

การเตรียมผู้ป่วยโรกระบบทางเดินหายใจเพื่อเข้ารับการผ่าตัด : การประเมินความเสี่ยง

อนันท์พงษ์ พันธุ์มณี พบ.

สาขาวิชาโรกระบบทางเดินหายใจและเวชบำบัดวิกฤติ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์
โรงพยาบาลศรีนครินทร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002

Preoperative evaluation of the pulmonary patients: High risk or Low risk?

Anakapong Phunmanee MD.

Division of Pulmonary and Critical care Medicine, Department of Medicine, Srinagarind hospital,
Faculty of Medicine, Khon Kaen university, Khon Kaen, 40002 Thailand.

ในการดูแลผู้ป่วยเวชปฏิบัติทั่วไป บางครั้งอาจต้องมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยที่ต้องรับการรักษาด้วยการผ่าตัด ซึ่งอาจพบกับปัญหาว่าผู้ป่วยรายนี้จะสามารถผ่าตัดได้หรือไม่ ถ้าผ่าตัดแล้วจะมีความเสี่ยงมากน้อยแค่ไหนที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด การตัดสินใจผ่าตัดในผู้ป่วยบางรายอาจทำได้ง่ายว่าสามารถผ่าตัดได้มีความเสี่ยงต่ำ แต่ในผู้ป่วยบางรายอาจไม่สามารถตัดสินใจได้และแก้ปัญหาโดยปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญอื่นช่วยตัดสินใจแทนซึ่งอาจดูไม่เหมาะสม การตัดสินใจผ่าตัดในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงจำเป็นต้องอาศัยความเห็นทั้งจากศัลยแพทย์ วิกฤติแพทย์ อายุรแพทย์ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยคนนั้นๆ รวมถึงผู้ป่วยและญาติผู้ป่วย เพื่อร่วมในการตัดสินใจ หน้าที่ของแพทย์จะต้องเป็นผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการประโยชน์ที่ได้จากการผ่าตัด ความเสี่ยงที่อาจมีได้จากการผ่าตัด เพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจ

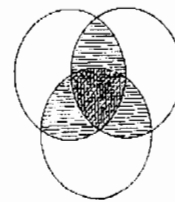
ผู้ป่วยโรกระบบทางเดินหายใจบ่อยครั้งที่เดียวที่ต้องเข้ารับการผ่าตัด ซึ่งพบว่ามีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดต่อระบบทางเดินหายใจได้สูงกว่าผู้ป่วยปกติทั่วไป และในทางกลับกันการผ่าตัดอาจทำให้โรกระบบทางเดินหายใจของผู้ป่วยกำเริบขึ้นได้ การเตรียมผู้ป่วยเหล่านี้ก่อนการผ่าตัดจึงมีความจำเป็น

ในบทความนี้จะนำเสนอแนวทางการประเมินผู้ป่วยที่อาจเกิดปัญหาแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจ ในแง่ปัจจัยเสี่ยง การประเมินผู้ป่วยด้วยการตรวจทางห้องปฏิบัติการชนิดต่างๆ รวมถึงแนวทางการเตรียมผู้ป่วยเฉพาะโรค

ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนช่วงการผ่าตัด

พบว่าภาวะแทรกซ้อนระหว่างการผ่าตัดขึ้นกับปัจจัยหลัก 3 ประการ ได้แก่ การวางยาสลบ ลักษณะของผู้ป่วย และลักษณะการผ่าตัด พบว่าผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงหลายประการจะมีโอกาสที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจสูง (รูปที่ 1) ส่วนที่แรเงาที่มากที่สุดแสดงถึงโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนสูงสุด

Anesthesia



Pulmonary patients

Type of Operation

1. การวางยาสลบ

เป็นที่ทราบกันมานานแล้วว่ายาสลบมีผลต่อปอด กระบังลมและทรวงอก ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงของการแลกเปลี่ยนก๊าซ^{1,2} การเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพปอดจากการวางยาสลบได้แก่

1. การใช้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป (general anesthesia) ทำให้ functional residual capacity (FRC) ลดลง

ร้อยละ 11³ เกิดจากยาสลบมีผลทำให้กระบังลมมีการเคลื่อนย้อนไปทางทรวงอก^{4,5} เนื่องจากกล้ามเนื้อกระบังลมคลายตัว⁶ ผู้ป่วยจะมีลักษณะการหายใจที่เปลี่ยนแปลงไปโดยจะมีการหายใจตื้นสั้นและเร็ว ทำให้เกิด microatelectasis นำไปสู่ภาวะพร่องออกซิเจนได้⁷

2. ยาดมสลบ (inhalation anesthetics) มีผลยับยั้งการหดตัวของเส้นเลือดปอดซึ่งเป็นการตอบสนองต่อภาวะขาดออกซิเจน (hypoxemic pulmonary vasoconstriction) ส่งผลให้มี alveolar-arterial gradients เพิ่มขึ้น⁷

3. การใช้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป มีผลทำให้การทำงานของ cilia ลดลง⁸ ทำให้เมือกทางเดินหายใจชั้นขึ้นโดยผลดังกล่าวอาจคงอยู่ได้ 2-6 วันหลังได้รับยาสลบ⁹

4. การให้ยาชาที่ไขสันหลังทั้ง spinal และ epidural anesthesia อาจมีผลทำให้ปริมาตร expiratory reserve volume ลดลงและทำให้ความสามารถในการไอลดลง^{10,11}

การให้ยาชาแบบเป็นแถบ (regional anesthesia) สามารถลดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจได้จริงหรือจากการศึกษาถึงผลของการให้ยาที่ไขสันหลังข้างต้น^{10,11}

ต่อมาได้มีการศึกษาโดย Boutros และคณะในปี 1971 เปรียบเทียบระหว่างยาดมสลบกับการให้ยาที่ไขสันหลังในการผ่าตัดผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจเรื้อรังพบว่าค่าออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน¹² การศึกษาต่อมาโดย McCarthy และคณะในปี 1976 พบว่าการให้ยาทาง epidural ไม่มีผลต่อปอดและไม่ได้เปลี่ยนแปลงระดับออกซิเจนในเลือด¹³ ผู้เชี่ยวชาญบางท่านก็ไม่เชื่อว่าการให้ยาชาแบบเป็นแถบจะปลอดภัยกว่าการยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป¹⁴ ดังนั้นจากข้อมูลที่มีจึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่าเปลี่ยนวิธีให้ยาดมสลบในการผ่าตัดมาเป็นการให้ยาชาเฉพาะที่จะสามารถลดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจได้

2. ชนิดของการผ่าตัด

การผ่าตัดโดยทั่วไปในผู้ป่วยที่ไม่ได้มีปัญหาระบบทางเดินหายใจชนิดเรื้อรังมาก่อนมักพบว่าภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นกับระบบทางเดินหายใจมีได้น้อยมาก แต่ในทางตรงกันข้ามถ้าผู้ป่วยมีโรคระบบทางเดินหายใจอยู่การผ่าตัดอาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเพิ่มขึ้นได้ การผ่าตัดบริเวณใดๆก็ตามที่ยิ่งห่างจากกระบังลมภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจยิ่งจะมีโอกาสเกิดขึ้นได้น้อย^{15,16,17} ชนิดของการผ่าตัดที่พบเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจมากที่สุดเป็นการผ่าตัดในผู้ป่วยสูงอายุซึ่งมีโรคระบบทางเดินหายใจเป็นส่วนใหญ่ ยกตัวอย่างการผ่าตัดและการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจเช่น

การผ่าตัดทรวงอก (cardiothoracic surgery) การผ่าตัดทรวงอกชนิดที่มีการตัดเนื้อปอดเป็นการผ่าตัดที่เสี่ยงต่อการ

เกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจสูงสุดเมื่อเทียบกับการผ่าตัดทรวงอกทั่วไป¹⁵ มีการศึกษาพบว่ายิ่งตัดเนื้อปอดออกมากเท่าไรสมรรถภาพปอดก็จะลดลงตาม เช่นตัดปอดออกข้างหนึ่ง (pneumonectomy) สมรรถภาพปอดลดลงร้อยละ 40-50, lobectomy ลดลงร้อยละ 10-20, segmentectomy ลดลงร้อยละ 5-10, wedge resection ลดลงร้อยละ 0-10 แต่มีข้อยกเว้นว่าถ้าปอดส่วนที่ตัดออกนั้นเป็นปอดส่วนที่ไม่ได้มี ventilation หรือ perfusion การตัดปอดส่วนนั้นออกสมรรถภาพปอดที่เหลืออาจไม่ได้แตกต่างกับก่อนผ่าตัดหรืออาจดีขึ้นมากกว่าก่อนผ่าตัดก็เป็นได้¹⁸

การผ่าตัดหน้าท้องส่วนบน (upper abdominal surgery) มีหลายการศึกษาพบว่าการผ่าตัดชนิดนี้มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น^{16,17,19} โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่มีโรคหลอดเลือดหัวใจเรื้อรัง โรคหัวใจ มีประวัติสูบบุหรี่ หรืออายุมากกว่า 70 ปี ซึ่งอธิบายได้จากผลของยาสลบข้างต้นและชนิดของการผ่าตัดเอง^{16,20} การผ่าตัดช่องที่จัดว่ามีความเสี่ยงสูงได้แก่การผ่าตัดเส้นเลือดของท้อง (abdominal vascular surgery) เพราะต้องใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดนาน ถ้าผู้ป่วยมีภาวะพร่องออกซิเจนก่อนผ่าตัดหรือเสียเลือดในช่วงผ่าตัดมากพบว่ามีโอกาสเกิดภาวะการหายใจล้มเหลวจนต้องใช้เครื่องช่วยหายใจสูงมาก²¹

การผ่าตัดทางศัลยกรรมกระดูกและข้อ (orthopedics surgery) เช่น การผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเนื่องจากกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน (osteoporosis) หรือ การผ่าตัดอื่น ๆ ที่ต้องนอนพักรักษาตัวหลังผ่าตัดเป็นระยะเวลาานานซึ่งจะเสี่ยงต่อการเกิดเส้นเลือดปอดอุดตัน (pulmonary thromboembolism) แต่ภาวะดังกล่าวสามารถป้องกันโดยการให้ยาป้องกันการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant)²²

การผ่าตัดตา (ophthalmologic surgery) พบว่าเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจน้อยกว่าร้อยละ 1 แต่อาจพบบ่อยถ้าผู้ป่วยได้รับยากดความรู้สึกตัว (sedative drugs) หรือได้รับยากดการไอ ซึ่งใช้เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยไอหลังผ่าตัดเนื่องจากเกรงว่าจะทำให้ความดันตาสูง ส่งผลทำให้มีการคั่งค้างของเสมหะ ทำให้เกิดปอดแฟบหรือปอดอักเสบตามมาได้ การใช้ยาหยุดตาที่มีฤทธิ์กันเบต้า (beta-blocker) เช่น timolol อาจทำให้เกิดหลอดเลือดตีบได้ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือด ดังนั้นการระมัดระวังในการใช้ยาก็สามารถช่วยลดภาวะแทรกซ้อนลงได้²³

การผ่าตัดที่ศีรษะและคอ (head-neck surgery) มักมีปัญหาเกี่ยวกับด้านทางเดินหายใจ (airways) ควรระมัดระวัง โดยเฉพาะการขจัดเสมหะ ระมัดระวังการใช้ nasal packing ร่วมกับยาที่มีฤทธิ์ sedative เพื่อป้องกันการอุดตันของทางเดินหายใจ

การผ่าตัดระบบทางเดินปัสสาวะ (urological surgery) การผ่าตัดทางสูติศาสตร์ (gynecological surgery) และการผ่าตัดลำไส้ใหญ่และทวารหนัก (colorectal surgery) ภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจในการผ่าตัดเหล่านี้พบได้น้อย ยกเว้นในรายที่มีโรคปอดรุนแรง หลายการศึกษาพบว่า ถ้าผู้ป่วยมีค่า FEV1 น้อยกว่า 1 ลิตร มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจนต้องใช้เครื่องช่วยหายใจหลังผ่าตัดได้สูงในบางราย^{15,17,19} แต่อย่างไรก็ตามแม้ ผู้ป่วยที่มีค่า FEV1 ต่ำมากก็ไม่ได้เป็นข้อห้ามในการผ่าตัดหากการผ่าตัดนั้นๆ เป็นการผ่าตัดช่วยชีวิตหรือมีประโยชน์ที่ชัดเจนต่อผู้ป่วย

นอกจากผลของชนิดการผ่าตัดข้างต้นความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดก็เป็นสิ่งที่ทำให้ผู้ป่วยหายใจได้ไม่เต็มที่ โดยเฉพาะการผ่าตัดทรวงอกและช่องท้องด้านบน ร่วมกับถ้ามีการใช้ยาระงับปวดชนิด narcotic ก็มีผลลดการถอนหายใจ ซึ่งต่างก็ส่งผลให้มีโอกาสเกิดปอดแฟบได้มากขึ้น ระยะเวลาผ่าตัดก็มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน การศึกษาของ Vaughn และคณะในปี 1975 พบว่า การผ่าตัดที่นานเกิน 3.5 ชั่วโมง จะมีภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดสูงขึ้นซึ่งอาจเกิดจากผลของยาสงบและความยุ่งยากในการผ่าตัดเอง²⁴

3. ลักษณะของผู้ป่วย

ผู้ป่วยที่พบมีภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจหลังผ่าตัดบ่อยๆ ได้แก่

3.1 ผู้ป่วยที่มีโรคระบบทางเดินหายใจ พบว่าผู้ป่วยที่มีอาการและอาการแสดงของโรคทางเดินหายใจมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจได้บ่อยกว่าผู้ป่วยทั่วไป²⁵ โดยเฉพาะผู้ป่วย COPD หรือ หอบหืดที่ได้รับการรักษาที่ไม่ถูกต้อง²⁶

3.2 ผู้ป่วยสูบบุหรี่ จากการศึกษาโดย Bluman และคณะในปี 1998 พบว่าผู้ป่วยที่สูบบุหรี่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจสูงกว่าผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ถึง 6 เท่า²⁷ ผู้ที่สูบบุหรี่มากกว่า 20 มวนต่อวันเสี่ยงต่อการเกิดปอดแฟบหลังผ่าตัดได้สูงกว่าคนปกติ 4 เท่า²⁸ ทั้งนี้เพราะบุหรี่ทำให้การทำงานของ cilia หลอดลมลดลง เพิ่มเมือกในหลอดลมทำให้เสมหะมากขึ้น นอกจากนั้นยังเพิ่ม carboxyhemoglobin ในเลือด ทำให้ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดลดลง²⁹

3.3 ผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยที่อายุเกิน 60 ปี พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงของปอดตามวัยโดยค่า force expiratory volume ที่ 1 วินาที (FEV1) ลดลงเนื่องจากปอดมีความยืดหยุ่นลดลงและกล้ามเนื้อหายใจมีการอ่อนแรง ปริมาตรปอด tidal volume ไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลง แต่ inspiratory, expiratory reserve volume และ vital capacity จะลดลง ทำให้มี residual volume เพิ่มขึ้น ในแง่ของการแลกเปลี่ยนก๊าซพบว่าแขนงหลอดลม

ส่วนล่างของปอดผู้สูงอายุจะปิดเร็วกว่าปกติ ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอดส่วนล่างผิดปกติเป็นเหตุให้ค่า PaO₂ ลดลง³⁰ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นทำให้ผู้สูงอายุเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจ มากกว่าผู้ป่วยที่อายุน้อย^{25,31}

3.4 ผู้ป่วยอ้วน ในผู้ป่วยเหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงของระบบทางเดินหายใจได้แก่ FRC, expiratory reserve volume ลดลง การหายใจต้องใช้แรงเพิ่มขึ้น^{31,32,33} นอกจากนั้นการดูแลผู้ป่วยช่วงผ่าตัดตั้งแต่การใส่ท่อช่วยหายใจในบางรายอาจทำได้ยาก คนอ้วนเองพบว่ามีโอกาสเกิด thromboembolic สูงมีปัญหาอื่นๆ อีกเช่น obstructive sleep apnea, obesity hypoventilation syndrome จึงเป็นเหตุทำให้พบภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดสูง³³

แนวทางการประเมินผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้ป่วยที่จัดอยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนควรได้รับการประเมินอย่างละเอียดก่อนผ่าตัด โดยการซักประวัติ ตรวจร่างกาย ตรวจทางห้องปฏิบัติการตามความจำเป็นในการวินิจฉัยและรักษาแต่ละโรค และการตรวจทางห้องปฏิบัติการจำเพาะของระบบทางเดินหายใจ ซึ่งการตรวจที่จะกล่าวต่อไปนี้เป็นจำเป็นต้องพิจารณาให้เหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย ได้แก่

1. ภาพรังสีทรวงอก (chest roentgenography)
2. การตรวจสมรรถภาพปอด spirometry และ diffusing lung capacity
3. การวิเคราะห์ค่าเลือดแดง (arterial blood gas)
4. การทดสอบการออกกำลังกาย (exercise test)
5. การตรวจปอดด้วยกัมมันตภาพรังสี (quantitative lung scan)

1. ภาพรังสีทรวงอก (chest roentgenography)

มีประโยชน์ในการตรวจหาความผิดปกติในเนื้อปอดสำหรับผู้ป่วยที่ยังไม่มีอาการของระบบระบบทางเดินหายใจ มีหลายการศึกษาพบว่า การถ่ายภาพรังสีทรวงอกในผู้ป่วยอายุน้อยที่ไม่มีอาการของระบบทางเดินหายใจพบความผิดปกติได้ไม่มากนัก ภาพรังสีทรวงอกที่ผิดปกติจะพบมากขึ้นตามอายุของผู้ป่วย^{34,35} ตัวอย่างเช่นวัณโรคปอด ในผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 45 ปีมีความชุกร้อยละ 1.21 แต่จะเพิ่มเป็น 4 เท่าเมื่ออายุ 45 ปีขึ้นไป³⁵ ภาพรังสีทรวงอกจำเป็นต้องทำก่อนผ่าตัดเฉพาะในผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 40-45 ปีเท่านั้น^{34,35} ในผู้ที่ไม่มีภาพรังสีทรวงอกสงสัยเกิดจากวัณโรคก็จำเป็นต้องตรวจอยู่ในระยะแพร่เชื้อหรือไม่ จะได้ให้การรักษาเพื่อลดอาการและป้องกันการแพร่เชื้อในช่องผ่าตัด

2. การตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วย spirometry และ diffus-ing lung capacity

spirometry เป็นการทดสอบที่ง่ายสามารถทำได้โดยใช้เวลาไม่นานนัก ค่าจากการตรวจ spirometry ที่ใช้บ่อยในการประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัดได้แก่

2.1 Force expiratory volume 1 second (FEV1) เป็นปริมาตรลมที่ผู้ป่วยหายใจออกเต็มที่ที่มีหน่วยเป็นลิตรต่อนาที

2.2 Forced vital capacity (FVC) เป็นปริมาตรลมหายใจออกทั้งหมดที่มีหน่วยเป็นลิตร

2.3 FEV1/FVC% เป็นค่าที่บอกถึงการอุดกั้นของหลอดลมถ้าค่าที่ได้ต่ำกว่าร้อยละ 70

2.4 Maximum voluntary ventilation (MVV) เป็นปริมาตรลมมากที่สุดที่สามารถหายใจเข้าออกได้เต็มที่ที่มีหน่วยเป็นลิตรต่อนาที ค่าที่ได้จะขึ้นกับกล้ามเนื้อที่ใช้หายใจ ความยืดหยุ่นของทรวงอก ความต้านทานในหลอดลมและความร่วมมือของผู้ป่วย

การตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วย spirometry แม้จะเป็นการทำที่ไม่ยากนักแต่ถ้าส่งตรวจโดยไม่จำเป็นก็จะเป็นการสูญเสียค่าใช้จ่ายและเวลาเช่นกัน

ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ spirometry เพื่อเตรียมผ่าตัด³⁶ ได้แก่

1. ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดปอด (lung resection)
2. ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเส้นเลือดหัวใจ (coronary artery bypass graft) ที่มีประวัติสูบบุหรี่หรือมีอาการของระบบทางเดินหายใจ
3. ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดช่องท้องด้านบน (upper abdominal surgery) ที่มีประวัติสูบบุหรี่หรือมีอาการของระบบทางเดินหายใจ*
4. ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดช่องท้องด้านล่าง (lower abdominal surgery) ที่คาดว่าจะต้องใช้ระยะเวลาผ่าตัดนานที่มีโรคระบบทางเดินหายใจ*
5. การผ่าตัดอื่นๆ ที่ผู้ป่วยมีอาการของโรคระบบทางเดินหายใจที่คาดว่าจะหลังผ่าตัดอาจเกิดปัญหาต่อระบบทางเดินหายใจ

* การศึกษาในปัจจุบันโดย Delvino และคณะในปี 1998 พบว่าผู้ป่วยที่ผ่าตัดช่องท้อง ที่เป็น elective abdominal surgery ไม่คุ้มค่าที่จะทำ spirometry ก่อนผ่าตัดทุกราย³⁷

Diffusing lung capacity (DLCO) เป็นอีกหนึ่งในการทดสอบสมรรถภาพของปอด ใช้บอกความสามารถของก๊าซในการซึมผ่านผนังถุงลมเข้าสู่เส้นเลือดฝอยรอบถุงลม การตรวจ DLCO นี้มีข้อจำกัดอยู่ที่ต้องใช้อุปกรณ์ที่มีราคาแพงและวิธีการทำที่มาตรฐานค่อนข้างยุ่งยาก DLCO ไม่จำเป็น

ต้องทำในผู้ป่วยก่อนผ่าตัดทุกรายจะทำในผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการผ่าตัดปอดที่มีค่า spirometry ผิดปกติจัดอยู่ในความเสี่ยงสูงเท่านั้น ในกรณีอื่นๆ ยังไม่มีการศึกษายืนยัน

ในการตรวจสอบสมรรถภาพปอดข้างต้นค่าที่แสดงว่าผู้ป่วยมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนในการผ่าตัดมีการศึกษาไว้ดังตารางที่ 1

ค่าดังกล่าวในตารางอ้างอิงจากหลายๆ การศึกษาที่ว่าผู้ป่วยที่มีสมรรถภาพปอดไม่ดีจะมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดสูง แต่ก็มีอีกหลายการศึกษาเช่นกันที่พบว่าผู้ป่วยที่มีหลอดลมอุดกั้นอย่างรุนแรงและค่า FEV1 ต่ำถึง 0.45 ลิตรก็ยังสามารถผ่าตัดได้อย่างปลอดภัย ดังนั้นการใช้ค่าตัวเลขตัวใดตัวหนึ่งตัดสินว่าผู้ป่วยมีความเสี่ยงสูงและห้ามผ่าตัดจึงไม่สมควร การกล่าวอ้างตัวเลขค่า FEV1 0.8-1 ลิตรแล้วจึงว่าการผ่าตัดมีความเสี่ยงสูง³⁸ อ้างมาจากจากการศึกษาที่ว่าผู้ป่วยที่มีค่า FEV1 หลังผ่าตัดต่ำกว่า 0.8 ลิตรจะมีความเสี่ยงสูงกับการศึกษาที่ว่าค่า FEV1 หลังผ่าตัดต่ำกว่า 0.8 ลิตรแล้วผู้ป่วยมีโอกาสเกิดการคั่งค้างของคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูง³⁹ แล้วสรุปว่า FEV1 น้อยกว่า 0.8 ลิตรแล้วไม่สมควรผ่าตัด³⁸ มีการศึกษาต่อมาที่พบว่าผลดังกล่าวไม่ได้เกิดขึ้นเสมอไป⁴⁰ การศึกษาของ Gass และคณะในปี 1986 ศึกษาผู้ป่วยที่ผ่าตัด 12 ราย เปรียบเทียบค่า FEV1 หลังผ่าตัดที่ได้จากการคำนวณและค่าที่ได้จริงของผู้ป่วยหลังผ่าตัดแล้วเขียนเป็นกราฟพบว่าจุดต่ำสุดของ FEV1 หลังผ่าตัดที่ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดมีค่า FEV1 เท่ากับร้อยละ 30 ของค่าคาดคะเน⁴¹ ซึ่งค่าตัวเลขดังกล่าวอาจเป็นค่า FEV1 หลังผ่าตัดที่ต่ำที่สุดที่ผู้ป่วยสามารถผ่าตัดได้อย่างปลอดภัย

3. การวิเคราะห์ค่าเลือดแดง (arterial blood gas)

สามารถใช้ประเมินความเสี่ยงในการผ่าตัดได้ ผู้ป่วยที่มีค่า PCO₂ สูงเกิน 45 mmHg อยู่ตลอดเวลาโดยที่ไม่ได้มีสาเหตุจากโรคทางกล้ามเนื้อ ระบบประสาท หรือได้ยาที่กดการหายใจพบว่ามีความเสี่ยงสูงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจ⁴² แต่การใช้ค่า PCO₂ ก็ไม่ได้มีความไวและความจำเพาะในการประเมินความเสี่ยงที่มากพอที่จะตัดสินว่ามีความเสี่ยงสูงและห้ามผ่าตัด เพราะการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มีค่า PCO₂ มากกว่า 45 mmHg ยังสามารถผ่าตัดได้อย่างปลอดภัย หากผู้ป่วยสามารถผ่านการทดสอบด้วยการออกกำลัง⁴³ ซึ่งจะได้กล่าวรายละเอียดต่อไป

โดยสรุปผู้ป่วยที่มีโรคปอดเรื้อรังที่มีค่า PCO₂ สูงมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนสูง แต่ก็ไม่ได้เป็นข้อห้ามในการผ่าตัด ในรายที่พิจารณาแล้วว่าไม่สามารถเลี่ยงการผ่าตัดได้ ต้องทำการตรวจที่จำเพาะกว่าเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อไป ได้แก่การทดสอบการออกกำลัง

ตารางที่ 1 แสดงค่าการทำงานของปอดที่ผิดปกติจาก spirometry และ DLCO ที่บ่งชี้ว่าผู้ป่วยมีความเสี่ยงสูงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจหลังผ่าตัด

การผ่าตัด การตรวจ	Abdominal surgery	Thoracic surgery
FEV1	< 70% predicted	<2 L* , 1 L **, < 0.6 L***
FVC	< 70% predicted	<2 L
FEV1/FVC	< 65% predicted	< 50% predicted
MVV	< 50% predicted	< 55% predicted* < 40% predicted** < 34-45% predicted***
DLCO	normal	< 50% predicted

* Criteria for pneumonectomy

** Criteria for lobectomy

*** Criteria for wedge or segmentectomy

(ดัดแปลงจาก Gass GD, Oslen GN. Preoperative pulmonary function testing to predict postoperative pulmonary morbidity and mortality. Chest 1986 ; 89 : 127-35.)

4. การทดสอบการออกกำลังกาย (exercise test)

เป็นการตรวจสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด หัวใจ และความสมบูรณ์ของร่างกายทั้งระบบ จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือที่มีราคาแพงและอาศัยความชำนาญในการแปลผล จึงไม่สามารถทำได้ทั่วไป มักทำในรายที่จำเป็นต้องผ่าตัดเนื้อปอดและตรวจ spirometry หรือวิเคราะห์ค่าเลือดแดงแล้วจัดอยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง การศึกษาของ Smith และคณะ ในปี 1984 พบว่าการทดสอบการออกกำลังกายเป็นการทดสอบที่ non invasive และสามารถประเมินความเสี่ยงของการผ่าตัดได้ดีกว่า spirometry และการตรวจปอดด้วยกัมมันตภาพรังสี^{44,45} ค่าที่ถูกนำมาใช้ในการประเมินผู้ป่วยในการเตรียมผู้ป่วยเพื่อผ่าตัดได้แก่ ความสามารถในการนำออกซิเจนไปใช้มากที่สุดในขณะที่ออกกำลังกาย (maximum oxygen uptake หรือ VO_2 max) โดยพบว่าถ้าค่า VO_2 max เกิน 20 มล./กก./นาที่ ความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่ำเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้ค่า VO_2 max น้อยกว่า 10-15 มล./กก./นาที่^{46,47} แต่อย่างไรก็ตามแม้ค่า VO_2 max จะวัดออกมาเป็นค่าตัวเลขที่แน่นอนแต่ค่าดังกล่าวก็อาจแปรผันได้ตามสภาพร่างกายของผู้ป่วย จึงมีการศึกษาต่อมาโดย Bolliger และคณะในปี 1995 พบว่าค่า VO_2 max ที่วัดออกมาเป็นร้อยละของค่าคาดคะเนมีความไวกว่าในการประเมินภาวะแทรกซ้อน โดยถ้าค่า VO_2 max น้อยกว่าร้อยละ 60 ของค่าคาดคะเนผู้ป่วยไม่ควรผ่าตัดเนื้อปอดออกมากกว่า 1 lobe ถ้ามีค่าน้อยกว่าร้อยละ 43 ของค่าคาดคะเนไม่ควรผ่าตัดใดๆ เลย แต่ถ้าได้ค่ามากกว่าร้อยละ 75 ของค่าคาดคะเนผู้ป่วยมักจะ

สามารถผ่าตัดได้อย่างปลอดภัย⁴⁷

5. การตรวจปอดด้วยกัมมันตภาพรังสี (quantitative lung scans)

การตรวจดังกล่าวทำได้โดยการฉีดสารกัมมันตภาพรังสี เช่น ^{133}Xe เข้าเส้นเลือดแล้ววัดปริมาณรังสีในปอดที่ละส่วนคิดออกมาเป็นร้อยละแล้วคำนวณเทียบกับค่า FEV1 ก่อนผ่าตัด นักสแกนที่ผ่าตัดออกทำให้คิดค่า FEV1 หลังผ่าตัดได้ยกตัวอย่างการคำนวณเช่นผู้ป่วยที่ต้องผ่าตัดเนื้อปอดมีค่า FEV1 ก่อนผ่าตัด 1.5 ลิตร ค่าคาดคะเน FEV1 ตามอายุ เพศ ส่วนสูง มีค่า 2 ลิตร ค่า lung scan ในปอดส่วนที่ตัดคิดเป็นร้อยละ 60 เราจะสามารถคำนวณออกมาได้ว่าถ้าตัดปอดส่วนที่เสียออกซึ่งคิดเป็นร้อยละ 40 จะเหลือ FEV1 ในปอดส่วนที่ดีเท่ากับ 0.9 ลิตรซึ่งคิดเป็นร้อยละ 45 ของค่าคาดคะเน^{48,49} ในการคำนวณนี้พบว่ามีความแม่นยำสูงมีการศึกษายืนยันโดย Bolliger และคณะในปี 1995 พบว่าค่าที่คำนวณได้มีค่าใกล้เคียงกับค่าที่วัดได้จริงหลังผ่าตัด⁴⁷ การคำนวณค่า FEV1 หลังผ่าตัดที่แน่นอนมีความสำคัญในการบอกถึงความเสี่ยงในการผ่าตัด Kearney และคณะในปี 1994 ได้ทำการศึกษาถึงค่า FEV1 ที่ลดลงหลังผ่าตัดพบว่า FEV1 หลังผ่าตัดที่ลดลง 0.2 ลิตรทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนสูงขึ้น เท่ากับ 1.46 เท่า⁵⁰ อย่างไรก็ตามค่า FEV1 หลังผ่าตัดที่ได้จากการตรวจด้วยกัมมันตภาพรังสีไม่ควรเป็นค่าตัวเลขตัวใดตัวหนึ่ง เนื่องจากค่า FEV1 มีการเปลี่ยนแปลงขึ้นกับอายุ เพศ และส่วนสูง FEV1 หลังผ่าตัดต่ำสุดที่ผู้ป่วยสามารถผ่าตัดได้โดยภาวะแทรกซ้อนไม่มากนักควรเท่ากับ

ร้อยละ 30 ของค่าความคืบหน้า⁴¹ มากกว่าการใช้ตัวเลข 0.8 ลิตร

การดูแลผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจเพื่อเข้ารับการรักษา

1. รักษาโรคระบบทางเดินหายใจของผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยมีสมรรถภาพปอดที่ดีที่สุด โดย

1.1 ผู้ป่วยที่มีปัญหาหลอดลมอุดกั้นเช่น COPD, asthma ควรได้รับยาขยายหลอดลมให้เต็มที่ ผู้ป่วย asthma ควรได้ยาพ่นสูดชนิดสเตียรอยด์ที่เหมาะสม

1.2 ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจควรได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมให้การอักเสบดีเสียก่อน

1.3 ผู้ป่วยที่สูบบุหรี่ ควรหยุดบุหรี่อย่างน้อย 8 สัปดาห์จึงจะมีผลให้การทำงานของ cilia เป็นปกติและทำให้ปริมาณเสมหะลดลง^{51,52} และรักษาอาการถอน nicotine จากการหยุดบุหรี่ร่วมไปด้วย

1.4 ผู้ป่วยวัณโรคควรรักษาป้องกันอย่างน้อย 2 สัปดาห์เพื่อลดอาการและการแพร่เชื้อ⁵³

1.5 ผู้ป่วยที่ผ่าตัดแบบไม่รีบด่วนที่มีโรคระบบทางเดินหายใจที่ยังไม่ทราบสาเหตุควรได้รับการตรวจรักษาก่อน

2. หลีกเลี่ยงการรักษาที่อาจทำให้โรคระบบทางเดินหายใจของผู้ป่วยกำเริบ เช่น

2.1 เลี่ยงการใช้ยาที่อาจทำให้หลอดลมตีบโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านหลอดลมเช่น การใช้ beta-blocker ทั้งชนิดรับประทานและหยอดตาในผู้ป่วย COPD เลี่ยงการใช้ atropine เพราะอาจทำให้เสมหะแห้ง

2.2 ระมัดระวังในการทำหัตถการ เช่นการใส่ท่อช่วยหายใจเพื่อป้องกันการกระตุ้นหลอดลมหรือหรือทำให้หลอดลมบวม

3. เลือกใช้ยาหรือการรักษาที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยแทนการรักษาปกติ

3.1 ในช่วงการวางยาสลบขณะผ่าตัดควรเลี่ยงการใช้ยาคมสลบและเปลี่ยนมาใช้ยาสลบชนิดฉีดแทนเพื่อลด intrapulmonary shunt ในการผ่าตัดผู้ป่วยที่มีภาวะพร่องออกซิเจนมาก⁵⁴

3.2 เปลี่ยนจากการผ่าตัดปกติเป็นการผ่าตัดโดยการส่องกล้องแทนถ้าเป็นไปได้ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเคลื่อนไหวหลังผ่าตัดได้เร็วขึ้นซึ่งจะช่วยลดภาวะปอดแฟบหลังผ่าตัด

4. ป้องกันการเกิดปอดแฟบหลังผ่าตัด

4.1 หลังการผ่าตัดถ้าผู้ป่วยมีอาการคงที่ควรแนะนำให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวทันที (early ambulation) ในรายที่ไม่สามารถทำตามคำแนะนำได้เนื่องจากปวดแผล

จำเป็นต้องให้ยาแก้ปวดให้เหมาะสม

4.2 แนะนำให้ผู้ป่วยฝึกสูดหายใจลึกและไอตามคำแนะนำ⁵⁵

4.3 เคาะปอดและดูดเสมหะ มีการศึกษาที่เป็น randomized control โดย Fagevik และคณะในปี 1997 พบว่าการทำ chest physical therapy สามารถลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางปอดลงได้⁵⁶

4.4 พิจารณาการใช้เครื่องมือ incentive spirometry และการใช้เครื่องช่วยเพิ่มแรงดันบวกในการหายใจเช่น Bilevel positive airway pressure (BiPAP) หรือ continuous positive pressure (CAPAP) ให้เหมาะสม มีการศึกษาพบว่าการใช้เครื่องมือดังกล่าวอาจได้ประโยชน์เฉพาะในผู้ป่วยบางกลุ่มเท่านั้น ได้แก่ ผู้ป่วยอ้วน⁵⁷ ยังไม่มีการศึกษายืนยันว่าจะได้ผลในผู้ป่วยทุกรายดังนั้นการนำวิธีดังกล่าวมาใช้กับผู้ป่วยหลังผ่าตัดทุกรายจึงไม่จำเป็น

5. แก้ไขภาวะพร่องออกซิเจน โดยการให้ออกซิเจนตามข้อบ่งชี้ แต่ไม่ให้มากเกินไปเพื่อป้องกันการเกิดคาร์บอนไดออกไซด์คั่งในผู้ป่วย COPD

ตัวอย่างแนวทางการเตรียมผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจเพื่อเข้ารับการรักษา

ผู้ป่วยชายอายุ 60 ปี จะต้องผ่าตัด cataract ผู้ป่วยไม่มีอาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ ไม่มีประวัติสูบบุหรี่ ตรวจร่างกายอื่นๆ อยู่ในเกณฑ์ปกติ ภาพรังสีทรวงอกพบ reticular infiltration ที่ยอดปอดด้านขวา

ข้อมูล การผ่าตัดตาเป็นการผ่าตัดที่ไม่รีบด่วน (elective surgery) มีความเสี่ยงต่ำที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจ ภาพรังสีทรวงอกในผู้ป่วยรายนี้สงสัยเกิดจากวัณโรค

ความเสี่ยง มีโอกาสเกิดการแพร่กระจายของวัณโรคและอาจมีอาการไอหลังผ่าตัดส่งผลต่อการหายใจของแผลผ่าตัด

แนวทางปฏิบัติ

1. ชักประวัติการรักษาวัณโรคในอดีตถ้าเคยรักษาวัณโรคอย่างถูกต้องและขณะนี้ไม่มีอาการใดๆ ความผิดปกติที่เห็นน่าจะเป็นจากรอยพังพืดวัณโรค (tuberculous scar) หากมีภาพรังสีทรวงอกเดิมมาเปรียบเทียบและไม่มีการเปลี่ยนแปลงของภาพรังสีทรวงอกภายในระยะเวลา 2 ปี สามารถบอกได้เลยว่ารอยโรคดังกล่าวเป็นรอยโรคแผลวัณโรคที่ไม่อยู่ในระยะติดต่อผู้ป่วยสามารถเข้าผ่าตัดได้เลย

2. การดูภาพรังสีทรวงอกถ้าพบเป็น fibrotic หรือ calcification บ่งว่าน่าจะเป็นรอยโรคที่ไม่อยู่ในระยะติดต่อซึ่งยืนยันโดยการตรวจเสมหะหาวัณโรค 3 วันติดต่อกันถ้าไม่

พบเชื้ออโรยโรคในปอดน่าจะอยู่ในระยะที่ไม่ติดต่อสามารถผ่าตัดได้โดยไม่มีปัญหา

3. หากตรวจพบเชื้อวัณโรคควรรักษาผู้ป่วยด้วยยาต้านวัณโรคก่อนการผ่าตัดประมาณ 2 สัปดาห์

การตรวจสมรรถภาพปอดอื่นๆเพิ่มเติมเช่นการทำ spirometry ไม่มีความจำเป็นในผู้ป่วยรายนี้

ผู้ป่วยชายอายุ 65 ปี ต้องผ่าตัด peptic ulcer perforation ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น COPD ต้องใช้ยาพ่นสูดเป็นประจำ

ข้อมูล การผ่าตัดดังกล่าวจัดเป็นการผ่าตัดช่วยชีวิต หากไม่ผ่าตัดผู้ป่วยมีโอกาสเสียชีวิตสูง การผ่าตัดของห้องด้านบนมีความเสี่ยงเกิดภาวะแทรกซ้อน โรค COPD ที่เป็นอยู่มีความรุนแรงจนทำให้ผู้ป่วยต้องใช้ยาพ่นสูดขยายหลอดลมเพื่อบรรเทาอาการเป็นประจำ

ความเสี่ยง มีความเสี่ยงสูงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินหายใจทั้งจากโรค COPD และการผ่าตัด

แนวทางปฏิบัติ

1. ผู้ป่วยรายนี้ต้องเข้าผ่าตัดรีบด่วนเนื่องจากการผ่าตัดช่วยชีวิต

2. การประเมินสมรรถภาพปอดที่ทำได้คือการเจาะเลือดวิเคราะห์ค่าออกซิเจนในเลือดเพื่อแก้ไขภาวะพร่องออกซิเจน

3. ดูแลผู้ป่วยตามขั้นตอนการดูแลผู้ป่วยข้างต้น

ผู้ป่วยหญิงอายุ 35 ปี ต้องผ่าตัด ovarian cyst ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น achondroplasia และมี severe kyphoscoliosis

ข้อมูล การผ่าตัดเป็นการผ่าตัดไม่รีบด่วน การผ่าตัดเป็นการผ่าตัดของท้องส่วนล่างซึ่งพบภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดไม่บ่อย ผู้ป่วยมีโรคของทรวงอกที่มีผลต่อการทำงานของปอดโดยผู้ป่วยต้องหายใจด้วยแรงเพิ่มขึ้น (increase work of breathing) มีโอกาสเกิดคาร์บอนไดออกไซด์คั่งค้างและพร่องออกซิเจนจาก ventilation-perfusion ไม่เหมาะสม^{58,59}

ความเสี่ยง มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดจากภาวะ kyphoscoliosis ที่มีผลต่อระบบทางเดินหายใจ

แนวทางปฏิบัติ

1. ตรวจ spirometry และประเมินความเสี่ยงตามตามตารางที่ 1 แต่อย่างไรก็ตามการแปลผล spirometry ควรทำด้วยความระมัดระวังเนื่องจากการอ้างอิงค่ามาตรฐานมาแปลผลมีข้อจำกัดในเรื่องของส่วนสูงผู้ป่วย จาก spirometry คงบอกได้แต่่ามีความเสี่ยงสูงหรือต่ำเท่านั้น ยังไม่มีการศึกษาที่สามารถบอกเป็นตัวเลขชัดเจนว่าไม่สมควรผ่าตัด

2. เจาะเลือดวิเคราะห์ค่าออกซิเจนในเลือดเพื่อแก้ไขภาวะพร่องออกซิเจน และประเมิน ว่าผู้ป่วยเริ่มมีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดหรือยัง ผู้ป่วยที่มีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ ในเลือดอาจต้องให้การหายใจด้วยเครื่องแรงดันบวก Bilevel positive airway pressure (BiPAP) หรือ continuous positive pressure (CAPAP) เพื่อลดแรงในการหายใจ (work of breathing) หลังผ่าตัด

3. ดูแลผู้ป่วยตามขั้นตอนการดูแลผู้ป่วยข้างต้น

4. ปรับวิธีการผ่าตัดเช่นเปลี่ยนจากการผ่าตัดปกติมาเป็นการผ่าตัดด้วยการส่องกล้องแทน ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยปวดแผลน้อยลง สามารถเคลื่อนไหวตัวหลังผ่าตัดได้เร็วขึ้น

ผู้ป่วยชายอายุ 54 ปี วินิจฉัยเป็นมะเร็งปอดชนิด non small cell lung cancer ระยะที่ 1 ต้องรักษาด้วยการผ่าตัด pneumonectomy ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น COPD ต้องใช้ยาพ่นสูดเป็นประจำ

ข้อมูล การผ่าตัดเป็นการผ่าตัดที่ไม่รีบด่วนนัก การผ่าตัดเป็นการผ่าตัดมะเร็งระยะแรกที่สามารถรักษาให้หายขาดได้ มีความจำเป็นต้องทำก่อน โรค COPD มีความรุนแรงจนทำให้ผู้ป่วยต้องใช้ยาพ่นสูดขยายหลอดลมเพื่อบรรเทาอาการเป็นประจำ

ความเสี่ยง เป็นการผ่าตัดที่ได้ประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วย แต่มีความเสี่ยงสูงจากการผ่าตัดปอดและจากโรคประจำตัวของผู้ป่วยเอง

แนวทางปฏิบัติ⁶⁰

1. นอกเหนือจากการประเมินทางคลินิกผู้ป่วยต้องได้รับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วย spirometry ถ้าได้ค่า FEV1 มากกว่าร้อยละ 60 ของค่าคาดคะเน MVV มากกว่าร้อยละ 50 ของค่าคาดคะเน หรือ DLCO มากกว่าร้อยละ 60 ของค่าคาดคะเน ผู้ป่วยสามารถผ่าตัดได้โดยไม่ต้องทำการตรวจอื่นๆ อีกเนื่องจากมีความเสี่ยงไม่มาก

2. ถ้าการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ข้างต้นผู้ป่วยต้องตรวจสมรรถภาพปอดเพิ่มเติมด้วยกัมมันตภาพรังสีคำนวณค่า FEV1 หลังผ่าตัดหากค่า FEV1 ที่คำนวณได้หลังผ่าตัดมากกว่าร้อยละ 40 ของค่าคาดคะเนผู้ป่วยสามารถผ่าตัดได้โดยมีความเสี่ยงไม่มาก

3. ถ้าการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ข้างต้นผู้ป่วยต้องตรวจสมรรถภาพปอดเพิ่มเติมด้วยการทดสอบการออกกำลังกายวัดค่า VO₂ max ถ้าได้มากกว่า 20 มล./กก./นาที จึงสมควรมานำผู้ป่วยไปผ่าตัด หากไม่ผ่านเกณฑ์ก็ต้องเปลี่ยนแผนการรักษาผู้ป่วยโดยเลือกวิธีฉายแสงแบบ definitive radiotherapy แทนการผ่าตัด เนื่องจากมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด

4. ควรเจาะเลือดวิเคราะห์ค่าออกซิเจนในเลือดทุกราย

5. ดูแลผู้ป่วยตามขั้นตอนการดูแลผู้ป่วยข้างต้น
ผู้ป่วยหญิงอายุ 50 ปี ผ่าตัดถุงน้ำดีเนื่องจากนิ่ว
ผู้ป่วยน้ำหนัก 170 กก. ไม่มีอาการของระบบทางเดิน
หายใจที่ผิดปกติ

ข้อมูล การผ่าตัดเป็นการผ่าตัดไม่รีบด่วน เป็นการผ่าตัด
 ช่องท้องด้านบน ผู้ป่วยมีปัญหาโรคอ้วน

ความเสี่ยง มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนมาก
 กว่า การผ่าตัดช่องท้องทั่วไปเนื่องจากผู้ป่วยอ้วนและการผ่า
 ตัดอาจทำได้ลำบาก

แนวทางปฏิบัติ

1. ควรลดน้ำหนักผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ข้อมูลจากการ
 ศึกษาของ Pekarinen และคณะในปี 1997 พบว่าการลด
 น้ำหนักโดยใช้ Very Low Calorie Diet (VLCD) ก่อนผ่าตัด
 ไม่มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันชนิดฟิงเซลล์ (cellular immune
 response)⁶¹ แต่ก็ยังไม่มีการศึกษาที่น่าเชื่อถือได้ที่จะสรุปว่าการ
 ลดน้ำหนักก่อนผ่าตัดสามารถลดภาวะแทรกซ้อนลงได้⁶²
 อย่างไรก็ตาม ผู้เขียนมีความเห็นว่าผู้ป่วยควรได้รับการลดน้ำ
 หนักก่อนผ่าตัดอย่างน้อยก็ช่วยลดความรุนแรงของภาวะอื่น
 ที่อาจมีร่วมด้วยเช่น sleep apnea และการดูแลผู้ป่วยเช่นการ
 ดูแลประจำวัน การพลิกตัวจะทำได้ง่ายขึ้น

2. ชักประวัติหาภาวะ sleep apnea ที่พบร่วมได้บ่อย
 ในผู้ป่วยอ้วนเช่นประวัติง่วงกลางวันบ่อยๆ (daytime sleepi-
 ness) เพื่อป้องกันและเฝ้าระวังหลังผ่าตัด

3. หลังผ่าตัดควรได้รับการทำ prophylactic chest phys-
 iotherapy⁶²

โดยสรุปแพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วยก่อนผ่าตัดควรสามารถ
 ประเมินความเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยได้
 โดยคำนึงถึงทั้งปัจจัยจากการวางยาสลบ การผ่าตัดและ
 ลักษณะของผู้ป่วย แต่อย่างไรก็ตามก็ยังไม่สามารถบอกถึง
 โอกาสในการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่แน่นอนในผู้ป่วยแต่ละ
 รายได้ การตัดสินใจผ่าตัดทำโดยพิจารณาจากข้อมูล
 ทั้งหมดเพื่อให้อาการผ่าตัดได้ประโยชน์สูงสุดและมีภาวะ
 แทรกซ้อนน้อยที่สุดโดยการประเมินและเตรียมการป้องกัน
 ภาวะแทรกซ้อนไว้ล่วงหน้า

เอกสารอ้างอิง

1. Rehder K, Sessler AD, Marsh HM. General anaesthesia and the lung. *Am Rev Respir Dis* 1975 ; 112 : 541-563.
2. Tusiewicz K, Bryan AC, Troese AB. Contributions of changing rib cage-diaphragm interactions to the ventilatory depression of halothane anaesthesia. *Anesthesiology* 1977 ; 47 : 327-37.
3. Celli BR. What is the value of preoperative pulmonary function test in ? *Med Clin North Am* 1993 ; 77 :

309-25.

4. Hedenstierna. G, Strandberg A, Brismar B, Lundquist H, Svensson L, Tokics L. Functional residual capacity, thoracoabdominal dimensions, and central blood volume during general anaesthesia with muscle paralysis and mechanical ventilation. *Anesthesiology* 1985 ; 62 : 247-54.
5. Rehder K, Cameron PD, Kraye S. New dimensions of the respiratory system. *Anesthesiology* 1985 ; 62 : 230-3.
6. Durevil B, Viires N, Nivoche Y, et al. Different effects of halothane on diaphragm and hind limb muscle in rats. *J Appl Physiol* 1987 ; 63 : 1757-62.
7. Pietak S, Weenig CS, Hickey RF, Fairley HB. Anaesthetic effects on ventilation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Anesthesiology* 1975 ; 42 : 160-6.
8. Rubin BK, Finegan B, et al. General anesthesia dose not alter the viscoelastic or transport properties of human respiratory mucous. *Chest* 1990 ; 98 : 101-4.
9. PiZov R, Takahashi M, et al. Halothane inhibition of ion transport of the tracheal epithelium. *Anesthesiology* 1992 ; 76 :985-9.
10. Freund FG, Bonica JJ, Ward RJ, Akamatsu TJ, Kennedy WF. Ventilatory reserve and level of motor block during high spinal and epidural anaesthesia. *Anesthesiology* 1967 ; 28 : 834-7.
11. Egbert LD, Tamersoy K, Deas TC. Pulmonary function during spinal anaesthesia : The mechanism of cough depression. *Anesthesiology* 1961 ; 22 : 882-15.
12. Boutros AR, Weisel M. Comparison of effects of three anaesthetic techniques on patients with severe pulmonary obstructive disease. *Can Anaesth Soc J* 1971 ; 18 : 286-92.
13. McCarthy GS. The effect of thoracic extradural analgesia on pulmonary gas distribution, functional residual capacity and airway closure. *Br J Anaesth* 1976 ; 48 : 243-7.
14. Hamilton WK, Sokd MD. Choice of anaesthetic techniques in patients with acute pulmonary disease. *JAMA* 1977 ; 197 : 789-90.
15. Kroenke K, Lawrence VA, Theroux JF, Tuley MR, Hilsenbeck S. Postoperative complications after thoracic and major abdominal surgery in patients with and without obstructive lung disease. *Chest* 1993 ; 104 : 1445-51.
16. Ford GT, Rosenal TW, Clergue F, Whitelaw WA. Respiratory physiology in upper abdominal surgery. *Clin Chest Med* 1993 ; 14 : 237-52.
17. Celli BR. Perioperative respiratory care of the