

Đặc điểm xét nghiệm đông máu thường quy và ROTEM ở bệnh nhân đa chấn thương tại thời điểm nhập viện

Trần Thị Hằng*, Trịnh Thị Thu Hiền, Nguyễn Văn Chính, Đoàn An Sơn,
Hà Văn Phú, Trần Thị Thanh Huyền, Dương Công Nguyên

Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

Ngày nhận bài 29/7/2021; ngày chuyển phản biện 2/8/2021; ngày nhận phản biện 27/8/2021; ngày chấp nhận đăng 31/8/2021

Tóm tắt:

Đặt vấn đề: đa chấn thương là một cấp cứu ngoại khoa rất nặng, có tỷ lệ tử vong cao. Một trong những nguyên nhân gây tử vong hàng đầu là do tình trạng rối loạn đông máu không được phát hiện sớm và xử trí kịp thời. Đo độ đàn hồi cục máu (ROTEM) là một xét nghiệm thực hiện trên máu toàn phần để đánh giá các đặc tính của máu trong quá trình hình thành và ly giải cục máu đông. Phương pháp này có thể phát hiện nhanh chóng và chính xác tình trạng rối loạn đông máu, giúp cải thiện khả năng kiểm soát chảy máu sau chấn thương. **Mục tiêu của nghiên cứu:** mô tả đặc điểm và đánh giá mối tương quan giữa các thông số ROTEM với các xét nghiệm đông máu thường quy ở bệnh nhân (BN) đa chấn thương tại thời điểm nhập viện. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** 110 BN nhập Khoa Cấp cứu, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức được chẩn đoán đa chấn thương từ tháng 5 đến tháng 7/2021. Tất cả các BN đều được thực hiện xét nghiệm đông máu thường quy và ROTEM ngay tại thời điểm nhập viện. **Kết quả:** độ tuổi trung bình là $41,4 \pm 14,7$; nam giới chiếm 77,3%, điểm ISS trung bình là $24,5 \pm 6,3$. Tỷ lệ BN đa chấn thương có rối loạn đông máu được đánh giá bằng xét nghiệm đông máu thường quy là 50,9%. Có mối tương quan cao giữa các thông số đông máu thường quy và ROTEM: giữa APTT với CFT-INTEM ($r=0,65$; $p<0,01$); giữa PT với CFT-EXTEM ($r=0,64$; $p<0,01$); giữa số lượng tiểu cầu với MCF-INTEM ($r=0,56$; $p=0,00$) và MCF-EXTEM ($r=0,57$; $p=0,00$); giữa nồng độ fibrinogen với MCF-INTEM ($r=0,71$; $p=0,00$), MCF-EXTEM ($r=0,71$; $p=0,00$) và MCF-FIBTEM ($r=0,91$; $p=0,00$). **Kết luận:** tỷ lệ rối loạn đông máu ở BN đa chấn thương được đánh giá bằng xét nghiệm đông máu thường quy là 50,9%. Có mối tương quan cao giữa các thông số đông máu thường quy và ROTEM.

Từ khóa: đa chấn thương, đo huyết khối, rối loạn đông máu, ROTEM.

Chỉ số phân loại: 3.1

Đặt vấn đề

Đa chấn thương là bệnh lý có từ 2 cơ quan bị tổn thương trở lên, trong đó có ít nhất một tổn thương nặng đe dọa tính mạng. Đây là một cấp cứu ngoại khoa rất nghiêm trọng, thường có tỷ lệ tử vong cao [1]. BN đa chấn thương tử vong do nhiều nguyên nhân khác nhau, trong đó mất máu ồ ạt là một trong những nguyên nhân quan trọng, đứng hàng thứ hai chỉ sau chấn thương sọ não nặng. Chảy máu ở các BN chấn thương có thể trực tiếp do các thương tổn mạch máu lớn hoặc cũng có thể là chảy máu do rối loạn đông máu cấp tính sau chấn thương.

Rối loạn đông máu ở BN đa chấn thương là một biến chứng phức tạp, là hậu quả của nhiều yếu tố khác nhau như mất nhiều máu, hòa loãng máu và truyền máu khối lượng lớn. Ngoài ra, rối loạn đông máu thường xảy ra khi có kết hợp với một số yếu tố khác như toan chuyển hóa, hạ thân nhiệt, giảm canxi máu, sốc, nhiễm khuẩn huyết...[2]. Khoảng 25% các BN chấn thương nặng có tình trạng rối loạn đông máu khi nhập viện, khi có biểu hiện này thì tỷ lệ tử vong tăng gấp 4 lần [3]. Vấn đề điều trị cho các BN chấn thương chảy máu không chỉ ở phẫu thuật kiểm soát tổn thương mà quá trình hồi sức và sử dụng chế phẩm máu hợp lý cũng rất quan trọng. Việc phát hiện sớm tình trạng rối loạn đông máu cũng như

các yếu tố liên quan sẽ giúp các bác sĩ lâm sàng có cơ sở để đánh giá, dự phòng và kịp thời điều chỉnh các rối loạn một cách hiệu quả.

Hiện nay, trong thực hành lâm sàng, các xét nghiệm đông máu cơ bản như thời gian prothrombin (PT), thời gian thromboplastin từng phần hoạt hóa (APTT), nồng độ fibrinogen đóng vai trò quan trọng trong việc sàng lọc đông máu trước phẫu thuật. Tuy nhiên, bộ xét nghiệm này gặp phải hạn chế vì thời gian thực hiện khá dài, hơn nữa khi phát hiện bất thường có thể cần xét nghiệm thêm vòng hai để xác định nguyên nhân, do đó đôi khi không đáp ứng kịp nhu cầu xử trí các BN có chảy máu cấp tính. Chính vì vậy, sự ra đời của xét nghiệm "Đàn hồi cục máu đông" trên hệ thống máy ROTEM với thời gian trả kết quả nhanh trong vòng 10-30 phút, cung cấp thêm nhiều thông số, là rất phù hợp với diễn biến của cấp cứu ngoại khoa. Xét nghiệm ROTEM được thực hiện trên máu toàn phần, ghi lại sự thay đổi trạng thái vật lý của máu theo thời gian, từ đó cung cấp dữ liệu về tất cả các giai đoạn của quá trình đông máu. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với 2 mục tiêu:

Mục tiêu 1: mô tả đặc điểm xét nghiệm đông máu và ROTEM trên BN đa chấn thương.

*Tác giả liên hệ: Email: hanghhtm@gmail.com

Characteristics of routine coagulation testing and thromboelastometry in polytrauma patients at admission

Thi Hang Tran*, Thi Thu Hien Trinh,
Van Chinh Nguyen, An Son Doan, Van Phu Ha,
Thi Thanh Huyen Tran, Cong Nguyen Duong

Viet Duc University Hospital

Received 29 July 2021; accepted 31 August 2021

Abstract:

Background: polytrauma is one of the emergency surgeries with a high mortality rate. One of the leading causes of death is coagulopathy that is not detected early and treated promptly. Thromboelastometry (ROTEM) is a whole blood assay that evaluates the viscoelastic properties during clot formation and clot lysis. This method can detect coagulopathy rapidly and accurately, thereby improving the management of bleeding after trauma. **Objectives:** describing and evaluating the correlation between ROTEM parameters and routine coagulation tests in polytrauma patients at admission. **Method:** 110 patients admitted to the Emergency Department, Viet Duc University Hospital from May 2021 to July 2021 were diagnosed with polytrauma. All patients underwent routine coagulation testing and ROTEM parameters at admission. **Result:** the average age of patients is 41.4 ± 14.7 years old, men accounts for 77.3%, average ISS score is 24.5 ± 6.3 . The proportion of the polytrauma patients with coagulopathy by routine coagulation testing was 50.9%. A significant correlation was found between routine coagulation parameters and ROTEM: between APTT with CFT-INTEM ($r=0.65$; $p<0.01$); between PT and CFT-EXTEM ($r=0.64$; $p<0.01$); between platelet count and MCF-INTEM ($r=0.56$; $p=0.00$) and MCF-EXTEM ($r=0.57$; $p=0.00$); between fibrinogen level and MCF-INTEM ($r=0.71$; $p=0.00$), MCF-EXTEM ($r=0.71$; $p=0.00$), and MCF-FIBTEM ($r=0.91$; $p=0.00$). **Conclusion:** proportion of the polytrauma patients with coagulopathy by routine coagulation testing was 50.9%. A significant correlation was found between routine coagulation parameters and ROTEM.

Keywords: coagulopathy, polytrauma, ROTEM, thromboelastometry.

Classification number: 3.1

Mục tiêu 2: đánh giá mối tương quan giữa xét nghiệm ROTEM và các xét nghiệm đông máu thường quy.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu

Tất cả các BN được chẩn đoán đa chấn thương tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức trong thời gian từ tháng 5/2021-7/2021.

Tiêu chuẩn lựa chọn:

- BN tuổi từ 16-70, không phân biệt giới tính.
- Được chẩn đoán đa chấn thương [4] tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức.

+ Có từ 2 thương tổn trở lên.

+ Điểm ISS ≥ 16 .

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Có tiền sử bệnh lý về máu.
- Có tiền sử suy thận, suy gan, bệnh lý hệ thống.

Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: mô tả tiến cứu.

Quy trình lấy mẫu và nghiên cứu: mẫu máu được lấy ngay sau khi BN nhập viện và được thực hiện xét nghiệm trong vòng 2 giờ kể từ khi lấy mẫu. Máu tĩnh mạch được lấy cho vào ống xét nghiệm chống đông EDTA-K2 với xét nghiệm tế bào máu ngoại vi và ống xét nghiệm chống đông Natricitrat 3,2% (tỷ lệ 9:1) với các xét nghiệm đông máu và ROTEM.

Các thông số nghiên cứu

Thông số huyết học: Hemoglobin và số lượng tiểu cầu. Thực hiện trên máy đếm tế bào tự động ADVIA 2120 của Hãng Siemens.

Thông số đông máu: thực hiện trên hệ thống máy ACLTOP 750 của Hãng Instrumentation Laboratory.

+ PT và tỷ lệ chuẩn hóa quốc tế (INR) (HemosIL RecombiPlasTin 2G).

+ APTT (HemosIL SynthASil).

+ Nồng độ fibrinogen (HemosIL Fibrinogen-C XL).

+ Nồng độ D-dimer (D-dimer HS 500).

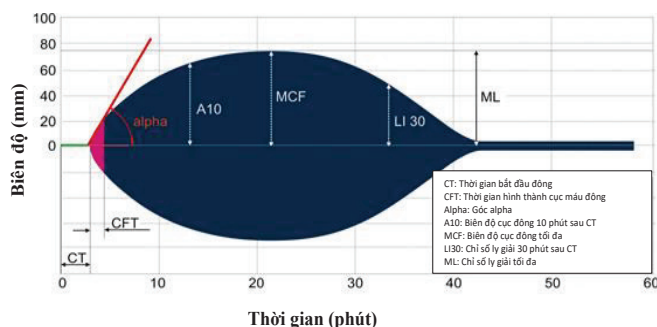
Chúng tôi nhận định BN đa chấn thương có rối loạn đông máu tại thời điểm nhập viện khi: PT $< 70\%$ và/hoặc APTT bệnh/chứng $> 1,2$ và/hoặc fibrinogen < 2 g/l và/hoặc số lượng tiểu cầu < 150 G/l [5].

Thông số ROTEM:

Thực hiện phân tích các thông số trên hệ thống máy ROTEM Delta của Hãng Tem Innovations GmbH. Tất cả các bước được thực hiện theo quy trình kỹ thuật xét nghiệm ROTEM tại Khoa Xét nghiệm huyết học, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức.

Các xét nghiệm ROTEM bao gồm INTEM, EXTEM, FIBTEM được thực hiện đồng thời trên 3 kênh ở 37°C . Chúng tôi tiến hành phân tích các thông số ROTEM: thời gian đông máu (CT), thời

gian hình thành cục máu đông (CFT), góc alpha, biên độ cực máu đông ở thời điểm 5 phút sau CT (A5) và 10 phút sau CT (A10), biên độ cực đại cục máu đông (MCF), độ ly giải cục đông ở thời điểm 30 phút sau CT (LI30) và 60 phút sau CT (LI60) (hình 1).



Hình 1. Các thông số chính của máy ROTEM.

Để nghiên cứu mối tương quan giữa các thông số ROTEM và các xét nghiệm đông máu cơ bản, chúng tôi tổng hợp tất cả các mẫu được lấy để phân tích ROTEM và so sánh với các xét nghiệm đông máu cơ bản ngay tại thời điểm nhập viện. Như vậy, các biến ROTEM được so sánh với từng xét nghiệm đông máu tương ứng: PT so với thông số EXTEM; APTT với các thông số INTEM; số lượng tiểu cầu và nồng độ fibrinogen với các thông số INTEM, EXTEM, FIBTEM [6].

Xử lý số liệu

Các số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê y học, sử dụng phần mềm SPSS 16.0.

Kết quả

Nghiên cứu này thực hiện trên 110 BN đa chấn thương đủ tiêu chuẩn, nhập viện tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức trong khoảng thời gian từ tháng 5/2021-7/2021. Nhóm BN này có các đặc điểm cơ bản: nam giới chiếm 77,3% (85/110 BN); độ tuổi trung bình là $41,4 \pm 14,7$; tất cả các BN đều bị đa chấn thương với điểm ISS trung bình là $24,5 \pm 6,3$.

Đặc điểm xét nghiệm tế bào máu và đông máu tại thời điểm nhập viện

Tình trạng rối loạn đông máu dựa theo các xét nghiệm thường quy được quan sát thấy ở 50,9% BN đa chấn thương nhập viện. Trong đó, các rối loạn chủ yếu liên quan đến số lượng tiểu cầu (30,9%) và fibrinogen (26,4%) (bảng 1).

Bảng 1. Tỷ lệ rối loạn đông máu đánh giá theo các xét nghiệm thường quy.

Thông số	Bất thường, n (%)	Bình thường, n (%)
Tiểu cầu (<150 G/l)	34 (30,9)	76 (69,1)
PT% (<70%)	18 (16,4)	92 (83,6)
APTT (>1,2)	2 (1,8)	108 (98,2)
Fibrinogen (<2,0 g/l)	29 (26,4)	81 (73,6)
Bất thường 1 trong 4 chỉ số	56 (50,9)	-

Các BN bị rối loạn đông máu có điểm đánh giá mức độ nặng theo ISS cao hơn, tình trạng thiếu máu và giảm tiểu cầu rõ rệt kèm theo rối loạn các thông số đông máu thường quy và D-dimer tăng cao hơn hẳn so với nhóm BN không có rối loạn đông máu (bảng 2).

Bảng 2. Các thông số tế bào máu và đông máu tại thời điểm nhập viện.

Thông số	Chung (n=110) (TB $\pm$ SD)	Không RLDM (n=54) (TB $\pm$ SD)	Có RLDM (n=56) (TB $\pm$ SD)	p
ISS	24,5 $\pm$ 6,3	22,9 $\pm$ 5,9	26,0 $\pm$ 6,6	0,011
RBC (t/l)	3,9 $\pm$ 0,8	4,19 $\pm$ 0,6	3,64 $\pm$ 0,9	0,000
HGB (g/l)	118,2 $\pm$ 25,8	127,5 $\pm$ 21,8	109,1 $\pm$ 26,2	0,000
PLT (G/l)	200 $\pm$ 110,1	245,7 $\pm$ 96,7	156,3 $\pm$ 85,0	0,000
PT (giây)	12,94 $\pm$ 2,24	11,9 $\pm$ 1,0	13,9 $\pm$ 2,7	0,000
PT (%)	83,2 $\pm$ 15,2	90,5 $\pm$ 10,9	76,2 $\pm$ 15,4	0,000
INR	1,16 $\pm$ 0,20	1,07 $\pm$ 0,09	1,25 $\pm$ 0,24	0,000
APTT (giây)	28,4 $\pm$ 5,5	27,2 $\pm$ 2,7	29,5 $\pm$ 7,0	0,022
APTT _r	0,87 $\pm$ 0,17	0,84 $\pm$ 0,08	0,91 $\pm$ 0,22	0,022
Fibrinogen (g/l)	2,78 $\pm$ 1,41	3,11 $\pm$ 1,22	2,47 $\pm$ 1,52	0,018
D-dimer (μ g/l)	45100 $\pm$ 89335	24000 $\pm$ 25000	65000 $\pm$ 119810	0,000

RLDM: rối loạn đông máu.

Các thông số ROTEM (CT, CFT, A5, A10, MCF) có sự khác biệt rõ rệt giữa 2 nhóm BN có rối loạn đông máu và không rối loạn đông máu. Tuy nhiên, chúng tôi không thấy có sự khác biệt của thông số LI60 và ML giữa 2 nhóm nghiên cứu (bảng 3).

Bảng 3. Đặc điểm các thông số ROTEM tại thời điểm nhập viện.

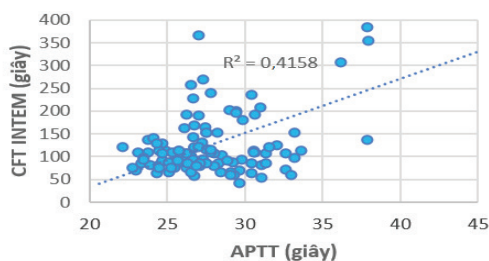
Thông số		Chung (n=110) (TB±SD)	Không RLDM (n=54) (TB±SD)	Có RLDM (n=56) (TB±SD)	p
INTEM	CT	190,9±34,7	183,6±22,7	198,1±42,3	0,026
	CFT	138,1±101,9	88,7±23,8	174±128,1	0,000
	A5	36,6±9,2	41,8±6,8	31,6±8,5	0,000
	A10	46,6±9,6	51,7±6,4	41,7±9,6	0,000
	MCF	55,8±8,1	59,9±5,4	51,9±8,5	0,000
	LI60	89,5±21,8	90,7±18,3	88,3±24,9	0,55
	ML	8,8±4,8	9,4±4,8	8,2±4,8	0,182
EXTEM	CT	69,2±26,9	60,8±8,6	77,2±35,1	0,01
	CFT	133,1±98,6	93,1±24,1	171,7±124,3	0,00
	A5	37,6±9,7	43,11±7,5	32,3±8,7	0,00
	A10	47,5±9,9	53,1±6,9	42,2±9,6	0,00
	MCF	57,2±8,8	61,6±5,7	52,8±9,1	0,00
	LI60	94,7±3,2	94,3±3,3	95,1±3,1	0,197
	ML	9,9±4,9	10,3±5,2	9,5±4,7	0,38
FIBTEM	A5	10,6±6,2	12,4±6,1	8,9±5,9	0,003
	A10	11,7±6,7	13,6±6,6	9,8±6,4	0,003
	MCF	12,9±7,4	14,9±7,1	11,1±7,2	0,007
	LI60	92,3 ±2,3	99,2±1,9	99,2±2,5	0,904
	ML	2,8±5,7	2,1±3,6	3,5±7,3	0,21

Mối liên quan của các thông số ROTEM với đông máu cơ bản và số lượng tiểu cầu

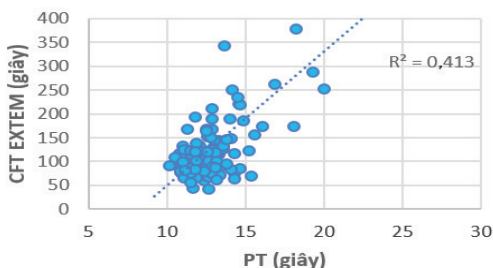
Kết quả nghiên cứu cho thấy, có mối tương quan có ý nghĩa thống kê giữa các thông số ROTEM với PT và APTT (bảng 4). Trong đó, có mối tương quan cao giữa thông số CFT-INTEM với APTT (hình 2) và CFT-EXTEM với PT (hình 3).

Bảng 4. Mối tương quan giữa xét nghiệm APTT với INTEM và PT với EXTEM.

Thông số		APTT (giây)	PT (giây)
INTEM	CT	$r=0,61; p<0,01$	-
	CFT	$r=0,65; p<0,01$	-
	A5	$r=-0,36; p<0,01$	-
	A10	$r=-0,38; p<0,01$	-
	MCF	$r=-0,39; p<0,01$	-
EXTEM	CT	-	$r=0,43; p<0,01$
	CFT	-	$r=0,64; p<0,01$
	A5	-	$r=-0,53; p<0,01$
	A10	-	$r=-0,56; p<0,01$
	MCF	-	$r=-0,563; p<0,01$



Hình 2. Biểu đồ tương quan giữa CFT-INTEM với APTT.

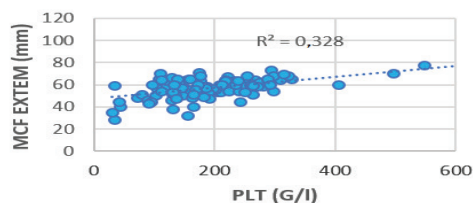


Hình 3. Biểu đồ tương quan giữa CFT-EXTEM với PT.

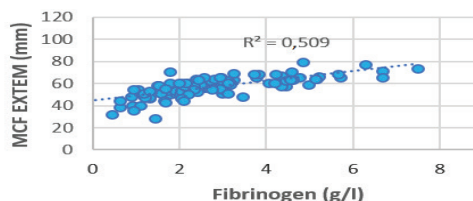
Bảng 5. Mối liên quan giữa các thông số ROTEM với số lượng tiểu cầu và fibrinogen.

Thông số		PLT (G/l)	Fibrinogen (g/l)
INTEM	CFT	$r=-0,33; p=0,00$	$r=-0,49; p=0,00$
	A5	$r=0,54; p=0,00$	$r=0,73; p=0,00$
	A10	$r=0,50; p=0,00$	$r=0,76; p=0,00$
	MCF	$r=0,56; p=0,00$	$r=0,71; p=0,00$
EXTEM	CFT	$r=-0,34; p=0,00$	$r=-0,47; p=0,00$
	A5	$r=0,57; p=0,00$	$r=0,68; p=0,00$
	A10	$r=0,53; p=0,00$	$r=0,70; p=0,00$
	MCF	$r=0,57; p=0,00$	$r=0,71; p=0,00$
FIBTEM	A5	-	$r=0,88; p=0,00$
	A10	-	$r=0,87; p=0,00$
	MCF	-	$r=0,91; p=0,00$

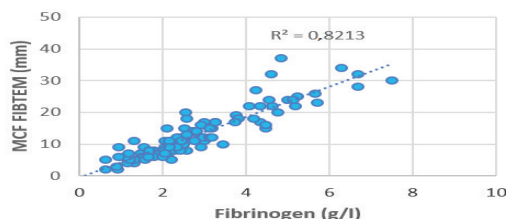
Bảng 5 cho thấy, có mối tương quan có ý nghĩa thống kê giữa số lượng tiểu cầu và fibrinogen với một số thông số ROTEM. Trong đó, có mối tương quan cao giữa thông số MCF-EXTEM với số lượng tiểu cầu (hình 4), MCF-EXTEM với fibrinogen (hình 5), MCF-FIBTEM với fibrinogen (hình 6).



Hình 4. Biểu đồ tương quan giữa số lượng tiểu cầu và MCF-EXTEM.



Hình 5. Biểu đồ tương quan giữa Fibrinogen và MCF-EXTEM.



Hình 6. Biểu đồ tương quan giữa fibrinogen và MCF-FIBTEM.

Bàn luận

Nghiên cứu của chúng tôi có tỷ lệ BN nam (77,3%) cao hơn rõ rệt so với nữ ($p<0,05$). Trong đó, các BN đa phần đều nằm trong độ tuổi lao động, trung bình là $41,4\pm 14,7$ tuổi. Kết quả này phù hợp với nhiều báo cáo trên thế giới [7, 8]. Sự khác biệt về giới tính ở các BN chấn thương đã được ghi nhận đầy đủ, điều này có thể bị ảnh hưởng do tư tưởng, hành vi rủi ro, các yếu tố nguy cơ: sử dụng rượu bia... của giới nam. Bên cạnh đó, phần lớn các nguyên nhân gây đa chấn thương là do tai nạn giao thông, tai nạn lao động... thường xảy ra ở nhóm dân số trẻ, có sự di chuyển nhiều, lao động nặng [9].

Tình trạng rối loạn đông máu sớm, xuất hiện ngay tại thời điểm nhập viện được quan sát thấy ở 56/110 BN đa chấn thương, chiếm 50,9%. Kết quả này cũng tương đồng với nghiên cứu của Mujuni và cs (2012) [7] (54%), Puranik và cs (2018) [8] (59,86%). Nhóm BN rối loạn đông máu có điểm đánh giá độ nặng của chấn thương là $26,0\pm 6,6$ cao hơn hẳn so với nhóm không rối loạn đông máu là $22,9\pm 5,9$ ($p=0,011$). Điều này cũng phù hợp với một số báo cáo trên thế giới về mối quan hệ giữa mức độ nghiêm trọng của chấn thương và sự xuất hiện của rối loạn đông máu [10, 11].

Trong các biểu hiện của rối loạn đông máu, chúng tôi quan sát thấy tình trạng giảm tiểu cầu là thường gặp nhất với 30,9%. Số lượng tiểu cầu trung bình ở nhóm BN có rối loạn đông máu ($156,3\pm 85,0$) thấp hơn hẳn nhóm không có rối loạn đông máu. Kết quả này tương tự với nghiên cứu của Rugeri và cs (2007) [12], Davenport và cs

(2011) [13]. Giảm tiểu cầu là một trong những yếu tố tiên lượng nguy cơ tử vong của BN chấn thương. Theo Brown và cs (2011), số lượng tiểu cầu lúc vào viện có mối tương quan nghịch với tỷ lệ tử vong trong vòng 24 h. Cứ tăng 50 G/l số lượng tiểu cầu tại thời điểm nhập viện thì tỷ lệ tử vong giảm 17% sau 6 h và 14% sau 24 h [14].

Đối với các xét nghiệm đông máu thường quy như PT/INR, APTT và fibrinogen, chúng tôi cũng nhận thấy có sự khác biệt rõ rệt giữa 2 nhóm BN có rối loạn đông máu và không có rối loạn đông máu. Theo đó, ở nhóm BN đa chấn thương có rối loạn đông máu thì PT và APTT kéo dài còn fibrinogen thì thấp hơn hẳn nhóm không có rối loạn đông máu ($p < 0,05$). Kết quả này tương tự với nhiều nghiên cứu khác trên thế giới [7, 8, 12]. Tuy nhiên, sự khác biệt về giá trị trung bình có thể là do sự đa dạng trong việc lựa chọn BN cũng như sự khác nhau về mức độ nghiêm trọng của chấn thương giữa các nghiên cứu này và của chúng tôi.

Bên cạnh các rối loạn trong xét nghiệm đông máu thường quy thì ở BN đa chấn thương cũng có nhiều báo cáo ghi nhận tình trạng tăng các sản phẩm thoái giáng của fibrin như D-dimer, đặc biệt ở những BN có rối loạn đông máu như biểu hiện của một tình trạng tiêu sợi huyết nặng [8, 12].

Hiện nay trên thế giới, máy xét nghiệm ROTEM được đặt trực tiếp tại các trung tâm chấn thương và cấp cứu. Với ưu điểm xét nghiệm thực hiện trên máu toàn phần, đánh giá được tất cả các giai đoạn của quá trình đông máu, từ đó giúp các bác sĩ phát hiện và điều trị sớm các rối loạn đông máu do chấn thương. Chúng tôi đã quan sát thấy có sự thay đổi đáng kể các thông số ROTEM (CT, CFT, A5, A10, MCF) ở BN đa chấn thương có rối loạn đông máu so với nhóm còn lại. Tuy nhiên, không có sự khác biệt về thông số ML và LI60 ở hai nhóm.

Trong nghiên cứu của mình, chúng tôi cũng đã chứng minh được mối tương quan giữa các thông số đông máu cơ bản và ROTEM (bảng 4) giống như một số báo cáo trước đây [15]. Trong đó, có mối tương quan thuận chặt chẽ giữa thông số CFT-INTEM với APTT và CFT-EXTEM với PT. Kết quả tương tự với báo cáo của Rugeri và cs (2007) [12].

Thông số MCF của ROTEM đã được báo cáo là bị ảnh hưởng bởi số lượng và chức năng tiểu cầu [16] và nó cũng phụ thuộc vào tình trạng pha loãng máu hoặc tiêu thụ các yếu tố đông máu. Bên cạnh đó, Gando và cs (2001) [17] cũng đã mô tả vấn đề giảm tiểu cầu thứ phát do giảm các yếu tố đông máu. Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, có mối tương quan giữa số lượng tiểu cầu với các biên độ của EXTEM: A5-EXTEM ($r=0,57$), A10-EXTEM ($r=0,53$), MCF-EXTEM ($r=0,57$). Các BN đa chấn thương trong nghiên cứu của chúng tôi được đánh giá ngay tại thời điểm nhập viện nên chủ yếu biểu hiện của rối loạn đông máu là xu hướng giảm đông do chảy máu. Kết quả này cũng tương đồng với nghiên cứu của Rugeri và cs (2007) [12].

Mối liên quan giữa MCF với số lượng tiểu cầu và nồng độ fibrinogen đã được báo cáo lần đầu tiên vào năm 1985 [18]. Sau đây cũng có một số báo cáo cùng nhận định tình trạng này [15]. Tương tự như vậy, khi tiến hành đánh giá mối tương quan của MCF với nồng độ fibrinogen và số lượng tiểu cầu trong nhóm BN nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy có mối tương quan thuận giữa số lượng tiểu cầu với MCF-INTEM ($r=0,56$; $p=0,00$) và MCF-EXTEM ($r=0,57$; $p=0,00$); có mối tương quan thuận giữa nồng độ fibrinogen với MCF-INTEM ($r=0,71$; $p=0,00$), MCF-EXTEM ($r=0,71$; $p=0,00$) và MCF-FIBTEM

($r=0,91$; $p=0,00$). Giá trị của thông số MCF được coi là rất có ý nghĩa trong việc chẩn đoán rối loạn đông máu do chấn thương và có vai trò quan trọng trong quyết định truyền máu hoặc tiên lượng tử vong [19, 20].

Kết luận

Nghiên cứu xét nghiệm đông máu trên 110 BN đa chấn thương tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức cho thấy, có 50,9% BN có rối loạn đông máu, trong đó các rối loạn chủ yếu liên quan đến số lượng tiểu cầu 30,9% và fibrinogen 26,4%. Các thông số ROTEM (CT, CFT, A5, A10, MCF) có sự khác biệt rõ rệt giữa 2 nhóm BN có rối loạn đông máu và không rối loạn đông máu. Có mối tương quan cao giữa các thông số đông máu thường quy với ROTEM: giữa APTT với CFT-INTEM, giữa PT với CFT-EXTEM; giữa số lượng tiểu cầu với MCF-INTEM và MCF-EXTEM; giữa nồng độ fibrinogen với MCF-INTEM, MCF-EXTEM và MCF-FIBTEM.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Hữu Tú (2002), *Nghiên cứu chỉ số TRISS sửa đổi trong đánh giá và tiên lượng bệnh nhân chấn thương*, Luận án tiến sĩ, Trường Đại học Y Hà Nội.
- [2] K. Brohi, et al. (2003), "Acute traumatic coagulopathy", *Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*, **54**(6), pp.1127-1130.
- [3] B. Mitra, et al. (2012), "Acute coagulopathy and early deaths post major trauma", *Injury*, **43**(1), pp.22-25.
- [4] C.S. Rau, et al. (2017), "Polytrauma defined by the new berlin definition: a validation test based on propensity-score matching approach", *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **14**(9), DOI: 10.3390/ijerph14091045.
- [5] Nguyễn Anh Trí (2008), *Đông máu ứng dụng trong lâm sàng*, Nhà xuất bản Y học.
- [6] M.J. Griffin, et al. (2001), "The effects of heparin, protamine, and heparin/protamine reversal on platelet function under conditions of arterial shear stress", *Anesth. Analg.*, **93**(1), pp.20-27.
- [7] E. Mujuni, et al. (2012), "Acute traumatic coagulopathy among major trauma patients in an urban tertiary hospital in sub Saharan Africa", *BMC Emerg. Med.*, **12**, DOI: 10.1186/1471-227X-12-16.
- [8] G.N. Puranik, et al. (2018), "The study of coagulation parameters in polytrauma patients and their effects on outcome", *Journal of Hematology*, **7**(3), pp.107-111.
- [9] S.S. Bajwa, et al. (2011), "Designing, managing and improving the operative and intensive care in polytrauma", *Journal of Emergencies Trauma and Shock*, **4**(4), pp.494-500.
- [10] B. Floccard, et al. (2012), "Early coagulopathy in trauma patients: an on-scene and hospital admission study", *Injury*, **43**(1), pp.26-32.
- [11] E.E. Moore, et al. (2021), "Trauma-induced coagulopathy", *Nat. Rev. Dis. Primers*, **7**(1), DOI: 10.1038/s41572-021-00264-3.
- [12] L. Rugeri, et al. (2007), "Diagnosis of early coagulation abnormalities in trauma patients by rotation thrombelastography", *J. Thromb. Haemost.*, **5**(2), pp.289-295.
- [13] R. Davenport, et al. (2011), "Functional definition and characterization of acute traumatic coagulopathy", *Crit. Care Med.*, **39**(12), pp.2652-2658.
- [14] L.M. Brown, et al. (2011), "A normal platelet count may not be enough: the impact of admission platelet count on mortality and transfusion in severely injured trauma patients", *J. Trauma*, **71**(2) Suppl.3), pp.337-342.
- [15] P.V. Veigas, et al. (2016), "A systematic review on the rotational thrombelastometry (ROTEM®) values for the diagnosis of coagulopathy, prediction and guidance of blood transfusion and prediction of mortality in trauma patients", *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, **24**(1), DOI: 10.1186/s13049-016-0308-2.
- [16] V.A. Bowbrick, et al. (2003), "Influence of platelet count and activity on thromboelastography parameters", *Platelets*, **14**(4), pp.219-224.
- [17] S. Gando, et al. (2001), "Tissue factor pathway inhibitor response does not correlate with tissue factor-induced disseminated intravascular coagulation and multiple organ dysfunction syndrome in trauma patients", *Crit. Care Med.*, **29**(2), pp.262-266.
- [18] Y.G. Kang, et al. (1985), "Intraoperative changes in blood coagulation and thrombelastographic monitoring in liver transplantation", *Anesth. Analg.*, **64**(9), pp.888-896.
- [19] H. Schöchl, et al. (2011), "Thromboelastometric (ROTEM) findings in patients suffering from isolated severe traumatic brain injury", *J. Neurotrauma*, **28**(10), pp.2033-2041.
- [20] T. Woolley, et al. (2013), "Utility of interim ROTEM® values of clot strength, A5 and A10, in predicting final assessment of coagulation status in severely injured battle patients", *Injury*, **44**(5), pp.593-599.