

Incidence of EDAC Score < 16 with Electrocardiogram No Ischemic Pattern and High Sensitivity Troponin T at 0 and 1 Hour Result Negative

Ittichai Hungsapruke MD*, Kaewtar Wongpukde MD*, Katsirin Putichot MD*, Suparporn Krisanepibul MSc.**

*Emergency unit, Outpatient Department, Bhumibol Adulyadej Hospital, **Biostatistician, Medical Directorate, RTAF, Bangkok, Thailand

Background : Acute chest pain is the one of common chief complaint in emergency department (ED). The cause of chest pain is outside the variety. Acute coronary syndrome is the fatal disease. The diagnosis should not be wrong, even if the symptom are not clear.

Objectives : 1. To compare EDAC score (EDACS) less than 16 in patients with acute chest pain, either electrocardiogram was not shown ischemic pattern nor cardiac troponin were negative in 0 and 1 hour.

2. To study the incidence of cardiovascular complications in the patients with EDAC score less than 16, electrocardiogram was not shown ischemic pattern nor cardiac troponin were negative in 0 and 1 hour at next 30 days after discharge from emergency department.

3. To study sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and accuracy of EDAC score.

Material and Methods : This prospective descriptive study including patients came to ED of Bhumibol Adulyadej Hospital with acute chest pain as the presenting symptom, during 1 August 2017 to 30 October 2017.

Results : 165 patients were included, average aged 54 ± 21 years, 52 % female, 48 % male. Incidence of EDAC score less than 16 in patients with acute chest pain, either electrocardiogram was not shown ischemic pattern nor cardiac troponin were negative in 0 and 1 hour is 63.63 %. Incidence of cardiovascular complications in the patients with EDAC score less than 16, electrocardiogram was not shown ischemic pattern nor cardiac troponin were negative in 0 and 1 hour at next 30 days after discharge is 0 %, The EDACS have sensitivity 72.7 %, specificity 72.7 %, positive predictive value 29.1 %, negative predictive value 94.5 % and accuracy 72.7 %

Conclusion : EDACS < 16 is safety for discharge patient who had chest pain correlate with result from cardiac enzyme. Can reduce the waiting time and crowding in the emergency room

Keywords : EDAC score, chest pain with normal electrocardiogram, high sensitivity Troponin T

Royal Thai Air Force Medical Gazette, Vol. 64 No. 2 May - August 2018

อัตราการเกิดคะแนน EDAC น้อยกว่า 16 คะแนน ในผู้ป่วยที่มาด้วยอาการ เจ็บหรือแน่นหน้าอก ร่วมกับคลื่นไฟฟ้าหัวใจไม่มีรูปแบบการขาดเลือด และผลโทรโปนินที ที 0 และ 1 ชั่วโมง เป็นลบ

อิทธิชัย หังสพฤกษ์ พบ*, ร.ท. หญิง แก้วตา วงศ์ภักดี พบ*, น.ต.หญิง เกษศิรินทร์ พุฒิชัยดี พบ.* น.อ.หญิง สุภาภรณ์ กฤษณ์ไพบุลย์*

*หน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน กองตรวจโรคผู้ป่วยนอก รพ.ภูมิพลอดุลยเดช พอ., **เวชสถิติ ประจำกรมแพทย์ทหารอากาศ

ความเป็นมา : อาการเจ็บแน่นหน้าอก เป็นหนึ่งในอาการที่พบได้บ่อยในห้องฉุกเฉิน สาเหตุของอาการเจ็บแน่นอกมีหลากหลาย ซึ่งหนึ่งโรคที่รุนแรงถึงแก่ชีวิต คุ่มค่าแก่การรักษาอย่างทันที่วงที่ ได้แก่ กลุ่มโรคหลอดเลือดหัวใจ ซึ่งการวินิจฉัยไม่ควรผิดพลาด แม้อาการจะไม่ชัดเจนก็ตาม

วัตถุประสงค์ :

1. เพื่อศึกษาอัตราการเกิดคะแนน EDAC น้อยกว่า 16 คะแนน ในผู้ป่วยที่มาด้วยอาการเจ็บหรือแน่นหน้าอกร่วมกับคลื่นไฟฟ้าหัวใจไม่มีรูปแบบการขาดเลือด และผล hs-cTnT ที่ 0 และ 1 ชั่วโมง เป็นลบ
2. เพื่อศึกษาอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนภาวะหลอดเลือดหัวใจใน (MACE) ผู้ป่วยที่คะแนน EDACS น้อยกว่า 16 คะแนน ร่วมกับคลื่นไฟฟ้าหัวใจไม่มีรูปแบบการขาดเลือด และผล hs-cTnT ที่ 0 และ 1 ชั่วโมง เป็นลบ
3. เพื่อหาความไว ความจำเพาะ ค่าการทำนายโรคเมื่อผลการทดสอบเป็นบวก ค่าการทำนายโรค เมื่อผลทดสอบเป็นลบ และค่าความแม่นยำของคะแนน EDAC

วิธีการศึกษา : การวิจัยเชิงพรรณนาศึกษาไปข้างหน้า ในผู้ป่วยที่มาที่ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ด้วยอาการเจ็บแน่นหน้าอกเฉียบพลันตั้งแต่ 1 สิงหาคม 2560 ถึง 30 ตุลาคม 2560

ผลการศึกษา : ผู้ป่วยทั้งสิ้น 165 ราย อายุเฉลี่ย 54 ± 21 ปี เป็นเพศหญิงร้อยละ 52 เพศชาย ร้อยละ 48 อัตราการเกิดคะแนน EDAC น้อยกว่า 16 คะแนน ในผู้ป่วยที่มาด้วยอาการเจ็บหรือแน่นหน้าอก ร่วมกับคลื่นไฟฟ้าหัวใจไม่มีรูปแบบการขาดเลือด และผล hc-TnT ที่ 0 และ 1 ชั่วโมง เป็นลบ เท่ากับ ร้อยละ 63.63 อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนภาวะหลอดเลือดหัวใจใน (MACE) ผู้ป่วยที่คะแนน EDACS น้อยกว่า 16 คะแนน ร่วมกับคลื่นไฟฟ้าหัวใจไม่มีรูปแบบการขาดเลือด และผล hs-cTnT ที่ 0 และ 1 ชั่วโมง เป็นลบเท่ากับร้อยละ 0, ความไวของคะแนน EDAC คือ ร้อยละ 72.7, ความจำเพาะของคะแนน EDAC คือ ร้อยละ 72.7, ค่าการทำนายโรคเมื่อผลการทดสอบเป็นบวก คือ ร้อยละ 29.1, ค่าการทำนายโรคเมื่อผลการทดสอบเป็นลบ คือ ร้อยละ 94.5, ค่าความแม่นยำ คือ ร้อยละ 72.7

สรุป : การใช้คะแนน EDAC <16 มีความปลอดภัยในการจำหน่ายผู้ป่วย ที่มาด้วยอาการเจ็บแน่นหน้าอกหากใช้ร่วมกับการแปรผล hs-cTnT สามารถลดระยะเวลาในการรอคอยในห้องฉุกเฉิน ลดความหนาแน่นของผู้ป่วยในห้องฉุกเฉินได้

คำสำคัญ : คะแนน EDAC, ผู้ป่วยที่มาด้วยอาการเจ็บหรือ แน่นหน้าอก ร่วมกับคลื่นไฟฟ้าหัวใจไม่มีรูปแบบการขาดเลือด, โทรโปนินที

Introduction

ปัจจุบัน ปัญหากลุ่มโรคหลอดเลือดหัวใจ และโรคแทรกซ้อนพบได้บ่อยขึ้นในโรงพยาบาล โดยเฉพาะในห้องฉุกเฉิน แนวทางการสืบค้นกลุ่มโรคหัวใจขาดเลือดในปัจจุบัน ยึดถือตามแนวทางเวชปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดในประเทศไทยฉบับปรับปรุง ปี 2557⁽¹⁾ ในกลุ่มผู้ป่วยที่มาด้วยอาการเจ็บแน่นหน้าอก โดยใช้การซักประวัติ และตรวจร่างกายเพื่อนแยกโรคอื่น ร่วมกับการใช้คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram) และ ผลเลือด Troponin ในการช่วยวินิจฉัย โดยการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram) ซ้ำ และตรวจผล Troponin ได้ผลลบติดต่อกัน 2 ครั้งห่างกัน 4 ชั่วโมง หรือ 1 ครั้ง หากตรวจหลังจากเจ็บแน่นอกเกิน 9 ชั่วโมง ซึ่งมีความไม่สะดวกในการใช้งาน Martin Than และคณะ^(2,3) ทำการศึกษาเรื่อง Development and validation of the Emergency Department Assessment of Chest pain Score and 2 hr. accelerated diagnostic protocol โดยทำการศึกษาในผู้ป่วยที่เจ็บหน้าอกมากกว่า 30 นาที, อายุ 18 ปีขึ้นไป,

สัญญาณชีพคงที่ และไม่มีอาการเจ็บหน้าอกมากขึ้นเรื่อย ๆ จำนวน 608 คน จัดแบ่งเป็นกลุ่มที่มีผลข้างเคียงจากภาวะหลอดเลือดหัวใจ (Major adverse cardiac event: MACE) ทั้งหมด 79 คน โดยเป็นไม่ใช่กลุ่มเสี่ยงต่ำ (non low risk) จำนวน 79 คน กลุ่มเสี่ยงต่ำ (low risk) 0 คน คิดเป็น sensitivity 100 % จัดอยู่ในกลุ่มที่ไม่มีผลข้างเคียงจากภาวะหลอดเลือดหัวใจ No major adverse cardiac event (MACE) 529 คน โดยเป็นไม่ใช่กลุ่มเสี่ยงต่ำ (non low risk) 312 คน กลุ่มเสี่ยงต่ำ (low risk) 0 คน คิดเป็น specificity 59 %

ใน European Society of Cardiology guideline 2015 มีการแนะนำให้ใช้ high sensitivity cardiac troponin T (hs-cTnT) 0 hr/1 hr rule in and rule out algorithms โดยการเจาะ hs-cTnT ที่แรกกับ และหลังจากนั้น 1 ชั่วโมง และเทียบตามตาราง ในคนไข้ที่มีอาการเจ็บหรือแน่นหน้าอกมากกว่า 3 ชั่วโมง เพื่อจัดกลุ่มผู้ป่วยที่ต้องสงสัยภาวะหลอดเลือดหัวใจ⁽⁴⁾

ปัจจุบันห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ได้ใช้แนวทางการสืบค้นภาวะหลอดเลือดหัวใจขาดเลือด ตาม European Society of Cardiology guideline 2015: 0 hr./3hr. rule out algorithm ซึ่งเป็นการตามผล hs-cTnT ที่แรกจับ และ 3 ชั่วโมงหลังจากนั้น เป็นการสืบค้นที่ค่อนข้างเร็ว แต่ยังไม่พบว่ามีภาระงานหนักของผู้ป่วยที่มาด้วยเรื่องเจ็บหรือแน่นหน้าอกอยู่เป็นจำนวนมาก

ผู้วิจัยสังเกตเห็นถึงความหนาแน่นของผู้ป่วยที่มาด้วยเรื่องเจ็บหรือแน่นหน้าอกมีจำนวนมากกว่า 3,500 คน (จากการเก็บข้อมูล ระบบ BHIS วันที่ 1 มกราคม 2559 ถึง 1 มกราคม 2560) จึงมีความสนใจในการเอาระบบคะแนนที่ง่ายต่อการใช้ไม่ใช้ผลเลือดหรือผลการสวนหัวใจหลอดเลือดเก่า ใช้แต่อาการและปัจจัยเสี่ยงจากประวัติและตรวจร่างกาย เพื่อจัดแยกเป็นกลุ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะหลอดเลือดหัวใจ และขอแทรกซ้อนต่ำ นำมาใช้ร่วมกับ hs-cTnT0h/1hr rule in and rule out algorithms เพื่อใช้ในการจำหน่ายผู้ป่วยจากห้องฉุกเฉิน และทำการสืบค้นอื่น ๆ เพื่อวินิจฉัยกลุ่มโรคหลอดเลือดหัวใจภายหลัง เพื่อลดความหนาแน่นของผู้ป่วย และลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการดูแลผู้ป่วยในห้องฉุกเฉิน

วิธีดำเนินงานวิจัย

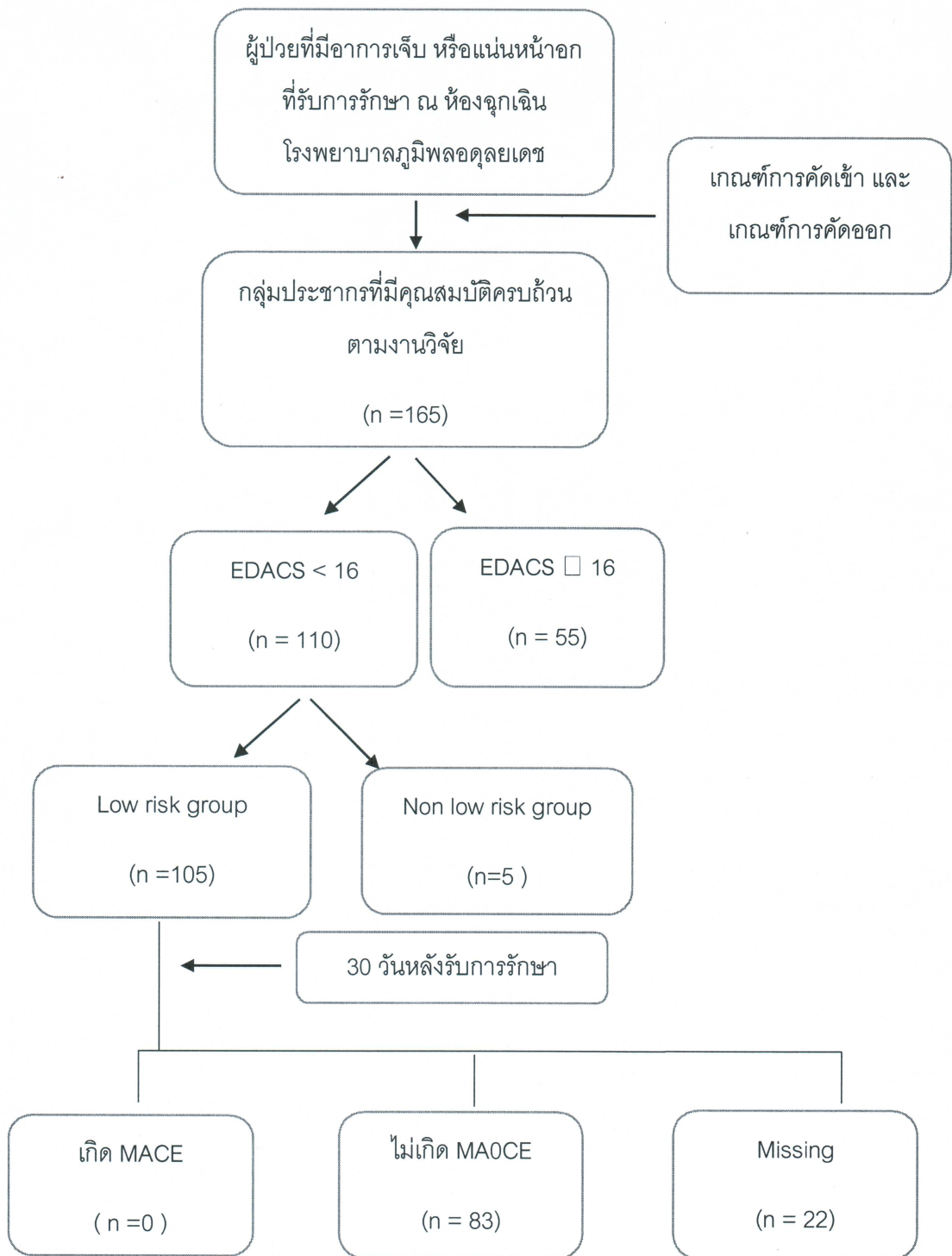
การวิจัยเชิงพรรณนาศึกษาไปข้างหน้า (Prospective descriptive study) โดยศึกษาผู้ป่วยที่มาด้วยอาการนำเจ็บหรือแน่นหน้าอกที่เข้ารับการรักษา ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2560 ถึง 30 ตุลาคม 2560 โดยมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ต่อไปนี้ เกณฑ์การคัดเข้าคือ ผู้ป่วยที่มาด้วยอาการนำเจ็บหรือแน่นหน้าอก, อายุ 18 ปีขึ้นไป, สัญญาณชีพคงที่ และเกณฑ์การคัดออกคือผู้ป่วยที่กราฟคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) มีลักษณะ ST ยก (ST-segment elevation), ผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหรือแน่นหน้าอกมากขึ้นเรื่อย ๆ, ผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหรือแน่นหน้าอกน้อยกว่า 3 ชั่วโมง, ผู้ป่วยที่ไม่ยินยอมเข้าร่วมโครงการ เริ่มจากการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป อาการนำ ความดันโลหิต และข้อมูลทางคลินิก ตามแบบบันทึกคะแนน EDAC รวมถึงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (electrocardiogram)

และระดับ hs-cTnT ที่ 0 และ 1 ชั่วโมง ในคนไข้ที่ได้รับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช นำข้อมูลทั่วไป อาการนำ ความดันโลหิต และข้อมูลทางคลินิก เพื่อคิดคะแนน EDAC ร่วมคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และระดับ hs-cTnT ที่ 0 และ 1 ชั่วโมงโดยแบ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงต่ำ (low risk) คือคะแนน EDAC <16 และคลื่นไฟฟ้าหัวใจไม่บ่งบอกภาวะหัวใจขาดเลือด และ hs-cTnT เป็นลบและไม่ใช้กลุ่มเสี่ยงต่ำ (non low risk) คือ คะแนน EDAC ≥16 หรือมีคลื่นไฟฟ้าหัวใจบ่งบอกว่ามีภาวะหัวใจขาดเลือดที่เกิดขึ้นใหม่ หรือ hs-cTnT เป็นบวก

หลังจากนั้นติดตามคนไข้ หลังจากได้รับการรักษา 30 วัน ในกลุ่มคนไข้ที่คะแนน EDAC น้อยกว่า 16 คะแนน ถึงภาวะแทรกซ้อนภาวะหลอดเลือดหัวใจ (Major adverse cardiac event:MACE) โดยติดตามผ่านเวชระเบียน อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic outpatient department card) หรือในรายที่ไม่ได้รับการรักษาต่อที่โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ติดตามอาการทางโทรศัพท์ตามเบอร์ติดต่อที่ผู้ป่วยได้ไว้

การคำนวณขนาดตัวอย่างจากการทำ pilot study ในผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บ หรือแน่นหน้าอก ที่เข้ารับการรักษา ในห้องฉุกเฉินจำนวน 20 คน พบสัดส่วนการเกิด EDACS น้อยกว่า 16 คะแนน 70 % ดังนั้น $P=0.7$ กำหนดค่าความคาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ = 0.05 งานวิจัยนี้จะใช้ประชากรทั้งหมด 165 คน โดยใช้คะแนน EDAC แนวโน้มการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ และภาวะแทรกซ้อนภาวะหลอดเลือดหัวใจ ที่ 30 วัน ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีคะแนน Emergency Department Assessment of Chest pain Score (EDAC) น้อยกว่า 16 และเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจต่ำ (low risk) โดยกลุ่มเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจต่ำ (low risk) คือคะแนน EDAC <16 และคลื่นไฟฟ้าหัวใจไม่บ่งบอกภาวะหัวใจขาดเลือด และ hs-cTnT เป็นลบ hs-cTnT เป็นลบคือ ค่า hs-cTnT ชั่วโมงที่ 0 < 5 ng/L หรือ ชั่วโมงที่ 0 < 12 ng/L ร่วมกับ ผลต่างค่า hs-cTnT ที่ 0 และ 1 ชั่วโมง < 3 ng/L จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ออกมาและวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อสังคมศาสตร์ Statistical Package for the Social Sciences (SPSS:V 18; An IBM company) ต่อไป

ผลการวิจัย



แผนภูมิที่ 1 แสดงลำดับขั้นในการคัดเลือกผู้ป่วยเพื่อเข้าร่วมงานวิจัย และการติดตามผลในกลุ่มเสี่ยงต่ำ

จากงานวิจัยมีผู้เข้าร่วมที่เข้าเกณฑ์การคัดเข้าและไม่ตรงกับเกณฑ์การคัดออกจำนวน 165 คน คะแนน EDAC < 16 จำนวน 110 คน คะแนน EDACS > 16 จำนวน 55 คน ในกลุ่มคะแนน EDAC < 16 แบ่งเป็นไม่ใช่กลุ่มเสี่ยงต่ำ 5 คน โดยผู้ป่วยได้รับการรักษาแบบโรคหลอดเลือดหัวใจ และได้รับการสืบค้น และดูแลต่อโดยอายุรแพทย์-กลุ่มเสี่ยงต่ำ 106 คน โดยได้รับการรักษาตามวินิจฉัยโรคนั้น ๆ และจำหน่ายผู้ป่วยจากห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช และติดตามอาการของผู้ป่วยในกลุ่มนี้ ทางเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic outpatient department card) หรือในรายที่ไม่ได้รับการรักษาต่อที่โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ติดตามอาการทางโทรศัพท์พบว่าไม่ภาวะแทรกซ้อนภาวะหลอดเลือดหัวใจ (MACE) จำนวน 83 คน ไม่สามารถติดตามอาการได้ 22 คน

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของประชากรในงานวิจัย

Characteristic	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	79	47.9
หญิง	86	52.1
อายุ (ปี)		
18 - 45	61	37.0
46 - 50	12	7.3
51 - 55	15	9.1
56 - 60	11	6.7
61 - 65	11	6.7
66 - 70	9	5.5
71 - 75	7	4.2
76 - 80	18	10.9
81 - 85	10	6.1
86 - 90	11	6.7
ค่าเฉลี่ย \pm SD	54.21 \pm 21	
ความดัน systolic (มิลลิเมตรปรอท)		
< 140	77	46.7
140 - 159	49	29.7
160 - 179	32	19.4
\geq 180	7	4.2
ค่าเฉลี่ย \pm SD	142.01 \pm 21.2	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

Characteristic	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ความดัน diastolic (มิลลิเมตรปรอท)		
< 90	109	66.1
90 - 99	47	28.5
100 - 109	6	3.6
\geq 110	3	1.8
ค่าเฉลี่ย \pm SD	82.99 \pm 11.7	

จากการเก็บข้อมูล ประชากรในงานวิจัยเพศชาย ร้อยละ 49.7 เพศหญิง ร้อยละ 52.1 อายุตั้งแต่ 18 ถึง 90 ปี โดยเฉลี่ย อายุ 54 ± 21 ปีแบ่งได้ 10 ช่วงอายุ ตามการให้คะแนน EDAC ความดัน systolic ตั้งแต่ 92 - 224 มิลลิเมตรปรอท เฉลี่ย 142 ± 21 มิลลิเมตรปรอท โดยแบ่งได้ 4 ช่วงความดัน systolic ตามระดับความรุนแรงของโรคความดันโลหิตสูง ตามแนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป⁽⁵⁾ พ.ศ. 2558 ดังตารางข้างต้นโดยความดัน systolic < 140 มิลลิเมตรปรอท เป็นความดันปกติ ความดัน diastolic ตั้งแต่ 56 - 112 มิลลิเมตรปรอท เฉลี่ย 82 ± 11 มิลลิเมตรปรอท โดยแบ่งได้ 4 ช่วงความดัน diastolic โดยความดัน diastolic < 90 มิลลิเมตรปรอท เป็นความดันปกติ ตามตารางข้างต้น

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบระหว่างคะแนน EDAC และกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ

	จำนวน (คน)	
	กลุ่มเสี่ยงต่ำ (low risk)	ไม่ใช่กลุ่มเสี่ยงต่ำ (non low risk)
คะแนน EDAC < 16	105	5
ร้อยละ	94.5	5.5
คะแนน EDAC > 16	0	55
ร้อยละ	0.0	100.0

จากการเก็บข้อมูล กลุ่มผู้ป่วยที่มีคะแนน EDAC < 16 คะแนน จัดอยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่ำ (low risk) 105 คน คิดเป็นร้อยละ 94.5 ไม่ใช่กลุ่มเสี่ยงต่ำ (non low risk) 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.5 ในกลุ่มผู้ป่วยที่คะแนน EDAC \geq 16 จัดอยู่ในไม่ใช่กลุ่มเสี่ยงต่ำทั้งหมด จำนวน 55 คน

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบเพศของประชากรในงานวิจัย และ
กลุ่มความเสี่ยง

เพศ	จำนวน (คน)	
	กลุ่มเสี่ยงต่ำ (low risk)	ไม่ใช่กลุ่มเสี่ยงต่ำ (non low risk)
ชาย	44	35
ร้อยละ	55.7	44.3
หญิง	60	26
ร้อยละ	69.8	30.2

จากการเก็บข้อมูลพบว่า เพศชาย จัดอยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่ำ 44 คน คิดเป็นร้อยละ 55.7 ไม่ใช่กลุ่มเสี่ยงต่ำ 35 คน คิดเป็นร้อยละ 44.3 จากการให้คะแนน EDAC เพศชาย เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้คะแนนเพิ่มขึ้น (บวก 6 คะแนน) เพศหญิง จัดอยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่ำ 60 คน คิดเป็นร้อยละ 69.8 ไม่ใช่กลุ่มเสี่ยงต่ำ 26 คน คิดเป็นร้อยละ 30.2

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบกลุ่มอายุประชากรในงานวิจัย และ กลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ

กลุ่มอายุ (ปี)	จำนวน (คน)	
	กลุ่มเสี่ยงต่ำ (low risk) (คน)	ไม่ใช่กลุ่มเสี่ยงต่ำ (non low risk) (คน)
18 - 45	60	1
ร้อยละในกลุ่มอายุ	98.4	1.6
46 - 50	12	0
ร้อยละในกลุ่มอายุ	100.0	0
51 - 55	12	3
ร้อยละในกลุ่มอายุ	80.0	20.0
56 - 60	8	3
ร้อยละในกลุ่มอายุ	72.7	27.3
61 - 65	5	6
ร้อยละในกลุ่มอายุ	45.5	54.5
66 - 70	3	6
ร้อยละในกลุ่มอายุ	33.3	66.7
71 - 75	3	4
ร้อยละในกลุ่มอายุ	42.9	57.1
76 - 80	0	18
ร้อยละในกลุ่มอายุ	0.0	100.0
81 - 85	1	9
ร้อยละในกลุ่มอายุ	10.0	90.0
86 - 90	0	11
ร้อยละในกลุ่มอายุ	0.0	100.0

จากการศึกษาพบประชากรแบ่งตามช่วงอายุได้ 10
ช่วงอายุ ดังตารางที่ 4 ตามการให้คะแนน EDAC โดยเริ่มจาก

บวก 2 คะแนน ในช่วงอายุแรก และบวกเพิ่มอีกทุก 2 คะแนน
ในช่วงอายุที่เพิ่มขึ้น 1 ช่วงอายุ

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบกลุ่มความดัน systolic และ กลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ

ความดัน systolic (มิลลิเมตรปรอท)	จำนวน (คน)	
	กลุ่มความเสี่ยงต่ำ (low risk)	ไม่ใช่กลุ่มเสี่ยงต่ำ (non low risk)
กลุ่มความดัน < 140 ร้อยละ	48 62.3	29 37.7
กลุ่มความดัน 140 - 159 ร้อยละ	34 69.4	15 30.6
กลุ่มความดัน 160 - 179 ร้อยละ	18 56.3	14 43.8
กลุ่มความดัน \geq 180 ร้อยละ	4 51.7	3 42.9

จากการศึกษาแบ่งกลุ่มความดัน systolic ได้เป็น 4 กลุ่ม โดยความดัน systolic น้อยกว่า 140 มิลลิเมตรปรอท คือความดันปกติ ความดัน systolic 140 - 159 มิลลิเมตรปรอท เป็นความดันโลหิตสูงขั้นที่ 1 (Grad 1 hypertension: mild) ความดัน systolic 160 - 179 มิลลิเมตรปรอท

เป็นความดันโลหิตสูงขั้นที่ 2 (Grad 2 hypertension: moderate) ความดัน systolic มากกว่า 180 มิลลิเมตรปรอท เป็นความดันโลหิตสูงขั้นที่ 3 (Grad 2 hypertension: severe) ตามแนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ. 2558⁽⁵⁾

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบกลุ่มความดัน diastolic และ กลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ

ความดัน diastolic (มิลลิเมตรปรอท)	จำนวน (คน)	
	กลุ่มความเสี่ยงต่ำ (low risk)	ไม่ใช่กลุ่มเสี่ยงต่ำ (non low risk)
กลุ่มความดัน < 90 ร้อยละ	66 60.6	43 39.4
กลุ่มความดัน 90 - 99 ร้อยละ	33 70.2	14 29.8
กลุ่มความดัน 100 - 109 ร้อยละ	2 33.3	4 66.7
กลุ่มความดัน \leq 110 ร้อยละ	3 100.0	0 0.0

จากการศึกษาแบ่งกลุ่มความดัน diastolic ได้เป็น 4 กลุ่ม โดยความดัน diastolic น้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท คือความดันปกติ ความดัน diastolic 90 - 99 มิลลิเมตรปรอท เป็นความดันโลหิตสูงขั้นที่ 1 (Grad 1 hypertension: mild) ความดัน diastolic 100 - 109 มิลลิเมตรปรอท เป็นความดัน

โลหิตสูงขั้นที่ 2 (Grad 2 hypertension: moderate) ความดัน diastolic มากกว่า 110 มิลลิเมตรปรอท เป็นความดันโลหิตสูงขั้นที่ 3 (Grad 2 hypertension: severe) ตามแนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ. 2558⁽⁵⁾

ตารางที่ 7 อัตราการเกิดข้อแทรกซ้อนทางโรคหัวใจ (MACE) ที่ 30 วัน ในกลุ่มประชากรกลุ่มเสี่ยงต่ำ (low risk)

กลุ่มเสี่ยงต่ำ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่เกิดข้อแทรกซ้อนทางโรคหัวใจ	83	79.0
เกิดข้อแทรกซ้อนทางโรคหัวใจ	0	0.0
ติดตามผลไม่ได้	22	21.0
รวม	105	100

จากการศึกษาติดตามผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงต่ำ (low risk) จำนวน 105 คน ที่เข้ารับการรักษา ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ตามแพทย์วินิจฉัย และจำหน่ายจากห้องฉุกเฉิน โดยติดตามอาการทางเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic outpatient department card) โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช หรือในรายที่ไม่ได้เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดชฯ ติดตามอาการทางโทรศัพท์ พบว่าเกิดข้อแทรกซ้อนทางโรคหัวใจ (MACE) จำนวน 0 คน ไม่เกิดข้อแทรกซ้อนทางโรคหัวใจ 83 คน คิดเป็น ร้อยละ 79 และไม่สามารถติดตามอาการได้จำนวน 22 คน คิดเป็น ร้อยละ 21

ตารางที่ 8 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน EDAC และความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจหลอดเลือด ณ วันที่รับการรักษา

	ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ (คน)	มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ (คน)	รวม (คน)
EDAC \geq 16	39	16	55
EDAC $<$ 16	104	6	110
รวม (คน)	143	22	165

จากการศึกษาพบว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่มีคะแนน EDAC \geq 16 ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจในวันที่เข้ารับการรักษา ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช และได้รับการรักษาตามโรคอื่น ๆ ที่ได้นิพนธ์จำนวน 39 คน มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและได้รับการรักษาตามแนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจโรงพยาบาล จำนวน 16 คน รวมผู้ป่วยในกลุ่ม EDAC $>$ 16 ทั้งหมด 55 คน

ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีคะแนน EDAC $<$ 16 ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจในวันที่เข้ารับการรักษาและได้รับการรักษาตามโรคอื่น ๆ ที่ได้นิพนธ์ จำนวน 104 คน มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและได้รับการรักษาตามแนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจโรงพยาบาล จำนวน 6 คน รวมผู้ป่วยในกลุ่ม EDAC $<$ 16 ทั้งหมด 110 คน

ตารางที่ 9 ตารางแสดงความไว (sensitivity) ความจำเพาะ (specificity) ค่าการทำนายโรค (positive predictive value and negative predictive value) และ ความแม่นยำ (accuracy) ของคะแนน EDAC

	Value (%)	95% confidence interval
sensitivity	72.7	49 - 88
specificity	72.7	64 -79
positive predictive value	29.1	18 -43
negative predictive value	94.5	88 - 97
accuracy	72.73	65 - 79

อภิปรายผล

ปัจจุบันแนวทางการสืบค้นเกี่ยวกับกลุ่มโรคหลอดเลือดหัวใจ ในผู้ป่วยที่มาด้วยอาการเจ็บและแน่นหน้าอก มีการใช้ผลเลือด Troponin (cardiac enzyme) เพื่อตัดสินใจในการจำหน่ายผู้ป่วยจากห้องฉุกเฉิน อ้างอิงจาก ADAPT trial⁽²⁾ ซึ่งใช้ผล troponin ที่ 0 และ 2 ชั่วโมง ซึ่งมีความปลอดภัยในการจำหน่ายผู้ป่วยจากห้องฉุกเฉิน มีความไว (sensitivity) ถึงร้อยละ 99.7 และจากบทความเรื่อง Troponin assay use in the emergency department for management of patients with potential acute coronary syndrome: current use and future directions⁽⁶⁾ กล่าวว่า การใช้ Troponin แบบดั้งเดิม (conventional Troponin) และการใช้ Troponin แบบความไวสูง (hs-cTnT) ไม่มีความแตกต่างของค่าการทำนายโรคเมื่อผลการทดสอบเป็นลบ คือสามารถจำหน่ายผู้ป่วยจากห้องฉุกเฉินมีความปลอดภัยไม่ต่างกัน

จากงานวิจัยได้เก็บข้อมูลคะแนน EDAC ตามงานวิจัย Development and validation of the Emergency Department Assessment of Chest pain Score เพื่อแบ่งกลุ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจของผู้ป่วยที่มาด้วยอาการเจ็บหรือแน่นหน้าอก ประกอบด้วย เพศ อายุ โรคร่วม อาการ และอาการแสดง ประยุกต์ใช้ร่วมกับการตรวจ hs-cTnT ที่ 0 และ 1 ชั่วโมง ตามแนวทางเลือก (alternative method) ของ 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndrome in patients presenting without persistent ST-segment elevation⁽⁴⁾ พบว่าประชากรส่วนใหญ่ในการศึกษาอายุมากกว่า 45 ปี พบอุบัติการณ์การเกิดของไม่ใช่กลุ่มเสี่ยงต่ำ (non low risk) มากขึ้นในผู้ป่วยอายุ 60 ปีขึ้นไป อุบัติการณ์เกิดกลุ่มเสี่ยงต่ำ (low risk) ตามคำนิยามข้างต้นมีเป็นจำนวนร้อยละ 63.63 และจากกลุ่มเสี่ยงต่ำที่จำหน่ายจากห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช พบภาวะแทรกซ้อนภาวะหลอดเลือดหัวใจ (MACE) เป็นร้อยละ 0 โดยมีกลุ่มผู้ป่วยที่ติดตามอาการไม่ได้จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 21 และจากการวิเคราะห์เชิงสถิติพบว่าคะแนน EDAC มีความไวในการตรวจหาโรคหลอดเลือดหัวใจ ร้อยละ 72.7 (95 %CI 49-88) และความจำเพาะในการตรวจหาโรคหลอดเลือดหัวใจ ร้อยละ 72.7 (95 %CI 64-79) เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัย Development and validation of the Emergency

Department Assessment of Chest pain Score and 2 h accelerated diagnostic protocol⁽³⁾ พบความไวในการตรวจหาภาวะแทรกซ้อนภาวะหลอดเลือดหัวใจ ร้อยละ 100 และความจำเพาะร้อยละ 59 ซึ่งสอดคล้องไปในทางเดียวกันว่า คะแนน EDAC มีความไวในการสืบค้นผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดเลือดหัวใจ

จากการวิเคราะห์เชิงสถิติเพิ่มเติมของคะแนน EDAC ต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ พบว่าค่าการทำนายโรคเมื่อผลการทดสอบเป็นบวก (positive predictive value) เท่ากับร้อยละ 29.1 (95 %CI 18-43) ค่าการทำนายโรคเมื่อผลการทดสอบเป็นลบ (negative predictive value) เท่ากับร้อยละ 94.5 (95 %CI 88-97) แสดงถึงโอกาสที่แพทย์สามารถจำหน่ายผู้ป่วยที่มาด้วยอาการเจ็บหรือแน่นหน้าอกจากห้องฉุกเฉินที่จัดอยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่ำ โดยคาดว่าไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคกลุ่มหลอดเลือดหัวใจ ร้อยละ 94.5 และค่าความแม่นยำ (accuracy) เท่ากับร้อยละ 72.73 (95 %CI 65-79)

ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แปล คะแนน EDAC จากต้นฉบับเป็นภาษาไทยด้วยตนเอง อาจแปลได้ไม่ชัดเจน ทำให้ผู้เก็บวิจัยแปลความหมายไม่ตรงกัน และหากมีงานวิจัยเกี่ยวกับคะแนน EDAC < 16 ร่วมกับการใช้ troponin เพื่อสามารถจำหน่ายผู้ป่วยจากห้องฉุกเฉินได้อย่างปลอดภัย ควรต้องมีการศึกษาทางสถิติเพิ่มเติม

สรุปผล

คะแนน EDAC ที่ต่ำกว่า 16 คะแนน สามารถเป็นตัวชี้วัดหนึ่งได้ในการจำหน่ายผู้ป่วยที่มาด้วยอาการเจ็บหรือแน่นหน้าอกได้อย่างปลอดภัย ทั้งนี้ควรแปลผลร่วมกับคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และผล Troponin

เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคมโรคหลอดเลือดแดงแห่งประเทศไทย, สมาคมศิษย์แพทย์ทรวงอกแห่งประเทศไทย, ชมรมคลื่นสะท้อนเสียงหัวใจแห่งประเทศไทย, ชมรมช่างไฟฟ้าหัวใจแห่งประเทศไทย, และคนอื่นๆ. แนวทางเวชปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดในประเทศไทย ฉบับปรับปรุง ปี 2557. กรุงเทพฯ : สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, 2557.

2. Martin T, Louise C, Sally A, William AP, Christopher MR, Greenslade J. et al. 2-Hour Accelerated Diagnostic to Assess Patients with Chest Pain Symptoms Using Contemporary Troponins as the Only Biomarker: The ADAPT Trial. 2012 Journal of the American College of Cardiology. 2012;59;23.
3. Martin T, Dylan F, Sharon S, Jenny D, Paul G. Development and validation of the Emergency Department Assessment of Chest pain Score and 2 h accelerated diagnostic protocol. 2014 Australasian College for Emergency Medicine and Australasian Society for Emergency Medicine. 2014.
4. Marco R, Carlo P, Jean-Philippe C, Cristian M, Macro V. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndrome in patients presenting without persistent ST-segment elevation. European Heart Journal. 2016;37: 267-315.
5. อภิชาติ สุคนธสรพร, สุรพันธ์ ลิทธิสุข, ดวงสิทธิ์ วัฒนการ, วุฒิเดช โอภาสเจริญสุข, พงศ์อมร นุนนาค, วีรณัฐ รอบสันติสุข, และคนอื่น ๆ, แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป (ฉบับปรับปรุง) พ.ศ. 2558: สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, 2558.
6. William RF, Deborah BD, Troponin assay use in the emergency department for management of patients with potential acute coronary syndrome: current use and future directions. Clinical and Experimental Emergency Medicine: 2016;3(1): 1-8.