

วิธีการถอดท่อหายใจในผู้ใหญ่วิธีใดดีกว่าระหว่างการถอดท่อหายใจขณะผู้ป่วยตื่นกับผู้ป่วยหลับ

ธิดารัตน์ อริยานุชิตกุล พ.บ.*

Abstract : Which One is Better for Adult, Awake or Deep Tracheal Extubation?

Thidarat A, M.D.*

*Department of Anesthesiology, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, Nakhon Ratchasima, 30000

Background : There are two possible methods of tracheal extubation following elective general endotracheal anesthesia : awake and deep. We compared the airway-related complications, oxygen saturation and cardiovascular responsiveness following awake and deep extubation in adult patients undergoing elective surgery. **Methods :** In a prospective randomized trial, 64 patients (ASA 1-2) 15-74 yr of age undergoing elective surgery were studied. Anesthesia was induced with sodium thiopental, tracheal intubation was performed with succinyl choline and maintained with morphine, atracurium, nitrous oxide and sevoflurane. At the end of operation, muscle relaxant was reversed. The patients were randomly allocated to two groups, awake extubation in group 1 and deep (anesthetize) extubation in group 2. An observer recorded the incidence of respiratory complications, vital signs and oxygen saturation before extubation until 15-20 minutes after extubation. **Results :** No statistically significant differences were found in the

demographic data in both groups. Awake extubation was associated with significantly more episodes of coughing than was deep extubation, ie. 87.5% (28/32) in the awake group versus 65.6% (21/32) in the deep group. Other respiratory complications were not significantly different between both groups. The changes in SBP, DBP and HR during extubation and after extubation within 1 minute were greater in the awake group than the deep group ($P < 0.05$). End of sevoflurane to eye opening time and actual time in recovery room were not significantly different between the two groups. **Conclusion :** Deep extubation elicited less episodes of coughing and hemodynamic change than awake extubation in adult patients.

Keywords : awake extubation, deep (anesthetized) extubation

Thai J Anesthesiology 2007 ; 33(4) : 207-14.

ในการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีนั้น พบว่าภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจเป็นสาเหตุสำคัญ

อย่างหนึ่ง ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลต่อเนื้อเยื่อที่มีระดับความรุนแรงแตกต่างกันไป ภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวอาจเกิดได้ทั้งในขณะที่ให้ยาระงับความรู้สึกและหลังให้ยาระงับความรู้สึก โดยปกติแล้วในทางปฏิบัติ เมื่อสิ้นสุดการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป ร่วมกับการใส่ท่อหายใจ มักต้องมีขั้นตอนของการถอดท่อหายใจ

* กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา จ.นครราชสีมา 30000

ซึ่งนับเป็นตัวกระตุ้นรุนแรง^{1,2} ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง พยาธิสรีรวิทยาของร่างกายได้มาก ได้แก่ การเปลี่ยนแปลง ของระบบไหลเวียนโลหิต และยังทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนใน ระบบทางเดินหายใจได้หลายชนิด เช่น อากาศไอ การอุดกั้น ทางเดินหายใจส่วนบน หลอดลมตีบเกร็ง ภาวะพร่องออกซิเจน ในเลือด

มีการศึกษาถึงการถอดท่อหายใจเมื่อสิ้นสุดการให้ ยาระงับความรู้สึกในเด็ก โดยเปรียบเทียบระหว่างถอดท่อ หายใจขณะเด็กหลับและขณะเด็กตื่นพบว่าการถอดท่อหายใจ ขณะเด็กหลับมีข้อได้เปรียบ เนื่องจากการจัดตัวกระตุ้น ที่จะทำให้เกิดการไอและการกลืนหายใจ^{1,2} จึงช่วยลดอาการ บาดเจ็บและการเกิดเลือดออกในทางเดินหายใจ ลดโอกาส การเกิดแผลแยกและลดโอกาสเกิดหลอดลมบีบเกร็ง (bron- chospasm) นอกจากนี้ยังมีผลการวิจัยรายงานว่าเด็กที่ทำ การถอดท่อหายใจขณะหลับมีโอกาสเกิด desaturation และ ภาวะแทรกซ้อนทางหายใจอื่น ๆ น้อยกว่าในกลุ่มที่ถอดท่อ หายใจขณะตื่น³ ขณะที่บางรายงานพบว่ากลุ่มที่ถอดท่อหายใจ ขณะหลับมี desaturation น้อยกว่ากลุ่มที่ถอดท่อหายใจขณะ ตื่นขณะที่ภาวะแทรกซ้อนทางหายใจของทั้งสองกลุ่มไม่แตก ต่างกัน¹

ในการศึกษาเรื่องเกี่ยวกับการถอดท่อหายใจดังกล่าว มีการศึกษาในผู้ป่วยเด็กเป็นส่วนใหญ่ ส่วนกรณีของผู้ป่วย ผู้ใหญ่มีการศึกษาน้อยมาก ซึ่งการศึกษาในผู้ป่วยเด็กที่ผ่าน มาส่วนใหญ่จะพบว่าภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจ ในกลุ่มที่ถอดท่อหายใจขณะหลับพบน้อยกว่า ผู้วิจัยจึงต้องการ ศึกษาว่าในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ถอดท่อช่วยหายใจขณะหลับและตื่น จะมีความแตกต่างของภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจ รวมทั้งการเกิดภาวะ desaturation หรือไม่ และความรุนแรง ของปฏิกิริยาตอบสนองในระบบไหลเวียนโลหิตมีมากน้อย เพียงใด แตกต่างกันหรือไม่ เพื่อนำผลการวิจัยมาพิจารณา ถึงความปลอดภัยของวิธีการถอดท่อช่วยหายใจทั้งสองแบบ และนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติจริงเพื่อประโยชน์แก่ผู้ป่วย ต่อไป

วิธีการศึกษา

หลังได้รับการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการ จริยธรรมส่งเสริมการวิจัยในคน โรงพยาบาลมหาสาร นคร- ราชสีมาแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแบบ prospective ran- domized trial โดยศึกษาในผู้ป่วยจำนวน 64 คน (กลุ่มละ

32 คน) อายุ 15-74 ปี ASA physical status 1-2 เป็น ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดชนิดไม่เร่งด่วนในแผนกศัลยกรรมทั่วไป นรีเวชวิทยาและศัลยกรรมกระดูกและข้อที่มีระยะเวลาในการ ผ่าตัดไม่เกิน 3 ชั่วโมง โดยมีเกณฑ์การคัดออกดังนี้

1. ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว ได้แก่ ความดันโลหิตสูง, stroke, หอบหืดและถุงลมโป่งพอง
 2. ผู้ป่วยที่คาดว่าจะใส่ท่อหายใจยาก
 3. ผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อการสูดสูดสำลักเศษอาหาร เข้าปอด
 4. ผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยาหรืออาหาร หากผู้ป่วยรายใดเกิดภาวะแทรกซ้อนที่ทำให้การ ไม่คงที่ขณะผ่าตัดจะถูกคัดออกจากการวิจัยครั้งนี้
- ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการให้ยาระงับความรู้สึกแบบ ทั่วไปร่วมกับการใส่ท่อหายใจ

ก่อนเริ่มให้การระงับความรู้สึก ผู้ป่วยทุกรายจะได้อ รับการตรวจวัดสัญญาณชีพ ได้แก่ noninvasive blood pres- sure, EKG, pulse oximetry ให้การระงับความรู้สึกโดยการ นำสลบด้วย sodium thiopental 3-5 mg/kg ใส่ท่อหายใจด้วย succinyl choline 1-2 mg/kg ควบคุมระดับการสลบด้วย nitrous oxide 2 L/min, oxygen 1 L/mi, sevoflurane 1-2.5%, atracurium 0.5 mg/kg และ morphine 0.1-0.2 mg/kg

เมื่อเสร็จสิ้นการผ่าตัด ทำการแก้ฤทธิ์ยาหย่อน กล้ามเนื้อด้วย neostigmine 0.05 mg/kg และ atropine 0.02 mg/kg รอให้กล้ามเนื้อมีกำลังมากพอที่จะสามารถหายใจเอง ได้เพียงพอแล้วจึงพิจารณาถอดท่อหายใจ ในขั้นตอนก่อน ถอดท่อหายใจนั้นจะทำการแบ่งผู้ป่วยออกเป็นสองกลุ่มแบบสุ่ม (โดยการจับสลากก่อนเริ่มผ่าตัด) ดังนี้

กลุ่มที่ 1 (กลุ่ม awake) ค่อย ๆ ลดเปอร์เซ็นต์ของ sevoflurane ลงเมื่อใกล้เย็บปิดแผลผ่าตัดแล้วปิด sevoflurane และ nitrous oxide เมื่อเย็บปิดแผลผ่าตัดเสร็จ เปิด 100% oxygen รอจนผู้ป่วยตื่น (เรียกลืมตา ทำตามคำสั่งได้) จึงถอด ท่อหายใจ บันทึกระยะเวลาตั้งแต่ปิด sevoflurane จนผู้ป่วย ตื่น เรียกลืมตา

กลุ่มที่ 2 (กลุ่ม deep) ยังคงเปิด 2% sevoflurane (1 MAC) ร่วมกับ 100% oxygen เมื่อเย็บแผลผ่าตัดเสร็จ (อย่างน้อย 10 นาทีก่อนถอดท่อหายใจ) เมื่อถอดท่อหายใจ แล้วจึงปิด sevoflurane เปิดเฉพาะ 100% oxygen บันทึก ระยะเวลาตั้งแต่ปิด sevoflurane จนผู้ป่วยตื่น เรียกลืมตา

ประเมินสภาวะผู้ป่วยจนแน่ใจว่าสามารถหายใจเองได้เพียงพอจึงย้ายผู้ป่วยเข้าห้องพักฟื้น

ทำการตรวจวัดและบันทึกความดันโลหิต ชีพจรและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนถอดท่อช่วยหายใจ ขณะถอดท่อช่วยหายใจ หลังถอดท่อช่วยหายใจภายใน 1 นาที แรก, 5 นาที และ 10 นาที

สังเกตและบันทึกอาการและภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าวจนถึงระยะที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องพักฟื้นเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที รวมทั้งบันทึกค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ในช่วงระยะเวลาดังกล่าว โดยคำนียามของอาการและภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ มีดังนี้

- อาการไอ (cough) ต้องมีอาการตั้งแต่ 1 episode ขึ้นไป
- กลั้นหายใจ (breath holding) นานกว่า 15 วินาที⁴
- Laryngospasm นานกว่า 5 วินาทีหรือไม่สามารถ ventilate ได้⁴
- Bronchospasm (bilateral wheezing)⁴
- Hypersecretion ต้อง suction มากกว่า 3 ครั้ง
- Upper airway obstruction ไม่สามารถ maintain airway ได้ด้วยตนเอง
- Vomiting เฉพาะที่เกิดภายใน 1 นาทีแรกหลังถอดท่อช่วยหายใจ
- กัดท่อหายใจนานกว่า 5 วินาที
- Desaturation เมื่อมีค่า oxygen saturation น้อยกว่า 90 ไม่ว่าจะเกิดในช่วงใด^{3,4}

การวิเคราะห์ทางสถิติ

คำนวณขนาดตัวอย่างโดยการสุ่มเก็บตัวอย่าง 20 ราย แล้วหาขนาดตัวอย่างของงานวิจัยสองกลุ่มที่ไม่เกี่ยวข้องกัน เป็นอิสระต่อกัน (two independent samples) ประเภทสรุปข้อมูลเป็นตัววัดเป็นสัดส่วน (proportion) โดยกำหนด type I error 5% และ type II error 10% จะคำนวณขนาดตัวอย่างได้กลุ่มละ 29 ราย ซึ่งได้ประมาณสัดส่วนจำนวนผู้ป่วยที่จะขาดหายไปจากการทดลอง (drop out) เป็น 10% ดังนั้นขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้คือกลุ่มละ 32 ราย

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในด้านข้อมูลเชิงคุณภาพใช้ Chi-square test ข้อมูลเชิงปริมาณใช้ two-tail t-test โดย

ถือว่ามีความสำคัญทางสถิติเมื่อ $P < 0.05$

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในข้อมูลด้านอายุ เพศ น้ำหนัก ASA status ระยะเวลาที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ชนิดของการผ่าตัด ระยะเวลาที่ผู้ป่วยตื่นลืมตาหลังปิด sevoflurane และระยะเวลาที่อยู่ในห้องพักฟื้น (ตารางที่ 1)

อุบัติการณ์ของการไอขณะถอดท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยกลุ่ม awake พบได้ร้อยละ 87.5 (28/32) มากกว่าที่พบในกลุ่ม deep ซึ่งพบร้อยละ 65.6 (21/32) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจอื่นที่พบหลังถอดท่อช่วยหายใจได้แก่ airway obstruction พบเฉพาะในกลุ่ม deep ร้อยละ 9.4 (3/32) ซึ่งไม่ต้องการอุปกรณ์ใด ๆ ในการแก้ไขนอกจากการจัดทำเพื่อเปิดทางเดินหายใจ ส่วนภาวะ laryngospasm, bronchospasm, อาการกลั้นหายใจไม่พบอุบัติการณ์ในทั้งสองกลุ่ม (ตารางที่ 2)

สำหรับการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิตพบว่าในกลุ่ม awake มีการเพิ่มขึ้นของ SBP, DBP และ HR ในขณะที่ถอดท่อช่วยหายใจและหลังถอดท่อช่วยหายใจภายใน 1 นาที แรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำสุดที่วัดได้ในสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน (รูปที่ 1-3)

ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำสุดที่วัดได้ในกลุ่ม awake คือ 63 และในกลุ่ม deep คือ 65 ระยะเวลาที่ผู้ป่วยตื่นลืมตาหลังปิด sevoflurane และระยะเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องพักฟื้นไม่แตกต่างกัน (7.94 ± 2.79 และ 46.41 ± 13.33 ในกลุ่ม awake, 8.41 ± 2.91 และ 44.53 ± 4.16 ในกลุ่ม deep)

วิจารณ์

การศึกษานี้เลือกใช้ sevoflurane เป็นหลักในการควบคุมระดับความลึกของการสลบ เนื่องจากเป็นยาดมสลบที่มี cardiovascular depression น้อย ไม่ระคายเคืองทางเดินหายใจ ตื่นเร็ว⁴ จากการวิจัยที่ผ่านมาพบว่าค่า MAC ในผู้ใหญ่มีค่า 1.7-2.05%^{12,13} ขณะที่การศึกษาของ Shinichi I และคณะพบว่า ED₅₀ (MAC_{EA}) มีค่าเท่ากับ 1.64 (1.52-1.78%) และ ED₉₅ of ET sevoflurane เท่ากับ 1.87 (1.75-2.62%)¹⁴ แต่เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวเป็นการศึกษาในผู้ป่วยเด็กซึ่งจะมีค่า MAC สูงกว่าผู้ใหญ่ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ความ

Table 1 Patient Demographics

Data	awake group n = 32	deep group n = 32	P-value
Age (yr)	47.22 ± 12.19	43.18 ± 13.63	0.22
Weight (kg)	55.47 ± 8.28	58.25 ± 11.05	0.26
Duration of tracheal intubation	93.28 ± 35.87	106.56 ± 46.81	0.21
Gender : male	6 (18.8)	6 (18.8)	1.00
: female	26 (81.4)	26 (81.3)	
ASA : I	24 (75.0)	22 (68.8)	0.58
: II	8 (25.0)	10 (31.3)	
Operation			0.89
- general surgery	19 (59.4)	18 (56.3)	
- gynecologic surgery	11 (34.4)	15 (34.4)	
- orthopedic surgery	2 (6.3)	3 (9.4)	
Time in recovery room	46.41 ± 13.33	44.53 ± 14.16	0.59
End of sevoflurane to eye opening time	7.94 ± 2.79	8.41 ± 2.91	0.51

Data presented as mean ± SD or number (%)

Table 2 Incidence of complications and oxygen saturation levels after extubation

	awake group n = 32	deep group n = 32	P-value
Cough	28 (87.5)	21 (65.6)	0.04*
Airway obstruction	0 (0.0)	3 (9.4)	0.08
Hypersecretion	8 (25.0)	5 (15.6)	0.35
Desaturation (SpO ₂ < 90)	1 (3.1)	1 (3.1)	1.00
Vomiting	1 (3.1)	0 (0.0)	0.31
Bite	3 (9.4)	0 (0.0)	0.08

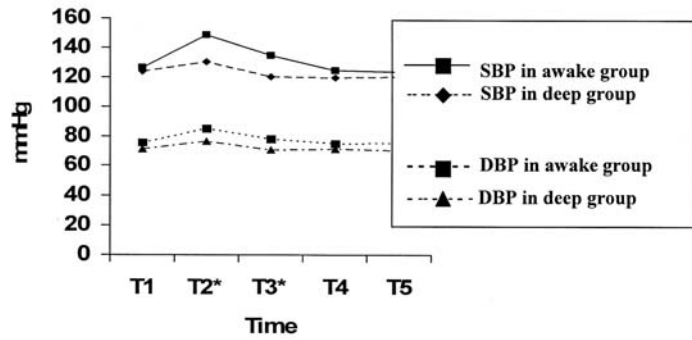
Data presented as number (%)

* $P < 0.05$

เข้มข้นของ sevoflurane ที่ 2% (1 MAC) ในการศึกษาครั้งนี้ (ED₉₅ และ ED₅₀ หรือ MAC_{EA} คือค่าความเข้มข้นต่ำสุดของ ยาดมสลบในถุงลมปอดที่ทำให้ผู้ป่วยร้อยละ 95 และ 50 ตามลำดับ สามารถถอดท่อหายใจได้อย่างราบรื่น)

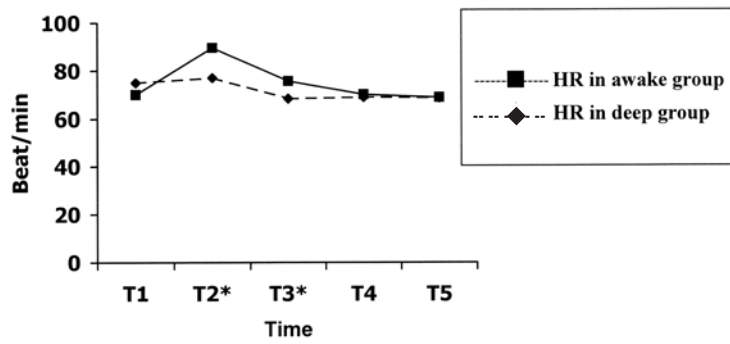
การถอดท่อหายใจถือเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญ ขั้นตอนหนึ่งในการให้ยาระงับความรู้สึก เนื่องจากอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายแก่ผู้ป่วยได้ ระหว่างถอด

ท่อหายใจอาจเกิดภาวะการหายใจไม่เพียงพอจากหลายสาเหตุ เช่น ฤทธิ์ตกค้างของยาที่ได้รับ ระบบการหายใจและ reflex ต่าง ๆ ที่ยังไม่อยู่ในภาวะปกติ รวมถึงปัญหาอื่น ๆ ที่เกิดกับระบบทางเดินหายใจ⁵ นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในช่วงตื่นและขณะถอดท่อหายใจเกิดขึ้น ได้แก่ อาการไอ กล้องเสียงตีบ (laryngospasm), หลอดลมบีบเกร็ง (bronchospasm), ซีพจรเต้นเร็ว, ความดันโลหิตสูง,⁶ ชาด



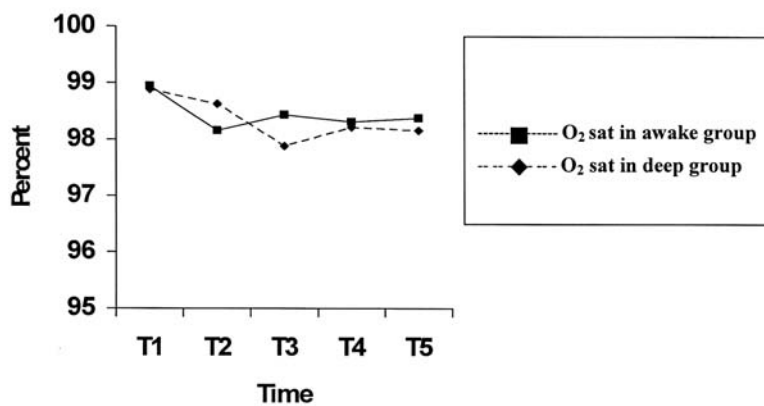
* $P < 0.05$ T1 = before extubation, T2 = during extubation, T3 = 1 minute after extubation, T4 = 5 minutes after extubation, T5 = 10 minute after extubation

Figure 1 Blood pressure before, during and after extubation



* $P < 0.05$ T1 = before extubation, T2 = during extubation, T3 = 1 minute after extubation, T4 = 5 minutes after extubation, T5 = 10 minute after extubation

Figure 2 Heart rate before, during and after extubation



T1 = before extubation, T2 = during extubation, T3 = 1 minute after extubation, T4 = 5 minutes after extubation, T5 = 10 minute after extubation

Figure 3 Lowest oxygen saturation before, during and after extubation

ออกซิเจน, การหายใจอุดกั้น รวมทั้งการเพิ่มความดันในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย (ลูกตา กระโหลกศีรษะ ช่องท้อง หลอดเลือด pulmonary)^{5,6}

โดยทั่วไปในการถอดท่อหายใจในผู้ป่วยผู้ใหญ่มักทำเมื่อผู้ป่วยตื่น รู้สึกตัวดี ทำตามคำสั่งได้ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักมีอาการไอเมื่อถอดท่อหายใจ ซึ่งจากการศึกษาวิจัยพบว่ามีอุบัติการณ์การไอร้อยละ 38-96⁷⁻¹⁰ กรณีที่การไอเป็นข้อห้ามหรืออาจก่อให้เกิดอันตราย การถอดท่อหายใจสามารถทำได้ขณะที่ผู้ป่วยยังอยู่ใน surgical plane of anesthesia⁵ (deep or anesthetized extubation) แต่วิธีนี้ต้องระมัดระวังอย่างมากในผู้ป่วยที่มีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดการสูดสำลักเข้าปอด (aspiration) และผู้ป่วยที่สงสัยว่าจะมีปัญหาในการควบคุมทางหายใจ (difficult airway)^{5,11} เนื่องจากการถอดท่อหายใจนับเป็นการกระตุ้นที่รุนแรง^{1,2} ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงตั้งที่ได้กล่าวมาข้างต้น การพยายามลดปฏิกิริยาตอบสนองเหล่านี้รวมถึงการลดอาการไอจึงน่าจะช่วยลดความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนอันเนื่องมาจากปฏิกิริยาดังกล่าวลงได้ การศึกษาครั้งนี้พบว่าอุบัติการณ์ของการไอในกลุ่ม deep น้อยกว่ากลุ่ม awake อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่ม deep พบอุบัติการณ์การไอร้อยละ 65.6 ส่วนกลุ่ม awake พบอุบัติการณ์การไอร้อยละ 87.5 ส่วนภาวะแทรกซ้อนในระบบทางเดินหายใจอื่น ๆ พบว่าไม่แตกต่างกัน แต่มีข้อห้ามสนใจประการหนึ่งคือการเกิด airway obstruction ซึ่งพบเฉพาะในกลุ่ม deep (พบร้อยละ 9.4) ในการศึกษาไม่ได้ใช้ oropharyngeal หรือ nasopharyngeal airway เนื่องจากต้องการดูว่าผู้ป่วยจะสามารถ maintain airway ด้วยตนเองโดยไม่มีอุปกรณ์ช่วยได้หรือไม่ ในจำนวนผู้ป่วยที่พบปัญหานี้ (3 ราย) สามารถใช้วิธีการจัดทำเพื่อเปิดทางเดินหายใจให้โล่งก็สามารถแก้ไขปัญหานี้ได้ (ผู้ป่วยทั้ง 3 รายไม่ได้ใช้อุปกรณ์ใด ๆ ในการเปิดทางเดินหายใจเพิ่มเติมนอกจากการจัดทำ) ส่วนผู้ป่วย 1 รายที่เกิด desaturation (O₂sat 65) พบภาวะ airway obstruction ร่วมกับการมีเสมหะและน้ำลายมาก เมื่อดูดเสมหะและจัดทำเปิดทางเดินหายใจให้โล่งพร้อมทั้งช่วยทำ positive mask ventilation ก็สามารถแก้ปัญหาของผู้ป่วยได้ ส่วนผู้ป่วยกลุ่ม awake 1 รายที่เกิด desaturation เกิดเนื่องจากผู้ป่วยกัดท่อหายใจหลังจากตื่นลืมตาแล้ว เชื่อว่าน่าจะเป็นเนื่องจากยังไม่ตื่นเต็มที่ (emergence period) ซึ่งในทางปฏิบัติ หากใช้ oropharyngeal หรือ nasopharyngeal airway ด้วยเสมอน่าจะช่วยลดทั้งปัญหา airway obstruction และการกัดท่อหายใจได้ในผู้ป่วย

ทั้งสองกลุ่ม

ข้อสังเกตอีกประการหนึ่งคือภาวะ hypersecretion พบในกลุ่ม awake ร้อยละ 25 (8/32) มากกว่าที่พบในกลุ่ม deep ซึ่งพบร้อยละ 15.6 (5/32) ถึงแม้ว่าจะไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่เรามักพบว่าในผู้ป่วยที่ถอดท่อหายใจขณะตื่นมักมีน้ำลายและเสมหะค่อนข้างมาก และบ่อยครั้งที่สิ่งเหล่านี้ก่อให้เกิดปฏิกิริยาอันไม่พึงประสงค์ขึ้นได้ เช่น อาการไอ หลอดลมตีบ อาเจียน (การศึกษาครั้งนี้ให้คำจำกัดความของภาวะ hypersecretion ว่าเป็นภาวะที่ต้องการการดูดเสมหะมากกว่า 3 ครั้ง โดยอ้างอิงจากงานวิจัยในประเทศให้นิยามว่าต้องการการดูดเสมหะเพียง 1 ครั้ง⁴ แต่ในทางปฏิบัติทั่วไปในประเทศไทยมักต้องดูดเสมหะในท่อหายใจก่อนถอดท่อ 1-2 ครั้งเสมอ ผู้วิจัยจึงนิยามให้มากกว่าการปฏิบัติตามสถานการณ์ปกติ 1 ครั้ง) ดังนั้นการถอดท่อหายใจขณะผู้ป่วยหลับอาจมีผลช่วยลดภาวะที่มีน้ำลายและเสมหะมาก อันจะช่วยลดโอกาสเกิดการไอและปฏิกิริยาไม่พึงประสงค์อื่น ๆ ลงได้ ซึ่งจำนวนผู้ป่วยที่ศึกษาครั้งนี้อาจไม่เพียงพอที่จะสรุปได้ชัดเจนนักและควรต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคตต่อไป

ในการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิตพบว่าการถอดท่อหายใจขณะที่ผู้ป่วยหลับช่วยลดความรุนแรงของปฏิกิริยาตอบสนอง (การเพิ่มขึ้นของ SBP, DBP และ HR) ได้ดีกว่าการถอดท่อหายใจขณะผู้ป่วยตื่นอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำสุดที่วัดได้ไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนระยะเวลาที่ผู้ป่วยฟื้นจากยาดมสลบและระยะเวลาที่อยู่ในห้องพักฟื้นในสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน จึงสามารถบอกได้ว่าการถอดท่อหายใจขณะที่ผู้ป่วยหลับอยู่ไม่ทำให้ผู้ป่วยตื่นช้าหรือต้องอยู่ในห้องพักฟื้นนานขึ้น

สรุป

จากผลการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่าเราสามารถลดอัตราเสี่ยงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนจากปฏิกิริยาตอบสนองรุนแรงของระบบไหลเวียนโลหิตและการไอของถอดท่อหายใจได้โดยการถอดท่อหายใจขณะที่ผู้ป่วยหลับ (anesthetized or deep extubation technique) เทคนิคนี้สามารถใช้ได้ดีโดยไม่เพิ่มอุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง แต่เนื่องจากผู้ป่วยยังไม่รู้สึกตัว และกลไกการป้องกันระบบทางเดินหายใจยังทำไม่ได้เต็มที่ จึงอาจเพิ่มความเสี่ยงที่จะเกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนต้นและการสูดสำลักลงปอดได้ จึงควรระมัดระวังเป็นพิเศษ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่คาดว่าจะใส่ท่อหายใจยาก (difficult air-

way) และผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อการสูดสำลักลงปอด (aspiration)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นพ.ปริญญา สันติชาติงาม กลุ่มงาน
ศัลยกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา นพ.ภูพิงค์
เอกะวิภาต กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา สถาบันประสาทวิทยา
กรุงเทพมหานคร ที่ให้คำปรึกษาด้านสถิติการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Patel RI, Hannallah RS, Norden J, Casey WF, Verghese ST. Emergence airway complications in children : a comparison of tracheal extubation in awake and deeply anesthetized patients. *Anesth Analg* 1991 : 73 (3) : 266-70.
2. Smith I, Taylor E, White PF. Comparison of tracheal extubation in patients deeply anesthetized with desflurane or isoflurane. *Anesth Analg* 1994 : 79 (4) : 642-5.
3. Pounder DR, Blackstock D, Steward DJ. Tracheal extubation in children : halothane versus isoflurane, anesthetized versus awake. *Anesthesiology* 1991 : 74 (4) : 653-5.
4. Jerold L, Nancy S, Sam K, Steve Y. The pharmacology of sevoflurane in infants and children. *Anesthesiology* 1994 : 80 (4) : 814-24.
5. William H, Rosenblatt. Airway management. In : Paul GB, editor. *Clinical anesthesia*. Philadelphia : Williams and Wilkins 2001. p 595-642.
6. Daelim J, SO YP. Lidocaine sprayed down the endotracheal tube attenuates the airway-circulatory reflexes by local anesthesia during emergence and extubation. *Anesth Analg* 2003 : 96 (1) : 293-7.
7. Minogue SC, Ralph J, Lampa MJ. Laryngotracheal topicalization with lidocaine before intubation decreases the incidence of coughing on emergence from general anesthesia. *Anesth Analg* 2004 : 99 (5) : 1253-7.
8. Hassan-Ali S, Omid A. The effect of difference lidocaine application method on postoperative cough and sore throat. *J clin anesth* 2001 : 14 (1) : 15-8.
9. Fargan C, Frizelle HP, Laffey J, Hannon V, Carey M. The effect of intracuff lidocaine on endotracheal tube induced emergence from general anesthesia. *Anesth Analg* 2000 : 91 (1) : 201-5.
10. Gonzalez RM, Bjerck RJ, DroBycki T, Stapelfeldt WH, Green JM, Janowitz MJ, et al. Prevention of endotracheal tube induced coughing during emergence from general anesthesia. *Anesth analg* 1994 : 79 (4) : 792-5.
11. วิชัย อธิธิชัยกุลกุล, สุวีรัตน์ ศรีสวัสดิ์, นฤมล ประจันพาศิษย์, จิรารัตน์ ทองท้วม, นพดล พรหมเสนา, วิไลลักษณ์ วงษ์คำ. เปรียบเทียบผลของการถอดท่อหายใจขณะสลบลึก (Deep Anesthesia Extubation) กับการฉีด Lidocaine เข้าทางหลอดเลือดดำในด้านการไอหลังสิ้นสุดการให้ยาระงับความรู้สึก. *วิสัญญีสาร* 2550 ; 33 (2) : 79-84.
12. Katoh T, Ikeda K. The minimum alveolar concentration (MAC) of sevoflurane in humans. *Anesthesiology* 1987 : 66 (3) : 301-3.
13. Scheller MS, Saldman IJ, Partridge BL. MAC of sevoflurane in human and the New Zealand white rabbit. *Can J Anaesth* 1988 : 35 (1) : 153-6.
14. Shinichi I, Tomohide S, Hiden T, Yoshiko S. End-tidal sevoflurane concentration for tracheal extubation and skin incision in children. *Anesth Analg* 1998 : 87 (6) : 1263-7.

วิธีการถอดท่อหายใจในผู้ใหญ่วิธีใดดีกว่าระหว่างการถอดท่อหายใจขณะผู้ป่วยตื่นกับผู้ป่วยหลับ

บทคัดย่อ

บทนำ การถอดท่อหายใจหลังเสร็จผ่าตัดสามารถทำได้สองวิธีคือเมื่อผู้ป่วยตื่นหรือขณะที่ผู้ป่วยยังหลับอยู่ ผู้วิจัยต้องการศึกษาเปรียบเทียบว่าวิธีดังกล่าวมีความแตกต่างในอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจรวมทั้งความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดและการตอบสนองของระบบไหลเวียนโลหิตในขณะถอดท่อหายใจหรือไม่ **วิธีการศึกษา** ทำการศึกษาในผู้ป่วย 64 ราย ASA physical status 1-2 ที่มารับการผ่าตัดและให้การระงับความรู้สึกแบบทั่วไปร่วมกับใส่ท่อหายใจ ใช้ยาดมสลบ ยาหย่อนกล้ามเนื้อและมอร์ฟีนในการควบคุมระดับการสลบ เมื่อสิ้นสุดการผ่าตัด แก่ฤทธิ์ยาหย่อนกล้ามเนื้อ รอดจนหายใจได้แรงพอจึงพิจารณาถอดท่อหายใจโดยแบ่งผู้ป่วยเป็นสองกลุ่ม ผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 ถอดท่อหายใจเมื่อผู้ป่วยตื่นรู้สึกตัว กลุ่มที่ 2 ถอดท่อหายใจขณะที่ผู้ป่วยยังหลับอยู่ บันทึกอาการและภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจ สัญญาณชีพ และค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดก่อน ขณะ และหลังถอดท่อหายใจ **ผลการศึกษา** ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างในเพศ อายุ ASA physical status ชนิดของการผ่าตัดและระยะเวลาในการผ่าตัด ผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 พบอุบัติการณ์การไอร้อยละ 87.5 มากกว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 ซึ่งพบร้อยละ 65.6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน การเพิ่มขึ้นของความดันโลหิตและชีพจรเกิดขึ้นในผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 มากกว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่มีความแตกต่างในค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด ระยะเวลาที่ตื่นจากยาดมสลบและระยะเวลาที่อยู่ในห้องพักฟื้นในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม **สรุป** การถอดท่อหายใจขณะที่ผู้ป่วยหลับสามารถลดอุบัติการณ์การไอและการตอบสนองของระบบไหลเวียนโลหิตได้ดีโดยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง

คำสำคัญ : การถอดท่อหายใจขณะตื่น การถอดท่อหายใจขณะหลับ