

การใส่ท่อทางเดินหายใจชนิดรวดเร็ว (Rapid Sequence Intubation)

พศ.พญ.สพิพร โรจน์แสงเรือง

แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน

รหัส 3-3220-000-9301/140901

วัตถุประสงค์

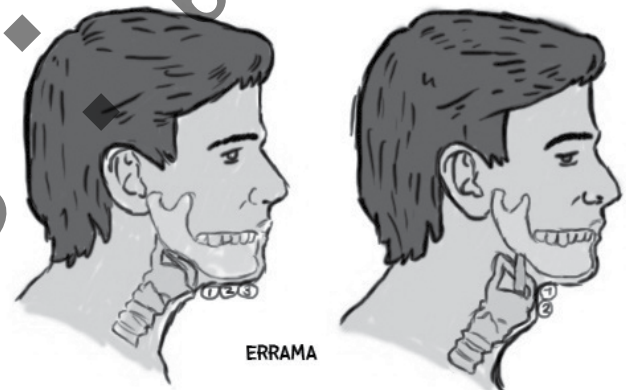
1. เข้าใจหลักการและขั้นตอนการใส่ท่อทางเดินหายใจชนิดรวดเร็ว
2. รู้จักวิธีการยืนยันตำแหน่งหลังใส่ท่อ
3. รู้จักการช่วยเหลือในกรณีใส่ท่อทางเดินหายใจชนิดรวดเร็วไม่ได้

สำหรับการใส่ท่อทางเดินหายใจในห้องฉุกเฉินนั้นยอมรับว่าการใส่ท่อทางเดินหายใจชนิดรวดเร็ว (rapid sequence intubation) เป็นมาตรฐานกันไปทั่วโลกแล้ว ทั้งนี้เพราะการใส่ท่อแบบนี้จะลดการสูดสูดสำลักเศษอาหารเข้าปอดได้

หลักการใส่ท่อทางเดินหายใจชนิดรวดเร็วคือการให้ยานอนหลับร่วมกับยาคลายกล้ามเนื้อเพื่อลดแรงต้านก่อนการใส่ท่อ วิธีนี้เป็นที่นิยมใช้ในห้องฉุกเฉินเพราะผู้ป่วยที่มายังห้องฉุกเฉินมักจะไม่ได้ดื่มน้ำมาก่อน จึงมีโอกาสสูดสำลักเศษอาหารที่ค้างในกระเพาะอาหารเข้าปอดได้ง่าย

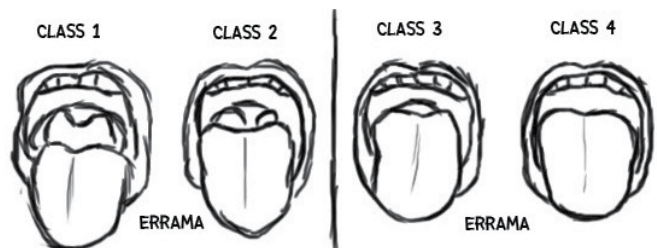
การใส่ท่อทางเดินหายใจชนิดรวดเร็ว (Rapid Sequence Intubation)

ก่อนทำการใส่ท่อทางเดินหายใจชนิดรวดเร็ว (rapid sequence intubation) นี้ต้องให้ผู้ป่วยดมออกซิเจนทางหน้ากากในอัตราไหลของแก๊ส 10 ลิตร/นาที นานอย่างน้อย 3 นาที จนกระทั่งปริมาณ O_2 Saturation > 90% ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถทนต่อการหยุดหายใจชั่วขณะนาน 8 นาทีระหว่างทำการใส่ท่อได้ การเพิ่มออกซิเจนแก่ผู้ป่วยก่อนเริ่มใส่ท่อนั้น แพทย์ไม่ควรบีบ bag-mask device



ภาพที่ 1 Evaluate the “3-3-2 rule”

ดัดแปลงจาก: Walls RM. Airway. In: Marx JA, Hockberger R, Walls RM, editors. Rosen’s emergency medicine: concepts and clinical practice. 6th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2006: 2-26.



ภาพที่ 2 Mallampati score (class I, II สามารถใส่ท่อได้ง่าย)

ดัดแปลงจาก: Specificity and Mallampati Class. Manse Medical. [cited 2013 Jan 28]. Available from: <http://www.mansemedical.com.au/?p=735>.

เพื่อช่วยหายใจให้แก่ผู้ป่วย ทั้งนี้เพราะจะทำให้มีลมเข้าไป
ในกระเพาะอาหารมากขึ้นจนเกิดการสูดสำลักเศษอาหาร
เข้าปอดได้ง่าย

ข้อบ่งชี้ ประเมินว่าไม่มีภาวะใส่ท่อได้ยากตามกฎ **LEMON**

- L - Look externally
- E - Evaluate the “3-3-2 rule” (ดังภาพที่ 1)
- M - Mallampati score (ดังภาพที่ 2)
- O - Obstruction
- N - Neck mobility

ข้อห้ามไม่เด็ดขาด (relative contraindications)

1. มีลักษณะของการใส่ท่อได้ยาก
2. ไม่สามารถใช้ยาเหนี่ยวนำให้หลับได้
3. ไม่สามารถใช้ยาคลายกล้ามเนื้อได้

วิธีการ (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงตัวอย่างขั้นตอนการทำ RSI

เวลา	ขั้นตอน ชนิดของยา และขนาดยา
นาทีที่ -10	Preparation
นาทีที่ -5	Preoxygenation: ให้ดมออกซิเจน 100% นาน 3 นาที
นาทีที่ -3	Pretreatment as indicated “LOAD”
นาทีที่ 0	Paralysis with Induction Etomidate 0.3 มก./กก. หรือ Rocuronium 1.0 มก./กก. Succinylcholine 1-1.5 มก./กก.
นาทีที่ 1	Placement Sellick’s maneuver --> Laryngoscopy and Intubation --> End tidal CO ₂ confirmation
นาทีที่ 2	Post-intubation Management Midazolam 0.1 มก./กก. + Rocuronium 1/3 dose of paralysis

ดัดแปลงจาก: Bair AE. Rapid sequence intubation in adults. Up to date version 16.1; 2008 [cited 2013 Jan 11]: [12 screens]. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/rapid-sequence-intubation-in-adults>.

หลักการตาม 7P ดังนี้

1. Preparation
2. Preoxygenation
3. Pretreatment
4. Paralysis with induction
5. Protection and positioning
6. Placement with proof
7. Post-intubation management

1. Preparation

การประเมินความยากง่ายของการใส่ท่อ วางแผน
การใส่ท่อที่เหมาะสมกับผู้ป่วย เตรียมอุปกรณ์และยาที่จำเป็น

2. Preoxygenation

การให้ผู้ป่วยดมออกซิเจนทางหน้ากากในอัตรา

ไหลของแก๊ส 10 ลิตร/นาที จนสามารถคงระดับปริมาณ O_2 Saturation > 90% ได้นานอย่างน้อย 3 นาที เพื่อให้ผู้ป่วยทนต่อการขาดออกซิเจนในขณะที่ใส่ท่อได้

3. Pretreatment

การให้ยาเพื่อลดผลข้างเคียงจากการให้ยานอนหลับ ทั้งนี้ควรให้ยานี้ก่อนยาอื่น ๆ เป็นตัวแรกเข้าสู่กระแสเลือด ยาที่เลือกใช้จะแปรตามอาการที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้ของผู้ป่วย อย่างไรก็ตาม ไม่มีรายงานว่าให้ผลดีมากนักของผู้ป่วยเท่าไรนัก ยาที่นิยมใช้ ได้แก่ LOAD (Lidocaine, Opioid, Atropine, Defasciculating agent)

4. Paralysis with induction

การใช้ยาเหนี่ยวนำให้หลับร่วมกับยาคลายกล้ามเนื้อที่ออกฤทธิ์เร็ว ส่วนมากนิยมใช้ยาที่เริ่มออกฤทธิ์

ภายใน 45-60 วินาทีหลังจากฉีดเข้าหลอดเลือดดำ สำหรับชนิดของยา ขนาดของยา และผลข้างเคียงของยาแต่ละชนิดนั้นได้แสดงดังตารางที่ 2-4

5. Protection and positioning

การป้องกันการสูดสำลักด้วยการกดกระดูก cricoid (Sellick's maneuver) ก่อนเริ่มทำการใส่ท่อ (ดังภาพที่ 3) ถ้าขณะใส่ท่อแล้วผู้ป่วยเกิดมีปริมาณ O_2 Saturation < 90% แพทย์ควรหยุดการใส่ท่อไว้ก่อนแล้วรีบช่วยหายใจด้วยการบีบ bag-mask device พร้อมกับทำ Sellick's maneuver เพื่อเพิ่มปริมาณ O_2 Saturation > 90% หลังจากนั้นจึงทำการใส่ท่อทางเดินหายใจต่อไป

6. Placement with proof

หลังจากใส่ท่อทางเดินหายใจได้แล้ว จากนั้นจึง

ตารางที่ 2 แสดงยาเหนี่ยวนำให้หลับ (Sedative Induction Agents)

ยา	ขนาดยาที่ใช้	เวลาที่เริ่มออกฤทธิ์	ระยะเวลา	ข้อดี	ผลข้างเคียง
Etomidate	0.3 มก./กก. ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ	< 1 นาที	10-20 นาที	ลดความดันในกะโหลกศีรษะ และลูกตา ไม่มีผลต่อความดันเลือด	myoclonic escitation, อาเจียน ไม่มีฤทธิ์ลดความเจ็บปวด
Propofol	0.5-1.5 มก./กก. ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ	20-40 วินาที	8-15 นาที	ไม่อาเจียน มีฤทธิ์ต้านชัก ลดความดันในกะโหลกศีรษะ	หยุดหายใจ ความดันเลือดต่ำ ไม่มีฤทธิ์ลดความเจ็บปวด
Ketamine	1-2 มก./กก. ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ	1 นาที	5 นาที	ขยายหลอดลม และ dissociative amnesia	มีเสมหะมากและเพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะ
Fentanyl	3-8 ไมโครกรัม/กก. ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ	1-2 นาที	20-30 นาที	reversible analgesia และไม่มีผลต่อความดันเลือด	highly variable dose, variable effect on ICP, chest wall rigidity

ดัดแปลงจาก: Bair AE. Rapid sequence intubation in adults. Up to date version 16.1; 2008 [cited 2013 Jan 11]; [12 screens]. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/rapid-sequence-intubation-in-adults>

ตารางที่ 3 แสดงคุณสมบัติของ Succinylcholine

ขนาดยา	1.0-1.5 มก./กก.
เริ่มออกฤทธิ์	45-60 วินาที
ฤทธิ์อยู่นาน	5-9 นาที
ข้อดี	เริ่มออกฤทธิ์เร็วและฤทธิ์อยู่ไม่นาน
ภาวะแทรกซ้อน	malignant hyperthermia, ระดับโพแทสเซียมในเลือดสูง, fasciculation อาจกระตุ้นให้กล้ามเนื้อบิดเจ็บได้, masseter spasm, การหลั่งสารฮิสตามีน

ดัดแปลงจาก: Bair AE. Rapid sequence intubation in adults. Up to date version 16.1; 2008 [cited 2013 Jan 11]; [12 screens]. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/rapid-sequence-intubation-in-adults>

ตารางที่ 4 แสดงคุณสมบัติของยาคลายกล้ามเนื้อชนิด Non-depolarizing Neuromuscular Relaxants

ยา	ขนาดยาที่ใช้	เวลาที่เริ่มออกฤทธิ์	ระยะเวลา	ภาวะแทรกซ้อน
Rocuronium	0.6 มก./กก.	1-3 นาที	30-45 นาที	หัวใจเต้นเร็ว
Vecuronium	0.08-0.15 มก./กก.	2-4 นาที	25-40 นาที	ฤทธิ์ค้างอยู่นานในคนอ้วน ผู้สูงวัย หรือมีโรคตับหรือไตเสื่อม
Atracurium	0.4-0.5 มก./กก.	2-3 นาที	25-45 นาที	ความดันเลือดต่ำ, การหลั่งสารฮิสตามีน, หลอดลมตีบ

ดัดแปลงจาก: Bair AE. Rapid sequence intubation in adults. Up to date version 16.1; 2008 [cited 2013 Jan 11]; [12 screens]. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/rapid-sequence-intubation-in-adults>

เป่าลมเข้า cuff ของท่อและยืนยันตำแหน่งว่าท่ออยู่ในหลอดลมในที่ที่สุด

การตรวจยืนยันหลังใส่ท่อ (Clinical Assessment to Confirm Tube Placement)

ผู้ปฏิบัติควรยืนยันตำแหน่งท่อว่าเหมาะสมหรือไม่ โดยต้องไม่รบกวนการกดหน้าอกแต่อย่างใด การตรวจร่างกายจะพบว่าปอดขยายตัวเท่ากันทั้งสองข้างและได้ยินเสียงลมเข้าปอดทั้งสองข้าง นอกจากนี้ก็อาจใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อช่วยยืนยันตำแหน่งท่อ ถ้าไม่แน่ใจก็ควรส่อง laryngoscope เข้าเพื่อตรวจสอบอีกครั้ง ถ้ายังคงไม่แน่ใจก็ควรถอดท่อออกแล้วช่วยหายใจด้วย bag-mask device ไปก่อนทำการใส่ท่อซ้ำ



ภาพที่ 3 Sellick's maneuver

ดัดแปลงจาก: Bledsoe BE. Sellick's Maneuver - Not the Panacea We Thought. EMS1.com [cited 2013 Jan 28]. Available from: <http://www.ems1.com/ems-products/education/articles/333130-Sellick-s-Maneuver-Not-the-Panacea-We-Thought/>.

การใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อยืนยันตำแหน่งท่อ (Use of Devices to Confirm Tube Placement)

ผู้ปฏิบัติการควรใช้ทั้งการตรวจร่างกายและอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อช่วยยืนยันตำแหน่งท่อ

1. Exhaled CO₂ Detectors

การตรวจปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออกเพื่อเป็นการยืนยันตำแหน่งท่อในหลอดลมสามารถใช้วิธีนี้ได้กับผู้ป่วยที่มีหัวใจหยุดเต้น วิธีการทำ Exhaled CO₂ Detectors นั้นมีหลายวิธี ทั้งดูรูปคลื่น (waveform), สีที่เปลี่ยนแปลง (colorimetry) (ดังภาพที่ 4) หรือค่าตัวเลข (digita)

มีรายงานว่าความไวของเครื่องมือนี้ประมาณ 33-100% และความจำเพาะในการบอกว่าท่ออยู่ในหลอดลม 97-100% ค่า positive predictive value ของเครื่องมือนี้ 100% เมื่อตรวจพบแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออกของผู้ที่หัวใจหยุดเต้นย่อมแสดงว่าท่ออยู่ในหลอดลม แต่จากการทดลองในสัตว์พบว่า ถ้าดื่มเครื่องดื่มที่อัดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (carbonated liquids) เช่น โซดาหรือน้ำอัดลมก่อนที่จะมีภาวะหัวใจหยุดก็อาจทำให้ตรวจพบแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในหลอดอาหารได้

ถ้าท่ออยู่ในหลอดลมแล้วแต่ตรวจไม่พบแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออกอาจเป็นเพราะเลือดไปอุดตันจนไม่สามารถแลกเปลี่ยนแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ให้ออกมาทางลมหายใจออกได้มากพอจนตรวจพบได้ หรือผู้ป่วยมีภาวะลิ่มเลือดอุดหลอดเลือดในปอด (pulmonary embolus) ผู้ป่วยที่มีภาวะอุดตันทางเดินหายใจ เช่น status asthmaticus หรือมีภาวะน้ำท่วมปอด (pulmonary edema) ก็ตรวจไม่พบแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออกเช่นกัน ดังนั้น อาจต้องใช้เครื่องมืออื่น ๆ เพื่อช่วยยืนยันตำแหน่ง เช่น ส่องกล้อง laryngoscope ข้าง หรือใช้ esophageal detector device

นอกจากนี้เครื่องมือที่ใช้ตรวจพบแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออกนี้ยังคงไม่มีรายงานการใช้เพื่อยืนยัน

ตำแหน่งท่อของ Esophageal Tracheal Combitube หรือ Laryngeal Mask Airway



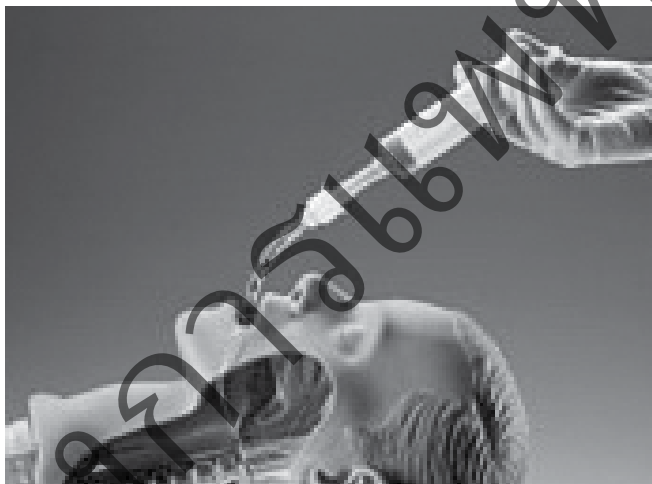
ภาพที่ 4 Exhaled CO₂ Detectors ชนิดสีที่เปลี่ยนแปลงไป

2. Esophageal Detector Devices (EDD)

เครื่องมือประกอบด้วยลูกโป่ง (bulb) หรือหลอดฉีดยาที่ต่อเข้ากับท่อทางเดินหายใจถ้าท่ออยู่ในหลอดอาหารนั้น (ดังภาพที่ 5) การดูดหลอดฉีดยาเพื่อเอาลมออกก็จะทำให้หลอดอาหารแฟบตัวลงจนกระทั่งเนื้อเยื่อของหลอดอาหารมาชิดปิดรูเปิดของหลอดฉีดยา ทำให้หลอดฉีดยาไม่สามารถดูดออกได้อีก วิธีนี้ไวต่อการบอกว่าตำแหน่งท่ออยู่ในหลอดอาหาร แต่ไม่ค่อยจำเพาะในการบอกว่าท่ออยู่ในหลอดลม นอกจากนี้วิธีนี้ยังมีความไวและจำเพาะต่ำในเด็กอายุ < 1 ปี นอกจากนี้วิธีนี้ใช้ไม่ค่อยได้ผลในผู้ป่วยรูปร่างอ้วน, หญิงตั้งครรภ์, status asthmaticus หรือมีเสมหะมาก เพราะมีแนวโน้มว่าหลอดลมจะแฟบตัวอยู่แล้ว

7. Post-intubation management

การผูกยึดท่อเข้ากับผู้ป่วย ประเมินว่าท่ออยู่ลึกเกินไปหรือไม่จากภาพถ่ายรังสีทรวงอก เมื่อต่อท่อเข้ากับเครื่องช่วยหายใจแล้ว แพทย์ต้องเฝ้าระวังการเกิด barotrauma หรือความดันเลือดต่ำ ร่วมกับพิจารณาให้ยานอนหลับและยาคลายกล้ามเนื้อเพื่อให้ผู้ป่วยหายใจตามเครื่องช่วยหายใจต่อไป



ภาพที่ 5 Esophageal Detector Devices

ในกรณีใส่ท่อทางเดินหายใจไม่ได้

ควรพิจารณาใช้วิธีการอื่น ทั้งนี้ขึ้นกับความรีบด่วน ความสามารถ และความพร้อมของเครื่องมือที่มีอยู่ ได้แก่

1. เปิดทางเดินหายใจโดยไม่ผ่าตัด

- 1.1 Esophageal Tracheal Combitube
- 1.2 Laryngeal Mask Airway
- 1.3 Cricothyroid Puncture

2. เปิดทางเดินหายใจโดยผ่าตัด ได้แก่

cricothyroidotomy

เอกสารอ้างอิง

- ◆ 1. Bair AE. Rapid sequence intubation in adults. Up to date. 2012 April 8 [cited 2013 Jan 11]. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/rapid-sequence-intubation-in-adults>.
- ◆ 2. Caro D. Sedation or induction agents for rapid sequence intubation in adult. Up to date. 2012 May 8 [cited 2013 Jan 11]. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/sedation-or-induction-agents-for-rapid-sequence-intubation-in-adults>.
- 3. Sullivan RJ. 10 Steps for Smarter Intubation. EMSWORLD [Internet] 2012 Sep1: [5 screens]. Available from: <http://www.emsworld.com/article/10754475/ems-airway-management>.
- 4. Walls RM. Airway. In: Marx JA, Hockberger R, Walls RM, editors. Rosen's emergency medicine: concepts and clinical practice. 6th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2006: 2-26.

CME PLUS Quiz

CONTINUING MEDICAL EDUCATION

1. ข้อใดคือหลักการใส่ท่อทางเดินหายใจชนิดรวดเร็ว (rapid sequence intubation)

- A. ให้อาหารก่อนใส่ท่อ
- B. ให้อาหารพร้อมกับยาคลายกล้ามเนื้อก่อนใส่ท่อ
- C. ต้องทำ Sellick's maneuver
- D. ต้องให้ยา etomidate และ succinylcholine
- E. ต้องให้ preoxygenation ด้วย 100% O₂

2. เหตุใดจึงนิยมใส่ท่อทางเดินหายใจชนิดรวดเร็วในห้องฉุกเฉิน

- A. ไม่ต้องการให้ผู้ป่วยต่อสู้
- B. ทำได้ง่าย
- C. ราคาถูก
- D. ลดการสูดสำลักเศษอาหารเข้าปอด
- E. ผู้ป่วยไม่ทรมาน

3. ข้อใดถูกต้องสำหรับการทำ preoxygenation

- A. ให้ดมออกซิเจน 90% นาน 3 นาที
- B. ไม่ควรบีบ bag-mask device
- C. คงระดับ O₂ Saturation > 100% ตลอดเวลา
- D. ให้อาหารก่อนใส่ท่อพร้อมกับดมออกซิเจน
- E. ให้ดมออกซิเจนผ่านหน้ากากที่มีอัตรา flow 5 L/min

4. กรณีผู้ป่วยมีประวัติเคยผ่าตัดสมองมาควรเลือกยานอนหลับชนิดใดมาใช้ในการใส่ท่อชนิด rapid sequence intubation

- A. fentanyl
- B. dornicum
- C. propofol
- D. diazepam
- E. ketamine

5. กรณีผู้ป่วยมีโรคเดิมคือหอบหืดแล้ว ควรเลือกยานอนหลับชนิดใดมาใช้ในการใส่ท่อชนิด rapid sequence intubation

- A. etomidate
- B. dornicum

- C. propofol
- D. fentanyl
- E. ketamine

6. กรณีใดไม่ควรให้ succinylcholine

- A. ระดับโพแทสเซียมในเลือดสูง
- B. malignant hyperthermia
- C. ไตวายเรื้อรัง
- D. ถูกเฉพาะข้อ A และ B
- E. ถูกทั้งข้อ A, B และ C

7. การตรวจยืนยันหลังใส่ท่อทำได้ด้วยวิธีใดบ้าง

- A. ฟังเสียงลมเข้าปอดทั้งสองข้าง
- B.ส่อง laryngoscope
- C. ใช้ Exhaled CO₂ Detectors
- D. ใช้ Esophageal Detector Devices
- E. ถูกทุกข้อ

8. ถ้าท่ออยู่ในหลอดลมแล้วแต่ตรวจด้วย Exhaled CO₂ Detectors แล้วไม่พบแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออกเลย อาจมีสาเหตุจากอะไร

- A. pulmonary embolus
- B. COPD
- C. pneumonia
- D. upper airway obstruction
- E. lung atelectasis

9. Esophageal Detector Devices มีความไวและจำเพาะต่ำในกรณีใด

- A. status asthmaticus
- B. คนอ้วน
- C. มีเสมหะมาก
- D. ถูกเฉพาะข้อ A และ B
- E. ถูกทั้งข้อ A, B และ C

10. ในกรณีใส่ท่อทางเดินหายใจไม่ได้วิธีใด ควรเลือกวิธีใด

- A. oropharyngeal airway
- B. cricothyroidotomy
- C. nasopharyngeal airway
- D. transtracheal jet ventilation
- E. fiberoptic bronchoscope

การใส่ท่อทางเดินหายใจชนิดรวดเร็ว (Rapid Sequence Intubation)

กระดาษคำตอบ

CONTINUING MEDICAL EDUCATION
CME PLUS

นพ. พญ. เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ

ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....ปี.....
 สาขา.....ร.พ.
 ร.พ.รัฐบาล ร.พ.เอกชน คลินิก อื่น ๆ.....ที่อยู่เลขที่.....
 หมู่.....ซอย.....อาคาร.....ชั้นที่.....
 แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....
 รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....มือถือ.....E-mail.....

ให้ขีดเครื่องหมาย ✓ หรือ X หน้าข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

	A	B	C	D	E
1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

เรื่อง การใส่ท่อทางเดินหายใจชนิดรวดเร็ว
(Rapid Sequence Intubation)

 รหัส 3-3220-000-9301/140901

หมายเหตุ แพทย์ผู้ตอบ 1 ชุดมาตรฐาน จะต้องตอบถูก 6 ใน 10 ข้อ จะได้รับ 2 หน่วยกิตชั่วโมง ในกรณี 1 ชุด มี 10 ข้อ

ข้อเสนอแนะในการจัดทำ CME

.....

.....

โปรด!! ส่งกระดาษคำตอบของท่านมาที่

บริษัท สรรพสาร จำกัด (ศูนย์ข้อมูล CME) ภายใน 3 เดือน 71/17 ถ.บรมราชชนนี แขวงอรุณอมรินทร์ เขตบางกอกน้อย กทม. 10700
 โทร.0-2435-2345 #188 แฟกซ์ 0-2435-2345 #181

(กระดาษคำตอบสามารถถ่ายเอกสารได้)