

Ứng dụng của gây tê vùng trong kiểm soát đau sau phẫu thuật tim với tuần hoàn ngoài cơ thể

Application of regional anesthesia in pain control after cardiac surgery with cardiopulmonary bypass

Vũ Thành Lâm*

Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Times City

Tóm tắt

Đau sau phẫu thuật tim với tuần hoàn ngoài cơ thể (THNCT) là vấn đề phức tạp và đa yếu tố. Đau không được kiểm soát đầy đủ sẽ gây ra nhiều biến chứng cũng như ảnh hưởng nghiêm trọng đến tâm lý và quá trình hồi phục của bệnh nhân. Trước đây, thuốc phiện là nền tảng trong gây mê tim và kiểm soát đau sau phẫu thuật. Tuy nhiên, loại thuốc này đi kèm với nhiều tác dụng không mong muốn và dễ bị phụ thuộc. Trong những năm gần đây, gây tê vùng ngày càng được ứng dụng để kiểm soát đau sau phẫu thuật giúp giảm sử dụng thuốc phiện cũng như các tác dụng không mong muốn và đem lại cho bệnh nhân sự hài lòng hơn. Bài báo cáo này tổng quan cơ chế gây đau và ứng dụng của gây tê vùng trong kiểm soát đau sau phẫu thuật tim với THNCT. Từ đó, sẽ giúp hiểu rõ hơn về vai trò của gây tê vùng trong kiểm soát đau và mở ra một hướng mới giúp kiểm soát đau sau phẫu thuật tim với THNCT hiệu quả và toàn diện hơn.

Từ khóa: Gây tê vùng, kiểm soát đau, phẫu thuật tim, tuần hoàn ngoài cơ thể.

Summary

Pain after cardiac surgery with cardiopulmonary bypass (CPB) is a multifactorial and complex issue. Inadequately controlled pain is associated with numerous complications and has a significant impact on patient psychological well-being and recovery. In the past, opioids were the cornerstone of cardiac anesthesia and postoperative pain control. However, they are associated with numerous adverse effects and dependence. In recent years, regional anesthesia has been increasingly used to control postoperative pain, helping to reduce opioid use and adverse effects, as well as to improve patient satisfaction. This report reviews the mechanisms of pain and the application of regional anesthesia in pain control after cardiac surgery with CPB. It aims to provide a better understanding of the role of regional anesthesia in pain management and to open new directions for achieving more effective and comprehensive pain control after cardiac surgery with CPB.

Keywords: Regional anesthesia, pain control, cardiac surgery, cardiopulmonary bypass.

Ngày nhận bài: 23/5/2025, ngày chấp nhận đăng: 11/7/2025

* Tác giả liên hệ: vuthanhlammd@gmail.com - Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Times City

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đau sau phẫu thuật tim với tuần hoàn ngoài cơ thể (THNCT) là vấn đề phức tạp và đa yếu tố, biểu hiện dưới nhiều mức độ khác nhau, trong đó mức độ trung bình đến nặng chiếm khoảng 75%^{1, 2}. Đau không được kiểm soát đầy đủ sẽ gây rối loạn hệ hô hấp và tim mạch, kích thích hệ thần kinh giao cảm, làm suy giảm khả năng vận động và thể lực cũng như ảnh hưởng nghiêm trọng đến tâm lý và quá trình hồi phục của bệnh nhân³. Vì vậy, kiểm soát đau sau phẫu thuật đầy đủ là rất quan trọng. Để kiểm soát đau sau phẫu thuật tim với THNCT, trước đây thuốc phiện thường được sử dụng. Tuy nhiên, loại thuốc này có cửa sổ điều trị hẹp với nhiều tác dụng không mong muốn như buồn nôn, nôn, ngứa, bí tiểu, táo bón, tắc ruột và ức chế hô hấp, có thể làm chậm quá trình rút nội khí quản, kéo dài thời gian nằm viện, tăng gánh nặng chi phí cho bệnh nhân và thậm chí tử vong^{1, 4, 5}. Trong những năm gần đây, gây tê vùng ngày càng được ứng dụng để kiểm soát đau sau phẫu thuật tim với THNCT, giúp giảm sử dụng thuốc phiện cũng như các tác dụng không mong muốn và đem lại cho bệnh nhân sự hài lòng cao hơn^{6, 7}. Bài viết này cung cấp rõ cơ chế gây đau cũng như ứng dụng của gây tê vùng trong kiểm soát đau và cho thấy một hướng mới hiệu quả và toàn diện hơn để kiểm soát tốt đau sau phẫu thuật tim với THNCT.

II. NỘI DUNG TỔNG QUAN

2.1. Cơ chế đau sau phẫu thuật tim với tuần hoàn ngoài cơ thể

Đau là một cảm giác và cảm xúc khó chịu do các tổn thương ở mô hiện có hoặc tiềm ẩn⁸. Cơ chế trực tiếp gây đau sau phẫu thuật tim với THNCT bao gồm rạch da, bóc tách mô, cưa xương ức, trật khớp và gãy xương sườn, lấy và ghép mạch, đặt ống dẫn lưu ngực gây kích ứng màng phổi, đặt ống nội khí quản, phản ứng viêm do THNCT, co thắt cơ do tư thế phẫu thuật... Tất cả đều gây tổn thương trực tiếp đến mô và kích thích giải phóng một loạt các chất trung gian gây viêm bao gồm: Chất P, cytokine, histamine, bradykinin, serotonin, leukotriene,... Các chất trung

gian này kích hoạt các sợi cảm thụ đau hướng tâm và gây đau^{1, 3, 4}.

2.2. Các kỹ thuật gây tê vùng ứng dụng trong kiểm soát đau sau phẫu thuật tim với tuần hoàn ngoài cơ thể

Mục tiêu cơ bản của kiểm soát đau sau phẫu thuật tim với THNCT là mang lại cho bệnh nhân sự thoải mái, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình hồi phục, giảm tỷ lệ biến chứng và tử vong². Đây cũng là một phần quan trọng của chiến lược tăng cường hồi phục sau phẫu thuật (ERAS) ở bệnh nhân phẫu thuật tim⁹. Việc điều trị hiệu quả cơn đau sau phẫu thuật tim với THNCT phải đa chiều và dựa trên chiến lược kiểm soát đau đa phương thức, trong đó vai trò của gây tê vùng là rất quan trọng⁴. Chiến lược kiểm soát đau đa phương thức với vai trò của gây tê vùng sẽ giúp kiểm soát đau hiệu quả hơn bằng cách ngăn chặn hoặc điều chỉnh các kích thích đau tại mọi điểm trên đường dẫn từ ngoại vi đến vỏ não, giúp loại bỏ hoặc hạn chế sử dụng thuốc phiện cũng như các tác dụng không mong muốn, đặc biệt có lợi cho các bệnh nhân có nguy cơ cao và cho phép rút ống nội khí quản sớm, thậm chí có thể rút ngay cả khi còn trong phòng phẫu thuật¹⁰. Có nhiều kỹ thuật gây tê vùng khác nhau từ các kỹ thuật sâu và xâm lấn nhiều như các kỹ thuật gây tê trục thần kinh đến các kỹ thuật nông và ít xâm lấn hơn như các kỹ thuật gây tê mặt phẳng cân ở thành ngực^{4, 10}.

2.2. Gây tê trục thần kinh

Bao gồm gây tê tủy sống và gây tê ngoài màng cứng ngực (TEA). Thuốc gây tê có hoặc không có thuốc bổ trợ được đưa vào khoang dưới nhện hoặc khoang ngoài màng cứng tương ứng để tạo ra sự ức chế mạnh về cảm giác, vận động và giao cảm ở vùng thần kinh chi phối¹¹. Gây tê trục thần kinh đã được chứng minh là cung cấp giảm đau hiệu quả với điểm VAS giảm và giảm tiêu thụ thuốc phiện sau phẫu thuật nhưng vẫn còn gây tranh luận do khả năng gây rối loạn huyết động vì ức chế giao cảm và nguy cơ gây tổn thương tủy sống hoặc phổi cũng như tụ máu tủy sống hoặc ngoài màng cứng do sử dụng heparin trong phẫu thuật^{10, 11}. Nguy cơ tụ máu trước đây đã được chứng minh là 1:3610 đối với gây tê tủy sống và

1:3552 đối với TEA⁴. Tuy nhiên, hướng dẫn năm 2018 của Hiệp hội Gây tê vùng Hoa Kỳ nêu rõ không có đủ bằng chứng để xác định nguy cơ tụ máu tủy sống và ngoài màng cứng đối với các thủ thuật gây tê trực thần kinh khi sử dụng mức chống đông cần thiết cho phẫu thuật tim với THNCT¹². Hơn nữa, gây tê tủy sống và TEA để giảm sử dụng thuốc phiện sau phẫu thuật tim cũng là khuyến cáo loại II_b trong các hướng dẫn do Hiệp hội phẫu thuật tim và lồng ngực châu Âu ban hành⁵. Tuy vậy, quyết định sử dụng gây tê trực thần kinh phải luôn cân nhắc đến tính toán giữa lợi ích và nguy cơ liên quan đến sự hình thành tụ máu ở nhóm bệnh nhân phẫu thuật tim dễ bị tổn thương này⁴.

2.3. Gây tê cạnh đốt sống ngực

Gây tê cạnh đốt sống ngực (TPVB) đóng vai trò là kỹ thuật gây tê vùng thay thế cho các kỹ thuật gây tê trực thần kinh được sử dụng để giảm đau sau phẫu thuật tim với THNCT. Đây là một kỹ thuật tiêm thuốc tê gần với các rễ thần kinh tủy đi ra từ lỗ ghép

ở khoang cạnh sống ngực với tùy chọn đặt catheter (ống thông) liên tục tương tự như TEA, TPVB có thể được thực hiện dưới sự hướng dẫn của siêu âm^{4, 11}. Tỷ lệ biến chứng của TPVB rất thấp. Lợi ích của nó so với TEA bao gồm ổn định huyết động, ít buồn nôn và nôn hơn, ít bí tiểu hơn đồng thời ít nguy cơ hình thành tụ máu ngoài màng cứng hơn ở bệnh nhân được chống đông trong khi vẫn cung cấp hiệu quả giảm đau tương đương¹¹ (Bảng 2). Tuy nhiên, thủng màng phổi và gây tràn khí màng phổi là biến chứng luôn phải cảnh giác đối với các bác sĩ gây mê khi tiến hành kỹ thuật này⁶.

2.4. Gây tê mặt phẳng cân ở thành ngực

Nhiều kỹ thuật gây tê vùng mới và nâng hơn được thực hiện ở thành ngực dưới hướng dẫn của siêu âm như gây tê mặt phẳng cơ dựng sống (ESPB), gây tê thần kinh ngực loại I và II (PECS I và PECS II), gây tê mặt phẳng cơ răng trước (SAPB) và gây tê mặt phẳng liên sườn cạnh ức (PIPB) để kiểm soát đau sau phẫu thuật tim với THNCT^{7, 13, 14} (Bảng 1, 2 và 3).

Bảng 1. Các kỹ thuật gây tê mặt phẳng cân theo đường mở ngực

Đường mở ngực	Kỹ thuật gây tê
Mở xương ức	PIPB hoặc ESPB
Mở ngực trước bên phải ít xâm lấn	PECS I, PECS II và PIPB hoặc ESPB
Mở ngực bên phải ít xâm lấn bằng robot	PECS II và SAPB hoặc ESPB

Nguồn: Kelava và cộng sự⁷

Các kỹ thuật này được gọi là gây tê mặt phẳng cân vì dựa vào cơ chế lan truyền thụ động của thuốc tê khi được tiêm vào giữa các mặt phẳng cân để tới các dây thần kinh ngoại biên dọc theo đường đi giải phẫu của chúng⁵. Ưu điểm của các kỹ thuật gây tê này là kim không hướng trực tiếp vào thần kinh nên nguy cơ gặp các biến chứng nghiêm trọng như tổn thương thần kinh hay tụ máu trực thần kinh có thể được ngăn ngừa¹⁵. Vì vậy, các kỹ thuật này có thể là một lựa chọn thay thế cho các kỹ thuật gây tê trực thần kinh hay TPVB. Tuy nhiên, không giống như các kỹ thuật gây tê thần kinh ngoại biên trực tiếp, hiệu quả của các kỹ thuật gây tê “gián tiếp” này có thể thay đổi đáng kể giữa các bệnh nhân do phụ thuộc vào sự lan truyền thụ động của thuốc tê qua các

khoang giải phẫu vốn có sự khác biệt về cấu trúc, độ rộng và liên kết ở từng cá thể.

Gây tê mặt phẳng cơ dựng sống (ESPB) được Forero và cộng sự mô tả lần đầu vào năm 2016¹⁶. Kỹ thuật gây tê này được thực hiện bằng cách tiêm thuốc tê vào mặt phẳng cân giữa cơ dựng sống và các móm ngang đốt sống ngực. Cơ chế giảm đau chính xác của nó vẫn chưa rõ nhưng sự kết hợp giữa phong tỏa các dây thần kinh liên sườn từ T₂ đến T₆ cùng sự lan rộng đến cả khoang cạnh đốt sống và ngoài màng cứng được coi là cơ chế chính. Như vậy, về mặt lý thuyết, sự lan rộng này sẽ bao phủ cả đường dẫn truyền đau bản thể và giao cảm⁵. Các nghiên cứu ở bệnh nhân phẫu thuật tim với THNCT cho thấy ESPB là một phương pháp thay thế tốt cho TEA.

Ngoài cải thiện điểm số đau, giảm lượng thuốc phiện tiêu thụ, rút ngắn thời gian thở máy và thời gian nằm hồi sức so nhóm đối chứng, ESPB còn có ưu điểm là rất dễ thực hiện và có độ an toàn cao khi thực hiện dưới hướng dẫn của siêu âm^{17,18}. Rất hiếm khi kim đi vào khoang màng phổi vì mục tiêu là để kim tiếp xúc với mòm ngang^{6,11} (Bảng 2 và 3).

2.5. Gây tê thần kinh ngực loại I và II (PECS I và PECS II) được Blanco và cộng sự

mô tả lần đầu tiên vào năm 2011 và 2012^{19,20}. Các kỹ thuật gây tê này được coi là khá an toàn do không có bó mạch thần kinh chính bao quanh khu vực gây tê, lại được thực hiện ở tư thế nằm ngửa nên rất thuận tiện để thực hiện⁶. PECS I được thực hiện

bằng cách tiêm thuốc tê vào giữa cơ ngực lớn và cơ ngực bé để gây tê các dây thần kinh ngực giữa và bên xuất phát từ đám rối thần kinh cánh tay¹⁹. Trong khi PECS II được thực hiện như PECS I và thêm một mũi tiêm nữa vào giữa cơ ngực bé và cơ răng trước ở mức xương sườn thứ tư dọc theo đường nách trước để gây tê thêm các dây thần kinh ngực dài, ngực lưng và liên sườn từ T₂ đến T₆^{5,11,20}. Việc phong bế thêm các dây thần kinh này có tác dụng hơn đến các mô sâu của ngực. Các nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng ở bệnh nhân phẫu thuật tim với THNCT cho thấy nhóm được gây tê PECS có điểm đau sau phẫu thuật thấp hơn, rút ngắn thời gian thở máy khi so sánh với nhóm đối chứng^{21,22} (Bảng 2).

Bảng 2. Một số thử nghiệm lâm sàng ứng dụng gây tê vùng để kiểm soát đau sau phẫu thuật tim với THNCT

Tác giả (Năm)	Tạp chí	Thiết kế (cỡ mẫu)	Kỹ thuật gây tê	Kết quả chính
Shora và cộng sự (2020) ²³	Thorac Cardiovasc Surg	Thử nghiệm lâm sàng có đối chứng ngẫu nhiên (n = 145)	TPVB, TEA	Nhóm TPVB có điểm VAS sau phẫu thuật tương đương nhưng rút ngắn thời gian nằm hồi sức; tỷ lệ bí tiểu, táo bón, nôn và buồn nôn thấp hơn so với nhóm TEA
Krishna và cộng sự (2019) ¹⁸	J Cardiothorac Vasc Anesth	Thử nghiệm lâm sàng có đối chứng ngẫu nhiên (n = 106)	ESPB	Nhóm ESPB có điểm đau sau phẫu thuật thấp hơn, rút ngắn thời gian thở máy và nằm hồi sức so với nhóm chứng
Sharma và cộng sự (2024) ¹⁷	Cureus	Thử nghiệm lâm sàng có đối chứng ngẫu nhiên (n = 24)	ESPB, TEA	Điểm VAS từ 24 đến 48 giờ sau phẫu thuật của nhóm ESPB thấp hơn nhóm TEA
Kumar và cộng sự (2018) ²¹	Ann Card Anaesth	Thử nghiệm lâm sàng có đối chứng ngẫu nhiên (n = 40)	PECS	Nhóm PECS có điểm đau thấp hơn, thời gian thở máy ngắn hơn nhóm chứng
Magoon và cộng sự (2020) ²²	Indian J Anaesth	Thử nghiệm lâm sàng có đối chứng ngẫu nhiên (n = 100)	SAPB, PECS II	Điểm đau và thời gian nằm hồi sức của nhóm SAPB và PECS II thấp hơn nhóm chứng
Vandenbrande và cộng sự (2024) ²⁴	Reg Anesth Pain Med	Thử nghiệm lâm sàng có đối chứng ngẫu nhiên (n = 75)	SAPB	Nhóm SAPB có điểm đau sau phẫu thuật thấp hơn, giảm sử dụng thuốc phiện so với nhóm chứng

Tác giả (Năm)	Tạp chí	Thiết kế (cỡ mẫu)	Kỹ thuật gây tê	Kết quả chính
Aydin và cộng sự (2020) ²⁵	J Cardiothorac Vasc Anesth	Thử nghiệm lâm sàng có đối chứng ngẫu nhiên (n = 48)	TTPB	Nhóm TTPB có điểm đau sau phẫu thuật thấp hơn, giảm sử dụng thuốc phiện, ít tác dụng phụ hơn nhóm chứng
Kaya và cộng sự (2022) ²⁶	J Cardiothorac Vasc Anesth	Thử nghiệm lâm sàng có đối chứng ngẫu nhiên (n = 39)	TTPB, PIFB	Điểm đau và nhu cầu sử dụng morphin của hai nhóm là tương đương nhau
Zhang và cộng sự (2022) ²⁷	Pain Med	Thử nghiệm lâm sàng có đối chứng ngẫu nhiên (n = 116)	PIFB	Nhóm PIFB có điểm đau sau phẫu thuật thấp hơn, giảm sử dụng thuốc phiện, giảm tác dụng phụ, rút ngắn thời gian thở máy, nằm hồi sức và nằm viện so với nhóm chứng

Gây tê mặt phẳng cơ răng trước (SAPB) cũng được Blanco và cộng sự mô tả nhưng vào năm 2013 ²⁸. SAPB bao gồm hai kỹ thuật tiêm thuốc tê nông (tiêm vào mặt phẳng giữa cơ lưng rộng và cơ răng trước) và sâu (tiêm vào mặt phẳng giữa cơ răng trước và cơ liên sườn), thường là gần đường nách giữa ^{11, 28}. Điều này tạo điều kiện cho việc phong bế các nhánh liên sườn cánh tay, ngực dài, ngực lưng và da bên của các dây thần kinh liên sườn từ T₂ đến T₉ ^{5, 6, 28}. SAPB được coi là rất an toàn khi thực hiện vì các biến chứng rất hiếm xảy ra khi thực hiện dưới hướng dẫn của siêu âm ⁶. SAPB giúp kiểm soát đau sau phẫu thuật tim với điểm đau sau phẫu thuật thấp hơn, giảm nhu cầu sử dụng thuốc phiện và rút ngắn thời gian nằm hồi sức so với nhóm đối chứng ^{22, 24} (Bảng 2 và 3).

2.6. Các kỹ thuật gây tê mặt phẳng liên sườn cạnh ức (PIPB) là các kỹ thuật mới được

tiến hành ở thành ngực trước để giảm đau cho các vết rạch ở xương ức tác động lên nhánh da trước của các dây thần kinh liên sườn từ T₂ đến T₆, về cơ bản cung cấp một mục tiêu xa hơn và nông hơn so với các kỹ thuật gây tê thần kinh trên ¹¹. Các kỹ thuật này tác động vào các dây thần kinh liên sườn riêng lẻ hoặc khi chúng đi qua các mặt phẳng cân ở vùng cạnh ức, giữa cơ ngang ngực và các cơ liên sườn trong (gây tê mặt phẳng ngang ngực - TTPB) hoặc giữa các cơ liên sườn trong và cơ ngực lớn (gây tê mặt phẳng cân liên sườn ngực - PIFB) ^{5, 6}. PIPB đã được chứng minh là làm giảm lượng thuốc phiện tiêu thụ, cải thiện điểm số đau, giảm tác dụng không mong muốn, rút ngắn thời gian thở máy, nằm hồi sức và nằm viện ở bệnh nhân phẫu thuật tim với THNCT ^{6, 11, 25, 27} (Bảng 2 và 3).

Bảng 3. Các kỹ thuật gây tê mặt phẳng cân ứng dụng kiểm soát đau sau phẫu thuật tim với THNCT

Kỹ thuật gây tê	Vị trí tiêm	Phạm vi bao phủ	Ưu điểm	Nhược điểm/Rủi ro
Gây tê mặt phẳng cơ dựng sống (ESPB)	Mặt phẳng giữa cơ dựng sống và mòm ngang đốt sống ngực	- Nhánh bụng và nhánh lưng của dây thần kinh tủy sống - Có thể lan rộng ra	- Dễ thực hiện, hiệu quả giảm đau tốt - An toàn cao với sử dụng chống đông, ít	- Hiệu quả giảm đau không đồng đều - Hiếm gặp nhiễm trùng, tụ máu, ngộ

Kỹ thuật gây tê	Vị trí tiêm	Phạm vi bao phủ	Ưu điểm	Nhược điểm/Rủi ro
		ngoài màng cứng và đốt sống	tác dụng phụ, thích hợp cho bệnh nhân có nguy cơ cao	độc thuốc tê, tràn khí màng phổi
Gây tê thần kinh ngực loại I và II (PECS I và II)	Mặt phẳng giữa cơ ngực lớn và cơ ngực bé (PECS I), thêm một mũi tiêm thứ hai giữa cơ ngực bé và cơ răng trước (PECS II)	- Các dây thần kinh ngực giữa và bên (PECS I) - Thêm các dây thần kinh ngực dài, ngực lưng và liên sườn từ T ₂ đến T ₆ (PECS II)	- Dễ thực hiện, giảm đau hiệu quả - An toàn, kể cả với sử dụng heparin, ít biến chứng	- Không bao phủ hoàn toàn vùng xương ức, hiệu quả giảm đau có thể không kéo dài - Hiếm gặp tràn khí màng phổi, tổn thương mạch máu
Gây tê mặt phẳng cơ răng trước (SAPB)	Mặt phẳng giữa cơ lưng rộng và cơ răng trước hoặc giữa cơ răng trước và cơ liên sườn	Các nhánh liên sườn cánh tay, ngực dài, ngực lưng và da bên của các dây thần kinh liên sườn từ T ₂ đến T ₉	- Dễ thực hiện, hiệu quả giảm đau tốt - An toàn với sử dụng chống đông, ít biến chứng, thích hợp cho bệnh nhân có nguy cơ cao	- Hiệu quả giảm đau không đồng đều - Hiếm gặp nhiễm trùng, tụ máu, ngộ độc thuốc tê, tràn khí màng phổi, tổn thương mạch máu
Gây tê mặt phẳng ngang ngực (TTPB)	Mặt phẳng giữa cơ ngang ngực và các cơ liên sườn trong	Các nhánh da trước của các dây thần kinh liên sườn từ T ₂ đến T ₆	- An toàn khi sử dụng heparin - Giảm đau hiệu quả, giúp phục hồi nhanh chóng sau phẫu thuật	- Kỹ thuật khó, đòi hỏi có kinh nghiệm - Hiếm gặp tổn thương động mạch vú trong và thủng màng phổi
Gây tê mặt phẳng cân liên sườn ngực (PIFB)	Mặt phẳng giữa cơ liên sườn trong và cơ ngực lớn	Các nhánh da trước của các dây thần kinh liên sườn từ T ₂ đến T ₆	- Dễ thực hiện, giảm đau hiệu quả. - An toàn với sử dụng chống đông, ít biến chứng nghiêm trọng	- Hiệu quả giảm đau có thể không kéo dài, khả năng lan tỏa thuốc tê không đều - Rất hiếm gặp tổn thương động mạch vú trong và tràn khí màng phổi

Nguồn: Ochroch và cộng sự⁵, Capuano và cộng sự¹⁵, Chin và cộng sự²⁹, Sertcakacilar và cộng sự³⁰

Các loại thuốc tê thường được sử dụng cho các kỹ thuật gây tê vùng trên bao gồm bupivacaine, levobupivacaine, ropivacaine,^{5, 31}... Đối với các kỹ thuật gây tê mặt phẳng cân, vì các dây thần kinh liên sườn nhỏ và khó phân biệt bằng hình ảnh nên nguyên tắc cơ bản là tiêm một lượng thuốc tê đủ lớn (20 – 30mL đối với người lớn hoặc 0,2 – 0,4mL/kg đối với trẻ em) giữa các mặt phẳng cân để tiếp cận các dây thần kinh chạy giữa và liền kề với các mặt phẳng cân. Thuốc tê được tiêm cũng có thể lan sang

các khoang khác như khoang cạnh đốt sống³⁰. Tuy nhiên, kỹ thuật gây tê một liều với các loại thuốc tê trên thường chỉ có tác dụng lâm sàng trong khoảng 6 đến 12 giờ, tùy thuộc vào vị trí gây tê và sự hấp thu tương đối của mạch máu⁵. Ngay cả khi bổ sung thêm các chất hỗ trợ khác nhau (như epinephrine, clonidine, dexamethasone), các kỹ thuật gây tê một liều này thường sẽ không kéo dài quá 18 đến 24 giờ³². Một lựa chọn thay thế khác để kéo dài thời gian gây tê là đặt catheter giữa các mặt phẳng cân để

truyền liên tục thuốc tê hoặc tiêm từng liều ngắt quãng³³. Tuy nhiên, điều này có thể không khả thi đối với một số kỹ thuật gây tê mặt phẳng cân đòi hỏi nhiều vị trí tiêm. Ngoài ra, nó cũng được coi là một thủ thuật xâm lấn hơn so với kỹ thuật tiêm một liều và có thể gây thêm nguy cơ chảy máu và nhiễm trùng (khuyến cáo không nên giữ catheter quá 48 giờ) cũng như khả năng can thiệp vào vùng phẫu thuật^{5, 30}. Vì những lý do này, ngày càng có nhiều bác sĩ gây mê quan tâm đến liposome bupivacaine là một dạng thuốc gây tê mới, được phát triển để kéo dài thời gian giảm đau sau phẫu thuật. Thuốc này được bào chế bằng công nghệ liposome, trong

đó bupivacaine được bao bọc trong các hạt lipid nhiều lớp, cho phép giải phóng thuốc chậm và kéo dài tác dụng lên đến 72 giờ⁵. Nghiên cứu của Song và cộng sự ở bệnh nhân phẫu thuật tim cho thấy gây tê ESP 2 bên một liều bằng liposome bupivacaine làm giảm tổng lượng thuốc phiện tiêu thụ trong và sau phẫu thuật khi so sánh với nhóm đối chứng³⁴. Tuy nhiên, cần có thêm các nghiên cứu sâu hơn để làm sáng tỏ vấn đề này⁷. Vì hiệu quả của gây tê mặt phẳng cân phụ thuộc vào mức độ lan rộng và thể tích của thuốc tê nên luôn có nguy cơ ngộ độc thuốc do hấp thu toàn thân³⁰. Do đó, các bác sĩ cần tuân thủ giới hạn liều tối đa (Bảng 4).

Bảng 4. Liều tối đa của một số thuốc gây tê thường dùng

Thuốc tê	Không có thuốc co mạch	Với epinephrine
Bupivacaine	2mg/kg ($\leq$ 175mg)	3mg/kg ($\leq$ 225mg)
Levobupivacaine	2mg/kg ($\leq$ 200mg)	3mg/kg ($\leq$ 225mg)
Ropivacaine	3mg/kg ($\leq$ 200mg)	3mg/kg ($\leq$ 250mg)
Lidocaine	5mg/kg ($\leq$ 350mg)	7mg/kg ($\leq$ 500mg)

Nguồn: El-Boghdadly và cộng sự³⁵

Lựa chọn kỹ thuật gây tê vùng để kiểm soát đau sau phẫu thuật tim với THNCT là vấn đề phải cân nhắc và dựa trên nhiều yếu tố. Trong khi các kỹ thuật gây tê trực thần kinh như gây tê tủy sống và TEA sẽ mang lại hiệu quả giảm đau tốt cho bệnh nhân nhưng đồng thời cũng đi kèm với các nguy cơ tiềm ẩn như hạ huyết áp sâu, tổn thương tủy sống hoặc phổi cũng như nguy cơ tụ máu tủy sống hoặc ngoài màng cứng do sử dụng heparin trong phẫu thuật^{4, 6, 11}. Tiếp đến, TPVB có khả năng bao phủ đủ cho vị trí rạch xương ức nhưng đây vẫn là một kỹ thuật sâu và xâm lấn. Hơn nữa, hướng dẫn của Hiệp hội Gây tê vùng Hoa Kỳ (ASRA) cho rằng trong bối cảnh sử dụng thuốc chống đông, các kỹ thuật gây tê sâu có thể không an toàn khi so sánh với các kỹ thuật gây tê nông⁶. Mặt khác, các phân tích ở trên cho thấy các kỹ thuật gây tê mặt phẳng cân ở thành ngực có hiệu quả giảm đau sau phẫu thuật đủ tốt, giảm nhu cầu sử dụng thuốc phiện, giảm các tác dụng không mong muốn đồng thời rút ngắn thời gian thở máy, nằm hồi sức và nằm viện lại là các kỹ thuật gây tê nông so với các kỹ thuật gây tê vùng

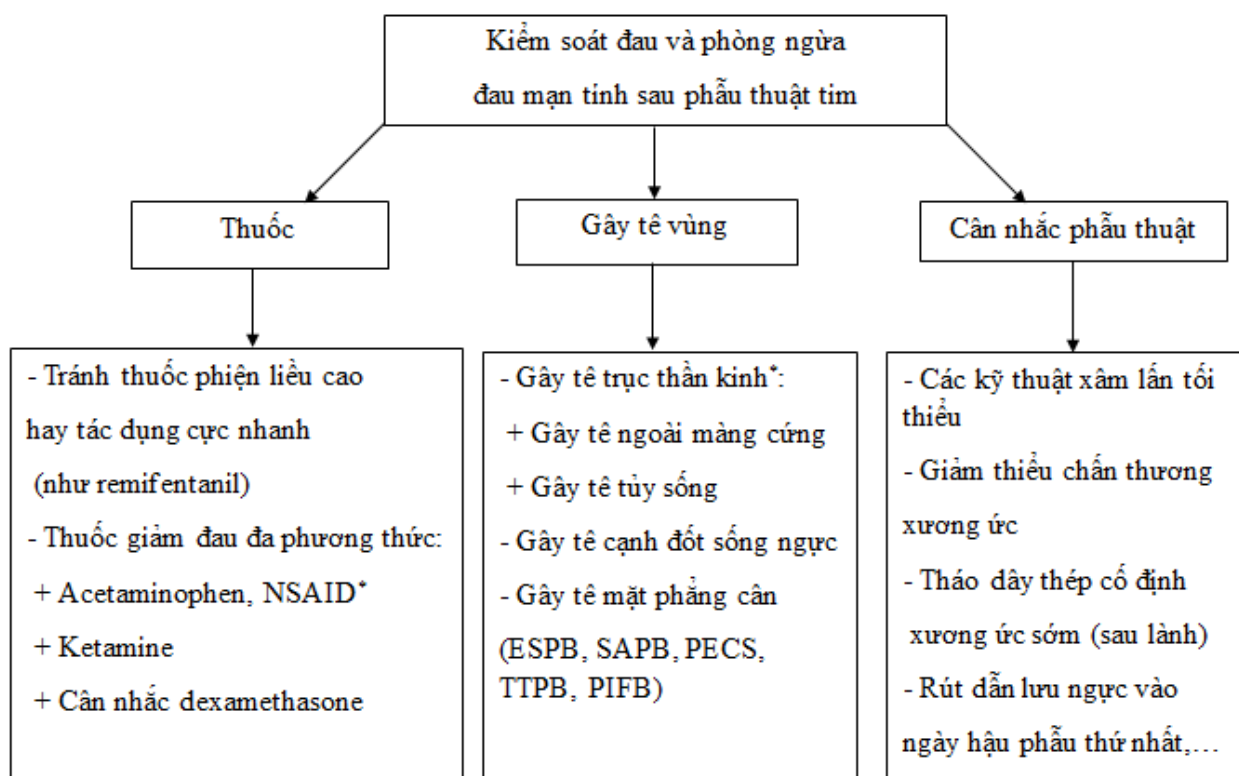
truyền thống (gây tê tủy sống, TEA và TPVB). Do đó, các kỹ thuật gây tê mặt phẳng cân ở thành ngực nên được ưu tiên lựa chọn để kiểm soát đau sau phẫu thuật tim với THNCT trong phác đồ kiểm soát đau đa phương thức (Hình 1). Ngoài ra, các bác sĩ gây mê cũng phải thảo luận với bác sĩ phẫu thuật về các kỹ thuật gây tê sẽ thực hiện vì có thể có nguy cơ nhiễm trùng tại vị trí phẫu thuật. Hơn nữa, việc phẫu thuật ở khu vực này có thể thay đổi tính toàn vẹn của mặt phẳng cân và ảnh hưởng đến hiệu quả giảm đau của các kỹ thuật gây tê.

Một vấn đề nữa chúng ta cần chú ý là đau do đặt ống dẫn lưu ngực trong phẫu thuật tim với THNCT là thường gặp và khó giải quyết. Chi phối cảm giác đau này xuất phát từ nhiều nguồn khác nhau. Màng phổi thành nhận được sự chi phối của dây thần kinh cảm giác từ hai nguồn khác nhau là các dây thần kinh liên sườn ($T_1 - T_{11}$) và dây thần kinh hoành ($C_3 - C_5$). Các dây thần kinh liên sườn ($T_1 - T_{11}$) chi phối cho màng phổi sườn và màng phổi hoành ngoại vi, trong khi màng phổi trung thất và màng phổi thành trung tâm được chi phối bởi dây

thần kinh hoành ($C_3 - C_5$). Sự chi phối này có thể là lý do giải thích tại sao đau do đặt ống dẫn lưu ngực thường khó kiểm soát và các kỹ thuật gây tê ở thành ngực mà thuốc tê có khả năng lan vào khoang cạnh đốt sống dường như có hiệu quả hơn so với các kỹ thuật khác³⁰.

Không có kỹ thuật gây tê vùng nào “phù hợp với tất cả” ở bệnh nhân phẫu thuật tim với THNCT. Việc lựa chọn kỹ thuật gây tê vùng cần dựa trên

nhiều yếu tố như tình trạng bệnh nhân, trình độ chuyên môn của bác sĩ và điều kiện thực tế của cơ sở y tế. Mặc dù vậy, việc tích hợp gây tê vùng vào chăm sóc bệnh nhân phẫu thuật tim với THNCT có thể giúp kiểm soát tốt đau sau phẫu thuật, giảm nguy cơ chuyển sang đau dai dẳng (Hình 1), từ đó cải thiện kết quả điều trị và giảm chi phí cho bệnh viện bằng cách rút ngắn thời gian nằm viện và giảm biến chứng sau phẫu thuật¹¹.



*Sử dụng thận trọng

Hình 1. Kiểm soát đau và phòng ngừa đau mạn tính sau phẫu thuật tim

Nguồn: Krakowski và cộng sự⁴

IV. KẾT LUẬN

Gây tê vùng ngày càng đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ kiểm soát đau sau phẫu thuật tim với tuần hoàn ngoài cơ thể. Mặc dù những lo ngại về an toàn đã làm giảm việc sử dụng các kỹ thuật gây tê vùng truyền thống (gây tê tủy sống, gây tê ngoài màng cứng và gây tê cạnh đốt sống ngực), các kỹ thuật gây tê vùng mới như các kỹ thuật gây tê mặt phẳng cân ở thành ngực dưới sự hướng dẫn của siêu âm đã được chứng minh là hiệu quả và an toàn

trong kiểm soát đau sau phẫu thuật tim với tuần hoàn ngoài cơ thể, hiện nên là một thành phần trong phác đồ kiểm soát đau đa phương thức cũng như phác đồ tăng cường hồi phục sau phẫu thuật (ERAS) trong phẫu thuật tim¹⁵.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Jayakumar S, Borrelli M, Milan Z, Kunst G, Whitaker D (2019) *Optimising pain management protocols following cardiac surgery: A protocol for a national*

- quality improvement study. *Int J Surg Protoc* 14: 1-8. doi:10.1016/j.isjp.2018.12.002.
2. Horn R, Hendrix JM, Kramer J (2025) *Postoperative Pain Control*. StatPearls. StatPearls Publishing Copyright © 2025, StatPearls Publishing LLC.
 3. Zubrzycki M, Liebold A, Skrabal C et al (2028) *Assessment and pathophysiology of pain in cardiac surgery*. *J Pain Res* 11: 1599-1611. doi:10.2147/jpr.S162067.
 4. Krakowski JC, Hallman MJ, Smeltz AM (2021) *Persistent Pain After Cardiac Surgery: Prevention and Management*. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth* 25(4): 289-300. doi: 10.1177/10892532211041320.
 5. Ochroch J, Usman A, Kiefer J et al (2021) *Reducing Opioid Use in Patients Undergoing Cardiac Surgery - Preoperative, Intraoperative, and Critical Care Strategies*. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 35(7): 2155-2165. doi: 10.1053/j.jvca.2020.09.103.
 6. Jiang T, Ting A, Leclerc M, Calkins K, Huang J (2021) *Regional Anesthesia in Cardiac Surgery: A Review of the Literature*. *Cureus* 13(10): 18808. doi:10.7759/cureus.18808.
 7. Kelava M, Alfirevic A, Bustamante S, Hargrave J, Marciniak D (2020) *Regional Anesthesia in Cardiac Surgery: An Overview of Fascial Plane Chest Wall Blocks*. *Anesth Analg* 131(1): 127-135. doi:10.1213/ane.0000000000004682.
 8. Raja SN, Carr DB, Cohen M et al (2020) *The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: Concepts, challenges, and compromises*. *Pain* 161(9): 1976-1982. doi:10.1097/j.pain.0000000000001939.
 9. Grant MC, Chappell D, Gan TJ, Manning MW, Miller TE, Brodt JL (2023) *Pain management and opioid stewardship in adult cardiac surgery: Joint consensus report of the PeriOperative Quality Initiative and the Enhanced Recovery After Surgery Cardiac Society*. *J Thorac Cardiovasc Surg* 166(6): 1695-1706. doi:10.1016/j.jtcvs.2023.01.020.
 10. Fernandes RM, Pontes JPJ, Rezende Borges CE et al (2024) *Multimodal Analgesia Strategies for Cardiac Surgery: A Literature Review*. *Hearts* 5(3): 349-364.
 11. Smith S, Sarier K, Yeom R, Choe I (2023) *Regional Anesthesia for Cardiac Surgery*. In: Martinez Hurtado ED, de Luis Cabezon N, Fernandez-Vaquero MA, eds. *Advances in Regional Anesthesia - Future Directions in the Use of Regional Anesthesia*. IntechOpen.
 12. Horlocker TT, Vandermeulen E, Kopp SL, Gogarten W, Leffert LR, Benzon HT (2018) *Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy: American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition)*. *Reg Anesth Pain Med* 43(3): 263-309. doi:10.1097/aap.0000000000000763.
 13. Sepolvere G, Marianello D, Santonocito C et al (2025) *Perspectives on the Role of Thoracic Fascial Blocks in Cardiac Anaesthesia: Will They Represent a New Era?* *Journal of Clinical Medicine* 14(3): 973.
 14. Hong B, Oh C, Jo Y, Lee S, Park S, Kim YH (2022) *Current evidence of ultrasound-guided fascial plane blocks for cardiac surgery: a narrative literature review*. *Korean J Anesthesiol* 75(6): 460-472. doi: 10.4097/kja.22564.
 15. Capuano P, Sepolvere G, Toscano A et al (2024) *Fascial plane blocks for cardiothoracic surgery: A narrative review*. *J Anesth Analg Crit Care* 4(1):20. doi:10.1186/s44158-024-00155-5.
 16. Forero M, Adhikary SD, Lopez H, Tsui C, Chin KJ (2016) *The Erector Spinae Plane Block: A Novel Analgesic Technique in Thoracic Neuropathic Pain*. *Reg Anesth Pain Med* 41(5): 621-627. doi:10.1097/aap.0000000000000451.
 17. Sharma V, Atluri H (2024) *Comparison of Continuous Thoracic Epidural Analgesia Versus Bilateral Erector Spinae Plane Block for Pain Management in Coronary Bypass Surgery*. *Cureus* 16(8): 67149. doi: 10.7759/cureus.67149.
 18. Krishna SN, Chauhan S, Bhoi D et al (2019) *Bilateral Erector Spinae Plane Block for Acute Post-Surgical Pain in Adult Cardiac Surgical Patients: A Randomized Controlled Trial*. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 33(2): 368-375. doi: 10.1053/j.jvca.2018.05.050.
 19. Blanco R (2011) *The 'pecs block': a novel technique for providing analgesia after breast surgery*. *Anaesthesia* 66(9): 847-848. doi:10.1111/j.1365-2044.2011.06838.x.

20. Blanco R, Fajardo M, Parras Maldonado T. *Ultrasound description of Pecs II (modified Pecs I): a novel approach to breast surgery*. Rev Esp Anesthesiol Reanim 59(9): 470-475. doi:10.1016/j.redar.2012.07.003.
21. Kumar KN, Kalyane RN, Singh NG et al (2018) *Efficacy of bilateral pectoralis nerve block for ultrafast tracking and postoperative pain management in cardiac surgery*. Ann Card Anaesth. 21(3): 333-338. doi:10.4103/aca.ACA_15_18.
22. Magoon R, Kaushal B, Chauhan S, Bhoi D, Bisoi AK, Khan MA (2020) *A randomised controlled comparison of serratus anterior plane, pectoral nerves and intercostal nerve block for post-thoracotomy analgesia in adult cardiac surgery*. Indian J Anaesth 64(12): 1018-1024. doi: 10.4103/ija.IJA_566_20.
23. El Shora HA, El Beleehey AA, Abdelwahab AA et al (2020) *Bilateral paravertebral block versus thoracic epidural analgesia for pain control post-cardiac surgery: A randomized controlled trial*. Thorac Cardiovasc Surg 68(5): 410-416. doi:10.1055/s-0038-1668496.
24. Vandenbrande J, Jamaer B, Stessel B et al (2024) *Serratus plane block versus standard of care for pain control after totally endoscopic aortic valve replacement: a double-blind, randomized controlled, superiority trial*. Reg Anesth Pain Med 49(6): 429-435. doi:10.1136/rapm-2023-104439.
25. Aydin ME, Ahiskalioglu A, Ates I et al (2020) *Efficacy of Ultrasound-Guided Transversus Thoracic Muscle Plane Block on Postoperative Opioid Consumption After Cardiac Surgery: A Prospective, Randomized, Double-Blind Study*. J Cardiothorac Vasc Anesth 34(11): 2996-3003. doi:10.1053/j.jvca.2020.06.044.
26. Kaya C, Dost B, Dokmeci O, Yucel SM, Karakaya D (2020) *Comparison of Ultrasound-Guided Pecto-intercostal Fascial Block and Transversus Thoracic Muscle Plane Block for Acute Poststernotomy Pain Management After Cardiac Surgery: A Prospective, Randomized, Double-Blind Pilot Study*. J Cardiothorac Vasc Anesth 36(8 Pt A): 2313-2321. doi:10.1053/j.jvca.2021.09.041.
27. Zhang Y, Min J, Chen S (2022) *Continuous Pecto-Intercostal Fascial Block Provides Effective Analgesia in Patients Undergoing Open Cardiac Surgery: A Randomized Controlled Trial*. Pain Med. 23(3): 440-447. doi: 10.1093/pm/pnab291.
28. Blanco R, Parras T, McDonnell JG, Prats-Galino A. *Serratus plane block: a novel ultrasound-guided thoracic wall nerve block*. Anaesthesia 68(11): 1107-1113. doi:10.1111/anae.12344.
29. Chin KJ, Versyck B, Pawa A (2021) *Ultrasound-guided fascial plane blocks of the chest wall: A state-of-the-art review*. Anaesthesia 76(1): 110-126. doi:10.1111/anae.15276.
30. Sertcakacilar G, Tire Y, Kelava M et al (2022) *Regional anesthesia for thoracic surgery: A narrative review of indications and clinical considerations*. J Thorac Dis 14(12): 5012-5028. doi:10.21037/jtd-22-599.
31. Walker JW, Cios TJ (2025) *Local Anesthetic Choice for Regional Techniques in Cardiac Surgery: The Sauce Matters*. J Cardiothorac Vasc Anesth 39(1): 8-12. doi:10.1053/j.jvca.2024.10.029.
32. Kirksey MA, Haskins SC, Cheng J, Liu SS (2015) *Local Anesthetic Peripheral Nerve Block Adjuvants for Prolongation of Analgesia: A Systematic Qualitative Review*. PLoS One 10(9): 0137312. doi:10.1371/journal.pone.0137312.
33. Chin KJ (2019) *Thoracic wall blocks: From paravertebral to retrolaminar to serratus to erector spinae and back again - A review of evidence*. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 33(1): 67-77. doi:10.1016/j.bpa.2019.02.003.
34. Song K, Xu Q, Knott VH et al (2021) *Liposomal Bupivacaine-Based Erector Spinae Block for Cardiac Surgery*. J Cardiothorac Vasc Anesth 35(5): 1555-1559. doi:10.1053/j.jvca.2020.09.115.
35. El-Boghdadly K, Pawa A, Chin KJ (2018) *Local anesthetic systemic toxicity: Current perspectives*. Local Reg Anesth 11: 35-44. doi:10.2147/lra.S154512.