



Infección urinaria en APS: cuando el tratamiento puede ser parte del problema

Dr. Javier Caviedes A.

Medico Internista / Infectologo Adultos

Líder PROA - HETG

Miembro comité asesor PROA - MINSAL

Hoja de ruta

- Generalidades.
- Etiologías.
- Cuadros específicos:
 - Cistitis.
 - Pielonefritis (no complicada).
 - Prostatitis.
 - Bacteriuria asintomática.
- Conclusión.

Epidemiologia

- Infección bacteriana comunitaria más frecuente.
 - 1% de todas las consultas ambulatorias.
 - 20% consultan en SU.
- 30% mujeres recibe ≥ 1 tratamiento antimicrobiano por ITU a los 25a y 50% a los 32a.
- Frecuencia disminuye luego de la menopausia.

Definiciones

- **Infección del tracto urinario (ITU):** Presencia de microorganismos patógenos en el tracto urinario, acompañada de síntomas y/o signos clínicos y alteraciones de laboratorio.
- **Cistitis:** es la infección localizada en la vejiga y uretra (tracto urinario bajo).
- **Pielonefritis:** es la infección localizada en los uréteres, parénquima renal o la pelvis renal (tracto urinario superior).
- **Prostatitis:** es la infección de la próstata.
- **Bacteriuria asintomática:** es la presencia de bacterias en el urocultivo, adecuadamente tomado, en ausencia de síntomas o signos que sugieran infección.

Infección urinaria complicada: es la infección del tracto urinario en presencia de factores de riesgo y/o condiciones que determinan un mayor riesgo de evolucionar a urosepsis y/o presentar recurrencias. Algunos ejemplos se señalan a continuación:

- Relacionados con la vía urinaria:
 - Obstrucción: litiasis, tumores, malformaciones, postquirúrgica, prostática
 - Instrumentalización: catéteres urinarios, doble JJ, nefrostomías, entre otros.
 - Alteraciones anatómicas y funcionales: vejiga neurogénica, fístulas entéricas, entre otras.
- Relacionados con el paciente:
 - Diabetes mellitus no controlada
 - Neoplasias activas
 - Inmunosupresión primaria o farmacológica
 - Trasplante renal
 - Embarazo
 - Género masculino (sospecha prostatitis)
- Relacionados con la presentación clínica
 - Injurias renales agudas
 - Sepsis o shock séptico

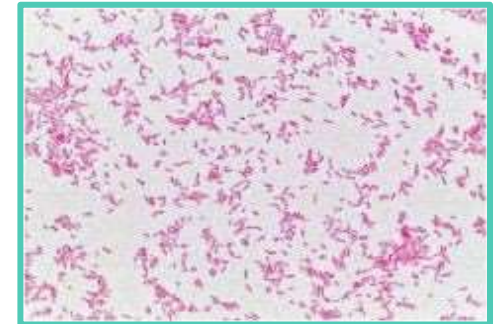
>95% monomicrobianas

Clásico

- *E. coli* 75 – 95%
- *S. saprophyticus* 0 – 2 %
- Menos comunes:
 - *P. mirabilis*
 - *K. pneumoniae*
 - *P. aeruginosa*
 - *Candida spp.*
 - Enterococo
 - *S. grupo B y D*

Actual

- *E.coli*
- *K. pneumoniae*
- *Proteus*
- *P. aeruginosa*



Clasificación

New classifications of uUTI and cUTI

Old Classifications

Uncomplicated UTI:
Acute cystitis in afebrile nonpregnant premenopausal women with no diabetes and no urologic abnormalities



Acute Pyelonephritis: Acute kidney infection in women otherwise meeting the definition of uncomplicated UTI above



Complicated UTI: All other UTIs



New Classifications

Uncomplicated UTI: Infection confined to the bladder in afebrile women or men

Complicated UTI: infection beyond the bladder in women or men

- Pyelonephritis
- Febrile or bacteremic UTI
- Catheter-associated (CAUTI)
- Prostatitis* (*not covered by these guidelines)



Table 1

Urinary tract infection syndromes: laboratory findings, signs, and symptoms

Syndrome	Laboratory Findings		Signs and Symptoms
	Culture	Urinalysis	
Asymptomatic bacteriuria (ASB)	+	+	None referable to urinary tract
Cystitis	+	+	Frequency, urgency, dysuria; less commonly suprapubic pressure, malaise, nocturia, incontinence (more common in children and elderly)
Pyelonephritis	+	+	Frequency, urgency, dysuria, back pain, flank pain, fever, chills, malaise, nausea, vomiting, anorexia, abdominal pain
Catheter-associated UTI	+	+	Fever, chills, altered mental state, malaise or lethargy with no other identified cause; flank pain, costovertebral angle tenderness, acute hematuria, pelvic discomfort If catheter has been removed: same as for cystitis or pyelonephritis

**Clinical Practice Guideline by Infectious Diseases Society of America (IDSA):
2025 Guideline on Management and Treatment of Complicated Urinary Tract
Infections: Executive Summary**

Cistitis aguda

- Se presenta en mujeres pre-menopáusicas no embarazadas sin alteraciones del tracto urinario

Factores de riesgo

- Actividad sexual
- Uso espermicidas
- Nueva pareja sexual
- Historia familiar o personal de ITU

Clínica de Cistitis

- Disuria
- Poliaquiuria
- Urgencia miccional
- Dolor supra púbico
- Hematuria

Elementos inflamatorios en orina



Leucocitoesterasa
Nitritos
Sensibilidad 75%
Especificidad 82%

Recomendación de urocultivo

- Sospecha de PNA.
- Síntomas que no se resuelven o recurren antes de 2 semanas.
- Síntomas atípicos.
- Sospecha de MDR.



Recuento bacteriano sobre 10^5 UFC por mililitro orina.

Suspect multidrug-resistant gram-negative urinary tract infection in patients with a history of any of the following in the prior three months:

- A multidrug-resistant gram-negative urinary isolate
- Inpatient stay at a health care facility (eg, hospital, nursing home, long-term acute care facility)
- Use of a fluoroquinolone, trimethoprim-sulfamethoxazole, or broad-spectrum beta-lactam (eg, third or later generation cephalosporin)*
- Travel to parts of the world with high rates of multidrug-resistant organisms[¶]

NOTE: The predictive value of these risk factors for multidrug-resistant gram-negative urinary tract infections has not been systematically evaluated. In particular, the time interval since these exposures is not well validated. The threshold for empirically covering a multidrug-resistant infection varies with the severity of infection, with a lower threshold warranted for more severe disease.

Multidrug resistance refers to nonsusceptibility to at least one agent in three or more antibiotic classes. This includes isolates that produce an extended-spectrum beta-lactamase (ESBL).

Diagnóstico diferencial

Uretritis gonocócica o no gonocócica

PIP

Vulvovaginitis

Nefrolitiasis

Prostatitis aguda

- Infección urinaria en paciente masculino
- Aumento antígeno prostático
- Siempre OC + UC
- Prolongar tto 14 días acorde a UC
- Síntomas urinarios
- Puede presentarse con fiebre
- Similar microbiología en especial en hombres jóvenes sexualmente activos (<40 años) considerar búsqueda dirigida y cobertura para de *N. gonorrhoeae* y *C. trachomatis*.
- A mayor edad, se hacen menos probables las ITS y empiezan a predominar las enterobacterias, *Enterococcus* spp. y algunas especies corineformes.

Pielonefritis aguda

- **Clínica**

- Fiebre
 - Calofríos
 - Dolor lumbar
 - Náuseas, vómitos
 - Síntomas de cistitis
- Sedimento urinario ó dipstick
 - Urocultivo
 - Evaluar compromiso sistémico



Imágenes

Ante duda diagnóstica.

Sospecha de complicación: litiasis.

No necesarias si mejoría a las 72 horas.

Excluir complicaciones en no respondedores.

Ecografía

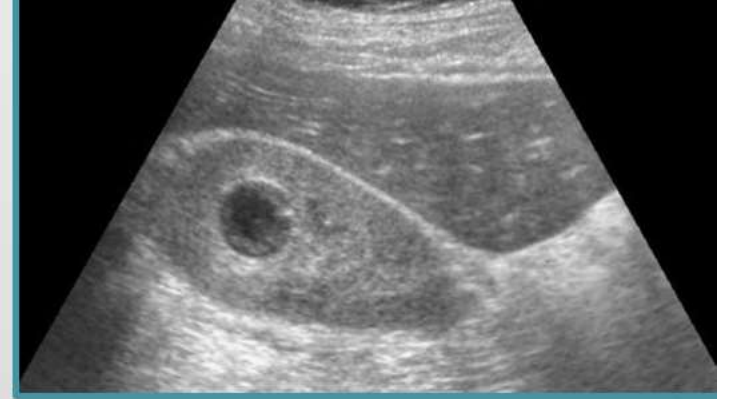
TAC con y sin
contraste

RNM



Complicaciones

- Bacteremia
- Sepsis
- Shock
- Falla orgánica múltiple
- Absceso renal y peri renal



Factores de riesgo de complicación

- Alteraciones funcionales ó anatómicas del tracto urinario
- Inmunodepresión / Diabetes mellitus
- Instrumentación reciente vía urinaria (cateterismo intermitente)
- Reciente uso de antimicrobianos
- Embarazo
- Sexo masculino
- Infección nosocomial
- Persistencia de síntomas a pesar de tratamiento adecuado

Bacteriuria asintomática

- Paciente asintomático con urocultivo positivo con 10^5 UFC/ml independiente de la presencia de piuria

Piuria

ACCEPTED MANUSCRIPT

Envisioning Future UTI Diagnostics

Robin Patel , Christopher R Polage, Jennifer Dien Bard, Larissa May, Francesca M Lee, Valeria Fabre, Mary K Hayden, Sarah D B Doernberg, David A Haake, Barbara W Trautner
... Show more

Clinical Infectious Diseases. ciab749. <https://doi->

Piuria que acompaña a bacteriuria asintomática **NO** es indicación para tratamiento antimicrobiano

- 32%
- 70%
- 90% de adultos mayores institucionalizados.
- 90% de pacientes en hemodiálisis.
- 100% de pacientes con catéter.

Population	Prevalence
Patients with long-term indwelling catheters (19)	100%
Patients with spinal cord injury and intermittent catheterization (19)	23-89%
Patients with short-term indwelling catheters (19)	9-23%
Diabetic women (19)	9-27%
Women in long-term care facilities (19)	25-50%
Men in long-term care facilities (19)	15-40%
Healthy premenopausal women (16, 19, 45)	1-5%
Patients on hospital admission (46)	8%

Bacteriuria asintomática

- No se recomienda tratar salvo en embarazadas o previo a procedimientos urológicos invasivos como cistoscopia o biopsia prostática.
- La terapia será dirigida según el antibiograma.
- En el caso de embarazadas, la nitrofurantoína está contraindicado sobre las 38 semanas de gestación por el riesgo de anemia hemolítica neonatal.
- En esos casos se prefiere cefadroxilo.
- La duración del tratamiento deberá ser de 5 días.

Susceptibilidad de *Escherichia coli* en muestras de orina



Escherichia coli en Servicio de Urgencia Hospitalario (a)

Antibiograma acumulado para *E. Coli* en muestras de orina del Servicio de Urgencia Hospitalaria (a)

Organismo	Numero de cepas	Cefadroxilo	Cefpodoxima	Ciprofloxacino	Levofloxacino	Nitrofurantoina	Trimetoprim-sulfametoxazol
<i>Escherichia coli</i>	1917	64	86	63	34	97	53
		Ampicilina	Cefazolina	Ceftriaxona	Gentamicina		
		22	74	78	72		
		Amikacina	Cefepime	Ceftazidima	Ertapenem	Imipenem	Meropenem
		70	32	78	100	100	100
							Piperacillin-tazobactam
							65

(a) Adulto y Pediatria

antibiotico oral
antibiotico endovenoso (no restringido)
antibiotico endovenoso (acceso a traves de PROA)

Escherichia coli en Servicio de Atencion Cerrada Adulto (b)

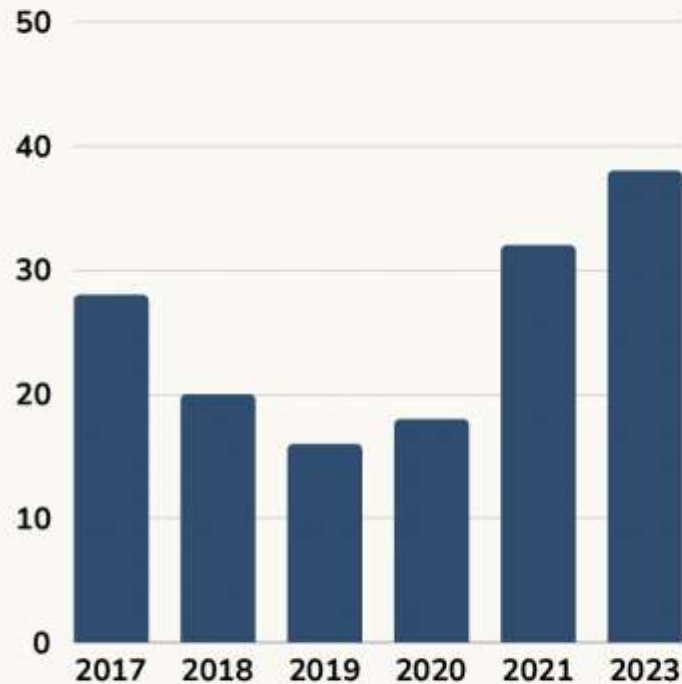
Antibiograma acumulado para *E. Coli* en muestras de orina del Servicio de Atencion Cerrada Adulto (b)

Organismo	Numero de cepas	Cefadroxilo	Cefpodoxima	Ciprofloxacino	Levofloxacino	Nitrofurantoina	Trimetoprim-sulfametoxazol
<i>Escherichia coli</i>	85	60	60	44	33	94	49
		Ampicilina	Cefazolina	Ceftriaxona	Gentamicina		
		20	68	75	85		
		Amikacina	Cefepime	Ceftazidima	Ertapenem	Imipenem	Meropenem
		94	72	76	99	100	99
							Piperacillin-tazobactam
							91

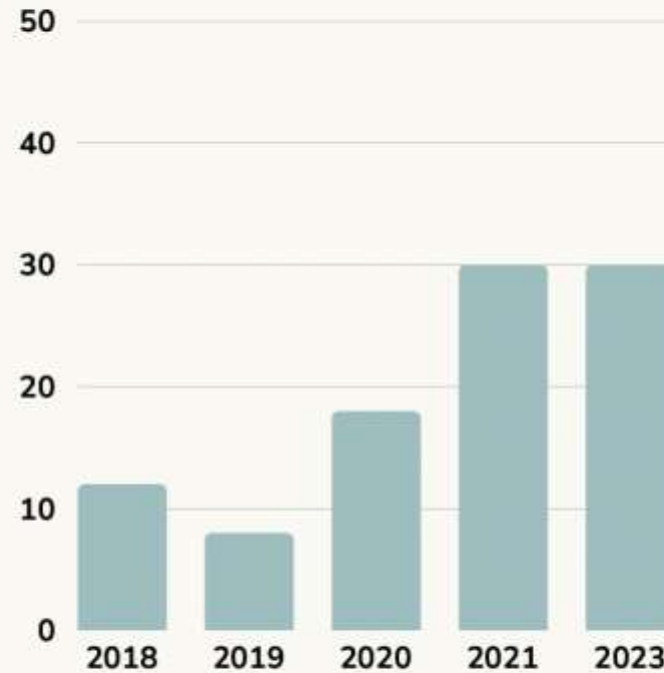
(b) Servicios de Medicina, Cirugia, Traumatologia, Neurocirugia, Obstetricia y Ginecologia

antibiotico oral
antibiotico endovenoso (no restringido)
antibiotico endovenoso (acceso a traves de PROA)

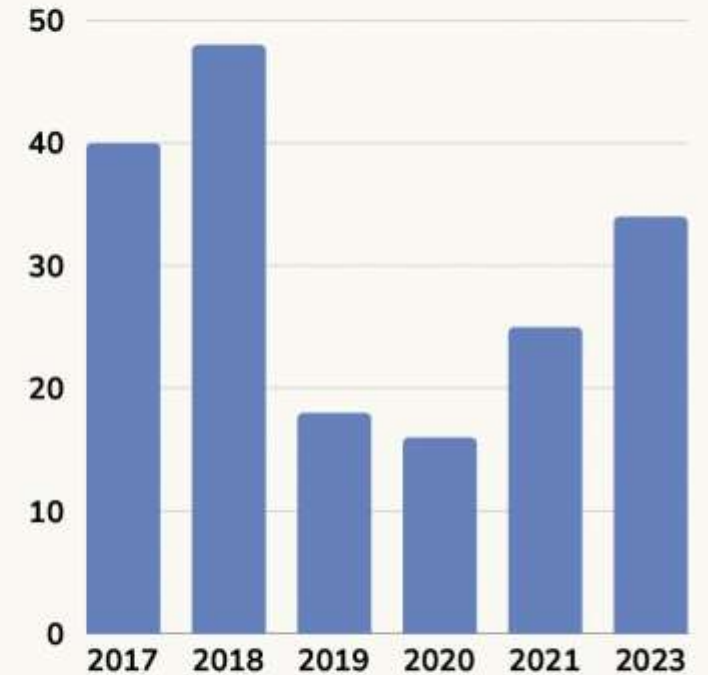
Envío de datos por año – efecto pandemia



Resistencia



Consumo de
antimicrobianos



Densidad de
Incidencia

Considerar esto al momento de interpretar los datos 2019 - 2020 de este informe

Distribución AWARE a través de los años para todos hospitales

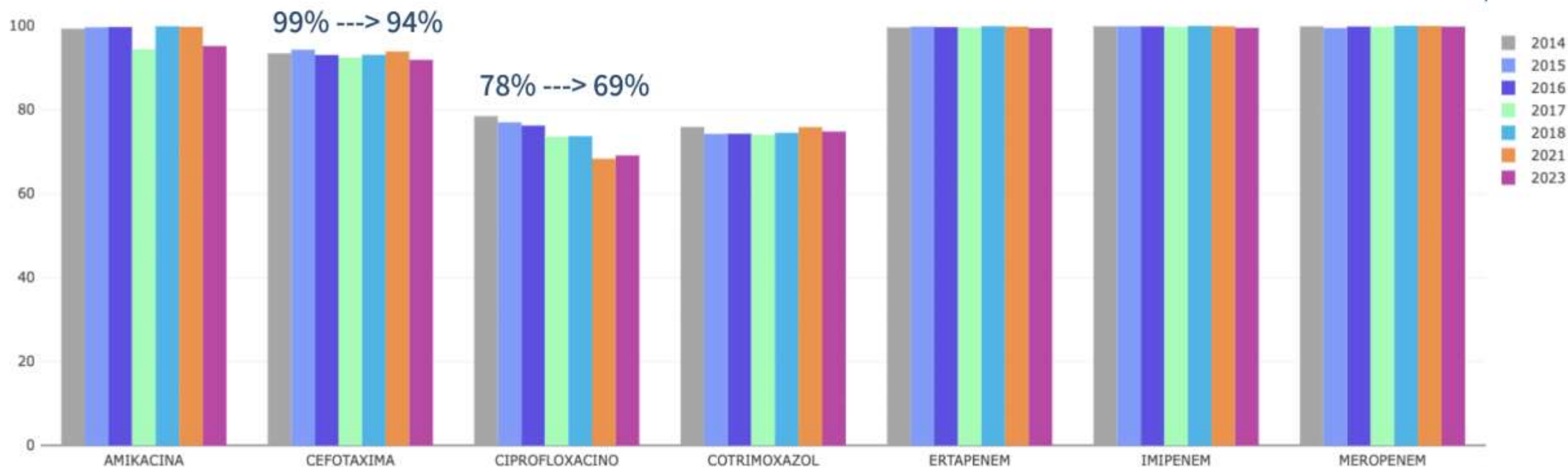
Proporción AWARE en todos los hospitales



Se evaluó la proporción de uso de antimicrobianos según grupo AWARE MINSAL. La cantidad de hospitales con datos disponibles fue variable según el año evaluado: 2018(11 hospitales), 2019(8), 2020(17), 2021(28), 2022(3) y 2023(30). A pesar de la falta de datos en algunos años, es posible observar una tendencia mantenida de las proporciones de grupo RESERVA con un incremento este año 2024, en comparación a valores previos. Este incremento parece estar relacionado con una reducción del grupo VIGILANCIA, manteniéndose estable los valores de ACCESO a través del tiempo.

Susceptibilidad *E. coli* urocultivo **ambulatorio adulto**

Destaca disminución de susceptibilidad a cefotaxima sugiriendo un aumento de cepas BLEE ambulatorio



(N aislados año 2023= 40.700)

Diagnóstico	Tratamiento <u>recomenda</u> do	Antibiótico y dosis	Duración	Comentarios
Bacteriuria asintomática		No requiere tratamiento		Excepciones: Embarazadas y cirugía <u>endourológica</u> .
Cistitis	De elección	Nitrofurantoina 100 mg cada <u>8h VO</u>	5 días	
	Alternativa:	<u>Cefadroxilo 1g</u> <u>c/12h VO</u>	3 días	Terapia dirigida <u>según</u> susceptibilidad Requiere ajuste en caso de insuficiencia renal
		Cotrimoxazol forte (800/160mg) 1 <u>comp. c/12</u> <u>horas VO</u>	3 días	Terapia dirigida <u>según</u> susceptibilidad Evitar en caso de insuficiencia renal
		<u>Ciprofloxacino</u> <u>500mg c/12h</u> <u>VO</u>	3 días	Con susceptibilidad demostrada Precaución con uso de fármacos que prolongan el intervalo <u>QTc</u> (riesgo de arritmias ventriculares) Requiere ajuste en caso de insuficiencia renal
		Fosfomicina <u>3g VO</u> por 1 vez	1 día	Uso excepcional para <i>E. coli</i> <u>BLEE</u> positiva

Prostatitis aguda (Fase <u>EV</u>)		Ceftriaxona 2 g al día <u>EV</u>	14 días	
		<u>Ciprofloxacino</u> <u>400mg</u> <u>c/8-12h</u> <u>EV</u>		Con susceptibilidad demostrada. Evaluar interacciones farmacológicas. Precaución con uso de fármacos que prolongan el intervalo <u>QTc</u> (riesgo de arritmias ventriculares). Requiere ajuste en caso de insuficiencia renal.
Prostatitis aguda (Fase <u>VO</u> a las <u>48h</u> de estabilidad clínica)		<u>Ciprofloxacino</u> <u>500mg</u> <u>c/12h</u> <u>VO</u>		Con susceptibilidad demostrada.
		Cotrimoxazol forte (800/160mg) 1 <u>comp.</u> <u>c/12</u> horas <u>VO</u>		Con susceptibilidad demostrada. Evitar en caso de falla renal

Pielonefritis aguda	De elección	Amikacina <u>15mg/kg/día</u> <u>EV</u>	5 días	Sin complicaciones
(Fase <u>EV</u>)			Se deberá prolongar en caso de <u>complicación</u>	
	Alternativa:	Ceftriaxona <u>2g</u> c/24 EV		En caso de insuficiencia renal, complicación (absceso) o terapia endovenosa prolongada
Pielonefritis aguda (Fase <u>VO</u> a las <u>48h</u> de estabilidad clínica)		<u>Cefadroxilo 1g</u> <u>c/12h VO</u>		Con susceptibilidad demostrada
		Cotrimoxazol forte (800/ <u>160mg</u>) 1 <u>comp.</u> <u>c/12 h</u> <u>VO</u>		
		<u>Ciprofloxacino</u> <u>500mg</u> <u>c/12h</u> <u>VO</u>		

Profilaxis

Table. Treatment and Consultation Recommendations for Women With Recurrent Urinary Tract Infections (UTIs)

Patient Characteristic	Key Aspects of History and Physical Examination	Acute Treatment ^a	Prevention
Premenopausal	Related to sexual activity	Appropriate antibiotic	Modify sexual practices (eg, avoid anal intercourse); postcoital antibiotic
Postmenopausal	Genitourinary atrophy	Appropriate antibiotic	Vaginal estrogen
	Related to sexual activity	Appropriate antibiotic	Modify sexual practices (eg, avoid anal intercourse); postcoital antibiotics
	Atypical symptoms (eg, systemic symptoms with a change in baseline urinary status)	Appropriate antibiotic	Assess risk factors
Pyelonephritis	Fever and symptoms	Appropriate antibiotic	Assess risk factors
Intermittent or indwelling urinary catheter	Varying symptoms	Appropriate antibiotic only when symptomatic	Catheter care
Poor bladder emptying	Varying symptoms	Appropriate antibiotic	Refer to specialty care to facilitate better bladder emptying
Diabetes (typically with neuropathy)	Varying symptoms	Appropriate antibiotic	Manage glucosuria; assess bladder emptying
Advanced uterine prolapse	Varying symptoms	Appropriate antibiotic	Surgical correction; vaginal pessary
Enterovesical fistula	Pneumaturia typically associated with history of diverticulitis or abdominal surgery	Appropriate antibiotic for symptomatic UTIs only	Consider suppressive antibiotic until resolved
Nephrolithiasis	Recurrent UTI with the same organism, varying symptoms	Appropriate antibiotic	Consider stone removal
Urethral diverticulum	Varying symptoms, postvoid dribbling, dyspareunia, vaginal bulge	Antibiotic for symptomatic UTI only	Consider suppressive antibiotic until diverticulum managed (surgery)
Kidney transplant	Symptoms of pyelonephritis	Antibiotic twice per wk	Lower immunosuppression or suppressive antibiotic; assess for structural abnormalities
	Asymptomatic bacteriuria	Only treat within the first 3-12 mo	

^a Appropriate antibiotic is based on clinical diagnosis, patient allergies, microbial sensitivities, and local antibiogram.

The Benefits and Harms of Antibiotic Prophylaxis for Urinary Tract Infection in Older Adults

Bradley J. Langford,^{1,2} Kevin A. Brown,³ Christina Diong,⁴ Alex Marchand-Austin,⁴ Kwaku Adomako,¹ Arezou Saedi,¹ Kevin L. Schwartz,³ Jennie Johnstone,⁵ Derek R. MacFadden,⁶ Larissa M. Matukas,⁷ Samir N. Patel,⁸ Gary Garber,^{9,10} and Nick Daneman¹¹

¹Public Health Ontario, Toronto, Ontario, Canada; ²Hotel Dieu Shaver Health and Rehabilitation Centre, St Catharines, Ontario, Canada; ³Public Health Ontario, ICES, Dalla Lana School of Public Health, Toronto, Ontario, Canada; ⁴ICES, Toronto, Ontario, Canada; ⁵Public Health Ontario, Sinai Health, Dalla Lana School of Public Health, Toronto, Ontario, Canada; ⁶Ottawa Hospital Research Institute, Ottawa, Ontario, Canada; ⁷Unity Health Toronto, University of Toronto Department of Laboratory Medicine and Pathobiology, Toronto, Ontario, Canada; ⁸Public Health Ontario, University of Toronto Department of Laboratory Medicine and Pathobiology, Toronto, Ontario, Canada; ⁹Public Health Ontario, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada; ¹⁰Department of Medicine, University of Ottawa, Ottawa Hospital Research Institute, Ottawa, Ontario, Canada; and ¹¹Public Health Ontario, Sunnybrook Health Sciences Center, ICES, Institute of Health Policy Management and Evaluation, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada

Risks may outweigh benefits for urinary tract infection (UTI) prophylaxis in older adults

Visual Abstract



Antibiotic prophylaxis was defined as at least 30 days of antibiotics after a positive urine culture for presumed prevention of UTI in adults over 66 years

1.7% of patients received antibiotic prophylaxis

Antibiotic prophylaxis recipients experienced more harm compared to patients without antibiotic prophylaxis



1.3x risk of hospital visit



1.6x risk of *C. difficile* diarrhea



1.3x risk of antibiotic resistance



1.6x risk of side effects

Langford BJ, Brown KA, Diong C, Marchand-Austin A, Adomako K, Saedi A, Schwartz KL, Johnstone J, MacFadden DR, Matukas LM, Patel SN, Garber G, Daneman N. The Benefits and Harms of Antibiotic Prophylaxis for Urinary Tract Infection in Older Adults. Clinical Infectious Diseases. 2021



CIHR
IRSC
Canadian Institutes of Health Research
Instituts de recherche en santé du Canada

Public Health
Ontario

Santé
publique
Ontario

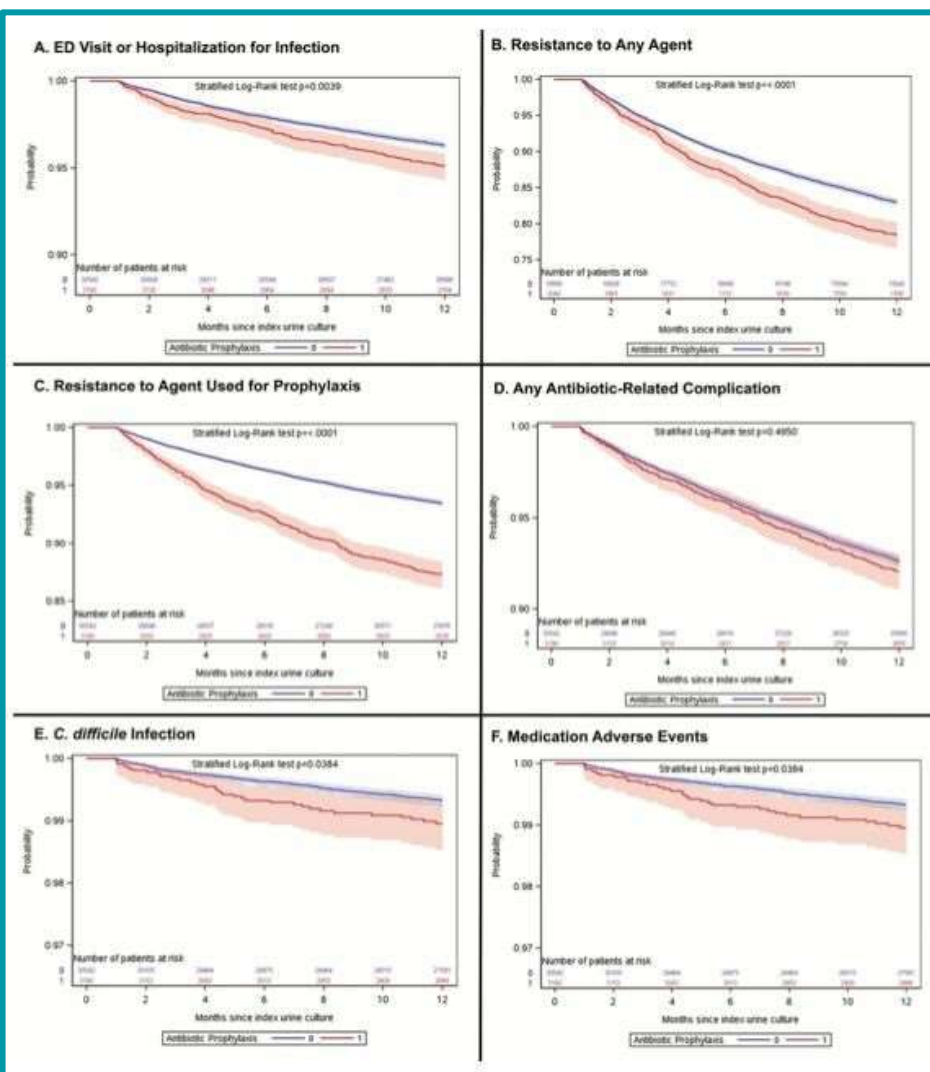


Tabla 1. Estrategias para prevenir las infecciones urinarias

Table 1. Strategies to Prevent UTIs			
Strategy	Level of evidence	Intervention	Comments
Continuous or postcoital antimicrobial prophylaxis	Clinical review	TMP/SMX: continuous, 40 mg/200 mg once daily or 40 mg/200 mg 3 times weekly; postcoital, 40 mg/200 mg or 80 mg/200 mg once postcoitus; Nitrofurantoin: continuous, 50 mg or 100 mg daily; postcoital, 50 mg or 100 mg once postcoitus	The decision to use antibiotic prophylaxis must balance the need for prevention against the risk of adverse drug events, antimicrobial resistance, and microbiome disruption. ^a
Cranberry products	Clear recommendation	Cranberry products containing proanthocyanidin levels of 36 mg	Cranberry products can reduce the recurrent UTIs in women, children, and individuals susceptible to UTIs. Data for older people, those with bladder emptying problems, or pregnant women is insufficient.
Probiotics	Clinical review	No recommendation	Studies were heterogenous with regard to patient populations, specific probiotics, route of administration, and study design.
Vaginal estrogen	Clear recommendation	Vaginal estrogen, such as vaginal rings, vaginal insert or vaginal cream	There is a wide variety of formulations and local delivery methods. Availability may vary in different countries or geographic regions.
Increased water intake	Clinical review	Additional 1.5L of water	Water intake was shown to decrease UTIs in 1 RCT among healthy women. Given the low-risk nature of the intervention, pending a confirmatory study, it is reasonable to offer this intervention to healthy women with recurrent UTIs.
Methenamine hippurate	Clear recommendation	Methenamine hippurate: 1 g twice daily; methenamine mandelate: 1 g every 6 hours	Methenamine is an appealing antimicrobial-sparing intervention to reduce UTIs in patients without incontinence and a fully functional bladder.

Abbreviations: RCT, randomized clinical trial; TMP/SMX, trimethoprim sulfamethoxazole; UTI, urinary tract infection.

^a Consider use of other options reviewed in eAppendix 1 of the [Supplement](#) in more detail prior to continuous or postcoital antimicrobials.

conclusiones

- ITU, alta prevalencia, alta demanda de antibióticos y exige racionalidad.
- Cistitis diagnóstico clínico, no siempre urocultivo. Tratamiento antibiótico acotado y abreviado.
- En PNA/prostatitis urocultivo siempre, y tratamiento según riesgo de resistencia y gravedad.
- No buscar bacteriurias asintomáticas.
 - Tratarlas solo embarazadas y preinstrumentación.