

 มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	แนวทางปฏิบัติ เรื่อง : การประเมินระบบหัวใจในผู้ป่วยที่มา รับการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ (Cardiac evaluation for non- cardiac surgery)	หน้า : 1 / 7 รหัสเอกสาร : AS-00-4-003-02 ทบทวนครั้งที่ : - วันที่ทบทวน : -
ชื่อหน่วยงาน : ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	วันที่อนุมัติ: 19-01-2567	
ผู้ตรวจสอบ : คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา	ผู้อนุมัติ: หัวหน้าภาควิชาวิสัญญีวิทยา	

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อให้บุคลากรทางวิสัญญี ได้แก่ วิสัญญีแพทย์ วิสัญญีพยาบาล แพทย์ประจำบ้านต่อยอด แพทย์ประจำบ้าน นักศึกษา วิสัญญีพยาบาล ทราบแนวทางประเมินระบบหัวใจในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ
- 1.2 เพื่อให้บุคลากรทางวิสัญญี ได้แก่ วิสัญญีแพทย์ วิสัญญีพยาบาล แพทย์ประจำบ้านต่อยอด แพทย์ประจำบ้าน นักศึกษา วิสัญญีพยาบาล ทราบแนวทางในการบริหารยาต้านการทำงานของเกร็ดเลือด (antiplatelet drugs) ในผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดการบอลลูนขยาย และ/ หรือ ใส่ขดลวดต่างหลอดเลือดโคโรนารี ที่มารับการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ

2. ขอบข่าย

- 2.1 ผู้ป่วยที่มีประวัติเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของระบบหัวใจและหลอดเลือดที่มารับการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจในโรงพยาบาลศิริราช
- 2.2 ผู้ป่วยที่มีประวัติความผิดปกติของระบบหัวใจและหลอดเลือดที่มารับการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจในโรงพยาบาลศิริราช

3. ความรับผิดชอบ

- 3.1 บุคลากรทางวิสัญญี ได้แก่
 - วิสัญญีแพทย์ แพทย์ประจำบ้านต่อยอด แพทย์ประจำบ้าน
 - วิสัญญีพยาบาล นักศึกษาวิสัญญีพยาบาล

4. คำจำกัดความ

ในการประเมินระบบหัวใจในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจนั้น จำเป็นต้องทำความเข้าใจความหมายของคำต่าง ๆ ต่อไปนี้ ได้แก่ HF = heart failure, VHD = valvular heart disease, ACS = acute coronary syndrome, NSTEMI = non ST elevated myocardial infarction, STEMI = ST elevated myocardial infarction, NB = no benefit, FC = functional capacity, METs = metabolic equivalent ซึ่งหาอ่านได้จากตำราทางหทัยวิทยาหรือจาก www.acc.org

5. เอกสารอ้างอิง

- 5.1 Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, Southwick FS, Krogstad D, Murray B, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. N Engl J Med 1977; 297:845– 50.

 มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	แนวทางปฏิบัติ	หน้า : 2 / 7
	เรื่อง : การประเมินระบบหัวใจในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ (Cardiac evaluation for non-cardiac surgery)	รหัสเอกสาร : AS-00-4-003-02 ทบทวนครั้งที่ : -

- 5.2 Detsky AS, Abrams HB, Forbath N, Scott JG, Hilliard JR. Cardiac assessment for patients undergoing noncardiac surgery: a multifactorial clinical risk index. Arch Intern Med. 1986; 146:2131–4.
- 5.3 Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, Thomas EJ, Polanczyk CA, Cook EF, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. Circulation 1999; 100: 1043–9.
- 5.4 Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, Barnason SA, Beckman JA, Bozkurt B, et al. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice guidelines. Journal of the American College of Cardiology. 2014;64(22):e77-137.

6. รายละเอียด

การประเมินระบบหัวใจและหลอดเลือดก่อนการผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจได้รับความสนใจมาเป็นระยะเวลานาน เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 (ค.ศ. 1977) Goldman และ คณะ¹ ได้ศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลหรือทำนายโอกาสการเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบหัวใจและหลอดเลือดในระหว่างและหลังผ่าตัด (Goldman's criteria) ภายหลังได้มีการศึกษาและดัดแปลง Goldman's criteria เช่น Detsky และคณะ ในปีพ.ศ. 2529 (ค.ศ. 1986)² การประเมินทั้ง 2 วิธีกำหนดการให้คะแนนตามปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่ได้จากการซักประวัติ การตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และชนิดของการผ่าตัด โดยคะแนนที่มากขึ้นบ่งบอกถึงความเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบหัวใจและหลอดเลือดในระหว่างและหลังผ่าตัดที่เพิ่มขึ้น แต่การประเมินทั้ง 2 แบบที่กล่าวนั้นมีความยุ่งยากในทางปฏิบัติและไม่มีแนวแนะนำในการส่งตรวจประเมินระบบหัวใจก่อนผ่าตัด อย่างไรก็ตาม Goldman's criteria นับเป็นรากฐานของการประเมินระบบหัวใจและหลอดเลือดก่อนการผ่าตัดของการศึกษาต่อ ๆ มา

ในปีพ.ศ. 2532 (ค.ศ. 1999) Lee และคณะ³ ได้ดัดแปลงและทดสอบปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ โดยสรุป ได้ปัจจัยที่ใช้ทำนายการเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบหัวใจและหลอดเลือดในระหว่างและหลังผ่าตัดรวม 6 ปัจจัย ได้แก่ การผ่าตัดที่มีความเสี่ยงสูง (หัตถการ intraperitoneal, intrathoracic, หรือ suprainguinal vascular surgery) ผู้ป่วยที่มีประวัติโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หัวใจวาย (congestive heart failure) โรคหลอดเลือดสมอง (cerebrovascular disease) โรคเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วยอินซูลิน หรือ ผู้ป่วยที่มีค่า creatinine ก่อนการผ่าตัดมากกว่า 2.0 มก./ดล. ผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวมากกว่า 2 ปัจจัยขึ้นไปถือว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบหัวใจและหลอดเลือดในระหว่างและหลังผ่าตัด ปัจจัยทำนายของ Lee ได้ถูกนำมาใช้เป็นปัจจัยเสี่ยงทางคลินิกในแนวทางการประเมินของ The American College of Cardiology (ACC) และ The American Heart Association (AHA) ในเวลาต่อมา ในปี พ.ศ. 2539 (ค.ศ. 1996) ACC และ AHA ได้เสนอแนวแนะนำการประเมินและการส่งตรวจทางระบบหัวใจก่อนการผ่าตัดสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ ต่อมาได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมอีก 2 ครั้ง ภายหลังที่ได้นำแนวแนะนำออกมาใช้ทางคลินิก การแก้ไขเพิ่มเติมครั้งแรกในปีพ.ศ. 2545 (ค.ศ. 2002) และในปี พ.ศ. 2550 (ค.ศ. 2007) เพื่อลดปัญหาหรืออุปสรรคในการประเมิน ตลอดจนพิจารณาความคุ้มค่าในการส่งตรวจทางระบบหัวใจก่อนการผ่าตัด แนวแนะนำนี้เป็นที่นิยมใช้เนื่องจากเข้าใจง่าย มีข้อแนะนำในการปฏิบัติและการส่งตรวจพิเศษทางหัวใจ และยังเป็นที่ยอมรับทั้งหัตถแพทย์และวิสัญญีแพทย์ อย่างไรก็ตามยังมีส่วนที่

 มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	แนวทางปฏิบัติ	หน้า : 3 / 7
	เรื่อง : การประเมินระบบหัวใจในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ (Cardiac evaluation for non-cardiac surgery)	รหัสเอกสาร : AS-00-4-003-02 ทบทวนครั้งที่ : -

ต้องอาศัยดุลยพินิจของผู้ประเมินอยู่บ้าง ในที่นี้จะกล่าวถึงแนวแนะนำที่ได้รับการปรับเปลี่ยนครั้งล่าสุดในปี พ.ศ. 2557 (ค.ศ. 2014)⁴ เท่านั้น มีแนวทางดังนี้

ขั้นตอน 1 ประเมินความรีบด่วนของการผ่าตัด

คำจำกัดความความรีบด่วนของการผ่าตัด แบ่งเป็น

- 1) การผ่าตัดเร่งด่วน (emergency surgery) หมายถึง ผู้ป่วยต้องได้รับการผ่าตัดภายใน 6 ชม.เพื่อลดโอกาสการเสียชีวิตหรือสูญเสียอวัยวะ
- 2) การผ่าตัดรีบด่วน (urgency surgery) หมายถึง ระยะเวลาของการผ่าตัดรอได้มากกว่า 6 ชม.แต่ไม่ควรเกิน 24 ชม. เพื่อลดโอกาสการเสียชีวิตหรือสูญเสียอวัยวะ
- 3) การผ่าตัดที่เวลามีผลต่อการรักษา (time-sensitive surgery) หมายถึง การผ่าตัดที่ถ้าไม่ได้รับการผ่าตัดภายใน 1 – 6 สัปดาห์จะมีผลเสียต่อผลการรักษา
- 4) การผ่าตัดที่ไม่เร่งด่วนสามารถรอได้นานกว่า 1 ปี

กรณีที่เป็นการผ่าตัดเร่งด่วนผู้ป่วยควรได้รับการผ่าตัดโดยไม่จำเป็นต้องทำการประเมินหรือตรวจเพิ่มเติมทางด้านหัวใจ โดยควรหาปัจจัยเสี่ยงที่อาจมีผลต่อผู้ป่วยในระหว่างการผ่าตัด ให้การดูแลและการเฝ้าระวังที่เหมาะสม

ขั้นตอน 2 ประเมินว่ามี Active หรือ Unstable Cardiac condition หรือไม่

กรณีที่มีการผ่าตัดรีบด่วนแต่ไม่เร่งด่วนหรือไม่ฉุกเฉินประเมินว่า มีอาการและอาการแสดงของ acute coronary syndrome (ACS) หรือไม่ ถ้ามีให้ประเมินและรักษาตามมาตรฐาน (guideline directed medical therapy, GDMT) ของ non ST elevated myocardial infarction (NSTEMI) หรือ ST elevated myocardial infarction (STEMI)

ขั้นตอน 3 ประเมินความเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจที่รุนแรง (major adverse cardiac event, MACE)

การประเมินความเสี่ยงของ MACE สามารถคำนวณได้จากชนิดของการผ่าตัดร่วมกับความเสี่ยงจากตัวผู้ป่วย โดยใช้ Revised cardiac risk index (RCRI) หรือ โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ คือ The American College of Surgeons ที่ www.surgicalriskcalculator.com/miorcardiacarrest หรือ www.surgicalriskcalculator.facs.org
RCRI ประกอบไปด้วย

1. ประวัติภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว (Transient Ischemic Attack; TIA) หรือ โรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular Accident; CVA)
2. ประวัติโรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary Artery Disease; CAD)
3. ผู้ป่วยโรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus) ที่ต้องใช้อินซูลิน
4. ผู้ป่วยที่มีระดับ Creatinine ≥ 2 mg/dL
5. การผ่าตัดที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ การผ่าตัดในช่องอก (intrathoracic) การผ่าตัดในช่องท้อง (intraabdominal) และการผ่าตัดหลอดเลือดแดงที่สูงกว่าระดับขาหนีบ (suprainguinal vascular surgery)

โดยแต่ละข้อจะมีคะแนนเท่ากับ 1 คะแนน ถ้าผู้ป่วยมีคะแนนรวมมากกว่าหรือเท่ากับ 2 จะถือว่ามีความเสี่ยงของการเกิด MACE เพิ่มขึ้น ($> 1\%$)

 มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	แนวทางปฏิบัติ	หน้า : 4 / 7
	เรื่อง : การประเมินระบบหัวใจในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ (Cardiac evaluation for non-cardiac surgery)	รหัสเอกสาร : AS-00-4-003-02 ทบทวนครั้งที่ : -

ขั้นตอน 4

กลุ่มความเสี่ยงต่ำน้อยกว่า 1% เข้ารับการผ่าตัดได้ ไม่ต้องตรวจเพิ่มเติม

ขั้นตอน 5 ประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ (Functional Capacity, FC)

ผู้ป่วยในที่มีกลุ่มความเสี่ยงมากกว่า 1% ให้ทำการประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยสามารถเทียบลักษณะกิจกรรม และหน่วยการใช้พลังงาน (Metabolic Equivalents; METs) ได้ดังตารางที่ 2 ทั้งนี้ 1 METs หมายถึง ปริมาณการใช้ออกซิเจนในระยะพัก (basal หรือ resting) ซึ่งเท่ากับ 3.5 มล./กก./นาที โดยผู้ป่วยที่มีความสามารถในการทำกิจกรรมมากกว่าหรือเท่ากับ 4 METs (เดินขึ้นบันได 1 ชั้น หรือเดินได้ระยะทางมากกว่า 2 ป้ายรถประจำทาง ในระยะเวลา 10 นาที หรือวิ่งในระยะสั้นได้) สามารถเข้ารับการผ่าตัดได้

ขั้นตอน 6

ในผู้ป่วยที่มีหน่วยการใช้พลังงานน้อยกว่า 4 METs หรือประเมินไม่ได้ ควรพิจารณาการตรวจเพิ่มเติมทางหัวใจ ถ้าการตรวจนั้นมีผลต่อการตัดสินใจในแผนการรักษา การตรวจการทำงานของหัวใจเพิ่มเติม เริ่มจาก pharmacologic stress testing ซึ่งถ้าได้ผลผิดปกติให้ทำ coronary revascularization ตามข้อบ่งชี้ ตารางที่ 1 แสดงถึงการตรวจเพิ่มเติมทางหัวใจ และระดับชั้นของคำแนะนำ

กล่าวโดยสรุปคือ ในการผ่าตัดที่ไม่เร่งด่วน ผู้ป่วยไม่มีอาการและอาการแสดงของ ACS และผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิด MACE ($< 1\%$) ผู้ป่วยสามารถเข้ารับการผ่าตัดได้ ในกรณีที่มีความเสี่ยงต่อการเกิด MACE มากขึ้น ให้พิจารณาที่หน่วยการใช้พลังงานของผู้ป่วย ซึ่งหากมีค่ามากกว่า 4 METs ผู้ป่วยสามารถเข้ารับการผ่าตัดได้ แต่ถ้าหากว่าหน่วยการใช้พลังงานของผู้ป่วยมีค่าน้อยกว่า 4 METs ให้พิจารณาการตรวจการทำงานของหัวใจเพิ่มเติมหากผลตรวจมีผลต่อการเปลี่ยนแนวทางการดูแลผู้ป่วยในช่วงเข้ารับการผ่าตัด รายละเอียดดังแผนภูมิที่ 1

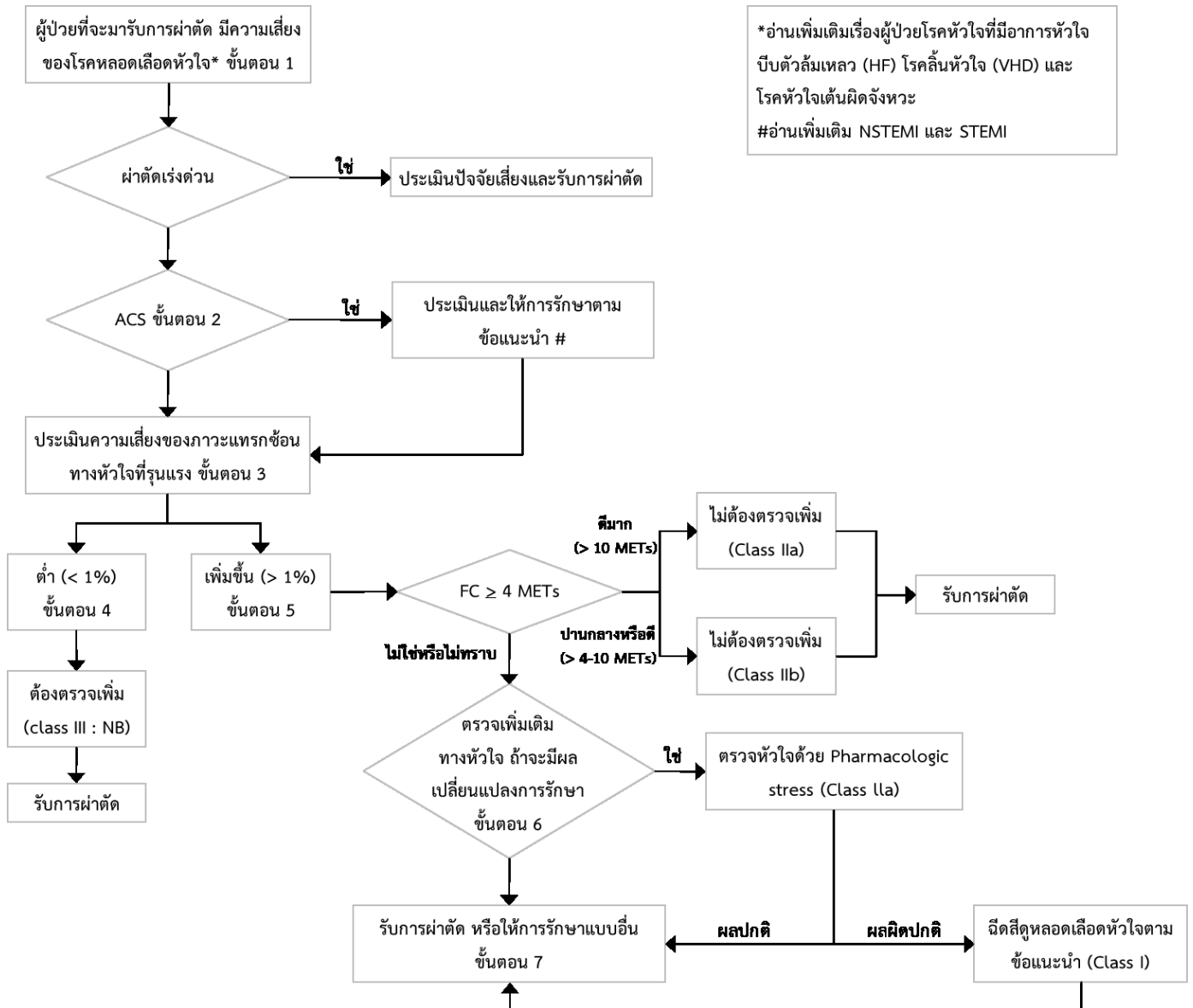
 มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	แนวทางปฏิบัติ	หน้า : 5 / 7
	เรื่อง : การประเมินระบบหัวใจในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ (Cardiac evaluation for non-cardiac surgery)	รหัสเอกสาร : AS-00-4-003-02 ทบทวนครั้งที่ : -

ตารางที่ 1 การตรวจเพิ่มเติมทางหัวใจและระดับชั้นของคำแนะนำ (I=ประโยชน์มากกว่าความเสี่ยงชัดเจน ควรทำ II=ประโยชน์มากกว่าความเสี่ยงพิจารณาทำ IIa มีหลักฐานสนับสนุนมากกว่า IIb, III=ไม่มีประโยชน์ ไม่ควรทำ)⁴

การตรวจเพิ่มเติมทางหัวใจ	ระดับชั้นของคำแนะนำ
คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (12-lead ECG)	
ผู้ป่วยโรคหัวใจ ยกเว้นผู้ป่วยที่มารับผ่าตัดที่เสี่ยงต่ำ	IIa
ผู้ป่วยที่ไม่มีอาการโรคหัวใจ ยกเว้นผู้ป่วยที่มารับผ่าตัดที่เสี่ยงต่ำ	IIb
ผู้ป่วยที่ไม่มีอาการโรคหัวใจที่มารับผ่าตัดที่เสี่ยงต่ำ	III
ประเมินการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้าย (LV function)	
เหนื่อยไม่ทราบสาเหตุ	IIa
หัวใจบีบตัวล้มเหลว เหนื่อยมากขึ้น	IIa
ผู้ป่วยหัวใจที่อาการคงที่	IIb
ตรวจเพื่อเตรียมก่อนการผ่าตัด	III
Exercise stress test	
ผ่าตัดมีความเสี่ยงเพิ่ม ที่มีค่า FC ดีมาก (>10 METs) ไม่จำเป็นต้องทำ	IIa
ผ่าตัดมีความเสี่ยงเพิ่ม ที่มีค่า FC ปานกลางถึงดี (>4 METs) ไม่จำเป็นต้องทำ	IIb
ผ่าตัดมีความเสี่ยงเพิ่ม FC ไม่ทราบ พิจารณาทำถ้ามีผลเปลี่ยนการรักษา	IIb
ผ่าตัดมีความเสี่ยงเพิ่ม FC ไม่ทราบหรือไม่ดีพิจารณาทำร่วมกับการตรวจสภาพหัวใจ	IIb
ผ่าตัดที่มีเสี่ยงต่ำ	III
Noninvasive pharmacological stress testing (DSE*, MPI**)	
ผ่าตัดมีความเสี่ยงเพิ่ม FC ไม่ดี (<4 METs) พิจารณาทำถ้ามีผลเปลี่ยนการรักษา	IIa
ตรวจเพื่อเตรียมก่อนการผ่าตัดที่มีเสี่ยงต่ำ	III
Coronary angiography	
ตรวจเพื่อเตรียมก่อนการผ่าตัด	III

*DSE= dobutamine stress echocardiogram ** MPI=myocardial perfusion imaging

 มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	แนวทางปฏิบัติ	หน้า : 6 / 7
	เรื่อง : การประเมินระบบหัวใจในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ (Cardiac evaluation for non-cardiac surgery)	รหัสเอกสาร : AS-00-4-003-02 ทบทวนครั้งที่ : -



แผนภูมิที่ 1 แสดงขั้นตอนการประเมินผู้ป่วยโรคหัวใจที่ได้รับการผ่าตัดอื่นที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ⁴

HF = heart failure, VHD = valvular heart disease, ACS = acute coronary syndrome, NSTEMI = non ST Elevated myocardial infarction, STEMI = ST elevated myocardial infarction, NB = no benefit, FC = functional capacity, METs = metabolic equivalent

 มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	แนวทางปฏิบัติ	หน้า : 7 / 7
	เรื่อง : การประเมินระบบหัวใจในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ (Cardiac evaluation for non-cardiac surgery)	รหัสเอกสาร : AS-00-4-003-02 ทบทวนครั้งที่ : -

ตารางที่ 2 แสดงประมาณการใช้พลังงานหรือออกซิเจนในการทำกิจกรรมต่างๆ⁴

1 MET ท่านสามารถดูแลหรือทำกิจวัตรประจำวัน เช่น รับประทานอาหาร แต่งตัว ขับถ่าย เดินไปมาภายใน หรือ รอบๆ บ้าน เดินในแนวราบ ระยะทาง 500 เมตร ในระยะเวลา 10- 15 นาที ↓ 4 METs ทำงานบ้านที่ไม่ต้องออกแรงมาก เช่น กวาดถูบ้าน ล้างจาน	4 METs ท่านสามารถเดินขึ้นบันได 1 ชั้น หรือเดิน ขึ้นเนินหรือที่ลาดชันได้โดยไม่มีอาการ เดินในแนวราบด้วยความเร็ว 6.4 กม./ชม. หรือ 2 ป้ายรถประจำทาง ในระยะเวลา 10 นาที หรือ วิ่งในระยะสั้นได้ ทำงานบ้านที่ต้องออกแรง เช่น ขัดพื้น ยกของหนัก ↓ มากกว่า 10 METs เล่นกีฬาที่ออกแรงปานกลาง เช่น กอล์ฟ เดินเร็ว โบว์ลิ่ง เล่นกีฬาที่ออกแรงมาก เช่น ว่ายน้ำ ฟุตบอล บาสเกตบอล เทนนิส
--	--

7. ภาคผนวก

ไม่มี

มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

Expiry date : 19-01-2570