

DOI: 10.58490/ctump.2024i73.2170

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, HÌNH ẢNH X QUANG VÀ
NGUYÊN NHÂN GÂY XƯƠNG ĐÒN TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA
TRUNG ƯƠNG CẦN THƠ VÀ BỆNH VIỆN TRƯỜNG ĐẠI HỌC
Y DƯỢC CẦN THƠ**

**Phuong Huynh Truc Mai, Hua Duc Khanh, Tran Ngoc Co,
Nguyen Tan Phuc, Nguyen Lam Minh Tan, Tran Nguyen Anh Duy***

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

** Email: tnaduy@ctump.edu.vn*

Ngày nhận bài: 08/11/2023

Ngày phản biện: 20/4/2024

Ngày duyệt đăng: 25/4/2024

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Gãy xương đòn là loại gãy thường gặp và có thể dẫn đến những biến chứng nghiêm trọng. Việc hiểu rõ đặc điểm lâm sàng và hình ảnh X quang cũng như xác định các nguyên nhân chấn thương đóng vai trò quan trọng trong việc chẩn đoán và điều trị. **Mục tiêu nghiên cứu:** Mô tả đặc điểm lâm sàng, hình ảnh X quang, nguyên nhân gây xương đòn và nghiên cứu các mối liên quan trên bệnh nhân gãy xương đòn. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** 51 bệnh nhân gãy xương đòn đến khám và nhập viện từ tháng 6 năm 2022 đến tháng 11 năm 2023. Chúng tôi ghi nhận các đặc điểm chung về bệnh nhân, đặc điểm lâm sàng, hình ảnh X quang cũng như nguyên nhân gây xương đòn và nghiên cứu mối liên quan giữa các đặc điểm trên bằng phần mềm SPSS. **Kết quả:** Độ tuổi trung bình 33,0. Bệnh nhân nam chiếm tỉ lệ 72,5%. Chỉ số BMI trung bình là 23.1. Nguyên nhân tai nạn giao thông chiếm 88,2%. Cơ chế té đập mặt ngoài vai có tỉ lệ 66,7%, té chống tay chiếm 25,5%. 50/51 bệnh nhân không được sơ cứu tại hiện trường và 52,3% không được sơ cứu tại tuyến y tế tuyến cơ sở. Gãy 1/3 giữa chiếm 86,3% và 68,6% trường hợp là gãy không mảnh rời. Có sự liên quan giữa mức độ đau với sơ cứu ($p=0,035$) và BMI với gãy có mảnh rời. **Kết luận:** Phần lớn bệnh nhân gãy xương đòn trong nghiên cứu là nam giới, trẻ tuổi. Nguyên nhân gây chấn thương chủ yếu là tai nạn giao thông với cơ chế té đập mặt ngoài vai chiếm tỉ lệ cao nhất. Các bệnh nhân hầu hết không được sơ cứu ban đầu tại hiện trường hoặc các trung tâm y tế cơ sở và có mức độ đau cao hơn nhóm còn lại. Có bằng chứng cho thấy cân nặng cao là yếu tố nguy cơ gây gãy xương đòn phức tạp.

Từ khóa: Gãy xương đòn, đặc điểm lâm sàng, hình ảnh X quang, nguyên nhân chấn thương.

ABSTRACT

**RESEARCH THE CLINICAL CHARACTERISTICS, X-RAY IMAGING,
AND CAUSES OF CLAVICLE FRACTURES AT CAN THO
CENTRAL GENERAL HOSPITAL AND CAN THO UNIVERSITY OF
MEDICINE AND PHARMACY HOSPITAL**

**Phuong Huynh Truc Mai, Hua Duc Khanh, Tran Ngoc Co,
Nguyen Tan Phuc, Nguyen Lam Minh Tan, Tran Nguyen Anh Duy***

Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Background: Clavicle fractures are a common trauma that can lead to severe complications. Understanding the clinical characteristics, X-ray images, and determining the causes of trauma play a crucial role in diagnosis and treatment. **Objectives:** To describe and study the clinical characteristics, X-ray images, and causes of clavicle fractures. **Materials and Methods:** 51 clavicle fracture patients were examined and admitted to the hospital from June 2022 to November 2023. We recorded the patient's general characteristics, clinical features, X-ray images,

and causes of clavicle fractures, then analyzed the correlations among these features using SPSS software. **Results:** The average age was 33.0. Males had a ratio of 72.5%. The average BMI index was 23.1. Traffic accidents were the cause in 88.2% of cases. Falling onto the outer shoulder had a ratio of 66.7%, and falling on an outstretched hand accounted for 25.5%. 50/51 patients did not receive initial aid at the scene, and 52.3% did not receive aid at primary medical centers. Fractures at the middle shaft accounted for 86.3%, and 68.6% of cases were fragmentary. There was a significant association of pain score with first aid status and BMI index with fragmentary fractures.

Conclusion: Most clavicle fracture patients were males with a mean age of 33. The leading cause of injury is traffic accidents with the mechanism of falling onto the outer shoulder. Most patients did not receive initial first aid at the scene or primary medical centers with significantly higher pain scores. Patients with high BMI have an increased risk of complex clavicle fractures.

Keywords: Clavicle fractures, clinical characteristics, X-ray images, trauma causes.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gãy xương đòn là loại gãy thường gặp trong chấn thương vùng đai vai. Có hai cơ chế chính dẫn đến gãy xương đòn là cơ chế trực tiếp và gián tiếp [1]. Ở Việt Nam, nguyên nhân gãy xương đòn thường do tai nạn giao thông với cơ chế đập mặt ngoài vai gây gián tiếp gãy xương đòn [2], [3]. Trong những năm gần đây, tại Thành phố Cần Thơ nói chung cũng như Bệnh viện trường Đại học Y Dược Cần Thơ và Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ nói riêng, có nhiều nghiên cứu về gãy xương đòn, tuy nhiên các nghiên cứu trên hầu hết tập trung vào việc điều trị gãy xương đòn và chưa phân tích nhiều đến các mối liên quan giữa các đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và nguyên nhân từ đó đưa ra các phương pháp điều trị cũng như dự phòng thích hợp. Chúng tôi giả thiết rằng có nhiều mối liên quan giữa các yếu tố trên với nhau và ảnh hưởng đến chẩn đoán và kế hoạch điều trị. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm mô tả đặc điểm lâm sàng, hình ảnh X quang, nguyên nhân gãy xương đòn và nghiên cứu các mối liên quan trên bệnh nhân gãy xương đòn.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Các trường hợp gãy xương đòn nhập viện tại khoa Ngoại Chấn thương chỉnh hình hình – Thần kinh – Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ và Trung tâm Chấn thương Chỉnh hình – Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ từ tháng 06 năm 2022 đến tháng 11 năm 2023.

- **Tiêu chuẩn chọn bệnh:** Bệnh nhân được chẩn đoán gãy mới (trong vòng 15 ngày) xương đòn bằng lâm sàng và hình ảnh X quang; các bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Gãy xương đòn do bệnh lý hoặc không khai thác được thông tin chính xác.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Tiến cứu, mô tả cắt ngang có phân tích.

- **Cỡ mẫu:** Chúng tôi sử dụng công thức ước tính một tỉ lệ để ước tính cỡ mẫu:

$$n \geq \left(\frac{1,96}{m} \right)^2 \cdot p(1 - p)$$

n là cỡ mẫu cần ước lượng

m là sai số so với tỉ lệ thực tế (6%)

p = 95% (tỉ lệ gãy xương đòn do tai nạn giao thông và tai nạn sinh hoạt theo nghiên cứu của tác giả Dương Duy Thanh, 2023 [2]).

Từ công thức trên chúng tôi tính được cỡ mẫu ít nhất là 51 bệnh nhân. Thực tế chúng tôi thu thập được 51 mẫu.

- Nội dung nghiên cứu:

+ Đặc điểm chung: Tuổi, chỉ số BMI, giới tính, nghề nghiệp, tình trạng hút thuốc, nguyên nhân, cơ chế chấn thương, tình trạng sơ cứu trước nhập viện.

+ Đặc điểm lâm sàng: Triệu chứng lâm sàng, tổn thương kèm theo, phương pháp điều trị.

+ Hình ảnh X quang: Vị trí gãy, đường gãy, mảnh rời, kiểu di lệch.

- **Thu thập và xử lý số liệu:** Sử dụng phiếu thu thập số liệu và tổng hợp kết quả bằng phần mềm Microsoft Excel 19 và phân tích thống kê bằng phần mềm SPSS 20.0.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung bệnh nhân

Bảng 1. Đặc điểm chung của bệnh nhân

Đặc điểm chung		Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%)/ Trung bình±Độ lệch chuẩn
Tuổi		51	33,0±13,4
BMI		51	23,1±4,4
Giới tính	Nam	37	72,5
	Nữ	14	27,5
Nghề nghiệp	Công nhân	19	37,3
	Học sinh-sinh viên	9	17,6
	Nông dân	8	15,7
	Buôn bán	6	11,8
	Văn phòng	2	3,9
	Nội trợ	2	3,9
	Khác	5	9,8
Tình trạng hút thuốc	Đang hút thuốc	12	30,8
	Không hút thuốc	27	69,2
Nguyên nhân	Tai nạn giao thông	45	88,2
	Tai nạn sinh hoạt	3	5,9
	Tai nạn lao động	1	2,0
	Tai nạn thể thao	2	3,9
Cơ chế	Té đập mặt ngoài vai	34	66,7
	Té chống tay	13	25,5
	Lực tác động trực tiếp	4	7,8
Sơ cứu	Có sơ cứu	29	56,9
	Không sơ cứu	22	43,1
Sơ cứu tại hiện trường	Mang đai số 8	1	2,0
	Không sơ cứu	50	98,0
Sơ cứu tại y tế cơ sở	Mang đai số 8	17	38,6
	Treo tay	4	9,1
	Không sơ cứu	23	52,3

Nhận xét: Trong 51 bệnh nhân, chúng tôi ghi nhận độ tuổi trung bình là 33,0±13,4 và có chỉ số BMI trung bình là 23,1±4,4. Nam giới chiếm đa số với tỉ lệ 72,5%. Nguyên nhân do tai nạn giao thông chiếm tỉ lệ 88,2% và có cơ chế gây gãy xương chủ yếu là do té đập mặt ngoài vai với tỉ lệ 66,7%. Công nhân chiếm tỉ lệ cao nhất với 37,3%, kể đến là học

sinh-sinh viên với tỉ lệ 17,6%, tiếp đến là nhóm buôn bán với tỉ lệ 11,8%. Tỉ lệ bệnh nhân hút thuốc trong nghiên cứu là 23,5%. Hầu hết 45/46 bệnh nhân đều không được sơ cứu tại hiện trường và 23/44 chiếm 52,3% vào các trung tâm y tế cơ sở nhưng không được sơ cứu trước khi chuyển viện. 18 bệnh nhân được sơ cứu với đai số 8 và 4 bệnh nhân được mang vải treo tay.

3.2. Đặc điểm lâm sàng

Bảng 2. Đặc điểm lâm sàng

Đặc điểm lâm sàng		Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%) / Trung bình±Độ lệch chuẩn
Triệu chứng lâm sàng	Đau/Điểm đau trung bình	51	100/5,5±1,5
	Sưng nề	42	82,4
	Mất vận động	34	66,7
	Biến dạng	21	41,2
	Mất liên tục	47	92,2
	Cử động bất thường	10	19,6
Gãy hở		5	9,8
Tổn thương phối hợp	Tràn dịch/khí màng phổi	4	7,8
	Gãy xương sườn	3	5,9
	Gãy xương bả vai	1	2,0
	Chân thương sọ não	5	9,8
	Tổn thương khác	6	11,8

Nhận xét: Điểm đau trung bình theo thang điểm VAS là 5,5±1,7. Đau, sưng nề và mất liên tục xương chiếm tỉ lệ lần lượt là 100%, 93,5% và 80,4%. Gãy hở chiếm tỉ lệ 9,8%. Tổng cộng 16 bệnh nhân có tổn thương phối hợp kèm theo, trong đó tràn dịch/khí màng phổi chiếm tỉ lệ 7,8%, gãy xương sườn 3 trường hợp chiếm 5,9%, gãy xương bả vai 2,0% chân thương sọ não 9,8%.

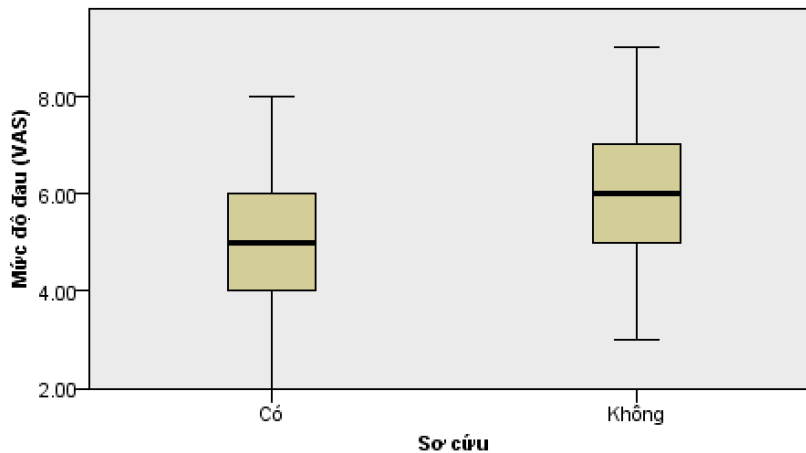
3.3. Hình ảnh X quang

Bảng 3. Đặc điểm hình ảnh X quang

Hình ảnh X quang		Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
Vị trí gãy	1/3 trong	2	3,9
	1/3 giữa	44	86,3
	1/3 ngoài	1	2,0
	Đầu ngoài	4	7,8
Gãy mảnh rời	Có	16	31,4
	Không	35	68,6
Đường gãy	Ngang	11	21,6
	Chéo ngắn	24	47,1
	Chéo dài	16	31,4
Kiểu di lệch	Chồng ngắn <2 cm	27	52,9
	Chồng ngắn ≥2 cm	19	37,3
	Không chồng ngắn	5	9,8

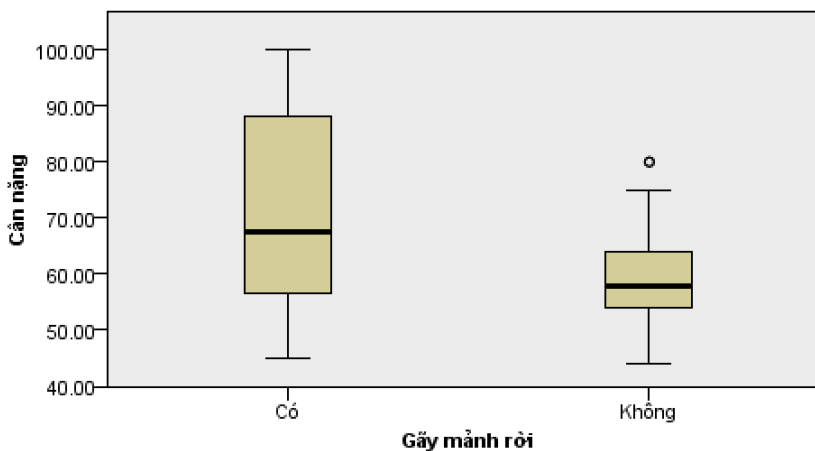
Nhận xét: Qua đánh giá trên X quang 51 bệnh nhân, chúng tôi nhận thấy gãy 1/3 giữa chiếm tỉ lệ 86,4%, 4 bệnh nhân gãy đầu ngoài và không có bệnh nhân gãy đầu trong xương đòn. Đường gãy ngang chiếm tỉ lệ 21,6%, chéo ngắn là 47,1%, chéo dài 31,4%. Gãy không có mảnh rời chiếm đa số với 68,6% Kiểu di lệch chồng ngắn gặp ở 46/51 bệnh nhân trong đó chồng ngắn <2 cm chiếm 52,9%, chồng ngắn >2 cm chiếm 37,3%.

3.4. Các đặc điểm liên quan



Biểu đồ 1. Tương quan giữa mức độ đau và sơ cứu

Nhận xét: Qua thử nghiệm Kruskal-Wallis H cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về mức độ đau giữa các bệnh nhân có hoặc không có sơ cứu với $p = 0,035$, với điểm đau xếp hạng trung bình ở nhóm các bệnh nhân có sơ cứu là 22,3 và 30,9 ở nhóm các bệnh nhân không được sơ cứu.



Biểu đồ 2. Tương quan giữa cân nặng và gãy có mảnh rời

Nhận xét: Qua thử nghiệm Kruskal-Wallis H cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về cân nặng ở các bệnh nhân gãy có mảnh rời và không có mảnh rời với $p = 0,011$. Xếp hạng trung bình về cân nặng của các bệnh nhân gãy có và không có mảnh rời lần lượt là 33,8 và 22,4.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung

Chúng tôi ghi nhận nam giới chiếm đa số có độ tuổi trung bình là $33 \pm 13,4$ và có nguyên nhân chủ yếu là tai nạn giao thông rất cao chiếm 88,2%. Dễ nhận thấy đây là các đối tượng lao động chính, cần di chuyển nhiều nên có nguy cơ cao bị tai nạn giao thông dẫn đến gãy xương đòn. Kết quả này phù hợp với tác giả D.D. Thanh (2023) với tỉ lệ tai nạn giao thông và tai nạn sinh hoạt chiếm 95% [2]. Ajit Singh V. (2023) ghi nhận độ tuổi trung bình là 34,7 tuổi với nam tỉ lệ nam giới là 82,2% [4].

Với cơ chế gián tiếp chúng tôi ghi nhận ở 92,2%. Nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với: N.H.T. Nguyễn (2017) là 94,3% [3], N.M. Tuyền (2019) là 94,4% [5]. Điều này cũng phù hợp vì xương đòn nằm bên trong cơ thể sát với phần đầu và cổ, nên khi té bệnh nhân thường phản xạ bảo vệ các vùng này bằng cách nghiêng người gây gián tiếp gãy xương đòn.

Về vấn đề sơ cứu bệnh nhân, chúng tôi nhận thấy chỉ có một bệnh nhân được sơ cứu sau chấn thương với đai số 8, còn lại 50 bệnh nhân chiếm tỉ lệ 98% không được sơ cứu tại hiện trường. Hơn nữa, tại các trung tâm y tế cơ sở, có đến 52,3% bệnh nhân không được sơ cứu. Tỉ lệ bệnh nhân không được sơ cứu của chúng tôi thậm chí cao hơn nghiên cứu của tác giả N.H.T. Nguyễn thực hiện năm 2017 tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ với 88,6% (31/35) không được sơ cứu trước khi vào bệnh viện. Việc cố định xương gãy là cần thiết để ổn định tạm thời các ổ gãy, hạn chế các tổn thương thêm, bảo vệ mô mềm và giảm đau [6].

4.2. Đặc điểm lâm sàng

Tất cả các bệnh nhân đều ghi nhận triệu chứng đau với điểm đau trung bình là $5,5 \pm 1,7$. Sưng nề và mất liên tục xương cũng là các triệu chứng nổi bật với tỉ lệ lần lượt là 82,4% và 92,3%. N.M. Tuyền cũng ghi nhận đau, sưng nề và mất liên tục chiếm tỉ lệ cao nhất [5]. Có thể do xương đòn nằm sát da, nên các dấu hiệu trên nổi bật và dễ dàng nhận biết hơn.

Gãy xương đòn với năng lượng thấp thường chỉ gãy đơn thuần. Tuy nhiên, với năng lượng cao thì cần đánh giá kỹ xem có tổn thương kèm theo hay không. Trong nghiên cứu chúng tôi ghi nhận có 19/51 bệnh nhân có tổn thương kèm theo chiếm 37,9%. Nghiên cứu của chúng tôi cao hơn tác giả N.M.Tuyền với tổn thương phối hợp chiếm 22,2% [5] ($p=0,032$), nhưng không có sự khác biệt có ý nghĩa với tác giả D.D.Thanh là 33,8% [2] ($p=0,61$). Sự khác biệt trên có thể là do đối tượng nghiên cứu của tác giả N.M.Tuyền chỉ gồm các bệnh nhân gãy đầu ngoài xương đòn.

4.3. Đặc điểm X quang

Qua phân tích trên X quang 51 trường hợp gãy xương đòn chúng tôi ghi nhận đa số bệnh nhân gãy 1/3 giữa thân xương đòn chiếm 86,3%, 4 trường hợp gãy đầu ngoài và không có trường hợp gãy đầu trong, điều này là phù hợp với các nghiên cứu về tỉ lệ gãy xương đòn của các tác giả khác trong và ngoài nước [3, [7, [8]. Theo thống kê của chúng tôi, tỉ lệ gãy xương đòn có mảnh rời là 31,4% tương đồng với tác Kihlstrom với 43,1% ($p=0,059$) [7].

4.4. Các đặc điểm liên quan

Qua phân tích chúng tôi cũng nhận thấy các bệnh nhân được sơ cứu sẽ có mức độ đau thấp hơn so với các bệnh nhân không được sơ cứu ($p=0,035$). Đồng thời, các bệnh nhân có cân nặng cao hơn sẽ có tỉ lệ gãy có mảnh rời cao hơn ($p=0,034$). Theo một số nghiên cứu cho thấy chỉ số BMI cao có liên quan đến mức độ phức tạp của gãy đầu dưới xương quay [9] và mâm chày [10]. Theo suy đoán của chúng tôi, có thể do các bệnh nhân có cân nặng cao khi té ngã sẽ làm lực tác động lên xương gãy cao hơn so với các bệnh nhân nhẹ cân. Tuy nhiên, cần có nghiên cứu chuyên sâu và phù hợp hơn để làm sáng tỏ mối liên hệ này. Trong các nghiên cứu tiếp theo, chúng tôi dự định đánh giá xem liệu chỉ số BMI và việc sơ cứu bệnh nhân trước khi nhập viện có ảnh hưởng đến kết quả điều trị gãy xương đòn hay không.

V. KẾT LUẬN

Phần lớn bệnh nhân gãy xương đòn là nam giới, trong độ tuổi lao động. Nguyên gây chấn thương chủ yếu là tai nạn giao thông. Các bệnh nhân hầu hết không được sơ cứu ban đầu

tại hiện trường cũng như tại các trung tâm y tế cơ sở. Hơn nữa, qua phân tích mối liên quan, các bệnh nhân được sơ cứu sẽ có mức độ đau thấp hơn so với các bệnh nhân không được sơ cứu. Bên cạnh đó, bệnh nhân có cân nặng cao sẽ làm tăng nguy cơ gãy xương phức tạp hơn. Qua nghiên cứu này, chúng tôi cũng đưa ra khuyến nghị cần tăng cường nhận thức về việc sơ cứu xương gãy tại hiện trường cũng như là các tuyến y tế cơ sở trước khi chuyển tuyến.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bentley T.P., Hosseinzadeh S. Clavicle Fractures. 2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29939669>.
 2. Dương Duy Thanh, Vũ Trường Thịnh, Hà Văn Tuấn. Đánh giá kết quả phẫu thuật kết hợp xương nẹp vít điều trị gãy thân xương đòn ở người trưởng thành tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023. 524(1A), <https://doi.org/10.51298/vmj.v524i1A.4677>.
 3. Nguyễn Hoàng Thảo Nguyên. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, hình ảnh X quang và đánh giá kết quả phẫu thuật điều trị gãy kín xương đòn bằng kết hợp xương nẹp vít tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ và Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ năm 2016 – 2017. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. 2017.
 4. Ajit Singh V, Ho SC, Abdul Rashid ML, Santharalinggam RD. Functional and radiological outcome of non-operative treated clavicle fractures and its association with acromioclavicular joint arthrosis. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2023. 31(3), <https://doi.org/10.1177/10225536231208242>.
 5. Nguyễn Mộng Tuyền. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, hình ảnh X quang và đánh giá kết quả điều trị gãy kín 1/3 ngoài xương đòn bằng phương pháp kết hợp xương nẹp vít tại Bệnh viện Quân y 120 năm 2018-2019. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. 2019.
 6. Althoff AD, Reeves RA. Splinting. 2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32491605>.
 7. Kihlstrom C, Moller M, Lonn K, Wolf O. Clavicle fractures: epidemiology, classification and treatment of 2 422 fractures in the Swedish Fracture Register; an observational study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017. 18(1), 82, <https://doi.org/10.1186/s12891-017-1444-1>.
 8. Nguyễn Hữu Quyền, Nguyễn Tiến Hùng. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của bệnh nhân phẫu thuật kết hợp xương đòn bằng nẹp vít tại bệnh viện đa khoa huyện Đan Phượng từ 01/01/2015 đến 31/12/2016. Bệnh viện đa khoa huyện Đan Phượng; 2017.
 9. Montague MD, Lewis JT, Moushmoush O, Ryu J. Distal Radius Fractures: Does Obesity Affect Fracture Pattern, Treatment, and Functional Outcomes? *Hand (N Y)*. 2019. 14(3), 398-401, <https://doi.org/10.1177/1558944717750915>.
 10. McGurk KM, Traven SA, McCadden A, LeBrun CT, Reid KR, Hartsock LA, et al. Elevated body mass index is associated with tibial plateau fracture complexity and post-operative complications. *Trauma*. 2023. 25(3), 214-21, <https://doi.org/10.1177/14604086211063083>.
-