BẢN TIN THÔNG TIN THUỐC SỐ 2 – NĂM 2026

NGUYÊN TẮC VÀ THỰC HÀNH HIỆU CHỈNH LIỀU KHÁNG SINH Ở NGƯỜI BỆNH SUY GIẢM CHỨC NĂNG THẬN, GAN

Bảng liều trong tài liệu là khung tham khảo để xây dựng bảng liều nội viện. Khi kê đơn phải đối chiếu hoạt chất, hàm lượng, dạng bào chế, chỉ định, mức độ nhiễm khuẩn, MIC, chức năng cơ quan hiện tại, lọc máu và tờ hướng dẫn thuốc đang được cơ quan quản lý phê duyệt. Không áp dụng máy móc các liều CRRT giữa các máy, tốc độ effluent hoặc chế phẩm khác nhau.

BẢNG CHỮ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Tiếng Anh/thuật ngữ gốc	Nghĩa tiếng Việt
ABW	Actual Body Weight	Cân nặng thực tế
AdjBW	Adjusted Body Weight	Cân nặng hiệu chỉnh
AKI	Acute Kidney Injury	Tổn thương thận cấp
ARC	Augmented Renal Clearance	Tăng thanh thải thận
AUC	Area Under the Concentration–Time Curve	Diện tích dưới đường cong nồng độ–thời gian
AUC24	24-hour Area Under the Concentration–Time Curve	Diện tích dưới đường cong trong 24 giờ
AUC24/MIC	24-hour AUC divided by MIC	Tỷ số AUC 24 giờ/MIC
BSA	Body Surface Area	Diện tích bề mặt cơ thể
C. difficile	Clostridioides difficile	Vi khuẩn Clostridioides difficile
CKD	Chronic Kidney Disease	Bệnh thận mạn
CKD-EPI	Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration	Công thức ước tính eGFR của CKD-EPI

Cl	Clearance	Độ thanh thải thuốc
CrCl	Creatinine Clearance	Độ thanh thải creatinin
CVVH	Continuous Veno-Venous Hemofiltration	Lọc máu tĩnh mạch–tĩnh mạch liên tục
CYP	Cytochrome P450	Hệ enzym cytochrome P450
eGFR	Estimated Glomerular Filtration Rate	Tốc độ lọc cầu thận ước tính
fCmax/MIC	Free peak concentration/MIC	Tỷ số nồng độ đỉnh tự do/MIC
fT>MIC	Free time above MIC	Thời gian nồng độ thuốc tự do vượt MIC
GFR	Glomerular Filtration Rate	Tốc độ lọc cầu thận
HD/IHD	Hemodialysis/Intermittent Hemodialysis	Thẩm tách máu/lọc máu ngắt quãng
IBW	Ideal Body Weight	Cân nặng lý tưởng
ICU	Intensive Care Unit	Khoa hồi sức tích cực
MIC	Minimum Inhibitory Concentration	Nồng độ ức chế tối thiểu
MRSA	Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus	S. aureus kháng methicillin
PAE	Post-Antibiotic Effect	Hiệu ứng hậu kháng sinh
PD	Pharmacodynamics	Dược lực học
PK	Pharmacokinetics	Dược động học
PK/PD	Pharmacokinetics/Pharmacodynamics	Dược động học/dược lực học
PO	Per os	Đường uống

SCr	Serum Creatinine	Creatinin huyết thanh
TDM	Therapeutic Drug Monitoring	Theo dõi nồng độ thuốc trong điều trị
TMP/SMX	Trimethoprim/Sulfamethoxazole	Trimethoprim/sulfamethoxazole; cotrimoxazole
Vd	Volume of Distribution	Thể tích phân bố

I. NGUYÊN TẮC THỰC HÀNH

Hiệu chỉnh liều kháng sinh không phải là một phép tính đơn giản dựa trên creatinin huyết thanh. Quyết định liều cần tích hợp năm nhóm thông tin: chỉ định và mức độ nặng; vị trí nhiễm khuẩn và MIC; cân nặng và thể tích phân bố; chức năng thận/gan và xu hướng thay đổi; phương thức lọc máu cùng mục tiêu PK/PD. Bộ Y tế yêu cầu hoạt động tối ưu hóa liều phải thu thập đầy đủ dữ liệu người bệnh, chỉ định, mức độ nặng, chức năng thận và gan, kết quả vi sinh, tài liệu tham chiếu và kết quả TDM khi có thể; dược sĩ cần phối hợp với bác sĩ để can thiệp và theo dõi lại sau 48–72 giờ hoặc sớm hơn khi chức năng cơ quan thay đổi.

Các nguyên tắc quan trọng:

- Không dùng creatinin huyết thanh đơn độc để quyết định liều.
- CrCl Cockcroft–Gault không phải GFR đo được và chỉ có giá trị khi creatinin tương đối ổn định; phải ghi rõ đơn vị và cân nặng sử dụng.
- eGFR (CKD-EPI) phù hợp phân tầng CKD, nhưng không tự động thay thế CrCl trong nhãn thuốc được xây dựng theo CrCl.
- AKI, ARC, béo phì, suy mòn, cổ trướng và CRRT cần đánh giá riêng; công thức tĩnh có thể sai đáng kể.
- Liều nạp thường phụ thuộc thể tích phân bố, nhưng không phải mọi thuốc hoặc mọi tình huống đều cho phép giữ nguyên một liều nạp chuẩn. Liều nạp

phải theo nhãn thuốc, mục tiêu PK/PD, cân nặng, mức độ nặng, TDM và nguy cơ độc tính.

- Liều duy trì phụ thuộc độ thanh thải tổng thể, gồm thanh thải thận còn lại, chuyển hóa/đào thải ngoài thận và thanh thải do HD/CRRT.
- Với beta-lactam, cần tối ưu %fT>MIC và cân nhắc truyền kéo dài/liên tục khi phù hợp; với aminoglycoside cần TDM; với vancomycin trong MRSA nặng ưu tiên AUC24/MIC 400–600.
- Không có một ngưỡng chung như "CrCl <50 mL/phút thì mọi kháng sinh đều bắt buộc chỉnh liều". Ngưỡng chỉnh là đặc thù từng hoạt chất, chỉ định, chế phẩm và nhãn thuốc.

II. HIỆU CHỈNH LIỀU KHÁNG SINH Ở NGƯỜI BỆNH SUY GIẢM CHỨC NĂNG THẬN, GAN

2.1. Mục tiêu PK/PD của kháng sinh

MIC là nồng độ thấp nhất ức chế sự phát triển nhìn thấy được của vi khuẩn trong điều kiện xét nghiệm in vitro. MIC không phải là nồng độ diệt khuẩn và không phải một ngưỡng độc tính. Mục tiêu liều được lựa chọn theo mối quan hệ giữa phơi nhiễm thuốc và MIC:

Nhóm PK/PD	Ví dụ	Chỉ số thường dùng	Ý nghĩa thực hành
Phụ thuộc thời gian	Penicillin, cephalosporin, carbapenem	%fT>MIC; trong một số tình huống dùng fT>1–4×MIC	Tối ưu thời gian nồng độ tự do vượt MIC; cân nhắc truyền kéo dài/liên tục khi phù hợp
Phụ thuộc nồng độ	Aminoglycoside	fCmax/MIC	Đạt đỉnh đủ cao, sau đó cho khoảng "không thuốc" phù hợp và giảm đáy

Phụ thuộc phơi nhiễm	Vancomycin, fluoroquinolone	fAUC/MIC hoặc AUC/MIC	Tối ưu tổng phơi nhiễm trong khoảng thời gian; vancomycin MRSA nặng mục tiêu AUC24/MIC 400–600 khi MIC=1

2.2. Suy giảm chức năng thận và hiệu chỉnh liều kháng sinh trên bệnh nhân suy giảm chức năng thận

2.2.1. Thay đổi dược động học trên bệnh nhân suy giảm chức năng thận

Suy thận có thể làm giảm lọc cầu thận, bài tiết ống thận, tái hấp thu và chuyển hóa thận. Đồng thời, urê huyết, toan chuyển hóa, giảm albumin, phù, cổ trướng, mất cơ và các thuốc dùng kèm làm thay đổi gắn protein, Vd và thanh thải ngoài thận.

Với thuốc bài xuất chủ yếu ở dạng không đổi qua thận, giảm thanh thải có thể làm kéo dài t1/2 và tăng nồng độ đáy. Ví dụ: Ceftazidime có t1/2 khoảng 1,9 giờ ở người bình thường; nhãn một số chế phẩm ghi nhận kéo dài khoảng 20–35 giờ ở vô niệu, còn nghiên cứu Leroy ghi nhận khoảng 25 giờ ở bệnh nhân urê huyết nặng.

2.2.2. Đánh giá chức năng thận

a) CrCl và eGFR

- CrCl: Công thức Cockcroft–Gault thường được dùng khi nhãn thuốc hoặc bảng liều quy định CrCl; kết quả có đơn vị mL/phút, không chuẩn hóa theo 1,73 m².
- eGFR: Công thức CKD-EPI 2021 phù hợp phân loại CKD; thường có đơn vị mL/phút/1,73 m² và không dùng hệ số chủng tộc.

Không dùng MDRD có hệ số người da đen trong tài liệu hiện hành.

- Khi eGFR được dùng cho liều, cần biết nhãn thuốc dựa trên eGFR chuẩn hóa hay cần chuyển về GFR tuyệt đối: GFR tuyệt đối = eGFR × BSA/1,73.

- Trong AKI, SCr không ở trạng thái ổn định; mọi công thức ước tính đều có giới hạn.

b) Công thức Cockcroft–Gault

Với SCr tính bằng mg/dL:

CrCl = [(140 – tuổi) × cân nặng (kg) × (0,85 nếu nữ)]/[72 × SCr (mg/dL)]

Với SCr tính bằng µmol/L:

CrCl = [(140 – tuổi) × cân nặng (kg) × (0,85 nếu nữ)]/[0,814 × SCr (µmol/L)]

Không được tự động làm tròn SCr thấp lên 1 mg/dL. Ở người béo phì, cân nặng dùng trong Cockcroft–Gault tùy thuốc; có thể cân nhắc IBW hoặc AdjBW, nhưng phải ghi rõ lựa chọn. Công thức Devine thường dùng để tính IBW:

AdjBW thường được tính: IBW + 0,4 × (ABW – IBW) .

2.2.3. Liều nạp, liều duy trì và lọc máu

- Một số kháng sinh cần liều nạp, tức là liều ban đầu cao hơn liều duy trì phía sau. Việc sử dụng liều nạp phải căn cứ vào từng hoạt chất, chỉ định, tình trạng người bệnh, đặc tính dược động học, chức năng gan–thận, phương thức lọc máu và hướng dẫn sử dụng của chế phẩm.

Công thức: LD = C mục tiêu × Vd/F

(Trong đó: Vd là Thể tích phân bố; C là Nồng độ điều trị mong muốn, F là sinh khả dụng của thuốc).

- Liều duy trì là liều thuốc được sử dụng lặp lại sau liều nạp hoặc liều khởi đầu nhằm duy trì nồng độ hoặc mức phơi nhiễm của thuốc trong khoảng điều trị. Việc lựa chọn liều duy trì phải căn cứ vào chức năng thận, chức năng gan, đặc tính PK/PD, vi sinh, đường dùng và phương thức lọc máu của người bệnh.

Có thể giảm liều mỗi lần, kéo dài khoảng cách, truyền kéo dài/liên tục, bổ sung sau HD hoặc phối hợp các cách này. Không được suy ra tỷ lệ giảm liều chỉ bằng tỷ lệ giảm CrCl.

2.3. Suy giảm chức năng gan và hiệu chỉnh liều trên bệnh nhân suy giảm chức năng gan

2.3.1. Thay đổi dược động học trên bệnh nhân suy gan

Suy gan, đặc biệt xơ gan, làm giảm chức năng tế bào gan dẫn tới giảm khả năng chuyển hóa thuốc, giảm sản xuất protein, giảm lưu lượng máu qua gan.

Chức năng gan suy giảm ảnh hưởng chủ yếu đến khả năng chuyển hóa thuốc qua hệ enzym cytochrom P450 - hệ enzym chịu trách nhiệm bất hoạt thuốc (pha I), trong khi hoạt tính của các enzym liên hợp - hệ enzym chịu trách nhiệm chuyển thuốc và các chất đã chuyển hóa ở pha I thành các chất dễ tan trong nước để tiếp tục bài xuất qua mật hoặc thận (pha II) ít bị ảnh hưởng. Nguy cơ quá liều tăng thêm nếu gặp tương tác thuốc ở giai đoạn chuyển hóa khi phối hợp với một thuốc gây kìm hãm cytochrom P450 .

Sự giảm sút khả năng sản xuất protein của tế bào gan (albumin và globulin) cả về chất và về lượng, làm tăng tỷ lệ thuốc ở dạng tự do và giảm tính bền vững tại điểm liên kết. Hậu quả của giảm tính bền vững trong liên kết thuốc - protein còn dẫn đến khả năng gặp tương tác thuốc - thuốc ở giai đoạn phân bố và tương tác thuốc - bilirubin nội sinh (thường tăng khi suy gan). Đó chính là những yếu tố làm tăng độc tính của thuốc.

Lưu lượng máu qua gan giảm ở người bệnh xơ gan làm giảm tốc độ chuyển hóa thuốc, đặc biệt với các thuốc bị chuyển hóa mạnh khi qua gan (> 70%).

Những yếu tố trên dẫn đến sự tăng nồng độ thuốc ở dạng còn hoạt tính và kéo dài thời gian tồn tại của thuốc trong cơ thể. Ảnh hưởng của bệnh gan đối với bài xuất thuốc tùy thuộc loại bệnh gan. Trong viêm gan virus cấp, thay đổi chủ yếu là chức năng tế bào gan nhưng khả năng chuyển hóa thuốc của gan thường ít thay đổi, lưu lượng máu qua gan có thể còn tăng lên. Xơ gan nhẹ và vừa có khuynh hướng gây giảm dòng máu qua gan và có mạch tắt cửa - chủ, còn trong xơ gan nặng thì thường cả chức năng tế bào gan và dòng máu qua gan đều giảm. Hậu quả

sẽ trầm trọng đối với những thuốc mà quá trình bất hoạt phần lớn do gan đảm nhận (> 50%).

2.3.2. Đánh giá mức độ suy giảm chức năng gan [3]

Phân loại Child-Pugh là phân loại phổ biến nhất được sử dụng để thiết kế chế độ liều cho người bệnh suy giảm chức năng gan.

Bảng 1. Phân loại Child-Pugh

Chỉ tiêu đánh giá	**Điểm**		
	1	**2**	**3**
Mức độ bệnh não - gan*	Độ 0	Đội I - II	Độ III - IV
Mức độ cổ trướng	Không	Nhẹ	Vừa - Nặng
Bilirubin (mg/dl)	1 - 2	2 - 3	> 3
Albumin (g/dl)	> 3,5	2,8 - 3,5	< 2,8
Thời gian prothrombin Giây > chứng	1-4	4 - 10	> 10

(Nguồn: ACP PIER, Journal Club & AHFS DI® Essentials™)

Ghi chú: * Phân độ bệnh não - gan thường căn cứ vào triệu chứng lâm sàng và đo điện não đồ (EEG). Theo phân loại Child-Pugh, điểm tổng được tính thấp nhất là 5, cao nhất là 15. Đánh giá lâm sàng mức độ nặng của bệnh gan theo Child-Pugh được chia làm 3 loại theo bảng 2

Bảng 2.2. Đánh giá lâm sàng mức độ nặng của bệnh gan theo Child-Pugh

Phân loại	**Điểm**	**Đánh giá lâm sàng**
A	5 - 6	Nhẹ
B	7 - 9	Vừa
C	10 - 15	Nặng

2.3.3. Lựa chọn thuốc khi điều trị cho người bệnh suy gan

Có 3 nguyên tắc cơ bản khi sử dụng thuốc ở người bệnh suy gan:

- Nên chọn những thuốc ít hoặc không bị chuyển hóa qua gan, đặc biệt là thuốc phải chuyển hóa ở gan qua pha I.
- Thận trọng khi kê đơn những thuốc có tỷ lệ liên kết protein cao, đặc biệt là trong trường hợp có phối hợp thuốc vì nguy cơ gặp tương tác bất lợi tăng.
- Nếu phải dùng những thuốc chuyển hóa nhiều khi qua gan thì phải hiệu chỉnh lại liều. Việc hiệu chỉnh liều khá phức tạp vì không có một thông số xét nghiệm nào phản ảnh đúng tỷ lệ suy giảm chức năng gan như thông số độ thanh thải creatinin trong suy thận. Các xét nghiệm chức năng gan thường quy không có giá trị cho việc hiệu chỉnh liều. Khuyến cáo về liều lượng thường được nhà sản xuất đưa ra theo phân loại Child-Pugh. Tuy nhiên, tương ứng với Child-Pugh A, B, C thì sẽ giảm liều theo tỷ lệ nào đều tuỳ thuộc vào các nghiên cứu lâm sàng của nhà sản xuất và tỷ lệ này không phải lúc nào cũng tương ứng với tỷ lệ suy giảm độ thanh thải của thuốc qua gan.

Các tài liệu đề cập đến hiệu chỉnh liều cho người bệnh suy giảm chức năng gan không nhiều, vì vậy xu hướng tránh sử dụng các thuốc chuyển hóa nhiều qua gan vẫn được chú trọng, nếu không tránh được thì phải theo dõi sát lâm sàng và tốt nhất vẫn là đo nồng độ thuốc trong máu.

III. BẢNG LIỀU THAM KHẢO CÁC KHÁNG SINH ĐANG SỬ DỤNG TẠI BỆNH VIỆN

Thuốc	Liều người lớn thường gặp	Chỉnh thận/HD	Chỉnh gan/ghi chú
Amoxicillin PO	500 mg q8h hoặc 1 g q8h tùy chỉ định	CrCl 10–29: q12h; <10: q24h; HD dùng sau lọc theo nhãn	Thường không chỉnh gan; tránh nếu từng

			tổn thương gan do thuốc
Amoxicillin IV	500 mg q8h hoặc 1 g q8h tùy chỉ định	CrCl 10–29: q12h; <10: q24h; HD: 1 g sau thẩm tách, sau đó 500 mg mỗi 24 giờ	Thường không chỉnh gan; tránh nếu từng tổn thương gan do thuốc
Amoxicillin/clavulanate PO	875/125 mg q12h hoặc theo chỉ định	Không dùng viên 875 mg khi CrCl <30; chọn 500/125 mg mỗi 24 giờ, bổ sung thêm một liều trong và sau thẩm tách.	Chống chỉ định: Tiền sử rối loạn chức năng gan hoặc vàng da ứ mật liên quan đến amoxicilin và acid clavulanic
Amoxicillin/clavulanate IV	1 000 mg/200 mg amoxicilin/acid clavulanic mỗi 8 giờ hoặc theo chỉ định	Liều ban đầu 1 000 mg/200 mg, sau đó 500 mg/100 mg mỗi 24 giờ bổ sung 500 mg/100 mg sau thẩm tách.	Chống chỉ định: Tiền sử rối loạn chức năng gan hoặc vàng da ứ mật liên quan đến amoxicilin và acid clavulanic
Ampicillin/sulbactam IV	1,5–3 g q6h – q8h	CrCl 15–30: q12h; <15: q24h; IHD: 1.5–3 g mỗi 24h	Thường không chỉnh gan; theo dõi ứ mật và

		(dùng sau buổi lọc máu) CRRT: Tải 3 g; duy trì 1.5–3 g mỗi 6–12h tùy phương thức	độc tính
Piperacillin/tazobactam IV	4,5 g q6–8h; truyền kéo dài khi phù hợp	Chỉnh theo nhãn; HD cần liều bổ sung tùy chế phẩm; CRRT không dùng liều "vô niệu" mặc định	Thường không chỉnh gan đơn độc
Meropenem IV	1 g q8h; chỉ định CNS thường 2 g q8h	26–50: q12h; 10–25: 0,5–1 g q12h; <10: q24h tùy chỉ định; HD sau lọc	Thường không chỉnh gan; cảnh giác co giật
Cefaclor PO	5mg q8h (XR: 500 mg q12h)	CrCl <30: Giảm 50% liều hoặc dùng mỗi 12–24h	Không cần hiệu chỉnh liều
Cefpodoxim PO	100–400 mg q12h	CrCl <30: q24h	Không cần hiệu chỉnh liều
Cefuroxim IV	750 mg – 1.5 g q8h	CrCl 10–20: 750mg – 1.5g q12h CrCl < 10: 750mg – 1.5g q24h	Không cần hiệu chỉnh liều
Cefazolin IV	1–2 g q8h	Giảm/giãn theo CrCl; HD thường dùng sau lọc CrCl 11–34: Giảm 50% liều mỗi 12h • CrCl ≤ 10: Giảm 50% liều mỗi 18–24h	Không cần hiệu chỉnh liều

Cefoxitin IV	1-2 g q8–12h tùy chỉ định	Tải 1–2 g; duy trì: • CrCl 30–50: 1–2 g q8–12h • CrCl 10–29: 1–2 g q12–24h • CrCl 5–9: 0.5–1 g q12–24h • CrCl < 5: 0.5–1 g q24–48h HD dùng theo protocol	Không chỉnh gan thường quy; cảnh giác bệnh não/co giật
Cefotaxim	1–2 g q6–8h	CrCl <20: Giảm 50% liều CrCl < 5: 0.5g mỗi 12h	Không cần hiệu chỉnh liều
Ceftizoxim	1–2 g q8–12h	Liều tải 0,5-1 g sau đó duy trì theo CrCl -CrCl: 50-79: 0,5- 1,5g q8h -CrCl: 5-49: 0,25-1g q12h -CrCl: < 5: 0,25 -0,5g q24h hoặc 0,5-1g q48h sau thẩm tách Liều Tải 0,5-1 g sau đó duy trì theo CrCl	Không chỉnh gan thường quy
Ceftazidime IV	1–2 g q8–12h	Nhãn tham khảo: CrCl 31–50: q12h; 16–30 q24h; 6–15: 0,5 g q24h; <5: 0,5 g q48h; HD sau lọc	Không chỉnh gan thường quy
Ceftriaxone IV	1–2 g q24h; (Viêm màng	Thường không chỉnh thận đơn độc/HD	Thường không chỉnh gan đơn

	não, NKH: 2 g mỗi 12h)	(ĐẶC BIỆT: Khi VỪA suy thận VỪA suy gan: Tối đa 2 g/24h)	độc; phối hợp suy nặng cần đối chiếu nhãn
Cefoperazone	1-2g q12h	Suy thận đơn độc thường ít ảnh hưởng hơn (CrCl < 18: Tối đa 4 g/ngày); nếu phối hợp suy gan/ứ mật phải theo nhãn	Tắc mật nặng / Suy gan: Tối đa 2 g/ngày; Nếu suy gan kèm suy thận: Tối đa 1–2 g/ngày
Ciprofloxacin IV	400 mg IV q8–12h hoặc 500–750 mg PO q12h	Chỉnh theo CrCl và chỉ định: CrCl < 30 q18-24h; HD dùng sau lọc khi cần	Suy gan nặng thận trọng; QT, thần kinh, tương tác
Levofloxacin	500 hoặc 750 mg q24h tùy chỉ định	Liều nạp thường theo phác đồ, duy trì q48h hoặc giảm tùy CrCl; phải tách theo phác đồ 250/500/750 mg	Không thường chỉnh gan; QT, gân, thần kinh, đường huyết
Moxifloxacin	400 mg q24h	Không chỉnh thận/HD thường quy	Suy gan nặng thận trọng; QT
Azithromycin	500 mg q24h hoặc phác đồ chỉ định	Không chỉnh thận thường quy	Thận trọng suy gan nặng/tiền sử ứ mật; QT
Clarithromycin	250–500 mg q12h	CrCl <30: giảm 50% tổng liều	Suy gan nặng thận trọng; ức chế CYP3A4

			và QT
Gentamicin	Liều theo cân nặng và mục tiêu: 5-7 mg/kg/24h	CrCl 40–59: q36h; 20–39: q48h; < 20: theo nồng độ đáy	Không chỉnh gan thường quy; độc thận/ tai; TDM
Metronidazole	500 mg q8–12h	Không chỉnh thận thường quy; HD tùy nhãn	Child–Pugh C thường giảm 50% tổng liều
TMP–SMX	Tính theo thành phần TMP và chỉ định	CrCl 15–30: giảm 50%; <15 tránh hoặc theo chuyên gia; theo dõi K+	Suy gan nặng tránh nếu có lựa chọn

IV. QUY TRÌNH CÁC BƯỚC HIỆU CHỈNH LIỀU KHÁNG SINH

-Bước 1: Đánh giá lâm sàng & Ổ nhiễm để lựa chọn thuốc ks phù hợp. Lấy bệnh phẩm trước thuốc nếu không làm trì hoãn điều trị.

-Bước 2 Đánh giá chức năng gan, thận.

-Bước 3: Chọn liều nạp: dựa trên Vd, cân nặng, mức độ nặng, chỉ định và tờ hướng dẫn; không cắt hoặc giữ nguyên một cách máy móc.

-Bước 4: Thiết kế liều duy trì: tra cứu ngưỡng theo hoạt chất; chọn giảm liều, giãn khoảng cách, truyền kéo dài/liên tục hoặc bù sau lọc.

-Bước 5: Đặt kế hoạch theo dõi: đáp ứng, cấy/kháng sinh đồ, SCr, nước tiểu, điện giải, LFT, công thức máu, QT và TDM.

-Bước 6: Giám sát & Đánh giá :Rà soát sau 24–48 giờ và tối thiểu mỗi 48–72 giờ: xuống thang, chuyển IV–PO, điều chỉnh liều, ngừng thuốc hoặc hội chẩn.

V. BẢNG TỔNG HỢP TRA CỨU NHANH

★ 1. NHÓM THẬN KHÔNG CẦN CHỈNH LIỀU	★ 2. NHÓM THẬN BẮT BUỘC HIỆU CHỈNH LIỀU
• Kháng sinh: Ceftriaxon (ngoại lệ: tối đa 2g/24h nếu suy cả gan lẫn thận), Cefoperazon, Ceftriaxon, Moxifloxacin, Metronidazol, Clindamycin, Linezolid (theo dõi công thức máu nếu suy thận nặng), Doxycyclin, Azithromycin, Spiramycin, Tigecyclin, Chloramphenicol, Nafcillin.	• Cephalosporin: Cefazolin, Cefuroxim, Ceftazidim, Cefotaxim, Cefoxitin, Cefaclor, Cefpodoxim, Ampicillin/Sulbactam, Piperacillin/Tazobactam **(Trừ Cefoperazon và Ceftriaxon)**. • Penicillin: Hầu hết các penicillin khác **(Trừ Nafcillin và Dicloxacillin)** • Carbapenem: Meropenem, Imipenem/Cilastatin, Ertapenem. • Aminoglycosid: Amikacin, Gentamicin (giữ liều cao, giãn dài khoảng cách). • Glycopeptid: Vancomycin, Teicoplanin (nạp đủ liều ngày đầu, chỉnh duy trì• Fluoroquinolon: Ciprofloxacin, Levofloxacin **(Trừ Moxifloxacin)** . • Khác: Colistin, Fosfomycin, Cotrimoxazole (TMP/SMX), Fluconazol

★ 3. NHÓM GAN BẮT BUỘC HIỆU CHỈNH LIỀU	★ 4. THUỐC CHỐNG CHỈ ĐỊNH / CẢNH BÁO NGUY HIỂM
Hiệu chỉnh dựa trên thang điểm Child-Pugh hoặc tình trạng tắc mật: • **Metronidazole:** Child-Pugh C: Giảm 50% tổng liều hàng ngày (dùng mỗi 12–24h). • **Cefoperazon / Sulbactam:** Tắc mật nặng hoặc suy gan: Cefoperazon tối đa ≤ 2 g/ngày.	Các trường hợp chống chỉ định tuyệt đối hoặc nguy cơ tổn thương nặng: • **Cotrimoxazole (TMP/SMX):** Không khuyến cáo / Chống chỉ định khi CrCl < 15 ml/phút nếu không chạy thận nhân tạo (nguy cơ tăng kali máu ác tính và sỏi tinh thể ống thận). • **Amikacin / Gentamicin / Colistin**: Tránh phối hợp đồng thời các thuốc này với nhau hoặc với thuốc độc thận khác (NSAIDs, thuốc cản quang).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế. Quyết định số 2115/QĐ-BYT ngày 08/5/2023 ban hành Sổ tay hướng dẫn thực hiện chương trình quản lý sử dụng kháng sinh tại các cơ sở y tế. Hà Nội; 2023

2. Bộ Y tế. Quyết định số 5631/QĐ-BYT ngày 31/12/2020 ban hành tài liệu Hướng dẫn thực hiện quản lý sử dụng kháng sinh trong bệnh viện. Hà Nội; 2020.

3. Bộ Y tế. Dược thư Quốc gia Việt Nam, lần xuất bản thứ ba. Hà Nội: Nhà xuất bản Y học, 2022.

4. Bệnh viện Đại học Y Hà Nội (2021), Bảng liều dùng thuốc kháng sinh, kháng nấm Hồi sức cấp cứu, Khoa Cấp cứu và Hồi sức tích cực, Hà Nội.

5. KDIGO. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Int. 2024;105(4S):S117–S314.

6. Wolters Kluwer Health (2024), Lexicomp Online / UpToDate Clinical Drug Information, Wolters Kluwer Health, Inc., Waltham, MA.