

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM RỐI LOẠN ĐÔNG MÁU Ở BỆNH NHÂN BỎNG NẶNG TRONG 3 NGÀY ĐẦU SAU BỎNG

Trần Đình Hùng✉, Dương Văn Phú
Bệnh viện Bỏng Quốc gia Lê Hữu Trác

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát tình trạng rối loạn đông máu ở bệnh nhân bỏng nặng trong 3 ngày đầu sau bỏng.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu tiến cứu trên 81 bệnh nhân (BN) bỏng nặng, vào viện trong 24 giờ đầu sau bỏng từ tháng 8/2023 đến tháng 5/2024. Các chỉ số đông máu được xét nghiệm tại 2 thời điểm: Thời điểm T0 (ngay khi bệnh nhân vào viện) và thời điểm T3 (ngày thứ 3 sau bỏng).

Kết quả nghiên cứu: Tại thời điểm T0 có 18 bệnh nhân số lượng tiểu cầu (SLTC) giảm và PT tăng trên 14 (s) (chiếm 22,22%), 10 bệnh nhân fibrinogen giảm (chiếm 12,35%) và 24 bệnh nhân fibrinogen tăng (chiếm 29,63%), 10 bệnh nhân có APTT kéo dài (chiếm 24,69%).

Tại thời điểm T3, 63 bệnh nhân có số lượng tiểu cầu giảm (chiếm 77,03%), 74 bệnh nhân fibrinogen tăng (chiếm 100%), 10 bệnh nhân APTT kéo dài (13,51%). 100% đối tượng được làm xét nghiệm D-dimer đều cho giá trị D-dimer > 500 µg/l. Trong số 9 bệnh nhân được làm xét nghiệm ROTEM, tỷ lệ rối loạn đông máu gặp ở 33,33% số bệnh nhân ở thời điểm T0.

Kết luận: Rối loạn đông máu là tình trạng thường gặp ở bệnh nhân bỏng nặng trong 3 ngày đầu sau bỏng.

Từ khóa: Rối loạn đông máu, bỏng nặng

ABSTRACT

Objective: To investigate the status of blood coagulation disorders in severe burn patients during the 3 days after burn.

Patients and methods: Prospective study on 81 severe burn patients from 8/2023 to 5/2024 treated in ICU, Le Huu Trac National burn hospital. Coagulation parameter were tested at 2 time: T0 (time the admission) and T3 (day 3 after burn).

¹Chịu trách nhiệm: Trần Đình Hùng, Bệnh viện Bỏng Quốc gia Lê Hữu Trác
Email: drtrandinhhung@gmail.com

Ngày gửi bài: 05/3/2025; Ngày nhận xét: 10/6/2025; Ngày duyệt bài: 26/6/2025
<https://doi.org/10.54804/yhthvb.3.2025.428>

Research results: At T0, 18 patients had decreased platelets ($< 150\text{G/L}$) and increased PT (22.22%), 10 patients had decreased fibrinogen (12.35%) and 24 patients had increased fibrinogen (29.63%), 10 patients had prolonged APTT (24.69%).

At T3, 63 patients had decreased platelets (77.03%), 74 patients had increased fibrinogen (100%), 10 patients had prolonged APTT (13.51%). 100% of patients had D-dimer values $> 500 \mu\text{g/l}$. Among the 9 patients tested for ROTEM at T0, 33.33% of patients had coagulation disorders.

Conclusion: Coagulation disorder is a common condition in severe burn patients during the burn shock phase.

Keywords: Blood coagulation disorders, severe burn

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rối loạn đông máu là một biến chứng thường gặp trên bệnh nhân (BN) bỏng nặng trong giai đoạn sốc bỏng, làm trầm trọng thêm tình trạng bệnh và làm tăng tỷ lệ tử vong. Về cơ chế bệnh sinh của rối loạn đông máu sau bỏng nặng vẫn còn nhiều điểm chưa rõ ràng, cần phải được tiếp tục nghiên cứu. Theo King D. R và cộng sự (2010), yếu tố quan trọng của rối loạn đông máu là sự thay đổi cân bằng giữa yếu tố giảm đông và yếu tố tăng đông. Tác giả cho rằng, trên các bệnh nhân bỏng nặng trong 72 giờ đầu đều có hiện tượng kích hoạt hệ thống đông máu và suy giảm hệ thống chống đông [1].

Gần đây, các nghiên cứu đã bổ sung thêm các yếu tố tương tác gây nên rối loạn đông máu ở bệnh nhân bỏng nặng, bao gồm: Giảm tưới máu mô, thiếu ô xy mô và tổ chức, đáp ứng viêm hệ thống, hồi sức dịch thể số lượng lớn gây pha loãng máu thứ phát và hạ thân nhiệt [2], [3].

Triệu chứng lâm sàng của rối loạn đông máu nói chung và trên bệnh nhân bỏng nặng nói riêng rất mờ nhạt, khó chẩn đoán, kể cả trên bệnh nhân có hội chứng đông máu rải rác lòng mạch (disseminated intravascular coagulation - DIC).

Xét nghiệm các yếu tố đông máu vẫn là phương pháp tối ưu hiện nay trong việc phát hiện sớm bệnh nhân có rối loạn đông máu. Nghiên cứu này nhằm mục tiêu xác định đặc điểm rối loạn đông máu trên bệnh nhân bỏng nặng trong giai đoạn sốc bỏng.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu tiến cứu trên 81 bệnh nhân bỏng nặng điều trị tại Khoa Hồi sức cấp cứu (Bệnh viện Bỏng Quốc gia Lê Hữu Trác) từ tháng 8/2023 đến tháng 5/2024 với các tiêu chuẩn sau.

- Tuổi từ 18 tuổi đến 60 tuổi, không phân biệt giới tính.
- Bệnh nhân vào viện trong 24 giờ đầu sau bỏng
- Diện tích bỏng chung $> 20\%$ diện tích cơ thể (DTCT) và/hoặc diện tích bỏng sâu $> 10\%$ DTCT.

Các chỉ số đông máu thường quy như tiểu cầu, PT, APTT, INR, Fibrinogen, D-Dimer được xét nghiệm tại các thời điểm: T0 - Thời điểm bệnh nhân vào viện; T3 - Ngày thứ 3 sau khi bị bỏng. ROTEM được chỉ định xét nghiệm khi kết quả xét nghiệm đông máu thường quy của bệnh nhân tại thời điểm T0 có rối loạn. Các xét nghiệm được thực hiện tại Khoa Cận lâm sàng, Bệnh viện Bỏng Quốc gia Lê Hữu Trác.

Giá trị bình thường của các thông số PT, APTT được lấy theo tiêu chuẩn của phòng xét nghiệm như sau.

- PT từ 10 - 14 (s)
- APTT từ 70 - 140 (s)

Các số liệu thu thập được xử lý theo phương pháp thống kê y học bằng phần mềm SPSS 22.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 3.1. Đặc điểm bệnh nhân nghiên cứu

Đặc điểm	Trung bình	Min - Max
Tuổi	37,59 ± 11,71	18 - 59
Giới (nam/nữ)	72/9	
Diện tích bông	54,02 ± 19,88	20 - 100
Diện tích bông sâu	17,49 ± 22,08	0 - 90
Bông hô hấp, n (%)	27 (33,33%)	

Nhận xét: Các bệnh nhân nghiên cứu đều là bệnh nhân bông nặng với diện tích bông trung bình 54,02% DTCT và diện tích bông sâu trung bình là 17,49% DTCT, có 27 bệnh nhân bông hô hấp chiếm 33,33%.

Bảng 3.2. Số lượng tiểu cầu tại thời điểm T0 và T3

Số lượng tiểu cầu (G/L)	Thời điểm T0 (n = 81)	Thời điểm T3 (n = 74)
< 50	0 (0%)	1 (1,35%)
50 - < 100	5 (6,17%)	32 (43,24%)
100 - < 150	13 (16,05%)	24 (32,43%)
150 - 400	58 (71,60%)	17 (22,97%)
> 400	5 (6,17%)	0 (0%)
Tổng	81 (100%)	74 (100%)
$\bar{X} \pm SD$	232,78 ± 146,87	117,15 ± 50,84
Min - Max	73 - 939	43 - 268

Nhận xét: Tại thời điểm T0, chỉ có 18 bệnh nhân có số lượng tiểu cầu (SLTC) giảm dưới 150 G/L (chiếm 22,22%), SLTC trung bình là 232,78 ± 146,87 G/L. SLTC giảm thấp nhất là 73 G/L và cao nhất là 939 G/L. Tại thời điểm T3, phần lớn đối tượng nghiên cứu có SLTC giảm < 150 G/L (chiếm tới 77,02%), SLTC trung bình là 117,15 ± 50,84 G/L. Số lượng tiểu cầu giảm thấp nhất là 43 G/L.

Bảng 3.3. Thời gian prothrombin (s) tại thời điểm T0 và T3

Tỷ lệ prothrombin (s)	Thời điểm T0 (n = 81)	Thời điểm T3 (n = 74)
< 10	1 (1,23%)	0 (0%)
10 - 14	62 (76,54%)	65 (87,84%)
> 14	18 (22,22%)	9 (12,16%)
Tổng	81 (100%)	74 (100%)

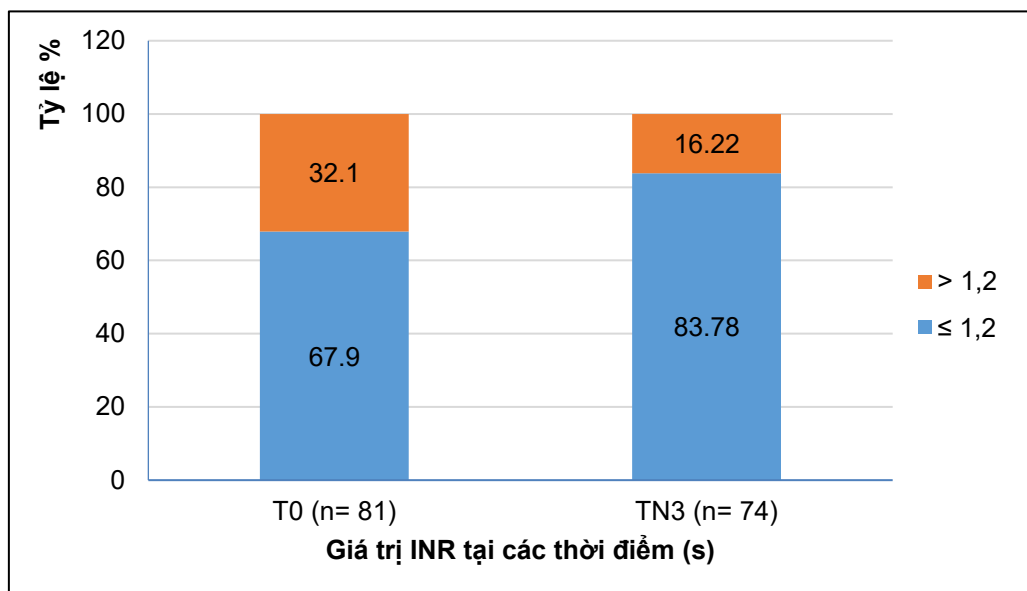
Nhận xét: Chỉ có 1 bệnh nhân (chiếm 1,23%) có thời gian PT < 10 (s) tại thời điểm T0, có 18 bệnh nhân (chiếm 22,22%) tại thời điểm T0 và 9 bệnh nhân (chiếm 12,16%) tại thời điểm T3 có tỷ thời gian PT > 14 (s).

Bảng 3.4. Giá trị fibrinogen tại thời điểm T0 và T3

Giá trị fibrinogen (g/L)	Thời điểm T0 (n = 81)	Thời điểm T3 (n = 74)
> 4	24 (29,63%)	74 (100%)
2 - 4	47 (58,02%)	0 (0%)
< 2	10 (12,35%)	0 (0%)
Tổng	81 (100%)	74 (100%)
$\bar{X} \pm SD$	3,57 ± 1,63	8,51 ± 2,12
Min - Max	0,44 - 10,5	4,19 - 14,6

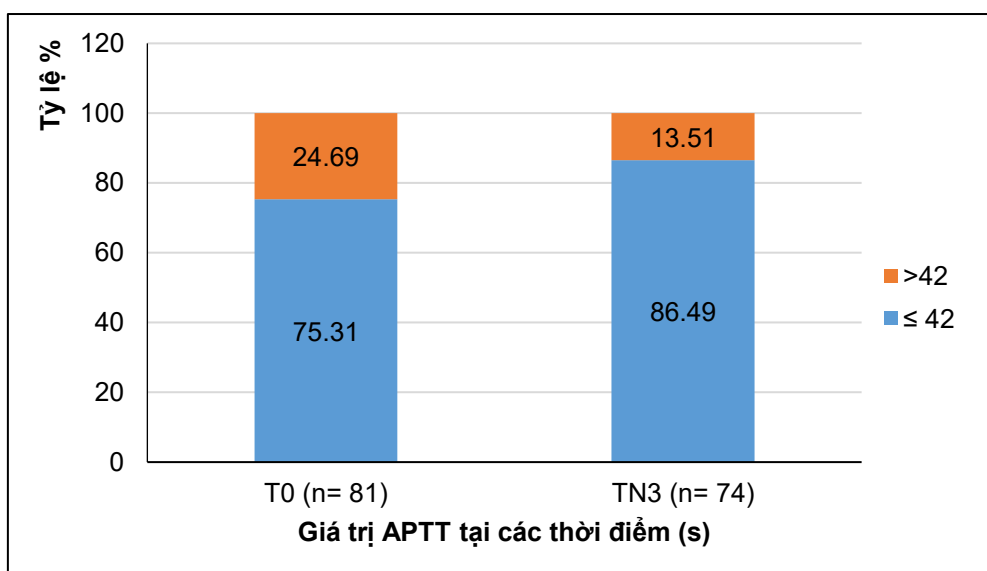
Nhận xét: Giá trị fibrinogen giảm chỉ gặp ở 10 bệnh nhân tại thời điểm T0

(chiếm 12,35%). Giá trị fibrinogen tăng tại 29,63%) và tại thời điểm T3 là 74 bệnh nhân (chiếm 100%).
 thời điểm T0 là 24 bệnh nhân (chiếm 29,63%) và tại thời điểm T3 là 74 bệnh nhân (chiếm 100%).



Biểu đồ 3.1. Giá trị INR tại các thời điểm

Nhận xét: Giá trị INR rối loạn cao ở thời điểm ban đầu (chiếm 32,1%) và giảm dần về giá trị bình thường đến ngày thứ 3 còn 16,22%.



Biểu đồ 3.2. Rối loạn APTT tại các thời điểm

Nhận xét: Tỷ lệ bệnh nhân có giá trị APTT kéo dài giảm dần từ thời điểm T0 đến thời điểm T3 (từ 24,69% về 13,51%).

Bảng 3.5. Nồng độ D-dimer tại các thời điểm

Chỉ số		$\bar{X} \pm SD$	Min - Max	P
D-dimer ($\mu\text{g/l}$)	Thời điểm T0 (n = 28)	5254,79 $\pm$ 6971,49	743 - 36410	< 0,01
	Thời điểm T3 (n = 28)	3113,59 $\pm$ 2910,96	740 - 14254	

Nhận xét: Giá trị D-dimer trung bình tại thời điểm T0 là 5254,79 $\pm$ 6971,49 $\mu\text{g/l}$ và tại thời điểm T3 là 3113,59 $\pm$ 2910,96 $\mu\text{g/l}$. Sự khác biệt giữa 2 thời điểm có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$).

100% đối tượng được làm xét nghiệm D-dimer đều cho giá trị D-dimer > 500 $\mu\text{g/l}$.

Bảng 3.6. Đặc điểm giá trị xét nghiệm đông máu ROTEM thời điểm T0 (n = 9)

Chỉ số		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
CT-INTEM (giây)	> 240 s	3	33,33
	$\leq$ 240 s	6	66,67
CT-EXTEM (giây)	> 80 s	3	33,33
	$\leq$ 80 s	6	66,67
A5-INTEM (mm)	< 36	3	33,33
	$\geq$ 36	6	66,67
A5-EXTEM (mm)	< 25	0	0
	26 - 35	3	33,33
	$\geq$ 36	6	66,67
A10-INTEM (mm)	< 44	2	22,22
	$\geq$ 44	7	77,78
A10-EXTEM (mm)	< 43	2	22,22
	$\geq$ 43	7	77,78
Rối loạn 1 - 3 chỉ số		3	33,33

Nhận xét: Trong số 9 bệnh nhân được làm xét nghiệm ROTEM, tỷ lệ rối loạn đông máu được xác định theo xét nghiệm ROTEM được quan sát ở 33,33% số bệnh nhân ở thời điểm T0. Tỷ lệ bệnh nhân có A10-INTEM < 44 và tỷ lệ bệnh nhân có A10-EXTEM < 43 đều là 22,22%.

4. BÀN LUẬN

Cơ chế bệnh sinh của rối loạn đông máu ngay sau chấn thương bỏng vẫn chưa rõ ràng. Một số nghiên cứu cho thấy, rối loạn đông máu ảnh hưởng bởi sự tương tác của nhiều yếu tố, bao gồm: Giảm tưới máu mô, thiếu ô xy mô và tổ chức, đáp ứng viêm hệ thống, hồi sức dịch thể số lượng lớn gây pha loãng máu thứ phát và hạ thân nhiệt [2], [3].

Theo Bartlett R và cộng sự [4], các xét nghiệm về số lượng và chức năng tiểu cầu, chức năng đông máu được đánh giá bằng thời gian thromboplastin từng phần hoạt hóa (aPTT), thời gian prothrombin (PT) và thời gian thrombin (TT), cũng như các yếu tố đông máu riêng lẻ (fibrinogen, Yếu tố V và VII) có giá trị trong chẩn đoán rối loạn đông máu trong bỏng. Ngoài các thay đổi của các chỉ số xét nghiệm đông máu thường qui, giảm tiểu cầu là một dấu hiệu quan trọng để chẩn đoán DIC, vì số lượng tiểu cầu giảm xảy ra ở hầu hết tất cả các bệnh nhân DIC [5], [6].

Số lượng tiểu cầu giảm trong bỏng nặng do nhiều yếu tố tạo ra. Mặc dù mức độ thrombopoietin tăng lên, việc sản xuất tiểu cầu của tủy xương thường bị ức chế do tác động của các độc tố gây bệnh và các chất trung gian điều hòa. Trong những bệnh nhân bỏng nặng, quá trình hoạt hóa tiểu cầu xảy ra góp phần làm giảm số lượng tiểu cầu, tạo thrombin, tạo huyết khối và bài tiết von Willebrand (VWF). Tiểu cầu cũng được kích hoạt bởi thrombin và các chất trung gian gây viêm bao gồm cả bổ thể.

Tuy nhiên, việc chỉ xét nghiệm các yếu tố đông máu thường quy đơn thuần để đánh giá rối loạn đông máu trên lâm sàng cũng có mặt hạn chế nhất định như tính đặc hiệu không cao, xác định mức độ rối loạn đông máu thiếu chính xác. Do vậy, Marsden N.J và cộng sự [7] cho rằng, xét nghiệm ROTEM là cần thiết, hiệu quả và có tiềm năng sử dụng bởi các chỉ dẫn điều trị trên bệnh nhân bỏng nặng.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, tại thời điểm T0, chỉ có 22,22% bệnh nhân có giảm tiểu cầu và tỷ lệ này tăng lên đến 77,02% vào thời điểm T3 (bảng 3.2). Kết quả này phù hợp với kết quả của hầu hết các nghiên cứu đã công bố. Với các chỉ số đông máu thường quy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tỷ lệ PT giảm dưới 70% là 14,81% tại thời điểm T0, sau đó giảm dần ở thời điểm T3 với tỷ lệ 10,45%. PT giảm thể hiện rối loạn đông máu theo hướng giảm đông là chủ yếu. Giá trị APTT kéo dài chiếm 24,69% tại thời điểm T0 và giảm về 13,51% tại thời điểm T3. Kết quả này tương đương kết quả nghiên cứu của Kowal-Vern A. có 17% bệnh nhân bỏng có rối loạn PT và APTT tính chung cho các thời điểm [8]. Giá trị $INR \geq 1,2s$ gặp ở 28 bệnh nhân tại thời điểm T0, chiếm 34,57% điều này cũng chứng minh RLĐM theo hướng giảm đông. Cũng như tỷ lệ PT, tỷ lệ bệnh nhân rối loạn INR nhiều nhất ở thời điểm T0, và cũng có xu hướng giảm dần tại thời điểm T3 (32,1% và 16,22%). Kết quả này cho thấy, tình trạng giảm đông gặp nhiều ở thời điểm đầu của giai đoạn sốc bỏng, sau đó có xu hướng trở về bình thường khi kết quả điều trị sốc bỏng trên lâm sàng có hiệu quả.

Trên bệnh nhân bỏng nặng, có rất nhiều yếu tố kích hoạt hệ thống đông máu hoạt động như: Rối loạn vi tuần hoàn,

nhiễm độc, nhiễm trùng, những yếu tố đó hoạt hoá một trong hai con đường đông máu nội sinh hoặc ngoại sinh hoặc hoạt hoá cả hai con đường này có thể dẫn tới tiêu thụ những yếu tố đông máu. Tỷ lệ PT giảm, INR tăng và thời gian APTT kéo dài ở thời kỳ sốc bỏng thường do ngay sau khi bị bỏng, các yếu tố đông máu bị tiêu thụ để hình thành cục máu đông hàn gắn các mạch máu bị tổn thương do bỏng. Hơn nữa việc truyền dịch với khối lượng lớn làm hoà loãng các yếu tố đông máu, suy giảm chức năng gan cũng làm ảnh hưởng tới việc tổng hợp các yếu tố đông máu.

Định lượng fibrinogen rất cần thiết trong chẩn đoán rối loạn đông máu. Fibrinogen thay đổi trong nhiều bệnh lý, giảm trong các bệnh có suy giảm chức năng gan, tăng trong các bệnh viêm nhiễm, tự miễn. Để đánh giá chính xác nồng độ fibrinogen phải đánh giá đồng bộ với các xét nghiệm đông máu khác, tức là xem xét sự thay đổi của fibrinogen ở nhiều thời điểm. Giá trị trung bình của fibrinogen trong nghiên cứu là $3,57 \pm 1,63$ g/L trong đó có 10 bệnh nhân có nồng độ fibrinogen dưới 2 g/L chiếm 12,35%, 47 bệnh nhân có nồng độ fibrinogen trong giới hạn bình thường và 24 bệnh nhân có nồng độ fibrinogen tăng trên 4 g/L chiếm 29,63%. Sự thay đổi nồng độ fibrinogen máu không theo xu hướng rõ rệt, tại thời điểm T0 có 41,98% bệnh nhân rối loạn, đến thời điểm T3, 100% bệnh nhân có nồng độ fibrinogen > 4 g/L. Kết quả này tương đương với nghiên cứu của Schaden và cộng sự khi định lượng fibrinogen trên 20 bệnh nhân bỏng thấy fibrinogen tăng đáng kể sau 48 giờ bị bỏng [9]. Nguyên nhân của fibrinogen tăng cao thường là do tổn thương bỏng chính là ổ viêm nhiễm luôn kích thích cơ thể tăng sản xuất fibrinogen, mặt khác fibrinogen là yếu

tổ quan trọng tham gia vào quá trình liền vết thương.

Định lượng D-dimer là một xét nghiệm đơn giản, dễ làm, hữu ích trong chẩn đoán huyết khối tĩnh mạch. Khi thành mạch bị tổn thương, đặc biệt là trong bỏng, xuất hiện hiện tượng tăng tiêu thụ các yếu tố đông máu để hình thành các cục máu đông hàn gắn vết thương bỏng. Đồng thời, tăng dài fibrin ổn định nên tăng quá trình thoái giáng fibrin do đó D-dimer tăng cao. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, D-dimer tăng cao ngay ở thời điểm T_0 và kéo dài đến thời điểm T_3 , 100% bệnh nhân có D-dimer dương tính ở cả 2 thời điểm (D-dimer > 500 $\mu\text{g/l}$). Kết quả này tương đương với các nghiên cứu đã công bố.

So với các xét nghiệm đông máu cơ bản, xét nghiệm ROTEM cung cấp toàn diện hơn về tình trạng đông máu, bao gồm các phép đo về sự hình thành cục máu đông theo thời gian, tốc độ, độ mạnh của cục máu đông và quá trình tiêu sợi huyết. Lợi thế đó đã làm cho xét nghiệm ROTEM được sử dụng ngày càng nhiều trong việc đánh giá tổng thể tình trạng rối loạn đông máu như tăng đông hay giảm đông, cơ chế bệnh sinh, nguyên nhân gây rối loạn cũng như ra chỉ lệnh hướng dẫn truyền máu và các chế phẩm máu trong điều trị.

Trong số 9 bệnh nhân thực hiện xét nghiệm ROTEM, có 3 bệnh nhân có rối loạn đông máu theo xu hướng giảm đông với giá trị CT giảm và A5 ở kênh EXTEM < 35 ở thời điểm T_0 . Theo Görlinger K và cộng sự (2019), khi A5 - EXTEM < 35 mm và A5-FIBTEM ≥ 9 mm gợi ý tình trạng giảm đông do tiêu cầu, theo tác giả đây cũng là một dấu hiệu cho thấy việc cần thiết phải bổ sung chế phẩm máu phù hợp nhằm nâng nồng độ tiêu cầu cho bệnh nhân để cải thiện tình trạng đông máu [10].

5. KẾT LUẬN

Rối loạn đông máu là tình trạng thường gặp ở bệnh nhân bỏng nặng trong giai đoạn sốc bỏng, cần phải xét nghiệm đầy đủ các chỉ số đông máu để có hướng điều trị phù hợp nâng cao kết quả điều trị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. King D. R., Namias N., Andrews D. M. (2010) Coagulation abnormalities following thermal injury. *Blood coagulation fibrinolysis*, 21 (7), 666-669.
2. Popescu N. I., Lupu C., Lupu F. (2022) Disseminated intravascular coagulation and its immune mechanisms. *Blood*, 139 (13), 1973-1986.
3. Cheng W., Wang S., Shen C. et al. (2018) Epidemiology of hospitalized burn patients in China: A systematic review. *Burns Open*, 2 (1), 8-16.
4. Bartlett R. H., Fong S. W., Marrajo G. et al. (1981) Coagulation and platelet changes after thermal injury in man. *Burns*, 7 (5), 370-377.
5. Iba T., Levy J. H., Warkentin T. E. et al. (2019) Diagnosis and management of sepsis-induced coagulopathy and disseminated intravascular coagulation. *J Thromb Haemost*, 17 (11), 1989-1994.
6. Shimizu K., Ogura H., Goto M. et al. (2006) Altered gut flora and environment in patients with severe SIRS. *Journal of Trauma Acute Care Surgery*, 60 (1), 126-133.
7. Marsden N. J., Van M., Dean S. et al. (2017). Measuring coagulation in burns: an evidence-based systematic review. *Scars Burn Heal*, 3, 125-135.
8. Kowal-Vern A., Gamelli R. L., Walenga J. M. et al. (1992). The effect of burn wound size on hemostasis: a correlation of the hemostatic changes to the clinical state. *Journal of Trauma Acute Care Surgery*, 33 (1), 50-57.
9. Schaden E., Hoerburger D., Hacker S. et al. (2012). Fibrinogen function after severe burn injury. *Burns*, 38 (1), 77-82
10. Görlinger K., Pérez-Ferrer A., Dirkmann D. et al. (2019). The role of evidence-based algorithms for rotational thromboelastometry-guided bleeding management. *Korean journal of anesthesiology*, 72 (4), 297.