

CLINICAL AND COMPUTED TOMOGRAPHY FEATURES IN THE DIAGNOSIS OF NASAL-MAXILLO-ETHMOIDAL FRACTURES

Do Hong An¹, Nguyen Dinh Chuong², Nguyen Duc Minh³, Hoang Xuan Cuong⁴, Nguyen Thi Kieu Tho²

¹Eastern People Military Hospital - 50 Le Van Viet, Tang Nhon Phu Ward, Ho Chi Minh City

²University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh City - 217 Hong Bang, Cho Lon Ward, Ho Chi Minh City

³Ho Chi Minh City Odonto-Stomatology Hospital - 263-265 Tran Hung Dao, Cau Ong Lanh Ward, Ho Chi Minh City

⁴Vietnam Military Medical University - No. 160 - Phung Hung Street - Ha Dong Ward - Hanoi City

Received: 25/08/2025

Revised: 16/09/2025; Accepted: 25/09/2025

ABSTRACT

Objective: Nasal-maxillo-ethmoidal trauma represents a complex form of midfacial injury that profoundly impacts both functional and aesthetic aspects and may lead to severe complications if not accurately diagnosed and treated. This study aimed to investigate the clinical characteristics, CT-Scan findings in nasal-maxillo-ethmoidal fracture cases.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 38 surgical nasal-maxillo-ethmoidal trauma patients recruited from Eastern People Military Hospital and Ho Chi Minh City Odonto-Stomatology Hospital between June 2024 and May 2025. Clinical features, nasal endoscopy, and CT-Scan findings were meticulously compared with intraoperative data.

Results: Common clinical symptoms observed included epistaxis (100%), Tím tắt ghi epistaxis 76,3%, nhưng phần Kết quả mục 2 lại nêu “tất cả bệnh nhân... đều chảy máu mũi” (100%). Cần thống nhất một con số và điều chỉnh ở cả tiếng Việt/tiếng Anh. nasal bridge deformity (100%), and malar asymmetry (65.8%). CT-Scans revealed that 100% of cases presented with nasal-maxillo-ethmoidal fractures, specifically including septal fracture (73.7%), maxillary sinus wall fractures (100%), and ethmoidal-frontal sinus injuries (100%). CT-Scan demonstrated 100% positive and negative predictive values in diagnosing nasal-maxillo-ethmoidal and zygomatic fractures.

Conclusion: CT-Scan demonstrates excellent diagnostic performance in nasal-maxillo-ethmoidal trauma, thereby facilitating accurate classification of injuries and effective surgical planning.

Keywords: Nasal-maxillo-ethmoidal trauma; CT-Scan; Midfacial fracture; Reconstructive surgery; Maxillary sinus.

*Corresponding author

Email: drkieu tho@ump.edu.vn Phone: (+84) 913132904 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD15.3300>



ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, HÌNH ẢNH HỌC CHỤP CẮT LỚP VI TÍNH TRONG CHẨN ĐOÁN GÃY KHỐI MŨI – SÀNG – HÀM

Đỗ Hồng Ân¹, Nguyễn Đình Chương², Nguyễn Đức Minh³, Hoàng Xuân Cường⁴, Nguyễn Thị Kiều Thơ²

¹Bệnh viện Quân dân Miền Đông - 50 Lê Văn Việt, Phường Tăng Nhơn Phú, Thành Phố Hồ Chí Minh

²Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh - 217 Hồng Bàng, Phường Chợ Lớn, TP. Hồ Chí Minh

³Bệnh viện Răng Hàm Mặt Thành phố Hồ Chí Minh - 263-265 Trần Hưng Đạo, Phường Cầu Ông Lãnh, TP. Hồ Chí Minh

⁴Học viện Quân Y - Số 160 Đường Phùng Hưng, Phường Hà Đông, Thành phố Hà Nội

Ngày nhận bài: 25/08/2025

Ngày chỉnh sửa: 16/09/2025; Ngày duyệt đăng: 25/09/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu: Chấn thương khối mũi – sàng – hàm (NME) là một dạng tổn thương phức tạp của vùng giữa mặt, có ảnh hưởng nghiêm trọng đến cả chức năng và thẩm mỹ, và nguy cơ gây ra nhiều biến chứng nếu không được chẩn đoán và xử trí kịp thời. Nghiên cứu được thực hiện nhằm khảo sát đặc điểm lâm sàng, hình ảnh học cắt lớp vi tính trong chẩn đoán gãy NME.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang được tiến hành trên 38 bệnh nhân chấn thương NME có chỉ định phẫu thuật tại Bệnh viện Quân dân Miền Đông và Bệnh viện Răng Hàm Mặt TP.HCM từ tháng 6/2024 đến tháng 5/2025. Dữ liệu thu thập bao gồm đánh giá lâm sàng, kết quả nội soi mũi và hình ảnh cắt lớp vi tính.

Kết quả: Các triệu chứng thường gặp bao gồm chảy máu mũi (100%), biến dạng sống mũi (100%) và mất cân đối gò má (65,8%). Trên hình ảnh học cắt lớp vi tính, 100% các trường hợp ghi nhận tổn thương mũi – sàng, gãy vách ngăn (73,7%), vỡ xoang hàm (100%), tổn thương xoang sàng – trán (100%) và giá trị tiên đoán dương. Hình ảnh cắt lớp vi tính đạt giá trị tiên đoán dương và âm 100% trong việc chẩn đoán NME và gãy xương gò má.

Kết luận: Cắt lớp vi tính có độ chính xác cao trong chẩn đoán chấn thương NME, đóng vai trò quan trọng trong việc xác định phân loại tổn thương và định hướng điều trị.

Từ khóa: Chấn thương mũi – sàng – hàm; cắt lớp vi tính; Gãy tầng giữa mặt, Phẫu thuật tạo hình; Xoang hàm.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vùng tầng giữa mặt là một cấu trúc giải phẫu phức tạp, đóng vai trò quan trọng trong nhiều chức năng sinh lý như hô hấp, phát âm, khứu giác, nhai nuốt. Với vị trí nhô ra phía trước trên khuôn mặt, vùng này đặc biệt dễ bị tổn thương trong các tai nạn vùng đầu mặt [1], trong đó tai nạn giao thông là nguyên nhân thường gặp tại Việt Nam. Tổn thương vùng mũi – sàng – hàm (nasal-maxillo-ethmoidal: NME) được xem là một dạng tổn thương đặc biệt phức tạp trong các loại chấn thương tầng giữa mặt. Chấn thương NME thường bao gồm sự kết hợp của nhiều loại gãy xương khác nhau như xương chính mũi, xương hàm trên, mảnh đứng xương sàng, vách ngăn mũi, thành trong ổ mắt và các xoang cạnh mũi. Do có sự liên quan mật thiết với các cấu trúc giải phẫu xung quanh

như ổ mắt, nền sọ trước và dây chằng lệ – mắt, chấn thương NME có thể dẫn đến những hậu quả nặng nề, đa dạng, gây ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống, tâm lý của bệnh nhân [1-3].

Theo Markowitz và cộng sự [4], việc quản lý gãy xương vùng mũi – sàng – ổ mắt đòi hỏi chẩn đoán chính xác và điều trị kịp thời để tránh các biến chứng lâu dài. Chụp cắt lớp vi tính đa bình diện kết hợp với cửa sổ xương được xem là phương pháp tối ưu trong chẩn đoán hình ảnh các tổn thương chấn thương mũi - sàng [1,5]. Hình ảnh cắt lớp vi tính giúp bác sĩ phát hiện các đường gãy nhỏ, tổn thương xoang, sàn ổ mắt và thành trong ổ mắt. Ngoài ra, bác sĩ dựa trên dữ liệu cắt lớp vi tính để áp dụng phân loại Markowitz – Manson, từ

*Tác giả liên hệ

Email: drkieutho@ump.edu.vn Điện thoại: (+84) 913132904 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD15.3300>

đó định hướng chiến lược điều trị phù hợp, đặc biệt trong phẫu thuật tạo hình vùng giữa mặt [3].

Tại Việt Nam, vẫn còn ít các nghiên cứu mô tả chi tiết đặc điểm lâm sàng kết hợp với hình ảnh học cắt lớp vi tính trong nhóm chấn thương NME. Do đó nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu Khảo sát đặc điểm lâm sàng và hình ảnh học cắt lớp vi tính ở các bệnh nhân chấn thương NME được điều trị tại Bệnh viện Quân dân Miền Đông và Bệnh viện Răng Hàm Mặt TP. Hồ Chí Minh.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

38 bệnh nhân ≥ 18 tuổi đến khám tại Khoa Tai Mũi Họng – Bệnh viện Quân dân Miền Đông và Khoa Phẫu thuật Hàm mặt – Bệnh viện Răng Hàm Mặt TP. Hồ Chí Minh, từ tháng 6 năm 2024 đến tháng 5 năm 2025.

* **Tiêu chuẩn lựa chọn:** Bệnh nhân được chẩn đoán chấn thương NME và đáp ứng các tiêu chuẩn: có dấu hiệu lâm sàng phù hợp (đau vùng mũi, phù nề quanh hốc mắt, chảy máu mũi, song thị, mất ngủ...), có phim cắt lớp vi tính vùng mũi – xoang – hàm đầy đủ trước mổ, có chỉ định can thiệp ngoại khoa, tái khám đúng lịch và đồng ý tham gia nghiên cứu.

* **Tiêu chuẩn loại trừ:** Những trường hợp bị đa chấn thương cấp cứu không thể thực hiện chẩn đoán hình ảnh, bệnh lý nội khoa nặng chống chỉ định gây mê.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

* **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

* **Các bước tiến hành:** Khảo sát triệu chứng cơ năng và dấu hiệu thực thể, kết hợp nội soi mũi và đánh giá hình ảnh học bằng cắt lớp vi tính. Các triệu chứng được ghi nhận gồm: đau vùng gốc mũi, chảy máu mũi, nghẹt mũi, mất khứu giác, nhìn mờ, song thị, và chảy dịch mũi nghi dịch não tủy. Các dấu hiệu thực thể bao gồm: sưng nề tháp mũi, bầm tím quanh hốc mắt, lún sống mũi, lệch vẹo vách ngăn, tụ máu vách ngăn và xa khóe mắt trong. Đánh giá chức năng thở của mũi theo thang điểm NOSE gồm 5 yếu tố: nghẹt mũi, tắc mũi, khó thở bằng mũi, nghẹt mũi ảnh hưởng đến giấc ngủ, không thể lấy đủ khí qua mũi khi gắng sức. Kết quả được đánh giá theo thang đo Likert (0 đến 4) tùy thuộc vào mức độ nghiêm trọng của triệu chứng (0 = mức độ nghiêm trọng tối thiểu và 4 = mức độ nghiêm trọng tối đa), tổng số điểm nằm trong khoảng từ 0 đến 20. Nội soi mũi được thực hiện nhằm đánh giá các tổn thương niêm mạc, phát hiện dịch nghi ngờ dịch não tủy. Hình ảnh học được thực hiện bằng máy chụp cắt lớp vi tính 128 lát cắt Revolution EVO (GE Healthcare, Hoa Kỳ) vùng mũi – xoang – hàm mặt, độ dày lát cắt $\leq 1,25$ mm. Sử dụng hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh (PACS) cho phép tái tạo đa mặt phẳng ba chiều với các mặt phẳng trán, ngang và dọc giữa để đánh giá hình ảnh và đo lường. Các biến số hình ảnh được khảo sát gồm: (1) Số lượng và vị trí

xương gãy (xương chính mũi, ngành lên xương hàm trên, xương sàng, trần ổ mắt...); (2) Tình trạng tổn thương xoang (tụ khí, dịch xoang, mất thành xoang); (3) Mức độ di lệch và vỡ vụn; (4) Phân loại tổn thương theo hệ thống Markowitz – Manson.

Bảng 1. Phân loại tổn thương phức hợp mũi – sàn phân loại tổn thương khối mũi - sàng theo Markowitz – Manson

Phân loại	Đặc điểm tổn thương chính
Nhóm I	Di lệch đơn giản mảnh trung gian mà không vỡ vụn, dây chằng khoeé mắt trong vẫn còn nguyên vẹn
Nhóm II	Mảnh trung gian vỡ vụn một phần, tiếp cận nhưng chưa phá hủy điểm bám của dây chằng khoeé mắt trong
Nhóm III	Mảnh trung gian vỡ vụn hoàn toàn, mất điểm bám của dây chằng khoeé mắt trong, gây biến dạng trục ổ mắt và tăng khoảng cách hai khoeé trong mắt rõ

* **Xử lý số liệu:** Dữ liệu được xử lý bằng phần mềm thống kê SPSS 26.0 (IBM Corp., Armonk, NY, Hoa Kỳ). Dữ liệu được trình bày dưới dạng trung bình và độ lệch chuẩn, giá trị tuyệt đối và tỷ lệ phần trăm.

2.3. Đạo đức nghiên cứu

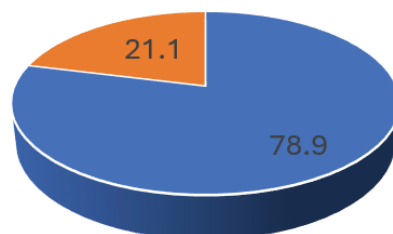
Nghiên cứu được thông qua Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh, số 2260/ĐHYD-HĐĐĐ ngày 09/9/2024. Số liệu nghiên cứu được Bệnh viện Quân dân Miền Đông và Bệnh viện Răng Hàm Mặt TP. Hồ Chí Minh cho phép sử dụng và công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung

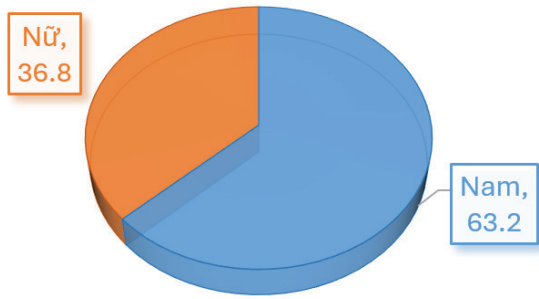
Tổng cộng có 38 bệnh nhân, với độ tuổi trung bình là $32,6 \pm 10,3$, từ 19 đến 62 tuổi. Phần lớn bệnh nhân dưới 40 tuổi (78,9%). Nam giới chiếm tỷ lệ chủ yếu với 63,2%. Nguyên nhân chấn thương chủ yếu là tai nạn giao thông (73,7%), tiếp theo là tai nạn lao động (23,7%) và tai nạn sinh hoạt (2,6%).

Hình 1: Các biểu đồ mô tả



■ < 40 tuổi ■ ≥ 40 tuổi

Biểu đồ 1. Phân nhóm tuổi



Biểu đồ 1. Giới tính



Biểu đồ: Nguyên nhân chấn thương

3.2. Đặc điểm lâm sàng và nội soi mũi

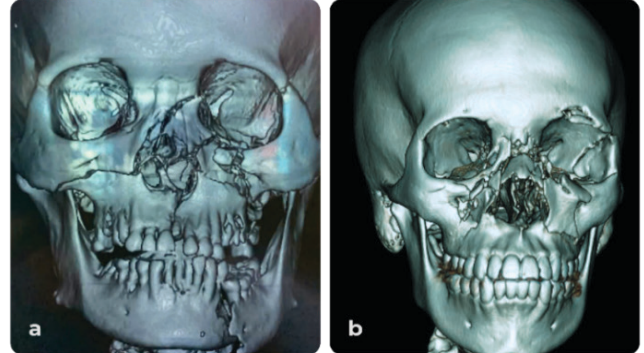
Tất cả bệnh nhân nhập viện đều có biểu hiện chảy máu mũi và được xử trí cầm máu bằng Merocel. Chỉ số NOSE được ghi nhận ở mức độ nặng với điểm trung bình là 15,0, cho thấy ảnh hưởng rõ rệt đến chức năng thở qua mũi. Các triệu chứng nổi bật gồm nghẹt mũi, khó thở, kèm theo đau vùng mặt với điểm trung bình theo thang VAS là 7,92. Biến dạng sống mũi gặp ở 100% bệnh nhân, trong đó 39,5% có sụp lõm hoặc lệch trục. Các triệu chứng kèm theo bao gồm: vết thương vùng mũi (63,2%), mất mùi (55,3%), chảy máu tai (39,5%), mất cân đối gò má (65,8%) và nhìn mờ (65,8%).

Nội soi mũi trước và trong phẫu thuật cho thấy 100% trường hợp có gãy vách ngăn, tụ máu và phù nề vùng phức hợp lỗ thông xoang, kèm rách niêm mạc. Tình trạng tắc hốc mũi hoàn toàn được ghi nhận ở 81,6% bệnh nhân, trong khi 18,4% chỉ bị tắc không hoàn toàn.

3.3. Đặc điểm hình ảnh học trên cắt lớp vi tính

Trên hình ảnh cắt lớp vi tính, tất cả bệnh nhân đều được xác nhận có gãy khối mũi – sàng. Dựa theo phân loại Markowitz – Manson, nhóm I có 13 ca (34,2%) và nhóm II có 25 ca (65,8%). Gãy vách ngăn được xác định ở 73,7% bệnh nhân, trong đó có cả phần sụn và phần xương; các trường hợp chỉ gãy phần xương chiếm 26,3%.

Tổn thương xoang hàm được ghi nhận ở toàn bộ 38 bệnh nhân. Trong đó, 42,1% có vỡ hai thành xoang, 28,9% vỡ ba thành và 15,8% vỡ bốn thành. Các thành bị tổn thương phổ biến là: thành đáy (89,5%), thành trước (65,8%), thành sau (68,4%), thành trên (23,7%) và đỉnh xoang (10,5%).



Hình 2. Gãy khối mũi – sàng theo phân loại Markowitz – Manson. Hình a: Di lệch đơn giản mảnh trung gian mà không vỡ vụn, Hình b: Mảnh trung gian vỡ vụn. (trong mẫu nghiên cứu)

Gãy xương gò má được xác định trên cắt lớp vi tính ở 25 bệnh nhân (65,8%). Theo phân loại Võ Tấn, loại II chiếm tỷ lệ cao nhất (42,1%), tiếp theo là loại IA (15,8%). Theo phân loại Zingg, 42,1% bệnh nhân được phân vào nhóm B.

Tổn thương xoang sàng và xoang trán được ghi nhận ở 100% bệnh nhân, trong khi xoang bướm bị ảnh hưởng ở 26,3%. Đối chiếu giữa hình ảnh học và quan sát trong phẫu thuật cho thấy sự trùng khớp cao trong xác định rách niêm mạc hốc mũi (94,7%), rách niêm mạc xoang hàm (92,1%) và di lệch thành xoang hàm (92,1%).

4. BÀN LUẬN

Chấn thương NME là một trong những tổn thương phức tạp nhất của tăng giữa mặt do sự tập trung của nhiều cấu trúc giải phẫu, bao gồm xương vùng mặt, vách ngăn, hệ thống xoang cạnh mũi, ổ mắt, nền sọ. Với vị trí nhô ra phía trước của mặt, khu vực này đặc biệt dễ bị tổn thương trong các va chạm mạnh như tai nạn giao thông – nguyên nhân chiếm ưu thế trong nghiên cứu hiện tại (73,7%). Việc chẩn đoán chính xác và xử trí kịp thời chấn thương NME có vai trò tối quan trọng nhằm phục hồi chức năng hô hấp, khứu giác và bảo tồn yếu tố thẩm mỹ của khuôn mặt.

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận đa số bệnh nhân là nam giới trẻ (76,3%), với độ tuổi trung bình $32,6 \pm 10,3$ tuổi. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu của Buchanan và Conti, khi các tác giả này đều chỉ ra nam giới trẻ – nhóm có mức độ di chuyển và tham gia giao thông cá nhân cao – là đối tượng dễ gặp chấn thương tăng giữa mặt hơn đáng kể [6,7].

Biểu hiện lâm sàng nổi bật của nhóm bệnh nhân bao gồm nghẹt mũi, chảy máu mũi, biến dạng sống

mũi và sừng nề gò má. Điểm NOSE trung bình 15,0 phản ánh mức độ ảnh hưởng nghiêm trọng đến chức năng thở qua mũi, tương đương với báo cáo của Đỗ Thành Trí về tỷ lệ cao bệnh nhân gặp các rối loạn chức năng hô hấp sau chấn thương [8]. Ngoài ra, tỷ lệ mất khứu giác (55,3%) cũng đáng lưu ý vì có thể liên quan đến tổn thương vùng mảnh sàng và dây thần kinh khứu giác.

Nội soi mũi chứng minh là một phương tiện chẩn đoán hữu ích khi phát hiện 100% các trường hợp có gãy vách ngăn và tổn thương niêm mạc. Annette M. Pham và cộng sự đã nhấn mạnh vai trò của nội soi trong đánh giá trực quan các cấu trúc mũi và dẫn lưu xoang, giúp định hướng vị trí phẫu thuật và phát hiện kịp thời các biến chứng như rách màng cứng và rò dịch não tủy [9].

Hình ảnh học cắt lớp vi tính với lát cắt mỏng được xem là tiêu chuẩn vàng trong đánh giá tổn thương tầng giữa mặt. Trong nghiên cứu này, cắt lớp vi tính không chỉ giúp xác định vị trí gãy xương chính mũi (100%) và vách ngăn (73,7%) mà còn cho phép phân loại mức độ tổn thương theo hệ thống Markowitz–Manson. Cụ thể, nhóm II chiếm tỷ lệ cao nhất (65,8%), phản ánh mức độ tổn thương trung bình với mảnh trung gian vỡ vụn nhưng chưa phá huỷ điểm bám của dây chằng khóe mắt trong. Kết quả này tương đồng với báo cáo của Debashish Pati [10], trong đó gãy loại II cũng chiếm ưu thế (67,3%), nhưng khác với nghiên cứu của Elizabeth Z. Goh [3], nơi gãy loại I chiếm tỷ lệ cao hơn. Sự khác biệt có thể xuất phát từ đặc điểm dân số nghiên cứu, cơ chế chấn thương và phương pháp phân loại được áp dụng. Việc sử dụng tái tạo hình ảnh đa mặt phẳng và ba chiều giúp phẫu thuật viên hình dung cấu trúc giải phẫu bị biến dạng, hỗ trợ lập kế hoạch phẫu thuật tối ưu. Nghiên cứu cũng ghi nhận rằng cắt lớp vi tính phát hiện số lượng thành xoang bị vỡ nhiều hơn so với X-quang thông thường. Cắt lớp vi tính không chỉ phát hiện tỷ lệ vỡ đáy cao (89,5%) mà còn xác định thêm các tổn thương khó quan sát như vỡ thành trên (23,7%) và đỉnh xoang (10,5%). Điều này một lần nữa nhấn mạnh ưu thế của cắt lớp vi tính trong đánh giá tổn thương phức tạp. Cắt lớp vi tính đóng vai trò quan trọng trong chẩn đoán và lập kế hoạch điều trị chấn thương NME. Việc kết hợp hệ thống phân loại Markowitz–Manson không chỉ giúp chuẩn hóa quy trình đánh giá mà còn hỗ trợ tiên lượng và định hướng can thiệp ngoại khoa. Bên cạnh đó, nội soi mũi đóng vai trò hỗ trợ trong phát hiện tổn thương niêm mạc và dịch nghi ngờ dịch não tủy, góp phần giảm thiểu nguy cơ bỏ sót các tổn thương quan trọng.

Tuy nhiên, nghiên cứu vẫn còn hạn chế về cỡ mẫu nhỏ và thiết kế cắt ngang, chưa đủ để đánh giá mối liên quan giữa mức độ tổn thương và kết quả điều trị lâu dài. Các nghiên cứu tương lai với thiết kế dọc và cỡ mẫu lớn hơn sẽ giúp cung cấp thêm bằng chứng vững chắc về mối quan hệ này.

5. KẾT LUẬN

Chấn thương NME là một dạng tổn thương phức tạp, có thể gây hậu quả nghiêm trọng về chức năng hô hấp, khứu giác và thẩm mỹ nếu không được chẩn đoán và xử trí kịp thời. Hình ảnh cắt lớp vi tính cung cấp dữ liệu chi tiết giúp bác sĩ phát hiện đầy đủ các tổn thương và đối chiếu với kết quả nội soi, phẫu thuật, qua đó khẳng định vai trò then chốt trong đánh giá và lập kế hoạch điều trị các chấn thương tầng giữa mặt. Việc bác sĩ áp dụng các hệ thống phân loại quốc tế như Markowitz–Manson trên hình ảnh cắt lớp vi tính góp phần chuẩn hóa chẩn đoán, tối ưu hóa chiến lược can thiệp và cải thiện tiên lượng.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được thực hiện với sự hỗ trợ quý báu từ Ban Giám đốc và các khoa lâm sàng của Bệnh viện Quân dân Miền Đông và Bệnh viện Răng Hàm Mặt TP. Hồ Chí Minh. Chúng tôi cũng xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến các đồng nghiệp, nhân viên y tế đã hỗ trợ trong quá trình thu thập và xử lý dữ liệu. Nghiên cứu này không có xung đột lợi ích.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Gentile, M. A., Tellington, A. J., Burke, W. J., & Jaskolka, M. S. Management of midface maxillofacial trauma. *Atlas of the oral and maxillofacial surgery clinics of North America*. 2013; 21(1), 69-95.
- [2] Goodmaker, C., Hohman, M. H., & De Jesus, O. Naso-orbito-ethmoid fractures. In StatPearls [Internet]. 2023. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557468/>
- [3] Goh, E. Z., Beech, N., & Johnson, N. R. Surgical management of frontal bone and naso-orbito-ethmoidal fractures: a 7-year multi-center retrospective review. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*. 2024; 138(5), 602-607.
- [4] Markowitz, B. L., Manson, P. N., Sargent, L., Vander Kolk, C. A., Yaremchuk, M., Glassman, D., & Crawley, W. A. (1991). Management of the medial canthal tendon in nasoethmoid orbital fractures: the importance of the central fragment in classification and treatment. *Plastic and reconstructive surgery*, 87(5), 843-853.
- [5] Phan Văn Anh, Nguyễn Hồng Hà, Lê Văn Nam. Đặc điểm tổn thương trên cắt lớp vi tính ở bệnh nhân gãy mũi sàng ổ mắt tại bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2021;507(1)

- [6] Buchanan, E. P., Hopper, R. A., Suver, D. W., Hayes, A. G., Gruss, J. S., & Birgfeld, C. B. Zygomaticomaxillary complex fractures and their association with naso-orbito-ethmoid fractures: a 5-year review. *Plastic and reconstructive surgery*. 2012; 130(6), 1296-1304.
- [7] Conti, K. R., Bhat, A. M., Nguyen, S. A., Rohloff, R., & Keeler, J. A. Outcomes of Surgical Repair of Adult Naso-Orbital-Ethmoid Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Laryngoscope*. 2025; 135(3), 991-999.
- [8] Đỗ Thành Trí. Nghiên cứu và đánh giá kết quả điều trị tổn thương xoang hàm trong chấn thương tầng giữa mặt bằng phẫu thuật nội soi kết hợp nắn chỉnh xương, Luận án tiến sĩ y học. Viện Nghiên cứu Khoa học Y dược lâm sàng 108. 2013.
- [9] Pham, A. M., & Strong, E. B. Endoscopic management of facial fractures. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*. 2006; 14(4), 234-241.
- [10] Pati, D., Mishra, N., Kar, I., Meher, B., Samal, D., & Rath, K. C. Nasoorbitoethmoid fractures in a tertiary care hospital of eastern India: a prospective study. *National journal of maxillofacial surgery*. 2021; 12(1), 42-49.