

Gãy mắt cá sau qua đánh giá CT - scan: Phân tích hình thái và giá trị chẩn đoán tại Bệnh viện Đa khoa Hà Đông

Nguyễn Trọng Nghĩa, Nguyễn Thành Vinh, Trần Quang Toàn

Bệnh viện Đa khoa Hà Đông

Địa chỉ liên hệ:

Nguyễn Trọng Nghĩa,
Bệnh viện Đa khoa Hà Đông
Số 2 Bế Văn Đàn, Hà Đông, Hà Nội
Điện thoại: 0915 668 285
Email: nghia.dr@gmail.com

Ngày nhận bài: 05/10/2025

Ngày chấp nhận đăng:

03/11/2025

Ngày xuất bản: 03/11/2025

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Gãy mắt cá sau là một tổn thương thường gặp trong chấn thương cổ chân, có thể gây mất vững khớp và ảnh hưởng lâu dài đến chức năng vận động nếu không được chẩn đoán và xử trí chính xác. Chẩn đoán trên X-quang thường quy còn nhiều hạn chế, dễ bỏ sót hoặc đánh giá chưa đầy đủ đặc điểm tổn thương. Trong bối cảnh đó, chụp CT-scan cho phép khảo sát chi tiết hình thái mảnh gãy, mức độ di lệch và diện khớp tổn thương, hỗ trợ phân loại chính xác và định hướng điều trị hợp lý, đặc biệt trong chỉ định phẫu thuật. Vậy hình thái gãy mắt cá sau được thể hiện như thế nào trên hình ảnh CT-Scan? Và CT-Scan có giá trị như thế nào trong chẩn đoán và phân loại gãy mắt cá sau so với X-quang quy ước trong quyết định điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Hà Đông

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả hồi cứu có phân tích trên 35 người bệnh gãy kín mắt cá sau bằng nẹp vít điều trị tại khoa ngoại chấn thương chỉnh hình Bệnh viện đa khoa Hà Đông từ tháng 01/2023 đến tháng 12/2023.

Kết quả: Phần lớn đối tượng nghiên cứu bị gãy ba mắt cá (69%), phản ánh mức độ tổn thương phức tạp. Qua đánh giá trên CT- scan, 38% người bệnh có cấp kênh mặt khớp mắt cá sau >3mm – dấu hiệu quan trọng cho thấy nguy cơ mất vững khớp. Trong khi đó, X-quang quy ước lại chủ yếu ghi nhận cấp kênh 0–1mm (69%), cho thấy sự hạn chế của phương pháp này trong phát hiện tổn thương thực sự. Phân tích theo Bartonicek cho thấy phần lớn các trường hợp không trật khớp cổ chân vẫn thuộc nhóm tổn thương phức tạp: 8 ca loại C và 7 ca loại B, gợi ý rằng mức độ tổn thương không hoàn toàn phản ánh trên biểu hiện lâm sàng. Kết hợp giữa phân loại Haraguchi và Bartonicek, nghiên cứu ghi nhận loại II (Haraguchi) chiếm ưu thế (51,7%), tương ứng với loại C Bartonicek (37,9%) – thường liên quan đến tổn thương mảnh sau lớn.

Kết luận: Đánh giá và phân tích hình ảnh gãy mắt cá sau dưới lăng kính CT - Scan giúp nhân viên ngành y tế nói chung, bác sĩ khối ngoại chấn thương chỉnh hình, bác sĩ chẩn đoán hình ảnh nói riêng có góc nhìn tổng quan và

chính xác, phổ cập hơn về hình thái gãy mắt cá, từ đó đưa ra phác đồ điều trị hiệu quả, đầy đủ và trực quan, hạn chế bỏ sót tổn thương kèm theo. Đi đến mục tiêu cuối cùng giúp người bệnh vượt qua những khó khăn về một mặt bệnh tương đối phức tạp, lấy lại được tầm vận động, trở lại cuộc sống sinh hoạt thường nhật.

Từ khoá: Gãy mắt cá sau, chẩn đoán hình ảnh, chụp cắt lớp vi tính.

Posterior malleolar fractures evaluated by CT-scan perspective: Morphological analysis and diagnostic value at Ha Dong General Hospital

Nguyen Trong Nghia, Nguyen Thanh Vinh, Tran Quang Toan

Ha Dong General Hospital

Abstract

Introduction: Posterior malleolar fracture is a common injury in ankle trauma, which may lead to joint instability and long-term impairment of mobility if not accurately diagnosed and properly managed. Conventional X-ray imaging has limitations, often missing or inadequately assessing the characteristics of the fracture. In this context, CT scan allows detailed evaluation of the fracture morphology, degree of displacement, and articular surface involvement, thereby supporting accurate classification and appropriate treatment planning, especially for surgical indications. Therefore, what are the morphological characteristics of posterior malleolar fractures on CT images? And how valuable is CT scan in diagnosing and classifying posterior malleolar fractures compared with conventional radiography in guiding treatment decisions at Ha Dong General Hospital?

Patients and Methods: A retrospective descriptive study was conducted on 35 patients with closed posterior malleolar fractures treated with plate and screw fixation at the Department of Orthopedic Trauma Surgery, Ha Dong General Hospital from January 2023 to December 2023.

Results: The majority of the study participants presented with trimalleolar fractures (69%), reflecting the complex nature of the injuries. CT scan evaluation revealed that 38% of patients had a posterior malleolar articular step-off greater than 3 mm, an important indicator of potential ankle instability. In contrast, conventional X-rays primarily showed a step-off of 0–1 mm (69%), highlighting its limitations in detecting the true extent of injury. According to Bartonicek's classification, most cases without clinical dislocation were still categorized as complex lesions, including 8 cases of type C and 7 cases of type B, suggesting that the severity of injury is not always reflected by clinical manifestations. Combining Haraguchi and Bartonicek classifications, type II (Haraguchi) was the most common (51.7%), corresponding to type C (B Bartonicek) in 37.9% of cases—often associated with large posterior fragments.

Conclusion: Evaluation and analysis of posterior malleolar fractures in using CT scan provide healthcare staff —especially orthopedic trauma surgeons and radiologists— with a more comprehensive and accurate understanding of fracture morphology. This approach supports the development of more effective and precise treatment plans, reduces the risk of overlooked associated injuries, and ultimately helps patients regain functional mobility and return to normal daily activities after a complex injury.

Keywords: Posterior malleolus fractures, imaging diagnosis, CT scan.

Đặt vấn đề

Gãy xương vùng cổ chân ngày càng gia tăng trên toàn cầu, đặc biệt trong bối cảnh chấn thương do tai nạn giao thông và sinh hoạt. Tại Hoa Kỳ, hơn 5 triệu ca chấn thương cổ chân được ghi nhận hằng năm, trong đó một tỷ lệ không nhỏ là gãy xương phức tạp, điển hình là nhóm Weber C [1]. Gãy mắt cá sau (GMCS) là một dạng tổn thương đặc biệt, được đề cập từ thế kỷ 19 (Earle, 1828), nhưng đến nay vẫn chưa thống nhất về chẩn đoán và chỉ định phẫu thuật và điều trị [2]. Gãy mắt cá sau có thể đi kèm các tổn thương khác như đứt gãy động mạch, trật xương sên, tổn thương hệ thống dây chằng cùng hình thái tổn thương gãy xương mắt cá chân đa dạng [3]. Chẩn đoán trên X-quang thường quy còn nhiều hạn chế, dễ bỏ sót hoặc đánh giá chưa đầy đủ đặc điểm tổn thương. Trong bối cảnh đó, chụp CT-scan cho phép khảo sát chi tiết hình thái mảnh gãy, mức độ di lệch và diện khớp tổn thương, hỗ trợ phân loại chính xác và định hướng điều trị hợp lý, đặc biệt trong chỉ định phẫu thuật. Nhiều nghiên cứu cho thấy xử trí đúng GMCS có thể cải thiện đáng kể tầm vận động, độ vững khớp và giảm nguy cơ thoái hóa khớp sau chấn thương. Ngoài ra, theo L. Mangnus (năm 2015) trong một số trường hợp khẩn cấp, hình thái có thể quan trọng hơn kích thước gãy MCS đối với việc đưa ra phương pháp phẫu thuật [4]. Xuất phát từ thực tiễn lâm sàng đó, nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện nhằm mô tả đặc điểm hình thái gãy mắt cá sau qua hình ảnh CT-Scan và Đánh giá giá

trị chẩn đoán của CT-Scan trong phát hiện và phân loại gãy mắt cá sau.

Đối tượng và phương pháp

Đối tượng nghiên cứu: Bao gồm 35 người bệnh thương được điều trị phẫu thuật gãy kín mắt cá sau bằng nẹp vít trong thời gian từ tháng 01 năm 2023 đến tháng 12 năm 2023 tại Bệnh viện đa khoa Hà Đông.

Tiêu chuẩn chọn mẫu: Người bệnh tuổi ≥ 18 , gãy kín MCS (đơn thuần hoặc kèm gãy mắt cá ngoài, gãy 3 mắt cá) được phẫu thuật KHX mắt cá sau bằng nẹp vis. Người bệnh được chụp CT - scan dựng hình khớp cổ chân sau chấn thương.

Tiêu chuẩn loại trừ: Người bệnh gãy hở, có kèm gãy xương lớn khác (ví dụ gãy thân xương đùi, xương chày). Người bệnh hôn mê, có bệnh lý về tâm thần kinh.

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả hồi cứu có phân tích.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện tại khoa ngoại chấn thương chỉnh hình Bệnh viện đa khoa Hà Đông từ tháng 01- tháng 12 năm 2023.

Phương tiện nghiên cứu: CT Scanner 32 lát cắt với mặt phẳng ngang tính tỉ lệ giữa diện tích mảnh gãy với tổng diện tích trần chày, tính góc giữa mảnh gãy chính và đường nối 2 mắt cá.

Phương pháp xử lý số liệu: Sử dụng phần mềm SPSS 22.0, trình bày số liệu định lượng dưới dạng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn (SD), số liệu định tính

dưới dạng tỷ lệ %. Dùng phép kiểm χ^2 để so sánh tỷ lệ giữa các nhóm, tính OR và khoảng tin cậy 95%. Khác biệt có ý nghĩa khi $p < 0,05$.

Đạo đức nghiên cứu: Nghiên cứu được thông qua bởi Hội đồng đạo đức Bệnh viện đa khoa Hà Đông.

Kết quả

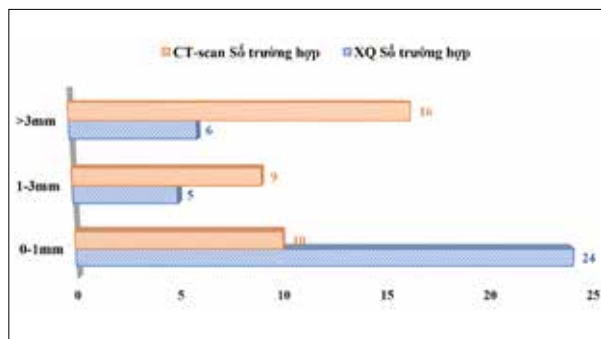
Đặc điểm lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Phân bố theo số mắt cá gãy

Số mắt cá gãy	Số trường hợp	Tỷ lệ %
Mắt cá sau đơn thuần	0	0
2 mắt cá (mảnh sau ngoài)	10	28,6
3 mắt cá	25	71,4
Tổng	35	100

Đối tượng tham gia nghiên cứu gãy ba mắt cá chiếm tỷ lệ 71,4% (25/35 ca), cao hơn so với gãy hai mắt cá (28,6%).

Đánh giá hình ảnh qua X-quang và CT-scan



Biểu đồ 1. Cáp kênh mặt khớp mắt cá sau trên X-quang và CT-scan

Kết quả cho thấy CT-scan phát hiện cáp kênh mặt khớp >3 mm ở 38% người bệnh, trong khi X-quang thường quy chỉ ghi nhận 0–1 mm ở 69% trường hợp

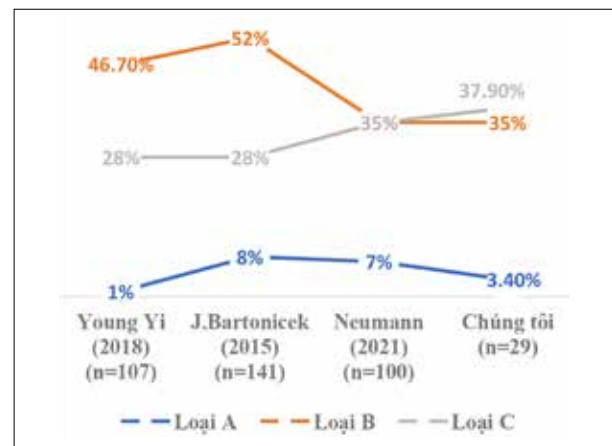
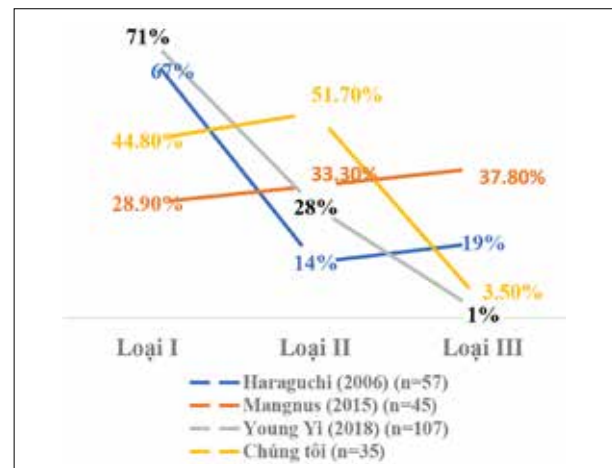
Bảng 2. Tương quan đường mổ với phân loại Bartonicek (n = 35)

Đường tiếp cận	Phân loại Bartonicek				Tổng
	Loại A	Loại B	Loại C	Loại D	
Sau trong	0	3	6	2	11
Sau ngoài	1	9	7	7	24
Tổng	1	12	13	9	35

Đường sau ngoài được sử dụng chủ yếu ở các dạng gãy phức tạp hơn (B, C, D) — đặc biệt loại B (9/24) và loại C (7/24)

Đường sau trong thường áp dụng cho các dạng gãy khu trú hơn, như loại B và C.

Tương quan giữa phân loại Haraguchi và Bartonicek



Biểu đồ 2. Tương quan giữa phân loại Haraguchi và Bartonicek (%)

CT-scan cho phép phân loại rõ ràng hơn hình thái tổn thương. Trong nghiên cứu này, Haraguchi loại II chiếm ưu thế (51,7%), tương ứng với Bartonicek loại C (37,9%), thường liên quan đến mảnh gãy sau lớn.

Bàn luận

Kết quả của nghiên cứu chúng tôi góp phần làm rõ mối tương quan giữa đặc điểm lâm sàng, hình ảnh học và phân loại gãy mắt cá sau trong bối cảnh hiện nay.

Trong nghiên cứu này, Gãy ba mắt cá chiếm tỷ lệ cao nhất (71,4%), trong khi gãy hai mắt cá (có mảnh sau ngoài) chiếm 28,6%. Cho thấy phần lớn các trường hợp gãy mắt cá sau đều là tổn thương phức tạp, có sự kết hợp giữa mảnh sau và các mắt cá khác, phản ánh đặc điểm của nhóm người bệnh được chỉ định chụp CT-Scan và can thiệp phẫu thuật. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Neumann và cộng sự [5] với 88% trường hợp gãy ba mắt cá, cho thấy tổn thương mắt cá sau thường không xảy ra độc lập. Cả hai nghiên cứu đều không ghi nhận gãy đơn thuần mắt cá sau (MCS).

Theo Lauge–Hansen, cơ chế chấn thương do lực xoắn và chuyển động sấp–ngửa bàn chân thường gây tổn thương nhiều cấu trúc quanh cổ chân, bao gồm dây chằng và hai mắt cá trong – ngoài [6]. Điều này lý giải vì sao gãy đơn thuần MCS rất hiếm gặp (chỉ khoảng 1% các trường hợp gãy mắt cá theo [4]). Trong nghiên cứu của chúng tôi (n=35), không ghi nhận trường hợp nào thuộc nhóm này, củng cố thêm nhận định trên.

Thứ hai, kết quả về chênh lệch đánh giá giữa X-quang và CT-scan khẳng định giá trị bổ sung của CT trong đánh giá mặt khớp mắt cá sau. Tỷ lệ phát hiện cấp kênh >3 mm trên CT là 38% so với 0–1 mm trên X-quang, chứng tỏ nguy cơ bỏ sót tổn thương cao nếu chỉ dựa vào X-quang thường quy. Phát hiện này phù hợp với nghiên cứu của Donohoe S (2017) và Nguyễn Trung Văn (2019), cho thấy X-quang có thể đánh giá thấp kích thước và di lệch mảnh sau đến 40% trường hợp [8],[9]. Như vậy, việc đưa CT-scan vào quy trình chẩn đoán tiêu chuẩn là cần thiết,

đặc biệt ở những trường hợp có nghi ngờ tổn thương mảnh sau hoặc có mất vững khớp trên lâm sàng.

Thứ ba, khi phân tích mối liên hệ giữa phân loại Bartonicek và trật khớp cổ chân, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy trật khớp tập trung chủ yếu ở nhóm C và D – những dạng có mảnh gãy lớn, lan rộng ra phần trần chày. Nhận định này tương đồng với các nghiên cứu của Bartonicek (2015) và Trần Văn Cư (2021), khẳng định phân loại Bartonicek không chỉ mô tả hình thái mà còn phản ánh mức độ mất vững của khớp cổ chân [2],[7]. Việc xác định chính xác nhóm tổn thương này có ý nghĩa đặc biệt trong chỉ định kết hợp xương mảnh sau – yếu tố quyết định đến phục hồi vững khớp và dự phòng thoái hóa sau chấn thương.

Thứ tư, khi đối chiếu phân loại Haraguchi và Bartonicek, sự thống nhất giữa Haraguchi II và Bartonicek C chiếm tỷ lệ cao nhất (51,7% và 37,9%). Kết quả này cho thấy hai hệ thống phân loại tuy khác nhau về mô tả hình thái, nhưng có sự tương quan nhất định trong phản ánh mức độ tổn thương. Các mảnh gãy thuộc nhóm này thường lớn, chiếm >25% diện khớp và kéo dài ra ngoài, đòi hỏi đường tiếp cận phẫu thuật rộng (thường là sau ngoài) để đạt nắn chỉnh tối ưu. Điều này phù hợp với Bartonicek (2015), người đề xuất ưu tiên đường sau ngoài trong tổn thương mảnh lớn, lan rộng ra phía ngoài để quan sát rõ và cố định chắc chắn [2].

Ngoài ra, kết quả còn chỉ ra rằng sự lựa chọn đường mổ chịu ảnh hưởng trực tiếp từ phân loại Bartonicek. Đường sau trong thường được áp dụng ở nhóm tổn thương liên quan đến mặt trong ổ gãy (chủ yếu loại C), trong khi đường sau ngoài phù hợp hơn cho tổn thương phức tạp hoặc có mảnh lớn lan ra ngoài. Việc hiểu rõ đặc điểm này giúp phẫu thuật viên hạn chế tổn thương mô mềm, rút ngắn thời gian mổ, giảm biến chứng và cải thiện khả năng phục hồi vận động.

Cuối cùng, kết quả của nghiên cứu cho thấy việc ứng dụng CT-scan trong đánh giá gãy mắt cá sau không chỉ giúp mô tả chính xác hình thái và mức độ tổn thương, mà còn góp phần định hướng kế hoạch điều trị cá thể hóa, đặc biệt trong chỉ định phẫu thuật

tái tạo mặt khớp và cố định mảnh sau. Điều này phù hợp với xu hướng hiện đại trong điều trị chấn thương khớp cổ chân, nhấn mạnh vai trò của hình ảnh học tiên tiến trong cải thiện kết cục chức năng lâu dài.

Tóm lại, kết quả nghiên cứu của chúng tôi khẳng định CT-scan là công cụ không thể thiếu trong đánh giá gãy mắt cá sau, đồng thời cho thấy phân loại Bartonicek và Haraguchi có giá trị bổ trợ lẫn nhau trong mô tả tổn thương và lập kế hoạch phẫu thuật. Sự phối hợp giữa lâm sàng – hình ảnh học – giải phẫu giúp bác sĩ chấn thương chỉnh hình đưa ra chiến lược điều trị chính xác, phục hồi giải phẫu khớp cổ chân tối đa và nâng cao chất lượng sống cho người bệnh sau chấn thương phức tạp.

Kết luận

Nghiên cứu cho thấy cấp kênh mặt khớp >3 mm ở 38% người bệnh, trong khi X-quang thường quy chỉ ghi nhận 0–1 mm ở 69% trường hợp, Haraguchi loại II chiếm ưu thế (51,7%), tương ứng với Bartonicek loại C (37,9%)

Tài liệu tham khảo

1. Anwar A., Zhang Z., Lv D., Lv G., Zhao Z., et al. (2018), “Biomechanical efficacy of AP, PA lag screws and posterior plating for fixation of posterior malleolar fractures: a three dimensional finite element study”. BMC Musculoskelet Disord, 19 (1), pp. 73.
2. Bartonicek J., Rammelt S., Tucek M. (2017), “Posterior Malleolar Fractures: Changing Concepts and Recent Developments”. Foot Ankle Clin, 22 (1), pp. 125-145.
3. Bartonicek J. (2004), “Avulsed posterior edge of the tibia. Earle’s or Volkmann’s triangle?”. J Bone Joint Surg Br, 86 (5), pp. 746-50.
4. L. Mangnus, D. T. Meijer, S. A. Stufkens. (2015). Posterior Malleolar Fracture Patterns. J Orthop Trauma, 29(9): 428-35
5. Neumann A. P., Rammelt S. (2021), “Ankle fractures involving the posterior malleolus: patient characteristics and 7-year results in 100 cases”. Arch Orthop Trauma Surg.
6. Lauge-Hansen N. (1950), “Fractures of the ankle. II. Combined experimental-surgical and experimental-roentgenologic investigations”. Arch Surg, 60 (5), pp. 957-85.
7. Trần Văn Cư.(2021) Đánh giá kết quả điều trị phẫu thuật gãy Denis- Weber vùng cổ chân. Đại học Y Dược Huế. 2021.
8. Donohoe S., Alluri R. K., Hill J. R., Fleming M., Tan E., et al. (2017), “Impact of Computed Tomography on Operative Planning for Ankle Fractures Involving the Posterior Malleolus”. Foot Ankle Int, 38 (12), pp. 1337-1342.
9. Nguyễn Trung Văn (2019), “Đánh giá kết quả phẫu thuật gãy kín mắt cá chân tại bệnh viện Saint Paul”. Luận văn Thạc sĩ Y học.
10. Haraguchi N., Haruyama H., Toga H., Kato F. (2006), “Pathoanatomy of posterior malleolar fractures of the ankle”. J Bone Joint Surg Am, 88 (5), pp. 1085-92.
11. Koval K. J., Lurie J., Zhou W., Sparks M. B., Cantu R. V., et al. (2005), “Ankle fractures in the elderly: what you get depends on where you live and who you see”. J Orthop Trauma, 19 (9), pp. 635-9.