

การให้ยาระงับความรู้สึกในผู้ป่วยโรคอ้วน

วิมลรัตน์ กฤษณะประกกรกิจ

ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Anesthesia in morbid obesity patient

Wimonrat Krisanaprakornkit

Department of anesthesiology, Faculty of medicine, Khon Kaen university

โรคอ้วน (obesity) หมายถึงการมีน้ำหนักตัวมากกว่า ideal body weight (IBW)* 20% หรือมี body mass index (BMI)** มากกว่า 28 และถ้าน้ำหนักตัวเกิน IBW มากกว่า 45 กิโลกรัมหรือมี BMI มากกว่า 35 จะเรียกว่า morbid obesity (MO)¹ ในต่างประเทศโดยเฉพาะในประเทศอังกฤษและสหรัฐอเมริกาจะพบว่ามีประชากร 10-15% ที่มีน้ำหนักตัวจัดอยู่ในกลุ่ม obesity และมี 1-2% ที่เป็น morbid obesity ซึ่ง mild obesity จะมีผลต่อสุขภาพของผู้ป่วยน้อยกว่ากลุ่มที่เป็น MO ซึ่งมักมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในหลายๆ ด้านเป็นอย่างมากทำให้พบโรคแทรกซ้อนจากอาการอ้วนได้บ่อย และมีโอกาสเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมากกว่าคนปกติ การให้ยาระงับความรู้สึกในผู้ป่วย MO จะต้องคำนึงถึงพยาธิสรีรวิทยาที่เกิดจากการมีน้ำหนักตัวมากผิดปกติด้วย ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างการให้ยาระงับความรู้สึกผู้ป่วย MO ที่ต้องมารับการผ่าตัดฉุกเฉิน

ประวัติผู้ป่วย ผู้ป่วยชายไทยคู่ อายุ 58 ปี อาชีพค้าขาย มาโรงพยาบาลด้วยเรื่องมีแผลพุพองที่ขาซ้ายมา 4 วัน โดยไปรับการรักษาที่รพ.ประจำจังหวัด ได้รับการทำแผลและให้ยาปฏิชีวนะ แต่อาการไม่ดีขึ้น ญาติขอมารักษาที่ รพ. ศรีนครินทร์ ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวคือความดันโลหิตสูงมา 20 ปี รักษาตามคลินิกโดยได้ยารับประทานไม่สม่ำเสมอ ผู้ป่วยไม่เคยแพ้ยา เคยได้รับการผ่าตัดเส้นเลือดขอดที่ขาเมื่อ 10 ปีก่อน จำไม่ได้ว่าได้ยาระงับความรู้สึกแบบใด ผู้ป่วยมีอาการอ้วนมากขึ้นเรื่อยๆ มา 5-6 ปี มีอาการหายใจเสียงดังนอนกรน และง่วงนอนมากตอนกลางวันแต่ไม่เคยเขี้ยวแพทย์ให้การวินิจฉัยเบื้องต้นเป็น necrotizing fasciitis of left leg และปรึกษาวิสัญญีเพื่อทำผ่าตัด debridement ผู้ป่วยทานอาหารครั้งสุดท้าย 12 ชั่วโมงก่อนการผ่าตัด

ตรวจร่างกาย พบว่าเป็นผู้ป่วยชายรูปร่างอ้วนมาก น้ำหนัก 130 กิโลกรัม สูง ประมาณ 170 ซม. conscious ดี vital signs: BT 37.4 °C BP 180/70 มม.ปรอท RR 24/ นาที PR 100/ นาที mallampati grade 3, heart: มี tachycardia no murmur, lung: normal breath sound มี swelling and erythematous area at antero-medial aspect of left leg และ bleb with serum oozing บริเวณเหนือ medial malleolus

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ Hct 52% wbc 10900 cells/mm³ platelet adequate (plt count 16700 cells/mm³) BS 101 mg/dl BUN 31.8 mg/dl Cr 1.9 mg/dl Na 132 K 5.9 HCO₃ 22.2 Cl 96 mEq/L LFT : cholesterol 192 mg/dl albumin 2.8 g/dl globulin 3.9 g/dl total bilirubin 1.2 mg/dl direct bilirubin 0.3 mg/dl CXR: poor inspiration, heart size cannot be evaluated EKG: sinus tachycardia, no ischemic pattern

จากการประเมินผู้ป่วยรายนี้ พบว่าเป็น morbid obesity (BMI = $130/1.7^2 = 44$) with underlying hypertension (poor control) จัดเป็นผู้ป่วยที่อยู่ใน ASA classification class 3 ศัลยแพทย์ต้องการทำผ่าตัดที่ค่อนข้างดวนเนื่องจากเกรงจะเกิด sepsis ซึ่งการทำผ่าตัด debridement ของ necrotizing fasciitis ที่ขา เป็นการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดใหญ่ ระดับค่อนข้างจะ superficial การให้ยาระงับความรู้สึกผู้ป่วยที่ไม่เป็นโรคอ้วนโดยทั่วไปสามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

1. general anesthesia แบ่งเป็น
 - 1.1 balanced GA
 - 1.2 GA undermask or Laryngeal mask airway (LMA)
 - 1.3 Total intravenous anesthesia (TIVA)
2. regional anesthesia อาจเลือกใช้เป็น spinal หรือ epidural anesthesia

ซึ่งในผู้ป่วยรายนี้การพิจารณาเลือกวิธีใดนั้น วิชาญแพทย์หรือวิชาญพยาบาลผู้รับปรึกษาต้องอาศัยความรู้เรื่องพยาธิสรีรวิทยาในผู้ป่วย MO ประกอบการตัดสินใจ เพื่อจะได้เลือกวิธีให้ยาระงับความรู้สึกให้ผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม

General anesthesia ถ้าเลือกวิธีนี้ควรใส่ท่อช่วยหายใจ และควบคุมการหายใจระหว่างผ่าตัดเสมอเนื่องจากผู้ป่วย MO จะมีโอกาสเกิด arterial hypoxemia ได้ง่ายกว่าคนปกติ เนื่องจาก

- oxygen consumption เพิ่มขึ้น
- chest wall compliance ลดลง และมี respiratory muscle insufficiency
- lung volume ลดลงโดยที่มี expiratory reserve volume (ERV) และ functional residual capacity (FRC) ลดลงขณะที่ residual volume (RV) คงเดิม โดย FRC อาจลดลงจนเข้าใกล้ closing capacity (CC) จนทำให้เกิด premature airway closure และ ventilation/ perfusion mismatch ได้

การดูแลทางเดินหายใจและใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วย MO จะทำได้ยากกว่าผู้ป่วยปกติ (difficult airway management) จากหลายปัจจัยได้แก่

- อ้าปากได้น้อยจากการมีไขมันบริเวณคางมาก
- การเคลื่อนไหวของ cervical spine โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การทำ flexion ของ atlanto-occipital joint อาจทำได้ลำบาก จากการที่มีไขมันบริเวณคาง และหน้าอกมากผิดปกติ
- ลิ้นโต และมีส่วนของ soft tissue บริเวณ soft palate, oropharynx และ laryngopharynx มากผิดปกติทำให้ maintain airway ยากมีโอกาสเกิด airway obstruction ได้สูง และบดบัง laryngoscopic view
- larynx จะอยู่ค่อนข้างสูงและ anterior

ดังนั้นผู้ให้ยาระงับความรู้สึกจะต้องทำการประเมินทางเดินหายใจของผู้ป่วยทั้งจากประวัติและการตรวจร่างกาย อย่างละเอียดก่อนเริ่มให้ยาสลบ ประวัติของการมี obstructive sleep apnea และประวัติการวางยาสลบครั้งก่อนจะช่วยบอกถึงภาวะ difficult airway ได้ และถ้าพบว่าผู้ป่วยน่าจะมี difficult airway ควรเลือกทำ awake intubation โดยใช้ laryngoscopic blade ชนิดพิเศษที่สามารถปรับระดับของปลาย blade ได้เช่น bullard laryngoscope หรือใช้ fiberoptic laryngoscope ช่วย ไม่ควรนำสลบแล้วจึงใส่ท่อช่วยหายใจด้วยยาหย่อนกล้ามเนื้ออย่างเด็ดขาดเพราะโอกาสไม่สำเร็จสูงและยังอาจช่วยหายใจผู้ป่วยผ่าน mask ได้ยาก นอกจากนี้ผู้ป่วย MO ยังมีโอกาสเกิด regurgitation และ aspiration สูง เนื่องจากพบอุบัติการณ์ของ hiatus hernia ร่วมด้วยบ่อยและมี intraabdominal pressure เพิ่มขึ้น พบว่า 90% ของผู้ป่วย MO

มี gastric fluid volume มากกว่า 25 มล. และมี pH น้อยกว่า 2.5 ขณะมารับการวางยาสลบ

การทำ awake intubation ควรให้ยาชาเฉพาะที่พ่นบริเวณ oropharynx โดยใช้ laryngoscope ช่วย ส่วนการทำ superior laryngeal nerve block หรือ transtracheal injection อาจทำได้ยากถ้ามีไขมันบริเวณคางและคอมาก การให้ premedication ต้องระมัดระวังการกดการหายใจอาจให้ในจำนวนน้อยๆ และควรให้สูดดมออกซิเจนและเผื่อระวังขณะทำด้วย pulse oximeter เสมอ หลังจากใส่ท่อช่วยหายใจได้แล้วให้นำสลบด้วย sodium thiopentone ซึ่งขนาดที่ให้มักต้องใช้สูงกว่าปกติ โดยอาจให้ในขนาด 7.5 มก./กก.² IBW ซึ่งการปรับขนาดจะต้องคำนึงถึงสภาพของระบบหัวใจและหลอดเลือดของผู้ป่วยด้วย หลังจากนำสลบแล้วควร maintain ต่อด้วย nitrous oxide เนื่องจากเป็นยาสลบที่ละลายในไขมันน้อย ร่วมกับยาสลบชนิดสูดดม (volatile anesthetic agents) อื่น ซึ่งการใช้ halothane ในผู้ป่วย MO จะต้องใช้อย่างระมัดระวังเนื่องจากพบอุบัติการณ์ของ halothane hepatitis ได้สูงกว่าคนปกติ เนื่องจากพบว่าผู้ป่วย MO จะมี metabolism ของ volatile agents สูงกว่าปกติ จึงควรเลือกใช้ยาที่มี metabolism ในร่างกายน้อยเช่น isoflurane ส่วน sevoflurane ก็มีรายงานว่าสามารถใช้ได้อย่างปลอดภัย³ การเลือกใช้ยาหย่อนกล้ามเนื้อเพื่อช่วยในการควบคุมการหายใจควรเลือกใช้ยาในกลุ่มที่มีระยะเวลาออกฤทธิ์ปานกลางเช่น atracurium หรือ vecuronium ซึ่งพบว่าต้องใช้ขนาดมากกว่าปกติ และควรมี peripheral nerve stimulator เพื่อช่วยในการปรับขนาดและประเมินผลการแก้ฤทธิ์ยาหย่อนกล้ามเนื้อเมื่อสิ้นสุดการผ่าตัด การควบคุมการหายใจในผู้ป่วย MO มีรายงานว่าควรใช้ minute volume 70-80 cc./kg. โดยให้มี tidal volume 15-20 cc./kg. IBW⁴ และปรับอัตราการหายใจตามปริมาณ CO₂ จาก capnogram และไม่ควรให้ผู้ป่วยได้รับ FiO₂ ที่ต่ำกว่า 0.5 เนื่องจากมีอัตราเสี่ยงสูงที่จะเกิด hypoxemia ได้ง่าย นอกจากนี้อาจพิจารณาให้ positive end expiratory pressure 10-15 cmH₂O ตามความจำเป็น ไม่ควรทำ general anesthesia ด้วย face mask, laryngeal mask airway (LMA) หรือ TIVA เนื่องจากการ maintain airway ด้วย face mask ทำได้ลำบาก นอกจากนี้การให้ผู้ป่วย MO ดมยาสลบแล้วหายใจเองระหว่างผ่าตัดจะมีโอกาสเกิด hypoventilation และ hypoxia ได้สูง การช่วยหายใจผ่าน face mask หรือ LMA ในผู้ป่วยเหล่านี้จะมีโอกาสเกิด aspiration สูงดังได้กล่าวมาแล้ว

การพิจารณาถอดท่อช่วยหายใจเมื่อเสร็จผ่าตัดควรแน่ใจว่าแก้ฤทธิ์ยาหย่อนกล้ามเนื้อได้สมบูรณ์ ผู้ป่วยตื่นดี และสามารถปกป้องทางเดินหายใจของตนเองได้แล้ว และควรรับผู้ป่วยไว้สังเกตอาการใน intensive care unit (ICU)

ก่อนในช่วงแรกเนื่องจากมีโอกาสเกิดผลแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจได้สูง ควรให้ยาระงับปวดหลังผ่าตัดอย่างเพียงพอเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเคลื่อนไหวตัวเองได้และลดโอกาสเกิดผลแทรกซ้อนที่สำคัญ เช่น deep vein thrombosis และ pulmonary embolism

Regional anesthesia เป็นวิธีที่เหมาะสมกับการผ่าตัดชนิดนี้ในผู้ป่วย MO เนื่องจากการใช้ general anesthesia จะพบปัญหามากมายดังได้กล่าวมาแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วย MO ที่มีโรคแทรกซ้อนเช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูงหรือโรคทางระบบหายใจเนื่องจากวิธีของ regional anesthesia จะมีการตอบสนองทาง ระบบหัวใจและหลอดเลือด ตลอดจน neuroendocrine น้อยกว่า general anesthesia และถ้าควบคุมระดับการขาดได้อย่างเหมาะสมโดยไม่ block สูงกว่า T₄ จะไม่รบกวนระบบทางเดินหายใจของผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยระงับความรู้สึกไม่ต้องเผชิญปัญหาของการจัดการกับ difficult airway แต่การทำ regional anesthesia ในผู้ป่วย MO จะทำได้ค่อนข้างยากเนื่องจากมีส่วนของไขมันมากและหนาทำให้จัดท่าได้ลำบาก การคลำหา landmark ทำได้ยาก แต่การทำ spinal anesthesia ด้วย midline approach สามารถทำได้โดยการจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านั่งและใช้เข็ม spinal needle ที่ยาวกว่าปกติ (15 ซม. หรือ 6 นิ้ว) เนื่องจากแนวกลางหลังบริเวณเอวจะมีไขมันไม่มากเท่ากับส่วนอื่นของร่างกาย ส่วนการทำ epidural anesthesia ก็สามารถทำได้โดยอาจต้องใช้เข็ม tuohy ชนิดที่ยาวกว่าปกติเช่นเดียวกัน และถ้าเลือกเทคนิคนี้ควรใส่สาย epidural catheter ด้วยเพื่อ tritration และเป็นทางสำหรับให้ postoperative analgesia ได้ด้วย ควรลดขนาดของยาชาที่จะฉีดเข้า subarachnoid space หรือ epidural space ลงเหลือประมาณ 75-80% ของขนาดที่ใช้ในคนปกติที่มีอายุและส่วนสูงใกล้เคียงกัน⁵ เนื่องจากผู้ป่วยที่อ้วนจะมี intraabdominal pressure สูงทำให้มี engorgement ของ epidural vein เหลือช่องว่างที่เป็น epidural และ subarachnoid space น้อยลง การเฝาระวังขณะให้ regional anesthesia ในผู้ป่วยให้ทำเหมือนกับ general anesthesia และควรให้สุดดมออกซิเจนระหว่างผ่าตัดด้วย การตัดสินใจให้ยา sedation ควรทำอย่างระมัดระวังเพื่อป้องกันการเกิด airway obstruction ระหว่างผ่าตัด

ในผู้ป่วยรายนี้ แพทย์ประจำบ้านวิสัญญีวิทยาที่อยู่เวรได้เลือกวิธี balanced general anesthesia with endotracheal intubation โดยทำ awake intubation ด้วย fiberoptic bronchoscope ผ่านทางจมูกซึ่งทำได้ไม่ยากนัก หลังจากใส่ท่อช่วยหายใจได้แล้วได้นำสลบด้วย sodium thiopentone 350 มก. และหย่อนกล้ามเนื้อด้วย atracurium 40 มก. และ maintain anesthesia ด้วย fentanyl 100 มคก., 50% nitrous oxide in

oxygen ร่วมกับ isoflurane upto 0.6% ควบคุมการหายใจ oxygen saturation อยู่ในช่วง 99-100% ตลอดการผ่าตัด ศัลยแพทย์ใช้เวลาผ่าตัด 25 นาที หลังเสร็จผ่าตัดได้แก่ฤทธิ์ยาหย่อนกล้ามเนื้อด้วย atropine 1.2 มก. ร่วมกับ prostigmine 2.5 มก. แล้วพบว่าผู้ป่วยยังตื่นไม่ตี หายใจเองได้น้อยจึงต้องใช้เครื่องช่วยหายใจต่อหลังผ่าตัด ศัลยแพทย์ผู้ดูแลได้ wean off respirator จนกระทั่งสามารถ off tube ได้ในอีก 2 วันต่อมาแต่หลังจากนั้นผู้ป่วยก็มีอาการเหนื่อยหอบเป็นระยะ CXR พบมี bronchopneumonia แพทย์ผู้ดูแลได้ปรึกษาอายุรแพทย์โรคทรวงอกให้การรักษาด้วย antibiotic และ bronchodilator พ่นทาง nebulizer เป็นระยะ อาการไม่ดีขึ้นต้องได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจอีกครั้งในวันต่อมาโดยศัลยแพทย์ซึ่งสามารถทำได้ด้วย laryngoscope blade ธรรมดา ผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจอีก 4 วันจึงเริ่ม wean off respirator และผู้ป่วยดึง tube ออกในปลายวันเดียวกัน หลังจากนั้นผู้ป่วยยังคงมีอาการหายใจหอบเป็นระยะ ต้องได้รับ oxygen supplement ตลอดในวันที่ 15 หลังผ่าตัดผู้ป่วยเกิดอาการหอบ และเขียว ซึ่งครั้งนี้แพทย์เวรไม่สามารถใส่ท่อช่วยหายใจได้และไม่สามารถทำ mask ventilation ได้เช่นเดียวกัน เป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยเกิดหัวใจหยุดเต้น การทำ cardiopulmonary resuscitation ไม่เป็นผลสำเร็จ ผู้ป่วยจึงถึงแก่กรรม

จะเห็นว่าสาเหตุการตายในผู้ป่วยรายนี้ส่วนหนึ่งเกิดจากปัญหาในการ maintain airway ซึ่งทำได้ค่อนข้างยากในผู้ป่วยที่เป็น morbid obesity ดังนั้นในการดูแลผู้ป่วยเหล่านี้ควรรับไว้สังเกตอาการในหอผู้ป่วยหนักซึ่งมีอุปกรณ์ในการเฝาระวังที่พร้อม และการจัดการกับทางเดินหายใจผู้ป่วยควรต้องมีการประเมินที่ถูกต้องแม่นยำและมีการวางแผนการรักษา โดยการปรึกษาผู้ที่มีประสบการณ์หรือทีมวิสัญญีเพื่อเตรียมความพร้อมในด้านบุคลากรตลอดจนเครื่องมือที่จะช่วยจัดการกับทางเดินหายใจผู้ป่วยเมื่อจำเป็น.

หมายเหตุ

- * IBW = height in cm. - 100 in men or height in cm. - 105 in women
- ** BMI = weight (kg.) / height² (m)

เอกสารอ้างอิง

1. Buckley FP. Anaesthetic management of the obese patient. In : Nimmo WS, Smith G, eds. Anaesthesia. 2nd ed. Melbourne : Blackwell Scientific Publications, 1995: 1148-1160.
2. Oberg B, Poulsen TD. Obesity : an anaesthetic challenge. Acta Anaesthesiol Scand 1996; 40: 191-200.

3. Frink EJ, Malan TP, Brown EA, et al. Plasma inorganic fluoride levels with sevoflurane anesthesia in morbidly obese and non obese patients. *Anesth-Analg* 1993;76(6):1333-7.
4. Shenkman Z, Shir Y, Brodsky JB. Perioperative management of the obese patient. *British Journal of Anaesthesia* 1993 ; 70:349-359.
5. Taivainen T, Touminen M, Rosenberg PM. Influence of obesity on the spread of spinal analgesia after injection of plain 0.5% bupivacaine at the L 3-4 or L 4-5 interspace. *British Journal of Anaesthesia* 1990; 64: 542-6.

SM₃