

อุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยง ของการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรง จากการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยเด็ก

มนุธรรม มานวรงชัย พบ., ว.ว. กุมารเวชศาสตร์, ว.ว. กุมารเวชศาสตร์โรคระบบการหายใจ*
ดารณี อิศระนิมิตกุล พบ.*
พยนต์ บุญญฤทธิพงษ์ พบ., ว.ว. กุมารเวชศาสตร์, อ.ว. เวชศาสตร์ครอบครัว*

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรงจากการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยเด็ก

รูปแบบการวิจัย: การวิจัยเชิงพรรณนา

กลุ่มตัวอย่าง: ผู้ป่วยเด็กอายุตั้งแต่ 1 วัน-15 ปี จำนวน 77 ราย ที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจในวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและ
วชิรพยาบาล ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2551

วิธีดำเนินการวิจัย: เก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนของกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ

ตัววัดที่สำคัญ: การเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรงจากการใส่ท่อช่วยหายใจ ได้แก่ หัวใจหยุดเต้น ภาวะช็อก และภาวะออกซิเจน
ต่ำอย่างรุนแรง

ผลการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างมีอายุตั้งแต่ 1 วัน ถึง 15 ปี (มัธยฐาน 5 วัน) พบอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรง
จากการใส่ท่อช่วยหายใจ ร้อยละ 45.5 PRISM III score มากกว่าหรือเท่ากับ 6 เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการเกิดภาวะแทรกซ้อน
เฉียบพลันแบบรุนแรงจากการใส่ท่อช่วยหายใจ โดยมี odds ratio 2.9 (95% confidence interval: 1.1-7.4) การใส่ท่อช่วยหายใจ
มากกว่า 1 ครั้ง มีแนวโน้มที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรงจากการใส่ท่อช่วยหายใจได้มากกว่าการใส่ท่อช่วย
หายใจเพียงครั้งเดียวแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป: อุบัติการณ์ของการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรงจากการใส่ท่อช่วยหายใจเท่ากับ ร้อยละ 45.5 PRISM III score
มากกว่าหรือเท่ากับ 6 เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรงจากการใส่ท่อช่วยหายใจในเด็ก

Abstract

Incidence and Risk Factors of Immediate Serious Complications from Endotracheal Intubation in Pediatric Patients

Manutham Manavathongchai MD

Daranee Issaranimitkul MD

Payon Boonyarittipong MD

Department of Pediatrics, BMA Medical College and Vajira Hospital

Objectives: To determine the incidence and risk factors of immediate serious complications from endotracheal intubation in pediatric patients.

Study design: Descriptive study.

Subjects: A total of 77 pediatric patients who had endotracheal intubation at BMA Medical College and Vajira Hospital during February 2007 and August 2008 were recruited.

Methods: Data from medical records of the enrolled subjects were collected and analyzed.

Main outcome measures: Serious complications from endotracheal intubation such as cardiac arrest, shock and severe hypoxemia.

Results: Age of the patients ranged from 1 day to 15 years (median 5 days). Incidence of immediate serious complications from endotracheal intubation was 45.5%. PRISM III score more than or equal to 6 was the significant risk factor for immediate serious complications from endotracheal intubation with odds ratio of 2.9 (95% confidence interval: 1.1-7.4). Factor tended to be associated with immediate serious complications but without statistical significance was multiple intubations.

Conclusion: The incidence of immediate serious complications from endotracheal intubation was 45.5%. PRISM III score more than or equal to 6 was the significant risk factor for immediate serious complications from endotracheal intubation in pediatric patients.

Key words: incidence, risk factors, endotracheal intubation, serious complications

บทนำ

การใส่ท่อช่วยหายใจ นอกจากใส่ขณะให้การวางยาสลบแก่ผู้ป่วยซึ่งเป็นการใส่ท่อช่วยหายใจในภาวะไม่ฉุกเฉินแล้ว ยังมีการใส่ในภาวะรีบด่วนในกรณีที่มีข้อบ่งชี้ เช่น หัวใจวาย ภาวะช็อก

ภาวะโคม่า ภาวะหัวใจหยุดเต้น การใส่ท่อช่วยหายใจใหม่แทนที่ท่อช่วยหายใจเดิม หรือการใส่ท่อช่วยหายใจใหม่แทนที่ท่อช่วยหายใจที่หลุดโดยไม่ได้ตั้งใจ (unplanned extubation) ฯลฯ การใส่ท่อช่วยหายใจในกรณีรีบด่วน อาจมีภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันที่เป็นอันตรายถึงชีวิตได้ เช่น การเปลี่ยนแปลงของความดันเลือด

ภาวะพร่องออกซิเจน การช่วยหายใจที่ยากลำบาก¹⁻⁴ เป็นต้น มีการศึกษาพบว่าอุบัติการณ์ของภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใส่ท่อช่วยหายใจในภาวะไม่ฉุกเฉิน เช่น การวางยาสลบในห้องผ่าตัด⁵⁻⁷ จะน้อยกว่าจากการใส่ท่อช่วยหายใจนอกห้องผ่าตัด เช่น ห้องฉุกเฉิน^{8,9} หรือหออภิบาลผู้ป่วย¹⁻² ซึ่งมีการใส่ท่อช่วยหายใจที่เร่งด่วนกว่า จากการศึกษาหาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ใหญ่ที่หออภิบาลผู้ป่วยพบว่า การที่มีภาวะหายใจล้มเหลว และภาวะช็อก เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใส่ท่อช่วยหายใจเพิ่มขึ้น¹⁰ ส่วนการศึกษาในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับอุบัติเหตุ พบว่าการใส่ท่อช่วยหายใจมากกว่า 1 ครั้งจึงสำเร็จเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใส่ท่อช่วยหายใจเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 23) โดยพบภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใส่ท่อช่วยหายใจ ได้แก่ การใส่ท่อช่วยหายใจเข้าหลอดอาหาร การใส่ท่อช่วยหายใจเลยหลอดลมใหญ่ การสำลักระหว่างใส่ท่อช่วยหายใจ ภาวะอันตรายของปอดจากแรงดันบวก เป็นต้น¹¹

เนื่องจากไม่เคยมีการศึกษาหาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยเด็กที่หอผู้ป่วยเด็กมาก่อนทั้งในประเทศและต่างประเทศ ผู้วิจัยจึงต้องการหาอุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะดังกล่าวในผู้ป่วยเด็กเพื่อจะได้นำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

ประชากรตัวอย่างและวิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยเชิงพรรณนา

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยเด็กอายุตั้งแต่ 1 วัน-15 ปี ที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจในหอผู้ป่วยเด็ก หออภิบาลเด็กป่วยและหออภิบาลทารกแรกเกิด วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2551

ขนาดตัวอย่าง

จากการศึกษาของ Ehrlich และคณะ¹¹ ถึงอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใส่ท่อช่วยหายใจในเด็กพบอุบัติการณ์ประมาณร้อยละ 23 จึงนำค่าอุบัติการณ์นี้มาใช้ในการคำนวณหาปริมาณกลุ่มตัวอย่าง โดยคำนวณจากสูตร

$$N = \frac{Z_{\alpha}^2 PQ}{d^2}$$

เมื่อ Z_{α} = ค่ามาตรฐานจากตาราง Z ที่ระดับ Type I error ที่ $\alpha = 0.05$

P = อุตบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยเด็ก
= ร้อยละ 23

Q = 1 - P

d = ช่วงกว้างของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้
= ร้อยละ 10

$$\text{ดังนั้น } N = \frac{(1.96)^2 \times 0.23 \times 0.77}{(0.1)^2} = 68.03$$

จะต้องใช้ตัวอย่างในการศึกษานี้ 69 ราย และเพื่อเป็นการป้องกันการผิดพลาดและความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลระหว่างทำการศึกษาวิจัย จึงเพิ่มขนาดตัวอย่างอีกร้อยละ 10 ดังนั้นจะต้องใช้ขนาดตัวอย่างทั้งหมด 76 ราย

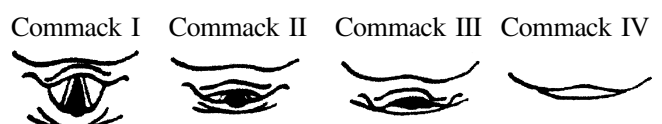
นิยามตัวแปร

ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใส่ท่อช่วยหายใจ คือ ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันที่เกิดหลังการใส่ท่อช่วยหายใจภายใน 30 นาที โดยแบ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรงและไม่รุนแรง

ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรง ได้แก่ หัวใจหยุดเต้น ภาวะช็อก (ความดันเลือดตัวบนต่ำกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ไทล์ร่วมกับเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายไม่เพียงพอ) และภาวะออกซิเจนต่ำอย่างรุนแรง (severe hypoxemia โดยมีค่าความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดซึ่งตรวจโดย pulse oximetry น้อยกว่าร้อยละ 80)

ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบไม่รุนแรง ได้แก่ หัวใจเต้นผิดจังหวะ การใส่ท่อช่วยหายใจเข้าหลอดอาหาร การใส่ท่อช่วยหายใจเลยหลอดลมใหญ่ การสำลักระหว่างใส่ท่อช่วยหายใจ ภาวะอันตรายจากแรงดัน การใส่ท่อช่วยหายใจเล็กเกินไป เลือดออกและภาวะลมรั่วในช่องปอด

Laryngoscopic view¹² คือ ภาพที่เห็นขณะใส่ท่อช่วยหายใจ แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ดังรูป



Commack I: เห็นกล่องเสียงเกือบทั้งหมด

Commack II: เห็นเฉพาะกล่องเสียงส่วนหลัง

Commack III: เห็นเฉพาะ epiglottis

Commack IV: ไม่เห็นกล่องเสียงและ epiglottis

PRISM III score (pediatric risk of mortality score)¹³ ประกอบด้วย สัญญาณชีพ รุนานตา ระดับความรู้สติ ความเป็นกรดค้างในเลือด ระดับน้ำตาลในเลือด ค่าโปแตสเซียม BUN และ creatinine ในเลือด ระดับเม็ดเลือดขาว เกล็ดเลือด และค่าการแข็งตัวของเลือด ซึ่งระดับคะแนนที่ได้จะแปรผันตามความผิดปกติของค่าดังกล่าว โดยถ้ามีระดับคะแนนที่สูงจะบ่งถึงความรุนแรงของผู้ป่วย

การใส่ท่อช่วยหายใจลำบาก (difficult intubation) คือ การใส่ท่อช่วยหายใจอย่างน้อย 3 ครั้งขึ้นไป จึงจะสำเร็จ หรือใช้เวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจนานกว่า 10 นาที

การหายใจล้มเหลว คือ ภาวะการแลกเปลี่ยนก๊าซของปอดลดลง ทำให้ร่างกายไม่สามารถรักษาระดับความดันของก๊าซออกซิเจนในเลือด หรือความดันของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดให้เป็นปกติได้ ส่งผลให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจนในเลือด หรือการกั่งของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด

ภาวะโคม่า คือ การหมดสติ ไม่รู้สึกตัวเป็นเวลานานกว่า 1 ชั่วโมง

วิธีดำเนินการวิจัย

ทำการรวบรวมข้อมูลทั่วไป อุบัติการณ์ และปัจจัยเสี่ยงที่อาจมีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยเด็ก จากเวชระเบียนผู้ป่วยใน

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 11.0 ข้อมูลเชิงปริมาณ รายงานเป็นค่ามัธยฐาน การเปรียบเทียบข้อมูลเชิงปริมาณระหว่างกลุ่ม ใช้สถิติ Mann-Whitney U test ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพรายงานเป็นค่าร้อยละ การหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใส่ท่อช่วยหายใจ รายงานเป็นค่า odds ratio และ 95% confidence interval (CI) และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วย Pearson's chi-square test หรือ Fisher's exact test โดยถือว่า p -value < 0.05 ว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการวิจัย

ในการศึกษานี้มีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 77 ราย เป็นเพศชาย 46 ราย เพศหญิง 31 ราย มีอายุตั้งแต่ 1 วัน-15 ปี (มัธยฐาน 5 วัน) โดยร้อยละ 48.1 เป็นทารกแรกเกิดอายุ 1 วัน ร้อยละ 80.5 เป็นเด็กอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี เด็กมีน้ำหนักระหว่าง 860 กรัม ถึง 30 กิโลกรัม (มัธยฐาน 2.8 กิโลกรัม) การวินิจฉัยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 70.1) คือกลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจ รองลงมา คือภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และกลุ่มโรคระบบประสาท ร้อยละ 88.3 ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจในหออภิบาลเด็กป่วยหรือหออภิบาลทารกแรกเกิด ข้อบ่งชี้ส่วนใหญ่ของการใส่ท่อช่วยหายใจ (ร้อยละ 84.4) คือ ภาวะหายใจล้มเหลว รายละเอียดของข้อมูลทั่วไป ข้อบ่งชี้ของการใส่ท่อช่วยหายใจ แสดงดังตารางที่ 1

จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 77 ราย พบว่ามีการใส่ท่อช่วยหายใจ ตั้งแต่ 1-5 ครั้ง หรือเฉลี่ยร้อยละ 1.7 ครั้ง จึงจะใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จ โดยร้อยละ 51.9 สามารถใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จจากการใส่เพียงครั้งเดียว พบภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใส่ท่อช่วยหายใจ จำนวน 59 ราย (ร้อยละ 77.6) โดยเป็นภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรง จำนวน 35 ราย (ร้อยละ 45.5) และภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบไม่รุนแรง จำนวน 46 ราย (ร้อยละ 59.7) ดังตารางที่ 2

จากการศึกษาถึงปัจจัยเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรงจากการใส่ท่อช่วยหายใจ พบว่า PRISM III score มากกว่าหรือเท่ากับ 6 เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรงจากการใส่ท่อช่วยหายใจโดยมี odds ratio 2.9 (95% confidence interval: 1.1-7.4)

ปัจจัยที่มีแนวโน้มว่าสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนแบบรุนแรงจากการใส่ท่อช่วยหายใจแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติคือ จำนวนการใส่ท่อช่วยหายใจมากกว่า 1 ครั้ง มีแนวโน้มที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรงจากการใส่ท่อช่วยหายใจร้อยละ 51.4 ซึ่งสูงกว่าร้อยละ 35.0 จากการใส่ท่อช่วยหายใจเพียงครั้งเดียว (p -value = 0.15) ส่วนอายุ น้ำหนักตัว ระยะเวลาอดอาหารก่อนใส่ท่อช่วยหายใจ การใช้ vasoactive agent หรือภาวะความดันเลือดต่ำขณะใส่ท่อช่วยหายใจ การใช้ยานอนหลับเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจ บุคคลที่ใส่ท่อช่วยหายใจคนแรก สถานที่ใส่ท่อช่วยหายใจ และ laryngoscopic view ไม่สัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนแบบรุนแรงจากการใส่ท่อช่วยหายใจ

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป และเหตุการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจ (n = 77)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	31	40.3
ชาย	46	59.7
อายุ		
< 1 เดือน	47	61.0
1 เดือน-1 ปี	15	19.5
> 1 ปี	15	19.5
น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
< 3	43	55.8
3-10	22	28.6
> 10	12	15.6
แยกกลุ่มการวินิจฉัยแยกกลุ่มโรค		
โรคระบบทางเดินหายใจ	54	70.1
การติดเชื้อในกระแสเลือด	8	10.4
โรคระบบประสาท	6	7.8
โรคระบบหัวใจ	5	6.5
โรคระบบทางเดินอาหาร	3	3.9
โรคระบบทางเดินปัสสาวะ	1	1.3
เหตุผลของการใส่ท่อช่วยหายใจ		
การหายใจล้มเหลว	65	84.4
การระบายเสมหะหรือการป้องกันหลอดลมแฟบ	6	7.8
หัวใจหยุดเต้น	3	3.9
ภาวะโคม่า	3	3.9

วิจารณ์

การศึกษานี้พบอุบัติการณ์ของภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใส่ท่อช่วยหายใจ ร้อยละ 77.6 สูงกว่าการศึกษาของ Ehrlich และคณะ¹¹ ที่เป็นการศึกษาเพียงการศึกษาเดียวที่ทำการศึกษาในเด็ก และพบภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใส่ท่อช่วยหายใจ ร้อยละ 23 อุบัติการณ์ที่แตกต่างกันนี้ อาจเนื่องมาจาก กลุ่มประชากรที่ศึกษามีอายุต่างกัน โดยกลุ่มเด็กในการศึกษานี้มีอายุน้อยกว่า กล่าวคือ ในการศึกษาของเด็กที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจมีอายุตั้งแต่ 1 วันถึง 15 ปี โดยมีมีฐานของอายุเพียง 5 วัน และเป็นทารกอายุน้อยกว่า 1 เดือนถึงร้อยละ 61.0 เป็นเด็กอายุมากกว่า 1 ปี

เพียงร้อยละ 19.5 ส่วนการศึกษาของ Ehrlich และคณะ¹¹ ศึกษาในเด็กอายุ 6 เดือน ถึง 18 ปี (มีฐาน 4.8 ปี) นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ Jaber และคณะ¹⁰ ซึ่งทำการศึกษาในผู้ใหญ่ในหออภิบาลผู้ใหญ่พบอุบัติการณ์ของภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใส่ท่อช่วยหายใจเกือบร้อยละ 50 โดยพบอุบัติการณ์ของภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรงจากการใส่ท่อช่วยหายใจ เท่ากับร้อยละ 28 ซึ่งน้อยกว่าการศึกษานี้ที่พบร้อยละ 45.5 อุบัติการณ์ที่แตกต่างกันนี้นอกจากกลุ่มผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจจะแตกต่างกันแล้ว บุคลากรที่ใส่ท่อช่วยหายใจก็ยังคงแตกต่างกัน โดยในการศึกษาของ Ehrlich และคณะ¹¹ พยาบาลที่มีความชำนาญ แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน และวิสัญญีแพทย์จะเป็น

ตารางที่ 2 ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใส่ท่อช่วยหายใจ (n = 77)

การเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใส่ท่อช่วยหายใจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ไม่มีภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน	18	23.4
มีภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน*	59	76.6
ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรง	35	45.5
- ภาวะออกซิเจนต่ำอย่างรุนแรง	33	42.9
- หัวใจหยุดเต้น	1	1.3
- ภาวะช็อก	1	1.3
ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบไม่รุนแรง	46	59.7
- การใส่ท่อช่วยหายใจเข้าหลอดอาหาร	30	39.0
- การใส่ท่อช่วยหายใจลำบาก	27	35.1
- เลือดออกจากการใส่ท่อช่วยหายใจ	24	31.2
- การใส่ท่อช่วยหายใจลงไปในหลอดลมใหญ่ข้างเดียว	16	20.8
- ปอดอักเสบจากการสำลัก	6	7.8

* เด็ก 1 ราย อาจจะมีภาวะแทรกซ้อนมากกว่า 1 อย่าง

ผู้ทำการใส่ท่อช่วยหายใจ ส่วนในการศึกษาของ Jaber และคณะ¹⁰ แพทย์ประจำบ้าน และวิสัญญีแพทย์เป็นผู้ทำการใส่ท่อช่วยหายใจ เป็นส่วนใหญ่ ส่วนในการศึกษานี้ ร้อยละ 11.7 ถูกใส่ท่อช่วยหายใจ เป็นครั้งแรกโดยนักศึกษาแพทย์เวชปฏิบัติภายใต้การควบคุมของ แพทย์ประจำบ้าน ที่เหลือถูกใส่ท่อช่วยหายใจโดยแพทย์ประจำบ้าน สาขากุมารเวชศาสตร์

การศึกษานี้พบว่า PRISM III score มากกว่าหรือเท่ากับ 6 เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน แบบรุนแรงจากการใส่ท่อช่วยหายใจ คล้ายกับการศึกษาของ Jaber และคณะ¹⁰ ที่พบว่า SAPS II (Simplified Acute Physiology Score) ซึ่งประกอบด้วย สัญญาณชีพ ชนิดของโรคเรื้อรัง ระดับ BUN, creatinine, bilirubin จำนวนเม็ดเลือดขาว ระดับออกซิเจน ในเลือด และปริมาณปัสสาวะ ซึ่งระดับคะแนนที่ได้จะแปรผัน ตามความผิดปกติของค่าดังกล่าว ระดับคะแนนที่สูงจะบ่งถึง อัตราตายที่สูงขึ้นของผู้ป่วย โดยมีค่าสูงกว่าในคนไข้ที่มีภาวะแทรก- ซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรงจากการใส่ท่อช่วยหายใจ การศึกษาของ Jaber และคณะ¹⁰ ยังพบว่าความดันเลือดต่ำก่อนใส่ท่อช่วยหายใจ เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใส่ท่อ ช่วยหายใจ ซึ่งการศึกษาก่อนหน้านี้ผู้ที่มีความดันเลือดต่ำ 2 ใน 3 ราย ก็มีภาวะแทรกซ้อนแบบรุนแรงจากการใส่ท่อช่วยหายใจ แต่

เนื่องจากกลุ่มที่มีความดันเลือดต่ำในการศึกษานี้มีน้อย คือมีเพียง 3 ราย ความแตกต่างจึงไม่ถึงระดับที่มีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษา ของ Ehrlich และคณะ¹¹ ยังพบว่าการใส่ท่อช่วยหายใจมากกว่า 1 ครั้งจึงสำเร็จเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เฉียบพลันจากการใส่ท่อช่วยหายใจเพิ่มขึ้น และยังพบว่าการให้ยา นอนหลับแบบ rapid sequence induction จะช่วยลดภาวะ แทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใส่ท่อช่วยหายใจ การศึกษานี้ก็พบว่า ผู้ที่ถูกใส่ท่อช่วยหายใจมากกว่า 1 ครั้งจึงจะสำเร็จมีแนวโน้มที่จะมี ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรงมากกว่าแต่ไม่มีนัยสำคัญ ทางสถิติ ส่วนเรื่องการให้ยานอนหลับนั้นไม่มีผลต่อภาวะแทรกซ้อน อย่างรุนแรงในการศึกษานี้ ทั้งนี้อาจเนื่องจากไม่ได้ใช้ยานอนหลับ แบบ rapid sequence induction ก่อนใส่ท่อช่วยหายใจเหมือน การศึกษาของ Ehrlich และคณะ¹¹

ในการศึกษาของ Helan และคณะ¹⁴ พบว่าถ้าผู้ป่วยมี laryngoscopic view ชนิด Commack III, IV เป็นอีกปัจจัยที่ ทำให้ใส่ท่อช่วยหายใจยากและเพิ่มอุบัติการณ์ของการใส่ท่อช่วย หายใจหลายครั้งจึงสำเร็จ แต่การศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่าง laryngoscopic view ชนิด Commack III, IV กับภาวะ แทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรงจากการใส่ท่อช่วยหายใจ

ตารางที่ 3 ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรงจากการใส่ท่อช่วยหายใจ (n=77)

ปัจจัยเสี่ยง	มีภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน		p-value
	แบบรุนแรงจากการใส่ท่อช่วยหายใจ จำนวน (ร้อยละ)	Odds ratio (95% CI)	
อายุ (วัน)			
≤ 30 (n=48)	19 (39.6)	1	0.455
> 30 (n=29)	14 (48.3)	1.40 (0.6-3.8)	
น้ำหนักตัว (กก.)			
≤ 3 (n=48)	22 (45.8)	1	0.497
> 3 (n=29)	11 (37.9)	0.7 (0.3-1.9)	
PRISM III score			
< 6 (n=44)	14 (31.8)	1	0.024
≥ 6 (n=33)	19 (57.6)	2.9 (1.1-7.4)	
ระยะเวลางดอาหารก่อนใส่ท่อช่วยหายใจ (ชม.)			
≥ 4 (n=16)	6 (37.5)	1	0.627
< 4 (n=61)	27 (44.3)	1.3 (0.4-4.1)	
สถานที่ใส่ท่อช่วยหายใจ			
หออภิบาลเด็กป่วยหรือหออภิบาลทารกแรกเกิด (n=68)	28 (41.2)	1	0.486
นอกหออภิบาล (n=9)	5 (55.6)	1.8 (0.4-7.2)	
บุคคลที่ใส่ท่อช่วยหายใจเป็นคนแรก			
แพทย์ประจำบ้านหรือกุมารแพทย์ (n=68)	28 (41.2)	1	0.486
นักศึกษาแพทย์เวชปฏิบัติภายใต้การควบคุมของแพทย์ประจำบ้าน (n=9)	5 (55.6)	1.8 (0.4-7.2)	
การใช้ vasoactive agent หรือมีภาวะความดันเลือดต่ำขณะใส่ท่อช่วยหายใจ			
ไม่ใช้ vasoactive agent และมีความดันเลือดปกติ (n=74)	31 (43.1)	1	0.573
ใช้ vasoactive agent หรือมีความดันเลือดต่ำ (n=3)	2 (66.7)	2.8 (0.2-32.0)	
การให้ยานอนหลับเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจ			
ให้ยานอนหลับ (n=15)	8 (53.3)	1	0.361
ไม่ให้ยานอนหลับ (n=62)	25 (40.3)	0.5 (0.2-1.8)	
Laryngoscopic view			
Commack I และ II (n=70)	31 (44.3)	1	0.692
Commack III และ IV (n=7)	2 (28.6)	0.5 (0.1-2.8)	
จำนวนการใส่ท่อช่วยหายใจ			
1 ครั้ง (n=40)	14 (35.0)	1	0.147
> 1 ครั้ง (n=37)	19 (51.4)	1.9 (0.8-4.9)	

PRISM = pediatric risk of mortality score

สรุป

อุบัติการณ์ของการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยเด็ก เท่ากับร้อยละ 77.6 โดยเป็นภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรงร้อยละ 45.5 PRISM III score มากกว่าหรือเท่ากับ 6 เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันแบบรุนแรงจากการใส่ท่อช่วยหายใจ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ หัวหน้าภาควิชากุมารเวชศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ที่อนุญาตให้เผยแพร่ผลงานวิจัยฉบับนี้ และขอขอบคุณแพทย์หญิงสุนมมาลัย มนัสศิริวิทยา ที่ให้ความรู้ในการแก้ไขปรับปรุงผลงานวิจัยฉบับนี้

เอกสารอ้างอิง

- Schwartz DE, Matthay MA, Cohen NH. Death and other complications of emergency airway management in critically ill adults: a prospective investigation of 297 tracheal intubations. *Anesthesiology* 1995; 82: 367-76.
- Le Tacon S, Wolter P, Rusterholtz T, Harlay M, Gayol S, Sauder P, et al. Complications of difficult tracheal intubations in a critical care unit. *Ann Fr Anesth Réanim* 2000; 19: 719-24. (abstract)
- Stauffer JL, Olson DE, Petty TLE. Complications and consequences of endotracheal intubation and tracheostomy: a prospective study of 150 critically ill adult patients. *Am J Med* 1981; 70: 65-76.
- Rashkin M, Davis T. Acute complications of endotracheal intubation: relationship to reintubation, route, urgency, and duration. *Chest* 1986; 89: 165-7.
- Cheney FW, Posner KL, Caplan RA. Adverse respiratory events infrequently leading to malpractice suits: a closed claims analysis. *Anesthesiology* 1991; 75: 932-9.
- Domino KB, Posner KL, Caplan RA, Cheney FW. Airway injury during anesthesia: a closed claims analysis. *Anesthesiology* 1999; 91: 1703-11.
- Caplan RA, Posner KL, Ward RJ, Cheney FW. Adverse respiratory events in anesthesia: a closed claims analysis. *Anesthesiology* 1990; 72: 828-33.
- Adnet F, Jouriles NJ, Le Toumelin P, Hennequin B, Taillandier C, Rayeh F, et al. Survey of out-of-hospital emergency intubations in the French prehospital medical system: a multicenter study. *Ann Emerg Med* 1998; 32: 454-60.
- Ricard-Hibon A, Chollet C, Leroy C, Marty J. Succinylcholine improves the time of performance of a tracheal intubation in prehospital critical care medicine. *Eur J Anaesthesiol* 2002; 19: 361-7.
- Jaber S, Amraoui J, Lefrant JY, Arich C, Cohendy R, Landreau L, et al. Clinical practice and risk factors for immediate complications of endotracheal intubation in the intensive care unit: a prospective, multiple-center study. *Crit Care Med* 2006; 34: 2355-61.
- Ehrlich PF, Seidman PS, Atallah O, Haque A, Helmkamp J. Endotracheal intubations in rural pediatric trauma patients. *J Pediatr Surg* 2004; 39: 1376-80.
- Cormack RS, Lehane J. Difficult tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia* 1984; 39: 1105-11.
- Pollack MM, Patel KM, Ruttimann UE. PRISM III: an updated pediatric risk of mortality score. *Crit Care Med* 1996; 24: 743-52.
- Helm M, Hossfeld B, Schäfer S, Hoitz J, Lampl L. Factors influencing emergency intubation in the pre-hospital setting: a multicentre study in the German Helicopter Emergency Medical Service. *Br J Anaesth* 2006; 96: 67-71.