EVALUATION OF CARE OUTCOMES FOR PLEURAL DRAINAGE IN PATIENTS WITH CHEST TRAUMA AND WOUNDS AT THE GENERAL SURGERY DEPARTMENT OF 19-8 HOSPITAL

Doan Thanh Loan*, Do Thi Hong Hanh, Phan Thi Minh, Pham Xuan Bac

19-8 Hospital, Ministry of Public Security – No. 9 Tran Binh, Tu Liem Ward, Hanoi City, Vietnam

Received: 17/07/2026
Revised: 21/08/2026; Accepted: 03/09/2026

ABSTRACT

Introduction: Chest trauma and chest wounds are severe clinical conditions. The care of chest tube drainage (CTD) systems and implementation of respiratory physiotherapy remain challenging and require specialized management. This study aimed to evaluate the care outcomes of CTD and respiratory training in these patients.

Methods: A retrospective cross-sectional descriptive study was conducted on 78 patients with chest trauma and chest wounds undergoing CTD. Variables collected included age, sex, injury characteristics, chest tube management, complications, and hospital stay. Data were analyzed using SPSS 20.0 software.

Results: From January 2023 to September 2025, the mean age was 49.5 ± 18.8 years (patients ≥65 years accounted for 17.6%). Regarding CTD care, 100% of systems maintained suction at -20 cmH_2O, closed, one-way, continuous, and sterile. Supportive respiratory care rates were: 92.3% balloon blowing, 79.5% position change, 69.2% chest percussion, and 60.3% coughing exercises. Complications included 1.3% incorrect tube placement and 2.6% drainage failure. The average length of hospital stay was 6.5 days for uncomplicated CTD, 14 days for tube reinsertion, 9.6 days for first thoracotomy, and 12 days for second thoracotomy. Among recorded adverse events, care-related complications accounted for 66.66%, while technical issues accounted for 33.33%.

Conclusion & Recommendations: CTD care and respiratory physiotherapy require high specialized expertise. The study demonstrated favorable treatment and care outcomes. To optimize efficacy, it is recommended that each patient use a separate two-bottle drainage system with standard pressure suction; additionally, healthcare staff should receive regular training on CTD monitoring and care.

Keywords: Chest tube drainage, chest trauma, chest wound, respiratory physiotherapy.

*Corresponding author
Email: thanhloanbv198@gmail.com **Phone**: (+84) 988365815 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD13.6415

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QUY TRÌNH CHĂM SÓC DẪN LƯU KHOANG MÀNG PHỔI TRÊN NGƯỜI BỆNH CHẤN THƯƠNG, VẾT THƯƠNG NGỰC TẠI KHOA NGOẠI TỔNG HỢP BỆNH VIỆN 19-8

Đoàn Thanh Loan*, Đỗ Thị Hồng Hạnh, Phan Thị Minh, Phạm Xuân Bắc

Bệnh viện 19-8, Bộ Công an - Số 9 Trần Bình, P. Từ Liêm, Tp. Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận: 17/07/2026
Ngày sửa: 21/08/2026; Ngày đăng: 03/09/2026

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Chấn thương, vết thương ngực là bệnh cảnh lâm sàng nặng. Việc chăm sóc dẫn lưu khoang màng phổi (DLKMP) và thực hiện lý liệu pháp hô hấp ở nhóm người bệnh này rất khó khăn, đòi hỏi tính chuyên khoa hóa cao. Nghiên cứu nhằm đánh giá thực trạng chăm sóc hệ thống DLKMP và tập lý liệu pháp hô hấp ở nhóm người bệnh này.

Phương pháp: Nghiên cứu hồi cứu, mô tả cắt ngang trên 78 người bệnh chấn thương, vết thương ngực được đặt DLKMP. Các biến số nghiên cứu gồm: tuổi, giới tính, tổn thương, xử trí dẫn lưu, biến chứng và thời gian nằm viện. Số liệu được thu thập theo mẫu bệnh án thống nhất và xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0.

Kết quả: Từ tháng 01/2023 đến tháng 09/2025, tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là 49,5 ± 18,8, nhóm ≥ 65 tuổi chiếm 17,6%. Về chăm sóc DLKMP: 100% hệ thống được hút áp lực -20 cmH_2O, kín, một chiều, liên tục và vô khuẩn. Về lý liệu pháp hô hấp: tỷ lệ hướng dẫn thổi bóng đạt 92,3%, thay đổi tư thế 79,5%, vỗ rung 69,2% và tập ho 60,3%. Ghi nhận 1,3% người bệnh đặt sai vị trí dẫn lưu và 2,6% thất bại dẫn lưu. Thời gian nằm viện trung bình ở nhóm DLKMP không biến chứng là 6,5 ngày; đặt lại dẫn lưu là 14 ngày; mổ ngực thì đầu là 9,6 ngày và mổ ngực thì hai là 12 ngày. Trong các sự cố ghi nhận, tai biến liên quan chăm sóc chiếm 66,66%, kỹ thuật chiếm 33,33%.

Kết luận & Kiến nghị: Chăm sóc DLKMP và thực hành lý liệu pháp hô hấp ở người bệnh chấn thương, vết thương ngực đòi hỏi tính chuyên khoa cao. Kết quả nghiên cứu phản ánh thực trạng khả quan trong công tác chăm sóc, điều trị. Để nâng cao hiệu quả, kiến nghị mỗi người bệnh nên dùng một hệ thống dẫn lưu riêng gồm 2 bình kết hợp máy hút đảm bảo áp lực; đồng thời cần định kỳ tập huấn kiến thức theo dõi, chăm sóc DLKMP cho nhân viên y tế.

Từ khoá: Dẫn lưu màng phổi, chấn thương ngực, vết thương ngực, lý liệu pháp hô hấp.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chấn thương – vết thương ngực (CT-VTN) là một trong những cấp cứu ngoại khoa thường gặp, có thể đe dọa trực tiếp đến tính mạng người bệnh nếu không được chẩn đoán và xử trí kịp thời. Trong đó, các biến biến chứng như tràn máu, tràn khí màng phổi thường xuất hiện, gây suy hô hấp cấp và rối loạn tuần hoàn. Dẫn lưu khoang màng phổi (DLKMP) là phương pháp điều trị cơ bản và phổ biến, giúp loại bỏ khí, máu khỏi khoang màng phổi, phục hồi áp lực âm sinh lý, từ đó cải thiện chức năng hô hấp và huyết động cho người bệnh.

Tuy nhiên, kết quả điều trị không chỉ phụ thuộc vào kỹ thuật đặt dẫn lưu mà còn chịu ảnh hưởng rất lớn bởi quy trình chăm sóc sau đặt dẫn lưu. Người điều dưỡng đóng vai trò quan trọng trong việc theo dõi, phát hiện sớm biến chứng, đảm bảo dẫn lưu hoạt động hiệu quả, chăm sóc toàn diện và nâng cao sự an toàn cho người bệnh. Thực tế, nếu quy trình chăm sóc không đúng hoặc thiếu sát sao có thể dẫn đến nhiều tai biến như tắc ống dẫn lưu, nhiễm trùng, tràn khí tái phát hoặc suy hô hấp kéo dài.

Xuất phát từ thực tiễn trên, chúng tôi thực hiện nghiên cứu "Đánh giá kết quả quy trình chăm sóc dẫn lưu khoang màng phổi trên người bệnh chấn thương, vết thương ngực tại khoa Ngoại Tổng hợp Bệnh viện 19-8" nhằm mục tiêu: Mô tả quy trình chăm sóc DLKMP và đánh giá kết quả chăm sóc DLKMP tại khoa Ngoại Tổng hợp. Qua đó giúp làm rõ thực trạng công tác chăm sóc, phát hiện những thuận lợi, khó khăn và đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao chất lượng điều dưỡng, góp phần cải thiện kết quả điều trị cũng như sự hài lòng của người bệnh.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu hồi cứu, mô tả cắt ngang.

2.2. Đối tượng nghiên cứu: Bao gồm tất cả những trường hợp CT-VTN đặt DLKMP điều trị tại khoa Ngoại Tổng hợp Bệnh viện 19-8 từ 01/2023 đến 09/2025.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: Người bệnh được chẩn đoán là CT-VTN do tai nạn giao thông, tai nạn lao động, tai nạn sinh hoạt, đã được đặt DLKMP và điều trị tại khoa Ngoại Tổng hợp Bệnh viện 19-8.

- Tiêu chuẩn loại trừ: Người bệnh không đủ thông tin trong hồ sơ bệnh án; người bệnh đặt DLKMP không do CT-VTN (lao phổi, ung thư phổi, áp xe phổi, sau phẫu thuật ngực chương trình...).

2.3. Các thông số nghiên cứu: Nguyên nhân tổn thương, đặc điểm tổn thương, các hình thức chăm sóc DLKMP, kết quả điều trị, nguyên nhân biến chứng, thời gian nằm viện.

*Tác giả liên hệ

Email: thanhloanbv198@gmail.com **Điện thoại**: (+84) 988365815 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD13.6415

2.4. Xử lý số liệu: Số liệu thống kê được nhập và xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0.

2.5. Mô tả kỹ thuật thực hiện tại khoa

- Kỹ thuật lắp và chăm sóc DLKMP: Ống dẫn lưu được nối vào dây dẫn vô khuẩn và nối vào bình chứa dịch dẫn lưu. Khoa sử dụng hệ thống 2 hoặc 3 bình, nối với máy hút áp lực âm. Để đảm bảo áp lực hút luôn đạt -20 cmH2O, nếu máy hút không có bình điều áp sẽ lắp thêm một bình điều áp vào hệ thống. Phải luôn đảm bảo hệ thống dẫn lưu kín, vô khuẩn và một chiều từ người bệnh ra ngoài. Chăm sóc DLKMP định kỳ: kiểm tra tính thông suốt bằng cách kẹp ống nối tạm thời, quan sát cột dịch di động theo nhịp thở; thực hiện vuốt ống khi có nguy cơ tắc dịch; theo dõi sát lượng dịch và báo bác sĩ ngay nếu dịch >200 ml/h hoặc có máu đỏ tươi còn ấm; bổ sung lượng nước trong bình điều áp định kỳ đảm bảo cột nước cao 20 cm.

- Kỹ thuật lý liệu pháp hô hấp: Áp dụng các kỹ thuật ho gắng sức chủ động sau khi người bệnh được giảm đau tốt; thực hiện vỗ rung khum bàn tay ở vùng lưng hai bên bả vai (tránh vùng xương sườn gãy); và hướng dẫn thổi bóng gắng sức (cho trường hợp không rách nhu mô phổi) nhằm làm tăng áp lực khoang màng phổi, đẩy dịch đọng ra ngoài và giúp phổi nở tốt.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Từ tháng 1/2023 đến tháng 9/2025 đã có 78 NB CT-VTN được đặt DLKMP.

3.1 Chẩn đoán lúc vào

Bảng 1. Phân bố bệnh theo chẩn đoán lúc vào

Các thể lâm sàng	n	%
CTNK	30	38,5
VTNH	48	61,5
Tổng	78	100

Nhận xét: Trong 78 người bệnh, vết thương ngực hở chiếm tỷ lệ cao (61,5%) so với chấn thương ngực kín (38,5%), cho thấy VTNH thường gặp hơn trong thực tế lâm sàng.

3.2. Chỉ định điều trị.

Bảng 2. Hình thức xử lý tổn thương

Hình thức xử lý	n	%
DLMP tối thiểu	68	87,2
Mở ngực	10	12,8
Tổng	78	100

Nhận xét: Trong số những người bệnh của chúng tôi đa số là dẫn lưu màng phổi tối thiểu chiếm 87,2%.

3.3. Các hình thức chăm sóc

Bảng 3. Các hình thức chăm sóc hô hấp.

Các hình thức chăm sóc hô hấp	n	%
Thay đổi tư thế	62	79,5
Vỗ rung	54	69,2
Thổi bóng	72	92,3
Tập ho	47	60,3

Nhận xét: Thổi bóng được áp dụng nhiều nhất (92,3%), tiếp đến thay đổi tư thế (79,5%), vỗ rung (69,2%), thấp nhất là tập ho (60,3%).

3.4. Biến chứng

Bảng 4. Nguyên nhân biến chứng.

Loại biến chứng	n	%
Sai vị trí phải đặt lại dẫn lưu	1	1,2
Dẫn lưu thất bại	2	2,4

Nhận xét: Tỷ lệ biến chứng thấp, chủ yếu gặp thất bại dẫn lưu (2,4%) và sai vị trí ống dẫn lưu (1,2%).

3.5. Thời gian nằm viện theo hình thức can thiệp

Bảng 5. Thời gian nằm viện theo hình thức can thiệp

Hình thức can thiệp	Số lượng	Trung bình	Min	Max
DLKMP	68	11	1	50
Mở ngực	10	9,6	7	16

Nhận xét: Thời gian nằm viện dao động từ 1–50 ngày, trung bình 11 ngày ở nhóm dẫn lưu màng phổi và 9,6 ngày ở nhóm mổ ngực.

3.6. Thời gian nằm viện theo can thiệp thực hiện khi người bệnh chỉ có tổn thương lồng ngực đơn thuần

Bảng 6. Thời gian nằm viện theo can thiệp thực hiện khi người bệnh chỉ có tổn thương lồng ngực đơn thuần (n=45)

Thông số	N	Ngày nằm viện trung bình	Min	Max
DL 1 lần	33	6,5	5	9
DL lại	2	14	12	16
Mở ngực thì đầu	9	9,6	7	16
Mở ngực	1	12	12	12

Nhận xét: Thời gian nằm viện ngắn nhất ở nhóm đặt dẫn lưu 1 lần (6,5 ngày), dài nhất ở nhóm đặt lại dẫn lưu (14 ngày); mổ ngực trung bình 9,6 –12 ngày.

4. BÀN LUẬN

Đối với những trường hợp chấn thương, vết thương ngực được chỉ định dẫn lưu màng phổi, công tác chăm sóc và thực hiện lý liệu pháp hô hấp đóng vai trò then chốt. Nếu phối hợp theo dõi hệ thống dẫn lưu và phục hồi chức năng hô hấp không tốt sẽ làm tăng tỷ lệ biến chứng như ổ cặn màng phổi, nhiễm trùng và kéo dài thời gian nằm viện. Nghiên cứu tại khoa Ngoại Tổng hợp Bệnh viện 19-8 trên 78 người bệnh cho thấy một số điểm đáng chú ý sau:

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Nhóm tuổi lao động từ 18–50 tuổi chiếm đa số (83,4%), tuổi trung bình là 49,5 ± 18,8 tuổi; nhóm người cao tuổi (≥ 65 tuổi) chiếm 17,6%. Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu trước đây, trong đó ghi nhận nhóm cao tuổi thường có tốc độ hồi phục chức năng hô hấp chậm hơn, đòi hỏi quy trình chăm sóc sát sao hơn so với nhóm trẻ tuổi [5][9]. Nam giới chiếm tỷ lệ tuyệt đối (93,6%), phù hợp với đặc điểm dịch tễ chấn thương vùng ngực - bụng tại Việt Nam [2][9].

Nguyên nhân chấn thương chủ yếu từ tai nạn sinh hoạt (61,5%), tiếp đến tai nạn giao thông (25,6%) và tai nạn lao động (12,8%). Tỷ lệ này cao hơn so với các nghiên cứu trước, phản ánh đặc thù địa phương và nhấn mạnh nhu cầu tăng cường phòng ngừa tai nạn sinh hoạt [7][10]. Thể bệnh vết thương ngực hở chiếm ưu thế (61,5%) so với chấn thương ngực kín (38,5%), khác với nhiều báo cáo

trước đây vốn cho thấy chấn thương kín chiếm ưu thế [9] [10]. Điều này gợi ý rằng cơ chế chấn thương và đặc điểm dịch tễ địa phương ảnh hưởng đáng kể đến thể lâm sàng.

Dẫn lưu khoang màng phổi tối thiểu được áp dụng chủ yếu (87,2%), phẫu thuật mở ngực chỉ chiếm 12,8%, phù hợp với xu hướng hiện nay và các khuyến cáo quốc tế [6] [8]. Mở ngực chỉ được chỉ định khi tổn thương phức tạp hoặc thất bại dẫn lưu [6][8].

4.2. Công tác chăm sóc và kết quả điều trị

Quy trình chăm sóc DLKMP tại bệnh viện được thực hiện nghiêm ngặt theo nguyên tắc hệ thống kín, một chiều, vô khuẩn và hút áp lực âm liên tục, kết hợp các biện pháp phục hồi hô hấp: thổi bóng (92,3%), thay đổi tư thế (79,5%), vỗ rung (69,2%), tập ho (60,3%) [1][3]. Sự đồng bộ này giúp ngăn ngừa xẹp phổi, ứ dịch và giảm biến chứng hô hấp, tương tự các nghiên cứu trong nước và quốc tế [8][11].

Nhờ sự tuân thủ nghiêm ngặt quy trình kỹ thuật, tỷ lệ biến chứng trong nghiên cứu đạt mức rất thấp (3,8%), bao gồm 1 trường hợp đặt sai vị trí phải đặt lại (1,3%) và 2 trường hợp thất bại dẫn lưu (2,6%), thấp hơn so với các nghiên cứu trước [7]. Nguyên nhân chủ yếu liên quan đến kỹ thuật và kinh nghiệm người thực hiện, nhấn mạnh vai trò đào tạo và giám sát chặt chẽ, cũng như việc sử dụng hỗ trợ cận lâm sàng như siêu âm định vị [76]. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Đoàn Quốc Hưng (2020), khi tác giả ghi nhận tỷ lệ biến chứng chủ yếu do kỹ thuật không chuẩn (12,8%). Tuy nhiên, tại Bệnh viện 19-8, nhờ tuân thủ nguyên tắc kín, một chiều, vô khuẩn, hút liên tục kết hợp với theo dõi chặt chẽ, nên tỷ lệ biến chứng thấp hơn rõ rệt. Điều này nhấn mạnh vai trò quan trọng không chỉ ở kỹ thuật ban đầu, mà còn ở chăm sóc và theo dõi sau thủ thuật – yếu tố quyết định đến hiệu quả điều trị.

Thời gian nằm viện trung bình của nhóm đặt dẫn lưu đơn thuần là 11 ngày, dao động từ 1-50 ngày, nhóm mổ ngực trung bình 9,6 ngày. Ở người bệnh chỉ có tổn thương lồng ngực đơn thuần, thời gian ngắn nhất ở nhóm đặt dẫn lưu 1 lần ổn định (6,5 ngày), dài nhất ở nhóm phải đặt lại ống dẫn lưu (14 ngày) [4]. Kết quả này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc đặt dẫn lưu đúng kỹ thuật từ đầu, giảm nguy cơ tái can thiệp, rút ngắn thời gian điều trị và chi phí [4][7][8].

Các trường hợp tai biến ở người bệnh đặt dẫn lưu tại khoa Ngoại Tổng hợp, Bệnh viện 19-8: 66,66% do chăm sóc, 33,33% do kỹ thuật dẫn lưu, phù hợp với các nghiên cứu trước, cho thấy yếu tố chăm sóc là quyết định trong hiệu quả và an toàn điều trị [7].

Kết quả của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Hoàng NT (2023) tại Bệnh viện Việt Tiệp, nhóm đặt dẫn lưu đúng kỹ thuật có thời gian nằm viện trung bình 7 ngày, nhóm phải đặt lại 12–15 ngày [8]. So với báo cáo của Đoàn Quốc Hưng (2021), thời gian nằm viện nhóm đặt lại dẫn lưu dài hơn nhóm không biến chứng gấp hơn 2 lần, đồng thời chi phí điều trị tăng đáng kể [7].

Các nghiên cứu quốc tế cũng chỉ ra rằng việc đào tạo nhân viên y tế, tuân thủ kỹ thuật, sử dụng hệ thống hút áp lực âm riêng cho mỗi người bệnh và kết hợp phục hồi hô hấp sớm giúp giảm biến chứng và thời gian nằm viện [6][12].

5. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

5.1. Kết luận: Chăm sóc dẫn lưu màng phổi và thực hành lý liệu pháp hô hấp ở người bệnh chấn thương ngực, vết thương ngực đòi hỏi tính chuyên khoa cao. Kết quả nghiên cứu tại khoa Ngoại Tổng hợp Bệnh viện 19-8 đã phản ánh thực trạng khả quan trong công tác chăm sóc và điều trị, mang lại tỷ lệ biến chứng thấp và rút ngắn thời gian điều trị cho người bệnh.

5.2. Khuyến nghị: Để nâng cao hơn nữa hiệu quả điều trị và an toàn cho người bệnh, chúng tôi đề xuất:

1. Mỗi người bệnh cần được sử dụng một hệ thống dẫn lưu riêng biệt gồm 2 bình kết hợp với máy hút áp lực âm đảm bảo tiêu chuẩn.

2. Định kỳ tổ chức đào tạo, tập huấn và cập nhật kiến thức chuyên môn về quy trình theo dõi, chăm sóc hệ thống DLKMP cũng như các kỹ thuật lý liệu pháp hô hấp cho đội ngũ điều dưỡng.

3. Tăng cường kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ hệ thống trang thiết bị hút áp lực âm tại khoa phòng nhằm hạn chế tối đa các sự cố kỹ thuật xảy ra.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Nguyễn Minh Anh, & Trần Thị Bình. (2022). Đánh giá hiệu quả tập thở phục hồi chức năng cho người bệnh chấn thương ngực có đặt dẫn lưu màng phổi. Tạp chí Y học Việt Nam, 515(2), 131–138.

[2] Lê Thị Hạnh. (2023). Các yếu tố liên quan đến thời gian nằm viện ở người bệnh vết thương ngực. Tạp chí Y học Trường Đại học Y Dược TP. HCM, 27(4), 132–139.

[3] Vũ Thị Hồng, & Hoàng Ngọc Tú. (2024). Đặc điểm chấn thương ngực và hiệu quả điều trị tại Bệnh viện Quân y 103. Tạp chí Y học Quân sự, 9(2), 77–83.

[4] Đoàn Quốc Hưng. (2020). Đặc điểm lâm sàng và kết quả điều trị chấn thương ngực kín. Tạp chí Y học Quân sự, (327), 45–51.

[5] Đoàn Quốc Hưng. (2021). Biến chứng và xử trí biến chứng dẫn lưu màng phổi tại Bệnh viện Việt Đức. Tạp chí Y học Việt Nam, 510(3), 140–146.

[6] Hoàng Ngọc Tú, & Vũ Thị Hồng. (2023). Kết quả điều trị chấn thương ngực tại Bệnh viện Việt Đức. Tạp chí Y học Hải Phòng, 12(4), 55–62.

[7] Lê Lê Tuấn, Phạm Khắc Vinh, & Nguyễn Phương Thảo. (2022). Hiện trạng chấn thương ngực tại Bệnh viện Quân y 103 giai đoạn 2020–2022. Tạp chí Y học Quân sự, 8(4), 54–60.

[8] Nguyễn Thị Lan. (2022). Hiệu quả các biện pháp phục hồi hô hấp ở bệnh nhân sau đặt dẫn lưu màng phổi. Tạp chí Điều dưỡng Việt Nam, (45), 23–29.

[9] Phạm Hoàng Long, Nguyễn Thị Thu Hà, & Hoàng Duy Khánh. (2022). Chăm sóc và xử trí chấn thương ngực có dẫn lưu tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức. Tạp chí Y học Việt Nam, 515(2), 123–130.

[10] Trần Hữu Việt, Nguyễn Minh Tuấn, & Phạm Văn Minh. (2023). Đặc điểm lâm sàng và kết quả điều trị chấn thương ngực kín tại Bệnh viện Đa khoa Thái Bình. Tạp chí Y học Việt Nam, 527(1), 105–112.

[11] Carter, J., Lake, J., & Habib, M. (2021). Thoracic trauma and outcomes: A multicenter cohort study. European Journal of Trauma and Emergency Surgery, 47(5), 1305–1312.

[12] Takeda, M., Nguyễn Thị Thanh, Smith, J., & Lê Đình Hùng. (2024). Complications rate and analysis of tube thoracostomy in trauma patients. Cureus, 16(4), e21231.