

**NHẬN XÉT MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM TỔN THƯƠNG Ở BỆNH NHÂN
VẾT THƯƠNG THẤU NGỰC TẠI BỆNH VIỆN QUÂN Y 103
GIAI ĐOẠN 2021 - 2025**

*Nguyễn Văn Nam¹, Vũ Anh Hải², Đặng Tuấn Nghĩa¹
Nguyễn Đức Tài¹, Lê Tuấn Cảnh³, Trần Thanh Bình^{1*}*

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá một số đặc điểm tổn thương ở bệnh nhân (BN) vết thương thấu ngực điều trị tại Bệnh viện Quân y 103. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả, hồi cứu kết hợp với tiền cứu, không nhóm chứng trên 47 BN vết thương thấu ngực được điều trị tại Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 01/2021 - 5/2025. **Kết quả:** Tổng số 47 BN, tuổi trung bình là $31,6 \pm 12,2$; trẻ nhất là 14 tuổi, lớn nhất là 58 tuổi; tỷ lệ nam giới là 97,9%. Có 55,3% BN chưa được sơ cứu gì trước khi đến viện, trong đó có 6 BN bị sốc. 91,5% BN bị thương do vật sắc nhọn, trong đó có 3 BN tự sát. Có 14 BN (29,7%) bị thương có xét nghiệm nồng độ cồn trong máu cao. Vết thương chủ yếu ở bên trái (80,9%), gây ra nhiều tổn thương, trong đó phổi và màng phổi là cơ quan thường gặp tổn thương nhất. **Kết luận:** Vết thương thấu ngực chủ yếu do vật sắc nhọn gây ra, đa số gặp ở nam giới trong độ tuổi lao động, nhiều trường hợp có xét nghiệm nồng độ cồn trong máu cao. Cắt lớp vi tính (CLVT) lồng ngực là xét nghiệm có độ chính xác cao trong chẩn đoán các tổn thương. Tổn thương trong vết thương thấu ngực rất đa dạng, trong đó phổi và màng phổi là cơ quan thường gặp tổn thương nhất.

Từ khóa: Vết thương thấu ngực; Phẫu thuật mở ngực; Vết thương thấu phổi.

**ASSESSMENT OF SOME INJURY CHARACTERISTICS
OF PATIENTS WITH PENETRATING CHEST TRAUMA
AT MILITARY HOSPITAL 103 FROM 2021 - 2025**

Abstract

Objectives: To evaluate some injury characteristics of patients with penetrating chest trauma treated at Military Hospital 103. **Methods:** A retrospective, prospective,

¹Khoa Phẫu thuật Lồng ngực, Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

²Trung tâm Ung bướu, Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

³Học viện Quân y

*Tác giả liên hệ: Trần Thanh Bình (tranthanhbinh@vmmu.edu.vn)

Ngày nhận bài: 21/7/2025

Ngày được chấp nhận đăng: 15/8/2025

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v50i8.1456>

descriptive, and uncontrolled study was conducted on 47 patients with penetrating chest trauma at Military Hospital 103 from January 2021 to May 2025. **Results:** With a total of 47 patients, the average age was 31.6 ± 12.2 years, ranging from 14 - 58 years old; male patients accounted for 97.9%. There were 55.3% of patients who had not received any first aid before arriving at the hospital, including 6 cases in shock. The majority (91.5%) of injuries were caused by bladed weapons, including 3 cases of suicide. There were 14 cases (29.7%) related to high blood alcohol test. The wounds were mainly on the left side (80.9%), resulting in various injuries, with lungs and pleura being the most commonly affected organs. **Conclusion:** Penetrating chest trauma is mainly caused by bladed weapons, mostly occurring in working-age men, many cases are related to high blood alcohol levels. Computed tomography is a highly accurate test in diagnosing injuries. Injuries from penetrating chest trauma are very diverse, with lungs and pleura being the most commonly injured organs.

Keywords: Penetrating chest trauma; Thoracotomy; Penetrating lung injury.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Vết thương thấu ngực là cấp cứu ngoại khoa, thường gặp trong cả thời chiến và thời bình, nguyên nhân có thể do hỏa khí (đạn thẳng, mảnh phá, bom bi...), các vật sắc nhọn (dao, kiếm, kéo...), sóng nổ, tai nạn giao thông hoặc tai nạn lao động. Tác nhân gây vết thương thấu ngực cũng như tính chất, đặc điểm tổn thương rất đa dạng, phức tạp, đôi khi gây ra các tình trạng nặng, thậm chí đe dọa tính mạng [1, 2]. Việc đánh giá chính xác đặc điểm, tính chất tổn thương, cũng như tình trạng BN có vai trò quan trọng trong cứu sống tính mạng BN, giảm thiểu các biến chứng và di chứng của bệnh.

Bệnh viện Quân y 103 là bệnh viện chuyên khoa hàng đầu, với trang thiết bị hiện đại và có nhiều kinh nghiệm trong

cấp cứu và điều trị, việc điều trị vết thương thấu ngực đã được thực hiện trong nhiều năm nay [3]. Tuy vậy, việc đánh giá, tổng kết về đặc điểm tổn thương bệnh lý này tại Bệnh viện Quân y 103 trong giai đoạn 2021 - 2025 vẫn chưa được nghiên cứu và báo cáo đầy đủ.

Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm: *Đánh giá một số đặc điểm tổn thương bệnh lý của BN vết thương thấu ngực được điều trị tại Bệnh viện Quân y 103 trong giai đoạn 2021 - 2025.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 47 BN vết thương thấu ngực được điều trị tại Khoa Phẫu thuật Lồng ngực, Bệnh viện Quân y 103 giai đoạn 2021 - 2025.

* *Tiêu chuẩn loại trừ*: BN có vết thương thành ngực đơn thuần; BN vết thương thấu ngực đã được điều trị tại các tuyến chuyên khoa về phẫu thuật lồng ngực trước đó và chuyển đến Bệnh viện Quân y 103; BN bị vết thương thấu ngực nhưng tử vong ngoại viện.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu*: Nghiên cứu mô tả, hồi cứu kết hợp với tiền cứu, không nhóm chứng.

* *Cỡ mẫu nghiên cứu*: Nghiên cứu sử dụng cỡ mẫu thuận tiện.

* *Quy trình điều trị*: Thực hiện theo “Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên

ngành phẫu thuật Lồng ngực” của Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y [4].

* *Xử lý số liệu*: Sử dụng phần mềm SPSS 22.0.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu là một phần của đề tài nghiên cứu cấp cơ sở giai đoạn 2024 - 2025 của Bệnh viện Quân y 103 (Quyết định số 2404/QĐ-HVQY ngày 25 tháng 6 năm 2024), đã được Hội đồng Đạo đức của Bệnh viện phê duyệt. Số liệu nghiên cứu được Bộ môn Phẫu thuật Lồng ngực, Học viện Quân y cho phép sử dụng và công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu 47 trường hợp vết thương thấu ngực được điều trị tại Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 01/2021 - 5/2025, chúng tôi thu được kết quả sau:

1. Một số đặc điểm chung

Bảng 1. Một số đặc điểm chung khi nhập viện (n = 47).

Đặc điểm		Kết quả
Tỷ lệ nam/nữ		46/1
Tuổi (năm), $\bar{X} \pm SD$ (min - max)		31,6 $\pm$ 12,2 (14 - 58)
Nguyên nhân, n (%)	Bị đâm, bị bắn	41 (87,2)
	Tự sát	3 (6,4)
	Tai nạn lao động	3 (6,4)
Tác nhân, n (%)	Vật sắc nhọn	43 (91,5)
	Hoả khí	4 (8,5)
Xét nghiệm nồng độ cồn trong máu cao, n (%)		14 (29,7)
Đã được sơ/cấp cứu tại tuyến trước, n (%)		21 (44,7)

Đa số BN là nam giới với 46 trường hợp (97,9%), có tuổi trung bình là 31,6. Phần lớn trường hợp gặp tổn thương do vật sắc nhọn (91,5%). Có 3 BN (6,4%) bị trầm cảm nặng và có hành vi tự sát, trong khi đó tỷ lệ BN có xét nghiệm nồng độ cồn trong máu cao là 29,7%.

2. Đặc điểm tổn thương**Bảng 2.** Một số đặc điểm lâm sàng khi vào viện (n = 47).

Đặc điểm	Kết quả
Mạch, $\bar{X} \pm SD$ (Min - Max)	93,7 $\pm$ 13,0 (70 - 130)
Huyết áp tâm thu, $\bar{X} \pm SD$ (Min - Max)	118,9 $\pm$ 19,9 (60 - 175)
Huyết áp tâm trương, $\bar{X} \pm SD$ (Min - Max)	75,9 $\pm$ 14,3 (40 - 110)
Tần số thở, $\bar{X} \pm SD$ (Min - Max)	20,5 $\pm$ 1,9 (18 - 30)
SpO ₂ , $\bar{X} \pm SD$ (Min - Max)	96,6 $\pm$ 1,7 (90 - 99)
Tình trạng sốc, n (%)	6 (12,8)
Hội chứng 3 giảm, n (%)	33 (70,2)
Tam chứng Gaillard, n (%)	29 (61,7)
Hội chứng 3 giảm + Tam chứng Gaillard kết hợp, n (%)	25 (53,2)
Phì phù qua miệng vết thương, n (%)	9 (19,1)

Phần lớn BN vào viện trong tình trạng bệnh ổn định, với tỷ lệ đã được sơ/cấp cứu tại tuyến trước là 44,7%. Có 12,8% BN nhập viện trong tình trạng sốc và đều chưa được sơ/cấp cứu trước khi vào viện.

Bảng 3. Đặc điểm lỗ vết thương trên thành ngực (n = 47).

	Đặc điểm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Số lượng vết thương	1	43	91,5
	≥ 2	4	8,5
Vị trí vết thương	Thương đòn, LS II, III	6	12,8
	LS IV, V, VI	28	59,6
	LS VII-XII	13	27,6
Bên tổn thương	Trái	38	80,9
	Phải	8	17,0
	Cả 2 bên	1	2,1
Vùng tổn thương	Thành ngực trước	25	53,3
	Thành ngực bên	12	17,0
	Thành ngực sau	10	29,7

(LS: Liên sườn)

Vị trí lỗ vết thương thường gặp ở các khoang liên sườn IV, V, VI (59,6%), thành ngực trước (53,3%) và bên trái (80,9%). Có 1 trường hợp bị thương cả 2 bên. Trong 13 BN có vết thương ở vùng thấp, có 6 BN bị vết thương thấu ngực bụng.

Bảng 4. Đặc điểm tràn máu tràn khí khoang màng phổi trên hình ảnh X-quang và CLVT (n = 47).

Tổn thương	X-quang, n (%)	CLVT, n (%)	p
Tràn khí màng phổi	31 (66)	38 (80,9)	p < 0,05
Tràn máu màng phổi	37 (78,7)	40 (85,1)	p < 0,05
Tràn máu + tràn khí kết hợp	31 (66)	36 (76,6)	p < 0,05

Nghiên cứu cho thấy có nhiều trường hợp chưa phát hiện tổn thương trên phim X-quang nhưng thấy rõ trên phim CLVT lồng ngực, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,05.

Bảng 5. So sánh tỷ lệ phát hiện tổn thương trên CLVT trước mổ với tổn thương trong mổ (n = 38).

Đặc điểm tổn thương	Trước mổ n (%)	Trong mổ n (%)	Tỷ lệ (%)
Tổn thương nhu mô	27 (71)	27 (71)	100
Gãy xương sườn	13 (34,3)	13 (34,3)	100
Máu đông khoang màng phổi	22 (57,9)	27 (71)	81,5
Tổn thương tim, màng ngoài tim	7 (18,4)	7 (18,4)	100
Tổn thương cơ hoành	6 (15,8)	7(18,4)	85,7
Tổn thương mạch máu	0 (0)	8 (21)	0

Về điều trị các tổn thương của lồng ngực, chúng tôi tiến hành điều trị phẫu thuật cấp cứu cho 38 trường hợp và dẫn lưu khoang màng phổi với 9 trường hợp. Khi phẫu thuật (mở mổ + nội soi), nghiên cứu cho thấy tổn thương phổi và khoang màng phổi chiếm 71%. So với đặc điểm tổn thương trên CLVT trước mổ, tỷ lệ phát hiện đúng tổn thương nhu

mô, tổn thương gãy xương sườn và tổn thương tim, màng ngoài tim là 100%, còn tỷ lệ chính xác đối với tổn thương máu đông khoang màng phổi là 81,5% và cơ hoành là 87,7%. Riêng đối với tổn thương mạch máu phát hiện 8 trường hợp trong mổ nhưng trên CLVT không đề cập tới trường hợp nào. Tất cả các trường hợp có tổn thương mạch máu

liên sườn đều thuộc nhóm tổn thương do vật sắc nhọn. Trong 3 trường hợp tự sát, cả 3 ca đều bị tổn thương nhu mô phổi, 2 ca bị thủng hoặc rách thành cơ tim.

BÀN LUẬN

1. Đặc điểm chung

Đa số BN trong nghiên cứu là nam giới (97,9%), với độ tuổi trung bình là $31,6 \pm 12,2$; dao động trong khoảng từ 14 - 58 tuổi. Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận tỷ lệ nam giới cao hơn và tuổi trung bình thấp hơn so với nghiên cứu của Phạm Đình Duy và Nguyễn Lê Quyền [1] với tỷ lệ nam giới là 91,8%; tuổi trung bình là $41,4 \pm 15,2$. Kết quả của chúng tôi cũng tương tự nghiên cứu của Heus C và CS [2] với tỷ lệ nam giới là 89%, tuổi trung bình là $34,6 \pm 14,5$. Điều này có thể giải thích do ở độ tuổi lao động, nam giới thường đảm nhận những công việc nặng nhọc, cường độ cao, nguy cơ xảy ra tai nạn lớn.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ BN có xét nghiệm nồng độ cồn trong máu cao, lên tới 29,7%. Đây là yếu tố làm tăng nguy cơ gặp các tai nạn, vết thương, chấn thương nói chung và vết thương thấu ngực nói riêng. Tuy nhiên, đặc điểm giai đoạn 2021 - 2025, do sự ảnh hưởng của đại dịch COVID-19 cũng như sau khi ban hành Nghị định 100 về cấm người tham gia giao thông

sử dụng rượu bia, tỷ lệ tai nạn giao thông giảm mạnh, các tai nạn nghiêm trọng gây vết thương thấu ngực rất ít. Chính vì vậy, trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi không có trường hợp nào bị vết thương ngực do tai nạn giao thông.

Trong nghiên cứu, nguyên nhân gây vết thương thấu ngực nhiều nhất là do lỗi cố ý, bao gồm bị người khác đâm, bị đâm và bị bắn. Chỉ có 3 BN (6,4%) bị trầm cảm mức độ nặng và có hành vi tự sát. BN tâm thần cũng là các đối tượng khá thường gặp trong vết thương thấu ngực, do vậy quá trình điều trị cần theo dõi sát và điều trị bệnh lý tâm thần kết hợp.

Tác nhân gây vết thương chủ yếu là vật sắc nhọn (91,5%). Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu khác trong nước như báo cáo của Phạm Đình Duy và Nguyễn Lê Quyền [1]. Tỷ lệ BN tổn thương do hỏa khí trong nghiên cứu của chúng tôi (8,5%) cũng như các tác giả khác trong nước thấp hơn đáng kể so với các nghiên cứu trên thế giới. Theo Serdar, tỷ lệ bị dao đâm là 58,86%, do đạn bắn là 41,12% [4]. Theo Nguyễn Hữu Ước và CS, nguyên nhân thường gặp là do bị chém (63%), tiếp theo là tai nạn giao thông (21%) và hỏa khí (10%) [6]. Nghiên cứu của Lê Quang Trí và CS cho thấy tỷ lệ bị đâm bằng dao là 52,4%, tai nạn sinh hoạt là 23%, súng tự chế là 12% [7]. Điều này

liên quan tới đặc điểm đời sống xã hội của người Việt Nam và pháp luật của nhà nước. Đối với tổn thương do đạn bắn, ngoài việc làm rách và phá huỷ da tại vị trí lỗ vào, khi viên đạn khi xuyên qua mô mềm sẽ nghiền nát mô dọc đường đi của viên đạn. Ở đạn tốc độ cao, tổn thương mô có thể lớn gấp 10 - 30 lần đường kính viên đạn, gây tổn thương lan tỏa đáng kể và tăng nguy cơ hoại tử mô [8]. Vì vậy, việc điều trị vết thương do hỏa khí gây ra sẽ kéo dài và phức tạp hơn do vật sắc nhọn.

2. Đặc điểm tổn thương ở BN vết thương thấu ngực

Đa số BN nhập viện trong tình trạng còn ổn định về mặt huyết động và hô hấp, tuy vậy có tới 12,8% BN có dấu hiệu sốc. Kết quả này thấp hơn so với kết quả của Heus C và CS, với tỷ lệ có sốc là 15,8% [2]. Tỷ lệ sốc thấp có thể liên quan với thời gian từ khi khởi phát tới thời điểm nhập viện ngắn và công tác sơ, cấp cứu ban đầu trước khi nhập viện có chất lượng tốt. Tỷ lệ BN được sơ cứu, cấp cứu ban đầu trước khi nhập viện trong nghiên cứu của chúng tôi là 44,7%. Đây là một trong những yếu tố giúp làm giảm tỷ lệ tử vong cũng như biến chứng của bệnh. Do vậy, việc vận chuyển BN nhanh chóng và đặc biệt là khả năng sơ cứu, cấp cứu hiệu quả ngay sau tổn thương có ý nghĩa quan trọng trong cứu sống tính mạng BN.

Nhiều triệu chứng lâm sàng trong vết thương thấu ngực có thể dễ dàng phát hiện ngay từ khi mới tiếp xúc với BN. Phì phò qua miệng vết thương được coi là triệu chứng đặc trưng chỉ quan sát được trên BN vết thương thấu ngực, tuy nhiên tỷ lệ gặp triệu chứng này khá thấp (19,1%). Nguyên nhân do phần lớn BN bị vết thương do vật sắc nhọn, các tổ chức cơ, da thành ngực sau khi rút tác nhân gây vết thương khỏi thành ngực đã che kín vết thương, việc phát hiện triệu chứng này chỉ thấy trên BN tổn thương rộng, khuyết hồng tổ chức nhiều.

Một trong những tổn thương đầu tiên cần xác định và đánh giá trên BN là vị trí lỗ vết thương. Vị trí lỗ vết thương có giá trị trong tiên lượng tổn thương bệnh lý. Các vết thương tại khoang liên sườn IV, V, VI tại thành ngực trước bên trái thường liên quan tới các tổn thương của tim và màng ngoài tim. Trong khi đó, các nghiên cứu cho thấy các vết thương tại khoang liên sườn VI, VII và VIII thường có tổn thương cơ hoành và các tạng ổ bụng (bên phải là gan, thận phải; bên trái là lách, dạ dày, thận trái) kèm theo [9]. Do đó, khi có lỗ vết thương tại các khoang liên sườn từ VI trở xuống, BN cần được khảo sát kỹ tình trạng tổn thương của ổ bụng. Theo Phạm Đình Duy và Nguyễn Lê Quyền, khoang liên sườn VII và VIII là vị trí vết thương thường gặp nhất trên BN có vết thương

thấu ngực - bụng [1]. Trong nghiên cứu, vị trí lỗ vết thương thường gặp nhất ở các khoang liên sườn IV, V và VI (59,6%), thành ngực trước (53,3%) và bên trái (80,9%). Có 6/13 trường hợp vết thương dưới liên sườn VII có tổn thương tạng trong ổ bụng, đặc biệt có 1 trường hợp sốc mất máu do tổn thương gan.

Qua nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy khi chẩn đoán tổn thương của phổi, màng phổi, tim và trung thất, chụp CLVT lồng ngực (có tiêm thuốc cản quang) có độ chính xác cao, có thể phát hiện các tổn thương ngay cả khi trên lâm sàng và X-quang ngực chưa có hoặc không rõ biểu hiện tổn thương. Khi đối chiếu với tổn thương thực tế phát hiện trong mổ thì độ chính xác từ 81,5 - 100% (tùy theo loại tổn thương) [10]. Tuy nhiên, có 8 trường hợp phát hiện có tổn thương mạch máu gian sườn trong mổ nhưng trên CLVT không hề đề cập tới tổn thương này. Chụp CLVT có thể thấy rõ tổn thương tràn máu, máu đông trong khoang màng phổi hoặc màng ngoài tim, nhưng nguyên nhân và vị trí chảy máu đôi khi lại khó xác định. Chính vì vậy, phẫu thuật mở ngực cấp cứu được chỉ định với những trường hợp lâm sàng nghi ngờ/khẳng định có tổn thương mạch máu của lồng ngực nhằm xác định rõ và xử trí tổn thương một cách triệt để.

Về cơ cấu tổn thương, các tạng trong vết thương thấu ngực nhìn chung khá đa dạng, trong đó các tổn thương phổi và khoang màng phổi là phổ biến nhất. Tỷ lệ tổn thương xương sườn, tổn thương tim, cơ hoành trong nghiên cứu lần lượt là 34,3%, 18,4% và 18,4%. Theo Heus C và CS, các tỷ lệ này lần lượt là 7%, 6,3% và 8,2% [2]. Các trường hợp có tổn thương cơ hoành thường khó xác định bằng lâm sàng, chủ yếu dựa trên vị trí của lỗ vết thương và hình ảnh CLVT, và quan trọng nhất là kiểm tra tổn thương trong mổ [1].

KẾT LUẬN

Vết thương thấu ngực chủ yếu do vật sắc nhọn gây ra, đa số gặp ở nam giới trong độ tuổi lao động, nhiều trường hợp có xét nghiệm nồng độ cồn trong máu cao, với vị trí lỗ vết thương thường gặp ở khoang liên sườn IV, V, VI thành ngực trước bên trái. CLVT lồng ngực là xét nghiệm có độ chính xác cao trong chẩn đoán các tổn thương. Tổn thương trong vết thương thấu ngực rất đa dạng, trong đó phổi và màng phổi là cơ quan thường gặp tổn thương nhất.

Lời cảm ơn: Chúng tôi xin chân thành cảm ơn Bệnh viện Quân y 103 và đồng nghiệp đã tạo điều kiện giúp đỡ nghiên cứu này và các đối tượng nghiên cứu đã tham gia.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Đình Duy, Nguyễn Lê Quyền. Đánh giá kết quả sớm điều trị ngoại khoa vết thương ngực - bụng. *Tạp chí Y Dược học Phạm Ngọc Thạch*. 2022; 1:140-147.
2. Heus C, Mellema JJ, Giannakopoulos GF, et al. Outcome of penetrating chest injuries in an urban level I trauma center in the Netherlands. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2019; 45(3):461-465.
3. Nguyễn Văn Nam. Kết quả phẫu thuật xử trí vết thương thấu ngực tại Bệnh viện Quân y 103. *Tạp chí Y Dược học Quân sự*. 2024; 7:209-217.
4. Học viện Quân y. Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành phẫu thuật Lồng ngực. Nhà xuất bản QĐND. 2024:279-289.
5. Serdar O. Urgent thoracotomy for penetrating chest trauma: Analysis of 158 patients of a single center. *Injury*. 2011; 42(9):900-904.
6. Nguyễn Hữu Ước và Trần Văn Huy. Nhận xét về điều trị vết thương thấu ngực tại Bệnh viện Việt Đức. *Tạp chí Y học Thực hành*. 2015; 6:3742.
7. Lê Quang Trí, Phạm Ngọc Quốc. Phân tích đặc điểm lâm sàng và kết quả điều trị vết thương ngực nặng tại Bệnh viện Chợ Rẫy. *Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh*. 2019; 23(3):45-51.
8. Baum GR, Baum JT, Hayward D. Gunshot wounds: Ballistics, pathology, and treatment recommendations, with a focus on retained bullets. *Orthop Res Rev*. 2022; 5(14):293-317.
9. Freeman RK, Al-Dossari G, Hutcheson KA, et al. Indications for using video-assisted thoracoscopic surgery to diagnose diaphragmatic injuries after penetrating chest trauma. *Ann Thorac Surg*. 2001; 72(2):342-347.
10. Ntola VC, Hardcastle TC. Diagnostic approaches to vascular injury in polytrauma-a literature review. *Diagnostics (Basel)*. 2023; 13(6):1019.