

# ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG NHIỄM KHUẨN HUYẾT MẮC PHẢI TẠI CỘNG ĐỒNG Ở TRẺ EM

Đỗ Thiện Hải<sup>✉</sup>, Nguyễn Văn Lâm  
 Bệnh viện Nhi Trung ương

Nhiễm khuẩn huyết là nguyên nhân gây tử vong hàng đầu ở trẻ em trên toàn cầu. Nghiên cứu mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng nhiễm khuẩn huyết mắc phải tại cộng đồng ở trẻ em được điều trị tại Trung tâm Bệnh nhiệt đới, Bệnh viện Nhi Trung ương từ tháng 1/2019 - 12/2021. Nghiên cứu phân tích số liệu từ 79 bệnh nhân với độ tuổi trung bình là 11,5 (4,2 - 35,3) tháng tuổi, tỷ lệ nam/nữ là 1/1,54. Triệu chứng nhiễm khuẩn thường gặp tại các cơ quan theo thứ tự là da mô mềm (32,91%), tiêu hóa (31,65%), hô hấp (29,11%), thần kinh (27,85%), với các biểu hiện: tiêu chảy (21,5%), dấu hiệu màng não (25,3%), viêm tấy mô mềm lan tỏa (26,6%), viêm đường hô hấp-suy hô hấp (26,6%). Bệnh nhi thiếu máu chiếm tỷ lệ 38%, tỷ lệ trẻ có bất thường về bạch cầu (tăng – giảm) là 91,1%, tỷ lệ trẻ có tăng nồng độ CRP > 15 mg/L chiếm tới 96,2%. Tỷ lệ xảy ra shock nhiễm khuẩn là 5,1%.

**Từ khóa:** Nhiễm khuẩn huyết trẻ em, vi khuẩn.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn huyết (NKH) là nguyên nhân hàng đầu gây tử vong và nhập viện ở trẻ em trên toàn cầu.<sup>1</sup> Theo ước tính, tỷ lệ mắc nhiễm khuẩn huyết mỗi năm là 22/100.000 người/năm, tương ứng có khoảng 1,2 triệu trường hợp NKH ở trẻ em.<sup>2</sup> Phần lớn trẻ em tử vong vì nhiễm khuẩn huyết là do sốc nhiễm khuẩn và hoặc hội chứng rối loạn chức năng đa cơ quan, trong đó nhiều trường hợp tử vong trong 48 đến 72 giờ đầu điều trị.<sup>3,4</sup>

Ngược lại, dữ liệu về nhiễm khuẩn huyết mắc phải tại cộng đồng ở trẻ em còn hạn chế. Nhiễm khuẩn huyết mắc phải tại cộng đồng có biểu hiện lâm sàng, ảnh hưởng tới bệnh nhân cũng như căn nguyên gây bệnh khác với các tình trạng nhiễm khuẩn huyết mắc phải tại các trung tâm y tế. Trước nhu cầu phát triển cũng cải thiện khả năng chẩn đoán sớm của nhiễm

khuẩn huyết, việc đánh giá các đặc điểm dịch tễ học, lâm sàng và cận lâm sàng rất quan trọng. Các dữ liệu có được sẽ giúp chẩn đoán, điều trị sớm và chính xác hơn, góp phần giảm tình trạng nặng, tỷ lệ tử vong. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài “Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng nhiễm khuẩn huyết mắc phải tại cộng đồng ở trẻ em”.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 1. Đối tượng

Bệnh nhi từ 1 tháng tuổi đến 18 tuổi được chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết có bằng chứng xác định được vi khuẩn và được điều trị tại Trung Tâm bệnh nhiệt đới Bệnh viện Nhi Trung ương trong thời gian nghiên cứu từ 1/2019 - 12/2021.

### Tiêu chuẩn lựa chọn

Bệnh nhân được chẩn đoán NKH theo Hướng dẫn của Bộ Y tế năm 2015 bao gồm<sup>6</sup>: (1): Triệu chứng lâm sàng gợi ý nhiễm khuẩn huyết gồm: sốt cao, gan lách to, có triệu chứng ổ nhiễm khuẩn khởi điểm, hoặc có tình trạng nhiễm khuẩn nặng có hoặc không kèm theo

Tác giả liên hệ: Đỗ Thiện Hải

Bệnh viện Nhi Trung ương

Email: dothienhai.vn@gmail.com

Ngày nhận: 05/12/2024

Ngày được chấp nhận: 10/01/2025

sốc. (2): Cấy máu được thực hiện trong vòng 48 giờ từ khi nhập viện có mọc vi khuẩn và/hoặc cấy các bệnh phẩm khác của ổ nhiễm khuẩn khởi điểm hoặc ổ nhiễm khuẩn thứ phát (ví dụ như mũ ô áp xe...) có mọc vi khuẩn.

#### **Tiêu chuẩn loại trừ**

- Bệnh nhân đã điều trị kháng sinh đường tĩnh mạch tại các cơ sở y tế  $\geq$  48 giờ.
- Bệnh nhân được đặt các đường truyền tĩnh mạch trong vòng 30 ngày trước đó.
- Bệnh nhân mới điều trị tại các khoa hồi sức, cấp cứu trong vòng 90 ngày trước đó.
- Xét nghiệm: mẫu cấy máu được làm sau  $\geq$  48 giờ từ thời điểm nhập viện.

## **2. Phương pháp**

**Thiết kế nghiên cứu:** mô tả cắt ngang.

**Thời gian nghiên cứu:** Số liệu được thu thập trong 3 năm: từ 1/2019 - 12/2021.

**Chọn mẫu:** Chọn toàn bộ bệnh nhi đủ tiêu chuẩn nghiên cứu.

**Thu thập và xử lý số liệu:** Số liệu được thu thập, mã hóa, xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0

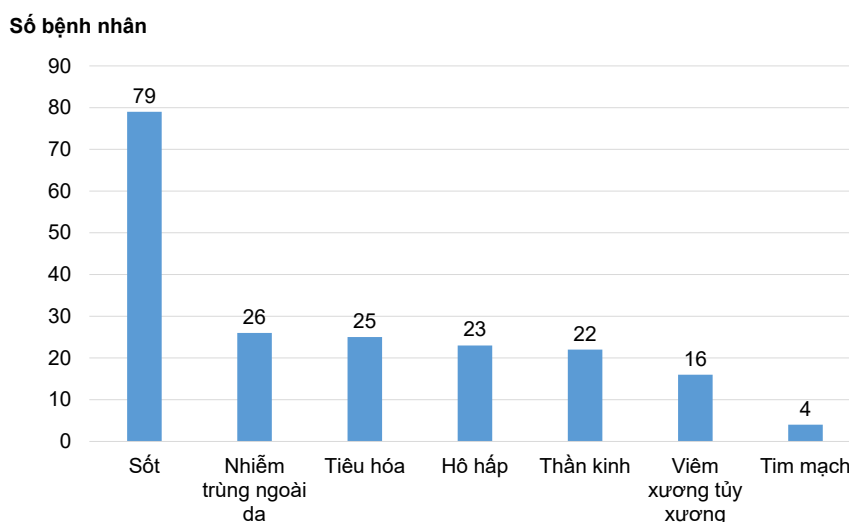
## **3. Đạo đức nghiên cứu**

Nghiên cứu hồi cứu thu thập số liệu từ hồ sơ bệnh án được bảo mật và chỉ phục vụ cho phân tích số liệu, không ảnh hưởng đến bất kỳ quá trình theo dõi và điều trị nào của bệnh nhân. Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh Bệnh viện Nhi Trung ương phê duyệt (IBR - VN01037/IRB00011976/FWA00028418).

## **III. KẾT QUẢ**

Trong 3 năm từ 1/1/2019 - 31/12/2021 chúng tôi đã thu thập được 79 bệnh nhi trong độ tuổi từ 28 ngày tuổi - 16 tuổi xác định được vi khuẩn gây bệnh đủ tiêu chuẩn cho nghiên cứu. Tỷ lệ nhóm trẻ nam cao hơn nữ (60,8% và 39,2%). Bệnh nhi ở khu vực nông thôn 50,63%, trung du và miền núi chiếm tỷ lệ thấp chỉ 15,19%.

### **Biểu hiện lâm sàng lúc vào viện**



**Biểu đồ 1. Dấu hiệu lâm sàng tại các cơ quan khi vào viện**

Tất cả các bệnh nhân đều có biểu hiện sốt cao 79 (100%). Các triệu chứng tại các cơ quan nhiễm trùng ngoài da 26 (32,9%), tiêu hóa là

25(31,7%), hô hấp là 23(29,1%), thần kinh 22(27,9%), viêm xương tủy xương 16(20,3%), tim mạch 4(5,1%).

**Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân**

<b>Dấu hiệu</b>	<b>Tần số (n)</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
<i>Hô hấp</i>		
Viêm đường hô hấp trên	15	19
Ran phổi	10	12,7
Suy hô hấp	8	10,1
Abcess phổi	2	2,53
<i>Thần kinh</i>		
Dấu hiệu màng não	20	25,3
Hôn mê	2	2,53
Abcess não	2	2,53
<i>Da mô mềm - Xương khớp</i>		
Sưng đau khớp	16	20,3
Nhot da	5	6,3
Viêm tấy lan tỏa	21	26,6
Abcess mô mềm	5	6,3
<i>Tiêu hóa</i>		
Tiêu chảy	17	21,5
Buồn nôn, nôn	7	8,9
Gan lách to	1	1,3
<i>Tim mạch</i>		
Viêm màng ngoài tim	1	1,3

**Bảng 2. Tỷ lệ bệnh nhân có tình trạng suy chức năng cơ quan**

<b>Suy chức năng Cơ quan</b>	<b>Tần số (n = 79)</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
<i>Không suy chức năng cơ quan</i>	66	83,5
<i>Suy chức năng cơ quan</i>	13	16,5
Hô hấp	6	7,6
Tuần hoàn	4	5,1
Thần kinh	3	3,8

**Bảng 3. Tỷ lệ bệnh nhân cần các thủ thuật can thiệp trong điều trị**

<b>Các can thiệp</b>	<b>Tần số (n)</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
Thở máy	10	12,7%
Mở dẫn lưu abcess	9	11,4%
Mở khí quản	1	1,3%

Các bệnh nhi trong nghiên cứu được can thiệp hỗ trợ bằng 3 loại can thiệp chính là thở máy, mở khí quản và dẫn lưu ổ abscess. Trong đó,

chủ yếu là các can thiệp thở máy và mổ dẫn lưu abscess với tỷ lệ là 12,7% và 11,4%, chỉ có 1 trường hợp cần mở khí quản.

**Bảng 4. Thay đổi chỉ số bạch cầu theo nhóm vi khuẩn**

Bạch cầu	Trung bình (G/L)	BC tăng (n, %)	BC giảm (n, %)	Bình thường (n, %)
Chung (n = 79)	16 (9 - 22)	56 (70,8)	7 (8,9)	16 (20,3)
<i>Theo nhóm vi khuẩn</i>				
Gram (+) (n = 66)	17,3 (10 - 23)	48 (72,7)	4 (6,1)	14 (21,2)
Gram (-) (n = 13)	9 (2,5 - 20,3)	6 (46,2)	4 (30,8)	3 (23,1)
<i>Theo vi khuẩn</i>				
<i>S. aureus</i> (n = 55)	18 (11,3 - 23)	43 (78,2)	2 (3,6)	10 (18,2)
<i>E. coli</i> (n = 10)	10 (4,3 - 22,8)	5 (50)	2 (20)	3 (30,0)
<i>S. pneumoniae</i> (n = 10)	7 (4 - 27,6)	5 (50)	2 (20)	3 (30)

**Bảng 5. Thay đổi chỉ số sinh hóa máu theo nhóm vi khuẩn**

CRP máu (mg/L)	Trung bình (Max - Min)	Tăng (n, %)	Bình thường (n, %)
Chung	160 (93,5 - 238)	76 (96,2)	3 (3,8)
<i>Theo nhóm vi khuẩn</i>			
Gram (+) (n = 66)	168 (89,2 - 257)	65 (98,5)	1 (1,5)
Gram (-) (n = 13)	154 (82 - 230)	13 (100)	0 (0)
<i>Theo vi khuẩn</i>			
<i>S. aureus</i> (n = 55)	176,01 (95 - 248)	54 (98,2)	1 (1,8)
<i>E. coli</i> (n = 10)	152,2 (82 - 184)	10 (100)	0 (0)
<i>S. pneumoniae</i> (n = 10)	189 (121 - 287)	10 (100)	0 (0)
<i>Chức năng gan</i>			
GOT (n = 54)	30,75 (23,8 - 61)	NA	41 (63) 20 (37)
GPT (n = 54)	22,5 (13 - 52,75)	NA	39 (63) 20 (37)
Albumin (n = 42)	32 (27,8 - 36)	13 (31)	29 (69) NA
Prothrombin	68 (62 - 81)	12 (27,3)	32 (72,7)
<i>Chức năng thận</i>			
Creatinin (n = 53)	37 (30 - 45)	NA	51 (96,3) 2 (3,7)
Ure	3,5 (2,9 - 5,4)	NA	48 (90,6) 5 (9,4)

CRP: Protein phản ứng C; GOT (Glutamate Oxaloacetat Transaminase); GPT (Glutamat Pyruvate Trasaminase)

Phần lớn bệnh nhân có tăng chỉ số CRP trong máu. Có 37% số trẻ tăng GPT và GOT và 31% bệnh nhi giảm albumin máu. Có 3,7% tăng creatinin máu, 9,4% tăng ure máu. Có 27,3% bệnh nhân giảm prothrombin máu.

#### IV. BÀN LUẬN

Phân tích số liệu thu được từ 79 bệnh nhi được chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết mắc phải trong cộng đồng điều trị tại Trung tâm Bệnh nhiệt đới chúng tôi thấy rằng trẻ từ 28 ngày tuổi đến 12 tháng tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (51,9%); nhóm tuổi từ 2 tuổi đến 5 tuổi chiếm tỷ lệ 35,44%. Tuổi của đối tượng nghiên cứu có trung vị là 11,5 (4,2 - 35,3) tháng tuổi.

Tác giả Mohamed O. Humoodi báo cáo năm 2021 tại Saudi Arabia thì tỷ lệ bệnh nhi ở các nhóm tuổi được chẩn đoán NKH là tương tự nhau giữa các nhóm tuổi 1 tháng - 1 tuổi, 1 tuổi - 6 tuổi, 6 tuổi - 14 tuổi tương ứng là 31,86 %, 35,40%, 32,74%.<sup>5</sup> Báo cáo của tác giả Fran Balamuth (2014) khi nghiên cứu các trẻ bị NKH nặng tại bệnh viện US Children's Hospital, thì tỷ lệ trẻ trong độ tuổi từ 1 tháng - 1 tuổi được chẩn đoán NKH chiếm ưu thế với 40,2%.<sup>6</sup> Trẻ càng lớn tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết cộng đồng giảm dần, ở nhóm tuổi 6 - 12 tuổi thì chiếm tỷ lệ là 7,59% và trẻ từ 13 - 15 tuổi tỷ lệ là 5,06%. Độ tuổi trung vị của các bệnh nhi trong nghiên cứu này chỉ là 11,5 (4,2 - 35,5) tháng do đó có thể thấy chủ yếu nhóm bệnh nhi mắc NKH tập trung ở nhóm đối tượng dưới 12 tháng, nên cần lưu ý các yếu tố ảnh hưởng đến tình trạng nhiễm khuẩn của trẻ.

Những biểu hiện lâm sàng trong nhiễm khuẩn huyết đa dạng, không đặc hiệu, thậm chí triệu chứng rất nghèo nàn. Triệu chứng sốt gặp ở tất cả các bệnh nhân trong nghiên cứu. Kết quả này cũng tương tự nghiên cứu của Trần Thị Thu Hương năm 2013, bệnh nhân vào viện chỉ có khoảng 3% bệnh nhân không có sốt.<sup>8</sup> Sốt là biểu hiện của đáp ứng miễn dịch trong cơ thể

đang hoạt động để loại bỏ các kháng nguyên vi sinh đã xâm nhập và đang tồn tại trong cơ thể. Đây có thể là dấu hiệu dễ nhận biết và sớm nhất, phổ biến nhất để nhận biết tình trạng nhiễm khuẩn, nhưng không đặc hiệu cho tình trạng nhiễm khuẩn cũng như loại vi khuẩn gây bệnh.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 20 bệnh nhân vào viện có dấu hiệu viêm não, màng não (20,3%) và 2 bệnh nhân nhập viện trong tình trạng hôn mê (2,5%) đều có kết cục tử vong. Các triệu chứng của nhiễm trùng thần kinh trung ương có ý nghĩa trong tiên lượng nặng của nhiễm khuẩn huyết cộng đồng. Các biểu hiện viêm não, màng não hay hôn mê có ý nghĩa trong tiên lượng nặng và có thể đây là dấu hiệu giúp cho định hướng tiên lượng bệnh.

Các tổn thương ngoài da, sưng đau các khớp có kèm theo sốt cao liên tục là một trong những triệu chứng đặc trưng của nhiễm khuẩn huyết. Trong nghiên cứu của chúng tôi 16 bệnh nhân có viêm xương tủy xương (20,3%) đều xác định được căn nguyên là vi khuẩn tụ cầu gây bệnh. Có 26 bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi có triệu chứng nhọt da, viêm tấy lan tỏa có 25 bệnh nhân xác định căn nguyên gây bệnh là vi khuẩn tụ cầu do đó có thể thấy đây là một dấu hiệu thường gặp có thể giúp định hướng nguyên nhân nhiễm khuẩn cũng như lựa chọn kháng sinh ban đầu.

#### Tình trạng suy đa cơ quan của trẻ NKH

Trong nghiên cứu này của chúng tôi chỉ phát hiện các trường hợp suy tuần hoàn, suy hô hấp và suy thần kinh với tỷ lệ lần lượt là: 7,6%; 5,1%; 3,8%.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có tương đồng về tỷ lệ suy hô hấp và suy tim với nghiên cứu của Federica Zallocco (2018) với bệnh nhi tại khoa bệnh truyền nhiễm thuộc viện Salesi Children's Hospital (Italia) với tỷ lệ suy hô hấp ở nhóm bệnh nhi NKH là 12% và suy tuần hoàn

là 3%. Tuy nhiên, tỷ lệ suy thần kinh cao hơn (60%). Sự khác biệt về tỷ lệ suy thần kinh có thể do đối tượng bệnh nhi NKH được chọn và nghiên cứu tại các cơ sở điều trị khác nhau và phân luồng bệnh nhân khác nhau giữa các cơ sở y tế.<sup>9</sup>

Tỷ lệ suy chức năng cơ quan trong các bệnh nhiễm trùng có thể bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố khác nhau như việc chẩn đoán điều trị đúng sớm hay muộn, khả năng xử trí các tình trạng nhiễm trùng của các tuyến y tế trước khi đến các cơ sở y tế lớn có đủ điều kiện để xác định tình trạng nhiễm khuẩn và hạn chế các tình trạng suy chức năng cơ quan.

### **Tình trạng shock nhiễm khuẩn trên các bệnh nhi trong nghiên cứu**

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ xảy ra shock NKH là 5,1%. Kết quả này cũng tương đồng với nghiên cứu của Philipp K A Agyeman (2017) tại Thụy Sĩ cho thấy trẻ tiền sử khỏe mạnh bị NKH có shock nhiễm khuẩn chỉ 1%, khi đánh giá chung cho tất cả trẻ có tiền sử bệnh và khỏe mạnh thì tỷ lệ shock nhiễm khuẩn là 8%.<sup>10</sup>

### **Các đặc điểm cận lâm sàng**

*Số lượng Bạch cầu trong máu ngoại vi:* Trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tỷ lệ bệnh nhi có tăng bạch cầu trong máu ngoại vi là 70,8%, giảm bạch cầu máu ngoại vi là 8,9%, số lượng bạch cầu trung bình của nhóm bệnh trong nghiên cứu là 16 (9 - 22) G/L.

Kết quả này tương đồng với báo cáo của Federica Zallocco (2018) với tỷ lệ trẻ NKH có bất thường số lượng bạch cầu là 81%.<sup>9</sup> Sự bất thường bạch cầu là đặc điểm đặc trưng và là dấu hiệu sớm của tình trạng NKH ở bệnh nhi. Tuy nhiên, số lượng bạch cầu có thể bị ảnh hưởng bởi tình trạng sử dụng kháng sinh trước đó. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ trẻ đã sử dụng kháng sinh là > 40% có thể ảnh hưởng tới số lượng bạch cầu của các bệnh nhi

### *Nồng độ CRP*

Nồng độ trung bình của CRP trong nghiên cứu của chúng tôi là 160(93,5 - 238) mg/L và hầu hết bệnh nhi đều có tăng nồng độ CRP khi NKH. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra CRP > 15 mg/L là chỉ dấu cho việc cơ thể bệnh nhi đang có nhiễm khuẩn.

Nghiên cứu của Sorsa A cho thấy, CRP > 20mg/l làm tăng nguy cơ NKH gấp 5,7 lần so với nhóm cấy máu âm tính. Tuy nhiên, cũng nhiều nghiên cứu chỉ ra độ nhạy trong phát hiện vi khuẩn của CRP còn thấp và có thể tăng trong nhiều trường hợp viêm không do vi khuẩn. Do đó, ngoài CRP cần kết hợp các yếu tố khác để chẩn đoán chính xác hơn.<sup>12</sup>

### *Tình trạng rối loạn đông máu*

Khi khảo sát tình trạng rối loạn đông máu ở trẻ chúng tôi phát hiện prothrombin trong máu trung bình của bệnh nhi có NKH giảm ở mức tỷ lệ tương đối cao (27,3%). Rối loạn đông máu là biến chứng nghiêm trọng dấu hiệu của suy đa tạng trong NKH. Các phản ứng viêm xảy ra trong bệnh cảnh NKH làm ảnh hưởng đến quá trình đông máu của cơ thể và ngược lại, các rối loạn đông máu làm tình trạng NKH nặng hơn, đặc biệt khi có hiện tượng suy các tạng.

### *Các chỉ số hóa sinh khác*

Khi đánh giá các chỉ số hóa sinh của các bệnh nhi, chúng tôi ghi nhận có giảm Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup> với tỷ lệ tương ứng là 6,25% và 25%. Có 37% bệnh nhân có giá trị GOT và GPT tăng. Bệnh nhân có Ure cao là 9,4% creatinin tăng là 3,7%. Tuy nhiên, giá trị trung bình các chỉ số thay đổi không nhiều trừ các trường hợp có tiêu chảy hoặc sốc nhiễm khuẩn kèm theo.

Giá trị trung bình các chỉ số điện giải Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup> trong nghiên cứu này tương tự như kết quả báo cáo của tác giả Federica Zallocco năm 2018.<sup>9</sup> Các chỉ số GOT, GPT là chỉ số phản ánh phần nào sự tác động của nhiễm khuẩn huyết lên chức năng gan của trẻ tuy nhiên trong nghiên

cứu này cho thấy giá trị trung bình của GOT, GPT tăng có thể thấy chức năng gan đang bị ảnh hưởng bởi tình trạng nhiễm khuẩn. Chúng tôi cũng nhận thấy không có sự giảm protein và albumin trong máu ngoại vi của trẻ.

## V. KẾT LUẬN

Phần lớn các trường hợp mắc nhiễm khuẩn huyết cộng đồng gặp ở trẻ dưới 1 tuổi với tổn thương thường gặp ở da mô mềm, tiêu hóa thần kinh và hô hấp. Tỷ lệ trẻ có bất thường về bạch cầu (tăng - giảm) là 79,7%, tỷ lệ trẻ có tăng nồng độ CRP > 15 mg/L chiếm tới 96,2%. Tỷ lệ xảy ra shock NKH là 5,1%.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign International Guidelines for the Management of Septic Shock and Sepsis-Associated Organ Dysfunction in Children. *Pediatric critical care medicine : a journal of the Society of Critical Care Medicine and the World Federation of Pediatric Intensive and Critical Care Societies*. Feb 2020;21(2):e52-e106. doi:10.1097/pcc.0000000000002198
2. Fleischmann-Struzek C, Goldfarb DM, Schlattmann P, Schlapbach LJ, Reinhart K, Kissoon N. The global burden of paediatric and neonatal sepsis: a systematic review. *Lancet Respir Med*. Mar 2018;6(3):223-230. doi:10.1016/s2213-2600(18)30063-8
3. Morin L, Ray S, Wilson C, et al. Refractory septic shock in children: a European Society of Paediatric and Neonatal Intensive Care definition. *Intensive Care Med*. Dec 2016;42(12):1948-1957. doi:10.1007/s00134-016-4574-2
4. Weiss SL, Balamuth F, Hensley J, et al. The Epidemiology of Hospital Death Following Pediatric Severe Sepsis: When, Why, and How Children With Sepsis Die. *Pediatric critical care medicine : a journal of the Society of Critical Care Medicine and the World Federation of Pediatric Intensive and Critical Care Societies*. Sep 2017;18(9):823-830. doi:10.1097/pcc.0000000000001222
5. Humoodi MO, Aldabbagh MA, Salem MM, et al. Epidemiology of pediatric sepsis in the pediatric intensive care unit of King Abdulaziz Medical City, Jeddah, Saudi Arabia. *BMC Pediatrics*. 2021/05/07 2021;21(1):222. doi:10.1186/s12887-021-02686-0
6. Balamuth F, Weiss SL, Neuman MI, et al. Pediatric severe sepsis in U.S. children's hospitals. *Pediatric critical care medicine : a journal of the Society of Critical Care Medicine and the World Federation of Pediatric Intensive and Critical Care Societies*. Nov 2014;15(9):798-805. doi:10.1097/pcc.0000000000000225
7. Schaffner J, Chochua S, Kourbatova EV, et al. High mortality among patients with positive blood cultures at a children's hospital in Tbilisi, Georgia. *Journal of infection in developing countries*. May 1 2009;3(4):267-72. doi:10.3855/jidc.123
8. Hương TTT, An PN. Nghiên cứu đặc điểm dịch tễ học lâm sàng bệnh nhiễm khuẩn huyết tại khoa truyền nhiễm Bệnh viện Nhi Trung ương. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2013;2(2):117-122.
9. Zallocco F, Osimani P, Carloni I, et al. Assessment of clinical outcome of children with sepsis outside the intensive care unit. *European journal of pediatrics*. Dec 2018;177(12):1775-1783. doi:10.1007/s00431-018-3247-2
10. Agyeman PKA, Schlapbach LJ, Giannoni E, et al. Epidemiology of blood culture-proven bacterial sepsis in children in Switzerland: a population-based cohort study. *The Lancet Child & adolescent health*. Oct 2017;1(2):124-133. doi:10.1016/s2352-4642(17)30010-x

11. Ree IMC, Fustolo-Gunnink SF, Bekker V, et al. Thrombocytopenia in neonatal sepsis: Incidence, severity and risk factors. *PloS one*. 2017;12(10):e0185581. doi:10.1371/journal.pone.0185581
12. Sorsa A. Epidemiology of Neonatal Sepsis and Associated Factors Implicated: Observational Study at Neonatal Intensive Care Unit of Arsi University Teaching and Referral Hospital, South East Ethiopia. *Ethiopian journal of health sciences*. May 2019;29(3):333-342. doi:10.4314/ejhs.v29i3.5

## Summary

### CLINICAL AND PARACLINICAL CHARACTERISTICS OF COMMUNITY BACTEREMIA IN CHILDREN

Bacteremia is the leading cause of death in children worldwide. This study describes clinical and paraclinical characteristics of community-acquired bacteremia in children treated at the Center for Tropical Diseases, National Children's Hospital from January 2019 to December 2021. In 79 pediatric patients the average age was 11.5 (4.2 - 35.3) months old, with the incidence decreasing as children grew older. The male/female ratio was 1/1.54. Symptoms of infection in the soft tissue (32.91%, digestive (31.65%), respiratory (29.11%), and nervous (27.85%) organs included the following symptoms: diarrhea (21.5%), meningeal signs (25.3%), diffuse soft tissue inflammation (26.6%), and respiratory tract inflammation-respiratory failure (26.6%). Anemia accounted for 38%, abnormal white blood cells (increase - decrease) was 91.1%, increased CRP concentration > 15 mg/L accounted for 96.2%. The rate of septic shock was 5.1%.

**Keywords:** Sepsis in children, bacteremiaeas.