

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

เปรียบเทียบผลการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรก
ด้วยวิธีการใช้นาฬิกาสลบกับการใส่ท่อช่วยหายใจแบบดั้งเดิมในห้องฉุกเฉิน
First-pass Intubation Successful with Rapid Sequence Intubation
Versus Conventional Endotracheal Intubation
in Emergency Department

ชยาตา สุจินพรม, พ.บ.*

Chaita Sujinpram, M.D.*

*กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลสุรินทร์ อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ 32000

*Emergency Department, Surin Hospital, Surin Province, Thailand, 32000

Corresponding author. E-mail address : manponx@gmail.com

Received : 03 Aug 2020. Revised : 11 Sep 2020. Accepted : 17 Dec 2020

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : การใส่ท่อช่วยหายใจเป็นหัตถการสำคัญในการช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว การใส่ท่อช่วยหายใจได้สำเร็จอย่างรวดเร็ว มีผลต่อการรักษาผู้ป่วยและลดภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากภาวะหายใจล้มเหลว ปัจจุบันการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีนำสลบ (Rapid Sequence Intubation, RSI) เป็นมาตรฐานในการใส่ท่อช่วยหายใจในห้องฉุกเฉินในระดับสากล ช่วยให้การใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จได้ในครั้งแรก และลดภาวะแทรกซ้อนได้ดีกว่าวิธีดั้งเดิม
- วัตถุประสงค์** : เปรียบเทียบผลการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรกด้วยวิธีนำสลบ (RSI) กับการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีดั้งเดิมปัจจัยที่มีผลต่อการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรก (First-pass intubation) และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างการใส่ท่อช่วยหายใจทั้งสองวิธี
- วิธีการศึกษา** : เป็นการศึกษา retrospective observational study ในผู้ป่วยที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลสุรินทร์ ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ.2562 ถึงวันที่ 30 เมษายน พ.ศ.2563
- ผลการศึกษา** : มีผู้ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลสุรินทร์ทั้งหมด 64 ราย เป็นการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีนำสลบ (RSI) จำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.6 เป็นการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีดั้งเดิม 31 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.4 ข้อมูลทั่วไปของทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง เพศ อายุ รูปร่าง ลักษณะของโรคที่จำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจ ความยากง่ายจากการประเมินก่อนใส่ท่อช่วยหายใจ อุปกรณ์ในการใส่ท่อช่วยหายใจ ผู้ทำการใส่ท่อช่วยหายใจ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ โดยการใช้นาฬิกาสลบ (RSI) เปรียบเทียบกับการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีดั้งเดิม โอกาสในการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรกได้ไม่แตกต่างกัน แต่แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน (Emergency Physician) เป็นผู้ใส่ท่อช่วยหายใจ เปรียบเทียบกับนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 6 (6th year medical student) เป็นผู้ใส่ท่อช่วยหายใจมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในการใส่ท่อช่วยหายใจได้ในครั้งแรก ($p=0.021$) ภาวะแทรกซ้อนจากการ

ใส่ท่อช่วยหายใจ ได้แก่ ภาวะขาดออกซิเจน (hypoxia) ภาวะความดันโลหิตต่ำ (hypotension) การบาดเจ็บของฟัน (dental trauma) โดยพบว่าวิธีการใช้ยานำสลบ (RSI) พบภาวะขาดออกซิเจน (hypoxia) ภาวะความดันโลหิตต่ำ (hypotension) มากกว่าการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีดั้งเดิมแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป : การใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรกด้วยวิธีใช้ยานำสลบ (RSI) และวิธีดั้งเดิมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ : การใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีใช้ยานำสลบ

ABSTRACT

Background : Rapid Sequence Intubation (RSI) becomes international standard technique for the airway management in the emergency department (ED). Surin hospital had adopted using RSI in ED. The purpose of this study is to compare the first-pass intubation success between the rapid sequence intubation (RSI) and the conventional endotracheal intubation.

Methods : A retrospective observational study was conducted. Data was collected from medical record and document of patients aged over fifteen years old who underwent intubation at emergency department of Surin hospital during November 1st 2019 to April 30th 2020.

Results : There were 64 patients underwent intubation at ED during study period totally. In which 33 cases (51.6%) underwent rapid sequence intubations and 31 cases (48.4%) underwent conventional endotracheal intubations. The first-pass success intubation rate from RSI technique was 78.8% compared to 77.4% of the conventional endotracheal intubation technique. There was no significantly difference in the first-pass success intubation rate and complication between the two groups. Nevertheless, the first-pass intubation success rate which operated by emergency physicians was significantly different from 6th year medical student ($p=0.021$). Adverse events found in this study were hypoxia, hypotension and dental trauma. In addition, hypoxia and hypotension incidence of RSI group was higher than those of conventional endotracheal intubation but not significantly different.

Conclusion : In this study, there was no significant differences in the first-pass success intubation and complications between rapid sequence intubation (RSI) group and conventional endotracheal intubation group. However, rate of the first-pass success intubation depended on proficiency of physicians who performed intubation procedure. The emergency physician had significant higher successful first attempt intubation rate than those of 6th year medical student.

Keywords : Rapid sequence intubation (RSI)

หลักการและเหตุผล

การใส่ท่อช่วยหายใจเป็นหัตถการที่สำคัญในการรักษา เนื่องจากเป็นมาตรฐาน (gold standard) ของการจัดการทางเดินหายใจ⁽¹⁾ การใส่ท่อช่วยหายใจจะช่วยเปิดทางเดินหายใจและทำให้เกิดทางเดินหายใจที่แน่นอน ในกรณีที่ผู้ป่วยหายใจเองได้ไม่เพียงพอ เช่น ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว ผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรง หรือมีความผิดปกติของระบบประสาทที่ใช้ในการควบคุมทางเดินหายใจแพทย์สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ซึ่งเป็นผู้ที่ให้การดูแลผู้ป่วยเป็นอันดับแรกในแผนกฉุกเฉินจำเป็นต้องมีทักษะอย่างมากในการใส่ท่อช่วยหายใจผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉินหากผู้ป่วยไม่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจอย่างทันท่วงที อาจทำให้สมองเกิดการขาดออกซิเจนและเสียชีวิตได้^(1,2)

เดิมการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยห้องฉุกเฉินจะใส่ในขณะที่ผู้ป่วยตื่นหรือให้ยาสลบเพียงอย่างเดียว ซึ่งอาจทำให้การใส่ได้ยากและใช้เวลานาน แต่ปัจจุบันมีขั้นตอนการใส่ท่อทางเดินหายใจด้วยวิธีการใช้ยานำสลบแล้วตามด้วยยาหยาอ่อนกล้ามเนื้อ (rapid sequence intubation, RSI) ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานในการใส่ท่อช่วยหายใจในห้องฉุกเฉิน⁽³⁻⁹⁾ เนื่องจากช่วยลดความเจ็บปวดระหว่างทำการใส่ท่อช่วยหายใจ และมีหลายการศึกษาที่ผ่านมาที่สนับสนุนว่าการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีใช้นำสลบ (RSI) มีโอกาสสำเร็จสูงกว่า ระยะเวลาในการสื่อน้อยกว่า จำนวนครั้งของการใส่ท่อช่วยหายใจน้อยกว่า และมีภาวะแทรกซ้อนต่ำกว่าการใส่ท่อช่วยหายใจแบบดั้งเดิม^(5,8-13) การที่ต้องได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจหลายครั้งเพื่อให้ได้สำเร็จจะมีผลแทรกซ้อนจากการใส่มากกว่าการใส่ท่อช่วยหายใจได้ในครั้งแรก^(9,12) อย่างไรก็ตามพบว่าบางการศึกษาไม่ได้ศึกษาเปรียบเทียบกลุ่มควบคุม⁽⁸⁾ บางการศึกษามีจำนวนผู้ป่วยน้อย^(5,10,11) นอกจากนี้มีบางการศึกษาพบว่าผลการศึกษาระหว่างการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีใช้นำสลบไม่ได้ลดภาวะแทรกซ้อนเมื่อเทียบกับการใส่ท่อช่วยหายใจแบบดั้งเดิม⁽²⁾ ประเทศไทยมีการศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีใช้นำสลบ (RSI) กับวิธีใส่ท่อทางเดินหายใจแบบไม่ใช้นำสลบ แต่การศึกษาที่ผ่านมา

มีข้อมูลน้อย และศึกษาผู้ป่วยในกลุ่มอายุที่แตกต่างกัน โรงพยาบาลสุรินทร์ได้เริ่มนำวิธีการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีนำสลบ (RSI) มาใช้ที่ห้องฉุกเฉิน ในขณะที่ยังมีการใส่ท่อช่วยหายใจแบบดั้งเดิมควบคู่ไปด้วย การศึกษานี้ต้องการศึกษาเปรียบเทียบอัตราความสำเร็จในการใส่ท่อช่วยหายใจในครั้งแรก (First-pass intubation) ระหว่างการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีใช้นำสลบ (RSI) กับวิธีดั้งเดิมปัจจัยที่มีผลต่อการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรก (First-pass intubation) และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างการใส่ท่อช่วยหายใจทั้งสองวิธี

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์หลัก

เปรียบเทียบผลการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรก (First-pass intubation) ด้วยวิธีนำสลบ (RSI) กับการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีดั้งเดิม

วัตถุประสงค์รอง

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรก (First-pass intubation) และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างการใส่ท่อช่วยหายใจทั้งสองวิธี

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์ Retrospective observational study

เกณฑ์คัดเลือกเข้าการศึกษา

(inclusion criteria)

ผู้ป่วยอายุมากกว่า 15 ปี ที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจที่ห้องฉุกเฉินโดยวิธี direct laryngoscopy

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

- ผู้ป่วยที่ไม่มีสัญญาณชีพก่อนมาถึงแผนกฉุกเฉิน (cardiac arrest)
- ข้อมูลไม่ครบถ้วน

วิธีการศึกษา

เก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังในเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลสุรินทร์โดยวิธี direct laryngoscopy ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ.2562 ถึง วันที่ 31 เมษายน พ.ศ.2563 เก็บรวบรวมข้อมูลในผู้ป่วยที่อายุ 15 ปีขึ้นไป โดยผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ โดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 และนักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ (Paramedics) การเลือกวิธีการใส่ท่อช่วยหายใจขึ้นอยู่กับแพทย์ผู้รักษาผู้ป่วยขณะนั้น การใส่ท่อช่วยหายใจโดยนักศึกษาแพทย์และนักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ทุกวิธีจะได้รับการควบคุมจากแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน การใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีใช้ยานำสลบ (RSI) จะได้รับยานำสลบได้แก่ etomidate, propofol หรือ ketamine ร่วมกับยาหย่อนกล้ามเนื้อคือ Suxamethonium หากไม่สามารถใส่ท่อช่วยหายใจได้สำเร็จภายใน 2 ครั้ง จะเปลี่ยนให้แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน หรือวิสัญญีแพทย์เป็นผู้ใส่แทนโดยการศึกษาี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลสุรินทร์เลขที่หนังสือรับรอง 43/2562

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยจากเวชระเบียน และแบบบันทึกการใส่ท่อช่วยหายใจที่ห้องฉุกเฉินซึ่งผู้วิจัยดัดแปลงจากงานวิจัยของ มิ่งขวัญ วงษ์ขี้มน และ อุษาพรรณ สุรบญจวงศ์⁽¹³⁾ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลดังนี้ เพศ อายุ ข้อบ่งชี้ในการใส่ท่อช่วยหายใจ การวินิจฉัยโรค สัญญาณชีพ ผู้ที่ใส่ท่อช่วยหายใจ จำนวนครั้งในการใส่ท่อช่วยหายใจ ชนิดของยาที่ใช้และภาวะแทรกซ้อน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม STATA โดยข้อมูลพื้นฐานวิเคราะห์ โดยการแจกแจงความถี่ ในรูปร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลเปรียบเทียบใช้สถิติ Fisher's exact test วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรก โดยใช้ logistic regression นำเสนอโดยค่า odd ratio กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่น้อยกว่า 0.05 (p-value<0.05) และระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% CI)

ผลการศึกษา

ในช่วงระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ.2562 ถึง วันที่ 30 เมษายน พ.ศ.2563 มีผู้ป่วยที่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลสุรินทร์ทั้งหมด 64 ราย โดยเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยการใช้ยานำสลบ (RSI) จำนวน 33 ราย (ร้อยละ 51.6) ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจแบบเดิม 31 ราย (ร้อยละ 48.4) ข้อบ่งชี้ในการใส่ท่อช่วยหายใจส่วนมากเป็นกลุ่มโรคทางอายุรกรรม ซึ่งโรคและภาวะที่พบบ่อย เช่น Pneumonia, Stroke, Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) และ Sepsis ข้อมูลทั่วไปของทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง เพศ อายุ รูปร่าง ลักษณะของโรคที่จำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจ ความยากง่ายจากการประเมินก่อนใส่ท่อช่วยหายใจ ผู้ทำการใส่ท่อช่วยหายใจ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ในส่วนของสัญญาณชีพ ค่าความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ ในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ มีเพียงอัตราการหายใจของกลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีนำสลบ (RSI) มากกว่า กลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.0006) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลสุรินทร์

ตัวแปร	Rapid Sequence Intubation (RSI) (N=33)	Conventional Intubation (N=31)	p-value
Mean age, y±SD (min-max)	61.0±16.7(20- 85)	60.7±15.8(16-86)	0.938
Male (%)	20(60.6%)	21(67.7%)	0.37
Body mass index			
BMI <40 kg/m ²	31(93.94%)	30(96.77%)	0.524
BMI >40kg/m ²	2(6.06%)	1(3.23%)	
Condition			
Medical	29(87.9%)	29(93.5%)	0.673
Traumatic	4(12.1%)	2(6.5%)	
Vital sign*			
Systolic Blood Pressure (SBP) (mean ± SD)	131.8±36.4	110.23±54.0	0.0641
Diastolic Blood Pressure (DBP) (mean ± SD)	76.7±21.7	65.7±33.9	0.1286
Heart rate (mean ± SD)	99.4±23.9	98.0±39.1	0.8649
Respiratory rate (mean ± SD)	34.3±9.2	25.2±10.5	0.0006
Predictive difficult airway			
Initial impression of difficult	6(18.2%)	6(19.4%)	0.431
Airway	1(3.0%)	5(16.1%)	
Reduced neck mobility	4(12.1%)	3(9.7%)	
Median Mallampati score >1	0(0%)	4(12.9%)	
Reduced mouth opening	1(3.0%)	0(0%)	
Airway obstruction	0(0%)	1(3.2%)	
Facial trauma	1(3.0%)	1(3.2%)	
Blood or vomit in airway			
ผู้ใส่ท่อช่วยหายใจคนแรก			
Emergency Physician	16(48.5%)	13(41.9%)	0.104
6 th year medical students	16(48.5%)	12(38.7%)	
Paramedics	1(3.0%)	6(19.4%)	

ผู้ป่วยทั้งหมดได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จด้วยการใส่เพียงครั้งเดียว ร้อยละ 78.1 โดยในกลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีใช้นาสลบ (RSI) มีอัตราความสำเร็จในการใส่ท่อช่วยหายใจร้อยละ 78.8 และกลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีดั้งเดิมร้อยละ 77.4 แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน และนักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์มีอัตราการ

ใส่ท่อสำเร็จในครั้งแรกมากกว่า นักศึกษาแพทย์ปี 6 (6th year medical student) ทั้งในกลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีใช้นาสลบ (RSI) และกลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีดั้งเดิมแต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

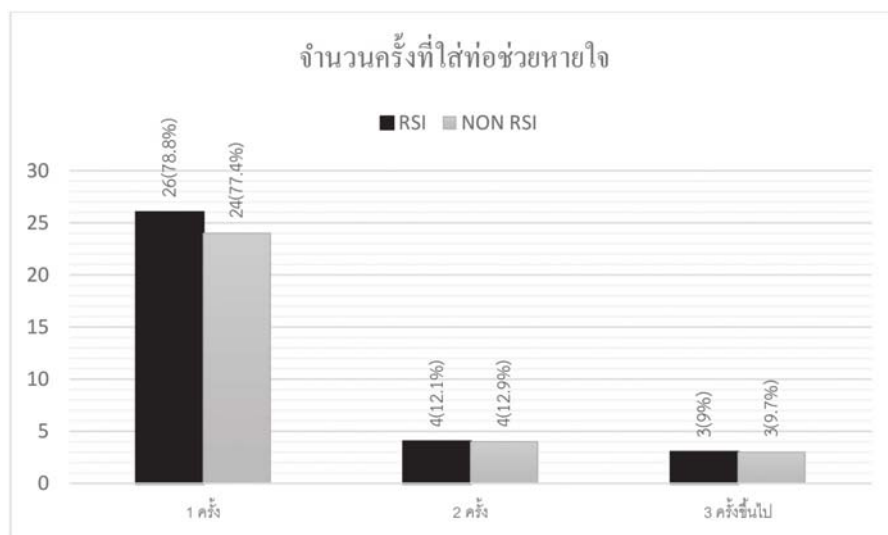
ตารางที่ 2 แสดงจำนวนครั้งในการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จ

จำนวนครั้งของการใส่ท่อช่วยหายใจ	Rapid Sequence Intubation (RSI) (N=33)	Conventional Intubation (N=31)	p-value
1 ครั้ง	26(78.8%)	24(77.4%)	0.970
2 ครั้ง	4(12.1%)	4(12.9%)	
3 ครั้ง	1(3.0%)	1(3.2%)	
4 ครั้ง	1(3.0%)	2(6.5%)	
5 ครั้ง	1(3.0%)	0	
มีการเปลี่ยนผู้ใส่ท่อช่วยหายใจ	4(12.1%)	5(16.1%)	1.000

สาเหตุที่ใส่ท่อช่วยหายใจมากกว่า 1 ครั้ง ผู้ใส่ท่อช่วยหายใจโดยจากนักศึกษาแพทย์มาเป็น พบว่าเป็นจาก anterior cord ทางเดินหายใจบวม แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน 5 ราย และจากแพทย์เวชศาสตร์ อุปกรณ์มีปัญหา ผู้ป่วยต้าน และได้มีการเปลี่ยน ฉุกเฉินเป็นวิสัญญีแพทย์ 2 ราย (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงสาเหตุของการใส่ท่อช่วยหายใจไม่สำเร็จในครั้งแรก

สาเหตุที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ไม่ได้ในครั้งแรก	วิธีการใส่ท่อช่วยหายใจ	
	Rapid Sequence Intubation (RSI) N (%)	Conventional Intubation N (%)
Anterior cord	2(6%)	5(16.1%)
ผู้ป่วยต้าน	0(0%)	3 (9.7%)
Airway edema	2(6%)	0(0%)
อื่นๆ	2(6%)	0(0%)



แผนภูมิที่ 1 The frequency of number of intubation attempts required in the rapid sequence and non-rapid sequence intubation groups

จากแผนภูมิที่ 1 วิธีใช้น้ำสลบ (RSI) มีอัตราความสำเร็จด้วยการใส่ท่อช่วยหายใจครั้งแรกใกล้เคียง การใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีดั้งเดิมและการศึกษาครั้งนี้พบว่ามีการใส่ท่อช่วยหายใจมากกว่า 1 ครั้งในแต่ละวิธีไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 3 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรก

Attempt	Adjust odds ratio	(95% CI)	p-value
RSI	1.6	(0.43-6.05)	0.484
BMI <40 kg/m ²	1.9	(0.17-22.48)	0.598
Attempt by			
Emergency Physician			
6 th year medical students	0.18	(0.04-0.77)	0.021*
Paramedics	1		

*p<0.05

จากตารางที่ 3 ในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจโดยใช้ยาน้ำสลบ (RSI) มีโอกาสใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรกคิดเป็น 1.6 เท่า ของแบบดั้งเดิม แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในผู้ป่วยที่มี BMI น้อยกว่า 40 มีโอกาสใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรก 1.9 เท่าของผู้ป่วยที่มี BMI มากกว่า 40 แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โอกาสใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรกโดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน (Emergency Physician) เปรียบเทียบกับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 (6th year medical student) แตกต่างกันอย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.021) โดยนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 มีโอกาสใส่ท่อช่วยหายใจได้ในครั้งแรกได้น้อยกว่า แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินคิดเป็น 5.6 เท่า (1/0.18)

การศึกษาภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจ ได้แก่ ภาวะขาดออกซิเจน (hypoxia) ภาวะความดันโลหิตต่ำ (hypotension) การบาดเจ็บของฟัน (dental trauma) โดยพบว่าวิธีการใช้น้ำสลบ (RSI) พบภาวะขาดออกซิเจน (hypoxia) ภาวะความดันโลหิตต่ำ (hypotension) มากกว่าการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีดั้งเดิมแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจ

ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน	Rapid Sequence Intubation (RSI) N (%)	Conventional Intubation N (%)	Total N (%)	p-value
Hypoxia	3(9.1%)	2(6.5%)	5(7.8%)	0.916
Hypotension	1(3.0%)	0%	1(1.6%)	
Airway trauma				
Dental trauma	0%	3(9.7%)	3(4.7%)	0.222
Lip laceration	0%	2(6.5%)	2(3.1%)	
Total	4(12.1%)	7(22.7%)	11(17.2%)	

วิจารณ์

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าการใช้ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรกเท่ากับ ร้อยละ 78.1 โดยในกลุ่มที่ใช้ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีใช้ยานำสลบ (RSI) มีอัตราความสำเร็จในการใส่ท่อช่วยหายใจร้อยละ 78.8 ซึ่งใกล้เคียงกับหลายการศึกษาที่ผ่านมา^(8,14-16) ที่มีอัตราความสำเร็จในการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จด้วยวิธีใช้ยานำสลบ (RSI) ประมาณร้อยละ 74-86 แต่ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าอัตราความสำเร็จในการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีใช้ยานำสลบ (RSI) ไม่แตกต่างกับกลุ่มที่ใช้ท่อช่วยหายใจแบบวิธีดั้งเดิม ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาที่ผ่านมา^(9,15,17,18) ที่พบว่าการใช้ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีใช้ยานำสลบ (RSI) มีโอกาสสำเร็จมากกว่าวิธีดั้งเดิม เมื่อวิเคราะห์โดย logistic ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจโดยใช้ยานำสลบ (RSI) มีโอกาสใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรกคิดเป็น 1.6 เท่าของแบบดั้งเดิมแต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยในแต่ละกลุ่มไม่มากอาจทำให้ไม่เห็นความแตกต่างระหว่างสองกลุ่ม การใช้ท่อช่วยหายใจมีโอกาสใส่สำเร็จในครั้งแรกโดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินและนักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์โอกาสใส่สำเร็จไม่ต่างกัน แต่ในนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 พบว่ามีโอกาสใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรกน้อยกว่าแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน โดยแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษานี้พบภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจโดยรวมร้อยละ 17.2 ซึ่งใกล้เคียงการศึกษาที่ผ่านมา⁽⁹⁾ โดยภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นขณะใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธี RSI น้อยกว่าการใช้ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีดั้งเดิม คือร้อยละ 12.1 และร้อยละ 22.7 ตามลำดับ ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาที่ผ่านมา^(10,19) การเกิดภาวะแทรกซ้อน Dental trauma และ Lip laceration ในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีดั้งเดิมมีแนวโน้มที่สูงกว่าวิธี RSI แต่การเกิดภาวะ Hypoxia และ Hypotension ในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธี RSI มีแนวโน้มสูงกว่าการใช้ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีดั้งเดิม ซึ่งอธิบายได้จากการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธี RSI จะต้องใช้ยานำสลบ ได้แก่ propofol โดย propofol

ทำให้ systemic vascular resistance ลดลง และ cardiac output ลดลง ในขณะที่ thiopental ออกฤทธิ์ venodilator ซึ่งทั้งคู่มีโอกาสทำให้เกิดภาวะ hypotension ได้⁽¹⁾ และในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease), ติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) มีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะ hypotension ขณะใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธี RSI⁽²⁰⁾ ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้พบผู้ป่วยที่มีภาวะ hypotension จากการติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) 3 รายและจากผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease) 1 ราย

สรุป

อัตราความสำเร็จในการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธี RSI ไม่แตกต่างจากการใส่ท่อช่วยหายใจแบบดั้งเดิม

ข้อจำกัดการศึกษา

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลจากการทบทวนเวชระเบียน บางรายไม่สามารถเรียกเอกสารเวชระเบียนมาทบทวนจะถูกต้องจากการศึกษา ทำให้ขาดข้อมูลของผู้ป่วยจำนวนหนึ่ง

ข้อเสนอแนะ

ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมให้จำนวนผู้ป่วยในแต่ละกลุ่มการศึกษามากขึ้น อาจจะทำให้เห็นข้อมูลที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายแพทย์ประวีณ ดันตประภา ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสุรินทร์ ที่อนุญาตให้ทำการศึกษาวิจัยในโรงพยาบาลสุรินทร์ และขอขอบคุณนายแพทย์ดลสุข พงษ์นิกร ที่ช่วยให้คำปรึกษาและแนะนำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Grounds RM, Twigley AJ, Carli F, Whitwam JG, Morgan M. The haemodynamic effects of intravenous induction. Comparison of the effects of thiopentone and propofol. *Anaesthesia* 1985;40(8):735-40.
2. Okubo M, Gibo K, Hagiwara Y, Nakayama Y, Hasegawa K. The effectiveness of rapid sequence intubation (RSI) versus non-RSI in emergency department: an analysis of multicenter prospective observational study. *Int J Emerg Med* 2017;10(1):1.
3. Brown CA 3rd, Bair AE, Pallin DJ, Walls RM. NEAR III Investigators. Techniques, success, and adverse events of emergency department adult intubations *Ann Emerg Med* 2015;65(4):363-370.e1.
4. Kim JH, Kim YM, Choi HJ, Je SM, Kim E. Korean Emergency Airway Management Registry (KEAMR) Investigators. Factors associated with successful second and third intubation attempts in the ED. *Am J Emerg Med* 2013;31(9):1376-81.
5. Sagarin MJ, Barton ED, Chng YM, Walls RM; National Emergency Airway Registry Investigators. Airway management by US and Canadian emergency medicine residents: a multicenter analysis of more than 6,000 endotracheal intubation attempts. *Ann Emerg Med* 2005;46(4):328-36.
6. 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.
7. Simpson J, Munro PT, Graham CA. Rapid sequence intubation in the emergency department: 5 year trends. *Emerg Med J* 2006;23(1):54-6.
8. Tayal VS, Riggs RW, Marx JA, Tomaszewski CA, Schneider RE. Rapid-sequence intubation at an emergency medicine residency: success rate and adverse events during a two-year period. *Acad Emerg Med* 1999;6(1):31-7.
9. Walls RM, Brown CA 3rd, Bair AE, Pallin DJ; NEAR II Investigators. Emergency airway management: a multi-center report of 8937 emergency department intubations. *J Emerg Med* 2011;41(4):347-54.
10. Li J, Murphy-Lavoie H, Bugas C, Martinez J, Preston C. Complications of emergency intubation with and without paralysis. *Am J Emerg Med* 1999;17(2):141-3.
11. Bozeman WP, Kleiner DM, Huggett V. A comparison of rapid-sequence intubation and etomidate-only intubation in the prehospital air medical setting. *Prehosp Emerg Care* 2006;10(1):8-13.
12. Kim C, Kang HG, Lim TH, Choi BY, Shin YJ, Choi HJ. What factors affect the success rate of the first attempt at endotracheal intubation in emergency. departments? *Emerg Med J* 2013;30(11):888-92.
13. Wongyingsinn M, Surabenjawong UA. Prospective Controlled of the Rapid Sequence Intubation Technique in the Emergency Department of a University Hospital. *J Med Assoc Thai* 2017;100(9):953.

14. Choi YF, Wong TW, Lau CC, Siu AYC, Lo CB, Yuen MC, et al. A Study of Orotracheal Intubation in Emergency Departments of Five District Hospitals in Hong Kong. *Hong Kong j emerg Med* 2003;10(3):138-45.
15. สกล เสดติการ์ต. การใส่ท่อหายใจในแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลลำปางและโรงพยาบาลแพร่. *ลำปางเวชสาร* 2555;33(2):103-14.
16. Levitan RM, Rosenblatt B, Meiner EM, Reilly PM, Hollander JE. Alternating day emergency medicine and anesthesia resident responsibility for management of the trauma airway: a study of laryngoscopy performance and intubation success. *Ann Emerg Med* 2004;43(1):48-53.
17. Barton ED., Swanson ER., Hutton KC. . Success and failure rates of rapid sequence intubation versus non-rapid sequence intubation by air medical providers in 2,853 patients. *Ann Emerg Med* 2004;44(4 S):S65.
18. Falcone RE, Herron H, Dean B, Werman H. Emergency scene endotracheal intubation before and after the introduction of a rapid sequence induction protocol. *Air Med J* 1996;15(4):163-7.
19. ภูมิรินทร์ แซ่ลิ่ม, ประสิทธิ์ วุฒิสุทธิเมธาวิ, วิรัตน์ วตินวงศ์. การศึกษานำร่อง เปรียบเทียบวิธีใส่ท่อทางเดินหายใจ แบบรวดเร็วโดยใช้ยานำ สลบและยาคลายกล้ามเนื้อ กับ วิธีใส่ท่อทางเดินหายใจแบบไม่ใช้ยาคลายกล้ามเนื้อ ในแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์. *สงขลานครินทร์เวชสาร* 2553;28(6):317-27.
20. Lin CC, Chen KF, Shih CP, Seak CJ, Hsu KH. The prognostic factors of hypotension after rapid sequence intubation. *Am J Emerg Med* 2008;26(8):845-51.