

SO SÁNH HIỆU QUẢ CỦA PHONG BẾ DÂY THẦN KINH LIÊN SƯỜN BẰNG MŨI DUY NHẤT VỚI TRUYỀN LIÊN TỤC LEVOBUPIVACAINE ĐỂ GIẢM ĐAU SAU PHẪU THUẬT TIM KÍN ĐƯỜNG NGỰC BÊN Ở TRẺ EM

Nguyễn Thị Thu Hằng¹, Nguyễn Thị Út Liên¹, Nguyễn Thị Ngọc Hà¹,
Đỗ Thanh Minh¹, Vũ Thanh Hà¹, Vũ Huy Thu¹, Nguyễn Thị Ánh¹,
Vũ Thị Huệ, Nguyễn Lý Thịnh Trường¹

1. Bệnh viện Nhi Trung ương

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Phẫu thuật tim kín đường ngực bên (PTTKĐNB) là một trong những phẫu thuật gây đau ở mức độ cao nhất. Để kiểm soát đau sau phẫu thuật, phong bế thần kinh liên sườn (PBTCLS) là một lựa chọn thích hợp. PBTCLS có thể bằng mũi duy nhất hoặc truyền liên tục thuốc tê qua catheter. **Mục tiêu:** So sánh hiệu quả giảm đau, phản ánh bằng việc sử dụng morphin sau mổ của hai phương pháp trên trong PTTKĐNB thực hiện tại Trung tâm Tim mạch - Bệnh viện Nhi Trung ương. **Phương pháp nghiên cứu:** Quan sát trên bệnh nhân (BN) được PTTKĐNB có PBTCLS từ 02/2022-09/2022. Nhóm 1 phong bế mũi duy nhất; Nhóm 2 phong bế liên tục qua catheter. Gây tê trước khi đóng ngực, nhìn trực tiếp, levobupivacain 0,25% 0,5ml/kg bolus ở cả hai nhóm để PBTCLS II-VI; nhóm 2 truyền levobupivacain 0,125% 0,2ml/kg/giờ cách liều bolus 3 giờ, lưu catheter 48 giờ. Sau mổ, đánh giá đau ở tất cả BN theo thang điểm FLACC, khi tổng điểm ≥ 4 cho morphin 5-20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{giờ}$. Theo dõi và ghi nhận lượng morphin tiêu thụ trong sau mổ. **Kết quả:** Có 38 BN đủ điều kiện được đưa vào nghiên cứu, với 18 BN nhóm 1 và 20 BN nhóm 2. Ngày đầu sau phẫu thuật, nhóm 1 có tới 14/18 BN cần dùng đến morphin, trong khi đó nhóm 2 chỉ có 5/20 BN cần dùng đến morphin; lượng morphin tiêu thụ ở các BN có FLACC > 3 ở nhóm 1 cũng cao hơn nhóm 2: $0,24 \pm 0,1$ và $0,12 \pm 0,84$ mg/kg ($p=0,003$). **Kết luận:** Phương pháp PBTCLS liên tục giúp BN sau mổ giảm tiêu thụ morphin nhiều hơn so với PBTCLS mũi duy nhất.

Từ khóa: Phẫu thuật ngực bên, mổ tim ở trẻ em, đau sau mổ, phong bế thần kinh liên sườn mũi duy nhất hoặc liên tục.

ABSTRACT

COMPARISON OF THE EFFICACY OF SINGLE SHOT AND CONTINUOUS INTERCOSTAL NERVE BLOCK WITH LEVOBUPIVACAINE FOR THE MANAGEMENT OF POSTOPERATIVE THORACOTOMY PAIN AFTER PEDIATRIC CARDIAC SURGERY

Introduction: The cardiac surgery via thoracotomy is one of the most painful surgical incisions. For this incision, Intercostal Nerve block (ICNB) is one of the most effective post thoracotomy analgesia. Intercostal Nerves can be blocked by single injection or continuous infusion through a catheter. **Objectives:** The aim of this study was to compare the relative efficacy between single shot ICNB and continuous ICNB through the amount of morphine used postoperatively. **Material and methods:** We observed patients underwent cardiac surgery via thoracotomy incision from February 2022 to September 2022 using ICNB. Toward the end of the operation with opened thorax, all patients were

Nhận bài: 15-8-2022; Chấp nhận: 15-9-2022

Người chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Thị Thu Hằng

Địa chỉ: Khoa Gây mê Hồi sức Tim mạch - Trung tâm Tim mạch

Bệnh viện Nhi Trung ương. Email: nguyenthuhangad@gmail.com

given a bolus dose of 0.5ml/kg levobupivacaine 0.25% to block intercostal nerves from the second to the fifth one. Postoperatively, participants in group 2 were infused at dose of 0.2ml/kg/hour levobupivacaine 0.125% continuously during 48 hours after the bolus dose 3 hours through intercostal catheter. Intravenous morphine for both groups was titrated with evaluating patients according to the FLACC score. If sedation/analgesia was considered inadequate, morphine of 5-20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{hour}$ was given to the patients with a FLACC score >3 . We surveyed the amount of used morphine and adverse effects in both groups. **Results:** A total of 38 patients, 18 patients in group 1 and 20 patients in group 2 was observed. On the first postoperative day, 14/18 patients in group 1 were given morphine while this number in group 2 was just 5/20. Meanwhile, the total amount of morphine of group 1 participants was much higher than group 2: $0.24\pm 0,1$ and 0.12 ± 0.84 mg/kg respectively ($p=0.003$). **Conclusion:** Continuous intercostal nerve block analgesia following thoracotomy is a safer and more effective pain relief technique, comparing to single shot intercostal nerve block analgesia.

Key words: Thoracotomy; pediatric cardiac surgery Postoperative pain; Single shot; continuous Intercostal nerve block.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

PTTKĐNB không chỉ gây đau cấp tính mà có thể gây đau mạn tính nhiều năm sau phẫu thuật nếu không được giảm đau đầy đủ [3], [6]. Chi phối cảm giác đau ở vùng ngực do các dây thần kinh liên sườn xuất phát từ dây TK ngực T1-T8 đảm nhận. PBTCLS giúp người bệnh giảm nhu cầu sử dụng các thuốc giảm đau họ opioid, tăng cường sự hồi phục của BN sau phẫu thuật. PBTCLS có thể dựa vào các mốc giải phẫu hoặc siêu âm hướng dẫn hoặc gây tê trực tiếp trong mổ [1]. Nghiên cứu (NC) này lựa chọn cách thức thứ 3, gây tê trực tiếp trong mổ, khi lồng ngực đang mở sẽ tăng tỷ lệ thành công và giảm thiểu rủi ro.

PTTKĐNB điều trị bệnh còn ống động mạch (PDA), hẹp eo ĐMC (CoA)... Đường mổ đi qua khoang liên sườn (KLS) số III-IV bên trái. Trong mổ, việc ban rộng KLS làm các dây TKLS trên và dưới đường mổ 1-2 KLS đều bị đè ép dẫn đến đau cả một vùng ngực chứ không chỉ riêng tại đường mổ ngực. Do đó, khi PBTCLS thường gây tê cùng lúc 5 dây TKLS liên tiếp mới đạt được hiệu quả giảm đau tối ưu [2], [4].

Các nghiên cứu về PBTCLS ở trẻ em: Bắt đầu từ năm 1986 với 27 trẻ cũng PTKĐNB có PBTCLS mũi duy nhất, NC kết luận PBTCLS an toàn, hiệu quả giảm đau sau phẫu thuật tốt. Từ đó đến nay, các NC tiếp tục được công bố về PBTCLS mũi duy nhất hoặc liên tục cho nhiều loại phẫu thuật: cắt phổi, đặt thanh nâng ngực, tim kín/tim hở đường bên (PT MICS)... Các NC cho thấy thời gian giảm đau mũi duy nhất kéo dài khoảng 3-4 giờ. Với PBTCLS liên tục, lưu catheter 2-5 ngày giúp BN không dùng

hoặc giảm nhu cầu sử dụng thêm thuốc giảm đau khác [5]. Tuy nhiên, mỗi NC báo cáo về một phương pháp PBTCLS, không có NC nào so sánh chúng với nhau. Vì vậy, chúng tôi tiến hành NC này với mục tiêu: *So sánh hiệu quả giảm đau thông qua sự tiêu thụ morphin sau mổ để trả lời câu hỏi phương pháp có hiệu quả giảm đau tốt hơn?*

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tiêu chuẩn lựa chọn: Các BN có ASA II-III được chỉ định PTKĐNB có PBTCLS; 1-24 tháng; tiền sử sinh đủ tháng-cân nặng $\geq 2,5$ kg; tự thở trước mổ; Hb ≥ 90 g/l; albumin ≥ 30 mg/l.

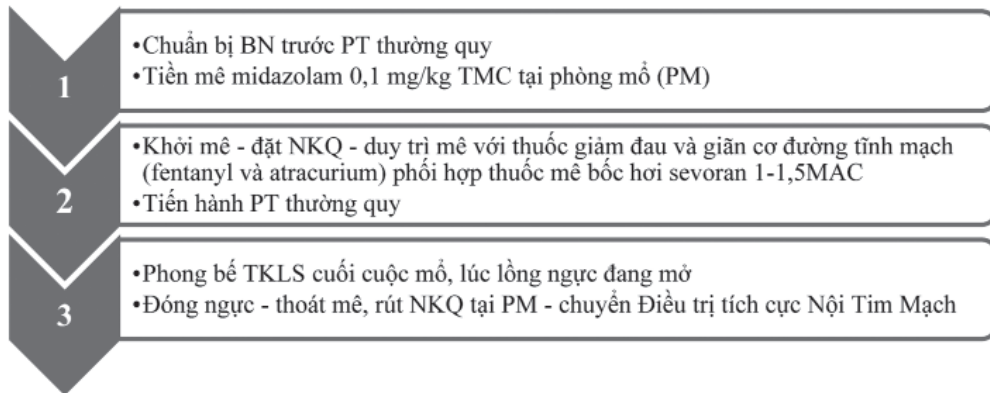
Tiêu chuẩn loại trừ: Trước mổ có viêm cấp tính; suy hô hấp; dùng vận mạch; mắc các bệnh kèm theo: bất thường gen, rối loạn chuyển hóa...; suy tim độ 3-4; có biến cố trong hoặc sau mổ phải thở máy kéo, vào lại ống NKQ, mổ lại...

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu quan sát, thu thập các chỉ số trên BN thỏa mãn tiêu chuẩn NC. Thời gian từ tháng 02/2022 đến tháng 09/2022. Chọn mẫu thuận tiện, không ngẫu nhiên.

Phân tích số liệu trên phần mềm stata 14.0. Kiểm định sự khác biệt giữa các biến định tính bằng test Khi bình phương (nếu các giá trị mong đợi ≥ 5) hoặc Fisher's exact test (nếu giá trị mong đợi < 5). Kiểm định sự khác biệt giữa các biến định lượng bằng t-test nếu biến phân bố chuẩn, nếu phân bố không chuẩn dùng Mann-Whitney test. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

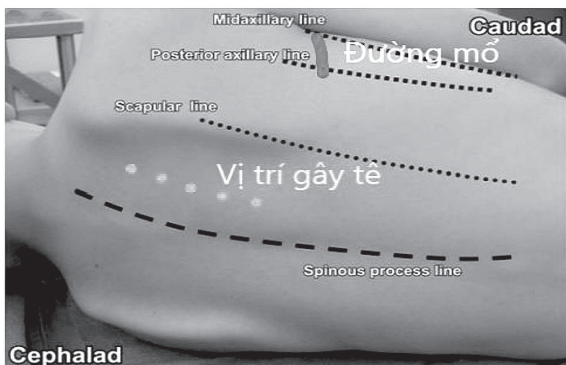
2.3. Quy trình gây mê, phẫu thuật



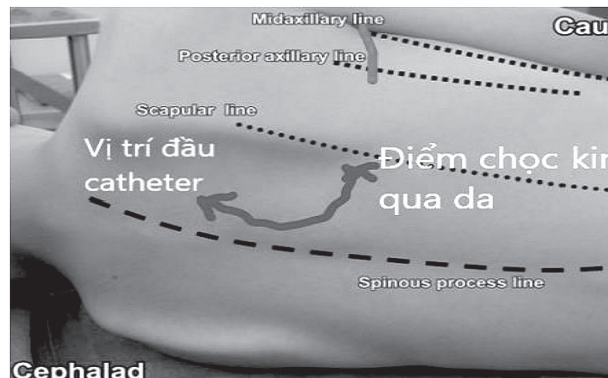
PBTKLS mũi duy nhất: Kim từ phía trong lồng ngực ra hoặc từ ngoài da vào rãnh dưới sườn, vị trí kim ở phía gần cột sống, trước đường mở ngực, cần phong bế 5 dây TKLS từ II-VI, mỗi dây 0,1 ml/kg levobupivacain 0,25% (Hình 1).

PBTKLS liên tục: Kim Touhy đi từ ngoài da

vào đến dưới màng phổi, luồn catheter tiến về gần cột sống là nguyên ủy dây TKLS số IV tương ứng với KLS có đường mở ngực, tiêm 0,5 ml levobupivacain 0,25%, cần màng phổi toàn vẹn để thuốc tê lan lên trên, xuống dưới bao phủ cùng lúc 5 dây TKLS II-VI (Hình 2); 3 giờ sau liều tiêm bolus thì duy trì 0,125% 0,2 ml/kg [7].



Hình 1. Minh họa vị trí PBTKLS mũi duy nhất



Hình 2. Minh họa đường đi của catheter trong PBTKLS liên tục

Theo dõi sau rút NKQ ít nhất 30 phút tại PM, chuyển đơn nguyên Điều trị tích cực Nội Tim mạch khi toàn trạng và khí máu ổn định. Thuốc sau mổ: paracetamol 10-15mg/kg mỗi 6 giờ đối với tất cả BN. Khi FLACC \geq 4 thêm morphin 5-20mcg/kg/giờ [8].

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Từ tháng 02/2022 - 09/2022 có 38 BN thỏa mãn tiêu chuẩn; trong đó nhóm 1 có 18 BN; nhóm 2 có 20 BN với các đặc tính của đối tượng nghiên cứu như sau:

Bảng 1. Đặc điểm chung và phân loại bệnh

		Nhóm 1 (PBTCLS mũi duy nhất) n = 18			Nhóm 2 (PBTCLS liên tục) n = 20			p
		n	%	Mean±SD	n	%	Mean±SD	
Tuổi (tháng)		6,1±3,6 (1,9-15,8)			7,3±2,0 (4,1-12)			0,17
Cân nặng (kg)		6,0±1,6 (4-10)			7,1±2,0 (4,4-11,6)			0,083
Giới tính	Nam	7	39		7	35	0,8	
	Nữ	11	61		13	65		
Chẩn đoán	PDA	16	88		14	70	0,34	
	CoA	1	6		2	10		
	Khác	1	6		4	20		

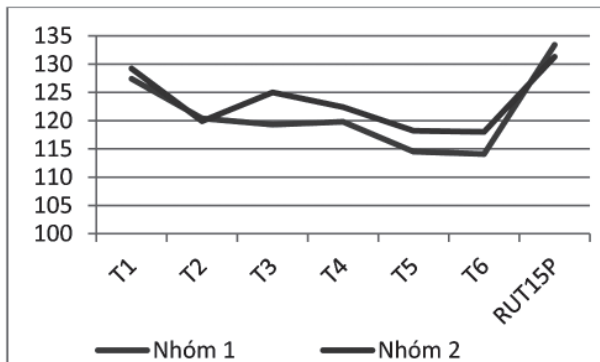
Đặc điểm chung của đối tượng NC không có sự khác biệt giữa hai nhóm ($p>0,05$). Trong đó phần lớn các BN tuổi từ 1,9 tháng cho đến 15,8 tháng, chủ yếu là nữ giới, được phẫu thuật thắt/cắt khâu ống động mạch chiếm hơn 70% tổng số BN ở cả hai nhóm.

Bảng 2. Đặc điểm phẫu thuật và gây mê

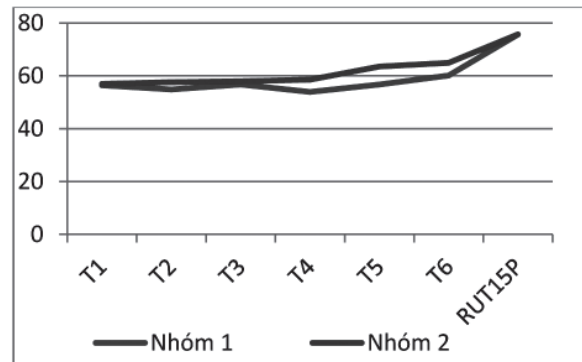
	Nhóm 1 (PBTCLS mũi duy nhất) n = 18	Nhóm 2 (PBTCLS liên tục) n = 20	p
	Mean±SD	Mean±SD	
Thời gian PT (phút)	52,9±12,9 (35-90)	80,5±21,8 (45-120)	< 0,001
Thời gian gây mê (phút)	90,0±15,1 (55-125)	124,6±34,4 (70-195)	< 0,001
Thời gian rút NKQ (phút)	26,7 ± 10,5 (10-45)	23,8 ± 9,6 (10-40)	0,37
Liều fentanyl ($\mu\text{g}/\text{kg}/\text{giờ}$)	3,7 ± 0,8 (2,4-5,4)	3,4 ± 0,7 (2,4-4,6)	0,29
Liều atrarium ($\text{mg}/\text{kg}/\text{giờ}$)	0,31 ± 0,08 (0,19-0,44)	0,29 ± 0,08 (0,12-0,44)	0,5

Qua bảng trên ta thấy: mặc dù thời gian phẫu thuật và thời gian gây mê ở hai nhóm có sự khác biệt nhưng lượng thuốc mê sử dụng theo cân nặng/giờ, thời gian rút NKQ tính từ lúc kết thúc phẫu thuật cũng không có sự khác biệt ($p>0,05$).

Thay đổi các chỉ số sinh tồn trong phẫu thuật



Biểu đồ 1. Thay đổi nhịp tim (lần/phút)



Biểu đồ 2. Thay đổi HATB (mmHg)

(T1: trước khởi mê; T2: trước khi rạch da; T3: rạch da 15 phút; T4: trước khi thắt ống ĐM/kẹp ĐMC; T5: sau thắt ống ĐM/thả kẹp ĐMC 15 phút; T6 kết thúc PT: RUT15P: sau rút NKQ 15 phút)

Các chỉ số về nhịp tim có xu hướng giảm khi BN được gây mê toàn thể, tăng khi BN tỉnh. HATB tăng sau khi thắt ống ĐM hoặc sau tạo hình eo ĐMC. Ngoài ra, tất cả BN đều có mức SpO₂ trong mổ > 95%.

Bảng 3. Tác dụng giảm đau, tác dụng phụ của PBTCLS

	Nhóm 1 (PBTCLS mũi duy nhất)			Nhóm 2 (PBTCLS liên tục)			p
	n = 18			n = 20			
	n	%	Mean±SD	n	%	Mean±SD	
FLACC rút NKQ 15 phút							0,34
0đ	14	77,8		19	95		
1đ	1	5,6		0	0		
2đ	1	5,6		1	5		
4đ	2	11		0	0		
Ramsay rút NKQ 15 phút							0,24
1đ	2	11,1		0	0		
2đ	0	0		2	10		
4đ	16	88,9		18	90		
Morphin ngày 1							0,003
Có dùng (mg/kg)	14	77,8	0,24±0,1	5	25	0,12±0,84	
Không dùng	4	22,2		15	75		
Morphin ngày 2							<0,001
Có dùng	10	55,5	0,18±0,15	1	5	0,04±0,06	
Không dùng	8	44,5		19	95		
Tác dụng phụ							>0,05
Nôn	1	5,6		1	5		
Suy hô hấp	0	0		0	0		
Nhịp chậm	0	0		0	0		
Đặt lại NKQ	0	0		0	0		

Sau mổ 48 giờ, nhóm 2 có số BN không cần dùng đến morphin cao hơn nhóm 1 có ý nghĩa thống kê với p=0,003 và p <0,001; lượng morphin tiêu thụ trong số BN cần dùng đến morphin ở nhóm 2 cũng thấp hơn so với nhóm 1. Tỷ lệ gặp một số tác dụng không mong muốn ở hai nhóm rất thấp, gần như nhau, không có BN nào gặp biến chứng nặng như suy hô hấp, nhịp chậm hoặc vào lại máy thở.

4. BÀN LUẬN

Việc kiểm soát đau sau mổ trên đối tượng trẻ nhỏ luôn là một thách thức lớn. Bởi vì nhóm BN này chưa có khả năng diễn tả chính xác về mức độ đau cũng như dễ xảy ra suy hô hấp hoặc các tác dụng phụ khác khi sử dụng thuốc giảm đau họ opioid, đặc biệt đối với các BN bị bệnh tim bẩm sinh. Vì vậy, áp dụng các kỹ thuật gây tê vùng, thông qua phong bế thần kinh chi phối cảm giác tại khu vực có tác động phẫu thuật hiện nay đang là xu thế chung của các nước trên thế giới, tỷ lệ rút NKQ ngay tại PM của tất cả các loại phẫu thuật tim bẩm sinh dao động từ 60%-80% tùy trung tâm [8].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, phẫu thuật đi qua đường mở ngực một bên để điều trị bệnh tim bẩm sinh chủ yếu là đối tượng BN bị bệnh còn ống ĐM (PDA) chiếm tỷ lệ cao nhất trong cả hai nhóm NC. Với sự tiến bộ trong việc chẩn đoán trước sinh và hệ thống chăm sóc y tế nên trẻ được phát hiện và điều trị bệnh ở giai đoạn sớm hơn, hầu hết BN trong nghiên cứu này đều được điều trị trước 2 tuổi nên chức năng tim của BN còn đang ở giới hạn bình thường với 100% BN trước mổ có EF>50%, đây cũng là một trong những yếu tố tác động tích cực đến sự hồi phục sau mổ của trẻ.

Trong quá trình phẫu thuật, chúng tôi tiến hành gây mê toàn thể như thường quy ở cả hai nhóm nên lượng thuốc gây mê bao gồm fentanyl và atracurim gần như tương đương nhau. Vì vậy, thời gian rút nội khí quản sau phẫu thuật không có sự khác biệt. Nhóm 1 BN có xu hướng nhỏ tuổi hơn và có thời gian phẫu thuật ngắn hơn bởi vì ở trẻ càng bé, để thắt ống ĐM, thay vì mở thẳng vào khoang màng phổi, phẫu thuật viên sẽ thắt ống ĐM bằng cách đi ngoài màng phổi khi đó màng phổi lá thành được bóc biệt lập khỏi thành ngực với mục đích bảo toàn khoang màng phổi, giảm nguy cơ tràn khí, không cần đặt dẫn lưu sau mổ, thao tác phẫu thuật cũng rút gọn hơn, cuộc mổ kết thúc sớm hơn. Tuy nhiên, nếu màng phổi ko còn toàn vẹn, chúng tôi chỉ áp dụng được phương pháp phong bế TKLS mũi duy nhất, không đặt được catheter để

PBTKLS liên tục.

Sau khi thắt ống động mạch hoặc sau sửa hẹp eo ĐMC, huyết áp hệ thống có xu hướng tăng, cao hơn trước mổ đó là cơ chế sinh lý bệnh tự nhiên sau sửa chữa hai loại bệnh lý này. Nhịp tim của BN trong quá trình PT ít có sự thay đổi chứng tỏ BN được kiểm soát mê ổn định với lượng thuốc chúng tôi đã dùng (Biểu đồ 1,2).

Sự giảm đau mang lại từ tác dụng phong bế TKLS của levobupivacain nên sau mổ điểm đau và mức độ an thần của BN sau khi rút NKQ ở trạng thái không đau và BN ngủ hoặc thức tỉnh yên tĩnh. Nhóm 2, phương thức PBTKLS liên tục cho thấy khả năng giảm đau ưu thế hơn so với nhóm 1 thể hiện bằng số BN cần dùng đến morphin ít hơn, liều morphin cũng thấp hơn đáng kể bởi vì thuốc tê được duy trì sau mổ làm cho các dây TKLS chi phối cảm giác đau vùng phẫu thuật liên tục bị phong bế, BN không cần hoặc giảm nhu cầu thuốc giảm đau khác. Ngược lại, khi tiêm mũi duy nhất, thời gian phong bế phụ thuộc sự đào thải của thuốc tê; khi thuốc hết tác dụng, lúc đó BN sẽ cần đến morphin để cắt đứt cảm giác đau tại cùng mổ. Tính ưu việt hơn của PBTKLS liên tục so với mũi duy nhất cũng được tác giả Frank C. Detterbeck khẳng định trong nghiên cứu ông sau khi tổng hợp, phân tích từ kết quả của 16 bài báo thuộc các nghiên cứu đơn lẻ từng loại kỹ thuật PBTKLS ở các nước trên thế giới [5].

Trong suốt quá trình NC, chỉ có 2 BN có buồn nôn, nôn 1 lần sau PT. Ngoài ra chúng tôi không quan sát thấy biến chứng nào khác đồng thời cũng không có biến chứng nào ở mức nguy hại đối với BN.

5. KẾT LUẬN

Qua các kết quả thu được từ nghiên cứu này cho thấy phương pháp phong bế thần kinh liên sườn liên tục qua catheter giúp BN giảm mức tiêu thụ morphin sau mổ nhiều hơn so với phương pháp phong bế thần kinh liên sườn mũi duy nhất ở đối tượng được phẫu thuật tim kín đường ngực bên tại Trung tâm Tim mạch, Bệnh viện Nhi Trung ương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Ban C.H. Tsui, Santhanam Suresh.** Pediatric Atlas of Ultrasound - and Nerve Stimulation-Guided Regional Anesthesia. Springer Science+Business Media New York. 2016. 207-208 & 455-461.
2. **Brajesh Kaushal et al.** Comparison of the efficacy of Ultrasound-guided Serratus anterior plane block, Pectoral Nerves II block and Intercostal Nerve block for the management of postoperative thoracotomy pain after pediatric cardiac surgery. *J Cardiothorac Vascr Anesth.* 2019; 33(2): 418-425.
3. **Brandi A. Bottiger et al.** Pain Management Strategies for Thoracotomy and Thoracic Pain Syndromes. *Seminars in Cardiothoracic and Vascular Anesthesia.* 2014; 18(1): 45-56.
4. **Dilek Altun.** Atrial septal defect closure via mini-thoracotomy in pediatric patients: Postoperative analgesic effect of intercostal nerve block. *Turkish Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery.* 2020; 28(2): 257-263.
5. **Frank C. Detterbeck.** Efficacy of Methods of Intercostal Nerve Blockade for Pain Relief After Thoracotomy. *Ann Thorac Surg.* 2005; 80: 1550-9.
6. **Victoria NC, Murphy AZ.** Exposure to early life pain: long term consequences and contributing mechanisms. *Curr Opin Behav Sci.* 2016; 7: x-x.
7. **Santhanam Suresh et al.** The European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy /American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Recommendations on Local Anesthetics and Adjuvants Dosage in Pediatric Regional Anesthesia. *Regional Anesthesia and Pain Medicine.* 2018; 43(2): 211-216.
8. **Uri Pollak, Alain Serraf.** Pediatric Cardiac Surgery and Pain Management: After 40 Years in the Desert, Have We Reached the Promised Land? *World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery.* 2018; 9(3): 315-325.