de estabilización tras 6-12 horas desde el inicio del tratamiento

Imposibilidad de cumplimiento del tratamiento por vía oral (intolerancia oral, problema social)

Recomendado en gestantes

Pielonefritis aguda. Tratamiento.

- Se debe iniciar tratamiento antibiótico de forma empírica, considerando la etiología y sensibilidad antimicrobiana. Según el UC/HC, el tratamiento deberá ser ajustado.
- El antibiótico debe ser activo frente a un porcentaje muy elevado de las cepas de E. coli alcanzar concentraciones elevadas y persistentes en sangre y orina y respetar la flora rectal / vaginal.
- El 50% de cepas de E. coli y Proteus spp. y el 30% de Klebsiella spp. son resistentes a cotrimoxazol.
- Más del 30% de cepas E. coli y entre 15-20% de las cepas de Klebsiella spp. son resistentes a FQ.
- En sepsis grave hay que considerar la participación de microorganismos BLEE, multiresistentes.
- El 5-7% de los E. coli comunitarios son BLEE; estando indicado un carbapenem.
- La duración del tratamiento antibiótico puede reducirse a 5-7 días en casos de PNA no complicada (mujer joven sin alteración de la vía urinaria) si la evolución clínica es favorable.
- Se recomienda realizar un nuevo UC 72h tras el inicio tratamiento si hay persistencia de fiebre, insuficiencia renal o infección complicada, así como 2 semanas después de finalizar el tratamiento.

Pielonefritis aguda. Tratamiento.

Tabla 2. Tratamiento antibiótico empírico: pielonefritis aguda (PNA) y prostatitis aguda

Sin criterios de ingreso	
PNA (sin factores de riesgo para microorganismos resistentes)	<ul style="list-style-type: none">• Monodosis parenteral de cefalosporina de amplio espectro (ceftriaxona) o alternativas: aminoglucósido o aztreonam• Observación 6-24 h• Alta con cefalosporina de amplio espectro (cefixima, cefditoren, ceftibuteno) o ciprofloxacino oral hasta completar 5-14 días• Reevaluación clínica y de los resultados microbiológicos a las 48-72 horas
Con criterios de ingreso	
PNA (sin factores de riesgo para microorganismos resistentes)	<ul style="list-style-type: none">• Como en PNA sin criterios de ingreso• Mantener cefalosporina de amplio espectro por vía intravenosa hasta defervescencia o resultados microbiológicos, si éstos permiten ajuste• Si uropatía obstructiva: plantear drenaje
PNA con sepsis grave/shock séptico	<p>A) β-lactámico: carbapenem o piperacilina/tazobactam +/- Aminoglucósido (amikacina o tobramicina)</p> <p>B) Alternativa (alergia a β-lactámicos): (aztreonamo fosfomicina iv) + amikacina \pm vancomicina o teicoplanina o linezolid</p>

Prostatitis. Introducción.

- Es la infección urinaria parenquimatosa más frecuente en el varón entre los 20-40 años. Se estima una prevalencia entre 5-10% de la población masculina.
- Afecta a todas las edades, hasta el 50% tendrá al menos un episodio de a lo largo de la vida.
- En la mayoría de casos se desconoce su etiopatogenia, no hay métodos diagnósticos fiables y el tratamiento es decepcionante.
- Es un conjunto heterogéneo de enfermedades no siempre infecciosas, la mayoría de ellas de etiología desconocida, teniendo en común síntomas dolorosos, irritativos y obstructivos referidos al tracto genitourinario y periné.
- Clasificación:
 - Categoría I: prostatitis bacteriana aguda.
 - Categoría II: prostatitis bacteriana crónica o recurrente.
 - Categoría III: prostatitis crónica no bacteriana. Síndrome doloroso pélvico crónico.
 - Categoría III A: carácter inflamatorio: leucocitos en semen, secreción prostática post-masaje o micción post-masaje.
 - Categoría III B: carácter no inflamatorio: ausencia de leucocitos en semen, secreción prostática post-masaje o micción post-masaje.
 - Categoría IV: prostatitis inflamatoria sintomática. Demostrada por biopsia o leucocitos en semen.

Prostatitis. Etiología.

- **Prostatitis bacteriana aguda:**

- La más fácil de diagnosticar y tratar, de etiología infecciosa, producida en general por BGN.
- E. coli (80% de los casos) seguida por Pseudomonas spp., Klebsiella spp., Proteus spp. y Serratia spp. (representan el 10-15% del total de prostatitis agudas), y Enterococcus faecalis (5-10%).
- Se asocia Staph aureus en casos nosocomiales y que agentes causantes de uretritis por transmisión sexual (N. gonorrhoeae y C. trachomatis) que pueden causar prostatitis aguda en varones jóvenes.

- **Prostatitis bacteriana crónica:**

- En pacientes que refieren infecciones urinarias recurrentes.
- Los gérmenes causantes los mismos responsables de las formas infecciosas agudas.
- La cronicidad se ve favorecida por fibrosis ductal, formación de cálculos, disfunción secretora prostática y alteración del pH de las secreciones.

- **Resto de prostatitis:**

- No se puede establecer con exactitud la etiopatogenia.
- Se barajan diferentes hipótesis: obstructiva, reflujo intraductal, infecciosa, autoinmune, disfunción neuromuscular.

Prostatitis. Evaluación en Urgencias.

- Prostatitis bacteriana aguda: Fiebre, malestar general, disuria, dolor perineal espontáneo o con la micción, dolor lumbar e incluso RAO.
- Resto de prostatitis: excepto en la prostatitis bacteriana crónica que se presenta con clínica de infecciones urinarias recurrentes, el resto se manifiestan con sintomatología escasa:
 - Dolor pelviano.
 - Disfunción sexual (pérdida de erección, eyaculación dolorosa).
 - Síntomas obstructivos: calibre de chorro de orina disminuido, dificultad de inicio de la micción, RAO.
 - Síntomas irritativos: polaquiuria, micción dolorosa, tenesmo.
- El diagnóstico de la prostatitis aguda se realizará en el servicio de Urgencias y el resto de prostatitis será diagnosticado a nivel ambulatorio dada la cronicidad de la sintomatología.
- Prostatitis bacteriana aguda: su diagnóstico es clínico, próstata muy aumentada de tamaño y dolorosa. Se recomienda realizar UC y HC. El masaje prostático está contraindicado al ser muy doloroso y poder precipitar una bacteriemia.
- Resto de prostatitis: se necesitan diferentes pruebas diagnósticas no realizándose la mayoría de ellas en los servicios de Urgencias, estudio de eyaculado, biopsia prostática, etc

Prostatitis aguda. Tratamiento.

- Inicialmente parenteral, tras recoger muestras para cultivos y hasta apirexia valorando ingreso y ajustando tratamiento según resultados de cultivos y antibiograma.
- La duración del tratamiento es variable, pautas de 10-14 días y de 4-6 semanas para secuelas (abscesos o prostatitis crónica). En caso de RAO no está indicado el sondaje urinario.
 - Ciprofloxacino 200-400 mg /12h iv, seguido de Ciprofloxacino 500 mg /12 h oral entre 4 y 12 semanas.
 - Levofloxacino 500 mg / 24 h iv, seguido de Levofloxacino 500 mg / 24 h oral durante 4 semanas.
 - Ampicilina 2gr/6h iv + Gentamicina 3-5mg/kg/24h, seguido de Amoxi-clavulánico 875/125mg/8h, 4 semanas. (Enterococo).
 - Cefalospirina 3G: Ceftriaxona 1g/24h, o Cefotaxima 1g/6-8h, con tratamiento oral 4 semanas.
- Pacientes con sonda vesical y sospecha de infección por MRSA (ingresos frecuentes, institucionalizados) Imipenem 500 mg/6-8h, Ertapenem 1g/24h), o Linezolid 600mg/12h.
- Pacientes con factores de riesgo para Pseudomonas se recomienda Ceftazidima 1-2g/8-12h, Cefepime 1-2g/8-12h, o Piperacilina-tazobactam 2-4g/6-8h.
- Si se confirma infección por microorganismo BLEA se recomienda Imipenem 1g/6-8h / Meropenem 1g/24h.
- La mala respuesta al tratamiento sugiere la formación de un absceso siendo diagnóstico ecográfico.

ITUs en pacientes sondados.

- Evitar sondajes innecesarios.
- La mayoría de pacientes sondados tiene bacteriuria pero no todos desarrollan una ITU.
- El diagnóstico microbiológico es fundamental.
- Remitir muestra de orina tras pinzar la sonda.
- Se recomienda la retirada / cambio de sonda precoz sobre todo si se ha colocado hace mas de dos semanas.
- No se recomienda tratar a pacientes sondados con bacteriuria asintomática sin clínica.
- No se recomienda tratar a todas las ITUs producidas por gérmenes productores de BLEA con carbapenemes.
- En pacientes no graves, evitar conceder excesiva importancia a la posibilidad de ITUs por gérmenes productores de BLEE / enterococos.

ITUs en pacientes sondados.

- Criterios para BLEE
 - Infección / colonización previa (meses)
 - Sepsis grave / shock séptico.
 - Uso previo de FQ o Cefalosporinas.
 - ITUs de repetición.
 - Sonda vesical.
 - Institucionalización dependiente.
 - DM.
- Criterios para Enterococos.
 - Infección previa (meses)
 - Uso previo de FQ o Cefalosporinas.
 - Ancianos.
 - Sonda vesical.
- Riesgo de Candida.
 - Colonización múltiple previa.
 - Cirugía abdominal reciente, pancreatitis previa.
 - Nutrición parenteral.
 - Estancia previa en UCI.
 - Antibioterapia previa.
 - Catéter femoral.

ITUs en pacientes sondados.

- Riesgo standard / moderado de BLEE:
 - Piperacilina + Tazobactam 4gr/6h.
 - Amoxi-clavulánico 1-2gr/8h + Amikacina 15mg/kg/día.
 - Aztreonam 1-2gr/8h.
- Riesgo elevado de BLEE o gravedad clínica:
 - Imipenem 500mg /6h
 - Meropenem 1gr/8h
 - Piperacilina + Tazobactam 4gr/6h + Amikacina 15mg/kg/día.
 - Aztreonam 1-2gr/8h + Amikacina 15mg/kg/día.
- Riesgo elevado de enterococo:
 - Piperacilina + Tazobactam 4gr/6h +/- Vancomicina 1gr/12h.
 - Aztreonam 1-2gr/8h +/- Vancomicina 1gr/12h.