

# ĐÁNH GIÁ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN ĐAU DỘI NGƯỢC SAU PHONG BÉ TIÊM MỘT LẦN ĐỂ GIẢM ĐAU TRONG MỔ NỘI SOI KHỚP GỐI

Trần Thanh Hùng<sup>1</sup>, Lưu Hoàng Anh<sup>2</sup> và Vũ Hoàng Phương<sup>1,2,✉</sup>

<sup>1</sup>Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

<sup>2</sup>Trường Đại học Y Hà Nội

Đau dội ngược là cơn đau dữ dội xảy ra sau khi hết tác dụng của gây tê vùng. Sự xuất hiện và cường độ của đau dội ngược chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố liên quan đến bệnh nhân, phẫu thuật và gây tê. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu trên 108 bệnh nhân phẫu thuật nội soi khớp gối được giảm đau sau mổ bằng gây tê thần kinh hiển trong ống cơ khép một lần với ropivacain. Một số yếu tố có liên quan đến tình trạng đau dội ngược được đánh giá trong nghiên cứu bao gồm: các yếu tố của bệnh nhân (tuổi, giới, BMI), loại phẫu thuật, thời gian phẫu thuật, các yếu tố liên quan đến vô cảm. Kết quả cho thấy tỉ lệ đau dội ngược chiếm 19,4%. Cứ tăng 1 tuổi làm giảm nguy cơ xuất hiện đau dội ngược sau phẫu thuật khoảng 3% ; nữ giới có nguy cơ xuất hiện đau dội ngược cao gấp 2,7 lần so với nam giới (OR = 2,7; CI 95%: 2,54 - 2,86); độ phức tạp của phẫu thuật (kết hợp cả tái tạo dây chằng chéo và sửa sụn chêm) có nguy cơ xuất hiện đau dội ngược gấp 1,23 lần so với tái tạo dây chằng chéo đơn thuần (OR = 1,23; CI 95%: 1,09 - 1,35). Đau dội ngược sau mổ phẫu thuật nội soi khớp gối có liên quan đến đặc điểm người bệnh cũng như tính chất phẫu thuật và ít liên quan đến phương pháp vô cảm.

**Từ khóa:** Đau dội ngược, gây tê ống cơ khép, mổ nội soi khớp gối.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gây tê vùng đã được chứng minh là làm giảm nhu cầu opioid sau phẫu thuật, thời gian nằm viện sau phẫu thuật, tỷ lệ biến chứng sau mổ và tỷ lệ tử vong.<sup>1</sup> Phong bế thần kinh ngoại vi bằng tiêm một lần giúp giảm đau trong một thời gian nhất định sau mổ, sau đó có thể có sự gia tăng tương đối nhanh về mức độ nghiêm trọng của cơn đau. Cơn đau tăng đột ngột này thường được gọi là “Đau dội ngược”.<sup>2</sup> Theo tác giả Muñoz-Leyva (2020): Cơn đau dội ngược là tình trạng đau cấp tính sau mổ có ảnh hưởng đến lâm sàng, bao gồm ảnh hưởng đến tâm lý, chất lượng hồi phục và hoạt động sinh hoạt hàng ngày, xảy ra sau khi phong bế thần kinh

hết tác dụng, thường từ 12 giờ - 24 giờ sau phong bế.<sup>3</sup>

Phẫu thuật khớp gối có mức độ đau sau mổ từ vừa đến nặng, gây tê thần kinh hiển trong ống cơ khép đã được chứng minh giảm đau hiệu quả với loại phẫu thuật này.<sup>4</sup> Tuy nhiên, vấn đề đau dội ngược sau phong bế ống cơ khép một lần để giảm đau sau mổ phẫu thuật nội soi khớp gối còn ít được quan tâm đến. Ở nước ta cho đến nay, có duy nhất nghiên cứu của tác giả Vũ Hoàng Phương và Trần Hữu Hiếu về cảm giác đau dội ngược sau phong bế thần kinh ngoại vi cánh tay tiêm một lần ở phẫu thuật nội soi khớp vai với tỷ lệ gặp 13,33%, chưa có nghiên cứu về vấn đề này sau mổ nội soi khớp gối.<sup>5</sup> Chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này nhằm tìm hiểu một số yếu tố liên quan đến đau dội ngược của phương pháp phong bế thần kinh hiển trong

Tác giả liên hệ: Vũ Hoàng Phương

Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Email: vuhoangphuong@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 13/09/2024

Ngày được chấp nhận: 09/10/2024

ống cơ khép tiêm một lần bằng ropivacaine 0,375% để giảm đau sau mổ nội soi khớp gối.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 1. Đối tượng

Nghiên cứu được tiến hành trên các bệnh nhân phẫu thuật nội soi khớp gối, với các tiêu chuẩn sau:

#### **Tiêu chuẩn lựa chọn**

Bệnh nhân đồng ý thực hiện thủ thuật gây tê một lần phong bế ống cơ khép và hợp tác với thầy thuốc; tuổi  $\geq 18$  tuổi và ASA I - II.

#### **Tiêu chuẩn loại trừ**

- Bệnh nhân từ chối tham gia nghiên cứu.
- Có bệnh đau mạn tính thường xuyên phải sử dụng thuốc giảm đau.
- Thói quen sử dụng opioid.
- Lạm dụng chất kích thích.
- Tiền sử rối loạn tâm thần, khó khăn trong giao tiếp.
- Mang thai, cho con bú.
- Nhiễm trùng tại chỗ tiêm và mẫn cảm với các thuốc dùng trong nghiên cứu.

### 2. Phương pháp

#### **Thiết kế nghiên cứu**

Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

#### **Cỡ mẫu nghiên cứu**

Tính theo công thức tính cỡ mẫu dành cho nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng, mô tả cắt ngang với một đối tượng:

$$n = \frac{C}{(E.S)^2} = \frac{C}{(\mu/\sigma)^2}$$

Theo công thức trên, chúng tôi tính được  $n = 107,46$ . Như vậy, cỡ mẫu nghiên cứu tối thiểu là 108 trường hợp.

#### **Thời gian và địa điểm nghiên cứu**

Thời gian: từ tháng 3/2023 đến tháng 8/2023.

#### **Địa điểm nghiên cứu**

Thực hiện tại Khoa Gây mê hồi sức và chống đau, Khoa Chấn thương Chỉnh hình và Y học Thể thao - Bệnh viện Đại học Y Hà Nội.

#### **Phương pháp chọn mẫu**

Chọn mẫu thuận tiện, có 108 bệnh nhân được đưa vào nghiên cứu.

Định nghĩa sử dụng trong nghiên cứu: Cơ đau dội ngược là cơn đau cấp tính, xảy ra từ sự dịch chuyển từ mức giảm đau tốt với điểm đau (NRS - numerical rating scale) vận động  $\leq 3$  khi phong bế thần kinh còn tác dụng sang mức xuất hiện cơn đau nặng NRS vận động  $\geq 6$  mặc dù đã được giải cứu bằng thuốc giảm đau thông thường, trong 24 giờ sau gây tê.

#### **Quy trình tiến hành nghiên cứu:**

Bệnh nhân đủ điều kiện sẽ được giải thích trước khi thực hiện kỹ thuật gây tê thần kinh trước mổ về cách tiến hành, cách tính thang điểm đau.

Sau khi chuẩn bị bệnh nhân dụng cụ, tiến hành tiêm 15ml Ropivacain 0,375% vào ống cơ khép dưới hướng dẫn siêu âm, kiểm tra phong bế khi có phong bế thần kinh hiển, tiến hành tê tùy sống với bupivacain 0,5% liều 6 - 8mg và fentanyl 0,02 - 0,03mg.

Sau mổ đánh giá mức đau NRS tại khớp gối khi vận động mỗi 2 giờ một lần.

Khi bệnh nhân có điểm NRS vận động  $\geq 4$  điểm, báo bác sĩ bệnh phòng cho thuốc giảm đau paracetamol và celecoxib.

Khi bệnh nhân có điểm NRS vận động  $\geq 6$  điểm, bệnh nhân sử dụng PCA morphin đã được hướng dẫn. Đây là những bệnh nhân xuất hiện cơn đau dội ngược.

Ghi lại thời gian xuất hiện cơn đau dội ngược, thời gian kéo dài cơn đau, mức độ cơn đau dội ngược RBS và liều morphin giải cứu.

**Các chỉ số nghiên cứu**

Tỷ lệ đau dội ngược.

Mức độ cơn đau dội ngược.

Yếu tố liên quan đến bệnh nhân: tuổi, giới, cân nặng, chiều cao, BMI, ASA. Yếu tố liên quan đến phẫu thuật: thời gian phẫu thuật, phương pháp phẫu thuật.

Yếu tố liên quan đến vô cảm: thời gian phong bế tê tủy sống, thời gian phong bế ống cơ khép.

**Xử lý số liệu**

Số liệu được thu thập, xử lý và phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0. Các biến định lượng được mô tả dưới dạng trung bình và độ lệch chuẩn. Các biến định tính được mô tả dưới dạng tỷ lệ (%). Để so sánh sự khác biệt giữa các tỷ lệ (biến định tính) dùng test  $\chi^2$ . Để so sánh sự khác biệt giữa các giá trị trung bình (biến định lượng) dùng test t-student,  $p < 0,05$

được coi là sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

**3. Đạo đức nghiên cứu**

Chúng tôi chỉ tiến hành khi bệnh nhân hiểu và đồng ý cho bệnh nhân tham gia vào nghiên cứu, các thông tin liên quan tới bệnh nhân được giữ bí mật.

**III. KẾT QUẢ**

Từ tháng 3/2023 đến tháng 8/2023, 108 bệnh nhân được đưa vào nghiên cứu. Các bệnh nhân có độ tuổi trung bình là  $38,49 \pm 14,57$  tuổi, cân nặng trung bình là  $62,23 \pm 6,17$ kg, chiều cao trung bình  $162,89 \pm 7,24$ cm và BMI trung bình là  $23,5 \pm 2,27$  kg/m<sup>2</sup>. Giới nam chiếm 59,3% và nữ 40,7%. Phẫu thuật kết hợp tái tạo dây chằng chéo và sửa sụn chêm chiếm tỉ lệ lớn nhất là 39,8%, phẫu thuật tái tạo dây chằng chéo và phẫu thuật sửa sụn chêm chiếm tỉ lệ xấp xỉ nhau lần lượt là 30,6% và 29,6%.

**Bảng 1. Đặc điểm đau dội ngược của các bệnh nhân giảm đau tiêm một lần bằng ropivacaine sau mổ nội soi khớp gối**

Đặc điểm	Giá trị (n = 108)	
	n	
Tỷ lệ đau dội ngược		21
	%	19,4
Thời gian xuất hiện đau dội ngược (giờ)	$\bar{X} \pm SD$	$4,17 \pm 1,28$
	Min - Max	2 - 6
Thời gian kéo dài đau dội ngược (giờ)	$\bar{X} \pm SD$	$3,81 \pm 0,97$
	Min - Max	2 - 6
Mức độ đau dội ngược(RBS)	$\bar{X} \pm SD$	$4,71 \pm 0,56$
	Min - Max	4 - 6
Lượng morphin tiêu thụ (mg)	$\bar{X} \pm SD$	$7,24 \pm 1,61$
	Min - Max	5 - 10

Tỷ lệ đau dội ngược là 19,4% với thời gian kéo dài cơn đau dội ngược trung bình là  $3,81 \pm 0,97$  giờ. Cơn đau dội ngược thường xuất hiện tại thời

điểm sau khi hết phong bế ống cơ khép trung bình  $4,17 \pm 1,28$  giờ, dao động từ 2 - 6 giờ. Mức độ cơn đau dội ngược RBS trung bình là 4,71 điểm.

**Bảng 2. Các đặc điểm liên quan đến bệnh nhân ảnh hưởng đến đau đội ngược**

Đặc điểm	Nhóm đau đội ngược (n = 21)	Nhóm không đau đội ngược (n = 87)	OR	CI 95%	p
Tuổi(năm)	20,48 ± 2,5	42,84 ± 12,82	2,09	1,9 - 2,3	< 0,05
Chiều cao (cm)	164,7 ± 6,68	162,43 ± 7,33	0,98	0,88 - 1,1	> 0,05
Cân nặng (kg)	62,95 ± 5,92	62,06 ± 6,25	0,99	0,9 - 1,3	> 0,05
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	23,19 ± 1,49	23,57 ± 2,43	1,01	0,85 - 1,23	> 0,05
Giới tính (nam/nữ)	7/14	50/37	2,67	2,01 - 2,98	< 0,05
Phân loại ASA	ASA1 8	51 36	0,87	0,6 - 1,21	> 0,05

Cân nặng, chiều cao, BMI và phân loại ASA không có sự khác biệt giữa 2 nhóm với  $p > 0,05$ . Tuổi và giới tính có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm bệnh nhân với  $p < 0,05$ : bệnh nhân là nữ có tỷ lệ xuất hiện đau

đội ngược cao hơn so với bệnh nhân là nam (66,7% so với 33,3%); bệnh nhân ở nhóm có đau đội ngược trẻ hơn trung bình 22 tuổi so với nhóm không có đau đội ngược.

**Bảng 3. Các đặc điểm liên quan đến gây tê và phẫu thuật ảnh hưởng đến đau đội ngược**

Đặc điểm		Nhóm đau đội ngược (n = 21)	Nhóm không đau đội ngược (n = 87)	OR	CI 95%	p
Thời gian phong bế tê tủy sống(giờ)	$\bar{X} \pm SD$	2,49 ± 0,34	2,54 ± 0,56	1,02	0,86 - 1,06	> 0,05
	Min - Max	2,1 - 3,2	2 - 3,5			
Thời gian phong bế ống cơ khớp (giờ)	$\bar{X} \pm SD$	16,36 ± 1,84	15,95 ± 1,57	0,97	0,95 - 1,18	> 0,05
	Min - Max	13 - 19,5	12,4 - 20			
Thời gian phẫu thuật (phút)	$\bar{X} \pm SD$	77 ± 8,5	60 ± 7,8	0,78	0,54 - 0,89	< 0,05
	Min - Max	60 - 85	55 - 72			

Thời gian phong bế tủy sống, ống cơ khớp ở 2 nhóm không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

Thời gian phẫu thuật trung bình ở nhóm đau đội ngược cao hơn khoảng 17 phút so với nhóm không có đau đội ngược, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 4. Ảnh hưởng của loại phẫu thuật tới đau đội ngược**

Phương pháp phẫu thuật	Nhóm đau đội ngược (n = 21)	Nhóm không đau đội ngược (n = 87)	OR	CI 95%	p
Tái tạo dây chằng chéo	1 (4,8)	32 (36,8)	7,67	6,8 - 7,93	< 0,05
Sửa sụn chêm	2 (9,5)	30 (34,5)	3,6	3,01 - 4,2	
Tái tạo dây chằng và sửa sụn chêm	18 (85,7)	25 (28,7)	0,33	0,24 - 0,45	

Tỷ lệ các phương pháp phẫu thuật nội soi khớp gối có sự khác biệt giữa 2 nhóm với  $p < 0,05$ .

Phương pháp phẫu thuật kết hợp tái tạo dây chằng và sửa sụn chêm chiếm tỷ lệ lớn nhất trong nhóm đau đội ngược là 85,7% nhưng lại

chiếm tỷ lệ thấp nhất trong nhóm không đau đội ngược là 28,7%.

Phương pháp phẫu thuật tái tạo dây chằng chéo có tỷ lệ thấp nhất ở nhóm đau đội ngược là 4,8% và chiếm tỷ lệ cao nhất ở nhóm không đau đội ngược là 36,8%.

**Bảng 5. Mô hình phân tích đa biến các yếu tố liên quan đến đau đội ngược**

Biến phân tích	Biến tham khảo	OR	CI 95%	p
Tuổi (năm)	-	0,97	0,95 - 0,99	< 0,05
Giới (Nữ)	Nam	2,7	2,54 - 2,86	< 0,05
Loại phẫu thuật (Kết hợp)	Dây chằng chéo	1,23	1,09 - 1,35	< 0,05
	Sửa sụn chêm	1,05	1,02 - 1,17	
Thời gian phẫu thuật (phút)	-	1,02	0,98 - 1,05	> 0,05

Tuổi, giới và loại phẫu thuật có liên quan đến sự xuất hiện của cơn đau đội ngược sau mổ. Thời gian phẫu thuật không liên quan đến cơn đau đội ngược trong phân tích đa biến.

Ba biến tuổi, giới, loại phẫu thuật có liên quan đến cơn đau đội ngược sau mổ với đặc điểm sau:

+ Bệnh nhân tăng 1 tuổi làm giảm nguy cơ xuất hiện đau đội ngược sau phẫu thuật khoảng 3%.

+ Bệnh nhân là nữ có nguy cơ xuất hiện đau đội ngược gấp 2,7 lần nam giới.

+ Bệnh nhân được phẫu thuật kết hợp cả tái

ạo dây chằng chéo và sửa sụn chêm có nguy cơ xuất hiện đau đội ngược gấp 1,23 lần so với tái tạo dây chằng chéo đơn thuần và gấp 1,05 lần so với sửa sụn chêm đơn thuần.

#### IV. BÀN LUẬN

Sinh lý bệnh của đau đội ngược rất phức tạp và chưa được hoàn toàn sáng tỏ, nhưng có một số yếu tố liên quan đã được chứng minh. Có thể kể đến như sự tăng động bất thường của sợi C tự phát và sự tăng kích thích cơ quan thụ cảm mà không có tổn thương thần kinh cơ học. Tiếp theo, mức độ và sự xuất hiện của cơn đau đội ngược có liên quan tới sự nhận thức về cơn đau

và nhận biết mô sâu, vốn liên quan nhiều đến tuổi tác và các tình trạng tâm lý, xã hội. Ngoài ra, độc tính thần kinh có thể đảo ngược của thuốc gây tê cục bộ cũng đã được đề xuất như một cơ chế góp phần gây ra cơn đau dội ngược.

Trong số 108 bệnh nhân nghiên cứu, có 21/108 bệnh nhân có tình trạng đau dội ngược (điểm NRS  $\geq 6$ ) chiếm tỷ lệ 19,4%. Trong báo cáo của Barry<sup>6</sup> trên 972 bệnh nhân được phẫu thuật ngoại trú chấn thương chỉnh hình với phương pháp vô cảm là gây tê thần kinh ngoại vi cho thấy tỷ lệ bệnh nhân xuất hiện cơn đau dội ngược (NRS  $\geq 7$ ) là 49,6%, cao hơn nhiều so với nghiên cứu của chúng tôi, lý do bởi đối tượng nghiên cứu gồm tất cả các bệnh nhân phẫu thuật chi trên và chi dưới, trong đó bệnh nhân được phẫu thuật chi trên chiếm đến 86,2%.

Nghiên cứu của tác giả Trần Hữu Hiếu, Vũ Hoàng Phương tiến hành trên 60 bệnh nhân phẫu thuật nội soi khớp vai cho thấy tỷ lệ bệnh nhân xuất hiện cơn đau dội ngược ở nhóm gây tê thần kinh tiêm một lần là 4/30 (13,3%).<sup>5</sup> Tỷ lệ này thấp hơn so với nghiên cứu của chúng tôi có thể do cỡ mẫu nghiên cứu còn quá thấp, chưa thể đánh giá đầy đủ về đau dội ngược.

Các yếu tố: tuổi, giới, thời gian phẫu thuật và loại phẫu thuật có sự khác nhau giữa 2 nhóm: Bệnh nhân ở nhóm có đau dội ngược có xu hướng là nữ, trẻ hơn so với nhóm không có đau dội ngược. Độ tuổi trung bình của các bệnh nhân được phẫu thuật nội soi khớp gối trong nghiên cứu của chúng tôi là  $38,49 \pm 14,57$  tuổi. Lautenbacher và cộng sự đã chứng minh rằng người già có xu hướng nhận cảm đau kém hơn tại các trung ương thần kinh cũng như trải nghiệm về nhận thức đau nhiều hơn so với người trẻ.<sup>7</sup> Yếu tố tiếp theo có ảnh hưởng đến đau dội ngược là giới tính, trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ nam giới chiếm 59,3% và nữ giới chiếm 40,7%. Nhiều nghiên cứu đã chứng minh rằng bệnh nhân nữ có xu hướng

đau nhiều hơn nam về tỷ lệ và mức độ đau sau phẫu thuật.<sup>7,8</sup> Điều này có thể là do phụ nữ có xu hướng sử dụng ít hơn opioid để giải cứu đau so với nam giới do nguy cơ tác dụng phụ của nó cao hơn ở nữ giới. Ngoài ra, có thể còn liên quan đến yếu tố văn hóa, xã hội.

Thời gian phẫu thuật trung bình ở nhóm đau dội ngược cao hơn khoảng 17 phút so với nhóm không có đau dội ngược. Thời gian phẫu thuật kéo dài, mức độ tổn thương do phẫu thuật càng lớn, can thiệp phẫu thuật vào nhiều vị trí khác nhau gây tổn thương mô nhiều hơn, gây đáp ứng viêm lớn hơn và làm nguy cơ gây đau sau mổ cao hơn.<sup>9</sup> Tổn thương phẫu thuật gây tổn thương các receptor nhận cảm đau ngoại vi làm kích thích các tín hiệu đau bùng phát liên tục dẫn đến đáp ứng trầm trọng hơn nhiều so với một kích thích bình thường.<sup>10,11</sup>

Loại phẫu thuật cũng là một yếu tố liên quan đến cơn đau dội ngược. Nhóm đau dội ngược chủ yếu là phẫu thuật kết hợp tái tạo dây chằng và sửa sụn chêm chiếm tới 85,7%, trong khi đó nhóm không đau dội ngược chủ yếu là phẫu thuật dây chằng chéo đơn thuần chiếm 36,8%.

Trong một số nghiên cứu khác, loại phẫu thuật liên quan đến xương làm tăng nguy cơ xuất hiện cơn đau dội ngược hơn so với phẫu thuật chỉ liên quan đến phần mềm (cao gấp 1,82 lần trong nghiên cứu của Barry, cao gấp 6,5 lần trong nghiên cứu của Admassie).<sup>6,12</sup>

Chúng tôi không tìm thấy mối liên quan giữa cơn đau dội ngược với các yếu tố liên quan đến bệnh nhân như cân nặng, chiều cao, chỉ số BMI, tình trạng ASA, các yếu tố liên quan đến gây tê và phẫu thuật như thời gian phong bế.

## V. KẾT LUẬN

Các yếu tố bao gồm tuổi, nữ giới, tính chất phức tạp phẫu thuật là các yếu tố liên quan đến sự xuất hiện cơn đau dội ngược sau mổ nội soi khớp gối có giảm đau sau mổ bằng

gây tê thần kinh hiển trong ống cơ khớp với ropivacain 0,375%. Cần tập trung vào nhóm bệnh nhân có nguy cơ cao để giải thích, dự phòng và điều trị sớm khi cơn đau dội ngược xảy ra sau phẫu thuật.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Perlas A, Chan VWS, Beattie S. Anesthesia technique and mortality after total hip or knee arthroplasty: a retrospective, propensity score-matched cohort study. *Anesthesiology*. 2016; 125(4): 724-731.
2. Lavand'homme P. Rebound pain after regional anesthesia in the ambulatory patient. *Current Opinion in Anesthesiology*. 2018; 31(6): 679-684.
3. Muñoz-Leyva F, Cubillos J, Chin KJ. Managing rebound pain after regional anesthesia. *Korean J Anesthesiol*. 2020; 73(5): 372-383.
4. Hanson NA, Derby RE, Auyong DB, et al. Ultrasound-guided adductor canal block for arthroscopic medial meniscectomy: a randomized, double-blind trial. *Canadian Journal of Anesthesia*. 2013; 60(9): 874.
5. Vũ HP, Trần HH. Cảm giác đau dội ngược của phương pháp phong bế đám rối thần kinh cánh tay truyền liên tục qua catheter so với phương pháp tiêm một lần duy nhất sau phẫu thuật nội soi khớp vai. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022; 514(2).
6. Barry GS, Bailey JG, Sardinha J, Brousseau P, Uppal V. Factors associated with rebound pain after peripheral nerve block for ambulatory surgery. *Br J Anaesth*. 2021; 126(4): 862-871.
7. Lautenbacher S, Kunz M, Strate P, Nielsen J, Arendt-Nielsen L. Age effects on pain thresholds, temporal summation and spatial summation of heat and pressure pain. *Pain*. 2005; 115(3): 410-418.
8. Gerbershagen HJ, Pogatzki-Zahn E, Aduckathil S, et al. Procedure-specific risk factor analysis for the development of severe postoperative pain. *Anesthesiology*. 2014; 120(5): 1237-1245.
9. Cheng H, Clymer JW, Chen BPH, et al. Prolonged operative duration is associated with complications: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Surgical Research*. 2018; 229: 134-144.
10. Latremoliere A, Woolf CJ. Central sensitization: a generator of pain hypersensitivity by central neural plasticity. *J Pain*. 2009; 10(9): 895-926.
11. Reichling DB, Green PG, Levine JD. The fundamental unit of pain is the cell. *Pain*. 2013; 154: S2-S9.
12. Admassie BM, Tegegne BA, Alemu WM, Getahun AB. Magnitude and severity of rebound pain after resolution of peripheral nerve block and associated factors among patients undergoes surgery at university of gondar comprehensive specialized hospital northwest, Ethiopia, 2022. Longitudinal cross-sectional study. *Annals of Medicine and Surgery*. 2022; 84: 104915.

## Summary

# ASSESSMENT OF FACTORS ASSOCIATED WITH REBOUND PAIN FOLLOWING A SINGLE-SHOT ANALGESIC INJECTION FOR ARTHROSCOPIC KNEE SURGERY

Rebound pain is a severe pain experienced following the cessation of anesthetic effects. The incidence and severity of rebound pain are influenced by various variables such as patient, surgical, and anesthetic factors. This study investigated the incidence of rebound pain in 108 patients who underwent arthroscopic knee surgery. A single-shot saphenous nerve block in the adductor canal with ropivacaine was administered for postoperative analgesia. Several factors associated with rebound pain were evaluated, including patient demographics (age, gender, body mass index), surgical factors (type of surgery, duration of surgery), and anesthesia-related factors. Results showed that the incidence of rebound pain was 19.4%. For every one-year increase in age, the risk of rebound pain decreased by approximately 3%; women had a 2.7-fold higher risk of rebound pain compared to men (OR = 2.7; 95% CI: 2.54 - 2.86); and complex surgeries (combining anterior cruciate ligament reconstruction and meniscus repair) were associated with a 1.23-fold higher risk of rebound pain compared to isolated anterior cruciate ligament reconstruction (OR = 1.23; 95% CI: 1.09 - 1.35). Rebound pain was associated with patient characteristics and surgical factors, but was less associated with the type of regional anesthetic used.

**Keywords:** Rebound pain, regional anesthesia, analgesia, knee arthroscopy.