

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ VIÊM MÀNG NÃO DO *STREPTOCOCCUS SUI* TẠI BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG HUẾ NĂM 2011-2012

Trần Xuân Chương¹, Đoàn Quốc Đạt¹, Phan Trung Tiến²

(1) Bộ môn truyền nhiễm Trường Đại học Y Dược Huế

(2) Bệnh viện Trung ương Huế

Tóm tắt:

Đặt vấn đề: Viêm màng não mủ (VMNM) là một bệnh nhiễm trùng nặng, thường gặp ở Việt Nam. Những nghiên cứu về viêm màng não mủ ở nước ta gần đây cho thấy tác nhân gây bệnh hàng đầu là liên cầu lợn (*Streptococcus suis*). **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu tiền cứu. Đối tượng nghiên cứu là tất cả bệnh nhân ≥ 15 tuổi được chẩn đoán VMNM, được điều trị tại Bệnh viện Trung ương Huế, từ tháng 5/2011 đến tháng 4/2012. **Kết quả:** Trong 40 bệnh nhân có 82,5% nam, 17,5% nữ. Tuổi trung bình $46,5 \pm 17,72$. 45% bệnh nhân có tiếp xúc với lợn và thịt lợn trước khi mắc bệnh. Các bệnh lý có liên quan: tai mũi họng (25%), chấn thương sọ não (5%), đái tháo đường (7,5%) ... Phần lớn bệnh nhân có nhức đầu (97,5%), nôn (85%), dấu Kernig (72,5%), Brudzinsky (52,5%). 45% bệnh nhân có CRP 100 - 200 mg/L. 55% bệnh nhân có trên 1000 tế bào/mm³ dịch não tủy, 47,5% có protein 3,0 - 5,0 g/L. Kết quả điều trị: 60% bệnh nhân khỏi hoàn toàn, 40% khỏi nhưng có biến chứng. 37,5% có giảm thính lực và điếc. **Kết luận:** 45% bệnh nhân có tiếp xúc với lợn và thịt lợn. Phần lớn bệnh nhân có nhức đầu (97,5%), nôn (85%), dấu Kernig (72,5%), Brudzinsky (52,5%). 37,5% có giảm thính lực và điếc.

Từ khóa: Viêm màng não, *Streptococcus suis*

Abstract:

STUDY OF SOME CLINICAL, BIOCHEMICAL CHARACTERISTICS AND OUTCOME OF BACTERIAL MENINGITIS DUE TO *STREPTOCOCCUS SUI* AT HUE CENTRAL HOSPITAL 2011-2012

Tran Xuan Chuong¹, Doan Quoc Dat¹, Phan Trung Tien²

(1) Dept. of Infectious Disease, Hue University of Medicine and Pharmacy

(2) Hue Central Hospital

Objectives: Bacterial meningitis is a very severe infectious disease in Vietnam. Studies about bacterial meningitis in our country in the last 10 years show that the most isolated causing bacteria is *Streptococcus suis*. **Materials and methods:** Prospective study. All the patients over 15 years old with diagnosis bacterial meningitis due to *S. suis* treated in Hue Central Hospital from May, 2011 to April, 2012 were recruited in this study. **Results:** 40 patients were enrolled in this study (male: 82.5%, female: 17.5%). Mean age 46.5 ± 17.72 . 45% of patients had contact to pig or used pigs products. Related diseases: ENT diseases (25%), cranial trauma (5%), diabetes (7.5%), ect. The majority of patients have headache (97.5%), vomiting (85%), Kernig's sign (72.5%), Brudzinsky's sign (52.5%). 45% of patients have CRP 100 - 200 mg/L. 55% of patients have over 1000 cells/mm³ CSF, 47.5% of patients have CSF protein 3.0 - 5.0 g/L.

In the result: 100% patients recovered, 40% had complications. Deafness was the most founded complication (37.5%). **Conclusions:** 45% of patients had contact to pig or used pigs products. The majority of patients have headache (97.5%), vomiting (85%), Kernig's sign (72.5%), Brudzinsky's sign (52.5%). Deafness was the most founded complication (37.5%).

Key words: Meningitis, *Streptococcus suis*.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm màng não mủ (VMNM) là một bệnh nhiễm trùng thường gặp gây tổn thương ở màng não, do các vi khuẩn sinh mủ gây ra. Trong bệnh viêm màng não mủ có hiện tượng viêm lan tỏa trong các tổ chức màng não, màng tủy sống, chủ yếu là màng nhện và màng nuôi. Trên lâm sàng biểu hiện hội chứng nhiễm trùng và hội chứng màng não.

Những nghiên cứu về tình hình viêm màng não mủ ở nước ta trong 10 năm gần đây cho thấy tác nhân gây bệnh hàng đầu là liên cầu lợn (*Streptococcus suis*) (38,6%), tiếp theo là phế cầu (18,4%) [4].

Viêm màng não mủ do *Streptococcus suis* là một bệnh lý nghiêm trọng ở hệ thần kinh trung ương, thường để lại di chứng ù tai và điếc. Viêm màng não mủ do tác nhân này đã được ghi nhận tại các tỉnh thành khu vực phía nam và phía bắc nước ta [2], [3]. Tuy nhiên ở khu vực miền Trung, thông tin trên y văn về căn bệnh này vẫn còn ít [5]. Vì vậy để góp phần hiểu biết thêm về căn bệnh nguy hiểm này, qua đó nâng cao hiệu quả chẩn đoán, điều trị và dự phòng, chúng tôi thực hiện đề tài “**Nghiên cứu một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị viêm màng não do *Streptococcus suis* tại Bệnh viện Trung ương Huế năm 2011-2012**” nhằm mục tiêu:

1. **Tìm hiểu một số đặc điểm dịch tễ, lâm sàng và cận lâm sàng của bệnh viêm màng não mủ do *Streptococcus suis*.**

2. **Đánh giá kết quả điều trị của bệnh viêm màng não mủ do *Streptococcus suis*.**

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là tất cả bệnh nhân

≥ 15 tuổi được chẩn đoán VMNM, được điều trị tại Bệnh viện Trung ương Huế, từ tháng 5/2011 đến tháng 4/2012.

Tiêu chuẩn chọn bệnh

- Lâm sàng

+ Hội chứng nhiễm trùng.

+ Hội chứng màng não.

- Sự biến đổi dịch não tủy

- Có sự biến đổi của các thông số sinh hóa: protein tăng, glucose giảm.

- Tế bào bạch cầu tăng, BCDNTT chiếm ưu thế.

- Cây dịch não tủy có *S.suis*.

Tiêu chuẩn loại trừ

Viêm màng não do *S.suis* nhưng có kèm theo các tác nhân khác như lao, nấm, hoặc do các vi khuẩn sinh mủ khác.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu tiến cứu.

3. KẾT QUẢ

Trong thời gian từ tháng 5/2011 đến tháng 4/2012 có 40 bệnh nhân được chọn đưa vào nghiên cứu. Trong đó có 82,5% nam, 17,5% nữ. Tuổi trung bình $46,5 \pm 17,72$.

3.1. Đặc điểm dịch tễ, lâm sàng và cận lâm sàng

Bảng 3.1. Tiền sử tiếp xúc với lợn

Yếu tố tiếp xúc	n	Tỷ lệ (%)
Có nuôi lợn	10	25
Buôn bán thịt lợn	5	12,5
Vận chuyển lợn	2	5
Ăn thịt lợn chết	1	2,5
Không tiếp xúc với lợn	22	55
Tổng	40	100

Nhận xét: Có 45% bệnh nhân tiếp xúc với lợn hay thịt lợn, 55% bệnh nhân không tiếp xúc với lợn trước đó.

3.1.1. Yếu tố làm dễ

Bảng 3.2. Các yếu tố làm dễ

Các yếu tố làm dễ	n	Tỷ lệ (%)
Bệnh tai mũi họng	10	25
Chấn thương sọ não	2	5
Đái tháo đường	3	7,5
Nghiện rượu	3	7,5
Bệnh lý khác	6	15
Không có bệnh lý gì trước đó	15	40
Tổng	40	100

Nhận xét: Trong nhóm có tiền sử bệnh trước thì nhóm bệnh hay gặp nhất là bệnh tai mũi họng chiếm 25%; nhóm bệnh lý khác chiếm 15%; những bệnh còn lại chiếm tỷ lệ thấp như đái tháo đường chiếm 7,5%, chấn thương sọ não chiếm 5%, nghiện rượu chiếm 7,5%. Còn nhóm không có bệnh lý gì trước chiếm tỷ lệ khá cao 40%.

3.1.2. Đặc điểm lâm sàng viêm màng não mủ

Bảng 3.3. Biểu hiện lâm sàng

Đặc điểm	n	Tỷ lệ (%)
Sốt	4	100
Nhức đầu	7	97,5
Cứng cổ	29	100
Nôn	40	85
Dấu Kernig (+)		72,5
Dấu Brudzinsky (+)		52,5
Lơ mơ		12,5
Hôn mê		2,5

Nhận xét: Các triệu chứng thường gặp nhất trong VMNM là: sốt (100%), cứng cổ (100%), nhức đầu (97,5%), dấu Kernig (72,5%), nôn mửa (85%). Còn các triệu chứng khác chiếm tỷ lệ thấp hơn: Brudzinski (52,5%), táo bón (47,5%), vạch màng não (47,5%). Còn lại là các triệu chứng chiếm tỷ lệ khá thấp: lơ mơ (12,5%), hôn mê (2,5%).

Bảng 3.4. Kết quả xét nghiệm bạch cầu máu

BC máu	n	Tỷ lệ (%)
$< 9 \times 10^9/L$	4	10
$9 - 12 \times 10^9/L$	7	17,5
$>12 \times 10^9/L$	29	72,5
Tổng	40	100

Nhận xét: Bạch cầu máu tăng cao trong lần xét nghiệm đầu tiên. Nhóm BC $>12 \times 10^9/L$ chiếm tỷ lệ khá cao 72,5%.

Bảng 3.5. Kết quả xét nghiệm tể bào dịch não tủy

Tể bào DNT/ mm ³	< 100	100 - 1000	>1000
n	1	17	22
Tỷ lệ (%)	2,5	42,5	55

Nhận xét: 97,5 % bệnh nhân có tể bào DNT ≥ 100 tb/mm³, trong đó nhóm >1000 tb/mm³ chiếm 55%, nhóm 100 - 1000 tb/mm³ chiếm 42,5%.

Bảng 3.6. Kết quả xét nghiệm protein

Protein DNT (g/l)	n	Tỷ lệ (%)
0,5 – 3,0	16	40
$> 3,0 - 5,0$	19	47,5
$>5,0$	5	12,5
Tổng	40	100

Nhận xét: Protein tăng cao hơn giới hạn bình thường chiếm 100%, trong đó mức tăng $> 3,0 - 5,0$ g/l chiếm tỷ lệ cao nhất 47,5%.

3.2. Kết quả điều trị

Bảng 3.7. Số ngày trung bình giảm triệu chứng

Triệu chứng	Số ngày trung bình giảm triệu chứng (tối thiểu - tối đa) (ngày)
Sốt	$3,15 \pm 2,29$ (1 - 10)
Nhức đầu	$12,02 \pm 10,33$ (3 - 25)
Nôn mửa	$2,21 \pm 1,65$ (1 - 7)

Nhận xét: Thời gian sốt trung bình tương đối ngắn: $3,15 \pm 2,29$ ngày. Thời gian nhức đầu còn khá dài: $12,02 \pm 10,33$ ngày.

Bảng 3.8. Kết quả điều trị

Kết quả điều trị	Khỏi hoàn toàn	Khỏi có di chứng		Tử vong
		Giảm thính lực, điếc	Liệt nửa người	
n	24	15	1	0
Tỷ lệ (%)	60	37,5	2,5	0

Nhận xét: Tỷ lệ khỏi bệnh chiếm 100%, không có tử vong, tỷ lệ di chứng vẫn còn khá cao (40%), trong đó giảm thính lực và điếc chiếm 37,5%.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng

4.1.1. Các yếu tố làm dễ

Qua bảng 3.1, chúng tôi ghi nhận có 45% bệnh nhân có tiếp xúc với lợn và thịt lợn trước đó. Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thị Hồng Lan ở miền Nam (38%) [2]; Ngô Thị Hoàng Mai (33,1%) [6]; nhưng thấp hơn của Trịnh Thị Minh Liên ở miền Bắc (60,3%) [3]; Wangsomboonsiri ở Thái Lan (59%) [8]. Nhiễm *S.suis* được y văn ghi nhận là một bệnh lây truyền do động vật và được xem là một bệnh nghề nghiệp liên quan đến việc tiếp xúc với lợn hay thịt lợn chưa chín, người làm công việc giết mổ lợn tăng nguy cơ mắc bệnh VMNM do *S.suis* ở người là 3.0/100000, cao hơn 1500 lần [6],[8].

Theo bảng 3.2, chúng tôi thấy bệnh nhân có tiền sử bệnh hay gặp nhất là bệnh tai mũi họng (chiếm 25%); nhóm bệnh lý khác chiếm 15%; những bệnh còn lại chiếm tỷ lệ thấp như đái đường (7,5%), chấn thương sọ não (5%), nghiện rượu (7,5%). Theo nghiên cứu của Hồ Thị Thùy Vương: các bệnh liên quan đến tai mũi họng chiếm 54,8%; Trần Xuân Chương: các bệnh tai mũi họng chiếm 37,8% [1]. Nhìn chung, trong các yếu tố làm dễ thì bệnh tai mũi họng là hay gặp nhất. Điều này có thể giải thích là do Thừa Thiên Huế và các tỉnh lân cận

có khí hậu ẩm nên tần suất mắc các bệnh tai mũi họng cao.

4.1.2. Hội chứng màng não

Theo kết quả ở bảng 3.3, chúng tôi ghi nhận:

- Về triệu chứng cơ năng:

97,5% bệnh nhân có triệu chứng nhức đầu, nôn mửa 85%, táo bón 47,5%. Kết quả này cao hơn nghiên cứu của Phan Trung Tiến: nhức đầu 91%, nôn mửa 70,1% [5]; Ngô Thị Hoàng Mai: nhức đầu 94% [7]; Nguyễn Thị Hồng Lan: nhức đầu 93%, nôn mửa 80% [2].

- Về triệu chứng thực thể:

Dấu cứng cổ gặp trong 100% trường hợp, kết quả này cao hơn so với kết quả của các tác giả Trịnh Thị Minh Liên, Nguyễn Nguyên Huyền (97,4%) [3]; Hồ Đăng Trung Nghĩa (94%) [4]; Ngô Thị Hoàng Mai (94%) [7]. Điều này, có thể do bệnh nhân của chúng tôi vào viện sớm nên vẫn còn các triệu chứng ban đầu.

Tỷ lệ bệnh nhân có dấu Kernig 72,5%, thấp hơn kết quả của Trịnh Thị Minh Liên (92%) [3]. Tỷ lệ bệnh nhân có triệu chứng Brudzinski chiếm 52,5%, vạch màng não chiếm 47,5%.

Dấu rối loạn tri giác chiếm 15%, trong đó lơ mơ (12,5%); hôn mê (2,5%). Kết quả này thấp hơn so với Nguyễn Thị Hồng Lan (67%) [2]; Trịnh Thị Minh Liên (64,1%) [3]; Hồ Đăng Trung Nghĩa (68,9%) [4]; Phan Trung Tiến: hôn mê chiếm 23,9% [5]. Sờ dĩ có kết quả như vậy có thể mẫu nghiên cứu của chúng tôi nhỏ hơn.

4.1.3. Các xét nghiệm cận lâm sàng của viêm màng não mủ do *S.suis*

Theo bảng 3.4, chúng tôi thấy:

Về bạch cầu máu ngoại biên, số lượng bạch cầu máu $>12 \times 10^9/L$ trong lần xét nghiệm đầu tiên chiếm tỷ lệ 72,5%, trong đó tỷ lệ BCĐNTT $\geq 70\%$ chiếm 92,5% chứng tỏ có hội chứng nhiễm trùng cấp tính khi bệnh nhân mới vào viện. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thị Hồng Lan: BCĐNTT $\geq 70\%$ chiếm 93%. Kết quả này cao hơn nghiên

cứu của Phan Trung Tiến: BCDNTT $\geq 70\%$ chiếm 83,6%. Viêm màng não mủ là bệnh nhiễm trùng diễn tiến cấp tính, nên BC máu và tỷ lệ BCDNTT tăng cao là hoàn toàn phù hợp với lý thuyết.

Số trường hợp bạch cầu dịch não tủy nhóm $> 1000 \text{ tb/mm}^3$ (55%); nhóm $100 - 1000 \text{ tb/mm}^3$ (42,5%); nhóm $< 100 \text{ tb/mm}^3$ (2,5%). Cả 2 kết quả nghiên cứu của chúng tôi và của Nguyễn Thị Hồng Lan đều ghi nhận tỷ lệ bạch cầu dịch não tủy $< 100 \text{ tb/mm}^3$ rất thấp là 2,5% và 4%.

Theo bảng 3.6, về protein dịch não tủy, có 100% trường hợp protein dịch não tủy tăng cao $\geq 0,5 \text{ g/l}$, trong đó nhóm $> 3,0 - 5,0 \text{ g/l}$ chiếm tỷ lệ cao nhất 47,5%, tiếp theo là nhóm $0,5 - 3,0 \text{ g/l}$ (40%). Có sự khác biệt với nghiên cứu của Trịnh Thị Minh Liên là protein dịch não tủy từ $1 - 3 \text{ g/l}$ (62,5%). Kết quả này cho thấy protein tăng trong dịch não tủy chủ yếu ở mức $> 3,0 \text{ g/l}$.

Như vậy, viêm màng não do *S.suis* có đầy đủ đặc trưng của viêm màng não mủ: dịch đục, protein dịch não tủy tăng, glucose dịch não tủy giảm, tế bào từ vài trăm đến vài nghìn, bạch cầu đa nhân trung tính chiếm ưu thế.

4.2. Kết quả điều trị

4.2.1. Đánh giá kết quả tiến triển của bệnh

Số ngày trung bình giảm triệu chứng sốt $3,15 \pm 2,29$ ngày (tối thiểu 1 - tối đa 10 ngày); của triệu chứng nôn mửa $2,21 \pm 1,65$ ngày (tối thiểu 1 - tối đa 7 ngày), thấy rằng số ngày trung bình giảm triệu chứng sốt và nôn mửa nằm gần cận dưới hơn, chứng tỏ 2 triệu chứng này nhanh chóng thuyên giảm trong những ngày đầu sau khi vào viện. Còn số ngày trung bình giảm triệu chứng nhức đầu $12,02 \pm 10,33$ ngày (tối thiểu 3 - tối đa 25 ngày), có thể thấy số ngày trung bình giảm triệu chứng nhức đầu nằm không gần cận dưới lắm, chứng tỏ cần phải có thời gian dài hơn để triệu chứng này thuyên giảm. Kết số ngày trung bình giảm sốt trong nghiên

cứu của chúng tôi gần tương tự với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hồng Lan: thời gian hết sốt trung bình là 2,21 ngày [2].

4.2.2. Kết quả điều trị bệnh viêm màng não mủ do *S.suis*

Theo bảng 3.8, chúng tôi ghi nhận kết quả điều trị như sau:

Tỷ lệ bệnh nhân khỏi bệnh không có di chứng là 60%, khỏi bệnh có di chứng là 40%. Trong đó điếc và giảm thính lực chiếm 37,5%; liệt nửa người chiếm 2,5%. So sánh kết quả điếc và giảm thính lực với các nghiên cứu khác, tương tự như kết quả của Trịnh Thị Minh Liên (38,3%) [3]; Wangsomboonsiri (35%) [7]; kết quả này thấp hơn của Nguyễn Thị Hồng Lan (68%) [2]; Hồ Đăng Trung Nghĩa (42,1%) [4]; Hoàng Mai (42%) [7]; Suankratay (68,8%). Di chứng liệt nửa người tương tự như các kết quả của các tác giả Phan Trung Tiến (1,5%); Trịnh Thị Minh Liên (1,4%).

Trong nhóm nghiên cứu này không có bệnh nhân tử vong. Trong khi đó theo nghiên cứu của Ngô Thị Hoàng Mai có 2,6% bệnh nhân tử vong [7]; Arends (7%) [6]; Wangsomboonsiri (17%) [8].

Điều này có thể lý giải, trong những năm gần đây, với công tác khám chẩn đoán, điều trị bệnh sớm, kịp thời của đội ngũ các y bác sĩ, và việc sử dụng nhiều loại kháng sinh mới có hiệu quả nên tăng tỷ lệ khỏi bệnh, giảm tỷ lệ tử vong, giảm tỷ lệ biến chứng và di chứng. Tuy nhiên, viêm màng não mủ do *S.suis* để lại di chứng giảm thính lực và điếc vẫn còn chiếm tỷ lệ cao.

5. KẾT LUẬN

5.1. Đặc điểm viêm màng não mủ do *Streptococcus suis*

- Có 45% bệnh nhân có tiếp xúc với lợn và thịt lợn trước khi mắc bệnh.

- Các triệu chứng lâm sàng phổ biến là nhức đầu (97,5%); nôn mửa (85%); dấu cứng gáy (100%); dấu Kernig (72,5%); dấu Brudzinski (52,5%).

- Protein phản ứng C tăng rất cao: 45% có

CRP từ 100 - 200 mg/l

- 55% bệnh nhân có hơn 1000 tế bào dịch não tủy/mm³

- 47,5% có Protein dịch não tủy ở mức 3,0 - 5,0 g/l

5.2. Kết quả điều trị

Số ngày trung bình giảm triệu chứng: Sốt:

$3,15 \pm 2,29$ ngày; Nhức đầu: $12,02 \pm 10,33$ ngày; Nôn mửa: $2,21 \pm 1,91$ ngày.

100% bệnh nhân khỏi bệnh; trong đó khỏi hoàn toàn 60%, có di chứng 40%. 37,5% có giảm thính lực và điếc. Không có bệnh nhân tử vong.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Xuân Chương (2011), “Nghiên cứu một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị của bệnh viêm màng não mủ người lớn 4 năm (2006-2009) ở Bệnh viện Trung ương Huế”, *Tạp chí Nội khoa*, Kỷ yếu tháng 7.2011, tr. 208 – 212.
2. Nguyễn Thị Hồng Lan, Trần Tịnh Hiền (2007), “Nhiễm liên cầu lợn tại Bệnh viện Bệnh nhiệt đới từ tháng 1/2005 đến tháng 12/2006”, *Kỷ yếu Hội thảo KH: Thách thức trong chẩn đoán và điều trị bệnh nhiễm trùng*, Bệnh viện Bệnh nhiệt đới, TP Hồ Chí Minh, tr. 84-94.
3. Trịnh Thị Minh Liên, Nguyễn Nguyên Huyền (2011), “Đặc điểm lâm sàng và kết quả điều trị các trường hợp nhiễm khuẩn do *Streptococcus suis* tại Bệnh viện Bệnh nhiệt đới Trung ương”, *Kỷ yếu Hội nghị KH chuyên đề các Bệnh Truyền Nhiễm*, Bệnh viện Bạch Mai, tháng 01/2011.
4. Hồ Đăng Trung Nghĩa (2011), Bệnh nhiễm trùng do *Streptococcus suis* ở người Việt Nam”, *Y học thực hành*, số 781, tr. 78-81.
5. Phan Trung Tiến, Nguyễn Thị Nam Liên, Bùi Văn Đoàn (2011), “Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị viêm màng não do *Streptococcus suis* tại Bệnh viện Trung ương Huế”, *Y học thực hành*, số 781, tr. 76-78.
6. Arends JP, HC Janen (1998), “Meningitis caused by *Streptococcus suis* in humans”, *Rev Infect Dis.*, 10 (1), pp. 131-137.
7. Mai NT et al (2008), “*Streptococcus suis* meningitis in adults in Vietnam”, *Clin. Infect. Dis.*, 46(5), pp. 659-667.
8. Wangsomboonsiri W. et al (2008), “*Streptococcus suis* infection and risk factors for mortality”, *J. Infect*, 57, pp. 392-396.