

Phối hợp gây tê thần kinh đùi và thần kinh hông to cho phẫu thuật cắt cụt cẳng, bàn chân trên bệnh nhân có nguy cơ cao

Combined femoral nerve block (FNB) and sciatic nerve block (SNB) for the below knee amputation in high-risk patients

Nguyễn Quang Trường, Nguyễn Minh Lý,
Tống Xuân Hùng, Nguyễn Hồng Phước, Nguyễn Thị Huyền,
Hoàng Thị Tùng Anh, Đỗ Hữu Thực, Nguyễn Việt Hà

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả vô cảm trong mổ và giảm đau sau mổ cắt cụt cẳng bàn chân bằng phương pháp phối hợp gây tê thần kinh đùi- thần kinh hông to trên bệnh nhân có nguy cơ cao trong và sau phẫu thuật. **Đối tượng và phương pháp:** 30 bệnh nhân có chỉ định cắt cụt cẳng bàn chân được vô cảm bằng gây tê thần kinh đùi, thần kinh hông to, mỗi thần kinh 15ml hỗn hợp bupivacaine 0,25%- dexamethasone 4mg dưới hướng dẫn siêu âm. Đánh giá thời gian khởi phát tác dụng ức chế cảm giác, thời gian ức chế cảm giác, mức độ vô cảm, hiệu quả giảm đau sau mổ. **Kết quả:** Thời gian khởi phát ức chế cảm giác cẳng, bàn chân là 19,4 phút. Thời gian ức chế cảm giác đau cẳng chân là 15,73 giờ. Chất lượng vô cảm tốt chiếm 80%. Điểm VAS khi nghỉ và khi vận động tại các thời điểm ngay sau mổ, sau mổ 3 giờ, 6 giờ, 12 giờ đều < 4. **Kết luận:** Phối hợp gây tê thần kinh đùi- thần kinh hông to bằng hỗn hợp bupivacaine-dexamethasone đạt ức chế cảm giác sau 19,4 phút, hiệu quả vô cảm tốt, an toàn cho phẫu thuật cắt cụt cẳng bàn chân và có tác dụng giảm đau tới 15,73 giờ sau gây tê.

Từ khóa: Phối hợp gây tê thần kinh đùi- thần kinh hông to, phẫu thuật cắt cụt cẳng bàn chân.

Summary

Objective: To evaluate the effect of anesthesia and analgesia postoperative of the below knee amputation by combined femoral nerve block (FNB) and sciatic nerve block (SNB) in high-risk patients. **Subject and method:** 30 patients indicated below knee amputation by combined FNB and SNB, 15ml bupivacaine 0.25%- dexamethasone 4mg each nerve. Evaluation of onset and duration time of sensory blockade, the quality of blockade and the effect of analgesia. **Result:** The onset time of sensory blockade was 19.4 minutes, the duration time of sensory blockade were 15.73 hours. The good quality blockade was 80%. The VAS both the rest and the movement at 0 hour, 3 hours, 6 hours, 12 hours after the blockade were smaller 4. **Conclusion:** Combined FNB and SNB by bupivacaine-dexamethasone having the onset time of sensory blockade are 19.4 minutes, good quality and safe blockade for the leg amputation and the analgesia till 15.73 hours after blockade.

Keywords: Combined femoral and sciatic nerve blocks, below knee amputation surgery.

Ngày nhận bài: 6/10/2022, ngày chấp nhận đăng: 18/10/2022

Người phản hồi: Nguyễn Quang Trường, Email: nqtruongb5108@gmail.com - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

1. Đặt vấn đề

Cắt cụt cẳng, bàn chân được chỉ định cho những tổn thương hoặc nhiễm trùng diện rộng vùng cẳng, bàn chân không còn khả năng sửa chữa. Bệnh nhân có chỉ định cắt cụt cẳng bàn chân đa số có nguy cơ cao trong và sau phẫu thuật như: Cao tuổi và/hoặc có nhiều bệnh phổi hợp như đái tháo đường, bệnh động mạch chi, tăng huyết áp, suy tim, suy thận, tổn thương mạn tính mạch vành, mạch não hoặc đang sử dụng các thuốc điều trị như chống đông, chống kết tập tiểu cầu,..., đặt ra yêu cầu phải lựa chọn phương pháp vô cảm phù hợp cho phẫu thuật [4], [5]. Gây tê tùy sống có nhiều ưu điểm như kỹ thuật đơn giản, ít gây nguy cơ hô hấp. Tuy nhiên, đây vẫn là kỹ thuật xâm lấn vào trục thần kinh trung ương, gây ức chế chuỗi hạch giao cảm cạnh sống, có thể làm biến đổi huyết động sâu sắc, hoặc có nguy cơ chảy máu màng cứng, chèn ép tủy trên nhóm bệnh nhân có sử dụng các thuốc chống đông kéo dài, chưa được điều chỉnh phù hợp. Bằng các phương tiện hỗ trợ như máy kích thích thần kinh, gần đây là siêu âm, gây tê vùng được thực hiện đem lại hiệu quả vô cảm tốt cho phẫu thuật và ít gây những biến đổi về huyết động [5], [6]. Theo vùng thần kinh chi phối: Gây tê thần kinh đùi và thần kinh hông to ức chế được toàn bộ cảm giác vùng cẳng chân đến bàn chân, có thể vô cảm cho các phẫu thuật cắt cụt cẳng bàn chân [1]. Hiện tại, phối hợp gây tê thần kinh đùi và thần kinh hông to để vô cảm cho phẫu thuật còn chưa nhiều. Mục đích nghiên cứu: *Đánh giá hiệu quả vô cảm trong mổ và giảm đau sau mổ cắt cụt cẳng, bàn chân bằng phối hợp gây tê thần kinh đùi và thần kinh hông to trên bệnh nhân nguy cơ cao.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Gồm 30 bệnh nhân (BN) có chỉ định cắt cụt 1/3G cẳng chân đến bàn chân, đồng ý tham gia nghiên cứu, tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, từ tháng 01-08/2022.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Phân loại sức khỏe ASA $\geq$ III, mổ phiên có chuẩn bị.

Tiêu chuẩn loại trừ: Rối loạn nhận thức, tiền sử dị ứng thuốc tê, bệnh lý thần kinh ngoại vi, nhiễm trùng hoặc có bất thường vùng gây tê, thay đổi phương pháp hoặc vùng phẫu thuật.

2.2. Phương pháp

Tiến cứu, thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên, không đối chứng.

Phương tiện nghiên cứu

Máy theo dõi đa thông số GE Healthcare, máy siêu âm GE Logiq Q6 với đầu dò thẳng Lenear (6-12 MHz), kim gây tê Stimuplex 100mm (B/Braun), thước đánh giá đau VAS.

Thuốc gây tê thần kinh: Bupivacaine augetant 100mg/20ml, dexamethasone 4mg/ml, thuốc giảm đau fentanyl 0,1mg/2ml.

Thuốc cấp cứu: Atropin sulfat, ephedrine, dung dịch lipid 20% và các phương tiện hồi sức cấp cứu: ống nội khí quản, máy gây mê, ...

Cách thức tiến hành

Trước phẫu thuật: Khám tiền mê, đánh giá BN, giải thích cho bệnh nhân về kỹ thuật gây tê và hướng dẫn sử dụng thước VAS đánh giá mức độ đau.

Tại phòng mổ: Lắp theo dõi điện tim, huyết áp động mạch, SpO₂; đặt đường truyền tĩnh mạch ngoại vi.

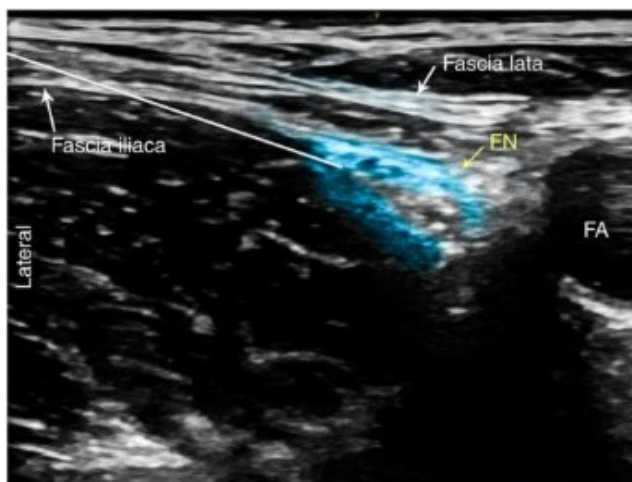
Bệnh nhân được gây tê thần kinh đùi dưới hướng dẫn siêu âm [1]:

BN ở tư thế nằm ngửa, sát trùng vùng bên phẫu thuật bằng betadine, trải sạch. Đặt đầu dò siêu âm tại 1/3 giữa đường nối gai chậu trước trên và gai mu. Xác định hình ảnh động mạch đùi, tĩnh mạch đùi. Thần kinh đùi nằm trong bao cơ thắt lưng chậu và bên ngoài động mạch đùi. Tiến kim gây tê từ ngoài vào trong, đầu kim sát thần kinh đùi, hút kiểm tra không có máu, tiêm 15ml hỗn hợp bupivacain 0,25%-dexamethasone 4mg.

Kỹ thuật gây tê thần kinh hông to dưới hướng dẫn siêu âm [2]:

BN ở tư thế nằm nghiêng sang bên không phẫu thuật, sát trùng vùng mặt ngoài đùi-khoeo chân bằng betadine, trải sạch. Đặt đầu dò siêu âm đặt tại vị trí nếp gấp khoeo, xác định động

mạch khoeo, tĩnh mạch khoeo và thần kinh chày. Trượt đầu dò về hướng đỉnh trám khoeo, xác định thần kinh mác chung nằm ở ngoài thần kinh chày. Tiến kim gây tê từ mặt ngoài đùi, đầu kim giữa 2 thân thần kinh chày và mác chung, hút kiểm tra không có máu, tiêm 15ml bupivacain 0,25%-dexamethasone 4mg.



Hình 1. Hình ảnh mô tả kỹ thuật gây tê thần kinh đùi
(Nguồn: Nysora) [1]

Fascia iliaca: Mạc chậu đùi, FN: Thần kinh đùi, FA: Động mạch đùi, PA: Động mạch khoeo, CPN: Thần kinh mác chung, TN: Thần kinh chày, Femur: Xương đùi, Biceps femoris: Cơ nhị đầu đùi, semimembranosus: Cơ bám màng.

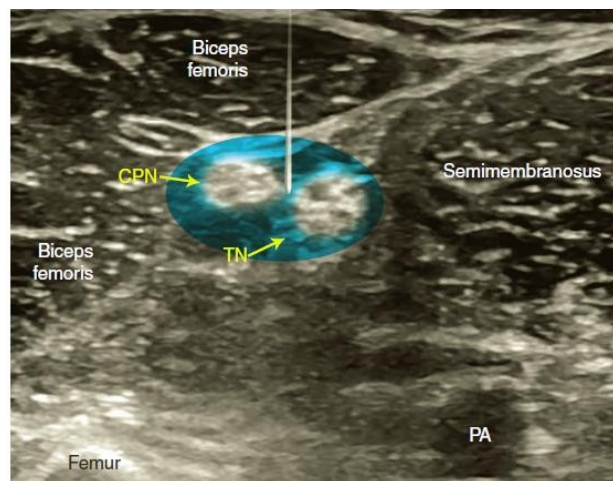
2.3. Chỉ tiêu nghiên cứu

Đặc điểm chung về bệnh nhân: Tuổi, giới, BMI, ASA, điểm Charlson.

Phân độ sức khỏe theo Hội Gây mê Hoa Kỳ (ASA) I-V.

Thang điểm Charlson [6]:

Bệnh phối hợp	Điểm
Nhồi máu cơ tim, đau ngực/Suy tim/Bệnh lý mạch ngoại vi/Sa sút trí tuệ/Bệnh phổi mạn tính/Bệnh mô liên kết/Bệnh lý loét/ Đái tháo đường	1
Liệt 1/2 người/Bệnh thận mức độ trung bình hoặc nặng/Đái tháo đường có tổn	2



Hình 2. Hình ảnh gây tê thần kinh hông to dưới siêu âm (Nguồn Nysora) [2]

thương cơ quan đích/Bất kỳ khối u đặc/Bệnh bạch cầu cấp/U lympho ác tính	
Bệnh gan vừa hoặc nặng	3
Khối u di căn/ AIDS	6

Tổng điểm Charlson ≥ 6 có ý nghĩa BN có nguy cơ cao trong và sau phẫu thuật.

Đặc điểm hiệu quả ức chế cảm giác và giảm đau:

Thời gian khởi phát ức chế cảm giác của thần kinh đùi, thần kinh hông to (phút): Từ khi kết thúc tiêm thuốc tê đến khi xuất hiện mất cảm giác mức độ 2 theo phân độ Vester-Andersen trên vùng chi phối thần kinh đùi, thần kinh hông to.

Thời gian khởi phát ức chế cảm giác cẳng bàn chân (phút): Từ khi kết thúc tiêm thuốc tê thần kinh đùi đến khi xuất hiện mất cảm giác

mức độ 2 theo phân độ Vester-Andersen toàn bộ cẳng, bàn chân.

Đánh giá mức độ ức chế cảm giác: Dùng phương pháp Pin-Prick, phân độ theo Vester-Andersen [1], [2].

Mức độ	Mô tả
0	Đau như bên không gây tê
1	Còn đau, nhưng ít hơn bên không gây tê
2	Không đau, cảm giác như có vật tù chạm vào da
3	Không có cảm giác

Thời gian tác dụng ức chế cảm giác đau (giờ): Tính từ khi ức chế cảm giác đau mức 2 đến khi xuất hiện đau tại vùng mổ với điểm VAS > 4.

Chất lượng vô cảm: Theo phân độ Martin [4].

Mức độ	Mô tả
Tốt	Thoải mái, không đau trong suốt quá

	trình phẫu thuật
Trung bình	Đau nhẹ, chỉ cần giảm đau bằng tiêm tĩnh mạch fentanyl liều 50-100mcg, cuộc phẫu thuật vẫn tiếp tục
Kém	Không thể phẫu thuật tiếp, phải chuyển phương pháp

Mạch, huyết áp, SpO₂ tại các thời điểm trước gây tê, ngay sau gây tê thần kinh đùi, ngay sau gây tê thần kinh hông to, sau gây tê thần kinh hông to 5 phút, 10 phút, 15 phút, 30 phút, 45 phút, 60 phút.

Hiệu quả giảm đau sau phẫu thuật

Điểm VAS khi nghỉ và khi vận động tại các thời điểm sau phẫu thuật 3 giờ, 6 giờ, 12 giờ, 18 giờ, 24 giờ.

Tác dụng không mong muốn: Chọc vào mạch máu, máu tụ vị trí chọc kim gây tê, ngộ độc thuốc tê,...

2.4. Xử lý số liệu

Phân tích và xử lý số liệu theo phần mềm SPSS 22.0.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm chung về bệnh nhân

Bảng 1. Đặc điểm bệnh nhân

Tuổi ($\bar{X} \pm SD$) Min-max	Giới		BMI ($\bar{X} \pm SD$) Min-max	ASA		Điểm Charlson ($\bar{X} \pm SD$) (Min-max)
	Nam n (%)	Nữ n (%)		III n, (%)	IV n, (%)	
74,13 $\pm$ 6,25 (62-87)	17 (56,7)	13 (43,3)	21,11 $\pm$ 2,78 18,2-26,2	24 (80)	06 (20)	6,2 $\pm$ 1,75 (5-9)

Bảng 2. Bệnh lý kèm theo chính (n = 30)

Bệnh kèm theo	Số lượng (%)
Nhồi máu cơ tim	4 (13,3)
Suy tim sung huyết	14 (46,7)
Bệnh mạch chi dưới	19 (63,3)
Đái tháo đường không biến chứng	12 (40)
Đái tháo đường tổn thương cơ quan đích	13 (43,3)
Liệt 1/2 người	8 (26,7)
Bệnh thận mạn tính vừa hoặc nặng	3 (10)

Đang sử dụng thuốc chống đông	22 (73,3)
-------------------------------	-----------

Bảng 3. Đặc điểm ức chế cảm giác căng, bàn chân

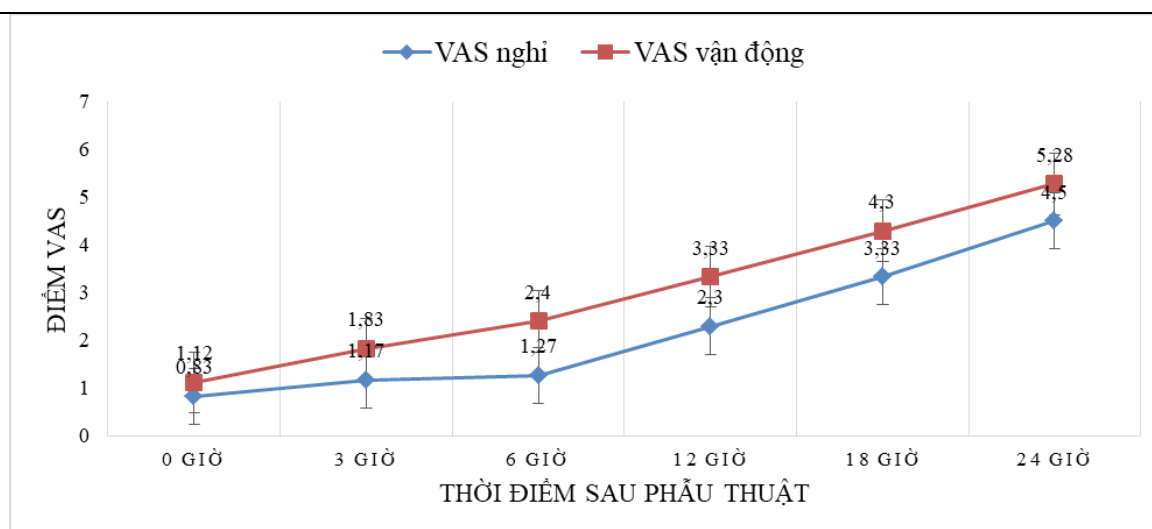
Thời gian	Kết quả	
	$\bar{X} \pm SD$	Min- max
Khởi phát ức chế cảm giác thần kinh đùi (phút)	17,93 $\pm$ 3,6	15-30
Khởi phát ức chế cảm giác thần kinh hông to (phút)	14,8 $\pm$ 3,15	12-25
Khởi phát ức chế cảm giác căng bàn chân (phút)	19,4 $\pm$ 4,6	15-30
Ức chế cảm giác đau (giờ)	15,73 $\pm$ 3,2	14-24

Bảng 4. Phân độ chất lượng vô cảm theo Martin (n = 30)

Mức độ	n, (%)
Tốt	24 (80)
Trung bình	06 (20)
Kém	0 (0)

Bảng 6. Biến đổi mạch, huyết áp trung bình, SpO₂ tại các thời điểm nghiên cứu (n = 30)

Thời điểm	Chỉ số	Tần số tim	Huyết áp trung bình	SpO ₂
Trước gây tê		87,8 $\pm$ 5,5	101,93 $\pm$ 8,6	98,5 $\pm$ 0,63
Ngay sau gây tê TK đùi		87,87 $\pm$ 6,4	98,9 $\pm$ 6,1	98,4 $\pm$ 0,89
Ngay sau gây tê TK hông to		87,67 $\pm$ 5,4	97,47 $\pm$ 5,4	98,43 $\pm$ 0,81
Sau gây tê TK hông to	05 phút	87,13 $\pm$ 6	96 $\pm$ 4,2	98,53 $\pm$ 0,76
	10 phút	87,33 $\pm$ 6,9	94,8 $\pm$ 4,6	98,6 $\pm$ 0,77
	15 phút	86,87 $\pm$ 6,4	93,9 $\pm$ 4,49	98,53 $\pm$ 0,76
	30 phút	86,03 $\pm$ 6,2	93,37 $\pm$ 5,1	98,7 $\pm$ 0,70
	45 phút	84,63 $\pm$ 6,78	91,13 $\pm$ 4,9	98,77 $\pm$ 0,62
	60 phút	83,57 $\pm$ 5,9	90,03 $\pm$ 4,8	98,77 $\pm$ 0,62



Biểu đồ 1. Điểm VAS khi nghỉ và khi vận động tại các thời điểm sau PT

Điểm VAS cả khi nghỉ và khi vận động tại các thời điểm ngay sau phẫu thuật, sau phẫu thuật 3 giờ, 6 giờ, 12 giờ < 4.

Không ghi nhận tai biến, biến chứng: Chọc vào mạch máu, khối máu tụ vùng chọc kim, ngộ độc thuốc tê,... trong và sau khi thực hiện kỹ thuật.

4. Bàn luận

4.1. Đặc điểm chung về bệnh nhân

Tuổi BN trung bình trong nghiên cứu là $74,13 \pm 6,25$, BMI trung bình là $21,11 \pm 2,87$. Tương đương kết quả trong nghiên cứu của Chandran R và cộng sự (2018) về gây tê vùng cho phẫu thuật cắt cụt trên nhóm bệnh nhân nguy cơ cao: Tuổi trung bình là 74, BMI là 21,5 [2]. Theo phân loại sức khỏe theo Hội Gây mê Hoa Kỳ số lượng BN trong nghiên cứu có ASA III chiếm 24/30 (80%) và ASA IV chiếm 06/30 (20%).

Điểm Charlson trung bình trong nghiên cứu là $6,2 \pm 1,75$ có ý nghĩa BN có nguy cơ cao trong và sau phẫu thuật [4], [5], [6]. Các bệnh kèm theo gồm: Nhồi máu cơ tim cũ 4/30 (13,3%), suy tim sung huyết 14/30 (46,7%), bệnh động mạch chi dưới 19/30 (63,3%), đái tháo đường 25/30 (83,3%), trong đó có 13 BN có tổn thương cơ quan đích, đột quỵ não cũ, bệnh thận mạn. Nhóm BN này có thể gặp biến động sâu sắc về

huyết động, hô hấp, rối loạn nội môi do gây mê và/hoặc phẫu thuật gây ra. Số lượng BN sử dụng các thuốc chống đông, chống kết tập tiểu cầu trước phẫu thuật là 22/30 (73,3%). Mặc dù, BN trong nghiên cứu được dùng thuốc chống đông, chống kết tập tiểu cầu theo khuyến cáo, các xét nghiệm chức năng đông máu ngày phẫu thuật trong giới hạn bình thường. Tuy nhiên, việc dùng thuốc chống đông kéo dài, tình trạng nhiễm khuẩn kèm theo vẫn có thể dẫn đến nguy cơ rối loạn đông máu, cần cân nhắc chỉ định gây tê tủy sống [5], [8].

4.2. Tác dụng ức chế cảm giác thần kinh khi phối hợp gây tê thần kinh đùi- thần kinh hông to

Thời gian khởi phát ức chế cảm giác thần kinh đùi (17,93 phút) lớn hơn so với nghiên cứu của Abdel Naim HE và cộng sự [7] khi phối hợp gây tê thần kinh đùi và thần kinh hông to cho phẫu thuật mạch máu chi dưới (11,24 phút). Sự khác biệt khả năng do nồng độ và thể tích thuốc bupivacaine trong nghiên cứu (0,25% và 30ml) nhỏ hơn so với nghiên cứu của tác giả (0,5% và 40ml). Thời gian khởi phát ức chế cảm giác thần kinh hông to trong nghiên cứu ($14,8 \pm 3,15$ phút) nhỏ hơn so với kết quả của Abdel Naim HE ($16,33 \pm 2,61$ phút). Nguyên nhân có thể do kỹ thuật gây tê thần kinh hông to trong nghiên cứu

thực hiện tại vị trí trong bao thần kinh chung của thần kinh chày và thần kinh mác chung dưới hướng dẫn siêu âm, khác với kỹ thuật gây tê thần kinh hông to bằng máy kích thích thần kinh như nghiên cứu của tác giả [7]. Thời gian khởi phát ức chế cảm giác trung bình căng, bàn chân là $19,4 \pm 4,6$ phút, nhỏ hơn so với kết quả nghiên cứu của Tekye và cộng sự (2013) là $22,44 \pm 0,41$ phút khi gây tê tủy sống chọn lọc cho phẫu thuật chi dưới [9]. Với phương pháp gây tê tủy sống chọn lọc, sau gây tê, BN phải nằm nghiêng 20 phút về bên chân phẫu thuật để thuốc tê cố định tại các vị trí rễ thần kinh chi phối vùng phẫu thuật [9].

Chất lượng vô cảm theo phân độ của Martin cho thấy 24/30 (80%) BN đạt mức độ tốt, 06/30 (20%) BN mức độ trung bình. 06 BN này cảm thấy khó chịu, căng tức ở vị trí garo trên khớp gối và tại thời điểm gần kết thúc phẫu thuật. Nguyên nhân do vùng đùi còn chịu chi phối cảm giác từ thần kinh đùi bì ngoài, nhánh thần kinh bì [1]. Tuy nhiên, xử trí dùng 0,1mg fentanyl tiêm tĩnh mạch chậm, cuộc mổ vẫn diễn ra thuận lợi.

Các chỉ số mạch, huyết áp trung bình, SpO₂ tại các thời điểm trước gây tê, sau gây tê thần kinh đùi, sau gây tê thần kinh hông to tại các thời điểm 0 phút, 5 phút, 10 phút, 15 phút, 30 phút, 45 phút và 60 phút không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, $p > 0,05$, tương đương với nghiên cứu của Nguyễn Vũ Hà Ngân [1] khi phối hợp gây tê thần kinh đùi và thần kinh hông to giảm đau sau phẫu thuật nội soi khớp gối. Phương pháp gây tê vùng không tác động trực tiếp lên các hạch giao cảm cạnh sống dẫn đến ít gây ảnh hưởng đến huyết động [1], [2].

4.3. Tác dụng giảm đau khi phối hợp gây tê thần kinh đùi- thần kinh hông to sau phẫu thuật cắt cụt cẳng bàn chân

Thời gian ức chế cảm giác đau trung bình là 15,73 giờ, tương đương kết quả nghiên cứu của Abdel Naim HE là 17,4 giờ. Điểm VAS tại các thời điểm ngay sau kết thúc phẫu thuật, sau phẫu thuật 3 giờ, 6 giờ, 12 giờ ≤ 4 , đem lại hiệu

quả giảm đau tốt. Thời gian ức chế cảm giác đau kéo dài và điểm VAS tại các thời điểm < 4 khả năng do sử dụng siêu âm thay cho máy kích thích thần kinh trong nghiên cứu của Abdel Naim HE. Hai nghiên cứu đều sử dụng phối hợp dexamethasone cùng thuốc tê. Dexamethasone được ghi nhận có tác dụng kéo dài thời gian giảm đau sau phẫu thuật. Một số nghiên cứu cho rằng dexamethasone tác động lên dẫn truyền cảm giác của sợi C-sợi dẫn truyền cảm giác đau “chậm” từ ngoại vi về tủy sống, một số khác cho rằng do tác dụng chống viêm của dexamethasone sau phẫu thuật [7].

Không ghi nhận tai biến, biến chứng như: Máu tụ vùng chọc kim, chọc vào mạch máu, ngộ độc thuốc tê,... Dưới hướng dẫn siêu âm, người thực hiện kỹ thuật có thể quan sát được các cơ quan liên quan, nâng cao chất lượng gây tê, hạn chế tối đa tai biến.

5. Kết luận

Phối hợp gây tê thần kinh đùi-thần kinh hông to dưới hướng dẫn siêu âm bằng hỗn hợp bupivacaine-dexamethasone đạt ức chế cảm giác sau 19,4 phút, hiệu quả vô cảm tốt, an toàn cho phẫu thuật cắt cụt cẳng bàn chân và có tác dụng giảm đau tới 15,73 giờ sau gây tê trên bệnh nhân có nguy cơ cao trong và sau phẫu thuật.

Tài liệu tham khảo

1. Vũ Nguyễn Hà Ngân, Nguyễn Hữu Tú, Nguyễn Đức Lam (2018) *Đánh giá hiệu quả giảm đau sau phẫu thuật nội soi khớp gối của phương pháp gây tê liên tục thần kinh đùi kết hợp gây tê thần kinh hông to dưới hướng dẫn siêu âm*. Tạp chí Y dược lâm sàng 108, 13(5).
2. Nguyễn Quang Trường, Nguyễn Minh Lý, Tống Xuân Hùng, Văn Khải Đàm, Nguyễn Việt Hà, Nguyễn Hữu Hiệp (2020) *Đánh giá tác dụng giảm đau sau phẫu thuật của gây tê thần kinh hông to dưới hướng dẫn siêu âm*. Tạp chí Y dược lâm sàng, 15(8).
3. Trần Thị Cẩm Nhung (2020) *Nghiên cứu hiệu quả vô cảm trong mổ và giảm đau sau mổ của*

- gây tê đám rối thần kinh cánh tay bằng hỗn hợp Bupivacaine- Dexmedetomidin trong kết hợp xương chi trên. Luận án y học, Viện nghiên cứu Y dược lâm sàng 108.*
4. Chery J, Semaan E, Darji S, Briggs WT, Yarmush J, D'Ayala M (2014) *Impact of regional versus general anesthesia on the clinical outcomes of patients undergoing major lower extremity amputation.* Ann Vasc Surg 28(5): 1149-1156.
 5. Moreira CC, Farber A, Kalish JA, Eslami MH, Didato S, Rybin D, Doros G, Siracuse JJ (2016) *The effect of anesthesia type on major lower extremity amputation in functionally impaired elderly patients.* Journal of Vascular Surgery 63(3): 696-670.
 6. Chandran R, Beh ZY, Tsai FC, Kuruppu SD, Lim JY (2018) *Peripheral nerve blocks for above knee amputation in high-risk patients.* J Anaesthesiol Clin Pharmacol 34(4): 458-464.
 7. [Abdel Naim](#) HE, [Elshafaie](#) KA, [Soaida](#) SM et al (2016) *Systemic versus perineural dexamethasone as an adjuvant to bupivacaine in combined femoral and sciatic nerve blocks in lower-limb vascular surgeries: a prospective randomized study.* Ains Shams Journal of Anesthesiology 9(4): 569-575.
 8. Kim NY, Lee KY, Bai SJ, Hong JH, Lee J, Park JM, Kim SH (2016) *Comparison of the effects of remifentanil-based general anesthesia and popliteal nerve block on postoperative pain and hemodynamic stability in diabetic patients undergoing distal foot amputation: A retrospective observational study.* Medicine (Baltimore) 95(29): 4302.
 9. Moosavi Tekye SM, Alipour M (2014) *Comparison of the effects and complications of unilateral spinal anesthesia versus standard spinal anesthesia in lower-limb orthopedic surgery.* Brazilian journal of anesthesiology (Elsevier) (64): 173-176.