

uống cafe) và tuân thủ điều trị thuốc với mức độ tuân thủ điều trị chung của NB xơ gan. Trong 5 yếu tố này, có 3 yếu tố liên quan đến mức độ tuân thủ điều trị của người bệnh CML cần quan tâm là (1) Chế độ ăn ít muối, (2) chế độ luyện tập thể dục thường xuyên và (3) lối sống lành mạnh. Theo đó, những NB thường xuyên duy trì chế độ ăn ít muối, không hút thuốc lá, không uống cafe, thường xuyên luyện tập thể dục sẽ tuân thủ điều trị cao hơn những NB khác, với OR lần lượt là 5,55; 2,97; 8,26. Lý giải điều này là do NB khi tuân thủ điều trị sẽ được nhân viên y tế tư vấn nhiều hơn, từ đó NB hiểu, quan tâm và có ý thức bảo vệ sức khỏe tốt hơn và ngược lại, khi NB thường xuyên luyện tập, duy trì lối sống lành mạnh và đảm bảo chế độ ăn theo quy định, sức khỏe được cải thiện sẽ tuân thủ điều trị cao hơn. Vì vậy, các cơ sở y tế cần tăng cường công tác truyền thông, tư vấn, giáo dục sức khỏe toàn diện giúp NB hiểu và có ý thức tuân thủ điều trị, góp phần nâng cao hiệu quả điều trị cho NB.

## V. KẾT LUẬN

53,5% người bệnh là nam giới, nhóm tuổi dưới 60 chiếm 77,1%. Người bệnh có trình độ học vấn từ cấp 3 trở xuống chiếm 75,3%. NB có thể BHYT chiếm 99,4%, đa phần NB là lao động tự do, công nhân, nông dân 72,4%, tỷ lệ NB có thời gian mắc bệnh từ 1 năm trở lên là 86,5%.

Tỷ lệ NB có kiến thức về bệnh đạt là 52,94%, tỷ lệ tuân thủ điều trị là 71,8%.

Có 5 yếu tố liên quan có ý nghĩa thống kê đến sự tuân thủ điều trị của người bệnh CML: Nam giới, những NB tuân thủ chế độ ăn (ăn giảm muối), có lối sống lành mạnh (không hút thuốc lá, không uống cafe), những NB thường xuyên duy trì chế độ tập luyện và những NB tuân thủ điều trị thuốc sẽ tuân thủ điều trị ngoại trú cao hơn những người bệnh khác ( $p < 0,05$ ).

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Nguyễn Ngọc Dũng** (2015), "Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, xét nghiệm phần loại và kết quả điều trị tân công Loxêmi cấp chuyển từ Loxêmi kinh dòng hạt. Luận án Tiến sĩ y học, Trường Đại học Y Hà Nội".
2. **Huy Hoàng Quốc và các cộng sự** (2017), "Nghiên cứu ứng dụng tin sinh học xác định biến dị di truyền trên bệnh nhân bệnh bạch cầu dòng tủy mạn tính".
3. **Chu Hoàng Hưng và các cộng sự** (2022), "Đặc điểm huyết học của bệnh lơ-xê-mi kinh dòng hạt tại bệnh viện trung ương Thái Nguyên", TNU Journal of Science and Technology. 227(14), tr. 214-219.
4. **Viện Huyết học truyền máu TW** (2020), "tài liệu tư vấn về bệnh Lơ-xê-mi kinh dòng bạch cầu hạt".
5. **Miyong T Kim và các cộng sự.** (2000), "Development and testing of the hill-bone compliance to high blood pressure therapy scale", Progress in cardiovascular nursing. 15(3), tr. 90-96.

# SO SÁNH CHẤT LƯỢNG HỒI TỈNH VÀ TÁC DỤNG KHÔNG MONG MUỐN CỦA DESFLURANE SO VỚI SEVOFLURANE TRONG GÂY MÊ ĐỂ PHẪU THUẬT CỘT SỐNG THẮT LƯNG TƯ THỂ NẪM SẤP

Lưu Quang Thùy<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Hoà<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** So sánh chất lượng hồi tỉnh và tác dụng không mong muốn của desflurane so với sevoflurane trong gây mê để phẫu thuật cột sống thắt lưng tư thể nằm sấp. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu tiến cứu, can thiệp lâm sàng, ngẫu nhiên có đối chứng tại phòng Hồi tỉnh, trung tâm Gây mê và Hồi sức ngoại khoa, Bệnh viện Việt Đức trong thời gian từ tháng 3/2022 đến tháng 6/2022. Nghiên cứu 60 bệnh nhân được chia 2 nhóm: Nhóm D gồm 30 bệnh nhân sử dụng desflurane và nhóm S gồm 30 bệnh

nhân sử dụng Sevoflurane đều phẫu thuật cột sống thắt lưng ở tư thế nằm sấp và nhận được tiêu chuẩn gây mê như nhau. **Kết quả:** Chất lượng hồi tỉnh của 2 nhóm đều tốt nhưng nhóm sử dụng desflurane có thời gian thải thuốc nhanh hơn và thời gian phục hồi lâm sàng nhanh hơn. **Kết luận:** Có thể lựa chọn 1 trong 2 loại thuốc trên để gây mê cho bệnh nhân phẫu thuật cột sống mà vẫn đảm bảo về gây mê và an toàn. Nên xem xét sử dụng thuốc desflurane cho bệnh nhân vì thời gian hồi phục lâm sàng tốt hơn.

**Từ khóa:** gây mê phẫu thuật cột sống thuốc mê Desflurane, Sevoflurane, nằm sấp

## SUMMARY

**COMPARISON BETWEEN DESFLURANE AND SEVOFLURANE ON THE POSTOPERATIVE RECOVERY QUALITY AND ADVERSE EFFECTS IN GENERAL ANESTHESIA FOR LUMBAR SPINE**

<sup>1</sup>Trung tâm GMHS ngoại khoa, Bệnh viện Việt Đức

<sup>2</sup>Bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ

Chịu trách nhiệm chính: Lưu Quang Thùy

Email: drluuquangthuy@gmail.com

Ngày nhận bài: 6.01.2023

Ngày phản biện khoa học: 14.3.2023

Ngày duyệt bài: 28.3.2023

## SURGERY IN THE PRONE POSITION

**Objectives:** To compare the postoperative recovery quality and adverse effects of desflurane versus sevoflurane in general anesthesia for lumbar spine surgery in the prone position. **Methods:** Prospective, clinical intervention, randomized controlled trial at the spine operating room, Center for Anesthesiology and Surgical Resuscitation, Viet Duc Hospital from March 2022 to May 6/2022. 60 patients were divided into 2 groups: Group D using desflurane and group S receiving sevoflurane (30 patients each) had lumbar spine surgery in the prone position and received the same anesthesia method. **Results:** The postoperative recovery quality in both groups was good, but the desflurane group had a faster clearance time and a faster clinical recovery time. **Conclusion:** It is possible to choose one of the two anesthetic drugs above to perform general anesthesia in patients with spine surgery while still ensuring anesthesia quality and safety. The use of desflurane should be considered in patients because of a better clinical recovery time

**Keywords:** spinal surgery anesthesia, Desflurane, Sevoflurane, prone position.

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phẫu thuật cột sống là một phẫu thuật khá phổ biến nhưng cũng có rất nhiều biến chứng trong và sau mổ thậm chí còn nguy hiểm đến tính mạng bệnh nhân như: mất máu số lượng lớn, đau sau mổ, nhiễm trùng, tổn thương thần kinh có thể gây yếu liệt chi, rối loạn cơ tròn... Đặc biệt phẫu thuật cột sống thắt lưng tư thế nằm sấp có nhiều thay đổi về sinh lý hô hấp và tuần hoàn như: nằm sấp làm giảm chỉ số tim và phân suất tổng máu, tăng nhãn áp, tăng áp lực tĩnh mạch tăng sinh môn,<sup>1,2</sup> làm tăng độ giãn nở của phổi, huy động vùng phổi phía lưng, tăng thông khí đồng nhất giữa các vùng của phổi, cải thiện oxy máu và giảm shunt phổi.<sup>4,5,6</sup> Chính vì những thay đổi sinh lý này nên trong gây mê hồi sức phải rất cẩn thận và lựa chọn thuốc mê phù hợp với bệnh nhân trong và sau mổ. Sevoflurane và desflurane đều là các thuốc mê hô hấp, từ lâu đã được sử dụng rộng rãi để duy trì mê, với đặc trưng hệ số máu/ khí thấp, có lợi cho sự phục hồi nhanh chóng.<sup>3</sup> Hệ số hòa tan là yếu tố chính quyết định thời gian khởi phát và thời gian loại bỏ tác nhân trong khí hít vào. Desflurane có hệ số hòa tan thấp hơn sevoflurane (máu / khí: 0,42 / 0,69, mỡ / máu: 27,2 / 47,5, não / máu: 1,29 / 1,70). Trên thế giới đã có nhiều nghiên cứu về desflurane cho thấy thời gian thoát mê ngắn hơn, thời gian phục hồi ý thức sớm hơn, đặc biệt là sau phẫu thuật trong thời gian dài vì hệ số hòa tan mỡ/ máu và não/ máu thấp. Hiện tại, ở Việt Nam vẫn chưa có nghiên cứu nào về sử dụng các thuốc mê bốc hơi này trên đối tượng bệnh nhân

phẫu thuật cột sống thắt lưng tư thế nằm sấp. Vì vậy, chúng tôi thực hiện đề tài với mục tiêu: "So sánh chất lượng hồi tỉnh và tác dụng không mong muốn của desflurane so với sevoflurane trong gây mê để phẫu thuật cột sống thắt lưng tư thế nằm sấp".

### II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**2.1 Đối tượng nghiên cứu:** Chúng tôi tiến hành nghiên cứu trên những bệnh nhân được phẫu thuật cột sống thắt lưng tư thế nằm sấp có độ tuổi 18 -70 tuổi, ASA I – II, Mallampati 1, 2, không có rối loạn thần kinh trước mổ. Loại khỏi nghiên cứu tất cả các bệnh nhân có những rối loạn như: chống chỉ định dùng desflurane hoặc sevoflurane, có bệnh lý tim mạch, suy gan, suy thận, có tiền sử dị ứng thuốc hoặc lạm dụng ma túy. Phụ nữ mang thai hoặc cho con bú. Bệnh nhân đã được gây mê gần đây (trong 7 ngày trước đó). Bệnh nhân có biến chứng phẫu thuật hoặc cần thở máy kéo dài. Bệnh nhân không đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

**2.2 Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu được tiến hành tại phòng mổ cột sống, Trung tâm Gây mê và Hồi sức ngoại khoa, Bệnh viện Việt Đức trong thời gian từ tháng 3/2022 đến tháng 6/2022. Nghiên cứu tiến cứu, can thiệp lâm sàng, ngẫu nhiên có đối chứng. Sau khi sử dụng công thức tính toán cỡ mẫu cho nghiên cứu đối chứng chúng tôi tính ra số bệnh nhân cần có ít nhất là 21 bệnh nhân ở mỗi nhóm. Quyết định lấy 60 bệnh nhân chia 02 nhóm.

Cả 2 nhóm sẽ đều nhận được các tiêu chuẩn về gây mê cho phẫu thuật, tư thế bệnh nhân như nhau. Khởi mê với: Fentanyl 2 mcg/kg, Propofol 1.5- 2,5 mg/kg, Rocuronium 0,6mg /kg tĩnh mạch. Duy trì mê: FiO<sub>2</sub> 40%, thở máy thể tích VCV, với VT 6-8 ml/ kg, duy trì EtCO<sub>2</sub> 30 -40 mmHg, SpO<sub>2</sub> 98-100%, Truyền dịch natri clorid 0,9% 8-10 ml/kg qua catheter tĩnh mạch ngoại vi. Nhắc lại fentanyl liều 1 mcg/kg sau mỗi 45 phút nếu cần, ngừng trước kết thúc phẫu thuật 30 phút, Nhắc lại thuốc giãn cơ rocuronium 0,2mcg/kg mỗi 45 phút, Sử dụng thuốc giảm đau paracetamol 1g, Nefopam 20mg trước kết thúc phẫu thuật 15 phút, Ngừng thuốc mê khi kết thúc phẫu thuật. Tăng lưu lượng khí mới lên 6 lít/phút để thuốc mê bốc hơi đào thải nhanh ra khỏi hệ thống hô hấp. Ghi nhận thời điểm đạt MAC 0,5 và MAC 0,2. Khi đạt MAC ở mức 0,2, bắt đầu đánh giá sự xuất hiện của các dấu hiệu lâm sàng: bệnh nhân tự thở lại, có dấu hiệu tỉnh (gọi mở mắt). Rút NKQ khi bệnh nhân đủ tiêu chuẩn: tỉnh, làm theo lệnh, tự thở tốt cả về biên độ và

tần số, gọi mở mắt, há miệng, nhắc đầu lên khỏi mặt bàn mổ trong vòng 5 giây. Chuyển bệnh nhân ra phòng hồi tỉnh Cho bệnh nhân thở oxy 4lít/phút. Chuyển khỏi phòng hồi tỉnh khi điểm Aldrete đạt 10 điểm ở 2 lần liên tiếp cách nhau 15 phút.

Nhóm D (30 bệnh nhân): Duy trì mê bằng desflurane: Đặt nồng độ khí mê 6% với lưu lượng khí mới 6 lít/phút trong vòng 2 phút, đảm bảo nồng độ cuối thì thở ra  $\geq 5\%$ , MAC 0,8 -1,2. Sau đó hạ lưu lượng khí mới xuống 1 lít/phút. Duy trì mê với nồng độ khí mê 6-7% với lưu lượng khí mới 1 lít/phút trước khi bệnh nhân nằm sấp. Thay đổi nồng độ khí mê nhằm mục đích duy trì BIS 40-60 và HATB ở mức  $\pm 20\%$  huyết áp nền của bệnh nhân. Nhóm S (30 bệnh nhân): Duy trì mê bằng sevoflurane: Đặt nồng độ khí mê 2% với lưu lượng khí mới 6 lít/phút đến khi MAC đạt 0,8 - 1,2. Hạ lưu lượng khí mới xuống, duy trì mê với nồng độ khí mê 2-3% với lưu lượng khí mới 2 lít/phút trước khi bệnh nhân nằm sấp. Thay đổi nồng độ nồng độ khí mê nhằm mục đích duy trì BIS 40-60 và HATB ở mức  $\pm$

20% huyết áp nền của bệnh nhân

Các biến số được dùng để so sánh 2 nhóm: Thời gian hồi tỉnh, thông qua các chỉ số lâm sàng như: thời gian giảm MAC về 0,5 và 0,2, thời gian tự thở, thời gian gọi mở mắt, thời gian rút NKQ. Đánh giá một số tác dụng không mong muốn sau mổ: buồn nôn, nôn, vật vã khó chịu, rét run, co thắt thanh quản.

**Xử lý số liệu:** Các số liệu nghiên cứu được thu thập theo phiếu nghiên cứu, được xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0. Các biến được mô tả dưới dạng trung bình và độ lệch chuẩn ( $\bar{X} \pm SD$ ). Các biến định tính được mô tả dưới dạng tỷ lệ %. Dùng thuật T-test, Anova test để so sánh sự khác biệt giữa các giá trị trung bình của biến định lượng. Dùng thuật toán khi bình phương để so sánh tần số các biến định tính của 2 nhóm. Giá trị  $p < 0,05$  được coi là sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

**3.1 Đặc điểm chung của bệnh nhân ở 2 nhóm nghiên cứu:**

**Bảng 3.1. Đặc điểm chung về tuổi, giới, chiều cao, cân nặng và ASA của 2 nhóm**

	Nhóm D n= 30 $\bar{X} \pm SD$	Nhóm S n= 30 $\bar{X} \pm SD$	p
<b>Tuổi</b>	51,0 $\pm$ 11,7	53,50 $\pm$ 11,3	> 0,05
<b>Nam/nữ</b>	12/18	14/16	>0,05
<b>Chiều cao (cm)</b>	161,2 $\pm$ 8,5 (150 - 181)	159,7 $\pm$ 7,0 (150 - 172)	>0,05
<b>Cân nặng (kg)</b>	61,8 $\pm$ 10,5 (46 - 90)	59,7 $\pm$ 8,9 (41 - 82)	>0,05
<b>ASA I/II</b>	24/6	26/4	>0,05

**Nhận xét:** Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tuổi, giới, chiều cao, cân nặng và tình trạng sức của 2 nhóm bệnh nhân trong nghiên cứu.

**3.2. Chất lượng hồi tỉnh**

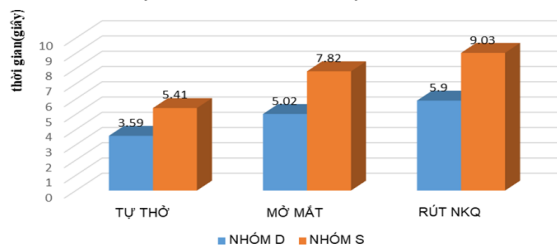
**3.2. Đánh giá về chất lượng hồi tỉnh**

**Bảng 3.2. Đánh giá thời gian đạt MAC 0,5 và MAC 0,2 ở 2 nhóm**

Thời gian (giây)	Nhóm D n= 30	Nhóm S n= 30	p	
<b>MAC 0,5</b>	( $\bar{X} \pm SD$ )	32,37 $\pm$ 9,61	37,03 $\pm$ 15,68	> 0,05
	Min - Max	15 - 60	24 - 115	
<b>MAC 0,2</b>	( $\bar{X} \pm SD$ )	100,60 $\pm$ 38,28	138,07 $\pm$ 61,20	< 0,05
	Min - Max	29 - 233	35 - 360	

**Nhận xét:** Thời gian thải trừ thuốc mê của nhóm D nhanh hơn và khác biệt có ý nghĩa thống kê so với nhóm S.

**PHỤC HỒI CÁC DẤU HIỆU LÂM SÀNG**



**Biểu đồ 3.1. Thời gian hồi phục các dấu hiệu lâm sàng ở 2 nhóm**

**Nhận xét:** Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về thời gian hồi phục các dấu hiệu lâm sàng như tự thở, mở mắt, rút nội khí quản ở 2 nhóm. Nhóm D có thời gian ngắn hơn hẳn so với nhóm S.

**3.3. Một số tác dụng không mong muốn**

**Bảng 3.3. Một số tác dụng không mong muốn giữa hai nhóm**

TDKMM	Nhóm D		Nhóm S		p
	n	%	n	%	
Buồn nôn	2	6,7	2	6,7	>0,05
Rét run	1	3,3	2	6,7	

Nôn	2	6,7	1	3,3
Vật vã, kích thích	0	0	0	0
Co thắt thanh quản	0	0	0	0

**Nhận xét:** Không có sự khác biệt về tác dụng không mong muốn giữa 2 nhóm nghiên cứu.

#### IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi cũng có kết luận giống các tác giả trên: gây mê có sử dụng desflurane có thời gian hồi tỉnh (thời gian tự thở, thời gian mở mắt và thời gian rút nội khí quản) nhanh hơn gây mê có sử dụng sevoflurane. Gây mê bằng desflurane có thời gian tỉnh nhanh hơn có thể do desflurane có hệ số riêng phần máu/khí và mỡ/máu thấp hơn sevoflurane. Tỷ lệ nồng độ desflurane trong phế nang giai đoạn thoát mê cũng giảm nhanh hơn sevoflurane. Tác giả Nghiêm Thanh Tú nghiên cứu trên 490 bệnh nhân phẫu thuật viêm ruột thừa nội soi gây mê bằng sevoflurane và desflurane cho kết quả, nhóm desflurane có thời gian mở mắt là  $7,3 \pm 0,65$  phút, thời gian rút NKQ là  $8,79 \pm 0,63$  phút, nhóm sevoflurane có thời gian mở mắt là  $10,82 \pm 0,75$  phút, thời gian rút NKQ là  $14,68 \pm 1,13$  phút. Tác giả kết luận nhóm desflurane có thời gian hồi tỉnh nhanh hơn nhóm sevoflurane.<sup>4</sup> Tác giả Bùi Thị Thúy Nga nghiên cứu trên 61 bệnh nhân phẫu thuật sỏi mật duy trì mê bằng sevoflurane và desflurane cho kết quả nhóm sevoflurane có thời gian mở mắt là  $11,37 \pm 4,39$  phút, thời gian rút NKQ là  $33,83 \pm 10,40$  phút, nhóm desflurane có thời gian mở mắt là  $8,45 \pm 3,7$  phút, thời gian rút NKQ là  $28,26 \pm 7,12$  phút. Tác giả cũng kết luận nhóm sử dụng desflurane có thời gian hồi tỉnh nhanh hơn nhóm sử dụng sevoflurane.<sup>5</sup> Tác giả Erhan Gökçek và CS nghiên cứu trên 50 bệnh nhân ASA I-II, tuổi 17-70, phẫu thuật nội sọ có gây mê bằng sevoflurane và desflurane cho kết quả, nhóm sevoflurane thời gian mở mắt  $9,5 \pm 2,81$  phút, thời gian rút nội khí quản  $10,1 \pm 2,87$  phút, nhóm desflurane thời gian mở mắt  $6,3 \pm 2,2$  phút, thời gian rút nội khí quản  $7,1 \pm 1,6$  phút. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .<sup>6</sup> Tác giả Magni và CS nghiên cứu trên 120 bệnh nhân phẫu thuật nội sọ có gây mê bằng sevoflurane và desflurane cho kết quả, nhóm sevoflurane thời gian mở mắt  $12,2 \pm 4,9$  phút, thời gian rút nội khí quản  $15,2 \pm 3,0$  phút, nhóm desflurane thời gian mở mắt  $10,8 \pm 7,2$  phút, thời gian rút nội khí quản  $11,3 \pm 3,9$  phút. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .<sup>7</sup> Về tác dụng không

mong muốn của 2 nhóm trong nghiên cứu của chúng tôi là như nhau và không có sự khác biệt. Kết quả này cũng tương tự như một số nghiên cứu đã có trước đó. Năm 2016, Phí Thị Hoa nghiên cứu trên 60 bệnh nhân phẫu thuật hàm mắt, tỉ lệ buồn nôn của nhóm sevoflurane là 6,7%, nhóm desflurane chiếm 10%. Không có sự khác biệt về tỉ lệ buồn nôn/ nôn giữa hai nhóm.<sup>8</sup> Năm 2019, Trịnh Thị Yến nghiên cứu 60 bệnh nhân phẫu thuật U não trong nhóm desflurane có 4 bệnh nhân xuất hiện buồn nôn (13,3%), trong đó có 1 bệnh nhân xuất hiện nôn (3,3%), trong nhóm sevoflurane có 3 bệnh nhân xuất hiện buồn nôn (10%), trong đó có 1 bệnh nhân xuất hiện nôn (3,3%).<sup>9</sup>

#### V. KẾT LUẬN

Chất lượng hồi tỉnh và chất lượng cuộc mê ở cả hai nhóm đều tốt. Nhưng nhóm sử dụng desflurane có thời gian thải thuốc mê và thời gian phục hồi nhanh hơn nhóm sử dụng sevoflurane. Tác dụng không mong muốn của 2 nhóm không có sự khác biệt và tỉ lệ xảy ra tác dụng này ở 2 nhóm đều rất thấp.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Toyota S, Amaki Y.** Hemodynamic evaluation of the prone position by transesophageal echocardiography. *J Clin Anesth* 1998;10:32-5.
2. **Nvren SR, Radell P, Lindahl SG, et al.** Thông khí phổi và tưới máu ở tư thế nằm ngửa và nằm sấp liên quan đến các tình nguyện viên khỏe mạnh được gây mê và thông gió cơ học. *Gây mê* 2010; 112: 682-7. ABBOTT (2000), Sevofluran, tra cứu thuốc, Ykhoanet.
3. **Nghiêm Thanh Tú (2012).** So sánh hiệu quả gây mê bằng sevofluran và desfluran trong phẫu thuật nội soi viêm ruột thừa cấp. *Tạp Chí Học Thực Hành* 837, 109-112.
4. **Bùi Thị Thúy Nga (2013),** So sánh gây mê bằng sevofluran và desflurane trong phẫu thuật sỏi mật tại bệnh viện Việt Đức, Trường Đại học Y Hà Nội Bảo vệ luận văn Thạc sĩ.
5. **Priyanka Gupta, Girija Prasad Rath, Hemanshu Prabhakar, and Parmod Kumar Bithal (2015)** Comparison between sevoflurane and desflurane on emergence and recovery characteristics of children undergoing surgery for spinal dysraphism. *Indian J Anaesth*.
6. **Uchino H., Ushijima K., và Ikeda Y., btv. (2015),** Neuroanesthesia and Cerebrospinal Protection, Springer Japan, Tokyo.
7. **Phí Thị Hoa, Cao Thị Anh Đào (2016),** So sánh kết quả gây mê có sử dụng sevofluran hoặc desfluran trong phẫu thuật hàm mắt, đại học y Hà Nội, luận văn thạc sĩ y học.
8. **Trịnh Thị Yến (2020).** Đánh giá tác dụng lên độ mê và chất lượng hồi tỉnh của desflurane trong phẫu thuật U não. đại học y Hà Nội, luận văn chuyên khoa II.