

การใส่ท่อหายใจในแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลลำปางและโรงพยาบาลแพร่

สกล เฮดการ์ด พว.
กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลลำปาง

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: การใส่ท่อหายใจเข้าหลอดคอสามารถใส่ได้ทั้งในขณะที่ผู้ป่วยตื่น (awake) ใส่โดยใช้ยาสลบเพียงอย่างเดียว (sedate alone) หรือใช้ยานำสลบแล้วตามด้วยยาหย่อนกล้ามเนื้อ (rapid sequent intubation, RSI) ยังไม่เคยมีการศึกษาวิธีการใส่ท่อหายใจที่แผนกฉุกเฉินในรพ.ลำปางและรพ.แพร่มาก่อน

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาข้อบ่งชี้ ผลลัพธ์และภาวะแทรกซ้อนเปรียบเทียบระหว่างการใส่ท่อหายใจทั้ง 3 วิธี

วัสดุและวิธีการ: เป็นการศึกษาแบบ prospective observational study ในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อหายใจที่แผนกฉุกเฉินรพ.ลำปางและรพ.แพร่ ตั้งแต่มีนาคม-มิถุนายน พ.ศ.2555 จำนวน 253 ราย บันทึกข้อมูลทางคลินิก ระยะเวลา จำนวนครั้งและภาวะแทรกซ้อน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา เปรียบเทียบระหว่าง 3 วิธี ด้วยสถิติ Chi-square, Fisher's exact และ student-t test

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยอายุเฉลี่ย 60.1 ± 19.5 ปี (พิสัย 5 เดือน-100 ปี) เป็นผู้ป่วย รพ.ลำปาง 152 รายและรพ.แพร่ 101 ราย ร้อยละ 57.3 เป็นเพศชาย เป็นโรคทางอายุรกรรมร้อยละ 83.0 ทุกรายได้รับการใส่ท่อเข้าทางปาก ข้อบ่งชี้ที่พบบ่อยที่สุดคือ เพื่อเปิดทางเดินหายใจและป้องกันการสำลัก (ร้อยละ 46.6) วิธี sedate alone ถูกเลือกใช้มากที่สุด (ร้อยละ 49.8) รองลงมาคือ awake (ร้อยละ 28.1) และ RSI (ร้อยละ 22.1) วิธี RSI มักถูกเลือกใช้โดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน ($p < 0.001$) วิธี awake และ sedate alone มักถูกเลือกใช้โดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป ($p < 0.001$) และนักศึกษาแพทย์ ($p = 0.010$) ตามลำดับ วิธี RSI และ awake ใช้เวลาเฉลี่ย 110.2 และ 120.4 วินาที แต่วิธี sedate alone ใช้เวลาเฉลี่ย 231.0 วินาที ($p = 0.071$) ภาวะแทรกซ้อนได้แก่ ใส่ท่อหายใจนาน (ร้อยละ 28.4) และความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำ (ร้อยละ 13.8) โดยพบในกลุ่ม sedate alone มากกว่าวิธีอื่น ($p = 0.018$ และ 0.024 ตามลำดับ) การใส่ท่อหายใจได้สำเร็จด้วยการใส่เพียงครั้งเดียวพบสูงสุดในกลุ่มที่ใช้วิธี RSI (ร้อยละ 78.6) รองลงมาคือวิธี awake ร้อยละ 70.4 และ sedate alone ร้อยละ 55.6

สรุป: การใส่ท่อหายใจในแผนกฉุกเฉิน รพ.ลำปางและรพ.แพร่ นิยมใช้วิธี sedate alone มากที่สุด รองลงมาคือวิธี awake ส่วนวิธี RSI ใช้เวลาน้อยที่สุดและเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ การใส่ท่อหายใจนานเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยที่สุด จึงควรมีการฝึกสอนวิธี RSI ในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต

คำสำคัญ: การใส่ท่อหายใจเข้าหลอดคอ, การใส่ท่อหายใจโดยใช้ยานำสลบแล้วตามด้วยยาหย่อนกล้ามเนื้อ, แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน

ติดต่อบทความ: นพ.สกล เฮดการ์ด กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน รพ.ลำปาง 280 ถ.พหลโยธิน ต.หัวเวียง อ.เมือง จ.ลำปาง 52000 โทร. 0-5423-7400 ต่อ 2102 E-mail: skolhedegaard@yahoo.com

บทนำ

การใส่ท่อหายใจเข้าหลอดคอ (endotracheal intubation) ถือเป็นการรักษาที่เป็นมาตรฐาน (gold standard) สำหรับการดูแลทางเดินหายใจในเวชบำบัดวิกฤต นอกจากใช้เป็นช่องทางสำหรับการช่วยหายใจ การดูดเสมหะจากหลอดลมหรือหลอดคอเพื่อป้องกันการสำลักแล้ว ยังใช้สำหรับการบำบัดเกี่ยวกับทางเดินหายใจและการให้ยาช่วยฟื้นคืนชีพอีกด้วย⁽¹⁻³⁾ การใส่ท่อหายใจในผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉินต้องอาศัยทักษะขั้นสูง ผู้ปฏิบัติต้องวางแผนและดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด⁽⁴⁾ เพื่อป้องกันไม่ให้สมองและอวัยวะสำคัญขาดออกซิเจนซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิต^(5,6) การใส่ท่อหายใจโดยทั่วไปนิยมใส่เข้าทางปาก (orotracheal) มากกว่าทางจมูก (nasotracheal) เพราะทำได้รวดเร็วด้วยท่อขนาดใหญ่และมีโอกาสติดเชื้อมีน้อยกว่า สามารถใส่ได้ทั้งในขณะที่ผู้ป่วยตื่น (awake intubation) ใส่โดยใช้ยาสลบเพียงอย่างเดียว (sedate alone or anesthetized intubation) หรือใส่โดยการใช้นานาสลบแล้วตามด้วยยาหย่อนกล้ามเนื้อ (rapid sequence intubation, RSI) ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่รู้สึกรู้สหรือหัวใจหยุดเต้น ควรเลือกใช้วิธีการใส่แบบผู้ป่วยตื่น หากผู้ป่วยรู้สึกตัวดีก็อาจจะใช้ยาสลบเพียงอย่างเดียว ซึ่งผู้ป่วยก็ยังคงมีอาการต่อต้าน ทำให้ใส่ได้ลำบากหรือมีการบาดเจ็บ เช่น เลือดออกในช่องปาก ฟันหัก เป็นต้น การเลือกใช้วิธี RSI ก็จะช่วยลดปัญหาดังกล่าว

RSI ถือเป็นวิธีมาตรฐานสำหรับผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉินในสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย ฮองกงและอีกหลายประเทศในทวีปยุโรป⁽⁷⁻⁹⁾ ขณะที่ประเทศญี่ปุ่น สิงคโปร์ ยังนิยมการใส่แบบผู้ป่วยตื่น^(10,11) RSI สามารถทำได้โดยวิสัญญีแพทย์และแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน ได้อย่างมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกัน⁽¹²⁻¹⁴⁾ และปลอดภัยกว่าการใส่ท่อหายใจแบบผู้ป่วยตื่น^(15,16) ในประเทศไทยวิธี RSI มีการใช้มานานในห้องผ่าตัดโดยวิสัญญีแพทย์⁽¹⁷⁻²¹⁾

แต่ในแผนกฉุกเฉินเพิ่งจะเริ่มนำมาใช้ตั้งแต่ พ.ศ.2550 โดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน แผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลลำปางมีผู้ป่วยปีละประมาณ 70,000 ราย มีแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน 4 คนหมุนเวียนปฏิบัติงานเดือนละ 75/90 เวร มีการใส่ท่อหายใจ 70 ราย/เดือน โรงพยาบาลแพร่มีผู้ป่วยฉุกเฉินปีละ 60,000 ราย มีแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน 2 คนปฏิบัติงานเดือนละ 50/90 เวร ทั้ง 2 แห่งมีแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปประจำตลอด 24 ชั่วโมง มีนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 และ 6 ฝึกปฏิบัติงานตลอดทั้งปีในรพ.ลำปางและ 6 เดือน/ปี ในรพ.แพร่ การใส่ท่อหายใจมีทั้งการใส่แบบผู้ป่วยตื่น ใส่โดยใช้ยาสลบเพียงอย่างเดียว และวิธี RSI ยังไม่เคยมีการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการใส่ท่อหายใจที่ห้องฉุกเฉินในโรงพยาบาลทั้ง 2 แห่งนี้มาก่อน การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อบ่งชี้ ผลลัพธ์และภาวะแทรกซ้อนเปรียบเทียบระหว่างการใส่ท่อหายใจทั้ง 3 วิธีดังกล่าว เพื่อนำผลมาพัฒนาการดูแลรักษาผู้ป่วยต่อไป

วัสดุและวิธีการ

เป็นการศึกษาแบบ prospective observational study ในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อหายใจที่แผนกฉุกเฉินรพ.ลำปางและรพ.แพร่ ตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงมิถุนายน พ.ศ. 2555 โดยมีเกณฑ์คัดออกคือผู้ป่วยที่ไม่มีสัญญาณชีพ (cardiac arrest) เนื่องจากเป็นข้อห้ามในการใช้วิธี RSI ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคำนวณได้จากสูตร $N = (Z_{\alpha/2})^2 PQ/e^2$ โดยกำหนดให้ reliability coefficient ($Z_{\alpha/2}$) = 1.96, margin of error (e) = 0.05 และใช้ผลการศึกษาของ Hasegawa และคณะ⁽¹¹⁾ ที่ศึกษาเรื่องการดูแลทางเดินหายใจผู้ป่วยฉุกเฉินในประเทศญี่ปุ่น 1,486 ราย พบว่ามีภาวะแทรกซ้อนร้อยละ 11.5 (ค่า P=0.11 และ Q=1-P=0.89) จึงแทนค่าลงในสูตร ได้ขนาดตัวอย่าง 151 ราย

การเลือกวิธีใส่ท่อหายใจนั้น แพทย์เวชศาสตร์

ฉุกเฉินสามารถเลือกใช้ได้ทั้ง 3 วิธีตามข้อบ่งชี้ทางการแพทย์คือ การใส่แบบผู้ป่วยตื่น (awake) ใส่โดยใช้ยาสลบเพียงอย่างเดียว (sedate alone) หรือวิธี RSI แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปเลือกใช้วิธี awake หรือ sedate alone ได้ตามข้อบ่งชี้และความถนัดของตนเอง หากเลือกใช้วิธี RSI จะต้องกระทำภายใต้การกำกับของแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน ส่วนการใส่ท่อหายใจโดยนักศึกษาแพทย์ทุกวิธีนั้น จะได้รับการสอนและควบคุมโดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน

ผู้ป่วยทุกรายที่มีข้อบ่งชี้ในการใส่ท่อหายใจ จะได้รับการประเมินแนวโน้มการใส่ท่อหายใจลำบาก (difficult airway) จากการตรวจร่างกายและคะแนน Mallampati⁽¹⁻⁴⁾ เพื่อเลือกวิธีใส่และยาที่เหมาะสม บันทึกสัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (oxygen saturation) และคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ให้ออกซิเจน 100% ทางหน้ากากเป็นเวลา 5 นาที ผู้ป่วยที่ใช้วิธี awake จะไม่ได้รับยาใดๆ แต่ผู้ป่วยที่ใช้วิธี sedate alone จะได้รับยาสลบได้แก่ diazepam, etomidate, propofol, ketamine หรือ thiopental ทางหลอดเลือดดำอย่างช้าๆ ก่อนใส่ท่อหายใจ ผู้ป่วยที่ใช้วิธี RSI จะได้รับยาก่อนการหย่อนกล้ามเนื้อ (pre-treatment) ทางหลอดเลือดดำ เช่น fentanyl, atropine, lidocaine, midazolam หรือ defasciculating agents ในขนาด 10% ของขนาดที่ทำให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรง อีก 3 นาทีต่อมาจึงเริ่มให้ยานำสลบได้แก่ etomidate, propofol, ketamine, midazolam, thiopental เป็นต้น และยาหย่อนกล้ามเนื้อคือ succinylcholine เมื่อผู้ป่วยเริ่มหลับ ให้ผู้ช่วยกดบริเวณกระดูกอ่อน cricoid เพื่อป้องกันการสำลัก เมื่อมีกล้ามเนื้อสั่นพลิ้ว (fasciculation) จนถึงปลายเท้า จึงใส่ท่อหายใจแล้วยืนยันด้วยการฟังเสียงหายใจและวัดระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจด้วยเครื่อง capnography ฉีดลมเข้าไปใน cuff แล้วปล่อยมือออก

จากกระดูกอ่อน cricoid ดัดท่อหายใจเข้ากับมุมปากด้วยเทปกาว ผู้ป่วยทั้ง 3 วิธีหากไม่สามารถใส่ท่อหายใจได้สำเร็จภายใน 2 ครั้ง จะเปลี่ยนให้แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินเป็นผู้ใส่แทนโดยใช้วิธีใส่แบบเดิมในกรณีที่แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินไม่ได้อยู่เวร ให้ปรีกษาวิสัญญีแพทย์หรือวิสัญญีพยาบาลที่อยู่ห้องผ่าตัดในขณะนั้นมาช่วยเหลือ ถ่ายภาพรังสีทรวงอกเพื่อตรวจสอบตำแหน่งของปลายท่อ

บันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ข้อบ่งชี้การใส่ท่อหายใจ การวินิจฉัยโรค สัญญาณชีพระหว่างและภายหลังการใส่ ระยะเวลา จำนวนครั้งที่พยายามใส่ท่อหายใจ ชนิดของยาที่ใช้และภาวะแทรกซ้อน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา เปรียบเทียบลักษณะพื้นฐานและผลการรักษา ระหว่าง 3 วิธี โดยใช้สถิติ Chi-square หรือ Fisher's exact test หากเป็นข้อมูลเชิงกลุ่ม และ student-t test หากเป็นข้อมูลต่อเนื่อง กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ค่า $p < 0.05$ (2 sides) งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย รพ.ลำปาง

ผลการศึกษา

มีผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อหายใจในการศึกษานี้ 253 ราย เป็นผู้ป่วย รพ.ลำปาง 152 รายและ รพ.แพร่ 101 ราย ทั้งหมดได้รับการใส่ท่อเข้าทางปาก ไม่มีรายใดใส่เข้าทางจมูกหรือใช้การเจาะคอ อายุเฉลี่ย 60.1 ± 19.5 ปี (พิสัย 5 เดือน - 100 ปี) ร้อยละ 57.3 เป็นเพศชาย เป็นผู้ป่วยทางอายุรกรรม 210 ราย (ร้อยละ 83.0) และผู้ป่วยอุบัติเหตุ 43 ราย (ร้อยละ 17.0) ข้อบ่งชี้การใส่ท่อหายใจที่พบบ่อยที่สุดคือ เพื่อเปิดทางเดินหายใจและป้องกันการสำลัก (ร้อยละ 46.6) รองลงมาคือ ภาวะพร่องออกซิเจน (ร้อยละ 32.0) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในเรื่องอายุ เพศและข้อบ่งชี้ในการใส่ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย เปรียบเทียบระหว่างการใส่ท่อหายใจทั้ง 3 วิธี

ข้อมูล	RSI (n=56) ราย (ร้อยละ)	Awake (n=71) ราย (ร้อยละ)	Sedate alone (n=126) ราย (ร้อยละ)	รวม (n=253) ราย (ร้อยละ)	ค่า p
เพศ					
ชาย	38 (67.9)	38 (53.5)	69 (54.8)	145 (57.3)	0.201
หญิง	18 (32.1)	33 (46.5)	57 (45.2)	108 (42.7)	
อายุ (ปี)					
ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	56.8 $\pm$ 17.8	60.3 $\pm$ 22.3	61.5 $\pm$ 18.4	60.1 $\pm$ 19.5	0.759
พิสัย	14 - 91	0.4 - 100	2 - 94	0.4 - 100	
โรงพยาบาล					
ลำปาง	36 (64.3)	29 (40.8)	87 (69.0)	152 (60.1)	0.001
แพร่	20 (35.7)	42 (59.2)	39 (31.0)	101 (39.9)	
ข้อบ่งชี้					
- เปิดทางเดินหายใจ	31 (55.3)	33 (46.5)	54 (42.9)	118 (46.6)	0.321
- ภาวะพร่องออกซิเจนในเลือด	17 (30.4)	23 (32.4)	41 (32.5)	81 (32.0)	0.962
- ภาวะช็อค	8 (14.3)	15 (21.1)	31 (24.6)	54 (21.4)	0.304

โรคทางอายุรกรรมที่พบมากที่สุดคือ โรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน การเจ็บป่วยทางอุบัติเหตุที่พบมากที่สุดคือ การบาดเจ็บที่ศีรษะ วิธี RSI มักถูกเลือกใช้ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันและภาวะช็อคจากอุบัติเหตุ ส่วนวิธี sedate alone ถูกเลือกใช้ในภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดมากกว่าวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.002$, 0.043 และ 0.024 ตามลำดับ, ตารางที่ 2)

วิธีใส่ท่อหายใจที่ใช้มากที่สุดคือ วิธี sedate alone (ร้อยละ 49.8) รองลงมาคือ วิธี awake (ร้อยละ 28.1) และ RSI (ร้อยละ 22.1) แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปและแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินใส่ท่อหายใจจำนวนใกล้เคียงกัน โดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปเลือกใช้วิธี awake มากที่สุด ในขณะที่แพทย์

เวชศาสตร์ฉุกเฉินและนักศึกษาแพทย์เลือกใช้วิธี sedate alone มากที่สุด การเลือกวิธีใส่ท่อหายใจมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกล่าวคือ วิธี RSI มักถูกเลือกใช้โดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน วิธี awake มักถูกเลือกใช้โดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป และวิธี sedate alone มักถูกเลือกใช้โดยนักศึกษาแพทย์ ($p<0.001$, $p<0.001$ และ $p=0.010$ ตามลำดับ, ตารางที่ 3)

ร้อยละ 64.8 ของผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อหายใจสำเร็จด้วยการใส่เพียงครั้งเดียว โดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินมีอัตราความสำเร็จสูงที่สุดร้อยละ 85.6 รองลงมาคือ แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป (ร้อยละ 62.6) และนักศึกษาแพทย์ (ร้อยละ 33.3) แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปใส่ท่อหายใจไม่สำเร็จ 12 รายโดย

ตารางที่ 2 การวินิจฉัยโรคของผู้ป่วย เปรียบเทียบระหว่างการใส่ท่อหายใจทั้ง 3 วิธี

โรค	RSI (n=56) ราย (ร้อยละ)	Awake (n=71) ราย (ร้อยละ)	Sedate alone (n=126) ราย (ร้อยละ)	รวม (n=253) ราย (ร้อยละ)	ค่า p
ลักษณะความเจ็บป่วย					
- โรคทางอายุรกรรม	41 (73.2)	59 (83.1)	110 (87.3)	210 (83.0)	0.062
- อุบัติเหตุ	15 (26.8)	12 (16.9)	16 (12.7)	43 (17.0)	
การวินิจฉัยโรค					
โรคทางอายุรกรรม					
- โรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน	17 (30.4)	6 (8.5)	17 (13.5)	40 (15.8)	0.002
- ปอดอุดกั้นเรื้อรังกำเริบเฉียบพลัน	12 (21.4)	8 (11.3)	16 (12.7)	36 (14.2)	0.204
- ติดเชื้อในกระแสเลือด	1 (1.8)	8 (11.3)	20 (15.9)	29 (11.5)	0.024
- ปอดอักเสบ	3 (5.3)	11 (15.5)	12 (9.5)	26 (10.3)	0.159
- หัวใจล้มเหลวและหัวใจขาดเลือด	3 (5.3)	5 (7.0)	15 (11.9)	23 (9.1)	0.294
- ภาวะช็อกต่อเนื่อง	2 (3.6)	6 (8.5)	12 (9.5)	20 (7.9)	0.388
- สับสน ระดับความรู้สึกตัวลดลง	1 (1.8)	5 (7.0)	6 (4.8)	12 (4.7)	0.394
- ภาวะทางอายุรกรรมอื่นๆ	1 (1.8)	5 (7.0)	3 (2.4)	9 (3.6)	0.168
- ภาวะช็อคจากปริมาตรเลือดลดลง	0 (0.0)	3 (4.2)	5 (4.0)	8 (3.1)	0.309
- ไม่ทราบสาเหตุ	1 (1.8)	2 (2.8)	4 (3.1)	7 (2.8)	0.873
อุบัติเหตุ					
- การบาดเจ็บที่ศีรษะ	10 (17.9)	8 (11.3)	12 (9.5)	30 (11.8)	0.264
- ภาวะช็อคจากอุบัติเหตุ	5 (8.9)	2 (2.8)	2 (1.6)	9 (3.6)	0.043
- ไฟไหม้	0 (0.0)	2 (2.8)	1 (0.8)	3 (1.2)	0.291
- การบาดเจ็บของทางเดินหายใจ	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.8)	1 (0.4)	0.605

แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินช่วยใส่ 8 ราย วิสัญญีพยาบาลช่วยใส่อีก 4 ราย แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินใส่ท่อหายใจไม่สำเร็จ 1 ราย เป็นผู้ป่วยที่มีบาดแผลกระสุนปืนบริเวณลำคอและได้รับการช่วยเหลือโดยวิสัญญีแพทย์จนสำเร็จ วิธี RSI มีอัตราความสำเร็จด้วยการใส่เพียงครั้งเดียวสูงที่สุดคือร้อยละ 78.6

ส่วนวิธี awake และ sedate alone มีอัตราความสำเร็จร้อยละ 70.4 และ 55.6 ตามลำดับ (ตารางที่ 4) วิธี RSI และวิธี awake ใช้เวลาเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 110.2 และ 120.4 วินาทีตามลำดับ แต่วิธี sedate alone ใช้เวลาเฉลี่ยถึง 231.0 วินาที ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 3 ผู้ใส่ท่อหายใจ เปรียบเทียบระหว่างการใส่ทั้ง 3 วิธี

ผู้ใส่ท่อหายใจ	RSI (n=56) ราย (ร้อยละ)	Awake (n=71) ราย (ร้อยละ)	Sedate alone (n=126) ราย (ร้อยละ)	รวม (n=253) ราย (ร้อยละ)	ค่า p
แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน	38 (67.9)	15 (21.1)	44 (34.9)	97 (38.4)	<0.001
แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป	4 (7.1)	53 (74.7)	43 (34.1)	99 (39.1)	<0.001
นักศึกษาแพทย์	14 (25.0)	3 (4.2)	39 (31.0)	57 (22.5)	0.010

ตารางที่ 4 จำนวนครั้งในการใส่ท่อหายใจจนสำเร็จ เปรียบเทียบระหว่างวิธีการและผู้ใส่

จำนวนครั้งที่ใส่จนสำเร็จ	วิธีการใส่ท่อหายใจ ราย (ร้อยละ)			ผู้ใส่ท่อหายใจ ราย (ร้อยละ)			รวม (n=253)
	RSI (n=56)	Awake (n=71)	Sedate alone (n=126)	แพทย์เวช ศาสตร์ฉุกเฉิน (n=97)	แพทย์เวช ปฏิบัติทั่วไป (n=99)	นักศึกษา แพทย์ (n=57)	
1 ครั้ง	44 (78.6)	50 (70.4)	70 (55.6)	83 (85.6)	62 (62.6)	19 (33.3)	164 (64.8)
2 ครั้ง	6 (10.7)	17 (23.9)	23 (18.2)	7 (7.2)	21 (21.2)	18 (31.6)	46 (18.2)
≥ 3 ครั้ง	6 (10.7)	4 (5.7)	33 (26.2)	7 (7.2)	16 (16.2)	20 (35.1)	43 (17.0)

(p=0.071, ตารางที่ 4) ร้อยละ 39.9 ของผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อหายใจ ที่พบบ่อยที่สุดคือ ใส่ท่อหายใจนานเกินกว่า 5 นาที (ร้อยละ 28.4) ระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำ (ร้อยละ 13.8) และความดันโลหิตต่ำ (ร้อยละ 10.7) วิธี sedate alone พบการใส่ท่อหายใจนานและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำได้บ่อยกว่าวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญ (p=0.018 และ 0.024 ตามลำดับ) ส่วนวิธี RSI พบการใส่ท่อหายใจเข้าหลอดอาหารได้บ่อยกว่า (p=0.047, ตารางที่ 5)

ยาสลบที่ใช้มากที่สุด 3 ลำดับแรกคือ diazepam 67 ราย (ร้อยละ 26.5), etomidate 52 ราย (ร้อยละ 20.6) และ ketamine 3 ราย (ร้อยละ 1.2) ส่วนวิธี RSI ใช้ยานำสลบ etomidate ร่วมกับยาหย่อนกล้ามเนื้อ succinylcholine มากที่สุดคือ

44 ราย (ร้อยละ 74.6) ผู้ป่วยได้รับการรักษาต่อในหอผู้ป่วยสามัญ 201 ราย (ร้อยละ 79.4) และหอผู้ป่วยหนัก 38 ราย (ร้อยละ 15.0) เสียชีวิตที่ห้องฉุกเฉิน 7 ราย (ร้อยละ 2.8)

วิจารณ์

วิธีการใส่ท่อหายใจในแผนกฉุกเฉิน รพ.ลำปางแตกต่างจาก รพ.แพร่ อย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ แพทย์ รพ.แพร่ เลือกใช้วิธี awake มากที่สุดคือ ร้อยละ 41.6 ใกล้เคียงกับการศึกษาในโรงพยาบาลตติยภูมิ ประเทศสิงคโปร์ของ Wong และคณะในปี ค.ศ.2004⁽¹⁰⁾ และโรงพยาบาลทั่วประเทศ ญี่ปุ่นของ Hasegawa และคณะในปี ค.ศ. 2012⁽¹¹⁾ โดยแพทย์ในประเทศสิงคโปร์และญี่ปุ่นส่วนใหญ่เลือกวิธี awake มากที่สุดคือ ร้อยละ 51.5 และ 57.7 ตามลำดับ ในขณะที่แพทย์ รพ.ลำปางเลือก

ตารางที่ 5 ระยะเวลาในการใส่และภาวะแทรกซ้อนเปรียบเทียบระหว่างการใส่ท่อหายใจทั้ง 3 วิธี

ผลลัพธ์	RSI (n=56) ราย (ร้อยละ)	Awake (n=71) ราย (ร้อยละ)	Sedate alone (n=126) ราย (ร้อยละ)	รวม (n=253) ราย (ร้อยละ)	ค่า p
ระยะเวลาการใส่ท่อหายใจ (วินาที)					
ค่าเฉลี่ย	110.2	120.4	231.0	173.2	0.071
มัธยฐาน	44.5	120	95	62	
พิสัย	5-1,020	8-480	8-1,380	5-1,380	<0.001
ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน	41 (73.2)	50 (70.4)	61(48.4)	152 (60.1)	<0.001
เกิดภาวะแทรกซ้อน	15 (26.8)	21 (29.6)	65 (51.6)	101 (39.9)	
ใส่ท่อหายใจนาน*	10 (17.9)	16 (22.5)	46 (36.5)	72 (28.4)	0.018
ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำ**	4 (7.1)	6 (8.5)	25 (19.8)	35 (13.8)	0.024
ความดันโลหิตต่ำ***	4 (7.1)	4 (5.6)	19 (15.1)	27 (10.7)	0.078
ใส่ท่อหายใจเข้าหลอดอาหาร	5 (8.9)	0 (0.0)	6 (4.8)	11 (4.3)	0.047
สำลักหรืออาเจียน	0 (0.0)	3 (4.2)	9 (7.1)	12 (4.7)	0.516
บาดเจ็บหรือเลือดออกในช่องปาก	4 (7.1)	6 (8.5)	14 (11.1)	24 (9.5)	0.671
หัวใจเต้นผิดจังหวะ	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.8)	1 (0.4)	0.605

* ระยะเวลาในใส่ท่อหายใจตั้งแต่เริ่มจนสำเร็จ นานกว่า 5 นาที (prolonged intubation) ⁽¹⁴⁾

** ระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดน้อยกว่าร้อยละ 85 (desaturation) ขณะใส่ท่อหายใจ⁽⁷⁾

*** ความดันโลหิตซิสโตลิก <90 มม.ปรอท หลังจากใส่ท่อหายใจโดยไม่มีสาเหตุอื่น เช่น ภาวะตกเลือด

ใช้วิธี sedate alone มากที่สุดคือ ร้อยละ 57.2 เนื่องจาก รพ.ลำปางมีจำนวนแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินมากกว่ารพ.แพร่ มีความชำนาญและประสบการณ์ในการใช้ยาสลบมากกว่าแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป นอกจากนั้นในช่วงที่เก็บข้อมูล รพ.ลำปางมีนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 และ 6 ฝึกปฏิบัติที่ห้องฉุกเฉินตลอดทั้ง 4 เดือน ในขณะที่รพ.แพร่ไม่มีนักศึกษาฝึกปฏิบัติในช่วงเวลาดังกล่าวเลย ซึ่งวิธีใส่ท่อหายใจของนักศึกษาแพทย์นั้นก็ถูกเลือกและ

กำกับโดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินนั่นเอง ข้อบ่งชี้ในการใส่ท่อหายใจที่พบมากที่สุดในการศึกษานี้คือ เพื่อเปิดทางเดินหายใจและป้องกันการสำลัก (ร้อยละ 46.6) ใกล้เคียงกับการศึกษาของ Wong และคณะ⁽¹⁰⁾ คือ การหยุดหายใจ (ร้อยละ 42.5) และ prophylactic airway protection (ร้อยละ 17.6) แต่ต่างจากการศึกษาของ Hasegawa และคณะ⁽¹¹⁾ คือ cardiac arrest (ร้อยละ 33.8) เนื่องจากการศึกษานี้ได้คัดผู้ป่วย

cardiac arrest ออกไป เพราะผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่มีการต่อต้าน จึงใส่ท่อหายใจได้ง่ายและเป็นข้อห้ามในการใช้วิธี RSI โรคที่เป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยต้องใส่ท่อหายใจ 3 ลำดับแรกคือ หลอดเลือดสมองเฉียบพลัน ปอดอุดกั้นเรื้อรังกำเริบเฉียบพลันและภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด มีความคล้ายคลึงกันบ้างเมื่อเทียบกับการศึกษาในประเทศแคนาดาของ Dufour และคณะ⁽⁸⁾ ในปี ค.ศ.1994 ที่พบภาวะหัวใจล้มเหลว ปอดอุดกั้นเรื้อรังกำเริบเฉียบพลันและการได้รับยาเกินขนาดเป็นสาเหตุนำ ส่วนในประเทศสิงคโปร์ได้แก่ หัวใจหยุดเต้น ภาวะหัวใจล้มเหลว และหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน⁽¹⁰⁾ การศึกษานี้พบว่าโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน และภาวะช็อคจากอุบัติเหตุเป็นโรคที่มีร้อยละของผู้ป่วยที่ใช้วิธี RSI สูงกว่าวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญเนื่องจากวิธี RSI มีข้อดีหลายประการ เช่น ไม่เพิ่มความดันโลหิตและแรงดันในกะโหลกศีรษะขณะใส่ท่อหายใจ ใช้เวลาสั้น ไม่ต้องใส่ท่อซ้ำ ลดสารคัดหลั่ง น้ำลายและการสำลักเศษอาหาร ส่วนภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด เป็นโรคที่มีร้อยละของผู้ป่วยที่ใช้วิธี sedate alone สูงกว่าวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญ อธิบายได้ว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่สูงอายุ มีโรคประจำตัวหลายชนิดรวมทั้งไตวายเรื้อรัง ซึ่งเป็นข้อควรระวังในการใช้ยา succinylcholine ทำให้แพทย์เลือกให้ยาสลบเพียงอย่างเดียว ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะได้ใช้วิธี sedate alone มากกว่าวิธีอื่นแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้เหมาะสมต่อการใช้วิธี RSI มากที่สุด เนื่องจากส่วนใหญ่มีอายุน้อย ไม่มีข้อห้ามในการให้ยาหย่อนกล้ามเนื้อเหมือนกับผู้ป่วยอายุรกรรม

วิธี RSI มักถูกเลือกใช้โดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินเนื่องจากมีความชำนาญในการใช้ยาและเคยผ่านการฝึกอบรมมาก่อน ในขณะที่แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปเลือกวิธี awake มากที่สุดเนื่องจากมีประสบการณ์ในการใส่ท่อหายใจไม่มากนักขาดความมั่นใจในการใช้ยาสลบ จึงเล็งที่จะช่วยกับผู้ป่วยโดยไม่จำเป็น วิธี sedate alone มักถูกเลือกใช้โดยนักศึกษาแพทย์ ซึ่งเป็นไปตามการสอนและควบคุมของแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน

อธิบายได้ว่า การให้ยาสลบเพียงอย่างเดียวโดยไม่ใช้ยาหย่อนกล้ามเนื้อมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่าวิธี RSI เนื่องจากยา succinylcholine อาจเพิ่มแรงดันในกระเพาะอาหาร ลูกตาหรือเกิดภาวะโปแตสเซียมสูงในเลือดได้โดยเฉพาะผู้ป่วยไฟไหม้ น้ำร้อนลวก บาดเจ็บไขสันหลัง โรคหลอดเลือดสมอง ไตวายและโรคลมชัก^(4,18-21) ซึ่งผู้ป่วยฉุกเฉินจำนวนมากไม่มีประวัติการเจ็บป่วยในเวชระเบียน

การศึกษานี้มีอัตราความสำเร็จในการใส่ท่อช่วยหายใจครั้งแรกร้อยละ 64.8 โดยวิธี RSI มีอัตราสูงที่สุดร้อยละ 78.6 และวิธี sedate alone มีอัตราต่ำที่สุดร้อยละ 55.6 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของ Hasegawa และคณะ⁽¹¹⁾ (ร้อยละ 70.8, 77.6 และ 60.7 ตามลำดับ) ภาวะแทรกซ้อนในการศึกษานี้พบถึงร้อยละ 39.9 สูงกว่าการศึกษาในสิงคโปร์⁽¹⁰⁾ (ร้อยละ 9.5) หรือ ญี่ปุ่น⁽¹¹⁾ (ร้อยละ 11.5) อธิบายได้ว่า การศึกษาดังกล่าวเก็บข้อมูลจากแพทย์ประจำบ้าน แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินและวิสัญญีแพทย์ ในขณะที่ภาวะแทรกซ้อนในการศึกษานี้ส่วนใหญ่เกิดจากการใส่โดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปที่จบการศึกษามาใหม่ (ร้อยละ 38.6) และนักศึกษาแพทย์ (ร้อยละ 37.6) ซึ่งมีทักษะและประสบการณ์น้อยกว่า

การใส่ท่อหายใจนานเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบมากที่สุดในการศึกษานี้ โดยพบถึง 72 ราย อธิบายได้ว่า การศึกษานี้ได้กำหนดให้เปลี่ยนให้แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินเป็นผู้ใส่แทนโดยใช้วิธีใส่แบบเดิมหากไม่สามารถใส่ได้ภายใน 2 ครั้ง แต่ไม่ได้กำหนดกรอบเวลาเอาไว้ ทำให้นักศึกษาแพทย์และแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปใช้เวลาในการใส่ 2 ครั้งแรกนานกว่า 5 นาที โดยมีผู้ป่วย 39 รายที่ใส่ท่อหายใจสำเร็จในครั้งที่ 2 และ 36 รายที่ใส่สำเร็จในครั้งที่สามหรือมากกว่า แต่หากพิจารณาเฉพาะการใส่ท่อโดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินพบว่า อัตราการใส่ท่อสำเร็จในครั้งที่ 2 ร้อยละ 7.2 และตั้งแต่ 3 ครั้งขึ้นไปร้อยละ 7.2 ซึ่งมากกว่าการศึกษาของ Wong และคณะ⁽¹⁰⁾ เพียงเล็กน้อย (ครั้งที่ 2 ร้อยละ 7.8 และตั้งแต่ 3 ครั้งขึ้นไปร้อยละ 1.9) ก็ช่วยสนับสนุนว่า การใส่ท่อหายใจหลายครั้ง เกิดจาก

การขาดทักษะและความชำนาญของผู้ใส่เป็นสำคัญ การใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธี RSI สามารถทำได้เร็ว และเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่าวิธีอื่น สอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศ^(7,8,12,16) ที่พบว่าวิธี RSI มีความปลอดภัยที่จะนำมาใช้ในแผนกฉุกเฉินทั้งในโรงพยาบาลทุติยภูมิและตติยภูมิ ถึงแม้ว่าจะพบการใส่ท่อหายใจเข้าหลอดอาหารมากกว่าอีก 2 วิธีในการศึกษานี้ แต่ก็เกิดขึ้นโดยนักศึกษาแพทย์ที่มีประสบการณ์และทักษะน้อยที่สุด

diazepam เป็นยาที่เลือกใช้มากที่สุด เนื่องจากใช้ง่าย ออกฤทธิ์เร็วภายใน 2-3 นาที และมีฤทธิ์หย่อนกล้ามเนื้อได้อีกด้วย ข้อห้ามใช้มีน้อย^(4,18,19,21) ส่วน etomidate เป็นยาที่เลือกใช้มากเป็นอันดับสอง เนื่องจากยามีคุณสมบัติที่ดีคือ ออกฤทธิ์เร็ว หมดฤทธิ์ไว ไม่กดการไหลเวียนโลหิต จึงปลอดภัยในผู้ป่วยที่มีปัญหาในระบบไหลเวียนโลหิต⁽¹⁸⁻²¹⁾

การศึกษานี้มีข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่ ไม่มีการประเมินแนวโน้มการใส่ท่อช่วยหายใจลำบากในผู้ป่วยทุกราย โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ไม่ค่อยรู้สึกตัว หรือไม่ร่วมมือในการตรวจเนื่องจากพยาธิสภาพของผู้ป่วยเช่น โรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน การบาดเจ็บที่ศีรษะ เป็นต้น ซึ่งการศึกษาในอดีตก็พบว่าผู้ป่วยฉุกเฉินเพียงหนึ่งในสามเท่านั้นที่ได้รับการประเมินคะแนน Mallampati การวัดระยะ thyromental และการเคลื่อนไหวของคอ^(22,23) การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเฉพาะที่

แผนกฉุกเฉิน ไม่ได้ติดตามผู้ป่วยไปจนกระทั่งถอดท่อหายใจ อาจไม่พบภาวะแทรกซ้อนบางประการที่เกิดขึ้นภายหลังจึงควรศึกษาเพิ่มเติมต่อไป อย่างไรก็ตาม การวิจัยนี้เป็นการศึกษาทั้งในโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป ผลที่ได้จึงสามารถนำไปปรับใช้กับโรงพยาบาลอื่นได้เป็นอย่างดี

สรุป

ข้อบ่งชี้อันดับหนึ่งในการใส่ท่อหายใจที่แผนกฉุกเฉิน รพ.ลำปางและ รพ.แพร่ คือ เพื่อเปิดทางเดินหายใจและป้องกันการสำลัก แพทย์เลือกใช้วิธีให้ยาสลบเพียงอย่างเดียวมากที่สุด รองลงมาคือ ใส่แบบผู้ป่วยตื่น วิธี RSI ใช้เวลาน้อยและนิยมใช้มากที่สุดโดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน เกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่าอีก 2 วิธีอย่างมีนัยสำคัญ การใส่ท่อหายใจนานเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยที่สุด จึงควรนำวิธี RSI มาสอนและเผยแพร่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ห้องฉุกเฉิน รพ.ลำปางและ รพ.แพร่ ทุกท่าน ที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จด้วยดี, คณะกรรมการส่งเสริมการวิจัยรพ.ลำปางและ ภาว.ดร.รุ่งทิพา หมีนป้า ที่ให้คำปรึกษาด้านสถิติ

1. Danzl DS, Vissers RJ. Tracheal intubation and mechanical ventilation. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS, editors. Emergency medicine: a comprehensive study guide. 6th ed. New York: McGraw-Hill; 2004.p.108-19.
2. Walls RM. Airway. In: Marx JA, Hockberger RS, Walls RM, editors. Rosen's emergency medicine: concepts and clinical practice. 6th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2006.p.2-26.
3. ยอดยิ่ง ปัญจสวัสดิ์วงศ์. การควบคุมทางเดินหายใจในเวชบำบัดวิกฤต Airway management in critical care. ใน: ชัยชาญ โพธิรัตน์, บรรณาธิการ. การดูแลด้านระบบการหายใจและเครื่องช่วยหายใจ 2002. พิมพ์ครั้งที่ 1. เชียงใหม่: ชนบรรณการพิมพ์; 2545. หน้า 58-87.
4. พงษ์ธรา วิจิตรเวชไพศาล. การใส่ท่อช่วยหายใจ. ใน: พงษ์ธรา วิจิตรเวชไพศาล, บรรณาธิการ. การใส่ท่อช่วยหายใจ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: พี.เอ.ลีฟวิ่ง; 2539. หน้า 179- 253.
5. American College of Surgeons Committee on Trauma. Advanced trauma life support for doctors: student course manual. 8th ed. Chicago: American College of Surgeons; 2008.p.25-42.
6. ธารทิพย์ ประณตพรพาล. การดูแลทางเดินหายใจและการหายใจ. ใน: ปรีชา ศิริทองถาวร, รพีพร โรจน์แสงเรือง, ยุวเรศมคฺฐ์ สิทธิชาญบัญชา, บรรณาธิการ. ตำราการกู้ชีพขั้นสูงของไทย Thai advanced life support. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร:กรุงเทพเวชสาร; 2551. หน้า 160-4.
7. 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;31:325-32.
8. Dufour DG, Larose DL, Clement SC. Rapid sequence intubation in the emergency department. J Emerg Med 1995;13:705-10.
9. Li J, Lavoie HM, Bugas C, Martinez J, Preston C. Complications of emergency intubation with and without paralysis. Am J Emerg Med 1999;17:141-3.
10. Wong E, Fong Y, Ho K. Emergency airway management-experience of a tertiary hospital in south-east Asia. Resuscitation 2004;61:349-55.
11. Hasegawa K, Hagiwara Y, Chiba T, Watase H, Walls RM, Brown DF, et al. Emergency airway management in Japan: interim analysis of a multi-center prospective observational study. Resuscitation 2012;83:428-33.
12. Dibble C, Maloba M. Rapid sequence induction in the emergency department by emergency medicine personnel. Emerg Med J 2006;23:62-4.
13. Bushra JS, Mcneil B, Wald DA, Schwell A, Karras DJ. A comparison of trauma intubations managed by anesthesiologists and emergency physicians. Acad Emerg Med 2004;11:66-70.
14. 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;43:48-53.

15. Sivilotti MLA, Ducharme J. Randomized, double-blind study on sedatives and hemodynamics during rapid-sequence intubation in the emergency department: the SHRED study. *Ann Emerg Med* 1998;31:313-24.
16. Silber SH. Rapid sequence intubation in adults with elevated intracranial pressure: a survey of emergency medicine residency programs. *Am J Emerg Med* 1997;15:263-7.
17. อังกาบ ปราการรัตน์. เทคนิคการใส่ท่อ endotracheal. ใน: อังกาบ ปราการรัตน์, วรภา สุวรรณจินดา, บรรณาธิการ. ตำราวิสัญญีวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: กรุงเทพฯเวชสาร; 2525. หน้า 224-36.
18. วรการ จิรนนตรัตน์. การให้ยาระงับความรู้สึกในผู้ป่วยอุบัติเหตุ. ใน: อังกาบ ปราการรัตน์, วรภา สุวรรณจินดา, บรรณาธิการ. ตำราวิสัญญีวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: กรุงเทพฯเวชสาร; 2548. หน้า 463-74.
19. ธรรมบวร เนติ. วิธีการให้ยาระงับความรู้สึก. ใน : จิตติมา ชินะโชติ, แสงโสม ปิระยวราภรณ์, ธาธิพย์ ประณูทนรพาล, บรรณาธิการ. วิสัญญีวิทยาระดับพื้นฐาน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: พี.เอ.ลีฟวิ่ง; 2541. หน้า 181-91.
20. ัญมณ อัสมภินวัฒน์. ยาหย่อนกล้ามเนื้อ. ใน: วิรัตน์ วศินวงศ์, ธวัช ชาญชญาณนท์, ศศิกานต์ นิมมานรัชต์, ธิดา เอื้อกฤดาธิการ, บรรณาธิการ. ตำราวิสัญญีวิทยาพื้นฐาน. พิมพ์ครั้งที่ 1. สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์; 2550. หน้า 259-88.
21. มิ่งขวัญ วงษ์ยิ่งสิน. Rapid sequence intubation ใน: ชัยรัตน์ ฉายากุล, ทิพา ชاعر, บรรณาธิการ . First hour in emergency room the practical approach 2008. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: พี.เอ.ลีฟวิ่ง; 2551. หน้า 153-9.
22. Levitan R, Everett W, Ochroch E. Limitation of difficult airway prediction in patients intubated in the emergency department. *Ann Emerg Med* 2004;44:307-13.
23. Gangadharan L, Sreekanth C, Vasnaik M. Prediction of difficult intubations using conventional indicator: does rapid sequence intubation ease difficult intubation? a prospective randomized study in a tertiary care teaching hospital. *J Emerg Trauma Shock* 2011;4:42-7.

Endotracheal Intubation in the Emergency Department of Lampang and Phrae Hospital

Skol Hedegaard MD

Department of Emergency Medicine, Lampang Hospital, Lampang, Thailand

Lampang Med J 2012;33(2):103-114

Abstract

Background : Endotracheal intubation is the gold standard for emergency airway management. It composes of 3 techniques; awake, sedate only and rapid sequence intubation (RSI). There is no previous study about intubation in the emergency department of Lampang and Phrae Hospital.

Objective: To study the indications, diagnoses, methods and results of intubation in patients requiring emergency airway management.

Material and method: In this prospective observational study, data obtained from 253 patients requiring endotracheal intubation in emergency department of Lampang and Phrae Hospital during March to June 2012 included patient's demographics, indications, diagnoses, intubation techniques, duration, success rate and complications. Comparison among 3 intubation techniques was statistically analyzed.

Results: The mean age was 60.1 ± 19.5 years (range, 0.4-100). 57.3% were male and 152 cases intubated in Lampang Hospital. All of them underwent orotracheal intubation and 83.0% were medical patients. The most common indication was opening and protecting the airway (46.6%). Sedate alone was most commonly used (49.8%), followed by awake intubation (28.1%) and RSI (22.1%). RSI was preferred by emergency physicians ($p < 0.001$). Awake intubation and sedate alone were preferred by general practitioners ($p < 0.001$) and medical students ($p = 0.010$) respectively. The mean intubation time of RSI and awake techniques were 110.2 and 120.4 seconds, shorter than sedate alone (231.0 seconds, $p = 0.071$). The major complications were prolonged intubation (28.4%) and oxygen desaturation (13.8%). Sedate alone had significantly higher incidence of prolonged intubation ($p = 0.018$) and oxygen desaturation ($p = 0.024$). The highest success rate in first attempt belonged to RSI (78.6%), followed by awake intubation (70.4%) and sedate alone (55.6%).

Conclusion: Sedate alone intubation was the most common technique used in the emergency department of Lampang and Phrae Hospital, followed by awake intubation. RSI was the fastest method and yielded significantly least complications. Prolonged intubation was the most common adverse events and could be minimized by RSI training program.

Keywords: Endotracheal intubation, Rapid sequence intubation, Emergency physician