

ĐIỀU TRỊ
NHIỄM KHUẨN
do vi khuẩn
nhạy cảm



Viên nén phân tán
Biocemet[®] DT
Amoxicillin 500 mg | Acid Clavulanic 62,5 mg

Viên nén phân tán

Biocemet® DT

Amoxicillin 500 mg | Acid Clavulanic 62,5 mg

THÀNH PHẦN CÔNG THỨC THUỐC: Mỗi viên nén phân tán chứa:

Thành phần dược chất:

Amoxicilin (dưới dạng Amoxicilin trihydrat compacted) 500 mg.

Acid clavulanic (dưới dạng Kali clavulanat - Avicel (1:1)) 62,5 mg.

Thành phần tá dược:

Natri saccharin, Bột mùi tutti frutti, Magnesi stearat, Colloidal anhydrous silica, FD&C yellow 5 alum lake, Indigo carmin lake, Crospovidon.

DẠNG BẢO CHẾ: Viên nén phân tán.

Viên nén hình bầu dục, màu xanh lá cây nhạt, một mặt trơn, một mặt khắc vạch ngang, cạnh và thành viên nguyên vẹn. (Vạch khắc không dùng để phân liều).

CHỈ ĐỊNH:

Điều trị nhiễm khuẩn do vi khuẩn nhạy cảm với thuốc gây ra ở người lớn và trẻ em như:

- Viêm xoang cấp tính do vi khuẩn.
- Viêm tai giữa cấp tính.
- Đợt cấp tính của viêm phế quản mạn.
- Viêm phổi mắc phải tại cộng đồng.
- Viêm bàng quang.
- Viêm thận - bể thận.
- Nhiễm khuẩn da và tổ chức dưới da, đặc biệt trong viêm mô tế bào, côn trùng cắn đốt, áp xe ổ răng nghiêm trọng dẫn đến viêm mô tế bào.
- Nhiễm khuẩn xương và khớp, đặc biệt là viêm tủy xương.

CÁCH DÙNG:

- Viên nén phân tán **Biocemet DT 500 mg/ 62,5 mg** được dùng bằng đường uống.

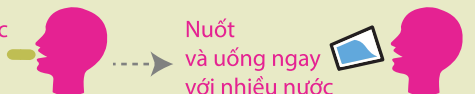
• Cách 1:

Hòa viên thuốc vào một ít nước

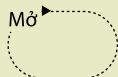


• Cách 2:

Đặt viên thuốc vào miệng cho tan rã



- Thời điểm dùng thuốc: Nên uống vào đầu bữa ăn để giảm thiểu khả năng không dung nạp ở đường tiêu hóa và uống với nhiều nước để tránh khả năng tạo tinh thể niệu.
- Khi quên uống một liều thuốc: Cần uống một liều ngay khi nhớ ra, dùng liều kế tiếp sau tối thiểu 4 giờ, không dùng liều gấp đôi để bù cho liều đã quên.
- Hướng dẫn cách mở bao bì:
 - + Dùng tay hoặc dụng cụ sắc nhọn khoét mở theo đường viền trên vì để lấy viên.
 - + Không bấm, ấn để lấy viên thuốc ra khỏi vỉ để tránh viên bị gãy hoặc vỡ (xem hình bên dưới).
 - + Nếu hình dạng viên thuốc không còn nguyên vẹn, vẫn tiến hành pha thuốc vào nước và sử dụng theo hướng dẫn.
 - + Sử dụng viên ngay sau khi lấy ra khỏi vỉ.



Mở vỉ theo đường viền



Không ấn để lấy viên thuốc ra khỏi vỉ

LIỀU DÙNG:

Người lớn và trẻ em cân nặng ≥ 40 kg:

- Hầu hết các nhiễm khuẩn: 1000 mg/ 125 mg (tương ứng 2 viên **Biocemet DT 500 mg/ 62,5 mg** / lần) x 2 lần/ ngày.

- Liều thấp hơn có thể được dùng trong các nhiễm khuẩn da và tổ chức dưới da, viêm xoang nhẹ: 1000 mg/ 125 mg (tương ứng 2 viên **Biocemet DT 500 mg/ 62,5 mg** / lần) x 2 lần/ ngày.

Trẻ em cân nặng < 40 kg:

- Liều khuyến cáo: (tính theo mg/ kg cân nặng)
 - 40 mg/ 5 mg/ kg/ ngày đến 80 mg/ 10 mg/ kg/ ngày, chia thành 3 lần/ ngày, phụ thuộc vào mức độ nặng của nhiễm khuẩn.
 - Liều dùng không nên vượt quá 3000 mg/ 375 mg/ ngày.
- Hoặc liều khuyến cáo được tính theo dạng bào chế:

Cân nặng	Liều tính theo dạng bào chế Biocemet DT 500 mg/ 62,5 mg
20 kg đến < 30 kg	1 viên/ lần, 3 lần/ ngày
30 kg đến < 40 kg	1 - 2 viên/ lần, 3 lần/ ngày

- Nếu cần liều dùng amoxicilin hàng ngày cao hơn nên lựa chọn sản phẩm có tỉ lệ phối hợp amoxicilin/ acid clavulanic khác để tránh sử dụng acid clavulanic liều cao không cần thiết.
- Thời gian điều trị nên được xem xét tùy theo sự đáp ứng của bệnh nhân. Một số nhiễm khuẩn (như viêm tủy xương) cần phải điều trị thời gian dài hơn. Không nên kéo dài thời gian điều trị quá 14 ngày mà không đánh giá lại tình trạng của bệnh nhân.

Người cao tuổi: Không cần thiết phải điều chỉnh liều.

Bệnh nhân suy thận:

- Bệnh nhân có độ thanh thải creatinin (CrCl) lớn hơn 30 mL/ phút: không cần chỉnh liều.
- Bệnh nhân có độ thanh thải creatinin (CrCl) dưới 30 mL/ phút: không khuyến cáo sử dụng phối hợp amoxicilin/ acid clavulanic với tỉ lệ 8/1. Vì vậy, chưa có dữ liệu về việc điều chỉnh liều.

Bệnh nhân suy gan: Thận trọng khi sử dụng và định kỳ kiểm tra chức năng gan trong quá trình sử dụng thuốc.

CHỐNG CHỈ ĐỊNH:

- Bệnh nhân dị ứng với amoxicilin, acid clavulanic, các kháng sinh khác thuộc nhóm penicilin hoặc bất kỳ thành phần nào của thuốc (xem mục Thành phần công thức thuốc).
- Bệnh nhân có tiền sử dị ứng tức thời nghiêm trọng (như sốc phản vệ) với thuốc khác thuộc nhóm beta-lactam (như cephalosporin, carbapenem hoặc monobactam).
- Bệnh nhân có tiền sử vàng da hoặc suy gan do amoxicilin và acid clavulanic.

CẢNH BÁO VÀ THẬN TRỌNG KHI DÙNG THUỐC:

- Phản ứng dị ứng nghiêm trọng và đôi khi gây tử vong (như sốc phản vệ) đã được ghi nhận ở những bệnh nhân điều trị với các thuốc nhóm penicilin. Những phản ứng này thường xảy ra ở những bệnh nhân có tiền sử dị ứng với penicilin và các dị nguyên khác.
- Thuốc này không thích hợp để điều trị các nhiễm khuẩn gây ra bởi các vi khuẩn đã đề kháng với các kháng sinh nhóm beta-lactam theo cơ chế không qua trung gian các enzym beta-lactamase bị ức chế bởi acid clavulanic. Không dùng thuốc này để điều trị các nhiễm khuẩn gây ra bởi *S.pneumonia* đề kháng với penicilin.
- Có giết có thể xảy ra ở những bệnh nhân suy giảm chức năng thận hoặc dùng thuốc với liều cao.
- Tránh dùng thuốc cho những bệnh nhân nghi ngờ có tăng bạch cầu đơn nhân nhiễm khuẩn.
- Dùng allopurinol khi đang điều trị với amoxicilin có thể làm tăng nguy cơ dị ứng da.
- Sự xuất hiện của sốt ban đỏ toàn thân kèm theo mụn mủ ở giai đoạn đầu điều trị có thể là biểu hiện của hội chứng ngoại ban mụn mủ toàn thân cấp tính (Acute Generalized Exanthematous Pustulosis - AGEP). Ngừng sử dụng thuốc nếu xuất hiện các biểu hiện này và chống chỉ định với bất kỳ thuốc nào có chứa amoxicilin.
- Các tác dụng không mong muốn ở gan chủ yếu xảy ra ở bệnh nhân nam, người cao tuổi và bệnh nhân phải điều trị kéo dài, hiếm khi

- xảy ra ở trẻ em. Thông thường, các dấu hiệu và triệu chứng thường xảy ra trong hay sau khi điều trị một thời gian ngắn, nhưng trong một vài trường hợp có thể không rõ ràng cho đến vài tuần sau khi ngừng điều trị. Các triệu chứng này thường có thể tự hồi phục. Tuy nhiên vẫn có trường hợp trở nên trầm trọng, thậm chí tử vong, nhưng rất hiếm, chủ yếu ở những bệnh nhân bị bệnh hiểm nghèo hoặc dùng phối hợp với thuốc có nguy cơ gây ảnh hưởng đến gan.
- Viêm đại tràng liên quan đến thuốc kháng sinh đã được báo cáo với gần như tất cả các tác nhân kháng khuẩn bao gồm cả amoxicilin ở mức độ nhẹ đến đe dọa tính mạng. Do đó, cần tiến hành chẩn đoán ở những bệnh nhân có biểu hiện tiêu chảy trong hoặc sau khi dùng thuốc. Nếu viêm đại tràng liên quan kháng sinh xảy ra, cần ngưng sử dụng phối hợp amoxicilin/ acid clavulanic ngay lập tức, thông báo với bác sĩ để có phương pháp điều trị thích hợp. Chống chỉ định thuốc ức chế nhu động ruột trong trường hợp này.
 - Định kỳ kiểm tra chức năng của các hệ cơ quan như chức năng thận, gan, chỉ số huyết học trong suốt quá trình điều trị dài ngày.
 - Kéo dài thời gian prothrombin đã được báo cáo ở những bệnh nhân điều trị với amoxicilin/ acid clavulanic, tuy nhiên rất hiếm khi xảy ra. Nên theo dõi tình trạng của bệnh nhân khi sử dụng đồng thời với thuốc chống đông máu.
 - Liều thuốc cho bệnh nhân suy thận nên được điều chỉnh tùy theo mức độ suy thận (xem mục Liều dùng - Cách dùng).
 - Rất hiếm trường hợp quan sát thấy hiện tượng tinh thể niệu ở những bệnh nhân giảm bài tiết nước tiểu, chủ yếu ở những bệnh nhân dùng thuốc dưới dạng tiêm. Bệnh nhân nên duy trì cân bằng lượng dịch uống vào và lượng nước tiểu bài xuất để giảm khả năng gây tinh thể amoxicilin niệu, đặc biệt khi dùng thuốc với liều cao. Ở bệnh nhân có đặt ống thông tiểu, cần thường xuyên kiểm tra ống thông tiểu.
 - Trong thời gian điều trị với amoxicilin, nên sử dụng phương pháp enzym glucose oxidase khi cần xét nghiệm glucose trong nước tiểu vì các phương pháp phi enzym có thể cho kết quả dương tính giả. Thử nghiệm Coombs, Xét nghiệm Bio-Rad Laboratories Platelia Aspergillus EIA cũng có thể cho kết quả dương tính giả.
 - Các thông tin liên quan đến thành phần tá dược của thuốc: Thuốc có chứa các tá dược màu FD&C yellow 5 alum lake và Indigo carmin lake nên cần thận trọng khi dùng thuốc cho bệnh nhân có cơ địa dị ứng.

SỬ DỤNG THUỐC CHO PHỤ NỮ CÓ THAI VÀ CHO CON BÚ:

Sử dụng thuốc cho phụ nữ có thai:

- Các nghiên cứu trên động vật cho thấy thuốc không gây hại trực tiếp hoặc gián tiếp đến khả năng mang thai, sự phát triển của phôi/bào thai, sự sinh nở hay sự phát triển sau khi sinh.
- Các dữ liệu về việc sử dụng amoxicilin/ acid clavulanic ở phụ nữ mang thai cũng cho thấy không làm gia tăng nguy cơ xuất hiện dị tật bẩm sinh ở trẻ. Tuy nhiên, các dữ liệu nghiên cứu này còn nhiều hạn chế. Một nghiên cứu đơn ở những phụ nữ sinh non do vỡ màng ối sớm cho thấy điều trị dự phòng với amoxicilin/ acid clavulanic có thể làm tăng nguy cơ viêm ruột hoại tử ở trẻ sơ sinh.
- Do vậy, bệnh nhân nên tránh dùng thuốc trong thời gian mang thai, trừ khi có chỉ định của bác sĩ.

Sử dụng thuốc cho phụ nữ cho con bú:

- Amoxicilin và acid clavulanic đều qua được sữa mẹ (chưa có thông tin về ảnh hưởng của acid clavulanic đối với trẻ bú mẹ). Điều này có thể dẫn đến tiêu chảy hoặc nhiễm nấm miệng ở trẻ bú mẹ, do đó nên ngưng cho con bú để đảm bảo an toàn cho trẻ. Khả năng nhạy cảm của trẻ đối với thuốc nên được xem xét.
- Amoxicilin/ acid clavulanic chỉ sử dụng trong giai đoạn cho con bú sau khi được bác sĩ đánh giá giữa lợi ích sử dụng và nguy cơ tiềm ẩn.

ẢNH HƯỞNG CỦA THUỐC LÊN KHẢ NĂNG LÁI XE VÀ VẬN HÀNH MÁY MÓC:

Chưa có các nghiên cứu về ảnh hưởng của thuốc lên khả năng lái xe và vận hành máy móc. Tuy nhiên, một số tác dụng không mong muốn của thuốc như phản ứng dị ứng, chóng mặt, co giật... có thể ảnh hưởng đến khả năng tập trung và phản ứng của bệnh nhân.

TƯƠNG TÁC, TƯƠNG KỶ CỦA THUỐC:

Tương tác của thuốc:

Thuốc chống đông máu dạng uống: Chưa ghi nhận bất kỳ tương tác nào. Tuy nhiên, trong các y văn có đề cập đến việc tăng chỉ số bình thường hóa quốc tế (INR) ở những bệnh nhân dùng acenocoumarol hoặc warfarin đồng thời với amoxicilin. Nếu cần thiết phải dùng đồng thời, nên theo dõi cẩn thận thời gian prothrombin hoặc INR khi bắt đầu hoặc ngưng dùng **Biocemet DT 500 mg/ 62,5 mg**. Có thể điều

chỉnh liều thuốc chống đông máu nếu cần.

Methotrexat: Các kháng sinh nhóm penicilin làm giảm bài tiết methotrexat, do đó, làm tăng độc tính của methotrexat.

Probenecid: Tránh dùng đồng thời với probenecid. Probenecid làm giảm bài tiết amoxicilin ở ống thận, vì vậy, làm tăng và kéo dài nồng độ amoxicilin trong máu nhưng không ảnh hưởng đến acid clavulanic.

Tương kỵ của thuốc: Do không có các nghiên cứu về tính tương kỵ của thuốc, không trộn lẫn thuốc này với các thuốc khác.

TÁC DỤNG KHÔNG MONG MUỐN CỦA THUỐC:

Các phản ứng phụ của thuốc (Adverse drug reactions - ADRs) thường gặp nhất là tiêu chảy, buồn nôn và nôn.

ADRs được ghi nhận từ các nghiên cứu lâm sàng và trong quá trình lưu hành thuốc. Tần suất được xác định như sau: Rất thường gặp (ADR $\geq 1/10$), thường gặp ($1/100 \leq \text{ADR} < 1/10$), ít gặp ($1/1.000 \leq \text{ADR} < 1/100$), hiếm gặp ($1/10.000 \leq \text{ADR} < 1/1.000$), rất hiếm gặp ($< 1/10.000$), chưa biết (không thể ước lượng được tần suất từ dữ liệu sẵn có).

Hệ cơ quan	Tần suất	Phản ứng phụ
Nhiễm khuẩn và ký sinh trùng	Thường gặp	Nhiễm nấm <i>Candida</i> trên niêm mạc da.
	Chưa biết	Bội nhiễm các vi sinh vật không nhạy cảm với thuốc.
Rối loạn máu và hệ bạch huyết	Hiếm gặp	Giảm bạch cầu có hồi phục (kể cả giảm bạch cầu trung tính), giảm tiểu cầu.
	Chưa biết	Mất bạch cầu hạt có hồi phục, thiếu máu tán huyết, kéo dài thời gian chảy máu và thời gian prothrombin.
Rối loạn hệ miễn dịch	Chưa biết	Phù mạch thần kinh, sốc phản vệ, hội chứng giống bệnh huyết thanh, viêm mạch quá mẫn.
Rối loạn hệ thần kinh	Ít gặp	Chóng mặt, nhức đầu.
	Chưa biết	Hiếu động thái quá có hồi phục, co giật.
Rối loạn hệ tiêu hóa	Thường gặp	Tiêu chảy, buồn nôn.
	Ít gặp	Rối loạn tiêu hóa.
	Chưa biết	Viêm đại tràng do kháng sinh, lưỡi mọc lông đen, đổi màu răng.
Rối loạn gan mật	Ít gặp	Tăng AST và/ hoặc ALT.
	Chưa biết	Viêm gan, vàng da ứ mật.
	Ít gặp	Ban da, ngứa, mề đay.
Rối loạn da và tổ chức dưới da	Hiếm gặp	Hồng ban đa dạng.
	Chưa biết	Hội chứng Stevens-Johnson, hoại tử biểu bì da nhiễm độc, viêm da bóng nước bong vảy, ngoại ban mụn mủ toàn thân cấp tính (AGEP).
Rối loạn thận và tiết niệu	Chưa biết	Viêm thận kẽ, tinh thể niệu.

Thông báo ngay cho bác sĩ hoặc dược sĩ những phản ứng có hại gặp phải khi sử dụng thuốc.

QUÁ LIỀU VÀ CÁCH XỬ TRÍ:

Quá liều:

- Các triệu chứng trên đường tiêu hóa và rối loạn cân bằng nước, điện giải có thể là biểu hiện của quá liều. Đã quan sát thấy tinh thể amoxicilin niệu, trong một số trường hợp dẫn đến suy thận.
- Co giật có thể xảy ra trên những bệnh nhân suy thận hoặc bệnh nhân dùng liều cao.
- Tinh thể amoxicilin cũng đã được tìm thấy trong các ống thông tiểu, đặc biệt sau khi sử dụng liều cao qua đường tiêm. Do đó, cần định kỳ kiểm tra các ống thông tiểu.

Cách xử trí:

- Ngưng sử dụng thuốc, điều trị các triệu chứng trên đường tiêu hóa và theo dõi cân bằng nước, điện giải.
- Có thể loại bỏ amoxicilin/ acid clavulanic ra khỏi tuần hoàn bằng phương pháp thẩm phân máu.

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI: Hộp 1 túi x 2 vi x 7 viên nén phân tán.

ĐIỀU KIỆN BẢO QUẢN: Không quá 30°C, tránh ẩm và ánh sáng.

HẠN DÙNG: 24 tháng kể từ ngày sản xuất.

TIÊU CHUẨN CHẤT LƯỢNG CỦA THUỐC: Dược điển Anh.

Viêm
tai giữa
cấp tính

Viêm xoang
cấp tính
do vi khuẩn

Viêm phổi
mắc phải
tại cộng đồng

Đợt cấp tính
của viêm
phế quản
mạn

Nhiễm khuẩn
xương
và khớp

Viêm thận
- bể thận

Nhiễm khuẩn
da
và tổ chức
dưới da

Viêm
bàng quang

ĐIỀU TRỊ NHIỄM KHUẨN² do vi khuẩn² nhạy cảm



THÀNH PHẦN:

Amoxicillin 500 mg
Acid Clavulanic 62,5 mg

CÁCH DÙNG:

Cách 1:

Hòa viên thuốc vào một ít nước,
khuấy đều và uống ngay.

Cách 2:

Đặt viên thuốc vào miệng cho tan
rã, sau đó nuốt và uống ngay với
nhiều nước.

Cơ sở sản xuất:

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN DƯỢC PHẨM IMEXPHARM
NHÀ MÁY KHÁNG SINH CÔNG NGHỆ CAO VĨNH LỘC
Lô B15/I - B16/I, Đường 2A, Khu công nghiệp Vĩnh Lộc,
Phường Bình Hưng Hòa B, Quận Bình Tân, TPHCM, Việt Nam.
Hotline: 1800 555 535 Email: imp@imexpharm.com



HỘI NGHỊ HÔ HẤP NHI VIỆT NAM 2025 VÌ HƠI THỞ DỊU ÈM CỦA TRẺ THƠ



BETA-LACTAM TRONG ĐIỀU TRỊ NGOẠI TRÚ NHIỄM KHUẨN HÔ HẤP CẤP TÍNH Ở TRẺ EM

TS.BS. Trần Anh Tuấn

Bệnh viện Nhi Đồng 1 & Chi hội Hô hấp Nhi Việt Nam



NỘI DUNG

- I. MỞ ĐẦU**
- II. BETA-LACTAM TRONG ĐIỀU TRỊ
NHIỄM KHUẨN HÔ HẤP TRÊN**
- III. BETA-LACTAM TRONG ĐIỀU TRỊ
VIÊM PHỔI CỘNG ĐỒNG**
- IV. KẾT LUẬN**

I. MỞ ĐẦU

KHÁNG SINH BETA-LACTAM



Penicillin:

- Alexander Flemming: 1928
- Sử dụng LS:
 - Ampicillin: 1962
 - Amoxicillin: 1974
 - Amoxicillin/Clavulanate:

BETA-LACTAMS

Penicillins

Natural Penicillins

Penicillinase –resistant semi-synthetic PNC

Aminopenicillins

Carboxypenicillins

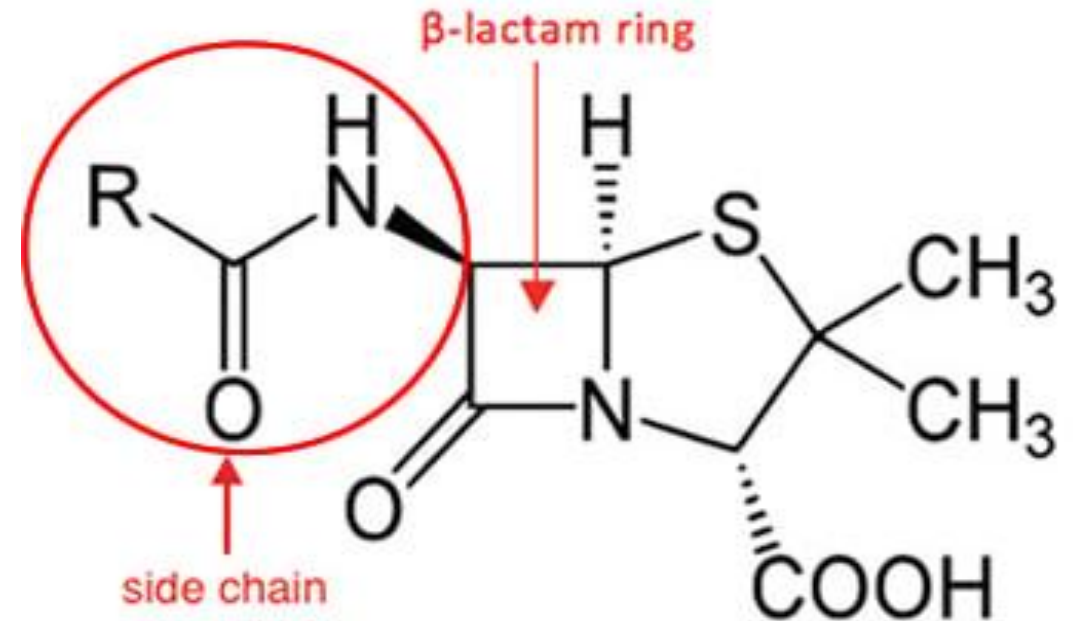
Ureidopenicillins

Combinations w

Cephalosporins

Carbapenems

Monobactams



CEPHALOSPORINS

- Giuseppe Brotzu (1945): phân lập từ nấm Cephalosporin acremonium (*Acremonium chrysogenum*).
- Florey, Abraham (Oxford): cephalosporin P,N,C
- Chỉ Cephalosporin C có hoạt tính kháng khuẩn (Gram dương & âm) – nền tảng phát triển thuốc
- Cephalothin (1964): cephalosporin đầu tiên
- Đưa vào sử dụng rộng rãi: 1980s
- Hiện có hơn **20 Cephalosporins**

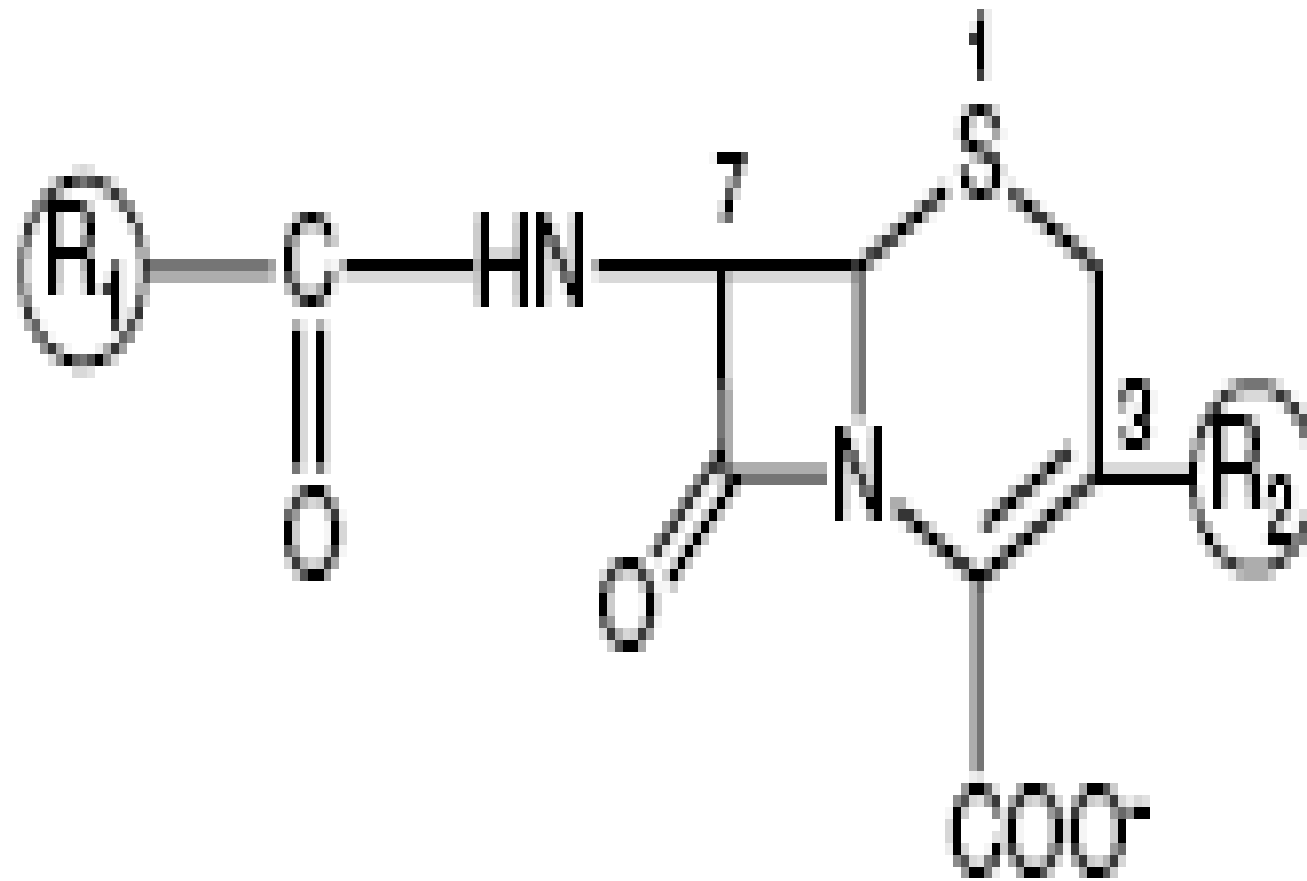
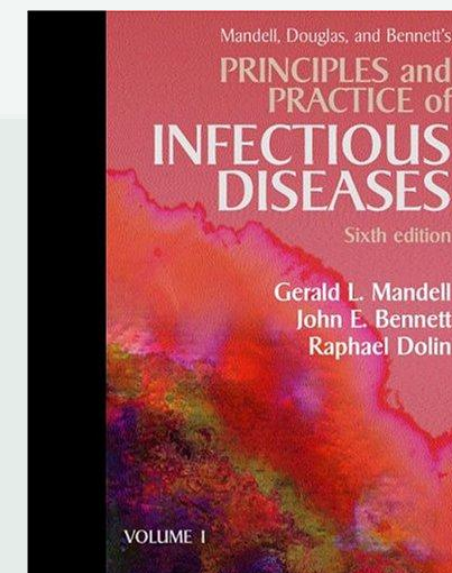


Figure 22-1 Basic cephalosporin nucleus.

**TABLE
22-1**

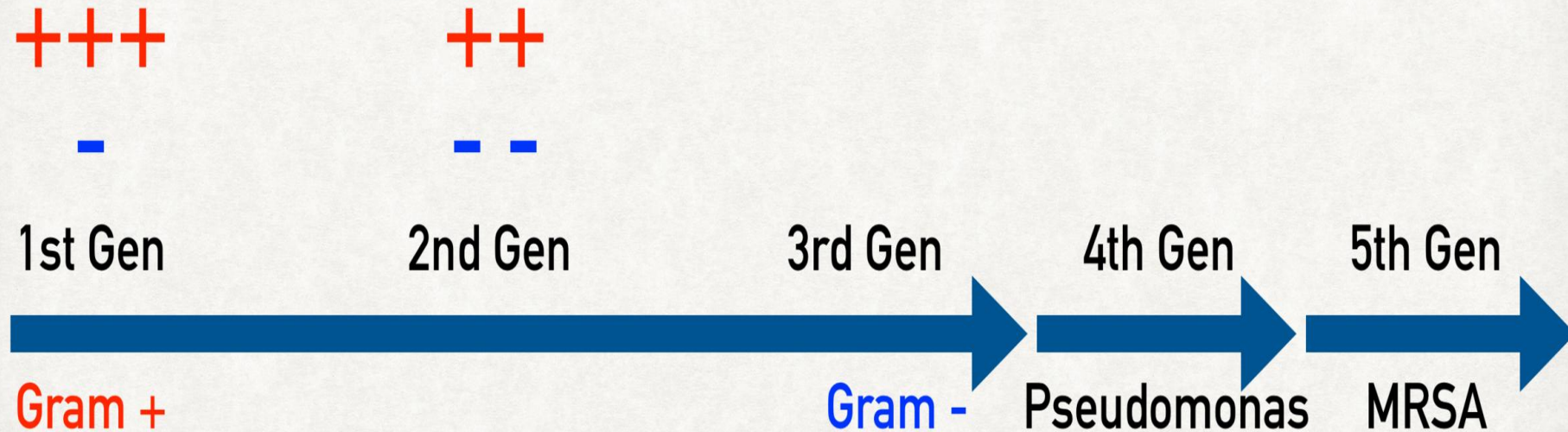
Classification of Parenteral and Oral Cephalosporins

<i>1st Generation</i>	<i>2nd Generation</i>	<i>Cephameycins</i>	<i>3rd Generation</i>	<i>4th Generation</i>	<i>MRSA-Active</i>
Parenteral Cephalosporins					
Cefazolin (Ancef, Kefzol)	Cefamandole (Mandol)	Cefmetazole (Zefazone)	Cefoperazone (Cefobid)	Cefepime (Maxipime)	Ceftaroline
Cephalothin (Keflin, Seffin)	Cefonicid (Monocid)	Cefotetan (Cefotan)	Cefotaxime (Claforan)	Cefpirome (Cefrom)	Ceftobiprole (Zeftera)
Cephapirin (Cefadyl)	Cefuroxime (Kefurox, Zinacef)	Cefoxitin (Mefoxin)	Ceftazidime (Fortaz)		
Cephradine (Velosef)			Ceftizoxime (Cefizox)		
			Ceftriaxone (Rocephin)		
			Moxalactam		
Oral Cephalosporins					
Cefadroxil (Duricef, Ultracef)	Cefaclor (Ceclor)		Cefdinir (Omnicef)		
Cephalexin (Keflex, Biocef, Keftab)	Cefprozil (Cefzil)		Cefditoren (Spectracef)		
Cephradine (Velosef)	Cefuroxime-axetil (Ceftin)		Cefixime (Suprax)		
	Loracarbef (Lorabid)		Cefpodoxime (Vantin)		
			Ceftibuten (Cedax)		

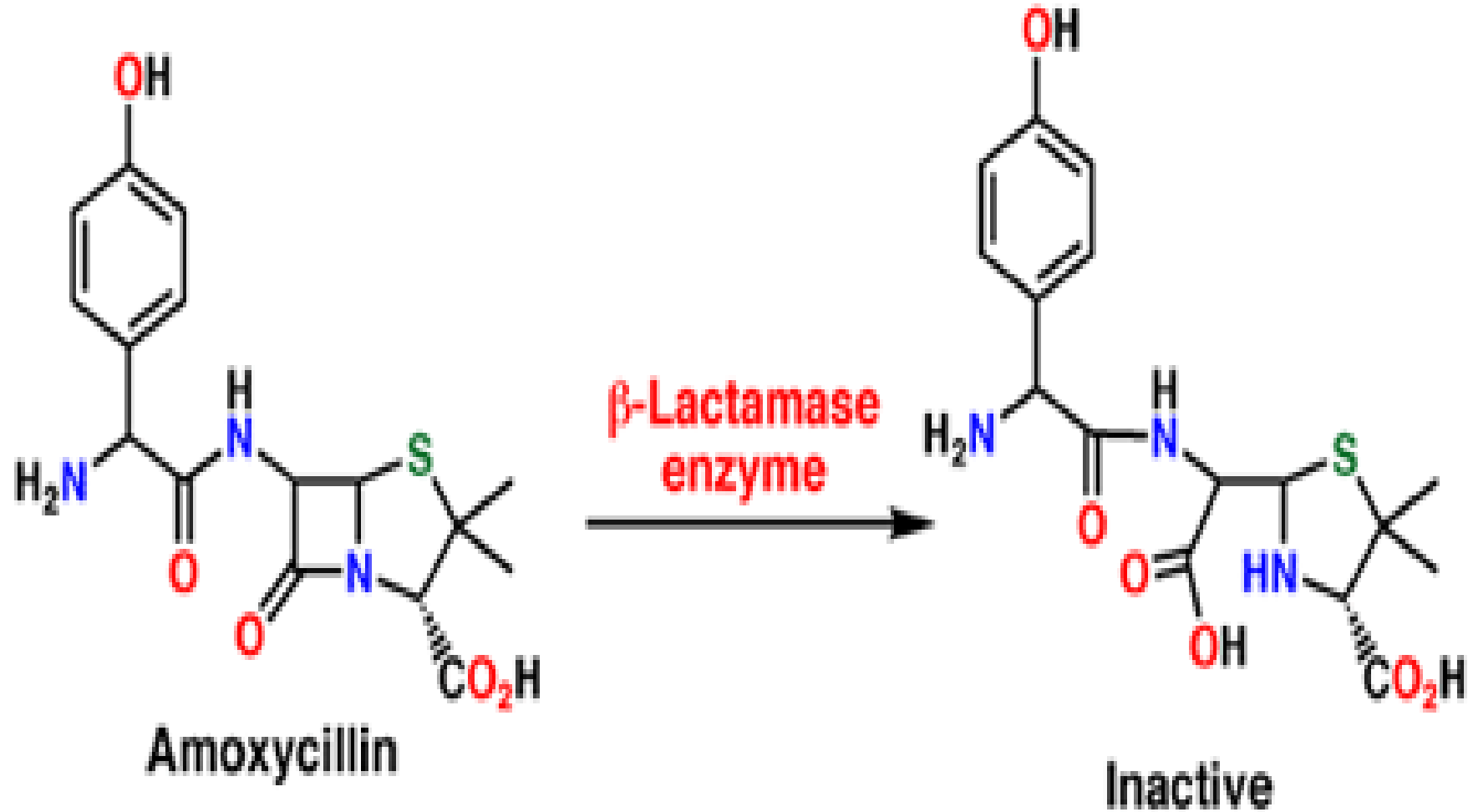


Cephalosporin Trick!

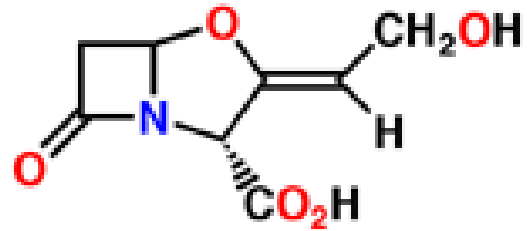
Coverage Made Easy



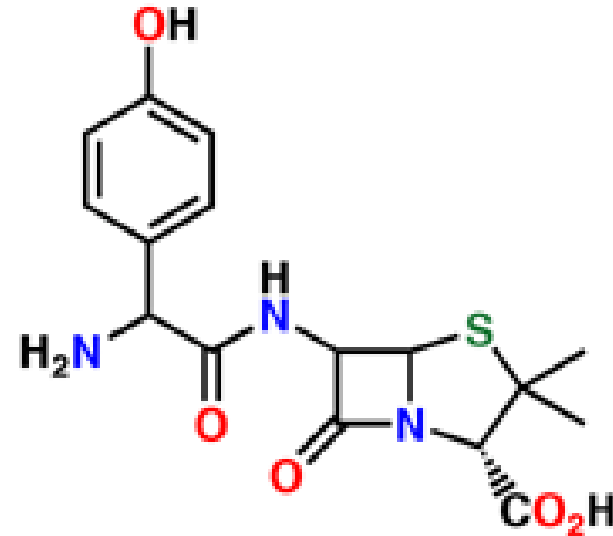
1940: β -lactamase /E.coli



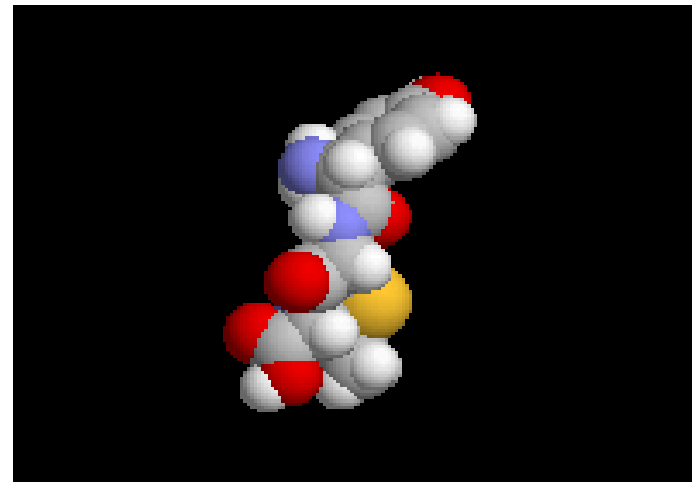
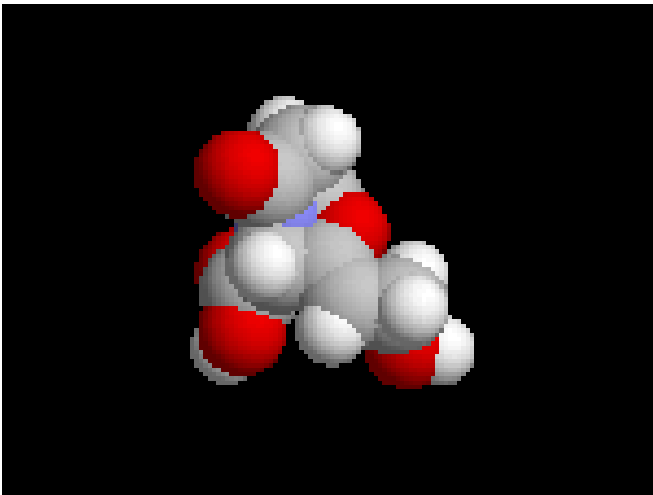
**Acid clavulanic: β -lactam từ *Streptomyces clavuligerus*:
cấu trúc tương tự penicillin và cephalosporins.**



Clavulanic acid



Amoxycillin



Acid clavulanic

- Hoạt tính kháng khuẩn kém nhưng có khả năng ức chế β -lactamase
- Vòng β -lactam của Acid clavulanic gắn không hồi phục với β -lactamase của VK :
 - ức chế β -lactamase
 - ngăn β -lactamase gắn và bất hoạt KS β -lactam
- 1981: Augmentin = Amoxicillin+ A.Clavulanic

Sử dụng amoxicillin/clavulanic acid ở trẻ em với các tỷ lệ khác nhau

- **Tỷ lệ 4:1 – Thế hệ đầu tiên:** tỷ lệ clavulanate cao hơn có liên quan đến tỷ lệ tiêu chảy cao hơn ở trẻ em (24.6%)
 - hiện nay ít được sử dụng trong nhi khoa
- **Tỷ lệ 8:1 – Công thức trung gian:** được phát triển để cân bằng giữa hiệu quả và giảm tác dụng phụ. Tỷ lệ tiêu chảy vẫn tương đối cao (19.0%).
 - Hiện không phổ biến rộng rãi trên lâm sàng

Sử dụng amoxicillin/clavulanic acid ở trẻ em với các tỷ lệ khác nhau

- **Tỷ lệ 14:1 – Liều cao, ít tác dụng phụ**

- Được chỉ định trong viêm tai giữa cấp, viêm xoang và viêm phổi cộng đồng ở trẻ em, đặc biệt khi nghi ngờ vi khuẩn kháng thuốc.
- Tỷ lệ clavulanate thấp hơn giúp giảm tác dụng phụ đường tiêu hóa.
- Stanford Children's Hospital khuyến cáo sử dụng công thức **14:1** với liều cao **80–90 mg/kg/ngày chia 2 lần**, với liều clavulanate < 10 mg/kg/ngày để hạn chế tiêu chảy

Stanford Children's Hospital, 2025

Guide to Amoxicillin-clavulanate (Augmentin®) Dosing

Dosing for patients ≥ 3 months old with normal renal function

Step 1: Pick the indication* and dosing code

Ears, Nose, Throat

Acute otitis media	H
Otitis externa (chronic or malignant)	S
Lymphadenitis	S
Mastoiditis	H
Odontogenic infections	S
Peritonsillar, pharyngeal, or retropharyngeal abscess	S
Sinusitis	H

Lower Respiratory Tract Infections

Aspiration pneumonia	H
Pneumonia, community-acquired	H
CF exacerbation (MSSA coverage)	S

Step 2: How to dose

Note: Dosing based on amoxicillin component

S "Standard" Dose
40-45 mg/kg/DAY div BID
Max 1760 mg/DAY

H "High" Dose
80-90 mg/kg/DAY div BID
Susp: Max 3600 mg/DAY
Tab: Max 4000 mg/DAY

L "Low-Ratio" Dose
UTI: 40 mg/kg/DAY div TID
(Max 1500 mg/DAY)
SIBO/motility:
30 mg/kg/DAY div BID
(Max 1000 mg/DAY)

Step 3: Pick the dosage form

Available Dosage Forms
Expressed as amoxicillin-clavulanate

"Standard" Formulation (7:1)
Suspension: 400 mg-57mg/5mL
Tablets: 875 mg-125 mg¹
Chewable Tabs: 400 mg-57 mg²

"High-dose" Formulation (14:1 and 16:1)
Suspension: Augmentin ES® 600mg-42.9 mg/5mL
Tablets: Augmentin XR® 1000 mg-62.5 mg¹

Low-Ratio Formulations
4:1 Formulation
Suspension: 250 mg-62.5mg/5mL
Tablet: 500-125 mg

1. Tablet is scored and is easily broken in half
2. Chewable tabs infrequently covered by insurance

Peter C Appelbaum
- 1997 -



**Phế cầu
kháng Penicillin
lan rộng cả bề rộng
lấn bề sâu & chưa có
điểm dừng**



Efficacy of higher concentrations of beta-lactams against penicillin-resistant pneumococci

More effective	Less effective
Penicillins	
■ Penicillin ■ amoxicillin ■ Piperacillin	■ Ticarcillin
Cephalosporins	
Second generation ■ Cefuroxime Third generation ■ Cefotaxime ■ Ceftriaxone ■ Cefpodoxime ■ Cefdinir Fourth generation ■ Cefepime Fifth generation ■ Ceftaroline	First generation ■ Cefazolin, cephalexin Second generation ■ Cefaclor Third generation ■ Ceftazidime ■ Cefixime
Carbapenems	
■ Imipenem-cilastatin	■ Ertapenem



UpToDate®

Official reprint from UpToDate®

www.uptodate.com © 2025 UpToDate, Inc. and/or its affiliates. All Rights Reserved.



J Antimicrob Chemother 2020; **75** Suppl 1: i19–i42
doi:10.1093/jac/dkaa082

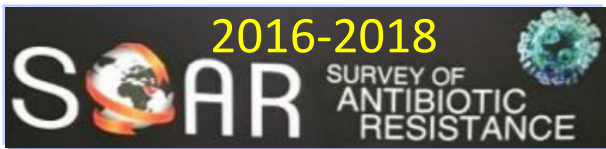
**Results from the Survey of Antibiotic Resistance (SOAR) 2016–18 in
Vietnam, Cambodia, Singapore and the Philippines: data based on CLSI,
EUCAST (dose-specific) and pharmacokinetic/pharmacodynamic
(PK/PD) breakpoints**

D. Torumkuney^{1*}, P. H. Van², L. Q. Thinh³, S. H. Koo⁴, S. H. Tan⁵, P. Q. Lim⁴, C. Sivhour⁶, L. Lamleav⁷, N. Somary⁸,
S. Sosorphea⁹, E. Lagamayo¹⁰ and I. Morrissey¹¹

Table 6. MIC and susceptibility data for *S. pneumoniae* isolates (n = 161) from Vietnam

Torumkune y D, Pham HV, Le QT et al.
Chemother 2020;75 Suppl 1: i19–i42

J Antimicrob



PK/PD susceptibility

Antibiotic

%S only

Amoxicillin (1.5 g/day)	60.3
Amoxicillin (4 g/day)	72.1
Amoxicillin/clavulanic acid (1.75 g/0.25 g/day adults; 45 mg/6.4 mg/kg/day children)	59.6
Amoxicillin/clavulanic acid (4 g/0.25 g/day adults; 90 mg/6.4 mg/kg/day children)	72.1
Ampicillin	-
Penicillin	-
Cefaclor	2.5
Cefdinir	6.8
Cefditoren	-
Cefixime	5.6
Cefpodoxime	5.6
Ceftriaxone	62.1
Cefuroxime	13.7
Azithromycin	2.5
Clarithromycin	2.5
Erythromycin	1.9
Levofloxacin	90.1
Moxifloxacin	93.2
Trimethoprim/sulfamethoxazole	13.0

***H. influenzae* susceptibility in Vietnam**

Among the 89 *H. influenzae* isolates collected in Vietnam, 60 (67.4%) were β -lactamase positive. Of the 29 β -lactamase-negative isolates, 20 were β -lactamase negative and ampicillin

resistant (BLNAR) by EUCAST breakpoints and 14 were BLNAR according to CLSI breakpoints. Susceptibility of the 89 *H. influenzae* isolates was generally reduced compared with the other countries in the study. Only ceftriaxone was active against all isolates using CLSI and PK/PD breakpoints (reduced to 62.9% by EUCAST criteria).

Susceptibility to amoxicillin/clavulanic acid was 95.5% by CLSI and high-dose PK/PD breakpoints (with susceptibility reduced to 75.3% using low-dose PK/PD and EUCAST breakpoints). Isolate susceptibility to the macrolides was 87.6%–89.9% using CLSI criteria, but this was substantially reduced to <26% using PK/PD breakpoints.

susceptibility data for *H. influenzae* isolates (n = 89) from Vietnam using PK/PD breakpoints

Antibiotic	PK/PD susceptibility
	%S only
Amoxicillin (1.5 g/day)	18.0
Amoxicillin (4 g/day)	31.5
Amoxicillin/clavulanic acid (1.75 g/0.25 g/day adults; 45 mg/6.4 mg/kg/day children)	75.3
Amoxicillin/clavulanic acid (4 g/0.25 g/day adults; 90 mg/6.4 mg/kg/day children)	95.5
Ampicillin	–
Cefaclor	1.1
Cefdinir	11.2
Cefditoren	–
Cefixime	70.8
Cefpodoxime	42.7
Ceftriaxone	100
Cefuroxime	19.1
Azithromycin	9.0
Clarithromycin	25.8
Levofloxacin	59.6
Moxifloxacin	57.3
Trimethoprim/sulfamethoxazole	7.9

III/ BETA-LACTAM TRONG ĐIỀU TRỊ NKHH TRÊN



1. VIÊM HỌNG LIÊN CẦU

The Cochrane Library 2021, Issue 3

Different antibiotic treatments for group A streptococcal pharyngitis (Review)

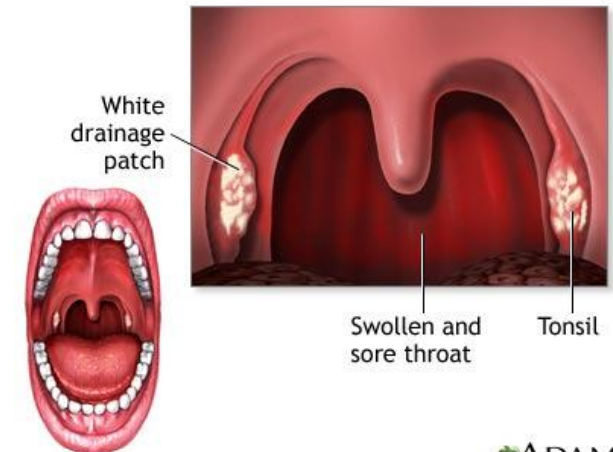
van Driel ML, De Sutter AIM, Habraken H, Thorning S, Christiaens T

19 NC (5839 BN):

- Không khác biệt về cải thiện LS giữa beta-lactam, cephalosporins, macrolides, penicillin.
- Cần NC ở nơi có thu nhập thấp (tần suất biến chứng VHLC cao)

ĐT VIÊM HỌNG LIÊN CẦU

- **ĐT chuẩn (AHA, IDSA, WHO)**
 - Benzathine PNC (IM) (1 liều duy nhất)
 - Penicillin V x 10 ngày
 - Erythromycin x 10 ng (dị ứng PNC)
- **ĐT thay thế:**
 - C1G uống x 10 ng



So sánh các HDĐT hiện nay

- **KS họ Penicillin phổ hẹp:** lựa chọn hàng đầu.
 - Penicillin V: thuốc lựa chọn nếu có.
 - Amoxicillin: có thể lựa chọn vì hiệu quả tương đương, dễ uống hơn, trẻ em dễ chấp nhận hơn.
 - Khi nghi ngờ kém đáp ứng ĐT và không thể theo dõi: benzathine penicillin.
- **Amoxicillin-clavulanate** được khuyến cáo khi có thâm nhiễm quanh amygdales.
- **Dị ứng Penicillin:** C1G.
 - Dị ứng beta-lactam: có thể xem xét macrolides, tuy nhiên phải lưu ý đến tình hình GABHS kháng macrolide.
 - HDĐT Bắc Mỹ: xem xét clindamycin

Pellegrino R, Timitilli E, Verga MC et al. Acute pharyngitis in children and adults: descriptive comparison of current recommendations from national and international guidelines and future perspectives.

European Journal of Pediatrics (2023) 182:5259–5273



Clinical Study

Streptococcal Pharyngitis: A Prospective Study of Compliance and Complications

E. Michael Sarrell^{1,2} and Shmuel M. Givon¹

International Scholarly Research Network
ISRN Pediatrics
Volume 2012, Article ID 796389, 8 pages
doi:10.5402/2012/796389

- NC quan sát đoàn hệ tiến cứu: 2,000 trẻ 6th-18 tuổi đau họng và cấy GABHS(+) - theo dõi trong 10 năm.
 - Chỉ **10% được điều trị đủ thời gian.**
 - Hầu hết chỉ ĐT KS trong **4–6 ngày.**
Đa số gián đoạn điều trị KS sau khi hết sốt 1-2 ngày.

ĐIỀU TRỊ VIÊM HỌNG DO LIÊN CẦU

- ❖ PNC V < 10 ng : không thành công.
- ❖ **KS trị liệu ngắn ngày có hiệu quả:**
 - Amoxicillin 6 ng
 - Cephalosporin 5 ng
 - Azithromycin 3 ng



Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of Group A Streptococcal Pharyngitis: 2012 Update by the Infectious Diseases Society of America^a

Stanford T. Shulman,¹ Alan L. Bisno,² Herbert W. Clegg,³ Michael A. Gerber,⁴ Edward L. Kaplan,⁵ Grace Lee,⁶ Judith M. Martin,⁷ and Chris Van Beneden⁸

¹Department of Pediatrics, Division of Infectious Diseases, Ann & Robert H. Lurie Children's Hospital, Northwestern University Feinberg School of Medicine, Chicago, Illinois; ²Department of Medicine, University of Miami Miller School of Medicine, Miami Veterans Affairs Healthcare System, Miami, Florida; ³Department of Pediatrics, Hemby Children's Hospital and Eastover Pediatrics, Charlotte, North Carolina; ⁴Department of Pediatrics, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, Ohio; ⁵Department of Pediatrics, University of Minnesota Medical School, Minneapolis, Minnesota; ⁶Division of Infectious Diseases, Boston Children's Hospital, Boston, Massachusetts; ⁷Department of Pediatrics, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania; and ⁸Respiratory Diseases Branch, National Center for Immunization and Respiratory Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia

Điều trị VHLC/A

- BN VHLC/A cần điều trị KS thích hợp, liều lượng thích hợp trong thời gian đủ dài để tiết căn VK (thường 10 ngày).
- Do phổ hẹp, ít tác dụng phụ và giá rẻ, Penicillin hay Amoxicillin được chọn lựa (KC mạnh, CC cao)
- BN dị ứng Penicillin: nên sử dụng **C1G** (nếu không là PU' phản vệ) trong 10 ngày, hoặc clindamycin hay clarithromycin trong 10 ngày, hoặc azithromycin trong 5 ngày. (KC mạnh, CC TB)

Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of Group A Streptococcal Pharyngitis: 2012 Update by the Infectious Diseases Society of America^a

Table 2. Antibiotic Regimens Recommended for Group A Streptococcal Pharyngitis

Drug, Route	Dose or Dosage	Duration or Quantity	Recommendation Strength, Quality ^a
For individuals without penicillin allergy			
Penicillin V, oral	Children: 250 mg twice daily or 3 times daily; adolescents and adults: 250 mg 4 times daily or 500 mg twice daily	10 d	Strong, high
Amoxicillin, oral	50 mg/kg once daily (max = 1000 mg); alternate: 25 mg/kg (max = 500 mg) twice daily	10 d	Strong, high
Benzathine penicillin G, intramuscular	<27 kg: 600 000 U; ≥27 kg: 1 200 000 U	1 dose	Strong, high
For individuals with penicillin allergy			
Cephalexin, ^b oral	20 mg/kg/dose twice daily (max = 500 mg/dose)	10 d	Strong, high
Cefadroxil, ^b oral	30 mg/kg once daily (max = 1 g)	10 d	Strong, high
Clindamycin, oral	7 mg/kg/dose 3 times daily (max = 300 mg/dose)	10 d	Strong, moderate
Azithromycin, ^c oral	12 mg/kg once daily (max = 500 mg)	5 d	Strong, moderate
Clarithromycin, ^c oral	7.5 mg/kg/dose twice daily (max = 250 mg/dose)	10 d	Strong, moderate

Abbreviation: Max, maximum.

^a See Table 1 for a description.

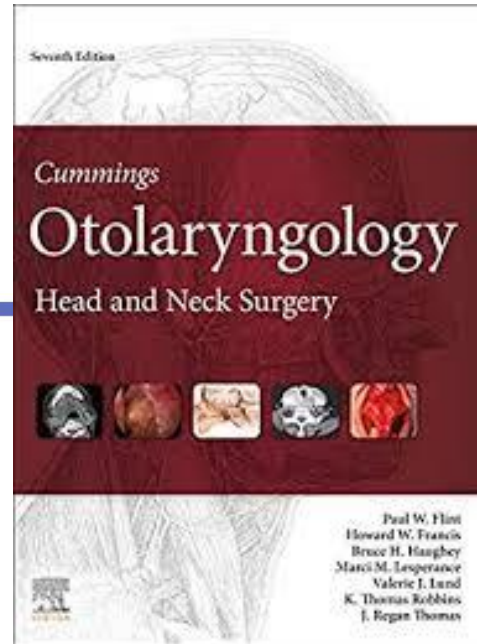
^b Avoid in individuals with immediate type hypersensitivity to penicillin.

^c Resistance of GAS to these agents is well-known and varies geographically and temporally.



Table 2. Treatment Regimens for Group A Streptococcal Infection

Drug	Dose/dosage		Duration	Recommendation strength, quality of evidence
Patients without penicillin allergy				
Penicillin V, oral	Children: 250 mg two or three times daily Adolescents and adults: 250 mg four times daily or 500 mg twice daily		10 days	Strong, high
Amoxicillin, oral	50 mg per kg once daily (maximum = 1,000 mg) Alternative: 25 mg per kg twice daily (maximum = 500 mg)		10 days	Strong, high
Penicillin G benzathine, intramuscular	< 60 lb (27 kg): 600,000 U ≥ 60 lb: 1,200,000 U		Single dose	Strong, high
Patients with penicillin allergy				
Cephalexin (Keflex), oral*	20 mg per kg per dose twice daily (maximum = 500 mg per dose)		10 days	Strong, high
Cefadroxil, oral*	30 mg per kg once daily (maximum = 1 g)		10 days	Strong, high
Clindamycin, oral	7 mg per kg per dose three times daily (maximum = 300 mg per dose)		10 days	Strong, moderate
Azithromycin (Zithromax), oral†	12 mg per kg once daily (maximum = 500 mg)		5 days	Strong, moderate
Clarithromycin (Biaxin), oral†	7.5 mg per kg per dose twice daily (maximum = 250 mg per dose)		10 days	Strong, moderate



- **Amoxicillin-clavulanic acid** hay **Clindamycin** hay có thể sử dụng trong ĐT bệnh nhân có nhiều đợt VH có triệu chứng do GAS, lặp đi lặp lại.
- Có thể cân nhắc cắt amygdales.

Table 1. Treatment choices for laboratory-confirmed Group A streptococcal pharyngitis

Population	Drug and dose	Duration
Most children (no history of type I hypersensitivity to penicillins)  2021	Penicillin V (no oral suspension available) ≤ 27 kg: 300 mg per dose by mouth, 2 or 3 times per day Over 27 kg: 600 mg per dose by mouth, 2 or 3 times per day	10 days
	Amoxicillin 50 mg/kg by mouth once daily (or 25 mg/kg 2 times daily) to a maximum 1 g per day	10 days
For children expected to have difficulty adhering to a 10-day course of antibiotics	Penicillin G Benzathine Intramuscular < 27 kg: 600,000 units or ≥ 27 kg: 1,200,000 units	1 dose
Children with non-anaphylactic type I hypersensitivity to penicillins	Oral amoxicillin challenge OR Cephalexin 20 mg/kg/dose 2 times per day	10 days
Children with documented anaphylaxis to penicillins* Sauve L, Forrester AM, Karina AT. Paediatr Child Health 2021 26(5): 319	Clarithromycin 7.5 mg/kg/dose 2 times per day (to a maximum 250 mg/dose)	10 days
	Azithromycin 12 mg/kg/day once daily (to a maximum 500 mg)	5 days
	Clindamycin 5 to 10 mg/kg/dose every 6 to 8 hours	10 days
* Confirm local antimicrobial susceptibility whenever possible, due to high rates of regional resistance		



Penicillin V (50.000 - 100.000 đơn vị/kg/ngày), amoxicillin, amoxicillin/a.clav (50 mg/kg/ngày). hoặc cephalosporin thế hệ 1: cephalexin, cefadroxil hoặc nhóm cephalosporin thế hệ 2: cefaclor, cefuroxim.

Nếu dị ứng với nhóm beta-lactam, dùng Macrolid (clarithromycin, azithromycin) hoặc clindamycin.

Thời gian điều trị 10 ngày cho các loại kháng sinh ngoại trừ kháng sinh azithromycin thời gian điều trị 5 ngày.

A microscopic view of an ear drum (tympanic membrane) showing three distinct clusters of bacteria. The top cluster consists of purple, spherical bacteria arranged in a circular pattern. The bottom-left cluster consists of red, rod-shaped bacteria. The bottom-right cluster consists of blue, spherical bacteria. The background is a reddish, textured surface representing the ear drum.

2. VIÊM TAI GIỮA CẤP

Table 2: AAP/AAFP recommended antibiotic treatment for Acute Otitis Media (endorsed 2013; reaffirmed 2019)

Initial Immediate or Delayed Treatment		Therapy after Initial Treatment Failure (48-72 hrs)	
Recommended first-line treatment	Alternative treatment (if penicillin allergy)	Recommended first-line treatment	Alternative treatment
Amoxicillin (80 – 90 mg/kg/day in 2 divided doses)	Cefdinir (14 mg/kg/day in 1 or 2 divided doses)	Amoxicillin/clavulanic acid (90 mg/kg/day amoxicillin, with 6.4 mg/kg/day clavulanic acid [amoxicillin: clavulanic acid ratio 14:1] in 2 divided doses) ^a	Ceftriaxone, 3-day clindamycin (30 – 40 mg/kg/day in 3 divided doses) with or without third-generation cephalosporin
OR	Cefuroxime (30 mg/kg/day in 2 divided doses)	OR	Failure of second antibiotic
Amoxicillin/clavulanic acid (90 mg/kg/day amoxicillin, with 6.4 mg/kg/day clavulanic acid [amoxicillin: clavulanic acid ratio 14:1] in 2 divided doses) ^a	Cefpodoxime (10 mg/kg/day in 2 divided doses)	Ceftriaxone (50 mg IM or IV daily for 1 or 3 days)	Clindamycin (30 – 40 mg/kg/day in 3 divided doses) plus third-generation cephalosporin Tympanocentesis ^b
	Ceftriaxone (50 mg IM or IV daily for 1 or 3 days)		Consult specialist ^b

Table 5: Dosage and administration of amoxicillin/clavulanic acid in pediatric patients with acute otitis media (US prescribing information)

Formulation/age group	Formulation type	Composition (amoxicillin/ clavulanic acid, ratio)	Dosage (based on amoxicillin component) ¹
Conventional formulations			
Age > 3m	Oral suspension or chewable tablets	200/28.5mg (7:1) or 400/57mg (7:1)	45mg/kg/day q12h ²
	Oral suspension or chewable tablets	125/31.25mg (4:1) or 250/62.5mg (4:1)	40mg/kg/day q8h ²
Weight >40kg	Tablets		500mg q12h ²
	Tablets		250mg q8h ³
Age < 3m (Neonates & infants)	Oral suspension	125/31.25mg (4:1)	30mg/kg/day q12h
High-dose formulation			
Age ≥ 3m	Oral suspension	600/42.9mg (14:1)	90mg/kg/day q12h



Otitis media (acute): antimicrobial prescribing

NICE guideline

Published: 28 March 2018

[nice.org.uk/guidance/ng91](https://www.nice.org.uk/guidance/ng91)

Antibiotic dose frequency

- Once or twice daily dosing of amoxicillin or co-amoxiclav was as effective as three times a day dosing for clinical cure rates at the end of antibiotic treatment (high quality evidence). The duration of treatment was 10 days in most studies, and the dose of amoxicillin or co-amoxiclav varied. There were no significant differences in the rates of recurrence (very low to low quality evidence), adverse effects (very low to low quality evidence) and adherence (high quality evidence). This was based on a systematic review and meta-analysis of RCTs ([Thanaviratananich et al. 2013](#)).

Update of the consensus document on the aetiology, diagnosis and treatment of acute otitis media and sinusitis

- 82% HDĐT châu Âu khuyến cáo **amoxicillin liều cao** là thuốc lựa chọn hàng đầu cho ĐT KS theo kinh nghiệm (80-90 mg/kg/ng chia 2-3 lần, max: 3 g/ng).
- Trường hợp **nặng**, nghi ngờ nguy cơ do ***H influenzae*** (< 6 tháng tuổi, không chủng ngừa đủ, kèm viêm mũi kết mạc, tái phát, dùng KS trong 30 ngày trước):
amoxicillin-clavulanic acid tỷ lệ 8:1
(80-90 mg amoxicillin/kg/ng chia 2 hay 3 lần)



Otitis media (acute): antimicrobial prescribing

NICE guideline

Published: 28 March 2018

[nice.org.uk/guidance/ng91](https://www.nice.org.uk/guidance/ng91)

Antibiotic dose frequency

- Once or twice daily dosing of amoxicillin or co-amoxiclav was as effective as three times a day dosing for clinical cure rates at the end of antibiotic treatment (high quality evidence). The duration of treatment was 10 days in most studies, and the dose of amoxicillin or co-amoxiclav varied. There were no significant differences in the rates of recurrence (very low to low quality evidence), adverse effects (very low to low quality evidence) and adherence (high quality evidence). This was based on a systematic review and meta-analysis of RCTs ([Thanaviratananich et al. 2013](#)).

III. BETA-LACTAM TRONG ĐIỀU TRỊ NGOẠI TRÚ VIÊM PHỔI CỘNG ĐỒNG

NGUYÊN TẮC CHỌN LỰA KHÁNG SINH CHO VIÊM PHỔI



Chọn lựa KS

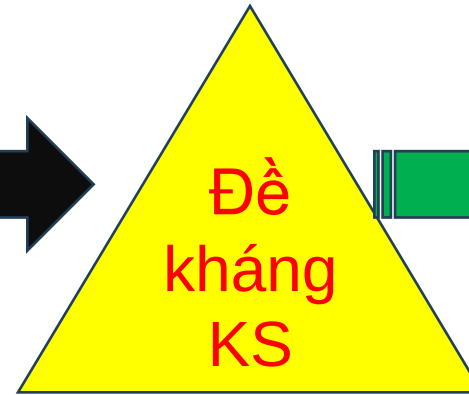
- Theo tác nhân gây bệnh được xác định
- Theo kinh nghiệm

**ĐIỀU TRỊ VIÊM PHỔI =
ĐIỀU TRỊ THEO KINH NGHIỆM**

VIÊM PHỔI CỘNG ĐỒNG TRẺ EM

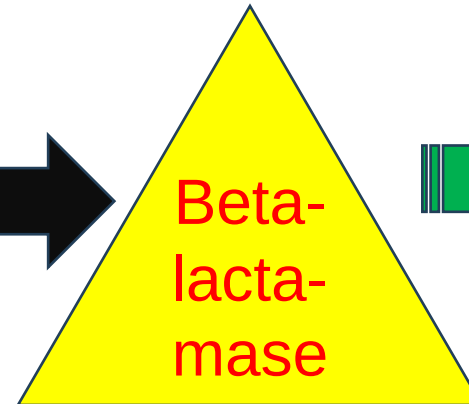


THÁCH THỨC



GIẢI PHÁP

Tăng liều
Amoxicillin



Acid
clavulanic

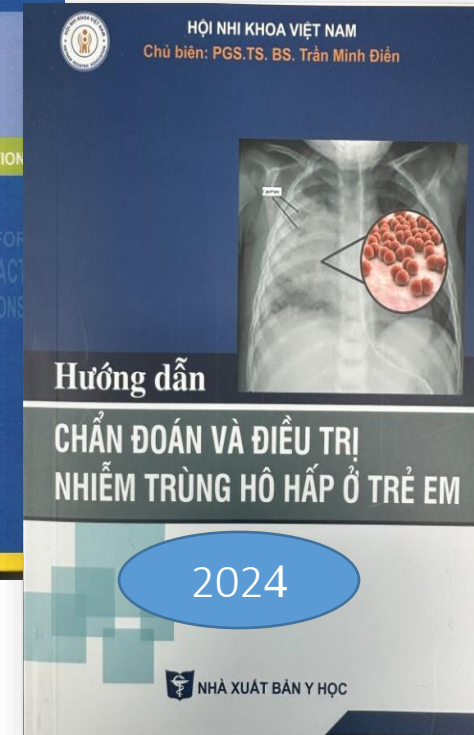
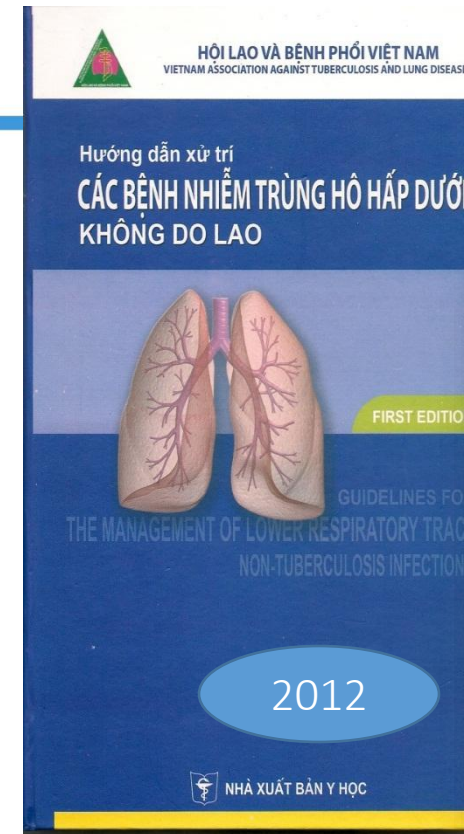
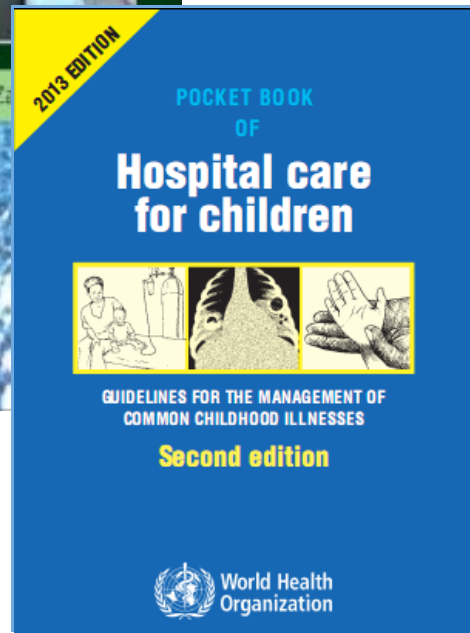
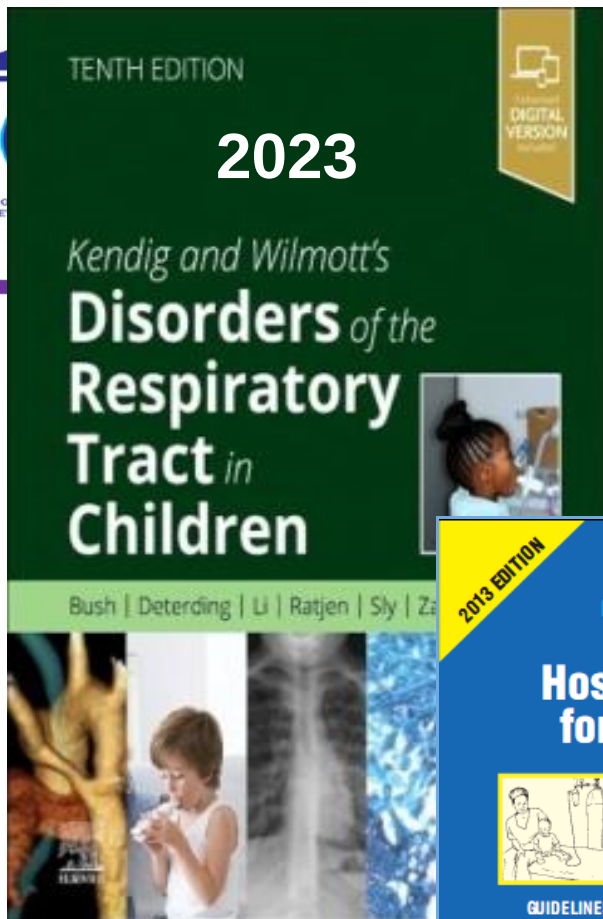
Tỷ lệ
thích
hợp

**KHÁNG SINH ĐIỀU TRỊ
NGOẠI TRÚ VPCĐ TRẺ EM**

ĐIỀU TRỊ NGOẠI TRÚ VIÊM PHỔI CỘNG ĐỒNG Ở TRẺ EM

- Trẻ > 2 (3) tháng tuổi
- Không kèm:
 - Dấu hiệu toàn thân nặng
(bỏ bú/không uống được, lơ mơ/hôn mê)
 - Dấu hiệu suy hô hấp nặng
(tím tái, $SpO_2 < 90\%$, thở rên, thở co lõm lồng ngực nặng)

KHÁNG SINH UỐNG ĐT VP



- KS khuyến cáo ban đầu: **Amoxicillin**.
 - An toàn, hiệu quả, kinh tế.



ĐIỀU TRỊ THEO KINH NGHIỆM VPCĐ TRẺ EM

	NGHI VP ĐIỀN HÌNH	NGHI VP K ĐIỀN HÌNH
< 5 TUỔI		
	Amoxicillin uống: 90mg/kg/ng chia 2 lần	Azithromycin x 5 ng
	Thay thế: Amoxicillin-clavulanate (U) 90mg/kg/ng chia 2 lần	Thay thế: Clarithromycin x 7-14ng Erythromycin x 7-14ng
≥ 5 TUỔI		
	Amoxicillin uống: 90mg/kg/ng chia 2 lần Thay thế: Amoxicillin-clavulanate (u) 90mg/kg/ng chia 2 lần	Azithromycin x 5 ng Thay thế: Clarithromycin x 7-14ng Erythromycin x 7-14ng Doxycycline: trẻ > 7 tuổi
	Nếu LS, CLS, XQ không phân biệt được VPĐH & VPKĐH: thêm macrolide	



ĐIỀU TRỊ NGOẠI TRÚ VPCĐ

- KS uống ban đầu: **AMOXICILLIN**
90mg/kg/ng chia **3 lần** (max: 3g/ng)
- Nếu *nguy cơ Phế cầu kháng thuốc thấp*:
90mg/kg/ng chia **2 lần**
- Nếu nghi VPKĐH (Mycoplasma), trẻ ≥ 5 tuổi:
thêm Azithromycin

ĐIỀU TRỊ NGOẠI TRÚ VIÊM PHỔI Ở TRẺ EM

❖ **Amoxicillin:** lựa chọn hàng đầu

Liều lượng:

- Hiện nay: 80-90mg/kg/ng chia 3 lần/ng

❖ **ĐT thay thế:**

- Amoxicillin / Acid Clavulanic
- C2G uống: Cefaclor , Cefuroxime
- Macrolides: Erythromycin , Clarithromycin ,
Azithromycin

Community-acquired pneumonia in children: Outpatient treatment

AUTHOR: [William J Barson, MD](#)

SECTION EDITOR: [Morven S Edwards, MD](#)

DEPUTY EDITOR: [Mary M Torchia, MD](#)

[Amoxicillin](#) is preferred because it is effective against the majority of bacterial pathogens for CAP in this age group, is well tolerated, and is inexpensive [\[1,2\]](#). Amoxicillin is more active in vitro than any of the oral cephalosporins against these isolates.



UpToDate®

Official reprint from UpToDate®

www.uptodate.com © 2025 UpToDate, Inc. and/or its affiliates. All Rights Reserved.

Amoxicillin: *liều lượng, số lần dùng?*

- IDSA-2011, AAP-2017, WHO-2013: **Amoxicillin** (90–100 mg/kg/ng) chia 3 lần/ng ở nơi tỷ lệ phế cầu kháng thuốc cao, trẻ không chủng ngừa phế cầu.
 - *Chia 2 lần nếu tần suất PC kháng thuốc thấp.*

- ❖ Bradley JS et al (2010): với trẻ **viêm phổi** do *S. pneumoniae* có MIC = 2 mcg/mL
 - Amoxicillin dùng **2 lần/ng** có tỷ lệ khỏi bệnh LS & VS dự đoán = **65%**
 - Amoxicillin cùng liều dùng **3 lần/ng** có tỷ lệ khỏi bệnh LS & VS dự đoán = **90%**.

22. Bradley JS, Garonzik SM, Forrest A, Bhavnani SM. Pharmacokinetics, pharmacodynamics, and Monte Carlo simulation: selecting the best antimicrobial dose to treat an infection. *Pediatr Infect Dis J* 2010; 29:1043.

ĐIỀU TRỊ THAY THẾ

- Amoxicillin / Acid Clavulanic
- C2G uống: Cefaclor, Cefuroxime
- Macrolides: Erythromycin, Clarithromycin, Azithromycin

Co-amoxiclav

(Amoxicillin + Acid Clavulanic)

- VN và các nước châu Á:
Tỷ lệ HI có beta-lactamase cao.
- Là lựa chọn phù hợp theo khuyến cáo của vi sinh.
- Lưu ý: chọn chế phẩm phù hợp
có tỷ lệ Amoxicillin/acid clavulanic = **8:1, 14:1**
(A.clav: 6-9mg/kg/ng) để tránh TD phụ tiêu chảy
(xảy ra khi A. clav > 10 mg/kg/ng).

Non-severe community-acquired pneumonia in children and young people

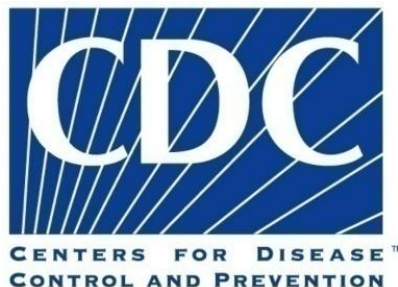


- For other antibiotic comparisons in children and young people with non-severe community-acquired pneumonia, some differences were seen in the following efficacy outcomes:
 - Co-amoxiclav was significantly better than amoxicillin for improving cure rate (94% versus 60%) and improving poor or no response rate (2% versus 20%) in children aged 2 to 12 years.

CEPHALOSPORINS UỐNG

- **Hoạt tính đối với *S.pneumoniae* :**

Cefpodoxime > Cefuroxime > Cefprozil ≥ Cefaclor
> *Cefixime* > *Cefadroxil* = *Cefalexin*



➤ Là thuốc điều trị **thay thế** / VP cộng đồng

Cephalosporins uống

- Chủ yếu: **C2G**
 - Không dùng C1G
 - C3G uống:
 - Cefixime: kém nhạy với phế cầu,
chỉ khuyến cáo khi VP do HI
 - Cefpodoxime: không khuyến cáo rộng rãi
 - Cefdinir: chưa có nhiều bằng chứng trong VP trẻ em.
- Xu hướng chung: **không khuyến cáo C3G uống**
trong ĐT ban đầu cho VP CĐ trẻ em.

Efficacy of higher concentrations of beta-lactams against penicillin-resistant pneumococci

More effective	Less effective
Penicillins	
■ Penicillin ■ amoxicillin ■ Piperacillin	■ Ticarcillin
Cephalosporins	
Second generation ■ Cefuroxime Third generation ■ Cefotaxime ■ Ceftriaxone ■ Cefpodoxime ■ Cefdinir Fourth generation ■ Cefepime Fifth generation ■ Ceftaroline	First generation ■ Cefazolin, cephalexin Second generation ■ Cefaclor Third generation ■ Ceftazidime ■ Cefixime
Carbapenems	
■ Imipenem-cilastatin	■ Ertapenem



UpToDate®

Official reprint from UpToDate®

www.uptodate.com © 2025 UpToDate, Inc. and/or its affiliates. All Rights Reserved.

Table 6. MIC and susceptibility data for *S. pneumoniae* isolates (n = 161) from Vietnam

Torumkune D, Pham HV, Le QT et al.
J Antimicrob Chemother 2020;75 Suppl 1: i19–i42



Antibiotic

PK/PD susceptibility

%S only

Amoxicillin (1.5 g/day)	60.3
Amoxicillin (4 g/day)	72.1
Amoxicillin/clavulanic acid (1.75 g/0.25 g/day adults; Liều chuẩn /kg/day children)	59.6
Amoxicillin/clavulanic acid (4 g/0.25 g/day adults; liều cao /kg/day children)	72.1
Ampicillin	-
Penicillin	-
Cefaclor	2.5
Cefdinir	6.8
Cefditoren	-
Cefixime	5.6
Cefpodoxime	5.6
Ceftriaxone	62.1
Cefuroxime	13.7
Azithromycin	2.5
Clarithromycin	2.5
Erythromycin	1.9



❖ Điều trị viêm phổi (điều trị ngoại trú)

Bảng 2: Liệu pháp kinh nghiệm cho bệnh nhân ngoại trú^{5,8,9}

Tuổi	Nghi ngờ vi khuẩn	Nghi ngờ VPKDH	Nghi ngờ do virus cúm
<5 tuổi	Ưu tiên: Amoxicillin hoặc Amoxicillin-clavulanate Nếu dị ứng Penicillin, lựa chọn thay thế: Macrolid hoặc Cephalosporin thế hệ 2, 3	Azithromycin hoặc Clarithromycin	Oseltamivir hoặc/và Zanamivir ² .
≥5 tuổi	Ưu tiên: Amoxicillin hoặc Amoxicillin-clavulanate Nếu dị ứng Penicillin, lựa chọn thay thế: Macrolid hoặc Cephalosporin thế hệ 2, 3 Nếu lâm sàng/Xquang nghi đến vi khuẩn không điển hình lựa chọn kháng sinh theo hướng vi khuẩn không điển hình.	Ưu tiên: Azithromycin hoặc Clarithromycin Thay thế: Doxycycline (>7 tuổi) hoặc Levofloxacin	

V. KẾT LUẬN

COMBAT DRUG RESISTANCE



**No action today,
no cure tomorrow**

7 APRIL 2011 WORLD HEALTH DAY



World Health
Organization

**GET
SMART**



About Antibiotics Week

WWW.CDC.GOV/GETSMART

*IT'S NICE WHEN OLDIES
ARE STILL GOODIES*

Henry M Adam, MD
Editor, Pediatrics in Review

Pediatrics in Reviews. 2006;27:434-436
American Academy of Pediatrics

Chân thành cảm ơn!





HỘI NGHỊ HÔ HẤP NHI VIỆT NAM 2025 VÌ HƠI THỞ DỊU ÈM CỦA TRẺ THƠ

CẢM ƠN QUÝ ĐỒNG NGHIỆP ĐÃ THEO DÕI!