

So sánh hiệu quả giảm đau của tê thần kinh đùi bằng bupivacain 0,25% phối hợp dexamethason đường tê thần kinh với dexamethason đường tĩnh mạch sau phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước

Comparison of analgesic efficacy of femoral nerve block with 0.25% bupivacaine combined with perineural versus intravenous dexamethasone after arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction

Nguyễn Hữu Hiệp, Nguyễn Minh Lý, Phạm Văn Hiệp,
Nguyễn Duy Thắng, Nguyễn Hồng Phước,
Lương Đức Thắng, Nguyễn Văn Chuyên,
Nguyễn Đỗ Yến Nhi

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: So sánh hiệu quả giảm đau của tê thần kinh đùi bằng bupivacain 0,25% phối hợp dexamethason đường tê thần kinh với dexamethason đường tĩnh mạch sau phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước (NSTTDCTT). **Đối tượng và phương pháp:** Từ tháng 3 đến tháng 5 năm 2025, 100 bệnh nhân có chỉ định giảm đau sau phẫu thuật NSTTDCTT được chia ngẫu nhiên thành hai nhóm. Nhóm 1: Tê thần kinh đùi bằng bupivacain 0,25% phối hợp 8mg dexamethason tê thần kinh. Nhóm 2: Tê thần kinh đùi bằng bupivacain 0,25% phối hợp tiêm tĩnh mạch 8mg dexamethason. Theo dõi thời gian khởi phát, thời gian giảm đau, điểm VAS khi nghỉ và vận động tại các thời điểm sau, 3, 6, 12, 24, 36 và 48 giờ sau mổ; các chỉ số sinh tồn và tác dụng không mong muốn. **Kết quả:** Thời gian khởi phát giảm đau ở nhóm 1 nhanh hơn nhóm 2 ($4,2 \pm 2,5$ phút so với $6,5 \pm 3,1$ phút, $p < 0,05$); thời gian giảm đau nhóm 1 kéo dài hơn nhóm 2 (1412 ± 312 phút so với 1238 ± 365 phút, $p < 0,05$). Nhóm 1 có điểm VAS thấp hơn nhóm 2 tại thời điểm 24 giờ sau mổ có ý nghĩa thống kê. Không ghi nhận tai biến chọc vào mạch máu, ngộ độc thuốc hay biến chứng thần kinh nào. **Kết luận:** Dexamethason phối hợp với bupivacain trong gây thần kinh đùi giúp kéo dài thời gian giảm đau sau mổ hơn so với đường tĩnh mạch, cả hai đường dùng đều an toàn, ít tác dụng phụ.

Từ khóa: Tê thần kinh đùi, nội soi tái tạo dây chằng chéo trước, bupivacain, dexamethasone.

Summary

Objective: To compare the analgesic efficacy of femoral nerve block with 0.25% bupivacaine combined with perineural dexamethasone versus intravenous dexamethasone after arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction (AACLR). **Subject and method:** From March to May 2025, 100 patients

Ngày nhận bài: 2/10/2025, ngày chấp nhận đăng: 13/10/2025

* Người liên hệ: nguyenuuhiphvgq@gmail.com Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

undergoing ACLR requiring postoperative analgesia were randomly allocated into two groups. Group 1 received femoral nerve block with 0.25% bupivacaine combined with 8mg perineural dexamethasone. Group 2 received femoral nerve block with 0.25% bupivacaine combined with 8mg intravenous dexamethasone. Outcomes included onset time of analgesia, duration of analgesia, and visual analog scale (VAS) scores at rest and during movement at 3, 6, 12, 24, 36, and 48 hours postoperatively, vital signs and adverse effects. *Result:* The onset of analgesia was faster in Group 1 compared with Group 2 (4.2 ± 2.5 minutes vs 6.5 ± 3.1 minutes, <0.05). The duration of analgesia was longer in Group 1 than in Group 2 (1412 ± 312 minutes vs 1238 ± 365 minutes, $p<0.05$). Group 1 had significantly lower VAS scores at 24 hours postoperatively. No cases of vascular puncture, local anesthetic toxicity, or neurological complications were observed. *Conclusion:* The addition of dexamethasone to bupivacaine in femoral nerve block prolongs postoperative analgesia compared with intravenous administration. Both routes were safe and associated with minimal adverse effects.

Keywords: Femoral nerve block, arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction, bupivacaine, dexamethasone.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đau sau phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước thường có mức độ từ trung bình đến nặng. Việc kiểm soát đau tốt giúp bệnh nhân (BN) tập vận động sớm tránh các biến chứng teo cơ, cứng khớp, làm giảm thời gian nằm viện, nhanh chóng trở lại với sinh hoạt. Có nhiều biện pháp nhằm giảm đau sau mổ như dùng các chống viêm không steroid, morphin, gây tê tại chỗ hoặc gây tê vùng. Gây tê thần kinh đùi là phương pháp gây tê vùng phổ biến được sử dụng giảm đau sau phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước. Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã chứng minh gây tê thần kinh đùi sau phẫu thuật vùng gối làm giảm mức độ đau sau phẫu thuật, giảm lượng thuốc giảm đau toàn thân, giúp BN tập vận động sớm và hiệu quả.

Bupivacain là thuốc tê có tác dụng phong bế thần kinh kéo dài, nhiều nghiên cứu đã chứng minh khi phối hợp dexamethason sẽ kéo dài thêm thời gian giảm đau^{2,3}. Mặt khác, nhiều nghiên cứu kết luận dexamethasone tiêm tĩnh mạch liều duy nhất kết hợp với tê vùng có tác dụng kéo dài thời gian giảm đau sau mổ tương đương⁴. Tuy nhiên một số nghiên cứu lại cho rằng phối hợp dexamethason vào thuốc tê sẽ kéo dài thời gian hiệu quả giảm đau của thuốc tê hơn so với dùng dexamethason tĩnh mạch^{5,6}.

Ở Việt Nam còn ít nghiên cứu so sánh về hiệu quả giữa việc sử dụng dexamethason tê thần kinh

với đường tĩnh mạch. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu để tài với mục tiêu: So sánh hiệu quả giảm đau của tê thần kinh đùi bằng bupivacain 0,25% phối hợp dexamethason đường tê thần kinh với dexamethason đường tĩnh mạch sau phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Bệnh nhân có chỉ định giảm đau sau phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước, tại Khoa Gây mê hồi sức và Khoa Phẫu thuật khớp và chấn thương thể thao - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 từ tháng 3 đến tháng 5 năm 2025.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Tuổi ≥ 16 , ASA I, II (phân loại thể trạng BN trước mổ theo hội gây mê Hoa Kỳ), không có chống chỉ định với gây tê thần kinh đùi, không dị ứng bupivacain và dexamethason. BN đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: BN dị ứng với thuốc tê, có chống chỉ định gây tê thần kinh đùi, có tai biến, biến chứng trong quá trình phẫu thuật.

2.2. Phương pháp

Nghiên cứu tiến cứu, can thiệp lâm sàng có đối chứng, mù đơn.

Phương tiện nghiên cứu:

Kim tê tủy sống Spinocan hãng Bbraun cỡ 25G.

Thuốc tê: Bupivacain Auguettant 5mg/ml, dexamethason 8mg/2ml.

Máy siêu âm hãng GE với đầu dò nông 12MHz, kim gây tê thần kinh Locoplex dài 5cm.

Phương tiện gây mê hồi sức: Máy gây mê Aisys CS2, monitor đủ thông số hãng GE: Điện tim, huyết áp, SpO₂, nhịp thở. Các phương tiện, thuốc hồi sức cấp cứu.

Phương pháp tiến hành

BN được khám tiền mê và chuẩn bị theo quy trình chung trước mổ, giải thích kỹ phương pháp gây tê và giảm đau sau mổ sẽ tiến hành.

Bệnh nhân được chia ngẫu nhiên bằng phương pháp bốc thăm vào 02 nhóm:

Nhóm 1: Tê thần kinh đùi bằng hỗn hợp bupivacain và dexamethason.

Nhóm 2: Tê thần kinh đùi bằng bupivacain kết hợp tiêm dexamethason tĩnh mạch.

Tại phòng mổ BN được truyền tĩnh mạch kim lún cỡ 20G, truyền dung dịch NaCl 0,9% tốc độ 60-80 giọt/phút. Lắp monitor theo dõi các thông số tần số tim, huyết áp, SpO₂.

Tê tuỷ sống: bệnh nhân tư thế nằm nghiêng sang phía chân mổ, tê tuỷ sống tại L3-L4 bằng kim tê tuỷ sống 25G. Thuốc: 0,15mg/kg marcain 0,5% và 30mcg fentanyl.

Sau khi mổ xong, bệnh nhân được theo dõi tại phòng tỉnh (mạch, huyết áp, SpO₂). Khi bệnh nhân có VAS $\geq$ 4, tiến hành tê thần kinh đùi cho bệnh nhân:

Nhóm 1: Bupivacain 0,25% liều 1mg/kg cân nặng lý tưởng pha thêm 8mg dexamethason.

Nhóm 2: Bupivacain 0,25% liều 1mg/kg cân nặng lý tưởng; ngay sau khi tê thần kinh đùi xong, tiêm tĩnh mạch 8mg dexamethason.

Kỹ thuật gây tê thần kinh đùi dưới hướng dẫn siêu âm.

- Bệnh nhân nằm ngửa với 2 chân duỗi thẳng, chân bên gây tê hơi dạng hoặc xoay ngoài, sát trùng da và chuẩn bị đầu dò siêu âm. Đặt đầu do đặt ở vùng nếp gấp bẹn. Thần kinh đùi nằm trong tam giác Scarpa, phía ngoài động mạch đùi, phía trước cơ thắt lưng chậu và phía sau mạc chậu. Tiến kim theo kỹ thuật in-plane, tiếp cận dây thần kinh. Hút không có máu thì tiêm thuốc tê.

2.6. Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp đánh giá

Đặc điểm chung của nhóm BN nghiên cứu: Tuổi, giới, cân nặng, chiều cao.

Thời gian khởi phát: Thời gian từ khi tiêm thuốc tê đến khi bệnh nhân đỡ đau, VAS < 4.

Thời gian giảm đau: được định nghĩa là thời điểm khởi phát tác dụng giảm đau của tê thần kinh đùi đến khi có cảm giác đau vùng gối và có VAS > 4.

Đánh giá mức độ giảm đau sau mổ theo thang điểm VAS khi nghỉ và khi vận động (gấp, duỗi gối, nâng chân) ở các thời điểm sau tê thần kinh đùi, 3h, 6h, 12h, 24h, 36h, 48h sau mổ.

Thang điểm VAS để đánh giá mức độ giảm đau của bệnh nhân:

Không đau	Đau ít	Đau vừa	Đau nhiều	Đau rất nhiều	Đau nặng nhất
0 điểm	1-2 điểm	3-4 điểm	5-6 điểm	7-8 điểm	9-10 điểm

Theo dõi tuần hoàn, hô hấp: Gồm tần số tim, huyết áp trung bình (HATB), tần số thở, SpO₂ theo dõi liên tục bằng monitor.

Giải cứu đau: Khi bệnh nhân có điểm VAS > 4, tiêm tĩnh mạch chậm morphin 2mg, nhắc lại mỗi 10 phút cho đến khi điểm VAS < 4.

Theo dõi các biến chứng và tác dụng không mong muốn do gây tê trong mổ và sau mổ 24 giờ

bao gồm: Chọc kim vào mạch máu, ngộ độc thuốc tê, nôn hay buồn nôn, nhiễm trùng vị trí tiêm.

Phân tích và xử lý số liệu: theo phần mềm SPSS 25.0.

Các biến định lượng biểu diễn bằng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn ($\bar{X} \pm SD$).

So sánh khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

2.7. Đạo đức nghiên cứu

Phương pháp gây tê thần kinh đùi dưới hướng dẫn của siêu âm được thực hiện nhiều trên thế giới.

Nghiên cứu của chúng tôi với mục đích có lợi, giúp giảm đau cho bệnh nhân. Thông tin bệnh nhân được giữ kín.

III. KẾT QUẢ**3.1. Đặc điểm chung****Bảng 1. Đặc điểm nhóm bệnh nhân nghiên cứu (n = 100)**

Đặc điểm		Nhóm 1 (n = 50)	Nhóm 2 (n = 50)	Giá trị p
Tuổi		36,1 ± 10,5	35,5 ± 10,1	>0,05
Giới	Nam	39	38	>0,05
	Nữ	11	12	>0,05
BMI		23,3 ± 2,3	23,5 ± 2,5	>0,05
ASA	I	42	40	>0,05
	II	8	10	>0,05
Thời gian phẫu thuật		58,2 ± 9,4	61,9 ± 10,8	>0,05

Nhận xét: Đặc điểm chung của hai nhóm bệnh nhân là tương đương nhau.

3.2. Thời gian giảm đau**Bảng 2. Thời gian khởi phát**

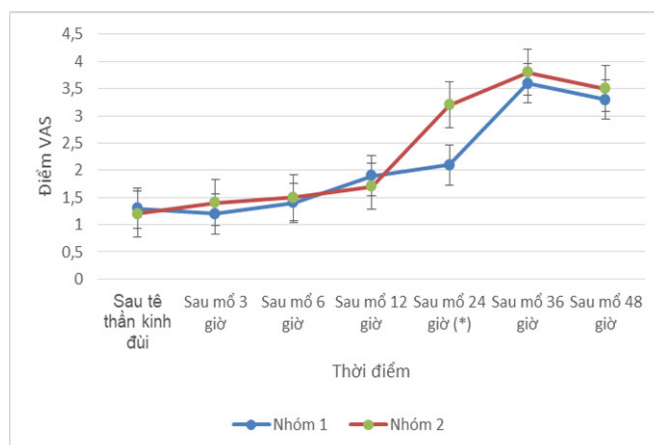
	Nhóm 1 (n = 50)	Nhóm 2 (n = 50)	Giá trị p
Thời gian khởi phát (phút) *	4,2 ± 2,5 (3,0 – 6,5)	6,5 ± 3,1 (4,0 – 8,0)	<0,05

Nhận xét: Thời gian khởi phát của nhóm 1 ngắn hơn so với nhóm 2, có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

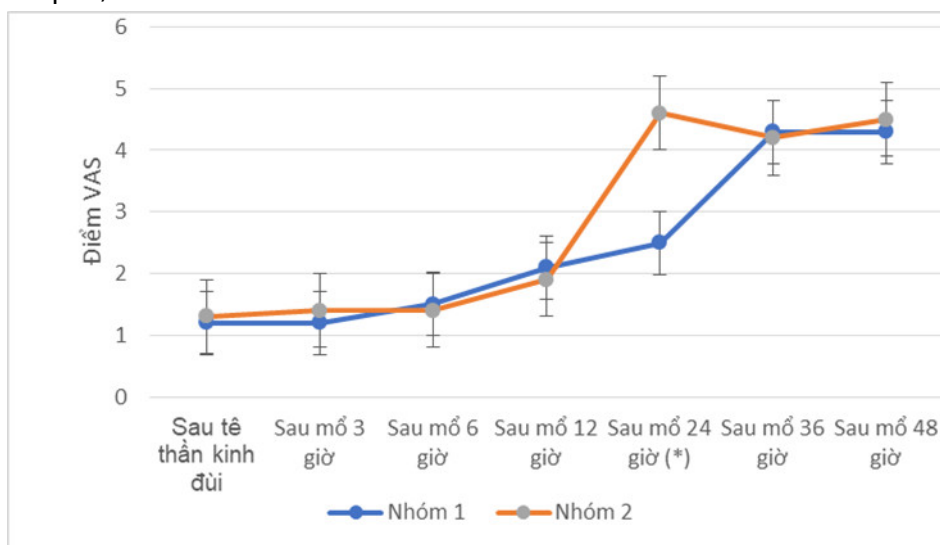
Bảng 2. Thời gian giảm đau sau mổ

	Nhóm 1 (n = 50)	Nhóm 2 (n = 50)	Giá trị p
Thời gian giảm đau (phút) *	1412 ± 312 (925 – 2070)	1238 ± 365 (775 – 1550)	$p < 0,05$

Nhận xét: Thời gian giảm đau sau mổ của nhóm 1 kéo dài hơn so với nhóm 2 có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

3.3. Điểm đau sau mổ tại các thời điểm**Biểu đồ 1. Điểm VAS khi nghỉ tại các thời điểm (n = 100)**

Nhận xét: Điểm VAS khi nghỉ của nhóm 1 thấp hơn nhóm 2 có ý nghĩa thống kê ở thời điểm 24 và 36 giờ sau phẫu thuật với $p < 0,05$.



Biểu đồ 2. Điểm VAS khi vận động tại các thời điểm (n = 100)

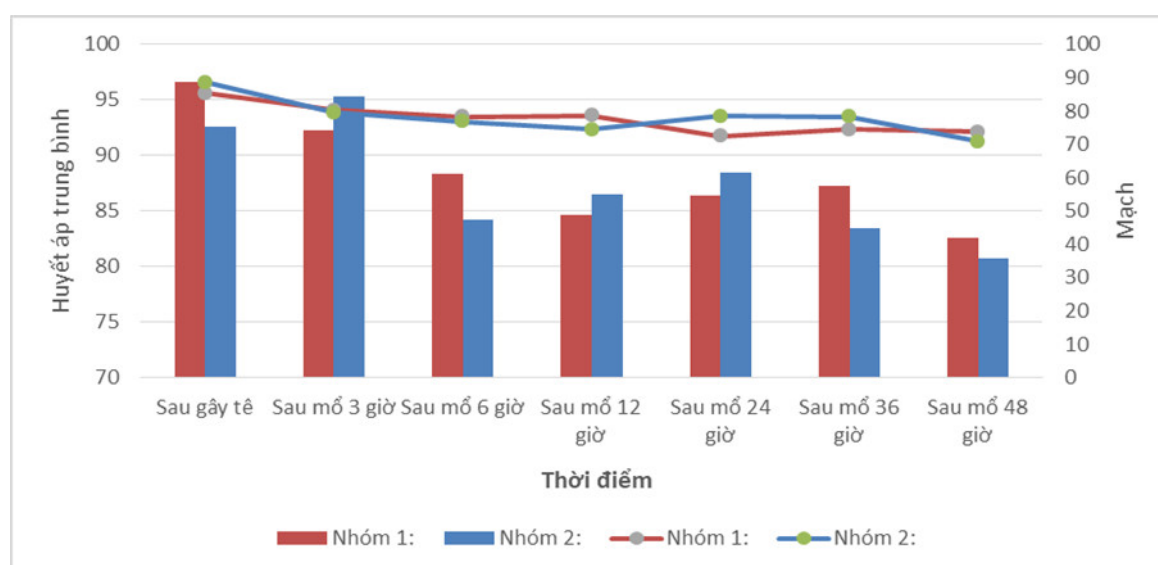
Nhận xét: Điểm VAS khi vận động của nhóm 1 thấp hơn nhóm 2 có ý nghĩa thống kê ở thời điểm 24 và 36 giờ sau phẫu thuật.

Bảng 3. Đặc điểm giải cứu đau (n = 100)

Đặc điểm	Nhóm 1 (n = 50)	Nhóm 2 (n = 50)	Giá trị p	OR (95% CI)
Số BN phải giải cứu đau	4 (8%)	10 (20%)	$p > 0,05$	0,35 (0,10 – 1,18)
Liều morphin giải cứu	$2,5 \pm 1,0$ (2-4)	$2,8 \pm 1,4$ (2-6)	$p > 0,05$	

Nhận xét: Sự khác nhau giữa hai nhóm về đặc điểm giải cứu đau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

3.4. Tần số tim, huyết áp trung bình tại các thời điểm



Biểu đồ 4. Huyết áp trung bình, tần số tim tại các thời điểm (n = 100)

Nhận xét: Sự khác nhau về mạch, huyết áp ở các thời điểm giữa hai nhóm không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

3.5. Các tai biến, tác dụng không mong muốn sau mổ

Bảng 5. Các tai biến, tác dụng không mong muốn sau mổ (n = 100)

Tác dụng không mong muốn	Nhóm 1 (n = 50)	Nhóm 2 (n = 50)	Giá trị p
Nôn, buồn nôn sau mổ	3 (6%)	3 (6%)	$>0,05$
Chọc vào mạch máu	0	0	
Ngộ độc thuốc tê	0	0	
Nhiễm trùng	0	0	

Nhận xét: Không có trường hợp nào xảy ra chọc vào mạch máu, ngộ độc thuốc tê hoặc nhiễm trùng tại chỗ.

IV. BÀN LUẬN

Bảng 1 cho thấy các đặc điểm về dân số nghiên cứu như giới tính, tuổi, chỉ số BMI, ASA giữa hai nhóm trong nghiên cứu của chúng tôi là tương đồng, khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Độ tuổi trung bình của nhóm 1 và nhóm 2 lần lượt là $36,1 \pm 10,5$ và $35,5 \pm 10,1$ - độ tuổi trung bình trẻ, nam nhiều hơn nữ. Tương đương với nghiên cứu của Trần Chí Hiếu và cộng sự⁷.

Bảng 1 cho thấy thời gian khởi phát tác dụng giảm đau của nhóm là $4,2 \pm 2,5$ phút, ngắn hơn với nhóm 2 (dexamethason đường tĩnh mạch) $6,5 \pm 3,1$ phút, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Kết quả của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Aoyama và cộng sự (2021) khi phối hợp dexamethason với hỗn hợp tê vùng trong phẫu thuật tái tạo dây chằng chéo trước, ghi nhận thời gian khởi phát nhanh hơn đáng kể so với nhóm chứng ($4,8 \pm 2,1$ phút so với $6,9 \pm 2,7$ phút; $p < 0,05$)². Heesen và cộng sự (2018) cũng khẳng định trong phân tích gộp rằng dexamethason đường tê thần kinh không chỉ kéo dài thời gian giảm đau mà còn rút ngắn thời gian khởi phát so với đường tĩnh mạch⁶.

Kết quả nghiên cứu cho thấy thời gian giảm đau sau phẫu thuật của của nhóm 1 dài hơn nhóm 2: 1412 ± 312 phút và 1238 ± 365 , với $p < 0,05$ (Bảng 2). Nhiều nghiên cứu cho thấy, thời gian giảm đau khi

tê thần kinh đùi bằng bupivacain 0,25% đơn thuần là 360-720 phút^{7,9}. Như vậy ở nghiên cứu của chúng tôi, dexamethason khi dùng đường tê thần kinh và đường tĩnh mạch đều có tác dụng kéo dài đáng kể thời gian giảm đau của bupivacain.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm 1 có thời gian giảm đau kéo dài hơn nhóm 2 khoảng 170 phút, có ý nghĩa thống kê ($p = 0,028$; CI 95%: 21,2 - 318,8 phút), kết quả này cũng tương tự với nhiều tác giả. Năm 2021, Xia và cộng sự thực hiện phân tích gộp trên 15 thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên với tổng số 1467 bệnh nhân được gây tê thần kinh vùng chi bằng các loại thuốc tê khác nhau. Các bệnh nhân được chia thành hai nhóm: Một nhóm sử dụng dexamethason đường tĩnh mạch, nhóm còn lại sử dụng dexamethason đường tê thần kinh. Kết quả ghi nhận thời gian giảm đau kéo dài hơn có ý nghĩa thống kê ở nhóm dexamethason tê thần kinh (2,72 giờ, 95% CI: 1,42 - 4,01; $p < 0,001$) so với nhóm tiêm tĩnh mạch⁸. Năm 2016, Morales-Muñoz và cộng sự thực hiện thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên mù đôi trên 81 bệnh nhân phẫu thuật thay khớp gối, được gây tê thần kinh đùi bằng 20ml ropivacain 0,5%. Các bệnh nhân được chia thành ba nhóm: Nhóm sử dụng 8mg dexamethason đường tĩnh mạch, nhóm sử dụng 8mg dexamethasone đường tê thần kinh và nhóm chứng. Kết quả cho thấy thời gian giảm đau kéo dài có ý nghĩa thống kê ở nhóm tiêm thần kinh (1152,2 phút, 95% CI: 756,9 - 1547,6) so với nhóm tĩnh mạch (159,4 phút, 95% CI: 109,8 - 209) và nhóm chứng⁹.

Về mặt cơ chế, một số tác giả cho rằng dexamethason đường tê thần kinh có thời gian

giảm đau kéo dài hơn so với dexamethason đường tĩnh mạch là do ngoài tác dụng chống viêm toàn thân còn có tác dụng tại chỗ. Ngoài ra, việc tê thần kinh cũng giúp thời gian hấp thu và thải trừ của dexamethason kéo dài hơn so với đường tĩnh mạch^{10, 11, 12}. Biểu đồ 1 và 2 cho thấy điểm VAS khi nghỉ và khi vận động của nhóm 1 thấp hơn nhóm 2 ở thời điểm 24h sau phẫu thuật có ý nghĩa thống kê. Kết quả này cũng tương đương nghiên cứu của các tác giả trên^{8, 9}. Bảng 3 cho thấy tỷ lệ bệnh nhân cần giảm đau ở nhóm 1 và nhóm 2 lần lượt là 8% và 20%, liều morphin cần dùng trung bình ở bệnh nhân giải cứu đau lần lượt là $2,5 \pm 1,0$ và $2,8 \pm 1,4$ (mg), sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên OR= 0,35 cho thấy xu hướng dùng ít morphin hơn ở nhóm 1, nhưng cần nghiên cứu thêm với cỡ mẫu lớn hơn để khẳng định hiệu quả.

Biểu đồ 4 cho thấy các dấu hiệu sinh tồn như mạch, huyết áp của các bệnh nhân ở cả hai nhóm luôn duy trì trong giới hạn bình thường trong suốt thời gian nghiên cứu. Nhóm nghiên cứu của chúng tôi không gặp trường hợp nào chọc kim vào mạch máu cũng như tổn thương thần kinh, tất cả bệnh nhân đều khôi phục hoàn toàn vận động và cảm giác khi ra viện. Mỗi nhóm có 3 bệnh nhân buồn nôn sau mổ, tỷ lệ 6% (Bảng 5). Ở nhiều nghiên cứu, sau tê tuỷ sống, nôn và buồn nôn thường chiếm tỷ lệ 10-40% . Tỷ lệ nôn, buồn nôn sau mổ của chúng tôi thấp hơn đáng kể các nghiên cứu này có thể do dexamethason bên cạnh giảm đau tốt, cũng là 1 biện pháp hữu hiệu dự phòng nôn sau phẫu thuật. Ngoài ra nhóm nghiên cứu không gặp bất cứ biến chứng nào khác¹³.

Trong gây tê thần kinh, cả dexamethason đường tê thần kinh và đường tĩnh mạch đã được nhiều nghiên cứu chứng minh sự an toàn và hiệu quả giảm đau, chống nôn và buồn nôn sau phẫu thuật mà không có tác dụng phụ đáng kể⁶.

V. KẾT LUẬN

Dexamethason đường tê thần kinh và tĩnh mạch đều giúp tăng đáng kể hiệu quả giảm đau sau mổ của bupivacain trong tê thần kinh đùi. Trong đó, dexamethason tê thần kinh có thời gian khởi phát

tác dụng giảm đau ngắn hơn và thời gian giảm đau dài hơn so với đường tĩnh mạch. Cả 2 đường dùng đều an toàn, không ảnh hưởng đến các dấu hiệu sinh tồn, hạn chế tỷ lệ nôn và buồn nôn sau mổ, cũng như không gây ra tai biến hoặc tác dụng không muốn nào.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Horlocker TT (2010) *Pain management in total joint arthroplasty: Historical review*. Orthopedics 33(9 Suppl): 14-19.
2. Aoyama Y, Sakura S, Abe S, Uchimura E, Saito Y (2021) *Effects of the addition of dexamethasone on postoperative analgesia after anterior cruciate ligament reconstruction surgery under quadruple nerve blocks*. BMC Anesthesiology 21(1): 218.
3. Desai N, Albrecht E, El-Boghdadly K (2019) *Perineural adjuncts for peripheral nerve block*. BJA Education 19(9): 276-282.
4. Martinez V, Fletcher D (2024) *II. Dexamethasone and peripheral nerve blocks: on the nerve or intravenous? British Journal of Anaesthesia* 113(3): 338-340.
5. Pehora C, Pearson AME, Kaushal A, Crawford MW, Johnston B (2017) *Dexamethasone as an adjuvant to peripheral nerve block*. Cochrane Database of Systematic Reviews 2017(11).
6. Heesen M, Klimek M, Imberger G, Hoeks SE, Rossaint R, Straube S (2018) *Co-administration of dexamethasone with peripheral nerve block: intravenous vs perineural application: systematic review, meta-analysis, meta-regression and trial-sequential analysis*. British Journal of Anaesthesia 120(2): 212-227.
7. Trần Chí Hiếu, Phan Tôn Ngọc Vũ, Nguyễn Thị Ngọc Đ, Huỳnh Hữu Hiệu (2025) *Đánh giá hiệu quả giảm đau của dexamethason tĩnh mạch phối hợp với tê thần kinh đùi trong phẫu thuật tái tạo dây chằng chéo trước*. Y học TP. Hồ Chí Minh 24(3 Phụ bản): 203-210.
8. Xia ZQ, Xu YQ, Zhao ZJ, Liu YX (2021) *Perineural versus intravenous dexamethasone as an adjuvant to peripheral nerve block: a systematic review and meta-analysis*. Pain Physician 24(1): 23-34.

9. Morales-Muñoz C, Catalá E, Hernández A, García A, Roige J, Pascual-Ramirez J (2016) *Perineural versus intravenous dexamethasone for femoral nerve block: a randomized controlled trial*. Reg Anesth Pain Med 41(6): 848-853.
10. Chong MA, Berbenetz NM, Lin C, McCartney CJL (2017) *Perineural versus intravenous dexamethasone as adjuncts to peripheral nerve blocks: A systematic review and meta-analysis*. Br J Anaesth 119(2): 267-276.
11. Albrecht E, Kirkham KR, Liu SS, Brull R (2015) *Perineural dexamethasone to prolong analgesia after peripheral nerve block: A meta-analysis of randomized controlled trials*. Anesth Analg 121(2): 390-402.
12. Kim TE, Gan TJ (2013) *Perineural dexamethasone: an effective adjuvant for prolonging analgesia after peripheral nerve block?* Korean J Anesthesiol 65(3): 203-204.
13. De Oliveira GS Jr, Castro-Alves LJ, Ahmad S, Kendall MC, McCarthy RJ (2013) *Dexamethasone to prevent postoperative nausea and vomiting: An updated meta-analysis of randomized controlled trials*. Anesth Analg 116(1): 58-74.