

hiệu quả đặt stent tụy với các phương pháp điều trị khác như phẫu thuật hoặc điều trị nội khoa. Cuối cùng, thời gian theo dõi bệnh nhân sau can thiệp chưa đủ dài để đánh giá kết quả dài hạn.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này đã cung cấp dữ liệu thực tiễn về đặc điểm bệnh nhân, bệnh lý và hiệu quả của đặt stent tụy qua ERCP trong điều trị các bệnh lý liên quan đến ống tụy. Việc lựa chọn bệnh nhân phù hợp để thực hiện ERCP đặt stent tụy vẫn là một thách thức, đòi hỏi đánh giá toàn diện về lâm sàng và cận lâm sàng để tối ưu hóa hiệu quả điều trị và giảm nguy cơ biến chứng. Trong tương lai, cần có thêm các nghiên cứu chuyên sâu để chuẩn hóa chỉ định và chiến lược can thiệp, góp phần nâng cao chất lượng điều trị bệnh lý tụy bằng nội soi can thiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Trần Duy Hưng, et al.,** Chẩn đoán và điều trị viêm tụy cấp do tụy đôi bằng đặt stent ống tụy qua nội soi mật tụy ngược dòng: nhân 1 ca lâm sàng. Tạp chí nghiên cứu y học, 2022. 160: p. 330-334.

2. **Dumonceau, J.M., et al.,** ERCP-related adverse events: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. Endoscopy, 2020. 52(2): p. 127-149.
3. **Ito, K., et al.,** EFFICACY AND SAFETY OF PROPHYLACTIC PANCREATIC DUCT STENT (PIT-STENT) PLACEMENT IN PATIENTS AT HIGH RISK OF POST-ERCP PANCREATITIS. Digestive Endoscopy, 2007. 19(3): p. 130-133.
4. **Mangravillano, B., et al.,** Outcome of stenting in biliary and pancreatic benign and malignant diseases: A comprehensive review. World J Gastroenterol, 2015. 21(30): p. 9038-54.
5. **Phillip, V., et al.,** Pancreatic stenting to prevent post-ERCP pancreatitis: a randomized multicenter trial. Endosc Int Open, 2019. 7(7): p. E860-E868.
6. **Testoni, P.A.,** Endoscopic pancreatic duct stent placement for inflammatory pancreatic diseases. World J Gastroenterol, 2007. 13(45): p. 5971-8.
7. **Weber, A., et al.,** Endoscopic stent therapy in patients with chronic pancreatitis: a 5-year follow-up study. World J Gastroenterol, 2013. 19(5): p. 715-20.
8. **Wilcox, C.M., et al.,** Chronic pancreatitis pain pattern and severity are independent of abdominal imaging findings. Clin Gastroenterol Hepatol, 2015. 13(3): p. 552-60; quiz e28-9.

KHẢO SÁT TỶ LỆ MANG GEN ĐỀ KHÁNG MACROLIDE CỦA STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE GÂY VIÊM PHỔI CỘNG ĐỒNG Ở TRẺ EM

Nguyễn Yến Thu Giang¹, Phan Thị Cẩm Luyến², Lê Thị Thanh Nhân³

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xác định tỷ lệ mang gen kháng macrolide (Mef(A/E) và Erm(B)) của Streptococcus pneumoniae gây viêm phổi cộng đồng ở trẻ em tại Thành phố Hồ Chí Minh. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang được thực hiện từ tháng 12/2021 đến tháng 10/2022 trên 36 chủng S. pneumoniae phân lập từ mẫu đàm của trẻ ≤ 16 tuổi được chẩn đoán viêm phổi cộng đồng và được thu thập tại phòng Vi sinh - Công ty TNHH TMDV Nam Khoa. Kháng sinh đồ và sự hiện diện của các gen kháng thuốc Mef(A/E) và Erm(B) được xác định theo tiêu chuẩn CLSI 2021. Phân tích và xử lý số liệu bằng phần mềm STATA 14.0. **Kết quả:** Trong tổng số 36 mẫu S. pneumoniae, 94,4% (34/36) mẫu mang gen kháng erythromycin. Tỷ lệ mẫu mang 1 gen Erm(B) là 41,7%, 1 gen Mef(A/E) là 30,5%, và đồng thời mang cả 2 gen Erm(B) và Mef(A/E) là 16,7%. Sự phân bố của các gen kháng macrolide cho thấy xu hướng khác

nau về mức độ kháng và kiểu hình kháng thuốc của các chủng S. pneumoniae. **Kết luận:** S. pneumoniae gây viêm phổi cộng đồng ở trẻ em năm 2022 tại TpHCM có tỷ lệ kháng macrolide là 94,4% trong đó gen Erm(B) đóng vai trò quan trọng trong cơ chế kháng macrolide với tỷ lệ 58,4% phát hiện trong các mẫu bệnh phẩm. Việc xuất hiện đồng thời các gen Erm(B) và Mef(A/E) trên 16,7% số mẫu, cho thấy sự xuất hiện những thay đổi trong tình trạng kháng macrolide ở phế cầu khuẩn ngày càng phức tạp, điều này đòi hỏi cần có sự giám sát chặt chẽ hơn trong sử dụng thuốc kháng sinh macrolide.

Từ khóa: Streptococcus pneumoniae, viêm phổi cộng đồng, gen kháng macrolide, Erm(B); Mef(A/E).

SUMMARY

SURVEY ON THE PREVALENCE OF MACROLIDE RESISTANCE GENES IN STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE CAUSING COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA IN CHILDREN

Objective: Determine the prevalence of macrolide resistance genes (Mef(A/E) and Erm(B)) in Streptococcus pneumoniae causing community-acquired pneumonia in children in Ho Chi Minh City. **Subjects and methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted from December 2021 to October 2022 on 36 strains of S. pneumoniae isolated from sputum sample of children aged ≤ 16 years diagnosed

¹Đại học Y Dược Thành Phố Hồ Chí Minh

²Trường Y Dược - Đại học Đà Nẵng

³Đại học Nguyễn Tất Thành

Chịu trách nhiệm chính: Lê Thị Thanh Nhân

Email: nhanle.xn@gmail.com

Ngày nhận bài: 20.2.2025

Ngày phản biện khoa học: 20.3.2025

Ngày duyệt bài: 23.4.2025

with community-acquired pneumonia and collected from Microbiology Laboratory, Nam Khoa Service and Trading Limited Liability Company. Antibiotic susceptibility testing and the presence of the resistance genes Mef(A/E) and Erm(B) were determined according to CLSI 2021 standards. Data analysis and processing were performed using STATA 14.0 software. **Results:** Among the total of 36 *S. pneumoniae* samples, 94.4% (34/36) carried erythromycin resistance genes. The proportion of samples carrying only the Erm(B) gene was 41.7%, those carrying only the Mef(A/E) gene was 30.5%, and those carrying both Erm(B) and Mef(A/E) genes simultaneously was 16.7%. The distribution of macrolide resistance genes indicated variations in resistance levels and resistance phenotypes among *S. pneumoniae* strains. **Conclusions:** *S. pneumoniae* causing community-acquired pneumonia in children in Ho Chi Minh City in 2022, exhibited a macrolide resistance rate of 94.4% with the Erm(B) gene playing a significant role in macrolide resistance, detected in 58.4% of clinical samples. The co-occurrence of Erm(B) and Mef(A/E) genes in 16.7% of samples suggests increasing complexity in macrolide resistance mechanisms in *S. pneumoniae*. This finding highlights the need for stricter surveillance in the use of macrolide antibiotics. **Keywords:** *Streptococcus pneumoniae*, community-acquired pneumonia, macrolide resistance genes, Erm(B); Mef(A/E).

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm phổi mắc phải trong cộng đồng (Community Acquired Pneumonia - CAP) là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây tử vong ở trẻ dưới 5 tuổi trên toàn thế giới, đặc biệt tại các nước đang phát triển. Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) năm 2019, viêm phổi đã gây tử vong cho 740.180 trẻ em dưới 5 tuổi (14% tử vong ở trẻ), tương tự ở Việt Nam, viêm phổi là nguyên nhân tử vong hàng đầu ở trẻ lứa tuổi này. Năm 2008, WHO xếp Việt Nam vào top 15 quốc gia có số trẻ mắc viêm phổi cao nhất (2,9 triệu ca/ năm với tần suất 0,35 đợt/trẻ/năm [1]). Tác nhân chính gây viêm phổi là vi khuẩn (VK), trong đó *Streptococcus pneumoniae* (*S. pneumoniae*) chiếm 2/3 số trường hợp viêm phổi do VK. Kháng sinh nhóm macrolide thường được lựa chọn trong điều trị nhờ khả năng ức chế tổng hợp protein bằng cách gắn vào tiểu đơn vị 50S ribosome [2]. Tuy nhiên, việc lạm dụng kháng sinh dẫn đến sự gia tăng các chủng VK kháng thuốc, gây ra những hậu quả nghiêm trọng như giảm hiệu quả điều trị, tăng chi phí, kéo dài thời gian điều trị và làm tăng tỷ lệ tử vong.

Theo nghiên cứu của Dương Thị Hồng Ngọc trên 155 bệnh nhi (2 tháng đến 5 tuổi) tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên, *S. pneumoniae* có tỷ lệ đề kháng với erythromycin (98,6%), clindamycin (95,8%) và cefotaxim (41,7%) [3].

Nguyên nhân chính dẫn đến kháng sinh macrolide là sự xuất hiện hai cơ chế kháng thuốc chủ yếu: (1) thay đổi cơ chế bơm đẩy, do gen *mef(A/E)* quyết định, và (2) methyl hóa ribosome làm thay đổi vị trí gắn thuốc, do gen *erm(B)* quyết định [2]. Hiện nay, tại Việt Nam đã có một số nghiên cứu phát hiện gen kháng thuốc của các chủng *S. pneumoniae* với nhóm macrolide, tuy nhiên, các nghiên cứu trên đối tượng trẻ em còn hạn chế, hơn nữa tại các vùng địa lý khác nhau, dịch tễ thay đổi theo từng năm sẽ có tỷ lệ gene kháng macrolid khác nhau. Để tăng hiệu quả điều trị viêm phổi cộng đồng ở trẻ em, chúng tôi thực hiện đề tài nghiên cứu về khảo sát tỷ lệ mang gen đề kháng macrolide của *Streptococcus pneumoniae* gây viêm phổi cộng đồng ở trẻ em tại Tp HCM trong năm 2022.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu mô tả cắt ngang được thực hiện từ tháng 12/2021 đến tháng 10/2022 trên 36 chủng vi khuẩn *S. pneumoniae* phân lập từ mẫu đàm ở các trẻ ≤ 16 tuổi được chẩn đoán là viêm phổi cộng đồng theo tiêu chuẩn của BHYT năm 2014, chủng vi khuẩn *S. pneumoniae* có kết quả kháng sinh đồ với một trong các kháng sinh nhóm macrolide (CLSI 2021) được thu thập tại phòng Vi sinh - Công ty TNHH TMDV Nam Khoa. Sau đó, các chủng VK này được vận chuyển đến trung tâm Y Sinh học Phân tử - Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh để thực hiện phương pháp phát hiện gen kháng macrolide Mef(A/E) và Erm(B) ở *Streptococcus pneumoniae* bằng kỹ thuật Multiplex PCR. DNA vi khuẩn được tách chiết bằng bộ sinh phẩm của ThermoScientific. Hệ mỗi đặc hiệu cho hai gen kháng thuốc cung cấp bởi Công ty Integration DNA Technologies (IDT), kết hợp với sinh phẩm PCR từ Takara Bio Inc. Quá trình khuếch đại DNA trên máy SimpliAmp™ Thermal Cycler. Các sản phẩm PCR điện di trên gel agarose 2% và máy gel Geldoc-It 310 Imaging System, xác định sự hiện diện của các gen Erm(B): 745bp, Mef(A/E): 317bp (theo hình 1, 2 với thang chuẩn M 2000bp).

Phân tích và xử lý số liệu bằng phần mềm STATA 14.0. Tỷ lệ mang gen Mef(A/E) và Erm(B): được mô tả bằng tần số và tỷ lệ phần trăm. Sử dụng phép kiểm Fisher để so sánh giữa hai hay nhiều tỷ lệ với mức ý nghĩa 95% ($p = 0,05$).

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Thu thập mẫu và phân loại kháng erythromycin. Chúng tôi đã thu thập được các chủng *S. pneumoniae* từ 36 mẫu bệnh phẩm đàm thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu. Trong đó có

5,6% (2/36) mẫu nhạy cảm và 94,4% (34/36) mẫu kháng erythromycin (CLSI 2021).

Đặc điểm về giới tính và nhóm tuổi.

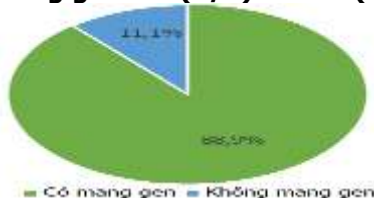
Bảng 1 trình bày đặc điểm về giới tính và nhóm tuổi của các bệnh nhi.

Bảng 1. Đặc điểm về tuổi và giới trong nghiên cứu

Đặc điểm	Tần số (n=36)	Tỷ lệ %
Giới: Nam	25	69,4
Nữ	11	30,6
Nhóm tuổi		
<1 tuổi	1	2,8
1- 6 tuổi	21	58,3
6-16 tuổi	14	38,9

Tỷ lệ nam chiếm 69,4% (25/36) cao hơn so với nữ 30,6% (11/36). Nhóm tuổi chiếm tỷ lệ thấp nhất là < 1 tuổi với 2,8% (1/36), nhóm tuổi từ 1 đến < 6 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất với 58,3% (21/36).

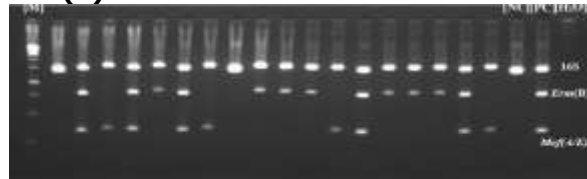
Tỷ lệ *S. pneumoniae* mang gen và không mang gen Mef(A/E) và Erm(B)



Biểu đồ 1. Tỷ lệ giữa *S. pneumoniae* mang gen và không mang gen Mef(A/E) và Erm(B)

Biểu đồ 1 minh họa tỷ lệ các mẫu *S. pneumoniae* mang gen đề kháng Mef(A/E) và Erm(B) so với không mang gen. Trong 36 mẫu, có 32 mẫu (88,9%) mang gen Mef(A/E), Erm(B) hoặc cả hai, trong khi 4 mẫu còn lại (11,1%) không mang các gen này, bao gồm 2 mẫu thuộc nhóm nhạy cảm với erythromycin và 2 mẫu thuộc nhóm kháng erythromycin (5,6%) nhưng không phát hiện gen Mef(A/E), Erm(B).

Kết quả phát hiện gene Mef(A/E) và Erm(B)



Hình 1. Kết quả điện di sản phẩm PCR (NC01 – NC18)



Hình 2. Kết quả điện di sản phẩm PCR

(NC19 – NC36)

Kết quả ở hình 1 và hình 2 từ trái qua phải: M là thang DNA chuẩn 2000 bp, từ giếng 1 đến 18 là sản phẩm PCR của các mẫu *S. pneumoniae* có mã nghiên cứu từ NC01 đến NC18 (NC19 đến NC 36), giếng 20 là mẫu chứng âm, giếng 21 là mẫu chứng dương và giếng 22 là nước (kiểm soát trong quá trình thực hiện phản ứng).

Phân bố gen Mef(A/E) và Erm(B)

Kết quả phân bố gen được trình bày trong Bảng 2.

Bảng 2. Tỷ lệ phân bố gen Mef(A/E) và Erm(B)

Đặc điểm mang gen	Tần số (n=36)	Tỷ lệ %
Erm(B)	15	41,7%
Mef(A/E)	11	30,5%
Mef(A/E) + Erm(B)	6	16,7%
Âm tính	4	11,1%
Tổng	36	100%

Chúng tôi đã khảo sát 2 gen chính của *S. pneumoniae* gây ra đề kháng là gen Mef(A/E) và Erm(B), trong đó có 4 mẫu có kết quả âm tính chiếm tỷ lệ là 11,1% (4/36) và 32 mẫu còn lại có mang gen Mef(A/E) và Erm(B) đề kháng với erythromycin. Cao nhất là gen Erm(B) với tỷ lệ là 41,7% (15/36), thấp nhất là gen Mef(A/E) + Erm(B) có tỷ lệ là 16,7% (6/36) và gen Mef(A/E) với tỷ lệ 30,5% (11/36).

Phân bố gen Mef(A/E) và Erm(B) theo nhóm tuổi

Kết quả phân bố gen theo nhóm tuổi được trình bày ở Bảng 3.

Bảng 3. Tỷ lệ phân bố gen Mef(A/E) và Erm(B) theo nhóm tuổi

Độ tuổi	Gen				p*
	Mef(A/E)	Erm(B)	Mef(A/E) + Erm(B)	Âm tính	
<1 tuổi	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (25%)	
1 - <6 tuổi	6 (54,5%)	9 (60%)	5 (83,3%)	1 (25%)	0,271
≥6 tuổi	5 (45,5%)	6 (40%)	1 (16,7%)	2 (50%)	
Tổng (n=36)	11	15	6	4	

*: Kiểm định Fisher

Tỷ lệ *S. pneumoniae* mang gen Erm(B) hoặc gen Mef(A/E) hoặc cả hai gen xuất hiện nhiều hơn ở nhóm tuổi từ 1 - < 6 tuổi với gen Erm(B) có tỷ lệ là 60% (9/15), gen Mef(A/E) 54,5% (6/11) và cả hai gen là 83,3% (5/6) so với các nhóm tuổi còn lại. Tuy nhiên, sự khác biệt về tỷ lệ mang gen giữa các nhóm tuổi không có ý nghĩa thống kê với $p = 0,271 (>0,05)$.

Phân bố gen Mef(A/E) và Erm(B) theo giới tính. Kết quả phân bố gen theo giới tính được trình bày trong Bảng 4.

Bảng 4. Tỷ lệ phân bố gen Mef(A/E) và Erm(B) theo giới tính

Giới tính	Gen				
	Mef(A/E)	Erm(B)	Mef(A/E) Erm(B)	Âm tính	p*
Nam	8 (72,7%)	9 (60%)	6 (100%)	2 (50%)	0,277
Nữ	3 (27,3%)	6 (40%)	0 (0%)	2 (50%)	
Tổng (n=36)	11	15	6	4	

*: kiểm định Fisher

Trong 36 mẫu *S. pneumoniae* có 4 mẫu không mang gen đề kháng phân bố đều ở cả hai giới. Có 6 mẫu *S. pneumoniae* ở bệnh nhân nam mang cả hai gen chiếm tỷ lệ 100%. Trong số 25 mẫu của bệnh nhân nam có 9 mẫu dương tính với gen Erm(B) chiếm tỷ lệ 60% và 8 mẫu dương tính với gen Mef(A/E) có tỷ lệ 72,2%. Còn đối với 11 mẫu của bệnh nhân nữ có 6 mẫu mang gen Erm(B), 3 mẫu mang gen Mef(A/E) với tỷ lệ lần lượt là 40% và 27,3%, không có mẫu nào mang gen cả hai gen.

Với $p = 0,277 > 0,05$ nên không có sự khác biệt về tỷ lệ mang gen đề kháng macolide giữa hai giới.

IV. BÀN LUẬN

Tình trạng kháng macrolide ở các chủng *Streptococcus pneumoniae* đã gia tăng đáng kể trên toàn cầu trong thập kỷ qua, đặc biệt tại các quốc gia châu Á, bao gồm Việt Nam. Việc sử dụng kháng sinh trong quá khứ được xem là yếu tố nguy cơ chính, góp phần thúc đẩy sự gia tăng này. Trẻ em, nhóm đối tượng thường xuyên tiếp xúc với kháng sinh, đặc biệt dễ bị ảnh hưởng, dẫn đến tỷ lệ kháng thuốc cao hơn so với các nhóm khác.

Nghiên cứu được thực hiện trên các chủng *S. pneumoniae* phân lập từ 36 mẫu bệnh phẩm ở trẻ em có độ tuổi ≤ 16 tuổi và được lâm sàng chẩn đoán là viêm phổi cộng đồng. Tuổi trung vị của đối tượng nghiên cứu là 5 tuổi, nhóm tuổi < 1 tuổi có tỷ lệ thấp nhất là 2,8% (1/36), nhóm tuổi từ 1 tuổi đến < 6 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất với 58,3% (21/36) và nhóm tuổi ≥ 6 tuổi chiếm 38,9% (14/36). Trong nghiên cứu của tác giả Swedan, tuổi trung vị của bệnh nhân là 2 tuổi, độ tuổi dưới 1 tuổi chiếm 34% (18/53), độ tuổi $1 < \text{tuổi} \leq 5$ tuổi chiếm 66% (35/53), điều này khá khác biệt so với nghiên cứu của chúng tôi do độ tuổi tham gia vào nghiên cứu là khác nhau.

Tuy nhiên, độ tuổi nghiên cứu của chúng tôi khá tương đồng với nghiên cứu của tác giả Zhanel, tuổi trung vị là 4 tuổi, độ tuổi tham gia vào nghiên cứu từ dưới 1 tuổi đến dưới 16 tuổi, nhưng trong nghiên cứu này tác giả không phân ra từng nhóm tuổi để so sánh. Về giới tính, tỷ lệ nam chiếm 69,4% cao hơn so với tỷ lệ nữ 30,6%, nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với tác giả Qian Geng, với tỷ lệ nam là 69,1%; nữ là 30,9%.

Trong nghiên cứu, tỷ lệ phế cầu kháng macrolide (erythromycin) là 94,4% (34/36), kết quả này khá tương đồng với nghiên cứu của Jae-Hoon Song (88,3%) [4] và thấp hơn KQ NC của Dương Thị Hồng Ngọc và cộng sự (2020) với tỷ lệ là 98,6%. Cụ thể, trong số 36 mẫu *S. pneumoniae*, chúng tôi ghi nhận được có 11 mẫu mang gen Mef(A/E) (chiếm 30,5%), 15 mẫu mang gen Erm(B) (chiếm 41,7%), và 6 mẫu mang cả hai gen Mef(A/E) + Erm(B) (chiếm 16,7%). Như vậy, tỷ lệ mẫu mang gen Erm(B) là cao nhất trong tất cả các mẫu. Bên cạnh đó, có 4 mẫu âm tính với tỷ lệ 11,1%, trong đó bao gồm 2 mẫu thuộc nhóm nhạy cảm với erythromycin và 2 mẫu thuộc nhóm kháng erythromycin (5,6%) nhưng không phát hiện sản phẩm PCR, có thể do các chủng này mang các gene kháng macrolide khác Mef(A/E) và Erm(B).

So sánh tỷ lệ mang gen kháng thuốc của *S. pneumoniae* với một số nghiên cứu khác trên thế giới cho thấy: tỷ lệ mang gen Mef(A/E) ở nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn tác giả Zhanel (30,5% so với 66,2%), nhưng tỷ lệ mang gen Erm(B) lại cao hơn (41,7% so với 22,5%) [5]. Kết quả của chúng tôi gần tương đồng với tác giả Swedan, nhưng tỷ lệ âm tính lại thấp hơn rõ rệt (11,1% so với 35,9%) [6]. Kết quả mang cả hai gen kháng thuốc của chúng tôi tương tự nghiên cứu của Rawaa. Tuy nhiên, nghiên cứu của So Hyun Kim lại báo cáo tỷ lệ mang gen Erm(B) (49,2%) và cả hai gen (29,6%) cao hơn rõ rệt [7], [8]. Điều này phản ánh tính đa dạng trong phân bố gen kháng thuốc giữa các khu vực và bối cảnh nghiên cứu.

Nghiên cứu giám sát kháng thuốc của Jae-Hoon Song (2004) với sự tham gia của 10 quốc gia châu Á và 329 mẫu *S. pneumoniae* phân lập cho thấy sự khác biệt về tỷ lệ phân bố gen kháng thuốc trong các quốc gia là khác nhau. Bảng 5 cung cấp một cái nhìn toàn diện về sự phân bố của các gen kháng erythromycin tại các quốc gia châu Á [8]

Bảng 5. Sự phân bố của các yếu tố quyết định sự đề kháng erythromycin của *S. pneumoniae* được phân lập từ bệnh

nhân nhiễm trùng phế cầu ở các nước châu Á của tác giả So Hyun Kim [8]

Quốc gia	Số lượng chủng kháng erythromycin	Đặc điểm mang gen		
		Erm (B)	Mef (A/E)	Mef (A/E) Erm(B)
Hồng Kông	148	45,9%	27,7%	26,4%
Ấn Độ	4	25%	75%	0
Nhật Bản	11	63,6%	27,3%	9,1%
Nam Triều Tiên	254	43,3%	13%	43,3%
Malaysia	54	35,2%	42,6%	9,3%
Philipin	5	20%	40%	0
Sri Lanka	15	73,3%	13,3%	13,3%
Đài Loan	196	51,1%	22,5%	21,4%
Thái Lan	94	47,9%	37,2%	11,7%
Việt Nam	188	56,9%	2,1%	41%
Tổng cộng	969	49,2%	2,1%	41,0%

Trong nghiên cứu với 10 quốc gia tham gia, phân tích 969 mẫu *S. pneumoniae* phân lập có 954 mẫu mang gen kháng thuốc. Gen Erm(B) chiếm ưu thế tại các quốc gia như Việt Nam (56,9%), Hàn Quốc (43,3%) và Đài Loan (51,1%), trong khi gen Mef(A/E) có tỷ lệ cao ở Hồng Kông (27,7%), Thái Lan (37,2%) và Malaysia (42,6%). Đặc biệt, tỷ lệ mang cả hai gen (Mef(A/E) và Erm(B) tại Việt Nam (41%) tương tự với Hàn Quốc (43,3%), phản ánh mức độ lưu hành cao của các cơ chế kháng thuốc phức hợp trong khu vực. Nghiên cứu này tương đồng với chúng tôi và tác giả Jae-Hoon Song về tỷ lệ gen Erm(B) [8], nhưng khác biệt với các gen khác.

Tại châu Á, các quốc gia như Trung Quốc, Hàn Quốc, Đài Loan, Nhật Bản, Việt Nam chủ yếu mang gen Erm(B), trong khi Hồng Kông, Singapore, Thái Lan có tỷ lệ gen Mef(A/E) cao hơn. Tại Việt Nam ghi nhận tỷ lệ mang cả hai gen cao tương tự Hàn Quốc, Malaysia, Trung Quốc. Sự khác biệt về phân bố gen kháng thuốc cũng phản ánh sự đa dạng về chiến lược quản lý kháng sinh giữa các khu vực. Ở Việt Nam, việc lạm dụng kháng sinh không kê đơn vẫn còn phổ biến, đặc biệt trong điều trị nhiễm trùng đường hô hấp. Điều này có thể thúc đẩy sự xuất hiện và lan rộng của các gen kháng thuốc như Erm(B). Sự khác biệt cũng có thể do độ tuổi của đối tượng nghiên cứu: chúng tôi nghiên cứu trẻ em dưới 16 tuổi, trong khi các nghiên cứu khác tập trung vào trẻ dưới 5 tuổi. Ngoài ra, một số chủng *S. pneumoniae* có cơ chế đề kháng khác ngoài gen Mef(A/E) và Erm(B), như gen Erm(A),

Msr(D), và các đột biến trên gen 23S rRNA.

Nghiên cứu của chúng tôi (giới hạn trong năm 2022, cỡ mẫu n=36), cung cấp thêm thông tin về tình trạng kháng macrolide của *S. pneumoniae* ở trẻ em ở Tp HCM trong năm 2022. Vì các chủng *S. pneumoniae* kháng thuốc thay đổi theo địa lý và thời gian, cần tiếp tục nghiên cứu trên cộng đồng lớn hơn để hiểu rõ hơn sự xuất hiện của các chủng chứa cả gene Erm(B) và Mef(A/E) để tăng cường giám sát và theo dõi những thay đổi về tình trạng kháng macrolide ở phế cầu khuẩn. Ngoài ra việc sử dụng kháng sinh hợp lý, tiêm vắc-xin phòng phế cầu khuẩn cho trẻ được dự đoán sẽ làm giảm đáng kể gánh nặng trong viêm phổi cộng đồng do phế cầu khuẩn ở trẻ em và tình trạng phế cầu kháng thuốc kháng thuốc.

V. KẾT LUẬN

Qua kết quả nghiên cứu trên 36 mẫu đã định danh *S. pneumoniae* được phân lập từ mẫu đàm của trẻ em bị viêm phổi cộng đồng tại TP HCM có kết quả kháng sinh đồ nhạy cảm và đề kháng với kháng sinh erythromycin từ tháng 12/2021 đến tháng 10/2022, chúng tôi rút ra kết luận: 94,4% có gen kháng thuốc macrolide ở các chủng phế cầu gây viêm phổi cộng đồng ở trẻ em trong đó gen Erm(B): 41,7%; gen Mef(A/E): 30,5%; cả 2 gen Mef(A/E) + Erm(B): 16,7%. Có 2 mẫu (5,6%) kháng Erythromycine nhưng chưa phát hiện Mef(A/E), Erm(B).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **World Health Organization.** Pneumonia. 2021.
2. **Fyfe C.** Resistance to Macrolide Antibiotics in Public Health Pathogens. 2016;
3. **Ngọc DTH.** Căn nguyên và mức độ đề kháng kháng sinh của vi khuẩn gây viêm phổi ở trẻ từ 2 tháng đến 5 tuổi tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên năm 2019-2020. 2020;
4. **Song J-H.** Macrolide resistance and genotypic characterization of *Streptococcus pneumoniae* in Asian countries: a study of the Asian Network for Surveillance of Resistant Pathogens (ANSORP) 2004
5. **G. Zhanel G.** Molecular characterisation of Canadian paediatric multidrug-resistant *Streptococcus pneumoniae* from 1998-2004. 2006;
6. **SFSwedan.** Genotyping and serotyping of macrolide and multidrug resistant *Streptococcus pneumoniae* isolated from carrier children. 2016
7. **Al-Kayali R.** Antibiotic resistance patterns and risk factors of *Streptococcus pneumoniae* carriage among healthy Jordanian children. 2016;
8. **Kim SH.** Changing Trends in Antimicrobial Resistance and Serotypes of *Streptococcus pneumoniae* Isolates in Asian Countries: an Asian Network for Surveillance of Resistant Pathogens (ANSORP) Study. 2012;