

RESULTS OF PAIN TREATMENT FOR INTERFOLLICULAR ARTHRITIS USING ULTRASOUND-GUIDED LOCAL CORTICOSTEROID INJECTIONS IN PATIENTS WITH LUMBAR SPINE DEGENERATION AT THAI NGUYEN CENTRAL HOSPITAL

Ngo Dinh Hoa^{1*}, Luu Thi Binh², Hoang Thai Hoa Cuong¹, Ha Thanh Tam³, Le Anh Tuan⁴

¹Thai Nguyen University of Medicine and Pharmacy - 284 Luong Ngoc Quyen, Phan Dinh Phung ward, Thai Nguyen province, Vietnam

²Thai Nguyen provincial Department of Health - 143 Phung Chi Kien, Phan Dinh Phung ward, Thai Nguyen province, Vietnam

³Thai Nguyen National Hospital - 479 Luong Ngoc Quyen, Phan Dinh Phung ward, Thai Nguyen province, Vietnam

⁴Saint Paul General Hospital - 12 Chu Van An, Ba Dinh ward, Hanoi, Vietnam

Received: 13/11/2025

Revised: 30/11/2025; Accepted: 21/01/2026

ABSTRACT

Objective: To evaluate the therapeutic outcomes of ultrasound-guided intra-articular Corticosteroid injections for facet joint-related pain in patients with lumbar spondylosis at Thai Nguyen National Hospital.

Materials and methods: A prospective interventional study was conducted over 6 months in 34 patients diagnosed with facet joint osteoarthritic pain from August 2024 to September 2025 at Thai Nguyen National Hospital. Eligible patients underwent clinical examination and lumbar spine magnetic resonance imaging prior to treatment. Each symptomatic facet joint was injected with 1 mL of Hydrocortisone Lidocaine Richter under ultrasound guidance. Treatment outcomes were assessed using the VAS for pain intensity and the ODI for lumbar functional limitation at the following time points baseline (T0), 1 month post-intervention (T1), 3 months post-intervention (T3), and 6 months post-intervention (T6).

Results: The mean age of patients was 65.85 ± 11.95 years, with 79.4% being female. VAS scores demonstrated a statistically significant reduction across all post-intervention evaluations: 7.03 ± 1.0 (T0), 3.00 ± 0.7 (T1), 3.26 ± 0.9 (T3), and 3.8 ± 0.8 (T6) ($p < 0.05$). Similarly, ODI scores improved significantly over time: 44.8 ± 13.5 (T0), 18.2 ± 10.6 (T1), 25.3 ± 10.4 (T3), and 32.8 ± 12.1 (T6) ($p < 0.05$). The therapeutic effect gradually diminished from T1 to T6. No adverse events or complications were observed throughout the study.

Conclusion: Ultrasound-guided intra-articular Corticosteroid injection for facet joint-related pain in patients with lumbar spondylosis is a safe and effective intervention, resulting in significant pain reduction and improved lumbar spine mobility.

Keywords: Facet joint osteoarthritis, lumbar spine, ultrasound-guided intra-articular Corticosteroid injection.

*Corresponding author

Email: ngohoa152831@gmail.com Phone: (+84) 398310124 <https://doi.org/10.52163/yhc.v67iCD1.4217>

KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ ĐAU DO VIÊM KHỚP LIÊN MẮU BẰNG LIỆU PHÁP TIÊM CORTICOSTEROID TẠI CHỖ DƯỚI HƯỚNG DẪN SIÊU ÂM Ở BỆNH NHÂN THOÁI HÓA CỘT SỐNG THẮT LƯNG TẠI BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG THÁI NGUYÊN

Ngô Đình Hòa^{1*}, Lưu Thị Bình², Hoàng Thái Hoa Cường¹, Hà Thanh Tâm³, Lê Anh Tuấn⁴

¹Trường Đại học Y Dược, Đại học Thái Nguyên - 284 Lương Ngọc Quyến, phường Phan Đình Phùng, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

²Sở Y tế tỉnh Thái Nguyên - 143 Phùng Chí Kiên, phường Phan Đình Phùng, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

³Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên - 479 Lương Ngọc Quyến, phường Phan Đình Phùng, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

⁴Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn - 12 Chu Văn An, phường Ba Đình, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 13/11/2025

Ngày chỉnh sửa: 30/11/2025; Ngày duyệt đăng: 21/01/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá kết quả điều trị đau do viêm khớp liên mấu bằng liệu pháp tiêm Corticosteroid tại chỗ dưới hướng dẫn của siêu âm ở bệnh nhân thoái hóa cột sống thắt lưng tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu tiến cứu, can thiệp theo dõi trong 6 tháng trên 34 bệnh nhân đau do viêm khớp liên mấu từ tháng 8/2024 đến tháng 9/2025 tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên. Bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn nghiên cứu được khám lâm sàng, chụp cộng hưởng từ cột sống thắt lưng để đánh giá trước điều trị. Bệnh nhân được tiêm mỗi khớp liên mấu có triệu chứng lâm sàng 1 ml Hydrocortison Lidocain Richter dưới hướng dẫn siêu âm. Đánh giá kết quả dựa vào: đánh giá mức độ đau bằng thang điểm VAS, đánh giá mức độ hạn chế vận động cột sống thắt lưng bằng chỉ số ODI tại các thời điểm trước can thiệp (T0), sau can thiệp 1 tháng (T1), sau can thiệp 3 tháng (T3), sau can thiệp 6 tháng (T6).

Kết quả: Tuổi trung bình của bệnh nhân là $65,85 \pm 11,945$, nữ giới chiếm 79,4%. Điểm VAS giảm có ý nghĩa thống kê tại các thời điểm T0, T1, T3, T6 lần lượt là $7,03 \pm 1,0$; $3,00 \pm 0,7$; $3,26 \pm 0,9$ và $3,8 \pm 0,8$ ($p < 0,05$). ODI giảm có ý nghĩa thống kê tại các thời điểm T0, T1, T3, T6 lần lượt là $44,8 \pm 13,5$; $18,2 \pm 10,6$; $25,3 \pm 10,4$ và $32,8 \pm 12,1$ ($p < 0,05$). Hiệu quả điều trị tốt giảm dần theo thời gian T1, T3 đến T6. Không ghi nhận tai biến và biến chứng.

Kết luận: Kỹ thuật tiêm Corticosteroid tại chỗ dưới hướng dẫn siêu âm điều trị đau do viêm khớp liên mấu ở bệnh nhân thoái hóa cột sống thắt lưng là một kỹ thuật an toàn và có hiệu quả giúp giảm đau, cải thiện vận động cột sống.

Từ khóa: Viêm khớp liên mấu, cột sống thắt lưng, tiêm Corticosteroid tại chỗ dưới hướng dẫn siêu âm.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đau thắt lưng là một triệu chứng rất thường gặp trong các bệnh lý cơ xương khớp. Theo báo cáo của Global Burden of Disease năm 2021, năm 2020 đau thắt lưng đã ảnh hưởng đến 619 triệu người, dự báo năm 2050 là 843 triệu người [1]. Viêm khớp liên mấu trong thoái hóa là biểu hiện thường gặp nhất gây đau khớp liên mấu [2], đây cũng là một trong những nguyên nhân gây đau thắt lưng thường gặp.

Có rất nhiều phương pháp điều trị viêm khớp liên mấu, trong đó tiêm Corticosteroid tại chỗ được chỉ định cho các trường hợp đau thắt lưng do viêm khớp liên mấu đã được áp dụng từ những năm 80s của thế kỷ XIX [3]. Ngày nay, tiêm Corticosteroid tại chỗ dưới hướng dẫn siêu âm giúp tăng tính chính xác, hiệu quả và an toàn của thủ thuật [4].

Tại Việt Nam, có rất ít nghiên cứu đánh giá kết quả điều trị viêm khớp liên mấu bằng liệu pháp tiêm Corticosteroid tại chỗ, và các nghiên cứu chỉ theo dõi đánh giá trong thời gian 3 tháng, vì vậy chưa đánh giá được hiệu quả lâu dài của liệu pháp. Tại Khoa Cơ Xương Khớp, Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên đã áp dụng phương pháp này được 3 năm nhưng chưa có báo cáo tổng hợp. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu với mục tiêu đánh giá kết quả điều trị đau do viêm khớp liên mấu bằng liệu pháp tiêm Corticosteroid tại chỗ dưới hướng dẫn của siêu âm ở bệnh nhân thoái hóa cột sống thắt lưng tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên.

*Tác giả liên hệ

Email: ngohoa152831@gmail.com Điện thoại: (+84) 398310124 <https://doi.org/10.52163/yhc.v67iCD1.4217>

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu trên 34 bệnh nhân được chẩn đoán xác định viêm khớp liên mấu có chỉ định điều trị tiêm Corticosteroid tại chỗ dưới hướng dẫn siêu âm tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên.

- Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân: bệnh nhân đau cột sống thắt lưng; trên phim cộng hưởng từ cột sống thắt lưng có hình ảnh viêm khớp liên mấu; bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh nhân bị biến dạng vùng cột sống thắt lưng làm thay đổi cấu trúc không thể phối hợp thực hiện thủ thuật; bệnh nhân có các chống chỉ định tiêm nội khớp; bệnh nhân đã được tiêm Corticosteroid tại chỗ điều trị viêm khớp liên mấu cột sống thắt lưng ≤ 3 tháng, hoặc tiêm huyết tương giàu tiểu cầu tại chỗ điều trị viêm khớp liên mấu cột sống thắt lưng ≤ 6 tháng.

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu tiến hành từ tháng 8/2024 đến tháng 9/2025 tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Thiết kế nghiên cứu

- Phương pháp nghiên cứu: can thiệp.

- Thiết kế nghiên cứu: tiến cứu, so sánh trước và sau điều trị. Theo dõi đánh giá kết quả điều trị tại các thời điểm trước can thiệp (T0) và sau can thiệp 1 tháng (T1), 3 tháng (T3), 6 tháng (T6). Không có nhóm đối chứng.

2.3.2. Cỡ mẫu

Chọn toàn bộ bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn và tiêu chuẩn loại trừ điều trị tại Khoa Cơ Xương Khớp, Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên.

2.3.3. Các bước tiến hành nghiên cứu

- Bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn được khám lâm sàng, đánh giá điểm VAS (visual analogue scale), điểm ODI (owestry disability index), hình ảnh tổn thương khớp liên mấu và hình ảnh tổn thương vùng cột sống thắt lưng phối hợp trên phim cộng hưởng từ cột sống thắt lưng tại thời điểm T0. Xác định vị trí khớp liên mấu được can thiệp phù hợp giữa lâm sàng và hình ảnh tổn thương trên phim cộng hưởng từ.

- Thực hiện kỹ thuật tiêm Corticosteroid tại chỗ điều trị viêm khớp liên mấu ở vị trí đã xác định. Mỗi khớp được tiêm 1 ml Hydrocortisone Lidocaine Richter (Hydrocortisone acetate 125 mg, Lidocaine hydrochloride 25 mg), mỗi đợt tiêm tối đa 3 mũi, mỗi mũi cách nhau 1 tuần. Đánh giá tai biến trong, ngay sau tiêm và sau tiêm 24-48 giờ.

- Đánh giá chỉ số VAS và ODI của bệnh nhân sau tiêm 1 tháng (T1), 3 tháng (T3) và 6 tháng (T6).

2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Xử lý số liệu theo phương pháp thống kê y học, sử dụng phần mềm SPSS 25.0. Mô tả dưới dạng tỷ lệ phần trăm đối với các biến định tính. Biến định lượng có phân phối chuẩn được tính giá trị trung bình và độ lệch chuẩn ($\bar{X} \pm SD$), biến không

phân phối chuẩn được tính giá trị trung vị. Sử dụng kiểm định Friedman test, $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê.

2.5. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên và Trường Đại học Y Dược, Đại học Thái Nguyên thông qua.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n = 34)

Đặc điểm		Số lượng	Tỉ lệ (%)
Tuổi	$\bar{X} \pm SD$ (tuổi)	65,85 $\pm$ 11,945	
	Min-max (tuổi)	37-85	
Giới	Nam	7	20,6
	Nữ	27	79,4
Chế độ hoạt động thể lực	Hoạt động thể lực cao	19	55,9
	Hoạt động thể lực thấp	15	44,1
BMI	$\bar{X} \pm SD$ (kg/m ²)	21,4 $\pm$ 2,1	
	Min-max (kg/m ²)	17,3-25,9	
Đặc điểm đau	Cấp tính	5	14,7
	Bán cấp	2	5,9
	Mạn tính	27	79,4
	Đau tại chỗ	23	67,6
	Đau tăng khi uốn	12	35,3
	Đau tăng khi vận	17	50,0
	Lan xuống mông, đùi	12	35,3

Bệnh nhân có tuổi trung bình là 65,85 $\pm$ 11,945, nữ giới chiếm đa số (79,4%). Hoạt động thể lực cao chiếm 55,9%. BMI trung bình là 21,4 $\pm$ 2,1 kg/m² (17,3-25,9 kg/m²). Phần lớn bệnh nhân đau mạn tính (79,4%) và đau tại chỗ (67,6%).

Bảng 2. Đặc điểm hình ảnh tổn thương trên phim cộng hưởng từ cột sống thắt lưng (n = 34)

Đặc điểm tổn thương		Số lượng	Tỉ lệ (%)
Vị trí tổn thương	L4-L5	21	61,8
	L5-S1	13	38,2
Hẹp khe khớp	Có	22	64,7
	Không	12	35,3
Gai xương	Có	25	73,5
	Không	9	26,5
Dịch quanh khớp	Có	23	67,6
	Không	11	32,4
Phì đại mỏm khớp	Có	10	29,4
	Không	24	70,6

Kết quả nghiên cứu ở bảng 2 cho thấy vị trí hay gặp nhất là L4-L5 (61,8%). Về đặc điểm hình ảnh, có 22 trường hợp (64,7%) hẹp khe khớp. Tổn thương gai xương xuất hiện ở 25 bệnh nhân (73,5%). Dịch quanh khớp được phát hiện ở 23 trường hợp (67,6%). Ngoài ra, 10 bệnh nhân (29,4%) có biểu hiện phì đại mỏm khớp.

Bảng 3. Tương quan giữa mức độ đau theo thang điểm VAS và mức độ hoạt động cột sống thất lưng theo thang điểm ODI tại các thời điểm

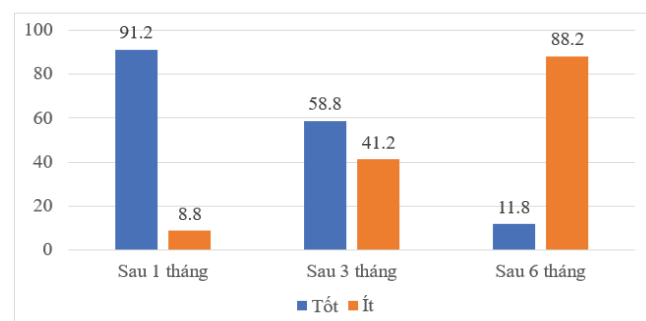
Mức độ	Thời điểm			
	T0	T1	T3	T6
Mức độ đau (VAS)	7,03 ± 1,0	3,00 ± 0,7	3,26 ± 0,9	3,8 ± 0,8
Mức độ hoạt động cột sống thất lưng theo ODI (%)	44,8 ± 13,5	18,2 ± 10,6	25,3 ± 10,4	32,8 ± 12,1
p	0,001			

Kết quả nghiên cứu ở bảng 3 cho thấy giá trị trung bình điểm đau VAS và điểm ODI đều giảm dần từ thời điểm T0 đến T1, sau đó tăng nhẹ lên tại thời điểm T3 và T6. Sự khác biệt giữa các thời điểm có ý nghĩa thống kê ($p = 0,001$).

Bảng 4. Các tai biến của liệu pháp ($n = 34$)

Tai biến		Số lượng	Tỉ lệ (%)
Trong khi thực hiện	Chọc vào mạch máu	0	0
	Chọc vào tủy sống	0	0
Ngay sau thực hiện	Phản vệ	0	0
	Yếu cơ sau tiêm	0	0
	Đau tăng lên	2	5,9
Sau can thiệp 24-48 giờ	Nhiễm khuẩn	0	0

Kết quả nghiên cứu ở bảng 4 cho thấy chỉ có 5,9% trường hợp ghi nhận đau tăng lên ngay sau can thiệp.



Biểu đồ 1. Hiệu quả điều trị của liệu pháp sau 1, 3 và 6 tháng

Sau 1 tháng can thiệp, 91,2% bệnh nhân đạt hiệu quả điều trị tốt, trong khi 8,8% có hiệu quả ít. Tỷ lệ hiệu quả tốt giảm xuống còn 58,8% sau 3 tháng và 11,8% sau 6 tháng, tương ứng với tỷ lệ hiệu quả ít tăng lên 41,2% và 88,2% ở các thời điểm này.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu có tuổi trung bình $65,85 \pm 11,95$, phù hợp với nghiên cứu của Vi Thị Th và cộng sự (2024) (tuổi trung bình $68 \pm 13,02$; nhóm trên 60 tuổi chiếm 79,5%) [5]. Nữ giới chiếm tỷ lệ 79,4%, cao hơn nhiều so với nam giới (20,6%), do liên quan đến giảm estrogen sau mãn kinh ở nữ giới làm suy giảm mật độ xương, thoái hóa sụn và giảm khả năng chịu tải của cột sống. Có 55,9% bệnh nhân hoạt động thể lực cao, gợi ý vai trò của lao động nặng/tư thế sai kéo dài trong thúc đẩy thoái hóa khớp liên mấu; kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Thị Thoa (2016) (lao động nặng 71,8%) [6]. BMI trung bình $21,4 \pm 2,1$ kg/m², đa số bệnh nhân có BMI bình thường, điều đó cho thấy yếu tố tuổi và hoạt động thể lực có thể đóng vai trò nổi bật hơn trong cơ chế bệnh sinh so với béo phì.

Kết quả nghiên cứu cho thấy 79,4% bệnh nhân bị đau mạn tính, phản ánh đặc trưng tiến triển kéo dài của viêm khớp liên mấu. Đa số bệnh nhân đau tại chỗ (67,6%), tăng khi thay đổi tư thế: 35,3% đau tăng khi uốn lưng và 50% đau tăng khi vận, điều này thể hiện cơ chế đau cơ học điển hình.

Nghiên cứu cho thấy tổn thương khớp liên mấu tập trung chủ yếu tại các tầng L4-L5 (61,8%) và L5-S1 (38,2%), phù hợp với đặc điểm sinh cơ học của cột sống - nơi chịu tải trọng và biên độ vận động lớn nhất. Về hình ảnh tổn thương, dịch quanh khớp gặp ở 67,6%, cho thấy tình trạng viêm bao hoạt dịch cấp hoặc bán cấp thường gặp ở giai đoạn tiến triển của bệnh [7]. Siêu âm cũng giúp xác định chính xác vị trí tổn thương tại L4-L5 và L5-S1 giúp tối ưu hóa quy trình tiêm Corticosteroid dưới hướng dẫn siêu âm, nâng cao hiệu quả điều trị và giảm thiểu tai biến.

4.2. Đánh giá kết quả điều trị đau do viêm khớp liên mấu bằng liệu pháp tiêm Corticosteroid tại chỗ dưới hướng dẫn của siêu âm ở bệnh nhân thoái hóa cột sống thất lưng

Điểm VAS giảm có ý nghĩa thống kê tại các thời điểm T0, T1, T3 và T6 lần lượt là $7,03 \pm 1$; $3,00 \pm 0,7$; $3,26 \pm 0,9$ và $3,8 \pm 0,8$. Hiệu quả này phù hợp với tác dụng chống viêm, giảm phù nề và ức chế dẫn truyền đau của Corticosteroid. Nghiên cứu của Ambrosio L và cộng sự (2023) cũng cho thấy hiệu quả giảm đau tối ưu trong 1-3 tháng đầu, sau đó giảm dần nhưng vẫn có lợi ích lâm sàng đến tháng thứ 6 [8].

Điểm ODI giảm có ý nghĩa thống kê tại các thời điểm T0, T1, T3 và T6 lần lượt là $44,8 \pm 13,5$; $18,2 \pm 10,6$; $25,3 \pm 10,4$ và $32,8 \pm 12,1$. Nghiên cứu của Manchikanti L và cộng sự (2015) cũng ghi nhận điểm ODI trung bình duy trì cải thiện đáng kể đến 3 tháng sau tiêm Corticosteroid nội khớp, đặc biệt ở nhóm có tổn thương thoái hóa kèm viêm quanh khớp [9].

Kết quả nghiên cứu cho thấy không ghi nhận biến chứng nghiêm trọng nào trong quá trình tiêm Corticosteroid vào khớp liên mấu. Chỉ có 2 trường hợp (5,9%) đau tăng tạm thời sau tiêm, và không phát hiện nhiễm khuẩn hay yếu cơ trong quá trình theo dõi.

Kết quả điều trị chung: sau 1 tháng can thiệp có 91,2% bệnh nhân đạt hiệu quả điều trị tốt, không có trường hợp không đáp ứng. Sau 3 tháng, tỷ lệ hiệu quả tốt giảm còn 58,8%, trong khi hiệu quả ít tăng lên 41,2%. Mặc dù có xu hướng

giảm so với tháng đầu, song phần lớn bệnh nhân vẫn duy trì được cải thiện rõ rệt so với trước điều trị. Kết quả này tương đồng với kết quả của Đinh Hà Giang (2018) với tỷ lệ hiệu quả tốt sau 3 tháng là 53,9% [10]. Sau 6 tháng, hiệu quả tiếp tục giảm xuống còn 11,8% tốt và hiệu quả ít tăng lên 88,2%, cho thấy tác dụng của thuốc giảm dần theo thời gian.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy liệu pháp tiêm Corticosteroid tại chỗ dưới hướng dẫn siêu âm điều trị đau do viêm khớp liên mấu ở nhân thoái hóa cột sống thắt lưng tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên mang lại hiệu quả giảm đau và phục hồi chức năng nhanh, rõ rệt trong 1-3 tháng đầu, sau đó giảm đi sau 6 tháng; đồng thời an toàn và ít biến chứng.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ferreira M.L. Global, regional, and national burden of low back pain, 1990-2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Rheumatology*, 2023, 5 (6): e316-e329. doi: 10.1016/S2665-9913(23)00098-X
- [2] Perolat R, Kastler A et al. Facet joint syndrome: from diagnosis to interventional management. *Insights into Imaging*, 2018, 9 (5): 773-789. doi: 10.1007/s13244-018-0638-x
- [3] Lippitt A.B. The facet joint and its role in spine pain. Management with facet joint injections. *Spine (Phila Pa 1976)*, 1984, 9 (7): 746-750. doi: 10.1097/00007632-198410000-00016
- [4] Do Y, Lee E et al. Lumbar facet joint injection: A review of efficacy and safety. *Journal of the Korean Society of Radiology*, 2024, 85 (1): 54-76. doi: 10.3348/jksr.2023.0146
- [5] Vi Thị Thơ, Lưu Thị Bình. Đặc điểm hình ảnh viêm khớp liên mấu cột sống thắt lưng trên siêu âm và phim cộng hưởng từ của các bệnh nhân viêm khớp liên mấu cột sống thắt lưng điều trị tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên. *Tạp chí Y học Việt Nam*, 2024, 536 (2): 289-293. <https://doi.org/10.51298/vmj.v536i2.8944>
- [6] Nguyễn Thị Thoa. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng và X quang thường quy của thoái hóa khớp liên mấu cột sống thắt lưng. Luận văn thạc sĩ y học, Trường Đại học Y Hà Nội, 2016.
- [7] Wong M.J, Rajarathinam M. Ultrasound-guided axial facet joint interventions for chronic spinal pain: A narrative review. *Canadian Journal of Pain*, 2023, 7 (2): 2193617. doi: 10.1080/24740527.2023.2193617
- [8] Ambrosio L, Vadala G et al. Interventional minimally invasive treatments for chronic low back pain caused by lumbar facet joint syndrome: A systematic review. *Global Spine Journal*, 2023, 13 (4): 1163-79. doi: 10.1177/21925682221142264
- [9] Manchikanti L, Kaye A.D et al. Comprehensive evidence-based guidelines for facet joint interventions in the management of chronic spinal pain: American Society of Interventional Pain Physicians (ASIPP) guidelines facet joint interventions 2020 guidelines, 2020, 23 (3S): S1-S127.
- [10] Đinh Hà Giang. Đánh giá hiệu quả của tiêm thẩm phân khớp liên mấu bằng Corticosteroid dưới hướng dẫn siêu âm trong điều trị thoái hóa khớp liên mấu. Luận văn thạc sĩ y học, Trường Đại học Y Hà Nội, 2018.