ĐẶC ĐIỂM TỔN THƯƠNG HILL-SACHS Ở BỆNH NHÂN MẤT VỮNG KHỚP VAI RA TRƯỚC

Võ Văn Nguyên[1], Lê Quang Trí[1], Đặng Hoàng Anh[2]

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm hình thái và kích thước tổn thương Hill-Sachs trên cắt lớp vi tính (CLVT) 2D và 3D ở bệnh nhân mất vững khớp vai ra trước.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả trên 75 bệnh nhân mất vững khớp vai ra trước do chấn thương, điều trị tại Bệnh viện Quân y 175 từ tháng 8/2022 đến tháng 12/2025. Trên CLVT 2D ghi nhận chiều rộng, chiều sâu, góc Hill-Sachs, góc nhị đầu và đường kính ổ chảo; trên CLVT 3D ghi nhận khoảng Hill-Sachs, độ rộng glenoid track và phân loại on-track/off-track.

Kết quả: Chiều rộng và chiều sâu trung bình trên CLVT 2D lần lượt là 11,34 ± 3,62 mm và 6,99 ± 2,07 mm. Theo chiều rộng, nhóm mức độ trung bình (10-20 mm) chiếm 58,7%; theo độ sâu, nhóm 5-8 mm chiếm 60,0%. Góc Hill-Sachs trung bình 27,5 ± 12,4°, góc nhị đầu 125,0 ± 8,6° và đường kính ổ chảo 28,3 ± 2,1 mm. Trên CLVT 3D, khoảng Hill-Sachs trung bình 13,6 ± 2,8 mm và glenoid track trung bình 19,5 ± 1,9 mm; 72/75 (96,0%) on-track và 3/75 (4,0%) off-track.

Kết luận: Tổn thương Hill-Sachs trong nghiên cứu chủ yếu có kích thước mức độ trung bình. Đánh giá phối hợp CLVT 2D và 3D cung cấp thông số hình thái cần thiết; phân loại on-track/off-track góp phần định hướng đánh giá nguy cơ cài và lựa chọn điều trị.

Từ khóa: Hill-Sachs; mất vững khớp vai ra trước; cắt lớp vi tính; glenoid track

SUMMARY

CHARACTERISTICS OF HILL-SACHS LESIONS IN PATIENTS WITH ANTERIOR SHOULDER INSTABILITY

Objective: To describe the morphology and dimensions of Hill-Sachs lesions on two-dimensional (2D) and three-dimensional (3D) computed tomography (CT) in patients with anterior shoulder instability.

Subjects and methods: A cohort study was conducted in 75 patients with traumatic anterior shoulder instability treated at Military Hospital 175 from August 2022 to December 2025. On 2D CT, lesion width, depth, Hill-Sachs angle, bicipital angle and glenoid diameter were recorded; on 3D CT, the Hill-Sachs interval, glenoid track width and on-track/off-track status were evaluated.

Results: The mean Hill-Sachs width and depth on 2D CT were 11.34 ± 3.62 mm and 6.99 ± 2.07 mm, respectively. Moderate-width lesions (10-20 mm) accounted for 58.7%, and lesions 5-8 mm in depth accounted for 60.0%. The mean Hill-Sachs angle was 27.5 ± 12.4°, the bicipital angle 125.0 ± 8.6° and the mean glenoid diameter 28.3 ± 2.1 mm. On 3D CT, the mean Hill-Sachs interval was 13.6 ± 2.8 mm and the mean glenoid track width 19.5 ± 1.9 mm; 72 of 75 patients (96.0%) had on-track and 3 (4.0%) off-track lesions.

Conclusion: Hill-Sachs lesions in this cohort were predominantly of moderate size. Combined 2D and 3D CT assessment provides complementary morphological information, and on-track/off-track classification is useful for evaluating potential engagement and treatment planning.

Keywords: Hill-Sachs lesion; anterior shoulder instability; computed tomography; glenoid track.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mất vững khớp vai ra trước là dạng mất vững thường gặp, đặc biệt ở người trẻ và nhóm có mức độ hoạt động thể lực cao. Trong cơ chế mất vững ra trước, chỏm xương cánh tay va đập vào bờ trước ổ chảo có thể tạo nên khuyết lún ở vùng sau trên chỏm xương cánh tay, được Hill và Sachs mô tả từ năm 1940 [1]. Ý nghĩa lâm sàng của tổn thương Hill-Sachs không chỉ phụ thuộc vào kích thước tuyệt đối mà còn liên quan đến vị trí, hướng của tổn thương và sự tương tác với mất xương ổ chảo; vì vậy các đặc điểm này được xem xét trong đánh giá trước phẫu thuật và lập kế hoạch điều trị [2-5].

Đánh giá hình thái tổn thương Hill-Sachs có thể thực hiện bằng nhiều phương tiện chẩn đoán hình

[1]Bệnh viện Quân y 175
[2]Học viện Quân y
Tác giả chịu trách nhiệm chính: Võ Văn Nguyên
Email: bsntnguyen131219@gmail.com
Mã bài: N944
Ngày nhận bài: 17/5/2026
Ngày phản biện khoa học: 15/5/2026
Ngày duyệt bài: 1/8/2026

ảnh. CLVT có ưu thế trong khảo sát tổn thương xương và cho phép định lượng chiều rộng, chiều sâu cũng như các thông số hình thái của khuyết xương. Tuy nhiên, hiện chưa có một phương pháp định lượng Hill-Sachs được chấp nhận thống nhất như tiêu chuẩn vàng [2]. Bên cạnh các phép đo trên CLVT 2D, khái niệm đường trượt (glenoid track) và khoảng Hill-Sachs (HIS) trên CLVT 3D cho phép đánh giá đồng thời tổn thương phía chỏm xương cánh tay và ổ chảo, từ đó phân loại tổn thương thành on-track hoặc off-track [3-5].

Việc mô tả đồng thời kích thước cơ bản của tổn thương và mối quan hệ giữa khoảng Hill-Sachs với độ rộng của đường trượt (GTW) có thể cung cấp thông tin hình thái đầy đủ hơn so với chỉ sử dụng một kích thước đơn lẻ. Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu mô tả đặc điểm tổn thương Hill-Sachs trên CLVT 2D và CLVT 3D ở bệnh nhân mất vững khớp vai ra trước.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 75 bệnh nhân được chẩn đoán mất vững khớp vai ra trước, điều trị tại Bệnh viện Quân y 175 từ tháng 8/2022 đến tháng 12/2025.

Tiêu chuẩn lựa chọn: bệnh nhân được chẩn đoán mất vững khớp vai ra trước; được chụp đầy đủ CLVT có tái tạo 3D trước phẫu thuật; được áp dụng cùng một quy trình đo đạc, đánh giá tổn thương Hill-Sachs trên CLVT 2D và 3D; đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: mất vững khớp vai đa hướng hoặc phía sau; mất vững khớp vai không do chấn thương (lỏng lẻo đa khớp bẩm sinh, động kinh...); đã phẫu thuật khớp vai trước đó; từ chối tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả trên dữ liệu hình ảnh trước phẫu thuật. Toàn bộ bệnh nhân được khảo sát theo cùng một quy trình chẩn đoán hình ảnh và đo đạc tổn thương.

Cỡ mẫu tối thiểu được tính theo công thức ước lượng một tỷ lệ cho quần thể, $n = Z^2(1-\alpha/2) \times p(1-p) / d^2$, trong đó $Z(1-\alpha/2) = 1,96$ ứng với độ tin cậy 95%. Chọn p = 0,725 dựa trên tỷ lệ tổn thương Hill-Sachs xương được phát hiện khi đánh giá CLVT trong nghiên cứu của Ozaki và cộng sự [6], với sai số tuyệt đối d = 0,11. Sau khi cộng thêm 10% dự phòng, cỡ mẫu tối thiểu là 70 bệnh nhân. Thực tế nghiên cứu thu nhận 75 bệnh nhân. Trong thời gian nghiên cứu, lấy toàn bộ các bệnh nhân đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn và không thuộc tiêu chuẩn loại trừ.

2.3. Quy trình đánh giá tổn thương Hill-Sachs

Tất cả bệnh nhân được chụp cắt lớp vi tính khớp vai có dựng hình 3D. Việc chụp CLVL được thực hiện bằng máy Siemens Sensation 64 (Siemens, Erlangen, Đức) với các mặt phẳng axial, sagittal và coronal. Dữ liệu DICOM được tái tạo thành mô hình 3D để đánh giá hình thái ổ chảo và chỏm xương cánh tay. Các phép đo được thực hiện trên phần mềm RadiAnt DICOM Viewer 2025.2 theo một quy trình thống nhất. Việc đo đạc do hai bác sĩ chẩn đoán hình ảnh có chứng chỉ hành nghề và nghiên cứu sinh thực hiện; các mốc giải phẫu và cách đo được thống nhất trước khi ghi nhận số liệu. Mỗi biến số được đo hai lần và lấy giá trị trung bình.

Trên CLVT 2D, chiều rộng và chiều sâu của tổn thương Hill-Sachs được đo trên lát cắt thể hiện kích thước khuyết xương lớn nhất theo nguyên tắc của Kodali và cộng sự [7]. Chiều rộng là khoảng cách lớn nhất giữa hai bờ tổn thương; chiều sâu là khoảng cách vuông góc từ đường nối hai bờ tổn thương đến điểm sâu nhất của khuyết xương. Góc Hill-Sachs và góc nhị đầu được xác định theo phương pháp của Cho và cộng sự [8]. Đường kính ổ chảo (D) và bề rộng mất xương bờ trước ổ chảo (d) được xác định theo quy trình đánh giá đường trượt - glenoid track để phục vụ tính GTW [4,5].

Trên CLVT 3D, khoảng Hill-Sachs (Hill-Sachs interval, HSI) được xác định theo trục ngắn của tổn thương, từ điểm trong nhất của Hill-Sachs trên diện khớp đến bờ trong vùng bám gân chóp xoay tại mấu động lớn; về thực hành, HSI tương ứng tổng chiều rộng tổn thương Hill-Sachs và phần cầu xương còn lại [4,5]. Độ rộng glenoid track được tính theo công thức GTW = 0,83D - d, trong đó D là đường kính ổ chảo dưới ước tính theo vòng tròn phù hợp nhất và d là bề rộng mất xương bờ trước ổ chảo [4,5]. Tổn thương được phân loại off-track khi HSI > GTW và on-track khi HSI ≤ GTW.

2.4. Xử lý số liệu

Số liệu được nhập bằng Excel 2016 và phân tích trên SPSS 26.0. Biến định lượng được kiểm định phân bố bằng Shapiro-Wilk; tùy phân bố và mục đích mô tả, số liệu được trình bày dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn, trung vị (khoảng tứ phân vị) và khoảng biến thiên. Biến định tính được trình bày bằng tần số và tỷ lệ phần trăm.

2.5. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được Hội đồng đạo đức Y sinh của Học viện Quân y thông qua theo Văn bản số 12/CNChT-HĐĐĐ ngày 06/01/2023 và được Bệnh viện Quân y 175 chấp thuận. Thông tin bệnh nhân được mã hóa và bảo mật.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong 75 bệnh nhân nghiên cứu, tuổi trung bình là 26,6 ± 11,7 tuổi; nhóm 18-30 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (66,7%). Nam giới chiếm 92,0%. Các đặc điểm chính của tổn thương Hill-Sachs trên CLVT được trình bày dưới đây.

Bảng 1. Kích thước tổn thương Hill-Sachs trên CLVT 2D (n = 75)

Thông số	Trung bình ± SD	Min-Max	Trung vị (IQR)
Chiều rộng (mm)	11,34 ± 3,62	3,90-23,70	10,50 (9,10-13,80)
Chiều sâu (mm)	6,99 ± 2,07	3,50-14,00	6,60 (5,70-8,40)

Chiều rộng trung bình của tổn thương Hill-Sachs là 11,34 ± 3,62 mm và chiều sâu trung bình là 6,99 ± 2,07 mm.

Bảng 2. Phân bố mức độ tổn thương Hill-Sachs theo chiều rộng

Nhóm chiều rộng (mm)	Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
< 10	30	40,0
10-20	44	58,7
> 20	1	1,3

Tổn thương Hill-Sachs có chiều rộng từ 10–20 mm chiếm tỷ lệ cao nhất (58,7%), tiếp theo là nhóm <10 mm (40,0%); chỉ có 1 trường hợp có chiều rộng >20 mm (1,3%).

Bảng 3. Phân bố mức độ tổn thương Hill-Sachs theo độ sâu

Nhóm chiều sâu (mm)	Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
< 5	10	13,3
5-8	45	60,0
> 8	20	26,7

Chiều sâu tổn thương tập trung chủ yếu trong khoảng 5–8 mm (60,0%); nhóm >8 mm chiếm 26,7% và nhóm <5 mm chiếm 13,3%.

Bảng 4. Một số thông số hình thái trên CLVT 2D (n = 75)

Chỉ số	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Min	Max
Góc Hill-Sachs (°)	27,5	12,4	4,5	56,1
Góc nhị đầu (°)	125,0	8,6	101,4	144,8
Đường kính ổ chảo (mm)	28,3	2,1	21,1	33,3

Góc Hill-Sachs trung bình là 27,5 ± 12,4°, góc nhị đầu trung bình 125,0 ± 8,6°; đường kính ổ chảo trung bình 28,3 ± 2,1 mm.

Bảng 5. Đặc điểm tổn thương Hill-Sachs trên CLVT 3D (n = 75)

Chỉ số	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Min	Max
Khoảng Hill-Sachs (HSI) (mm)	13,6	2,8	8,3	21,4
Độ rộng glenoid track (GTW) (mm)	19,5	1,9	14,7	24,2
On-track [n (%)]	72 (96,0%)			
Off-track [n (%)]	3 (4,0%)			

HSI trung bình trên CLVT 3D là 13,6 ± 2,8 mm và GTW trung bình là 19,5 ± 1,9 mm. Phần lớn trường hợp được phân loại on-track (96,0%).

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu trên 75 bệnh nhân cho thấy đối tượng chủ yếu là người trẻ, tuổi trung bình 26,6 ± 11,7 tuổi, nhóm 18-30 tuổi chiếm 66,7% và nam giới chiếm 92,0%. Đặc điểm này phù hợp với dịch tễ chung của mất vững khớp vai ra trước, vốn gặp nhiều ở nam giới trẻ và những người có mức độ hoạt động thể lực cao. Ở nhóm này, mất vững tái diễn có thể làm gia tăng cả tần suất xuất hiện và mức độ tổn thương Hill-Sachs. Phân tích gộp của Rutgers và cộng sự cho thấy tổn thương Hill-Sachs và tổn thương Bankart gặp thường xuyên hơn ở nhóm mất vững tái diễn so với nhóm mất vững lần đầu [9]. Kết quả này cho thấy vai trò của việc khảo sát tổn thương xương một cách hệ thống ở bệnh nhân mất vững khớp vai ra trước, đặc biệt khi cân nhắc chỉ định và lựa chọn phương pháp điều trị.

Trên CLVT 2D, chiều rộng và chiều sâu trung bình của tổn thương lần lượt là 11,34 ± 3,62 mm và 6,99 ± 2,07 mm, với khoảng biến thiên rộng (chiều rộng 3,90 đến 23,70 mm, chiều sâu 3,50 đến 14,00 mm). Kích thước tổn thương Hill-Sachs trong y văn thay đổi đáng kể giữa các nghiên cứu, một phần do khác biệt về đối tượng, phương tiện chẩn đoán hình ảnh và kỹ thuật đo. Ozaki và cộng sự sử dụng CLVT dựng hình 3D để đánh giá tổn thương ở bệnh nhân mất vững khớp vai do chấn thương và ghi nhận kích thước tổn thương thay đổi theo đặc điểm của quá trình mất vững [6]. Tổng quan hệ thống của Maio và cộng sự cũng chỉ ra rằng chưa có một phương pháp đo Hill-Sachs duy nhất được chấp nhận như tiêu chuẩn vàng [2]. Trong bối cảnh đó, việc báo cáo đồng thời giá trị trung bình, khoảng biến thiên và trung vị như trong nghiên cứu này giúp mô tả đầy đủ hơn phân bố kích thước tổn thương và thuận lợi cho việc so sánh với các nghiên cứu khác.

Khi phân nhóm theo chiều rộng, tổn thương kích thước 10-20 mm chiếm 58,7%; theo độ sâu, nhóm 5-8 mm chiếm 60,0%. Như vậy, phần lớn tổn thương trong nghiên cứu có kích thước ở mức trung bình, trong khi tổn thương lớn theo chiều rộng (> 20 mm) chỉ chiếm 1,3%. Phân bố này phù hợp với cơ chế hình thành tổn thương Hill-Sachs do phần sau trên chỏm xương cánh tay va đập vào bờ trước ổ chảo trong quá trình trật khớp. Khi mất vững tái diễn, khuyết xương có thể tiếp tục thay đổi về hình thái và kích thước [6,9]. Tuy nhiên, kích thước tuyệt đối của khuyết xương không phải là yếu tố duy nhất quyết định nguy cơ cài; vị trí, hướng của tổn thương và mối tương quan với diện trượt ổ chảo cũng cần được xem xét, đây là lý do nghiên cứu phối hợp thêm các thông số hình thái và đánh giá trên CLVT 3D.

Các thông số hình thái trên CLVT 2D cho thấy góc Hill-Sachs trung bình 27,5 ± 12,4° và góc nhị đầu trung bình 125,0 ± 8,6°, với khoảng dao động rộng giữa các bệnh nhân. Cho và cộng sự đề xuất phân tích vị trí và hướng của tổn thương Hill-Sachs trước mổ nhằm dự đoán khả năng cài của tổn thương [8]. Trong thực hành hiện nay, các chỉ số góc chưa được sử dụng phổ biến bằng HSI hoặc glenoid track; tuy nhiên, chúng vẫn cung cấp thông tin về vị trí tương đối của khuyết xương trên chỏm xương cánh tay và có giá trị mô tả hình thái. Đường kính ổ chảo trung bình 28,3 ± 2,1 mm là cơ sở để ước tính độ rộng glenoid track, do glenoid

track ở vai bình thường tương ứng khoảng 83% đường kính ổ chảo.

Trên CLVT 3D, HSI trung bình là 13,6 ± 2,8 mm và độ rộng glenoid track trung bình là 19,5 ± 1,9 mm; 96,0% tổn thương được phân loại on-track và 4,0% off-track. Khái niệm glenoid track do Yamamoto và cộng sự đề xuất, dựa trên vùng tiếp xúc giữa ổ chảo và chỏm xương cánh tay khi vai ở tư thế dạng và xoay ngoài [3]. Di Giacomo và cộng sự sau đó phát triển cách tiếp cận on-track/off-track nhằm đánh giá đồng thời tổn thương xương ở cả ổ chảo và chỏm xương cánh tay (tổn thương xương lưỡng cực) và hỗ trợ lựa chọn chiến lược điều trị [4]. Các hướng dẫn chẩn đoán hình ảnh gần đây cũng nhấn mạnh việc xác định HSI và glenoid track như một bước quan trọng khi đánh giá mất vững khớp vai ra trước [5]. Trong nghiên cứu này, giá trị HSI trung bình thấp hơn rõ so với độ rộng glenoid track trung bình, phù hợp với tỷ lệ on-track chiếm ưu thế.

Tỷ lệ off-track trong nghiên cứu chỉ là 4,0%, song việc nhận diện nhóm này vẫn có ý nghĩa. Theo cách phân loại on-track/off-track, tổn thương off-track có phần khuyết vượt ra ngoài đường trượt ổ chảo, do đó về mặt cơ sinh học dễ cài vào bờ ổ chảo hơn trong biên độ dạng và xoay ngoài [4]. Nhiều tác giả xem trạng thái off-track là một yếu tố cần cân nhắc khi lựa chọn phương pháp phẫu thuật, chẳng hạn phối hợp thêm thủ thuật xử lý khuyết xương chỏm xương cánh tay. Cần lưu ý rằng nghiên cứu của chúng tôi có tính chất mô tả hình ảnh trước mổ và không theo dõi kết quả lâm sàng, nên chưa thể kết luận về mối liên quan giữa trạng thái off-track với nguy cơ tái mất vững hay kết quả điều trị trên chính quần thể nghiên cứu. Dù vậy, việc mô tả mối quan hệ giữa HSI và glenoid track giúp phản ánh tổn thương theo hướng cơ sinh học, sát hơn với nguy cơ mất vững so với khi chỉ dựa vào chiều rộng và chiều sâu đơn thuần.

V. KẾT LUẬN

Ở 75 bệnh nhân mất vững khớp vai ra trước, tổn thương Hill-Sachs trên CLVT 2D có chiều rộng trung bình 11,34 ± 3,62 mm và chiều sâu 6,99 ± 2,07 mm. Theo phân nhóm mô tả định trước, nhóm chiều rộng 10-20 mm chiếm 58,7% và nhóm độ sâu 5-8 mm chiếm 60,0%. Góc Hill-Sachs trung bình là 27,5 ± 12,4°, góc nhị đầu 125,0 ± 8,6° và đường kính ổ chảo 28,3 ± 2,1 mm. Trên CLVT 3D, HSI trung bình là 13,6 ± 2,8 mm và GTW là 19,5 ± 1,9 mm; 96,0% trường hợp on-track và 4,0% off-track. Đánh giá phối hợp CLVT 2D và 3D cho phép mô tả các đặc điểm hình thái bổ sung của tổn thương Hill-Sachs và cung cấp thông tin hình ảnh phục vụ đánh giá trước phẫu thuật.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Hill H.A., Sachs M.D.** (1940). The grooved defect of the humeral head: a frequently unrecognized complication of dislocations of the shoulder joint. Radiology, 35(6): 690-700.
2. **Maio M., Sarmento M., Moura N., et al.** (2019). How to measure a Hill-Sachs lesion: a systematic review. EFORT Open Rev, 4(4): 151-157.
3. **Yamamoto N., Itoi E., Abe H., et al.** (2007). Contact between the glenoid and the humeral head in abduction, external rotation, and horizontal extension: a new concept of glenoid track. J Shoulder Elbow Surg, 16(5): 649-656.
4. **Di Giacomo G., Itoi E., Burkhart S.S.** (2014). Evolving concept of bipolar bone loss and the Hill-Sachs lesion: from “engaging/non-engaging” lesion to “on-track/off-track” lesion. Arthroscopy, 30(1): 90-98.
5. **Aydıngöz Ü., Yıldız A.E., Huri G.** (2023). Glenoid track assessment at imaging in anterior shoulder instability: rationale and step-by-step guide. Radiographics, 43(8): e230030.
6. **Ozaki R., Nakagawa S., Mizuno N., et al.** (2014). Hill-Sachs lesions in shoulders with traumatic anterior instability: evaluation using computed tomography with 3-dimensional reconstruction. Am J Sports Med, 42(11): 2597-2605.
7. **Kodali P., Jones M.H., Polster J., et al.** (2011). Accuracy of measurement of Hill-Sachs lesions with computed tomography. J Shoulder Elbow Surg, 20(8): 1328-1334.
8. **Cho S.H., Cho N.S., Rhee Y.G.** (2011). Preoperative analysis of the Hill-Sachs lesion in anterior shoulder instability: how to predict engagement of the lesion. Am J Sports Med, 39(11): 2389-2395.
9. **Rutgers C., Verweij L.P.E., Priester-Vink S., et al.** (2022). Recurrence in traumatic anterior shoulder dislocations increases the prevalence of Hill-Sachs and Bankart lesions: a systematic review and meta-analysis. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 30(6): 2130-2140.