

- đoán tại các bệnh viện đa khoa tuyến tỉnh.
- Võ Thị Ngọc Hương** (2013), Nghiên cứu thực trạng và một số yếu tố liên quan đến quản lý trang thiết bị chẩn đoán tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Long An, năm 2013, Luận văn Thạc sỹ Quản lý bệnh viện, Trường Đại học y tế công cộng, Hà Nội.
 - Nguyen Hoang Long et al** (2006), Case studies of computerized tomography (CT), colour ultrasound and digestive endoscope in 5 provincial hospitals in 2006.
 - Pradip Shahi Thakuri, Ramila Joshi** (2012), Biomedical Equipment Management in Hospitals.

GIẢM SỐ LƯỢNG TIỂU CẦU Ở BỆNH NHÂN NHIỄM TRÙNG HỆ THỐNG

Nguyễn Văn Trọng², Đặng Quốc Tuấn^{1,2},
Nguyễn Anh Tuấn¹, Lưu Tuấn Việt¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả tỷ lệ, mức độ nặng, diễn biến, kết quả điều trị giảm số lượng tiểu cầu ở bệnh nhân nhiễm trùng hệ thống (sepsis) tại trung tâm Hồi sức tích cực. **Đối tượng:** 307 bệnh nhân sepsis có giảm tiểu cầu tại trung tâm Hồi sức tích cực bệnh viện Bạch Mai từ tháng 9 năm 2021 đến tháng 7 năm 2022. **Phương pháp:** Nghiên cứu mô tả, bệnh nhân được ghi lại các thông số về số lượng tiểu cầu, thời gian giảm tiểu cầu, vị trí nhiễm khuẩn, kết cục lâm sàng. **Kết quả:** Có 307 bệnh nhân được đưa vào nghiên cứu. Viêm phổi là nhiễm khuẩn thường gặp nhất (40%). Thời gian giảm tiểu cầu trung bình là 6,4 ngày. Phần lớn giảm tiểu cầu mức độ trung bình và nặng. Tỷ lệ tử vong/Nặng xin về ở nhóm bệnh nhân giảm tiểu cầu có sepsis/sốc nhiễm khuẩn và DIC khác biệt có ý nghĩa thống kê với nhóm sepsis/sốc nhiễm khuẩn không có DIC với OR 3,064, P < 0,05. **Kết luận:** Giảm tiểu cầu là phổ biến và có liên quan đến kết quả lâm sàng tồi tệ hơn. Như vậy, giảm tiểu cầu khi nhập viện hoặc khi bắt đầu sốc nhiễm trùng ở bệnh nhân nhiễm trùng có thể được sử dụng như một dấu hiệu sớm cho phân tầng rủi ro để xác định bệnh nhân có nguy cơ lâm sàng phức tạp và tăng tỷ lệ tử vong. Các bác sĩ nên tích cực trong chẩn đoán và điều trị nguyên nhân của giảm tiểu cầu ở bệnh nhân sốc nhiễm trùng để cải thiện kết cục lâm sàng.

Từ khóa: Giảm tiểu cầu, hồi sức tích cực, nhiễm khuẩn hệ thống, sốc nhiễm khuẩn

SUMMARY

THROMBOCYTOPENIA IN PATIENTS WITH SEPSIS

Study objectives: Describe the prevalence, severity, and course of platelets of patients with sepsis in the intensive care center. **Study subjects:** 307 thrombocytopenia patients with sepsis at Bach Mai Hospital's Intensive Care Center from September 2021 to July 2022. **Methods:** This is a descriptive study. **Results:** A total of 307 patients were included in the

study. Pneumonia was the most common infection (40%). The median duration of thrombocytopenia was 6,4 days. Most patients with moderate and severe thrombocytopenia. Mortality/Severe rates of thrombocytopenia in sepsis/septic shock with DIC were statistically significantly different from those without DIC with OR =3,064, P < 0.05. **Conclusion:** Thrombocytopenia is common and is associated with worse clinical outcomes. Thus, thrombocytopenia at admission or the onset of septic shock in septic shock patients can be used as an early marker for risk stratification to identify patients at risk of complicated clinical course and increased mortality. Clinicians should be aggressive in diagnosing and treating the cause of thrombocytopenia in septic shock patients in view of their clinical outcome.

Keywords: Thrombocytopenia, intensive care unit, sepsis, sepsis shock

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sepsis (Nhiễm trùng hệ thống) là tình trạng rối loạn chức năng cơ quan đe dọa tính mạng do đáp ứng không được điều phối của cơ thể đối với nhiễm trùng¹. Với tỉ lệ tử vong cao, có ít yếu tố có thể tiên lượng kết quả điều trị. Giảm tiểu cầu là yếu tố dự đoán độc lập về kết quả điều trị xấu hơn ở bệnh nhân sepsis, tăng nguy cơ xuất huyết, tổn thương thận và thời gian nằm viện trong đơn vị Hồi sức tích cực (HSTC). Có nhiều yếu tố góp phần vào việc giảm tiểu cầu ở bệnh nhân sepsis, trong đó, chủ yếu là do sản xuất tiểu cầu bị rối loạn, tăng tiêu thụ tiểu cầu, tăng phá hủy tiểu cầu hoặc bị giam giữ ở lách.² Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu tình trạng giảm số lượng tiểu cầu (SLTC) ở bệnh nhân nhiễm khuẩn hệ thống với mục tiêu: *Mô tả tỷ lệ, mức độ nặng, diễn biến, kết quả điều trị giảm số lượng tiểu cầu ở bệnh nhân nhiễm trùng hệ thống tại trung tâm Hồi sức tích cực.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: Bệnh nhân điều trị tại HSTC bệnh viện Bạch Mai từ tháng 9 năm 2021 đến tháng 7 năm 2022 thỏa mãn các tiêu chuẩn sau:

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²HSTC, Bệnh viện Bạch Mai

Chịu trách nhiệm chính: Đặng Quốc Tuấn

Email: dangquoctuan.hstc@gmail.com

Ngày nhận bài: 3.2.2023

Ngày phản biện khoa học: 16.3.2023

Ngày duyệt bài: 7.4.2023

Tiêu chuẩn lựa chọn:

- Bệnh nhân được chẩn đoán nhiễm khuẩn hệ thống hoặc sốc nhiễm khuẩn theo Sepsis-3¹ năm 2016.
- Bệnh nhân có SLTC < 150G/L tại thời điểm nhập HSTC hoặc trong quá trình điều trị tại HSTC bệnh viện Bạch Mai
- Thời gian nằm điều trị tại HSTC ≥ 48 giờ
- Hồ sơ bệnh án ghi rõ ràng, đầy đủ các thông tin cần nghiên cứu

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Bệnh nhân dưới 18 tuổi.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả theo dõi dọc

2.2.2. Cỡ mẫu nghiên cứu: Lấy mẫu toàn bộ bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn và tiêu chuẩn loại trừ trong thời gian nghiên cứu

2.2.3. Quy trình nghiên cứu

- Các bệnh nhân có chẩn đoán sepsis/sốc nhiễm khuẩn tại HSTC trong thời gian nghiên cứu được theo dõi SLTC trên xét nghiệm tổng phân tích tế bào máu ngoại vi.
- Các bệnh nhân có SLTC < 150G/L được tiến hành thu thập thông tin, diễn biến lâm sàng, cận lâm sàng trong quá trình điều trị và kết thúc điều trị.

- **Xử lý số liệu** và báo cáo kết quả nghiên cứu.

2.2.4. Các chỉ số nghiên cứu

Nhóm biến số/biến số nghiên cứu

(1) Mức độ giảm tiểu cầu³:

Giảm SLTC khi SLTC < 150 G/L

Chia SLTC thành 3 mức:

- + Giảm nhẹ: 100 ≤ SLTC < 150 G/L
- + Giảm trung bình: 50 ≤ SLTC < 100 G/L
- + Giảm nặng: SLTC < 50 G/L

(2) Ngày khởi phát giảm tiểu cầu là ngày bắt đầu có SLTC < 150 G/L

(3) Điểm SOFA (Sequential Organ Failure Assessment – Đánh giá suy chức năng cơ quan tiến triển): nhằm mục tiêu đánh giá suy chức năng cơ quan tiến triển. (Cách tính điểm SOFA truy cập <https://www.mdcalc.com/calc/691/sequential-organ-failure-assessment-sofa-score>)

(4) Điểm DIC (Disseminated Intravascular Coagulation – Đông máu rải rác trong lòng mạch): Tiêu chuẩn chẩn đoán DIC theo Hiệp hội cầm máu và tắc mạch quốc tế ISTH 2009. (Cách tính điểm DIC truy cập https://www.isth.org/page/reference_tools)

(5) Tử vong/nặng xin về: Các bệnh nhân tử vong tại bệnh viện và bệnh nhân không còn khả năng sống, gia đình xin về để chết tại nhà.

2.2.5. Vấn đề đạo đức nghiên cứu

- Nghiên cứu quan sát mô tả, không can thiệp, không ảnh hưởng đến quá trình và kết quả điều trị
- Các thông tin cá nhân của bệnh nhân đều được giữ kín

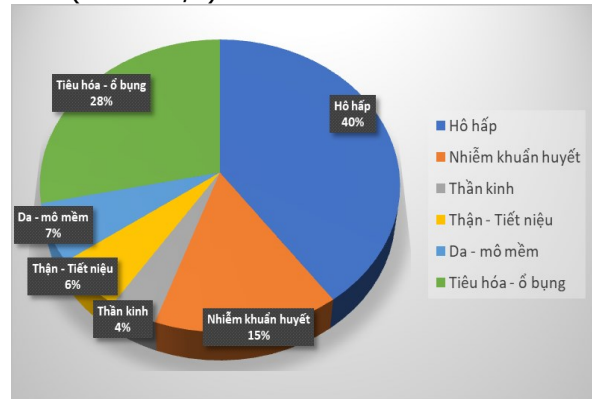
III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Có 307 bệnh nhân sepsis/sốc nhiễm khuẩn có SLTC giảm được đưa vào nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm giảm tiểu cầu nhóm bệnh nhân sepsis/sốc nhiễm khuẩn

Biến (n=307)		
Giảm tiểu cầu lúc vào (n, %)		245(79,8%)
Giảm tiểu cầu trong quá trình điều trị (n, %)		62 (20,2%)
Thời gian điều trị tại HSTC (ngày)		10,6±7,2
Thời gian giảm tiểu cầu (ngày)		6,4±3,9
Tiểu cầu vào viện (G/L)		108±76,9
SLTC trung bình nhóm giảm (G/L)		83±30
SOFA vào viện		9±3,3
SOFA tại thời điểm tiểu cầu thấp nhất		10±3,3
Mức độ giảm tiểu cầu	Nhẹ (n, %)	44 (14,3%)
	Trung bình (n, %)	121(39,4%)
	Nặng (n, %)	142(46,7%)
DIC (n, %)		166(54,1%)
Xuất huyết (n, %)		141(45,9%)
Số lượng bệnh nhân có tiểu cầu trở về bình thường tại thời điểm ra HSTC (n, %)		138(44,9%)

Nhận xét: Phần lớn các bệnh nhân giảm tiểu cầu với mức độ trung bình và nặng, hơn một nửa số bệnh nhân có DIC kèm theo và tiểu cầu trung bình nhóm giảm cũng giảm ở mức trung bình (83±30 G/L).



Biểu đồ 1. Vị trí nhiễm khuẩn bệnh nhân sepsis/sốc nhiễm khuẩn

Nhận xét: Hô hấp và tiêu hóa – ổ bụng lần lượt là 2 vị trí nhiễm khuẩn thường gặp nhất trong HSTC – bệnh viện Bạch Mai.

Bảng 2. So sánh đặc điểm giảm tiểu cầu nhóm sepsis/sốc nhiễm khuẩn theo thời điểm giảm tiểu cầu

		Nhóm giảm tiểu cầu lúc vào (n=245)	Nhóm giảm tiểu cầu trong quá trình điều trị (n=62)	p
Thời gian điều trị tại HSTC (ngày)		10±6,9	12,8±8,1	0,006
Thời gian giảm tiểu cầu (ngày)		6,6±3,6	6,4±4,7	0,987
SLTC trung bình (G/L)		78,6±30	100,7±27	0,001
SLTC thấp nhất trong quá trình điều trị (G/L)		51,9±33	77,8±35	0,001
Mức độ nặng	Nhẹ	23 (9,4%)	21 (33,9%)	
	Trung bình	97 (39,6%)	24 (38,7%)	
	Nặng	125 (51%)	17 (27,4%)	
SLTC ra khỏi HSTC		168,6±148	206 ±159	0,629
Tỷ lệ tử vong/Nặng xin về		70 (28,6%)	25 (40,3%)	0,035
Tỷ lệ truyền tiểu cầu		97 (36,9%)	16 (25,8%)	0,095
Khối lượng tiểu cầu truyền (đơn vị) (1 đơn vị tương đương 250ml tiểu cầu gạn tách)		3,1±3	7±11	0,521

Nhận xét: Tuy mức độ giảm tiểu cầu ở nhóm bệnh nhân giảm tiểu cầu từ lúc nhập viện có nặng hơn nhưng nhóm bệnh nhân giảm tiểu cầu trong quá trình điều trị có thời gian nằm viện dài hơn và tỷ lệ tử vong/nặng xin về cao hơn có khác biệt với nhóm bệnh nhân giảm tiểu cầu từ thời điểm vào HSTC.

Bảng 3. So sánh đặc điểm giảm tiểu cầu do nguyên nhân sepsis/sốc nhiễm khuẩn có và không có DIC

	Sepsis/Sốc nhiễm khuẩn		p
	Có DIC (n=138)	Không DIC (n=169)	
Thời gian điều trị tại HSTC (ngày)	10,4±7,5	10,7±6,9	0,715
SLTC lúc vào viện (G/L)	81,8±75,5	129,5±71	0,001
Thời gian giảm tiểu cầu (ngày)	7,1±4,4	5,8±3,2	0,04
SLTC thấp nhất trong quá trình điều trị (G/L)	34,8±25,2	75,4±31,2	0,01
SLTC ra khỏi HSTC (G/L)	200±147,8	146±150,5	0,02
SOFA vào HSTC	10±3,1	8±3,3	0,001
SOFA lúc tiểu cầu thấp nhất	11±3	9±3,4	0,001

Nhận xét: Nhóm sepsis/sốc nhiễm khuẩn có DIC làm giảm SLTC nặng hơn trong thời gian dài hơn so với nhóm không có DIC có ý nghĩa về mặt thống kê, tuy nhiên không có khác biệt về số ngày điều trị tại HSTC giữa 2 nhóm.

Bảng 4. Mối liên quan tỷ lệ tử vong/nặng xin về giữa nhóm bệnh nhân sepsis/sốc nhiễm khuẩn có và không có DIC

		Tỷ lệ tử vong/nặng xin về	Odd ratio	P
Sepsis/sốc nhiễm khuẩn	DIC (169)	69 (40,8%)	3,064	0,001
	Không DIC (138)	26 (18,8%)		

Nhận xét: Tỷ lệ tử vong/nặng xin về ở nhóm bệnh nhân sepsis/sốc nhiễm khuẩn có DIC khác biệt có ý nghĩa thống kê so với nhóm không có DIC với OR 3,064, P<0,001.

IV. BÀN LUẬN

Sepsis/sốc nhiễm khuẩn là yếu tố nguy cơ giảm tiểu cầu rõ ràng ở bệnh nhân nặng và mức độ nặng của sepsis liên quan đến mức độ nặng của giảm tiểu cầu⁴. Trong nghiên cứu của chúng tôi, trong 307 giảm tiểu cầu, số bệnh nhân giảm tiểu cầu với mức độ trung bình và nặng với tỷ lệ lần lượt là 39,4% và 46,7%, SLTC trung bình của những bệnh nhân giảm tiểu cầu là 83±30 G/L. Thời gian điều trị tại HSTC trung bình là 10,6±7,2 (ngày), thời gian giảm tiểu cầu trung bình là 6,4±3,9 (ngày). So tác giả Venkata (2013), thời gian bệnh nhân nằm viện trung bình của chúng tôi nhiều hơn (10,6 so với 4,4), tỷ lệ bệnh nhân giảm tiểu cầu mức độ nặng cao hơn (46,7% so với 17,9%)⁵, khác biệt này có thể liên quan đến tỷ lệ bệnh nhân nặng, chất lượng chăm sóc y tế cũng như khả năng kháng kháng sinh của vi khuẩn của từng quốc gia là khác nhau. Trong nghiên cứu của tác giả Sharma (2007), thời gian điều trị tại khoa hồi sức tích cực là 15,1 ngày, tỷ lệ bệnh nhân giảm tiểu cầu mức độ nặng là 50%.⁶ Aird W.C giảm tiểu cầu trong sepsis do: Tiểu cầu được hoạt hóa gắn với tổ chức nội mô, hậu quả gây ngưng tập tiểu cầu

và bị phá hủy ở vi mạch; Hoạt hóa đông máu làm tăng tiêu thụ tiểu cầu trong đông máu rải rác trong lòng mạch; Độc tủy xương do độc tố vi khuẩn gây giảm sản xuất tiểu cầu, ngoài ra còn do thực bào máu trong tủy gây giảm tiểu cầu.⁷ Người ta đã nhận ra rằng giảm tiểu cầu có thể là một dấu hiệu cảnh báo sớm của sepsis. Cơ chế của giảm tiểu cầu do sepsis/sốc nhiễm khuẩn chưa được hiểu đầy đủ và có thể bao gồm đông máu lan tỏa trong lòng mạch, phá hủy tiểu cầu qua trung gian miễn dịch, giảm sản xuất tế bào máu.⁸ Điều này chỉ ra rằng giảm tiểu cầu có thể được coi là một chỉ điểm sớm nhưng không đặc hiệu của sepsis nhưng các nguyên nhân khác của sepsis cũng nên được loại trừ. Vì vậy, ở những bệnh nhân tại khoa HSTC bị giảm tiểu cầu, trước tiên chúng ta nên xem xét nguyên nhân phổ biến nhất là nhiễm trùng, chủ động tìm kiếm các vị trí nhiễm trùng và tiến hành điều trị sớm.

Ổ nhiễm khuẩn khởi đầu trong nghiên cứu của chúng tôi gặp nhiều nhất là tại cơ quan hô hấp, chiếm tỷ lệ 40%, tiếp theo là tiêu hóa - ổ bụng chiếm tỷ lệ 28%. Theo kết quả nghiên cứu của Venkata (2013) chiếm tỷ lệ lớn nhất vị trí nhiễm khuẩn từ cơ quan hô hấp với tỷ lệ 38,8%, tiếp theo đó là các nhiễm khuẩn từ đường tiết niệu và tiêu hóa - ổ bụng với tỷ lệ lần lượt là 18,8% và 9,5%. Kết quả này tương đồng với tác giả Zhang, tỷ lệ nhiễm khuẩn từ cơ quan hô hấp là 53%.⁹ Như vậy chúng ta nhận thấy các nhiễm trùng ban đầu hay gây nên tình trạng sepsis/sốc nhiễm khuẩn là nguyên nhân từ đường hô hấp và đường vào từ các cơ quan trong ổ bụng, cũng có thể liên quan để tỷ lệ gặp nhiễm trùng ở các vị trí này là phổ biến. Vì vậy khi bệnh nhân có ổ nhiễm khuẩn ban đầu tại các cơ quan này chúng ta cần theo dõi sát để phát hiện tình trạng sepsis/sốc nhiễm khuẩn để điều trị kịp thời.

Trong số 307 bệnh nhân nghiên cứu, 62 bệnh nhân (20,2%) giảm tiểu cầu xuất hiện trong thời gian điều trị tại HSTC. So với nhóm bệnh nhân giảm tiểu cầu ngay từ thời điểm vào HSTC, nhóm bệnh nhân này có tỷ lệ giảm tiểu cầu mức độ trung bình và nặng thấp hơn, SLTC trong quá trình điều trị cao hơn nhưng thời gian nằm viện dài hơn (12,8 ngày so với 10 ngày) và kết cục lâm sàng xấu hơn (Tỷ lệ tử vong/Nặng xin về 40,3% so với 28,6%). Vì vậy những bệnh nhân có dấu hiệu giảm tiểu cầu trong lúc điều trị thể hiện sự nặng lên hoặc không đáp ứng với điều trị, thông thường có thể do sepsis/sốc nhiễm khuẩn mới hoặc chưa giải quyết được. Theo bảng 1, có 138 bệnh nhân (44,9%) có SLTC bình thường vào thời điểm xuất

viện. Những bệnh nhân không giải quyết được tình trạng giảm tiểu cầu vào thời điểm xuất viện có tỷ lệ tử vong cao hơn so với những bệnh nhân có SLTC trở về bình thường vào thời điểm xuất viện. Điều này là phù hợp bởi vì những bệnh nhân SLTC thấp lúc ra khỏi HSTC thường thuộc những nhóm bệnh nhân chưa ổn định hoặc nặng lên.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, 54,1% bệnh nhân bị DIC. Con số này cao hơn các báo cáo trước đó ước tính rằng 15–30% bệnh nhân sepsis và sốc nhiễm trùng có biến chứng DIC.¹⁰ So sánh về tỷ lệ tử vong/nặng xin về ở nhóm bệnh nhân giảm tiểu cầu có sepsis/sốc nhiễm khuẩn có và không có tình trạng DIC cho thấy tỷ lệ tử vong khác biệt có ý nghĩa thống kê với OR= 3,064, p<0,001. Sepsis thường liên quan đến tình trạng đông máu và các tình trạng giảm tiểu cầu tiêu hao thứ phát, như DIC, thể hiện một thái cực trong sự liên tục của các bất thường về đông cầm máu ở bệnh nhân sepsis. Về mặt sinh lý bệnh, hậu quả của DIC là chảy máu do tiêu thụ, thiếu máu tổ chức do hiện tượng bít tắc các mạch máu bởi các cục máu đông, tan máu trong lòng mạch. Tất cả các hậu quả trên của DIC như chảy máu, thiếu máu tổ chức, tan máu đều đưa đến hậu quả giảm tưới máu mô, góp phần làm suy đa tạng và tăng tỷ lệ tử vong.¹¹

V. KẾT LUẬN

- Chủ yếu là giảm SLTC ngay từ lúc vào (79,8%), chủ yếu là giảm mức độ trung bình (39,4%) và nặng (46,7%) với SLTC trung bình nhóm giảm 83±30 G/L.

- Mức độ giảm SLTC ở nhóm giảm từ lúc nhập viện có nặng hơn so với nhóm giảm trong quá trình điều trị (78,6±30 so với 100,7±27 G/L).

- Thời gian nằm viện dài hơn và tỷ lệ tử vong/nặng xin về cao hơn (40,3% so với 28,6%) ở nhóm giảm SLTC trong quá trình nằm viện.

- Nhóm sepsis/sốc nhiễm khuẩn có DIC làm giảm SLTC nặng hơn (81,8±75,5 so với 129,5±71G/L) trong thời gian dài hơn so với nhóm không có DIC (7,1±4,4 so với 5,8±3,2 ngày) và tỷ lệ tử vong/nặng xin về cao hơn với OR 3,064.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al.** The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801-810. doi:10.1001/jama.2016.0287
- de Stoppelaar SF, van 't Veer C, van der Poll T.** The role of platelets in sepsis. *Thromb Haemost*. 2014;112(4):666-677. doi:10.1160/TH14-02-0126

3. **Williamson DR, Lesur O, Tétrault JP, Nault V, Pilon D.** Thrombocytopenia in the critically ill: prevalence, incidence, risk factors, and clinical outcomes. *Can J Anaesth J Can Anesth.* 2013; 60(7):641-651. doi:10.1007/s12630-013-9933-7
4. **Vanderschueren S, De Weerd A, Malbrain M, et al.** Thrombocytopenia and prognosis in intensive care. *Crit Care Med.* 2000;28(6):1871-1876. doi:10.1097/00003246-200006000-00031
5. **Venkata C, Kashyap R, Farmer JC, Afessa B.** Thrombocytopenia in adult patients with sepsis: incidence, risk factors, and its association with clinical outcome. *J Intensive Care.* 2013;1(1):9. doi:10.1186/2052-0492-1-9
6. **Sharma B, Sharma M, Majumder M, Steier W, Sangal A, Kalawar M.** Thrombocytopenia in septic shock patients--a prospective observational study of incidence, risk factors and correlation with clinical outcome. *Anaesth Intensive Care.* 2007;35(6):874-880. doi:10.1177/0310057X0703500604
7. **Aird WC.** The hematologic system as a marker of organ dysfunction in sepsis. *Mayo Clin Proc.* 2003; 78(7):869-881. doi:10.4065/78.7.869
8. **Zarychanski R, Houston DS.** Assessing thrombocytopenia in the intensive care unit: the past, present, and future. *Hematol Am Soc Hematol Educ Program.* 2017;2017(1):660-666.
9. **Zhang M ka, Xu T qi, Zhang X jing, et al.** Thrombocytopenia in 737 adult intensive care unit patients: A real-world study of associated factors, drugs, platelet transfusion, and clinical outcome. *SAGE Open Med.* 2020;8:205031212095890. doi:10.1177/2050312120958908
10. **Aird WC.** The hematologic system as a marker of organ dysfunction in sepsis. *Mayo Clin Proc.* 2003;78(7):869-881. doi:10.4065/78.7.869
11. **Kitchens CS.** Thrombocytopenia and thrombosis in disseminated intravascular coagulation (DIC). *Hematol Am Soc Hematol Educ Program.* Published online 2009:240-246. doi:10.1182/asheducation-2009.1.240

NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG SÀNG LỌC TRƯỚC SINH MỘT SỐ LỆCH BỘI NHIỄM SẮC THỂ (DOWN, EDWARD VÀ PATAU)

Nguyễn Thị Trang^{1,2}, Trần Danh Cường^{1,3}, Đặng Anh Linh³,
Đinh Thuý Linh⁴, Ngô Toàn Anh³, Nguyễn Đoàn Trang¹,
Nguyễn Việt Anh¹, Tô Thị Thu Hà¹, Đoàn Việt Hà¹,
Đào Thị Huyền Trang¹, Vũ Thu Hương¹, Đỗ Đức Huy¹,
Nguyễn Ngọc Sơn¹, Nguyễn Xuân Đại¹, Nguyễn Hoàng Nam²

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá kết quả thử nghiệm của hệ thống phần mềm trí tuệ nhân tạo hỗ trợ sàng lọc trước sinh đối với một số thể lệch bội nhiễm sắc thể (Down, Edward và Patau) tại Bệnh viện Phụ sản Trung ương và Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội. **Đối tượng và phương pháp:** Các hồ sơ bệnh án gồm kết quả siêu âm thai, kết quả sàng lọc trước sinh dựa trên sinh hóa máu mẹ (Double test, Triple test) của tối thiểu 100 thai phụ đến khám tại Bệnh viện Phụ sản Trung ương và Bệnh viện Phụ Sản Hà Nội từ tháng 05/2022 đến tháng 11/2022, được phân tích bởi hệ thống phần mềm trí tuệ nhân tạo (phần mềm học máy và phần mềm hệ tri thức chuyên gia). Kết quả được so sánh với kết quả xét nghiệm nhiễm sắc thể (NST) đồ từ tế bào dịch ối. **Kết quả:** Hệ thống phần mềm trí tuệ

nhân tạo sàng lọc trước sinh lệch bội nhiễm sắc thể cho kết quả chính xác cao, với độ nhạy 100% và độ đặc hiệu đạt từ 80% đến 100%. **Kết luận:** Do đó, hệ thống phần mềm này là công cụ hiệu quả để đánh giá khả năng sinh con mang lệch bội nhiễm sắc thể phổ biến và có thể hỗ trợ bác sĩ lâm sàng trong sàng lọc bất thường trước sinh trong tương lai.

Từ khoá: Sàng lọc trước sinh, Trisomy, trí tuệ nhân tạo, phần mềm học máy, phần mềm hệ tri thức chuyên gia.

SUMMARY

RESEARCH ON THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PRENATAL SCREENING FOR SOME ANEUPLOIDIES (DOWN, EDWARD AND PATAU)

Objective: Evaluate the results of a trial of an artificial intelligence software system designed to support prenatal screening for chromosomal abnormalities (Down, Edward, and Patau) at the National hospital of Obstetrics and Gynecology and the Hanoi Obstetrics & Gynecology hospital. **Subjects and methods:** Medical records, including ultrasound results and prenatal screening test results based on maternal blood biochemistry (Double test, Triple test) of at least 100 pregnant women who attended the two hospitals from May 2022 to November 2022, were

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

³Bệnh viện Phụ sản Trung Ương

⁴Bệnh viện Phụ sản Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Hoàng Nam

Email: hoangnamhmu@gmail.com

Ngày nhận bài: 3.2.2023

Ngày phản biện khoa học: 16.3.2023

Ngày duyệt bài: 7.4.2023