

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DƯỢC HÀ NỘI

BỘ Y TẾ



NGUYỄN ĐẶNG BẢO TRÂN

**PHÂN TÍCH TÌNH HÌNH SỬ DỤNG KHÁNG SINH
TRONG ĐIỀU TRỊ VIÊM PHỔI CỘNG ĐỒNG
TẠI KHOA NHI, BỆNH VIỆN ĐA KHOA
TRUNG ƯƠNG QUẢNG NAM**

LUẬN VĂN THẠC SĨ

HÀ NỘI 2024

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DƯỢC HÀ NỘI

BỘ Y TẾ

NGUYỄN ĐẶNG BẢO TRÂN

**PHÂN TÍCH TÌNH HÌNH SỬ DỤNG KHÁNG SINH
TRONG ĐIỀU TRỊ VIÊM PHỔI CỘNG ĐỒNG
TẠI KHOA NHI, BỆNH VIỆN ĐA KHOA
TRUNG ƯƠNG QUẢNG NAM**

LUẬN VĂN THẠC SĨ DƯỢC HỌC

NGÀNH: DƯỢC LÝ – DƯỢC LÂM SÀNG
MÃ SỐ: 8720205

Người hướng dẫn khoa học: **PGS.TS. Nguyễn Hoàng Anh**
TS.BS. Phan Tấn Quang

HÀ NỘI 2024

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin bày tỏ lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc tới **PGS.TS. Nguyễn Hoàng Anh** – Giám đốc Trung tâm DI & ADR Quốc gia, trường Đại học Dược Hà Nội, là người thầy trực tiếp hướng dẫn, chỉ bảo và động viên tôi trong suốt quá trình thực hiện và hoàn thành luận văn này.

Tôi xin trân trọng cảm ơn Ban Lãnh đạo Bệnh viện Đa khoa Trung ương Quảng Nam, các bác sĩ, dược sĩ và cán bộ nhân viên đang công tác tại khoa Nhi, khoa Dược và phòng Kế hoạch tổng hợp, đặc biệt là **TS.BS. Phan Tấn Quang** đã tạo điều kiện giúp đỡ tôi khảo sát, nghiên cứu, thu thập dữ liệu để thực hiện luận văn tốt nghiệp.

Tôi cũng xin chân thành cảm ơn các anh chị trong trung tâm DI & ADR Quốc gia, đặc biệt là **ThS. Nguyễn Mai Hoa** đã giúp đỡ nhiệt tình, chia sẻ và cho tôi những lời khuyên quý báu trong suốt quá trình hoàn thành luận văn này.

Tôi luôn biết ơn sự giúp đỡ của Ban Giám hiệu trường Đại học Dược Hà Nội, các thầy cô phòng Quản lý Đào tạo - bộ phận Sau đại học, các thầy cô Khoa Dược lý - Dược lâm sàng đã dạy dỗ, quan tâm và tạo điều kiện cho tôi trong thời gian học tập và nghiên cứu.

Cuối cùng, tôi cũng xin bày tỏ lòng yêu thương, biết ơn tới gia đình, bạn bè đã luôn động viên, bên cạnh và ủng hộ tôi trong cuộc sống và học tập.

Tôi xin chân thành cảm ơn!

Hà Nội, ngày 31 tháng 03 năm 2024

Học viên

Nguyễn Đặng Bảo Trân

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

DANH MỤC CÁC BẢNG, BIỂU

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ

ĐẶT VẤN ĐỀ.....	1
Chương 1. TỔNG QUAN.....	3
1.1. TỔNG QUAN VỀ VIÊM PHỔI CỘNG ĐỒNG Ở TRẺ EM.....	3
1.1.1. Định nghĩa.....	3
1.1.2. Tình hình dịch tễ.....	3
1.1.3. Căn nguyên gây viêm phổi cộng đồng ở trẻ em.....	4
1.1.4. Chẩn đoán viêm phổi cộng đồng ở trẻ em.....	6
1.1.5. Phân loại viêm phổi ở trẻ em.....	7
1.2. TỔNG QUAN VỀ SỬ DỤNG KHÁNG SINH TRONG ĐIỀU TRỊ VIÊM PHỔI CỘNG ĐỒNG Ở TRẺ EM.....	10
1.2.1. Sử dụng kháng sinh trong điều trị VPCĐ ở trẻ em.....	10
1.2.2. Một số phác đồ điều trị VPCĐ ở trẻ em.....	11
1.2.3. Một số nghiên cứu về sử dụng kháng sinh điều trị VPCĐ ở trẻ em.....	18
1.3. TỔNG QUAN VỀ PHÂN TÍCH SỬ DỤNG KHÁNG SINH TRONG CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ KHÁNG SINH.....	21
1.3.1. Nội dung chương trình quản lý kháng sinh.....	21
1.3.2. Các phương pháp đánh giá sử dụng kháng sinh tại bệnh viện.....	22
1.4. SƠ LƯỢC VỀ BỆNH VIỆN ĐA KHOA TRUNG ƯƠNG QUẢNG NAM.....	27
Chương 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	28
2.1. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU.....	28
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu của mục tiêu 1.....	28
2.1.2. Đối tượng nghiên cứu của mục tiêu 2.....	28
2.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	29
2.2.1. Phương pháp nghiên cứu mục tiêu 1.....	29
2.2.2. Phương pháp nghiên cứu mục tiêu 2.....	31
2.3. PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ SỐ LIỆU.....	34

CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	35
3.1. Phân tích thực trạng tiêu thụ kháng sinh trong điều trị VPCĐ tại khoa Nhi, bệnh viện ĐKTV Quảng Nam giai đoạn từ tháng 01 – 12/2023	35
3.1.1. Đặc điểm về nhóm tuổi, giới tính mắc viêm phổi cộng đồng.....	35
3.1.2. Đặc điểm về PD, DOT và LOT theo giới tính, nhóm tuổi và bệnh mắc kèm.....	36
3.1.3. Mức độ tiêu thụ kháng sinh trong mẫu nghiên cứu	37
3.1.4. Số ngày điều trị trung bình DOT/100PD và tỷ lệ DOT/LOT của các kháng sinh được sử dụng theo từng tháng	40
3.2. Phân tích đặc điểm sử dụng kháng sinh trong điều trị VPCĐ ở trẻ em từ 02 tháng đến 5 tuổi tại khoa Nhi, Bệnh viện ĐKTV Quảng Nam giai đoạn từ tháng 01 – 06/2023.....	43
3.2.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu	44
3.2.2. Đặc điểm sử dụng kháng sinh trong mẫu nghiên cứu.....	45
3.2.3. Phân tích tính phù hợp trong sử dụng kháng sinh điều trị VPCĐ ở trẻ em	53
Chương 4. BÀN LUẬN	59
4.1. Về thực trạng tiêu thụ kháng sinh trong điều trị VPCĐ tại khoa Nhi, bệnh viện ĐKTV Quảng Nam giai đoạn từ tháng 01 – 12/2023	59
4.1.1. Đặc điểm về nhóm tuổi, giới tính mắc viêm phổi cộng đồng.....	59
4.1.2. Đặc điểm về PD, DOT và LOT theo giới tính, nhóm tuổi và bệnh mắc kèm.....	59
4.1.3. Mức độ tiêu thụ kháng sinh trong mẫu nghiên cứu	60
4.1.4. Số ngày điều trị trung bình DOT/100PD và tỷ lệ DOT/LOT của các kháng sinh được sử dụng theo từng tháng	61
4.2. Về đặc điểm sử dụng kháng sinh trong điều trị VPCĐ ở trẻ em từ 02 tháng đến 5 tuổi tại khoa Nhi, Bệnh viện ĐKTV Quảng Nam giai đoạn từ tháng 01 – 06/2023	62
4.2.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu	62
4.2.2. Đặc điểm sử dụng kháng sinh trong mẫu nghiên cứu.....	63
4.2.3. Về tính phù hợp trong sử dụng kháng sinh điều trị VPCĐ ở trẻ em.....	67
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	69
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

AMS	Antimicrobial stewardship <i>Chương trình quản lý kháng sinh trong bệnh viện</i>
ASTS	Chương trình giám sát thuốc quốc gia về mức độ nhạy cảm với kháng sinh
ATC	Anatomical – Therapeutic – Chemical Code <i>Hệ thống phân loại giải phẫu – điều trị - hóa học</i>
BYT	Bộ Y tế
CDC	Centers for Disease Control and Prevention <i>Trung tâm kiểm soát và phòng ngừa dịch bệnh (Hoa Kỳ)</i>
C1G	Cephalosporin 1 st generation <i>Cephalosporin thế hệ 1</i>
C2G	Cephalosporin 2 nd generation <i>Cephalosporin thế hệ 2</i>
C3G	Cephalosporin 3 rd generation <i>Cephalosporin thế hệ 3</i>
CRP	C-reactive protein <i>Xét nghiệm định lượng protein phản ứng C</i>
DDD	Defined Daily Dose <i>Liều xác định hằng ngày</i>
DOT	Days of Therapy <i>Số ngày điều trị</i>
DUE	Drug Utilization Evaluation <i>Đánh giá sử dụng thuốc</i>
DUR	Drug Utilization Review <i>Đánh giá sử dụng thuốc</i>
DKTW	Đa khoa Trung ương

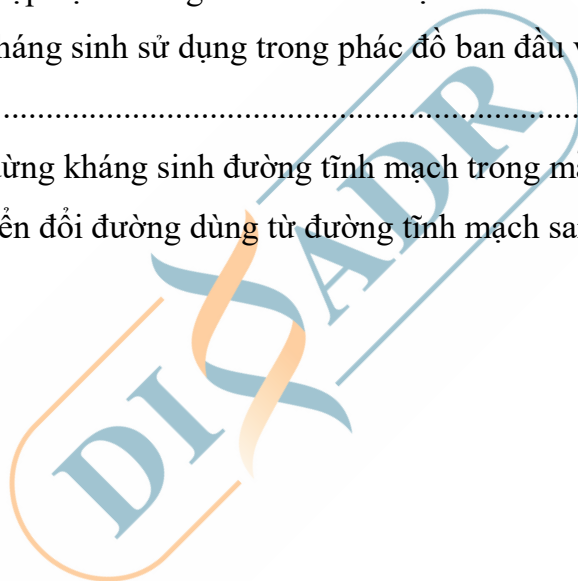
HIV	Human Immuno - deficiency Virus <i>Virus gây suy giảm miễn dịch ở người</i>
AIDS	Acquired Immuno Deficiency Syndrom <i>Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải</i>
IDSA	Infectious Diseases Society of America <i>Hội Truyền nhiễm Hoa Kỳ</i>
IV	Intravenous injection <i>Tiêm tĩnh mạch</i>
LOT	Length of therapy <i>Độ dài đợt điều trị</i>
PD	Patient days <i>Ngày-bệnh nhân</i>
PDD	Prescribed Daily Dose <i>Liều kê đơn hàng ngày</i>
PO	By mouth, orally <i>Dùng đường uống</i>
SHEA	Society for Healthcare Epidemiology of America <i>Hội Dịch tễ Chăm sóc sức khỏe y tế Hoa Kỳ</i>
TB	Tiêm bắp
TM	Tĩnh mạch
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund <i>Quỹ Nhi đồng Liên Hợp Quốc</i>
VPCĐ	Viêm phổi cộng đồng
WHO	World Health Organization <i>Tổ chức Y tế Thế giới</i>

DANH MỤC CÁC BẢNG, BIỂU

Bảng 1.1. Tác nhân gây VPCĐ trên trẻ em tại Việt Nam ở một số nghiên cứu	5
Bảng 1.2. Phân loại viêm phổi theo Hướng dẫn sử dụng kháng sinh của Bộ Y tế	9
Bảng 1.3. Hướng dẫn sử dụng kháng sinh Bộ Y tế 2015	11
Bảng 1.4. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em	13
Bảng 1.5. Phác đồ điều trị VPCĐ Bệnh viện Nhi Trung Ương [28], [29]	14
Bảng 1.6. Hướng dẫn điều trị VPCĐ trẻ em của IDSA 2011	16
Bảng 1.7. Hướng dẫn điều trị VPCĐ trẻ em của NICE 2019	17
Bảng 2.1. Bộ tiêu chí Đánh giá sử dụng kháng sinh trong điều trị VPCĐ trẻ em	33
Bảng 3.1. Đặc điểm nhóm tuổi, giới tính mắc viêm phổi cộng đồng	36
Bảng 3.2. Đặc điểm về PD, DOT và LOT theo giới tính, nhóm tuổi và bệnh mắc kèm	36
Bảng 3.3. Số ngày sử dụng kháng sinh và mức độ tiêu thụ từng loại kháng sinh	38
Bảng 3.4. Tỷ lệ viêm phổi phân theo lứa tuổi và giới tính	44
Bảng 3.5. Các bệnh mắc kèm viêm phổi	44
Bảng 3.6. Đặc điểm phác đồ kháng sinh kinh nghiệm ban đầu	47
Bảng 3.7. Các phác đồ điều trị ban đầu khi bệnh nhân mới nhập viện	48
Bảng 3.8. Đặc điểm của việc thay đổi phác đồ kháng sinh	49
Bảng 3.9. Một số phác đồ kháng sinh thay thế thường gặp	50
Bảng 3.10. Độ dài đợt điều trị (ngày) và sử dụng kháng sinh	51
Bảng 3.11. Hiệu quả điều trị bệnh viêm phổi	53
Bảng 3.12. Sự phù hợp của việc lựa chọn kháng sinh ban đầu so với Bộ tiêu chí	54
Bảng 3.13. Sự phù hợp về liều dùng của kháng sinh sử dụng trong mẫu nghiên cứu	55
Bảng 3.14. Sự phù hợp về nhịp đưa thuốc kháng sinh ban đầu so với Bộ tiêu chí	56
Bảng 3.15. Sự phù hợp trong việc chuyển đổi đường dùng IV/PO	58

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ

Hình 2.1. Sơ đồ thu thập bệnh án nghiên cứu	29
Hình 3.1. Sơ đồ thu thập bệnh án nghiên cứu của mục tiêu 1	35
Hình 3.2. Sự tương quan giữa DOT/100PD và tỷ lệ bệnh nhân sử dụng.....	40
Hình 3.3. Số ngày điều trị trung bình DOT/100PD đối với các kháng sinh có số ngày tiêu thụ cao giai đoạn 01-12/2023	41
Hình 3.4. Tỷ lệ DOT/LOT của các kháng sinh được sử dụng theo từng tháng	42
Hình 3.5. Sơ đồ thu thập bệnh án nghiên cứu của mục tiêu 2.....	43
Hình 3.6. Tỷ lệ các kháng sinh sử dụng trong phác đồ ban đầu và phác đồ thay thế trong mẫu nghiên cứu	46
Hình 3.7. Thời gian dùng kháng sinh đường tĩnh mạch trong mẫu nghiên cứu	52
Hình 3.8. Sơ đồ chuyển đổi đường dùng từ đường tĩnh mạch sang đường uống.....	57



ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong các bệnh nhiễm khuẩn ở trẻ em, viêm phổi là bệnh có tỷ lệ mắc cao và là nguyên nhân gây tử vong nhiều nhất. Theo thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), trên thế giới, có 740.180 trẻ em dưới 5 tuổi tử vong do viêm phổi vào năm 2019, chiếm 14% tổng số ca tử vong ở trẻ em dưới 5 tuổi nhưng chiếm đến 22% tổng số ca tử vong ở trẻ em từ 1 đến 5 tuổi [1]. Tại Việt Nam, hàng năm có khoảng 2,9 triệu trẻ mắc viêm phổi, trong đó có 4.000 trẻ tử vong, được xem là 1 trong 15 quốc gia có số lượng trẻ mắc viêm phổi nhiều nhất thế giới [2].

Sử dụng kháng sinh đóng vai trò quan trọng trong điều trị viêm phổi cộng đồng ở trẻ em. Viêm phổi ở trẻ em do nhiều mầm bệnh gây ra, bao gồm virus, vi khuẩn, nấm và ký sinh trùng, v.v. Tuy nhiên, trên thực tế rất khó phân biệt viêm phổi do vi khuẩn hay virus hoặc có sự kết hợp giữa virus với vi khuẩn kể cả dựa vào lâm sàng, X-quang hay xét nghiệm khác [3]. Vì vậy, sử dụng kháng sinh là một trong những chiến lược được Tổ chức Y tế Thế giới nhấn mạnh trong điều trị viêm phổi cộng đồng ở trẻ em [3]. Tuy nhiên, việc lạm dụng và sử dụng kháng sinh không tuân thủ các hướng dẫn của WHO trong chẩn đoán và điều trị viêm phổi đã dẫn đến sự xuất hiện của tình trạng kháng kháng sinh, đặc biệt là với các kháng sinh phổ rộng [4]. Phế cầu khuẩn (*Streptococcus pneumoniae*) là nguyên nhân chủ yếu gây ra viêm phổi ở trẻ dưới 5 tuổi (85,1%) [5]. Tại các nước đang phát triển như Việt Nam, tỷ lệ đề kháng của phế cầu với các kháng sinh ở mức rất cao, cụ thể với azithromycin, erythromycin, clarithromycin là 100%, tiếp đến là tetracyclin là 79,2% [6].

Với mục đích tăng cường việc sử dụng kháng sinh hợp lý, an toàn, Bộ Y tế đã ban hành các tài liệu chuyên môn về việc sử dụng kháng sinh điều trị viêm phổi cộng đồng ở trẻ em trong “Hướng dẫn sử dụng kháng sinh” [3] và “Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em” [7] trong cùng năm 2015. Các tài liệu này giúp định hướng cho các bác sĩ lâm sàng chuẩn hóa thực hành và nâng cao chất lượng chẩn đoán và điều trị cho bệnh nhi. Việc tuân thủ các hướng dẫn có thể làm giảm thời gian nhập viện và tỷ lệ tử vong [8].

Bệnh viện Đa khoa Trung ương Quảng Nam là bệnh viện đa khoa hạng II, trực thuộc Bộ Y tế được Koica Hàn Quốc giúp đỡ xây dựng và đi vào hoạt động từ năm 2007. Hàng năm, bệnh viện tiếp nhận, điều trị một lượng lớn bệnh nhân nhi mắc viêm phổi cộng đồng.

Từ khi có Hướng dẫn sử dụng kháng sinh của Bộ Y tế, chưa có nghiên cứu nào được thực hiện để đánh giá việc sử dụng kháng sinh điều trị viêm phổi cộng đồng.

Với mong muốn góp một phần nhỏ vào việc lựa chọn kháng sinh hợp lý, an toàn, hiệu quả trong điều trị nhiễm khuẩn trong viêm phổi cộng đồng tại khoa Nhi, chúng tôi thực hiện đề tài: ***“Phân tích tình hình sử dụng kháng sinh trong điều trị viêm phổi cộng đồng tại khoa Nhi, Bệnh viện Đa khoa Trung ương Quảng Nam”*** với 02 mục tiêu:

- 1- Phân tích tình hình tiêu thụ kháng sinh trong điều trị viêm phổi cộng đồng tại khoa Nhi, Bệnh viện Đa khoa Trung ương Quảng Nam giai đoạn từ ngày 01/01/2023 đến 31/12/2023.
- 2- Phân tích đặc điểm sử dụng kháng sinh trong điều trị viêm phổi cộng đồng cho trẻ em từ 2 tháng đến 5 tuổi tại khoa Nhi, Bệnh viện Đa khoa Trung ương Quảng Nam giai đoạn từ ngày 01/01/2023 đến 30/06/2023.

Từ đó, có những kiến nghị và đề xuất góp ý góp phần nâng cao việc sử dụng kháng sinh hợp lý tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Quảng Nam, đồng thời góp phần chuẩn bị cho việc xây dựng phác đồ điều trị cho các bệnh phổ biến tại bệnh viện và là cơ sở để xây dựng và triển khai chương trình quản lý kháng sinh tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Quảng Nam trong tương lai.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

KẾT LUẬN

Từ kết quả nghiên cứu, chúng tôi đưa ra một số kết luận như sau

1. Thực trạng tiêu thụ kháng sinh trong điều trị VPCĐ tại khoa Nhi, bệnh viện ĐKTW Quảng Nam giai đoạn từ tháng 01 – 12/2023

- Mức độ sử dụng kháng sinh trong điều trị VPCĐ tại bệnh viện giai đoạn từ 01/01/2023 đến 31/12/2023 tương đối lớn, trung bình là 115,9 DOT/100PD, cao nhất ở nhóm trẻ có độ tuổi dưới 2 tháng tuổi (133,3 DOT/100PD) và trong các thời điểm giao mùa trong năm bao gồm tháng 3, tháng 4, tháng 7 và tháng 8.

- Thời gian sử dụng kháng sinh tương đối dài, hầu như kéo dài xuyên suốt thời gian điều trị nội trú đến khi xuất viện, bệnh nhân kết thúc liệu pháp kháng sinh đồng thời với thời gian bệnh nhân được xuất viện (88,0 LOT/100PD).

- Ba nhóm kháng sinh có tần suất và mức độ sử dụng cao nhất trong mẫu nghiên cứu là C3G, penicillin/chất ức chế β -lactamase và aminosid, trong đó ceftriaxon là kháng sinh có mức độ sử dụng cao nhất (29,8%).

- Tỷ lệ DOT/LOT trong mẫu nghiên cứu dao động từ 1,1 – 1,6 cho thấy phác đồ kháng sinh được sử dụng trong điều trị VPCĐ ở trẻ em tại bệnh viện chủ yếu là phác đồ phối hợp.

2. Đặc điểm sử dụng kháng sinh trong điều trị VPCĐ ở trẻ em từ 02 tháng đến 5 tuổi tại khoa Nhi, Bệnh viện ĐKTW Quảng Nam giai đoạn từ tháng 01-06/2023

- Trong 170 bệnh án thuộc mẫu nghiên cứu, có 87,6% bệnh nhi nhập viện với tình trạng viêm phổi, tỷ lệ trẻ nam/nữ là 1,2 và có đến 84,7% bệnh nhi có bệnh mắc kèm.

- Các kháng sinh phổ rộng được ưu tiên sử dụng trong điều trị VPCĐ, trong đó 2 kháng sinh được kê đơn nhiều nhất là ceftriaxon và gentamicin.

- Đơn trị liệu được ưu tiên trong điều trị ban đầu theo kinh nghiệm với 58,2%, trong đó nhiều nhất là nhóm C3G (41,8%). C3G phối hợp với aminosid là phác đồ phối hợp có tỷ lệ sử dụng cao nhất trong mẫu nghiên cứu (14,1%).

- Có 31,2% bệnh nhân thay đổi phác đồ điều trị, lý do thay đổi chủ yếu là đáp ứng lâm sàng kém (55,2%) với kiểu thay đổi nhiều nhất là đổi sang kháng sinh khác nhóm (37,9%).

- Đa số bệnh nhi xuất viện với kết quả điều trị khỏi và đỡ, giảm (99,4%). Thời gian sử dụng kháng sinh trung bình được ghi nhận trong điều trị viêm phổi cộng đồng là từ 6 -7 ngày, phù hợp với thời gian điều trị trong các khuyến cáo.

- Tỷ lệ phù hợp về lựa chọn phác đồ kháng sinh kinh nghiệm ban đầu, liều dùng và nhịp đưa thuốc so với Bộ tiêu chí đánh giá được xây dựng trong nghiên cứu lần lượt là 23,0%, 49,1% và 98,9%.

- Bệnh nhân nhi được sử dụng kháng sinh đường tĩnh mạch là chủ yếu, thời gian duy trì kháng sinh đường tĩnh mạch tương đối kéo dài. Sau 5 ngày điều trị, chỉ có 10/90 trường hợp đủ tiêu chuẩn được chuyển đổi IV/PO thực tế (11,1%), trong đó chỉ có 01 trường hợp được chuyển đổi phù hợp.

KIẾN NGHỊ

Từ kết quả của nghiên cứu, chúng tôi có một vài đề xuất như sau:

1. Định kỳ tổng kết dữ liệu vi sinh và đề kháng kháng sinh, làm căn cứ cho việc lựa chọn kháng sinh phù hợp tại bệnh viện.
2. Xây dựng Hướng dẫn sử dụng kháng sinh trong VPCĐ trẻ em trong đó tập trung vào việc lựa chọn phác đồ kháng sinh ban đầu, liều dùng, nhịp đưa thuốc và hướng dẫn việc chuyển đổi đường dùng kháng sinh từ đường tĩnh mạch sang đường uống.
3. Tăng cường tổ chức các buổi tập huấn, cập nhật kiến thức chuyên môn, đào tạo liên tục, toàn diện cho các dược sĩ, bác sĩ và điều dưỡng tại bệnh viện về việc sử dụng kháng sinh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. World Health Organization (2022), “Pneumonia”, Retrieved 11/11/2022, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>.
2. Trần Anh Tuấn (2015), “Bệnh viêm phổi ở trẻ em”, Retrieved 22/2/2021, from <https://www.hoihohaptphcm.org>.
3. Bộ Y tế (2015), *Hướng dẫn sử dụng kháng sinh*, Ban hành kèm theo Quyết định số 708/QĐ-BYT ngày 2/3/2015.
4. Mahbubur R., et al. (2017), “Antibiotic use for pneumonia among children under-five at a pediatric hospital in Dhaka city, Bangladesh”, *Patient Preference and Adherence*, 11, pp.1335-1342.
5. Cai-yun W., et al. (2019), “Antibiotic resistance profiles and multidrug resistance patterns of *Streptococcus pneumoniae* in pediatrics”, *Medicine*, 98(24), pp. e15942.
6. Trần Thị Kiều Anh, Nguyễn Văn Tuấn (2021), “Nghiên cứu tính kháng kháng sinh của vi khuẩn gây viêm phổi ở trẻ 2 tháng đến 5 tuổi tại Bệnh viện Sản nhi Nghệ An năm 2021”, *Tạp chí Y học Việt Nam*, 2, tr.297-301.
7. Bộ Y tế (2015), *Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em*, Ban hành kèm theo Quyết định số 3312/QĐ-BYT.
8. Newman R. E., et al. (2012), “Impact of a guideline on management of children hospitalized with community-acquired pneumonia”, *Pediatrics*, 129(3), pp. e597-604.
9. Liu L., et al. (2016), "Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals", *Lancet*, 388(10063), pp.3027-3035.
10. UNICEF (2016), *Ending pneumonia and diarrhea deaths is within our grasp*, One is too many.
11. Đinh Ngọc Đệ (2012), *Điều dưỡng nhi khoa*, Nhà xuất bản Y học, tr.185- 188.
12. Nguyen T.K.P., et al. (2017), “Disease spectrum and management of children admitted with acute respiratory infection in Viet Nam”, *Trop Med Int Health*, 22(6), pp.688–695.
13. *Institute for Health Metrics and Evaluation GBD compare*, available from: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>.

14. Nguyen T.K.P., et al. (2016), "Risk factors for child pneumonia - focus on the Western Pacific Region", *Paediatr Respir Rev*, 21, pp.95–101.
15. Rudan I., et al. (2008), "Epidemiology and etiology of childhood pneumonia", *Bull World Health Organ*, 86, pp.408-416.
16. Jain D.L., et al. (2013), "Predictors of treatment failure in hospitalized children (3–59 months) with severe and very severe pneumonia", *Indian Pediatr*, 50, pp.787–789.
17. Hà Mạnh Tuấn (2013), *Phác đồ điều trị nhi khoa*, Nhà xuất bản Y Học, pp.341-340.
18. Vũ Minh Thùy (2020), *Phân tích sử dụng kháng sinh trong điều trị viêm phổi cộng đồng cho trẻ em từ 2 tháng đến 5 tuổi tại Bệnh viện Sản – Nhi tỉnh Yên Bái*, Luận văn Dược sĩ Chuyên khoa cấp I, Đại học Dược Hà Nội.
19. Nguyễn Thị Thanh Bình, Bùi Thị Thúy Nhung (2022), "Căn nguyên vi khuẩn gây viêm phổi tập trung ở trẻ em và kết quả điều trị theo căn nguyên vi khuẩn", *Tạp chí Y học Việt Nam*, 518(2), tr.265-268.
20. Đào Minh Tuấn (2013), "Nghiên cứu các căn nguyên gây bệnh viêm phổi trẻ em và tính kháng kháng sinh của vi khuẩn gây viêm phổi trẻ em từ 1 tuổi đến 5 tuổi", *Tạp chí Y học Việt Nam*, tr.14-20.
21. Bộ Y Tế - Bệnh viện Bạch Mai (2018), *Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh nội khoa*, Hà Nội, tr.350-353.
22. Rahmati M.B., et al. (2015), "The significance of chest ultrasound and chest X-ray in the diagnosis of children clinically suspected of pneumonia", *J Med Life*, 8(3), pp.50-53.
23. Barlam T. F., et al. (2016), "Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America", *Clin Infect Dis*, 62(10), pp. e51-77.
24. Mandell L.A., et al. (2007), "Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community acquired pneumonia in adults", *Clin Infect Dis*, 44(2), pp.27-72.
25. World Health Organization (2014), *Revised WHO classification and treatment of childhood pneumonia at health facilities*, WHO Press.

26. Bộ Y Tế (2020), *Hướng dẫn thực hiện quản lý sử dụng kháng sinh trong bệnh viện*, Ban hành kèm theo Quyết định số 5631/QĐ-BYT ngày 31/12/2020.
27. John S. Bradley, et al. (2011), “The Management of Community-Acquired Pneumonia in Infants and Children Older Than 3 Months of Age: Clinical Practice Guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America”, *IDSA guidelines*, pp. e7,10, Clinical Infectious Diseases Advance Access.
28. Bệnh viện Nhi Trung Ương (2020), *Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh trẻ em*, tr.22-23.
29. Bệnh viện Nhi Trung Ương (2018), *Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh trẻ em*, tr.257-262.
30. National Institute for Health and Care Excellence (2019), “Pneumonia (community-acquired): antimicrobial prescribing”, *NICE guideline* from <https://www.nice.org.uk/guidance/ng138>.
31. James S. N., et al. (2020), “Inappropriate treatment of community-acquired pneumonia among children under five years of age in Tanzania”, *International Journal of Infectious Diseases*, 93, pp.56-61.
32. Bhishma P. (2021), “Antibiotic Use and Treatment Outcomes among Children with Community-Acquired Pneumonia Admitted to a Tertiary Care Public Hospital in Nepal”, *Trop Med Infect Dis*, 6(2), pp.55.
33. Rebecca G. Same, et al. (2020), “The Association of Antibiotic Duration With Successful Treatment of Community-Acquired Pneumonia in Children”, *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*.
34. Nguyen T.K.P., et al. (2020), “Antibiotic use in children hospitalised with pneumonia in Central Vietnam”, *Arch Dis Child*, 0, pp.1-7.
35. Hoàng Minh Anh (2023), *Phân tích thực trạng sử dụng kháng sinh trong điều trị viêm phổi mắc phải cộng đồng ở trẻ em dưới 5 tuổi và một số yếu tố liên quan tại bệnh viện E Trung ương năm 2021 – 2022*, Khóa luận tốt nghiệp Dược sĩ, Đại học Dược Hà Nội.

36. Dellit T. H., et al. (2007), "Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America guidelines for developing an institutional program to enhance antimicrobial stewardship", *Clin Infect Dis*, 44(2), pp. 159-177.
37. The Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) the Infectious Diseases Society of America (IDSA), and the Pediatric Infectious Diseases Society (PIDS), (2012), "Policy statement on antimicrobial stewardship ", *Infect Control Hosp Epidemiol*, 33(4), pp. 322-327.
38. European Centre for Disease Prevention and Control (2017), "Proposals for EU guidelines on the prudent use of antimicrobials in humans", Retrieved 15/6/2022, from <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/EU-guidelines-prudent-use-antimicrobials.pdf>.
39. Nguyễn Việt Hùng (2019), *Phân tích thực trạng tiêu thụ kháng sinh và việc sử dụng kháng sinh trong điều trị viêm phổi bệnh viện tại bệnh viện đa khoa tỉnh Điện Biên*, Luận Văn thạc sĩ dược học, Trường đại học Dược Hà Nội.
40. Wettermark B., et al. (2019), *Studies of Drug Utilization*, pp. 373-410.
41. Weekes L. (2002), "Understanding, Influencing and Evaluating Drug Use", *Journal of Pharmacy Practice and Research*, pp. 25-65.
42. Gould Ian M, van der Meer Jos WM (2005), *Antibiotic policies: theory and practice*.
43. Doherty Paula K. S., et al. (2004), "SHPA Standards of Practice for Drug Use Evaluation in Australian Hospitals: SHPA Committee of Specialty Practice in Drug Use Evaluation", *Journal of Pharmacy Practice and Research*, pp. 116-117.
44. National Healthcare Safety Network (2024), *Antimicrobial Use and Resistance (AUR) Module*, Centers for Disease Control and Prevention.
45. Pakyz A. L. (2009), "Trends in antibacterial use in hospitalized pediatric patients in United States academic health centers", *Infect Control Hosp Epidemiol*, 30, pp. 600-603.
46. Brotherton A. L. (2018), "Metrics of Antimicrobial Stewardship Programs", *Med Clin North Am*, 102(5), pp.965-976.
47. Niki C., et al. (2023), *Drug Utilization Review*, StatPearls (Internet), Retrieved 23/04/2023, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441869/>.

48. Shaina K., et al. (2022), “Drug utilization review: An overview”, *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 11(8), pp.851-866.
49. Academy of Managed Care Pharmacy (2019), *Drug Utilization Review*, Retrieved 18/07/19, from <https://www.amcp.org/about/managed-care-pharmacy-101/concepts-managed-care-pharmacy/drug-utilization-review>.
50. John S. Bradley, et al. (2022), *Nelson’s Pediatric Antimicrobial Therapy*, 28.
51. Bệnh viện Nhi đồng 1 (2022), *Hướng dẫn sử dụng kháng sinh trong Nhi khoa*, tr.81-83.
52. Bệnh viện Nhi đồng 2 (2016), *Phác đồ điều trị Nhi khoa 2016*, tr.435-440.
53. Nguyễn Trọng Nghĩa (2023), *Phân tích tình hình sử dụng kháng sinh trên bệnh nhân điều trị nội trú tại Trung tâm Y tế huyện Văn Chấn tỉnh Yên Bái*, Luận văn chuyên khoa cấp 1, Đại học Dược Hà Nội.
54. Đỗ Thị Bích Ngọc (2021), *Phân tích tình hình sử dụng kháng sinh trong điều trị viêm phổi cộng đồng tại khoa Nhi bệnh viện Bắc Thăng Long, Hà Nội*, Luận văn Thạc sĩ Dược học, Đại học Dược Hà Nội.
55. Bruce R. Dalton, et al. (2015), “Antimicrobial use over a four-year period using days of therapy measurement at a Canadian pediatric acute care hospital”, *Can J Infect Med Microbiol*, 26(5), pp.253-258.
56. Pa Saidou Chaw, et al. (2018), “Antibiotic use on paediatric inpatients in a teaching hospital in the Gambia, a retrospective study”, *Antimicrob Resist Infect Control*, 7(82).
57. Fadare J., et al. (2015), “Drug prescribing pattern for under-fives in a paediatric clinic in South-Western Nigeria”, *Ethiopian J Health Sci*, 25(1), pp.73-78.
58. Kebede H. K., et al. (2017), “Antimicrobial use in paediatric patients in a teaching hospital in Ethiopia”, *PLoS One*, 12(3): e0173290.
59. Bartoloni A., Gotuzzo E. (2010), “Bacterial-resistant infections in resource-limited countries. In: Antimicrobial Resistance in Developing Countries”, *Edn: Springer New York*, pp.199-231.
60. Kariuki S., (2014), “Antibacterial resistance in sub-Saharan Africa: an underestimated emergency”, *Ann N Y Acad Sci*, 1323, pp.43-55.

61. Phuong T. K. N., et al. (2023), "The dilemma of improving rational antibiotic use in pediatric community-acquired pneumonia", *Frontiers in Pediatrics*, 11.
62. Ngô Thị Hồng Hạnh (2022), *Phân tích tình hình sử dụng kháng sinh điều trị viêm phổi cộng đồng trên bệnh nhân nhi 2 tháng đến 5 tuổi tại khoa Nhi bệnh viện Đa khoa Thị xã Phú Thọ năm 2021*, Luận văn dược sĩ chuyên khoa cấp I, Đại học Dược Hà Nội.
63. Phạm Thu Hà (2018), *Phân tích sử dụng kháng sinh trong điều trị viêm phổi cộng đồng tại bệnh viện Nhi Trung ương*, Luận văn thạc sĩ Dược học, Đại học Dược Hà Nội.
64. Nguyễn Quang Huy (2023), *Phân tích tình hình sử dụng kháng sinh điều trị viêm phổi cộng đồng ở trẻ em từ 02 tháng đến 5 tuổi tại khoa Nhi, Bệnh viện Đa khoa Huyện Thanh Chương, Nghệ An*, Luận văn Dược sĩ chuyên khoa cấp 1, Đại học Dược Hà Nội.
65. Nguyễn Thị Nam Phong (2021), *Optimization of antimicrobial therapy for Streptococcus pneumoniae- infected community acquired pneumonia in children at Da Nang and Quang Nam in Vietnam*, Vietnam France University, from <https://phd.usth.edu.vn/en/ntnphong-thesis-summary-148/>.
66. Murni I.K., et al. (2014), "Reducing hospital-acquired infections and improving the rational use of antibiotics in a developing country: an effectiveness study", *Arch Dis Child*, 100(5), pp.454-459.
67. Nguyễn Thành Hải và cộng sự (2023), "Thực trạng sử dụng kháng sinh trong điều trị viêm phổi mắc phải tại cộng đồng ở trẻ em từ 2 tháng đến 5 tuổi tại Bệnh viện Sản Nhi Nghệ An năm 2022", *Tạp chí Y Dược lâm sàng 108*, tr. 218-225.
68. Linan Z., et al. (2020), "Safety of ceftriaxone in paediatrics: a systematic review", *Arch Dis Child.*, 105(10), pp. 981-985.
69. Rodrigues C.M.C. (2017), "Challenges of Empirical Antibiotic Therapy for Community-Acquired Pneumonia in Children", *Curr Ther Res Clin Exp*, 84, pp. e7- e11.
70. Nguyen T.K.P., et al. (2017), "Encouraging rational antibiotic use in childhood pneumonia: a focus on Vietnam and the Western Pacific Region", *Pneumonia (Nathan)*, 9(7).
71. Children's Health Queensland Hospital and Health Service (2021), *Antimicrobial treatment: Early intravenous to oral switch - Paediatric Guideline*, pp.1-9.

72. Mathur S., et al. (2018), "Antibiotic use for community-acquired pneumonia in neonates and children: WHO evidence review", *Paediatr Int Child Health*, 38(1), pp.S66-s75.
73. Abhishek D., et al. (2023), "Intravenous to Oral Antibiotic Switch Therapy Among Patients Hospitalized With Community-Acquired Pneumonia", *Clin Inf Dis.*, 77(2), pp. 174-185.

