

การใส่ท่อทางเดินหายใจสำหรับผู้ป่วยอุบัติเหตุ

สมบุญ เทียนทอง

ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Endotracheal Intubation for the Traumatized Patients

Somboon Thienthong

Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

ผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุรุนแรง จำเป็นต้องได้รับออกซิเจนหรือจำเป็นต้องใส่ท่อทางเดินหายใจตัวอย่างเช่นผู้ป่วยต่อไปนี้ได้รับอุบัติเหตุทางสมองรุนแรงค่าคะแนน glasgow coma scale < 9 หัวใจหยุดเต้น มีภาวะ shock ที่รุนแรง มีทางเดินหายใจอุดตัน ผู้ป่วยที่ตื่นนอนมากต้องการยา sedative และมีบาดเจ็บที่ทรวงอกทำให้หายใจไม่พอหรือขาดออกซิเจนจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นต้น

การประเมินภาวะการหายใจไม่พอในผู้ป่วยอุบัติเหตุ นั้นคงต้องอาศัยอาการแสดงทางคลินิกเป็นหลัก เช่น หายใจเร็ว หายใจเหนื่อยหอบ เหงื่อออกมาก หัวใจเต้นเร็ว เป็นต้น การตรวจวัดค่า oxygen saturation (SpO₂) โดยอาศัยเครื่องมือ pulse oximetry จะมีประโยชน์มากเพราะสามารถอ่านค่า SpO₂ ได้อย่างรวดเร็วและต่อเนื่องตลอดเวลา ถ้าให้ผู้ป่วยหายใจด้วยออกซิเจนมากกว่า 60 % แล้วได้ค่า SpO₂ น้อยกว่า 90% ควรรีบใส่ท่อทางเดินหายใจให้ผู้ป่วยทันที การตรวจ arterial blood gas และ lung function อื่น ๆ คงไม่จำเป็นเพราะต้องใช้เวลานานไม่เหมาะกับผู้ป่วยอุบัติเหตุ

การใส่ท่อทางเดินหายใจในผู้ป่วยอุบัติเหตุควรใส่ทางปาก เพราะจะใส่ได้เร็วและมีอันตรายน้อย ยกเว้นบางกรณีเช่นผู้ป่วยกระดูกขากรรไกรหักหรืออ้าปากได้น้อยจึงจะใส่ทางจมูก

การใส่ท่อทางเดินหายใจในผู้ป่วยอุบัติเหตุมีหลายประเด็นที่สำคัญที่ผู้ใส่ควรต้องระมัดระวัง คือ

1. สำลักอาหารเข้าหลอดลม
2. มีอันตรายจากการบาดเจ็บของ C-spine และ
3. มีอันตรายจากอุบัติเหตุทางสมอง

การป้องกันการสำลักอาหารเข้าหลอดลม

อาจเลือกใช้วิธีการใส่ท่อทางเดินหายใจวิธีต่อไปนี้คือ

1. ใส่ท่อทางเดินหายใจขณะผู้ป่วยรู้สึกตัว (awake intubation)

การใส่ท่อทางเดินหายใจขณะผู้ป่วยรู้สึกตัว จะมีความเหมาะสมในบางสถานการณ์ เช่น ไม่มียาทั้งยานำสลบและยาหย่อนกล้ามเนื้อ หรือไม่สามารถช่วยการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพได้ในขณะที่ผู้ป่วยได้รับยาหย่อนกล้ามเนื้อไปแล้ว หรือมีความเร่งด่วนมากไม่สามารถจะรอความช่วยเหลืออย่างอื่นได้ การใส่ท่อทางเดินหายใจวิธีนี้แม้ว่าจะมีข้อดี คือ ช่วยป้องกันการสำลักอาหารเข้าหลอดลม และหลีกเลี่ยงผลแทรกซ้อนจากยาต่าง ๆ ที่ใช้ แต่มีข้อเสียหลายอย่าง เช่น

1. มีโอกาสเกิดการเคลื่อนไหวของ C-spine ได้มาก อาจเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของ C-spine มาก่อน เช่นทำให้เกิดอัมพาตได้ถ้าไม่ได้รับการป้องกันที่ดี รายละเอียดจะกล่าวต่อไป

2. ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น อาจเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยอุบัติเหตุทางสมองที่มีความดันในกะโหลกศีรษะสูงอยู่ก่อนแล้ว เช่นทำให้เกิด cerebral ischemia มากขึ้นหรือเกิด brain herniation ได้

3. เพิ่มความดันเลือดและอัตราเต้นของหัวใจ อาจเกิดผลเสียต่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวอยู่ก่อนเช่น ความดันเลือดสูง หรือ myocardial ischemia

4. รู้สึกไม่สบายหรือทรมานสำหรับผู้ป่วยที่ยังรู้สึกตัวดี

5. ผู้ป่วยมีการตื่นนอน ชัดขึ้น ทำให้เกิดการบาดเจ็บจากการใส่ท่อทางเดินหายใจ เช่น ฟันหัก เลือดออกในช่องปาก เป็นต้น

2. ใส่ท่อทางเดินหายใจวิธี rapid sequence intubation

การใส่ท่อทางเดินหายใจวิธีนี้ นอกจากจะช่วยป้องกันการสำลักอาหารเข้าหลอดลมแล้ว ยังช่วยหลีกเลี่ยงผลเสียต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วจากการใส่ท่อทางเดินหายใจในขณะที่ผู้ป่วยยังรู้สึกตัว อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจที่จะใช้วิธีนี้จะต้องมีความพร้อมหลายด้านด้วยกัน เช่น

1. มียาต่าง ๆ ที่จะเลือกใช้ในการนำสลบตามความ

เหมาะสมของผู้ป่วย เช่นยา sodium thiopentone, ketamine และ propofol เป็นต้น

2. มียาหย่อนกล้ามเนื้อที่ออกฤทธิ์เร็วและหมดฤทธิ์เร็ว เช่น succinylcholine

3. มีอุปกรณ์พร้อมที่จะช่วยการหายใจ เช่น ambu bag, oropharyngeal airway, suction รวมทั้งออกซิเจน (ตารางที่ 1)

4. ผู้ใส่ต้องมีความรู้เรื่องยาต่าง ๆ ที่จะใช้ เพื่อลดปัญหาเรื่องภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ยา รวมทั้งมีความชำนาญที่จะช่วยการหายใจผู้ป่วยได้ในกรณีที่ได้ยาหย่อนกล้ามเนื้อไปแล้ว หรือกรณีที่เป็นผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจยาก

5. มีผู้ช่วย คอยช่วยเหลือ และช่วยกด cricoid ขณะทำการใส่ท่อช่วยหายใจ

การใส่ท่อทางเดินหายใจวิธีนี้ แม้ว่าจะมีข้อดี และปลอดภัยต่อผู้ป่วย แต่อาจจะมีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้นได้ ซึ่งมีรายงานไว้ตั้งแต่ 2.4-12 %^{1,2} ภาวะแทรกซ้อนที่พบ เช่น สำลักอาหารเข้าหลอดลม ใส่ท่อทางเดินหายใจเข้าหลอดอาหาร ใส่ท่อทางเดินหายใจหลายครั้งหรือใส่ไม่ได้ ซึ่งจะต้องทำ cricothyroidotomy ต่อไป

ขั้นตอนการทำ rapid sequence intubation

1. จัดผู้ป่วยให้อยู่ในท่า neutral position (รูปที่ 1) และให้สูดดมออกซิเจน 100%
2. ให้อาา premedication ในกรณีผู้ป่วยยังรู้สึกตัวและ vital signs ปกติ
3. Precurarization ด้วยยาหย่อนกล้ามเนื้อ ชนิด nondepolarizer เช่น pancuronium ขนาด 0.01 mg/kg iv. แล้วรอ 3 นาที ในกรณีที่ไม่มียา nondepolarizer ไม่ต้องให้ก็ได้
4. ให้นยานำสลบตามความเหมาะสมของผู้ป่วย (ตารางที่ 2)



รูปที่ 1. การใส่ท่อทางเดินหายใจวิธี rapid sequence intubation โดยมีผู้ช่วยกด cricoid pressure สำหรับกรณีที่สงสัยว่ามีการบาดเจ็บของ C-spine ร่วมด้วยให้ใส่ collar และจัดท่าผู้ป่วยให้ศีรษะและคออยู่ในแนว neutral axis⁽³⁾

ตารางที่ 1 อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องเตรียมพร้อมสำหรับการใส่ท่อทางเดินหายใจ⁽⁴⁾

อุปกรณ์สำหรับใส่ท่อทางเดินหายใจ

1. oropharyngeal airway ขนาดต่าง ๆ
2. endotracheal tube ขนาดต่าง ๆ
3. laryngoscope ทั้ง blade ตรง และ โค้ง ขนาดต่าง ๆ

อุปกรณ์เสริมสำหรับใส่ท่อทางเดินหายใจ

1. อุปกรณ์ให้ออกซิเจน ambu bag, mask ขนาดต่าง ๆ สายนำก๊าซและข้อต่อ
2. suction catheter พร้อมเครื่อง suction
3. syringe สำหรับ blow cuff
4. stethoscope สำหรับตรวจสอบตำแหน่งท่อทางเดินหายใจ
5. ยาชา lidocaine spray(10 mg/ml)
6. stylets
7. magill forceps สำหรับกรณีใส่ท่อทางเดินหายใจทางจมูก
8. K-Y jelly
9. ถ่านไฟฉายสำรองสำหรับ laryngoscope

5. กด cricoid ทันที ด้วยแรงประมาณ 10 ปอนด์⁽⁶⁾
6. ให้ succinylcholine แล้วรอให้ยาออกฤทธิ์ประมาณ 45-60 วินาที โดยไม่ต้องช่วยหายใจ
7. รีบใส่ท่อทางเดินหายใจ แล้วรีบ inflate cuff ทันที
8. ปลดปล่อย cricoid pressure
9. ให้ positive pressure ventilation ผ่านทาง endotracheal tube ต่อไป

การใส่ท่อทางเดินหายใจในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บของ C-spine

ความสำคัญของการใส่ท่อทางเดินหายใจในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บของ C-spine คือ การป้องกันไม่ให้เกิดการเคลื่อนที่ของ C-spine โดยการใส่ collar หรือช่วยจับให้ศีรษะและคอของผู้ป่วยอยู่ในท่าตรง (neutral or in line axis) ในระหว่างการใส่ท่อทางเดินหายใจ (รูปที่ 1)

การประเมินทางระบบประสาททั้ง sensory และ motor ของแขนและขา โดยประเมินก่อนและหลังการใส่ท่อจะช่วยบอกได้ว่าการใส่ท่อทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยหรือไม่

สำหรับผู้ป่วยที่หยุดหายใจจากอุบัติเหตุทุกราย ให้คิดว่าไว้เสมอว่าอาจมีการบาดเจ็บของ C-spine ร่วมด้วย ควรเลือกใช้วิธีใส่ท่อทางเดินหายใจทางปาก โดยไม่ต้องใช้ยาหย่อนกล้ามเนื้อหรือยาอื่น ๆ ร่วมด้วย สำหรับผู้ป่วยที่ยังรู้สึกตัวดี ควรเลือกใช้วิธี rapid sequence intubation ดังได้

ตารางที่ 2 การเลือกใช้ยาสลบเพื่อใส่ท่อทางเดินหายใจโดยพิจารณาตามสภาพของผู้ป่วย⁽³⁾

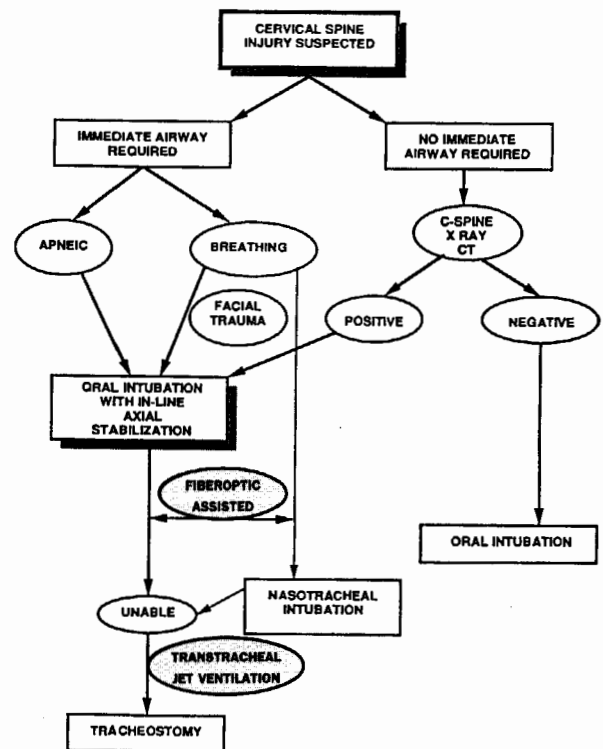
Conditions	Hypnosis and Amnesia	Muscle relaxation	Analgesia
Cardiac arrest			
GCS < 3	none	none	none
SBP < 80 mmHg	none	Succinylcholine	±
Shock		1.5 mg/kg	
Hypotension	Thiopentone 1-2 mg/kg or	Succinylcholine	Fentanyl 1 mcg/kg
SBP 80-100 mmHg	Ketamine 1 mg/kg or Midazolam 0.1-0.2 mg/kg or Diazepam 0.1-0.2 mg/kg (titrate to effect)	1.5 mg/kg	
GCS = 4-9 with or without hypertension	Thiopentone 3-5 mg/kg	Succinylcholine 1.5 mg/kg with precurarization	Fentanyl 1 mcg/kg
Combative patient	Thiopentone 3-5 mg/kg or	Succinylcholine	Fentanyl 1 mcg/kg
SBP normal to elevated	Midazolam 0.1-0.2 mg/kg or Diazepam 0.1-0.2 mg/kg (titrate to effect)	1.5 mg/kg with precurarization	

GCS = Glasgow coma scale, SBP = Systolic blood pressure

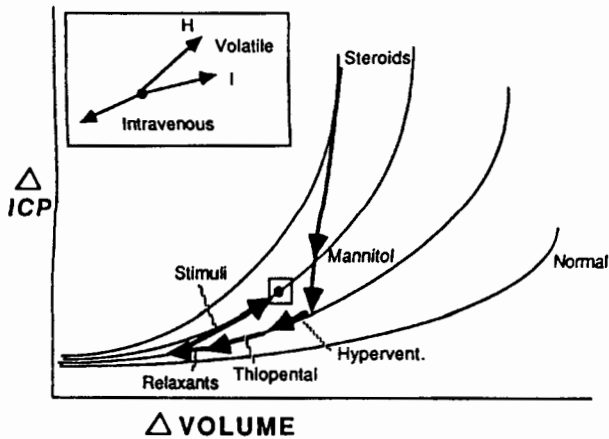
กล่าวมาแล้ว ในกรณีที่คิดว่ากรใส่ท่อทางเดินหายใจจะทำได้ยาก อาจต้องเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการใส่ท่ออย่างเช่น stylet หรือ fiberoptic bronchoscope หรือ เตรียมเครื่องมือสำหรับทำ cricothyroidotomy ไว้ด้วย รายละเอียดขั้นตอนการใส่ท่อทางเดินหายใจในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บของ C-spine แสดงไว้ในรูปที่ 2

การใส่ท่อทางเดินหายใจในผู้ป่วยอุบัติเหตุทางสมอง

ผู้ป่วยที่ต้องใส่ท่อทางเดินหายใจในแผนกฉุกเฉินมีสาเหตุจากอุบัติเหตุทางสมองประมาณ 94%⁽¹⁾ การใส่ท่อทางเดินหายใจทำให้ความดันกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น (รูปที่ 3) และจะเพิ่มขึ้นได้มากถ้าใส่ท่อในขณะที่ผู้ป่วยรู้สึกตัว มีการต่อต้านหรือไอมาก ดังนั้นการใส่ท่อโดยวิธี rapid sequence intubation และเลือกใช้ยาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยโดยไม่ควรเลือกใช้ ketamine จะช่วยป้องกันไม่ให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้นจนเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยได้ การใช้ xylocaine พ่นบริเวณ pharynx และ larynx ร่วมกับฉีดเข้าหลอดเลือดดำในขนาด 1.5 mg/kg จะช่วยลดการตอบสนองจากการใส่ท่อทางเดินหายใจทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะ ไม่เพิ่มขึ้นมากเกินไป^(7,8)



รูปที่ 2. ขั้นตอนการใส่ท่อทางเดินหายใจในผู้ป่วยที่มีหรือสงสัยว่ามีบาดเจ็บของ C-spine ร่วมด้วย⁽⁵⁾



รูปที่ 3. ปัจจัยที่ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มหรือลดลงในขณะที่ใส่ท่อทางเดินหายใจ⁽⁵⁾ H = Halothane, I = Isoflurane

ผู้ป่วยอุบัติเหตุและจำเป็นต้องใส่ท่อทางเดินหายใจเป็นภาวะที่เร่งด่วน ดังนั้นในแผนกฉุกเฉินจึงต้องเตรียมอุปกรณ์สำหรับใส่ท่อไว้ให้พร้อมตลอดเวลา ผู้ที่จะใส่ท่อก็ควรจะมีฝึกฝนทักษะและศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับยาต่างๆที่จะใช้ จึงจะสามารถช่วยเหลือผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็วและมีความปลอดภัย และสิ่งสำคัญที่ไม่ควรลืมคือการป้องกันการติดต่อของเชื้อโรคโดยต้องทำ universal precaution เสมอ

เอกสารอ้างอิง

1. Redan JA, Livingston DH, Tortella BJ, et al. The value of intubating and paralyzing patients with suspected head injury in the emergency department. *J Trauma* 1991; 31: 371-5.
2. Rotondo MF, Mc Gonigal MD, Schwab CW, et al. Urgent paralysis and intubation of trauma patients: is it safe? *J Trauma* 1993; 34: 242-6.
3. Kenneth JA. Anesthesia for the trauma patients. Annual refresher course lectures. American society of Anesthesiologists. Atlanta: 1995; 275.
4. McGuire GP, Wong DT. Airway management: contents of a difficult intubation cart. *Can J Anesth* 1999; 46: 190-1.
5. Shapiro HM, Drummond JC. Neurosurgical Anesthesia. In: Miller RD. editor. *Anesthesia*. 4th ed. New York: Churchill Livingstone, 1994; 1928.
6. Wraight WJ, Chamney AR, Howells TH. The determination of an effective cricoid pressure. *Anesthesia* 1983; 38: 461-6.
7. Siber 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.
8. Lev R, Rosen P. Prophylactic lidocaine use preintubation: a review. *J Emerg Med* 1994; 12: 499-506.

