

GÂY TÊ TỦY SỐNG KẾT HỢP NGOÀI MÀNG CỨNG TRONG PHẪU THUẬT THAY KHỚP HÁNG

Nguyễn Văn Minh¹, Lê Tấn Tinh²

(1) Trường Đại học Y Dược Huế

(2) Bệnh viện Đa khoa Quảng Nam

Tóm tắt

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm kỹ thuật và đánh giá hiệu quả gây tê tủy sống và ngoài màng cứng kết hợp trong phẫu thuật thay khớp háng. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả tiến cứu trên 50 bệnh nhân có chỉ định thay khớp háng được gây tê tủy sống kết hợp ngoài màng cứng, đánh giá các thông số về kỹ thuật thực hiện và tỉ lệ thành công và hiệu quả vô cảm. **Kết quả:** Thời gian thực hiện kỹ thuật 4,20 ± 0,70 phút, khoảng cách da - khoang NMC 3,72 ± 0,73 cm, tỷ lệ thành công của kỹ thuật chọc ở một đốt sống 96%, hai đốt sống 4%, chọc mật lần thành công 80%. Ước chế vận động chi dưới hoàn toàn 92%, cần dùng thêm thuốc qua catheter để đạt vô cảm cho phẫu thuật 2%. Tỉ lệ tụt huyết áp 6,6%. **Kết luận:** Gây tê tủy sống và ngoài màng cứng kết hợp có hiệu quả tốt trong phẫu thuật thay khớp háng với tỉ lệ thành công cao trong kỹ thuật một đốt sống, thời gian thực hiện kỹ thuật ngắn, tỉ lệ tụt huyết áp thấp. Có thể dùng thuốc tê bổ sung qua catheter ngoài màng cứng khi phong bế của tủy sống không đầy đủ hoặc phẫu thuật kéo dài.

Từ khóa: Gây tê tủy sống ngoài màng cứng kết hợp, thay khớp háng

Abstract

COMBINED SPINAL AND EPIDURAL ANESTHESIA FOR HIP REPLACEMENT

Nguyen Van Minh¹, Le Tan Tinh²

(1) Hue University of Medicine and Pharmacy

(2) Quang Nam General Hospital

Objectives: To describe the technique features evaluate the efficacy of combined spinal and epidural anesthesia in hip replacement surgery. **Materials and methods:** In a prospective, descriptive study of 50 patients indicated hip replacement underwent combined spinal and epidural anesthesia. Technical parameters and successful rate and efficacy were recorded. **Results:** The duration of catheter placement was 4.20 ± 0.70 minutes, the distance between the skin and the NMC was 3.72 ± 0.73 cm, the success rate of the technique of puncture in one intervertebral space was 96%, two different intervertebral space 4%, success for the first insertion was 80%. Total motor block of the lower limb was 92%, requirement of supplemental dose through the catheter to achieve anesthesia for surgery was 2%. The rate of hypotension is 6.6%. **Conclusion:** Combined spinal and epidural anesthesia provided effective anesthesia for hip replacement surgery with high success rates in one vertebrae technique, shorter duration of technique, lower hypotension. Additional dose through the epidural catheters may be used if the spinal anesthesia was incomplete or prolonged surgery.

Keywords: Combined spinal and epidural anesthesia, hip replacement

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, thay khớp háng là một phương pháp phẫu thuật có số lượng lớn. Tại Việt Nam, thay khớp háng mới bắt đầu từ những năm 1990. Đến nay, hàng năm có hàng nghìn bệnh nhân được phẫu thuật thay khớp háng.

Các phẫu thuật thay khớp háng được tiến hành trên đối tượng bệnh nhân lớn tuổi với nhiều bệnh kèm và rối loạn ý thức sau phẫu thuật là một thử

thách cho gây mê hồi sức. Có nhiều phương pháp vô cảm cho phẫu thuật thay khớp háng như gây mê toàn thân có đặt nội khí quản, đặt mặt nạ thanh quản, gây tê tủy sống, gây tê ngoài màng cứng (NMC) hoặc kết hợp gây tê tủy sống với gây tê ngoài màng cứng. Mỗi phương pháp có ưu và nhược điểm riêng, gây tê vùng tỏ ra có nhiều ưu điểm hơn gây mê toàn thân, ít mất máu trong phẫu thuật, giảm nguy cơ tắc tĩnh mạch sâu [8].

- Địa chỉ liên hệ: Nguyễn Văn Minh, email: nguyenvanminhdhy@yahoo.com

DOI: 10.34071/jmp.2017.4.19

- Ngày nhận bài: 20/8/2017; Ngày đồng ý đăng: 7/9/2017, Ngày xuất bản: 18/9/2017

Phương pháp gây tê tủy sống đơn thuần có những ưu điểm nổi bật như dễ thực hiện, nhanh, hiệu quả tốt, thời gian chờ tác dụng ngắn nhưng có những bất lợi như tỷ lệ tụt huyết áp nặng cao, đặc biệt nguy hiểm ở bệnh nhân có bệnh lý tim mạch kèm theo hoặc bệnh nhân lớn tuổi, không đảm bảo cho cuộc phẫu thuật kéo dài và thời gian giảm đau sau phẫu thuật ngắn. Phương pháp gây tê ngoài màng cứng có đặt catheter vào khoang ngoài màng cứng có ưu điểm là có thể vô cảm kéo dài và giảm đau sau phẫu thuật nhưng có nhược điểm là thời gian chờ tác dụng dài, dùng lượng thuốc tê lớn. Phương pháp gây tê tủy sống và ngoài màng cứng kết hợp là phương pháp gây tê tủy sống thường qui đồng thời kết hợp đặt catheter ngoài màng cứng trong cùng một kỹ thuật, vừa có thể phát huy ưu điểm, tránh tác dụng bất lợi của gây tê tủy sống, lại vừa có thể ứng dụng ưu điểm của gây tê ngoài màng cứng là cho phép linh động tăng cường bổ sung liều thuốc tê nếu cần thiết để khắc phục sự phong bế không đầy đủ của gây tê tủy sống, đảm bảo vô cảm cho cuộc phẫu thuật kéo dài, đồng thời tiếp tục giảm đau sau phẫu thuật [7]. Tuy nhiên, cho đến nay ít có nghiên cứu về vấn đề này. Mục tiêu của nghiên cứu này là mô tả đặc điểm kỹ thuật và đánh giá hiệu quả gây tê tủy sống và ngoài màng cứng kết hợp trong phẫu thuật thay khớp háng.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: Nghiên cứu trên 50 bệnh nhân có chỉ định phẫu thuật chương trình thay khớp háng từ tháng 5 năm 2016 đến tháng 6 năm 2017, tại Bệnh viện Đa khoa Quảng Nam. Bệnh nhân có tuổi từ 18 tuổi trở lên, có tình trạng sức khỏe theo Hội Gây Mê Hoa Kỳ ASA (American Society of Anesthesiologists) I, II, III, không bị các bệnh thần kinh hay tâm thần.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả tiến cứu

2.3. Các bước tiến hành

Thăm khám tiền mê, giải thích chuẩn bị bệnh nhân và xét nghiệm như thường qui. Bệnh nhân được nằm nghiêng trên bàn mổ, khớp háng được mổ lên trên, cong lưng tối đa có thể được. Sát khuẩn vùng lưng định chọc gây tê bằng ba lần cồn iot và một lần cồn trắng 70%, trải khăn lố vô khuẩn. Xác định điểm chọc kim, chọn khe liên đốt thắt lưng L₂₋₃, gây tê trong da, dưới da, cơ và dây chằng tại chỗ chọc kim bằng dung dịch lidocain 1%. Chọc kim Tuohy đường giữa khe liên đốt sống, để chiều vát của kim hướng lên phía đầu bệnh nhân. Chọc kim qua da 2cm dừng lại, dùng bơm tiêm 10ml có

chứa 3ml dung dịch NaCl 0,9%, cấu tạo đặc biệt “giảm ma sát” làm thử nghiệm “mất sức cản đột ngột” gắn vào đốc kim Tuohy để xác định khoang NMC. Khi đã xác định đầu kim Tuohy nằm trong khoang NMC, hút ngược không ra dịch não tủy và máu nhưng bơm vào dễ dàng là được. Luồn kim tủy sống 27G vào trong lòng kim Tuohy. Rút nòng của kim tủy sống, cố định chặt kim tủy sống vào kim NMC tránh di lệch khi có dịch não tủy chảy ra.

- Bơm thuốc để gây tê tủy sống liều

levobupivacain tùy theo nhóm tuổi:

+ Nhóm < 50 tuổi: 10mg levobupivacain + 20μg fentanyl.

+ Nhóm 50-64 tuổi: 8mg levobupivacain + 20μg fentanyl.

+ Nhóm ≥ 65 tuổi: 6 mg levobupivacain + 20μg fentanyl.

- Sau đó luồn catheter vào khoang NMC, nằm trong khoang NMC 3 - 4 cm và rút kim Tuohy.

- Hút lại kiểm tra xem có máu và dịch não tủy trong catheter không, lắp lọc vi khuẩn vào catheter.

- Tiêm liều test 3ml lidocain 2% có adrenalin 1/200000 qua catheter để phát hiện catheter vào khoang dưới nhện hay mạch máu.

- Theo dõi nếu catheter vào mạch máu thì tần số tim tăng 20% trong vòng 30-60 giây. Nếu vào khoang dưới nhện thì mức tê tủy sống tăng cao đột ngột, huyết áp động mạch tụt nhanh và nặng.

- Dán cố định catheter NMC theo dọc cột sống lên cổ bằng băng dán trong.

- Đặt bệnh nhân nằm ngửa và đặt đầu bệnh nhân ở tư thế nằm ngang.

2.4. Thông số đánh giá

- Đánh giá trong khi làm kỹ thuật

+ Thực hiện kỹ thuật thành công: Kỹ thuật thực hiện trên một đốt sống bằng bộ dụng cụ Espocan, sau khi chọc kim Tuohy, chọc kim tủy sống trong lòng kim Tuohy có dịch não tủy chảy ra là thành công (kỹ thuật một đốt sống). Nếu sau khi chọc kim tủy sống mà không thấy dịch não tủy chảy ra là không thành công, rút kim tủy sống ra và luồn catheter vào khoang NMC, sau đó dùng kim tủy sống chọc dưới một đốt sống để bơm thuốc tê (kỹ thuật 2 đốt sống) [8]. Nếu không xác định được khoang NMC cũng xếp không thành công.

- Theo dõi cảm giác đau: Dùng một kim đầu tù (Pinprick) châm trên da đường trung đòn từ dưới bên lên trên để xác định mức ức chế cao nhất dựa theo sơ đồ đánh giá cảm giác da và thời gian đạt được mức cảm giác tương ứng.

- Đánh giá thời gian xuất hiện giảm đau ở mức T₁₀ tính từ khi bơm thuốc tê vào tủy sống đến khi mất cảm giác tới T₁₀ tính bằng phút.

- Đánh giá mức tê cao nhất.
- Đánh giá thời gian giảm đau ở mức T_{10} được tính từ khi mất cảm giác đau ở T_{10} đến khi xuất hiện cảm giác đau trở lại ở T_{10} tính bằng phút.
- Đánh giá mức độ giảm đau trong mổ dựa vào thang điểm Aboulezh-Ezzat chia theo 3 mức độ gồm tốt - Tê hoàn toàn, bệnh nhân không đau, dễ chịu; Trung bình - Tê không hoàn toàn, dùng thêm thuốc an thần, giảm đau và bệnh nhân chịu được hoặc có tác dụng không mong muốn; Kém - Bệnh nhân đau không chịu được, không chấp nhận được kỹ thuật này, phải chuyển qua gây mê.
- Nếu sau 15 phút mức giảm đau chưa đạt đến T_{12} , dùng thêm 10ml levobupivacain 0,25% (25mg và 20 mcg fentanyl). Đánh giá lại sau 15 phút. Nếu mức độ tê đủ tiến hành phẫu thuật. Nếu sau 30 phút mức tê không đủ coi như thất bại.
- Cần dùng thêm thuốc tê qua catheter NMC khi bệnh nhân có cảm giác xuống dưới mức T_{10} hoặc có cảm giác khó chịu ở vết mổ, dùng thêm 10ml levobupivacain 0,25% (25mg và 20 mcg fentanyl).
- Theo dõi vận động: Thời gian xuất hiện ức chế

vận động, thời gian phục hồi phong bế vận động hoàn toàn tính bằng phút, sử dụng thang chia độ liệt vận động của Bromage:

- + **M0**: Cử động các khớp bình thường.
- + **M1**: Không thể nhấc cẳng chân, cử động được khớp gối, bàn chân
- + **M2**: Không gập được khớp gối, chỉ cử động được bàn chân
- + **M3**: Không thể cử động được các khớp gối và bàn chân
- Tác dụng không mong muốn
- + **Tụt huyết áp**: Theo dõi trên máy đo huyết áp tự động, tụt huyết áp khi giảm 30% huyết áp ban đầu. Xử trí bằng truyền dịch nhanh, dùng ephedrin 3 - 6mg có thể lặp lại để duy trì huyết áp trong khoảng 20% giá trị nền [45].
- + **Tần số tim**: Theo dõi trên máy theo dõi điện tim. Nhịp tim coi là chậm khi tần số tim giảm 30% so với ban đầu. Xử trí: Atropin sulfat 0,5mg tiêm tĩnh mạch.
- + **Ức chế hô hấp**: SpO_2 , tần số thở, buồn nôn, nôn, ngứa, run, rét run.

3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm về chiều cao, cân nặng, tuổi

Bảng 3.1. Đặc điểm về chiều cao, cân nặng, tuổi

Giới	Nam (n = 28)	Nữ (n = 22)
Chiều cao	164,36 ± 4,27	153,18 ± 6,19
Cân nặng	55,71 ± 5,98	44,64 ± 8,92
Tuổi	50,68 ± 11,92	66,27 ± 14,71

3.2. Đặc điểm thực hiện kỹ thuật tê tủy sống và ngoài màng cứng kết hợp

Bảng 3.2. Thời gian thực hiện kỹ thuật khoảng cách da - khoang NMC (n = 50)

Thời gian thực hiện kỹ thuật (phút) (Min - Max)	4,20 ± 0,70 3 - 6
Khoảng cách từ da đến khoang NMC (cm) (Min - Max)	3,72 ± 0,73 2,5 - 5

Bảng 3.3. Tỷ lệ thành công của kỹ thuật

Kỹ thuật CSE	n	Tỷ lệ %
Một đốt sống	48	96,0
Hai đốt sống	2	4,0
Tổng số	50	100

Tỷ lệ thành công của kỹ thuật một đốt sống rất cao.

Bảng 3.4. Tỷ lệ số lần chọc của kỹ thuật

Số lần chọc	n	Tỷ lệ %
Chọc 1 lần	40	80,0
Chọc 2 lần	10	20,0
Tổng số	50	100,0

Đa số thành công khi chọc lần đầu.

3.3. Đặc điểm vô cảm trong phẫu thuật

Bảng 3.5. Đánh giá ức chế vận động

		n	Tỉ lệ %
Ức chế vận động	M ₂	4	8,0
	M ₃	46	92,0
Mức tê cao nhất	T ₆	11	22,0
	T ₈	39	78,0

Đa số bệnh nhân có mức ức chế vận động M₂ và M₃ trong phẫu thuật.

Mức tê cao nhất T₆

Bảng 3.6. Đặc điểm vô cảm

Đánh giá thời gian giảm đau đạt mức T ₁₀ (phút) (Min - Max)	8,52 ± 1,59 5 - 14
Đánh giá thời gian vô cảm (phút) (Min - Max)	131,10 ± 12,03 105 - 155
Thời gian phẫu thuật (phút) (Min - Max)	76,36 ± 23,09 40 - 145
Tỉ lệ tụt huyết áp	6,6%

Bảng 3.7. Mức độ vô cảm trong phẫu thuật

	n	Tỷ lệ %
Dùng thêm thuốc qua catheter NMC	1	2,0
Không dùng thêm thuốc	49	98,0

Có 1 bệnh nhân dùng thêm 10ml dung dịch levobupivacain 0,25% và fentanyl 2mcg/ml mới đạt mức tê T10 để phẫu thuật.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm thực hiện kỹ thuật tê tủy sống và ngoài màng cứng kết hợp

Thời gian thực hiện kỹ thuật gây tê tủy sống ngoài màng cứng kết hợp trong nghiên cứu này dài hơn trong nghiên cứu của Imbelloni và cộng sự [4] 4,20 ± 0,70 phút so với 2,9 ± 1,2 phút, nhưng tương đương nghiên cứu của Lê Văn Chung [1]. Thời gian thực hiện kỹ thuật dài, ngắn tùy thuộc vào đặc điểm giải phẫu của bệnh nhân, BMI, tuổi, tư thế bệnh nhân và kinh nghiệm người làm.

4.2. Tỷ lệ thành công của kỹ thuật gây tê tủy sống ngoài màng cứng kết hợp

Kết quả nghiên cứu đạt tỷ lệ thành công 96,0% cho cả kỹ thuật tê ngoài màng cứng và tê tủy sống trên một đốt sống và 4,0% với kỹ thuật hai đốt sống. Sau khi chọc kim ngoài màng cứng và xác định được khoang ngoài màng cứng, nhưng sau đó chọc kim tủy sống không có dịch chảy ra, mặc dù ta đã xoay mặt vát kim, ngay lúc này kim tủy sống được rút ra và tiến hành luồn catheter vào khoang NMC, thử

test thuốc tê đạt yêu cầu, tiến hành chọc tủy sống bằng kim tủy sống khác ở khe đốt sống ngay phía dưới, tiêm thuốc vào tủy sống theo kim này [8]. Những nguyên nhân thất bại trong kỹ thuật chọc kim tủy sống ngoài màng cứng kết hợp là do vị trí và hướng đi của kim NMC bị lệch, do vậy kim tủy sống xuyên qua nhưng không vào được ống sống, kim NMC vào nông, kim tủy sống quá về phía trước ống sống, kim chọc vào mạch máu gây tắc kim vì kim 27G có đường kính trong nhỏ. Theo tác giả Lê Văn Chung [1] chỉ gặp 2,47% không thành công trong thao tác thực hiện chọc kim tủy sống qua kim NMC, nhưng đã khắc phục bằng kỹ thuật hai đốt sống và quá trình vô cảm không bị gián đoạn [8].

4.3. Khoảng cách da đến khoang NMC

Khoảng cách từ da đến khoang ngoài màng cứng trong nghiên cứu này thấp nghiên cứu của Nguyễn trung Kiên, tác giả chọc kim ở vùng ngực ở bệnh nhân lớn tuổi để kiểm soát đau sau phẫu thuật tăng trên ổ bụng trên 158 bệnh nhân cho kết quả khoảng cách trung bình từ da đến khoang NMC đường giữa

là $6,3 \pm 0,8\text{cm}$; đường bên $6,5 \pm 0,9\text{cm}$ [2].

4.4. Tỷ lệ số lần chọc của kỹ thuật CSE

Bệnh nhân được nằm nghiêng trên bàn mổ, khớp háng được mổ lên trên, cong lưng tối đa có thể được. Tỷ lệ chọc kim một lần thành công là 80,0%, chọc lần 2 thành công là 20,0% (bảng 3.8). Nguyên nhân không thành công trong chọc kim lần thứ nhất là khe khớp hẹp hoặc vôi hóa, hướng kim bị lệch. Đối với những bệnh nhân chọc đường giữa khó khăn, chọc đường bên là một kỹ thuật thay thế cần nghĩ đến, nhất là ở bệnh nhân cao tuổi thoái hóa khớp hay bệnh nhân béo phì [39], [43] [62].

4.5. Đặc điểm vô cảm trong phẫu thuật

Tỷ lệ đạt mức độ vô cảm tốt 100% trong đó có 2% trường hợp sau 15 phút mức giảm đau chưa đạt đến T_{12} , dùng thêm 10ml levobupivacain 0,25% (25mg và 20 mcg fentanyl). Đánh giá lại sau 15 phút bệnh nhân đạt mức tê T_{10} và tiến hành phẫu thuật với kết quả vô cảm tốt. Ưu điểm của kỹ thuật tê tủy sống và ngoài cứng kết hợp là bổ sung lượng thuốc tê cần thiết đúng thời điểm bệnh nhân cần. Như vậy có thể dùng liều thuốc tê tủy sống ban đầu để tránh mức phong bế lan rộng và các tác dụng không mong muốn của nó như tụt huyết áp và chậm nhịp tim nặng. Điều này rất hữu ích ở bệnh nhân lớn tuổi hoặc có bệnh lý tim mạch kèm theo. Đây là lợi ích về mặt lâm sàng của phương pháp này [9].

Một câu hỏi đặt ra là giữa gây tê trực thần kinh và gây mê toàn thể, kỹ thuật nào ưu tiên chọn trong phẫu thuật thay khớp háng? Người ta đưa ra lý do lợi ích của tê trực thần kinh là tránh được đặt nội khí quản, tránh thông khí cơ học, giảm mất máu, giảm đau chu phẫu tốt hơn, giảm liều opioid, giảm rối loạn nhận thức sau mổ ở người cao tuổi và ít biến chứng về tim mạch và hô hấp [9].

Có giảm liều thêm được không? Có thể dùng bupivacain tỉ trọng cao để tê tủy sống một bên và giảm liều hơn nữa. Cần có nghiên cứu thêm về vấn đề này. Mencia P.M.T [5] nghiên cứu 2 trường hợp gây tê tủy sống với 7 mg bupivacain tỉ trọng thấp cộng với 36 μg fentanyl sử dụng gây tê chọn lọc một bên cho bệnh nhân có nguy cơ cao, mức tê đủ cho

phẫu thuật thay khớp háng toàn phần mà không có rối loạn huyết động học nghiêm trọng.

Trong nghiên cứu này chọn levobupivacain đẳng trọng do mức lan của thuốc ít ảnh hưởng bởi tư thế do đó không có áp lực về thời gian khi luồn catheter ngoài màng cứng và làm liều test.

Kết quả nghiên cứu này tương tự các tác giả trong nước, mức độ vô cảm đạt 91,18%[3]

Số bệnh nhân có ức chế vận động ở mức độ M_3 đạt 94,0% bệnh nhân, mức M_2 đạt 6%. Vì vậy mức độ giãn cơ chi dưới đủ đảm bảo thuận lợi cho phẫu thuật thay khớp háng.

Mức tê phong bế cao nhất trong nghiên cứu đạt đến T_6 trong 22,0%, mức T_8 là 78%, không có bệnh nhân nào mức tê lên đến T_4 . Điều này giải thích cho tỷ lệ tụt huyết áp trong phẫu thuật thấp.

Mức tê cần đạt để thuận lợi cho phẫu thuật thay khớp háng T_{10} . Thời gian trung bình xuất hiện giảm đau đến mức T_{10} là $8,52 \pm 1,594$ phút.

Thời gian xuất hiện giảm đau đạt đến T_{10} đối với thuốc tê levobupivacain trong nghiên cứu là tương đối, đảm bảo cho phẫu thuật viên chuẩn bị tư thế và mổ ngay không phải chờ đợi lâu.

Ouanes J.P. và cộng sự [6] cho rằng thời gian khởi phát của thuốc tê tiêm vào khoang dưới nhện phụ thuộc vào loại thuốc được dùng, với thuốc tê khởi phát ngắn cần 10-15 phút, thuốc tê khởi phát chậm cần trên 20 phút. Vậy thuốc tê levobupivacain là nhóm khởi phát ngắn.

Một điểm lợi của kỹ thuật này là tiếp tục giảm đau sau phẫu thuật qua catheter bằng thuốc tê và opioid liều thấp ở giai đoạn sau phẫu thuật. Đây cũng là hạn chế của nghiên cứu này.

5. KẾT LUẬN

Gây tê tủy sống và ngoài màng cứng kết hợp có hiệu quả tốt trong phẫu thuật thay khớp háng với tỷ lệ thành công cao trong kỹ thuật một đốt sống, thời gian thực hiện kỹ thuật ngắn, tỷ lệ tụt huyết áp thấp. Có thể dùng thuốc tê bổ sung qua catheter ngoài màng cứng khi phong bế của tủy sống không đầy đủ hoặc phẫu thuật kéo dài.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Văn Chung, Nguyễn Văn Chừnng và cộng sự (2011), "Gây tê NMC-tê tủy sống phối hợp bupivacain đẳng trọng liều thấp và sufentanil trong phẫu thuật thay khớp háng ở người cao tuổi", *Tạp chí Y Học thành phố Hồ Chí Minh*, 15(1), tr. 284 - 92.
2. Nguyễn Trung Kiên (2015), "Study the features of thoracic epidural block technique for postoperative pain management", *Tạp chí Y Dược học quân sự*, 40(7), tr. 90-5.
3. Nguyễn Thành Vinh, Nguyễn Văn Chừnng (2006),
4. Imbelloni L.E. (2012), "Reducing the Concentration to 0.4% Enantiomeric Excess, Hyperbaric Levobupivacaine (S75: R25) Provides Unilateral, Spinal Anesthesia. Study with Different Volumes", *Rev Bras Anesthesiol*, 62(5), pp. 654-64.
5. Mencia. M.T.P., Rodriguez. M.A.P, (2015), "Low-dose