

การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับผู้ป่วยโรคอ้วน

ภัสสร ธรรมอักษร พย.บ., อรุโณทัย ศิริวัศกุล พ.บ.

ภาควิชาวิสัญญีวิทยา, คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร 10700.

ผู้ป่วยโรคอ้วน (morbid obesity) เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีไขมันสะสมในร่างกายมากกว่าปกติ มีผลเสียต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตในหลายด้าน ภาวะอ้วนมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายหลายระบบและเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดโรคต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด เป็นต้น¹ จากสถิติการให้บริการระงับความรู้สึกที่โรงพยาบาลศิริราชในแต่ละปีจะมีผู้ป่วยเข้ารับบริการประมาณปีละ 50,000 ราย แนวโน้มของการให้บริการระงับความรู้สึกในผู้ป่วยอ้วนมีเพิ่มมากขึ้น โดยในปี พ.ศ.2555-2557 มีผู้ป่วย morbid obesity ซึ่งหมายถึงผู้ป่วยที่มีค่า BMI มากกว่า 35 กิโลกรัมต่อตารางเมตร เข้ารับบริการระงับความรู้สึกจำนวน 996 ราย 1,047 รายและ 1,048 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 1.99, 2.09, 2.10 ตามลำดับ ดังนั้นบุคลากรทางวิสัญญีจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะนี้เพื่อเตรียมพร้อมให้การดูแลผู้ป่วย morbid obesity ได้อย่างปลอดภัย

คำจำกัดความ

การประเมินภาวะอ้วนสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การวัดการกระจายของไขมันตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย การเทียบกับน้ำหนักตัวที่เหมาะสมหรือการคิดค่าดัชนีมวลกาย (body Mass Index: BMI) ที่คำนวณจากน้ำหนักและส่วนสูง² (ตารางที่ 1) การวินิจฉัยภาวะอ้วนในปัจจุบันนิยมใช้ค่าดัชนีมวลกายในการตัดสิน สัดส่วนของน้ำหนักและส่วนสูงของผู้ป่วยจะใช้ในการตัดสินระดับความรุนแรงของภาวะอ้วน คำจำกัดความของค่าดัชนีมวลกายต่อภาวะอ้วนมีความแตกต่างกันในแต่ละเชื้อชาติ เกณฑ์ที่ใช้กันทั่วไปในภาควิชาวิสัญญีวิทยาโรงพยาบาลศิริราชใช้อ้างอิงตามเกณฑ์ของ George A. Bray โดยกำหนดภาวะ morbid obesity หมายถึงผู้ป่วยมีค่า BMI มากกว่า 35 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (ตารางที่ 2)³ หากอ้างอิงตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก จะแบ่งผู้ป่วยออกเป็นประเภทตามตารางที่ 3

ตารางที่ 1. การคำนวณน้ำหนักตัวเพื่อใช้ประเมินภาวะอ้วน แสดงค่าที่ใช้ในการประเมินภาวะอ้วน

วิธีการคำนวณ	
ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI)	$BMI = \frac{\text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง}^2 \text{ (เมตร}^2\text{)}}$
น้ำหนักในอุดมคติ (Ideal Body Weight: IBW)	ชาย = ส่วนสูง (เซนติเมตร) - 100 หญิง = ส่วนสูง (เซนติเมตร) - 105
น้ำหนักร่างกายไม่รวมไขมัน* (Lean Body weight: LBW)	$LBW = 1.3 \text{ ของ IBW}$

*มีสูตรคำนวณที่ยาวและซับซ้อน จึงขอกล่าววิธีอย่างง่าย

ตารางที่ 2. การแปลความหมายของค่าดัชนีมวลกายที่ระดับต่าง ๆ

ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	
<18	น้ำหนักต่ำกว่ามาตรฐาน
18-24.9	ปกติ
25-29.9	Overweight
30-34.9	Obesity
35-54.9	Morbid Obesity
>55	Super Morbid Obesity

ตารางที่ 3. การแบ่งค่าดัชนีมวลกายตามแบบองค์การอนามัยโลก

ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	ความหมาย
30.0-34.9	Class I obesity
35.0-39.9	Class II obesity
40.0-49.9	Class III obesity

พยาธิสรีรวิทยาของภาวะอ้วน

ระบบทางเดินหายใจ

มีไขมันที่สะสมบริเวณใต้คาง ใบหน้าและลำคอ ทำให้การอำปาก การก้มหน้า และการงอคอมิซ้อจำกัด อีกทั้งผู้ป่วยยังมีแก้มโต ลิ้นใหญ่ เนื้อเยื่อในช่องปากหนา กว่าคนปกติ การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้อาจส่งผลให้การช่วยหายใจด้วยหน้ากาก และใส่ท่อช่วยหายใจยากขึ้น เมื่อเทียบกับคนปกติ⁴ ผู้ป่วยโรคอ้วนมีความต้องการใช้ออกซิเจนสูงขึ้น เพื่อใช้ในการเคลื่อนไหวและการหายใจ มีการผลิตก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้นจากการสลายไขมัน มีไขมันเกาะตามช่องผนังทรวงอก ความยืดหยุ่นของผนังทรวงอกลดลง ทำให้ปอดขยายตัวได้น้อยลง ปริมาตรต่าง ๆ ของปอดลดลง เช่น ปริมาตรของอากาศที่เหลืออยู่ในปอดหลังจากการหายใจออกตามปกติ (Functional Residual Capacity: FRC) ส่งผลให้เกิดภาวะออกซิเจนในเลือดลดต่ำอย่างรวดเร็วได้เมื่อผู้ป่วยหายใจช้าหรือหยุดหายใจนอกจากนี้ ผู้ป่วยมีปริมาตรของปอดที่เริ่มมีการปิดของหลอดลมฝอย (closing capacity) ที่เพิ่มขึ้น ทำให้มีโอกาสเกิดถุงลมโป่งพองเพิ่มมากขึ้นกว่าคนปกติ⁵

ภาวะอ้วนมีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของการนอนหลับ ได้แก่ ภาวะหยุดหายใจขณะหลับ (obstructive sleep apnea, OSA) และ Obesity Hypoventilation Syndrome (OHS) มาตรฐานของการวินิจฉัย OSA คือ การส่งตรวจการนอนหลับ (overnight polysomnography test) และหาค่า apnea-hypopnea index (AHI) ค่า AHI 5-15 หมายถึง mild OSA AHI 15-30 หมายถึง moderate OSA และ AHI มากกว่า 30 หมายถึง severe OSA⁶ ในรายที่ไม่เคยได้รับการตรวจ overnight polysomnography test เนื่องจากการตรวจนี้มีค่าใช้จ่ายสูง สามารถใช้เครื่องมือคัดกรองภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ (STOP BANG questionnaire) คัดกรองเบื้องต้นได้ ถ้าตอบคำถามว่าใช่ มากกว่าหรือเท่ากับ 3 ข้อ ถือว่ามีความเสี่ยงที่จะเป็น OSA ถึงร้อยละ 88⁷ ผู้ป่วยอ้วนที่มีความผิดปกติของการนอนหลับอย่างรุนแรง เรียกว่า Obesity Hypoventilation Syndrome (OHS) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Pickwickian syndrome เป็นกลุ่มอาการที่พบในผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายมากกว่า 35 กิโลกรัม/เมตร² มีภาวะการหายใจลดลงในขณะที่ยังตื่นอยู่ มีก๊าซออกซิเจนในเลือดต่ำ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ค้าง (awake PaCO₂ >45 mmHg) ผู้ป่วยมักหลับในเวลากลางวันและมีอาการง่วงนอนเกือบตลอดเวลา ในรายที่มีอาการรุนแรงจะมีการหยุดหายใจ เมื่อเกิดภาวะนี้นาน ๆ ร่างกายจะมีการปรับตัวโดยฮีโมโกลบินในเลือดสูงขึ้น (cyanosis induced polycythemia) ความดันเลือด ปอดสูง หัวใจด้านขวาโตและล้มเหลวในที่สุด

ระบบหัวใจและหลอดเลือด

ผู้ป่วยโรคอ้วนมีปริมาณเลือดในร่างกายเพิ่มขึ้นตามน้ำหนักไขมันที่เพิ่มขึ้น ความต้องการใช้ออกซิเจนของร่างกายเพิ่มขึ้นตามมวลร่างกายที่เพิ่ม มีการผลิตคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มมากขึ้น ในภาวะที่มีปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจในแต่ละครั้ง (stroke volume) สูงอยู่นานจะส่งผลให้มีหัวใจห้องล่างซ้ายโต ความดันโลหิตสูง และเกิดภาวะหัวใจล้มเหลว นอกจากนี้อาจพบภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ โรคหลอดเลือดหัวใจตีบและโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด

ตารางที่ 4. เครื่องมือคัดกรองภาวะหยุดหายใจขณะหลับเบื้องต้น (STOP BANG questionnaire)

คำถามที่ใช้ตรวจสอบ	
Snoring	คุณนอนกรนเสียงดังออกมานอกห้องนอนที่ปิดประตูใช้หรือไม่
Tired	คุณมีความรู้สึกเหนื่อย อ่อนเพลีย หรือง่วง ในเวลากลางวันใช้หรือไม่
Observed	มีคนสังเกตเห็นว่าคุณหยุดหายใจขณะหลับใช้หรือไม่
Blood Pressure	คุณมีความดันโลหิตสูงหรือกำลังได้รับการรักษาภาวะความดันโลหิตสูงอยู่ใช้หรือไม่
BMI	คุณมีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 35 กิโลกรัม/เมตร ² ใช้หรือไม่
Age	คุณมีอายุมากกว่า 50 ปีใช้หรือไม่
Neck circumference	คุณมีเส้นรอบวงคอมากกว่า 40 เซนติเมตรใช้หรือไม่
Gender	คุณเป็นเพศชายใช้หรือไม่

ระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม

ผู้ป่วยโรคอ้วนมีความเสี่ยงต่อการเป็นภาวะอ้วนลงพุงหรือ metabolic syndrome ผู้ป่วยโรคอ้วนที่มีภาวะ metabolic syndrome ที่เข้ามารับการผ่าตัดจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนสูงกว่าผู้ป่วยอ้วนที่ไม่มีภาวะนี้ (simple obesity) กลุ่มอาการของโรคนี้ได้แก่การมีไขมันสะสมที่เอวและช่องท้อง (abdominal obesity) ไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง ภาวะดื้อต่ออินซูลินซึ่งจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และมีภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ อาจมีกระบวนการสลายลิ่มเลือด (fibrinolysis) ลดลง และความเข้มข้นของ fibrinogen เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดลิ่มเลือดได้ง่าย หากลิ่มเลือดนั้นไปอุดตันบริเวณใดก็อาจเกิดพยาธิสภาพได้ ซึ่งเสี่ยงทำให้เกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ (Deep Vein Thrombosis, DVT) และอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตจากภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด (pulmonary embolism) ได้⁹ ภาวะนี้ยังทำให้ผู้ป่วยอ้วนยิ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเส้นเลือดหัวใจตีบ เสี่ยงเกิดโรคหัวใจขาดเลือดและกล้ามเนื้อหัวใจตายได้มากขึ้น เส้นเลือดสมองผิดปกติเกิดอัมพฤกษ์ อัมพาต นอกจากนี้โรคอ้วนยังความสัมพันธ์กับระบบต่อมไร้ท่อผิดปกติอาจพบผู้ป่วยอ้วนมีภาวะ hypothyroid⁹ ภาวะมีบุตรยากและมีประจำเดือนผิดปกติ¹⁰ เป็นต้น

ระบบทางเดินอาหารและตับ

มีการเพิ่มของความดันในช่องท้องและความดันในกระเพาะอาหาร ทำให้พบอุบัติการณ์ของ hiatal hernia และภาวะกรดไหลย้อนสูง ร้อยละ 85-90 ของผู้ป่วยโรคอ้วนที่มีปริมาณน้ำย่อยในกระเพาะมากกว่า 25 มิลลิลิตร มีความเสี่ยงต่อภาวะหลอดลำไส้ปอด¹¹ นอกจากนี้อาจตรวจพบค่าเอ็นไซม์ตับผิดปกติ ตับโต ภาวะไขมันเกาะตับ (nonalcoholic fatty liver) และตับแข็ง นอกจากนี้ภาวะอ้วนยังสัมพันธ์กับการพบนิ่วในถุงน้ำดีเพิ่มมากขึ้น

การเปลี่ยนแปลงทางเภสัชจลนศาสตร์¹²

ภาวะอ้วนส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงในการกระจายยาและการขับถ่ายยาออกจากร่างกาย โดยมี cardiac output เพิ่มขึ้น lean body weight เพิ่มขึ้น มีไขมันสะสมในร่างกายมากขึ้น มีความเสี่ยงที่ตับและไตจะทำงานผิดปกติ ปริมาณยาที่แนะนำให้ใช้โดยทั่วไปจะคิดตาม total body weight ของคนที่มีน้ำหนักตัวปกติ ซึ่งระดับยาอาจสูงจนมีอันตรายถ้านำมาใช้กับผู้ป่วยอ้วน คำแนะนำในการให้ยา คือ ยาที่ละลายได้ดีในไขมัน เช่น opioids, benzodiazepines, barbiturates มีการกระจายยาสูงยากระจายไปสะสมในไขมันมากขึ้น ควรให้ระดับยาที่ให้ในครั้งแรก (loading dose) มากกว่าคนปกติ เมื่อยาเข้าไปสะสมในไขมันตามส่วนต่างๆ ของร่างกายจะทำให้ค่าครึ่งชีวิตในการกำจัดยานานขึ้น ยาออกฤทธิ์ได้นานขึ้น จึงควรลดยาในการให้ยาครั้งต่อไป (Maintenance

dose) ส่วนยาที่ละลายได้ดีในน้ำ การกระจายของยา ค่าครึ่งชีวิตของยา การกำจัดยา ไม่ค่อยแตกต่างกันผู้ป่วยปกติ จึงแนะนำให้ใช้ขนาดของยาตามน้ำหนักในอุดมคติ ผู้ป่วยโรคอ้วนอาจมี pseudocholinesterase activity สูงกว่าคนปกติ จึงทำให้ยา succinylcholine ต้องให้ตามขนาดน้ำหนักตัวจริง¹³ (total body weight) แม้ว่ายาจะละลายได้ดีในน้ำก็ตาม ขนาดของยาที่แนะนำแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5. แสดงชนิดและขนาดยาที่แนะนำคิดตามน้ำหนัก¹⁴

Drugs	ขนาดยาที่แนะนำ
Propofol	Induction : IBW Maintenance : IBW + 0.4 excess weight
Thiopental	7.5 mg/kg. IBW
Midazolam	TBW สำหรับ loading dose IBW สำหรับ Maintenance dose
Atracurium	Induction : TBW
Cisatracurium	Induction : TBW
Vecuronium	IBW
Rocuronium	IBW
Succinylcholine	TBW
Neostigmine	TBW
Fentanyl	TBW หรือ IBW+0.4 excess weight
Remifentanyl	LBW
Morphine	Induction : IBW

Abbreviations: IBW=Ideal Body Weight, LBW=Lean Body Weight, TBW=Total Body Weight

การประเมินและเตรียมผู้ป่วยก่อนการให้ยาระดับความรู้สึก

ผู้ป่วยโรคอ้วนมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายตามระบบต่างๆ ดังที่กล่าวข้างต้น การเตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อนผ่าตัดถือเป็นสิ่งสำคัญ ควรซักประวัติทั่วไปและซักประวัติการใช้ยาลดความอ้วนที่มีส่วนผสมของ

Amphetamine หากผู้ป่วยเพิ่งเริ่มใช้ยาลดน้ำหนัก จะส่งผลให้มีความต้องการยาระดับความรู้สึกเพิ่มขึ้น ซึ่งตรงข้ามกับในรายที่ใช้ยาลดน้ำหนักมาเป็นเวลานาน ผู้ป่วยจะมีความต้องการยาระดับความรู้สึกลดลง¹⁵

การตรวจร่างกายเน้นการตรวจทางเดินหายใจเพื่อประเมินภาวะใส่ท่อช่วยหายใจจากเนื่องจากมีรายงานอุบัติการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจถึงร้อยละ 13¹⁶ การประเมินทางเดินหายใจควรทำด้วยความรอบคอบทั้งการอ้าปาก การวัดระยะระหว่างฟันหน้าบนและล่างขณะที่อ้าปากเต็มที่ (inter-incisor distance) ค่าปกติไม่น้อยกว่า 3 ซม. การวัดระยะห่างกระดูกไฮออยด์ถึงคาง (hyomental distance) ค่าปกติไม่น้อยกว่า 6 ซม. การวัดระยะห่างกระดูกไทรอยด์ถึงคาง (Thyromental distance) ค่าปกติไม่น้อยกว่า 6 ซม. การวัดระยะจากปลายคางถึง sternal notch (Sternomental distance) ค่าปกติไม่น้อยกว่า 12 ซม. การวัดเส้นรอบวงคอ การก้มและแหงนศีรษะ การประเมิน Mallampati classification Class III และ IV ต้องระวังว่าอาจจะใส่ท่อช่วยหายใจยาก¹⁷ การตรวจประเมินภาวะช่วยหายใจด้วยหน้ากากยาก มักทำร่วมกับการซักประวัติ ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 55 ปี มีประวัตินอนกรน ไม่มีฟัน มีหนวดเครา มีการประเมิน Mallampati classification Class III และ IV ข้อมูลเหล่านี้อาจแสดงถึงภาวะช่วยหายใจด้วยหน้ากากยาก¹⁸ ทั้งนี้ ไม่มีการตรวจใดการตรวจหนึ่งที่สามารถทำนายถึงการช่วยหายใจด้วยหน้ากากหรือการใส่ท่อช่วยหายใจยาก ต้องใช้การตรวจร่วมกันดังที่กล่าวมานำมาเป็นข้อมูลการทำนาย ประกอบการตัดสินใจเลือกวิธีการระดับความรู้สึกให้ผู้ป่วย หากประเมินว่ามีการใส่ท่อช่วยหายใจยาก ควรเตรียมอุปกรณ์ช่วยในการใส่ท่อช่วยหายใจที่เหมาะสม หรืออาจพิจารณาใช้วิธีใส่ท่อช่วยหายใจขณะผู้ป่วยรู้สึกตัว (awake intubation) ในบางราย

การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ¹⁹ อาจส่งตรวจเพื่อทราบค่าพื้นฐานเนื่องจากภาวะอ้วนมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลายชนิดดังกล่าวข้างต้น ได้แก่ การส่งตรวจ CBC, Blood sugar, BUN, Creatinine, Electrolyte, การตรวจระดับไขมันในเลือด และส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่นเพิ่มเติมในรายที่มีโรคร่วม เช่น ค่าการทำงานของ

ตับ (Liver function test) ค่าการแข็งตัวของเลือด ควรส่งตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจในผู้ป่วย Morbid obesity ทุกราย เพราะอาจพบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ เช่น atrial enlargement, ventricular enlargement, arrhythmias, ischemia การตรวจพิเศษอื่น เช่น การตรวจ Stress test Echocardiography อาจต้องทำเพิ่มในผู้ป่วยบางราย ในรายที่สงสัยโรคทางปอด อาจตรวจภาพรังสีปอด, สมรรถภาพปอด, ค่าก๊าซออกซิเจนในเลือดเพิ่ม เพื่อประเมิน ภาวะขาดออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ค้าง

การให้ยาก่อนการรับความรู้สึก (Pre-medication)

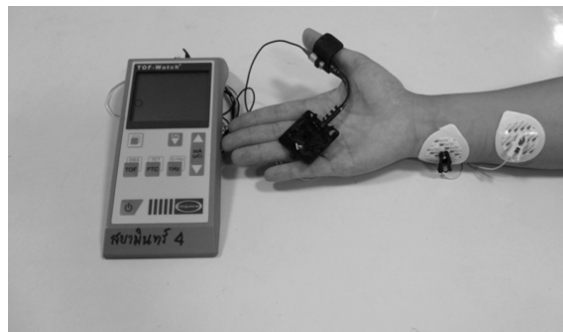
ควรหลีกเลี่ยงการให้ยานอนหลับ หรือยาสงบประสาท เพราะอาจเกิดภาวะทางเดินหายใจอุดกั้น หรือกดการหายใจผู้ป่วยได้ อาจให้ยาลดกรดในกระเพาะอาหารและยาช่วยลดอาการอาเจียน เช่น omeprazole 20 mg. หรือ ranitidine 150 mg. รับประทานก่อนนอน เพื่อช่วยป้องกันการสำลักน้ำย่อยเข้าปอด ในรายที่มีความเสี่ยงที่จะเกิด deep vein thrombosis อาจพิจารณาให้ยา heparin ในขนาดต่ำฉีดทางชั้นใต้ผิวหนัง²⁰

การดูแลระหว่างการรับความรู้สึก

Monitoring

การเฝ้าระวังผู้ป่วยขั้นพื้นฐานได้แก่ การติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ การวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด การวัดอุณหภูมิกาย การวัดความดันโลหิต ต้องเลือกใช้ขนาด cuff ที่เหมาะสม คือมีความกว้าง 40% ของรอบวงแขนหากไม่มี cuff ที่ใหญ่เพียงพอ อนุโลมให้วัดความดันที่บริเวณข้อมือหรือข้อเท้า พิจารณาทำ invasive arterial line ในผู้ป่วยรายที่อ้วนมากๆ ที่มีโรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือด หรือในรายที่ไม่สามารถวัดความดันโลหิตแบบ non-invasive ได้ การติดตามการหย่อนกล้ามเนื้อโดยใช้ TOF Watch เพื่อช่วยในการประเมินฤทธิ์ยาหย่อนกล้ามเนื้อ เนื่องจากในผู้ป่วยอ้วนการทำนายการกำจัดและขับออกของยาทำได้ยากกว่าคนปกติ หากยาออกฤทธิ์อย่างสมบูรณ์ เครื่องจะแสดงค่า TOF = 0 และไม่มีการขยับของนิ้วหัวแม่มือ

การตอบสนองของผู้ป่วยต่อ TOF 1 หรือ 2 ครั้ง แสดงถึงระดับการหย่อนตัวของกล้ามเนื้อเพียงพอต่อการผ่าตัดทั่วๆ ไป



รูปที่ 1. แสดงการติด TOF Watch

การให้สารน้ำ

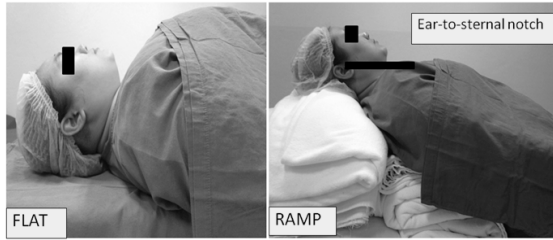
การเปิดหลอดเลือดดำในผู้ป่วยอ้วนมากๆ ทำได้ยากกว่าเมื่อเทียบกับคนปกติ เพราะมีเนื้อและไขมันมาคั่งบังเส้นเลือด อาจนำเครื่องอัลตราซาวด์มาช่วยในการหาเส้นเลือด อาจพิจารณาเปิดหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous) ในรายที่ไม่สามารถหาเส้นเลือดดำส่วนปลายที่มีขนาดที่เหมาะสมกับการผ่าตัดได้

การจัดท่า

น้ำหนักปกติที่เตียงผ่าตัดสามารถรองรับได้คือ 120-200 กิโลกรัม ในโรงพยาบาลศิริราชมีเตียงที่สามารถรองรับน้ำหนักได้มากถึง 300 กิโลกรัม ไว้ใช้ผ่าตัดผู้ป่วยโรคอ้วนการจัดท่าผู้ป่วยต้องระวังการถูกกดทับของเส้นประสาท brachial เส้นประสาท ulnar ในผู้ป่วยที่อ้วนมากๆ ระวังเส้นเลือด inferior vena cava และ aortic ถูกกด ด้วยการเอียงเตียงไปด้านซ้าย หรือหนุนลำตัวด้านขวาของผู้ป่วย และระวังการเกิดแผลกดทับจากน้ำหนักตัวที่กดลงมากและอยู่ในท่าเดิมนาน ๆ

จากข้อมูลของ American Society of Anesthesiologists (ASA) พบว่าร้อยละ 37²¹ ของผู้ป่วยอ้วนมักเกิดปัญหาในการจัดการทางหายใจ การใส่ท่อหายใจยากขณะให้การนำสลบ การจัดท่าที่ดีจะทำให้การใส่ท่อหายใจสำเร็จได้มากขึ้นนิยมให้จัดท่า Ramp position ดังแสดงในรูปที่ 2 ทำได้โดยใช้ผ้าหนุนใต้ไหล่และลำตัว

ส่วนบน ให้ตั้งผู้ป่วยอยู่ในแนวเดียวกับกระดูก sternum และขนานกับพื้นราบ²²



รูปที่ 2. แสดง Ramp position

การให้การระงับความรู้สึกทั่วตัว

ผู้ป่วยอ้วนมี FRC ลดลง มีโอกาสเกิดภาวะ hypoxemia ได้ง่ายโดยเฉพาะในท่านอนหงาย การ Preoxygenation ถือเป็นสิ่งที่สำคัญ ควร Preoxygenation ด้วยออกซิเจน 100% ระยะเวลา 3-5 นาที ในท่าศีรษะสูงหรือนั่งในรายที่ไม่มีข้อห้าม รายที่อ้วนมาก ๆ พิจารณาทำ Rapid Sequence Induction เพื่อป้องกันภาวะสูดสำลักน้ำย่อยเข้าปอด ควรเตรียมอุปกรณ์สำหรับใส่ท่อช่วยหายใจยากให้พร้อม เช่น Video laryngoscope กล้อง Fiberoptic

ควรเลือกยาที่มีฤทธิ์สั้น เช่น fentanyl, sevoflurane หรือ desflurane เพื่อให้ผู้ป่วยตื่นเร็ว การตั้งเครื่องช่วยหายใจควรให้ได้ Tidal volume 6-10 ml/kg (IBW) อัตราการหายใจปรับตั้งให้ได้ค่า End tidal CO₂ ที่ปกติ แต่ไม่ควรเกิน 30 ครั้งต่อนาที ใส่ positive end-expiratory pressure (PEEP) 5-10 เซนติเมตรน้ำ ในรายที่ไม่มีข้อห้าม เพื่อช่วยป้องกันการเกิดถุงลมปอดแฟบ (Atelectasis) พิจารณาทำ Lung recruitment เพื่อช่วยเปิดถุงลมปอดส่วนที่แฟบให้กลับคืนมาทำหน้าที่แลกเปลี่ยนก๊าซได้ โดยปรับใช้ความดันสูง 40 เซนติเมตรน้ำ ช่วยหายใจในระยะเวลานั้น คงค้างความดันไว้ระยะหนึ่งประมาณ 30-60 วินาที เพื่อขยายถุงลมปอด มีการศึกษาของ Reinius และคณะพบว่าการทำ Lung recruitment ร่วมกับการใส่ PEEP จะช่วยลดการเกิดภาวะถุงลมปอดแฟบได้อย่างชัดเจน²³ เมื่อเสร็จการผ่าตัดแล้วควรถอดท่อหายใจโดยจัดทำให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูงโดยต้องมั่นใจว่าผู้ป่วยตื่นดี หายใจได้ดี และมีปฏิกิริยาตอบสนองจับปล้นของ

ทางเดินหายใจ (airway reflex) เป็นปกติ เช่น สามารถไอได้ดี หากมีการติด TOF Watch ค่า TOF ratio มากกว่า 0.9 จึงทำการถอดท่อช่วยหายใจ

การให้ยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน

การให้ยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนถือเป็นทางเลือกที่ดีในการหลีกเลี่ยงภาวะใส่ท่อช่วยหายใจยาก และช่วยควบคุมความปวดในระยะหลังผ่าตัด อย่างไรก็ตาม ข้อควรระวังในการให้ยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนในผู้ป่วยอ้วนคือ การลดปริมาตรของยาชาที่จะใช้ลงเหลือร้อยละ 75-80 ของผู้ป่วยปกติ เนื่องจากช่องเหนือไขสันหลัง หลอดเลือดดำโป่งและไขมันสะสม ทำให้พื้นที่ในการให้ยาแคบลง²⁴

การดูแลหลังผ่าตัด

หลังการดมยาสลบ ฤทธิ์ยาสลบที่หลงเหลืออยู่ อาจส่งผลต่อการหายใจ ควรจัดทำให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง หากตื่นจัดให้นั่งเอน 45 องศาหรือนั่งให้สุดดมออกซิเจนที่มีความชื้น กระตุ้นให้ผู้ป่วยหายใจและไออย่างมีประสิทธิภาพ ในผู้ป่วยบางรายอาจจำเป็นต้องใช้เครื่องเป่าความดันลมเพื่อเปิดขยายทางเดินหายใจ (Continuous Positive Airway Pressure, CPAP) ช่วยหายใจหลังผ่าตัด และเฝ้าระวังภาวะ desaturation ควรดูแลและจับปวดอย่างเพียงพอและเหมาะสม ไม่ให้ยา opioids มากเกินไปจนอาจมีผลต่อการหายใจ หรือพิจารณาใช้ยา NSAIDs ในรายที่ไม่มีข้อห้าม เมื่อผู้ป่วยไม่ปวดแผล การลุกลงเตียงทำได้เร็ว จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิด deep vein thrombosis ทั้งยังทำให้การเคลื่อนไหวของลำไส้ดี ผู้ป่วยฟื้นตัวเร็ว ลดระยะเวลารอนอนโรงพยาบาล

ภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด

จากความแตกต่างของผู้ป่วยอ้วน morbid obesity กับผู้ป่วยทั่วไปดังที่กล่าวมา ทำให้มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดได้มากกว่า²⁴ ซึ่งมีภาวะแทรกซ้อนดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6. ภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด

ภาวะแทรกซ้อน	การวินิจฉัย/คำจำกัดความ	อุบัติการณ์
ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด	การตรวจ Pulmonary angiography	ร้อยละ 0.67
ปอดติดเชื้อ	CXR พบ infiltration ใหม่ ร่วมกับอาการไข้ ไอ ค่า white blood cell ผิดปกติ	ร้อยละ 2.15
ภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ	ค่า SpO ₂ ต่ำกว่า 90%	ร้อยละ 18.52
ทางเดินหายใจส่วนบนอุดตัน	มีการอุดตันทางเดินหายใจส่วนบน ซึ่งสามารถแก้ไขด้วยการทำ jaw thrust การใส่อุปกรณ์ช่วยเปิดทางเดินหายใจ oropharyngeal airway หรือ nasopharyngeal airway	ไม่พบ (จากจำนวน 27 ราย)
การสูดสำลักเข้าปอด	มี gastric contents ในช่องปาก มีภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ	ไม่พบ (จากจำนวน 27 ราย)
Atrial fibrillation	EKG-12 lead ไม่มี P wave	ร้อยละ 39
กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน	Cardiac Enzyme เพิ่มขึ้น (Troponin-T>0.01 ng/ml) EKG-12 lead พบ ST-segment ที่เปลี่ยนแปลงไป	ร้อยละ 0.5
แผลผ่าตัดติดเชื้อ	วินิจฉัยจากอาการและอาการแสดงของการอักเสบติดเชื้อ	ร้อยละ 10.9
เส้นประสาทส่วนปลายบาดเจ็บ	การตรวจ CT MRI	ร้อยละ 0.4

สรุป

ผู้ป่วยอ้วนมีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายหลายประการ ส่งผลต่ออัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิตมากกว่าผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวปกติ บุคลากรวิสัญญีควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะนี้เนื่องจากจำนวนของผู้ป่วยอ้วนมีเพิ่มมากขึ้นทุก ๆ ปี เพื่อให้การบริการระงับความรู้สึกผู้ป่วยเป็นไปอย่างราบรื่นและปลอดภัย

เอกสารอ้างอิง

- Adams JP, Murphy PG. Obesity in anaesthesia and intensive care. Br J Anaesth. 2000; 85: 91-108.
- จรรยา เลิศอรรมณนิ. การระงับความรู้สึกสำหรับผู้ป่วยอ้วน. ใน: อังคาบ ปราการรัตน์, วิมลลักษณ์ สนั่นศิลป์, ศิริลักษณ์ สุขสมปอง, ปฏิภาณ ตุ่มทอง, (บรรณาธิการ) ตำราวิสัญญีวิทยา พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เอ-พลัสพริ้น; 2556. หน้า 665-75.
- Bray GA. Pathophysiology of obesity. Am J Clin Nutr 1992;55:488s-94s.
- Kristensen MS. Airway management and morbid obesity. Eur J Anaesthesiol 2010.;27:923-7.
- Pedoto A. Lung physiology and obesity: Anesthetic implications for thoracic procedures. Anesthesiol Res Pract 2012.;2012:7.

6. Patil SP, Schneider H, Schwartz AR, Smith PL. Adult obstructive sleep apnea: pathophysiology and diagnosis. *Chest* 2007;132:325-37.
7. Chung F, Yang Y, Liao P. Predictive performance of the STOP-Bang score for identifying obstructive sleep apnea in obese patients. *Obes Surg* 2013;23:2050-7.
8. Mandal A. Obesity and deep vein thrombosis (DVT) [Internet]. [cited 2016 May 15]. Available from: [http://www.news-medical.net/health/Obesity-and-deep-vein-thrombosis-\(DVT\).aspx](http://www.news-medical.net/health/Obesity-and-deep-vein-thrombosis-(DVT).aspx)
9. Michalaki M, Vagenakis A, Leonardou A, Argentou M, Habeos I, Makri M, et al. Thyroid function in humans with morbid obesity. *Thyroid* 2006;16:73-8.
10. Labib M. The investigation and management of obesity. *J Clin Pathol* 2003;56:17-25.
11. Gillian E, James C, Duke. Obesity and sleep apnea. In: James C, Brian M, editors. *Duke's Anesthesia secrets*. 5th ed. Philadelphia: Elsevier Year Book; 2016.p.310-4.
12. Openanesthesia.org [Internet]. 2009 [cited 2016 May 15]. Available from: https://www.openanesthesia.org/aba_morbid_obesity_-_drug_dosing/
13. Lemmens HJ, Brodsky JB. The dose of succinylcholine in morbid obesity. *Anesth Analg* 2016;102:438-42.
14. Ingrande J, Lemmens HJ. Dose adjustment of anaesthetics in the morbidly obese? *Br J Anaesth* 2010;105:16-23.
15. จริยา เลิศอรรมยมนิ. การระงับความรู้สึกสำหรับผู้ป่วยอ้วน. ใน: อังกาบ ปราการรัตน์, วิมลลักษณ์ สนั่นศิลป์, ศิริลักษณ์ สุขสมปอง, ปฏิภาณ ตุ่มทอง, (บรรณาธิการ) *ตำราวิสัญญีวิทยา พิมพ์ครั้งที่ 4*. กรุงเทพฯ: เอ-พลัสพรีน; 2556. หน้า 669-75.
16. AdamsJP,Murphy PG.Obesity in anaesthesia and intensive care. *Br J Anaesth* 2000;85:91-108.
17. Gupta S, Sharma R, Jain D. Airway assessment: Predictors of difficult airway. *Indian J Anaesth* 2005;49:257-62.
18. El-Orbany M, Woehlck HJ.Difficult Mask Ventilation. *Anesth Analg* 2009;109:1870-80.
19. Lotia S, Bellamy MC. Anaesthesia and morbid obesity. *BJA Education* 2008;8:151-6.
20. Freeman AL, Pendleton RC, Rondina MT. Prevention of venous thromboembolism in obesity. *Expert Rev Cardiovasc Ther* 2010;8:1711-21.
21. CollinsJS. Do all morbidly obese patients have a difficult airway? In: Leykin Y, Brodsky JB, editors. *Controversies in the anesthetic management of the obese surgical patient*. 1st ed. Milan: Springer Year Book; 2013.p.145-6.
22. Managing the Obese Difficult Airway [Internet]. 2011 [cited 2016 May 15]. Available from: <http://www.edexam.com.au/managing-the-obese-difficult-airway>
23. Reinius H, Jonsson L, Gustafsson S, Sundbom M, Duvernoy O, Pelosi P, et al. Prevention of atelectasis in morbidly obese patients during general anesthesia and paralysis: a computerized tomography study. *Anesthesiology* 2009;111:979-87.
24. Ingrande J, Brodsky JB, Lemmens HJ. Regional anesthesia and obesity. *Curr Opin Anaesthesiol* 2009;5:683-6.
25. Tjeertes EK, Hoeks SE, Beks SB, Valentijn TM, Hoofwijk AG, Stolker RJ. Obesity – a risk factor for postoperative complications in general surgery? *BMC Anesthesiol* 2015;15:112.