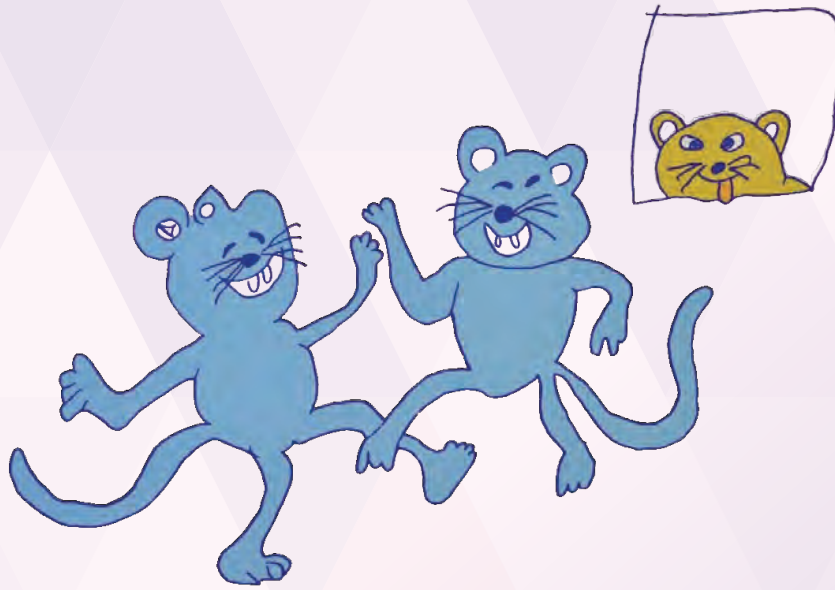




จดหมายข่าว สถานสุขภาพ

ปีที่ 18 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม 2020
ISSN 1685-6643

ความร่วมมือไทย-ลาว ด้านการแพทย์และสาธารณสุข ตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อส่งเสริมการพัฒนาด้านการแพทย์และสาธารณสุขในประเทศไทยและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว



“แมวไม่อยู่ หงุดหงิดเร็ว”

สวัสดีปีใหม่ ๒๕๖๓ มีข้อคิด “แมวไม่อยู่ หงุดหงิดเร็ว”

แมวไม่อยู่หงุดหงิดเร็วไปหมดว่า แต่แมวมาเมื่อไหร่ก็หัวเราะ

ใจผูกพันกันสนิทใจไม่ห่างเหิน

ต้องพ่ายแพ้เพราะประมาทอย่างถึงตาย

คนเห็นอนาถตั้งใจดูโทษพร้อมสรรพ

เพื่อแมวกลับสู่ใจดีใจหมาก

อยู่ทั้งมีไม่ให้อหตราช

ทำหทั้งหลายจงมีความสุขทุกดิถีวัน



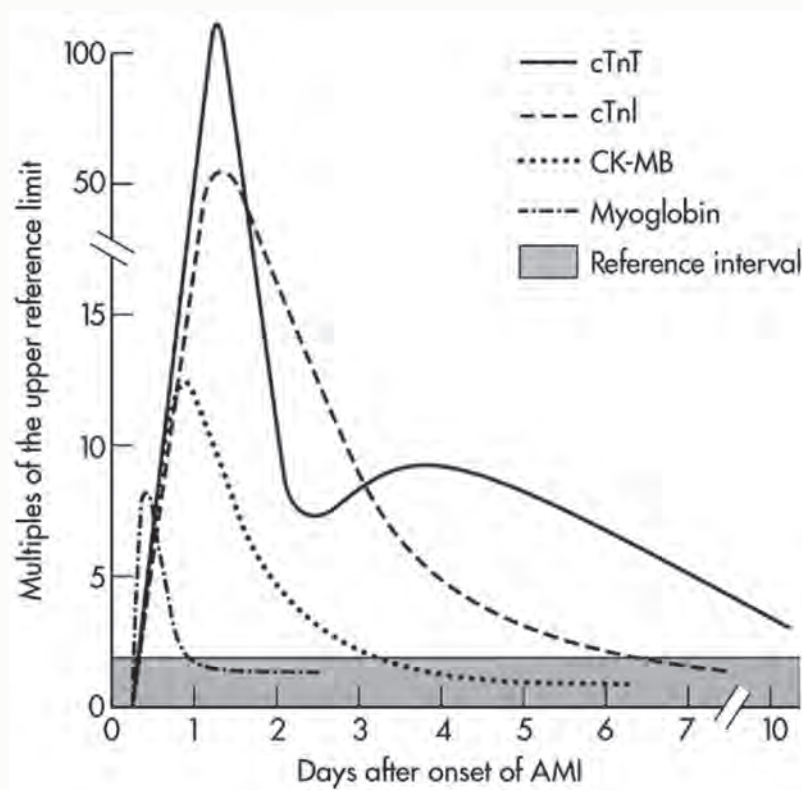
Laboratory

อาจารย์ ดร. ณภัทร สองทวี
คณะเทคนิคการแพทย์
มหาวิทยาลัยมหิดล

สารบ่งชี้ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย ตอนที่ 2

โปรตีน cTn หรือ cardiac troponins เป็นกลุ่มโปรตีนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ ประกอบด้วย 3 ชนิด ได้แก่ troponin I (cTnI), troponin T (cTnT) และ troponin C (cTnC) เนื่องจาก cTnC จะมีลำดับกรดอะมิโนเช่นเดียวกับที่พบในกล้ามเนื้อลาย จึงมีเพียง cTnI และ cTnT ที่มีความจำเพาะต่อกล้ามเนื้อหัวใจซึ่งในปัจจุบันการตรวจปริมาณ cTn ในเลือดถือได้ว่าเป็น gold standard biochemical method ที่บ่งชี้ถึงภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย ผู้ป่วยที่มีอาการกล้ามเนื้อหัวใจ

ขาดเลือดจะมีระดับ cTnI สูงหลังเกิดอาการประมาณ 3-6 ชั่วโมง สูงสุดที่ประมาณ 36 ชั่วโมง และกลับสู่ปกติภายใน 4-9 วัน ในขณะที่ cTnT จะสูงหลังเกิดอาการประมาณ 3-4 ชั่วโมง สูงสุดที่ประมาณ 36 ชั่วโมง และกลับสู่ปกติภายใน 7-14 วัน (รูปที่ 1) อย่างไรก็ตามยังมีปัจจัยหรือสภาวะอื่น ๆ อีกที่ทำให้ตรวจพบ cTn สูงในเลือดได้โดยที่ไม่มีภาวะหัวใจขาดเลือด เช่น กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบหรือการติดเชื้อในกระแสเลือด นอกจากนี้ยังมีรายงานว่า ระดับ cTnT จะสูงขึ้นในผู้ป่วยโรคไต ในขณะที่ระดับ cTnI จะไม่เปลี่ยนแปลง



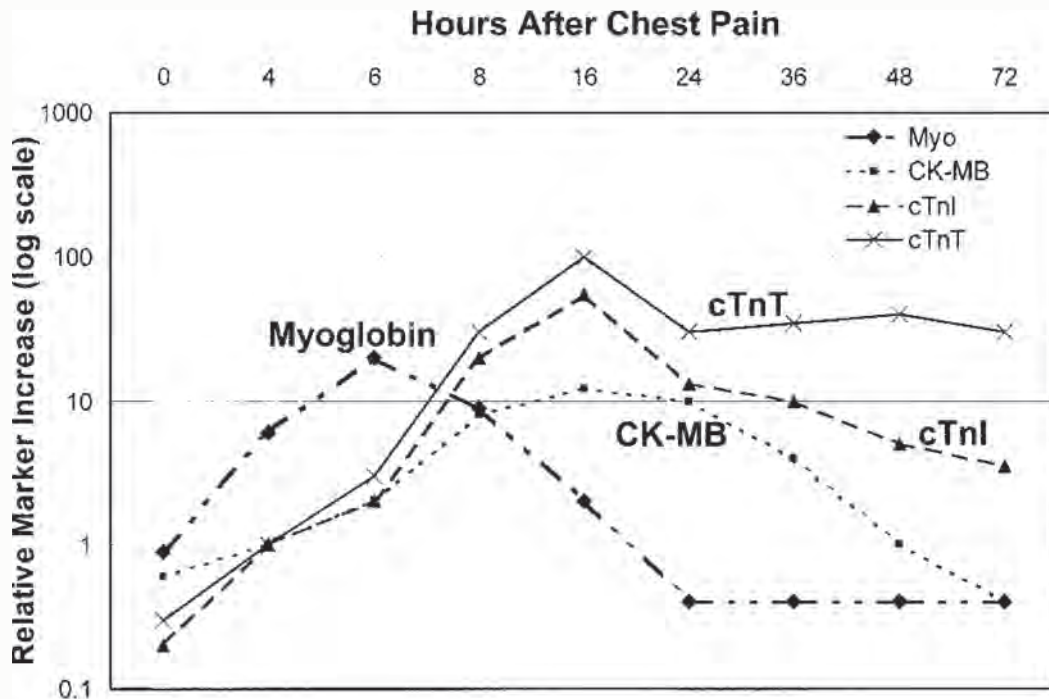
รูปที่ 1 ปริมาณ cardiac marker ในเลือดตามแต่ละวันภายหลังเกิดอาการเจ็บหน้าอก (ระดับปริมาณแสดงเป็นจำนวนเท่าของค่าตัดสินใจทางคลินิก)

เอนไซม์ CK หรือ creatine kinase มักพบในเนื้อเยื่อที่ใช้พลังงานสูง เนื่องจากเป็นเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งพลังงานในกล้ามเนื้อลาย กล้ามเนื้อหัวใจและสมอง โมเลกุลของ CK มี 2 หน่วยย่อย คือ B และ M ทำให้เกิดลักษณะที่เป็นไอโซเอนไซม์ 3 ชนิด ได้แก่ CK-BB พบมากในสมอง CK-MM พบมากในกล้ามเนื้อลายและกล้ามเนื้อหัวใจ ในขณะที่ CK-MB พบมากในกล้ามเนื้อหัวใจ และพบบ้างในกล้ามเนื้อลาย ซึ่งจะเห็นได้ว่า CK-MB มีความจำเพาะต่อกล้ามเนื้อหัวใจน้อยกว่า cTnI และ cTnT ผู้ป่วยที่มีอาการกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดจะมีระดับ CK-MB สูง หลังเกิดอาการประมาณ 4-6 ชั่วโมง สูงสุดที่ประมาณ 24 ชั่วโมง และกลับสู่ปกติภายใน 2-3 วัน (รูปที่ 1) จึงทำให้ CK-MB มีประโยชน์ในการบ่งชี้การเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายซ้ำ (reinfarction) ได้อีกด้วย อย่างไรก็ตามในสภาวะอื่น ๆ ก็สามารถพบ CK-MB สูงในเลือดได้ เช่น การอักเสบของกล้ามเนื้อลาย การออกกำลังกายอย่างหนัก หรือโรค rhabdomyolysis เป็นต้น ปัจจุบันการตรวจหาปริมาณเอนไซม์ CK-MB ในเลือด จะใช้วิธีทางอิมมูโน เรียกว่า CK-MB mass (ซึ่งไม่ใช่ CB-MB activity)

โปรตีน Mb หรือ myoglobin เป็น heme protein ขนาดโมเลกุลเล็ก พบมากทั้งกล้ามเนื้อลายและกล้ามเนื้อหัวใจ ซึ่งจะเห็นได้ว่า Mb จะขาดความจำเพาะต่อกล้ามเนื้อหัวใจ เช่นเดียวกับ CK-MB แต่พบว่า ผู้ป่วยที่มีอาการกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดจะมีระดับ Mb สูง หลังเกิดอาการประมาณ 1-3 ชั่วโมง สูงสุดที่ประมาณ 6-9 ชั่วโมง และกลับสู่ปกติภายใน 24 ชั่วโมง (รูปที่ 1) จึงทำให้มีประโยชน์ทางคลินิกในการคัดกรองผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงน้อยต่อการเกิดภาวะหัวใจขาดเลือดออกได้ตั้งแต่ระยะแรก ๆ (early rule-out) นอกจากนี้ Mb ยังสามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายซ้ำ (reinfarction) และกล้ามเนื้อหัวใจตายต่อเนื่อง

(continuing infarction) ได้อีกด้วย อย่างไรก็ตามในสภาวะอื่น ๆ เช่น ไตวายหรือกล้ามเนื้อลายถูกทำลายก็สามารถพบ Mb สูงในเลือดได้เช่นกัน

ในปัจจุบัน มีการใช้ cardiac marker ทั้ง 3 ตัว ได้แก่ cTn (cTnI หรือ cTnT ตัวใดตัวหนึ่ง) CK-MB และ myoglobin ร่วมกันในการช่วยวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันได้ดีกว่าใช้ตัวใดตัวหนึ่งหรือเพียง 2 ตัว เพราะถึงแม้ cTn จะมีความจำเพาะต่อกล้ามเนื้อหัวใจมาก แต่ก็ไม่สามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ระยะแรกได้เหมือนเช่น Mb และไม่สามารถใช้บ่งชี้ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายซ้ำได้เหมือน CK-MB และด้วยเหตุดังกล่าว ระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการเจาะเลือดผู้ป่วยเพื่อส่งตรวจ cardiac marker ดังกล่าว จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจาก marker แต่ละชนิดมีระดับเพิ่มสูงในช่วงเวลาที่ต่างกันบ้างในช่วง 24 ชั่วโมงแรกหลังจากมีอาการ (รูปที่ 2) การเจาะเลือดในช่วงเวลาที่ไม่เหมาะสม เช่น เร็วเกินไปหรือช้าเกินไป อาจทำให้เกิดผลลบปลอมได้ ดังนั้นแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสม จึงควรเจาะเลือดผู้ป่วยเพื่อตรวจ cardiac marker ทันทีที่มาถึงโรงพยาบาล (ชั่วโมงที่ 0) และเจาะอีกครั้งที่เวลาชั่วโมงที่ 6 และ 9 (เรียกว่า serial measurement) จะช่วยเพิ่มความไวต่อการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายได้ ถ้าหากผลการตรวจทั้งสองช่วงเวลายังให้ผลลบ (ต่ำกว่าค่าความเข้มข้นที่ 99th percentile ของกลุ่มคนปกติ) แต่ผู้ป่วยแสดงอาการทางคลินิกที่ชัดเจนหรือมีความเสี่ยงว่าอาจจะเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน แพทย์ควรพิจารณาเพื่อเจาะเลือดส่งตรวจต่อในชั่วโมงที่ 12 จนถึงชั่วโมงที่ 24 ในกรณีที่สงสัยว่าผู้ป่วยอาจเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายซ้ำ NACB แนะนำให้เจาะเลือดตรวจปริมาณ CK-MB ทันที จากนั้นเจาะเลือดอีกครั้งที่เวลาประมาณ 3-6 ชั่วโมงต่อมา หากระดับ CK-MB ครั้งที่ 2 สูงกว่าครั้งแรกเกิน 20% จะบ่งชี้ว่ามีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายซ้ำ



รูปที่ 2 ปริมาณ cardiac marker ในเลือดตามแต่ละชั่วโมงภายหลังเกิดอาการเจ็บหน้าอก (ระดับปริมาณแสดงเป็นจำนวนเท่าของค่าตัดลิ้นใจทางคลินิก)

อย่างไรก็ตาม มีรายงานการศึกษาเปรียบเทียบที่แสดงให้เห็นถึงการใช้วิธีตรวจ cTn แบบความไวสูง (high-sensitivity assay) มาประยุกต์ใช้บ่งชี้ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันในระยะชั่วโมงแรก ๆ แทน Mb และบ่งชี้ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายซ้ำแทน CK-MB

เนื่องจากข้อดีของ cTn ที่มีความจำเพาะต่อกล้ามเนื้อหัวใจมากกว่า Mb และ CK-MB นั้นเอง ซึ่งเป็นไปได้ว่าอีกภายในไม่กี่ปีข้างหน้า วิธีตรวจ cTn แบบความไวสูงจะเข้ามาแทนที่การตรวจ Mb และ CK-MB สำหรับการวินิจฉัยภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันได้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Morrow DA, Cannon CP, Jesse RL, Newby LK, Ravkilde J, Storrow AB, et al. National Academy of Clinical Biochemistry Laboratory Medicine Practice Guidelines: clinical characteristics and utilization of biochemical markers in acute coronary syndromes. Clin Chem. 2007;53(4): 552-74.
- [2] Chapter 8 - Cardiac Markers. In: Dasgupta A, Wahed A, editors. Clinical Chemistry, Immunology and Laboratory Quality Control. San Diego: Elsevier; 2014: 127-44.
- [3] อัญชลี จิตธรรมมา. การทดสอบทางห้องปฏิบัติการสำหรับโรคหัวใจและหลอดเลือด (Laboratory Diagnosis of Cardiovascular Diseases). ใน: มานะ โรจนพัฒน์, บรรณาธิการ. พยาธิวิทยาคลินิก Clinical Pathology พิมพ์ครั้งที่ 2 (ฉบับเรียบเรียงครั้งที่ 2): ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล; พ.ศ. 2556: 307-392.