



การพัฒนารูปแบบคัดกรองและเฝ้าระวังการเกิดโรคหัวใจในผู้สูงอายุโดยใช้ STEMI Alert
3 steps แบบมีส่วนร่วมภาคีเครือข่ายในพื้นที่ : บริบทอำเภอขุนหาญ
Development of screening and surveillance model for heart disease in
the elderly Using STEMI Alert 3 steps to participate in local network
partners : Khun Han District Context

เพ็ญศรี นรินทร์^{1*} และ ธีราภรณ์ อุ่นแก้ว¹

Pensri Narin^{1*} and Thiraporn Unkaew

งานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช โรงพยาบาลขุนหาญ อำเภอขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ¹

Emergency Accident and Forensic Medicine, Khun Han Hospital, Khun Han District, Sisaket Province¹

*Corresponding Author: pensri4438@gmail.com

ข้อมูลบทความ	บทคัดย่อ
ประวัติบทความ: รับเพื่อพิจารณา: 20 พฤศจิกายน 2566 แก้ไข: 19 ธันวาคม 2566 ตอบรับ: 19 ธันวาคม 2566	การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา การพัฒนารูปแบบการคัดกรอง และเฝ้าระวังการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุโดยบูรณาการ ร่วมกับการคัดกรองผู้สูงอายุประจำปีประชากรกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่ม ผู้สูงอายุเทศบาลตำบลขุนหาญและเทศบาลตำบลโนนสูง จำนวน 684 ราย โดยใช้ STEMI Alert 3 steps (รู้อาการเตือน รู้การจัดการตนเอง รู้วิธีขอความช่วยเหลือ) บูรณาการร่วมกับการคัดกรองผู้สูงอายุประจำปี ระหว่างเดือน พ.ย. 63 - พ.ค. 2564) วิธีการดำเนินการวิจัย มี 4 ระยะ คือ 1) การทบทวนสถานการณ์ 2) ออกแบบวางระบบรูปแบบคัดกรอง และการเฝ้าระวังการเกิดโรคหัวใจของผู้สูงอายุ 3) การนำรูปแบบมา ดำเนินการทดลองและปรับปรุงแก้ไข และ 4) การประเมินผล ผลการวิจัย พบว่า 1) ระยะที่ 1 มีผู้สูงอายุเสียชีวิตก่อนถึงโรงพยาบาล จำนวน 10 ราย จำนวน 5 ราย ไม่มีการตรวจคัดกรองการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด และญาติไม่ทราบวิธีการช่วยฟื้นคืนชีพ 2) ระยะที่ 2 ออกแบบวาง ระบบคัดกรองและการเฝ้าระวังการเกิดโรคหัวใจในผู้สูงอายุได้เป็น Khun han ACS Screening 3) ระยะที่ 3 นำรูปแบบมาทดลองใช้ได้ ปรับ ดั่งนี้ การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจในกลุ่มที่มีคะแนนเสี่ยง 10 คะแนน ทุกคน การตรวจ คลื่นไฟฟ้าหัวใจในผู้สูงอายุทุกราย เพิ่มการเข้าถึงของ ผู้สูงอายุ เนื่องจากผู้สูงอายุไม่สะดวกในการเดินทาง จัดอบรมให้ความรู้ เรื่องโรคหัวใจเนื่องจากไม่เคยมีการทำมาก่อน มีการติดตามกลุ่มเสี่ยงทุก 6 เดือน ปักหมุดเชื่อมกับระบบ EMS ถ้าพบ EKG ปกติ คืนข้อมูลให้ ชุมชนเมื่อพบกลุ่มเสี่ยง 4) ระยะที่ 4 การประเมินผลผู้สูงอายุได้รับการ คัดกรองจำนวน 684 คนได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) คิดเป็น ร้อยละ 100 การค้นหาและดำเนินการเฝ้าระวังการเกิดโรคหัวใจและ



หลอดเลือดในผู้สูงอายุที่รวดเร็วและเข้าถึงบริการทำให้สามารถทำนายความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจตีบรุนแรงในอีก 10 ปี ของผู้สูงอายุในเทศบาลตำบลขุนหาญและเทศบาลตำบลโนนสูงพบมีความเสี่ยงอยู่ในระดับสูง

Article Info	Abstract
Article History: Received: November 20, 2023 Revised: December 19, 2023 Accepted: December 19, 2023	This study aimed to develop a screening and surveillance model for cardiovascular diseases in the elderly, integrated with annual screening efforts in Khun Han Subdistrict Municipality and Non Sung Subdistrict Municipality. The study utilized the STMI Alert 3-step approach (Know Warning Symptoms, Know Self-Management, and Know How to Get Help) during the period of November 2020 to May 2021. The research methodology consisted of four phases: 1) Reviewing the situation of elderly individuals who arrived at the hospital from 2015 to 2017, revealing that five deceased patients had not undergone cardiovascular disease screening. 2) Designing and implementing a screening and surveillance system for heart disease in the elderly. 3) Conducting experiments and making improvements. 4) Evaluating the results. In Phase 1, a review of cases from 2015 to 2017 identified that 10 elderly individuals had arrived at the hospital, with five of them deceased. None of the deceased had undergone cardiovascular disease screening, and their relatives were unaware of resuscitation procedures. In Phase 2, a screening and surveillance system named Khun Han ACS Screening was designed and implemented. Electrocardiograms (ECGs) were conducted for individuals with a risk score of 10 points, as well as for all elderly patients. This phase also involved increasing accessibility for the elderly, organizing training sessions to educate about heart disease, and implementing a monitoring for high-risk groups every 6 months. Data were linked to the EMS system for prompt response to normal EKG findings and returning information to the community when risk groups were identified. In Phase 4, the evaluation of 684 screened elderly individuals who received an EKG showed a 100%
Keywords: Early Detection/Surveillance for Heart Disease/Aging/Network Partners	



screening rate. Rapid detection and surveillance of cardiovascular diseases in the elderly, coupled with increased access to services, allowed for the prediction of severe heart disease risks over the next 10 years.

1. บทนำ

โรคหัวใจ หมายถึง กลุ่มของโรคที่แสดงความผิดปกติในส่วนหลอดเลือดหัวใจและส่งผลต่อการไหลเวียนปริมาณเลือดไปเลี้ยงยังกล้ามเนื้อหัวใจและเซลล์สมองเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญของประชาชนคนไทยจะเห็นได้จากสถิติ [1] พบว่าการเสียชีวิตของประชาชนจากโรคหัวใจ คิดเป็นอัตราตายต่อแสนประชากร ในปี 2556-2558 คิดเป็น 26.93, 27.83 และ 28.92 ตามลำดับ และมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องและกระจายทั่วทุกภาคของประเทศ สอดคล้องกับ Service plan ที่เห็นความสำคัญในการดูแลเรื่องโรคหัวใจ มีการกำหนดตัวชี้วัด คืออัตราการตายจากโรคหลอดเลือดหัวใจลดลงร้อยละ 10 ภายในปี 2563 ซึ่งในปัจจุบันเป็นที่ทราบโดยทั่วไปแล้วว่า Arterial disease โดยโรคนี้สามารถพบได้ในอวัยวะต่างๆ เช่น หัวใจ (CAD) สมอง (CVD) และหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน (PAD) ทำให้เพิ่มค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยในกลุ่มนี้เป็นอย่างมากและที่สำคัญผู้ป่วยเสียชีวิตก่อนได้รับโอกาสในการรักษาหรือเข้าถึงบริการโรคที่ซับซ้อนหากผู้ป่วยได้รับการรักษาตั้งแต่เริ่มเป็นหรือได้รับการสืบค้นรอยโรคในคนไข้ที่มีปัจจัยเสี่ยงในกลุ่มโรค DM, HT, กลุ่มผู้สูงอายุ

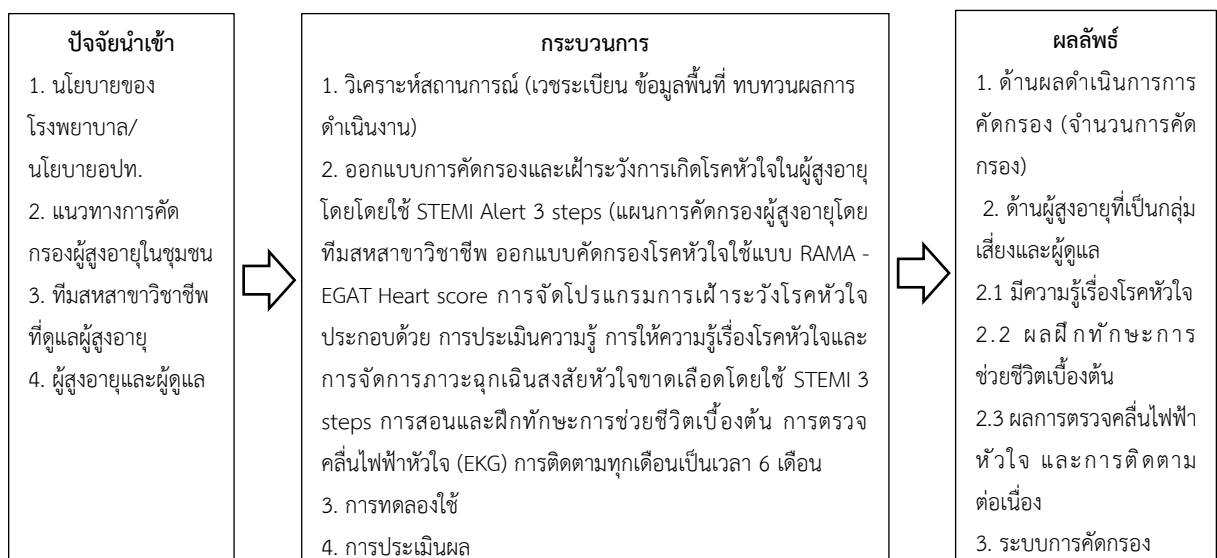
จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่า เกษขดา ปัญเศษ และคณะ [2] ได้ศึกษาความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดของบุคลากรที่ปฏิบัติราชการส่วนกลางกระทรวงสาธารณสุข โดยใช้แบบประเมินความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด Rama- EGAT Heart Score [4] สุเพียร โภคทิพย์ และคณะ [3] ได้ศึกษาการเฝ้าระวังและป้องกันการเกิดโรคหัวใจในกลุ่มเสี่ยงโดยใช้ STEMI Alert 3 steps บริบทจังหวัดอุบลราชธานี ในกลุ่มผู้ป่วย DM HT ในพื้นที่อำเภอเมืองและอำเภอเดชอุดม ใช้แบบประเมินความเสี่ยงโรคหลอดเลือดหัวใจ RAMA-EGAT Heart score [4] เช่นกันหลังคัดกรองนำกลุ่มเสี่ยงสูงเข้าโปรแกรมการเฝ้าระวังประกอบด้วย 1) การประเมินความรู้การจัดการแก้ไขเมื่อมีอาการของโรคหัวใจก่อนและหลังเข้าโครงการ 2) การให้ความรู้เรื่องโรคหัวใจและการจัดการโดยใช้ STEMI Alert 3 steps [7] 3) การสอนและฝึกทักษะการช่วยชีวิตเบื้องต้น 4) การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) และ 5) การติดตามโทรศัพท์สอบถามทุกเดือนเป็นเวลา 6 เดือน

ในเขตบริการสุขภาพที่ 10 มีสถิติอัตราการตายจากโรคหัวใจหลอดเลือดพบว่าในปี 2556-2558 คิดเป็น 19.89, 21.58 และ 21.20 ตามลำดับ และพบว่า ในจังหวัดศรีสะเกษ สถิติอัตราการตายจากโรคหัวใจหลอดเลือดยังมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้นในปี 2556-2558 คิดเป็น 16.46, 14.41 และ 23.53 ตามลำดับ ในส่วนพื้นที่อำเภอขุนหาญจากการทบทวนผู้ป่วยเสียชีวิตก่อนมาถึงโรงพยาบาลเป็นกลุ่มผู้สูงอายุที่เสียชีวิตกะทันหันที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นในปี 2558-2560 มีจำนวน 2, 3 และ 5 ราย ตามลำดับ ซึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้นและกลุ่มที่เสียชีวิตดังกล่าว ประเด็นที่พบจำนวนทั้ง 5 ราย ไม่พบข้อมูลการตรวจคัดกรองด้านการเฝ้าระวังการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุมาก่อนและญาติไม่ทราบวิธีการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน ไม่ทราบวิธีการจัดการภาวะฉุกเฉิน นอกจากนี้ที่ผ่านมาในพื้นที่ยังไม่เคยมีรูปแบบระบบการคัดกรองและเฝ้าระวังการเกิดโรคหัวใจในผู้สูงอายุในพื้นที่อำเภอขุนหาญอย่างเป็นรูปธรรมชัดเจนมาก่อน เดิมซึ่งใช้คัดกรองแบบคำถามประเมินความเสี่ยง Basic Geriatric Screening [5] พบคำถามมีความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดมากกว่า 5 ข้อจะส่งตรวจต่อที่โรงพยาบาล แต่พบปัญหาผู้สูงอายุไม่มาโรงพยาบาลตามคำแนะนำ เนื่องจากการเดินทางลำบากส่งผลให้ไม่ได้รับการตรวจและรักษาตามมาตรฐานที่ควรได้รับในการตรวจ



วินิจฉัยเพิ่มเติม ขาดโอกาสการเข้าถึงบริการ ทางทีมงานได้วิเคราะห์นำปัญหามาเสนอยังทีมผู้ดูแลสหสาขาวิชาชีพ ผู้รับผิดชอบงาน มาร่วมออกแบบดำเนินการคัดกรองผู้สูงอายุในชุมชน โดยใช้งบประมาณท้องถิ่น วางระบบคัดกรอง เป็น One stop Service ออกไปคัดกรองในพื้นที่ ให้เจ้าหน้าที่เกี่ยวข้องสหสาขาวิชาชีพ ไปคัดกรองในพื้นที่ในวัน เดียวกัน และเพิ่มการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) ในรายที่พบกลุ่มเสี่ยงด้านโรคหัวใจ ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงบริการ การตรวจวินิจฉัยโรคหัวใจมากขึ้น ซึ่งในปี 2560-2561 มีการนำร่องใช้รูปแบบที่กำหนด ดำเนินการในเทศบาลตำบล ขุนหาญ พบเกิดผลลัพธ์ที่ดี มีระบบการคัดกรองและเฝ้าระวังโรคหัวใจในผู้สูงอายุที่เป็นระบบชัดเจน จึงได้ขยาย ดำเนินการในเทศบาลโนนสูงในปีถัดมา ส่งผลให้การดูแลคัดกรองและเฝ้าระวังกลุ่มเสี่ยงโรคหัวใจของผู้สูงอายุ สามารถเข้าถึงบริการการตรวจวินิจฉัยโรคหัวใจมากขึ้นเป็นการสร้างระบบการเฝ้าระวังโรคหัวใจที่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงนำผลการศึกษาดังกล่าวมาใช้เป็นต้นแบบของการคัดกรองโรคหัวใจในผู้สูงอายุของอำเภอขุนหาญ โดยปรับ ให้เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ โดยใช้หลักการเข้าถึงบริการทางการแพทย์และมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายในการดูแล ผู้สูงอายุ ใช้แบบคัดกรอง RAMA-EGAT Heart Score [7] มาคัดกรองโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุ ร่วมกับ แบบการคัดกรองสูงอายุประจำปีของพื้นที่

จากที่กล่าวมาข้างต้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษารูปแบบการคัดกรองกลุ่มเสี่ยง โรคหัวใจในผู้สูงอายุในเทศบาลตำบลขุนหาญและเทศบาลตำบลโนนสูง 2) พัฒนารูปแบบการคัดกรองกลุ่มเสี่ยง โรคหัวใจในผู้สูงอายุ (นำร่อง) ในเทศบาลตำบลขุนหาญและเทศบาลตำบลโนนสูง โดยบูรณาการร่วมกับการคัดกรอง ผู้สูงอายุประจำปี และ 3) ประเมินผลลัพธ์รูปแบบการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคหัวใจในผู้สูงอายุเทศบาลตำบลขุนหาญ และเทศบาลตำบลโนนสูง โดยบูรณาการร่วมกับการคัดกรองผู้สูงอายุประจำปี โดยในขั้นตอนการพัฒนารูปแบบคัด กรองและเฝ้าระวังการเกิดโรคหัวใจในผู้สูงอายุโดยใช้ STEMI Alert 3 steps ใช้หลักการมีส่วนร่วมของทีมสหสาขา วิชาชีพภาคีเครือข่ายและผู้ดูแลในการร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมปฏิบัติ และติดตามประเมินผล ร่วมกับการรอบ แนวคิดเชิงระบบของ Donabedian model [6] มีองค์ประกอบ 3 ประการ คือ โครงสร้าง (Structure) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Outcome) มาประยุกต์ใช้ ซึ่งมีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



2. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and development: R&D) ผ่านการพิจารณาและได้รับอนุมัติเอกสารยืนยันยกเว้นการรับรอง โครงการนี้เป็นโครงการวิจัยที่เข้าข่ายยกเว้นการรับรอง (Research with Exemption) โดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จาก สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ ลงวันที่ 29 สิงหาคม 2563 ประกอบด้วย 4 ระยะ ได้แก่

2.1 ประชากร

ประชากรประกอบด้วยผู้ใช้แบบคัดกรองคือกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบลขุนหาญและตำบลโนนสูงใช้รูปแบบนี้ในการคัดกรองผู้สูงอายุที่ไม่ใช่กลุ่มติดเตียง จำนวน 684 ราย

2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับบริการในพื้นที่เทศบาลตำบลขุนหาญและเทศบาลตำบลโนนสูง ที่สามารถเดินได้ไม่ใช่กลุ่มติดเตียงและยินดีเข้าร่วมโครงการ

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ข้อมูลเวชระเบียน และแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจตีบรุนแรงในระยะเวลา 10 ปี (แบบประเมิน RAMA-EGAT heart score [4])

2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะที่ 1 ขั้นเตรียมการ (วิจัย) การศึกษาข้อมูลพื้นฐานและวิเคราะห์สถานการณ์ผู้เสียชีวิตก่อนมาถึงโรงพยาบาล และศึกษาระบบการคัดกรองผู้สูงอายุของเทศบาลขุนหาญ ดำเนินการระหว่างวันที่ 1-30 กันยายน พ.ศ. 2560 โดยมีวิธีการ ดังนี้

1) วิเคราะห์ข้อมูลเวชระเบียนผู้เสียชีวิตก่อนมาถึงโรงพยาบาล 3 ปีย้อนหลัง ปี 2558-2560 สาเหตุปัจจัยการเสียชีวิตพบมีแนวโน้มสูงขึ้นต่อเนื่องในกลุ่มผู้สูงอายุ

2) ศึกษารูปแบบการคัดกรองผู้สูงอายุของพื้นที่อำเภอขุนหาญของแต่ละตำบล การจัดการหลังจากได้ข้อมูลมีแนวทางการดูแล พบประเด็นยังไม่มีรูปแบบที่ชัดเจนในการคัดกรองและเฝ้าระวังกลุ่มเสี่ยงด้านหัวใจและหลอดเลือดที่ใช้แบบคำถามประเมินความเสี่ยง Basic Geriatric Screening [5] ซึ่งพบคำถามมีความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดมากกว่า 5 ข้อจะส่งตรวจต่อที่โรงพยาบาล แต่พบประเด็น พบปัญหาไม่มาโรงพยาบาลตามคำแนะนำและยังไม่มีระบบการเฝ้าระวังเมื่อเกิดโรคหัวใจ การดูแลเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินจะอย่างไร

ระยะที่ 2 ขั้นตอนพัฒนารูปแบบ กำหนดแนวทางแก้ปัญหา การพัฒนารูปแบบคัดกรองและเฝ้าระวังการเกิดโรคหัวใจในผู้สูงอายุโดยใช้ STEMI Alert 3 steps [7] แบบมีส่วนร่วมภาคีเครือข่าย ดำเนินการระหว่างวันที่ ก.ย. 2563 - ต.ค. 2563 ดังนี้

1) ประชุม ทีมสหสาขาวิชาชีพ ผู้เกี่ยวข้องในการดูแลผู้สูงอายุคณะกรรมการประสานงานสาธารณสุขอำเภอขุนหาญ จำนวน 12 คน โดยผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลสถานการณ์ แนวทางการดูแลผู้สูงอายุและประเด็นปัญหาจากการดำเนินงานที่ซึ่งก่อนพัฒนาในการคัดกรองผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหัวใจในพื้นที่ใช้แบบคำถามประเมินความเสี่ยง Basic Geriatric Screening [5] สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขเป็นแบบคัดกรองผู้สูงอายุใน พบคำถามมีความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดมากกว่า 5 ข้อ พื้นที่แนะนำให้มาตรวจที่โรงพยาบาล แต่พบประเด็นปัญหา คนสูงอายุไม่มาโรงพยาบาลตามคำแนะนำ เพราะเดินทางลำบากส่งผลให้ผู้สูงอายุไม่ได้รับการตรวจและรักษาตามมาตรฐานที่ควรได้รับและประกอบกับพื้นที่ยังไม่มีรูปแบบระบบการเฝ้าระวังโรคหัวใจที่ชัดเจนอย่างเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ



2) การประสานงานหาแนวร่วมในการพัฒนาโดยวางระบบร่วมกับท้องถิ่น และประเด็นการคัดกรองผู้ป่วยหัวใจและหลอดเลือดยังไม่มีระบบการดูแลมาก่อน จึงนำเสนอมาร่วมออกแบบวางระบบ กำหนดแนวทางการพัฒนารูปแบบการคัดกรองผู้สูงอายุร่วมวางแผนและจัดทำโครงการใช้บึงท้องถิ่นเป็นผู้ดำเนินการคัดกรองผู้สูงอายุ โดยโรงพยาบาลเป็นพี่เลี้ยง ได้วางระบบการจัดรูปแบบในการออกคัดกรองในชุมชนทำเป็น One Stop Service ร่วมกับสหสาขาวิชาชีพอื่น ลงไปดำเนินการตรวจและคัดกรองในพื้นที่ทำให้ผู้สูงอายุไม่ต้องเสียเวลาการเดินทาง ดังนี้

2.1) จัดตั้งคณะกรรมการและจัดทำแนวทางให้มีการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคหัวใจ เพิ่มเข้าไปในการคัดกรองตรวจสุขภาพผู้สูงอายุประจำปีของเทศบาล ใช้แบบประเมินความเสี่ยงโรคหัวใจโดยใช้ RAMA- EGAT Heart SCORE [4]

2.2) ในกลุ่มที่ประเมินคะแนนได้ความเสี่ยงสูง 10 คะแนน ขึ้นไปต้องได้ทำการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) ทุกราย

2.3) ในกลุ่มเสี่ยงสูง จัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้เรื่องโรคหัวใจและการจัดการโดยใช้ STEMI Alert 3 steps [7] เน้นเรื่องการจัดการภาวะฉุกเฉิน ให้กลุ่มเสี่ยงรับรู้อาการเตือนและสามารถปฏิบัติขอความช่วยเหลือได้ถูกต้องและสอนฝึกปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน

2.3.1) ประสานแพทย์อ่านผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) และติดตามรักษาเพิ่มเติม ในรายที่พบผิดปกติ

2.3.2) ติดตามเยี่ยมสอบถามทุกเดือน เป็นเวลา 6 เดือนในกลุ่มเสี่ยง

2.3.3) ขึ้นทะเบียน จัดทำปึกหมุดบ้านกลุ่มเสี่ยงเพื่อวางระบบการเข้าช่วยเหลือในระบบ EMS ได้อย่างรวดเร็ว

2.3.4) ค้นข้อมูลให้ชุมชนผลการคัดกรอง

2.4) สรุปประเมินผลการดำเนินการ

ระยะที่ 3 ขั้นตอนระยะดำเนินการทดลอง (ช่วงเดือน พ.ย. 63 - พ.ค. 2564) ใช้การนำผลการพัฒนารูปแบบคัดกรองและเฝ้าระวังการเกิดโรคหัวใจในผู้สูงอายุโดยใช้ STEMI Alert 3 steps [7] แบบใหม่ โดยนำรูปแบบดังกล่าวมาคัดกรองในกลุ่มผู้สูงอายุของเทศบาลตำบลขุนหาญจำนวน 163 ราย จากผลการทดลองใช้รูปแบบคัดกรองและเฝ้าระวังการเกิดโรคหัวใจในผู้สูงอายุ ข้อดี: กลุ่มเสี่ยงได้รับการตรวจ EKG และปรึกษาแพทย์ทันที ไม่ต้องเดินทางมาโรงพยาบาล ได้รับการ Early detection โรคหัวใจและหลอดเลือดอย่างเป็นระบบ แต่ยังมีปัญหาแบบบันทึกไม่ครอบคลุม เลข 13 หลัก และที่อยู่ผู้ป่วย ต้องใช้แบบบันทึกหลายใบจึงได้ปรับปรุงแบบบันทึกให้เหลือใบเดียวสามารถได้ข้อมูลครบถ้วนเป็นการปรับปรุงแบบบันทึกให้เหมาะสม ในปีถัดไป

ระยะที่ 4 การประเมินผลลัพธ์การใช้รูปแบบพัฒนาการคัดกรองและเฝ้าระวังการเกิดโรคหัวใจในผู้สูงอายุโดยใช้ STEMI Alert 3 steps [7] แบบมีส่วนร่วมภาคีเครือข่าย:บริบทอำเภอขุนหาญ ดำเนินการช่วงเดือน พ.ค. 2564 – ก.ค. 2564โดยนำรูปแบบที่ผ่านการปรับปรุง 2 ครั้ง ไปใช้ในการคัดกรองผู้สูงอายุทั้งเทศบาลตำบลขุนหาญและเทศบาลตำบลโนนสูง ผลลัพธ์ที่กำหนด ด้านระบบมีระบบการคัดกรองและเฝ้าระวังการเกิดโรคหัวใจในผู้สูงอายุของ 2 เทศบาล ด้านผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงบริการการคัดกรองการเกิดโรคหัวใจได้เพิ่มขึ้น ได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ในกลุ่มเสี่ยงได้รับการอบรมให้ความรู้เรื่องโรคหัวใจและความรู้เรื่องการจัดการเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินได้อย่างถูกต้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย



3. ผลการวิจัย

3.1 ผลการศึกษาระยะที่ 1 พบว่า จากการศึกษาสถานการณ์ย้อนหลัง ปี 2556 – 2558 พบผู้สูงอายุ เสียชีวิตก่อนถึงโรงพยาบาลจำนวน 10 ราย มี 5 รายที่ไม่ได้ผ่านการคัดกรองความเสี่ยงเกี่ยวกับโรคหัวใจและ หลอดเลือด เนื่องจากการเข้าถึงบริการตรวจ EKG ผู้สูงอายุเข้าถึงบริการได้น้อย ไม่สะดวกในการเดินทางไปยัง โรงพยาบาล

3.2 ผลการศึกษาระยะที่ 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบรูปแบบการคัดกรองโรคหัวใจและหลอดเลือดรูปแบบ เดิม กับรูปแบบใหม่ สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบพัฒนารูปแบบการคัดกรองโรคหัวใจและหลอดเลือดรูปแบบเดิม กับรูปแบบใหม่

รูปแบบเดิมการคัดกรองโรคหัวใจและหลอดเลือด	รูปแบบใหม่การคัดกรองโรคหัวใจและหลอดเลือด
แบบประเมิน - ใช้แบบคำถามประเมินความเสี่ยง Basic Geriatric Screening [5] 9 ข้อ ของสถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ ในการประเมินความเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด - ไม่มีการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ - ประเมินคำถามพบมีความเสี่ยงพบผิดปกติ 5 ข้อขึ้นไป พื้นที่ดูแลและแนะนำส่งตรวจต่อโรงพยาบาลเพื่อตรวจวินิจฉัยแยกเพิ่มเติมพบปัญหา >>> คนไข้สูงอายุไม่มา เพราะเดินทางลำบาก - การให้ความรู้ด้านโรคหัวใจยังไม่มีรูปแบบชัดเจนไม่มี	- แบบประเมินโดยปรับแบบคัดกรองให้ใช้ง่าย Khun han ACS Screening โดยอิงแบบนคัดกรอง (RAMA-EGAT heart score)[4] ในการประเมินความเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจตีบ - ให้ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) ในกลุ่มที่คัดกรองพบคะแนนเสี่ยงสูงมีค่าคะแนน มากกว่าเท่ากับ 10 ขึ้นไป นำเครื่องไปตรวจในพื้นที่ ในวันคัดกรองผู้สูงอายุเพิ่ม การเข้าถึงการตรวจพิเศษในพื้นที่ - จัดอบรมให้ความรู้เรื่องโรคหัวใจและการเฝ้าระวังอาการเตือนและ ทักษะการจัดการภาวะฉุกเฉินในกลุ่มเสี่ยงสูงใช้หลัก STEMI alert 3 steps [7] (STOP TALK CALL)
- ยังไม่มีรูปแบบการติดตามเยี่ยมบ้านในกลุ่มเสี่ยงสูง	- มีกำหนดติดตามเยี่ยมบ้านกลุ่มเสี่ยงสูงทุกเดือนเป็นเวลาอย่างน้อย 6 เดือน
- ไม่มีการขึ้นทะเบียนกลุ่มเสี่ยงสูงจากการคัดกรองโรคหัวใจไว้	- จัดทำทะเบียนกลุ่มเสี่ยงสูงที่คัดกรองตรวจ EKG พบความผิดปกติ และปักหมุดเชื่อมกับระบบ EMS
- ไม่มีการคืนข้อมูลให้ชุมชน	- คืนข้อมูลให้ชุมชนโดยให้ข้อมูลพื้นที่รับทราบข้อมูลในกลุ่มเสี่ยงสูงที่ต้องเฝ้าระวังหากมีภาวะฉุกเฉิน

3.3 ผลการศึกษาระยะที่ 3 (ขั้นตอนระยะดำเนินการทดลอง) พบว่า จากผลการคัดกรองความเสี่ยงโรคหัวใจตีบรุนแรงใช้ RAMA-EGAT heart score [4] ในผู้สูงอายุ พบส่วนใหญ่การคัดกรองเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจตีบรุนแรงในอีก 10 ปี มีความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 75.73 และอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 24.27 ไม่พบระดับความเสี่ยงต่ำดังแสดงในตารางที่ 2



ตารางที่ 2 ผลการคัดกรอง ความเสี่ยงโรคหัวใจตีบรุนแรงใช้ RAMA-EGAT heart score ในผู้สูงอายุ

คะแนน	ระดับความเสี่ยง	จำนวนที่ตรวจพบ	คิดเป็นร้อยละ
2-4 คะแนน	ต่ำ	0	0
5-9 คะแนน	ปานกลาง	166	24.27
10 คะแนนขึ้นไป	สูง	518	75.73

จากการคัดกรองในกลุ่มเสี่ยงสูงและเสี่ยงปานกลาง ได้มีแนวทางการดำเนินงานและเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด โดยขึ้นทะเบียนและมีแนวทางการดูแลเฝ้าระวังทั้งกลุ่มเสี่ยงสูงและเสี่ยงปานกลาง ดังนี้

ขั้นที่ 1 การอบรมให้ความรู้เชิงปฏิบัติการในแต่ละรุ่นๆละจำนวน 1 วันโดยจัดโปรแกรมให้ได้รับรู้เรื่อง ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจในผู้สูงอายุ และการจัดการภาวะฉุกเฉินใช้ STEMI Alert 3 steps [7] โดยเน้นเรื่องการจัดการภาวะฉุกเฉิน ให้กลุ่มเสี่ยงรับรู้การเตือนและสามารถปฏิบัติขอความช่วยเหลือได้ถูกต้องและสอนฝึกปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน ผลการอบรมรับรู้ดังนี้

ประเด็น ด้านการรับรู้เรื่องโรค หัวใจตีบของผู้สูงอายุ พบว่าก่อนให้ความรู้ มีการรับรู้ต่ำทุกข้อ การรับรู้ต่ำสุดในข้อ 3 ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจตีบร้อยละ 55.26 หลังให้ความรู้มีความรู้เพิ่มขึ้น เป็นร้อยละ 86.30 และหลังอบรมให้ความรู้ มีการเพิ่มขึ้นทุกข้อ ในข้อการรับรู้สัญญาณเตือนของโรคหัวใจตีบมีการรับรู้สูงสุด ร้อยละ 88.50 และรองลงมาการรับรู้ การจัดการเมื่อมีอาการสงสัยโรคหัวใจขาดเลือด คิดเป็นร้อยละ 88.16 ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การรับรู้เรื่องโรคหัวใจตีบของผู้สูงอายุเทศบาลตำบลขุนหาญ และเทศบาลตำบลโนนสูง (n=684)

การรับรู้ของผู้สูงอายุ	ก่อนสอน (ร้อยละ)		หลังสอน (ร้อยละ)	
	รู้	ไม่รู้	รู้	ไม่รู้
1. โรคหัวใจขาดเลือดเป็นโรคที่ไม่อันตราย ไม่ต้องรักษาหายเองได้	38.60	61.40	13.45	88.5
2. สัญญาณเตือนโรคหัวใจขาดเลือดคืออาการเจ็บแน่นๆกลางหน้าอก นาน 20 นาที จุกแน่นหน้าอก มีเหงื่อออกใจสั่น ปวดร้าวไปกราม สะบักหลัง	56.16	43.84	88.50	11.50
3. ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ไขมันเลือดสูง สูบบุหรี่ โรคอ้วนลงพุง มีกรรมพันธุ์เป็นโรคหัวใจ	55.26	44.73	86.30	13.74
4. หากท่านมีอาการเจ็บแน่นๆกลางหน้าอก เหงื่อออก ตัวเย็น ใจสั่น ร้าวไปแขน กราม ท่านจะหยุดทำกิจกรรม นั่งพักรีบแจ้ง บุตรหลานให้พาไปพบแพทย์ทันที หรือโทรแจ้งเบอร์ฉุกเฉิน 1669 เพื่อขอความช่วยเหลือทันที	57.02	42.98	88.16	11.84
5. ผู้สูงอายุที่ไม่มีโรคประจำตัว จำเป็นต้องตรวจสุขภาพประจำปี เพราะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและโรคหลอดเลือด	61.40	38.60	86.30	13.45



ประเด็น ด้านการรับรู้และการจัดการภาวะฉุกเฉินก่อนการอบรมพบมีการรับรู้ประเมินได้ต่ำทุกข้อ แต่ หลังจัดโปรแกรมให้ความรู้และการจัดการเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน ที่พบการรับรู้สูงสุดคือหัวข้อเมื่อพบคนหมดสติ สามารถประเมินและโทร 1669 เบอร์ฉุกเฉินคิดเป็นร้อยละ 90.64 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การจัดการความรู้เมื่อเกิดอาการภาวะฉุกเฉินของผู้สูงอายุเทศบาลตำบลขุนหาญและเทศบาลตำบลโนนสูง (n=684)

การรับรู้เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน	ก่อนสอน (ร้อยละ)		หลังสอน (ร้อยละ)	
	รู้	ไม่รู้	รู้	ไม่รู้
1. เบอร์โทรศัพท์แจ้งเจ็บป่วยฉุกเฉินคือเบอร์ 1669	62.86	37.13	90.64	9.35
2. ถ้าท่านพบเพื่อนบ้าน หรือบุคคลในครอบครัวเป็นลมหมดสติ เรียกไม่รู้สีกตัวท่านจะประเมินการหายใจเป็นอันดับแรก แล้ว ควรโทรแจ้งหมายเลข 1669	47.66	52.33	97.00	3.00
3. การทำช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน จังหวะการกดหน้าอก ควรทำด้วยอัตราเร็ว 100-120 ครั้งต่อนาที	52.63	47.37	88.15	11.84
4. การช่วยฟื้นคืนชีพจะทำเมื่อเมื่อพบผู้ป่วยเรียกแล้วไม่ ตอบสนอง ไม่หายใจหรือหายใจเฮือกๆ	40.64	59.35	90.64	6.43
5. การทำ CPR ขั้นพื้นฐาน อัตราการการกดหน้าอกและการช่วย หายใจเท่ากับ กดหน้าอก 30 ครั้ง เป่าปาก 2 ครั้ง	51.16	48.64	84.00	12.29

ประเด็นด้านฝึกปฏิบัติ การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน หลังฝึกอบรมสามารถฝึกปฏิบัติขั้นตอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน ได้ถูกต้องร้อยละ 95.00

ขั้นที่ 2 ของโครงการจัดทำขึ้นทะเบียน กลุ่มเสี่ยงที่ตรวจพบ EKG ผิดปกติ และจัดทำป้ายเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินติดไว้ที่บ้านกลุ่มเสี่ยงเพื่อสามารถเข้าถึงได้ง่าย และปิดกั้นบ้านกลุ่มเสี่ยงเพื่อวางระบบการช่วยเหลือเชื่อมโยงข้อมูลในระบบ EMS มีการติดตามเยี่ยมทุกเดือนละ 1 ครั้ง ต่อเนื่องเป็นเวลา 6 เดือนสามารถติดตามเยี่ยมได้ครบทุกราย

3.4 ผลการศึกษาระยะที่ 4 การประเมินผลลัพธ์การใช้รูปแบบพัฒนาการคัดกรองและเฝ้าระวังการเกิดโรคหัวใจในผู้สูงอายุ พบว่า การคัดกรองผู้สูงอายุจำนวน 684 คนได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) คิดเป็นร้อยละ 100 ผู้สูงอายุเพศชาย จำนวน 205 รายคิดเป็นร้อยละ 29.98 เป็นเพศ หญิง จำนวน 479 ราย คิดเป็นร้อยละ 70.02 อายุเฉลี่ย 69.98 ปี อายุต่ำสุด 60 ปี อายุสูงสุด 88 ปี มีโรคประจำตัวโรคเบาหวานจำนวน 233 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.04 โรคความดันโลหิตสูง จำนวน 190 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.77 มีโรคร่วมทั้งเบาหวานและความดันโลหิตสูง จำนวน 85 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.42 มีโรคประจำตัวอื่นๆ จำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.24 ไม่มีโรคประจำตัวจำนวน 147 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.47 สูบบุหรี่จำนวน 207 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.26 ไม่สูบบุหรี่ 477 ราย คิดเป็นร้อยละ 69.73 รอบเอวอยู่ในเกณฑ์ปกติ จำนวน 496 ราย คิดเป็นร้อยละ 72.51 รอบเอวมากกว่าค่าปกติ 188 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.48



4. อภิปรายผลการวิจัย

4.1 กระบวนการพัฒนารูปแบบคัดกรองและเฝ้าระวังการเกิดโรคหัวใจในผู้สูงอายุโดยใช้ STEMI Alert 3 steps [7] แบบมีส่วนร่วมภาคีเครือข่ายในพื้นที่: บริบทอำเภอขุนหาญ สร้างขึ้นโดยคณะผู้วิจัยและพัฒนาขึ้นจากการวิเคราะห์ปัญหา และนำมาออกแบบวางระบบการคัดกรองผู้สูงอายุร่วมกับภาคีเครือข่ายที่ต้องการให้ผู้สูงอายุได้รับการคัดกรองและเฝ้าระวังการเกิดโรคหัวใจของผู้สูงอายุในชุมชนอย่างเหมาะสมและมีรูปแบบที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม เหมาะกับบริบทของพื้นที่ทั้งเทศบาลตำบลขุนหาญและเทศบาลตำบลโนนสูง ซึ่งการพัฒนารูปแบบดังกล่าว ช่วยทำให้ได้รูปแบบการคัดกรองโรคหัวใจในผู้สูงอายุรูปแบบใหม่โดยภาคีเครือข่ายมีส่วนร่วมในการดูแลผู้สูงอายุดีขึ้นป้องกันการเสียชีวิตของผู้สูงด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด ผู้ป่วยและผู้ดูแลทราบแนวทางการแก้ไขเมื่อมีอาการและนำชุมชนมาร่วมในการแก้ปัญหาและการศึกษานี้มีประโยชน์ต่อการดูแลผู้สูงอายุในชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เมฆ สายะเสรี [8] ที่ได้กล่าวไว้ว่าการมีส่วนร่วมของทีมงานตั้งแต่การออกแบบ เสนอความคิดเห็นและลงมือปฏิบัติด้วยกัน ทำให้ผู้ปฏิบัติมีความรู้สึกว่อกับสิ่งนั้น และรู้สึกเป็นเจ้าของร่วมในกิจกรรม จะสามารถช่วยกันแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้นได้

4.2 การค้นหาและดำเนินการเฝ้าระวังการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุที่รวดเร็วและเข้าถึงบริการทำให้สามารถทำนายความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจตีบรุนแรงในอีก 10 ปี ของผู้สูงอายุในเทศบาลตำบลขุนหาญและเทศบาลตำบลโนนสูงพบมีความเสี่ยงอยู่ในระดับสูง ได้มีแนวทางการดำเนินงานและเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง โดยขึ้นทะเบียนเพื่อปึกหมุดเชื่อมกับระบบ EMS ในพื้นที่และมีแนวทางเฝ้าระวังทั้งกลุ่มเสี่ยงสูง โดยจัดทำโครงการการอบรมให้ความรู้เชิงปฏิบัติการเรื่องความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจในผู้สูงอายุ และการจัดการภาวะฉุกเฉินใช้ STEMI Alert 3 steps [7] ด้านการรับรู้เรื่องโรคหัวใจตีบของผู้สูงอายุ

5. สรุปผลการวิจัย

ในการพัฒนารูปแบบคัดกรองและเฝ้าระวังการเกิดโรคหัวใจในผู้สูงอายุโดยใช้ STEMI Alert 3 steps แบบมีส่วนร่วมภาคีเครือข่ายในพื้นที่ส่งผลช่วยให้กลุ่มเสี่ยงสูงสามารถเข้าถึงบริการการตรวจวินิจฉัยโรคหัวใจได้มากขึ้นเป็นการสร้างระบบการเฝ้าระวังโรคหัวใจที่มีประสิทธิภาพแสดงให้เห็นผลลัพธ์ที่ดีของการดูแลคัดกรองผู้สูงอายุในชุมชน ด้านคัดกรองและเฝ้าระวังโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุ ส่งผลให้ผู้สูงอายุได้รับการ Early Detection การตรวจวินิจฉัยโรคหัวใจได้ครอบคลุมมากขึ้น ช่วยลดขั้นตอนและลดระยะเวลา เป็นการสร้างรูปแบบการเฝ้าระวังโรคหัวใจที่มีประสิทธิภาพ

6. ข้อเสนอแนะ

ควรมีการขยายผลรูปแบบการดำเนินการในพื้นที่อื่น ๆ ให้ครอบคลุมทั้งอำเภอขุนหาญ การนำมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ เป็นการส่งเสริมและการเฝ้าระวังความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจในผู้สูงอายุ เป็นกระบวนการมิติของการดูแลทางการแพทย์ในการส่งเสริมและป้องกันการเฝ้าระวังดูแลของผู้สูงอายุในชุมชนให้ได้รับการดูแลให้ครอบคลุมมากขึ้น



7. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณแพทย์หญิงรัชฎาพร รุญเจริญ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลขุนหาญที่สนับสนุนให้ศึกษาและนำเสนอผลงานวิจัยนี้ ขอขอบคุณคุณชिरารณ อุ่นแก้ว หัวหน้างานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช ขอขอบคุณคณะเจ้าหน้าที่เทศบาลตำบลขุนหาญและเทศบาลตำบลโนนสูง ที่สนับสนุนงบประมาณคัดกรองผู้สูงอายุในชุมชนขอขอบคุณทีมอ.ส.ม.ในพื้นที่ที่ให้ความร่วมมือในการเยี่ยมบ้านผู้ป่วย ขอขอบคุณผู้ป่วยและญาติทุกท่านที่ให้ข้อมูลและให้ความร่วมมือทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข. (2559). ยุทธศาสตร์ เป้าหมายและตัวชี้วัด กระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2559. สืบค้น 2 สิงหาคม 2561, จาก <http://www.nso.go.th/sites/2014/Pages/FAQ/>
- [2] เกษขตา ปัญเศษ สุภาณูภา กลิ่นถวิล อาภาสินี กิ่งแก้ว และวิดา วงศ์นิโรจน์. (2558). ความเสี่ยงต่อการเกิด โรคหัวใจและหลอดเลือดของบุคลากรที่ปฏิบัติราชการส่วนกลางกระทรวงสาธารณสุข โดยใช้แบบประเมินความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด Rama – EGAT Heart Score. วารสารพยาบาลสาธารณสุข, 25(2), 57-70.
- [3] สุเพียร โภคทิพย์ กนกพร ชำนาญเวช ปัทมานันท์ ภูปา และคณะ (2559). รูปแบบการเฝ้าระวังและป้องกันการเกิดโรคหัวใจในกลุ่มเสี่ยงโดยใช้ STEMI Alert 3 steps: บริบทจังหวัดอุบลราชธานี. จุลสารสรรพสิทธิสัมพันธ์ 2560, 19(248), 4-8.
- [4] คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. (2561). ศูนย์หัวใจและหลอดเลือด และเมแทบอลิซึม: แบบประเมินความเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดตีบ ใน 10 ปีข้างหน้า (RAMA-EGAT Heart Score). สืบค้น 2 สิงหาคม 2561, จาก <https://www.rama.mahidol.ac.th/cvmc/th/event/ramaegatheartscor>
- [5] สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. (2558). แบบคัดกรองผู้สูงอายุในชุมชน (Basic Geriatric Screening). นนทบุรี: บริษัท อีส ออกัส จำกัด.
- [6] Donabedian, A. (1988). The quality of care: How can it be assessed. Journal of American Medical Association, 260(1), 1743-8.
- [7] Gallagher, R., Roach, K., Belshaw, J., Kirkness, A., Sadler, L. and Warrinton, D. (2013). A Pre-test post test study of a brief education intervention demonstrates improved knowledge of potential acute myocardial infarction symptoms and appropriate responses in cardiac rehabilitation patients. Australian Critical Care, (26), 49-54.
- [8] เมฆ สายะเสวี. (2554). การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อออกแบบศูนย์แพทย์ชุมชน: กรณีศึกษา ศูนย์แพทย์ชุมชนมุสลิมพรในเกาะยาวใหญ่ จังหวัดพังงา (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.