Kết quả điều trị ngoại khoa chấn thương khí quản cổ tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức giai đoạn 2017-2022

Nguyễn Viết Thắng[1], Vũ Ngọc Tú[1], Phùng Duy Hồng Sơn[1,2]*

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Chấn thương khí quản là một trong các tổn thương ở đường thở ngày càng hay gặp ở Việt Nam, là một tối cấp cứu ngoại khoa do nguy cơ gây suy hô hấp rất nặng và cấp tính đe dọa tính mạng người bệnh. Điều trị chấn thương khí quản tùy thuộc vào mức độ tổn thương, phẫu thuật đóng vai trò quan trọng giúp cứu sống tính mạng bệnh nhân trong các trường hợp cấp cứu và phẫu thuật còn giải quyết được các biến chứng do chấn thương khí quản gây ra. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm mô tả một số đặc điểm quan trọng về chẩn đoán và kết quả điều trị phẫu thuật chấn thương khí quản.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Tất cả bệnh nhân được chẩn đoán chấn thương khí quản cổ và được điều trị bằng phẫu thuật tại bệnh viện Hữu nghị Việt Đức giai đoạn từ tháng 1 năm 2017 đến tháng 12 năm 2022. Nghiên cứu được thực hiện theo phương pháp mô tả cắt ngang hồi cứu.

Kết quả: Có 23 bệnh nhân, chủ yếu là nam giới chiếm 83%, nữ chiếm 17%, Tuổi trung bình37 ± 17,8 (31 – 59) tuổi. Tai nạn giao thông là nguyên nhân hay gặp nhất chiếm 73,9%. Vị trí tổn thương gặp nhiều nhất là vị trí Nối khí quản – Thanh quản chiếm 73,9%. Bệnh thường nằm trong bệnh cảnh đa chấn thương. Khó thở và tràn khí dưới da là triệu chứng thường gặp nhất. Chụp X-quang, nội soi khí-phế quản, chụp cắt lớp vi tính là phương tiện chẩn đoán cận lâm sàng có giá trị. Kết quả 78,3% bệnh nhân ra viện với kết quả tốt. 01 bệnh nhân nặng xin về vì đa chấn thương phức tạp phối hợp. Biến chứng: 01 trường hợp có sẹo hẹp khí quản. Kết quả cho thấy phẫu thuật sớm cho kết quả tốt hơn so với xử trí muộn.

Kết luận: Xử trí ban đầu chấn thương khí quản cần thực hiện nhanh chóng ngay tại cơ sở cấp cứu đầu tiên, trong đó vấn đề bảo đảm chức năng thông khí là ưu tiên hàng đầu. Chỉ định phẫu thuật đúng và sớm cho kết quả tốt, hạn chế các biến chứng và di chứng sẹo hẹp.

Từ khóa: Chấn thương khí quản cổ, phẫu thuật chấn thương khí quản, bệnh viện Hữu nghị Việt Đức.

RESULTS OF THE SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH TRAUMATIC INJURIES TO THE CERVICAL TRACHEA AT VIET DUC UNIVERSITY HOSPITAL IN THE PERIOD 2017-2022

ABSTRACT

Background: Tracheal trauma is one of the increasingly common airway injuries in Vietnam and requires emergency treatment due to the risk of severe and acute respiratory failure, threatening the patient's life. Treatment of

[1] Trường Đại học Y Hà Nội,
[2] Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức
**Tác giả liên hệ: Phùng Duy Hồng Sơn.*
Email: hongsony81@yahoo.com; Tel: 0962515301
Ngày gửi bài: *06/08/2023* ***Ngày chấp nhận đăng:*** *05/10/2023*

tracheal trauma depends on the extent of the injury; surgery plays an important role in saving the patient's life in emergencies, and surgery also solves the complications caused by trauma to the trachea. This study was conducted to describe some important features of the diagnosis and outcome of surgical treatment of tracheal trauma.

Patients and methods: This is a descriptive, cross-sectional, retrospective study of all patients who were diagnosed with cervical tracheal trauma and treated by surgery at Viet Duc University Hospital from January 2017 to December 2022.

Results: There were 23 patients, mainly male, who accounted for 83%. The average age was 37 ± 17.8 (31 - 59) years old. Traffic accidents was the main cause, accounting for 73.9%. The likely location of injury was the Tracheo-Laryngeal junction, accounting for 73.9%. The disease was often associated with multiple traumas. Shortness of breath and subcutaneous emphysema were the most frequent symptoms. X-rays, tracheobronchoscopy, and computed tomography were valuable imaging diagnostic tools. 78.3% of patients were discharged with good results. One patient died during a hospital stay because of multiple traumas. One case had a complication of stenosis of the trachea. The results show that early surgery gives better results than late treatment.

Conclusion: Initial management of tracheal injury should be done quickly at the first emergency facility, where ensuring airways open is a top priority. The correct indication and early surgery gives good results and reduces complications.

Keywords: Cervical tracheal injury, tracheal trauma surgery, Viet Duc University Hospital.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ:

Chấn thương khí quản là loại chấn thương có tỷ lệ tử vong cao chỉ sau chấn thương sọ não trong các chấn thương đầu mặt cổ[1]. Đặc biệt di chứng xơ sẹo ảnh hưởng đến đường thở và phát âm, khắc phục rất khó khăn . Tổn thương khí quản hầu hết gặp ở khí quản cổ (hơn 95%) và ở Việt Nam chấn thương khí quản cổ (còn gọi là vỡ khí quản) hay gặp hơn vết thương khí quản[2]. Điều trị chấn thương khí quản tùy thuộc vào mức độ tổn thương, trong đó phẫu thuật đóng vai trò quan trọng. Để đánh giá được kết quả điều trị phẫu thuật và góp một phần nhỏ cho nghiên cứu về tổn thương của chấn thương khí quản, chúng tôi thực hiện nghiên cứu *"Kết quả điều trị ngoại khoa chấn thương khí quản cổ tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức giai đoạn 2017-2022".*

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU:

Nghiên cứu mô tả cắt ngang, hồi cứu các bệnh nhân chấn thương khí quản cổ được phẫu thuật tại Bệnh viện Việt Đức từ 2017-2022. Không lấy các bệnh nhân phẫu thuật do vết thương khí quản. Phân tích các thông số về lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả phẫu thuật. Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS, so sánh đối chiếu với các báo cáo khác đã được công bố.

3. KẾT QUẢ:

Từ 1/2017 đến 12/2022 có 23 bệnh nhân chấn thương khí quản cổ được phẫu thuật tại Bệnh viện Việt Đức đủ tiêu chuẩn nghiên cứu. Các đặc điểm dịch tễ và lâm sàng được trình bày bảng 1.

Bảng 1: Đặc điểm dịch tễ và lâm sàng bệnh nhân nghiên cứu (N = 23)

Đặc điểm		Số lượng(n)	Tỷ lệ (%)
Dịch tễ	Tuổi (năm)	37 ± 17,8 (31 – 59)	
	Giới	Nam: 19: 83% Nữ: 04: 17%	
Nguyên nhân	Tai nạn giao thông	17	73.9
	Tai nạn lao động-sinh hoạt	04	17.4
	Bạo lực xã hội	02	8.7
Mức độ tổn thương	Trung bình	2	8.7
	Nặng	19	82.6
	Rất nặng	2	8.7
Triệu chứng	Tràn khí dưới da	23	100
	Suy hô hấp	16	52
	Ho ra máu	11	47.8
	Thay đổi giọng nói	14	69.6
Vị trí tổn thương	Nối khí quản-thanh quản	17	73.9
	Eo tuyến giáp	2	8.7
	Dưới eo tuyến giáp	4	17.4
Tổn thương cơ quan khác	Chấn thương thực quản	3	13
	Chấn thương ngực	8	34.8
	Chấn thương hàm mặt	13	65.2
	Chấn thương sọ não	5	21.7
	Chấn thương cột sống	4	17.4

Các bệnh nhân được thực hiện các biện pháp chẩn đoán hình ảnh trước mổ, kết quả các thăm dò cận lâm sàng được trình bày bảng 2.

Bảng 2: Đặc điểm cận lâm sàng (N=23)

Phương pháp		Số lượng	Tỷ lệ (%)
X-quang thường quy	TKDD	23	100
	TKMP	11	52,2
	Biến dạng khí quản	7	30.4
CLVT	Vỡ sụn khí quản	20	87
	Máu tụ niêm mạc	9	39.1
	Mất liên tục khí quản	11	47.8
	TKMP	14	60.9
	Tràn khí trung thất	18	78.3
Nội soi khí-phế quản	Trước mổ	1	4.3
	Sau mổ	5	21.7

TKDD- Tràn khí dưới da, TKMP – Tràn khí màng phổi, CLVT- chụp cắt lớp vi tính.

Tất cả cá bệnh nhân được chuyển lên từ các bệnh viện tuyến dưới theo đường cấp cứu. Các biện pháp sơ cấp cứu và phẫu thuật được trình bày bảng 3.

Bảng 3: Các biện pháp sơ cứu và phẫu thuật (N=23)

Điều trị		Số lượng	Tỷ lệ(%)
Xử trí hô hấp trước mổ	Tự thở có Oxy	10	43.5
	Đặt ống nội khí quản	12	52.2
	Mở khí quản	1	4.3
Đường phẫu thuật	Ngang cổ trên hõm ức	20	87
	Dọc cổ	3	13
Phương pháp PT	Cắt lọc, khâu phục hồi khí quản	20	87
	Cắt đoạn khí quản nối tận-tận	1	4.3
	Mở khí quản dưới thương tổn	2	8.7

Hai bệnh nhân được mở khí quản bao gồm 01 bệnh nhân được phát hiện muộn, điều trị 07 ngày tại bệnh viện tỉnh, có tổn thương thực quản kèm theo gây áp xe nền cổ, đoạn khí quản tổn thương 3 cm dập nát toàn bộ chu vi, ca này sau phẫu thuật bệnh nhân rút được ống mở KQ và ra viện. Trường hợp còn lại là do có chấn thương thanh quản phức tạp kèm theo và rách thực quản, được xử lý mở khí quản và tạo hình lại thanh quản, khâu rách thực quản, mở thông dạ dày, bệnh nhân được chuyển viện TMH trung ương, và qua khai thác bệnh nhân rút được ống mở khí quản sau 02 tuần điều trị.

Trường hợp bệnh nhân cắt đoạn khí quản nối tận-tận là do đoạn khí quản tổn thương dập nát toàn bộ chu vi trên đoạn dài 3cm, không có tổn thương thực quản.

Bệnh nhân sau khi phẫu thuật được lưu ống nội khí quản và theo dõi hậu phẫu tại phòng hồi tỉnh, nếu bệnh nhân ổn định chuyển về khoa phẫu thuật Tim mạch và Lồng ngực điều trị tiếp, nếu có đa chấn thương phải thơt máy được chuyển về phòng hồi sức bệnh viện, khi ổn định cai máy thở và chuyển về khoa. Thời gian điều trị được trình bày bảng 4.

Bảng 4: Thời gian điều trị

Chỉ số	Trung bình(ngày)	Nhỏ nhất-lớn nhất(ngày)
Lưu ống nội khí quản	5±6,01	2-25
Điều trị hậu phẫu	9±15.0	4-78
Thời gian nằm viện	10±14.9	5-78

Khi đánh giá kết quả sau mổ, chúng tôi dựa vào sự bình phục thể trạng và sự lành miệng nối khí quản, Từ đó có được tiêu chí đánh giá bệnh nhân khi xuất viện như sau:Tốt- Bệnh nhân sinh hoạt bình thường, vết mổ khô, nội soi miệng nối thông thoáng; Trung bình-Bệnh nhân khó thở khi gắng sức, không có rò khí quản, nội soi khí phế quản có hẹp một phần trong lòng khí quản; Xấu-có thể có suy hô hấp, khó thở, vết mổ chảy dịch nhiễm trùng, nội soi có bít tắc khí quản, bục vết mổ, mổ lần 2 hoặc nặng nề nhất là tử vong. Dựa theo các tiêu chí này các bệnh nhân nghiên cứu được phân loại theo kết quả như bảng 5.

Bảng 5: Kết quả điều trị (N=23)

Kết quả điều trị	n	Tỷ lệ %
Tốt	18	78,3
Trung bình	4	17,4
Xấu	1	4,3

Bệnh nhân diễn biến xấu sau mổ tử vong sau mổ do bệnh cảnh đa chấn thương. Các biến chứng sớm sau phẫu thuật được trình bày bảng 6.

Bảng 6: Biến chứng sớm ngay sau phẫu thuật (N=23)

Biến chứng sau mổ	n	Tỷ lệ %
Chảy máu sau mổ	0	0
Nhiễm trùng vết mổ	2	8.7
Bục miệng nối	0	0
Rò khí quản	0	0

Biến chứng muộn: Có 01 trường hợp phẫu thuật sẹo hẹp khí quản sau 4 tháng tại vị trí mở khí quản không liên quan đến vị trí chấn thương. Bệnh nhân này được khám và phẫu thuật cắt sẹo hẹp tại bệnh viện Hữu nghị Việt Đức, sau mổ lần 2 ổn định ra viện.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm dịch tễ.

Kết quả nghiên cứu cho thấy chấn thương khí quản thường gặp ở nam giới chiếm 83%, nữ chiếm 17%. Độ tuổi trung bình : 37± 17,8 tuổi, hay gặp nhất là độ tuổi từ 31 đến 59 tuổi chiếm 47,8%, vì đây thường là những nam giới độ tuổi trưởng thành, là lao động chính trong gia đình cũng như xã hội, tham gia nhiều hoạt động trong cộng đồng, sử dụng rượu bia, tham gia giao thông thường xuyên, điều kiện bảo hộ lao động không đầy đủ,... Những đặc điểm trên chính là những lý do làm cho bệnh nhân dễ mắc các nguyên nhân gây chấn thương như: tai nạn giao thông, tai nạn lao động, sinh hoạt, bạo lực xã hội....

Kết quả phù hợp với các tác giả Lê Thanh Thái năm 2012 và Nguyễn Duy Tân năm 2013 [3,4].

Nguyên nhân do tai nạn giao thông là nhiều nhất chiếm 73,9%, Bạo lực xã hội thường gây ra bởi các vật sắc nhọn, do đó tỷ lệ chấn thương kín gặp ít hơn so với các vết thương hở ở vùng cổ. Tác giả Trần Phan Chung Thủy bệnh viện Chợ Rẫy có kết quả tương tự với tỷ lệ 70,8% [5].

4.2. Đặc điểm lâm sàng

Vị trí tổn thương hay gặp nhất trong chấn thương khí quản là vị trí Nối khí quản –Thanh quản sụn nhẫn giáp chiếm 73,9%. Do vị trí này thường nông và nhô cao nhất ở đường giữa cổ trước và thanh quản cố định. Khi có một lực mạnh tác động đột ngột dẫn đến vỡ khí quản. Tác giả Hurford W. E. chỉ ra rằng vị trí này tỷ lệ gặp 47% ở cả cơ chế chấn thương và vết thương khí quản. Có sự chệnh lệch này là do các tác giả nghiên cứu trên cả những trường hợp chấn thương khí quản ngực hoặc không có chỉ định mổ.

Kết quả nghiên cứu trên 23 bệnh nhân chấn thương khí quản có đến 15 trường hợp (65,2%) có chấn thương các cơ quan khác kèm theo. Đặc biệt là chấn thương hàm mặt chiếm 65,2%, chấn thương ngực 34,8%, chấn thương sọ não 21,7% và chấn thương cột sống 17,4%. Cần thăm khám toàn diện tránh bỏ sót thương tổn. Đặc biệt khi bệnh nhân có chấn thương ngực nhưng mức độ khó thở và tràn máu-khí không tương xứng với mức độ chấn thương thì cần phải nghĩ đến có tổn thương đường thở vị trí khác như thanh-khí-phế quản.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tổn thương

thực quản kèm theo chiếm tỷ lệ thấp 13%. Tuy nhiên thường gặp trong những chấn thương rất nặng, xử lý thương tổn khó khăn và dễ bỏ sót. . Tỷ lệ này theo nghiên cứu của tác giả Nguyễn Duy Tân 2013 thì tỷ lệ là 15/132 (11,4%) có kết quả tương đương [4]. Trong nhóm nghiên cứu có 01 trường hợp bệnh nhân vào bệnh viện tuyến tỉnh chẩn đoán chấn thương ngực, tràn máu khí khoang màng phổi 2 bên, được phẫu thuật dẫn lưu khoang màng phổi 2 bên. Nhưng đã bỏ sót thương tổn khí quản và thực quản. Chuyển tuyến đến bệnh viện Hữu nghị Việt Đức ở giai đoạn muộn và bệnh cảnh rất nặng.

Do chúng tôi nghiên cứu trên các bệnh nhân được phẫu thuật nên tình trạng người bệnh lúc nhập viện thường nặng và rất nặng (chiếm 82%). Có 02 trường hợp lúc vào viện mức độ trung bình nhưng điều trị nội khoa thất bại, chỉ định phẫu thuật cho những trường hợp này theo tác giả Harpreet Singh Grewal và Neha S. Dangayach dựa vào các triệu chứng :tràn khí dưới da tiến triển, tràn khí trung thất tăng lên, tràn khí màng phổi kéo dài và xẹp phổi mặc dù đã dẫn lưu màng phổi sau chấn thương [7].

Triệu chứng lâm sàng quan trọng hay gặp trong chấn thương khí quản là suy hô hấp và tràn khí dưới da. Tỷ lệ suy hô hấp trong nhóm nghiên cứu là 69,6%, báo cáo của tác giả Nguyễn Duy Tân năm 2010 là 76% [8]. Tràn khí dưới da nhóm nghiên cứu gặp 23/23(100%) trường hợp. tràn khí với nhiều mức độ khác nhau, đặc biệt quan trọng là sự tiến triển của tràn khí. Lúc đầu khu trú vị trí chấn thương, quanh cổ và hố thượng đòn, sau lan đến mặt, da đầu, ngực, bụng, bộ phận sinh dục và có thể lan ra toàn thân.

4.3. Đặc điểm cận lâm sàng

-Chụp X-quang thường quy thường phát hiện được các triệu chứng : tràn khí dưới da (100% ở nhóm nghiên cứu) , tràn khí màng phổi. Tuy nhiên dấu hiệu biến dạng khí quản thường khó quan sát, trong nhóm nghiên cứu phát hiện được 7 trường hợp (30,4%).

-Chụp CLVT rất có giá trị trong chẩn đoán, 100% bệnh nhân nhóm nghiên cứu được chỉ định chụp CLVT có lát cắt lên đến vùng cơ để đánh giá khí quản, phát hiện được 20/23trường hợp (chiếm 86,9%) có tổn thương sụn khí quản. Tỷ lệ này tương đương ở nghiên cứu của tác giả Lê Thanh Thái năm 2012 đề tài "Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, hình ảnh nội soi, chụp cắt lớp vi tính và đánh giá kết quả điều trị chấn thương thanh-khí quản" là 44/57 trường hợp (77,2%) [3]. Ngoài ra trên CLVT còn chẩn đoán được vị trí tổn, hình thái và mức độ chấn thương để từ đó đưa ra phương án điều trị hoặc phẫu thuật cho người bệnh.

-Nội soi khí phế quản: qua thống kê số lượng soi trước mổ chỉ có 01 trường hợp, không có trường hợp nào được nội soi trong mổ, nội soi sau mổ có 05 trường hợp. Có thể thấy đây là cận lâm sàng có giá trị, tuy nhiên không quá cần thiết trong cấp cứu. Tại bệnh viện Hữu nghị Việt Đức, chúng tôi thường tiếp nhận những trường hợp cấp cứu và nhóm nghiên cứu là những trường hợp nặng hoặc rất nặng, để chẩn đoán nhanh chóng và xử trí kịp thời thì chúng tôi chủ yếu dựa vào triệu chứng lâm sàng và CLVT. Do đó nội soi khí-phế quản không được chỉ định thường quy để chẩn đoán. Tuy nhiên, nội soi được sử dụng nhiều hơn trong điều trị và theo dõi hậu phẫu.

4.4.Xử trí hô hấp trước mổ

Kết quả cho thấy số lượng bệnh nhân được đặt ống NKQ để kiểm soát thông khí là 12/23 (Chiếm 52,2%). Có thể thấy hầu hết bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu vào viện với tình trạng

suy hô hấp, việc kiểm soát hô hấp, làm thông thoáng đường thở là cần thiết đầu tiên vì đây là nguyên nhân gây tử vong hàng đầu cho bệnh nhân. Ngoài tác dụng thông khí, việc đặt nội khí quản có thể giúp hỗ trợ phần khí quản bị xẹp, đôi khi có thể giúp bịt tạm thời vết rách khí quản bằng cách đặt qua phần khí quản tổn thương ở đoạn cổ hay đoạn ngực trên [9].

Mở khí quản không được áp dụng thường xuyên ở bệnh nhân chấn thương khí phế quản. Nhóm nghiên cứu có 01 trường hợp đặt ống NKQ thất bại và được mở khí quản dưới thương tổn, việc cố gắng đặt ống NKQ có thể gây thêm tổn thương nặng hơn làm đứt rời hay bít tắc hoàn toàn đường thở [9,10].

4.5.Kết quả điều trị

-Thời gian rút ống NKQ trung bình 5±6,01 ngày. Ít nhất 2 ngày, nhiều nhất là sau 25 ngày. Trường hợp lưu ống NKQ lâu như vậy do có đa chấn thương, chấn thương sọ não, hồi sức thở máy dài ngày.

-Thời gian điều trị nội trú: Trung bình 10±14.9, nhỏ nhất là 5 ngày, dài nhất là 78 ngày. Trường hợp điều trị kéo dài 78 ngày do bệnh nhân chẩn đoán: Đa chấn thương, phẫu thuật chấn thương khí quản, chấn thương sọ não,hàm mặt, sau mổ bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết, điều trị khó khăn. Tuy nhiên bệnh nhân ra được viện với tình trạng tỉnh, thở qua mở khí quản.

- Kết quả điều trị : Có 18 bệnh nhân có kết quả điều trị tốt chiếm 78,3%, có 04 bệnh nhân được đánh giá ở mức độ trung bình chiếm 17,4%. Bệnh nhân còn khó thở khi gắng sức, khàn tiếng, thở qua canuyn khí quản chuyển bệnh viện tuyến tỉnh điều trị, nhiễm trùng tại chỗ nhẹ. 01trường hợp bệnh nhân đánh giá kết quả điều trị là xấu do chấn thương nặng đa cơ quan, đặc biệt là chấn thương sọ não, chấn thương ngực. Bệnh nhân nặng xin về.

- Biến chứng sớm : nhiễm trùng tại chỗ vết mổ có 02 trường hợp. Không có trường hợp nào chảy máu sau mổ.

- Di chứng muộn : Có 01 trường hợp phẫu thuật sẹo hẹp khí quản sau 04 tháng, Tuy nhiên, vị trí hẹp là vị trí mở khí quản sau phẫu thuật chấn thương sọ não.

5. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 23 bệnh nhân chấn thương khí quản cổ được điều trị bằng phẫu thuật, chúng tôi rút ra kết luận: Tổn thương khí quản do chấn thương là bệnh lý hiếm gặp và nặng nề. Chẩn đoán sớm rất quan trọng nhưng thường khó khăn, đặc biệt trong bệnh cảnh đa chấn thương. Xử trí ban đầu cần thực hiện nhanh chóng ngay tại cơ sở cấp cứu đầu tiên, trong đó vấn đề bảo đảm chức năng thông khí là ưu tiên hàng đầu. Chỉ định phẫu thuật đúng và sớm cho kết quả tốt, hạn chế các biến chứng và di chứng sẹo hẹp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Herrera MA, Tintinago LF, Victoria Morales W, et al. Damage control of laryngotracheal trauma: the golden day. Colomb Med (Cali). 2020;51(4):e4124599. doi:10.25100/cm.v51i4.4422.4599

2. Đoàn Quốc Hưng, Nguyễn Hữu Ước. Bệnh Học Ngoại Khoa Tim Mạch - Lồng Ngực. Nhà xuất bản Y học; 2021.

3. Lê Thanh Thái. Nghiên Cứu Đặc Điểm Lâm Sàng, Hình Ảnh Nội Soi, Chụp Cắt Lớp vi Tính và Đánh Giá Kết Quả Điều Trị Chấn Thương Thanh - Khí Quản Luận án tiến sĩ. Đại học Y Hà Nội; 2012.

4. Nguyễn Duy Tân. Nghiên Cứu Kết Quả Chẩn Đoán và Phẫu Thuật Sớm Tổn Thương Khí Phế Quản Do Chấn Thương , Luận án tiến sĩ. Trường ĐH Y dược thành phố Hồ Chí Minh; 2013.

5. Trần Phan Chung Thuỷ, Trần Anh Bích. Chẩn đoán và điều trị chấn thương thanh - Khí quản tại khoa Tai Mũi họng bệnh viện Chợ Rẫy(2005 - 2006). Tạp chí y học thành phố Hồ Chí Minh. Published online 2007.

6. Hurford WE, Peralta R. Management of tracheal trauma. Can J Anesth/J Can Anesth. 2003;50(S1):R17-R22.

7. Grewal HS, Dangayach NS, Ahmad U, Ghosh S, Gildea T, Mehta AC. Treatment of Tracheobronchial Injuries. *Chest*. 2019;155(3):595-604. doi:10.1016/j.chest.2018.07.018

8. Nguyễn Duy Tân, Nguyễn Hoài Nam. Tổn thương khí phế quản do chấn thương. Tạp chí y học thành phố Hồ Chí Minh. Published online 2010.

9. Zhao Z, Zhang T, Yin X, Zhao J, Li X, Zhou Y. Update on the diagnosis and treatment of tracheal and bronchial injury. J Thorac Dis. 2017;9(1):E50-E56.

10. Kara H, Bayir A, Ak A, Tufekci N, Degirmenci S, Akinci M. Tracheal rupture developing after blunt thoracic trauma. CRCM. 2013;02(09):502-504. doi:10.4236/crcm.2013.29131.