

แนวทางในการรักษาผู้ป่วย กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน

ไพบูลย์ โชตินพรัตน์ภัทร พ.บ., ว.ว.อายุรศาสตร์., ว.ว.อายุรศาสตร์โรคหัวใจ*

บทคัดย่อ

การรักษาผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (acute myocardial infarction) เป็นการรักษาที่สำคัญเพราะแพทย์สามารถใช้ความรู้และประสบการณ์เพื่อช่วยชีวิตผู้ป่วยได้ หรือสามารถลดภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นได้ การรักษาต้องแข่งกับเวลา ยิ่งรักษาผู้ป่วยช้าอัตราการตายของกล้ามเนื้อหัวใจจะยิ่งมากขึ้น ปัจจุบันแนวทางในการรักษาได้มีการเปลี่ยนแปลงโดยเน้นให้เปิดหลอดเลือดหัวใจที่อุดตันซึ่งสามารถลดอัตราการตายได้โดยการให้ยาละลายลิ่มเลือด (thrombolytic drug) หรือการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูน (percutaneous transluminal coronary angioplasty) และป้องกันรักษาภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญเช่นกล้ามเนื้อหัวใจตายซ้ำ ภาวะหัวใจล้มเหลวและการตรวจค้นหาผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูงที่มีการขาดเลือด ซึ่งบทความนี้ได้รวบรวมแนวทางในการดูแลผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันที่ทันสมัย วัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพูนความรู้ของแพทย์ในการรักษาอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้

Abstract

Guidelines on Management of Acute Myocardial Infarction in Patients Presenting with ST-segment Elevation

Paiboon Chotnoparatpat MD

Acute myocardial infarction (acute MI) management is one of the commonly life-saving clinical practice. More important, to correctly diagnosis of acute MI is required quickly. The physicians should manage acute MI patients with knowledge and experience.

Time-competitive management should performed under several evidence-base clinical trial. This article will collect update clinical trial for acute MI management guideline such as revascularization, prevention of infarct extension and prevention of left ventricular remodeling. This guideline will review risk stratification and assessment of myocardial ischemia. Hopefully, these management will reduce mortality and heart failure in acute MI patients.

บทนำ

การรักษาผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายที่ถูกต้อง และรวดเร็ว มีความสำคัญ เพราะสามารถลดอัตราการตาย และสามารถลด

อัตราการเกิดภาวะหัวใจวายได้ สิ่งที่ต้องปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ คือ

- 1) วินิจฉัยให้ถูกต้องและรวดเร็ว
- 2) ดำเนินถึงวิธีการรักษาโดยใช้ reperfusion therapy ไม่

*หน่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด ภาควิชาอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลแพทย์ศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

ว่าจะเป็นยาหรือการบำบัดลดขนาดของหลอดเลือด

3) ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ลดการเกิด remodeling, ลดการเกิด arrhythmic death

4) ตรวจค้นภาวะแทรกซ้อนให้เร็วก่อนที่จะเป็นมาก และทำการรักษาให้ถูกต้อง

5) ในขณะที่ทำการรักษาในโรงพยาบาล จัดแบ่งกลุ่มผู้ป่วยเป็น high risk หรือ low risk โดยกลุ่ม high risk ควรทำ revascularization (ไม่ต้องรอ investigation อื่น)

6) ตรวจค้นผู้ป่วย กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันที่ยังมีภาวะขาดเลือด (myocardial ischemia)

7)ฟื้นฟูสมรรถภาพของหัวใจ และป้องกันการเกิดซ้ำ

พยาธิกำเนิดของโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน

สาเหตุส่วนใหญ่ของ โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน เกิดจากหลอดเลือดหัวใจมีการฉีกขาดอย่างเฉียบพลัน (coronary atherosclerosis plaque disruption) ทำให้เกิด thrombus หรือ clot อุดตันหลอดเลือดอย่างมากและรวดเร็ว¹ (abrupt total occlusion) กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดอย่างรุนแรง และปรับตัวไม่ได้ ทำให้เกิดกล้ามเนื้อตายเฉียบพลัน (myocardial necrosis) ประมาณ 1 ใน 4 ของผู้ป่วยโรคนี้เกิดจาก progressive atherosclerosis ซึ่งเคยมีประวัติ chronic stable angina ส่วนมากไม่เคยมีประวัติเจ็บหน้าอกมาก่อน

1. การดูแลผู้ป่วยใน Emergency Department

ขั้นตอนที่สำคัญในห้องฉุกเฉินคือการวินิจฉัยอย่างถูกต้อง และรวดเร็ว

1.A. การวินิจฉัยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน

การวินิจฉัยโรคนี้อาศัย 2 ใน 3 criteria ดังต่อไปนี้

1.A.1. ประวัติการเจ็บหน้าอก (history of typical angina > 30 min)

อาการเจ็บแน่นหน้าอกรุนแรงมากบริเวณกลางหน้าอก ร้าวไปไหล่แขนทั้งสองข้าง เป็นขณะพัก นานกว่า 30 นาที จนถึงหลายชั่วโมง อาการอื่น เช่น เหงื่อออก ตัวเย็น คลื่นไส้ หน้ามืด หายใจไม่สะดวก อึดอัด หดแรงแรง เป็นลม หัวใจหยุดเต้น

ระวัง! ผู้ป่วยเบาหวาน และผู้สูงอายุ อาจจะมีอาการไม่เฉพาะเจาะจง เช่น

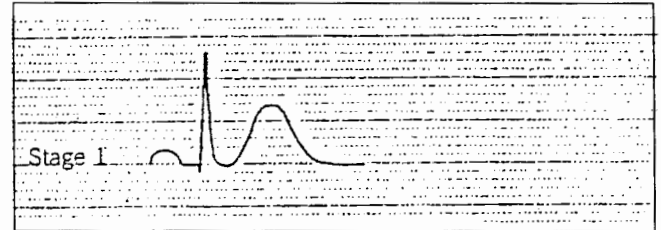
- กล้ามเนื้อตายโดยไม่มีอาการ (silent myocardial infarction)
- หัวใจล้มเหลว หอบเหนื่อย นอนราบไม่ได้

1.A.2. การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจมีความสำคัญมาก การดู

ST-segment ว่ามี elevation หรือไม่ ทำให้วินิจฉัยได้ (ST-segment ที่ elevation บ่งบอกว่ากล้ามเนื้อหัวใจมี injury) คลื่นไฟฟ้าหัวใจของโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันแบ่งเป็น

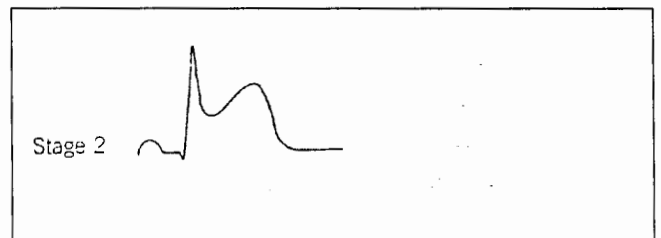
Hyperacute phase



R wave สูงขึ้น ST ยกสูงขึ้นโดยส่วนบนหันขึ้นด้านบน

T wave กว้างและสูงแหลมใน lead ที่ตรงกับบริเวณกล้ามเนื้อตาย

Acute phase



ST segment ยกสูงขึ้นขึ้นด้านบนใน leads ที่ตรงกับตำแหน่งการตายของกล้ามเนื้อหัวใจตาย

acute inferior wall myocardial infarction ST segment จะต้องยกสูงกว่า 1 mm. ใน leads II, III, AVF

acute anterior wall myocardial infarction ST-segment จะต้องยกสูงกว่า 2 mm. ใน chest leads โดยพบใน lead ที่ติดกันอย่างน้อย 2 leads.

1.A.3. การเพิ่มขึ้นของ cardiac marker (elevation of cardiac marker; CK-MB, troponins)

การเพิ่มขึ้นของ cardiac marker บ่งบอกว่ามีเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจตายทำให้มีการหลั่งสารองค์ประกอบในเซลล์ออกมาในกระแสเลือด ซึ่งจะตรวจพบหลังจากการตายของกล้ามเนื้อหัวใจแล้วหลายชั่วโมง

การวินิจฉัย acute MI เรามักอาศัยการซักประวัติ และคลื่นไฟฟ้า พบ ST elevation ไม่ควรรอผลการตรวจของ cardiac marker เพราะจะทำให้เกิดการล่าช้าในการทำการเปิดหลอดเลือด

เลือดหัวใจ (reperfusion treatment) การตรวจร่างกายเพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรค และประเมินความรุนแรงของโรค (severity)

1.B. การลดอาการเจ็บหน้าอก (relief of pain, breathlessness and anxiety)

- ทานยา aspirin 300 mg เคี้ยวแล้วกลืน
- ให้ยา morphine 4–8 mg ทางหลอดเลือดดำ
- O₂ (2–4 L/min)
- ทานยา beta-blockers หรือให้ทางหลอดเลือดดำ
- ให้ nitrates ทางหลอดเลือดดำ
- ให้ยากล่อมประสาท (tranquillizers)

2. การรักษาผู้ป่วยใน cardiac care unit (CCU) (early in –hospital care)

2.A. Reperfusion therapy

ผู้ป่วย acute MI ทุกราย ต้องได้รับการประเมินว่ามีโอกาสจะทำการรักษา โดยการเปิดหลอดเลือดหัวใจ (reperfusion therapy) เมื่อไร วิธีการรักษามี 2 วิธีคือ ให้อาสาละลายลิ่มเลือด (thrombolytic drug) หรือการทำบอลลูนขยายหลอดเลือดหัวใจ (balloon angioplasty)

2.A.1 การให้อาสาละลายลิ่มเลือด (thrombolytic drug)

ในการศึกษาวิจัยหลายรายงานเช่น GISSI, GUSTO-1, TIMI-4² พบว่าหลอดเลือดหัวใจที่มีลิ่มเลือดอุดตันอยู่ มีเลือดกลับมาไหลผ่านได้ใหม่จะทำให้ผู้ป่วยมีอัตราการตายลดลงอย่างมาก เทียบกับผู้ป่วยที่หลอดเลือดอุดตันถาวร ดังนั้น การให้อาสาละลายลิ่มเลือด (thrombolytic drug) เพื่อเปิดหลอดเลือดและมีเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจได้โดยเร็วจะทำให้อัตราการตายของ acute MI ลดน้อยลง และสามารถลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน

ควรใช้ thrombolytic drug ในผู้ป่วย acute MI ในกรณีดังต่อไปนี้ :

1. acute MI ที่เกิดภายใน 12 ชั่วโมง
2. acute MI ที่เกิดภายใน 12–24 ชั่วโมง และยังมีอาการเจ็บหน้าอก (ongoing angina)
3. acute MI ที่เกิดภายใน 12–24 ชั่วโมงและมีกล้ามเนื้อหัวใจส่วนหน้าตายอย่างมาก (large anterior wall infarction)
4. acute MI ที่เกิดภายใน 12–24 ชั่วโมง และอายุมากกว่า 75 ปี
5. acute MI ที่เกิดภายใน 24 ชั่วโมงและมีภาวะ

ข้อ (onset < 24 hr with cardiogenic shock)

Thrombolytic drug ที่นิยมใช้คือยา streptokinase รองลงมาคือ ยา recombinant endogenous plasminogen activator tissue plasminogen activator (rt-PA)

ขนาดยา (Dosage regimens for AMI)

Streptokinase 1.5 mu ใน 100 ml of 5% D/w หรือ 0.9% saline ในเวลา 30–60 นาที

t-PA (altephase) 15mg ทางหลอดเลือดดำ bolus ตามด้วย 0.75 mg/kg ในเวลา 30 นาที ตามด้วย 0.5 mg/kg ในเวลา 60 นาที (total dosage 100 mg.)

การใช้ t-PA ต้องใช้ heparin ทางหลอดเลือดดำตลอดเป็นเวลา 24–48 ชั่วโมง

ข้อห้ามของการใช้ยา thrombolytic (Contraindication to thrombolytic drug)

a. ข้อห้ามที่สำคัญ (absolute contraindications)

- ผู้ป่วยมีอัมพาตชนิดตกเลือด (haemorrhagic stroke)
- มีภาวะเลือดออก (active bleeding)
- หลอดเลือดใหญ่แตก (aortic dissection)
- ภาวะตกเลือดในกระเพาะ (severe GI bleeding

within the last month)

- ผู้ป่วยอัมพาตชนิดขาดเลือด (ischemic stroke within 6 months)

- ภาวะผ่าตัดใหญ่หรืออุบัติเหตุ (recent major trauma/surgery/head injury within 3 weeks)

b. ข้อห้ามรอง (relative contraindications)

- ความดันโลหิตสูง (uncontrolled systolic BP > 180 mmhg)
- ทานยา oral anticoagulant therapy
- traumatic resuscitation
- โรคตับรุนแรง (severe liver disease)
- ตั้งท้อง (pregnancy)
- แผลแทงหลอดเลือดที่กดไม่ได้ (non-compressible punctures)

- สงสัยแพ้ยา thrombolytic (suspected allergic reaction to thrombolytic)

- จอตามีเลือดออก (hemorrhagic diabetic retinopathy)

- อัมพาต (transient ischemic attack in preceding 6 month)

ข้อแนะนำในการใช้ thrombolytic drug

1. วินิจฉัย acute MI ให้เร็วที่สุด
2. ให้คิดว่ามีข้อบ่งชี้ในการใช้ thrombolytic drug หรือไม่
3. ก่อนให้ยาเหล่านี้ต้องไม่มีข้อห้าม (contraindication)
4. ให้ยา thrombolytic ชนิดไหนก็ได้โดยเร็วที่สุด
5. ให้ t-PA กรณีเคยได้ยา streptokinase
6. ถ้าให้ t-PA ต้องให้ i.v. heparin ต่ออีก 24 ชั่วโมง
7. ถ้ามีข้อห้ามการใช้ thrombolytic drug ควรส่งผู้ป่วย

ทำบอลลูนขยายหลอดเลือดหัวใจ

2.A.2 การใช้ยา heparin

การบริหารยา heparin โดยให้ทางหลอดเลือดดำ bolus 60 u/kg ไม่เกิน 4000 u. ตามด้วย infusion 12 u/kg 24-48 ชั่วโมง ไม่เกิน 1000 u/hr

เป้าหมาย aPTT : 50-70 ms (1.5)

ตรวจ aPTT ทุก 3, 6, 12, 24 ชั่วโมงหลังการใช้

heparin

2.B.1 การทำบอลลูนขยายหลอดเลือดหัวใจ (primary angioplasty in acute MI)

การขยายหลอดเลือดเป็นทางเลือกหนึ่งในการเปิดหลอดเลือดที่อุดตันในผู้ป่วย acute MI ซึ่งอัตราการเปิดของหลอดเลือด (perfusion rate) ได้ 95 % เทียบกับการใช้ t-PA ที่เวลา 90 นาที ได้ 81 %⁹ นอกจากนี้ผู้ป่วยที่ได้รับการทำบอลลูนขยายหลอดเลือดหัวใจ (balloon angioplasty) จะมีอัตราการตายน้อยกว่าการใช้ยาละลายลิ่มเลือด (thrombolytic) รวมทั้งอัตราการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายใหม่ (reinfarction) ลดลง แต่ข้อเสียของการทำ angioplasty คือไม่สามารถทำในโรงพยาบาลทั่วไป

ข้อแนะนำในการทำบอลลูนขยายหลอดเลือด (recommendation for angioplasty)

1. ผู้ป่วยมีภาวะ cardiogenic shock
2. ผู้ป่วยมีข้อห้ามการใช้ thrombolytic drug
3. โรงพยาบาลที่มีทีมทำบอลลูนขยายหลอดเลือดหัวใจ

ที่สามารถทำได้ภายใน 90 นาที

การทำ primary percutaneous coronary intervention (PCI) ถ้าไม่ใส่ stent ควรใช้ยาละลายเกล็ดเลือดที่ออกฤทธิ์ที่ glycoprotein IIb/IIIa (GP IIb/IIIa antagonists)⁷

2.B.2. การกู้ชีวิตโดยการขยายหลอดเลือดหัวใจ (RESCUE PCI)¹⁰

ทำในกรณีใช้ยาละลายลิ่มเลือดแล้วไม่ได้ผล (after failed thrombolytic in patients with large infarcts)

3. การรักษาในระยะแรก (Recommendations for therapies in the acute phase)

จุดประสงค์ของการใช้ยารักษาผู้ป่วย Acute MI ในระยะแรก (Acute phase) เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน ซึ่งยาที่ต้องใช้ ได้แก่ aspirin ; beta-blocker, angiotensin converting enzyme inhibitor (ACEI)

3.1 Aspirin : 150-325 mg (no enteric-coated)

ผู้ป่วยทุกรายต้องได้รับยา aspirin เคี้ยวแล้วกลืนยา ยกเว้นผู้ป่วยที่มีปัญหาแผลกระเพาะอาหาร หรือผู้ป่วยที่มีแผลกระเพาะตกเลือด ควรใช้ยา clopidogrel

3.2 การใช้ยา Beta-blocker ทางหลอดเลือดหรือรับประทาน

ควรใช้ beta-blocker ทางหลอดเลือด สำหรับผู้ป่วยทุกรายที่ไม่มีข้อห้ามใช้ และควรใช้ภายใน 24 ชั่วโมงแรกเพราะสามารถลดอัตราการตายได้ 15%

โดยมีจุดประสงค์เพื่อ

- a) ป้องกัน กล้ามเนื้อหัวใจฉีกขาด (cardiac rupture)
- b) ลดอาการเจ็บหน้าอก
- c) ลดการเกิด ventricular arrhythmia

ข้อห้ามใช้ยา beta-blocker (contraindication to beta-blocker)

1. อัตราการเต้นหัวใจ < 50 ครั้งต่อนาที (heart rate < 50/min)
2. ความดันโลหิต < 100 มม.ปรอท (systolic BP < 100 mmhg)
3. heart block
4. acute pulmonary edema
5. ภาวะหอบหืด (bronchospasm)
6. ผู้ป่วยเคยได้รับยา verapamil (previously verapamil treatment)

ขนาดยาที่ใช้ (dosage)

การใช้ยา beta-blocker ทางหลอดเลือด บริหารได้ยากกว่าการรับประทาน ดังนั้นจึงแนะนำให้ใช้ทานยา beta-blocker แทนยาในกลุ่มนี้ที่ใช้คือ metoprolol, atenolol, timolol.

metoprolol ทางหลอดเลือดดำ 5 mg ภายใน 2 นาที ทุก 5 min, 3 ครั้ง

metoprolol รับประทาน 50 mg ทุก 6 ชม. ภายใน 1 วัน, ต่อมาให้ 100 mg 2 ครั้งต่อวัน

atenolol ทางหลอดเลือดดำ 5 mg ภายใน 5 นาที
ทุก 5 นาที, 2 doses

atenolol รับประทาน 50 mg ทุก 12 ชม. เป็นเวลา
2 วัน ตามด้วย 50-100 mg วันละครั้ง

3.3 การใช้ยา ACE-inhibitors

ควรใช้ยาในกลุ่ม ACE-inh ในผู้ป่วย Acute MI⁸
ในกรณีดังนี้

1. ผู้ป่วยมีภาวะหัวใจวาย (congestive heart failure)
2. ผู้ป่วยกล้ามเนื้อตายส่วนหน้า (Anterior wall MI)
3. ผู้ป่วยที่เคยมีกล้ามเนื้อหัวใจตาย (Previously infarct)
4. กล้ามเนื้อหัวใจทำงาน <40 % (Ejection Fraction < 40 %)

ACE-inh ที่ใช้กันทั่วไป เช่น captopril, enalapril, ramipril, lisinopril.

ข้อควรระวังในการใช้ยาในกลุ่มนี้ !

1. การใช้ยา ACE-inh ในช่วง 24 ชั่วโมงแรกของ Acute MI ต้องเริ่มที่ขนาดยาที่ต่ำเพื่อป้องกันการเกิดภาวะความดันโลหิตต่ำ
2. การปรับขนาดยาต้องค่อยๆ ปรับทีละ step ระยะเวลาการปรับขึ้นอยู่กับ half life ของยานั้นๆ
3. การใช้ยาในกลุ่มนี้ควรพยายามให้ขนาดยาที่สูงขึ้นจนถึง maximal tolerate dose

3.4 Nitrate

การให้ยานี้ต้องใช้ทางหลอดเลือด (i.v.) จึงได้ประโยชน์ (ถ้าให้ยารับประทานไม่ได้ผล) ควรใช้ยา i.v. nitrate. ในกรณีต่อไปนี้

1. ผู้ป่วย acute MI ที่ยังมีการแน่นหน้าอก
2. ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว (heart failure)
3. acute anterior wall MI.

ควรใช้ภายใน 12 ชั่วโมงแรกหลังมีอาการ โดยให้ติดต่อกัน 24 ชั่วโมงหรือนานกว่านั้น ถ้ายังมีการเจ็บแน่นหน้าอก

3.5 ยา calcium antagonist, magnesium, lidocaine ไม่มีประโยชน์ในการใช้

4. การรักษาผู้ป่วยที่มี mechanical failure

ขนาดของกล้ามเนื้อหัวใจจะเป็นตัวแปรที่สำคัญ ที่บอกถึงภาวะหัวใจล้มเหลว ยิ่งกล้ามเนื้อหัวใจตายมากเท่าไร ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจล้มเหลว (pump failure) ยิ่งรุนแรง

เมื่อมีภาวะ pump failure สามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่มผู้ป่วยเรียงตามความรุนแรง ได้แก่

- 1) Mild and moderate heart failure
- 2) Severe heart failure และ/หรือ Acute pulmonary edema
- 3) Cardiogenic shock

4.1 Mild and moderate heart failure²

การรักษา

- ให้ O₂
- ใช้ยา furosemide ทางหลอดเลือดดำ ทุก 1-4 ชั่วโมง
- ใช้ยา ACE Inh
- ให้ยา nitrates ทางหลอดเลือดดำ

4.2 Severe heart failure²

- ให้ดม O₂
- ให้ยา furosemide 20-40 mg ทางหลอดเลือดดำ ทุก 1-4 ชั่วโมง
- ให้ยา nitrates ทางหลอดเลือดดำ
- ให้ยา inotropic agent เช่น dopamine และ/หรือ

dobutamine ทางหลอดเลือดดำ drip

- hemodynamic assessment
- ventilatory support
- พิจารณาการทำ revascularization

4.3 Treatment of shock:²

- ให้ดม O₂
- intra-aortic balloon pump
- inotropic agent ทางหลอดเลือดดำ
- ventilatory support
- hemodynamic assessment
- พิจารณาการทำ revascularization.

5. management of the later in-hospital course

จุดประสงค์ของการรักษาผู้ป่วยในระยะนี้ เพื่อแยกกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง และทำการรักษาให้ทัน ป้องกันการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายซ้ำ และลดอัตราการตาย

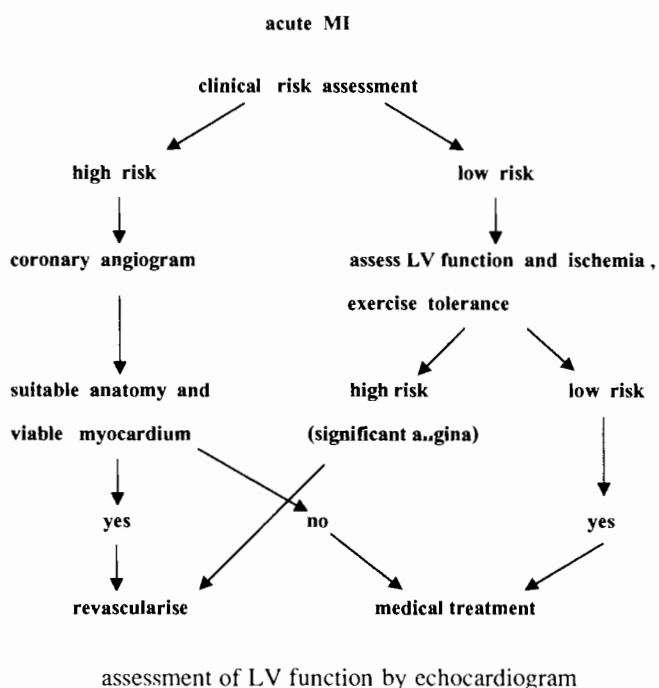
5.1 risk stratification และข้อบ่งชี้ในการทำการขยายหลอดเลือดหัวใจ (revascularization)

แนวทางประเมินผู้ป่วย acute MI ที่ได้รับการรักษาระหว่างอยู่ในโรงพยาบาลจะสามารถแบ่งกลุ่มผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม คือ high risk และ low risk อัตราการตายของกลุ่ม high risk มีสูงถึง 20% ในหนึ่งปีแรก เทียบกับกลุ่ม low risk อัตราการตาย 2-5 % ในหนึ่งปีแรก ดังนั้น ควรแบ่งแยกผู้ป่วย acute MI ที่เป็น high risk เพื่อการรักษาโดยการทำการขยายหลอดเลือดหัวใจ (revascularization)

กลุ่มที่มีอัตราเสี่ยงสูง (high risk) ได้แก่ผู้ป่วยดังต่อไปนี้

- เคยมีประวัติกล้ามเนื้อหัวใจตาย (previous history of infarction)
- ผู้ป่วยที่ยังมีอาการเจ็บหน้าอก (persistent angina pain)
- หัวใจล้มเหลว (congestive heart failure)
- ผู้ป่วยที่มีกล้ามเนื้อหัวใจทำงานต่ำกว่า 40% (ejection fraction < 40 %)
- ความดันโลหิตต่ำ (hypotension)
- heart block
- mechanical defects such as VSD, MR
- ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงจากหัวใจเต้นผิดจังหวะ

risk stratification and indication for revascularization



5.2 การประเมินกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดก่อนกลับบ้าน (assessment of ischemia by predischage)

การตรวจค้นหาภาวะขาดเลือดในผู้ป่วย Acute MI นั้น มีความสำคัญ เพราะผู้ป่วยที่มีการขาดเลือดแล้วไม่ได้รับการรักษาจะมีอัตราการเกิด Acute MI ซ้ำ และอัตราการตายจะมากกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษา

วิธีการทดสอบ สามารถทำได้ 2 วิธี คือ

1. submaximal exercise test (5-7 days)
2. postdischarge maximal exercise test (14-21 days)

ขั้นตอนในการวินิจฉัย

จุดสุดท้ายของ submaximal exercise test (end points of submaximal exercise test)

- peak heart rate 120-130 bpm
- 70% predicted heart rate
- clinical end point เช่น angina, dyspnea, hypotension
- EKG end point : ST depression > 2mm, 3-4 consecutive VPC

ข้อบ่งชี้ว่ามี prognosis ที่ไม่ดีในการแปลผล exercise test

- significant ST depression > 1 mm with angina
- ST depression > 3 mm without angina
- Slow ST recovery to normal > 5 min
- ความดันโลหิตลดต่ำกว่า 20 มม.ปรอท (Fall in systolic BP > 20 mmHg)

- มีการเพิ่มขึ้นของ diastolic BP > 15 มม.ปรอท (Rise in diastolic BP > 15 mmHg)

- angina with or without ST changes at a low workload < 6 min

- arrhythmia such as ventricular tachycardia

Postdischarge maximal exercise test

เป็นการทดสอบแบบ symptom limited test ในวันที่ 14-21 วัน หลังเกิด acute MI โดยต้องไม่ได้รับยาการกดชีพจรหัวใจ แพทย์ควรทำ maximal EST 3-6 weeks ในกรณี predischage sub-max EST ได้ผลเป็น negative

6. Prognosis

การพยากรณ์โรคของ acute MI ขณะแรกรับในโรงพยาบาล¹⁵ มีข้อบ่งชี้ดังต่อไปนี้

- อายุ > 75 ปี อัตราการตาย 20 %
- เพศหญิงอัตราการตายมากกว่าเพศชาย
- previously myocardial infarction

- เบาหวาน (DM)
- signs of LV dysfunction (killip classification)

การพยากรณ์โรคของ acute MI ระหว่างอยู่ในโรงพยาบาล¹⁵
มีข้อบ่งชี้ดังนี้

- recurrent ischemia (postinfarction angina)
- infarct extension
- mechanical complication (rupture free wall, VSD, rupture papillary muscle)
- tachyarrhythmias (sustained VT, late VT, secondary VF, late VF)
- bradyarrhythmias (complete AV block)

7. Rehabilitation

ควรทำการฟื้นฟูภาวะ Acute MI ในผู้ป่วย LV dysfunction (indicated in patients with significant LV dysfunction)

ขั้นตอนในการฟื้นฟู ควรทำให้ผู้ป่วยที่พร้อมแต่เนิ่นๆ (The process should start as soon as possible. After hospital admission, and be continued in the succeeding weeks and months.)

8. การป้องกันการเกิดซ้ำ secondary prevention²

- หยุดสูบบุหรี่ (stop smoking)
- ควบคุมความดันโลหิตสูง (blood pressure control in hypertensive patients)
- ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (optimal glycemic control in diabetic patients)
- ลดการรับประทานไขมันสูง (low animal fat diet)
- รับประทานยา aspirin 75–160 mg
- รับประทานยา beta-blocker : (all patients if no contraindications)
- รับประทานยา ACE-inh (continuation of ACE-inh started on the first day)
- รับประทานยา statin ถ้า LDL-cholesterol >115 mg%
- รับประทานยา nitrate ในกรณีผู้ป่วยมีอาการเจ็บหน้าอก

การรักษาโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายนั้น แพทย์ควรมีความรู้และประสบการณ์ในการรักษา รวมทั้งต้องหมั่นดูแลเอาใจใส่ผู้ป่วย เพื่อลดอัตราการตายและลดภาวะแทรกซ้อนระยะสั้นและระยะยาวได้ โดยอาศัยแนวทางในการรักษาดังกล่าวข้างต้น

เอกสารอ้างอิง

1. Ross R, the pathogenesis of atherosclerosis – an update. *New eng j med* 1986; 314: 488–500.
2. Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. Myocardial infarction redefined – a consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2000; 36: 959–69.
3. TACTICS–TIMI 18 Investigators. Treat Angina with Aggrastat and Determine Cost of Therapy with an Invasive or Conservative Strategy–Thrombolysis in Myocardial Infarction. Cost and cost-effectiveness of an early invasive vs conservative strategy for the treatment of unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction. *JAMA* 2002; 288: 1851–8.
4. Janzon M, Levin LA, Swahn E. Cost-effectiveness of an invasive strategy in unstable coronary artery disease; results from the FRISC II invasive trial. The Fast Revascularisation during Instability in Coronary artery disease. *Eur Heart J* 2002; 23(1): 31–40.
5. Yusuf S, Anand S, Avezum A Jr, Flather M, Coutinho M. Treatment for acute myocardial infarction. Overview of randomize clinical trials. *Eur Heart J* 1996; 17(suppl F): 16–29.
6. Stenestrand U, Wallentin L. Swedish Register of Cardiac Intensive Care (RIKS-HIA). Early statin treatment following acute myocardial infarction and 1-year survival. *JAMA* 2001; 285: 430–6.
7. Simoons ML. GUSTO IV–ACS Investigators. Effect of glycoprotein IIb/IIIa receptor blocker abciximab on outcome in patients with acute coronary syndromes without early coronary revascularisation: the GUSTO IV–ACS randomised trial. *Lancet* 2001; 357: 1915–24.
8. Yusuf S, Sleight P, Pogue J, Bosch J, Davies R, Dagenais G. Effects of an angiotensin-converting-enzyme inhibitor, ramipril, on cardiovascular events in high-risk patients. The Heart Outcomes Prevention Evaluation Study

- Investigators. N Engl J Med 2000; 342: 1 45-53.
9. Wallentin L. Non-ST-elevation acute coronary syndrome: fuel for the invasive strategy. Lancet 2002; 360: 738-9.
 10. Smith SC Jr, Dove JT, Jacobs AK, et al. American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Committee to Revise the 1993 Guidelines for Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty. ACC/AHA guidelines of percutaneous coronary interventions (revision of the 1993 PTCA guidelines)- executive summary. A report of the American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (committee to revise the 1993 guidelines for percutaneous transluminal coronary angioplasty). J Am Coll Cardiol 2001; 37(8): 2215-39.
 11. Wallentin L, Lagerqvist B, Husted S, Kontny F, Stahle E, Swahn E. Outcome at 1 year after an invasive compared with a non-invasive strategy in unstable coronary-artery disease: the FRISC II invasive randomised trial. FRISC II Investigators. Fast Revascularisation during Instability in Coronary artery disease. Lancet 2000; 356(9223): 9-16.
 12. Cannon CP, Weintraub WS, Demopoulos LA, et al. TACTICS (Treat Angina with Aggrastat and Determine Cost of Therapy with an Invasive or Conservative Strategy) - Thrombolysis in Myocardial Infarction 18 Investigators. Comparison of early invasive and conservative strategies in patients with unstable coronary syndromes treated with the glycoprotein IIb/IIIa inhibitor tirofiban. N Engl J Med 2001; 344(25): 1879-87.
 13. Stenstrand U, Wallentin L. Early revascularisation and 1-year survival in 14-day survivors of acute myocardial infarction: a prospective cohort study. Lancet 2002; 359(9320): 1805-11.
 14. Boden WE, O'Rourke RA, Crawford MH, et al. Outcomes in patients with acute non-Q-wave myocardial infarction randomly assigned to an invasive as compared with a conservative management strategy. Veterans Affairs Non-Q-Wave Infarction Strategies in Hospital (VANQWISH) Trial Investigators. N Engl J Med 1998; 338: 1785-92.
 15. Michels KB, Yusuf S. Does PTCA in acute myocardial infarction affect mortality and reinfarction rates? A quantitative overview (meta-analysis) of the randomized clinical trials. Circulation 1995; 91: 476-85.