



การจัดการผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

management in patients with acute coronary syndrome

วิกานดา ศรีภูมิพิฤกษ์

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา

โทรศัพท์ 08-3382-8591 E-mail : wikanda@knc.ac.th

บทคัดย่อ

โรคหัวใจและหลอดเลือดถือว่าเป็นปัญหาที่สำคัญทางสุขภาพทำให้มีผู้ป่วยเสียชีวิตและสูญเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมากซึ่งแนวทางในการจัดการกับผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันนั้นผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาอย่างรวดเร็วและทันที่ เช่น การให้ยาละลายลิ่ม การให้ยาต้านเกล็ดเลือด หรือการทำการหัตถการในการช่วยเหลือผู้ป่วย เพื่อป้องกันการเกิดอันตรายและการเสียชีวิตเห็นได้ว่าปัญหาของโรคหลอดเลือดหัวใจ เป็นปัญหาสำคัญที่ต้องได้รับการจัดการให้ครอบคลุมการให้บริการ ในระยะก่อนถึงโรงพยาบาลทั้งด้านการให้ความรู้กับผู้ป่วยหรือประชาชน รวมถึงการพัฒนาผู้ให้บริการ การจัดการในหน่วยบริการฉุกเฉิน และการจัดการระบบส่งต่อผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเพื่อให้การดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจขาดเลือดให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: การจัดการผู้ป่วย, ภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

Abstract

Cardio-vascular disease is a vital health problem which may not only cause of dead in patient but also waste of amount of money for caring the

patient. The guideline to manage acute ischemic heart in patient that patient should be obtained care immediately such as anti-coagulant drug, anti-platelet or necessary procedure which aim to safe the patient life. As can be seen from the data, it indicate that cardio-vascular is an importance problem that well management including not only pre-hospital stage i.e. health education for patient and people but also knowledge development in care, management in emergency department, and referral system for health provider is required to improving care for ischemic heart patient become more effective.

Keyword: management in patients, acute coronary syndrome

บทนำ

โรคหัวใจและหลอดเลือดถือว่าเป็นปัญหาที่สำคัญทางสุขภาพ มีการรายงานจากองค์การอนามัยโลก พบว่า ในปี ค.ศ. 2008 มีประชากร 17.3 ล้านคนเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด และมีการคาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2030 จะมีประชากรมากกว่า 23 ล้านคนเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด^[13] สมาคมโรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา รายงานสถิติของ



ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาและจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลด้วยภาวะหัวใจขาดเลือด (acute coronary syndrome: ACS) ในปี ค.ศ. 2010 ประมาณ 625,000 คน เป็นเพศชายประมาณ 363,000 คน และเป็นเพศหญิงประมาณ 262,000 คน สูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาระหว่างปี ค.ศ. 2003-2006 เป็นเงิน 40,671 ดอลลาร์สหรัฐ^[10] จากรายงานสถิติสาธารณสุขของประเทศไทยพบว่าผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดในปี พ.ศ. 2557 จำนวน 58,681 คน มีอัตราการตาย 90.34 ต่อแสนประชากร โดยมีผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือด จำนวน 18,079 คน และมีอัตราการตาย 27.83 ต่อแสนประชากร^[1] แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดมีทั้งการให้ยาละลายลิ่มเลือด การทำหัตถการในการเปิดหลอดเลือด เพื่อลด อัตราตาย หรือภาวะแทรกซ้อนของหัวใจและหลอดเลือด^[5,9,11] ผู้ป่วยภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันต้องได้รับการจัดการในการช่วยเหลือให้ครอบคลุมการให้บริการในทุกๆ ระยะทั้งก่อนถึงโรงพยาบาล ในหน่วยบริการฉุกเฉิน ระบบส่งต่อ เพื่อการดูแลผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพ

ภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (acute coronary syndrome)

ภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (acute coronary syndrome) เป็นกลุ่มอาการโรคหลอดเลือดหัวใจเฉียบพลันแบ่งตามความรุนแรงของโรคหลอดเลือดหัวใจเฉียบพลัน (acute coronary syndrome: ACS)^[6] แบ่งออกเป็น

1. acute coronary syndrome (ACS) ที่ไม่มี ST elevation เป็นกลุ่มอาการที่กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดอย่างรุนแรงแต่ไม่มีอาการของกล้ามเนื้อหัวใจตาย

หรือกล้ามเนื้อหัวใจตายไม่มากนัก ถือว่าเป็นสัญญาณเตือนภัย แต่ถ้าลิ่มเลือดก่อตัวเพิ่มอีกจะเสียชีวิตได้ ในที่สุด กลุ่มอาการนี้แบ่งออกเป็น

1.1 unstable angina เป็น ACS ที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดอย่างเฉียบพลัน แต่ยังไม่มีการตายของกล้ามเนื้อหัวใจ แต่มี biochemical marker เช่น cardiac troponin หรือ CKMB ปกติ เป็นต้น

1.2 non-ST elevation myocardial infarction (NSTEMI) เป็นภาวะที่กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดอย่างรุนแรงจนกระทั่งมีการตายของกล้ามเนื้อหัวใจ มี biochemical marker แสดงให้เห็นว่ามี myocardial necrosis เช่น cardiac troponin หรือ CK-MB สูง

2. acute coronary syndrome (ACS) ที่ ST elevation ที่มีการปริแตกของรอยโรคที่โคโรนารีอย่างรุนแรงและมีลิ่มเลือดจำนวนมาก ทำให้อุดตันอย่างสมบูรณ์ถาวร มีผลให้เกิดการตายของกล้ามเนื้อหัวใจอย่างรุนแรง

พยาธิสภาพ

พยาธิสภาพของหลอดเลือดหัวใจตีบ เกิดจากการหนาตัวและแข็งตัวของผนังหลอดเลือด (atherosclerotic) ทำให้การนำเลือดของหลอดเลือดโคโรนารีลดลง สืบเนื่องมาจากไขมันเกาะที่ผนังหลอดเลือด หรือ หลอดเลือดโคโรนารีหดรัดเกร็ง หรือ มีลิ่ม หรือการรวมตัวกันของไขมันไปอุดตันแต่พบมากที่สุดคือ ไขมันเกาะที่ผนังหลอดเลือดทำให้หลอดเลือดแข็ง พยาธิสภาพที่พบ เรียกว่า atheromatous plaque ซึ่งประกอบด้วยไขมันประเภทคอเลสเตอรอล (cholesterol) ฟอสโฟลิปิด (phospholipid) และสารประกอบต่าง ๆ จากเม็ดเลือดขาวและเกร็ดเลือด รวมทั้งไฟบริน (fibrin) นอกจากนี้ยังมี fibrous tissue



และมีแคลเซียมรวมอยู่มากหรือน้อยแล้วแต่อายุของ arteromatus plaque ในหลอดเลือดแดง artheromatus plaque นั้นจะอยู่แทนที่ endothelium ซึ่งสูญหายไป และช่องภายในของหลอดเลือดตีบแคบลง เป็นสาเหตุให้ปริมาณเลือดไหลผ่านน้อยลง เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจลดลงและขาดออกซิเจน การทำหน้าที่ของกล้ามเนื้อหัวใจถูกขัดขวางจากการขาดเลือดและทำให้เกิดการบาดเจ็บ (injury) และเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจจะตายได้เมื่อขาดเลือดไปเลี้ยงประมาณ 3 ชั่วโมง และเนื้อเยื่อที่ตายจะไม่สามารถกลับคืนสภาพเดิมได้อีก^[6]

แนวทางการรักษา

แนวทางการรักษาภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (acute coronary syndrome)^[5] โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อยคือ

1. กลุ่ม non-ST elevation acute coronary syndrome (NSTEMI) ได้แก่ non-ST elevation myocardial infarction และ unstable angina มีแนวทางการรักษาผู้ป่วยเบื้องต้น คือ ให้ยาต้านเกร็ดเลือด 2 ชนิด ร่วมกัน เช่น ให้ aspirin ร่วมกับ clopidogrel หรือให้ aspirin ร่วมกับ ticagrelor ยกเว้นในรายที่มีความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออกผิดปกติสูง การให้ยา unfractionated heparin หรือ low molecularweight heparin เช่น Enoxaprin เป็นต้น

2. กลุ่ม ST-elevation acute coronary syndrome (ST-elevation) มีแนวทางการรักษาผู้ป่วยเบื้องต้นคือ

- 2.1 การให้ยาต้านเกล็ดเลือด ให้ทุกราย เช่นเดียวกับกลุ่ม non-ST elevation acute coronary syndrome แต่ในผู้ป่วยที่ให้ยาละลายลิ่มเลือด

(thrombolytic agent) ไม่ควรให้ยา aspirin ร่วมกับ ticagrelor เพราะยังไม่มีการศึกษาทางคลินิกมาสนับสนุนแนวทางการรักษา

- 2.2 การเปิดเส้นเลือดหัวใจที่อุดตันด้วยยาละลายลิ่มเลือด (thrombolytic agent) หรือขยายหลอดเลือดหัวใจชนิดปฐมภูมิ (primary percutaneous coronary intervention, primary PCI) โดยเวลาที่สามารถเปิดหลอดเลือดหัวใจด้วยการขยายหลอดเลือดชนิดปฐมภูมิ ได้สำเร็จ คือ 120 นาที ควรเปิดหลอดเลือดที่ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจตายภายใน 6 ชั่วโมง หลังจากมีอาการเจ็บแน่นอก หรืออย่างช้าไม่เกิน 12 ชั่วโมงถ้าผู้ป่วยมาโรงพยาบาลเกิน 12 ชั่วโมงอาจไม่จำเป็นต้องทำการรักษาโดยการเปิดหลอดเลือดทันที แต่ถ้าผู้ป่วยยังมีอาการเจ็บแน่นหน้าอกอยู่แพทย์อาจพิจารณาขยายหลอดเลือดหัวใจชนิดปฐมภูมิหรือส่งไปทำการรักษาในโรงพยาบาลที่มีความพร้อมให้เร็วที่สุด

ผู้ป่วยมักจะมาที่แผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาลด้วยอาการ เจ็บหน้าอก (typical) โดยมีอาการเจ็บตรงกลางหน้าอก รุนแรงและนานมากกว่า 20 นาที อาจมีการร้าวไปที่แขนซ้าย คาง หรือ คอ และอาจพบอาการเหงื่อออก ปวดท้องคลื่นไส้หายใจลำบาก หรือเป็นลมหมดสติ ในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงจนเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันแบบ ST Elevation ผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาเพื่อเปิดหลอดเลือดให้เร็วที่สุด (reperfusion therapy) ถ้าได้รับการรักษาล่าช้าไม่เกินไปตามแนวปฏิบัติ^[6] ซึ่งเป้าหมายการรักษา ผู้ป่วยต้องได้รับยาละลายลิ่มเลือด (thrombolysis therapy) door-to-needle time ภายใน 30 นาที หลังจากมาที่โรงพยาบาลหรือได้รับการทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ door-to-balloon time ภายใน 90 นาที หลังจากมาที่โรงพยาบาล ซึ่งเป้าหมายที่ดีที่สุดเพื่อลด



ภาวะแทรกซ้อนจากกล้ามเนื้อหัวใจตาย คือได้รับการเปิดหลอดเลือดภายใน 1 ชั่วโมงหลังพบอาการเจ็บแน่นหน้าอก ซึ่งสามารถลดอัตราการตายได้ร้อยละ 40 ถ้าได้รับการรักษาภายใน 6 ชั่วโมงหลังเกิดอาการเจ็บหน้าอกสามารถลดอัตราการตายใน 30 วัน ได้ร้อยละ 25^[12] ในโรงพยาบาลชุมชนของประเทศไทยพบว่ามียุทธศาสตร์การรับยาละลายลิ้มเลือด (door-to-needle time) เฉลี่ย 95.9 นาที, ระยะเวลาตั้งแต่มีอาการแน่นหน้าอกจนกระทั่งได้รับยาละลายลิ้มเลือดเฉลี่ย 230 นาที พบภาวะแทรกซ้อนเป็นภาวะช็อคจากหัวใจร้อยละ 44.7 และหัวใจล้มเหลวร้อยละ 15.8^[4]

การจัดการผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

การจัดการในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล

การจัดการในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล มีการจัดการทั้งด้านตัวผู้ป่วยและผู้ให้บริการ ดังนี้

- ด้านผู้ป่วย ต้องมีการให้ความรู้ผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการเริ่มต้นของภาวะหัวใจขาดเลือดการจัดการทันทีเมื่อเกิดอาการ^[14] จากการศึกษาของ Gallagher และคณะ^[8] ที่ได้ศึกษาเรื่อง educational intervention ในผู้ป่วยที่เข้ารับบริการในหน่วยฟื้นฟูหัวใจ (cardiac rehabilitation) เพื่อป้องกันการรักษาซ้ำในโรงพยาบาล โดยใช้เครื่องมือสำหรับการจัดการเมื่อมีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน 14 อาการ คือ อาการปวด, รู้สึกเหมือนมีแรงอัด, รู้สึกหนัก, รู้สึกแน่น, บริเวณอก คอ คาง แขนข้างใดข้างหนึ่งและทั้ง 2 ข้าง หลัง ไหล่ข้างใดข้างหนึ่งและทั้ง 2 ข้าง, รู้สึกคลื่นไส้, เหงื่อออก, เวียนศีรษะ, หายใจลำบาก เมื่อพบอาการเหล่านี้ให้หยุดพักทันทีและแจ้งผู้อื่นให้ทราบว่ามีอาการ และใช้ยาอมใต้ลิ้น nitroglycerin จากนั้นรอ 5 นาที ถ้าอาการไม่ดีขึ้นให้ห้อมยาอมใต้ลิ้น อีก 1 เม็ด และรออีก 5 นาที ถ้า

อาการยังไม่ดีขึ้นหรือแย่ลงให้โทรศัพท์แจ้งระบบบริการฉุกเฉิน หลังจากการให้โปรแกรม พบว่าผู้ป่วยที่เข้าร่วมโปรแกรมมีการจัดการตนเองถูกต้องมากขึ้น ดังนั้น หยุดพักเมื่อมีอาการทันทีร้อยละ 32 ($p = .001$) ใช้ angina spray หรือ tablet ร้อยละ 21 ($p < .001$) แจ้งให้ผู้อื่นทราบเมื่อมีอาการร้อยละ 19 ($p < .001$) มีความเข้าใจเกี่ยวกับอาการอื่น ๆ ที่เป็นอาการแสดงของภาวะหัวใจขาดเลือดมากขึ้น เช่น รู้สึกเหมือนมีแรงอัดคลื่นไส้ บริเวณอื่นที่ไม่ใช่หน้าอกโดยตรงเช่น แขน คาง และหลัง ดังนั้นจึงควรมีการให้ความรู้กับผู้ป่วยเกี่ยวกับภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงอาการหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันและจัดการตนเองได้อย่างถูกต้องลดระยะเวลาการเข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาล

- ด้านผู้ให้บริการ มีการใช้แบบแผนการประเมินผู้ป่วยที่รวดเร็วโดยระบบบริการฉุกเฉิน (EMS) ตามมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน, มีการเตรียมโรงพยาบาลเพื่อการรักษาที่รวดเร็วและส่งต่อ ไปยังโรงพยาบาลที่มีความสามารถในการรักษาผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันซึ่งสามารถทำให้ลดระยะเวลา door-to-balloon time ลงไปได้ 25 นาที จาก 87 นาที เป็น 62 นาที^[7]

การจัดการในแผนกฉุกเฉิน

- พัฒนาระบบการดูแลรักษาแบบช่องทางด่วนสำหรับดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันอย่างต่อเนื่อง โดยใช้กระบวนการ plan-do-check-act มีการทบทวนกระบวนการดูแลอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการทบทวนการเสียชีวิต (dead case conference)

- พัฒนาระบบการบันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยกลุ่มโรค ACS



- พัฒนาศักยภาพของทีมผู้ให้บริการอย่างต่อเนื่อง มีการติดตามระบบและรายงานผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องชัดเจน มี nurse care manager รวมถึงการปรับปรุงระบบการสื่อสาร ระบบการรับคำปรึกษาและรายงานแพทย์ ควบคู่ไปกับการพัฒนาระบบส่งต่อภายในเครือข่ายเมื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์การดูแลรักษา ภายหลังการพัฒนาระบบในโรงพยาบาลร้อยเอ็ด พบว่าอัตราการลดลง จากร้อยละ 33.3 ในพ.ศ. 2549 เป็นร้อยละ 14.7, 19.61, 14.6 ในปี พ.ศ. 2550, 2551, 2552 ตามลำดับ ส่วนระยะเวลาการรับยาลดไขมันเลือดเฉลี่ยพบว่าลดลงจาก 129 นาทีในปี พ.ศ. 2549 เป็น 50, 45, 49 ในปี พ.ศ. 2550, 2551, 2552 ตามลำดับ^[2]

การจัดการระบบส่งต่อ

1. ควรมีการตั้งเป้าหมายร่วมกันในการดูแลผู้ป่วยระหว่างสถานพยาบาลในเครือข่าย มีการฝึกอบรมทักษะเฉพาะเช่น การอ่านและแปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (electrocardiogram: EKG) ระบุภาวะ STEMI ให้การบำบัดรักษาเบื้องต้นได้ การบริหารยาลดไขมันเลือด และการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน เพื่อเพิ่มความรวดเร็ว แม่นยำ ปลอดภัย และประสิทธิภาพการเข้าถึงการรักษาได้^[3]

2. หน่วยการแพทย์ฉุกเฉินมีการเชื่อมโยงการปฏิบัติเชิงรุก ร่วมกับหน่วยรักษาพยาบาลที่ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเรื้อรังก่อนเกิดอาการโดยการให้ข้อมูล หมายเลขติดต่อ วิธีการแจ้งเหตุต่อศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ มีการบันทึกภูมิสารสนเทศของผู้ป่วยอย่างเป็นระบบเพื่อความสะดวกในการเข้าถึงสถานที่บริการเมื่อเกิดอาการ

3. พัฒนาระบบการส่งต่อผู้ป่วยโรงพยาบาลชุมชนใกล้เคียงมายังโรงพยาบาลชุมชนที่มีศักยภาพใน

การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันอย่างรวดเร็ว

4. พัฒนาระบบการส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชนไปยังโรงพยาบาลจังหวัดหรือโรงพยาบาลศูนย์ให้รวดเร็วในกรณีที่มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรง รวมทั้งจัดระบบการให้คำปรึกษาและส่งต่อในเส้นทางด่วนด้วยระบบสารสนเทศ อีกทั้ง รวบรวมข้อมูลและปัญหาเพื่อร่วมกันพิจารณาปรับปรุงระบบระหว่างโรงพยาบาลชุมชนกับโรงพยาบาลทั่วไป หรือโรงพยาบาลศูนย์ให้เชื่อมโยงกันเป็นเครือข่าย

สรุป

การเข้าถึงการรักษาของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ต้องอาศัยการจัดการความรู้ในการพัฒนาผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงและประชาชนให้ตระหนักถึงอาการกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันและสามารถจัดการอาการของตนเองอย่างถูกต้องเหมาะสมเมื่อเกิดอาการ จัดระบบให้ผู้ป่วยเข้าถึงการรักษาได้อย่างรวดเร็วโดยการจัดระบบบริการทางการแพทย์ฉุกเฉินที่มีความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วย กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันอย่างแม่นยำ ประสานงานด้านข้อมูลข่าวสารและระบบส่งต่อระหว่างหน่วยงานที่เป็นเครือข่ายบริการทางการแพทย์ได้ทันเวลา พัฒนาความรู้ด้านการแพทย์ที่จำเป็นให้แก่บุคลากรที่มีบทบาทในการช่วยเหลือผู้ป่วยในภาวะวิกฤตฉุกเฉินที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ เตรียมความพร้อมของบุคลากร โรงพยาบาลที่ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ต่าง ๆ และพัฒนามาตรการจัดลำดับความเร่งด่วนจากการคัดแยก (triage) ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน พยาบาลในทีมปฏิบัติการฉุกเฉินสามารถตัดสินใจให้การรักษาเบื้องต้น ตามมาตรฐาน



และประสานส่งต่อไปยังสถานพยาบาลที่มีศักยภาพ โดยต้องมีการพัฒนาองค์ประกอบเพื่อเสริมประสิทธิภาพของระบบได้แก่ ช่องทางการสื่อสาร ข้อมูล ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบฐานข้อมูล ผู้ป่วยกล้ำเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ที่รวมถึงข้อมูล ก่อนถึงโรงพยาบาล นำมาวิเคราะห์วางแผน การให้บริการทางการแพทย์อย่างสอดคล้องกับบริบท และความต้องการของผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

- [1] กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักโรคไม่ติดต่อกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานประจำปี 2558. [ออนไลน์]. (2559) [เข้าถึงเมื่อ วันที่ 28 พฤศจิกายน 2559]. เข้าถึงได้ จ าก <http://thaincd.com/document/file/download/.../Annual-report-2015.pdf>
- [2] บุญยงค์ จิรสวรรณกุล, บุญบา วงศ์พิมล และ จุฑามาส ประจันพล. อัตราตายและผลลัพธ์ การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด ST Elevation Myocardial Infarction ภายหลังการพัฒนาระบบการใช้แบบแผนการดูแลรักษาแบบช่องทางคว้น. ขอนแก่นเวชสาร 2554 ; 35(1) : 15-22.
- [3] พัชราภรณ์ อุ่นเตจ๊ะ และศิริอร สิ้นธุ. การประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จ ในการเข้าถึงการรักษาของผู้ป่วยกล้ำเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกสูง (STEMI) เพื่อพัฒนาระบบการแพทย์. สถาบันการแพทย์ จุกเงินแห่งชาติ ; 2554.
- [4] วิศิษฐ์ อภิสิทธิ์วิทยา. ผลการรักษาผู้ป่วยโรค กล้ำเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด ST

elevation ด้วยยา streptokinase ในโรงพยาบาล ชุมชน. พุทธชินราชเวชสาร 2555 ; 27(3) : 349-356.

- [5] สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยใน พระบรมราชูปถัมภ์ ร่วมกับชมรมหัวใจ ล้มเหลวแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติ เพื่อการวินิจฉัย และการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะ หัวใจล้มเหลว พ.ศ. 2557 ; 2557.
- [6] Anderson ML, Adams CD, Antman EM, et al. 2012 ACCF/AHA Focused Update Incorporated Into the ACCF/AHA 2007 Guidelines for the Management of Patients With Unstable Angina/Non-ST-Elevation Myocardial Infarction. J Am Coll Cardiol 2013 ; 61(23) : 179-347.
- [7] Caudle JM, Piggott Z, Dostaler S. et al. Impact of a rapid access protocol on decreasing door-to-balloon time in acute ST elevation myocardial infarction. CJEM 2009; 11(1) : 29-35.
- [8] Gallagher R, Roach K, Belshaw J, et al. A pre-test post-test study of a brief educational intervention demonstrates improved knowledge of potential acute myocardial infarction symptoms and appropriate response in cardiac rehabilitation patients. Australian Critical Care 2013 ; 26 : 49-54.
- [9] Levine GN, Bates ER, Bittl JA, et al. 2016 ACC/AHA Guideline Focused Update on Duration of Dual Antiplatelet Therapy in



Patients With Coronary Artery Disease.
JACC 2016 ; 68(10) : 1082-1115.

- [10] Mozaffarian D, Benjamin, EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Update A Report From the American Heart Association. Circulation 2015 : e1-323.
- [11] Roffi M, Patrono C, Collet J-P, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation-Web Addenda. Eur Heart J 2015 : 3-14.
- [12] Taha R, Oraby M, Nasr G, El-Hawary A. Prevalence and causes of failure of receiving thrombolytic therapy in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction. The Egyptian Heart Journal 2013 ; 65 : 51-55.
- [13] World Health Organization. Cardiovascular disease. [online]. (2013) [cited 28 November 2559]. Available from http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/
- [14] Xanthos T, Pantazopoulos I, Vlachos I, Stroumpoulis K, Dimitrios B, Kitsou, V, et al. Factors influencing arrival of patients with acute myocardial infarction at emergency department : implications for community nursing interventions. JAN 2010 ; 66(7) : 1469-1477.