

TỈ LỆ NHIỄM VÀ ĐẶC TÍNH KHÁNG KHÁNG SINH CỦA *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE* Ở TRẺ EM DƯỚI 5 TUỔI NHIỄM KHUẨN HÔ HẤP CẤP TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA ĐỨC GIANG

TRẦN THANH BÌNH¹, ĐÀO QUANG TRUNG¹, ĐỖ QUỐC HÙNG¹,
VŨ THỊ THU TRANG¹, NGUYỄN THỊ KIM LOAN¹

¹Bệnh viện Đa khoa Đức Giang

Tác giả liên hệ: Trần Thanh Bình

Email: t.bjnh2@gmail.com; SĐT: 094.506.1757.

Ngày nhận bài báo: 19/10/2025

Ngày nhận phản biện khoa học: 21/11/2025

Ngày duyệt đăng: 26/11/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xác định tỷ lệ nhiễm và đặc tính kháng kháng sinh của *Streptococcus pneumoniae* ở trẻ em dưới 5 tuổi nhiễm khuẩn hô hấp cấp điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Đức Giang. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang (02–06/2025) trên 2.897 bệnh nhi dưới 5 tuổi có chỉ định nuôi cấy dịch tỵ hầu. *Streptococcus pneumoniae* được phân lập, định danh và làm kháng sinh đồ bằng hệ thống Vitek 2 Compact theo tiêu chuẩn CLSI 2024. **Kết quả:** Có 31,5% mẫu nuôi cấy dương tính vi khuẩn, trong đó *Streptococcus pneumoniae* chiếm 28,6%. Tỷ lệ nhiễm cao nhất tại khoa Nhi hô hấp (49,9%), chủ yếu ở nhóm trẻ 1–5 tuổi; tỷ lệ nam/nữ là 1,34/1. Các chủng còn nhạy cảm cao với vancomycin, linezolid (100%) và moxifloxacin, levofloxacin (99,2%), nhưng kháng cao với erythromycin (98%), clindamycin (91,5%), tetracycline (89,5%) và trimethoprim/sulfamethoxazol (58,3%). **Kết luận:** *Streptococcus pneumoniae* là căn nguyên quan trọng gây nhiễm khuẩn hô hấp cấp ở trẻ em dưới 5 tuổi tại Bệnh viện Đa khoa Đức Giang, với tỷ lệ kháng kháng sinh cao, đặc biệt đối với nhóm macrolide, cho thấy sự cần thiết của việc lựa chọn kháng sinh hợp lý và tăng cường các biện pháp phòng ngừa.

Từ khóa: *Streptococcus pneumoniae*; nhiễm khuẩn hô hấp cấp; trẻ em dưới 5 tuổi; kháng kháng sinh; Việt Nam.

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence and antimicrobial resistance characteristics of *Streptococcus pneumoniae* among children under five years of age with acute respiratory infections treated at Duc Giang General Hospital. **Materials and Methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted from February to June 2025 on 2,897 children under five years of age who were indicated for nasopharyngeal culture. *Streptococcus pneumoniae* isolates were cultured, identified, and subjected to antimicrobial susceptibility testing using the Vitek 2 Compact system, in accordance with the Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) 2024 guidelines. **Results:** Bacterial growth was detected in 31.5% of cultured specimens, of which *Streptococcus pneumoniae* accounted for 28.6%. The highest prevalence was observed in the Pediatric Respiratory Department (49.9%), predominantly among children aged 1–5 years. The male-to-female ratio was 1.34:1. The isolates remained highly susceptible to vancomycin and linezolid (100%), as well as to moxifloxacin and levofloxacin (99.2%). However, high resistance rates were observed for erythromycin (98.0%), clindamycin (91.5%), tetracycline (89.5%), and trimethoprim/sulfamethoxazole (58.3%). **Conclusion:** *Streptococcus pneumoniae* is a significant pathogen causing acute respiratory infections in children under five years of age at Duc Giang General Hospital, with a high prevalence of antimicrobial resistance, particularly to macrolides. These findings highlight the necessity of appropriate antibiotic selection and the strengthening of preventive measures.

Keywords: *Streptococcus pneumoniae*; acute respiratory infection; children under five years; antimicrobial resistance; Vietnam.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn hô hấp cấp, đặc biệt là viêm phổi, vẫn là nguyên nhân hàng đầu gây bệnh tật và tử vong ở trẻ em dưới 5 tuổi, trong đó *Streptococcus pneumoniae* được xác định là một tác nhân gây bệnh quan trọng. Vi khuẩn này thường cư trú tại vùng ty hầu của trẻ em và có thể gây các bệnh nhiễm khuẩn xâm lấn nặng. Hiện nay, tình trạng kháng kháng sinh của *Streptococcus pneumoniae*, đặc biệt đối với nhóm macrolide và beta-lactam, đang gia tăng và làm giảm hiệu quả điều trị.

Tại Việt Nam, mặc dù đã có nhiều nghiên cứu về phé cầu khuẩn, các dữ liệu cập nhật về tỷ lệ nhiễm và đặc điểm kháng kháng sinh ở trẻ em dưới 5 tuổi tại Bệnh viện Đa khoa Đức Giang còn hạn chế. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu “Tỷ lệ nhiễm và đặc tính kháng kháng sinh của vi khuẩn *Streptococcus pneumoniae* ở trẻ em dưới 5 tuổi nhiễm khuẩn hô hấp cấp tại Bệnh viện Đa khoa Đức Giang” nhằm cung cấp cơ sở khoa học cho việc lựa chọn kháng sinh hợp lý và nâng cao hiệu quả điều trị.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**2.1. Đối tượng nghiên cứu**

Nghiên cứu được thực hiện trên các bệnh nhi dưới 5 tuổi được chẩn đoán nhiễm khuẩn hô hấp cấp, điều trị nội trú tại Bệnh viện Đa khoa Đức Giang từ tháng 02 đến tháng 06 năm 2025, có chỉ định lấy bệnh phẩm dịch ty hầu để nuôi cấy và làm kháng sinh đồ.

Tiêu chuẩn chọn mẫu: Bệnh nhi dưới 5 tuổi, chẩn đoán viêm đường hô hấp dưới cấp tính; có chỉ định nuôi cấy dịch ty hầu; kết quả nuôi cấy phân lập được *Streptococcus pneumoniae*.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhi ≥ 5 tuổi; nuôi cấy không phân lập được *Streptococcus pneumoniae*; bệnh phẩm không đạt yêu cầu về kỹ thuật lấy, vận chuyển, bảo quản hoặc bị bội nhiễm.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành tại Khoa Vi sinh và các khoa lâm sàng liên quan (Nhi, Nhi hô hấp, Hồi sức tích cực Nhi và Sơ sinh) của Bệnh viện

Đa khoa Đức Giang, Hà Nội, từ tháng 02 đến tháng 06 năm 2025.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang. Toàn bộ các bệnh nhi đủ tiêu chuẩn trong thời gian nghiên cứu được đưa vào phân tích. Tổng số bệnh phẩm dịch tỵ hầu thu thập là 2.897 mẫu.

2.4. Quy trình xét nghiệm

Bệnh phẩm dịch tỵ hầu được lấy bằng tăm bông vô trùng theo quy trình vi sinh lâm sàng của Bộ Y tế, vận chuyển ngay đến Khoa Vi sinh trong điều kiện đảm bảo. Mẫu được nuôi cấy trên các môi trường thích hợp, phân lập vi khuẩn dựa trên đặc điểm hình thái, nhuộm Gram và các phản ứng sinh hóa.

Các chủng *Streptococcus pneumoniae* được định danh và làm kháng sinh đồ bằng hệ thống tự động Vitek 2 Compact. Huyền dịch vi khuẩn được chuẩn hóa theo McFarland 0,5. Kết quả kháng sinh đồ được phân loại theo tiêu chuẩn CLSI 2024 (S, I, R).

2.5. Thu thập và xử lý số liệu

Dữ liệu được thu thập từ hệ thống quản lý xét nghiệm Labconnect và hồ sơ bệnh án, bao gồm: tuổi, giới, khoa điều trị, kết quả nuôi cấy và kháng sinh đồ. Số liệu được nhập và phân tích bằng phần mềm SPSS, trình bày dưới dạng tần suất và tỷ lệ phần trăm.

2.6. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu không can thiệp, không ảnh hưởng đến quá trình điều trị của bệnh nhân. Thông tin cá nhân được bảo mật tuyệt đối và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu khoa học.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Trong thời gian từ tháng 02/2025 đến tháng 06/2025, nghiên cứu thu thập được tổng cộng 2.897 mẫu bệnh phẩm dịch tỵ hầu của các bệnh nhi dưới 5 tuổi được chẩn đoán nhiễm khuẩn hô hấp cấp và điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Đức Giang.

Kết quả nuôi cấy cho thấy có 912/2.897 mẫu dương tính vi khuẩn, chiếm tỷ lệ 31,5%, trong khi 1.985 mẫu âm tính, chiếm 68,5%.

3.2. Kết quả phân lập vi khuẩn từ bệnh phẩm dịch tỵ hầu

Bảng 1. Kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn từ bệnh phẩm dịch tỵ hầu

Tác nhân gây bệnh	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
<i>Haemophilus influenzae</i>	424	46,5
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	261	28,6
<i>Staphylococcus aureus</i>	137	15,0
<i>Moraxella catarrhalis</i>	68	7,5
Vi khuẩn khác	22	2,4
Tổng	912	100

Nhận xét: Kết quả cho thấy *Haemophilus influenzae* là tác nhân được phân lập nhiều nhất (46,5%), tiếp theo là *Streptococcus pneumoniae* với tỷ lệ 28,6%, khẳng định vai trò quan trọng của phế cầu khuẩn trong căn nguyên gây nhiễm khuẩn hô hấp cấp ở trẻ em dưới 5 tuổi.

3.3. Tỷ lệ phân lập *Streptococcus pneumoniae* theo khoa điều trị

Bảng 3. Tỷ lệ phân lập *Streptococcus pneumoniae* theo khoa

Khoa điều trị	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Khoa Nhi	54	20,6
Khoa Hồi sức tích cực Nhi	71	27,2
Khoa Sơ sinh	6	2,3
Khoa Nhi hô hấp	130	49,9
Tổng	261	100

Nhận xét: Tỷ lệ phân lập *Streptococcus pneumoniae* cao nhất tại khoa Nhi hô hấp (49,9%),

tiếp theo là khoa Hồi sức tích cực Nhi (27,2%) và khoa Nhi (20,6%). Khoa Sơ sinh ghi nhận tỷ lệ thấp nhất (2,3%).

3.4. Phân bố Streptococcus pneumoniae theo nhóm tuổi

Bảng 4. Phân bố bệnh nhi nhiễm Streptococcus pneumoniae theo nhóm tuổi (n = 261)

Nhóm tuổi	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
< 1 tuổi	72	27,6
1 – 5 tuổi	189	72,4
Tổng	261	100

Nhận xét: Phần lớn các trường hợp nhiễm *Streptococcus pneumoniae* tập trung ở nhóm trẻ từ 1–5 tuổi (72,4%), cao gấp gần 3 lần so với nhóm trẻ dưới 1 tuổi (27,6%).

3.5. Mối liên quan giữa giới tính và nhiễm Streptococcus pneumoniae

Bảng 5. Phân bố bệnh nhi nhiễm Streptococcus pneumoniae theo giới

Giới tính	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Nam	149	57,1
Nữ	112	42,9
Tổng	261	100

Nhận xét: Tỷ lệ nhiễm *Streptococcus pneumoniae* ở trẻ nam cao hơn trẻ nữ, với tỷ lệ nam/nữ là 1,34/1.

3.6. Đặc điểm kháng kháng sinh của Streptococcus pneumoniae

Kết quả kháng sinh đồ của các chủng *Streptococcus pneumoniae* phân lập tại khoa Hồi sức tích cực Nhi được trình bày trong Bảng 3.5.

Nhận xét: Các chủng *Streptococcus pneumoniae* tại khoa Hồi sức tích cực Nhi có tỷ lệ kháng cao đối với erythromycin, clindamycin và tetracycline, trong khi vẫn còn nhạy cảm cao với vancomycin và linezolid.

Nhận xét: Tỷ lệ kháng kháng sinh của *Streptococcus pneumoniae* tại khoa Nhi tương tự khoa Hồi sức tích cực Nhi, đặc biệt là kháng cao đối với nhóm macrolide và tetracycline.

Tỷ lệ kháng kháng sinh lần lượt từ cao đến thấp tại khoa Nhi hô hấp như sau:

Erythromycin: 98,4%

Clindamycin: 91,1%

Tetracycline: 88,6%

Trimethoprim/sulfamethoxazol: 60,2%

Tại khoa Sơ sinh, tỷ lệ kháng kháng sinh ghi nhận:

Erythromycin: 100%

Tetracycline: 83,3%

Clindamycin: 83,3%

Trimethoprim/sulfamethoxazol: 50%

3.7. Đánh giá chung tình trạng kháng kháng sinh của Streptococcus pneumoniae

Các chủng *Streptococcus pneumoniae* trong nghiên cứu cho thấy:

Nhạy cảm cao với vancomycin và linezolid (100%); moxifloxacin và levofloxacin (99,2%); rifampin (99%); chloramphenicol (88,5%).

Kháng cao với erythromycin (98%), clindamycin (91,5%), tetracycline (89,5%) và trimethoprim/sulfamethoxazol (58,3%).

Tỷ lệ kháng kháng sinh của *Streptococcus pneumoniae* không có sự khác biệt rõ rệt giữa các khoa, cho thấy tình trạng kháng kháng sinh mang tính phổ biến trong toàn bệnh viện.

4. BÀN LUẬN

4.1. Tỷ lệ nhiễm Streptococcus pneumoniae ở trẻ em dưới 5 tuổi

Trong nghiên cứu này, *Streptococcus pneumoniae* chiếm 28,6% các mẫu dịch ty hầu dương tính vi khuẩn, khẳng định phế cầu khuẩn vẫn là một căn nguyên quan trọng gây nhiễm khuẩn hô hấp cấp ở trẻ em dưới 5 tuổi tại Bệnh viện Đa khoa Đức Giang. Kết quả này phù hợp với đặc điểm dịch tễ tại nhiều quốc gia đang phát triển, nơi *Streptococcus pneumoniae* thường chiếm tỷ lệ cao trong các tác nhân gây viêm phổi và nhiễm khuẩn hô hấp ở trẻ nhỏ.

So với các nghiên cứu trong nước, tỷ lệ phân lập trong nghiên cứu này tương đồng với báo cáo

tại Bệnh viện Nhi Đồng 1 và một số bệnh viện tuyến tỉnh, cho thấy vai trò ổn định của phế cầu khuẩn trong bối cảnh đã có những tiến bộ về tiêm chủng và điều trị kháng sinh.

4.2. Phân bố *Streptococcus pneumoniae* theo khoa điều trị

Streptococcus pneumoniae được phân lập nhiều nhất tại khoa Nhi hô hấp (49,9%), tiếp theo là khoa Hồi sức tích cực Nhi (27,2%), khoa Nhi (20,6%) và thấp nhất tại khoa Sơ sinh (2,3%). Sự phân bố này phản ánh đặc thù bệnh lý của từng khoa, trong đó khoa Nhi hô hấp tiếp nhận chủ yếu các trường hợp viêm phổi và nhiễm khuẩn hô hấp dưới.

Tỷ lệ thấp tại khoa Sơ sinh có thể liên quan đến sự khác biệt về căn nguyên gây bệnh ở nhóm tuổi này, thường gặp các vi khuẩn Gram âm hoặc tác nhân lây truyền chu sinh.

4.3. Phân bố *Streptococcus pneumoniae* theo nhóm tuổi

Nhóm trẻ từ 1–5 tuổi chiếm 72,4% các trường hợp nhiễm *Streptococcus pneumoniae*, cao hơn rõ rệt so với nhóm dưới 1 tuổi (27,6%). Kết quả này phù hợp với đặc điểm miễn dịch của trẻ sau giai đoạn nhũ nhi, khi kháng thể mẹ truyền giảm dần và nguy cơ phơi nhiễm với tác nhân gây bệnh tăng lên. Xu hướng này cũng đã được ghi nhận trong nhiều nghiên cứu tại Việt Nam và khu vực Đông Nam Á.

4.4. Mối liên quan giữa giới tính và nhiễm *Streptococcus pneumoniae*

Tỷ lệ nhiễm *Streptococcus pneumoniae* ở trẻ nam cao hơn trẻ nữ, với tỷ lệ nam/nữ là 1,34/1. Kết quả này phù hợp với nhiều nghiên cứu trước đây, tuy nhiên sự khác biệt thường không rõ rệt và ít đạt ý nghĩa thống kê.

4.5. Đặc điểm kháng kháng sinh của *Streptococcus pneumoniae*

Nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ kháng kháng sinh cao của *Streptococcus pneumoniae*, đặc biệt đối với các kháng sinh thường dùng trong điều trị nhiễm khuẩn hô hấp ở trẻ em. Tỷ lệ kháng erythromycin, clindamycin và tetracycline lần lượt là 98%, 91,5% và 89,5%, phù hợp với các nghiên cứu trong nước về tình trạng kháng macrolide cao của phế cầu khuẩn.

Ngược lại, các chủng *Streptococcus pneumoniae* vẫn nhạy cảm cao với vancomycin, linezolid (100%) và các fluoroquinolone thế hệ mới (99,2%). Tuy nhiên, việc sử dụng các kháng sinh này cần được cân nhắc và kiểm soát chặt chẽ nhằm hạn chế nguy cơ xuất hiện chủng kháng thuốc.

4.6. So sánh tình trạng kháng kháng sinh giữa các khoa

Tỷ lệ kháng kháng sinh của *Streptococcus pneumoniae* tương đối đồng đều giữa các khoa điều trị, cho thấy tình trạng kháng thuốc đã trở thành vấn đề chung trong toàn bệnh viện, không chỉ giới hạn ở các khoa điều trị nặng. Kết quả này tương đồng với một số nghiên cứu gần đây tại các bệnh viện nhi trong nước.

4.7. Ý nghĩa lâm sàng và thực tiễn

Tỷ lệ kháng cao đối với các kháng sinh đường uống thường dùng, đặc biệt là macrolide và tetracycline, nhấn mạnh sự cần thiết của việc lựa chọn kháng sinh ban đầu dựa trên dữ liệu kháng thuốc tại địa phương. Đồng thời, kết quả nghiên cứu cho thấy tầm quan trọng của việc sử dụng kháng sinh hợp lý, tăng cường giám sát kháng thuốc và đẩy mạnh tiêm chủng vắc xin phế cầu trong phòng chống nhiễm khuẩn hô hấp ở trẻ em.

5. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu trên 2.897 bệnh nhi dưới 5 tuổi nhiễm khuẩn hô hấp cấp được điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Đức Giang trong thời gian từ tháng 02/2025 đến tháng 06/2025, với 261 trường hợp phân lập được *Streptococcus pneumoniae*, chúng tôi rút ra các kết luận sau:

- *Streptococcus pneumoniae* là một trong những căn nguyên quan trọng gây nhiễm khuẩn hô hấp cấp ở trẻ em dưới 5 tuổi, chiếm 28,6% trong tổng số các tác nhân vi khuẩn được phân lập từ bệnh phẩm dịch tỵ hầu. Tỷ lệ nhiễm cao nhất gặp ở khoa Nhi hô hấp (49,9%), chủ yếu ở nhóm trẻ từ 1–5 tuổi (72,4%), với tỷ lệ trẻ nam mắc bệnh cao hơn trẻ nữ (tỷ lệ nam/nữ là 1,34/1).

- Các chủng *Streptococcus pneumoniae* phân lập được có tỷ lệ kháng kháng sinh cao, đặc biệt đối với các kháng sinh thường dùng trong điều trị nhiễm khuẩn hô hấp như erythromycin (98%),

clindamycin (91,5%), tetracycline (89,5%) và trimethoprim/sulfamethoxazol (58,3%). Ngược lại, vi khuẩn vẫn còn nhạy cảm cao với vancomycin và linezolid (100%), cũng như với moxifloxacin và levofloxacin (99,2%).

- Tình trạng kháng kháng sinh của *Streptococcus pneumoniae* ghi nhận tương đối đồng đều giữa các khoa, cho thấy đây là vấn đề mang tính phổ biến trong toàn bệnh viện, không chỉ khu trú ở các khoa điều trị nặng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bùi Anh Sơn, Dương Đình Chinh, Tăng Xuân Hải, Lê Thị Hồng Hạnh, Trần Văn Anh.** Khảo sát sự phân bố các type huyết thanh của phế cầu gây viêm phổi ở trẻ em dưới 5 tuổi tại Nghệ An năm 2020-2022. *Tạp chí Y học Cộng đồng.* 2022;63(chuyên đề 3-HN Sản Nhi Nghệ An). doi:10.52163/yhc.v63i8.522.
2. **Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Văn An, Phạm Thị Loan, Lê Hạ Long Hải.** Tình hình kháng kháng sinh của *Streptococcus pneumoniae* gây nhiễm khuẩn hô hấp ở trẻ em dưới 6 tuổi tại Bệnh viện Đa khoa Đức Giang năm 2023. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2024;541(3). doi:10.51298/vmj.v541i3.10913.
3. **Trần Quang Khải, Nguyễn Thị Diệu Thúy, Trần Đỗ Hùng.** Tỷ lệ phân lập, đề kháng kháng sinh của *Streptococcus pneumoniae* gây viêm phổi nặng ở trẻ em Cần Thơ. *Tạp chí Nghiên cứu Y học.* 2021;145(9):229-240. doi:10.52852/tcncyh.v145i9.419.
4. **Greenwood B.** The epidemiology of pneumococcal infection in children in the developing world. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 1999;354(1384):777-785. doi:10.1098/rstb.1999.0430.
5. **Schroeder MR, Stephens DS.** Macrolide resistance in *Streptococcus pneumoniae*. *Front Cell Infect Microbiol.* 2016;6:98. doi:10.3389/fcimb.2016.00098.
6. **Mohanty S, Feemster K, Yu KC, Watts JA, Gupta V.** Trends in *Streptococcus pneumoniae* antimicrobial resistance in US children: a multicenter evaluation. *Open Forum Infect Dis.* 2023;10(3):ofad098. doi:10.1093/ofid/ofad098.