

발 간 등 록 번 호

11-1790387-100991-01

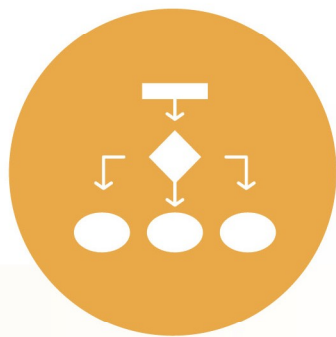


2026

요로감염

항생제 적정사용을 위한 실무지침

Practical Guidelines for Appropriate Antibiotic Use in
Urinary Tract Infections



질병관리청



대한항균요법학회
Korean Society for Antimicrobial Therapy

이 지침은 다음 학회 및 단체의 자문과 승인을 받았다.

- 대한감염학회
- 대한항균요법학회

* 순서는 가나다 순임



지침 사용안내

이 지침은 국내 의료기관의 항생제 처방 적정성 향상을 위해, 항생제 적정사용 관리(Antimicrobial Stewardship Program, ASP) 시범 사업의 필수 요건인 **‘의료기관 특성별 항생제 사용 지침 마련·적용, 항생제 처방 중재 및 처방 의사 교육’** 요소를 반영하여 개발되었습니다.

이에 따라, 국내 의료 현장에서 감염질환을 전공하지 않은 항생제 처방자와 관리자도 쉽게 활용할 수 있도록 지침을 구성하였습니다.

주요 내용은 실무형 요로감염(UTIs)에 대한 **원인균 및 임상 특성별 주요 항생제 목록, 표준 임상 경로(clinical pathway), 항생제 처방 및 관리를 위한 점검표**로 구성되었습니다.

이 지침은 개별 환자를 진료하는 의사를 위한 참고 자료로, 모든 환자에게 일률적으로 적용하는 것을 권장하지 않습니다.

또한, 개인적 진료 및 교육 목적으로는 활용이 가능하나, 상업적 목적이나 진료 심사, 임상 의사의 최종 판단에 대한 적정성 평가 목적으로는 사용할 수 없음을 밝힙니다.

CONTENTS

PART

I

요로감염

- | | |
|---------------------|---|
| 1. 핵심 요약 | 3 |
| 2. 항생제 치료 지침 및 관리사항 | 4 |

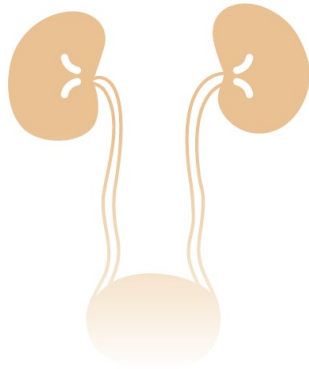
PART

II

부록

- | | |
|-------------|----|
| 1. 지침 개발 배경 | 37 |
| 2. 지침 개발위원회 | 37 |
| 3. 지침의 대상 | 38 |
| 4. 지침 개발 과정 | 38 |
| 5. 지원 | 38 |

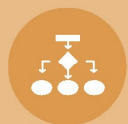
2026 요로감염 항생제 적정사용을 위한 실무지침



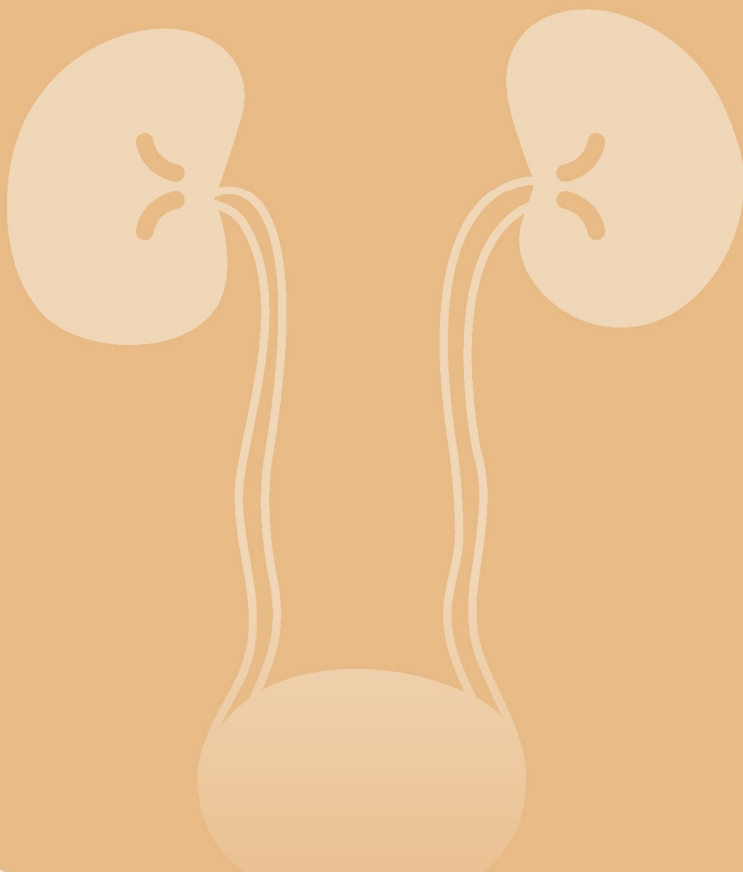
2026

요로감염

항생제 적정사용을 위한 실무지침



Practical Guidelines for Appropriate Antibiotic Use in
Urinary Tract Infections



PART

I

요로감염

1. 핵심 요약	3
2. 항생제 치료 지침 및 관리사항	4

I 요로감염

1 핵심요약

구분	핵심 내용	
진단	증상·징후	국소 요로감염 • 급성 방광 증상 (배뇨통, 빈뇨, 절박뇨, 치골상부 압통, 육안적 혈뇨)
		전신 요로감염 • 방광을 넘어서 확장된 감염 증상 (발열, 오한, 옆구리 통증, 늑골 척추각 압통, 혈액학적 불안정) +/- 급성 방광 증상
	진단 기준	• 요로감염 증상 + 농뇨(≥ 10 백혈구/고배울 시야) 또는 세균뇨($\geq 10^5$ 집락 형성 단위/ml)가 있을 때
		• 단, 증상 없이 세균뇨만 있는 경우, 무증상 세균뇨로 진단
검사	국소 요로감염	• 요검사, 임상 증상이 명확한 경우 선택적 요배양 시행
	전신 요로감염	• 요검사, 요배양 및 항생제 감수성 검사
		• 전신 발열 동반 시 혈액 배양
		• 항생제 치료 72시간 후 반응 없으면 영상 검사 고려
항생제	경험적 항생제	국소 요로감염 • Nitrofurantoin 50~100 mg 하루 4회 * 5일 혹은 Fosfomycin 3 g 단회 투여
		전신 요로감염 • 중증도 평가 (패혈증 여부)
		• 내성균 위험 인자 평가
		• 환자별 고려사항 (알레르기, 금기사항, 신기능)
		• 해당 의료기관의 항생제 감수성 결과 활용 (패혈증 환자)
	확정적 항생제	무증상 세균뇨 • 임신부, 점막 손상이 예상되는 비뇨기계 수술/시술 전에만 치료 고려
		원인균 확인 후 확정적 항생제로 전환
		총 항생제 투여 기간
		• 국소 요로감염: 선택 항생제에 따라 1~5일
		• 전신 요로감염: 치료 7일 시점에 재평가 및 치료 종결 혹은 연장 결정
	경구 전환 기준(모두 충족 시)	경구 전환 기준(모두 충족 시)
		• 임상적 호전
		• 경구 복용 가능
		• 효과적 경구 항생제 존재
		• 요로 폐쇄 해결

2 항생제 치료 지침 및 관리 사항

가. 요로감염 진단

- 요로감염은 다양한 분류 체계를 가지고 있으나, 최근 주요 국제 지침에서 임상 실무에 더 적합한 새로운 분류 체계를 제시하고 있다. 유럽비뇨의학과학회(European Association of Urology, EUA) 2025 분류에서는 국소 요로감염(방광에 국한된 감염)과 전신 요로감염(전신 증상 동반 감염)으로 구분한다[1]. 이는 감염이 방광을 넘어서 확장되었는지 여부와 전신 증상의 유무에 초점을 맞춘 분류이다. 반면에 미국감염학회(Infectious Diseases Society of America, IDSA) 2025 분류에서는 단순 요로감염(방광에 국한된 감염)과 복잡 요로감염(방광을 넘어서 진행된 감염)으로 구분하여 기저 비뇨기계 이상, 당뇨, 면역저하 환자라도 방광에 국한된 감염이고 전신 증상이 없다면 단순 감염으로 분류할 수 있다고 명시하였고, 따라서 이 기준에 의하면 분류상 남성도 단순 요로감염을 가질 수 있다 [2].
- 국소 요로감염(기존의 방광염, 단순 요로감염, 하부 요로감염 등을 통칭. 이후 국소 요로감염으로 통일)은 배뇨통, 빈뇨, 절박뇨, 치골상부 압통, 육안적 혈뇨 등의 방광에 국한된 급성 요로 증상이 있으면서 농뇨(≥ 10 백혈구/고배율시야) 또는 세균뇨($\geq 10^5$ 집락형성단위/mL)가 확인될 때 진단한다. 전신 요로감염(기존의 단순 신우신염, 복잡 요로감염, 상부 요로감염 등 포함. 이후 전신 요로감염으로 통일)은 발열, 오한, 옆구리 통증, 늑골척추각 압통, 혈액학적 불안정 등의 전신증상과 함께 농뇨가 있을 때 진단하며, 급성 방광 증상이 동반될 수 있다 [1,2].

〈표 1〉 추천 검사

질환	중증여부	1차 검사	2차 검사
국소 요로감염	해당없음	• 요검사 • 요배양 (선택적)	-
전신 요로감염	비중증	• 요검사 • 요배양	• 복부 초음파 또는 CT(72시간 후 반응 없을 때)
	중증	• 요검사 • 요배양 • 혈액배양	• 복부 CT

① 요로감염

나. UTI 국내 역학 (주요 원인균 및 내성 현황)

- 요로감염의 원인 미생물로 *Escherichia coli*가 가장 흔하다. 최근 국내 연구에 따르면 국소 요로감염에서 분리된 *E. coli*의 항생제 감수성은 nitrofurantoin 98.9%, fosfomycin 96.8%, trimethoprim/sulfamethoxazole 68.1%, ciprofloxacin 50.9%, cefotaxime 82.4%로 보고되었다 [3]. 지역사회 획득 요로감염의 ESBL 생성 *E. coli*의 비율은 2008년 4.5%에서 2017년 33.1%로 지속적으로 증가하고 있으며, 이는 경험적 항생제 선택에 중요한 고려 사항이 되고 있다 [4].
- 전신 요로감염 또한 *E. coli*가 가장 흔한 원인균이며, 그 외에 *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Enterococcus* spp., *Staphylococcus saprophyticus* 등이 분리된다. 기저질환이나 내성 위험요소를 동반할수록 *Klebsiella* spp., *Proteus* spp., *Pseudomonas* spp., *Enterococcus* spp. 등의 분리율이 높아지며, 항생제 내성균일 가능성이 높아진다 [5, 6]. 2020-2022년 질병관리청 Kor-GLASS 자료에 따르면, 요로감염에서 분리된 *E. coli*의 carbapenem 내성률은 1% 미만으로 아직 낮은 수준이나, *K. pneumoniae*의 경우 2.4%로 점진적 증가 추세를 보이고 있다 [7].

다. 요로감염에 대한 국내 항생제 사용 현황

- 지역사회 획득 신우신염환자를 대상으로 항생제 적절성을 평가한 연구에서, 65%가 초기 경험적 항생제로 3세대 또는 4세대 cephalosporins를 사용하였고, 18.6%에서 fluoroquinolones를, 9.1%에서 beta-lactam/beta-lactamase inhibitors를, 5.3%에서 carbapenem을 사용하였다. 이 중 23.6%가 항생제 감수성에 맞지 않는 경험적 항생제를 선택하였다. 감수성 결과 확인 후에도 항생제를 부적절하게 사용하였던 81명의 환자 중 한명에서 사망이 보고되었다 [8]. 그러나, 부적절한 경험적 항생제 사용은 요로감염에 의한 사망률에는 전반적으로 영향을 미치지 못한다 [9].
- 무증상 세균뇨와 요로감염 환자들을 대상으로 항생제 사용의 적절성을 평가한 연구에서, 무증상 세균뇨의 22%에서 적절한 적응증 없이 항생제를 사용하는 것으로 확인이 되었다. 이는, 요로감염의 항생제 사용 적정성 개선을 위해서는 무증상 세균뇨에 대한 관리가 필요하다는 것을 의미한다[10].
- 또한 항생제 사용 기간의 경우, 방광염 환자의 약 40%에서 평균 항생제 사용 기간 12일로 부적절하게 길게 사용하는 양상이 관찰되어, 적절한 항생제 선택뿐만 아니라 사용 기간에 대한 적정성 관리가 필요한 현실이다.

라. 무증상 세균뇨의 항생제 관리

- 요로감염에 대한 항생제 적정사용을 개선할 수 있는 가장 큰 요소는 무증상 세균뇨와 증상이 있는 요로감염을 정확히 구분하여 진단하는 것이다. 이는 항생제 적정사용관리의 핵심 요소로, 불필요한 항생제 사용을 줄이고 내성균 출현을 방지하는 데 결정적인 역할을 한다. 무증상 세균뇨는 요로감염의 증상이나 징후가 없이 소변 배양 검사에서 의미 있는 정도의 세균($\geq 10^5$ CFU/ml)이 존재하는 상태를 의미한다. 여성의 경우 연속 2회 검사에서 동일한 균주가 검출되어야 하며, 남성은 1회 검사에서 검출되면 진단할 수 있다.
- 무증상 세균뇨는 매우 흔한 상태로, 건강한 폐경 전 여성의 1-5%, 건강한 노년 여성의 4-19%, 노년 남성의 0.7-27%에서 발견된다. 당뇨병 환자에서는 2-10%, 임신부에서는 2-10%, 요양시설에 거주하는 노인에서는 15-50%, 척수 손상 환자에서는 23-89%까지 그 유병률이 증가한다. 특히 유치도뇨관을 삽입한 환자의 경우 2주 이내에 거의 100%에서 세균 집락화가 발생한다 [11].
- 대개의 경우 무증상 세균뇨는 부차적인 영향이 없으며, 오히려 무증상 세균뇨에 대한 불필요한 항생제 투여로 항생제 내성이 유발되고 약제 부작용이 나타나기도 한다. 실제로 무증상 세균뇨 치료를 받은 여성들은 치료받지 않은 여성들보다 요로감염 재발 확률이 더 높고, 재발 시에는 점차 더 광범위한 내성을 지닌 균에 의해 유발되는 것으로 확인되었다 [12]. 그러므로 무증상 세균뇨에 대한 항생제 치료는 임신 중이거나 침습적 비뇨기 시술을 앞둔 경우 등 이득이 밝혀진 경우로 제한해야 한다 [11].

마. 요로감염에 대한 경험적 항생제 선택 기준과 용법

- 요로감염의 경험적 항생제는 표4와 같이 질환, 중증도, 내성균 위험인자, 환자별 고려사항, 항생제 감수성 검사 결과를 고려하여 선택한다 [1,2,13]. 요로감염의 경험적 항생제 선택은 5단계 접근법을 통해 체계적으로 이루어져야 한다.

1) 0 단계 : 증상에 따른 질환 분류

- 국소 요로 감염 혹은 전신 요로 감염 구분 (증상이 없는 무증상 세균뇨의 경우 이 단계에서 제외된다.)

2) 1 단계 : 중증도 평가

- 가장 먼저 환자의 중증도, 특히 패혈증 유무를 평가해야 한다. 패혈증은 감염으로 인한 생명을 위협하는 장기 기능 장애로, Sequential Organ Failure Assessment (SOFA¹) 점수가 기저치 대비 2점 이상 증가한 경우 의심해볼 수 있다. 패혈증 환자에서 적절한 수액요법에도 불구하고 혈압 유지를 위해 승압제가 필요하고 혈청 젖산이 2 mmol/L를 초과하는 경우 패혈증 쇼크를 시사한다. 임상에서는 quick SOFA (qSOFA²)나 SIRS와 같은 선별 도구를 사용하여 패혈증을 조기에 인지할 수 있다.

¹ SOFA(정밀 평가): 혈액검사(PaO₂/FiO₂ 비, 혈소판, 빌리루빈, 크레아티닌) 소견을 바탕으로, 중환자실 입원 환자의 6개 장기(호흡, 혈액, 간, 심혈관, 중추신경, 신장 등) 기능을 평가

① 요로감염

〈표 2〉 중증도 평가

중증도 평가	
패혈증	감염으로 인한 생명을 위협하는 장기 기능 장애. SOFA 점수가 기저치 대비 2점 이상 증가한 경우
패혈증 쇼크	적절한 수액요법에도 불구하고 혈압 유지를 위해 승압제가 필요하고 혈청 젖산이 2 mmol/L를 초과하는 경우

〈표 3〉 SOFA 점수 평가표

항목	0점	1점	2점	3점	4점
PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)	≥400	<400	<300	<200 and 기계환기	<100 and 기계환기
Platelet (X10 ³ /uL)	≥150	<150	<100	<50	<20
Bilirubin (mg/dl)	<1.2	1.2-1.9	2.0-5.9	6.0-11.9	≥12
MBP(mmHg) 또는 승압제 사용(μg/kg/min)	MAP≥70	MAP<70	Dopa>5 or Dobutamine (any dose)	Dopa>5 or Epi≤0.1 or NE≤0.1	Dopa>15 or Epi>0.1 or NE>0.1
Glasgow coma scale	15	13-14	10-12	6-9	<6
Creatinine (mg/dl)	<1.2	1.2-1.9	2.0-3.4	3.5-4.9	≥5

MBP, mean blood pressure; MAP, mean arterial pressure; Dopa, dopamine; Epi, epinephrine; NE, norepinephrine

〈표 4〉 qSOFA 점수 평가표: ≥2점이면 SOFA 점수 정식 평가 필요

항목	기준	점수
의식 변화	Glasgow coma scale<15 또는 평소보다 저하	1점
수축기 혈압	≤100 mmHg	1점
호흡수	≥22회/분	1점

² qSOFA(신속 선별): 장기 부전 의심 환자 조기 선별 도구. 임상적 관찰을 통해 3개 항목(호흡수, 의식 상태, 수축기 혈압)을 평가. JAMA.2016 23:315(8):801-810.

3) 2 단계 : 내성균 위험인자

- 환자의 이전 배양 검사 결과를 검토하여 내성균 검출 이력이 있는지 확인해야 한다. 특히 이전에 내성균이 분리된 항생제는 피하는 것이 권장된다. 최근 배양 결과가 더 유용하며, 연구에서는 중앙값 3-6개월의 기간을 제시하고 있다. 또한 지난 12개월 내 fluoroquinolone 사용력이 있는 환자에서는 fluoroquinolone을 피하는 것이 권장된다. ESBL 생성균 감염 위험인자로는 6개월 이내 항생제 투여력 또는 입원력, 요양시설 거주자, 최근 ESBL 생성균 분리력, 장기 유치 도뇨관 삽입, 기저 신경학적 장애 등이 있다.

4) 3 단계 : 환자별 고려사항

- 예방 가능한 부작용을 피하기 위해 환자의 알레르기 반응, 금기사항, 약물 상호작용을 평가해야 하며 신기능 확인이 필요하다. 1차 추천 항생제에 알레르기가 있는 경우 대안 약제 중에서 선택하되, 필요시 감염내과 또는 알레르기내과 전문의 자문을 권고한다.

5) 4 단계 : 해당 의료기관의 항생제 감수성 결과 활용(패혈증 환자)

- 패혈증이 있는 환자에서는 해당 의료기관의 항생제 감수성 결과를 참고하여 경험적 항생제를 추가로 조정할 수 있다. 항생제 감수성 결과는 같은 의료기관에서, 최근 12개월 이내의 자료로, 유사한 환자군에서 얻어진 것이어야 한다. 패혈성 쇼크 환자에서는 관련 균주의 90% 이상이 감수성을 보이는 항생제를, 혈압저하가 없는 패혈증 환자에서는 80% 이상이 감수성을 보이는 항생제를 선택하는 것이 권장된다. 패혈증이 없는 환자에서는 항생제 감수성 검사 결과 사용에 대한 특별한 권고사항이 없다.

〈표 5〉 요로감염에 대한 경험적 항생제 추천

질환	중증도	추천 약제	대안 약제 (추천 약제를 사용할 수 없는 경우)
국소 요로감염	해당없음	Nitrofurantoin ³ Fosfomycin ³	TMP-SMX Ciprofloxacin ⁴
전신 요로감염	패혈증 혹은 패혈증 쇼크 동반 ⁵	3·4세대 cephalosporin Piperacillin/tazobactam Fluoroquinolone Carbapenem	Aminoglycosides
	패혈증이 없는 경우(주사제)	3·4세대 cephalosporin Piperacillin/tazobactam Fluoroquinolone	Aminoglycosides
	패혈증이 없는 경우(경구제)	Ciprofloxacin Levofloxacin TMP-SMX	Amoxicillin-clavulanate Cephalosporins

TMP-SMX, Trimethoprim-Sulfamethoxazole

³ Nitrofurantoin과 경구 fosfomycin은 신실질과 혈액 내 적절한 농도 도달이 어려워 전신 요로감염에 일반적으로 부적절함

⁴ 국내 급여기준에 따르면 국소 요로감염에서 ciprofloxacin의 사용은 1차 약제 투여로 호전되지 않는 환자에 투여하는 것이 원칙임

⁵ 해당 의료기관의 항생제 감수성 결과를 확인할 수 없는 경우에는 fluoroquinolone 및 3세대 cephalosporin 단독 사용을 피해야 함

바. 요로감염에서 확정적 항생제의 사용 기준

1) 확정적 항생제 선택

- 배양 결과(원인균 동정 및 감수성)가 나오는 즉시 확정적 항생제로 변경하여 표적 치료로 전환하는 것이 권장된다. 부록3을 참고하되 항생제 감수성 결과를 우선적으로 고려한다.

2) 경구 전환 기준

- 초기 정맥 항생제 치료 후 ①임상적으로 호전(해열제 없이 발열 호전, 증상 개선, 혈액학적 안정)되고 ②경구 복용이 가능하며 ③효과적인 경구 항생제가 있는 경우, ④요로 폐쇄가 있었다면 해결된, 해부학적 요인이 없는 상태에서 경구 항생제로 전환하는 것이 권장된다. 이는 정맥 카테터 관련 부작용을 줄이고 비용과 자원을 절감하는 측면을 고려한 권고사항이다.
- 유치 도뇨관 환자, 중증 패혈증/패혈성 쇼크, 면역저하 상태, 중증 신기능 저하, 비뇨기계 기능적/구조적 이상이 동반된 환자에서는 경구 전환시 주의가 필요하다.

3) 항생제 치료기간

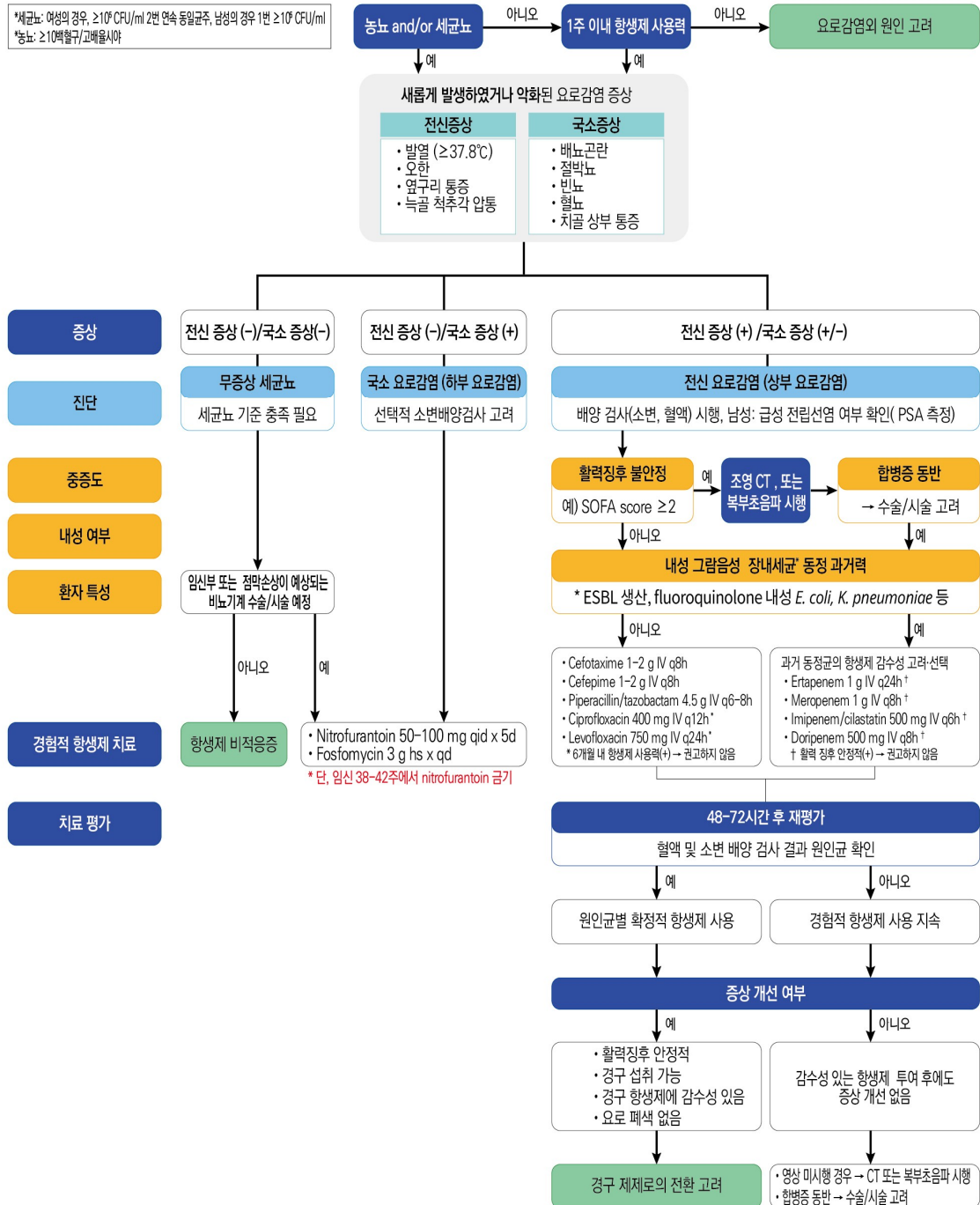
- 균혈증이 동반되지 않은 전신 요로감염의 경우 치료 반응이 뚜렷하고 해부학적(요로 결석 등) 요인이 교정되고 신농양 등의 합병증이 없는 경우 fluoroquinolone은 5-7일, 그 외 항생제는 7일 치료가 권장된다. 치료기간은 효과적인 항생제 치료 첫날부터 산정한다. 다만 남성의 발열성 요로감염에서 급성 세균성 전립선염이 의심되는 경우 10-14일 치료가 도움이 될 수 있으나 이에 대한 최적 치료 기간의 근거는 부족하다.
- 그람음성균 균혈증이 동반된 전신 요로감염의 경우에도 치료 반응이 뚜렷하고 해부학적(요로 결석 등) 요인이 교정되고 신농양 등의 합병증이 없는 경우라면 효과적인 항생제 치료 7일째 치료를 종료할 수 있다.

4) 치료 실패의 판단 기준 및 대응

- 48~72시간 이상 항생제 투여에도 임상적 호전이 보이지 않는 경우에는 ①원인균이 처방된 항생제에 실제로 감수성이 있는지 배양 및 항생제 감수성 결과를 재확인하고 ②요로 폐쇄, 농양, 또는 배액이 필요한 해결되지 않은 병변이 있는지 확인이 필요하다. 영상검사를 통해 확인하며 이러한 구조적 문제가 해결되지 않으면 항생제 치료만으로는 효과가 제한적이다. ③그 외에 다른 감염 부위나 비감염성 원인을 고려해야 한다.

2026 요로감염 항생제 적정사용을 위한 실무지침

사. 요로감염에서 적정 항생제 사용을 위한 알고리즘



[그림 1] 요로감염에서 적정 항생제 사용을 위한 알고리즘

① 요로감염

아. 요로감염 적정 항생제 사용을 위한 점검표

단계	내용	항목	결과 적용
0단계	진단	농뇨 □ ≥ 10 백혈구/고배율시야 또는 □ 세균뇨($\geq 10^5$ 집락형성단위/mL)	모두 만족할 경우 → 1단계로 이동
		증상 □ 배뇨통 □ 빈뇨 □ 절박뇨 □ 치골상부 압통 □ 욕안적 혈뇨 □ 발열 □ 오한 □ 옆구리 통증 등	
		증상 없이 세균뇨만 있는 경우	무증상 세균뇨로 진단 (임신부, 점막 손상이 예상되는 비뇨기계 수술/시술 예정 전에만 치료 고려)
1단계	질환 분류	국소 요로감염 □ 배뇨통 □ 빈뇨 □ 절박뇨 □ 치골상부 압통 □ 욕안적 혈뇨	전신 요로감염 → 2단계로 이동
		전신 요로감염 □ 발열 □ 오한 □ 옆구리 통증 □ 늑골척추각 압통 □ 혈액학적 불안정	
2단계	중증도 평가	패혈증 □ qSOFA ≥ 2 점 또는 □ SOFA 점수 기저치 대비 2점 이상 증가 패혈성 쇼크 □ 적절한 수액요법에도 불구하고 혈압 유지 위한 승압제 필요, 그리고 □ 혈청 젖산 2 mmol/L 초과	패혈증/패혈성 쇼크 여부에 따라 항생제 선택
3단계	내성균 위험인자 평가	□ 이전 배양검사서 내성균 검출 이력 □ 6개월 이내 항생제 투여력 또는 입원력 □ 요양시설 거주자 □ 최근 ESBL 생성균 분리력 □ 장기 유치 도뇨관 삽입 □ 기저 신경학적 장애	해당 위험인자가 확인되는 경우 항생제 선택 조정

2026 요로감염 항생제 적정사용을 위한 실무지침

아. 요로감염 적정 항생제 사용을 위한 점검표(계속)

단계	내용	항목	결과 적용
4단계	환자별 고려사항	☐ 약물 알레르기 ☐ 신기능 (GFR, CrCl 확인) ☐ 약물 금기사항 ☐ 약물 상호작용	항생제 선택 시 고려 사항 • 1차 추천 항생제에 알레르기가 있는 경우 대안 약제 중에서 치료제 선택 • 필요 시 감염내과 또는 알레르기내과 자문 권고
5단계 (패혈증 시)	기관 내 항생제 감수성 활용	패혈성 쇼크 ☐ 관련 균주 90% 이상 감수성 항생제 혈압 저하가 없는 패혈증 ☐ 80% 이상 감수성 항생제	• 경험적 항생제 추가 조정
경험적 항생제 선택	국소 요로감염	☐ Nitrofurantoin 50~100 mg 하루4회 × 5일 ☐ Fosfomycin 3 g 단회 ☐ 대안: TMP-SMX, ciprofloxacin	• 기저질환 여부와 관계없이 동일 단, 임신말기 nitrofurantoin 금기 • Ciprofloxacin은 1차 약제로 사용 불가(심평원)
	전신 요로감염 (비중증)	정주 항생제 ☐ Cefotaxime, cefepime ☐ Piperacillin/tazobactam ☐ Fluoroquinolone ☐ 대안: Aminoglycosides 경구 항생제 ☐ Ciprofloxacin, levofloxacin ☐ TMP-SMX ☐ 대안: Amoxicillin-clavulanate, cephalosporin	-
	전신 요로감염 (중증/패혈증)	☐ Cefotaxime, cefepime ☐ Piperacillin/tazobactam ☐ Fluoroquinolone ☐ Carbapenem ☐ 대안: Aminoglycosides	해당 의료기관의 항생제 감수성 결과를 확인할 수 없는 경우 • 경험적 fluoroquinolone 및 3세대 cephalosporin 단독 사용을 피함
확정적 항생제 선택			• 배양결과 나오는 즉시 표적치료 전환
경구 전환 기준		☐ 임상적 호전 (발열 호전, 증상 개선, 혈액학적 안정) ☐ 경구 복용 가능 ☐ 효과적인 경구 항생제 존재 ☐ 해부학적 요인 없음	• 모든 조건 만족 시 경구 전환 고려
치료 기간	국소 요로감염		• 항생제별 권장 치료 기간 준수
	전신 요로감염	☐ 임상적 호전 ☐ 해부학적 요인 교정 ☐ 합병증 (신농양 등) 없음	• 모든 조건 만족 시 효과적인 항생제 7일 치료 후 종료
치료 실패	48~72시간 항생제 투여에도 임상적 호전 없는 경우	☐ 배양 및 항생제 감수성 결과 재확인 ☐ 요로 폐쇄, 농양, 또는 배액 대상 병변 확인 (영상검사) ☐ 다른 감염 부위나 비감염성 원인 확인	• 치료 실패 요인 확인

① 요로감염

자. 요로감염 적정 항생제 관리를 위한 점검표

시기	범주	세부 항목	평가 여부	참고 사항	확인
최초	진단	요로감염 진단 부합		☐ 농뇨 또는 세균뇨 확인 ☐ 요로감염 증상	☐ 요로감염 아님 ☐ 무증상 세균뇨 ☐ 국소 요로감염 ☐ 전신 요로감염
	중증도	중증도 평가	☐ 실시 ☐ 미실시	☐ qSOFA ≥ 2 점 또는, SOFA 점수 기저치 대비 2점 이상 증가 ☐ 송압제 투여 & 젖산 2 mmol/L 초과	☐ 패혈증 없음 ☐ 패혈증 ☐ 패혈증 쇼크
	검사	요배양		• 시행 여부	☐ 시행 ☐ 미시행
		혈액배양		• 시행 여부	☐ 시행 ☐ 미시행 ☐ 해당없음
		영상검사		• 시행 여부 (중증 감염 시 초기에 고려 가능)	☐ 시행 ☐ 미시행 ☐ 해당없음
	위험 요인	내성균 위험요인 평가	☐ 실시 ☐ 미실시	☐ 이전 배양검사서 내성균 검출 ☐ 항생제 투여력 또는 입원력 ☐ 요양시설 거주자 ☐ 최근 ESBL 생성균 분리력 ☐ 장기 유치 도뇨관 삽입 ☐ 기저 신경학적 장애	☐ 있음 ☐ 없음
		환자별 고려 사항	☐ 실시 ☐ 미실시	☐ 약물 알레르기 ☐ 신기능 (eGFR, CrCl 확인) ☐ 약물 금기사항 ☐ 약물 상호작용	☐ 있음 ☐ 없음
	치료	경험적 항생제		• 추천 항생제 처방 여부	☐ 추천 항생제 ☐ 대안 항생제 ☐ 기타

qSOFA, Quick Sequential Organ Failure Assessment; SOFA, Sequential Organ Failure Assessment; ESBL, Extended-Spectrum β -Lactamase; eGFR, estimated glomerular filtration rate; CrCl, creatinine clearance

2026 요로감염 항생제 적정사용을 위한 실무지침

자. 요로감염 적정 항생제 관리를 위한 점검표(계속)

시기	범주	세부 항목	평가 여부	참고 사항	확인
72시간	진단	치료 반응 평가 여부	☐ 실시 ☐ 미실시	☐ 주요 증상의 호전 ☐ 발열 호전 ☐ 혈액학적 안정성 유지 ☐ 의식 상태 개선	☐ 호전 ☐ 호전 없음
		치료 반응 호전 없는 경우		☐ 배양 및 항생제 감수성 결과 재확인 ☐ 요로 폐쇄, 농양, 또는 배액 대상 병변 확인 (영상검사) ☐ 다른 감염 부위나 비감염성 원인 확인	☐ 시행 ☐ 미시행 ☐ 해당없음
	검사	영상검사		• 적응증 및 시행 여부(반응 없을 때)	☐ 시행 ☐ 미시행 ☐ 해당없음
	치료	경험적 항생제		• 균이 특정되지 않은 경우	☐ 추천 항생제 ☐ 대안 항생제 ☐ 기타
		확정적 항생제로 전환		• 균 특정 여부	☐ 예 ☐ 아니오 ☐ 해당없음
				• 감수성 여부	☐ 적절 ☐ 부적절
				• 좁은 항균범위	☐ 적절 ☐ 부적절
				• 용량	☐ 적절 ☐ 부적절
				• 용법	☐ 적절 ☐ 부적절
		경구 전환 평가 여부	☐ 실시 ☐ 미실시	☐ 임상적 호전 (발열 호전, 증상 개선, 혈 역학적 안정) ☐ 경구 복용 가능 ☐ 효과적인 경구 항생제 존재 ☐ 해부학적 요인 없음	☐ 시행 ☐ 미시행
7일	치료	항생제 종료/연장 결정	☐ 실시 ☐ 미실시	☐ 임상적 호전 ☐ 해부학적 요인 교정 ☐ 합병증 (신농양 등) 없음	☐ 종료 ☐ 연장

① 요로감염

차. 요로감염에서 사용하는 주요 항생제 목록

1) 요로감염에서 사용할 수 있는 모든 항생제 목록

투여 경로	항생제	신기능에 따른 용량		주요 부작용 및 주의사항	약물 상호작용
		CrCl	용량		
정주	Cefotaxime	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	1-2 g q8h 1-2 g q12h 1-2 g q24h 1-2 g q24h(투석 후 1 g 추가 투여)		
	Ceftriaxone	신기능 무관	2 g q24h		
	Cefepime	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	1-2 g q8h 1-2 g q12h 1-2 g q24h 500 mg-1 g q24h 500 mg-1g q24h(투석 후 투여)		
	Piperacillin /tazobactam	≥ 50 40-49 20-39 < 20 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	4.5 g q6-8h 4.5 g q6-8h 2.25-3.375 g q6h 2.25 g q6-8h 2.25 g q6-8h 2.25 g q8-12h(투석 후 0.75 g 추가 투여)		
	Ciprofloxacin	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	400 mg q12h 400 mg q12 400 mg q24h 400 mg q24h 400 mg q24h(투석 후 투여)	- 임신부에서 사용 금기 6개월 내 항생제 사용자는 권고하지 않음 - 구역·구토 등 소화기 증상 (1-3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염, 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장	
	Levofloxacin	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	750 mg q24h 750 mg q48h (초회 용량: 750 mg) 500 mg q48h (초회용량: 750 mg) 500 mg q48h(투석 후 투여)	6개월 내 항생제 사용자는 권고하지 않음 - 구역·구토 등 소화기 증상 (1-3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염 및 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장	
	Ertapenem	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	1 g q24h 500 mg q12h 500 mg q24h 500 mg q24h 500 mg(주 3회, 투석 후 투여)		Valproic acid 병용 시 혈중 농도 급감 → 발작 위험 증가

1) 요로감염에서 사용할 수 있는 모든 항생제 목록(계속)

투여 경로	항생제	신기능에 따른 용량		주요 부작용 및 주의사항	약물 상호작용
		CrCl	용량		
정주	Meropenem	≥ 50 25-49 〈 25 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	1 g q8h 1 g q12h 500 mg q12h 500 mg q24h 500 mg q24		• Valproic acid 병용 시 혈중 농도 급감 → 발작 위험 증가
	Imipenem /cilastatin	≥ 50 30-49 〈 30 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	500 mg q6h 500 mg q8h 500 mg q12h 250 mg q12h 250 mg q12h(투석 후 투여)	• 과민반응 • 혈구감소증 • 경련(carbapenem 중 경련 위험이 가장 높음)	• Valproic acid 병용 시 혈중 농도 급감 → 발작 위험 증가
	Doripenem	≥ 50 30-49 〈 30 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	500 mg q8h 250 mg q8h 250 mg q12h 250 mg q12h 자료 없음		
	Amikacin	≥ 50 40-49 30-39 20-29 10-19 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	15 mg/kg q24h 7.5 mg/kg q24h 4 mg/kg q24h 7.5 mg/kg q48h 4 mg/kg q48h 3 mg/kg q48h 750 mg q48h(투석 후 3.75 mg/kg 추가 투여)	• 고용량, 장기간 사용 시에 신독성, 이독성 주의 요함	
	Cefuroxime	≥ 50 20-49 〈 20 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	750 mg q8h 750 mg q8h 750 mg q12h 750 mg q24h 750 mg q24h(투석 후 투여)		

① 요로감염

1) 요로감염에서 사용할 수 있는 모든 항생제 목록(계속)

투여 경로	항생제	신기능에 따른 용량		주요 부작용 및 주의사항	약물 상호작용
		CrCl	용량		
경구	Ciprofloxacin	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	500 mg bid 500 mg bid 500 mg qd 500 mg qd(투석 후 투여)	6개월 내 항생제 사용자는 권고하지 않음 - 구역·구토 등 소화기 증상(1~3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염 및 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장 - 2·3 가 양이온(제산제, Mg 등) - 병용주의 → 혈중 농도 감소	
	Levofloxacin	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	750 mg qd 750 mg q48h 500 mg q48h (초회용량: 750 mg) 500 mg q48h(투석 후 투여)	6개월 내 항생제 사용자는 권고하지 않음 - 구역·구토 등 소화기 증상(1~3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염 및 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장 - 2·3 가 양이온(제산제, Mg 등) - 병용주의 → 혈중 농도 감소	
	Ceftibuten	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	400 mg qd 200 mg qd 100 mg qd 100 mg qd(투석 후 투여)		
	Cefpodoxime	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	200 mg bid 200 mg bid 200 mg qd 200 mg qd 200 mg qd(투석 후 투여)		
	Cefixime	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	200 mg bid 150 mg bid 100 mg bid 150 mg bid(투석 후 투여)		
	Cefdinir	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	300 mg bid 300 mg bid 300 mg qd 300 mg qd 300 mg qd 300 mg qd (주 3 회, 투석 후 투여)		
	Cefcapene	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	100 mg tid 100 mg bid 100 mg qd 100 mg qd 자료 없음		

2026 요로감염 항생제 적정사용을 위한 실무지침

1) 요로감염에서 사용할 수 있는 모든 항생제 목록(계속)

투여 경로	항생제	신기능에 따른 용량		주요 부작용 및 주의사항	약물 상호작용
		CrCl	용량		
경구	Cefditoren	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	100 mg tid 100 mg bid 100 mg qd 100 mg qd 자료 없음		
	Cefuroxime	≥ 50 20-49 < 20 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	500 mg bid 500 mg bid 500 mg qd 500 mg qd 500 mg qd(투석 후 투여)		
	Amoxicillin /clavulanate	≥ 30 10-30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	875/125 mg bid ~ 500/125 tid 250-500 mg (amox) bid 250-500 mg (amox) qd 250-500 mg (amox) qd (투석 후 투여)	경험적 항생제로는 권고하지 않음	
	Cephalexin	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	500 mg qid 500 mg bid 500 mg qd 500 mg qd(투석 후 투여)	경험적 항생제로는 권고하지 않음	
	Trimethoprim /sulfamethoxazole	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	160/800 mg bid 160/800 mg bid 80/400 mg qd 사용 금기 사용 금기	- 구역·구토 등 소화기 증상 - 기타(발생 빈도 낮음) - 고칼륨혈증 - 급성 신부전 - Stevens-Johnson Syndrome	
	Nitrofurantoin	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	50-100 mg qid 50-100 mg qid 사용 금기 사용 금기 사용 금기	- 임신 38-42주 금기 - 전신 요로감염(상부 요로감염)에서는 권고하지 않음	
	Fosfomycin	신기능 무관	3g HS	전신 요로감염(상부 요로감염)에서는 권고하지 않음	

① 요로감염

2) 무증상 세균뇨

가) 항생제 사용을 권고하지 않음

나) 임신부, 출혈이 예상되는 시술 전에는 항생제 사용을 고려(단순 방광염 참조)

3) 국소 요로감염

권장 유형	항생제	신기능에 따른 용량		주요 부작용 및 주의사항	약물 상호작용
		CrCl	용량		
추천	Nitrofurantoin	≥ 50	50~100 mg qid	- 임신 38~42주 금기 - 전신 요로감염(상부 요로감염)에서는 권고하지 않음	
		30~49	50~100 mg qid		
		< 30	사용 금기		
		< 10	사용 금기		
		혈액투석 (CRRT 제외)	사용 금기		
대안	Fosfomycin	신기능 무관	3g HS	전신 요로감염(상부 요로감염)에서는 권고하지 않음	
	Ciprofloxacin (경구)	CrCl ≥50 CrCl 10~49 CrCl <10 혈액투석 (CRRT 제외)	500 mg bid 500 mg bid 500 mg qd 500 mg qd(투석 후 투여)	- 구역·구토 등 소화기 증상(1~3%) - 기타(발생 빈도 낮음) - 건염, 건 파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장 - 2·3 가 양이온(제산제, Mg 등) 병용주의 → 혈중 농도 감소	
	Trimethoprim /sulfamethoxazole	≥50 30~49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	160/800 mg bid 160/800 mg bid 80/400 mg qd 사용 금기 사용 금기	- 구역·구토 등 소화기 증상 - 기타(발생 빈도 낮음) - 고칼륨혈증 - 급성신부전 - Stevens-Johnson Syndrome	

4) 전신 요로감염: mild to moderate⁶(정주 항생제 1)

권장 유형	항생제	신기능에 따른 용량		주요 부작용 및 주의사항	약물 상호작용
		CrCl	용량		
추천	Cefotaxime	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	1 g q8h 1 g q12h 1 g q24h 1 g q24h(투석 후 1 g 추가 투여)		
	Ceftriaxone	신기능 무관	2 g q24h		
	Cefepime	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	1 g q8h 1 g q12h 1 g q24h 500 mg q24h 500 mg q24h(투석 후 투여)		
	Piperacillin /tazobactam	≥ 50 40-49 20-39 < 20 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	4.5 g q8h 4.5 g q8h 2.25 g q6h 2.25 g q8h 2.25 g q8h 2.25 g q12h(투석 후 0.75 g 추가 투여)		
	Ciprofloxacin	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	400 mg q12h 400 mg q12h 400 mg q24h 400 mg q24h 400 mg q24h(투석 후 투여)	- 임신부에서 사용 금기 6개월 이내 항생제 사용자는 권고하지 않음 - 구역·구토 등 소화기 증상(1-3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염 및 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장	
대안	Levofloxacin	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	750 mg q24h 750 mg q48h (초회 용량: 750 mg), 500 mg q48h (초회용량: 750 mg), 500 mg q48h(투석 후 투여)	6개월 이내 항생제 사용자는 권고하지 않음 - 구역·구토 등 소화기 증상(1-3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염 및 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장	
	Ertapenem	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	1 g q24h 500 mg q12h 500 mg q24h 500 mg q24h 500 mg(주 3회, 투석 후 투여)		Valproic acid 병용 시 혈중 농도 급감 → 발작 위험 증가

⁶ Mild to moderate : 패혈증이 의심되지 않을 시, SOFA 점수 < 2

① 요로감염

4) 전신 요로감염: mild to moderate(정주 항생제 2)

권장 유형	항생제	신기능에 따른 용량		주요 부작용 및 주의사항	약물 상호작용
		CrCl	용량		
대안	Meropenem	≥ 50 25-49 < 25 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	1 g q8h 1 g q12h 500 mg q12h 500 mg q24h 500 mg q24		Valproic acid 병용 시 혈중 농도 급감 → 발작 위험 증가
	Imipenem /cilastatin	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	500 mg q6h 500 mg q8h 500 mg q12h 250 mg q12h 250 mg q12h(투석 후 투여)	- 과민반응 - 혈구감소증 - 경련 (carbapenem 중 경련 위험이 가장 높음)	Valproic acid 병용 시 혈중 농도 급감 → 발작 위험 증가
	Doripenem	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	500 mg q8h 250 mg q8h 250 mg q12h 250 mg q12h 자료 없음		
	Amikacin	≥ 50 40-49 30-39 20-29 10-19 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	15 mg/kg q24h 7.5 mg/kg q24h 4 mg/kg q24h 7.5 mg/kg q48h 4 mg/kg q48h 3 mg/kg q48h 750 mg q48h(투석 후 3.75 mg/kg 추가 투여)	고용량, 장기간 사용 시에 신독성, 이독성 주의 요함	
	Cefuroxime	≥ 50 20-49 < 20 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	750 mg q8h 750 mg q8h 750 mg q12h 750 mg q24h 750 mg q24h(투석 후 투여)		

2026 요로감염 항생제 적정사용을 위한 실무지침

4) 전신 요로감염: mild to moderate(경구 항생제 1)

권장 유형	항생제	신기능에 따른 용량		주요 부작용 및 주의사항	약물 상호작용
		CrCl	용량		
추천	Ciprofloxacin	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	500 mg bid 500 mg bid 500 mg qd 500 mg qd(투석 후 투여)	6개월 내 항생제 사용자는 권고하지 않음 - 구역·구토 등 소화기 증상(1-3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염, 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장	
	Levofloxacin	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	750 mg qd 750 mg q48h 500 mg q48h (초회용량: 750 mg), 500 mg q48h(투석 후 투여)	6개월 내 항생제 사용자는 권고하지 않음 - 구역·구토 등 소화기 증상(1-3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염, 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장	
	Trimethoprim /sulfamethoxazole	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	160/800 mg bid 160/800 mg bid 80/400 mg qd 사용 금기 사용 금기	- 구역·구토 등 소화기 증상 - 기타(발생 빈도 낮음) - 고칼륨혈증 - 급성 신부전 - Stevens-Johnson Syndrome	
대안	Amoxicillin /clavulanate	≥ 30 10-30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	875/125 mg bid ~ 500/125 tid 250-500 mg (amox) bid 250-500 mg (amox) qd 250-500 mg (amox) qd, (투석 후 투여)	경험적 항생제로는 권고하지 않음	
	Ceftibuten	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	400 mg qd 200 mg qd 100 mg qd 100 mg qd(투석 후 투여)		
	Cefpodoxime	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	200 mg bid 200 mg bid 200 mg qd 200 mg qd 200 mg qd(투석 후 투여)		
	Cefixime	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	200 mg bid 150 mg bid 100 mg bid 150 mg bid(투석 후 투여)		
	Cefdinir	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	300 mg bid 300 mg bid 300 mg qd 300 mg qd 300 mg qd(주 3 회, 투석 후 투여)		

① 요로감염

4) 전신 요로감염: mild to moderate(경구 항생제 2)

권장 유형	항생제	신기능에 따른 용량		주요 부작용 및 주의사항	약물 상호작용
		CrCl	용량		
대안	Amoxicillin /clavulanate	≥ 30 10-30 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	875/125 mg bid ~ 500/125 tid 250-500 mg (amox) bid 250-500 mg (amox) qd 250-500 mg (amox) qd (투석 후 투여)	• 경험적 항생제로는 권고하지 않음	
	Ceftibuten	≥ 50 10-49 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	400 mg qd 200 mg qd 100 mg qd 100 mg qd(투석 후 투여)		
	Cefpodoxime	≥ 50 30-49 〈 30 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	200 mg bid 200 mg bid 200 mg qd 200 mg qd 200 mg qd(투석 후 투여)		
	Cefixime	≥ 50 10-49 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	200 mg bid 150 mg bid 100 mg bid 150 mg bid(투석 후 투여)		
	Cefdinir	≥ 50 30-49 〈 30 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	300 mg bid 300 mg bid 300 mg qd 300 mg qd 300 mg qd (주 3 회, 투석 후 투여)		
	Cefcapene	≥ 50 30-49 〈 30 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	100 mg tid 100 mg bid 100 mg qd 100 mg qd 자료 없음		
	Cefditoren	≥ 50 30-49 〈 30 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	100 mg tid 100 mg bid 100 mg qd 100 mg qd 자료 없음		
	Cefuroxime	≥ 50 20-49 〈 20 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	500 mg bid 500 mg bid 500 mg qd 500 mg qd 500 mg qd(투석 후 투여)		

5) 전신 요로감염: severe⁷(정주 항생제 1)

권고 유형	항생제	신기능에 따른 용량		주요 부작용 및 주의사항	약물 상호작용
		CrCl	용량		
추천	Cefotaxime	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	2 g q8h 2 g q12h 2 g q24h 2 g q24h(투석 후 1 g 추가 투여)		
	Ceftriaxone	신기능 무관	2 g q24h		
	Cefepime	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	2 g q8h 2 g q12h 2 g q24h 1 g q24h 1 g q24h(투석 후 투여)		
	Piperacillin /tazobactam	≥ 50 40-49 20-39 < 20 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	4.5 g q6 4.5 g q6h 3.375 g q6h 2.25 g q6h 2.25 g q6h 2.25 g q8h(투석 후 0.75 g 추가 투여)		
	Ciprofloxacin	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	400 mg q12h 400 mg q12 400 mg q24h 400 mg q24h 400 mg q24h(투석 후 투여)	- 임신부에서 사용 금기 6개월 내 항생제 사용자는 권고하지 않음 - 구역·구토 등 소화기 증상(1-3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염, 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장	
	Levofloxacin	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	750 mg q24h 750 mg q48h (초회 용량: 750 mg), 500 mg q48h (초회용량: 750 mg), 500 mg q48h(투석 후 투여)	6개월 내 항생제 사용자는 권고하지 않음 - 구역·구토 등 소화기 증상(1-3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염 및 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장	
	Ertapenem	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	1 g q24h 500 mg q12h 500 mg q24h 500 mg q24h 500 mg(주 3회, 투석 후 투여)		Valproic acid 병용 시 혈중 농도 급감 → 발작 위험 증가

⁷ sepsis가 의심될 경우 시, SOFA score ≥2

① 요로감염

5) 전신 요로감염: severe(정주 항생제 2)

권고 유형	항생제	신기능에 따른 용량		주요 부작용 및 주의사항	약물 상호작용
		CrCl	용량		
추천	Meropenem	≥ 50 25-49 < 25 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	1 g q8h 1 g q12h 500 mg q12h 500 mg q24h 500 mg q24		• Valproic acid 병용 시 혈중 농도 급감 → 발작 위험 증가
	Imipenem /cilastatin	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	500 mg q6h 500 mg q8h 500 mg q12h 250 mg q12h 250 mg q12h(투석 후 투여)	• 과민반응 • 혈구감소증 • 경련 (carbapenem 중 경련 위험이 가장 높음)	• Valproic acid 병용 시 혈중 농도 급감 → 발작 위험 증가
	Doripenem	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	500 mg q8h 250 mg q8h 250 mg q12h 250 mg q12h 자료 없음		
대안	Amikacin	≥ 50 40-49 30-39 20-29 10-19 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	15 mg/kg q24h 7.5 mg/kg q24h 4 mg/kg q24h 7.5 mg/kg q48h 4 mg/kg q48h 3 mg/kg q48h 750 mg q48h(투석 후 3.75 mg/kg 추가 투여)	• 고용량, 장기간 사용 시에 신독성, 이독성 주의 요함	

6) 전신 요로감염에서 확정적 항생제 : 원인균별 해당 항생제에 감수성이 있는 경우 사용

가) Enterobacterales(*Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp., *Citrobacter* spp. 등)

〈표 6〉 전신 요로감염에서 Enterobacterales에 대한 확정적 항생제

투여 경로	항생제	신기능에 따른 용량		주요 부작용 및 주의사항	약물 상호작용
		CrCl	용량		
정주	Cefotaxime	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	1-2 g q8h 1-2 g q12h 1-2 g q24h 1 g q24h(투석 후 1 g 추가 투여)		
	Ceftriaxone	신기능 무관	2 g q24h		
	Piperacillin /tazobactam	≥ 50 40-49 20-39 < 20 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	4.5 g q6-8h 4.5 g q6-8h 2.25-3.375 g q6h 2.25 g q6-8h 2.25 g q6-8h 2.25 g q8-12h(투석 후 0.75 g 추가 투여)		
	Ciprofloxacin	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	400 mg q12h 400 mg q12 400 mg q24h 400 mg q24h 400 mg q24h(투석 후 투여)	- 임신부에서 사용 금기 6개월 내 항생제 사용자는 권고하지 않음 - 구역·구토 등 소화기 증상 (1-3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염, 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장	
	Levofloxacin	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	750 mg q24h 750 mg q48h (초회 용량: 750 mg), 500 mg q48h (초회용량: 750 mg), 500 mg q48h(투석 후 투여)	6개월 내 항생제 사용자는 권고하지 않음 - 구역·구토 등 소화기 증상 (1-3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염 및 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장	
	Amikacin	≥ 50 40-49 30-39 20-29 10-19 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	15 mg/kg q24h 7.5 mg/kg q24h 4 mg/kg q24h 7.5 mg/kg q48h 4 mg/kg q48h 3 mg/kg q48h 750 mg q48h(투석 후 3.75 mg/kg 추가 투여)	고용량, 장기간 사용 시에 신독성, 이독성 주의 요함	

① 요로감염

〈표 6〉 전신 요로감염에서 Enterobacterales에 대한 확정적 항생제 (계속)

투여 경로	항생제	신기능에 따른 용량		주요 부작용 및 주의사항	약물 상호작용
		CrCl	용량		
경구	Ciprofloxacin	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	500 mg bid 500 mg bid 500 mg qd 500 mg qd(투석 후 투여)	6개월 내 항생제 사용자는 권고하지 않음 - 구역·구토 등 소화기 증상(1~3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염, 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장	
	Levofloxacin	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	750 mg qd 750 mg q48h 500 mg q48h (초회용량: 750 mg), 500 mg q48h(투석 후 투여)	6개월 내 항생제 사용자는 미권고 - 구역·구토 등 소화기 증상(1~3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염 및 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장 2·3 가 양이온(제산제, Mg 등) 병용주의 → 혈중 농도 감소	
	Ceftibuten	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	400 mg qd 200 mg qd 100 mg qd 100 mg qd(투석 후 투여)		
	Cefpodoxime	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	200 mg bid 200 mg bid 200 mg qd 200 mg qd 200 mg qd(투석 후 투여)		
	Cefixime	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	200 mg bid 150 mg bid 100 mg bid 150 mg bid(투석 후 투여)		
	Cefcapene	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	100 mg tid 100 mg bid 100 mg qd 100 mg qd 자료 없음		

〈표 6〉 전신 요로감염에서 Enterobacterales에 대한 확정적 항생제 (계속)

투여 경로	항생제	신기능에 따른 용량		주요 부작용 및 주의사항	약물 상호작용
		CrCl	용량		
경구	Cefcapene	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	100 mg tid 100 mg bid 100 mg qd 100 mg qd 자료 없음		
	Amoxicillin /clavulanate	≥ 30 10-30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	875/125 mg bid ~ 500/125 tid 250-500 mg (amox) bid 250-500 mg (amox) qd 250-500 mg (amox) qd(투석 후 투여)	• 경험적 항생제로는 권고하지 않음	
	Trimethoprim /sulfamethoxazole	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	160/800 mg bid 160/800 mg bid 80/400 mg qd 사용 금기 사용 금기	• 구역·구토 등 소화기 증상 • 기타(발생 빈도 낮음) - 고칼륨혈증 - 급성 신부전 - Stevens-Johnson Syndrome	

① 요로감염

나) AmpC beta-lactamase 생성 균주(*Enterobacter* spp., *Citrobacter* spp., *Serratia* spp., *Morganell morganii* 등)

〈표 7〉 전신 요로감염에서 AmpC beta-lactamase 생성 균주에 대한 확정적 항생제

투여 경로	항생제	신기능에 따른 용량		주요 부작용 및 주의사항	약물 상호작용
		CrCl	용량		
정주	Cefepime	≥ 50 30-49 〈 30 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	1-2 g q8h 1-2 g q12h 1-2 g q24h 500 mg-1g q24h 500 mg-1g q24h(투석 후 투여)		
	Ciprofloxacin	≥ 50 30-49 〈 30 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	400 mg q12h 400 mg q12 400 mg q24h 400 mg q24h 400 mg q24h(투석 후 투여)	6개월 내 항생제 사용자는 권고하지 않음 - 구역·구토 등 소화기 증상(1-3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염 및 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장	
	Ertapenem	≥ 50 30-49 〈 30 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	1 g q24h 500 mg q12h 500 mg q24h 500 mg q24h 500 mg(주 3회, 투석 후 투여)		Valproic acid 병용 시 혈중 농도 급감 → 발작 위험 증가
	Meropenem	≥ 50 25-49 〈 25 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	1 g q8h 1 g q12h 500 mg q12h 500 mg q24h 500 mg q24		Valproic acid 병용 시 혈중 농도 급감 → 발작 위험 증가
	Imipenem /cilastatin	≥ 50 30-49 〈 30 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	500 mg q6h 500 mg q8h 500 mg q12h 250 mg q12h 250 mg q12h(투석 후 투여)	- 과민반응 - 혈구감소증 - 경련 (carbapenem 중 경련 위험이 가장 높음)	Valproic acid 병용 시 혈중 농도 급감 → 발작 위험 증가
	Doripenem	≥ 50 30-49 〈 30 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	500 mg q8h 250 mg q8h 250 mg q12h 250 mg q12h 자료 없음		
경구	Ciprofloxacin	≥ 50 10-49 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	500 mg bid 500 mg bid 500 mg qd 500 mg qd(투석 후 투여)	6개월 내 항생제 사용자는 미권고 - 구역·구토 등 소화기 증상(1-3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염 및 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장 2·3 가 양이온(제산제, Mg 등) 병용주의 → 혈중 농도 감소	

다) ESBL 생성 Enterobacterales (*Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp., *Citrobacter* spp. 등)

〈표 8〉 전신 요로감염에서 ESBL 생성 Enterobacterales에 대한 확정적 항생제

투여 경로	항생제	신기능에 따른 용량		주요 부작용 및 주의사항	약물 상호작용
		CrCl	용량		
정주	Piperacillin /tazobactam	≥ 50 40-49 20-39 < 20 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	4.5 g q6-8h 4.5 g q6-8h 2.25-3.375 g q6h 2.25 g q6-8h 2.25 g q6-8h 2.25 g q8-12h(투석 후 0.75 g 추가 투여)		
	Ciprofloxacin	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	400 mg q12h 400 mg q12h 400 mg q24h 400 mg q24h 400 mg q24h(투석 후 투여)	- 임신부에서 사용 금지 6개월 내 항생제 사용자는 권고하지 않음 - 구역·구토 등 소화기 증상(1-3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염, 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장	
	Levofloxacin	≥ 50 10-49 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	750 mg q24h 750 mg q48h (초회 용량: 750 mg), 500 mg q48h (초회용량: 750 mg), 500 mg q48h(투석 후 투여)	6개월 내 항생제 사용자는 권고하지 않음 - 구역·구토 등 소화기 증상(1-3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염 및 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장	
	Ertapenem	≥ 50 30-49 < 30 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	1 g q24h 500 mg q12h 500 mg q24h 500 mg q24h 500 mg(주 3회, 투석 후 투여)		Valproic acid 병용 시 혈중 농도 급감 → 발작 위험 증가
	Meropenem	≥ 50 25-49 < 25 < 10 혈액투석 (CRRT 제외)	1 g q8h 1 g q12h 500 mg q12h 500 mg q24h 500 mg q24		Valproic acid 병용 시 혈중 농도 급감 → 발작 위험 증가

① 요로감염

〈표 9〉 전신 요로감염에서 ESBL 생성 Enterobacterales에 대한 확정적 항생제

투여 경로	항생제	신기능에 따른 용량		주요 부작용 및 주의사항	약물 상호작용
		CrCl	용량		
정주	Imipenem /cilastatin	≥ 50 30-49 〈 30 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	500 mg q6h 500 mg q8h 500 mg q12h 250 mg q12h 250 mg q12h(투석 후 투여)	- 과민반응 - 혈구감소증 - 경련 (carbapenem 중 경련 위험이 가장 높음)	Valproic acid 병용 시 혈중 농도 급감 → 발작 위험 증가
	Doripenem	≥ 50 30-49 〈 30 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	500 mg q8h 250 mg q8h 250 mg q12h 250 mg q12h 자료 없음		
	Amikacin	≥ 50 40-49 30-39 20-29 10-19 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	15 mg/kg q24h 7.5 mg/kg q24h 4 mg/kg q24h 7.5 mg/kg q48h 4 mg/kg q48h 3 mg/kg q48h 750 mg q48h(투석 후 3.75 mg/kg 추가 투여)	고용량, 장기간 사용 시에 신독성, 이독성 주의 요함	
경구	Ciprofloxacin	≥ 50 10-49 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	500 mg bid 500 mg bid 500 mg qd 500 mg qd(투석 후 투여)	6개월 내 항생제 사용자는 권고하지 않음 - 구역·구토 등 소화기 증상(1~3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염 및 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장 - 2·3 가 양이온(제산제, Mg 등) 병용주의 → 혈중 농도 감소	
	Levofloxacin	≥ 50 10-49 〈10 혈액투석 (CRRT 제외)	750 mg qd 750 mg q48h 500 mg q48h (초회용량: 750 mg), 500 mg q48h(투석 후 투여)	6개월 내 항생제 사용자는 권고하지 않음 - 구역·구토 등 소화기 증상(1~3%) - 기타(낮은 빈도로 발생 가능) - 건염 및 건파열, 대동맥 파열 - QT 간격 연장 - 2·3 가 양이온(제산제, Mg 등) 병용주의 → 혈중 농도 감소	
	Trimethoprim /sulfamethoxazole	≥ 50 30-49 〈 30 〈 10 혈액투석 (CRRT 제외)	160/800 mg bid 160/800 mg bid 80/400 mg qd 사용 금기 사용 금기	- 구역·구토 등 소화기 증상 - 기타(발생 빈도 낮음) - 고칼륨혈증 - 급성 신부전 - Stevens-Johnson Syndrome	

카. 참고 문헌

- 1) European Association of Urology. (2025). EAU Guidelines on Urological Infections. European Association of Urology Guidelines Office.
- 2) Trautner BW et al. (2025). Complicated Urinary Tract Infections (cUTI): Clinical Guidelines for Treatment and Management. <https://www.idsociety.org/practice-guideline/complicated-urinary-tract-infections>.
- 3) Yu SH, et al. (2025). Nationwide surveillance of antimicrobial resistance for uncomplicated cystitis in 2023: Conducted by the Korean Association of Urogenital Tract Infection and Inflammation. *Investig Clin Urol* 66(2):161.
- 4) Kim YJ, et al. (2019). Change in the annual antibiotic susceptibility of *Escherichia coli* in community-onset urinary tract infection between 2008 and 2017 in a tertiary care hospital in Korea. *J Korean Med Sci* 34(34):e228.
- 5) Yoon C, et al. Relationship between the appropriateness of antibiotic treatment and clinical outcomes/medical costs of patients with community-acquired acute pyelonephritis: a multicenter prospective cohort study *BMC Infectious Diseases* (2022) 22:112
- 6) Kwon KT, et al. Changes in Clinical Characteristics of Community-Acquired Acute Pyelonephritis and Antimicrobial Resistance of Uropathogenic *Escherichia coli* in South Korea in the Past Decade *Antibiotics* 2020, 9(9), 617
- 7) 강서원 등. (2024). 제2기(2020-2022년) 국가 항균제 내성균 조사(Kor-GLASS) 운영 결과. *Public Health Weekly Report* 17(24): 1034-1054.
- 8) Yoon C, et al. Relationship between the appropriateness of antibiotic treatment and clinical outcomes/medical costs of patients with community-acquired acute pyelonephritis: a multicenter prospective cohort study *BMC Infectious Diseases* (2022) 22:11
- 9) Lee SS, Kim Y, Chung DR. Impact of discordant empirical therapy on outcome of community-acquired bacteremic acute pyelonephritis. *J Infect.*2011;62(2):159-64.
- 10) Jung J., et al. Appropriateness of antibiotic use for patients with asymptomatic bacteriuria or urinary tract infection with positive urine culture: a retrospective observational multi-centre study in Korea *Journal of Hospital Infection* 140 (2023) 79-86

- 11) Nicolle LE, et al. (2019). Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*. 68:e83–e110.
- 12) Cai T, et al. (2012). The Role of Asymptomatic Bacteriuria in Young Women With Recurrent Urinary Tract Infections: To Treat or Not to Treat? *Clinical Infectious Diseases*. 55:771–7.
- 13) Kang CI, et al. (2018). Clinical Practice Guidelines for the Antibiotic Treatment of Community-Acquired Urinary Tract Infections. *Infect Chemother* 50(1):67–100.

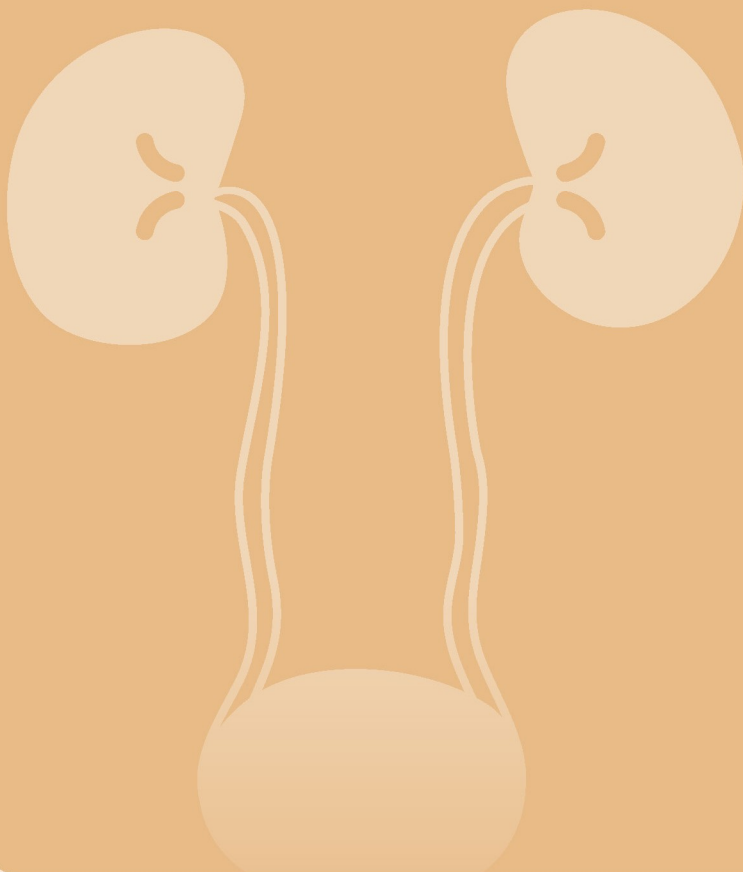
2026

요로감염

항생제 적정사용을 위한 실무지침



Practical Guidelines for Appropriate Antibiotic Use in
Urinary Tract Infections



PART

II

부 록

1. 지침 개발 배경	37
2. 지침 개발위원회	37
3. 지침의 대상	38
4. 지침 개발 과정	38
5. 지원	38

1 지침 개발 배경

- 항생제 내성은 세계적으로 심각한 임상 및 공중보건학적 문제로 인식되고 있다. 2011년 세계보건기구는 항생제 내성과의 전쟁을 선포하였으나, 문제가 더욱 심화됨에 따라 2015년 항생제 내성에 대한 국제 행동 강령을 발표하였고, 이어 2016년 9월에는 유엔 총회 고위급 회담에서도 항생제 내성 조절을 위한 국제 공조 체계를 구축하기에 이르렀다.
- 우리나라는 2016년 국가 항생제 내성 관리 대책(5년 주기)을 수립하여, 항생제 적정사용, 내성균 확산 방지, 감시체계 강화, 연구개발 확충, 항생제 내성 관리, 협력체계 활성화를 포함한 총 5개 분야 및 48개 세부 과제를 주요 내용으로 구성하였다.
- 2024년 11월부터는 항생제 적정사용 분야에 대한 중점 과제로 의료기관 항생제 사용관리 프로그램 (antimicrobial stewardship program, ASP) 시범 사업을 추진하고, 이를 효과적으로 실행하기 위해 항생제 사용 지침 개발과 확산, 교육 및 의료기관 항생제 적정성 평가 수행을 강조하였다.
- ‘항생제 사용지침 마련과 적용’ 항목은 ASP 시범 사업의 필수 평가지표이므로, 의료기관은 이를 충족하기 위해 자체 특성이 반영된 지침을 마련 및 비치해야 한다. 그러나 학술적인 내용을 주로 다루는 고전적인 항생제 사용 지침은 임상 현장에서 실시간 활용하기에는 접근성이 낮고, 감염질환 전문가가 아닌 의료진이 임상 현장에서 손쉽게 사용할 수 있는 실무형 지침은 없는 실정이다.
- 이에 본 지침은 이전 지침의 단순 번역이나 이론적 설명에서 벗어나, 요로감염의 치료 및 중재에 활용할 수 있는 실질적 근거를 마련하고, 현장 적용이 가능한 실무형 지침을 제정하고자 한다.

2 지침 개발위원회

- 개발위원회는 감염 전문가 4인으로 구성되었고, 체계적 문헌 고찰 전문가 1명이 참여하여 매월 1회 이상의 지침 개발 회의를 통해 주요 내용을 검토하였다.

구분	이름	소속
위원장	윤영경	고려대학교 의과대학
세부 책임위원	김지은	한양대학교 의과대학
위원	김봉영	한양대학교 의과대학
	위유미	성균관대학교 의과대학

3 지침의 대상

- 본 지침은 요로감염으로 의심 또는 진단된 국내 19세 이상의 성인 환자에 대한 항생제 사용의 기본 원칙을 제시하며, 병원급 이상 의료기관에 적용이 가능하다.

4 지침 개발 과정

가. 지침의 구성요소 결정

- 본 지침은 체계적 문헌 검토와 감염 분야 전문가의 임상적 경험을 바탕으로, 요로감염 중 국소 요로감염과 전신 요로감염을 대상으로 개발하였다. 다만, 국내 연구 결과에서 무증상 세균뇨에 대해 약 22%에서 불필요한 항생제 처방이 이루어지고 있음이 확인되어, 적절한 항생제 사용을 위해 무증상 세균뇨의 감별 및 배제에 대한 내용을 추가하였다. 지침은 임상 증상과 중증도, 진단 기준, 원인균 분포를 고려한 경험적 및 확정적 항생제 선택과 사용 원칙을 중심으로 구성하였으며, 항생제 변경 및 중단 기준과 함께 신장 기능 변화, 약물 독성, 치료 반응 부재 등 주요 모니터링 사항을 포함하였다. 또한, 감염증별 요약표, 주요 항생제 목록, 치료 알고리즘, 점검표 등을 제시하여 의료 현장 활용도를 높였으며, 연구자 간 교차 검토를 거쳐 최종 지침안으로 확정하였다.

나. 문헌 검색

- 요로감염에 대한 체계적 문헌검색은 2018년 국내 지침 발간 이후부터 2025년 5월까지 새로 발표된 국내·외 요로감염 진료지침을 대상에 포함하였으며, PubMed, Embase, KoreaMed를 활용하였다. 또한, 최신 지견 반영을 위해 요로감염에 대한 국내 미생물 역학 정보, 국내 항생제 사용 현황 및 ASP 적용 사례 등 세 가지 영역에 대한 문헌 리뷰를 추가하였다.

다. 수용도 조사 및 전문가 검토

- 개발된 지침(안)은 활용도와 현장 적용성 제고를 위해, ASP 시범 사업에 참여한 78개 의료기관의 감염내과 및 내·외과 전문의를 대상으로 수용도 조사를 실시하였다. 이를 통해 지침의 적용 대상 인구, 기존 진료 관행과의 유사성, 근거 수준의 적절성, 타 지침과의 차별성, 가독성 및 사용 편의성, 법적·제도적 장벽 등에 대한 의견을 체계적으로 수렴하였다. 또한, 대한감염학회와 대한항균요법학회의 검토를 통해 전문적 타당성을 확보하고, 수용도 조사 및 학회 검토 의견을 반영하여 최종 지침을 확정하였다.

5 지원

- 본 지침은 질병관리청 정책용역사업(2025-10-009) 지원으로 개발되었다.

2026 요로감염 항생제 적정사용을 위한 실무지침

Practical Guidelines for Appropriate Antibiotic Use in Urinary Tract Infections

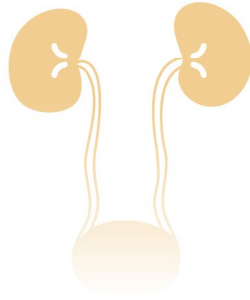
인 쇄 2026년 4월

발 행 2026년 4월

발 행 처 질병관리청

편 집 처 질병관리청 항생제내성관리과

주 소 충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 200,
질병관리청 국립중앙인체자원은행 341호 항생제내성관리과



2026

요로감염

항생제 적정사용을 위한 실무지침



질병관리청



대한항균요법학회
Korean Society for Antimicrobial Therapy