

ภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจ Frailty in Elderly Undergoing Cardiac Surgery

ณิกานต์ เรือไร, พ.บ.¹, มันทนา แซ่ตั้ง, พ.บ.¹, นพารัตน์ สุขเกลี้ยง, พ.บ.²
Nichakan Rewurai, M.D.¹, Mantana Saetang, M.D.¹, Naparat Sukkriang, M.D.²

¹สาขาวิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110 ประเทศไทย

²สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช 80160 ประเทศไทย

¹Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla 90110, Thailand.

²School of Medicine, Walailak University, Thasala, Nakhon Si Thammarat 80160, Thailand.

บทคัดย่อ

ปัจจุบันมีผู้สูงอายุที่มีภาวะเปราะบางที่ต้องเข้ารับการผ่าตัดหัวใจจำนวนมากขึ้น ซึ่งพบว่าภาวะแทรกซ้อน อัตราการเสียชีวิต ระยะเวลาการพักรักษาตัวและระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลในหอผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจเพิ่มขึ้นมากกว่าผู้สูงอายุที่ไม่มีภาวะเปราะบาง ดังนั้นการประเมินความรุนแรงของภาวะเปราะบางก่อนผ่าตัดถือว่ามีความสำคัญมาก เพื่อวินิจฉัยภาวะเปราะบางได้อย่างรวดเร็ว และนำมาสู่การวางแผนดูแลรักษาผู้ป่วยที่ครอบคลุม ซึ่งสามารถลดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อน และอัตราการเสียชีวิตในระหว่างและหลังผ่าตัดหัวใจได้ บทความนี้จึงได้รวบรวมความรู้การประเมินความรุนแรงของภาวะเปราะบางก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัดและหลังผ่าตัด สำหรับผู้ป่วยเหล่านี้เพื่อเป็นประโยชน์ในการดูแลผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจ

คำสำคัญ: การผ่าตัดหัวใจ; ผู้สูงอายุ; ภาวะเปราะบาง

ABSTRACT

Currently, there is a growing population of elderly individuals with frailty who require cardiac surgery. Frail patients experience significantly higher rates of postoperative complications, in-hospital mortality, and prolonged stays in the ICU and hospital compared to those without frailty. Therefore, preoperative assessment of frailty is deemed essential for timely diagnosis and comprehensive care planning. This article has compiled knowledge on assessing frailty before surgery, as well as caring for patients with frailty throughout the

Corresponding author: Mantana Saetang, M.D.
Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University,
Hat Yai, Songkhla 90110, Thailand.
E-mail: stmantana@gmail.com
doi: 10.31584/psumj.2024270651
<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/PSUMJ/>

PSU Med J 2024;4(3):151-162
Received 14 May 2024
Revised 28 June 2024
Accepted 1 July 2024
Published online 18 December 2024

preoperative, perioperative, and postoperative phases of cardiac surgery. This knowledge aims to improve the care of elderly individuals with frailty undergoing cardiac surgery.

Keywords: cardiac surgery; elderly; frailty

บทนำ

ปัจจุบันผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้มักมีโรคประจำตัวหลายโรค และมีภาวะเปราะบางร่วมด้วย นำมาสู่ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดที่มากขึ้น โดยพบความชุกของภาวะเปราะบางในผู้ที่มีอายุมากกว่า 65 ปี ร้อยละ 15¹ และความชุกของภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจสูงถึงร้อยละ 60²

ผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะเปราะบางก่อนผ่าตัด มักมีอัตราการเสียชีวิต การเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ระยะเวลาการพักรักษาตัวในหออภิบาลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ และระยะเวลาวันนอนโรงพยาบาลที่เพิ่มมากขึ้น³ จึงจำเป็นต้องมีการประเมินภาวะความเปราะบางก่อนผ่าตัดอย่างเหมาะสม นำมาซึ่งความสามารถในการจัดการและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นหลังผ่าตัด

คำจำกัดความของภาวะเปราะบาง

ภาวะเปราะบาง (frailty) เป็นกลุ่มอาการที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในผู้ที่มีสภาวะเปลี่ยนผ่านจากสภาพแข็งแรงสู่อ่อนแอทั้งทางกายและจิตใจ⁴ ซึ่งจะมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ ได้แก่ ภาวะขาดสารอาหาร โรคเรื้อรัง การลดลงของความสามารถในการทำกิจกรรม ความผิดปกติของสภาวะทางจิตใจ และความผิดปกติของสมองส่วนที่ใช้ในการรับรู้และตัดสินใจ⁵

Fried และคณะ⁶ ให้นิยามคำจำกัดความของภาวะเปราะบางว่าเป็นกลุ่มอาการที่เกิดจากการลดลงของพลังงานสำรองหลายระบบในร่างกาย พบมากในผู้สูงอายุ และมีโรคประจำตัวร่วม ก่อให้เกิดอาการน้ำหนักลด อ่อนเพลีย การสูญเสียมวลกระดูกและกล้ามเนื้อ ระดับภูมิคุ้มกันที่ลดลง และความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ เมื่อมีปัจจัยกระตุ้น เช่น การติดเชื้อ การได้รับบาดเจ็บ จึงทำให้เกิดผลเสียในระบบต่าง ๆ ของร่างกายตามมา

สาเหตุของภาวะเปราะบาง

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าภาวะเปราะบางเกิดจากสาเหตุดังต่อไปนี้

1. การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ภาวะเปราะบางมีสาเหตุจากการเสื่อมตามวันและอายุที่เพิ่มขึ้น จึงส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา⁷ เช่น การอักเสบ การลดลงของภูมิคุ้มกันในร่างกาย ภาวะซีด ภาวะดื้อต่ออินซูลิน การลดลงของมวลกระดูกและกล้ามเนื้อ การลดลงของภูมิคุ้มกันในร่างกายทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่ายขึ้น

2. การเจ็บป่วยและโรคร่วม มีการศึกษาแบบ systematic review และ meta-analysis เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงในการเกิดภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุ⁸ โดยปัจจัยเสี่ยงจะแบ่งเป็น 2 ประเด็นหลัก คือ คุณลักษณะและลักษณะการใช้ชีวิตของผู้ป่วย และโรคร่วมของผู้ป่วย (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุ

คุณลักษณะและลักษณะการใช้ชีวิต	โรคร่วม
สูงอายุ	ภาวะซึมเศร้า
ดัชนีมวลกายต่ำ	โรคเบาหวาน
ออกกำลังกายน้อย	ภาวะความปวดแบบเรื้อรัง (chronic pain)
การใช้ยาหลายขนาน (polypharmacy)	ความสามารถในการได้ยินผิดปกติ
ระดับการศึกษาต่ำ	ภาวะความรู้คิดบกพร่อง (cognitive impairment)
มีพฤติกรรมชอบดื่มสุราและสูบบุหรี่	
ภาวะขาดสารอาหาร	

สำหรับด้านจิตใจ พบว่าภาวะซึมเศร้าสัมพันธ์กับภาวะเปราะบาง⁹ เนื่องจากผู้สูงอายุที่มีโรคหลายโรคมักจะมีข้อจำกัดทางกายภาพ ทำให้ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ และต้องพึ่งพาผู้อื่น การต้องพึ่งพาผู้อื่นทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกสูญเสียความเป็นอิสระ ซึ่งนำไปสู่ภาวะซึมเศร้า เมื่อเกิดภาวะซึมเศร้า ผู้สูงอายุมักมีแนวโน้มที่จะลดการทำกิจกรรมทางกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานในการออกกำลังกายก็จะลดลง ทำให้เกิดภาวะเปราะบางในที่สุด

ภาวะเปราะบางในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจ

มีการศึกษาของ Lee และคณะ³ ซึ่งเป็นการศึกษาโดยวิธี systematic review และ meta-analysis รวบรวมข้อมูลจาก 19 งานวิจัย มีผู้เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 66,448 คน ในแต่ละงานวิจัยที่รวบรวมมีการใช้เครื่องมือเพื่อประเมินภาวะความเปราะบางที่แตกต่างกันออกไป พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะเปราะบางมักเป็นเพศหญิง (RR 1.7, 95% CI 1.5–1.9) ผู้สูงอายุ (mean difference: 2.4, 95% CI 1.3–3.5) และมีโรคร่วมมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะเปราะบาง โดยโรคร่วมที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเปราะบางในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจ ดังนี้ (ตารางที่ 2)

จากการศึกษาข้างต้น พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะเปราะบางสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของอัตราการเสียชีวิตหลังผ่าตัด 2 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยไม่มีภาวะเปราะบาง (OR 1.97, 95% CI 1.51–2.57, p-value<0.0001) และภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด เช่น โรคหลอดเลือดสมอง การติดเชื้อหลังผ่าตัด การใส่ท่อช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน เพิ่มจำนวนวันในการนอนหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต และจำนวนวันในการนอนโรงพยาบาล 1.5 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะเปราะบาง และยังสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของอัตราการกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำภายใน 30 วัน

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น จึงควรมีการประเมินภาวะความเปราะบางก่อนการผ่าตัดที่เหมาะสม เพื่อวินิจฉัยและเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด รวมถึงการฟื้นฟูสมรรถภาพก่อนและหลังผ่าตัด¹⁰

การประเมินภาวะเปราะบางในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ

การประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตหลังผ่าตัดหัวใจนิยมใช้ European Heart Surgery Risk Assessment System II (EuroSCORE II) และ the Society of Thoracic Surgeons (STS) score¹¹ แต่เครื่องมือดังกล่าวไม่ได้นำความเสื่อมสภาพของผู้ป่วย (physiologic vulnerability) มาคิดคำนวณ¹² ซึ่งอาจทำให้การทำนายอัตราการเสียชีวิตคลาดเคลื่อนได้ เช่น EuroSCORE II ที่ใช้ทำนายอัตราการเสียชีวิตหลังการผ่าตัดหัวใจ อาจประเมินอัตราการเสียชีวิตสูงเกินจริง (overestimate mortality)¹³ ในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจที่มีอายุมากกว่า 80 ปีขึ้นไป¹⁴ และผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง¹⁵

ในปัจจุบันมีการศึกษาการประเมินภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจเพิ่มมากขึ้น เช่น การศึกษาไปข้างหน้า (prospective study) ของ Lee และคณะ¹⁶ ศึกษาภาวะเปราะบางในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจจำนวน 3,826 คน โดยใช้ Katz index of independence in activities of daily living เป็นเครื่องมือประเมินภาวะเปราะบาง โดยนำคะแนนความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย และภาวะสมองเสื่อมมารวมคำนวณ พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะเปราะบาง มีอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น (OR 1.8, 95% CI 1.1-3.0, p-value=0.03) และอัตราการรอดชีวิตระยะกลางที่ลดลง (HR 1.5, 95% CI 1.1-2.2, p-value=0.01)

ตารางที่ 2 โรคร่วมที่มีผลต่อภาวะเปราะบางในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจ (ดัดแปลงจาก Lee และคณะ³)

โรคร่วม	Relative risk	95% CI	p-value
โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (diabetes mellitus type 2)	1.35	1.2-1.51	<0.0001
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease)	1.44	1.26-1.64	<0.0001
โรคหลอดเลือดสมอง (previous stroke)	2.37	1.00-2.82	<0.0001
โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน (peripheral vascular disease)	1.55	1.35-1.66	<0.0001
ภาวะไตวายเรื้อรัง (chronic kidney disease)	1.67	1.44-1.93	<0.0001
ภาวะหัวใจล้มเหลว (congestive heart failure)	1.54	1.25-1.89	<0.0001
ภาวะสมองเสื่อม (dementia)	7.51	1.11-50.6	<0.0001

การทบทวนวรรณกรรมแบบเชิงระบบ (systematic review)¹⁷ ที่มีการศึกษาเปรียบเทียบการทำนายระหว่างการวัดภาวะเปราะบาง และการใช้คะแนนความเสี่ยง (risk score) พบว่ามีการศึกษาทั้งหมด 12 การศึกษาที่นำมาวิจัยร่วมกัน ซึ่งเปรียบเทียบการทำนายอัตราการเสียชีวิตหลังผ่าตัดโดยใช้เครื่องมือดังต่อไปนี้

1. การเปรียบเทียบระหว่างภาวะเปราะบางและ EuroSCORE II พบว่า EuroSCORE II มีค่าพื้นที่ใต้โค้ง (AUC) สูงกว่าในการทำนายภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิตหลังผ่าตัด เมื่อเปรียบเทียบกับ Edmonton Frailty Scale (EFS) และ Clinical Frailty Scale (CFS)¹⁸ ในขณะที่การใช้ Modified Fried Criteria (MFC), the Short Physical Performance Battery (SPPB) และ 35-item Frailty Index (FI) พบว่าภาวะเปราะบางสามารถทำนายภาวะแทรกซ้อนได้ดีกว่า EuroSCORE II¹⁹

2. การเปรียบเทียบระหว่าง EuroSCORE และ STS score กับภาวะเปราะบาง พบว่า EuroSCORE และ STS score สามารถทำนายอัตราการเสียชีวิตหลังผ่าตัดได้ดีกว่าความเปราะบาง^{20,21} อย่างไรก็ตามมีการศึกษาพบว่าถ้าประเมินภาวะความเปราะบาง ร่วมกับ EuroSCORE และ STS score สามารถทำนายอัตราการเสียชีวิตหลังผ่าตัดได้แม่นยำมากขึ้น^{22,23}

ดังนั้นสามารถใช้ frailty model ช่วยในการทำนายภาวะแทรกซ้อน หรืออัตราการเสียชีวิตหลังผ่าตัดได้ ซึ่งมีข้อดีกว่า EuroSCORE และ/หรือ STS score เนื่องจากใช้เวลาในการประเมินสั้นกว่า และเข้าใจง่ายกว่า

การประเมินและการจัดการภาวะเปราะบางก่อนผ่าตัด (Preoperative frailty screening assessment and management)

การประเมินภาวะเปราะบางก่อนการผ่าตัด มีหลายเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ดังนี้

1. Frailty index (Rockwood และคณะ²⁴)

Frailty index เป็นการประเมินภาวะเปราะบาง โดยใช้หัวข้อในการประเมิน ดังนี้ cognitive status, emotional, motivation, communication, strength, mobility, balance, elimination, nutrition, activities of daily living (ADLs),

instrumental activities of daily living (IADLs), sleep, social และ comorbidities²⁵

โดยคะแนนที่ได้ในแต่ละหัวข้อรวมกัน หาค่าด้วยจำนวนหัวข้อทั้งหมดจะได้ออกมาเป็น frailty index สามารถแปลผลได้ดังนี้

- frailty index ≤ 0.10 แปลผลว่าไม่มีภาวะเปราะบาง (not frail)
- $0.1 < \text{frailty index} \leq 0.2$ แปลผลว่าเสี่ยงต่อภาวะเปราะบาง (vulnerable)
- $0.21 < \text{frailty index} \leq 0.45$ แปลผลว่ามีภาวะเปราะบาง (frail)
- frailty index > 0.45 แปลผลว่ามีภาวะเปราะบางมาก (most frail)

ข้อดีของ frailty index คือ เป็นการประเมินโดยการถามคำถาม ไม่ต้องมีเครื่องมือพิเศษที่ใช้ประเมิน แต่ข้อเสียคืออาจใช้เวลาค่อนข้างมากในการประเมิน และอาจประเมินได้ยากในผู้ป่วยที่มีภาวะความรู้คิดบกพร่อง

2. Frailty phenotype

จากคำจำกัดความของภาวะเปราะบาง ซึ่งเกิดจากความเสื่อมสภาพของร่างกายตามอายุที่มากขึ้น ซึ่งเกิดจากหลายปัจจัยร่วมกัน²⁶ โดยมีปัจจัยหลักๆ คือ ความสูญเสียสมรรถภาพ โรคร่วม และ วัยสูงอายุ จากการศึกษาของ Cardiovascular Health Study (Fried และคณะ⁶) พัฒนาวิธีการคัดกรองภาวะความเปราะบางในปี ค.ศ. 2001 ซึ่งมีทั้งหมด 5 หัวข้อ ได้แก่ shrinking, weakness, exhaustion, slowness และ low activity (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 หัวข้อในการประเมินภาวะเปราะบางโดยใช้ frailty phenotype (ดัดแปลงจาก Fried และคณะ⁶)

หัวข้อ	อาการแสดง
Shrinking	น้ำหนักลดลงโดยไม่ตั้งใจร้อยละ 5 หรือ 4.5 กิโลกรัมในปีที่ผ่านมา
Weakness	ความแข็งแรงในการทำมือน้อย (weak grip strength)
Exhausting	มีความรู้สึกอ่อนเพลียไม่มีแรง (self report exhaustion)
Slowness	เดินช้า (slow gait speed)
Low activity	การทำกิจกรรมช้าลง (low energy expenditure)

การแปลผล frailty phenotype

- Frailty phenotype ≥ 3 ข้อ แปลผลว่ามีภาวะเปราะบาง (positive for frailty phenotype)
- Frailty phenotype 1–2 ข้อ แปลผลว่ามีภาวะเสี่ยงต่อภาวะเปราะบาง (prefrail)
- Frailty phenotype 0 ข้อ แปลผลว่าไม่มีภาวะเปราะบาง (robust or not frail)

3. Simple FRAIL questionnaire screening tool (FRAIL scale)

FRAIL scale ปรับปรุงมาจาก frailty phenotype ซึ่งหัวข้อที่ใช้ประเมินจะมีความซับซ้อนน้อยกว่า โดย The Geriatric Advisory Panel of the International Academy of Nutrition แนะนำให้ใช้ FRAIL scale เพื่อคัดกรองภาวะเปราะบางในเบื้องต้น เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ง่ายและไม่ซับซ้อน²⁷ ประกอบไปด้วยเกณฑ์ 5 ข้อ (ตารางที่ 4)

การแปลผล FRAIL scale^{26,28}

- FRAIL scale ≥ 3 ข้อ แปลผลว่ามีภาวะเปราะบาง (frail)
- FRAIL scale 1–2 ข้อ แปลผลว่ามีภาวะเสี่ยงต่อภาวะเปราะบาง (prefrail)
- FRAIL scale 0 ข้อ แปลผลว่าไม่มีภาวะเปราะบาง (robust or not frail)

4. Modified frailty index (mFI)

mFI เป็นเครื่องมือประเมินภาวะเปราะบาง ซึ่งพัฒนามาจาก National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP) ซึ่งเดิมมี 11 หัวข้อ (mFI-11)²⁴ และได้รับการปรับปรุงในปี ค.ศ. 2018 เหลือเพียง 5 หัวข้อ (mFI-5)²⁹ (ตารางที่ 5) จากการศึกษาของ Subramaniam และคณะ³⁰ เปรียบเทียบ

ความแม่นยำระหว่าง mFI-5 กับ mFI-11 ในการทำนายอัตราการเสียชีวิต และภาวะแทรกซ้อนในผู้สูงอายุหลังจากการผ่าตัดพบว่าอัตราการเสียชีวิต ภาวะแทรกซ้อน และอัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำภายใน 30 วันไม่แตกต่างกันระหว่าง mFI-5 กับ mFI-11

การประเมิน mFI คำนวณจากคะแนนทั้งหมด หารด้วย 5 กรณีที่ใช้ mFI-5 หรือ 11 กรณีที่ใช้ mFI-11 คะแนนที่ได้จะอยู่ระหว่าง 0-1

เกณฑ์ภาวะเปราะบางใน mFI-11³³ แบ่งคะแนนเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

- mFI-11 >0.27 แปลผลว่ามีภาวะเปราะบาง (frail)
- mFI-11 ค่าระหว่าง 0-0.27 แปลผลว่ามีภาวะเสี่ยงต่อภาวะเปราะบาง (prefrail)
- mFI-11=0 แปลผลว่าไม่มีภาวะเปราะบาง (robust or not frail)

สำหรับเกณฑ์ภาวะเปราะบางใน mFI-5 แบ่งเป็น 3 กลุ่มเช่นกัน^{31,32} ดังนี้

- mFI-5 ≥ 2 แปลผลว่ามีภาวะเปราะบาง (frail)
- mFI-5 ระหว่าง 0-2 แปลผลว่ามีภาวะเสี่ยงต่อภาวะเปราะบาง (prefrail)
- mFI-5=0 แปลผลว่าไม่มีภาวะเปราะบาง (robust or not frail)

5. Edmonton Frail Scale (EFS)

EFS เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความเปราะบาง โดยใช้หัวข้อประเมินทั้งหมด 9 หัวข้อ ซึ่งมีความน่าเชื่อถือ และสามารถประเมินภาวะเปราะบางได้อย่างครอบคลุมหลายมิติ³⁴ ดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 4 แบบประเมินความเปราะบางโดยใช้ FRAIL scale (ดัดแปลงจาก Moley และคณะ²⁵)

หัวข้อ	คำถามที่ใช้ในการประเมิน FRAIL scale
Fatigue	ในช่วง 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา ท่านรู้สึกอ่อนเพลียหรือไม่
Resistance	เวลาท่านเดินขึ้นบันได 10 ชั้น ด้วยตัวเองโดยไม่หยุดพัก และไม่ใช้อุปกรณ์ช่วย ท่านมีปัญหาหรือไม่
Ambulation	เวลาท่านเดิน 300-400 เมตรด้วยตัวเองโดยไม่หยุดพัก และไม่ใช้อุปกรณ์ช่วย ท่านมีปัญหาหรือไม่
Illness	แพทย์เคยแจ้งว่าท่านมีโรคต่าง ๆ เหล่านี้ตั้งแต่ 5 โรคขึ้นไปหรือไม่ (โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคมะเร็ง โรคปอดเรื้อรัง โรคหลอดเลือดหัวใจกำเริบ ภาวะหัวใจวาย โรคหอบหืด ภาวะข้ออักเสบ โรคหลอดเลือดสมอง โรคไต)
Loss of weight	ท่านมีน้ำหนักลดลงโดยไม่ทราบสาเหตุมากกว่าร้อยละ 5 ในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมาหรือไม่

ตารางที่ 5 Modified frailty index-11 และ Modified frailty index-5 (ดัดแปลงจาก Segal และคณะ^{31,32})

mFI-11	คะแนน	mFI-5	คะแนน
ประวัติโรคเบาหวาน รักษาโดยวิธีควบคุมอาหารหรือยาลดน้ำตาลในเลือด หรือรักษาด้วยอินซูลิน	1	ประวัติโรคเบาหวาน รักษาโดยวิธีควบคุมอาหารหรือยาลดน้ำตาลในเลือด หรือรักษาด้วยอินซูลิน	1
มีประวัติโรคหลอดเลือดอุดตันเรื้อรัง	1	มีประวัติโรคหลอดเลือดอุดตันเรื้อรัง	1
มีประวัติหัวใจล้มเหลวภายในระยะเวลา 30 วันก่อนการผ่าตัด	1	มีประวัติหัวใจล้มเหลวภายในระยะเวลา 30 วันก่อนการผ่าตัด	1
มีประวัติกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดภายใน 6 เดือนก่อนการผ่าตัด	1	มีประวัติความดันโลหิตสูงที่ต้องรักษาด้วยยา	1
มีประวัติความดันโลหิตสูงที่ต้องรักษาด้วยยา	1	มีภาวะพึ่งพาบางส่วนหรือภาวะพึ่งพาทั้งหมดก่อนการผ่าตัด (partially or totally dependent)	1
มีประวัติการรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดผ่านสายสวน	1		
มีประวัติผ่าตัดหัวใจ	1		
มีประวัติความรู้คิดบกพร่อง (impaired sensorium)	1		
มีประวัติภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว (transient ischemic attack; TIA) หรือภาวะหลอดเลือดสมองที่มีความผิดปกติของระบบประสาท (stroke with neurodeficit)	1		
มีประวัติเปิดหลอดเลือดส่วนปลายที่อุดตัน (revascularization due to peripheral vascular disease) หรือมีอาการแสดงของหลอดเลือดส่วนปลายอุดตัน เช่น มีอาการปวดขณะพัก ระบายค้ส่วนปลายดำคล้ำ (rest pain or gangrene)	1		
มีภาวะพึ่งพาบางส่วนหรือภาวะพึ่งพาทั้งหมดก่อนการผ่าตัด (partially or totally dependent)	1		
Total	11		5

ตารางที่ 6 แบบประเมินภาวะประสาธโดยใช้ EFS (ดัดแปลงจาก Rolfson และคณะ³⁵)

คุณลักษณะที่เกี่ยวกับภาวะประสาธ	คำถามที่เกี่ยวกับภาวะประสาธ	0 คะแนน	1 คะแนน	3 คะแนน
การรับรู้ (Cognition)	กรุณาจินตนาการว่าวงกลมที่วาดไว้ล่วงหน้าคือหน้าปัดนาฬิกา จินตนาการให้คุณวางตัวเลขในตำแหน่งที่ถูกต้องแล้ววางเข็มเพื่อระบุเวลาที่ 'สิบเอ็ดนาฬิกาสิบนาที'	ไม่มีข้อผิดพลาด	ข้อผิดพลาดเล็กน้อยในระยะห่าง	ข้อผิดพลาดอื่น ๆ
สถานะสุขภาพทั่วไป	ในปีที่ผ่านมา คุณเคยเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลกี่ครั้ง? โดยทั่วไปแล้วคุณจะอธิบายสุขภาพของคุณว่าอย่างไร?	0 ดีมาก	1-2 พอใช้	≥2 แย
ความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวัน (Functional independence)	คุณต้องการความช่วยเหลือในกิจกรรมต่อไปนี้หรือไม่? (เตรียมอาหาร ซักล้าง การเดินทาง การใช้โทรศัพท์ ทำความสะอาดบ้าน ซักผ้า จัดการเงิน รับประทานยา)	0-1	2-4	5-8
การสนับสนุนทางสังคม	เมื่อคุณต้องการความช่วยเหลือ คุณสามารถพึ่งพาใครบางคนที่คุณไว้วางใจและสามารถตอบสนองความต้องการของคุณได้หรือไม่?	เสมอ	บางครั้ง	ไม่เคย
การใช้ยาทางการแพทย์	คุณใช้ยาตามใบสั่งแพทย์มากกว่าหรือเท่ากับ 5 ชนิดเป็นประจำหรือไม่?	ไม่ใช่	ใช่	
ภาวะโภชนาการ	บางครั้งคุณลืมรับประทานยาตามที่แพทย์สั่งหรือไม่?	ไม่ใช่	ใช่	
ภาวะทางอารมณ์	เมื่อเร็ว ๆ นี้คุณน้ำหนักลดลงจนเสื้อผ้าหลวมขึ้นหรือไม่?	ไม่ใช่	ใช่	
การควบคุมการขับถ่าย	คุณรู้สึกเศร้าหรือหดหู่บ่อยหรือไม่?	ไม่ใช่	ใช่	
สมรรถภาพทางกาย (Functional performance)	คุณมีปัญหาในการกลืนปัสสาวะเมื่อคุณไม่ต้องการหรือไม่? จินตนาการให้คุณนั่งบนเก้าอี้โดยให้หลังและแขนพิงไว้ จากนั้นเมื่อฉันบอกว่า 'เริ่ม' กรุณาลุกขึ้น และเดินไปยังเครื่องหมายบนพื้น (ประมาณ 3 เมตร) ด้วยความเร็วที่ปลอดภัย แล้วกลับมานั่งที่เก้าอี้อีกครั้ง	0-10 วินาที	11-20 วินาที	มากกว่า 20 วินาที ผู้ป่วยไม่เต็มใจหรือจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือ

การแปลผล EFS แบ่งภาวะความเปราะบางเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้³⁶

- EFS 0-4 คะแนน แปลผลว่าไม่มีภาวะเปราะบาง (not frail)
- EFS 5-6 คะแนน แปลผลว่าเสี่ยงต่อภาวะเปราะบาง (vulnerable)
- EFS 7-8 คะแนน แปลผลว่ามีภาวะเปราะบางเล็กน้อย (mild frail)
- EFS 9-10 คะแนน แปลผลว่ามีภาวะเปราะบางปานกลาง (moderate frail)
- EFS มากกว่า 11 คะแนน แปลผลว่ามีภาวะเปราะบางรุนแรง (severe frail)

6. Essential Frailty Toolset (EFT)

EFT เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินภาวะเปราะบาง โดยนำมาใช้ประเมินภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเอออร์ตา และการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โดยผู้ป่วยที่ประเมินด้วย EFT และพบว่ามีความเปราะบางสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อน และอัตราการเสียชีวิตหลังผ่าตัดที่เพิ่มมากขึ้น³⁷ โดย EFT มีหัวข้อในการประเมินทั้งหมด 4 ข้อ ประกอบไปด้วยการเคลื่อนไหว ความสามารถในการรับรู้ ภาวะชืด และภาวะระดับอัลบูมินในเลือด มีคะแนนตั้งแต่ 0-5 คะแนน ดังตารางที่ 7

การแปลผลระดับความเปราะบางจากการประเมินโดยใช้ EFT แบ่งภาวะเปราะบางเป็น 3 ระดับ ได้แก่

- EFT 0 คะแนน แปลผลว่าไม่มีภาวะเปราะบาง (robust)
- EFT 1-2 คะแนน แปลผลว่าเสี่ยงต่อภาวะเปราะบาง (prefrail)
- EFT 3-5 คะแนน แปลผลว่ามีความเปราะบาง (frail)

ตารางที่ 7 แสดงแบบประเมินความเปราะบางโดยใช้ EFT

หัวข้อ	1 คะแนน	2 คะแนน
ระยะเวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนท่าทางจากนั่งเป็นยืนเป็นเวลา 5 ครั้งโดยไม่ใช้มือช่วยค้ำ	≥15 วินาที	ไม่สามารถทำได้ครบ 5 ครั้ง
Mini-Mental Status Examination score	<24 คะแนน	
ระดับความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง (hemoglobin)	<13.0 ก/ดล. ในผู้ชาย	
	<12.0 ก/ดล. ในผู้หญิง	
ระดับอัลบูมินในเลือด*	<3.5 ก/ดล.	

*ถ้าไม่มีค่าระดับอัลบูมินในเลือด ให้ใช้แบบคัดกรองภาวะขาดสารอาหาร Mini Nutritional Assessment Short-Form (1 คะแนน ถ้าคำนวณได้น้อยกว่า 8)

แนวทางการดูแลความเปราะบางก่อนผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ (Preoperative intervention)

การดูแลผู้ป่วยเมื่อพบว่ามีความเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจ แบ่งเป็น 3 หัวข้อ²⁶ ดังนี้

1. การรักษาแบบมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Shared decision making)

การรักษาแบบมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ เป็นการสื่อสารกับผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับแนวทางในการดูแลรักษา ก่อนผ่าตัด เป้าหมายของการดูแลรักษา รวมถึงการแจ้งภาวะแทรกซ้อน และอัตราการเสียชีวิตที่สามารถเกิดขึ้นได้ในกรณีที่ผู้ป่วยมีความเปราะบางในระดับต่าง ๆ ซึ่งมี 3 หลักการต่อไปนี้

1.1) การประเมินความเปราะบางด้วยแนวทางที่เหมาะสม และการประเมินผู้สูงอายุแบบองค์รวม

1.2) การวางแผนการดูแลรักษาตัวเองล่วงหน้า (advanced care plan) เป็นการสื่อสารระหว่างผู้ป่วยและผู้ดูแลรักษา เพื่อให้เข้าใจตรงกันระหว่างผลการรักษาที่ผู้ป่วยคาดว่าจะได้รับ และการรักษาวิธีที่ดีที่สุดที่แพทย์จะสามารถทำการรักษาได้ เพื่อให้มีภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิตน้อยที่สุดในช่วงสุดท้ายของชีวิต³⁸

1.3) การพูดคุยเกี่ยวกับผลลัพธ์ของการผ่าตัด ที่อาจไม่สามารถได้ผลตามที่ผู้ป่วยคาดหวังซึ่งเกิดจากภาวะความเปราะบาง³⁹

2. การเตรียมความพร้อมก่อนการผ่าตัด (Prehabilitation)

การเตรียมความพร้อมก่อนการผ่าตัด เรื่องความแข็งแรงของร่างกายและจิตใจ และรักษาภาวะขาดสารอาหาร ซึ่งการเตรียมความพร้อมก่อนการผ่าตัด อาศัยหลากหลายวิธีการ

เพื่อให้มีผลการรักษาหลังผ่าตัดที่ดี และมีภาวะแทรกซ้อนน้อยที่สุด⁴⁰

มีหลายการศึกษาศึกษาเกี่ยวกับระยะเวลาที่เหมาะสมในการทำ prehabilitation โดย PREHAB study⁴¹ ซึ่งเป็นการศึกษาแบบสุ่มไปข้างหน้าแบบพหุสถาบัน (multicenter, randomized controlled trial (RCT)) โดยใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ก่อนการผ่าตัดเพื่อทำ prehabilitation ในผู้ป่วยที่มีภาวะประปรายที่ต้องเข้ารับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงของหลอดเลือดหัวใจ และการผ่าตัดลิ้นหัวใจประเภทไม่เร่งด่วน (elective coronary and valvular surgery) พบว่าผลการรักษาหลังผ่าตัดในระยะเวลา 3 เดือน และ 12 เดือนดีขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับการทำ prehabilitation แบบเดิม (standard care) ซึ่งใช้ระยะเวลาในการทำ prehabilitation 1-2 สัปดาห์ก่อนการผ่าตัด ส่วนการศึกษาของ Waite และคณะ⁴² ซึ่งเป็นการศึกษาที่ทำในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงของหลอดเลือดหัวใจ และมีภาวะประปราย โดยใช้ clinical frailty scale (CFS) ในการประเมินภาวะประปราย โดยผู้ป่วยจะได้รับการทำ prehabilitation 6 สัปดาห์ก่อนการผ่าตัด พบว่าสามารถลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล และเพิ่มความสามารถในการมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุ

2.1 การออกกำลังกาย (Physical exercise) โดยความสามารถในการเคลื่อนไหวหรือความสามารถในการออกกำลังกายก่อนการผ่าตัด มีผลต่อภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล รวมถึงอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาล^{40,43} การศึกษา PREHAB study ดังกล่าวข้างต้น โดยกำหนดให้ผู้ป่วยออกกำลังกาย 2 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าสามารถลดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดได้

นอกจากนี้ยังมีการศึกษา RCT โดยให้ผู้ป่วยที่รอการผ่าตัดทำทางเบี่ยงของหลอดเลือดหัวใจที่มีความเสี่ยงต่ำ ออกกำลังกายเป็นเวลา 10 สัปดาห์ก่อนการผ่าตัด พบว่าสามารถลดระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล และระยะเวลาการนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตได้⁴⁴

2.2 การวางแผนโภชนาการ (Nutritional intervention) ภาวะขาดสารอาหารและมวลกล้ามเนื้อ เป็นภาวะที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่มีภาวะประปราย จึงจำเป็นต้องมีการประเมินและรักษาร่วมด้วยก่อนการผ่าตัด⁴⁵ โดยภาวะขาดสารอาหารตามคำจำกัดความของ European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) คือ มีน้ำหนัก

ลดโดยไม่ได้ตั้งใจร้อยละ 10-15 ในระยะเวลา 6 เดือน หรือมีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18 กก./ม²⁴⁶ ภาวะขาดสารอาหารและภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย พบได้ประมาณร้อยละ 20 ในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจ ซึ่งสัมพันธ์กับผู้ป่วยที่มีอายุที่มากขึ้นและมีโรคเรื้อรัง รวมไปถึงการงดน้ำงดอาหารก่อนการผ่าตัดที่นานเกินไปมีผลทำให้เกิดภาวะขาดสารอาหารได้⁴⁷ นอกจากนี้ภาวะอ้วน โรคเบาหวานก็มีจำเป็นต้องมีการปรับสารอาหารก่อนการผ่าตัด เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดให้น้อยที่สุด⁴⁸

เครื่องมือที่ใช้การประเมินภาวะขาดสารอาหารในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ⁴⁹ มีหลายเครื่องมือ เช่น Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), Mini Nutritional Assessment (MNA), Short Nutritional Assessment Questionnaire (SNAQ), The Malnutrition Screening Tool (MST) และ Subjective Global Assessment (SGA) เป็นต้น ซึ่ง MNA⁵⁰ เป็นเครื่องมือประเมินภาวะขาดสารอาหารที่ไม่ซับซ้อน ประเมินง่าย และใช้เวลาประมาณ 10 นาที โดยความถูกต้องของผู้ป่วยที่มีภาวะขาดสารอาหารในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจมีประมาณร้อยละ 4.6-19.1⁵¹ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเครื่องมือที่นำมาใช้ประเมิน และพบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะขาดสารอาหารก่อนการผ่าตัด จะมีอัตราการเสียชีวิตหลังการผ่าตัดสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะขาดสารอาหาร⁵²

ระยะเวลาที่เหมาะสมในการรักษาภาวะขาดสารอาหารยังมีการศึกษาไม่มากนัก จากการศึกษาของ Stoppe และคณะ⁴⁹ เป็นการศึกษาการให้สารอาหารที่เหมาะสมในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจ พบว่าเวลาที่ควรให้สารอาหารที่เหมาะสม คือ อย่างน้อย 2-7 วันก่อนการผ่าตัด

การวางแผนโภชนาการก่อนการผ่าตัดหัวใจมีหลากหลายหลักการ และยังมีหลักฐานอ้างอิงที่สนับสนุนน้อย จากการศึกษาพบว่า การให้ทานโปรตีนก่อนการผ่าตัด 2 สัปดาห์ สามารถลดภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด และลดอัตราการนอนโรงพยาบาลได้⁴⁷ นอกจากนี้มีการศึกษาที่พบว่า การให้ผู้ป่วยได้รับโปรตีนอย่างเพียงพอ (1.5 กรัม/กก./วัน) สามารถป้องกันการเสียมวลกล้ามเนื้อ และลดภาวะเครียดที่เกิดจากกระบวนการผ่าตัด (surgical stress induced catabolic state)⁵³

สำหรับการเริ่มให้สารอาหารหลังการผ่าตัดหัวใจ ควรเริ่มภายใน 24 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด และควรเพิ่มปริมาณพลังงานประมาณร้อยละ 80 ของพลังงานที่ผู้ป่วยต้องการภายในวันที่ 3 หลังจากผ่าตัด⁵¹ และควรเลือกอาหารที่ให้ผ่าน

ทางเดินอาหาร (enteral nutrition) เป็นอันดับแรก หากไม่สามารถให้ได้จึงควรพิจารณาเปลี่ยนไปให้โภชนาบำบัดผ่านทางหลอดเลือด (parenteral nutrition) โดยการศึกษาของ Khalid และคณะ⁵⁴ พบว่าการให้ enteral nutrition ภายใน 48 ชั่วโมงหลังผ่าตัดไม่ได้เป็นข้อห้ามในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและใช้ยากระตุ้นการหดตัวของหลอดเลือด นอกจากนี้สามารถลดอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาล เมื่อเทียบกับกลุ่มที่เริ่มให้สารอาหารผ่านระบบทางเดินอาหารหลังการผ่าตัด 48 ชั่วโมง

2.3 การเตรียมความพร้อมด้านจิตใจ (psychological care) ก่อนการผ่าตัด มีผลต่อการลดความปวดหลังผ่าตัด การพักฟื้นที่เร็วขึ้น และลดระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล แต่ยังมีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนค่อนข้างน้อย⁵⁵

3. การปรึกษาแพทย์ด้านเวชศาสตร์ผู้สูงอายุร่วมด้วย (Geriatric co-management)

แพทย์ด้านเวชศาสตร์ผู้สูงอายุเป็นส่วนหนึ่งของการรักษาแบบองค์รวมโดยสหสาขาวิชาชีพ (multidisciplinary, multidimensional approach) โดยมีการดูแลผู้สูงอายุแบบองค์รวม (comprehensive geriatric assessment) ในด้านความสามารถมีส่วนร่วม และความสามารถในการเคลื่อนไหว (functional ability and physical) ความสามารถในการรับรู้ (cognition) และสภาพจิตใจ (mental health)⁵⁶ โดยพบว่าการดูแลผู้สูงอายุแบบองค์รวมโดยสหวิชาชีพก่อนการผ่าตัดสามารถลดระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลได้ เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับการดูแลแบบดังกล่าว⁵⁷

ตัวอย่างการประเมินโดยแพทย์ด้านเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ

1. การประเมินโรคร่วม ภาวะขาดสารอาหาร การรับรู้ ภาวะความซึมเศร้า และสมรรถภาพทางด้านร่างกาย หลังจากประเมินแล้วทีมแพทย์ที่ดูแลผู้สูงอายุทำการวางแผนกับทีมแพทย์ผ่าตัดหัวใจเพื่อทำการดูแลรักษาผู้ป่วยในแต่ละปัญหาที่ประเมินได้⁵⁸

2. ประเมินความเสี่ยงต่อภาวะสับสนหลังผ่าตัด (delirium risk assessment) และประเมินหาโรคใหม่ที่ยังไม่ได้รับการวินิจฉัยก่อนการผ่าตัด⁵⁷

โดยสรุป การเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการผ่าตัด การดูแลผู้สูงอายุแบบองค์รวม และการใช้แนวทางปฏิบัติในการดูแลรักษาผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดเพื่อช่วยส่งเสริมการฟื้นตัวหลังผ่าตัดได้เร็วขึ้น (enhanced recovery after surgery; ERAS) สามารถทำให้ผลลัพธ์ของการผ่าตัดดีขึ้น⁵⁹

นอกจากนี้การปฏิบัติตามคำแนะนำ เช่น หยุดดื่มแอลกอฮอล์ และสูบบุหรี่อย่างน้อย 1 เดือนก่อนการผ่าตัด การควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (Hemoglobin A1c; HbA1c) ให้ได้น้อยกว่าร้อยละ 6.5% สามารถลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อน และทำให้การฟื้นตัวหลังการผ่าตัดดีขึ้น

แนวทางดูแลผู้ป่วยที่มีความเปราะบางในระหว่างการผ่าตัดหัวใจ (Intraoperative intervention)

แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีความเปราะบางระหว่างการผ่าตัดยังไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ชัดเจนว่าสามารถลดภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดได้ โดยแนวทางการลดภาวะแทรกซ้อนระหว่างการผ่าตัดในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะเปราะบางมีดังต่อไปนี้

1. การปรับเครื่องช่วยหายใจระหว่างการผ่าตัดโดยใช้หลักการป้องกันอันตรายต่อเนื้อปอด (lung protective strategy) เนื่องจากผู้ป่วยที่มีความเปราะบางมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในระบบทางเดินหายใจ ซึ่งการปรับเครื่องช่วยหายใจระหว่างการผ่าตัดโดยใช้หลักการป้องกันอันตรายต่อเนื้อปอด เป้าหมายเพื่อลดการเกิดการบาดเจ็บเฉียบพลันที่ปอด (acute lung injury)⁶⁰

2. การใช้ยาระงับความรู้สึกอย่างเหมาะสม หลีกเลี่ยงยาระงับความรู้สึกในกลุ่ม benzodiazepine เนื่องจากเสี่ยงต่อภาวะสับสนหลังผ่าตัด และควรติดตามระดับความลึกของการระงับความรู้สึกระหว่างผ่าตัด เพื่อลดการใช้ยาระงับความรู้สึกมากเกินไป หรือมีระดับความลึกในการระงับความรู้สึกมากเกินไป โดยจากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มีระดับความลึกในการระงับความรู้สึกอย่างเหมาะสม สามารถลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะสับสนหลังผ่าตัดได้⁶¹

3. การควบคุมสัญญาณชีพในระหว่างผ่าตัดให้คงที่ ผู้ป่วยที่มีภาวะเปราะบางมักมีการปรับตัวของระบบหัวใจและหลอดเลือดน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะเปราะบาง เนื่องจากระบบประสาทอัตโนมัติทำงานได้ไม่ดี ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพค่อนข้างมาก โดยการรักษาระดับสัญญาณชีพให้คงที่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงของค่าความดันเลือดเฉลี่ยเกินไม่เกินร้อยละ 15 พบว่าสามารถลดปริมาณการเสียเลือดในระหว่างผ่าตัด และสามารถลดอัตราการเสียชีวิตได้⁶²

4. ใช้แนวทางปฏิบัติในการดูแลรักษาผู้ป่วยเพื่อช่วยส่งเสริมการฟื้นตัวหลังผ่าตัดได้เร็วขึ้น (ERAS)

5. พิจารณาวិธีการผ่าตัดหัวใจแบบแผลเล็ก (minimal

invasive surgery) หรือการรักษาโดยใช้สายสวนทางหลอดเลือด (transcatheter approach) การผ่าตัดทำทางเบี่ยงของหลอดเลือดหัวใจ โดยไม่ต้องหยุดหัวใจ (off pump coronary artery bypass; OPCAB)⁵⁰ จะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดที่มีแผลผ่าตัดที่มีขนาดใหญ่ โดยสามารถลดระดับความปวดระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล การเสียเลือด และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการหนีหลอดเลือดเอออร์ตา (aortic cross clamp) ได้แก่ หลอดเลือดแดงใหญ่แตก หลอดเลือดสมองอุดตันจาก atheroma เป็นต้น

แนวทางดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะประสาบหลังการผ่าตัดหัวใจ (Postoperative intervention)

ใช้หลักการดูแลผู้ป่วยสูงอายุแบบองค์รวม เน้นเรื่องการระงับปวดที่เหมาะสม โดยให้ยาลดปวดแบบหลายกลไก (multimodal analgesia) ซึ่งประกอบด้วย การให้ยาพาราเซตามอลเพื่อลดการใช้อยาระงับปวดในกลุ่มโอปิออยด์ (opioid) การกระตุ้นให้มีการเคลื่อนไหวให้เร็วที่สุด (early mobilization) การเริ่มให้สารอาหารภายใน 24 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด (early feeding) และมีการคัดกรองและรักษาภาวะสับสนหลังการผ่าตัด⁴⁶

สรุป

ภาวะประสาบในผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจ เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่ออัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดและอัตราการเสียชีวิต การประเมินภาวะประสาบก่อนการผ่าตัด สามารถช่วยในการวางแผนการดูแลผู้ป่วยได้ดีขึ้น และลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น นอกจากนี้ การเตรียมความพร้อมก่อนผ่าตัด เช่น การออกกำลังกาย และปรับโภชนาการยังช่วยเพิ่มผลลัพธ์ที่ดีด้วยเช่นกัน

เอกสารอ้างอิง

- Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet* 2013;38:752-62.
- Graham A, Brown CH. Frailty, Aging, and Cardiovascular Surgery. *Anesth Analg* 2017;124:1053-60.
- Lee JA, Yanagawa B, An KR, Arora RC, Verma S, Friedrich JO. Frailty and pre-frailty in cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis of 66,448 patients. *J Cardiothorac Surg* 2021;16:184.
- Koh LY, Hwang NC. Frailty in cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2019;33:521-31.
- Gao F, Shan L, Wang C, Meng X, Chen J, Han L, et al. Predictive Ability of European Heart Surgery Risk Assessment System II (EuroSCORE II) and the Society of Thoracic Surgeons (STS) Score for in-Hospital and Medium-Term Mortality of Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting. *Int J Gen Med* 2021;14:8509-19.
- Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56:M146-56.
- Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, Guralnik JM, Newman AB, Studenski SA, et al. Research agenda for frailty in older adults: toward a better understanding of physiology and etiology: summary from the American Geriatrics Society/ National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. *J Am Geriatr Soc* 2006;54:991-1001.
- Wang X, Hu J, Wu D. Risk factors for frailty in older adults. *Medicine (Baltimore)* 2022;101:e30169.
- Dent E, Morley JE, Cruz-Jentoft AJ, Woodhouse L, Rodríguez-Mañas L, Fried LP, et al. Physical Frailty: ICFSR International Clinical Practice Guidelines for Identification and Management. *J Nutr Health Aging* 2019;23:771-87.
- Cappe M, Laterre PF, Dechamps M. Preoperative frailty screening, assessment and management. *Curr Opin Anaesthesiol* 2023;36:83-8.
- Ad N, Holmes SD, Patel J, Pritchard G, Shuman DJ, Halpin L. Comparison of EuroSCORE II, Original EuroSCORE, and the society of thoracic surgeons risk score in cardiac surgery patients. *Ann Thorac Surg* 2016;102:573-9.
- Nashef SA, Roques F, Hammill BG, Peterson ED, Michel P, Grover FL, et al. Validation of European System for Cardiac Operative Risk Evaluation (EuroSCORE) in North American cardiac surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002;22:101-5.
- Silverborn M, Nielsen S, Karlsson M. The performance of EuroSCORE II in CABG patients in relation to sex, age, and surgical risk: a nationwide study in 14,118 patients. *J Cardiothorac Surg* 2023;18:40.
- Provenchère S, Chevalier A, Ghodbane W, Bouletti C, Montravers P, Longrois D, et al. Is the EuroSCORE II reliable to estimate operative mortality among octogenarians? *PloS One* 2017;12:e0187056.
- Howell NJ, Head SJ, Freemantle N, van der Meulen TA, Senanayake E, Menon A, et al. The new EuroSCORE II does not improve prediction of mortality in high-risk patients undergoing cardiac surgery: a collaborative analysis of two European centres. *Eur J Cardiothorac Surg* 2013;44:1006-11.
- Lee DH, Buth KJ, Martin BJ, Yip AM, Hirsch GM. Frail patients are at increased risk for mortality and prolonged institutional care after cardiac surgery. *Circulation* 2010;121:973-8.
- Li Z, Ding X. The incremental predictive value of frailty measures in elderly patients undergoing cardiac surgery: a systematic review. *Clin Cardiol* 2018;41:1103-10.

18. Kovacs J, Moraru L, Antal K, Cioc A, Voidazan S, Szabo A. Are frailty scales better than anesthesia or surgical scales to determine risk in cardiac surgery? *Korean J Anesthesiol* 2017;70:157-62.
19. Jung P, Pereira MA, Hiebert B, Song X, Rockwood K, Tangri N, et al. The impact of frailty on postoperative delirium in cardiac surgery patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2015;149:869-75.e1-2.
20. S ndermann S, Dademasch A, Praetorius J, Kempfert J, Dewey T, Falk V, et al. Comprehensive assessment of frailty for elderly high-risk patients undergoing cardiac surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011;39:33-7.
21. Afilalo J, Mottillo S, Eisenberg MJ, Alexander KP, Noiseux N, Perrault LP, et al. Addition of frailty and disability to cardiac surgery risk scores identifies elderly patients at high risk of mortality or major morbidity. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2012;5:222-8.
22. Grossman Y, Barbash IM, Fefer P, Goldenberg I, Berkovitch A, Regev E, et al. Addition of albumin to Traditional Risk Score Improved Prediction of Mortality in Individuals Undergoing Transcatheter Aortic Valve Replacement. *J Am Geriatr Soc* 2017;65:2413-7.
23. Shimura T, Yamamoto M, Kano S, Kagase A, Kodama A, Koyama Y, et al. Impact of the Clinical Frailty Scale on Outcomes After Transcatheter Aortic Valve Replacement. *Circulation* 2017;135:2013-24.
24. Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ* 2005;173:489-95.
25. Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, et al. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc* 2013;14:392-7.
26. Alvarez-Nebreda ML, Bentov N, Urman RD, Setia S, Huang JC, Pfeifer K, et al. Recommendations for preoperative management of frailty from the Society for Perioperative Assessment and Quality Improvement (SPAQI). *J Clin Anesth* 2018;47:33-42.
27. Robinson TN, Walston JD, Brummel NE, Deiner S, Brown CHT, Kennedy M, et al. Frailty for surgeons: review of a national institute on aging conference on frailty for specialists. *J Am Coll Surg* 2015;221:1083-92.
28. Morley JE, Malmstrom TK, Miller DK. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. *J Nutr Health Aging* 2012;16:601-8.
29. Subramaniam S, Aalberg JJ, Soriano RP, Divino CM. New 5-Factor Modified Frailty Index Using American College of Surgeons NSQIP Data. *J Am Coll Surg* 2018;226:173-81.e8.
30. Subramaniam S, Aalberg JJ, Soriano RP, Divino CM. The 5-factor modified frailty index in the geriatric surgical population. *The American surgeon* 2021;87:1420-5.
31. Luo J, Carter GC, Agarwal JP, Kwok AC. The 5-factor modified frailty index as a predictor of 30-day complications in pressure ulcer repair. *J Surg Res* 2021;265:21-6.
32. Segal DN, Wilson JM, Staley C, Michael KW. The 5-item modified frailty index is predictive of 30-day postoperative complications in patients undergoing kyphoplasty vertebral augmentation. *World Neurosurg* 2018;116:e225-e31.
33. Mogal H, Vermilion SA, Dodson R, Hsu FC, Howerton R, Shen P, et al. Modified Frailty Index Predicts morbidity and mortality after pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg Oncol* 2017;24:1714-21.
34. McIsaac DI, MacDonald DB, Aucoin SD. Frailty for perioperative clinicians: a narrative review. *Anesth Analg* 2020;130:1450-60.
35. Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, Tahir A, Rockwood K. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age Ageing* 2006;35:526-9.
36. Bautista L, DiDonato RM, Bennett KP, Bautista M. The Edmonton Frail Scale as a preoperative assessment tool in elective outpatient surgery. *Can J Anaesth* 2021;68:925-7.
37. Solomon J, Moss E, Morin JF, Langlois Y, Cecere R, de Varennes B, et al. The essential frailty toolset in older adults undergoing coronary artery bypass surgery. *J Am Heart Assoc* 2021;10:e020219.
38. Houben CHM, Spruit MA, Groenen MTJ, Wouters EFM, Janssen DJA. Efficacy of advance care planning: a systematic review and meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc* 2014;15:477-89.
39. Oresanya LB, Lyons WL, Finlayson E. Preoperative assessment of the older patient: a narrative review. *JAMA* 2014;311:2110-20.
40. Santa Mina D, Clarke H, Ritvo P, Leung YW, Matthew AG, Katz J, et al. Effect of total-body prehabilitation on postoperative outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy* 2014;100:196-207.
41. Stammers AN, Kehler DS, Afilalo J, Avery LJ, Bagshaw SM, Grocott HP, et al. Protocol for the PREHAB study-Pre-operative Rehabilitation for reduction of Hospitalization After coronary Bypass and valvular surgery: a randomised controlled trial. *BMJ Open* 2015;5:e007250.
42. Waite I, Deshpande R, Baghai M, Massey T, Wendler O, Greenwood S. Home-based preoperative rehabilitation (prehab) to improve physical function and reduce hospital length of stay for frail patients undergoing coronary artery bypass graft and valve surgery. *J Cardiothorac Surg* 2017;12:91.
43. Le Roy B, Selvy M, Slim K. The concept of prehabilitation: what the surgeon needs to know? *J Visc Surg* 2016;153:109-12.
44. Arthur HM, Daniels C, McKelvie R, Hirsh J, Rush B. Effect of a preoperative intervention on preoperative and postoperative outcomes in low-risk patients awaiting elective coronary artery bypass graft surgery. a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 2000;133:253-62.

45. Afilalo J, Alexander KP, Mack MJ, Maurer MS, Green P, Allen LA, et al. Frailty assessment in the cardiovascular care of older adults. *J Am Coll Cardiol* 2014;63:747-62.
46. Shanker A, Upadhyay P, Rangasamy V, Muralidhar K, Subramaniam B. Impact of frailty in cardiac surgical patients-assessment, burden, and recommendations. *Ann Card Anaesth* 2021;24:133-9.
47. Rose AV, Duhamel T, Hyde C, Kent DE, Afilalo J, Schultz ASH, et al. Randomised controlled trial protocol for the PROTECT-CS Study: PROTein to Enhance outComes of (pre)frail paTients undergoing Cardiac Surgery. *BMJ Open* 2021;11:e037240.
48. McCann M, Stamp N, Ngui A, Litton E. Cardiac Prehabilitation. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2019;33:2255-65.
49. Stoppe C, Goetzenich A, Whitman G, Ohkuma R, Brown T, Hatzakorizan R, et al. Role of nutrition support in adult cardiac surgery: a consensus statement from an International Multidisciplinary Expert Group on Nutrition in Cardiac Surgery. *Crit Care* 2017;21:131.
50. Pozzi M, Mariani S, Scanziani M, Passolunghi D, Bruni A, Finazzi A, et al. The frail patient undergoing cardiac surgery: lessons learned and future perspectives. *Front Cardiovasc Med* 2023;10:1295108.
51. Hill A, Nesterova E, Lomivorotov V, Efremov S, Goetzenich A, Benstoem C, et al. Current evidence about nutrition support in cardiac surgery patients-what do we know? *Nutrients* 2018;10.
52. Ringaitiene D, Gineityte D, Vicka V, Zvirblis T, Norkiene I, Sipylaite J, et al. Malnutrition assessed by phase angle determines outcomes in low-risk cardiac surgery patients. *Clin Nutr* 2016;35:1328-32.
53. Volkert D, Berner YN, Berry E, Cederholm T, Coti Bertrand P, Milne A, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: geriatrics. *Clin Nutr* 2006;25:330-60.
54. Khalid I, Doshi P, DiGiovine B. Early enteral nutrition and outcomes of critically ill patients treated with vasopressors and mechanical ventilation. *Am J Crit Care* 2010;19:261-8.
55. Powell R, Scott NW, Manyande A, Bruce J, VÖgele C, Byrne-Davis LM, et al. Psychological preparation and postoperative outcomes for adults undergoing surgery under general anaesthesia. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;2016:Cd008646.
56. de Labra C, Guimaraes-Pinheiro C, Maseda A, Lorenzo T, Millán-Calenti JC. Effects of physical exercise interventions in frail older adults: a systematic review of randomized controlled trials. *BMC Geriatr* 2015;15:154.
57. Partridge JS, Harari D, Martin FC, Peacock JL, Bell R, Mohammed A, et al. Randomized clinical trial of comprehensive geriatric assessment and optimization in vascular surgery. *Br J Surg* 2017;104:679-87.
58. Paille M, Senage T, Roussel JC, Manigold T, Piccoli M, Chapelet G, et al. Association of preoperative geriatric assessment with length of stay after combined cardiac surgery. *Ann Thorac Surg* 2021;112:763-9.
59. Engelman DT, Ben Ali W, Williams JB, Perrault LP, Reddy VS, Arora RC, et al. Guidelines for perioperative care in cardiac surgery: enhanced recovery after surgery society recommendations. *JAMA Surg* 2019;154:755-66.
60. Young CC, Harris EM, Vacchiano C, Bodnar S, Bukowy B, Elliott RRD, et al. Lung-protective ventilation for the surgical patient: international expert panel-based consensus recommendations. *Br J Anaesth* 2019;123:898-913.
61. Chan MT, Cheng BC, Lee TM, Gin T. BIS-guided anesthesia decreases postoperative delirium and cognitive decline. *J Neurosurg Anesthesiol* 2013;25:33-42.