

DOI: 10.58490/ctjump.2026i100.4511

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ VIÊM MÀNG NÃO MŨ TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH VINH LONG**Nguyễn Quang Vinh¹, Lê Văn Minh^{2*}, Nguyễn Thành Nhu²**

1. Bệnh viện Đa khoa tỉnh Vĩnh Long

2. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

*Email: lvminh@ctump.edu.vn

Ngày nhận bài: 22/02/2026

Ngày phản biện: 18/5/2026

Ngày duyệt đăng: 25/7/2026

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Viêm màng não mủ là bệnh nhiễm trùng cấp tính nặng của hệ thần kinh trung ương, có thể diễn tiến nhanh, tỷ lệ tử vong cao nếu không được chẩn đoán và điều trị kịp thời. **Mục tiêu nghiên cứu:** Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá kết quả điều trị viêm màng não mủ ở người lớn tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Vĩnh Long. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả hàng loạt ca trên 46 bệnh nhân ≥ 16 tuổi được chẩn đoán viêm màng não mủ và điều trị tại Khoa Nhiễm, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Vĩnh Long từ tháng 04/2025 đến tháng 02/2026. **Kết quả:** Nhóm tuổi ≥ 60 chiếm 67,4%, nữ giới chiếm 52,2%. Triệu chứng thường gặp khi nhập viện gồm sốt 97,8%, đau đầu 95,7%, cổ cứng 89,1%, Kernig dương tính 60,9% và rối loạn tri giác 47,8%. Cận lâm sàng ghi nhận tăng bạch cầu máu ưu thế đa nhân trung tính, dịch não tủy có tăng bạch cầu, tăng protein và giảm glucose. Sau 48 giờ điều trị, triệu chứng lâm sàng và các chỉ số xét nghiệm có xu hướng cải thiện. Thời gian nằm viện trung bình $16,8 \pm 3,8$ ngày. Tỷ lệ khỏi bệnh đạt 91,3%. **Kết luận:** Viêm màng não mủ ở người lớn chủ yếu gặp ở nhóm cao tuổi, thường biểu hiện bằng bộ ba sốt, đau đầu và hội chứng màng não. Phân tích dịch não tủy cho thấy hình ảnh điển hình của nhiễm khuẩn, đồng thời các chỉ số này cải thiện có ý nghĩa sau 48 giờ điều trị. Kết quả điều trị nhìn chung khả quan, tuy nhiên tỷ lệ tử vong vẫn còn ghi nhận, đặc biệt ở bệnh nhân lớn tuổi có nhiều bệnh nền.

Từ khóa: Viêm màng não, viêm màng não mủ, viêm màng não mủ ở người lớn.

ABSTRACT

CLINICAL AND LABORATORY CHARACTERISTICS AND TREATMENT OUTCOMES OF PURULENT MENINGITIS AT VINH LONG GENERAL HOSPITAL

Nguyen Quang Vinh¹, Le Van Minh^{2*}, Nguyen Thanh Nhu²

1. Vinh Long General Hospital

2. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Background: Purulent meningitis is a severe acute infection of the central nervous system characterized by rapid progression and high mortality if not promptly diagnosed and treated. **Objectives:** To describe the clinical and paraclinical characteristics and evaluate treatment outcomes of purulent meningitis in adults at Vinh Long General Hospital. **Materials and methods:** A case series study of 46 patients was conducted on patients aged ≥ 16 years who were diagnosed with purulent meningitis and treated at the Department of Infectious Diseases, Vinh Long General Hospital from April 2025 to February 2026. **Results:** Patients aged ≥ 60 years accounted for 67.4% of cases, and females accounted for 52.2%. The most common clinical manifestations on admission were fever (97.8%), headache (95.7%), neck stiffness (89.1%), positive Kernig's sign (60.9%), and altered consciousness (47.8%). Laboratory findings showed peripheral leukocytosis with neutrophil predominance, while cerebrospinal fluid analysis revealed pleocytosis, elevated protein levels, and

decreased glucose levels. After 48 hours of treatment, clinical symptoms and laboratory parameters tended to improve. The mean length of hospital stay was 16.8 ± 3.8 days. The recovery rate was 91.3%. **Conclusions:** Purulent meningitis in adults predominantly affects older patients, presenting with the classic triad of fever, headache, and meningeal signs. CSF analysis shows typical bacterial infection patterns, with significant improvement after 48 hours of treatment. Overall treatment outcomes were favorable; however, mortality was still observed, particularly in elderly patients with multiple comorbidities.

Keywords: Meningitis, purulent meningitis, purulent meningitis in adults.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm màng não mủ là một bệnh nhiễm trùng nghiêm trọng của hệ thần kinh trung ương, có tỷ lệ tử vong và di chứng cao [1]. Năm 2016, trên thế giới ghi nhận khoảng 316.000 ca tử vong do viêm màng não do vi khuẩn, cùng nhiều trường hợp để lại di chứng thần kinh nặng nề như bại não, động kinh, mù hoặc điếc [2], [3]. Ở người lớn, *Streptococcus pneumoniae* là tác nhân thường gặp nhất, tiếp theo là *Neisseria meningitidis*, *Listeria monocytogenes* và *Haemophilus influenzae*; nếu không được điều trị kịp thời, tỷ lệ tử vong có thể rất cao [1]. Vi khuẩn thường xâm nhập vào dịch não tủy qua đường máu hoặc từ các ổ nhiễm trùng lân cận. Trên lâm sàng, bệnh thường biểu hiện bằng sốt, đau đầu, cổ cứng và rối loạn tri giác [4]. Chọc dò và phân tích dịch não tủy là tiêu chuẩn quan trọng để chẩn đoán xác định, với các đặc điểm điển hình gồm tăng bạch cầu đa nhân trung tính, tăng protein và giảm glucose [5]. Mặc dù đã có nhiều tiến bộ trong điều trị, tỷ lệ tử vong vẫn dao động từ 4% ở trẻ em đến 35% ở người lớn [6]. Trong bối cảnh đặc điểm dịch tễ và tình trạng kháng kháng sinh có nhiều thay đổi, việc nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị tại từng cơ sở là cần thiết nhằm nâng cao hiệu quả chẩn đoán và quản lý bệnh [7]. Xuất phát từ thực tiễn đó, nghiên cứu này được tiến hành nhằm mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá kết quả điều trị bệnh nhân viêm màng não mủ tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Vĩnh Long.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân ≥ 16 tuổi được chẩn đoán viêm màng não mủ tại Khoa Nhiễm, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Vĩnh Long từ tháng 4/2025 đến tháng 2/2026.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Theo Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh truyền nhiễm của Bộ Y tế (2015) [8], chẩn đoán xác định viêm màng não mủ khi có triệu chứng lâm sàng và dịch não tủy điển hình (Bạch cầu DNT $> 100/\text{mm}^3$ với ưu thế bạch cầu đa nhân trung tính $\geq 50\%$ và ít nhất một bất thường sinh hóa: glucose DNT $< 40 \text{ mg/dL}$ (hoặc tỷ số glucose DNT/máu $< 0,4$) hoặc protein DNT $> 50 \text{ mg/dL}$), ngay cả khi cấy hoặc nhuộm âm tính.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Không đủ các xét nghiệm dịch não tủy cơ bản; bệnh lý làm thay đổi DNT như: viêm màng não do lao, viêm màng não do nấm, chấn thương sọ não, xuất huyết não - màng não.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả hàng loạt ca.

- **Cỡ mẫu:** Thu thập toàn bộ bệnh nhân đáp ứng tiêu chuẩn chọn mẫu và không thuộc tiêu chuẩn loại trừ trong thời gian nghiên cứu. Thực tế có 46 bệnh nhân được đưa vào phân tích.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện.

- **Nội dung nghiên cứu:** Đặc điểm chung (giới tính, tuổi, nghề nghiệp, tiền sử bệnh, nơi cư ngụ phân loại theo đơn vị hành chính tỉnh Vĩnh Long: thành phố/thị xã = thành thị, huyện = nông thôn); triệu chứng lâm sàng tại nhập viện và sau 48 giờ; cận lâm sàng (bạch

cầu máu, BC ĐNTT máu, bạch cầu DNT, BC ĐNTT DNT, protein DNT, glucose DNT); kết quả điều trị (thời gian nằm viện, khỏi bệnh, tử vong/xin về).

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Nhập liệu và xử lý bằng SPSS 20.0. Biến định tính: tần số, tỷ lệ %. Biến định lượng: trung bình $\pm$ ĐLC (phân phối chuẩn) hoặc trung vị [IQR] (phân phối lệch). So sánh cặp 2 thời điểm: paired t-test (biến liên tục phân phối chuẩn), McNemar test (biến nhị phân ghép cặp), Stuart-Maxwell test (biến thứ bậc ≥ 3 nhóm). Mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ thông qua theo số phiếu chấp thuận 25.450.HV/PCT-HĐĐĐ ngày 30/06/2025.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Qua thời gian nghiên cứu từ tháng 04/2025 đến tháng 02/2026 tại Khoa Nhiễm, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Vĩnh Long, nhóm nghiên cứu thu thập được 46 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn đưa vào nghiên cứu.

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Phân loại	n (%)
Giới tính	Nam	22 (47,8)
	Nữ	24 (52,2)
Tuổi	< 60 tuổi	15 (32,6)
	≥ 60 tuổi	31 (67,4)
	Tuổi trung bình (năm)	$63,0 \pm 13,6$
Nghề nghiệp	Lao động chân tay	25 (54,3)
	Hưu trí	21 (45,7)
Nơi cư ngụ	Thành thị	9 (19,6)
	Nông thôn	37 (80,4)
Tiền sử bệnh	Đái tháo đường	18 (39,1)
	Bệnh thận mạn	5 (10,9)
	Bệnh mạch vành	11 (23,9)
	BPTNMT	2 (4,3)
	Không bệnh nền	14 (30,4)

Nhận xét: Tỷ lệ nam giới là 47,8%, bệnh nhân ≥ 60 tuổi chiếm 67,4%, tuổi trung bình $63,0 \pm 13,6$ năm. Phần lớn bệnh nhân sống ở nông thôn (80,4%). Đái tháo đường là bệnh nền thường gặp nhất (39,1%).

3.2. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng tại thời điểm nhập viện và sau 48 giờ

Bảng 2. Triệu chứng lâm sàng khi nhập viện và sau 48 giờ

Triệu chứng lâm sàng	Nhập viện n(%)	Sau 48 giờ n(%)	p
Sốt	45 (97,8)	27 (58,7)	$< 0,001^\dagger$
Đau đầu	44 (95,7)	1 (2,2)	$< 0,001^\dagger$
Nôn vọt	16 (34,8)	—	—
Táo bón	4 (8,7)	—	—
Rối loạn tri giác	22 (47,8)	2 (4,3)	$< 0,001^\dagger$
Cô cứng	41 (89,1)	—	—
Kernig (+)	28 (60,9)	—	—
Vạch màng não	6 (13,0)	—	—
Co giật	7 (15,2)	—	—

† McNemar test

Nhận xét: Khi nhập viện, các triệu chứng thường gặp gồm sốt (97,8%), đau đầu (95,7%), cổ cứng (89,1%), Kernig (+) (60,9%) và rối loạn tri giác (47,8%). Sau 48 giờ, sốt giảm có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$) và rối loạn tri giác giảm từ 47,8% còn 4,3% ($p < 0,001$).

Bảng 3. Cận lâm sàng khi nhập viện và sau 48 giờ

Cận lâm sàng	Phân loại	Nhập viện	Sau 48 giờ	p
Máu				
Bạch cầu (G/L)	4–10	7 (15,2%)	28 (60,9%)	$< 0,001^\dagger$
	> 10	39 (84,8%)	18 (39,1%)	
	TB $\pm$ DLC	$14,2 \pm 5,6$	$11,0 \pm 5,2$	$< 0,001$
BC ĐNTT (%)	$< 70\%$	8 (17,4%)	8 (17,4%)	$1,000^\dagger$
	$\geq 70\%$	38 (82,6%)	38 (82,6%)	
	TB $\pm$ DLC	$80,6 \pm 10,3$	$80,0 \pm 11,2$	0,708
Dịch não tủy				
Bạch cầu (tb/mm ³)	< 100	23 (50,0%)	30 (65,2%)	0,065
	100–1000	14 (30,4%)	13 (28,3%)	
	> 1000	9 (19,6%)	3 (6,5%)	
	TB $\pm$ DLC	1125 ± 164	$370,6 \pm 148,8$	$< 0,001$
BC ĐNTT (%)	$< 50\%$	1 (2,2%)	12 (26,1%)	$< 0,001^\dagger$
	$\geq 50\%$	45 (97,8%)	34 (73,9%)	
	TB $\pm$ DLC	$76,6 \pm 15,9$	$39,5 \pm 10,4$	$< 0,001$
Protein (g/L)	$< 0,45$	3 (6,5%)	15 (32,6%)	$< 0,001$
	0,45–1	18 (39,1%)	20 (43,5%)	
	> 1	25 (54,3%)	11 (23,9%)	
	TB $\pm$ DLC	$2,67 \pm 0,8$	$1,3 \pm 0,4$	$< 0,001$
Glucose (mg/dL)	< 40	18 (39,1%)	17 (37,0%)	$1,000^\dagger$
	≥ 40	28 (60,9%)	29 (63,0%)	
	TB $\pm$ DLC	$36 \pm 8,3$	$46,7 \pm 9,5$	0,559

*Paired t-test; **Stuart-Maxwell test; † McNemar test

Nhận xét: Khi nhập viện, 84,8% bệnh nhân có tăng bạch cầu máu và ưu thể bạch cầu đa nhân trung tính. Dịch não tủy ghi nhận tăng bạch cầu, tăng protein và giảm glucose. Sau 48 giờ, bạch cầu máu và dịch não tủy giảm có ý nghĩa ($p < 0,001$); tỷ lệ bạch cầu đa nhân trung tính máu và glucose DNT không thay đổi đáng kể ($p = 0,708$ và $p = 0,559$).

3.3. Kết quả điều trị

Bảng 4. Thời gian nằm viện

Thời gian nằm viện	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
≤ 14 ngày	18	39,1
> 14 ngày	28	60,9
Thời gian trung bình: $16,8 \pm 3,8$ ngày (10–27 ngày)		

Bảng 5. Kết quả điều trị

Kết quả điều trị	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Khỏi bệnh	42	91,3
Tử vong hoặc xin về	4	8,7

Nhận xét: Tỷ lệ khỏi bệnh đạt 91,3%.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận tỷ lệ nữ giới chiếm 52,2%, nam giới chiếm 47,8%. Kết quả này khác với nghiên cứu của Nguyễn Thị Minh Nguyệt tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên, trong đó nam giới chiếm tỷ lệ cao hơn [9]. Về tuổi, nhóm bệnh nhân ≥ 60 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất với 67,4%, tuổi trung bình $63,0 \pm 13,6$ năm. Điều này cho thấy viêm màng não mủ trong nghiên cứu chủ yếu gặp ở người cao tuổi, nhóm có nguy cơ cao do suy giảm miễn dịch theo tuổi, nhiều bệnh lý nền và khả năng đáp ứng kém với nhiễm trùng nặng [6],[10]. Về bệnh nền, đái tháo đường chiếm tỷ lệ cao nhất với 39,1%, tiếp theo là bệnh mạch vành 23,9% và bệnh thận mạn 10,9%. Các bệnh lý nền này làm suy giảm sức đề kháng, tạo điều kiện thuận lợi cho nhiễm trùng nặng và ảnh hưởng đến diễn tiến điều trị.

4.2. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng tại thời điểm nhập viện và sau 48 giờ

Các triệu chứng lâm sàng thường gặp khi nhập viện gồm sốt 97,8%, đau đầu 95,7%, cổ cứng 89,1%, Kernig dương tính 60,9% và rối loạn tri giác 47,8%, phù hợp với tổng quan của Hasbun [10]. Tỷ lệ sốt và đau đầu cao hơn so với nghiên cứu Nguyễn Thị Minh Nguyệt (sốt 75%, đau đầu 89,6%) [9]. Rối loạn tri giác gặp ở 47,8% bệnh nhân, phản ánh mức độ nặng và liên quan đến tiên lượng xấu. Sau 48 giờ, tỷ lệ rối loạn tri giác giảm còn 4,3% ($p < 0,001$) và sốt giảm từ 97,8% xuống 58,7% ($p < 0,001$), cho thấy điều trị kháng sinh sớm có hiệu quả.

Về cận lâm sàng, khi nhập viện có 84,8% bệnh nhân tăng bạch cầu máu >10 G/L, bạch cầu trung bình $14,2 \pm 5,6$ G/L và 82,6% có bạch cầu đa nhân trung tính $\geq 70\%$. Sau 48 giờ, bạch cầu máu giảm còn $11,0 \pm 5,2$ G/L ($p < 0,001$). Tỷ lệ bạch cầu đa nhân trung tính máu không thay đổi có ý nghĩa ($p = 0,708$), có thể do đáp ứng viêm hệ thống chưa thoái lui hoàn toàn sau 48 giờ. Dịch não tủy khi nhập viện có đặc điểm điển hình của viêm màng não mủ: bạch cầu dịch não tủy 1125 ± 164 tế bào/mm³, tỷ lệ bạch cầu đa nhân trung tính $\geq 50\%$ chiếm 97,8%, protein >1 g/L chiếm 54,3% và glucose <40 mg/dL chiếm 39,1%, phù hợp với hướng dẫn ESCMID và Bộ Y tế [7],[8]. Sau 48 giờ, bạch cầu và protein DNT giảm có ý nghĩa ($p < 0,001$); glucose DNT không thay đổi có ý nghĩa ($p = 0,559$). Tỷ lệ cấy DNT dương tính đạt 10,9%, tác nhân ghi nhận là *Enterococcus faecium*.

4.3. Kết quả điều trị

Thời gian nằm viện trung bình $16,8 \pm 3,8$ ngày (10–27 ngày), dài hơn nghiên cứu của Nguyễn Thị Minh Nguyệt (12,57 ngày) [9], có thể do tỷ lệ cao bệnh nhân lớn tuổi có nhiều bệnh nền. Tỷ lệ khỏi bệnh đạt 91,3%, tương đương kết quả các báo cáo trong nước [11]. Tỷ lệ tử vong hoặc xin về 8,7% cho thấy viêm màng não mủ vẫn là bệnh lý nhiễm trùng thần kinh trung ương nặng, cần chẩn đoán và xử trí kịp thời.

Nghiên cứu của chúng tôi có một số hạn chế cần được lưu ý. Thứ nhất, cỡ mẫu nhỏ (46 bệnh nhân) hạn chế khả năng tổng quát hóa kết quả cho quần thể chung. Thứ hai, thiết kế mô tả hàng loạt ca không cho phép đánh giá mối liên quan nhân quả giữa các yếu tố nguy cơ và kết cục điều trị. Thứ ba, tỷ lệ cấy dịch não tủy dương tính thấp (10,9%) hạn chế việc đánh giá toàn diện về phổ tác nhân gây bệnh. Cuối cùng, nghiên cứu chỉ thực hiện tại một trung tâm, do đó kết quả có thể không đại diện cho các cơ sở điều trị khác.

V. KẾT LUẬN

Viêm màng não mủ ở người lớn chủ yếu gặp ở nhóm cao tuổi, thường biểu hiện bằng bộ ba sốt, đau đầu và hội chứng màng não. Rối loạn tri giác là biểu hiện quan trọng phản ánh mức độ nặng của bệnh. Phân tích dịch não tủy cho thấy hình ảnh điển hình của nhiễm khuẩn với tăng bạch cầu đa nhân trung tính, tăng protein và giảm glucose. Các triệu chứng lâm sàng và chỉ số cận lâm sàng cải thiện có ý nghĩa thống kê sau 48 giờ điều trị, cho thấy hiệu quả của điều trị kháng sinh sớm. Kết quả điều trị nhìn chung khả quan, tuy nhiên tỷ lệ tử vong hoặc xin về vẫn còn ghi nhận, đặc biệt ở bệnh nhân lớn tuổi có nhiều bệnh nền. Việc chẩn đoán sớm, điều trị kháng sinh kịp thời và theo dõi sát diễn biến cận lâm sàng là yếu tố then chốt cải thiện kết cục điều trị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Pajor M. J., Long B., Koyfman A., Liang S. Y. High risk and low prevalence diseases: Adult bacterial meningitis. *Am J Emerg Med.* 2023. 65, 76-83, doi: 10.1016/j.ajem.2022.12.042.
2. GBD 2016 Neurology Collaborators. Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol.* 2019. 18(5), 459-480, doi: 10.1016/S1474-4422(18)30499-X.
3. Subbarao S., Ribeiro S., Campbell H., Okike I., Ramsay M. E., *et al.* Trends in laboratory-confirmed bacterial meningitis (2012-2019): national observational study, England. *Lancet Reg Health Eur.* 2023. 32, 100692, doi: 10.1016/j.lanepe.2023.100692.
4. Sín R., Struncova D., Cechurova L. Clinical picture, diagnostics and treatment of bacterial meningitis. *Neuro Endocrinol Lett.* 2022. 43(7-8), 372-377.
5. Kazancioglu S., Bastug A., Ozbay B. O., Tezcan H., Buyuktarakci C., *et al.* The usefulness of hematological parameters and cerebrospinal fluid indexes in the differential diagnosis of acute bacterial from viral meningitis. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2023. 107(1), 116005, doi: 10.1016/j.diagmicrobio.2023.116005.
6. Chekrouni N., Kroon M., Drost E. H. G. M., van Soest T. M., Bijlsma M. W., *et al.* Characteristics and prognostic factors of bacterial meningitis in the intensive care unit: a prospective nationwide cohort study. *Ann Intensive Care.* 2023. 13(1), 124, doi: 10.1186/s13613-023-01218-6.
7. van de Beek D., Cabellos C., Dzupova O., Esposito S., Klein M., *et al.* ESCMID guideline: diagnosis and treatment of acute bacterial meningitis. *Clin Microbiol Infect.* 2016. 22 (3), S37-S62, doi: 10.1016/j.cmi.2016.01.007.
8. Bộ Y tế. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh truyền nhiễm. Nhà xuất bản Y học. 2015.
9. Nguyễn Thị Minh Nguyệt, Trần Văn Tuấn, Lê Thị Quyên, Hoàng Thùy Trang, Món Thị Uyên Hồng. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị bệnh nhân viêm màng não tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên. *Tạp chí Thần kinh học Việt Nam.* 2024. 3(38), 17-23, doi: 10.62511/vjn.40.2024.004.
10. Hasbun R. Progress and Challenges in Bacterial Meningitis: A Review. *JAMA.* 2022. 328(21), 2147-2154, doi: 10.1001/jama.2022.20521.
11. Nguyen Thi Hoang Mai, Ngo Thi Hoa, Tran Vu Thieu Nga, Le Dieu Linh, Tran Thi Hong Chau, *et al.* Streptococcus suis meningitis in adults in Vietnam. *Clin Infect Dis.* 2008. 46(5), 659-667, doi: 10.1086/527385.