

So sánh các tác dụng không mong muốn của gây tê khoang cùng bằng levobupivacain - fentanyl với bupivacain - fentanyl trong phẫu thuật vùng dưới rốn ở trẻ em

Comparison the side effects of levobupivacaine - fentanyl versus bupivacaine - fentanyl in pediatric patients undergoing caudal blockage for umbilical surgery

Nguyễn Đức Lam*,
Lê Đình Tuấn**

*Trường Đại học Y Hà Nội
**Bệnh viện Sản nhi Hà Nam

Tóm tắt

Mục tiêu: So sánh tác dụng không mong muốn của gây tê khoang cùng bằng levobupivacain - fentanyl với bupivacain - fentanyl trong phẫu thuật vùng dưới rốn ở trẻ em. **Đối tượng và phương pháp:** Thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có so sánh, trên 70 bệnh nhi được phẫu thuật vùng dưới rốn bằng gây tê khoang cùng và gây mê mask thanh quản, chia thành hai nhóm bằng nhau: Nhóm I sử dụng levobupivacain 2mg/kg + fentanyl 1µg/kg; nhóm II sử dụng bupivacain 2mg/kg + fentanyl 1µg/kg. **Kết quả:** Không có sự khác biệt về tần số tim, tần số thở, huyết áp động mạch, SpO₂ trong và sau mổ; không có thời điểm nào tần số thở, tần số tim, huyết áp động mạch giảm < 20%. Có gặp một số tác dụng không mong muốn của cả hai phương pháp vô cảm này: Nôn, buồn nôn (nhóm I: 5,7%, nhóm II: 8,6%), ngứa (nhóm I: 5,7%, nhóm II: 2,85%), rét run (nhóm I: 5,7%, nhóm II: 5,7%), bí tiểu (nhóm I: 2,85%, nhóm II: 2,85%). Không có trường hợp bị ức chế hô hấp muộn sau mổ. Mức độ và thời gian phục hồi vận động trung bình sau mổ ở hai nhóm khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). **Kết luận:** Gây tê khoang cùng để phẫu thuật vùng dưới rốn ở trẻ em bằng levobupivacain - fentanyl có các tác dụng không mong muốn tương đương với gây tê khoang cùng bằng bupivacain - fentanyl.

Từ khóa: Tác dụng không mong muốn, gây tê khoang cùng, levobupivacain, bupivacain, phẫu thuật trẻ em.

Summary

Objective: To compare the side effects of levobupivacaine-fentanyl versus bupivacaine-fentanyl in pediatric patients undergoing umbilical surgery with caudal blockade. **Subject and method:** A randomized, controlled trial of 70 patients undergoing umbilical surgery by caudal blockage and laryngeal mask anesthesia, divided into two groups: Group I using levobupivacaine 2mg/kg + fentanyl 1µg/kg; group II used bupivacaine 2mg/kg + fentanyl 1µg/kg for caudal blockage. **Result:** There was no difference in heart rate, respiratory rate, arterial blood pressure,

Ngày nhận bài: 22/1/2018, ngày chấp nhận đăng: 5/6/2018

Người phản hồi: Nguyễn Đức Lam, Email: lamgmhs75@gmail.com - Trường Đại học Y Hà Nội

SpO₂ during and after surgery. No case had respiratory frequency, heart rate, arterial blood pressure decrease < 20% base in 2 groups. Side effects were: Nausea, vomiting (group I: 5.7%, group II: 8%); Itching (group I: 5.7%, group II: 2.85%); chills (group I: 5.7%, group II: 5.7%), urinary retention (group I: 2.85%, group II: 2.85%). There was no case of postoperative respiratory depression after surgery. The level and duration of motor block recovery in the two groups was not statistically significant ($p > 0.05$). *Conclusion:* Side effects of caudal blockade of levobupivacaine-fentanyl in pediatric patients undergoing umbilical surgery was similar that of bupivacaine - fentanyl.

Keywords: Side effects, caudal blockage, levobupivacaine, bupivacaine, pediatric surgery.

1. Đặt vấn đề

Vô cảm cho các phẫu thuật ở trẻ em là một lĩnh vực khó trong gây mê hồi sức. Đối với trẻ em, đa số các phương pháp gây tê vùng đều phải kết hợp với gây mê toàn thân, do đó, cần phải theo dõi chặt chẽ trong suốt cuộc mổ để tránh các tai biến và tác dụng không mong muốn của cả hai phương pháp vô cảm này. Sử dụng các thuốc tê mới, ít độc tính trên tim mạch và thần kinh hơn thuốc tê bupivacain là một xu hướng tất yếu trong gây mê nhi khoa nhằm hạn chế các tai biến và tác dụng không mong muốn trong gây mê. Gây tê ngoài màng cứng qua khe xương cùng (gọi tắt là gây tê khoang cùng) bằng levobupivacain kết hợp với gây mê hô hấp bằng sevofluran là phương pháp vô cảm phổ biến cho hầu hết các phẫu thuật vùng dưới rốn ở trẻ em. Ở Việt Nam, chưa có nhiều nghiên cứu về các tác dụng không mong muốn của thuốc tê này trong gây tê khoang cùng ở trẻ em. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mục tiêu: *So sánh các tác dụng không mong muốn của gây tê khoang cùng bằng levobupivacain - fentanyl với bupivacain - fentanyl trong phẫu thuật vùng dưới rốn ở trẻ em.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Các bệnh nhi từ 2 - 10 tuổi có chỉ định phẫu thuật vùng dưới rốn, vô cảm bằng phương pháp gây mê hô hấp phối hợp gây tê khoang cùng.

Tiêu chuẩn lựa chọn

Gia đình bệnh nhi đồng ý với phương pháp vô cảm trên.

Phân loại sức khỏe ASA I, II.

Tiêu chuẩn loại trừ

Chống chỉ định gây tê khoang cùng (nhiễm trùng vùng cùng cụt, rối loạn đông máu, rối loạn vận động cảm giác 2 chi dưới...).

Tiền sử dị ứng thuốc tê.

Tiêu chuẩn đưa ra khỏi nghiên cứu

Có tai biến trong mổ hoặc gây mê.

Phân nhóm ngẫu nhiên thành 2 nhóm:

Nhóm I (levobupivacain): Bệnh nhi được gây tê khoang cùng bằng hỗn hợp levobupivacain 2mg/kg + fentanyl 1µg/kg + adrenalin 1/200.000 tổng thể tích thuốc tê 0,8ml/kg cân nặng, nồng độ 0,25%.

Nhóm II (bupivacain): Bệnh nhi được gây tê khoang cùng bằng hỗn hợp bupivacain liều 2mg/kg + fentanyl 1µg/kg + adrenalin 1/200.000 tổng thể tích thuốc tê 0,8ml/kg cân nặng, nồng độ 0,25%.

2.2. Thiết kế nghiên cứu

Thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có so sánh.

2.3. Cách thức tiến hành

Bệnh nhi được khám, giải thích trước mổ cho gia đình về việc tham gia nghiên cứu và phương pháp vô cảm sẽ được tiến hành cho bệnh nhi.

Tiền mê: Tất cả các bệnh nhi được tiền mê bằng midazolam 0,1mg/kg tiêm tĩnh mạch trước khi phẫu thuật 5 - 10 phút, sau khi trẻ ngủ được đưa vào phòng mổ. Khởi mê bằng Sevoran 8%, đặt mask thanh quản khi BIS 40 - 50. Duy trì mê bằng Sevoran 2%. Gây tê ngoài màng cứng qua khe xương cùng bằng kim 22G, xác định bằng cảm giác “sụt” và hơi hẫng khi qua màng cùng cột.

Tiêm liều test trước khi tiêm thuốc tê: 0,1ml/kg lidocain 1% phối hợp với 0,5µg/kg epinephrin. Nghi ngờ tiêm vào mạch máu nếu sau khi tiêm liều test mạch tăng > 10 lần/phút, huyết áp tăng > 15mmHg so với giá trị trước và kéo dài hơn 2 phút.

Xác định mức vô cảm bằng kẹp da. Sau mổ, rút mask thanh quản, đánh giá đau ở phòng hồi tỉnh. Điều trị đau tùy theo mức độ đau theo thang điểm FLACC.

Các thông số về huyết động và các tác dụng không mong muốn được theo dõi liên tục tại các thời điểm nghiên cứu: Trước và sau gây tê, các thời điểm trong mổ, sau mổ.

Các chỉ tiêu nghiên cứu và phương pháp đánh giá.

Thay đổi tần số tim, huyết áp động mạch, tần số thở của các bệnh nhân ở hai nhóm tại các thời điểm nghiên cứu.

Đánh giá mức độ ức chế vận động sau mổ theo Bromage.

Một số tác dụng không mong muốn sau mổ: Nôn, buồn nôn, bí tiểu, rét run, ức chế hô hấp... Tai biến gây ức chế hô hấp khi sau mổ bệnh nhân đã tỉnh táo hoàn toàn, tần số thở < 12 lần/phút, SpO₂ < 90%.

Thời điểm nghiên cứu

Trước gây mê, trước gây tê, khi có tác dụng tê, khi rạch da, sau rạch da 15 phút, 30 phút, 60 phút; khi đóng da, khi kết thúc phẫu thuật. Các tác dụng không mong muốn được đánh giá 2 giờ/lần trong 24 giờ đầu sau mổ.

Xử lý số liệu: Bằng phần mềm SPSS 14.0. Biến định lượng được trình bày dưới dạng giá trị trung bình hoặc trung vị và dùng t-test khi so sánh sự khác biệt. Biến định tính được trình bày dưới dạng tần suất và tỷ lệ %, dùng test χ^2 (khi bình phương) để so sánh sự khác biệt.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân và phẫu thuật

Bảng 1. Đặc điểm chung của bệnh nhân và phẫu thuật

Chỉ tiêu nghiên cứu		Nhóm I (n = 35)	Nhóm II (n = 35)	p
Tuổi (năm)	$\bar{X} \pm SD$	4,1 ± 1,67	3,9 ± 1,5	>0,05
	Min - Max	2 - 8	2 - 9	
Cân nặng (kg)	$\bar{X} \pm SD$	16,3 ± 5,0	15,5 ± 4,6	
	Min - Max	10 - 28	9 - 30	
ASA	Độ I	25 (71,4%)	29 (82,9%)	
	Độ II	10 (28,6%)	6 (17,1%)	
Thoát vị bẹn		2 (5,7%)	5 (14,3%)	>0,05

Loại phẫu thuật (n, %)	Ẩn tinh hoàn	8 (22,9%)	6 (17,1%)	>0,05
	Lỗ đái thấp	11 (31,45%)	10 (28,6%)	>0,05
	Nang nước thường tinh	8 (22,9%)	8 (22,9%)	>0,05
	Các phẫu thuật khác	6 (17,1%)	6 (17,1%)	>0,05
Thời gian phẫu thuật (phút)	$\bar{X} \pm SD$ (Min - Max)	45,8 $\pm$ 25,4 (35 - 92)	48,1 $\pm$ 26,6 (30 - 105)	>0,05

Nhận xét: Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về đặc điểm chung của bệnh nhân, loại phẫu thuật, thời gian phẫu thuật của hai nhóm nghiên cứu ($p > 0,05$).

3.2. Thay đổi tần số tim trong mổ

Bảng 2. Thay đổi tần số tim tại các thời điểm nghiên cứu

Thời điểm nghiên cứu		Nhóm I (n = 35)	Nhóm II (n = 35)	p
Trước gây mê	$\bar{X} \pm SD$	124,6 $\pm$ 15,2	126,1 $\pm$ 13,6	>0,05
Trước gây tê	$\bar{X} \pm SD$	112,1 $\pm$ 14,7	112,3 $\pm$ 16,6	
Khi có tác dụng tê	$\bar{X} \pm SD$	109,1 $\pm$ 13,5	110,6 $\pm$ 12,9	
Rạch da	$\bar{X} \pm SD$	107,6 $\pm$ 12,4	110,1 $\pm$ 12,7	
Sau rạch da	$\bar{X} \pm SD$	107,8 $\pm$ 12,3	108,9 $\pm$ 11,8	
Sau rạch da 15 phút	$\bar{X} \pm SD$	107,5 $\pm$ 12,6	106,2 $\pm$ 9,5	
Sau rạch da 30 phút	$\bar{X} \pm SD$	105,5 $\pm$ 10,9	106,9 $\pm$ 9,5	
Đóng da	$\bar{X} \pm SD$	104,9 $\pm$ 10,6	105,8 $\pm$ 11,5	
Kết thúc phẫu thuật	$\bar{X} \pm SD$	104,6 $\pm$ 11,2	106,1 $\pm$ 11,9	

Nhận xét: Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tần số tim trung bình của các bệnh nhân tại các thời điểm nghiên cứu ở hai nhóm nghiên cứu ($p > 0,05$).

Bảng 3. Thay đổi huyết áp động mạch tại các thời điểm nghiên cứu

Thời điểm nghiên cứu		Nhóm I (n = 35)	Nhóm II (n = 35)	p
Trước gây mê	$\bar{X} \pm SD$	72,4 $\pm$ 8,4	70,1 $\pm$ 8,7	>0,05
Trước gây tê	$\bar{X} \pm SD$	62,7 $\pm$ 6,4	62,9 $\pm$ 7,6	
Khi có tác dụng tê	$\bar{X} \pm SD$	58,8 $\pm$ 6,1	58,2 $\pm$ 5,5	
Rạch da	$\bar{X} \pm SD$	61,1 $\pm$ 5,7	60,5 $\pm$ 5,8	
Sau rạch da	$\bar{X} \pm SD$	61,7 $\pm$ 5,8	61,5 $\pm$ 7,2	
Sau rạch da 15 phút	$\bar{X} \pm SD$	60,7 $\pm$ 5,6	60,6 $\pm$ 5,9	
Sau rạch da 30 phút	$\bar{X} \pm SD$	61,2 $\pm$ 5,6	60,8 $\pm$ 4,7	
Đóng da	$\bar{X} \pm SD$	60,4 $\pm$ 5,9	60,0 $\pm$ 5,7	
Kết thúc phẫu thuật	$\bar{X} \pm SD$	60,7 $\pm$ 5,8	59,8 $\pm$ 5,7	

Nhận xét: Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về huyết áp động mạch trung bình của các bệnh nhân tại các thời điểm nghiên cứu ở hai nhóm nghiên cứu ($p > 0,05$).

Bảng 4. Thay đổi tần số thở tại các thời điểm nghiên cứu (lần/phút)

Thời điểm nghiên cứu		Nhóm I (n = 35)	Nhóm II (n = 35)	p
Trước gây mê	$\bar{X} \pm SD$	28,2 ± 4,6	28,9 ± 4,6	>0,05
Trước gây tê	$\bar{X} \pm SD$	26,1 ± 6,5	25,2 ± 3,6	
Khi có tác dụng tê	$\bar{X} \pm SD$	23,6 ± 5,8	22,9 ± 3,5	
Rạch da	$\bar{X} \pm SD$	22,6 ± 5,4	23,1 ± 4,0	
Sau rạch da	$\bar{X} \pm SD$	21,9 ± 5,1	22,4 ± 4,1	
Sau rạch da 15 phút	$\bar{X} \pm SD$	21,6 ± 4,4	21,5 ± 3,5	
Sau rạch da 30 phút	$\bar{X} \pm SD$	21,1 ± 3,8	21,1 ± 3,3	
Đóng da	$\bar{X} \pm SD$	22,0 ± 2,4	21,7 ± 2,6	
Kết thúc phẫu thuật	$\bar{X} \pm SD$	22,5 ± 2,2	21,8 ± 2,6	

Nhận xét: Tần số thở của các bệnh nhân trong mổ không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm nghiên cứu ($p > 0,05$).

Bảng 5. Mức độ ức chế vận động sau mổ

Bromage	Nhóm I (n = 35)		Nhóm II (n = 35)		p
	Số BN	Tỷ lệ %	Số BN	Tỷ lệ %	
M0	29	82,8	26	74,3	>0,05
M1	5	14,3	5	14,3	
M2	1	2,8	4	11,4	

Nhận xét: Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm nghiên cứu về mức độ ức chế vận động ($p > 0,05$).

Bảng 6. Một số tác dụng không mong muốn sau mổ

Triệu chứng	Nhóm I (n = 35)		Nhóm II (n = 35)		p
	Số BN	Tỷ lệ %	Số BN	Tỷ lệ %	
Nôn - buồn nôn	2	5,7	3	8,6	>0,05
Mẫn ngứa	2	5,7	1	2,85	
Run	2	5,7	2	5,7	
Bí tiểu	1	2,85	1	2,85	
Ức chế hô hấp	0	0	0	0	

Nhận xét: Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về một số tác dụng không mong muốn giữa hai nhóm nghiên cứu ($p > 0,05$).

4. Bàn luận

Trong nghiên cứu của chúng tôi, không có sự khác biệt về các đặc điểm của bệnh nhân nghiên cứu (tuổi, cân nặng, ASA) và các đặc điểm của phẫu thuật (loại phẫu thuật, thời gian phẫu thuật).

Tác dụng trên tuần hoàn

Ảnh hưởng lên tần số tim: Kết quả ở Bảng 2 thấy: Thay đổi nhịp tim trung bình trong mổ giữa hai nhóm không có sự khác biệt với $p > 0,05$. Sự thay đổi tần số tim của các bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đương với sự thay đổi tần số tim của các bệnh nhân trong mổ của tác giả Trịnh Xuân Cường khi nghiên cứu so sánh giữa hai nhóm bệnh nhi được gây

tê khoang cùng bằng levobupivacain + morphin và bupivacain + morphin [1]. Ta thấy tần số tim ở hai nhóm tăng tại thời điểm khởi mê, sau đó giảm dần ở thời điểm khởi tê sau đó tại các thời điểm tiếp theo tần số tim có xu hướng giảm rồi ổn định, đến cuối cuộc mổ tần số tim tăng nhẹ ở cả 2 nhóm. Các thời điểm trong mổ tiếp theo tần số tim có xu hướng giảm dần và đến giai đoạn đóng da chúng tôi giảm dần nồng độ sevoran. Ta có thể thấy với liều duy trì mê bằng servofluran 1% sẽ không đủ để gây mê cho phẫu thuật, như vậy tần số tim ổn định trong suốt cuộc mổ là do tác dụng vô cảm của gây tê khoang cùng.

Ảnh hưởng lên huyết áp động mạch: Trong nghiên cứu của chúng tôi sử dụng huyết áp động mạch trung bình để đánh giá ảnh hưởng lên huyết động của phương pháp gây mê ở cả hai nhóm. Gây tê khoang cùng và gây tê tủy sống ở trẻ em, huyết áp động mạch thường ít khi bị giảm như ở người trưởng thành do thể tích phân bố thuốc ở trẻ em lớn hơn người trưởng thành, ngoài ra ở trẻ em có cơ chế bù trừ tụt huyết áp bằng cách tăng nhịp tim trong khi cung lượng tim ít thay đổi. Vì vậy, sự thay đổi huyết áp ở trẻ em chủ yếu do sự thay đổi tần số tim. Qua phân tích về sự thay đổi mạch trong khi phẫu thuật dễ dàng nhận ra huyết áp động mạch trung bình trong mổ ở hai nhóm khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p>0,05$.

Tác dụng trên hô hấp

Ảnh hưởng lên tần số thở trong mổ: Theo kết quả từ Bảng 4, tần số thở trung bình tại các thời điểm trong mổ ở hai nhóm khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p>0,05$. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với kết quả về thay đổi trên hô hấp của Trịnh Xuân Cường [1].

Trong nghiên cứu của chúng tôi sử dụng gây mê hô hấp sevoran và đặt mask thanh quản sau đó để bệnh nhân tự thở trong suốt quá trình mê và không gặp trường hợp nào suy thở.

Mức độ ức chế vận động sau mổ: Mức độ ức chế vận động sau mổ được đánh giá theo bảng Bromage có sửa đổi. Theo kết quả từ Bảng 5, mức độ ức chế vận động sau mổ ở hai nhóm

khác biệt không có ý nghĩa thống kê $p>0,05$. Sau giờ đầu sau mổ tất cả các trẻ đều không còn bị ức chế vận động, kết quả này phù hợp với kết quả của tác giả Giorgio Ivani [4]. Theo Ivani, tỷ lệ bệnh nhân bị ức chế vận động tăng theo nồng độ thuốc sử dụng (ở các nồng độ 0,125%; 0,2% và 0,25% thì tỷ lệ ức chế vận động tương ứng là: 0%; 4% và 8%) [4]. Tuy nhiên, theo Locatelli B khi nghiên cứu sử dụng levobupivacain 0,25% gây tê khoang cùng thì tỷ lệ bị ức chế vận động sau mổ ở mức Bromage độ 1, độ 2 đều giảm so với bupivacain 0,25% (tỷ lệ tương ứng là 39,4%; 27,3% so với 33,3%; 12,1%) [5].

Các tác dụng không mong muốn khác: Bảng 6 cho thấy: Tỷ lệ các tác dụng không mong muốn giữa hai nhóm khác biệt không có ý nghĩa thống kê $p>0,05$. Số trẻ nôn và buồn nôn ở nhóm I là 5,7%, nhóm II là 8,6%; mẫn ngứa: Ở nhóm I là 5,7%, nhóm II là 2,85%; run sau mổ 5,7% ở nhóm I và 5,7% ở nhóm II. Hầu hết các tác dụng không mong muốn này đều nhẹ, tự hết không cần dùng thuốc. Bí tiểu nhóm I là 2,85%, nhóm II là 2,85%, không có bệnh nhân nào bị ức chế hô hấp sau mổ. Kết quả của chúng tôi thấp hơn so với kết quả của Elham M El-Feky [3] có tỷ lệ nôn 25%, ngứa 25%.

Hiện tượng rét run sau mổ ở trẻ em thường gặp ở các trường hợp có thời gian gây mê kéo dài (hít nhiều khí mê bốc hơi) và hay gặp ở trẻ lớn. Triệu chứng này thường tự hết khi trẻ tỉnh và có thể hít thở sâu.

Dấu hiệu ngứa thường hay gặp ở vùng mặt, mắt... Ngoài ra dấu hiệu này cũng khó đánh giá ở trẻ nhỏ. Tỷ lệ ngứa sau mổ trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với của Elham M El-Feky [3] 25% do trong nghiên cứu tác giả dùng bupivacain 0,25% và lidocain 1%, fentanyl 1µg/kg.

Tác giả Dalens [2] (1989) gây tê khoang cùng bằng bupivacain 0,5% và adrenalin, thể tích 0,5 - 1,25ml/kg cho 750 trẻ có tỉ lệ nôn sau mổ 17%. Wolf [6] dùng morphin 50µg/kg gặp tỷ lệ nôn 34 - 36%. Như vậy tỷ lệ nôn sau mổ tăng

theo loại thuốc sử dụng cùng với thuốc tê morphin có tỷ lệ buồn nôn nhiều hơn fentanyl.

5. Kết luận

Gây tê khoang cùng để phẫu thuật vùng dưới rốn ở trẻ em bằng levobupivacain - fentanyl có tỷ lệ các tác dụng không mong muốn tương đương với gây tê khoang cùng bằng bupivacain - fentanyl: Tần số tim, tần số thở, huyết áp động mạch, SpO₂ luôn luôn ổn định cả trong và sau mổ, không có thời điểm nào tần số thở, tần số tim, huyết áp động mạch giảm < 20%. Tác dụng không mong muốn của cả hai phương pháp vô cảm này không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$): Nôn, buồn nôn (nhóm I: 5,7%, nhóm II: 8,6%), ngứa (nhóm I: 5,7%, nhóm II: 2,85%), rét run (nhóm I: 5,7%, nhóm II: 5,7%), bí tiểu (nhóm I: 2,85%, nhóm II: 2,85%). Mức độ và thời gian phục hồi vận động trung bình sau mổ ở hai nhóm khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Tài liệu tham khảo

1. Trịnh Xuân Cường (2014) *Nghiên cứu hiệu quả vô cảm của gây tê khoang cùng bằng hỗn*

hợp levobupivacain và morphin trong phẫu thuật vùng dưới rốn ở trẻ em. Luận văn Thạc sỹ Y học, Học viện Quân y.

2. Dalens B, Hasnaoui A (1989) *Caudal anesthesia in pediatric surgery: Success rate and adverse effects in 750 consecutive patients*. Anesth Analg 68: 83-89.
3. Elham M El-Feky, Ahmed A Abd El Aziz (2015) *Fentanyl, dexmedetomidine, dexamethasone as adjuvant to local anesthetics in caudal analgesia in pediatrics: A comparative study*. Egyptian Journal of Anaesthesia 31: 175-180.
4. Ivani G, De Negri P, Lonnqvist P et al (2003) *A comparison of three different concentrations of Levobupivacaine for caudal block in children*. Anesth Analg 97: 368-371.
5. Locatelli B, Ingelmo P, Sonzogni V (2004) *Randomized, double-blind, phase III, controlled trial comparing levobupivacaine 0.25%, ropivacaine 0.25% and bupivacaine 0.25% by the caudal route in children*. British Journal of Anaesthesia 94(3): 366-371.
6. Wolf AR et al (1989) *Combined bupivacaine/morphine caudal: Duration of analgesia and plasma morphine concentration*. Anesthesiology 71(3A): 1015-1017.