

NHIỄM KHUẨN HUYẾT SƠ SINH SỚM TẠI KHOA SƠ SINH - BỆNH VIỆN PHỤ SẢN HÀ NỘI NĂM 2024 - 2025

Trần Thị Phương Thanh^{1,2}, Mai Trọng Hưng^{1,2*}, Trần Minh Điển¹,
Phạm Thị Thu Phương², Nguyễn Thị Kim Liên²

¹Trường Đại học Y Dược - Đại học Quốc gia Hà Nội

²Bệnh viện Phụ sản Hà Nội

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu mô tả một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của nhiễm khuẩn huyết sơ sinh sớm tại Khoa Sơ sinh - Bệnh viện Phụ sản Hà Nội.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả hồi cứu kết hợp tiến cứu trẻ sơ sinh được chẩn đoán là nhiễm khuẩn huyết sơ sinh sớm (NKHSS sớm) và có kết quả cấy máu dương tính tại Khoa Sơ sinh - Bệnh viện Phụ sản Hà Nội từ tháng 6/2024 đến tháng 7/2025.

Kết quả: Nghiên cứu có 56 trẻ NKHSS sớm. Các triệu chứng lâm sàng thường gặp ở trẻ sơ sinh là thở nhanh (71,4%), da tái (62,5%), thở rên (46,4%), sốc nhiễm trùng (12,5%). Đặc điểm cận lâm sàng thường gặp là giá trị CRP tăng rõ rệt sau 24 - 48 giờ (trung bình 26,5 mg/L so với 7,7 mg/L). Mô hình vi khuẩn bao gồm vi khuẩn gram âm chiếm 53,6% (*Escherichia coli* 11,9%, *Klebsiella pneumoniae* 11,9%...), vi khuẩn Gram dương là 46,4% (*Staphylococcus aureus* 19,6%, *Group B streptococcus* 7,2%...). Tuổi thai càng thấp thì tỷ lệ mắc vi khuẩn gram âm càng cao ($p < 0,05$), khác với tỷ lệ mắc vi khuẩn gram dương lại cao hơn ở nhóm tuổi thai cao ($p < 0,05$). Điều trị NKHSS sớm tiên lượng tốt ở nhóm > 32 tuần thai.

Kết luận: Nhiễm khuẩn huyết sơ sinh sớm có triệu chứng lâm sàng và cận lâm sàng đa dạng, phần lớn căn nguyên gặp ở trẻ sinh non là vi khuẩn Gram âm, còn trẻ đủ tháng là vi khuẩn Gram dương.

Từ khóa: Nhiễm khuẩn huyết sơ sinh sớm.

CLINICAL AND PARACLINICAL CHARACTERISTICS OF NEONATAL SEPSIS AT THE NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT OF HANOI OBSTETRICS AND GYNECOLOGY HOSPITAL

Tran Thi Phuong Thanh^{1,2}, Mai Trong Hung^{1,2*}, Tran Minh Dien¹,
Pham Thi Thu Phuong², Nguyen Thi Kim Lien²

¹University of Medicine and Pharmacy, Vietnam National University

²Hanoi Obstetrics and Gynecology Hospital

Objective: This study describes some clinical and paraclinical characteristics of early neonatal sepsis at the Neonatal Intensive Care Unit of Hanoi Obstetrics and Gynecology Hospital.

Subject and method: A combined retrospective - prospective descriptive study of 56 neonates diagnosed with early neonatal sepsis and had positive blood culture results at the Neonatal Intensive Care Unit of Hanoi Obstetrics and Gynecology Hospital from June 2024 to August 2025.

Results: The study included 56 children with early onset sepsis (EOS). Common clinical symptoms in newborns were rapid breathing (71.4%), pale skin (62.5%), groaning (46.4%),

Nhận bài: 15-9-2025; Phản biện: 20-9-2025; Chấp nhận: 22-10-2025

Người chịu trách nhiệm: Mai Trọng Hưng

Email: bacsymaitronghung@gmail.com

Địa chỉ: Trường Đại học Y Dược - Đại học Quốc gia Hà Nội

and septic shock (12.5%). A common paraclinical feature is a marked increase in CRP value after 24 - 48 hours (average 26.5 mg/L compared to 7.7 mg/L). The bacterial pattern included gram-negative bacteria accounting for 53.6% (Escherichia coli 11.9%, Klebsiella pneumoniae 11,9%...), gram-positive bacteria accounting for 46,4% (Staphylococcus aureus 19.6%, Group B streptococcus - GBS 7.2%...). The lower the gestational age, the higher the incidence of gram-negative bacteria ($p < 0.05$), however, the incidence of gram-positive bacteria was higher in the advanced gestational age group ($p < 0.05$). Treatment of EOS has good prognosis in the group > 32 weeks of pregnancy.

Conclusion: Early neonatal sepsis has diverse clinical and paraclinical symptoms. The majority of causes in premature infants are Gram-negative bacteria, while in full-term infants are Gram-positive bacteria.

Keywords: Neonatal sepsis.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn huyết sơ sinh sớm (NKHSS sớm) (Early-onset sepsis - EOS) là tình trạng nhiễm trùng huyết xảy ra trong vòng 72 giờ đầu sau sinh [1], thường liên quan đến quá trình lây truyền từ mẹ sang con. NKHSS sớm không chỉ gây tử vong hàng đầu ở trẻ sơ sinh mà còn để lại những di chứng nặng nề về phát triển tâm thần vận động về sau này và là gánh nặng đối với y tế cộng đồng của các quốc gia. Tại Thụy Sĩ, tỷ lệ tử vong do NKHSS sớm năm 2024 là gần 3/1000 ca sinh sống [2]. NKHSS sớm ở trẻ sinh non có tỷ lệ tử vong là 11,8% [3].

Việc chẩn đoán sớm NKHSS sớm dựa vào các đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và điều trị kịp thời sẽ giúp làm giảm tỷ lệ bệnh nặng, hạ thấp tỷ lệ tử vong và giảm chi phí điều trị là rất quan trọng. Xuất phát từ vấn đề nêu trên chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mục tiêu tìm hiểu và phân tích các dấu hiệu lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị của nhiễm khuẩn huyết sơ sinh sớm tại Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả trẻ sơ sinh từ 0 - 72 giờ tuổi điều trị tại Khoa Sơ sinh - Bệnh viện Phụ sản Hà Nội được chẩn đoán NKHSS sớm và có kết quả cấy máu dương tính, thời gian nghiên cứu từ tháng 6/2024 đến hết tháng 7/2025.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Tất cả trẻ sơ sinh được chẩn đoán NKHSS sớm theo hướng dẫn quản lý NKHSS sớm Viện Quốc gia về Chất lượng Y tế và Chăm sóc sức khỏe - Vương quốc Anh (NICE - National Institute for Health and Care Excellence,

UK, 2021) [4] đang áp dụng tại Khoa Sơ sinh - Bệnh viện Phụ sản Hà Nội, có biểu hiện lâm sàng nhiễm khuẩn chỉ định điều trị kháng sinh và cấy máu trong 72 giờ tuổi dương tính.

Tiêu chuẩn loại trừ: Kết quả cấy máu dương tính do ngoại nhiễm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Nghiên cứu mô tả, hồi cứu kết hợp tiền cứu.
- Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện, tất cả bệnh nhân đủ tiêu chuẩn đều được đưa vào nghiên cứu.
- Các biến nghiên cứu dịch tễ lâm sàng gồm: tuổi thai, cân nặng, các biểu hiện lâm sàng theo hệ có quan hô hấp, tuần hoàn, thận, thần kinh, toàn trạng chung... được ghi nhận qua hồi sơ bệnh án điện tử (nhóm hồi cứu) và bệnh án nghiên cứu (tiến cứu). Các biến nghiên cứu cận lâm sàng bao gồm: Tổng số lượng bạch cầu, bạch cầu đa nhân trung tính, số lượng tiểu cầu, CRP. Vi khuẩn: loại vi khuẩn, định danh, kháng sinh đồ theo quy trình, ghi nhận dương tính dựa trên kết quả từ khoa Vi sinh, Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội.

2.3. Xử lý và phân tích số liệu

Sử dụng phần mềm SPSS 25.0 để nhập và xử lý số liệu.

2.4. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được Hội đồng Y đức Bệnh viện Phụ sản Hà Nội (mã số HĐĐĐ: CS/PSHN/DC/25/09) chấp nhận và thông qua. Đây là nghiên cứu quan sát, không can thiệp vào quá trình điều trị. Mọi thông tin của bệnh nhân đều được bảo mật và tôn trọng.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Từ 01/06/2024 đến 30/07/2025, chúng tôi thu thập được 56 bệnh nhân NKHSS sớm có kết quả cấy máu dương tính tại khoa Sơ sinh Bệnh viện Phụ sản Hà Nội.

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm chung		(n = 56)	%	Đặc điểm chung		(n = 56)	%
Giới tính	Nam	38	67,9	Cách sinh	Sinh thường	21	37,5
	Nữ	18	32,1		Sinh mổ	35	62,5
Cân nặng (gam)	Mean±SD	2184,8 ± 977,5		Tuổi thai (tuần)	Mean±SD	33,7 ± 4,4	
	Min - Max	700 - 4200			24-31	20	35,7
	<1000	7	12,5		32-36	18	32,1
	1000 - < 1500	10	17,9		≥37	18	32,1
	1500 - < 2500	18	32,1				
≥2500	21	37,5					

Nhận xét: Trong số 56 trẻ, tỷ lệ nam giới chiếm ưu thế (67,9%). Cân nặng khi sinh dao động 700 - 4200g, trong đó gần 30% trẻ có cân nặng rất thấp (< 1500g). Tuổi thai trung bình là 33,68 ± 4,4 tuần; trẻ sinh non (< 37 tuần) chiếm 67,9%, đặc biệt nhóm rất non < 32 tuần chiếm 35,7%. Tỷ lệ sinh mổ cao 62,5%.

Bảng 2. Đặc điểm lâm sàng của nhiễm khuẩn huyết sơ sinh sớm

Đặc điểm lâm sàng		24-31 tuần n = 20	32-36 tuần n = 18	≥37 tuần n = 18	Tổng	Giá trị p *
Thời gian xuất hiện (giờ)	Median (IQR)	0,5 (0,5 - 0,875)	1,0 (1,0-8,5)	40,5(2,0 - 51)		<0,001*
Sốt n(%)		2 (15,4)	3(23,1)	8(61,5)	13(23,2)	0,036
Li bì n(%)		2 (100)	0	0	2(3,6)	0,322
Co giật n(%)		2 (100)	0	0	2(3,6)	0,322
Thở rên n(%)		19(73,1)	4(15,4)	3(11,5)	26(46,4)	0,000
Thở nhanh n(%)		19(47,5)	14(35)	7(17,5)	40(71,4)	0,001
RLLN n(%)		19(61,3)	7(22,6)	5(16,1)	31(55,4)	0,000
Cơn tím/ ngừng thở n(%)		0	4(80)	1(20)	5(8,9)	0,037
Shock n(%)		7 (100)	0	0	7(12,5)	0,001
Nhịp tim nhanh n(%)		1(50)	0	1(50)	2(3,6)	1,0
Tăng áp ĐMP n(%)		3(60)	1(20)	1(20)	5(8,9)	0,603
Bụng chướng n(%)		4(50)	2(25)	2(25)	8(14,3)	0,711
Vàng da n(%)		5(83,3)	0	1(16,7)	6(10,7)	0,04
Phù cứng bì n(%)		8(100)	0	0	8(14,8)	<0,005
Da tái n(%)		12(34,3)	10(28,6)	13(37,1)	35(62,5)	0,615
Ban nhiễm trùng n(%)		0	1(33,3)	2(66,7)	3(5,4)	0,299

Giá trị được tính theo: *Test χ^2 hoặc Fisher's exact test, ** Krus-Wallis test

Nhận xét: Ở nhóm trẻ cực non (24 - 31 tuần), triệu chứng xuất hiện sớm (trung vị 0 giờ), trong khi nhóm đủ tháng (≥ 37 tuần) triệu chứng thường xuất hiện muộn hơn (trung vị 44,5 giờ). Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với p < 0,001. Các biểu hiện lâm sàng thường gặp nhất là thở nhanh

(71,4%), da tái (62,5%), thờ rên (46,4%) và rút lõm lồng ngực (55,4%). Một số triệu chứng nặng như shock (12,5%), cơn tim/ngừng thở (8,9%), phù cứng bì (14,8%) xuất hiện chủ yếu ở nhóm trẻ cực non. Sự khác biệt giữa các nhóm tuổi thai có ý nghĩa thống kê ở nhiều triệu chứng như sốt, thờ rên, thờ nhanh, rút lõm lồng ngực, phù cứng bì ($p < 0,05$).

Bảng 3. Đặc điểm cận lâm sàng của nhiễm khuẩn huyết sơ sinh sớm

Đặc điểm		Khởi phát		Sau 24-48 giờ		Giá trị P
		N	%	N	%	
Bạch cầu (G/L)	Trung bình \pm SD	10,2 \pm 7,6		12,7 \pm 7,5		0,075*
	Trung vị (IQR)	7,5(4,5 - 14,4)		11,5 (7,4 - 16,9)		
	Min - Max	1,1 - 35,5		1,2 - 34,6		
Bạch cầu trung tính (G/L)	Trung bình \pm SD	5,6 \pm 5,2		6,8 \pm 5,7		0,253*
	Trung vị (IQR)	3,9 (2,2 - 7,7)		5,3 (2,7 - 8,9)		
	Min - Max	0,7 - 24,1		0,03 - 26,0		
Tiểu cầu (G/L)	Trung bình \pm SD	215,6 \pm 71,4		214,2 \pm 103,6		0,905 (**)
	Min - Max	48 - 374		43 - 533		
CRP (mg/L)	Trung bình \pm SD	7,7 \pm 14,7		26,5 \pm 45,1		0,006*
	Trung vị (IQR)	2,5(0,7 - 8,3)		5,9(1,6 - 23,4)		

*Giá trị được tính theo Wilcoxon signed Ranks test, ** Paire t test

Nhận xét: Giá trị CRP tăng rõ rệt sau 24 - 48 giờ (trung bình 26,5 mg/L so với 7,7 mg/L), với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p = 0,006$), trong khi số lượng bạch cầu, bạch cầu trung tính và tiểu cầu khác biệt không đáng kể.

Bảng 4. Đặc điểm vi sinh vật của nhiễm khuẩn huyết sơ sinh sớm

Vi sinh vật	24-31 tuần n(%)	32-36 tuần n(%)	≥ 37 tuần n(%)	Tổng n(%)	Giá trị p
Vi khuẩn Gram âm	15(50)	11(36,7)	4(13,3)	30 (53,6)	0,004*
<i>Escherichia coli</i>	4(36,4)	4(36,4)	3 (27,2)	11 (19,6)	0,011**
<i>Klepsiella</i>	6(54,5)	5(45,5)	0	11 (19,6)	
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	2(66,7)	1(33,3)	0	3(5,4)	
<i>Proteus mirabilis</i>	1(50)	0	1(50)	2 (3,6)	
Các vi khuẩn khác***	2(66,7)	1(33,3)	0	3(5,4)	
Vi khuẩn Gram dương	5 (19,2)	7 (26,9)	14(53,9)	26(46,4)	0,004*
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	5(45,5)	6 (54,5)	11 (19,6)	0,011**
GBS	0	1(25)	3 (75)	4 (7,2)	
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1 (33,3)	0	2 (66,7)	3(5,4)	
<i>Enterococcus faecalis</i>	1 (50)	0	1(50)	2(3,6)	
<i>Listeria monocytogenes</i>	1 (50)	1(50)	0	2(5,6)	
Các vi khuẩn khác***	2(50)	0	2(50)	4 (7,2)	

*Giá trị được tính theo Chi-Square test, ** Giá trị được tính theo Fisher's Exact test

*** Gram âm: *Achromobacter xylosoxidans*, *Serratia marcescens*, *Haemophilus influenzae*. Gram dương: *Staphylococcus epidermidis*, *Kocuria krisinae*, *Micrococcus luteus*, *Streptococcus salivarius*

Nhận xét: Trong 56 trường hợp NKHSS sớm, vi khuẩn Gram âm chiếm ưu thế (53,6%), trong đó *Escherichia coli* phổ biến nhất (19,6%). Vi khuẩn Gram dương chiếm 46,4%, với *Staphylococcus aureus* đứng đầu (19,6%). Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về phân bố vi khuẩn theo tuổi thai ($p < 0,05$).

Bảng 5. Kết quả điều trị NKHSS sớm

Kết quả điều trị	24 - 31 tuần		32 - 36 tuần		≥ 37 tuần		Tổng n(%)	p
	n	%	n	%	n	%		
Khỏi	9	23,7	15	39,5	14	36,8	38(67,9)	0,038*
Tử vong	4	100	0	0	0	0	4(7,1)	
Chuyển viện	7	50	3	21,4	4	28,6	14(25)	

* Giá trị được tính theo Fisher's Exact test

Nhận xét: Tỷ lệ trẻ điều trị khỏi bệnh là 67,9%. Tử vong chỉ gặp ở nhóm trẻ sinh non 24 - 31 tuần (100% trong nhóm tử vong, chiếm 7,1% tổng số ca nghiên cứu). Sự khác biệt về kết quả điều trị giữa các nhóm tuổi thai có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

IV. BÀN LUẬN

Chúng tôi nghiên cứu 56 trẻ sơ sinh được chẩn đoán NKHSS sớm và có kết quả cấy máu dương tính tại Khoa Sơ sinh - Bệnh viện Phụ sản Hà Nội kết quả cho thấy đa số đối tượng là trẻ sơ sinh nam (67,9%), phù hợp với các báo cáo trước đó cho thấy trẻ nam có nguy cơ NKHSS cao hơn do sự khác biệt về miễn dịch bẩm sinh và hormon giới tính [5]. Về tuổi thai và cân nặng, phần lớn là trẻ sinh non (67,8%), trong đó nhóm cực non < 32 tuần chiếm 35,7%. Đây là nhóm có hệ miễn dịch chưa hoàn thiện, dễ mắc nhiễm khuẩn huyết và thường phải can thiệp hồi sức tích cực sau sinh. Stoll và cộng sự (2011) cũng nhận định trẻ sinh non, đặc biệt < 32 tuần, có nguy cơ NKHSS sớm cao gấp nhiều lần so với trẻ đủ tháng [6].

Thời gian khởi phát triệu chứng trong nghiên cứu có sự khác biệt rõ giữa các nhóm tuổi thai: nhóm cực non (24 - 31 tuần) biểu hiện ngay trong 0,5 giờ đầu, trong khi nhóm đủ tháng thường xuất hiện muộn hơn (trung vị 40,5 giờ). Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Điều này phù hợp với sinh lý bệnh vì ở trẻ cực non, chức năng miễn dịch thể và tế bào còn hạn chế, hàng rào bảo vệ da - niêm chưa hoàn chỉnh.

Về biểu hiện lâm sàng, các triệu chứng hô hấp như thở nhanh (71,4%), thở rên (46,4%) và

rút lõm lồng ngực (55,4%) chiếm tỷ lệ cao nhất, nhưng thấp hơn so với kết quả của của Hà Thị Hồng Ân [7]. Trong khi triệu chứng da tái gặp ở 62,5% trường hợp, tương đồng với kết quả của Đinh Văn Thúc [8]. Những biểu hiện nặng như ngừng thở, sốc và phù cứng bì chủ yếu xuất hiện ở nhóm trẻ sinh cực non, điều này cũng giải thích tỷ lệ tử vong chỉ gặp ở nhóm này.

Về cận lâm sàng, số lượng bạch cầu và tiểu cầu không thay đổi có ý nghĩa sau 24 - 48 giờ xuất hiện triệu chứng NKHSS sớm. Ngược lại, CRP tăng rõ rệt cả về nồng độ trung bình (7,7 lên 26,5 mg/L) tương đồng với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Nguyên Thảo [3]. Sự khác biệt CRP sau 24 - 48 giờ so với lúc xuất hiện triệu chứng NKHSS có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), vì vậy định lượng CRP còn giúp theo dõi diễn biến của nhiễm khuẩn huyết. Điều này củng cố vai trò của CRP trong theo dõi nhiễm khuẩn sơ sinh sớm.

Xét về căn nguyên vi sinh, vi khuẩn Gram âm chiếm ưu thế (53,6%), trong đó *Escherichia coli* và *Klebsiella* phổ biến nhất (19,6%), vi khuẩn Gram dương chiếm 46,4%, chủ yếu là *Staphylococcus aureus* (19,6%) và Group B *Streptococcus* (7,2%), phù hợp với nghiên cứu của Trần Lương Nhân [9]. Tỷ lệ nhiễm Group B *Streptococcus* giảm đáng kể ở Bệnh viện Phụ sản Hà Nội nhờ vào chiến lược sàng lọc GBS ở thai phụ vào tuần 35-37 của thai

kỳ, kết hợp với sử dụng kháng sinh dự phòng trong chuyển dạ ở bà mẹ có kết quả GBS dương tính.

Kết quả điều trị NKHSS sớm tương đối khả quan, với tỷ lệ khỏi bệnh chiếm 67,9% và tỷ lệ tử vong thấp (7,1%). Tử vong chủ yếu gặp ở nhóm trẻ sinh non (24 - 31 tuần), trong khi các nhóm tuổi thai ≥ 32 tuần đều có tiên lượng tốt hơn. Điều này cho thấy hiệu quả điều trị NKHSS sớm tại khoa Sơ sinh nhìn chung là tốt, đặc biệt đối với trẻ trên 32 tuần, song vẫn còn nhiều thách thức trong chăm sóc và điều trị trẻ sinh non cực non. Tuổi thai càng cao thì tiên lượng điều trị NKHSS sớm càng tốt. 25% bệnh nhân chuyển viện do nhiều nguyên nhân khác nhau như tim bẩm sinh, bệnh ngoại khoa, chỉ có rất ít trường hợp chuyển viện liên quan đến NKHSS sớm.

Tóm lại, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy đặc điểm nổi bật và đa dạng của NKHSS sớm. Những phát hiện này gợi ý rằng cần có chiến lược chẩn đoán và điều trị phù hợp với đặc điểm dịch tễ của từng cơ sở và từng nhóm tuổi thai.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi đã xác định được một số triệu chứng lâm sàng, cận lâm sàng thường gặp nhất và kết quả điều trị NKHSS sớm tại Bệnh viện Phụ sản Hà Nội, qua đó góp phần cải thiện hơn nữa công tác chẩn đoán và điều trị kịp thời NKHSS sớm. Cần có các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn trong giai đoạn tiếp theo để hiểu rõ hơn những đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng phổ biến của NKHSS sớm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Trần Minh Điển.** Nhiễm trùng huyết và sốc nhiễm trùng sơ sinh. Nhiễm Trùng Huyết ở Trẻ Em. Xuất bản lần thứ nhất. Nhà xuất bản Đại học Quốc Gia Hà Nội; 2025:343-448.
2. **Martin S, Flavia RM, Philipp KAA et al.** Management of neonates at risk of early

onset sepsis: a probability-based approach and recent literature appraisal. Eur J Pediatr 2024;183(12):5517-5529. <https://doi.org/10.1007/s00431-024-05811-0>

3. **Nguyễn Thị Nguyễn Thảo, Nguyễn Phước Sang, Lê Văn Khoa** và cs. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng nhiễm khuẩn huyết sơ sinh non tháng tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ. Tạp Chí Y Học Việt Nam 2025;547(2). <https://doi.org/10.51298/vmj.v547i2.12940>
4. Royal College of Obstetricians and Gynecologists. Neonatal Infection: Antibiotics for Prevention and Treatment 2021:1-81.
5. **Breeze AC.** Infectious diseases of the fetus and newborn infant, 6th edn. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2007;92(2):F156. <https://doi.org/10.1136/adc.2006.102566>
6. **Stoll BJ, Hansen NI, Sánchez PJ, et al.** Early onset neonatal sepsis: the burden of group B Streptococcal and E. coli disease continues. Pediatrics 2011;127(5):817-826. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-2217>
7. **Hà Thị Hồng Ân, Trương Ngọc Phước, Trịnh Thị Hồng Cửa, Ông Huy Thanh.** Đặc điểm của nhiễm khuẩn huyết sơ sinh non tháng tại Bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ. Tạp Chí Dược Học Cần Thơ 2022;(50):210-217. <https://doi.org/10.58490/ctump.2022i50.147>
8. **Đinh Văn Thức, Bé Thị Cúc, Đinh Dương Tùng Anh.** Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của nhiễm khuẩn huyết ở trẻ sơ sinh tại Bệnh viện Trẻ em Hải Phòng năm 2019-2021. Tạp Chí Y Học Việt Nam. 2023;542(2):170-174. <https://doi.org/10.51298/vmj.v525i2.5215>
9. **Trần Lương Nhân, Nguyễn Thị Quỳnh Nga.** Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của nhiễm khuẩn huyết ở trẻ sơ sinh tại Khoa Sơ sinh - Bệnh viện Phụ sản Hà Nội. Tạp Chí Y Học Việt Nam. 2024;542(2):9-13. <https://doi.org/10.51298/vmj.v542i2.11051>