

# HIỆU QUẢ GIẢM ĐAU SAU MỔ CỦA PHƯƠNG PHÁP GÂY TÊ MẶT PHẪNG CƠ DỰNG SỐNG (ERECTOR SPINAE PLANE BLOCK) CHO PHẪU THUẬT TIM HỖ

Trần Việt Đức<sup>1,✉</sup>, Vũ Hoàng Phương<sup>1,2</sup>, Đồng Thị Tú Oanh<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Quỳnh<sup>1,2</sup>  
Lê Thị Nhung<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Chung<sup>1</sup>, Hoàng Thị Hương<sup>1</sup>, Nguyễn Hữu Tú<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Khoa Gây mê hồi sức & chống đau, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

<sup>2</sup>Trường Đại học Y Hà Nội

Áp dụng gây tê mặt phẳng cơ dựng sống giúp giảm đau và không cần sử dụng opioid sau phẫu thuật tim hở. Mục tiêu của nghiên cứu là đánh giá khả năng giảm đau sau mổ của phương pháp gây tê mặt phẳng cơ dựng sống cho phẫu thuật tim hở. Thiết kế nghiên cứu can thiệp lâm sàng không đối chứng được thực hiện từ tháng 6/2020 đến tháng 6/2021 tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội. 54 bệnh nhân tuổi từ 18 đến 80, có chỉ định mổ tim hở theo kế hoạch, được đặt catheter ESPB hai bên ngay trước khi khởi mê, liều ropivacain tính theo cân nặng bệnh nhân, phối hợp thêm paracetamol truyền tĩnh mạch sau mổ. Điểm visual analogue scale, huyết áp trung bình khi nghỉ và khi vận động được đánh giá tại các thời điểm ngay sau rút nội khí quản và sau rút là 6, 12, 18, 24, 36, 48 giờ; đánh giá khí máu động mạch mỗi 24 và 48 giờ. Kết quả cho thấy điểm VAS trung bình khi nghỉ < 3 và khi vận động ≤ 4. Có 7,4% bệnh nhân phải chuẩn độ morphin; 3,7% bệnh nhân phải phối hợp PCA morphin. ESPB (Erector spinae plane block) không làm tụt huyết áp và các chỉ số khí máu động mạch trong giới hạn bình thường ở các thời điểm nghiên cứu; không có biến chứng sau phẫu thuật. Gây tê mặt phẳng cơ dựng sống là phương pháp an toàn hiệu quả trong giảm đau sau phẫu thuật tim hở.

**Từ khóa:** Gây tê mặt phẳng cơ dựng sống, mổ tim hở, giảm đau.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phẫu thuật tim hở có thể gây đau nghiêm trọng sau mổ và có nguy cơ ảnh hưởng nhiều đến chức năng hô hấp và có thể gây nhiều biến chứng hô hấp sau mổ, làm kéo dài thời gian nằm hồi sức sau mổ, tăng chi phí điều trị, tăng nguy cơ tử vong.<sup>1,2</sup>

Chương trình tăng cường hồi phục sau phẫu thuật (ERAS) cũng đã nhấn mạnh đến vai trò quan trọng của giảm đau, đặc biệt giảm đau đa mô thức cho các ca mổ tim.<sup>3</sup> Đối với mổ tim hở, phương pháp gây tê ngoài màng cứng có thể mang lại hiệu quả giảm đau tốt nhưng lại phải

đối diện với nguy cơ chảy máu tụ máu màng cứng do sử dụng heparin liều cao.<sup>4</sup> Opioid có thể mang lại hiệu quả giảm đau nhưng lại gây nhiều tác dụng phụ như nôn, buồn nôn, bí tiểu, ức chế hô hấp, thậm chí có liên quan đến gia tăng tỷ lệ đau mạn tính và lạm dụng thuốc.<sup>5</sup> Với đặc điểm chiều dài vết mổ chạy dọc thân xương ức nên yêu cầu giảm đau cần phong bế được các nhánh thần kinh chi phối tương ứng từ đốt sống ngực 2 đến 6. Phương pháp gây tê mặt phẳng cơ dựng sống (Erector spinae plane block, ESPB) do tác giả Foreno và cộng sự công bố, áp dụng lần đầu năm 2016,<sup>6</sup> đến nay được áp dụng khá rộng rãi cho các phẫu thuật tim, đặc biệt là cho phẫu thuật tim mở. Nhiều nghiên cứu đã khẳng định hiệu quả của phương pháp này trong phẫu thuật tim hở,<sup>7</sup> tăng cường hồi phục sau phẫu thuật.<sup>8</sup>

Tác giả liên hệ: Trần Việt Đức

Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Email: ductran.hmu@gmail.com

Ngày nhận: 13/09/2021

Ngày được chấp nhận: 23/10/2021

Bệnh viện Đại học Y Hà Nội đã triển khai phẫu thuật tim hở từ tháng 9 năm 2019 và kĩ thuật giảm đau ESPB đã được áp dụng ngay từ đầu, tuy nhiên chưa có nghiên cứu nào đánh giá hiệu quả giảm đau của kĩ thuật này. Do đó nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá khả năng giảm đau sau mổ của phương pháp gây tê mặt phẳng cơ dựng sống cho phẫu thuật tim hở.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 1. Đối tượng

Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân: bệnh nhân tuổi từ 18 đến 80; ASA 2 - 3; Có chỉ định phẫu thuật tim hở dưới tuần hoàn ngoài cơ thể (THNCT) theo kế hoạch; đồng ý tự nguyện tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh nhân có tiền sử dị ứng với các thuốc gây tê; có tiền sử bệnh tâm thần, sử dụng các thuốc chống trầm cảm; có tiền sử lạm dụng rượu hoặc nghiện chất; có tiền sử đau mạn tính phải dùng các thuốc giảm đau kéo dài hoặc lạm dụng các thuốc giảm đau; có bất thường về cột sống ngực, nhiễm trùng tại vị trí chọc ESPB.

Tiêu chuẩn đưa ra khỏi nghiên cứu: catheter giảm đau bị đứt, tuột khỏi vị trí; ngộ độc thuốc tê

toàn thân; phải mổ lại do tai biến của phẫu thuật, gây mê; thời gian thở máy sau mổ cần dùng các thuốc an thần kéo dài trên 48 giờ do các nguyên nhân giảm cung lượng tim, biến chứng hô hấp.

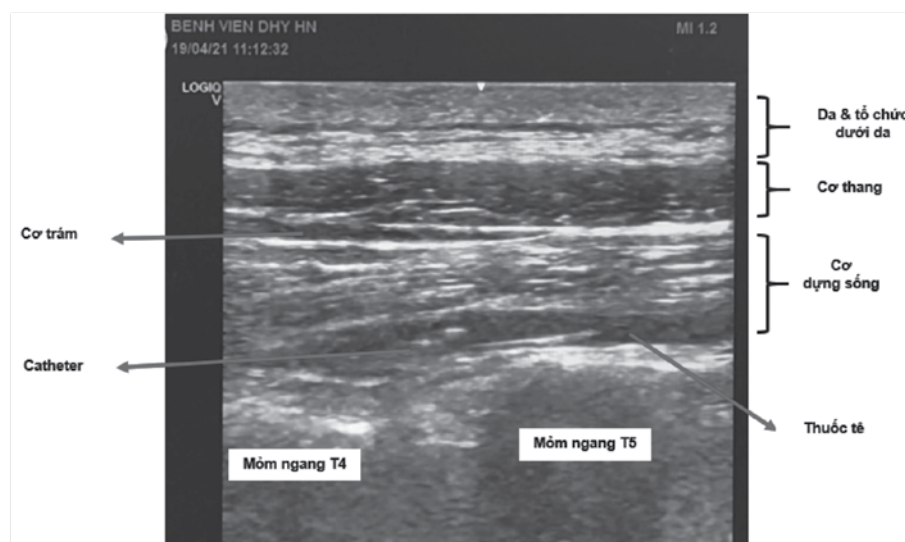
### 2. Phương pháp

#### *Thiết kế nghiên cứu*

Nghiên cứu can thiệp, tiến cứu; cỡ mẫu: thuận tiện. Địa điểm nghiên cứu: khoa Gây mê hồi sức và chống đau, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội; Thời gian nghiên cứu: từ tháng 6 năm 2020 đến tháng 6 năm 2021.

#### *Các bước tiến hành nghiên cứu*

Thực hiện ESPB trước khi gây mê toàn thân: dùng đầu dò linear tần số cao 5 - 12 MHz, xác định mỏm ngang đốt sống T4 và T5 dựa vào cấu trúc cơ quanh cột sống với ba lớp từ ngoài vào trong theo thứ tự là cơ thang, cơ trám và cơ dựng sống. Gây tê tại chỗ, dùng kim Tuohy 18G, 80mm (Bbraun) chọc trong mặt phẳng siêu âm (in-plane) đến vị trí mỏm ngang T4 và mặt dưới cơ dựng sống. Dùng NaCl 0,9% bơm tách lớp cơ dựng sống khỏi mỏm ngang, khi ngừng bơm khối cơ dựng sống sẽ ép sát lại vị trí ban đầu. Luồn catheter 20G và dùng siêu âm kiểm tra đảm bảo đầu catheter ở ngang T5 (Hình ảnh 1).



Hình ảnh 1. Vị trí catheter và các cấu trúc liên quan trong Erector spinae plane block

Dùng liều đầu mỗi bên 0,2ml/kg ropivacain 0,5%. 8 giờ sau liều đầu tiêm mỗi bên ropivacain 0,2% cách nhau 1 giờ với thể tích mỗi lần theo cân nặng của bệnh nhân (40 - 50kg: 8ml, 51 - 60kg: 10ml, 61 - 70kg: 12ml, từ 71kg trở lên: 14ml), nhắc lại mỗi 6 giờ qua catheter đến hết ngày thứ ba sau mổ.

Gây mê toàn thân và thở máy bảo vệ phổi sau khi đặt nội khí quản. Duy trì mê bằng sevofluran và propofol 6mg/kg/giờ khi bắt đầu chạy tuần hoàn ngoài cơ thể, đảm bảo BIS 40 - 60, kết hợp với fentanyl 2µg/kg/giờ, rocuronium đảm bảo giãn cơ TOF 0% cho đến khi kết thúc phẫu thuật.

Trước khi rạch da bệnh nhân được gây tê 1ml ropivacain 0,5% vào mỗi bên của dây chằng liên đòn.

Tại phòng hồi sức sau mổ, sau khi rút ống nội khí quản, bệnh nhân được truyền paracetamol 1g mỗi 8 giờ. Khi bệnh nhân có điểm VAS  $\geq 5$  thì được bổ sung morphin 20µg/kg tiêm tĩnh mạch. Sau 3 lần chuẩn độ với liều trên mà bệnh nhân không giảm điểm VAS, kết hợp PCA morphin với liều bolus 1mg, thời gian khóa 10 phút, giới hạn 15mg/4 giờ.

#### **Các tiêu chí đánh giá**

Điểm đau VAS lúc nghỉ và lúc vận động (ho, vuốt dẫn lưu, cử động) tại các thời điểm rút ống

nội khí quản (NKQ) T0, sau rút nội khí quản 6 giờ, 12 giờ, 24 giờ, 36 giờ, 48 giờ (T6, T12, T24, T36, T48). Ảnh hưởng lên khí máu động mạch sau 24 giờ và 48 giờ sau rút nội khí quản. Ảnh hưởng lên huyết áp trung bình (HATB) tại các thời điểm đánh giá. Một số tác dụng không mong muốn: chóng mặt, nôn/buồn nôn, ngộ độc thuốc tê, đau, nhiễm trùng, chảy máu vị trí chọc catheter.

#### **3. Xử lý số liệu**

Các số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0. Các biến định lượng biểu hiện bằng trung bình  $\pm$  độ lệch chuẩn, phép so sánh T-test, các biến định tính thể hiện bằng tỷ lệ phần trăm, phép so sánh  $\chi^2$ .

#### **4. Đạo đức nghiên cứu**

Nghiên cứu được sự chấp thuận tham gia của bệnh nhân, người nhà bệnh nhân, Ban lãnh đạo khoa Gây mê hồi sức và chống đau, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội và Bộ môn Gây mê hồi sức, trường Đại học Y Hà Nội. Giảm đau ESPB được duyệt trong “Quy trình gây mê cho phẫu thuật tim hở có tuần hoàn ngoài cơ thể”, mã số BM.01.GMHS&CD.01 của Bệnh viện Đại học Y Hà Nội năm 2019. Trước khi tiến hành bệnh nhân đều được giải thích rõ về lợi ích và nguy cơ của thủ thuật. Các thông tin trong nghiên cứu của bệnh nhân đều được bảo mật.

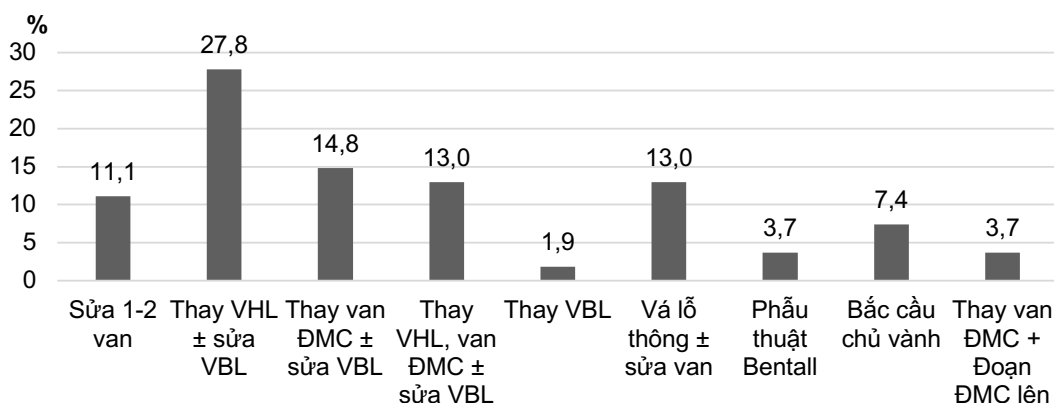
### **III. KẾT QUẢ**

#### **1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu**

**Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu**

Thông tin	Giá trị
Tỉ lệ nam/nữ	23/31
Tuổi ( $\bar{X} \pm SD$ , (năm))	55,4 $\pm$ 13,9
BMI ( $\bar{X} \pm SD$ , kg/m <sup>2</sup> )	21,3 $\pm$ 2,9
Phân suất tổng máu thất trái LVEF ( $\bar{X} \pm SD$ , %)	58,6 $\pm$ 11,8
Điểm EUROSCORE ( $\bar{X} \pm SD$ , %)	2,46 $\pm$ 1,64
Rung nhĩ trước mổ (%)	38,9%

	Thông tin	Giá trị
Tiền sử	Tăng huyết áp	24,1%
	Đái tháo đường typ 2	16,7%
	Bệnh mạch vành	14,8%
	Tai biến mạch não	3,7%
	Bệnh hô hấp mạn tính	9,3%
	Phẫu thuật ngoài tim	3,7%
	Can thiệp tim mạch	11,1%
	Suy thận	7,4%
	Thời gian chạy tuần hoàn ngoài cơ thể ( $\bar{X} \pm SD$ , phút)	123,4 $\pm$ 35,5
Thời gian kẹp động mạch chủ ( $\bar{X} \pm SD$ , phút)	93,9 $\pm$ 29,9	
Thời gian thở máy sau mổ ( $\bar{X} \pm SD$ , giờ)	19,2 $\pm$ 6,9	
Thời gian nằm hồi sức ( $\bar{X} \pm SD$ , ngày)	3,26 $\pm$ 0,96	
Thời gian nằm viện ( $\bar{X} \pm SD$ , ngày)	24,8 $\pm$ 6,8	



**Biểu đồ 1. Tỷ lệ % loại phẫu thuật trong nghiên cứu (VHL: van hai lá, VBL: van ba lá, ĐMC: động mạch chủ)**

Bệnh nhân trong nghiên cứu có độ tuổi trung bình là 55, với chỉ số khối cơ thể và phân suất tổng máu thất trái trong giới hạn bình thường, điểm Euroscore trung bình 2,5%, với khoảng gần 40% số bệnh nhân có rung nhĩ trước mổ. Trong phẫu thuật thời gian chạy tuần hoàn ngoài cơ thể khoảng 2 giờ, thời gian kẹp động mạch chủ khoảng 1,5 giờ. Thời gian thở máy sau mổ trung bình dưới 1 ngày, tổng thời gian

nằm hồi sức chiếm khoảng 12,5% tổng thời gian nằm viện của bệnh nhân.

Về phân bố loại phẫu thuật, trong nghiên cứu của chúng tôi chiếm phần lớn là các phẫu thuật van tim, khoảng 80%. Phẫu thuật Bentall có 2 ca, chiếm 3,7%, còn lại là các ca phẫu thuật vá lỗ thông (có thể kết hợp sửa van tim) và bắc cầu chủ vành.

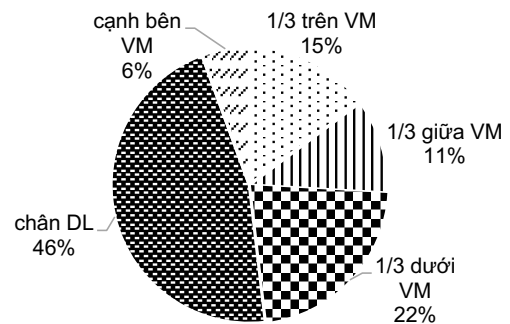
## 2. Hiệu quả giảm đau sau mổ của Erector spinae plane block

**Bảng 2. Điểm VAS trung bình ( $\bar{X} \pm SD$ ) tại các thời điểm nghiên cứu**

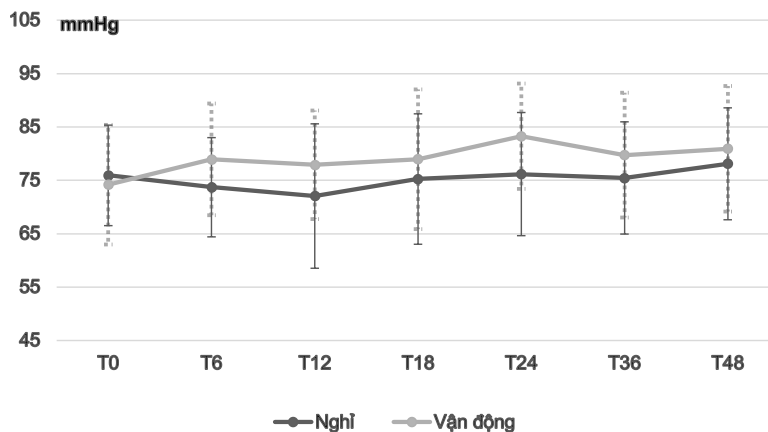
	VAS khi nghỉ	VAS khi vận động
Rút nội khí quản	2,1 ± 1,2	3,7 ± 1,4
Sau rút nội khí quản 6 giờ	2,0 ± 0,8	3,9 ± 1,0
Sau rút nội khí quản 12 giờ	2,3 ± 1,2	4,0 ± 1,2
Sau rút nội khí quản 18 giờ	2,2 ± 1,1	3,8 ± 1,3
Sau rút nội khí quản 24 giờ	2,4 ± 1,4	3,9 ± 1,1
Sau rút nội khí quản 36 giờ	2,4 ± 1,1	3,7 ± 1,0
Sau rút nội khí quản 48 giờ	2,2 ± 1,0	3,7 ± 0,8

Điểm đau VAS ở các thời điểm nghiên cứu trong vòng 48 giờ sau rút nội khí quản dao động từ 2 - 4, khi nghỉ VAS trung bình < 3, khi vận động VAS trung bình  $\leq 4$ , VAS tăng cao nhất chủ yếu ở các thời điểm sau rút nội khí quản từ 12 - 24 giờ. Trong 54 bệnh nhân nghiên cứu, có 4 bệnh nhân (7,4%) cần chuẩn độ morphin tĩnh mạch, sau chuẩn độ VAS < 4. Có 2 bệnh nhân (3,7%) điểm VAS > 4 không đỡ sau chuẩn độ phải bổ sung thêm PCA morphin. Còn lại 48 bệnh nhân (88,9%) không cần dùng thêm opioid sau khi rút nội khí quản và trong suốt thời gian hồi sức. Vị trí đau hoặc gây khó chịu cho bệnh nhân chủ yếu ở chân dẫn lưu trung

thất (46%), các vị trí khác được ghi nhận tại Biểu đồ 2.



**Biểu đồ 2. Phân bố vị trí đau của bệnh nhân trong nghiên cứu (VM: vết mổ, DL: dẫn lưu)**



**Biểu đồ 3. Thay đổi huyết áp trung bình của bệnh nhân (mmHG)**

Huyết áp trung bình tại các thời điểm nghỉ ngơi thấp hơn khi vận động, tuy nhiên khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ở các thời điểm

T0, T18, T36, T48 ( $p > 0,05$ ). Không có hiện tượng tụt huyết áp khi sử dụng ESPB trong nghiên cứu.

**Bảng 3. Đặc điểm khí máu động mạch tại các thời điểm nghiên cứu**

Thông số	Ngay trước rút nội khí quản	Sau rút nội khí quản 24h	Sau rút nội khí quản 48h
pH	7,40 ± 0,05	7,43 ± 0,03	7,45 ± 0,02
PaO <sub>2</sub> (mmHg)	171 ± 26	122 ± 40	100 ± 21
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	428 ± 65	382 ± 125	333 ± 70
PaCO <sub>2</sub> (mmHg)	35 ± 4	38 ± 3	37 ± 3
BE (mmol/l)	-2,2 ± 3,6	0,7 ± 2,3	1,4 ± 2,0
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mmol/l)	21,5 ± 4,5	25,0 ± 2,0	24,1 ± 8,0
Lactat (mmol/l)	3,9 ± 2,3	1,9 ± 0,6	1,4 ± 0,6

pH máu động mạch, PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub> và các chỉ số toan kiềm duy trì ở mức bình thường ở các thời điểm nghiên cứu. Lactat máu có xu hướng giảm dần theo thời gian sau rút ống nội khí quản ( $p < 0,05$ ).

### 3. Biểu chứng phiền nạn của Erector spinae plane block

Không có bệnh nhân nào gặp các triệu chứng chóng mặt, nôn, buồn nôn, ngộ độc thuốc tê toàn thân hay chảy máu tụ máu, nhiễm trùng vị trí chọc ESPB.

## IV. BÀN LUẬN

Với xu hướng giảm đau đa phương thức sau phẫu thuật, việc sử dụng các phương pháp gây tê vùng giúp giảm nhu cầu về opioid sau mổ và các tác dụng phụ liên quan như giảm nhu động ruột, táo bón, bí tiểu... có thể dẫn đến kéo dài thời gian nằm viện. Gây tê vùng cũng giúp phục hồi cơ năng nhanh hơn so với chiến lược giảm đau qua đường uống hoặc tiêm thông thường.<sup>9,10</sup> Gây tê mặt phẳng cơ dựng sống là một cách tiếp cận mới cho các phẫu thuật, đặc biệt là các phẫu thuật lồng ngực với ít nguy cơ, tỷ lệ thất bại, tác dụng phụ, đặc biệt là giảm thiểu các biến chứng về thần kinh, huyết động như tụt huyết áp, tụ máu, abscess khoang ngoài màng cứng hơn nhiều so với các phương pháp

gây tê trước đó như gây tê ngoài màng cứng hoặc gây tê khoang cạnh sống, nhất là khi bệnh nhân được dùng thuốc chống đông trong và sau mổ.<sup>11,12</sup>

Trong nghiên cứu của chúng tôi, các bệnh nhân đều được tiêm một liều ban đầu qua catheter với liều 0,2ml/kg ropivacain 0,5% mỗi bên, sau đó 8 tiếng dùng ropivacain 0,2% liều mỗi bên theo cân nặng bệnh nhân. Sau mổ dùng phối hợp thêm paracetamol 1g truyền tĩnh mạch mỗi 8 giờ. Có gần 90% số bệnh nhân không phải dùng thêm opioid với phác đồ giảm đau sau mổ này, bệnh nhân khi nghỉ có VAS < 3, khi vận động (ho, vuốt dẫn lưu, ngồi dậy tại chỗ) có điểm VAS không quá 4. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Dương Thị Hoan về hiệu quả của ESPB với phẫu thuật tim hở ít xâm lấn.<sup>7</sup> Tác giả Krishna thực hiện ESPB một lần với 3mg/kg ropivacain 0,375% cũng có tác dụng giảm đau VAS < 5 kéo dài đến 10 giờ sau rút nội khí quản, tác dụng giảm đau tốt hơn rất rõ rệt so với nhóm chỉ dùng giảm đau bằng paracetamol (1g mỗi 6 giờ) và tramadol (50mg mỗi 8 giờ).<sup>13</sup> Ngay cả trên đối tượng bệnh nhi mổ tim bẩm sinh có tím với đường mở xương ức, Kaushal cũng chỉ ra tác dụng giảm đau rất rõ rệt của ESPB một liều bolus trước khi rạch da, kéo dài tới 12 giờ sau rút nội khí quản và



giảm đáng kể lượng opioid sử dụng trong quá trình nằm hồi sức, rút ngắn thời gian và chi phí nằm viện.<sup>14</sup>

Về tác dụng phụ, biến chứng của ESPB, không có bệnh nhân nào trong nghiên cứu của chúng tôi gặp các biến chứng liên quan như chảy máu, tụ máu quanh vị trí chọc ESPB, biến chứng thần kinh hoặc biến chứng phiên nạn liên quan đến thuốc như ngộ độc thuốc tê toàn thân, nôn, buồn nôn... Phân tích gộp của Qiang Cai trên 18 thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng cho thấy ESPB giảm thiểu các biến chứng liên quan đến chảy máu, tổn thương khoang ngoài màng cứng, màng phổi, hầu như không gây nôn/buồn nôn sau mổ.<sup>15</sup> Hai nghiên cứu của Krishna SN và Adhikary SD trên các đối tượng bệnh nhân suy tim nặng đang dùng chống đông liều cao hoặc chấn thương gãy nhiều xương sườn có đặt ESPB giảm đau trong và sau mổ đều không ghi nhận tai biến liên quan đến chảy máu.<sup>13,16</sup>

Trong nghiên cứu của chúng tôi còn ghi nhận 11% bệnh nhân phải sử dụng thêm opioid để giảm đau sau mổ. Nguyên nhân có thể do một số biến đổi giải phẫu, catheter bị di chuyển trong quá trình vận chuyển lăn trở bệnh nhân nên thuốc tê không phong bế hết được các rễ thần kinh chi phối cảm giác đau vết mổ, vị trí chừa xương ức, chân dẫn lưu trung thất, thậm chí đau tại màng tim, màng phổi và các vị trí phẫu tích khác. Về cơ chế tác dụng của ESPB còn chưa được thống nhất giữa các tác giả, nhưng điểm chung có thể rút ra là thuốc tê tác dụng trực tiếp thông qua lan truyền vật lý đến các cấu trúc thần kinh ở khoang sâu cạnh cơ dựng sống và khoang lân cận, tiếp cận thường hằng định ở nhánh uan và có thể thay đổi ở nhánh bụng của rễ thần kinh tủy sống. Số ít tác giả quan sát được thuốc lan đến khoang ngoài cứng, số khác đề xuất cơ chế liên quan trung gian bạch huyết hoặc cân cơ mạc nhưng bằng

chứng còn yếu và mang tính suy đoán.<sup>17,18</sup> Điều này có thể ảnh hưởng đến hiệu quả thực sự của ESPB. Do đó cần tiến hành nhiều nghiên cứu liên quan và so sánh với nhiều phương pháp giảm đau khác để đánh giá đúng và toàn diện hơn về gây tê mặt phẳng cơ dựng sống trong các phẫu thuật, đặc biệt trong phẫu thuật tim hở.

## V. KẾT LUẬN

Phương pháp gây tê mặt phẳng cơ dựng sống (erector spinae plane block, ESPB) an toàn và có hiệu quả giảm đau tốt kể cả khi nghỉ hay vận động cho các phẫu thuật tim hở.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Zubrzycki M, Liebold A, Skrabal C. Assessment and pathophysiology of pain in cardiac surgery. *J Pain Res.* 2018;11:1599-1611.
2. Bigeleisen Pe, Goehner N. Novel approaches in pain management in cardiac surgery. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2015;28:89-94.
3. Sameer A. Hirji, Rawn Salenger, Edward M. Boyle. Expert consensus of Data Elements for Collection for Enhanced Recovery After Cardiac Surgery. *World J Surg.* 2021;45:917-925.
4. F. Isella, M. Greco, Landoni. G, Benefits and risks of epidural analgesia in cardiac surgery. *British Journal of Anaesthesia.* 2015; 115(1):25-32.
5. Chase R. Brown, Zehang Chen, Fabliha Khurshan, Et Al. Development of Persistent Opioid Use After Cardiac Surgery. *JAMA Cardiol.* 2020;5(8):889-896.
6. Forero M, Adhikary Sd, Et Al. The Erector Spinae Plane Block: A Novel Analgesic Technique in Thoracic Neuropathic Pain. *Regional Anesthesia & Pain Medicine.* 2016;41:621-627.
7. Dương Thị Hoan, Dương Đức Hùng, Phạm Quốc Đạt, Nguyễn Hữu Tú. So sánh

hiệu quả giảm đau sau mổ của phương pháp gây tê mặt dưới cơ dựng sống (ESP block) với phương pháp PCA bằng morphin đường tĩnh mạch cho phẫu thuật tim có nội soi. *Tạp chí nghiên cứu Y học*. 2020;132(8):120-130.

8. Philippe Macaire, et al.,. Ultrasound-Guided Continuous Thoracic Erector Spinae Plane Block Within an Enhanced Recovery Program Is Associated with Decreased Opioid Consumption and Improved Patient Postoperative Rehabilitation After Open Cardiac Surgery-A Patient-Matched, Controlled Before-and-After Study. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2018; 00:1-9.

9. Shruti S. Chitnis, Raymond Tang, Edward R. Mariano. The role of regional analgesia in personalized postoperative pain management. *Korean J Anesthesiol*. 2020;73(5):363-371.

10. Rawal N. Current issues in postoperative pain management. *Eur J Anaesthesiol*. 2016; 33:160-171.

11. Naghmeh Pirsaharkhiz, Kelly Comolli, Et Al. Utility of erector spinae plane block in thoracic surgery. *Journal of Cardiothoracic Surgery*. 2020; 15(1):91-96.

12. Motamed C, Farhat F, Et Al. An analysis of postoperative epidural analgesia failure by computed tomography epidurography. *Anesth Analg*. 2006;103:1026-1032.

13. Krishna Siva N, Sandeep Chauhan, Et Al. Bilateral Erector Spinae Plane Block for Acute Post-Surgical Pain in Adult Cardiac Surgical Patients: A Randomized Controlled Trial. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2019;33(3):368-375.

14. Kaushal B, Chauhan S, Et Al. Efficacy of Bilateral Erector Spinae Plane Block in Management of Acute Postoperative Surgical Pain After Pediatric Cardiac Surgeries Through a Midline Sternotomy. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2019;2019:1-6.

15. Qiang Cai, et al.,. Effects of erector spinae plane block on postoperative pain and side-effects in adult patients underwent surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Surg*. 2020; 80:107-116.

16. Adhikary Sd, Liu Wm, Fuller E, Et Al. The effect of erector spinae plane block on respiratory and analgesic outcomes in multiple rib fractures: a retrospective cohort study. *Anesthesia* 2019;74(5):585-593.

17. Otero Pe, Fuensalida Se, Russo Pc, Et Al. Mechanism of action of the erector spinae plane block: distribution of dye in a porcine model. *Reg Anesth Pain Med*. 2020;45(3):198-203.

18. Chin Kj, El-Boghdadly K. Mechanisms of action of the erector spinae plane (ESP) block: a narrative review. *J Can Anesth*. 2021;68:387-408.



## Summary

# THE ANALGESIC EFFECT OF ERECTOR SPINAE PLANE BLOCK FOR OPEN CARDIAC SURGERY

Open cardiac surgeries may cause severe post operative pain. The erector spinae plane block (ESPB) would have adequate analgesia effect and have decreased postoperative opioid consumption. The objective of the study was to evaluate the effect of ESPB for open cardiac surgery. A clinical trial study from June 2020 to June 2021 was carried out at Hanoi Medical University Hospital. 54 elective open cardiac patients from 18 to 80 years old received continuous bilateral ESPB before induction of anesthesia. The ropivacain dose was counted based on patient's weight with combination of paracetamol i.v postoperation. The visual analogue scale (VAS), mean blood pressure were recorded at rest and at 0, 6, 12, 18, 24, 36, 48 hours postextubation, the arterial blood gas was recorded 24 and 48 hours postextubation. Result shown that the mean VAS less than 3 at rest; less or equal to 4 at the time of movement. 7.4% of patients need morphine bolus and 3.7% one need morphine PCA. ESPB did not affect the mean blood pressure and the results of ABG were normal. There was no complication such as bleeding, pain, infection at ESPB site, postoperative nausea/vomitting or local anesthetic systemic toxicity. We suggest that ESPB is a safe, effective analgesic method for open cardiac surgery.

**Keywords:** Erector spinae plane block (ESPB), open cardiac surgery, analgesia.