Comparison of Emergence Time with Desflurane and Sevoflurane Anesthesia in Patients Undergoing Maxillofacial Surgery

*เพ็ญนภา อริยะพณิช พ.บ.**

Abstract: **Comparison of Emergence Time with Desflurane and Sevoflurane Anesthesia in Patients Undergoing Maxillofacial Surgery**

Pennapa Ariyapanich M.D.*

*Division of Anesthesiology, Ratchaburi Hospital, Rachaburi 70000, Thailaand.

Background: Both Desflurane andSevoflurane are volatile anesthetic with low blood - gas partition coefficient, which allow rapid recovery. ***Objectives:*** To assess the emergence characteristics after anesthesia with Desflurane or Sevoflurane. ***Methods:*** In a prospective, randomized controlled study, 70 nonpremedicated patients undergoing elective maxillofacial surgery were allocated into two groups: Group Des (35 patients) received Desflurane for maintenance of anesthesia. Group Sevo (35 patients) received Sevoflurane for maintenance of anesthesia. Intraoperative analgesia and neuromuscular block was achieved using fentanyl and cisatracurium. After the anesthetic gas was discontinued, the time from discontinuation of anesthetic gases until patients opened their eyes, followed commands, were able to extubate, recalled name and month of birth was measured. ***Results:*** Patients receiving desflurane recovered 3 - 5 minutes quicker in the operating room than patients receiving sevoflurane. They opened eyes 3.49 minutes sooner ($p < 0.001$; 95% CI, - 4.20 to - 2.41), obeyed commands 3.91 minutes sooner ($p < 0.001$; 95% confidence interval [CI], - 4.69 to - 2.78), were extubated 4.19 minutes sooner ($p < 0.001$; 95% CI, - 5.17 to - 3.12), and were oriented 4.97 minutes sooner ($p < 0.001$; 95% CI, - 5.63 to - 3.47). ***Conclusions:*** The use of Desflurane resulted in faster emergence from anesthesia as compared to sevoflurane.

Keywords: *Desflurane, Sevoflurane, emergence, recovery*

* กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลราชบุรี จังหวัดราชบุรี 70000

** Corresponding author: Pennapa Ariyapanich
E-mail: aorariya@gmail.com

_15-0651(033-040)P4.indd 33 6/11/58 BE 5:51 PM

บทนำ

Desflurane และ Sevoflurane เป็นยาระงับความรู้สึกชนิดไอระเหยที่มีความสามารถในการละลายต่ำในเลือด (blood/gas partition coefficients: 0.42 และ 0.69 ตามลำดับ) จึงทำให้ฟื้นจากการสลบได้เร็ว หลังหยุดยาสลบไอระเหยชนิด Desflurane พบว่าผู้ป่วยสามารถกลืนน้ำได้โดยไม่สำลักได้เร็วกว่าผู้ป่วยที่ได้ยาสลบไอระเหยชนิด Sevoflurane[1] Dexter และคณะพบว่าการใช้ Desflurane เป็นยาดมสลบไอระเหยระหว่างผ่าตัดสามารถลดเวลาการถอดท่อหายใจลงประมาณ 20 - 25% เมื่อเทียบกับการใช้ Sevoflurane[2] จากการศึกษาในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ของศิริกาญจน์และคณะพบว่าอุบัติการณ์การฟื้นตัวช้าหลังการได้ยาระงับความรู้สึกปัจจัยที่พบบ่อยที่สุดร้อยละ 69 คือมียาดมสลบบางส่วนเหลือค้างในร่างกาย[3] ในโรงพยาบาลลำปางนิตยา โพธิวิทย์ และอุมาภรณ์ พงษ์พันธุ์ พบว่าผู้ป่วยที่ไม่สามารถถอดท่อหายใจได้ทันทีหลังเสร็จผ่าตัด ต้องคาท่อหายใจและดูแลต่อในห้องพักฟื้นจนกระทั่งตื่นดีจึงถอดท่อหายใจมีสาเหตุเกิดจากเทคนิคการระงับความรู้สึกถึงร้อยละ 44.3 โดยสาเหตุที่พบมากสุดร้อยละ 21.6 คือการผ่าตัดบริเวณช่องปากและกระดูกใบหน้าซึ่งเท่ากับสาเหตุจากการตื่นไม่ดีจากฤทธิ์ยาดมสลบและยาแก้ปวด[4] การผ่าตัดบริเวณใบหน้าและกระดูกขากรรไกรผู้ป่วยมักมีการบวมของเนื้อเยื่อบริเวณที่มีการแตกหักของกระดูกใบหน้า จมูกหรือในช่องปากก่อนการผ่าตัด เมื่อเสร็จการผ่าตัดอาจมีเลือดจากการผ่าตัดอยู่ในช่องปากและลำคอเกิดความเสี่ยงต่อการสำลักเลือด มีการบวมของใบหน้า จมูกและลิ้นจากการทำผ่าตัดเสี่ยงต่อการเกิดทางเดินหายใจส่วนบนอุดกั้น หรือมีการมัดฟันด้วยลวด ดังนั้นช่วง emergence ถือเป็นช่วงที่สำคัญการตัดสินใจว่าจะถอดท่อหายใจออกหรือไม่นั้นผู้ป่วยควรตื่นและรู้สึกตัวได้เร็ว มี protective airway reflexes กลับมาเป็นปกติหลังจากหยุดการดมยาสลบเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวที่อาจเกิดขึ้นจากการฟื้นจากยาสลบช้าซึ่งจะทำให้ระยะเวลาในการดูแลผู้ป่วยในห้องผ่าตัดและห้องพักฟื้นนานขึ้น เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นและบางรายอาจต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้น[5,6]

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการฟื้นตัวจากการสลบหลังการผ่าตัดบริเวณใบหน้าและกระดูกขากรรไกรเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ได้รับ Desflurane และ Sevoflurane เป็นยาดมสลบไอระเหยระหว่างผ่าตัด โดยพิจารณาจากความเร็วและคุณภาพการฟื้นตัว

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้า ทำการสุ่มแบบเปิดซองจดหมายโดยมีกลุ่มเปรียบเทียบ ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลราชบุรี และได้รับความยินยอมจากผู้ป่วย ศึกษาในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดบริเวณใบหน้าและกระดูกขากรรไกรกรณีไม่เร่งด่วนภายใต้การระงับความรู้สึกทั่วร่างกายโดยวิธีการใส่ท่อหายใจ (general anesthesia with endotracheal intubation) อายุ 15 - 65 ปี ASA physical status ระดับ 1 และ 2 จำนวน 70 ราย ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการคัดเลือกเข้าร่วมการศึกษา (exclusion criteria) ได้แก่ ผู้ป่วยที่คาดว่าจะมีความเสี่ยงในการสำลักน้ำย่อยหรืออาหารเข้าปอด ตั้งครรภ์ ดัชนีมวลกายมากกว่า 30 กก.ตรม$^{-1}$ มีปัญหาเกี่ยวกับระบบหายใจ โรคตับและโรคไต คาดว่าจะใส่ท่อหายใจลำบาก มีประวัติแพ้ยาที่ใช้ในการระงับความรู้สึก มีประวัติการใช้สารเสพติด และเคยมีประวัติคลื่นไส้อาเจียนหลังผ่าตัด

_15-0651(033-040)P4.indd 34 6/11/58 BE 5:51 PM

ผู้ป่วยทุกรายงดน้ำอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง และไม่ได้รับยา premedication ในห้องผ่าตัดผู้ป่วยได้รับการติดอุปกรณ์เฝ้าระวังและบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, ความดันโลหิต, อัตราการเต้นหัวใจ, ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด, วัดความลึกการสลบ (Bispectral index (BIS)), ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และปริมาณยาดมสลบในลมหายใจออก ผู้ป่วยทุกรายได้รับการสูดดมออกซิเจนความเข้มข้น 100 เปอร์เซ็นต์เป็นเวลา 5 นาที และได้รับการนำสลบทางหลอดเลือดดำด้วย propofol 2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, fentanyl 1 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ใส่ท่อหายใจด้วยยาหย่อนกล้ามเนื้อ succinylcholine 1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ระหว่างการระงับความรู้สึกใช้ cisatracurium เป็นยาหย่อนกล้ามเนื้อ และ fentanyl เป็นยาระงับปวด แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม ทำการสุ่มด้วยวิธีการเปิดซองจดหมายที่ปิดผนึกโดย

1. กลุ่ม Des เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้ยาดมสลบไอระเหยชนิด Desflurane ระหว่างการผ่าตัด (35 ราย)

2. กลุ่ม Sevo เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้ยาดมสลบไอระเหยชนิด Sevoflurane ระหว่างการผ่าตัด (35 ราย)

หลังใส่ท่อหายใจผู้ป่วยทุกรายได้รับการช่วยหายใจแบบแรงดันบวกโดยควบคุมปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก 30 - 35 มิลลิเมตรปรอท รักษาระดับการสลบด้วย 50% ออกซิเจนในอากาศ, อัตราการไหลของก๊าซรวม 1 ลิตรต่อนาที ระหว่างผ่าตัดการปรับระดับความเข้มข้นของยาดมสลบไอระเหยโดยควบคุมระดับความลึกของการสลบให้ค่า BIS เท่ากับ 40 - 60 เมื่อเสร็จสิ้นการผ่าตัดผู้ป่วยทุกรายได้รับการแก้ฤทธิ์ยาหย่อนกล้ามเนื้อ ปิดยาดมสลบไอระเหยเมื่อเย็บแผลผ่าตัดเสร็จและปรับอัตราการไหลของออกซิเจนเป็น 6 ลิตรต่อนาที ก่อนถอดท่อหายใจผู้ป่วยทุกรายจะต้องทำตามคำสั่งได้ กำมือได้แน่น สามารถกลืนและไอได้ดี แลบลิ้นและยกศีรษะได้นาน 5 วินาที

บันทึกข้อมูลดังนี้

1. ระยะเวลาดมยาสลบโดยนับจากเริ่มนำสลบจนปิดยาดมสลบไอระเหย (นาที)

2. ระยะเวลาตั้งแต่ปิดยาดมสลบไอระเหยจนผู้ป่วยลืมตา (นาที)

3. ระยะเวลาตั้งแต่ปิดยาดมสลบไอระเหยจนผู้ป่วยสามารถทำตามคำสั่งได้ (เช่นกำมือผู้ประเมินได้แน่น อ้าปาก แลบลิ้น) (นาที)

4. ระยะเวลาตั้งแต่ปิดยาดมสลบไอระเหยจนสามารถถอดท่อหายใจออก (นาที)

5. ระยะเวลาตั้งแต่ปิดยาดมสลบไอระเหยจนผู้ป่วยสามารถบอกชื่อตนเอง และเดือนเกิดได้ (นาที)

ที่ห้องพักฟื้นผู้ป่วยทุกรายได้รับการประเมินภาวะคลื่นไส้อาเจียนหลังผ่าตัดและได้รับการดูแลตามมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยในห้องพักฟื้นเป็นเวลา 60 นาที

การคำนวณขนาดตัวอย่าง

ผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดบริเวณใบหน้าและกระดูกขากรรไกรกรณีไม่เร่งด่วน จำนวนทั้งสิ้น 70 ราย ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมา[7] ค่าเฉลี่ยเวลาของ self - respiration ในกลุ่มที่ใช้ยาดมสลบไอระเหยชนิด Desflurane และ Sevoflurane มีค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.6 ± 2.5 และ 6.9 ± 3.8 ตามลำดับ เมื่อกำหนดให้ Type I error มีค่า 0.05 และอำนาจการทดสอบเป็นร้อยละ 80 แล้วจะคำนวณได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 31 ราย และเพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล ผู้วิจัยจึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10 ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่เพียงพอในการวิจัยครั้งนี้จึงเป็นกลุ่มละ 35 ราย หรือรวมทั้งสิ้น 70 ราย การคำนวณขนาดตัวอย่างดัง

_15-0651(033-040)P4.indd 35 6/11/58 BE 5:51 PM

สูตรต่อไปนี้

$$n = \frac{(z_\alpha + z_\beta)^2 (\sigma_1^2 + \sigma_2^2)}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

การวิเคราะห์ทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for window version 20.0 สถิติทดสอบรูปแบบการกระจาย (distribution) เป็นโค้งปกติใช้ Shapiro - Wilk test สถิติวิเคราะห์สำหรับข้อมูลไม่ต่อเนื่อง (categorical data) ใช้สถิติ Chi - square test หรือ Fischer exact test วิเคราะห์ข้อมูลต่อเนื่อง (continuous data) โดยใช้สถิติ Student t-test หรือ Mann - Whitney U test ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) หรือค่ามัธยฐาน (median) และ interquatile range ขึ้นอยู่กับลักษณะการกระจายตัวของข้อมูล ค่า p - value น้อยกว่า 0.05 แสดงว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษา

จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการศึกษาทั้งหมด 70 ราย กลุ่ม Des 35 ราย และกลุ่ม Sevo 35 ราย พบว่าผู้ป่วยในทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในด้านข้อมูลพื้นฐานทั้งอายุ เพศ น้ำหนัก ASA physical status ระยะเวลาการผ่าตัด ปริมาณยาระงับปวดเฟนทานิล ระดับความลึกของการสลบเมื่อเสร็จผ่าตัด ดังแสดงใน (ตารางที่ 1)

Table 1 Demographic and Anesthesia data

	Desflurane Group N = 35	Sevoflurane Group N = 35	P - value
Age (yrs)†	36.66 ± 14.96	35.86 ± 15.22	0.825
Sex (Male / Female)°	17/18	18/17	0.811
BMI (Kg.$(m^2)^{-1}$)†	22.41 ± 3.29	22.08 ± 3.28	0.677
ASA physical class (I/II)°	26/9	28/7	0.569
Anesthesia time (min)†	102.14 ± 28.68	102.43 ± 29.76	0.967
Fentanyl dosage(μg)†	125 ± 26.82	125 ± 28.01	0.893
BIS‡ 125 ± 26.82	52(43-63)	48(42-66)	0.502

Data presented as Mean ± SD†, number of patients oor median (range)‡

Table 2 Emergence and Recovery profiles after termination of anesthetic administration

	Desflurane Group N = 35	Sevoflurane Group N = 35	P - value
Open eyes	3.39(1.12 - 6.15)	7.13(2.40 - 16.35)	< 0.001
Obey commands	4.42(3.08 - 7.55)	8.33(3.15 - 17.23)	< 0.001
Extubation	4.98(3.33 - 9.02)	9.17(4.01 - 18.05)	< 0.001
Orientation	4.42(3.08 - 7.55)	8.39(3.15 - 17.23)	< 0.001

Data presented as median (range), P < 0.05 is statistical significant, All times are expressed in minutes; Open eyes = time to eye opening, Obey commands = time to obey verbal commands, Extubation = time to tracheal extubation, Orientation = time to recall their name and month of birth

_15-0651(033-040)P4.indd 36 6/11/58 BE 5:51 PM

ผู้ป่วยที่ใช้ยาดมสลบไอระเหยชนิด Desflurane ระหว่างการผ่าตัดฟื้นจากการสลบในระยะเวลาที่เร็วกว่าผู้ป่วยที่ใช้ยาดมสลบไอระเหยชนิด Sevoflurane ประมาณ 3 - 5 นาที สามารถลืมตาได้เร็วกว่า 3.49 นาที ($p < 0.001$; 95% CI, - 4.20 to - 2.41), ทำตามสั่งเช่น กำมือผู้ประเมินได้แน่น อ้าปาก แลบลิ้นได้เร็วกว่า 3.19 นาที ($p < 0.001$; 95% confidence interval [CI], - 4.69 to - 2.78), ถอดท่อหายใจได้เร็วกว่า 4.19 นาที ($p < 0.001$; 95% CI, - 5.17 to - 3.12) และสามารถบอกชื่อตนเองและเดือนเกิดได้เร็วกว่า 4.97 นาที ($p < 0.001$; 95% CI, - 5.63 to - 3.47).

ทั้งสองกลุ่มไม่มีผู้ป่วยรายใดเกิดอาการคลื่นไส้อาเจียนหลังผ่าตัด และสามารถจำหน่ายออกจากห้องพักฟื้นได้ในระยะเวลา 60 นาที

วิจารณ์

Desflurane และ Sevoflurane เป็นยาระงับความรู้สึกชนิดไอระเหยที่มีความสามารถในการละลายต่ำในเลือด (blood/gas partition coefficients: 0.42 และ 0.69 ตามลำดับ) จึงทำให้ฟื้นจากการสลบได้เร็ว

เมื่อเสร็จผ่าตัดในบริเวณใบหน้าและกระดูกขากรรไกรผู้ป่วยควรตื่นและรู้สึกตัวได้เร็วหลังจากหยุดการดมยาสลบเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการฟื้นจากยาสลบช้า เช่น การไม่สามารถถอดท่อหายใจได้ทันทีหลังเสร็จผ่าตัด[4] การอุดกั้นทางเดินหายใจและภาวะพร่องออกซิเจนในเลือดแดง[8] ในการศึกษานี้สอดคล้องกับหลายการศึกษาที่ทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างยาดมสลบไอระเหยชนิด Desflurane และ Sevoflurane ในผู้ป่วยที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน[9], ในการผ่าตัดที่สามารถให้ผู้ป่วยกลับบ้านได้ภายใน 24 ชั่วโมง[10,11] และในการผ่าตัดสมอง[12] พบว่าผู้ป่วยที่ใช้ยาดมสลบไอระเหยชนิด Desflurane ในระหว่างการผ่าตัดมีระยะเวลานับจากปิดยาดมสลบไอระเหยจนผู้ป่วยลืมตา, ระยะเวลานับจากปิดยาดมสลบไอระเหยจนผู้ป่วยสามารถทำตามคำสั่งได้ (เช่นกำมือผู้ประเมินได้แน่น อ้าปาก แลบลิ้น), ระยะเวลานับจากปิดยาดมสลบไอระเหยจนสามารถถอดท่อหายใจออก และระยะเวลานับจากปิดยาดมสลบไอระเหยจนผู้ป่วยสามารถบอกชื่อตนเอง และเดือนเกิดใช้ระยะเวลาสั้นกว่าผู้ป่วยที่ใช้ยาดมสลบไอระเหยชนิด Sevoflurane อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามพบว่าระยะเวลาที่ใช้ในการฟื้นจากยาสลบในแต่ละการศึกษามีความแตกต่างกันเช่น ระยะเวลาระยะเวลานับจากปิดยาดมสลบไอระเหยชนิด Desflurane จนสามารถถอดท่อหายใจออกเป็น 5.1 ± 3.210, 11.3 ± 3.912 และในการศึกษานี้เป็น 4.98 (3.33 - 9.02) เป็นต้น ทั้งนี้อาจเนื่องจากมีความแตกต่างกันในการใช้ยา premedication, ชนิดของยาระงับปวดและยาหย่อนกล้ามเนื้อ และความลึกของการสลบในขณะเสร็จการผ่าตัด ซึ่งบางการศึกษาไม่ได้ใช้ BIS แต่ใช้การประเมินความลึกของการสลบจากการเปลี่ยนแปลงทางระบบไหลเวียนโลหิตในการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น Mckey RE และคณะพบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับยาดมสลบไอระเหยชนิด Sevoflurane ความสามารถในการกลืนน้ำโดยไม่สำลักหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ใช้ยาดมสลบไอระเหยชนิด Desflurane กลับคืนมาในระยะเวลารวดเร็วกว่า[1] ซึ่งแสดงถึงมีการกลับคืนของ protective airway reflexes เร็วกว่า

อาการคลื่นไส้อาเจียนหลังผ่าตัดพบได้บ่อยในผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยยาดมสลบไอระเหย การศึกษานี้และอีกหลายการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับยาดมสลบไอระเหยชนิด Desflurane และ Sevoflurane มีอาการคลื่นไส้อาเจียนหลังผ่าตัดไม่แตกต่างกัน[13,14,15] อาการคลื่นไส้อาเจียนหลังผ่าตัดอาจเกิดได้จากผลข้างเคียงของยาระงับปวดชนิด

_15-0651(033-040)P4.indd 37 6/11/58 BE 5:51 PM

เสพติดโดยพบว่า morphine เพิ่มอุบัติการณ์การเกิดมากกว่า fentanyl[16]

สรุป

ผู้ป่วยที่ได้รับยาดมสลบไอระเหยชนิด Desflurane ระหว่างการผ่าตัดบริเวณใบหน้าและกระดูกขากรรไกรกรณีไม่เร่งด่วนใช้ระยะเวลาในการฟื้นจากการสลบจนกระทั่งสามารถบอกชื่อตนเองและเดือนเกิดสั้นกว่าผู้ป่วยที่ใช้ยาดมสลบไอระเหยชนิด Sevoflurane อย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารอ้างอิง

1. Mckay RE, Large MJ, Balea MC, Mckay WR. Airway reflexes return more rapidly after desflurane anesthesia than after sevoflurane anesthesia. Anesth Analg. 2005; 100: 697-700.
2. Dexter F, Bayman EO, Epstein RH. Statistical modeling of average and variability of time to extubation for meta-analysis comparing desflurane to sevoflurane. Anesth Analg. 2010; 110:570-80.
3. ศิริกาญจน์ศิริพฤกษ์พงศ์, ธันต์ชนก วนสุวรรณกุล, ศศิกานต์ นิมมานรัชต์, อรรัตน์ กาญจนวณิชกุล, ภัณฑิรา รุจิโรจน์จินดากุล. อุบัติการณ์และสาเหตุที่อาจทำให้เกิดภาวะฟื้นตัวช้าหลังได้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์. สงขลานครินทร์เวชสาร. 2555; 30(6): 299-309.
4. นิตยา โพธิวิทย์, อุมาภรณ์ พงษ์พันธุ์. ระยะเวลานอนและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการคาท่อหายใจในห้องพักฟื้นภายหลังการระงับความรู้สึกแบบทั่วไปในโรงพยาบาลลำปาง. ลำปางเวชสาร. 2555; 33(1): 31-8.
5. Dexter F, Tinker JH. Analysis of strategies to decrease postanesthesia care unit costs. Anesthesiology. 1995; 82: 94-101.
6. Bothner U, Georgieff M, Schwilk B. The impact of minor perioperative anesthesia-related incidents, event, and complications on postanesthesia care unit utilization. Anesth Analg. 1999; 89: 506-13.
7. Kim JM, Lee JH, Lee HJ, Koo BN. Comparison of emergence time in children undergoing minor surgery according to anesthetic: desflurane and sevoflurane. Yonsei Med J. 2013; 54(3):732-8.
8. Georgiou LG, Vourlioti AN, Kremastinou FI, Stefanou PS, Tsiotou AG, Kokkinou MD. Influence of anesthetic technique on early postoperative hypoxemia. Acta anaesthsiol Scand. 1996; 40(1): 75-80.
9. วรวุธ ลาภพิเศษพันธุ์, ศรีรัตน์ อรุณรัตนากุล, ค้ำคูน วจนะวชิกร. การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างยา desflurane และ sevoflurane ในเทคนิคการดมยาสลบโดยใช้อัตราการไหลของก๊าซรวมต่ำในผู้ป่วยที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน. วิสัญญีสาร. 2557; 40(1): 29-37.
10. Nathanson MH, Fredman B, Smith I, White PF. Sevoflurane versus Desflurane for outpatient anesthesia: a comparison of maintenance and recovery profiles. Anesth Analg. 1995; 81: 1186-90.
11. Jindal R, Kumra VP, Narani KK, Sood J. Comparison of maintenance and emergence characteristics after desflurane or sevoflurane in outpatient anaesthesia. Indian J Anaesth. 2011; 55(1): 36-42.

_15-0651(033-040)P4.indd 38 6/11/58 BE 5:51 PM

12. Magni G, Rosa IL, Melillo G, Savio A, Rosa G. A comparison between Sevoflurane and Desflurane anesthesia in patients undergoing craniotomy for supratentorial intracranial surgery. Anesth Analg. 2009; 109: 567-71.
13. Song D, Whitten CW, White PF, Yu SY, Zarate E. Antiemetic activity of propofol after sevoflurane and desflurane anesthesia for outpatient laparoscopic cholecystectomy. Anesthesiology. 1998; 89: 838-43.
14. Karlen K, Persson E, Wennberg E, Stenqvist O. Anaesthesia, recovery and postoperative nausea and vomiting after breast surgery. A comparison between desflurane, sevoflurane and isoflurane anaesthesia. Acta anaesthsiol Scand. 2000; 44(4): 489-93.
15. Wallenborn J, Rudolph C, Gellbrich G, Goerlich TM, Helm J, Olthoff D. The impact of isoflurane, desflurane, or sevoflurane on the frequency and severity of postoperative nausea and vomiting after lumbar disc surgery. J clin. Anesth. 2007; 19(3): 180-5.
16. Claxton AR, McGuire G, Chung F, Cruise C. Evaluation of morphine versus fentanyl for postoperative analgesia after ambulatory surgical procedures. Anesth Analg. 1997; 84(3): 509-14.

_15-0651(033-040)P4.indd 39 6/11/58 BE 5:51 PM

เปรียบเทียบยาดมสลบไอระเหยชนิด Desflurane และ Sevoflurane กับระยะเวลาการฟื้นจากการสลบในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดบริเวณใบหน้าและกระดูกขากรรไกร

บทคัดย่อ

บทนำ: Desflurane และ Sevoflurane เป็นยาระงับความรู้สึกชนิดไอระเหยที่มีความสามารถในการละลายต่ำในเลือด (blood/gas partition coefficients: 0.42 และ 0.69 ตามลำดับ) จึงทำให้ฟื้นจากการสลบได้เร็ว ***วัตถุประสงค์:*** เพื่อศึกษาระยะเวลาการฟื้นตัวจากการสลบในการผ่าตัดบริเวณใบหน้าและกระดูกขากรรไกร เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ได้รับยาดมสลบไอระเหยชนิด Desflurane และ Sevoflurane ระหว่างผ่าตัด โดยพิจารณาจากความเร็วและคุณภาพการฟื้นตัว ***วิธีการศึกษา:*** เป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้า ทำการสุ่มแบบเปิดซองจดหมายโดยมีกลุ่มเปรียบเทียบ ในผู้ป่วยที่มาผ่าตัดแบบไม่เร่งด่วน จำนวน 70 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 35 ราย กลุ่ม Desได้รับยาสลบไอระเหยชนิด Desflurane กลุ่ม Sev ได้รับยาสลบไอระเหยชนิด Sevoflurane ผู้ป่วยทุกรายได้รับยาระงับปวดเฟนทานิลและยาหย่อนกล้ามเนื้อชนิด cisatracurium ในระหว่างการผ่าตัด ทำการประเมินข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลานับจากปิดยาดมสลบไอระเหยจนผู้ป่วยลืมตา, ระยะเวลานับจากปิดยาดมสลบไอระเหยจนผู้ป่วยสามารถทำตามคำสั่งได้ (เช่นกำมือผู้ประเมินได้แน่น อ้าปาก แลบลิ้น), ระยะเวลานับจากปิดยาดมสลบไอระเหยจนสามารถถอดท่อหายใจออก, ระยะเวลานับจากปิดยาดมสลบไอระเหยจนผู้ป่วยสามารถบอกชื่อตนเอง และเดือนเกิดได้ ***ผลการศึกษา:*** ผู้ป่วยที่ใช้ยาดมสลบไอระเหยชนิด Desflurane ระหว่างการผ่าตัดฟื้นจากการสลบในระยะเวลาที่เร็วกว่าผู้ป่วยที่ใช้ยาดมสลบไอระเหยชนิด Sevoflurane ประมาณ 3 - 5 นาที สามารถลืมตาได้เร็วกว่า 3.49 นาที ($p < 0.001$; 95% CI, - 4.20 to - 2.41), ทำตามสั่งเช่นกำมือผู้ประเมินได้แน่น อ้าปาก แลบลิ้นได้เร็วกว่า 3.19 นาที ($p < 0.001$; 95% confidence interval [CI], - 4.69 to - 2.78), ถอดท่อหายใจได้เร็วกว่า 4.19 นาที ($p < 0.001$; 95% CI, - 5.17 to - 3.12) และสามารถบอกชื่อตนเองและเดือนเกิดได้เร็วกว่า 4.97 นาที ($p < 0.001$; 95% CI, - 5.63 to -3.47) ***สรุป:*** ผู้ป่วยที่ใช้ยาดมสลบไอระเหยชนิด Desflurane ระหว่างการผ่าตัดฟื้นจากการสลบในระยะเวลาที่เร็วกว่าผู้ป่วยที่ใช้ยาดมสลบไอระเหยชนิด Sevoflurane

คำสำคัญ: *Desflurane, Sevoflurane, การฟื้นจากยาสลบ*

_15-0651(033-040)P4.indd 40 6/11/58 BE 5:51 PM