

ĐẶC ĐIỂM DỊCH TỄ VÀ PHÂN TYP HUYẾT THANH CÁC TRƯỜNG HỢP VIÊM MÀNG NÃO DO VI KHUẨN *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE* Ở TRẺ DƯỚI 5 TUỔI ĐIỀU TRỊ TẠI BỆNH VIỆN NHI TRUNG ƯƠNG NĂM 2015 - 2021

Nguyễn Thị Bích Liên^{3*}, Trần Như Dương¹, Trần Thị Lan Anh¹,
Nguyễn Thị Thu Hương¹, Lê Hải Đăng¹, Trần Quang Trí¹, Phạm Văn Khang¹,
Nguyễn Thị Hiền Anh¹, Lê Thị Kim Anh¹, Nguyễn Thị Loan¹, Nguyễn Đắc Trung¹,
Bùi Thị Hồng Hoa², Đỗ Thiện Hải², Nguyễn Thị Hạnh⁴, Phạm Quang Thái¹

¹*Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương, Hà Nội*

²*Bệnh Viện Nhi trung ương, Hà Nội*

³*Viện sức khoẻ nghề nghiệp và môi trường, Hà Nội*

⁴*Trường Đại học Quốc gia Hà Nội*

TÓM TẮT

Nghiên cứu loạt trường hợp bệnh nhằm mô tả đặc điểm dịch tễ, huyết thanh trẻ dưới 5 tuổi mắc viêm màng não được chẩn đoán xác định do phế cầu điều trị tại bệnh Viện Nhi trung ương từ năm 2015-2021. Kết quả cho thấy bệnh có ở tất cả các năm, cao nhất năm 2017 (21,1%). Bệnh ghi nhận ở các tháng trong năm, tăng cao ở những tháng đầu năm và những tháng cuối năm. Bệnh tập trung ở nhóm dưới 1 tuổi (71,9%), phân bố rải rác tại nhóm tuổi từ 2 đến dưới 5. Tỷ lệ mắc ở trẻ nam cao hơn nữ (58% so với 42%, $p = 0,014$). Phần lớn trường hợp bệnh (97%) có tiền sử chưa được tiêm chủng vắc xin có thành phần phế cầu, 3% đã từng được tiêm vắc xin. Tỷ lệ điều trị khỏi bệnh (95%), 5% tử vong và xin về. Trong 17 typ huyết thanh đã xác định giai đoạn 2015-2021, các typ phổ biến là 6A/B (27,6%), 14 (20,6%), 23F (13,6%), 19F (6,1%). Các typ khác lần lượt có tỷ lệ 19A (4,8%), 9V/9A (3,5%), 15A/15F (3,1%), 3 (0,9%), 12F/A/B/44/46 (0,9%), 16F (0,9%), 23A (0,9%), 1 (0,4), 23 (0,4%), 24 (0,4%), 11A/11D (0,4%), 18C/B/A/F (0,4%), 33F/A/37 (0,4%). Bệnh viêm màng não do phế cầu đang là một gánh nặng bệnh tật cho trẻ em, cần có những giải pháp tăng cường tỷ lệ tiêm vắc xin phế cầu.

Từ khóa: Viêm màng não; phế cầu; *Streptococcus pneumoniae*; typ huyết thanh; Bệnh viện nhi Trung ương

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm màng não (VMN) do phế cầu (*Streptococcus pneumoniae*) là tình trạng bệnh lý gây nên do phế cầu xâm nhập vào màng não với bệnh cảnh lâm sàng chủ yếu là hội chứng nhiễm trùng và hội chứng màng não [1]. Bệnh thường xảy ra tiên phát ở trẻ nhỏ nhưng ở trẻ lớn hơn thường thứ phát sau viêm phổi, viêm tai giữa cấp hoặc mãn tính hoặc sau chấn thương [2 - 5]. Đây là một bệnh phổ biến trong lâm sàng, thường dẫn đến tử vong hoặc để lại di chứng

lâu dài [6]. Một trong những nguyên nhân hàng đầu gây ra viêm màng não là *Streptococcus pneumoniae* (*S. pneumoniae*) và cũng là căn nguyên gây tử vong cao ở trẻ dưới 5 tuổi. Bệnh diễn biến phức tạp, điều trị khó khăn, tỷ lệ tử vong cao, di chứng nặng nề về trí tuệ, tinh thần, vận động và là gánh nặng cho gia đình và xã hội [2, 7]. Tỷ lệ tử vong của VMN do phế cầu nhìn chung cao hơn so với nhiều viêm màng não do vi khuẩn khác. Tại Mỹ nghiên cứu trong 2 năm từ 2006 - 2007 cho thấy tỷ lệ tử vong của viêm màng não do phế cầu là 14,7%

*Tác giả: Nguyễn Thị Bích Liên

Địa chỉ: Viện Sức khỏe Nghề nghiệp và Môi trường

Điện thoại: 0985 010 706

Email: bichlienynh@gmail.com

Ngày nhận bài: 09/03/2023

Ngày phản biện: 05/04/2023

Ngày đăng bài: 29/05/2023

[8]; tại Pháp từ năm 2001 - 2007 tỷ lệ này là 11,4% [9], Tại Việt Nam giai đoạn 2010-2014 vi khuẩn *S. pneumoniae* chiếm khoảng 11% những trường hợp viêm não-màng não tại Bệnh viện Nhi Trung ương [10]. Chỉ tính riêng những trường hợp viêm màng não do vi khuẩn điều trị tại Bệnh viện Nhi Trung ương năm 2015-2016, số trường hợp do *S.pneumoniae* chiếm 73,6% [11]. Giai đoạn từ năm 2007 - 2009 tỷ lệ tử vong của viêm màng não do phế cầu tại bệnh viện Nhi Trung ương là 14,3% [12]. Vi khuẩn *S. pneumoniae* có hơn 100 týp huyết thanh khác nhau phân bố theo các vùng địa lý khác nhau [13]. Việc xác định các týp huyết thanh của các chủng phế cầu gây bệnh sẽ giúp đánh giá được hiệu quả của các loại vắc xin phế cầu [14]. Vắc xin phòng bệnh phế cầu hiện tại đang dự phòng được 13 týp huyết thanh: 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 23F). Nghiên cứu tổng quan hệ thống của Shuang Lyu và cộng sự cho thấy, trong giai đoạn từ 2006-2016 tại Trung Quốc týp huyết thanh phổ biến là 19F, 19A, 23F, 14 và 6B [15]. Một nghiên cứu tại Anh và Tây Ban Nha cho thấy các týp huyết thanh phổ biến là 1,3,14,15,19A và 33 [16]. Nghiên cứu xác định týp huyết thanh vi khuẩn *Streptococcus pneumoniae* phân lập từ trẻ dưới 5 tuổi viêm đường hô hấp cấp tại bệnh viện Bạch Mai bằng kỹ thuật PCR đa môi trường năm 2013 cho thấy các týp huyết thanh phổ biến là 19F (31,7%), 6A/6B (20%), 23F (10,6%), 11 (9,5%), 19A (7,6%), 14 (6,7%) [17]. Chúng tôi thực hiện nghiên cứu Đặc điểm dịch tễ và phân týp huyết thanh các trường hợp viêm màng não do vi khuẩn *Streptococcus pneumoniae* ở trẻ dưới 5 tuổi điều trị tại bệnh viện Nhi Trung ương năm 2015-2021, với mục tiêu mô tả đặc điểm dịch tễ và xác định phân bố týp huyết thanh của các trường hợp viêm màng não do phế cầu điều trị tại Bệnh viện Nhi trung ương giai đoạn 2015 – 2021 nhằm đề xuất một số khuyến nghị trong việc sử dụng vắc xin phế cầu tại Việt Nam.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Đối tượng nghiên cứu

Các trường hợp bệnh nhi trên 1 tháng tuổi

đến dưới 5 tuổi (1 tháng tuổi đến 59 tháng 29 ngày tuổi) được chẩn đoán viêm màng não do phế cầu tại Bệnh viện Nhi trung ương từ tháng 1/2015 đến tháng 12/2021.

2.2 Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành tại Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương (VSDTTU) và Bệnh viện Nhi Trung ương.

Thời gian của bộ số liệu từ 1/1/2015 - 31/12/2021.

2.3 Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu dịch tễ học mô tả loạt trường hợp bệnh.

2.4 Cỡ mẫu nghiên cứu

Toàn bộ 228 trường hợp bệnh được ghi nhận trong giai đoạn 2015 - 2021.

2.5 Phương pháp chọn mẫu

Lấy mẫu chủ đích toàn bộ các trường hợp viêm màng não vi khuẩn do phế cầu đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn điều trị tại Bệnh viện Nhi Trung ương từ năm 2015 - 2021.

2.6 Biến số nghiên cứu

Thông tin tuổi, giới, địa dư, thời gian mắc, tiền sử tiêm chủng, kết quả điều trị, týp huyết thanh.

2.7 Phương pháp thu thập thông tin

Số liệu dịch tễ học được thu thập từ các phiếu điều tra các trường hợp chẩn đoán xác định viêm màng não do phế cầu.

Số liệu phân týp huyết thanh: Thu thập số liệu xét nghiệm phân týp huyết thanh tại Viện VSDTTU, hiện tại mới phát hiện được 17 týp huyết thanh của *S. pneumoniae*, những týp không xác định được (KXD) sẽ được đưa vào nhóm không xác định.

2.8 Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu được quản lý bằng phần mềm Access và được xử lý, phân tích bằng phần mềm SPSS

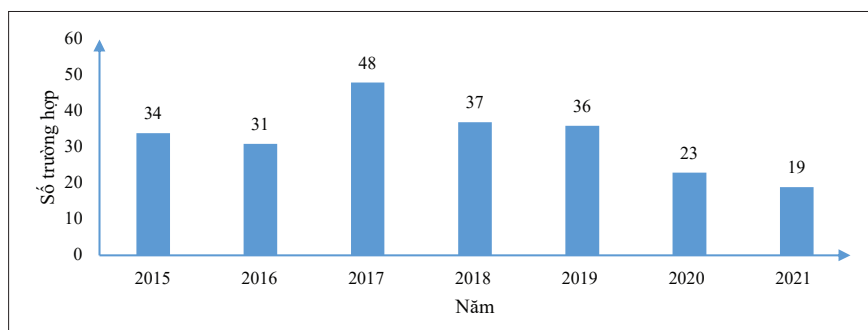
20, Arc Gis 10.2. Kết quả được trình bày dưới dạng bảng, biểu đồ, bản đồ.

2.9 Đạo đức nghiên cứu

Việc sử dụng số liệu được sự đồng ý của Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương và chỉ được dùng cho mục đích nghiên cứu. Đây là số liệu được thu thập thông qua hoạt động giám sát điểm thường quy tại Viện và không thông qua

hội đồng Y đức. Các thông tin cá nhân được loại bỏ trước khi phân tích. Nghiên cứu phục vụ quản lý thông tin bệnh nhân viêm màng não do phế cầu, đồng thời cung cấp thông tin cho các cơ quan hữu quan nhằm có giải pháp lựa chọn loại vắc xin phế cầu phù hợp cho Việt Nam.

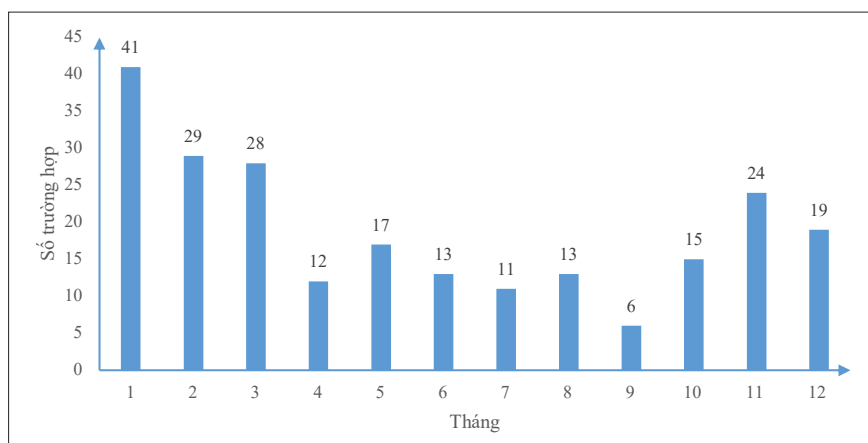
III. KẾT QUẢ



Hình 1. Phân bố trường hợp mắc bệnh viêm màng não do phế cầu theo năm, 2015 - 2021 (n = 228)

Bệnh phân bố tại tất cả các năm từ 19 – 48 trường hợp. Năm 2017 có số lượng mắc cao nhất với 48 trường hợp (21,1%), sau đó các

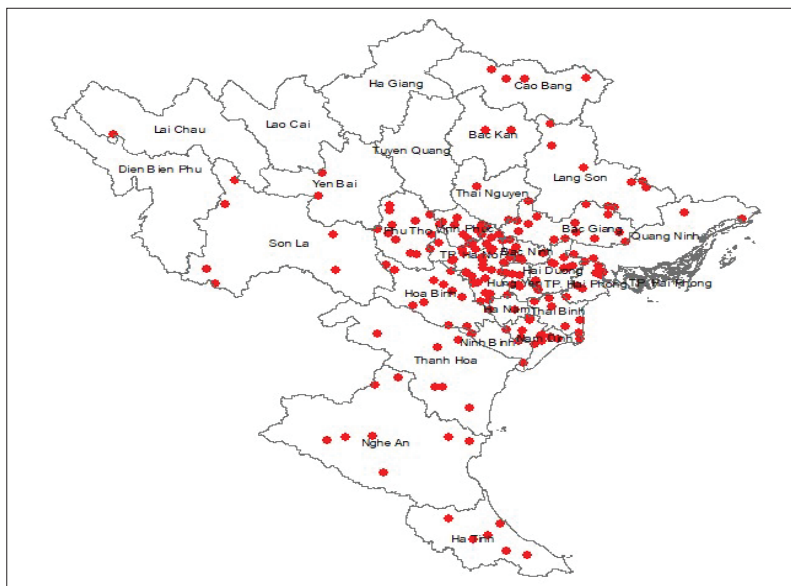
trường hợp giảm dần theo từng năm và giảm xuống thấp nhất vào năm 2021 với 19 trường hợp (8,3%).



Hình 2. Phân bố trường hợp mắc bệnh viêm màng não do phế cầu theo tháng, 2015 - 2021 (n = 228)

Bệnh nhân được ghi nhận tại tất cả các tháng trong năm. Tỷ lệ mắc cao hơn ở những tháng 1,2,3, cao nhất vào tháng 1 với 41 trường hợp (18%). Từ tháng 4 đến tháng 9 số trường

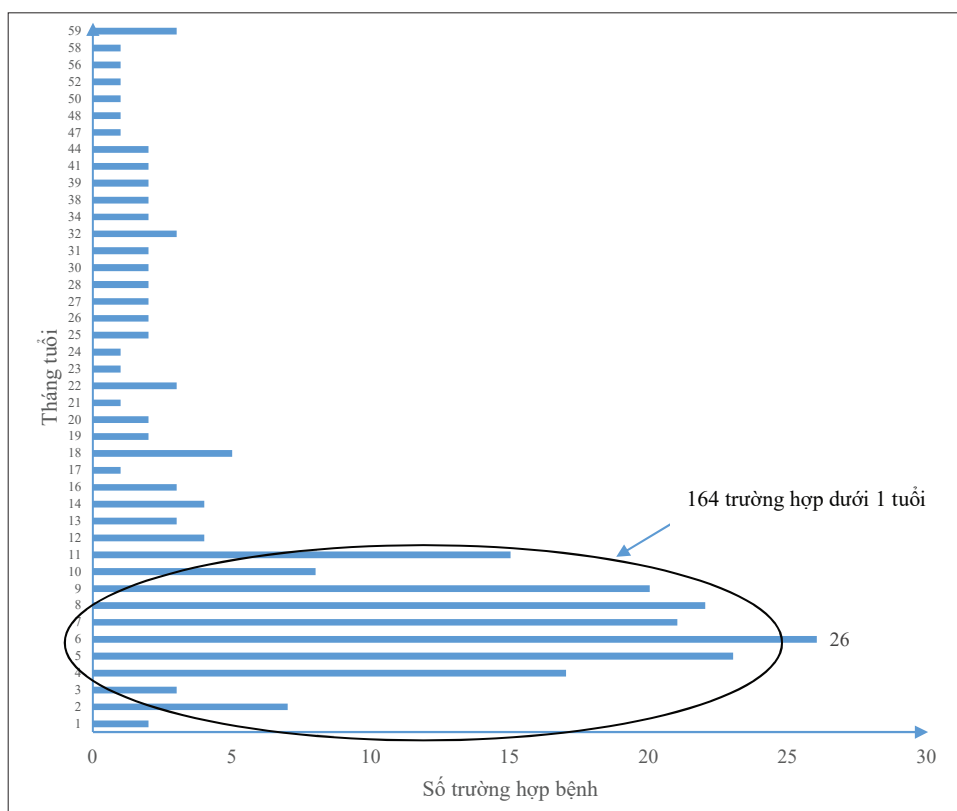
hợp bệnh giảm với số trung bình từ 6 (2,6%) đến 17 (7,5%) bệnh nhân và quay lại tăng cao vào những tháng cuối năm từ 19 (8,3%) – 24 (10,5%) bệnh nhân vào tháng 11, 12.



Hình 3. Phân bố trường hợp bệnh theo địa dư (n = 228)

Các trường hợp bệnh tập trung nhiều tại Hà Nội (19,7%) và các tỉnh đồng bằng quanh Hà Nội như Bắc Giang (8,3%), Nam Định (5,7%).

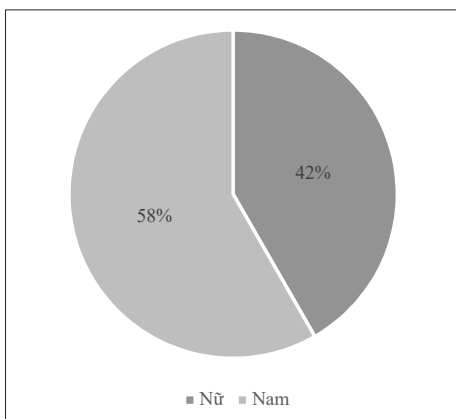
Ít ghi nhận trường hợp bệnh tại các tỉnh khu vực miền núi tây Bắc.



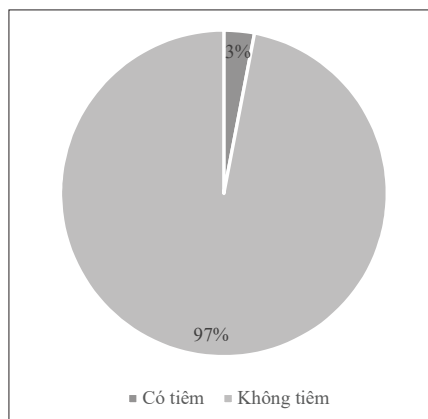
Hình 4. Phân bố trường hợp bệnh theo tháng tuổi (n = 228)

Phần lớn ca bệnh tập trung ở nhóm dưới 1 tuổi với 164 trường hợp chiếm 71,9 %, và phân

bố rải rác tại các nhóm từ 2 đến 5 tuổi trung bình dưới 5 bệnh nhân cho mỗi nhóm tuổi.



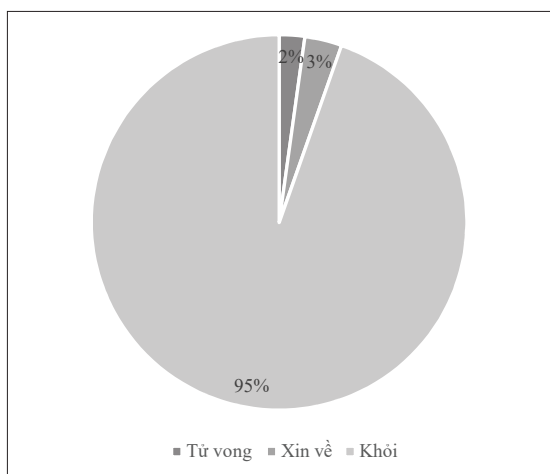
Hình 5. Phân bố tỷ lệ mắc bệnh theo giới (n = 228)



Hình 6. Phân bố tỷ lệ mắc bệnh theo tiền sử tiêm chủng (n = 228)

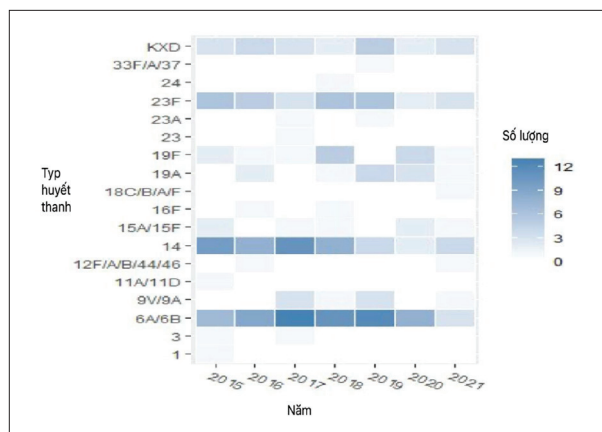
Tỷ lệ mắc phế cầu ở trẻ nam cao hơn trẻ nữ, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (58% so với 42%, $p=0,014$). Phần lớn trường hợp bệnh

97% có tiền sử chưa được tiêm chủng vắc xin có thành phần phế cầu, chỉ có 3% đã từng được tiêm vắc xin.



Hình 7. Phân bố tỷ lệ mắc theo kết quả điều trị (n = 228)

Hình 7 cho thấy có 5% trường hợp bệnh có diễn biến nặng (2% tử vong, 3% xin về). 95% trường hợp bệnh được điều trị khỏi.



Hình 8. Phân bố trường hợp bệnh theo phân typ huyết thanh (n = 228)

Tổng số 17 typ huyết thanh đã xác định được trong giai đoạn 2015-2021, các typ phổ biến gây bệnh là 6A/B (27,6%), 14 (20,6%), 23F (13,6%), 19F (6,1%). Trong đó typ 6A/B gây bệnh tại hầu hết các năm với tỷ lệ cao, typ 14 xuất hiện từ năm 2015 đến năm 2019 tỷ lệ mắc giảm, typ 23F có ở tất cả các năm tuy nhiên năm 2017 và 2020 giảm số ca mắc. Các typ khác lần lượt có tỷ lệ là 19A (4,8%), 9V/9A (3,5%), 15A/15F (3,1%), 3 (0,9%), 12F/A/B/44/46 (0,9%), 16F (0,9%), 23A (0,9%), 1 (0,4%), 23 (0,4%), 24 (0,4%), 11A/11D (0,4%), 18C/B/A/F (0,4%), 33F/A/37 (0,4%). Typ không xác định (KXD) chiếm 14,5% được ghi nhận ở tất cả các năm.

IV. BÀN LUẬN

Trong những năm gần đây, tỷ lệ mắc viêm màng não do phế cầu tại nước ta tăng cao. Giai đoạn 2010-2014 vi khuẩn *S.pneumoniae* chiếm khoảng 11% những trường hợp viêm não-màng não tại Bệnh viện Nhi Trung ương [10]. Các trường hợp bệnh mắc đều ở các năm từ 2015-2019, trong năm 2017 có tăng cao hơn. Năm 2020-2021 tỷ lệ mắc giảm có thể do ảnh hưởng của đại dịch COVID19 dẫn đến lượng bệnh nhân nhập viện vì phế cầu giảm đi. Tỷ lệ mắc cao ở những tháng đầu năm và những tháng cuối năm, thời gian từ tháng 4 đến tháng 9 tỷ lệ mắc giảm, kết quả nghiên cứu này khác với nghiên cứu tại Bệnh viện nhi Trung ương giai

đoạn 2011-2014 cho thấy thời gian mắc bệnh chủ yếu từ tháng 5 đến tháng 7 [10]. Các trường hợp bệnh tập trung chủ yếu tại Hà Nội và các tỉnh đồng bằng, đây có thể do nơi điều trị bệnh nhân là bệnh viện Nhi Trung ương tại Hà Nội và chỉ những trường hợp bệnh ở các tỉnh gần hoặc trường hợp bệnh nặng mới chuyển điều trị tại Bệnh viện Nhi trung ương. Phần lớn bệnh tập trung ở nhóm trẻ dưới 1 tuổi 71,9% (164/228), còn lại phân bố rải rác ở nhóm tuổi từ 2 đến 5. Kết quả này giống với nghiên cứu tại bệnh viện Nhi trung ương năm 2011-2014 là trường hợp bệnh tập trung ở trẻ dưới 1 tuổi nhưng tỷ lệ mắc cao hơn (45,6%) [10]. Nghiên cứu này cũng cho thấy sự tương đồng với nghiên cứu tại Mông Cổ với tỷ lệ mắc ở trẻ dưới 1 tuổi cao gấp 4 lần trẻ 1 đến 5 tuổi [14]. Tỷ lệ các trường hợp bệnh cao ở nam giới, nghiên cứu có kết quả giống với nghiên cứu tại bệnh viện Nhi Trung ương vào giai đoạn 2011-2014, nhưng khác với nghiên cứu tại Mông Cổ giai đoạn 2015-2016 [10, 18]. Hiện nay, Việt Nam đã có vắc xin phòng chống phế cầu phòng được 13 typ huyết thanh (1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F và 23F) [19], tuy nhiên mới chỉ cung cấp được vắc xin trong tiêm chủng dịch vụ và chưa đưa vào tiêm chủng mở rộng, vì thế tỷ lệ tiếp cận được với vắc xin còn hạn chế. Hầu hết các trường hợp mắc bệnh đều chưa được tiêm chủng vắc xin, điều này cũng phù hợp với các nghiên cứu trước đó tại Việt Nam và một số nghiên cứu khác tại các nước đang phát triển mặc dù đã có vắc xin phòng bệnh nhưng tỷ lệ

tiêm chủng vắc xin có thành phần phế cầu còn thấp [10, 14]. Các týp huyết thanh phổ biến gây bệnh là 6A/B, 14, 23F, kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu tại bệnh viện Bạch Mai năm 2013, các týp này cũng được ghi nhận mắc nhiều tại Trung Quốc, tuy nhiên khác biệt hoàn toàn với các týp thường gặp tại Anh và Tây Ban Nha (1, 3, 14, 15, 19A, 33), kết quả của nghiên cứu cũng khác biệt với nghiên cứu khảo sát sự phân bố các týp huyết thanh của phế cầu gây viêm phổi ở trẻ dưới 5 tuổi tại Nghệ An năm 2020 - 2022 với 12 týp huyết thanh được tìm thấy và nhóm chiếm ưu thế là 19F (69,5%), 19A (7,5%), 9V (4,4%), 9A (3,8%) [15 -17, 20]. Các týp huyết thanh gây bệnh viêm màng não do phế cầu chủ yếu đã được bao phủ trong các loại vắc xin như Synflorix và Prevenar13 vì thế tăng cường tiếp cận vắc xin phòng bệnh phế cầu cho người sẽ góp phần giảm gánh nặng bệnh viêm màng não do phế cầu tại Việt Nam.

V. KẾT LUẬN

Trong giai đoạn 2015 - 2021 tại bệnh Viện nhi Trung ương ghi nhận tỷ lệ mắc *S. pneumoniae* cao ở những tháng đầu năm giảm dần vào giữa năm và tăng trở lại vào những tháng cuối năm. Bệnh nhân VMN do phế cầu chủ yếu tập trung tại Hà Nội và các tỉnh đồng bằng quanh Hà Nội. Phần lớn trường hợp bệnh ở nhóm dưới 1 tuổi và mắc ở nam cao hơn nữ. Các trường hợp mắc bệnh hầu hết đều chưa được tiêm chủng vắc xin có thành phần phế cầu. 17 týp huyết thanh đã xác định được trong giai đoạn 2015-2021, các týp phổ biến gây bệnh là 6A/B, 14, 23F, 19F. Các týp chiếm tỷ lệ thấp hơn là 19A, 9V/9A, 15A/15F, 3, 12F/A/B/44/46, 16F, 23A, 1, 23, 24, 11A/11D, 18C/B/A/F, 33F/A/37. Bệnh viêm màng não do phế cầu đang là một gánh nặng bệnh tật cho trẻ nhi đặc biệt là những trẻ chưa được tiêm vắc xin có thành phần phế cầu, cần có những giải pháp tăng cường tỷ lệ tiêm vắc xin có thành phần phế cầu nhằm giảm tỷ lệ mắc bệnh.

Lời cảm ơn: Chúng tôi xin chân thành cảm ơn Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương, Bệnh viện Nhi Trung ương đã tạo điều kiện giúp chúng tôi hoàn thành nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Nhật An. Bài giảng Nhi khoa "Viêm màng não mủ". Nhà xuất bản y học. 2013.
2. Campagne G, Chippaux JP, Djibo S. Epidemiology and control of bacterial meningitis in children less than 1 year in Niamey (Niger). Bull Soc Pathol Exot. 1999; 92 (2): 118-122.
3. Stechenberg B. Bacterial Meningitis. The Neurological Manifestations of Pediatric Infectious Diseases and Immunodeficiency Syndromes. 2008; 193 - 198.
4. Bùi Đại. Bách khoa thư bệnh học. Nhà xuất bản y học. 2003.
5. Central Nervous System Infections. Acute Bacterial Meningitis Beyond Neonatal Period, Principle and Practice of Pediatric Infectious Diseases. 2012; 285 - 291.
6. Benenson AS. Sổ tay kiểm soát các bệnh truyền nhiễm. Nhà xuất bản Y học. 1997; 555 - 557.
7. Nguyễn Thanh Liêm, Bùi Vũ Huy. Nghiên cứu các biến chứng của bệnh viêm màng não mủ trẻ em bằng chụp cắt lớp vi tính. Tạp chí Nghiên cứu y học. 2008; phụ trương số 4: 233 - 238.
8. Thigpen MC, Whitney CG, Messonnier NE. Bacterial meningitis in the United States, 1998 - 2007. N Engl J Med. 2011; 364 (21): 16 - 25.
9. Levy C, Varon E, Bingen E, et al. Pneumococcal meningitis in children in France: 832 cases from 2001 to 2007. Archives de pediatrie. 2008; 15 (3): 111 - 118.
10. Nguyễn Thị Thu Hương, Trần Mạnh Tùng, Nguyễn Thị Thu Yến, cộng sự. Đặc điểm dịch tễ học, lâm sàng viêm não - màng não tại Bệnh viện Nhi Trung ương năm 2011- 2014. Tạp chí Y học dự phòng. 2015; 8: 168.
11. Đỗ Thiện Hải, Trần Thanh Dương, Trần Minh Điển. Đặc điểm căn nguyên vi khuẩn gây viêm màng não ở trẻ em một số tỉnh phía Bắc điều trị tại bệnh viện nhi Trung ương (2015 – 2016). Tạp chí Y học dự phòng. 2018; 2 (28): 78
12. Phạm Nhật An, Nguyễn Văn Lâm. Nghiên cứu tính nhạy cảm và tính kháng kháng sinh của vi khuẩn gây viêm màng não mủ ở trẻ em tại Bệnh viện Nhi Trung ương. Tạp chí nhi khoa. 2009; 2 (3&4): 125 - 132.
13. Luck JN, Tettelin H, Orihuela CJ. Sugar-Coated Killer: Serotype 3 Pneumococcal Disease. Frontiers in cellular and infection microbiology. 2020; 10: 613287.
14. Von Mollendorf C, La Vincente S, Ulziiibayar M, et al. Epidemiology of pneumonia in the pre-pneumococcal conjugate vaccine era in children 2-59 months of age, in Ulaanbaatar, Mongolia, 2015 - 2016. PLoS One. 2019; 14 (9): e0222423.

15. Shuang L, Hui-li H, Yong-hong Y, Kai-hu Y. A systematic review about Streptococcus Pneumoniae serotype distribution in children in mainland of China before the PCV13 was licensed. *Expert Review of Vaccines*. 2017; 16 (10): 997 - 1006.
16. Alkan G, Emiroğlu M, Dağı HT, et al. Necrotizing pneumonia caused by Streptococcus pneumoniae serotype 3 despite PCV13. Neumonía necrosante causada por el serotipo 3 del Streptococcus pneumoniae a pesar de la inmunización con la VCN13. *Arch Argent Pediatr*. 2019; 117 (2): e155 - e157.
17. Tổng Thị Hà, Nguyễn Thị Hiền Anh, Lê Huy Hoàng, cộng sự. Xác định týp huyết thanh vi khuẩn Streptococcus pneumoniae phân lập từ trẻ dưới 5 tuổi viêm đường hô hấp cấp tại bệnh viện Bạch Mai bằng kỹ thuật PCR đa môi trường năm 2013. *Tạp chí Y học dự phòng*. 2016; 10: 183.
18. Baloch S, Kamran Taj M, Taj I, et al. Risk Factors and Microbiological Studies on Streptococcus pneumoniae Isolated from Pneumonia Patients of Quetta Balochistan. *Pak J Biol Sci*. 2018; 21 (8): 409 - 413.
19. VNVC. Vắc xin phế cầu PREVENAR 13 – Phòng các bệnh do phế cầu khuẩn. Truy cập ngày 19/2/2023. <https://vnvc.vn/prevenar-13-vac-xin-phong-benh-viem-phoi-viem-mang-nao-viem-tai-giua-nhiem-khuan-huyet-phe-cau-khuan>.
20. Bùi Anh Sơn, Dương Đình Chính, 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; 8: 63.

EPIDEMIOLOGICAL AND SEROLOGICAL CHARACTERISTICS OF *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE* MENINGITIS AMONG CHILDREN UNDER 5 YEARS OLD AT VIETNAM NATIONAL PEDIATRIC HOSPITAL, 2015-2021

Nguyen Thi Bich Lien³, Tran Nhu Duong¹, Tran Thi Lan Anh¹, Nguyen Thi Thu Huong¹, Le Hai Dang¹, Tran Quang Tri¹, Pham Van Khang¹, Nguyen Thi Hien Anh¹, Le Thi Kim Anh¹, Nguyen Thi Loan¹, Nguyen Duc Trung¹, Bui Thi Hong Hoa², Do Thien Hai², Nguyen Thi Hanh⁴, Pham Quang Thai¹

1National Institute of Hygiene and Epidemiology, Hanoi

2National Pediatric Hospital, Hanoi

3National Institute of Occupational and Environmental Health, Hanoi

4Ha Noi National University

Study on a case series to describe the epidemiological and serological characteristics of meningitis cases confirmed by pneumococcal disease among children under 5 years old at the National Pediatric Hospital from 2015-2021. The results showed that the disease was present in all years, the highest in 2017 (21.1%). The disease is recorded in the months of the year, increasing in the first months of the year and the last months of the year. The disease concentrated in the group under 1 year old (71.9%), scattered in the age group from 2 to under 5. The prevalence was significantly higher in boys than in girls (58% vs 42%, p=0.014). Most cases (97%) had a history of not being vaccinated with pneumococcal components, 3% had ever been vaccinated.

The rate of cure (95%), 5% death and return home. Of the 17 serotypes identified for the period 2015-2021, the most common were 6A/B (27.6%), 14 (20.6%), 23F (13.6%), 19F (6.1). %. Other types have the ratio 19A (4.8%), 9V/9A (3.5%), 15A/15F (3.1%), 3 (0.9%), 12F/A/B/ 44/46 (0.9%), 16F (0.9%), 23A (0.9%), 1 (0.4%), 23 (0.4%), 24 (0.4%), 11A/11D (0.4%), 18C/B/A/F (0.4%), 33F/A/37 (0.4%). Pneumococcal meningitis is a burden of disease for children, it is necessary to have solutions to increase the rate of pneumococcal vaccination.

Keywords: Meningitis; *Streptococcus pneumoniae*; serotype; National Pediatric Hospital