



Original Article

Prognostic Value of Elevated Liver Enzymes for Mortality among Critically Ill Children Admitted to the Pediatric Intensive Care Unit

Phan Huu Phuc*, Nguyen Duc Anh

Vietnam National Children's Hospital, 18/879 La Thanh, Dong Da, Hanoi, Vietnam

Received 17th October 2024

Revised 04th March 2025; Accepted 16th June 2025

Abstract: Objectives: This study aims to identify the prevalence, etiology, and prognostic value of elevated liver enzymes (AST and ALT) for mortality among critically ill pediatric intensive care unit (PICU) patients. Methods: This prospective, descriptive study enrolled patients aged 1 month to 15 years old admitted to the PICU of Vietnam National Children's Hospital from August 2020 to July 2021. Clinical and laboratory variables were recorded at the time of admission. Serum AST/ALT levels were recorded on admission and day 3 from PICU admission. Elevated liver enzymes were defined as serum levels exceeding twice the upper normal values. All patients were followed until PICU discharge or day 28 in the PICU. Multiple logistic regression was performed to identify independent prognostic factors for the outcomes. Results: 227 critically ill children, 62.6% boys, median age 7 (IQR 2-31) months, 61.7% aged less than 1 year old were included in the study. The proportion of elevated ALT/AST on admission and day 3 was 23.0%/33.9% and 30.3%/24.6%, respectively. The common causes of elevated AST/ALT were sepsis (56.7%), shock (41.2%), and hypoxemia (35.1%). Overall, the mortality rate was 21.1%. There was no association between levels of AST/ALT on admission and day 3 with mortality among critically ill children. PELOD-2 score (OR, 1.18; 95%CI, 1.10 – 1.27) and INR (OR, 2.15; 95%CI, 1.24 – 3.72) on admission were associated with mortality. Conclusion: Elevated serum liver enzymes, specifically AST and ALT, are commonly observed in critically ill children in the PICU; however, these elevations are not associated with an increased risk of mortality.

Keywords: AST, ALT, mortality prognosis.

* Corresponding author.

E-mail address: phucph@nch.gov.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1132/vnumps.4712>

Giá trị tiên lượng tử vong của tăng enzyme gan ở bệnh nhân nặng tại khoa hồi sức cấp cứu nhi

Phan Hữu Phúc*, Nguyễn Đức Anh

Bệnh viện Nhi Trung ương, 18/879 La Thành, Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam

Nhận ngày 17 tháng 10 năm 2024

Chỉnh sửa ngày 04 tháng 3 năm 2025; Chấp nhận đăng ngày 16 tháng 6 năm 2025

Tóm tắt: Mục tiêu: xác định tỷ lệ mắc, căn nguyên, và giá trị tiên lượng tử vong của tăng enzyme gan AST/ALT ở bệnh nhân nặng trong hồi sức cấp cứu nhi khoa. Đối tượng và phương pháp: nghiên cứu mô tả trên bệnh nhân nặng tuổi từ 1 tháng đến 15 tuổi nhập khoa Điều trị tích cực Nội khoa (ĐTTC) Bệnh viện Nhi Trung ương từ tháng 08 năm 2020 đến tháng 07 năm 2021. Các dữ liệu về lâm sàng, xét nghiệm được thu thập tại thời điểm nhập viện và theo dõi hàng ngày. Nồng độ AST và ALT huyết thanh được ghi nhận ở ngày 01 và 03 ở khoa. Tăng enzyme gan được xác định khi nồng độ ALT/AST tăng cao > 2 lần giá trị trên của bình thường. Tất cả bệnh nhân được theo dõi tới khi ra khỏi khoa ĐTTC hoặc tới ngày thứ 28 tại khoa. Áp dụng phân tích hồi quy logistic để xác định giá trị tiên lượng độc lập tử vong của các biến. Kết quả: 227 bệnh nhi nặng (trẻ trai 62,6%), tuổi trung vị là 7 tháng (IQR 2-31), 61,7% < 1 tuổi được thu nhận vào nghiên cứu. Tỷ lệ tăng ALT/AST trong 24 giờ đầu nhập khoa hồi sức là 23,0%/33,9% và vào ngày thứ 3 là 30,3%/24,6%. Nguyên nhân hay gặp nhất gây tăng enzyme gan là nhiễm trùng huyết (56,7%), suy tuần hoàn (41,2%), thiếu ô xy máu (35,1%). Tỷ lệ tử vong chung 21,1%. Không thấy mối liên quan giữa tăng enzyme gan ngày 1 và ngày 3 với tử vong ở bệnh nhi nặng. Điểm PELOD-2 (OR, 1,18, 95%CI 1,10 – 1,27) và INR (OR, 2,15, 95%CI 1,24 – 3,72) ở ngày đầu nhập khoa tăng nguy cơ tử vong, OR. Kết luận: tăng enzyme gan AST và ALT là tình trạng thường gặp ở bệnh nhân nặng trong các đơn vị hồi sức nhi, và không có giá trị tiên lượng tử vong trong nhóm bệnh nhân này

Từ khóa: AST, ALT, tiên lượng tử vong.

1. Mở đầu

Tăng enzyme gan là tình trạng bệnh lý do tổn thương tế bào gan xảy ra, gián tiếp cho biết mức độ tổn thương gan [1]. Aspartate transaminase (AST) và alanin transaminase (ALT) là các enzyme được sử dụng nhiều nhất trên lâm sàng để đánh giá tình trạng tổn thương tế bào gan [1-3] Tăng enzyme gan có thể gặp trong nhiều tình trạng bệnh lý khác nhau, như suy hô hấp, suy tuần hoàn, nhiễm trùng huyết, sốc nhiễm trùng, ngộ độc [1, 4, 5].

Tăng enzyme gan là tình trạng hay gặp ở bệnh nhân nặng tại các khoa ĐTTC [5, 6]. Nhiều nghiên cứu trên y văn cho thấy tỷ lệ tăng enzyme gan trong ngày đầu nhập khoa ĐTTC dao động từ 51,0 -61,0% [5-7].

Tăng enzyme có ảnh hưởng xấu đến quá trình và kết quả điều trị như tăng nhu cầu thở máy, tăng nhu cầu dùng thuốc vận mạch, kéo dài thời gian điều trị hồi sức và tăng tỉ lệ tử vong [5, 6]. Tăng ALT và AST trong ngày đầu nhập khoa ĐTTC liên quan đến tăng nhu cầu hỗ trợ hô hấp bằng thở máy, sử dụng thuốc vận mạch, tăng tỉ

* Tác giả liên hệ.

Địa chỉ email: phucph@nch.gov.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1132/vnumps.4712>

lệ tử vong và tăng thời gian điều trị hồi sức.^{5,6} Tuy nhiên, ở Việt Nam, còn ít những nghiên cứu về tình trạng tổn thương gan ở nhóm bệnh nhân nặng tại các đơn vị hồi sức cấp cứu, do vậy nghiên cứu này nhằm xác định: i) Tỷ lệ hiện mắc và căn nguyên tăng enzyme gan AST/ALT ở bệnh nhân nặng; và ii) Giá trị tiên lượng tử vong của tăng enzyme gan AST/ALT ở bệnh nhân nặng trong hồi sức cấp cứu nhi khoa.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Các bệnh nhân nặng đủ tiêu chuẩn nhập khoa ĐTTC, Bệnh viện Nhi Trung ương từ 11/2020-7/2021.

2.2. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả, thu thập số liệu tiền cứu

2.3. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu

Để xác định tỷ lệ hiện mắc tăng enzyme AST/ALT ở bệnh nhân nặng, chúng tôi xác định số bệnh nhân nặng cần thiết để sàng lọc tăng enzyme gan:

Tính cỡ mẫu cho nghiên cứu ước lượng 1 tỉ lệ:
$$n \geq \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times P(1-P)}{d^2} = \frac{1.96^2 \times 0.504(1-0.504)}{0.1^2} = 96$$

P: tỉ lệ bệnh nhân tăng enzyme gan theo nghiên cứu trước: 50,4%[7].

$Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ với $\alpha=0,05$

d: là khoảng sai lệch giữa tỉ lệ nghiên cứu với tỉ lệ thật của quần thể.

Lấy $d = 10\% = 0,1$.

Chúng tôi thu nhận 227 bệnh nhân nặng vào nghiên cứu.

Chọn mẫu: tất cả bệnh nhân nặng đủ tiêu chuẩn nhập khoa ĐTTC trong thời gian nghiên cứu.

2.4. Thu thập và xử lý số liệu

Tất cả bệnh nhân tham gia nghiên cứu đều được thu thập các biến số nghiên cứu và được theo dõi đến khi xuất khoa hoặc đến ngày thứ 28 tại khoa ĐTTC.

Bệnh nhân nghiên cứu được chia làm 2 nhóm dựa vào xét nghiệm ALT, AST ngày thứ nhất (ALT1, AST1) và ngày thứ 3 (AST3, ALT3)

Thu thập số liệu theo mẫu bệnh án nghiên cứu. Xử lý số liệu theo phương pháp thống kê y học với phần mềm SPSS 20.0. Số liệu được trình bày dưới dạng tỷ lệ với các biến phân loại, dưới dạng trung bình (độ lệch chuẩn), trung vị (tứ phân vị) cho các biến liên tục. So sánh tỷ lệ bằng kiểm định χ^2 , so sánh trung bình, trung vị sử dụng các thuật toán t-test hoặc Mann-Whitney U thích hợp. Áp dụng phương pháp phân tích hồi quy logistics để xác định các yếu tố độc lập liên quan tới tử vong, với ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

Nghiên cứu được chấp thuận bởi Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh Bệnh viện Nhi Trung ương, mã số số 290/BVNTW-VNCSKTE.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu.

Có 227 bệnh nhân nặng được thu nhận vào nghiên cứu. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu được trình bày trong Bảng 1.

3.2. Tỉ lệ, nguyên nhân của tăng enzyme gan ở bệnh nhi nặng

Tỉ lệ tăng ALT ngày 1 và ngày thứ 3 sau nhập khoa ĐTTC là 23,0% và 30,3%. Tỉ lệ tăng AST ngày 1 và ngày thứ 3 sau nhập khoa ĐTTC là 33,9% và 24,6% (Hình 1).

Nguyên nhân tăng enzyme gan hay gặp nhất là nhiễm trùng huyết (56,7%), suy tuần hoàn (41,2%), thiếu oxy máu (35,1%), nhiễm virus (20,3%), viêm gan do thiếu ô xy (22,7%), ít gặp nhất là ngộ độc (3,1%).

3.3. Giá trị tiên lượng tử vong của tăng enzyme gan ở bệnh nhi nặng

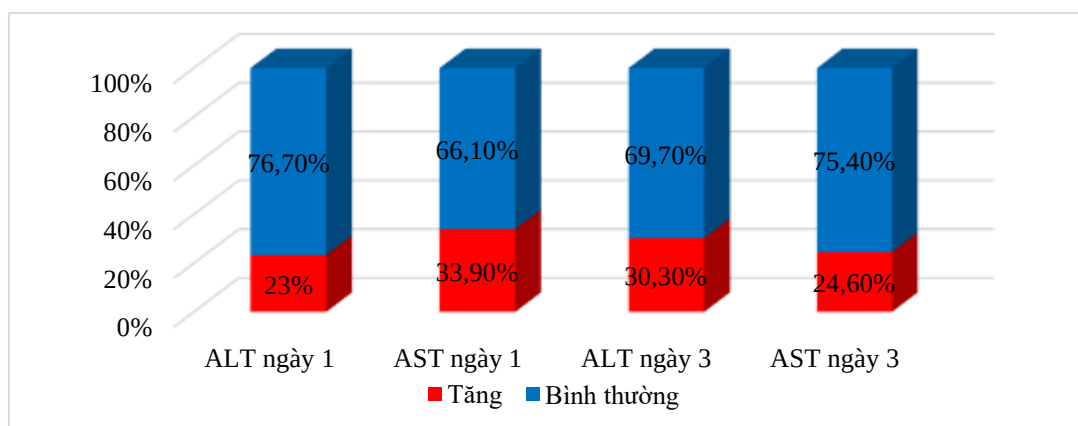
Đặc điểm lâm sàng, xét nghiệm giữa hai nhóm bệnh nhân sống và tử vong được trình bày trong Bảng 2. Nhìn chung, ở nhóm tử vong, nồng độ ALT, AST huyết thanh cao hơn so với nhóm

bệnh nhân sống. Tuy nhiên, sau khi kiểm soát các yếu tố nhiễu qua phân tích hồi quy logistics đa biến, kết quả cho thấy, không có mối liên quan giữa nồng độ AST/ALT ngày 1 (Bảng 3) và ngày 3 (Bảng 4) với tử vong. Có mối liên quan giữa

mức độ suy chức năng cơ quan (thang điểm PELOD-2) và INR với tử vong. INR ngày 1 tăng 1 đơn vị, nguy cơ tử vong tăng thêm 2,15 lần, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê $p < 0,05$ (Bảng 3).

Bảng 1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

		N	Tỉ lệ(%)
Giới	Nam	142	62,6
Tuổi	Nữ	85	37,4
	Dưới 1 tuổi	140	61,7
	1 - 5 tuổi	48	21,1
	6 - 12 tuổi	28	12,3
	13 – 17 tuổi	11	4,9
	Trung vị, (IQR) (tháng)	7 (2-31)	
PELOD-2, trung vị (IQR)		11 (1-21)	
VIS, trung vị (IQR)		5 (0-30)	
Thời gian điều trị hồi sức (ngày), trung vị (IQR)		8 (4 -14)	
Thời gian thở máy (ngày), trung vị (IQR)		5 (3 -10)	
Kết cục điều trị	Tử vong, n (%)	48 (21,1)	
	Sống, n (%)	179 (79,9)	
Chú thích: IQR: tứ phân vị, TSB: bilirubin toàn phần test; PELOD-2: thang điểm đánh giá chức năng cơ quan, VIS: Chỉ số thuốc vận mạch.			



Hình 1. Tỉ lệ tăng enzyme gan ngày 1 và ngày 3 sau nhập khoa ĐTTC.

Bảng 2. So sánh đặc điểm lâm sàng, xét nghiệm hai nhóm sống và tử vong

Yếu tố		Tử vong (n=48)	Sống (n=179)	p
Tuổi (tháng), trung vị (IQR)		10 (3-58)	6 (2-23)	0,051 ^a
Cân nặng(kg), trung vị (IQR)		10,3 (5,0 – 22,0)	6,5 (5,0 - 10,5)	0,081 ^a
Giới	Nam	29 (60,4%)	113 (63,1%)	0,73 ^c
	Nữ	19 (39,6%)	66 (36,9%)	
Tỉ lệ tử vong dự đoán theo PIM-2, trung vị (IQR)		30,25% (15,8%-52,1%)	11,8% (2,4%-25,0%)	<0,001 ^a

Điểm PELOD-2, trung vị (IQR)	22 (12 - 23)	11 (1 - 13)	<0,001 ^a
Điểm VIS tối đa trong 24 giờ đầu, trung vị (IQR)	30 (5 - 52)	0 (0 - 20)	<0,001 ^a
ALT ngày 1 (UI/L), trung vị (IQR)	42,4 (21,6 – 92,0)	30,2 (17,7 - 66,9)	0,022 ^a
AST ngày 1 (UI/L), trung vị (IQR)	84,2 (42,5 – 234,0)	49,2 (30,8 - 115,8)	0,012 ^a
TSB ngày 1 (μmol/L), $\bar{X} \pm SD$	125,1 $\pm$ 174,6	44,5 $\pm$ 65,6	0,094 ^b
Albumin ngày 1 (g/L), $\bar{X} \pm SD$	32,2 $\pm$ 5,6	33,2 $\pm$ 5,8	0,265 ^b
INR ngày 1, trung vị (IQR)	1,5 (1,3 – 2,3)	1,2 (1,1 – 1,42)	0,004 ^a
Creatinin ngày 1 (μmol/L), $\bar{X} \pm SD$	77,0 $\pm$ 82,4	64,5 $\pm$ 104,4	0,382 ^b
Tiểu cầu ngày 1 (G/L), trung vị (IQR)	212,0 (98,0 - 358,5)	289,0 (192,0 – 462,0)	0,001 ^a
Chú thích: IQR: tứ phân vị, SD; độ lệch chuẩn, TSB: bilirubin toàn phần; PELOD-2: thang điểm đánh giá chức năng cơ quan, PIM-2; Thang điểm đánh giá mức độ nặng, INR; International Normalized Ratio, ALT; alanin transaminase, AST; aspartate transaminase; (a) Mann – Whitney test, (b) T-test, (c) Chi-Square.			

Bảng 3. Mối liên quan giữa tăng AST/ALT trong ngày đầu nhập khoa ĐTTC và tử vong (phân tích đa biến)

	OR	95%CI	p
AST ngày 1	0,95	0,28 – 3,22	0,941
ALT ngày 1	0,32	0,07 – 1,41	0,131
INR ngày 1	2,15	1,24 – 3,72	0,006
Tiểu cầu ngày 1	1,00	0,99 - 1,01	0,815
PELOD-2	1,18	1,10 – 1,27	<0,001
PIM-2	0,79	0,55 – 1,13	0,189
Tuổi	1,15	1,02 – 1,30	0,190
Giới, (ref. nữ)	0,70	0,29 – 1,74	0,449
Chú thích: IQR: tứ phân vị, PIM-2; thang điểm đánh giá mức độ nặng; PELOD-2: thang điểm đánh giá chức năng cơ quan, INR; International Normalized Ratio, ALT; alanin transaminase, AST; aspartate transaminase.			

Bảng 4. Mối liên quan giữa tăng AST/ALT trong ngày thứ 3 sau nhập khoa ĐTTC và tử vong (phân tích đa biến)

	OR	95%CI	p
AST ngày 3	1,54	0,62 – 3,85	0,351
ALT ngày 3	1,10	0,89 – 1,57	0,249
INR ngày 3	1,14	0,38 - 3,37	0,818
Tiểu cầu ngày 3	1,00	0,99 - 1,01	0,411
PELOD-2	1,11	1,05 – 1,18	< 0,001
PIM-2	0,93	0,66 – 1,30	0,663
Tuổi	1,08	0,98 – 1,22	0,129
Giới, (ref. nữ)	1,06	0,46 – 2,46	0,895
Chú thích: IQR: tứ phân vị, PIM-2; thang điểm đánh giá mức độ nặng; PELOD-2: thang điểm đánh giá chức năng cơ quan, INR; International Normalized Ratio, ALT; alanin transaminase, AST; aspartate transaminase.			

4. Bàn luận

4.1. Đặc điểm chung của nhóm bệnh nhân nặng

Trong thời gian nghiên cứu, chúng tôi có 227 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn được đưa vào nghiên cứu.

Bệnh nhân của chúng tôi chủ yếu dưới 1 tuổi (58,6%), bệnh nhân nam (62,6%) nhiều hơn bệnh nhân nữ (37,4%). Nghiên cứu của Akshatha Mallikarjuna và Ashwani K. Sood năm 2018, thực hiện tại khoa ĐTTC nhi khoa của một bệnh viện tại Bắc Ấn Độ, nhóm tuổi chiếm đa số là từ 2 – 5 tuổi [6]. Nghiên cứu của Mozghan Zahmatkeshan và cộng sự năm 2019, tuổi trung vị là 2 tuổi [5]. Nhận thấy, tuổi trung vị nhóm bệnh nhân nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn do các nghiên cứu khác tiến hành nghiên cứu trên nhóm trẻ lớn hơn (trên 1 tuổi) [5].

4.2. Tỷ lệ tăng enzyme gan

Trong số bệnh nhân nặng nhập khoa ĐTTC, tỷ lệ tăng ALT/AST trong ngày thứ nhất là 23,3%/33,9%, trong ngày thứ 3 nhập khoa là 30,3%/24,6%. Tỷ lệ này thấp hơn ở một số quần thể bệnh nhân nặng được công bố trên y văn. Nghiên cứu của Akshatha Mallikarjuna và Ashwani K. Sood năm 2018, tỉ lệ tăng ALT/AST trong ngày đầu nhập ĐTTC là 47,5%/50,4%, trong ngày thứ 3 là 45,6%/51% [6]. Một nghiên cứu khác của Mozghan Zahmatkeshan và cộng sự năm 2019, tỉ lệ tăng ALT/AST trong ngày đầu là 32,6%/55,4% [5].

Tỉ lệ tăng transaminase trong ngày 1 và ngày 3 nhập khoa ĐTTC trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với những nghiên cứu khác trên thế giới. Điều này có thể giải thích do chúng tôi chọn ngưỡng chẩn đoán tăng enzyme gan cao hơn những nghiên cứu khác. Chúng tôi lấy ngưỡng tăng enzyme gan là trên 2 lần giới hạn trên theo tuổi. Tác giả Akshatha Mallikarjuna và Ashwani K. Sood năm 2018, lấy ngưỡng chẩn đoán tăng enzyme gan là cao hơn 1 lần giới hạn trên theo tuổi [7]. Nghiên cứu của Mozghan Zahmatkeshan và cộng sự năm 2019, tác giả lấy ngưỡng chẩn đoán tăng enzyme gan là cao hơn giới hạn trên theo tuổi 1/4 lần [6]. Việc xác định

một ngưỡng giới hạn thống nhất là cần thiết trong các nghiên cứu tiếp theo.

4.3. Nguyên nhân tăng enzyme gan

Ở quần thể bệnh nhân nặng tại các khoa hồi sức cấp cứu, có nhiều nguyên nhân và yếu tố nguy cơ gây tổn thương tế bào gan như: nhiễm trùng huyết, rối loạn huyết động, giảm oxy máu, ngộ độc,... và thường do nhiều nguyên nhân kết hợp hơn do một nguyên nhân đơn độc. Vì vậy, để xác định chính xác nguyên nhân gây tăng enzyme gan là một thách thức đối với nhà lâm sàng [1]. Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, những nguyên nhân gây tăng enzyme gan hay gặp lần lượt là nhiễm khuẩn huyết (56,7%), suy tuần hoàn (41,2%), thiếu oxy máu (35,1%), viêm gan do virus (20,3%), viêm gan do thiếu oxy (22,7%). Kết quả này có thể được giải thích bằng mô hình bệnh tật tại đơn vị nghiên cứu của chúng tôi. Tình trạng nhiễm trùng, suy hô hấp, suy tuần hoàn là nguyên nhân chủ yếu nhập khoa ĐTTC nội Bệnh viện Nhi Trung ương.

4.4. Giá trị tiên lượng của tăng enzyme gan

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy không có mối liên quan giữa tăng các enzym ALT, AST trong ngày 1 (Bảng 3) và ngày 3 sau nhập khoa với tăng nguy cơ tử vong ở bệnh nhân nặng tại khoa hồi sức (Bảng 4).

Khác với nghiên cứu của chúng tôi, theo Mallikarjuna và K. Sood, tỉ lệ tử vong của nhóm tăng ALT/AST trong ngày 1 và ngày 3 đều cao hơn nhóm có enzyme gan bình thường, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê $p < 0,05$ [7]. Nghiên cứu của Zahmatkeshan và cộng sự năm 2019, tỉ lệ tử vong của nhóm tăng ALT/AST trong ngày 1 cao hơn nhóm enzyme gan bình thường, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê $p < 0,05$, nghiên cứu này cũng cho thấy mối liên quan tương tự về tăng ALT và AST trong ngày 2, ngày 4 và tử vong [5]. Sự khác nhau này có thể do nhiều nguyên nhân gây ra, chúng tôi cho rằng quan trọng nhất là khác nhau về tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ bệnh nhân nghiên cứu, những nghiên cứu trên thế giới loại trừ những bệnh nhân có tiền sử bệnh lý gan mật [5, 6], viêm gan virus, tổn thương gan

do thuốc [5] rối loạn chuyển hóa [6] và những bệnh nhân nhập ĐTTC từ 2 lần trở lên [5, 6]. Nghiên cứu của chúng tôi không loại trừ nhóm bệnh lý này và nó chiếm tỉ lệ đáng kể trong nhóm bệnh nhân nghiên cứu.

Rối loạn chức năng các cơ quan là một yếu tố độc lập tiên lượng tử vong ở bệnh nhân nặng tại các đơn vị hồi sức nhi khoa. Điểm số suy chức năng các cơ quan (PELOD-2) càng cao, nguy cơ tử vong càng cao, ở cả thời điểm nhập viện cũng như trong quá trình điều trị (Bảng 3, 4). Nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy, có mối liên quan độc lập giữa rối loạn đông máu ngày 1 (INR kéo dài) và tử vong, $p < 0,05$ (OR = 2,15, 95%CI: 1,24-3,72) (Bảng 4). Kết quả này tương đương với một số nghiên cứu trên thế giới. Theo tác giả Maliikarjuna và cộng sự năm 2018, nhóm trẻ có INR kéo dài trong ngày đầu và ngày thứ 3 có tỉ lệ tử vong cao hơn nhóm bình thường ($p < 0,05$) [6]. Nghiên cứu của Zahmatkeshan và cộng sự năm 2019, cho thấy mối liên quan chặt chẽ giữa xét nghiệm INR ngày đầu và tử vong với $p = 0,01 < 0,05$ (OR=3,33, 95%CI: 1,25-8,81) [5]. INR là một xét nghiệm đánh giá chức năng đông máu ngoại sinh, liên quan mật thiết đến chức năng gan và phản ánh sớm tình trạng suy gan cấp [1].

Tóm lại, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tăng ALT, AST trong ngày 1 và ngày 3 sau nhập ĐTTC không có giá trị tiên lượng tử vong nhóm bệnh nhân nặng. Tuy nhiên, tình trạng suy chức năng các cơ quan khác là yếu tố độc lập tiên lượng tử vong ở bệnh nhân ở đơn vị hồi sức cấp cứu.

Kết luận

Tăng enzyme gan ở bệnh nhi nặng là tình trạng hay gặp tại đơn vị hồi sức nhi khoa, nguyên

nhân hàng đầu là nhiễm khuẩn huyết, suy hô hấp, suy tuần hoàn, viêm gan thiếu oxy. Không thấy mối liên quan giữa tăng enzyme gan với tiên lượng tử vong ở bệnh nhi nặng.

Tài liệu tham khảo

- [1] T. Lescot, C. Karvellas, M. Beaussier, S. Magder, Acquired Liver Injury in the Intensive Care Unit: Anesthesiology, Vol. 117, No. 4, 2012, pp. 898-904, <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e318266c6df>.
- [2] J. E. Hall, Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, 13th Edition, Elsevier, 2016.
- [3] S. J. Thomson, M. L. Cowan, I. Johnston et al., Liver Function Tests' on the Intensive Care Unit: A Prospective, Observational Study, Intensive Care Med, Vol. 35, No. 8, 2009, pp. 1406-1411, <https://doi.org/10.1007/s00134-009-1511-7>.
- [4] Z. X. Liu, N. Kaplowitz, Immune-mediated Drug-induced Liver Disease, Clin Liver Dis., Vol. 6, No. 3, 2002, pp. 755-774, [https://doi.org/10.1016/s1089-3261\(02\)00025-9](https://doi.org/10.1016/s1089-3261(02)00025-9).
- [5] M. Zahmatkeshan, Z. Serati, S. Freydooni, A. R. Safarpour, A. Esmailnejad, S. Haghbin, Prediction of Early Liver Failure in Pediatric Patients Admitted to Intensive Care Unit, Middle East J Dig Dis, Vol. 11, No. 3, 2019, pp. 141-146, <https://doi.org/10.15171/mejdd.2019.140>.
- [6] A. Mallikarjuna, A. K. S. Sood, Liver Function Tests as a Prognostic Indicator in Pediatric Intensive Care Unit (PICU), Int J Contemp Pediatr, Vol. 5, No. 3, 2018, pp. 1031, <https://doi.org/10.18203/2349-3291.ijcp20181536>.
- [7] J. M. Raurich, O. Pérez, J. A. L. Pou, J. Ibáñez, I. Ayestarán, J. P. Bárcena, Incidence and Outcome of Ischemic Hepatitis Complicating Septic Shock, Hepatol Res, Vol. 39, No. 7, 2009, pp. 700-705, <https://doi.org/10.1111/j.1872-034X.2009.00501>.