

รายงานการศึกษาส่วนบุคคล
(Individual Study)

เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจวิเคราะห์เพื่อวินิจฉัยผู้ป่วยภาวะ
กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

จัดทำโดย นางภคมน นัยโกวิท
(ตำแหน่ง)นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ
กลุ่มงานชั้นสูตรโรคกลาง โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารมหานครระดับกลาง รุ่นที่ ๑๙
สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐

แบบแสดงข้อเสนอ แนวคิด วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจวิเคราะห์เพื่อวินิจฉัยผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน
ของ นางภคมน นัยโกวิท
เพื่อประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรนักบริหารมหานครระดับกลาง รุ่นที่ ๑๙

๑. วิสัยทัศน์

ให้บริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์ที่มีความถูกต้อง รวดเร็ว ตามหลักมาตรฐานวิชาชีพและก้าวทันเทคโนโลยี

๒. เป้าหมาย

๒.๑ เพื่อให้มีการบริการตรวจ High sensitivity troponin T เพิ่มเติมจากการตรวจวัดด้วยเครื่อง Point of care testing (POCT) Cobas h 232

๒.๒ เพื่อให้แพทย์สามารถวินิจฉัยและ คัดแยก (rule in/ rule out) ผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดได้รวดเร็วขึ้นเนื่องจากเป็นวิธีที่มีความไว (Sensitivity) มากกว่าเดิมและมีช่วงในการตรวจวิเคราะห์ที่กว้างขึ้น (Linearity)

๒.๓ เพื่อจำแนกประเภทความรุนแรงของผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอก

๒.๔ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ถูกต้องได้อย่างรวดเร็ว

๒.๕ เพื่อลดอัตราการครองเตียงของผู้ป่วย

๒.๖ เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย

๒.๗ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการรักษา

๓. แนวทางการดำเนินการ

๓.๑ ทบทวนอุบัติการณ์การเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันและทบทวนการตรวจวิเคราะห์

โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (Acute myocardial infarction ชื่อย่อ AMI หรือ Acute coronary syndrome ชื่อย่อ ACS) หรือ “Heart Attack” เป็นโรคที่เป็นปัญหาทางสาธารณสุขของประเทศไทยและของโลก จากรายงานขององค์การอนามัยโลก พบว่า ในแต่ละปี มีประชากรจำนวน ๗.๒ ล้านคนทั่วโลกเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดแดงเลี้ยงหัวใจอุดตัน ซึ่งภาวะหัวใจวายเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการเสียชีวิต นอกจากนี้องค์การอนามัยโลก ได้ประมาณว่า ประเทศไทยมีการเสียชีวิตจากโรคหัวใจเกือบ ๓๐,๐๐๐ คนต่อปี และมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้น สาเหตุของการเกิดโรคส่วนใหญ่มาจากพฤติกรรมและการดำเนินชีวิตของประชากรที่เปลี่ยนแปลงไปตามสภาวะเศรษฐกิจและสังคม ลักษณะโครงสร้างอายุประชากรที่มีกลุ่มผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น ทำให้พบโรคดังกล่าวในอัตราที่สูงขึ้นตาม โดยลักษณะอาการของผู้ป่วยที่มาพบแพทย์ด้วยโรคดังกล่าวในแผนกฉุกเฉินส่วนใหญ่จะลักษณะอาการแน่นหน้าอก

ทั้งนี้ ในปัจจุบันแนวทางในการตรวจวินิจฉัยและรักษามีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทำให้สามารถตรวจได้รวดเร็วด้วยการใช้สารชีวเคมีบ่งชี้ภาวะที่มีการตายของกล้ามเนื้อหัวใจ ซึ่งจะหลั่งออกมาในกระแสเลือดเมื่อหัวใจเกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อหัวใจ สารชีวเคมีที่ใช้ทดสอบดังกล่าวคือ High sensitive Troponin T ที่ช่วยให้การตรวจวิเคราะห์และวินิจฉัยได้รวดเร็วยิ่งขึ้น และสามารถตรวจวัดค่าความไวสูง

ได้ตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (WHO) ซึ่งกำหนดไว้ว่าหากผู้ตรวจมีระดับ Troponin T สูงขึ้น การตรวจจะต้องจับได้ ๙๙ จาก ๑๐๐ เรียกว่า ๙๙ เปอร์เซ็นต์

ห้องปฏิบัติการชั้นสูตรโรคกลาง โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ ได้ตระหนักถึงความสำคัญและระยะเวลาในการตรวจวิเคราะห์เพื่อช่วยการวินิจฉัยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันของแพทย์ หากการตรวจวิเคราะห์วินิจฉัยมีความล่าช้า จะส่งผลกระทบต่อชีวิตของผู้ป่วยได้ จึงได้พัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจวิเคราะห์ เพื่อลดระยะเวลาการรอคอย ช่วยให้แพทย์สามารถวินิจฉัยผู้ป่วยได้อย่างทันท่วงที แนวทางเวชปฏิบัติในการตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน จะแนะนำให้ตรวจวัดค่า Troponin T ครั้งแรกที่แผนกฉุกเฉิน และหลังจากนั้น ๖ ชั่วโมง ดังนั้น ผู้ป่วยทุกรายจะต้องรอถึง ๖ ชั่วโมงที่แผนกสังเกตอาการหรือหอผู้ป่วยเพื่อให้มั่นใจว่าผู้ป่วยจะไม่ใช่โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน แต่ด้วยการใช้ High sensitive troponin assay นั้น ESC guideline (European Society of Cardiology ; ESC) ได้แนะนำว่าการตรวจวัดครั้งที่ ๒ สามารถเจาะตรวจวัดได้ที่ ๓ ชั่วโมง และในปัจจุบันได้มีการใช้ 1 hour algorithm ในการวินิจฉัยผู้ป่วยได้เร็วยิ่งขึ้น และได้ผลเป็นที่น่าพอใจ ทำให้แพทย์สามารถวินิจฉัยว่าผู้ป่วยเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันหรือไม่ ห้องปฏิบัติการชั้นสูตรโรคกลาง จึงได้เปิดให้มีการตรวจ Highly sensitive Troponin T ด้วยเครื่อง Cobas e411 ที่อาศัยหลักการ Immunoassay เพิ่มเติมจากเดิมที่ตรวจด้วยเครื่อง Point of care testing (POCT) รุ่น Cobas h232



เครื่อง Cobas e 411

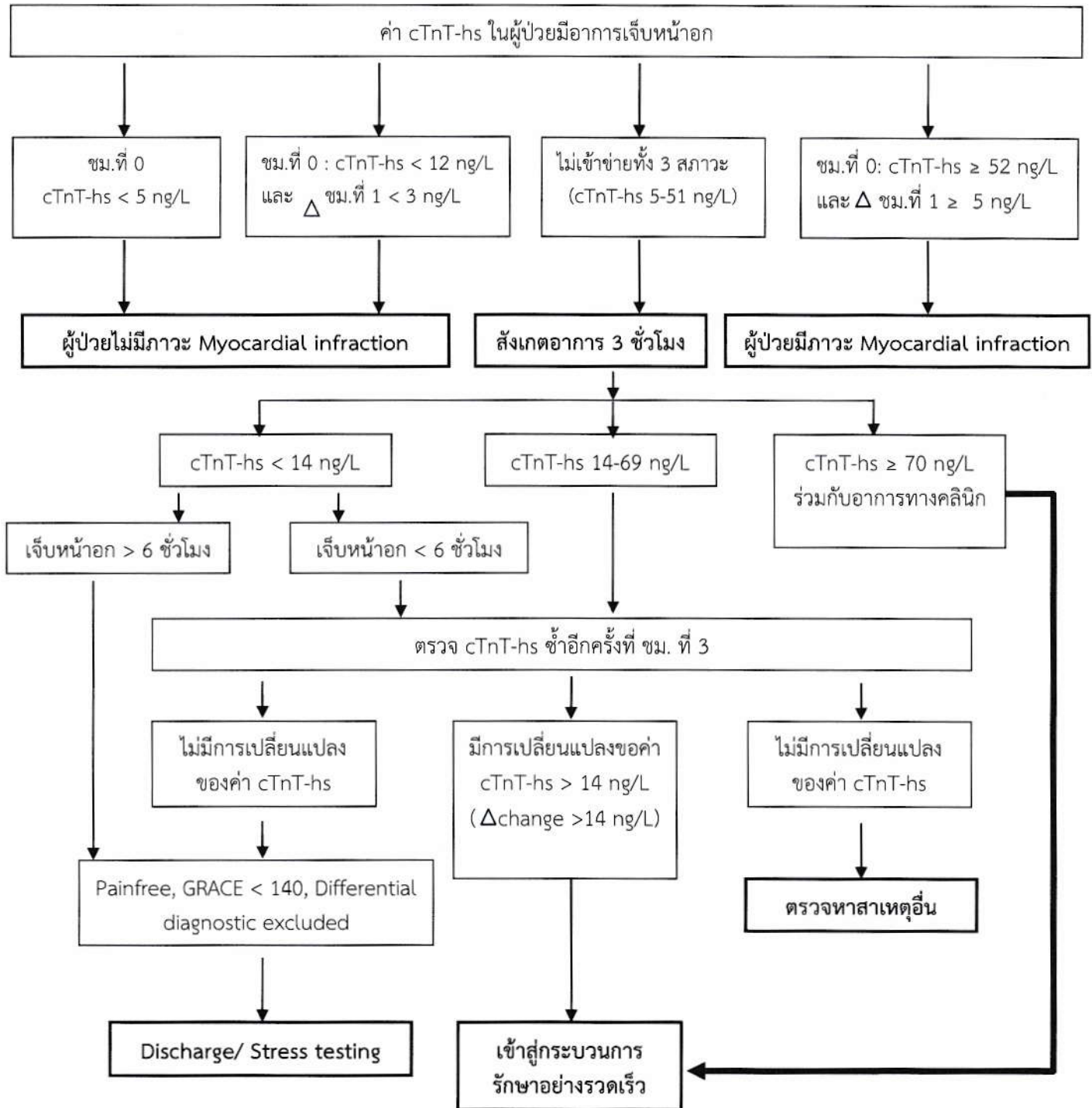


เครื่อง Cobas h 232

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติและประโยชน์ของการตรวจ Troponin T โดย 2 วิธีที่แตกต่างกัน

ลำดับ	หัวข้อ	Elecsys Troponin T hs (high sensitivity)	Roche CARDIAC POC Troponin T
๑	เครื่องตรวจวิเคราะห์	cobas e๕๑๑, e๖๐๑/e๖๐๒, E๑๗๐	cobas h๒๓๒
๒	หลักการ	Electrochemiluminescence (ECL)	Point-of-care testing
๓	การเปิดบริการ	สามารถให้บริการได้เฉพาะห้องปฏิบัติการกลาง เพราะเครื่อง Elecsys เป็นเครื่อง Fully Automated ขนาดใหญ่	เป็นเครื่องขนาดเล็กสามารถทำการตรวจได้ทั้งห้องฉุกเฉิน, CCU, ICU หรือในรถฉุกเฉินหรือรถพยาบาล
๔	ปริมาณจำนวนการทดสอบ	๑ กล่องมีจำนวนการทดสอบ ๑๐๐ ราย เมื่อเปิดใช้แล้วมีอายุการใช้งานน้ำยาเป็นเวลา ๓ เดือน (๒-๘ °C)	๑ กล่องมีจำนวนการทดสอบ ๑๐ ราย และแยกทำครั้งละ ๑ ราย
๕	ตัวอย่างตรวจที่ใช้	Serum (Clotted blood), EDTA plasma Heparin plasma	Heparin whole blood
๖	ขั้นตอนการเตรียมส่งตรวจ	ต้องทำการปั่นแยก serum ก่อนการตรวจ	เจาะเลือดแล้วสามารถทำการตรวจได้ทันที
๗	ปริมาณส่งตรวจ	๕๐ µL	๑๕๐ µL
๘	เวลาที่ใช้ในการตรวจ	๙ นาที	๑๒ นาที
๙	ช่วงของการวัด	๓ - ๑๐,๐๐๐ ng/L	๔๐ - ๒,๐๐๐ ng/L
๑๐	ค่า Cut-off	๑๔ ng/L (๙๙th percentile URL of reference population)	๕๐ ng/L (pre-hospital study)

รูปแสดงแผนภูมิการคัดกรองผู้ป่วยที่มีภาวะ Acute myocardial infraction (AMI) โดยใช้ cTnT-hs



หมายเหตุ cTnT-hs = Elecsys® cardiac Troponin T high-sensitive; GRACE = Global Registry of Acute Coronary event scores; Δ ชม.= การเปลี่ยนแปลงของค่า cTnT-hs ระหว่างชั่วโมงที่ 0 และชั่วโมงที่ 1

๓.๒ คัดเลือกน้ำยาตรวจวิเคราะห์และเครื่องมือที่มีคุณลักษณะเหมาะสม

ติดต่อผู้แทนตามระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติ เกี่ยวกับการจัดซื้อ กำหนดหลักเกณฑ์ และคุณลักษณะในการจัดซื้อน้ำยาวิเคราะห์ เพื่อให้ได้น้ำยา และวัสดุที่มีคุณภาพ และมีความเหมาะสมในการตรวจ จากนั้นทำการประเมินประสิทธิภาพของน้ำยาและเครื่องตรวจเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าน้ำยาที่ใช้ตรวจมีประสิทธิภาพเหมาะสม

๓.๓ ขออนุมัติการเปิดตรวจ

จัดทำหนังสือขออนุมัติการเปิดตรวจวิเคราะห์ High sensitive Troponin T เสนอผู้อำนวยการ และแจ้งเวียนให้แพทย์ พยาบาลและบุคลากรที่เกี่ยวข้องทราบ

๓.๔ การเชื่อมต่อข้อมูลเข้าระบบ

เพิ่มรายการตรวจเข้าระบบการจัดการข้อมูลของโรงพยาบาล Hospital information system (HIS) และเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบ Laboratory information system (LIS) ของห้องปฏิบัติการ

๓.๕ จัดทำคู่มือวิธีการปฏิบัติงานและหลักเกณฑ์การรายงานค่าวิกฤติ

จัดทำคู่มือปฏิบัติงาน ณ จุดปฏิบัติงาน ทำแผ่นป้ายอย่างย่อวิธีทำงานอ้างอิงและสอดคล้องกับคู่มือวิธีการปฏิบัติงาน

กำหนดหลักเกณฑ์การรายงานค่าวิกฤติและมีบันทึกปฏิบัติการเกี่ยวกับรายงานผลค่าวิกฤติ รวมทั้ง วัน เวลา ผู้รายงานผล ผู้รับรายงานผล

๔. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๔.๑ ผู้ป่วยได้รับแนวทางในการรักษาที่ถูกต้องและรวดเร็ว

๔.๒ ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติที่รุนแรงและเสี่ยงต่อชีวิตรายอื่นสามารถครองเตียงได้

๔.๓ ผู้ป่วยมีโอกาสการรอดชีวิตที่สูงขึ้น

๔.๔ ประหยัดค่าใช้จ่ายในการทดสอบอื่นเพิ่มเติมเพื่อยืนยันในรายที่ไม่จำเป็นต้องตรวจ

(ลงชื่อ)..... กตมน นัยโกวิท

(นางกตมน นัยโกวิท)

ตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

วันที่..... 23 กรกฎาคม 2560