

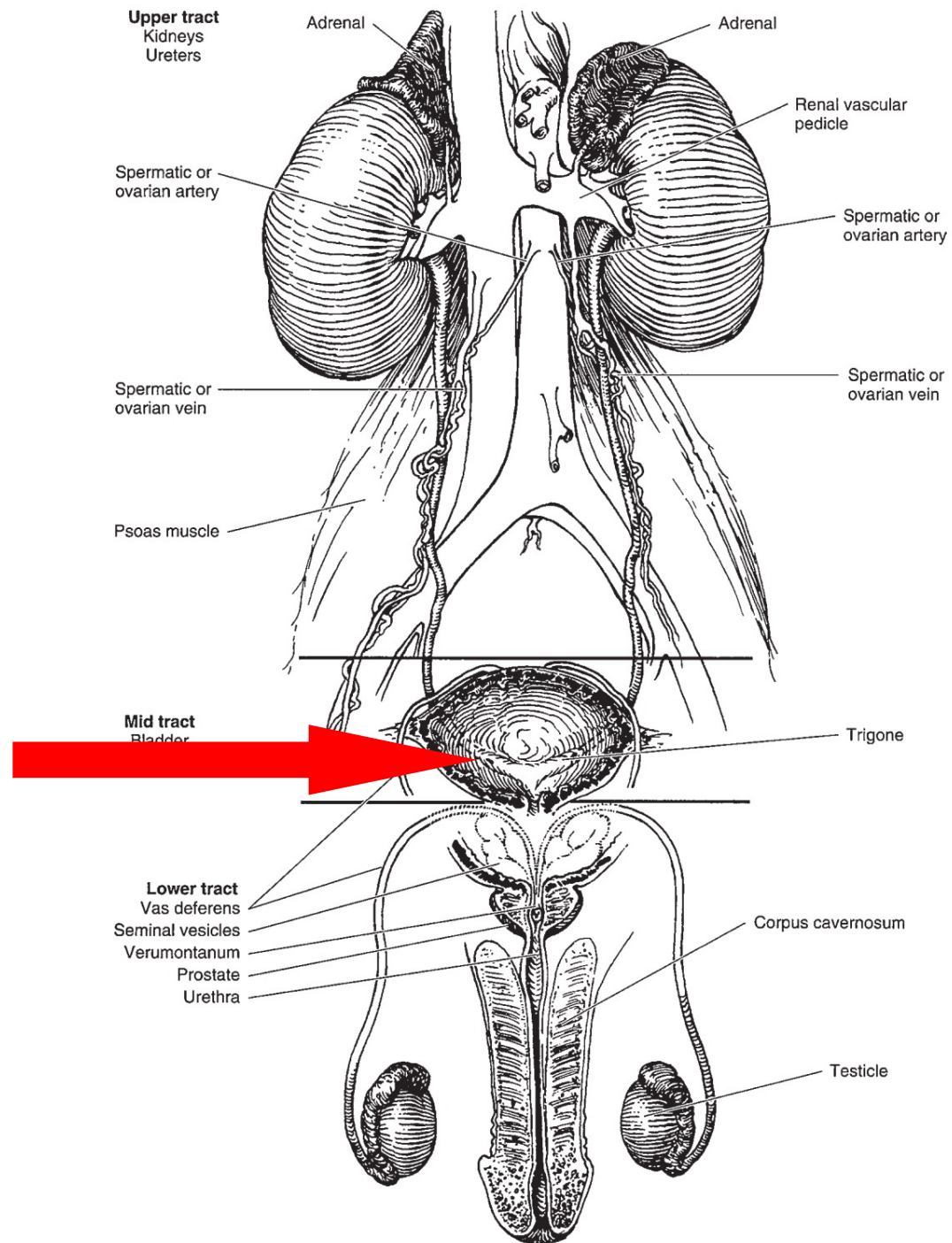
Điều trị nhiễm trùng tiểu

Mục tiêu

Về vấn đề nhiệm trùng tiêu:

- Chẩn đoán NTT – thể lâm sàng NTT
- Các Xét nghiệm CLS trong NTT
- Chọn lựa KS ban đầu trong NTT
- Theo dõi và phòng ngừa NTT

Giải phẫu



Dịch tể học

- Thường gặp ở Nữ > Nam
- 50-80% phụ nữ mắc NTT 1 lần trong đời

NTT không phức tạp

- Rất thường gặp
- Vài triệu TH viêm bàng quang cấp/năm/Mỹ
- 250,000 TH viêm thận bể thận cấp/năm/Mỹ
- VBQ cấp ở nữ - tuổi hoạt động tình dục: 0,5 đợt/người/năm
- VBQ cấp đơn thuần: tái phát 27-44% ở phụ nữ khỏe mạnh
- Viêm thận bể thận/nữ trẻ: 3 đợt/1000 người/năm
- NTT có triệu chứng ở nam <50 tuổi: 5-8 đợt/10,000 người/năm

Dịch tể học

NTT phức tạp

- NTT cộng đồng thường gặp, 5% TH nhập viện
- NTT liên quan catheter chiếm tỉ lệ quan trọng trong NTT cộng đồng và bệnh viện
- NTT liên quan catheter là nguồn thường gặp nhất của nhiễm trùng huyết do VK Gram (-)

NTT không triệu chứng

- 5% nữ trẻ
- Hiếm ở nam < 50t
- Tỷ lệ tăng lên 16% ở nữ và 19% ở nam >70t nhập viện cấp cứu

Thuật ngữ

- Nhiễm trùng tiểu (urinary tract infection)
- *NTT không triệu chứng* (NTT dưới lâm sàng)
- *NTT có triệu chứng*
 - *NTT dưới*
 - *NTT trên*
 - *Viêm tuyến tiền liệt*
- *NTT cấp không phức tạp*
- *NTT phức tạp*

Yếu tố bảo vệ

- **Đặc tính nước tiểu:** pH, osmolality, concentration of organic acids
- **Protein NT:** Tamm-Horsfall, immunoglobulins, lactoferrin, lipocalin, cationic peptides (defensins, cathelicidins)
- **TB viêm:** Polymorphonuclear leukocytes
- **Biểu mô đường niệu:** Mucopolysaccharide, chemokines/cytokine, uroplakin
- **Dịch tiết TLT:** Chemokines, immunoglobulins

Yếu tố nguy cơ NTT

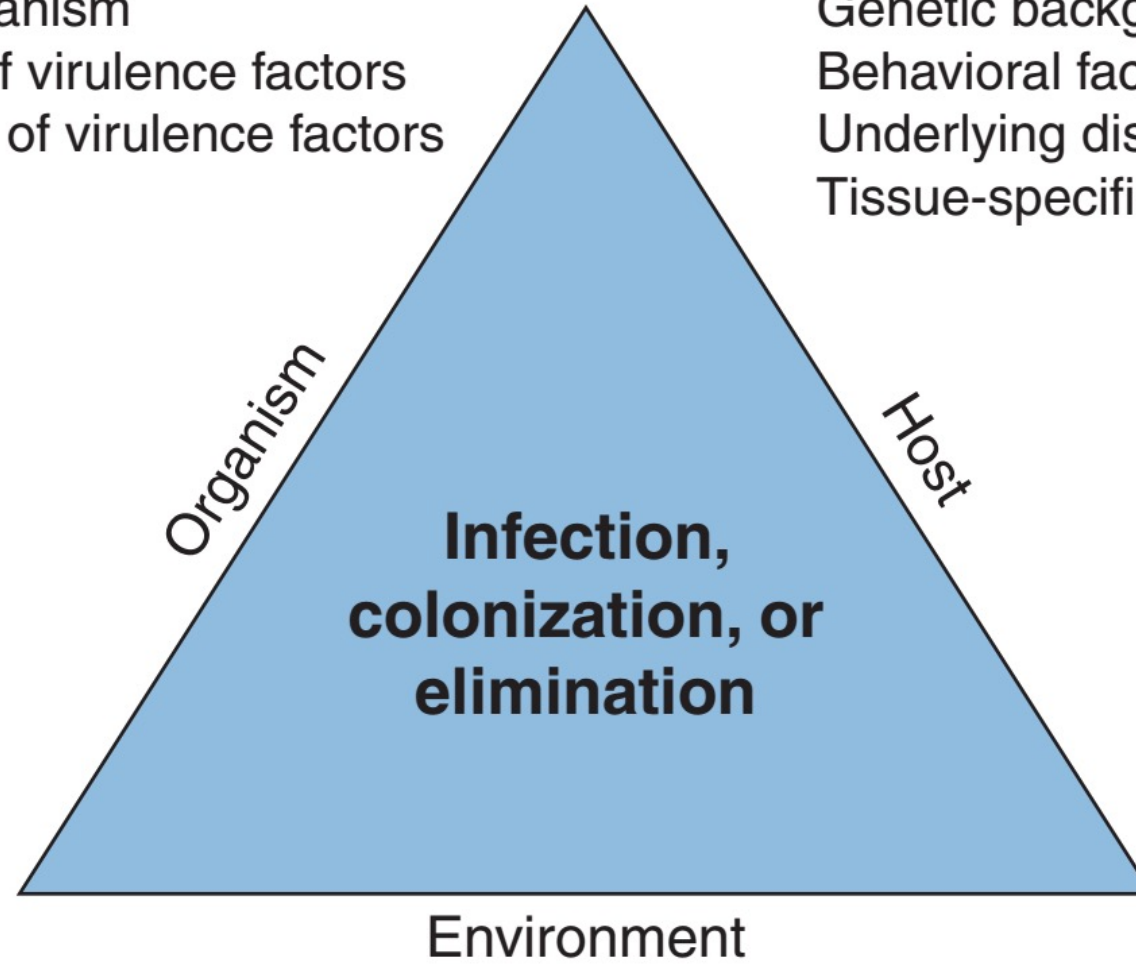
Nữ	Các bệnh lý thần kinh: chấn thương tủy
QHTD	Trào ngược bàng quang – niệu quản
Không đi tiểu sau khi QHTD	Bàng quang TK
Dùng thuốc diệt tinh trùng	Phẫu thuật hay đặt dụng cụ đường niệu
Dùng màng chắn	Tắc nghẽn đường tiểu: sỏi, phì đại TLT
Có thai	Bệnh HC liềm
Thiếu estrogen (giảm dòng VK lactobacilli/AD) – Nữ mãn kinh	Ghép thận
Đái tháo đường	HIV có tải lượng siêu vi cao
Không cắt bao quy đầu	Tuổi cao
	Tiền căn NTT trước đây
	Nhóm có trình độ kinh tế xã hội thấp

Organism

- Type of organism
- Presence of virulence factors
- Expression of virulence factors

Host

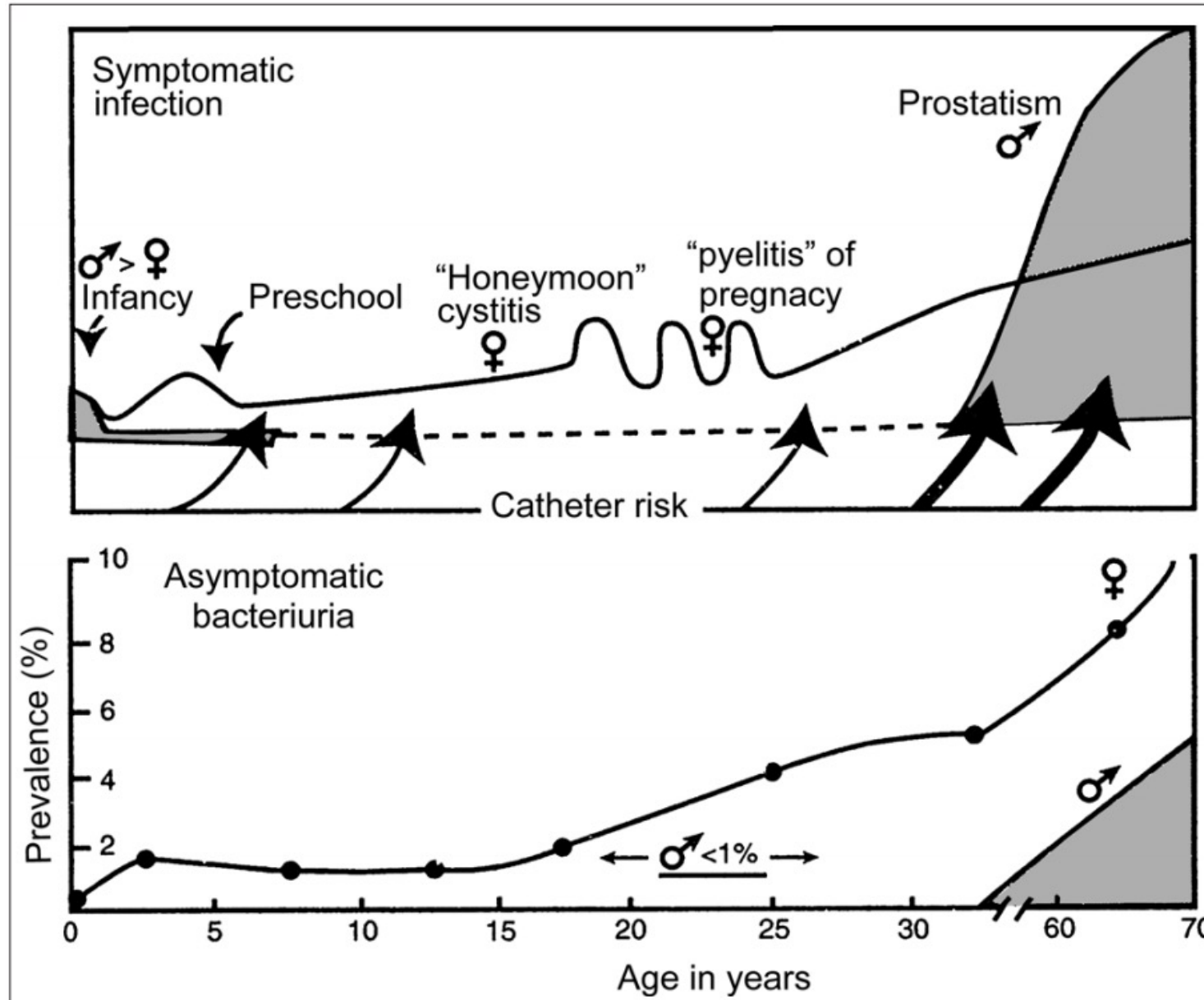
- Genetic background
- Behavioral factors
- Underlying disease
- Tissue-specific receptors



Environment

- Vaginal ecology
- Anatomy/urinary retention
- Medical devices

Nhiễm trùng tiểu và tuổi – giới



Chẩn đoán NTT: 2/3 tiêu chuẩn

Lâm sàng

- HC niệu đạo cấp (3 triệu chứng)
 - Tiểu gắt
 - Tiểu lắt nhắt
 - Tiểu gấp
- **Sốt, đau hông lưng, rung thận (+)**

Bạch cầu

- Que nhúng dipstick: Leucocyte esterase (+)
- Soi nước tiểu >5BC/QT 40

Vi trùng

- Nitrite (+)
- Cây nước tiểu (+)
- Soi, nhuộm gram NT (+)

Nhiệm trùng tiểu phức tạp

- Sonde tiểu
- Dị vật đường tiểu, sỏi
- Bất thường giải phẫu (thận đa nang, bất thường niệu đạo, niệu quản, BQ...)
- Tắc nghẽn đường tiểu
- Lớn tuổi
- Bệnh lý nội khoa phối hợp
- Rối loạn chức năng bàng quang
- Thủ thuật, phẫu thuật
- Đái tháo đường
- Suy giảm miễn dịch
- Có thai
- Suy thận
- Nam

Thẻ lâm sàng

VBQ cấp không phức tạp ở phụ nữ khỏe mạnh
VBQ cấp không phức tạp tái phát ở phụ nữ khỏe mạnh
VTBT cấp không phức tạp ở phụ nữ khỏe mạnh
NTT phức tạp <ul style="list-style-type: none">- Nam- Thai kỳ- Đái tháo đường- Tắc nghẽn đường tiểu (trong lòng, trên thành hoặc từ ngoài chèn vào đường niệu)- Bất thường cấu trúc khác: sỏi đường niệu, khối u ác tính, hẹp niệu quản và niệu đạo, túi thừa bàng quang, nang thận, lỗ rò- Bất thường chức năng: bàng quang thần kinh, trào ngược bàng quang niệu quản- Dụng cụ ngoại lai: ống thông tiểu, stent niệu quản, ống dẫn lưu thận- Các tình trạng khác: suy thận, ghép thận, ức chế miễn dịch, tác nhân đa kháng thuốc, nhiễm trùng liên quan đến chăm sóc y tế (bao gồm nhiễm trùng bệnh viện), viêm tuyến tiền liệt, NTT trên ở một người trưởng thành ngoại trừ ở phụ nữ khỏe mạnh, bất thường về chức năng hoặc giải phẫu khác của đường tiết niệu
NTT không triệu chứng

Cận lâm sàng

Chẩn đoán nhiễm trùng: TPTNT, cấy NT, XN công thức máu, CPR, PCT, cấy máu

Trực tiếp – Gián tiếp, Tại chỗ - Toàn thân

Chẩn đoán biến chứng:

Cấy máu

Hình ảnh học: SA là thường nhất. nhưng ít nhạy và đặc hiệu bằng CT hay MRI

BUN, Creatinine, ion đồ, KMDM, MOSF

* Với viêm thận bể thận cấp nhẹ hay trung bình có đáp ứng với kháng sinh ban đầu, không có chỉ định thường quy làm chẩn đoán hình ảnh học

* BN nữ có biểu hiện LS nặng, thất bại điều trị, hoặc tái phát sớm cần làm hình ảnh học để loại trừ tắc nghẽn, abscess, để xác định có cần can thiệp hay không.

Cây nước tiểu

Chỉ định

1. Có TCCN và TCTT của NTT
2. Theo dõi kết quả điều trị NTT
3. Khi rút thông tiểu lưu
4. Tầm soát NTT không triệu chứng ở PN có thai
5. Trước khi tiến hành thủ thuật trên BN có bệnh thận tắc nghẽn

**Mẫu Cây nước tiểu và cây máu
cần được lấy trước khi dùng kháng sinh**

Tiêu chuẩn vi sinh, với BN NTT chưa dùng kháng sinh

Mẫu NT bất kỳ	Giá trị tối thiểu
Nữ: NTT cấp đơn giản	
• Viêm bàng quang cấp	10^3 khuẩn/mL
• Viêm thận bể thận cấp	10^4 khuẩn/mL
• Không triệu chứng	10^5 khuẩn/mL (cần đủ 2 mẫu)
Nam:	10^3 khuẩn/mL
External condom collection	10^5 khuẩn/mL
Catheter	
Cather đặt rồi rút	10^2 khuẩn/mL
Catheter lưu (được thay và mẫu NT lấy cấy qua catheter mới đặt)	
• Không triệu chứng	10^5 khuẩn/mL
• Có triệu chứng	10^2 khuẩn/mL
Chọc dò trên xương mu:	Bất kỳ khuẩn VK nào

	NTT (%)	
	Không phức tạp	Phức tạp
Gram âm		
<i>Escherichia coli</i>	70 – 95	21 – 54
<i>Proteus mirabilis</i>	1 – 2	1 – 10
<i>Klebsiella species</i>	1 – 2	2 – 17
<i>Citrobacter species</i>	<1	5
<i>Enterobacter species</i>	<1	2 – 10
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<1	2 – 19
Khác	<1	6 – 20
Gram dương		
<i>Coagulase-negative staphylococci</i> (<i>S. saprophyticus</i>)	5 – 20 hoặc nhiều hơn	1 – 4
<i>Enterococci</i>	1 – 2	1 – 23
<i>Streptococci nhóm B</i>	<1	1 – 4
<i>Staphylococcus aureus</i>	<1	1 – 2
Khác	<1	2

Tác nhân khác:

- Nấm
- Lao
- Ký sinh trùng
- Virus
- STD

Chỉ định Hình ảnh học

- Hầu hết BN không cần
- **Chỉ định**
 - Tình trạng bệnh nặng
 - Mọi BN NT huyết, sốc Ntrung (cần làm khẩn để xử trí)
 - Không cải thiện triệu chứng sau 48-72h
 - Gợi ý tắc nghẽn
 - NTT tái diễn
- **Mục tiêu hình ảnh học**
 - Tìm nguyên nhân chậm đáp ứng
 - Tìm nguyên nhân cần can thiệp
 - Tìm biến chứng

HA học có thể bình thường trong TH nhiễm trùng nhẹ

Giá trị và chọn lựa hình ảnh học?

- Siêu âm
- X-quang hệ niệu đường tĩnh mạch (UIV)
- CT bụng (có/không cản quang)
- MRI hệ niệu

Nhiễm trùng tiểu tái diễn (Recurrent)

- Thường xảy ra ở nữ, 2-5% phụ nữ sẽ bị NTT tái diễn ít nhất 1 lần
- Kháng sinh phòng ngừa có thể giảm 95% các đợt NTT có triệu chứng
- **Nhiễm trùng tiểu tái phát** (cùng chủng loại tác nhân) - Relapse
- **Nhiễm trùng tiểu tái nhiễm** (khác chủng loại tác nhân) – Reinfection

Yếu tố nguy cơ: Các yếu tố về mặt kỹ thuật hoặc môi trường

- Tiền căn NTT thời trẻ
- Dùng thuốc diệt tinh trùng, QHTD thường xuyên
- Mãn kinh
- Bất thường giải phẫu
- Ứ đọng bàng quang, sỏi, catheter,.....

Nguy cơ nhiễm khuẩn Gram âm đa kháng

Các YTCN trong vòng 3 tháng

- Cấy NT được **CÙNG LOẠI** VK đa kháng lần trước
- BN nằm viện hoặc cơ sở chăm sóc (BV, nhà dưỡng lão,...)
- Dùng fluoroquinolone, trimethoprim-sulfamethoxazole, hoặc broad-spectrum beta-lactam (eg, Cephalosporin thế hệ 3 hoặc sau đó - ngay cả 1 liều dự phòng: VMTN, PT TLT)*
- Đi đến vùng có tỉ lệ VK đa kháng cao [¶]

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.

[¶]: India, Israel, Spain, and Mexico: high rate

Điều trị

- Đảm bảo an toàn tính mạng
- Kháng sinh liệu pháp
- Loại trừ ổ nhiễm
- Phòng ngừa tái phát

Chỉ định nhập viện

- Cá thể hóa
- Với mọi BN có kèm bệnh lý nội khoa khác, nhiễm trùng huyết
- Sốt > 38,4
- Đau hông lưng nhiều
- Giảm hoặc không thể dùng đường uống (nước, thuốc)
- Phần lớn BN NTT phức tạp

BN có thể điều trị ngoại trú:

- BN viêm bàng quang cấp
- BN NTT trên không kèm bệnh lý khác, nhẹ tới trung bình, có thể uống thuốc và nước được, cần theo dõi sát.

Chọn lựa kháng sinh trong NTT

- Điều trị cơ bản cho mọi trường hợp NTT có triệu chứng.
- **Loại, liều và thời gian** dùng kháng sinh tùy thuộc:
 - Vị trí nhiễm khuẩn
 - Những yếu tố liên quan: NTT phức tạp, tái nhiễm hay tái phát
 - Biến chứng

Viêm bàng quang cấp – NTT không phức tạp

Thuốc	Liều (mg)	
Nitrofurantoin monohydrate/macrocrystal macrocrystal	100 50	Mỗi 12h Mỗi 6h
Trimethoprim-sulfamethoxazole	160/800	Mỗi 12h
Trimethoprim	100	Mỗi 12h
Cefpodoxime proxetil	100	Mỗi 12h
Fosfomycin	3000	Liều duy nhất
Amoxicillin-clavulanate	500/125	Mỗi 12h
Amoxicillin	500	Mỗi 12h
Fluoroquinolones Ciprofloxacin Ciprofloxacin phóng thích chậm Levofloxacin Ofloxacin	100 - 250 500 250 200	Mỗi 12h Mỗi 24h Mỗi 24h Mỗi 12h

Thường 3-5 ngày

Chọn lựa điều trị?

Viêm thận bể thận cấp - NTT phức tạp

- ⇒ Nhập viện
- ⇒ Kháng sinh tĩnh mạch
- ⇒ Kháng sinh phổ rộng
- ⇒ Phối hợp Kháng sinh (+/- Vancomycin)
- ⇒ KS trong vòng 1 giờ sau khi nghi ngờ chẩn đoán nhiễm trùng huyết
- ⇒ Điều chỉnh liều thuốc KS mỗi ngày theo CN thận (nếu kèm suy thận)

Viêm thận bể thận cấp - NTT phức tạp

Thuốc	Liều (mg)	Khoảng cách
Ceftriaxone	1000 – 2000	Mỗi 24h
Cefepime	1000 – 2000	Mỗi 12h
Fluoroquinolone†		
Ciprofloxacin	200 – 400	Mỗi 12h
Levofloxacin	250 – 750	Mỗi 24h
Gentamicin (± ampicillin)	3 – 5 mg/kg 1 mg/kg	Mỗi 24h Mỗi 8h
Ampicillin (+ gentamicin)	1000	Mỗi 6h
Trimethoprim-sulfamethoxazole†	160/800	Mỗi 12h
Aztreonam	1000	Mỗi 8 – 12h
Ampicillin-sulbactam	1500	Mỗi 6h
Ticarcillin-clavulanate	3200	Mỗi 8h
Piperacillin-tazobactam	3375	Mỗi 6 – 8h
Imipenem-cilastatin**	250 – 500	Mỗi 6 – 8h
Meropenem**	500	Mỗi 8h
Ertapenem**	1000	Mỗi 24h
Ceftolozane/tazobactam	1500	Mỗi 8h
Ceftazidime/avibactam	2500	Mỗi 8h
Vancomycin§	1000	Mỗi 12h

NTT có kèm suy thận

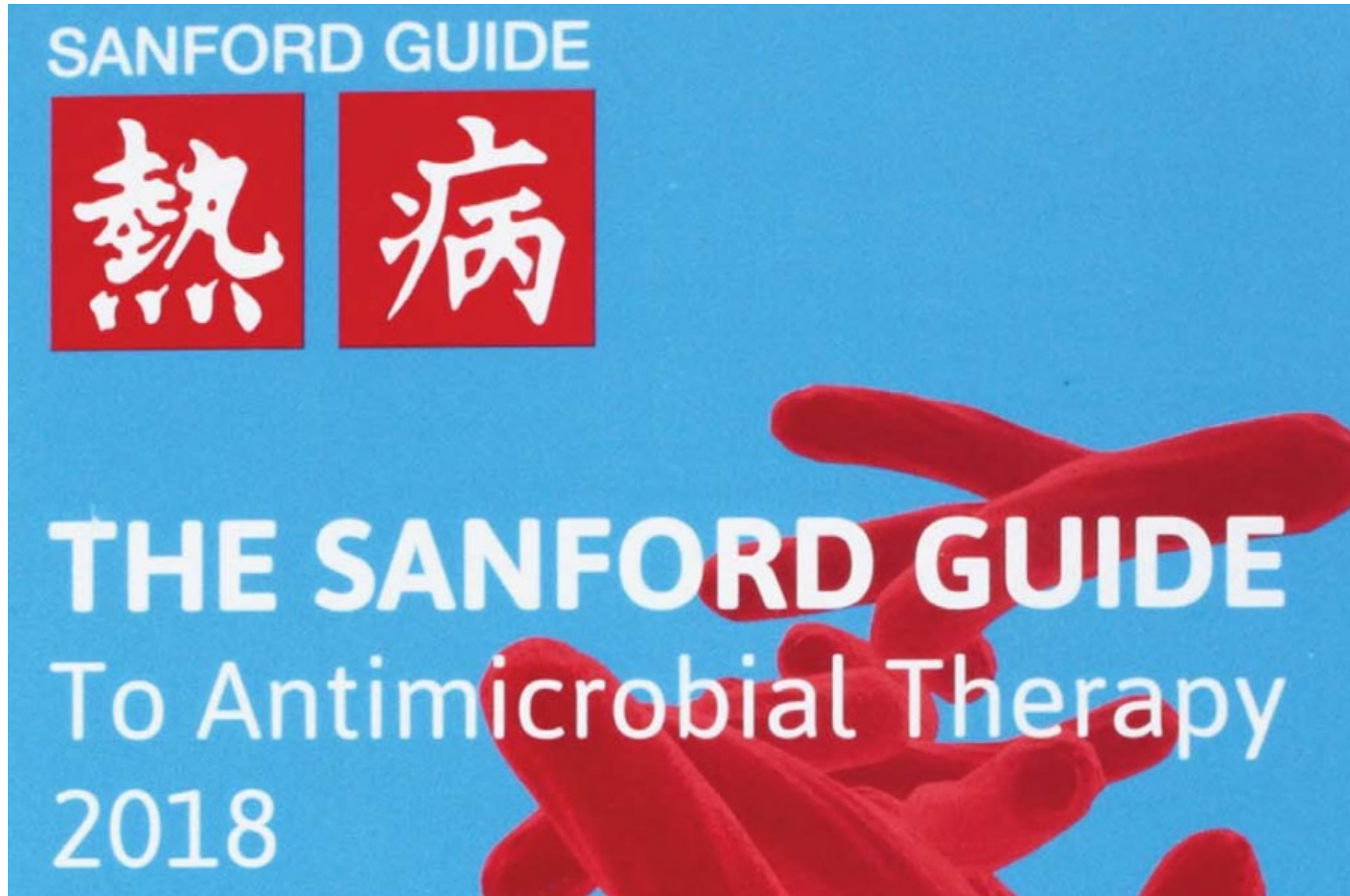


TABLE 17A (2)

ANTIMICROBIAL	Half-life, hrs (renal function normal)	Half-life, hrs (ESRD)	Dose (renal function normal)	CrCl >50-90	CrCl 10-50	CrCl <10
ANTIBACTERIAL ANTIBIOTICS						
AMINOGLYCOSIDES, MDD						
Amikacin ^{1,2}	2-3	30-70	7.5 mg/kg IM/IV q12h (once-daily dosing below)	7.5 mg/kg q12h	7.5 mg/kg q24h	7.5 mg/kg q48h
Gentamicin, Netilmicin ^{NUS} , Tobramycin ^{1,2,3}	2-3	30-70	1.7-2.0 mg/kg IM/IV q8h	1.7-2.0 mg/kg q8h	1.7-2.0 mg/kg q12-24h	1.7-2.0 mg/kg q48h
AMINOGLYCOSIDES, ODD (see Table 10D)						
			Dose for CrCl >80 (mg/kg q24h)	CrCl 60-80 (mg/kg q24h)	CrCl 40-60 (mg/kg q24h)	CrCl 30-40 (mg/kg q24h)
Gentamicin, Tobramycin	2-3	30-70	5.1	4	3.5	2.5
Amikacin, Kanamycin, Streptomycin	2-3	30-70	15	12	7.5	4
Isepamicin ^{NUS}	2-3	30-70	8	8	8	8 mg/kg q48h
Netilmicin ^{NUS}	2-3	30-70	6.5	5	4	2
BETA-LACTAMS						
Carbapenems						
Doripenem	1	18	500 mg IV q8h	500 mg q8h	CrCl 30-50: 250 mg q8h; CrCl 10-30: 250 mg q12h	No data
Ertapenem	4	>4	1 gm IV q24h	1 gm q24h	CrCl <30: 0.5 gm q24h	0.5 gm q24h
Imipenem	1	4	500 mg IV q6h	250-500 mg q6-8h	250 mg q8-12h	125-250 mg q12h
Meropenem	1	10	1 gm IV q8h	1 gm q8h	CrCl 25-50: 1 gm q12h; CrCl 10-25: 0.5 gm q12h	0.5 gm q24h
Meropenem- vaborbactam	Mer 1.2 Vab 1.7	Mer 10 Vab ND	2 gm/2 gm IV q8h	eGFR ≥50: 2 gm/2 gm q8h	eGFR 30-49: 1 gm/1 gm q8h; 15-29: 1 gm/1 gm q12h	eGFR <15: 0.5 gm/0.5 gm q12h

Thời gian sử dụng kháng sinh

- Nhiễm trùng tiểu không phức tạp: 3 - 5 ngày
- Nhiễm trùng tiểu phức tạp: tối thiểu 7 - 14 ngày
- Tùy thuộc vào tác nhân:
 - Klebsiella: thường 14-21 ngày
- Tùy thuộc vào những bất thường đi kèm

Kiểm soát nguồn nhiễm

- “Chìa khóa” của chương trình điều trị
- Cần giải quyết tắc nghẽn
- Giải quyết ổ áp xe thận (dẫn lưu, cắt thận)
- Lấy bỏ dị vật (sỏi, ống dẫn lưu..)
- Là biện pháp xử lý khẩn cấp
- => cần ý kiến của BS ngoại khoa

Khám chuyên khoa tiết niệu

- NTT lần đầu ở nam giới
- Mọi BN NTT phức tạp hoặc NTT có biến chứng nhiễm trùng huyết
- Nghi ngờ có bế tắc đường tiểu hoặc sỏi niệu
- Tiểu máu sau NTT
- Không đáp ứng với điều trị kháng sinh thích hợp
- NTT tái diễn

Điều trị triệu chứng - nâng đỡ khác

- Dịch truyền – nước uống
- Hạ sốt
- Giảm đau, giảm co thắt
- Điều chỉnh rối loạn toan kiềm
- Dinh dưỡng đường miệng
- Kiểm soát đường huyết
- Điều chỉnh liều thuốc kháng sinh theo chức năng thận
- Chạy thận nhân tạo?
- Cách ly vì BN nhiễm VK đa kháng

Theo dõi

- Triệu chứng sẽ cải thiện sớm nếu KS phù hợp
- Đánh giá ít nhất mỗi 48-72h

Khi BN

- Có triệu chứng xấu đi khi đã dùng KS
- Triệu chứng kéo dài trên 48-72h
- Triệu chứng tái phát trong vòng 1 vài tuần

-> cần đánh giá thêm:

Hình ảnh học bụng/chậu (tìm biến chứng, bất thường GP, chức năng

Cấy lại NT, KSD

Thay đổi điều trị kịp thời (theo kinh nghiệm hoặc theo kháng sinh đồ)

Thay/rút catheter nếu đang có catheter

Phòng ngừa tái phát sau NTT

- Kháng sinh phòng ngừa cho BN (TMP-SMX, Ciprofloxacin)
- Uống nhiều nước (không quá 4000ml/ngày)
- Nước trái cây (cranberry và loại nhiều Vit C được khuyến cáo)
- Tránh café, trà, coke
- Không nhịn tiểu
- Lau từ trước ra sau ở nữ, vệ sinh nhẹ nhàng: sau đi tiêu và tiểu
- Tiểu sạch trước khi đi ngủ
- Tắm vòi > tắm bồn
- Tránh quần áo chật, ưu tiên cotton
- Vệ sinh vùng sinh dục trước và sau QHTD -> sau đó lau từ trước ra sau
- Tiểu sạch trước và sau khi QHTD
- Uống 1 ly nước lớn trước QHTD

Xin chân thành cảm ơn



DIAGNOSTIC FLOWCHART FOR EVALUATING URINARY TRACT INFECTION

Clinical Presentation

Patient Characteristics

Diagnostic and Management Considerations

Acute onset of urinary symptoms

- Dysuria
- Frequency
- Urgency

Otherwise healthy woman who is *not* pregnant, clear history

Consider uncomplicated cystitis

- No urine culture needed
- Consider telephone management

Woman with unclear history or risk factors for STD

Consider uncomplicated cystitis or STD

- Dipstick, urinalysis, and culture
- STD evaluation, pelvic exam

Male with perineal, pelvic, or prostatic pain

Consider acute prostatitis

- Urinalysis and culture
- Consider urology evaluation

Indwelling urinary catheter

Consider CAUTI

- Exchange or remove catheter
- Urinalysis and culture
- Blood cultures if fever present

All other patients

Consider complicated UTI

- Urinalysis and culture
- Address any modifiable anatomic or functional abnormalities

Acute onset of

- Back pain
- Nausea/vomiting
- Fever
- Possible cystitis symptoms

Otherwise healthy woman who is *not* pregnant

Consider uncomplicated pyelonephritis

- Urine culture
- Consider outpatient management

All other patients

Consider pyelonephritis

- Urine culture
- Blood cultures

Non-localizing systemic symptoms

- Fever
- Altered mental status
- Leukocytosis

Patients with signs and symptoms of systemic infection and no obvious cause

Consider complicated UTI or pyelonephritis

- Consider other potential etiologies
- Urine culture
- Blood cultures

Positive urine culture in the *absence* of

- Urinary symptoms
- Systemic symptoms related to the urinary tract

Patient who *is* pregnant, is a renal transplant recipient, or will undergo an invasive urologic procedure

All other patients

Patient with urinary catheter

Consider ABU

- Screening and treatment warranted

Consider ABU

- No additional workup or treatment needed

Consider CA-ABU

- No additional workup or treatment needed
- Remove unnecessary catheters

Recurrent acute urinary symptoms

Otherwise healthy woman who is *not* pregnant

Male

Consider recurrent cystitis

- Urine culture to establish diagnosis
- Consider prophylaxis or patient-initiated management

Consider chronic bacterial prostatitis

- Meares-Stamey 4-glass test
- Consider urology consult