

ศึกษาเปรียบเทียบความสำเร็จในครั้งแรกของการใส่ท่อช่วยหายใจ ระหว่างการใส่แบบไม่ใช้ยานำสลบ การใช้ยานำสลบเพียงอย่างเดียว และการใส่ท่อช่วยหายใจแบบรวดเร็วในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลพะเยา

พงศกร พจนาสุนทร์ พ.บ.*

บทคัดย่อ

ความเป็นมา : การใส่ท่อช่วยหายใจ เป็นหัตถการสำคัญ เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวในห้องฉุกเฉิน วิธีการใส่ท่อช่วยหายใจมีหลายรูปแบบ ซึ่งอาจพิจารณาตามลักษณะโรคของผู้ป่วย และความชำนาญของผู้ปฏิบัติ โดยแต่ละวิธีมีข้อดี ข้อเสียต่างกัน

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสำเร็จในครั้งแรกของการใส่ท่อช่วยหายใจระหว่างการใส่แบบไม่ใช้ยานำสลบ การใช้ยานำสลบเพียงอย่างเดียว และการใส่แบบรวดเร็ว

วิธีการศึกษา : เป็นการศึกษาชนิด efficacy research รูปแบบ retrospective observational study เก็บข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูล ศึกษาในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลพะเยา ตั้งแต่ 1 กันยายน พ.ศ. 2563 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ. 2564 โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจแบบไม่ใช้ยานำสลบ จำนวน 69 ราย แบบใช้ยานำสลบอย่างเดียว จำนวน 86 ราย และแบบรวดเร็ว จำนวน 28 ราย รวมทั้งหมด 183 ราย รวบรวมลักษณะข้อมูลทั่วไป ลักษณะการใส่ท่อช่วยหายใจ ระดับผู้ทำหัตถการ จากแฟ้มประวัติผู้ป่วยวัดความสำเร็จในครั้งแรกของการใส่ท่อช่วยหายใจ และภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจแบบต่าง ๆ แสดงผลเป็นจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์เปรียบเทียบลักษณะทั่วไป โดยใช้ Chi Square Test และ two-way analysis of variance เปรียบเทียบความสำเร็จในครั้งแรกของการใส่ท่อช่วยหายใจ และภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจแบบต่าง ๆ โดยควบคุมตัวแปรสาเหตุการใส่ท่อช่วยหายใจ ลักษณะการใส่ท่อช่วยหายใจ ที่ยาก และระดับผู้ทำหัตถการที่แตกต่างกัน ด้วย multivariable logistic regression

ผลการศึกษา : ผู้ป่วยเข้าสู่อการศึกษารวม 183 ราย ลักษณะทั่วไป เพศ อายุ เวิร์ผลัดที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ระดับกล่องเสียงของผู้ป่วยทั้งสามกลุ่มไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนสาเหตุการใส่ท่อช่วยหายใจ ลักษณะการใส่ท่อช่วยหายใจที่ยาก และระดับผู้ทำหัตถการ มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบความสำเร็จในครั้งแรกของการใส่ท่อช่วยหายใจพบว่าทั้งสามกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการใส่แบบรวดเร็ว (RSI) แบบไม่ใช้ยา และแบบใช้ยานำสลบอย่างเดียว มีความสำเร็จร้อยละ 85.71, 81.16 และ 59.30 ตามลำดับ ($p=0.003$) ผลด้านการนำส่งผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉิน พบว่าทั้งสามกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เมื่อเปรียบเทียบโดยควบคุมตัวแปรที่แตกต่างกัน ด้วย multivariable logistic regression พบว่าการใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี RSI มีการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรกเพิ่มขึ้น 1.61 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับการใส่แบบไม่ใช้ยานำสลบแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI 0.44 - 5.80; $p=0.464$) ส่วนการใส่แบบใช้ยานำสลบอย่างเดียวจะทำให้การใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จลดลง 0.33 เท่า (95% CI 0.14 - 0.72; $p=0.006$)

สรุปและข้อเสนอแนะ : การใส่ท่อช่วยหายใจแบบรวดเร็ว ส่งผลดีต่อผู้ป่วยมากที่สุด ในด้านความปลอดภัย ความรวดเร็ว และผลข้างเคียงต่างๆ แต่ยังคงมีข้อจำกัด การใส่ท่อช่วยหายใจแบบอื่นเป็นที่แพร่หลายและสะดวกกับแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปมากกว่า จึงควรมีการพัฒนาแนวทางเพื่อความปลอดภัยและเหมาะสมต่อไป

คำสำคัญ : ความสำเร็จการใส่ท่อช่วยหายใจในห้องฉุกเฉิน การใส่ท่อช่วยหายใจแบบรวดเร็ว การใส่ท่อช่วยหายใจแบบใช้ยานำสลบ การใส่ท่อช่วยหายใจแบบไม่ใช้ยานำสลบ

*แผนกอุบัติเหตุและเวชกรรมฉุกเฉิน โรงพยาบาลพะเยา

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ : พงศกร พจนาสุคนธ์ E-mail : holyxlightxpriest@gmail.com

วันที่รับเรื่อง : 31 สิงหาคม 2564 วันที่ส่งแก้ไข : 11 สิงหาคม 2565 วันที่ตีพิมพ์ : 30 สิงหาคม 2565

COMPARE THE FIRST SUCCESS OF INTUBATION BETWEEN INTUBATION WITHOUT THE SEDATIVE AGENT, SEDATIVE ONLY INTUBATION, AND RAPID SEQUENCE INTUBATION.

Pongsakorn Potjanasukon M.D.*

ABSTRACT

BACKGROUND: Intubation is a critical lifesaving procedure to rescue airway. Intubation techniques were dependent on patient disease and physician experience. Each technique was difference in strength and weakness

OBJECTIVE: To study first attempt success rate of intubation between sedative only intubation, intubation without a sedative agent and rapid sequence intubation (RSI)

METHODS: The Efficacy research, non-randomized study, that recorded by information sheet. The patients who underwent emergency intubation at the Emergency room's Phayao hospital during September 1st, 2020 – March 31st, 2021 were eligible for inclusion in the analyses divided into 3 groups: sedative only intubation 86 patients, intubation without a sedative agent 69 patients and RSI 28 patients, total 183 patients. The collected data was patient information, intubation technique, discipline, etc. to record and show percent of first attempt intubation success rate and complications. Analysis the data by Chi square test and two-way analysis of variance to compare the first attempt intubation success rate and complications, finally, Control for confounding by multivariable logistic regression.

RESULTS: Total patients meeting the criteria were 183 patients. The data about sex, age, shift, glottis level were not different in statistic. The data about causes, difficult airway and discipline were statistically different. The first attempt success rate of intubation between rapid sequence intubation, intubation without a sedative agent and sedative only intubation was significantly different (85.71%, 81.16% and 59.30% respectively, $p=0.003$). The data showed a significant difference in the status of the patients at post discharge from the emergency department ($p < 0.001$). Multivariable logistic regression showed RSI has increased successful rate in first attempt intubation 1.61 times (95%CI 0.44 - 5.80 P-value 0.464), but Sedative-only intubation has decreased success rate 0.33 times. (95%CI 0.14 - 0.72, $p=0.006$)

COMPARE THE FIRST SUCCESS OF INTUBATION BETWEEN INTUBATION WITHOUT THE SEDATIVE AGENT, SEDATIVE ONLY INTUBATION, AND RAPID SEQUENCE INTUBATION

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS: Rapid sequence intubation (RSI) was the best method for patient safety, quickly and with fewer complications, but more restriction. Other techniques seemed well-known and suitable for the general practitioner. This study will guide improvement & adaptation about technique and medical personnel.

KEYWORDS: First attempt intubation in emergency department, rapid sequence intubation, sedative only intubation, intubation without sedative agent

* Emergency department Phayao hospital

Corresponding Author: Pongsakorn Potjanasukon E-mail: holylightxpriest@gmail.com

Accepted date: 31 August 2021 Revise date: 11 August 2022 Publish date : 30 August 2022

ความเป็นมา

การใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน เป็นหัตถการช่วยชีวิตที่สำคัญเพื่อช่วยในการหายใจ ปกป้องทางเดินหายใจ และลดการดำเนินของโรค อัตราเฉลี่ยการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ห้องฉุกเฉิน โดยประมาณ 1.5 รายต่อวัน¹⁻² ที่ผ่านมามีการใส่ท่อช่วยหายใจในห้องฉุกเฉิน มักใส่ในขณะที่ผู้ป่วยรู้สึกตัวอยู่ ทำให้ผู้ป่วยดิ้นรนต้านการใส่ท่อช่วยหายใจเนื่องจากความกลัวและความเจ็บ ทำให้เกิดความยากลำบากในการใส่ท่อช่วยหายใจ ทำให้ต้องใส่หลายครั้งและใช้เวลานานเกินควร ส่งผลเสียต่อผู้ป่วย เช่น มีการเปลี่ยนแปลงของความดันเลือดอย่างรุนแรง ในบางกรณีอาจเกิดผลแทรกซ้อน เช่น การบาดเจ็บของทางเดินหายใจ ผู้ป่วยอาจกัดเครื่องมือพันหักซึ่งอาจหลุดไปอุดหลอดลม เป็นต้น ในปัจจุบันการใส่ท่อช่วยหายใจแบบรวดเร็ว (rapid sequence intubation, RSI) ในห้องฉุกเฉิน ถือเป็นมาตรฐานในการใส่ท่อช่วยหายใจของการรักษาผู้ป่วยฉุกเฉินในหลายประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย ฮองกง โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกาได้เริ่มทำ RSI ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525 และพบข้อดีหลายประการ เช่น หลีกเลี่ยงการเพิ่มความดันเลือดขณะใส่ท่อช่วยหายใจ หลีกเลี่ยงการใส่ท่อช่วยหายใจหลายครั้ง ใช้เวลาดลดลง ลดการสำลักเศษอาหารจากกระเพาะอาหาร ทำให้ใส่ท่อช่วยหายใจได้ง่ายขึ้น³ และลดผลข้างเคียงอื่น ๆ เช่น ความดันภายในสมองสูงขึ้นซึ่งเป็นผลจากระบบประสาทซิมพาเทติกถูกกระตุ้น ลดสารคัดหลั่งหรือน้ำลายมากกว่า RSI เป็นการใส่ท่อช่วยหายใจโดยใช้ยาที่ทำให้ผู้ป่วยหมดสติระยะสั้น ๆ ตามด้วยการให้ยากลายกล้ามเนื้อ และ/หรือยาลดสารคัดหลั่งในขณะที่ใส่ แต่ในแผนกฉุกเฉินมีข้อจำกัดแพทย์ไม่มีเวลาเตรียมผู้ป่วยก่อนใส่ท่อหลอดลมมากนัก (อาจมีเวลาเพียง

2-5 นาที) ในสถานพยาบาลหลายแห่งมีการใช้ยากลุ่มเบนโซไดอาซีปีน (benzodiazepine) หรือยาในกลุ่มโอปิออยด์ (opioid) ในการใส่ท่อช่วยหายใจ (sedative only intubation) แต่พบผลแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจมากกว่าวิธี RSI⁴⁻⁶ มีหลายการศึกษาในประเทศไทยพบว่าอัตราความสำเร็จในครั้งแรกด้วยวิธีต่าง ๆ ไม่ต่างกัน⁷ ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และความชำนาญของผู้ปฏิบัติ

ในห้องฉุกเฉินในโรงพยาบาลพะเยามีการใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธีการต่าง ๆ ตามโรคของผู้ป่วย ซึ่งจากการสังเกต พบว่ามีวิธีการใส่ท่อช่วยหายใจอยู่สามแบบ คือ แบบรวดเร็ว (rapid sequence intubation, RSI) แบบไม่ใช้ยา (intubation without sedative agent) และ การใส่ท่อช่วยหายใจโดยใช้ยานำสลบอย่างเดียว (sedative only intubation) แต่ยังไม่มีการศึกษาถึง ความสำเร็จในครั้งแรก และภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความสำเร็จและภาวะแทรกซ้อนของการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อนำมาเป็นแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานในการทำหัตถการใส่ท่อช่วยหายใจในห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลพะเยา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความสำเร็จครั้งแรกในการใส่ท่อช่วยหายใจแบบไม่ใช้ยานำสลบ และ การใช้ยานำสลบเพียงอย่างเดียว เปรียบเทียบกับการใส่ท่อช่วยหายใจแบบรวดเร็ว
2. เพื่อศึกษาภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจ

ศึกษาเปรียบเทียบความสำเร็จในครั้งแรกของการใส่ท่อช่วยหายใจระหว่างการใส่แบบไม่ใช้ยานำสลบ การใช้ยานำสลบเพียงอย่างเดียว และการใส่ท่อช่วยหายใจแบบรวดเร็วในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลพะเยา

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็น Efficacy research รูปแบบ non-randomized เก็บข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูล ศึกษาในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลพะเยา ตั้งแต่ 1 กันยายน พ.ศ. 2563 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ. 2564 โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจแบบไม่ใช้ยานำสลบจำนวน 69 ราย แบบใช้ยานำสลบอย่างเดียวจำนวน 86 ราย และแบบรวดเร็ว จำนวน 28 ราย รวมทั้งหมด 183 ราย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้ป่วยที่ต้องได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ ในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลพะเยา ตั้งแต่ 1 กันยายน พ.ศ. 2563 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ. 2564

กลุ่มตัวอย่าง คือ คำนวณจากอัตราความสำเร็จการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรก เปรียบเทียบกับวิธีการต่าง ๆ จากข้อมูลนำร่อง กำหนดอำนาจการทดสอบ 80%, ความผิดพลาดแบบที่หนึ่ง 0.05 ratio 1:3 พบว่า กลุ่มที่ทำ RSI 41% เทียบกับกลุ่ม Intubation without sedative agent 39% คำนวณขนาดประชากรได้กลุ่มละ 9,518 ราย กลุ่มที่ทำ Sedative-only intubation 19% เทียบกับกลุ่ม Intubation without sedative agent 39% คำนวณขนาดประชากรกลุ่มละ 90 ราย กลุ่มที่ทำ RSI 41% เทียบกับกลุ่มที่ทำ sedative-only intubation 19% คำนวณขนาดประชากรกลุ่มละ 76 ราย

เนื่องจากข้อจำกัดด้านทรัพยากร บุคลากร และระยะเวลาในการเก็บข้อมูล ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้ได้ขนาดตัวอย่าง กลุ่ม Rapid sequence intubation 28 ราย Intubation without sedative agent 69 รายและ Sedative only intubation 86 ราย

เกณฑ์การคัดเลือกเข้า

- ผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป
- ผู้ป่วยมีการบันทึกผลลงในแบบบันทึก

เกณฑ์การคัดออก

- ผู้ป่วยที่ได้รับการช่วยหายใจ ด้วยวิธีไม่รุกราน (non-invasive procedure)
- ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจมาก่อน
- ผู้ป่วยที่มีท่อช่วยหายใจชนิดอื่นอยู่เดิม เช่น Tracheostomy
- ผู้ป่วยที่ตั้งครรภ์
- ผู้ป่วยมีประวัติแพ้ยานำสลบ หรือยาคลายกล้ามเนื้อ
- ผู้ป่วยที่ปฏิเสธการรักษา ขอย้ายหรือส่งต่อก่อนได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ หรือกรณีข้อมูลการบันทึกไม่ครบถ้วน สูญหาย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้รวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย บันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูล ในช่วงเวลาที่ศึกษา มีผู้ป่วยที่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจทั้งหมด 232 ราย เป็นผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจจากที่อื่น 47 ราย ข้อมูลไม่ครบ 2 ราย เหลือผู้ป่วยในการศึกษา 183 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจแบบไม่ใช้ยานำสลบจำนวน 69 ราย แบบใช้ยานำสลบอย่างเดียวจำนวน 86 ราย และแบบรวดเร็วจำนวน 28 ราย (รูปภาพที่ 1)

ศึกษาเปรียบเทียบความสำเร็จในครั้งแรกของการใส่ท่อช่วยหายใจระหว่างการใส่แบบไม่ใช้ยานำสลบ การใช้ยานำสลบเพียงอย่างเดียว และการใส่ท่อช่วยหายใจแบบรวดเร็วในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลพะเยา

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น: วิธีการใส่ท่อช่วยหายใจ 3 วิธี rapid sequence intubation, intubation without sedative agent และ sedative only intubation
2. ตัวแปรตาม: ความสำเร็จของการใส่ท่อช่วยหายใจในครั้งแรก โดยบันทึกจำนวนครั้งในการใส่ท่อช่วยหายใจ และภาวะแทรกซ้อน
3. ตัวแปรกวน: ข้อมูลเบื้องต้นผู้ป่วย เพศ อายุ ลักษณะการใส่ท่อช่วยหายใจที่ยาก สาเหตุการใส่ท่อช่วยหายใจ ผู้ใส่ท่อช่วยหายใจ สัญญาณชีพ ก่อนและหลังใส่ท่อช่วยหายใจ การจัดทำผู้ป่วย อุปกรณ์ที่ใช้ ขนาดของช่องเส้นเสียง เวิร์ลด์ที่ใส่ท่อช่วยหายใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วัดความสำเร็จในครั้งแรกของการใส่ท่อช่วยหายใจ และภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจแบบต่าง ๆ แสดงผลเป็นจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์เปรียบเทียบลักษณะทั่วไป โดยใช้ Chi-Square Test และ a two-way analysis of variance เปรียบเทียบความสำเร็จในครั้งแรกของการใส่ท่อช่วยหายใจ และภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจแบบต่างๆ โดยควบคุมตัวแปรสาเหตุการใส่ท่อช่วยหายใจ

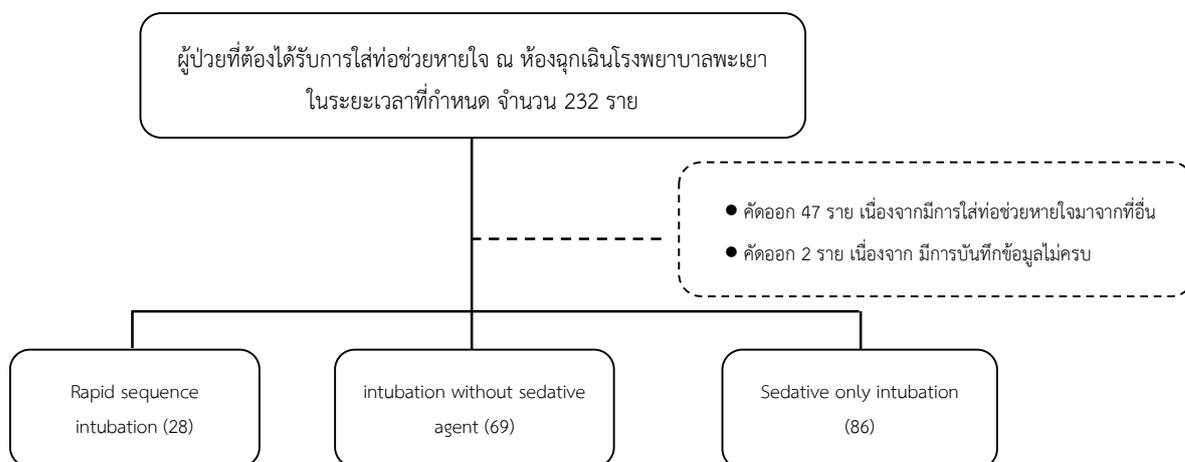
ลักษณะการใส่ท่อช่วยหายใจที่ยาก และระดับผู้ทำหัตถการที่แตกต่างกัน ด้วย multivariable logistic regression

นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

1. การใส่ท่อช่วยหายใจแบบรวดเร็ว หมายถึง การใส่ท่อช่วยหายใจโดยใช้ยานำสลบ และยาคลายกล้ามเนื้อ คือ Rapid sequence intubation (RSI)
2. การใส่ท่อช่วยหายใจแบบใช้ยานำสลบอย่างเดียว หมายถึง การใส่ท่อช่วยหายใจโดยใช้ยานำสลบ อย่างเดียว คือ Sedative-only intubation
3. การใส่ท่อช่วยหายใจแบบไม่ใช้ยานำสลบ หมายถึง การใส่ท่อช่วยหายใจโดยไม่ใช้ยานำสลบและยาคลายกล้ามเนื้อ คือ intubation without sedative agent

การพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จาก คณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพะเยา กระทรวงสาธารณสุข เลขที่โครงการวิจัย 64-02-011 เลขที่ใบรับรอง COA No.145 รับรอง ตั้งแต่วันที่ 24 พฤษภาคม 2564 ถึง 23 พฤษภาคม 2565



ภาพที่ 1 Study flow

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจ ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลพะเยาในช่วงเวลาที่ศึกษาจำนวน 183 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจแบบไม่ใช้ยานำสลบจำนวน 69 ราย แบบใช้ยานำสลบอย่างเดียวจำนวน 86 ราย และแบบรวดเร็ว จำนวน 28 ราย พบว่าเพศ อายุ ช่วงเวรผลัด และระดับกล่องเสียง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ ส่วนตัวแปรที่มีความแตกต่างกัน ได้แก่ 1) สาเหตุที่ผู้ป่วยต้องใส่ท่อช่วยหายใจที่เกิดจากการแลกเปลี่ยนก๊าซ พบในกลุ่มที่ใช้วิธีนำสลบอย่างเดียวร้อยละ 41.86 กลุ่มที่ใช้วิธี RSI ร้อยละ 39.29 และกลุ่มไม่ใช้ยานำสลบร้อยละ 18.84 ($p = 0.005$) 2) ลักษณะการใส่ท่อช่วยหายใจที่ยากลำบาก พบในกลุ่มที่ใช้วิธี RSI ร้อยละ 46.43 ใช้วิธีนำสลบอย่างเดียวร้อยละ 39.53 และไม่ใช้ยานำสลบ ร้อยละ 17.39 ($p < 0.001$) (ตารางที่ 1)

วิธีการใส่ท่อช่วยหายใจทั้งสามกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบวิธีมองด้วยตาเปล่ากับการใช้กล้อง VDO ส่วนระดับผู้ทำหัตถการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย แพทย์เฉพาะทาง ใช้วิธี RSI ร้อยละ 67.86 ใช้วิธีนำสลบอย่างเดียว ร้อยละ 41.86 และไม่ใช้ยานำสลบ ร้อยละ 40.58 แพทย์เพิ่มพูนทักษะใช้วิธี RSI ร้อยละ 32.14 ใช้วิธีนำสลบอย่างเดียว ร้อยละ 40.70 และไม่ใช้ยานำสลบ ร้อยละ 55.07 ส่วนนักศึกษาแพทย์ไม่มีการใช้วิธี RSI มีการใช้วิธีนำสลบอย่างเดียว ร้อยละ 17.44 และไม่ใช้ยานำสลบ ร้อยละ 4.35 ($p=0.003$) (ตาราง 2)

ความสำเร็จในครั้งแรกของการใส่ท่อช่วยหายใจโดยเปรียบเทียบ การใส่แบบรวดเร็ว (RSI) แบบใช้ยานำสลบอย่างเดียว และแบบไม่ใช้ยา พบว่ามีความสำเร็จร้อยละ 85.71, 59.30 และ 81.16 ($p=0.003$) ผลด้านการนำส่งผู้ป่วย พบว่า การใส่แบบรวดเร็ว (RSI) นอนโรงพยาบาลร้อยละ 100 ไม่มีส่งต่อและเสียชีวิต การใช้ยานำสลบอย่างเดียว นอนโรงพยาบาลร้อยละ 96.51 ส่งต่อร้อยละ 3.49 และไม่มีเสียชีวิต ส่วนการไม่ใช้ยานำสลบ นอนโรงพยาบาลร้อยละ 79.71 เสียชีวิตร้อยละ 20.29 และไม่มีส่งต่อ ($p < 0.001$) สำหรับภาวะแทรกซ้อน ความดันโลหิตต่ำที่เกิดจากการใส่ท่อช่วยหายใจพบว่าทั้งสามกลุ่มไม่แตกต่างกัน (ตาราง 3)

วิเคราะห์ผลการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จด้วยการวิเคราะห์ multivariable logistic regression โดยควบคุมตัวแปรสาเหตุการใส่ท่อช่วยหายใจ ลักษณะการใส่ท่อช่วยหายใจที่ยาก และระดับผู้ทำหัตถการที่ต่างกัน พบว่า การใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี RSI มีการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรกเพิ่มขึ้น 1.61 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับการใส่แบบไม่ใช้ยานำสลบแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (95%CI 0.44 - 5.80; $p=0.464$) ส่วนการใส่แบบ Sedative-only จะทำให้การใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จลดลง 0.33 เท่า (95%CI 0.14 - 0.72; $p=0.006$) (ตาราง 4)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพ (n=183)

ลักษณะทั่วไป	จำนวนทั้งหมด		การใส่ท่อช่วยหายใจ						p-value
			แบบรวดเร็ว (28)		แบบใช้ยานำสลบ อย่างเดียว (86)		แบบไม่ใช้ยานำสลบ (69)		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
เพศ									0.355
ชาย	116	63.38	20	71.43	50	58.14	46	66.67	
หญิง	67	36.61	8	28.57	36	41.86	23	33.33	
อายุเฉลี่ย (ปี) mean		62.21		64.75		60.08		63.85	0.147
เวร									0.702
เช้า (08.01-16.00)	81	44.26	10	35.71	38	44.19	33	47.83	
บ่าย (16.01-00.00)	74	40.43	14	50.00	36	41.86	24	34.78	
ดึก (00.01-08.00)	28	15.30	4	14.29	12	13.95	12	17.39	
สาเหตุ									0.005
ระบบทางเดินหายใจ	14	7.65	2	7.14	6	6.98	6	8.70	
การแลกเปลี่ยนก๊าซ	60	32.78	11	39.29	36	41.86	13	18.84	
ระบบหัวใจ	52	28.41	4	14.29	16	18.60	32	46.38	
อุบัติเหตุ	13	7.10	2	7.14	7	8.14	4	5.80	
อื่นๆ	44	24.04	9	32.14	21	24.42	14	20.29	
ลักษณะการใส่ท่อช่วยหายใจ									<0.001
ยากลำบาก									
ใช่	59	32.24	13	46.43	34	39.53	12	17.39	
ไม่ใช่	94	51.36	15	53.57	42	48.84	37	53.62	
ประเมินไม่ได้	30	16.39	0	0	10	11.63	20	28.99	
ระดับกล่องเสียง									0.440
ระดับ 1	67	36.61	12	42.86	26	30.59	29	42.03	
ระดับ 2	71	38.79	7	25.00	38	44.71	26	37.68	
ระดับ 3	23	12.56	6	21.43	10	11.76	7	10.14	
ระดับ 4	19	10.38	3	10.71	9	10.59	7	10.14	
ไม่เห็น	3	1.63	0	0	3	100%	0	0	

ตารางที่ 2 วิธีการใส่ท่อช่วยหายใจ (n=183)

วิธีการใส่ท่อช่วยหายใจ	จำนวนทั้งหมด		การใส่ท่อช่วยหายใจ						p-value
			แบบรวดเร็ว (28)		แบบใช้ยานำสลบ อย่างเดียว (86)		แบบไม่ใช้ยานำสลบ (69)		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
อุปกรณ์									0.510
มองด้วยตาเปล่า	138	75.40	20	71.43	68	79.07	50	72.46	
กล้อง VDO	45	24.59	8	28.57	18	20.93	19	27.54	
ระดับผู้ทำหัตถการ									0.003
นิสิต/นักศึกษาแพทย์	18	9.83	0	0	15	17.44	3	4.35	
แพทย์เพิ่มพูนทักษะ	82	44.80	9	32.14	35	40.70	38	55.07	
แพทย์เฉพาะทาง	83	45.35	19	67.86	36	41.86	28	40.58	

ตารางที่ 3 ผลการใส่ท่อช่วยหายใจ (n=183)

ผลการใส่ท่อช่วยหายใจ	จำนวนทั้งหมด		การใส่ท่อช่วยหายใจ						p-value
			แบบรวดเร็ว		แบบใช้ยานำสลบอย่าง เดียว (86)		แบบไม่ใช้ยานำสลบ (69)		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
จำนวนครั้งการใส่									0.003
ครั้งเดียว	131	71.58	24	85.71	51	59.30	56	81.16	
มากกว่า 1 ครั้ง	52	28.41	4	14.29	35	40.70	13	18.84	
ภาวะแทรกซ้อน: ความดันโลหิตต่ำ									0.456
มี	28	15.03	3	12.00	14	20.59	11	25.58	
ไม่มี	108	59.01	22	88.00	54	79.41	32	74.42	
ไม่มีข้อมูล	47	25.68	3	6.38	18	38.29	26	55.31	
การนำส่งผู้ป่วย									0.000
นอนโรงพยาบาล	166	90.71	28	100.00	83	96.51	55	79.71	
ส่งต่อ	3	1.63	0	0	3	3.49	0	0	
เสียชีวิต	14	7.65	0	0	0	0	14	20.29	

ตารางที่ 4 ผลการใส่ท่อช่วยหายใจภายหลังวิเคราะห์ด้วย Multivariable regression (n=183)

ผลการใส่ท่อช่วยหายใจ	OR	95% confidence interval	p-value
- RSI	1.61	0.44 - 5.80	0.464
- Sedative-only	0.33	0.14 - 0.72	0.006

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษานี้พบว่า ความสำเร็จในการใส่ท่อช่วยหายใจครั้งแรกด้วยวิธีการใส่ท่อช่วยหายใจในรูปแบบต่าง ๆ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการใส่แบบรวดเร็ว (RSI) แบบไม่ใช้ยา และแบบใช้ยานำสลบอย่างเดียว มีความสำเร็จร้อยละ 85.71, 81.16 และ 59.30 ตามลำดับ (p=0.003) ผลด้านการนำส่งผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉิน พบว่า ทั้งสามกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < 0.001) เมื่อเปรียบเทียบโดยควบคุมตัวแปรที่แตกต่างกัน ด้วย multivariable logistic regression

พบว่า การใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี RSI มีการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรกเพิ่มขึ้น 1.61 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับการใส่แบบไม่ใช้ยานำสลบ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (95%CI 0.44 - 5.80; p=0.464) ส่วนการใส่แบบใช้ยานำสลบอย่างเดียว จะทำให้การใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จลดลง 0.33 เท่า (95%CI 0.14 - 0.72; p=0.006) จึงสรุปได้ว่าการทำ RSI มีผลดีต่อผู้ป่วยที่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจมากที่สุด ในด้านความปลอดภัย ความรวดเร็ว และผลข้างเคียงต่าง ๆ

ศึกษาเปรียบเทียบความสำเร็จในครั้งแรกของการใส่ท่อช่วยหายใจระหว่างการใส่แบบไม่ใช้นำสลบ การใช้นำสลบเพียงอย่างเดียว และการใส่ท่อช่วยหายใจแบบรวดเร็วในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลพะเยา

ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ จำนวน 183 ราย พบว่าความสำเร็จในการใส่ท่อช่วยหายใจ ครั้งแรกด้วยวิธีการใส่ท่อช่วยหายใจในรูปแบบต่าง ๆ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยจากการศึกษาพบว่า การใส่ท่อช่วยหายใจแบบ RSI มีโอกาสใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรกมากกว่า การใส่แบบ Intubation without sedative agent และ Sedative-only intubation อาจเนื่องจากการใช้นำสลบและยาคลายกล้ามเนื้อทำให้ผู้ป่วยไม่มีอาการเกร็งต้าน ประกอบกับผู้ที่สามารถทำ RSI ได้ต้องเป็นแพทย์เฉพาะทางเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ซึ่งมีประสบการณ์และความชำนาญมากกว่าแพทย์เพิ่มพูนทักษะ ทำให้การใส่ท่อช่วยหายใจโดยวิธี RSI มีอัตราความสำเร็จในครั้งแรกสูง ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาที่มีการตีพิมพ์ในระดับสากลและในประเทศไทยหลายที่^{3,8-12} ผู้ป่วยโรคระบบการแลกเปลี่ยนก๊าซ มีอัตราความสำเร็จในการใส่ท่อช่วยหายใจมากกว่าวิธีการอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ผู้ป่วยที่ไม่มีความยากลำบากในการใส่ท่อช่วยหายใจ มีโอกาสใส่ท่อช่วยหายใจแบบ Sedative-only intubation สำเร็จมากกว่าวิธี RSI และ Intubation without sedative agent อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การใช้นำสลบในการศึกษานี้ คือ Propofol 58 ราย Diazepam 41 ราย และ Etomidate 15 ราย ไม่ได้ให้นำสลบ 69 ราย ส่วนผลข้างเคียงที่พบ คือ ความดันโลหิตต่ำ แต่ RSI มีผลข้างเคียงน้อยกว่าวิธีการอื่น ๆ แต่พบในกลุ่มผู้ป่วย Intubation without sedative มากกว่ากลุ่มอื่น เนื่องด้วยกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจวิธีการดังกล่าวส่วนมากจะมีสัญญาณชีพและความรู้สึกตัวที่ผิดปกติอยู่ก่อน แม้ไม่มีความสำคัญทางสถิติ แต่มีความสำคัญทางคลินิก ทำให้ไม่ได้ใช้นำสลบเพิ่มซึ่งคาดการณ์ว่า

ความดันโลหิตที่ต่ำลงอาจเกิดจากภาวะความผิดปกติเดิมของผู้ป่วย ซึ่งคล้ายกับงานวิจัยของประเทศไอร์แลนด์ ที่พบว่า ภาวะแทรกซ้อนสำคัญที่เกิดขึ้น คือ ภาวะหัวใจหยุดเต้น สัมพันธ์กับภาวะความดันโลหิตต่ำก่อนใส่ท่อช่วยหายใจ¹³ หรือจากการศึกษาในประเทศฝรั่งเศส พบว่า เกิดผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นสัมพันธ์กับผู้ป่วยอายุมากกว่า 75 ปี ภาวะความดันโลหิตต่ำภาวะขาดออกซิเจน¹¹ เนื่องจากการเลือกใช้ยาที่ไม่ส่งผลต่อความดันโลหิตผู้ป่วยซึ่งผลลัพธ์ใกล้เคียงกับงานวิจัยของโรงพยาบาลรามาริบัติที่พบว่า RSI ความสำเร็จในการใส่ท่อช่วยหายใจครั้งแรก และภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่าวิธีการอื่น ๆ⁸ และการศึกษาของโรงพยาบาลแพร่ได้ข้อสรุปว่าการทำ RSI ความสำเร็จสูงและเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่า¹⁴ การศึกษานี้ผู้ทำหัตถการส่วนใหญ่เป็นแพทย์และในการทำ RSI ส่วนใหญ่เป็นแพทย์เฉพาะทางซึ่งผู้ทำหัตถการที่เป็นแพทย์เฉพาะทางมีประสบการณ์สูงและมีการทำ RSI ได้มีโอกาสใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรกสูง ดังเช่นการศึกษาเรื่อง RSI และผู้ทำหัตถการมีการศึกษาของโรงพยาบาลสุรินทร์ พบว่า อัตราความสำเร็จในครั้งแรกไม่ต่างกัน แต่แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินเป็นผู้ใส่ท่อช่วยหายใจเปรียบเทียบกับนักศึกษาแพทย์แตกต่างกัน¹⁰ และในประเทศสหรัฐอเมริกา มีงานวิจัยเปรียบเทียบการใส่ท่อช่วยหายใจโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญกับแพทย์ประจำบ้านพบว่าแพทย์ผู้เชี่ยวชาญมีอัตราสำเร็จมากกว่า และภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่า¹⁴ ในขณะที่วิธีการใส่ท่อช่วยหายใจแบบอื่น ๆ มักเป็นแพทย์เพิ่มพูนทักษะเป็นผู้ปฏิบัติมีข้อจำกัดในการใช้นำสลบหลายชนิด จึงต้องใช้นำสลบที่มีผลต่อความดันโลหิตต่ำ และทำให้เกิดภาวะความดันโลหิตต่ำตามมา

ข้อจำกัด

ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลของการศึกษานี้ค่อนข้างสั้น ประกอบกับจำนวนกลุ่มประชากรอาจไม่เพียงพอต่อการเปรียบเทียบข้อมูล ซึ่งอาจต้องมีการเก็บข้อมูล ศึกษาต่อเนื่อง มีผู้ป่วยที่สัญญาณชีพไม่คงที่ หรือไม่มีสัญญาณชีพทำให้ง่ายต่อการใส่ท่อช่วยหายใจ เนื่องจากผู้ป่วยที่ไม่มีแรงต้าน เป็นผลให้การใส่ท่อช่วยหายใจแบบ Intubation without sedative มีอัตราสำเร็จมากกว่ากลุ่ม Sedative-only การทำ RSI มีข้อจำกัดและจำเพาะในแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน หรือวิสัญญีแพทย์ จึงทำให้มีโอกาสใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จสูงด้วยประสบการณ์และความชำนาญ และในช่วงเวรป่วยหรือเวรตึก ไม่มีแพทย์กลุ่มดังกล่าว จึงมีการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีการอื่น ๆ แทน จึงอาจมีการจัดอบรม ทบทวนทักษะความรู้แก่แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป

ข้อเสนอแนะและการนำผลวิจัยไปใช้

จากการศึกษานี้พบว่า การทำ RSI ผลดีต่อผู้ป่วยที่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจมากที่สุด ในด้านความปลอดภัย ความรวดเร็ว และลดผลข้างเคียงต่างๆ และยังเป็นวิธีการมาตรฐานที่ใช้ทั่วโลก แต่ในปัจจุบันประเทศไทยยังมีข้อจำกัดในการทำ RSI หลายอย่าง เนื่องจาก วิธีการ ผู้ปฏิบัติงาน และประสบการณ์ จึงทำให้ยังมีการทำ Sedative-only intubation และ Intubation without sedative agent เป็นวิธีการปฏิบัติโดยทั่วไปอยู่ การวิจัยนี้จึงเพื่อนำผลไปปรับปรุงและกำหนดแนวทางในการใส่ท่อช่วยหายใจ วิธีการใส่ท่อช่วยหายใจที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วย ในบริบทของประเทศไทยต่อไป

REFERENCES

1. Tintinalli JE, Ma OJ, Yealy D, Mecker G, Stapczynski J, Cline D, et al. Tintinalli's emergency medicine. 9th ed. New York: McGraw-Hill Medical; 2012.
2. American College of Surgeons. Committee Trauma. Advanced trauma life support: student course manual. 10th ed. Illinois: American College of Surgeons; 2018.
3. Boonsiri C, Sunthontum S. Corse workshop for advance resuscitative procedures. Thai College of Emergenct Physicians. Bangkok; 2020.
4. Rosen P, Marx JA, Hockberger RS, Walls RM. Rosen's emergency medicine: concepts and clinical practice. 6th ed. Missouri: Mosby; 2005.
5. Trakulsrichai S, Chalermdamrichai P, Palasatien I, Rattanasiri S, Chatchaipun P, Hathirat S. An Observation Study of Rapid Sequence, awake and sedation-only intubations in an emergency department in Thai patients. J Med Assoc Thai. 2009; 92(8): 022-7.
6. Merelman AH, Perlmutter MC, Strayer RJ. Alternatives to Rapid Sequence Intubation: Contemporary Airway Management with Ketamine. West J Emerg Med. 2019;20(3):466-71

7. Sujinpram C. First-pass Intubation successful with rapid sequence intubation versus conventional endotracheal intubation in the emergency department. Medical journal of Srisaket Surin Buriram hospitals.2020;35(3):729-38.
8. Heffner AC, Swords DS, Neale MN, Jones AE. Incidence and factors associated with cardiac arrest complicating emergency airway management. Resuscitation. 2013;84(11):1500-4.
9. De Jong A, Rolle A, Molinari N, Paugam-Burtz C, Constantin JM, Lefrant JY, et al. Cardiac arrest and mortality related to intubation procedure in critically ill adult patients: a multicenter cohort study. Crit Care Med. 2018;46(4):532-9.
10. Robert JR, Hedges J. Clinical Procedures in emergency medicine.6th ed. Pennsylvania: Elsevier Saunders;2014.
11. Chanthawong S, Chau-in W. Prospective study of tracheal intubation and immediate complications in the emergency room in Srinagarind Hospital. Srinagarind Med J.2015;30(3):256-61.
12. Hedigard S. The initial study of rapid sequence intubation (RSI) in the emergency room, Phrae Hospital. Journal of Phrae Hospital. 2011;19(1):103-14.
13. Sakles JC, Laurin EG, Rantapaa AA, Panacek EA. Airway management in the emergency department: a one-year study of 610 tracheal intubations. Ann Emerg Med. 1998;31(3):325-32.
14. Marin J, Davison D, Pourmand A. Emergent endotracheal intubation associated cardiac arrest, risks, and emergency implications. J Anesth. 2019;33(3):454-62.