

ศึกษาอุบัติการณ์การเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้า  
หัวใจชนิดพกพาและส่งคลื่นผ่านระบบโทรศัพท์ เพื่อการวินิจฉัย  
กรณีผู้ป่วยนอก คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

THE INCIDENCE OF CARDIAC ARRHYTHMIA USING TRANS-TELEPHONIC, PORTABLE  
ECG RECORDER IN OUT-PATIENTS FACULTY  
OF MEDICINE RAMATHIBODI HOSPITAL

อุรศรี อิมสมบูรณ์<sup>1\*</sup>, โสภิตา อารีروب<sup>2</sup>, กัญชพร คงช่วย<sup>3</sup>, ชัชพงศ์ งามอุโฆษ<sup>4</sup>  
Urasri Imsomboon<sup>1\*</sup>, Sopita Areerob<sup>2</sup>, Kunchaporn kongchaui<sup>3</sup>, Tuchapong ngarmukos<sup>4</sup>

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะและศึกษาระยะเวลาดังตั้งแต่ว่าผู้ป่วยรับเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาจนกระทั่งมีอาการและกดส่งคลื่นไฟฟ้าหัวใจครั้งแรก กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่สงสัยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ที่เข้ารับบริการในหน่วยตรวจผู้ป่วยนอก คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี จำนวน 117 คน (อายุเฉลี่ย  $52.7 \pm 17.1$  ปี เพศหญิง 64.1%) คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยและแบบบันทึกอุบัติการณ์การเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาและส่งคลื่นผ่านระบบโทรศัพท์ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีอาการหัวใจเต้นผิดจังหวะส่งคลื่นไฟฟ้าหัวใจกลับมายังศูนย์รับข้อมูลทั้งสิ้น 387 คลื่นไฟฟ้าหัวใจ เฉลี่ย 2.88 คลื่นไฟฟ้าหัวใจ/คน (SD = 3.55, Range 0 – 21) ระยะเวลาเฉลี่ยของการเกิดอาการผิดปกติ 14.56 นาที (SD 24.15, Range 1 - 180) ลักษณะของคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่พบมากที่สุดคือ Normal sinus rhythm ร้อยละ 46 และคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติที่พบมากที่สุด 5 ลำดับแรก ได้แก่ Sinus tachycardia ร้อยละ 43.5 Premature atrial contraction ร้อยละ 17.7 Premature ventricular contraction ร้อยละ 14.3 sinus bradycardia ร้อยละ 11.5 และ Atrial fibrillation ร้อยละ 8.6 อาการที่พบก่อนการส่งคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 5 ลำดับแรก ได้แก่ หัวใจเต้นเร็ว ร้อยละ 94 ใจสั้น/ใจกระตุก ร้อยละ 83.8 เหนื่อย ร้อยละ 51.3 แน่นหน้าอก ร้อยละ 19.6 ใจหวิว ร้อยละ 14.5 ส่วนใหญ่เกิดอาการในขณะที่นั่งเฉยๆ ร้อยละ 68.4

<sup>1\*</sup> ตำแหน่งหัวหน้าพยาบาล หอผู้ป่วย ฝ่ายการพยาบาล ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตน์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

<sup>2-3</sup> ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพ หอผู้ป่วย ฝ่ายการพยาบาล ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตน์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

<sup>4</sup> ตำแหน่งอาจารย์แพทย์ หน่วยโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

\* corresponding author E-mail: [urasri.sdccu9@gmail.com](mailto:urasri.sdccu9@gmail.com)

นอนหลับ ร้อยละ 55.6 ทำงาน ร้อยละ 25.6 ระยะเวลาเฉลี่ยของผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีอาการหัวใจเต้นผิดจังหวะตั้งแต่รับเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาจนมีอาการผิดปกติและส่งผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจครั้งแรก เท่ากับ 6.88 วัน (SD = 7.72, Median = 3, Range 0 - 35) ระยะเวลาเฉลี่ยของผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีอาการหัวใจเต้นผิดจังหวะตั้งแต่รับเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพามีพบผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ เท่ากับ 9 วัน (SD = 7.92, Median = 7, Range 1 - 33) ข้อสรุปจากการวิจัย การใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพามีประโยชน์ในการวินิจฉัยกลุ่มผู้ป่วยที่สงสัยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่เข้ารับบริการในหน่วยตรวจผู้ป่วยนอก โดยระยะเวลาเฉลี่ยในการวินิจฉัยประมาณ 9 วัน

**คำสำคัญ:** ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาและส่งคลื่นผ่านระบบโทรศัพท์

### Abstract

The objectives of this study were to explore incidence of cardiac arrhythmia using Trans-Telephonic, ECG recorder in out-patients and to explore time to first symptomatic episode. The participants were 117 persons ( $52.7 \pm 17.1$  years, 64.1% women) who visited outpatient clinic Ramathibodi hospital and were purposively selected. Research instrument in this study were the personal data questionnaire and the record form of incidence of cardiac arrhythmia using Trans-Telephonic ECG recorder. The results from 387 ECGs (Average 2.88 ECGs/person, SD = 3.55, Range 0 – 21) revealed that normal sinus rhythm was found mostly 46%. Top 5 of cardiac arrhythmias were documented at the time of symptoms: sinus tachycardia 43.5%, premature atrial contraction 17.7%, premature ventricular contraction 14.3%, sinus bradycardia 11.5% and atrial fibrillation 8.6%. Presenting symptom were tachycardia 94% palpitation 83.8% dyspnea 51.3% chest pain 19.6% and syncope 14.5%. Mostly activities during symptom were no activity 68.4%, sleep 55.6% and work 25.6%. The mean time until the first symptomatic episode occurred on average after  $6.88 \pm 7.72$  days (median 3 days). The first documented cardiac arrhythmia occurred on average after  $9 \pm 7.92$  days (median 7 day). Conclusion: Trans-telephonic: portable ECGs recorder is effective in the diagnosis of suspected symptomatic cardiac arrhythmias in outpatient clinic. A diagnosis can usually be achieved within 9 days.

**Keywords:** Cardiac arrhythmias, Diagnosis, Out-patients, Trans-telephonic: Portable ECG recorder.

## หลักการและเหตุผล

โรคหัวใจเป็นสาเหตุการเสียชีวิต อันดับที่ 4 รองจากโรคมะเร็งและเนื้องอก อุบัติเหตุ ความดันโลหิตสูงและโรคหลอดเลือดสมอง (นโยบายและยุทธศาสตร์, 2556) โรคหัวใจอาจเกิดจากความผิดปกติของโครงสร้างหัวใจ การขาดเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ การบีบตัวของหัวใจไม่ดี สาเหตุต่างๆ ที่กล่าวมาอาจทำให้ผู้ป่วยเกิดความผิดปกติของการนำไฟฟ้าของหัวใจ และเกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะในที่สุด จากข้อมูลสถิติการบริการของหน่วยตรวจผู้ป่วยนอก พบว่า จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหัวใจ เพิ่มขึ้นมากขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 ถึง พ.ศ. 2557 มีจำนวน 95,852 ราย/ปี 97,632 ราย/ปี และ 102,343 ราย/ปี ตามลำดับ (หน่วยเวชสถิติ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี, 2558) ในผู้ป่วยกลุ่มโรคหัวใจนี้ พบว่าเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะจากการนำสัญญาณไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ ซึ่งอาจพบได้ทั้งการนำสัญญาณเร็วหรือช้ากว่าปกติหรือความผิดปกติของการนำสัญญาณ (American Heart Association, 2015) อาการและอาการแสดงที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์ มักเกิดจากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะเป็นครั้งคราว เช่น รู้สึกหัวใจเต้นเร็วหรือช้า ใจสั่น วูบหน้ามืดคล้ายจะเป็นลม ซึ่งส่วนใหญ่จะไม่สามารถตรวจพบความผิดปกติได้ในระหว่างที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์ กลุ่มผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ มักต้องการการตรวจพิเศษเพิ่มเติม ได้แก่ การตรวจคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงของหัวใจ การตรวจ Noninvasive Stress Test การตรวจ Tilt Table Test การบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 24-48 ชั่วโมง การฉีดสีดูหลอดเลือดหัวใจ การตรวจระบบไฟฟ้าในหัวใจ เป็นต้น (สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, 2557) แต่หากการตรวจที่กล่าวมายังไม่สามารถวินิจฉัยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะได้ ผู้ป่วยเหล่านี้ต้องได้รับการตรวจพิเศษ โดยการใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่สามารถบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้อย่างต่อเนื่องหรือขณะมีอาการ

ปัจจุบันการตรวจด้วยเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจเพื่อวินิจฉัยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะมี 2 รูปแบบคือ 1. รูปแบบที่ใช้ในโรงพยาบาล และ 2. รูปแบบชนิดพกพานอกโรงพยาบาล ซึ่งมีลักษณะการใช้งานแตกต่างกันดังนี้ รูปแบบเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ใช้ในโรงพยาบาลเป็นเครื่องมือมาตรฐานของการตรวจวินิจฉัยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ได้แก่ การบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบต่อเนื่อง (bedside monitoring) ในหอผู้ป่วยวิกฤติและหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติ ที่ต้องการการติดตาม การประเมินระบบไหลเวียนโลหิตตลอดเวลา การบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจข้างเดียวเป็นครั้งคราว (Electrocardiography: ECG 12 leads) และการติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดเคลื่อนที่โดยผ่านเสารับสัญญาณ (Telemetry) ซึ่งใช้ในการติดตามและเฝ้าระวังภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ในขณะที่ผู้ป่วยเริ่มทำกิจกรรมข้างเตียงหรือออกกำลังกาย ส่วนรูปแบบเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ใช้ในนอกโรงพยาบาล มักออกแบบเป็นชนิดที่ผู้ป่วยสามารถพกพาได้สะดวก แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ ชนิดที่ใช้บันทึกภายนอกและชนิดฝังใต้ผิวหนัง ซึ่งการบันทึกข้อมูลสามารถบันทึกได้เป็นครั้งคราวหรือต่อเนื่อง ได้แก่ เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพา Holter เป็นเครื่องมือที่สามารถบันทึกข้อมูลคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้อย่างต่อเนื่อง 24-48 ชั่วโมง (Rothman SA, 2007) หรือนานถึง 2 สัปดาห์ มีข้อดีคือ สามารถบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้อย่างต่อเนื่องโดยอัตโนมัติตลอดเวลา ไม่ต้องอาศัยการกดบันทึกของผู้ป่วย แต่ไม่สามารถแปลผลได้ทันที ผู้ป่วยต้องนำเครื่องมือนี้กลับมาที่โรงพยาบาลเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล และเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพา Event Recorder ที่ใช้บันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็นครั้งคราว โดยผู้ป่วยจะต้องกดบันทึกเมื่อเกิดอาการผิดปกติ และส่งสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจผ่านระบบโทรศัพท์มายังคอมพิวเตอร์ของศูนย์รับข้อมูล ซึ่งสามารถส่งได้ทั้งแบบอัตโนมัติหรือเมื่อต้องการ (Saarel et al., 2004; Tsang & Mohan, 2014; Zimetbaum & Goldman, 2010)

การเลือกใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดใด ขึ้นกับ อาการและอาการแสดง ความถี่ และความ

รุนแรงหรือภาวะคุกคามต่อชีวิตของภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Zimetbaum & Goldman, 2010) คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มีเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพานอกโรงพยาบาล บริการ 2 แบบ คือ แบบ Holter สามารถบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ 24-48 ชั่วโมงให้บริการโดยหน่วยโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ และแบบ Event Recorder ให้บริการโดยหอผู้ป่วยวิกฤติหัวใจ ซึ่งผู้ป่วยสามารถส่งข้อมูลคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติจะถูกบันทึกไว้ประกอบการวินิจฉัยเพื่อให้การรักษาได้อย่างเหมาะสมทั้งการรักษาทางยาและการทำหัตถการพิเศษทางหัวใจ (American Heart Association, 2015) ซึ่งเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพา Event Recorder ที่บริการในหอผู้ป่วยวิกฤติหัวใจ มี 2 รูปแบบ ซึ่งมีวิธีการบันทึกแตกต่างกัน คือ วิธีที่ 1 ต้องใช้เครื่องวางแนบหน้าอกตลอดเวลาที่ผู้ป่วยมีอาการผิดปกติและต้องการส่งคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และวิธีที่ 2 ตัวเครื่องต่อกับสายขั้วไฟฟ้า (lead) ที่ติดไว้ที่หน้าอกตลอดเวลา สามารถกดปุ่มบันทึกบนตัวเครื่องได้เมื่อมีอาการเครื่องจะบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็นระยะเวลา 1 นาที โดยมีเครื่องให้บริการรวม 4 รุ่น (โมเดล) จำนวน 37 เครื่อง

จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจที่หน่วยตรวจผู้ป่วยนอกและได้รับการวินิจฉัยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ระหว่างปี พ.ศ.2555-2557 มีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 16,179 รายต่อปี 23,108 รายต่อปี 21,996 รายต่อปี ตามลำดับ แต่จำนวนเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพา มีไว้ให้บริการผู้ป่วยทั้งสิ้นจำนวน 37 เครื่อง เดิมกำหนดระยะเวลาการเช่าใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาของผู้ป่วยแต่ละรายขึ้นกับวันนัดพบแพทย์ครั้งต่อไป พิจารณาร่วมกับอาการของผู้ป่วยซึ่งใช้เวลาเฉลี่ย 1 ถึง 3 เดือน หรือมากกว่านั้นในผู้ป่วยบางราย ทำให้ปี พ.ศ. 2555 สามารถให้บริการผู้ป่วยได้เพียง 73 ราย/ปี ส่งผลให้ผู้ป่วยรายอื่นๆ ต้องรอคอยเครื่องนานมากกว่า 2 สัปดาห์ ภายหลังจึงลดระยะเวลาการให้เช่าเครื่องเหลือเพียง 1 เดือน พบว่าให้บริการผู้ป่วยได้เพิ่มขึ้น เป็น 102 ราย/ปี และ 169 ราย/ปี

ในปี พ.ศ. 2556-2557 ตามลำดับ แต่ไม่ได้มีการเก็บข้อมูลระยะเวลาที่เหมาะสมในการให้เช่าเครื่อง ปัจจุบันกำหนดให้เช่าเครื่องได้ 1 เดือน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาอุบัติการณ์และระยะเวลาของการเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาและส่งคลื่นผ่านระบบโทรศัพท์เพื่อการวินิจฉัย กรณีผู้ป่วยนอก คาดว่าผลการวิจัยครั้งนี้จะช่วยให้เกิดการบริหารจัดการที่เหมาะสมและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วยและการบริการขององค์กร

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาและส่งคลื่นผ่านระบบโทรศัพท์เพื่อการวินิจฉัย กรณีผู้ป่วยนอก
2. เพื่อศึกษาระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยรับเครื่องบันทึกไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาจนกระทั่งมีอาการและกดส่งคลื่นไฟฟ้าหัวใจครั้งแรก

## คำจำกัดความ

- ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ คือ การที่หัวใจเต้นไม่เป็นจังหวะตามธรรมชาติ โดยอาจเต้นเร็วเกินไปหรือช้าเกินไป ซึ่งเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของกระแสไฟฟ้าในหัวใจหรือเกิดไฟฟ้าลัดวงจรในห้องหัวใจ
- เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาและส่งคลื่นผ่านระบบโทรศัพท์ คือ เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจขนาดเล็กใช้บันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจเมื่อผู้ป่วยมีอาการผิดปกติโดยผู้ป่วยจะเป็นผู้ทำการบันทึก และสามารถส่งผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่บันทึกนั้นมายังศูนย์รับข้อมูลคลื่นไฟฟ้าหัวใจผ่านระบบโทรศัพท์ โดยศูนย์ฯจะมีเครื่องรับสัญญาณที่สามารถแปลงสัญญาณจากคลื่นความถี่เสียงเป็นกราฟคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

## วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive research) ได้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ 2559/47 ตามหมายเลขโครงการวิจัยที่ ID 01-59-47ย

## ประชากร

ประชากรที่ศึกษาครั้งนี้ คือ กลุ่มผู้ป่วยที่สงสัยมีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและรับบริการในหน่วยตรวจผู้ป่วยนอก คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ที่ได้รับเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาและส่งคลื่นผ่านระบบโทรศัพท์ ที่เข้ารับบริการตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 ถึงธันวาคม พ.ศ.2559

## กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับบริการในหน่วยตรวจผู้ป่วยนอก คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ที่ได้รับเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาและส่งคลื่นผ่านระบบโทรศัพท์ โดยกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นได้แก่ สามารถสื่อสารและเข้าใจภาษาไทยได้และเป็นผู้ที่ไม่มีอาการเจ็บป่วยทางจิต โรคจิตเภท

## สถานที่ศึกษา

สถานที่เก็บข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ คือ หอผู้ป่วยวิกฤตหัวใจ สังกัดงานการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต ฝ่ายการพยาบาล ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตน์ ซึ่งเป็นหอผู้ป่วยที่ให้บริการเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาและส่งคลื่นผ่านระบบโทรศัพท์ กรณีแพทย์เจ้าของไข้พิจารณาให้ใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจฯ สำหรับบันทึกข้อมูลคลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วยที่สงสัยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ จะส่งผู้ป่วยมายังศูนย์รับข้อมูลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ หอผู้ป่วยวิกฤตหัวใจเพื่อรับเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาและส่งคลื่นผ่านระบบโทรศัพท์ และพยาบาลที่หอผู้ป่วยจะสอนวิธีการใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาและ

การส่งคลื่นผ่านระบบโทรศัพท์ จากนั้นให้ผู้ป่วยสาธิตย้อนกลับการใช้เครื่องทั้งการบันทึกและส่งผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

## การคำนวณขนาดตัวอย่าง

การคำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตร Yamane (1973) ที่ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่ม .05 ขนาดประชากรคำนวณจาก จำนวนผู้ป่วยเฉลี่ยที่เข้ารับการรักษาในหน่วยตรวจผู้ป่วยนอก คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ที่ได้รับเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาและส่งคลื่นผ่านระบบโทรศัพท์ ปีพ.ศ. 2556 – 2558 เท่ากับ 165 คน เมื่อนำมาคำนวณขนาดตัวอย่างจะได้ทั้งหมดเท่ากับ 117 คน

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย ประกอบด้วย อายุ เพศ การศึกษา สถานภาพสมรส ภูมิลำเนา เศรษฐฐานะ ประวัติโรคประจำตัวและความเจ็บป่วยในอดีต อาการ/อาการแสดงที่มาพบแพทย์ครั้งนี้ ยาที่รับประทานประจำ ส่วนที่ 2 แบบบันทึกอุบัติการณ์การเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพา และส่งคลื่นผ่านระบบโทรศัพท์ ประกอบด้วย ชนิดของเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ชนิดพกพาที่ผู้ป่วยได้รับ ข้อมูลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจก่อนการวินิจฉัย วันและเวลาที่ผู้ป่วยบันทึกและส่งข้อมูล กลุ่มอาการ/อาการแสดงที่ผิดปกติของผู้ป่วยและข้อมูลการแปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ กิจกรรมที่ทำให้ขณะเกิดอาการผิดปกติ จำนวนครั้งของการส่งคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และการจัดการภายหลังทราบชนิดของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ โดยเครื่องมือผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (content validity) จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยแพทย์เฉพาะทางโรคหัวใจ 1 ท่าน และพยาบาลชำนาญการอายุรศาสตร์ จำนวน 1 ท่าน ได้ค่าความตรงตามเนื้อหา (Content validity index: CVI) เท่ากับ 0.7

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2559 ถึงธันวาคม พ.ศ.2559 เมื่อแพทย์ส่งผู้ป่วยที่สงสัยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะและจำเป็นต้องใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาไปยังศูนย์รับข้อมูลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ หอผู้ป่วยวิกฤตหัวใจ ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามและพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นพยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤตหัวใจ อธิบายขั้นตอนการรับบริการ สอนแสดงการใช้อุปกรณ์และให้ผู้ป่วยสาธิตย้อนกลับ หลังจากนั้นผู้วิจัยขออนุญาตสอบถามประวัติอาการ/อาการแสดง ระยะเวลาการเกิดอาการ กิจกรรมขณะเกิดอาการ ลงบันทึกข้อมูลต่างๆในแบบสอบถาม

### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Excel โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของความถี่, ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และพิสัย

### ผลการวิจัย

#### ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับบริการเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพา ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 ถึงธันวาคม พ.ศ.2559 มีจำนวนทั้งสิ้น 117 คน ได้ผลการศึกษาดังนี้

**ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาจำแนกตามคุณลักษณะส่วนบุคคล (n=117)**

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ	ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ
<b>เพศ</b>			<b>สถานภาพสมรส</b>		
- หญิง	75	64.1	- คู่	77	65.8
- ชาย	42	35.9	- โสด	26	22.2
			- หม้าย/หย่า/แยกกันอยู่	14	12.0
<b>อายุ(ปี) (Mean 52.7, Median 54, SD 17.1, Range 11- 92)</b>			<b>อาชีพ</b>		
- ≤ 20	5	4.3	ข้าราชการ/พนักงานมหาวิทยาลัย	47	40.2
- 21-30	8	6.8	- ไม่ได้ทำงาน/ข้าราชการบำนาญ	30	25.6
- 31-40	17	14.5	- พนักงานบริษัท/รัฐวิสาหกิจ	18	15.4
- 41-50	20	17.1	- ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	18	15.4
- 51-60	23	19.7	- เกษตรกร	3	2.4
- 61-70	26	22.2	- รับจ้าง	1	0.9
- > 70	18	15.4			
<b>สิทธิการรักษาพยาบาล</b>			<b>ภูมิลำเนา</b>		
- ต้นสังกัด/รัฐวิสาหกิจ	66	56.4	- ภาคกลาง	94	80.4
- เงินสด	31	26.5	- ภาคใต้	10	8.5

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ	ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ
- ประกันสังคม	12	10.3	- ภาคตะวันออก	7	6.0
- ประกันสุขภาพ	8	6.8	- ภาคตะวันตก	2	1.7
<b>ระดับการศึกษา</b>			- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2	1.7
- ประถมศึกษา	15	12.8	- ภาคเหนือ	2	1.7
- มัธยมศึกษา	19	16.2	รายได้		
- ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	53	45.3	- ≤ 10,000	10	8.5
- สูงกว่าปริญญาตรี	23	19.7	- 10,000 – 30,000	39	33.3
- อื่นๆ	7	6.0	- 30,001 – 50,000	30	25.6
<b>หน่วยตรวจที่ผู้ป่วยรับบริการ</b>			- ≥ 50,001	38	32.5
- หน่วยตรวจผู้ป่วยนอกพรีเมียม	73	62.5	<b>ประสบการณ์การใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ</b>		
อายุรกรรม			- ไม่เคย	102	87.0
- หน่วยตรวจผู้ป่วยนอกอายุรกรรม	39	33.3	- เคยใช้ Holter	10	8.5
- หน่วยตรวจผู้ป่วยนอกพิเศษศูนย์			- เคยใช้ Event Recorder /Loop	5	4.5
การแพทย์สิริกิติ์	3	2.5	Recorder		
- หน่วยตรวจผู้ป่วยนอกเด็ก	2	1.7	<b>ระยะเวลารอคอยการได้รับเครื่อง</b>		
<b>ผู้เรียนรู้การใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ</b>			- น้อยกว่า 1 วัน	86	73.5
- ตัวผู้ป่วยเอง	88	75.2	- 1-7 วัน	17	14.5
- ตัวผู้ป่วยและญาติ	22	18.8	- มากกว่า 7 วัน	14	12.0
- ญาติ	7	6.0			

จากตารางที่ 1 ผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะซึ่งได้รับการตรวจพิเศษเพิ่มเติมด้วยการบันทึกส่งคลื่นหัวใจขณะเกิดอาการด้วยเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพา มีจำนวน 117 คน เป็นเพศหญิง ร้อยละ 64.1 มีอายุเฉลี่ย 52.7 ปี ( SD = 17.1, Range 11 - 92 ) โดยร้อยละ 56.4 อยู่ในช่วงอายุ 21-60 ปี ใช้สิทธิการรักษาต้นสังกัด ร้อยละ 56.4 และมีระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่ามากที่สุด ร้อยละ 45.3 ส่วนใหญ่มีสถานะภาพสมรสคู่ ร้อยละ

65.8 ประกอบอาชีพรับราชการ/พนักงานมหาวิทยาลัย/ข้าราชการบำนาญมากที่สุด ร้อยละ 34.2 พบว่ามีภูมิลาเนาอยู่ภาคกลางมากที่สุด ร้อยละ 79.5 และ ร้อยละ 58.1 มีรายได้ต่อเดือนสูงกว่า 30,000 บาท โดยผู้ป่วยเรียนรู้การใช้เครื่องบันทึกคลื่นหัวใจชนิดพกพาเองด้วยตัวเองเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 75.2 และไม่มีประสบการณ์การใช้เครื่องบันทึกคลื่นหัวใจชนิดพกพามาก่อน ร้อยละ 87 โดยผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะจะได้รับเครื่องบันทึก

คลื่นไฟฟ้าหัวใจในวันที่มาพบแพทย์และมีคำสั่งการ  
 รักษาให้ติดเครื่องติดตามเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ  
 ชนิดพกพา ถึงร้อยละ 73.5

**ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละด้านภาวะสุขภาพของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิด  
 พกพา (n = 117)**

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ	ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ
ประวัติโรคประจำตัว*			อาการ/อาการแสดงที่มาพบแพทย์* (n=117)		
- มี	89	76	- ใจสั่น/ใจกระตุก/สั่นบริเวณลิ้นปี่	51	43.6
- ไม่มี	28	24	- หัวใจเต้นเร็ว	40	34.2
โรคประจำตัว (n=89)			- วูบ/หน้ามืด/เป็นลม/หมดสติ	26	22.2
- โรคความดันโลหิตสูง	40	44.9	- เหนื่อย	19	16.2
- โรคหัวใจและหลอดเลือด	34	38.2	- แน่นหน้าอก	8	6.8
- โรคไขมันในเลือดสูง	24	27	- ใจหวิว	7	6
- โรคเบาหวาน	19	21.3	- หายใจไม่อิ่ม	6	5.1
- โรคระบบทางเดินหายใจ	5	5.6	- เหนือออกมือ/เท้า	2	1.7
- โรคกระดูกและข้อ	3	3.4	- แขน/ขาชา	2	1.7
- โรคระบบทางเดินอาหาร	3	3.4	- เวียนศีรษะ	2	1.7
- โรคหลอดเลือดสมอง	3	3.4	- อื่นๆ	5	4.3
- โรคไต	2	2.2	ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจก่อนใช้เครื่อง		
- อื่นๆ	17	19.1	อัตราการเต้นหัวใจ(ครั้ง/นาที)		
ประวัติการใช้ยาเป็นประจำ*			(Mean 71.34, SD 13.82, Range 41 – 130)		
- มี	78	66.7	คลื่นไฟฟ้าหัวใจพื้นฐานก่อนวินิจฉัย(n=117)		
- ไม่มี	22	33.3	- Normal sinus rhythm	95	81.2
กลุ่มยาที่ผู้ป่วยรับประทานเป็นประจำ(n=78)			- Sinus bradycardia	21	17.9
- Beta-blocker	29	37.2	- Premature ventricular contraction	7	6
- Lipid lowering	24	30.8	- Sinus arrhythmia	5	4.3
- ACEI/ARB	23	29.5	- Premature atrial contraction	5	4.3
- Anti-platelet	18	23.1	- Sinus tachycardia	3	2.6
- Calcium-blocker	17	21.8	- First degree AV block	2	1.7
- Anticoagulant	6	7.7	- Atrial fibrillation	1	0.9

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ	ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ
Calcium-blocker	17	21.8	SA block	1	0.9
Anticoagulant	6	7.7	Sinus pause/Sinus arrest	1	0.9
Hypoglycemic agent	6	7.7	Junctional rhythm	1	0.9
- PPI	4	5.1	-	-	-
- Antiarrhythmic	4	5.1	-	-	-
- Diuretic	2	2.6	-	-	-
- Antianxiety	2	2.6	-	-	-
- Antidepressant	2	2.6	-	-	-
- อื่นๆ	8	10.3	-	-	-

**หมายเหตุ** \* ประวัติโรคประจำตัว อาการ/อาการแสดงที่มาพบแพทย์และกลุ่มยาที่ผู้ป่วยรับประทานเป็นประจำ สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

จากตารางที่ 2 ผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีอาการหัวใจเต้นผิดจังหวะ มีโรคประจำตัวหรือประวัติความเจ็บป่วยถึงร้อยละ 76 ส่วนใหญ่เป็นโรคความดันโลหิตสูงถึง ร้อยละ 44.9 และโรคหัวใจและหลอดเลือดและไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 38.2, 27 ตามลำดับ สำหรับอาการที่นำผู้ป่วยมาพบแพทย์ ได้แก่ อาการใจสั่น/ใจกระตุก/สั่นบริเวณลิ้นปี่ ถึงร้อยละ 43.6 อาการรอมมาได้แก่หัว

ใจเต้นเร็วและวูบ/หน้ามืด/เป็นลม/หมดสติ ร้อยละ 34.2, 22.2 ตามลำดับ อัตราการเต้นหัวใจของผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีอาการหัวใจเต้นผิดจังหวะ โดยเฉลี่ย 71.34 ครั้ง/นาที (SD 13.82, Range 41 – 130) คลื่นไฟฟ้าหัวใจพื้นฐานของผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีอาการหัวใจเต้นผิดจังหวะก่อนการวินิจฉัย ร้อยละ 81.2 เป็น Normal sinus rhythm

### ตารางที่ 3 แสดงระยะเวลาการบริหารจัดการเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (n= 117)

ระยะเวลา	วัน
- ระยะเวลาตั้งแต่พบแพทย์ถึงได้รับเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพา ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (มัธยฐาน) พิสัย	0.81 ± 2.13 (0), 0 - 11
- ระยะเวลาตั้งแต่รับเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาจนส่งคลื่นไฟฟ้าหัวใจครั้งแรก ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (มัธยฐาน) พิสัย	6.88 ± 7.72 (3), 0 - 35
- ระยะเวลาตั้งแต่รับเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาจนตรวจพบคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติครั้งแรก ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (มัธยฐาน) พิสัย	9 ± 7.92 (7), 1 - 33

จากตารางที่ 3 ระยะเวลาเฉลี่ยของผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีอาการหัวใจเต้นผิดจังหวะ ตั้งแต่รับเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาจนตรวจพบคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติครั้งแรก เท่ากับ 9 วัน (SD = 7.92, Median =

7) โดยระยะเวลาระยะเวลาที่น้อยที่สุดตั้งแต่รับเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาจนตรวจพบคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติครั้งแรกได้แก่ 1 วัน และระยะเวลาระยะเวลาที่มากที่สุดตั้งแต่รับเครื่องบันทึก

คลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาจนตรวจพบคลื่นไฟฟ้าหัวใจ  
 ผิดปกติครั้งแรก ได้แก่ 33 วัน

**ตารางที่ 4 แสดงจำนวนและร้อยละของการส่งคลื่นไฟฟ้าหัวใจและกลุ่มอาการของผู้ที่ใช้เครื่องบันทึก  
 คลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพา (n= 117)**

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ	ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ถูกส่งมายังศูนย์	387		<b>ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ปรากฏจากการส่ง*</b>		
จำนวนคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ต่อรายเฉลี่ย 2.88 คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (SD 3.55 , range 0 – 21)			- คลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ (Normal sinus rhythm)	178	46
ระยะเวลาเฉลี่ยของการเกิดอาการผิดปกติ (SD 24.15 Range 1 -180)	14.56	นาที	- คลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ≥1ชนิด	209	54
อัตราการเต้นหัวใจเฉลี่ย ครั้ง/นาที (SD 13.82, Range 41 – 130)	71.34		<b>คลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติที่พบ (n=209)</b>		
<b>กิจกรรมขณะเกิดอาการ 5 ลำดับแรก *(n=117)</b>			- Sinus tachycardia	91	43.5
- นิ่งเฉยๆ	80	68.4	- Premature atrial contraction	37	17.7
- นอน	65	55.6	- Premature ventricular contraction	30	14.3
- ทำงาน	30	25.6	- Sinus bradycardia	24	11.5
- เดิน	27	23.1	- Atrial fibrillation	18	8.6
- ทำงานบ้าน	20	17.1	- SVT/AT	5	2.4
<b>อาการ/อาการแสดง 5 ลำดับแรก*(n=117)</b>			- Sinus arrhythmia	1	0.5
- หัวใจเต้นเร็ว	110	94	Atrial Flutter	1	0.5
- ใจสั่น/ใจกระตุก/สั่นบริเวณลิ้นปี่	98	83.8	Second degree AV block	1	0.5
- เหนื่อย	60	51.3			
- แน่นหน้าอก	23	19.6			
- ใจหวิว	17	14.5			
- ทำงาน	30	25.6			
- เดิน	27	23.1			
- ทำงานบ้าน	20	17.1			

**หมายเหตุ** \* กิจกรรมขณะเกิดอาการ อาการ/อาการแสดง การส่งคลื่นไฟฟ้าหัวใจแต่ละครั้งอาจมีคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ปรากฏมากกว่า 1 ลักษณะ

จากตารางที่ 4 พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่ต้องรับการตรวจพิเศษด้วยเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาส่งคลื่นไฟฟ้าหัวใจกลับมายังศูนย์รับข้อมูล จำนวนทั้งสิ้น 387 คลื่นไฟฟ้าหัวใจ โดยส่งคลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยเฉลี่ย 2.88 คลื่นไฟฟ้าหัวใจต่อราย (SD = 3.55, Range 0 – 21) ระยะเวลาเฉลี่ยของการเกิดอาการผิดปกติ 14.56 นาที (SD

24.15, Range 1 -180) มีการตรวจพบคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติมากกว่า 1 ชนิด ร้อยละ 54 โดยคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติที่พบมากที่สุด ได้แก่ Sinus tachycardia ร้อยละ 43.5 โดยอาการที่พบก่อนการส่งคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ได้แก่ อาการหัวใจเต้นเร็ว ร้อยละ 94 และเกิดอาการในขณะที่นั่งเฉยๆ ร้อยละ 68.4

**ตารางที่ 5 แสดงจำนวนและร้อยละของการส่งคลื่นไฟฟ้าหัวใจในในกลุ่มผู้ป่วยที่มีคลื่นไฟฟ้าหัวใจพื้นฐานก่อนวินิจฉัยชนิด Normal sinus rhythm (n= 95)**

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ	ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ถูกส่งมายังศูนย์ฯ	307		กิจกรรมขณะเกิดอาการ 5 อันดับแรก (n=95)		
อัตราการเต้นหัวใจเฉลี่ย (ครั้ง/นาที) (SD, 10.74, Range 46 – 108)	73.37		- นั่งเฉยๆ	60	63.2
ระยะเวลาเฉลี่ยของการเกิดอาการผิดปกติ (นาที) (SD 22.5, Range 1 -180)	12.6		- นอน	53	55.8
			- ทำงาน	26	27.4
			- เดิน	21	22.1
			- ทำงานบ้าน	15	15.8
<b>ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ปรากฏจากการส่ง*</b>			อาการ/อาการแสดง 5 อันดับแรก (n=95)		
- คลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ (Normal sinus rhythm)	153	49.9	- ใจสั่น/ใจกระตุก/สั้นบริเวณลิ้นปี่	83	87.4
- คลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ≥1ชนิด	154	50.1	- หัวใจเต้นเร็ว	80	84.2
			- เหนื่อย	45	47.4
<b>คลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติที่พบ ( n = 154 )</b>			- แน่นหน้าอก	22	23.2
- Sinus tachycardia	80	51.9	- ใจหวิว	11	11.6
- Premature ventricular contraction	29	18.8			
- Premature atrial contraction	28	18.2			
- Sinus bradycardia	8	5.2			
- Atrial fibrillation	3	1.9			
- SVT/AT	3	1.9			

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ	ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ
- Atrial Flutter	1	0.6			
- Sinus arrhythmia	1	0.6			
- Ventricular tachycardia	1	0.6			

หมายเหตุ \* การส่งคลื่นไฟฟ้าหัวใจแต่ละครั้งอาจมีคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ปรากฏมากกว่า 1 ลักษณะ

### ตารางที่ 6 แสดงจำนวน ร้อยละของการจัดการที่ได้รับของผู้ใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาที่ส่งผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจมายังศูนย์รับข้อมูล (n= 117)

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ	ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ
สังเกตอาการ	68	58	ไม่มาตรวจตามนัด	8	7
รับประทานยาเดิม	15	13	ส่งทำหัตถการทางหัวใจ	6	5
ปรับเพิ่มหรือลดยา	10	9	- Electrophysiology Studies with	4	67
ส่งตรวจเพิ่มเติม	8	7	Radio Frequency Ablation		
- Echocardiography	5	63	- Permanent Pacemaker	2	33
- Exercise Stress Test	2	25	Implantation		
- Tilt Table Test	1	13	นัดตรวจที่โรงพยาบาลอื่น	2	2

จากตารางที่ 6 พบว่าภายหลังผู้ป่วยส่งผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจมายังศูนย์รับข้อมูล ผู้ป่วยได้รับคำแนะนำจากแพทย์ให้สังเกตอาการต่อมากที่สุด ร้อยละ 58 รองลงมาได้แก่ ให้การรักษาด้วยการรับประทานยาเดิม และปรับเพิ่มหรือลดยารับประทาน ร้อยละ 13, 9 ตามลำดับ โดยมีผู้ป่วยร้อยละ 5 ที่จำเป็นต้องได้รับการส่งทำหัตถการทางหัวใจ ได้แก่ การศึกษาทางสรีรวิทยา กระแสไฟฟ้าหัวใจ และรับการรักษาด้วยการจี้ไฟฟ้าผ่านคลื่นเสียงความถี่สูง และการฝังเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจ (Electrophysiology Studies with Radio Frequency Ablation) เมื่อนำกลุ่มผู้ป่วยที่ถูกส่งทำหัตถการทางหัวใจได้แก่การจี้ไฟฟ้าหัวใจทั้ง 4 คน มาวิเคราะห์พบว่า ผู้ป่วยมีคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติชนิดเต้นเร็ว ได้แก่ Supraventricular tachycardia และ Premature ventricular contraction เป็นเพศชาย ร้อยละ 50 ผู้ป่วย 3 ราย (ร้อยละ 75) มีประวัติหัวใจเต้นผิดปกติมาก่อนแล้ว และทั้งหมดมาพบแพทย์

เมื่อมีอาการใจสั่น ใจเต้นเร็ว นอกจากนี้มีผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจจำนวน 2 ราย พบว่ารายแรกมาด้วยอาการวูบ รายที่สองมาด้วยอาการใจเต้นเร็วและใจสั่น ซึ่งแพทย์สงสัยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด Sick Sinus Syndrome (SSS) โดยที่คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ณ วันที่รับเครื่องของผู้ป่วยทั้ง 2 ราย ต่างกัน ได้แก่ Sinus bradycardia และ Second degree AV block

#### การอภิปรายผล

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าผู้ป่วยที่สงสัยมีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่เข้ารับบริการในคลินิกผู้ป่วยนอกอายุรกรรมหัวใจ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ได้รับการตรวจพิเศษเพื่อการวินิจฉัยโดยใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาและส่งคลื่นผ่านระบบโทรศัพท์ โดยให้ผู้ป่วยบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจเมื่อ

มีอาการผิดปกติและส่งคลื่นไฟฟ้าหัวใจมายังศูนย์รับข้อมูลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึง ธันวาคม พ.ศ.2559 จำนวน 117 คน ส่วนใหญ่ร้อยละ 64.1 เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 52.7 ปี ( SD = 17.1, Range 11- 92 ) มีประวัติความเจ็บป่วย ร้อยละ 76 ส่วนใหญ่เป็นโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 44.9 และมาพบแพทย์ด้วยอาการใจสั่น/ใจกระตุก/สั่นบริเวณลิ้นปี่ ร้อยละ 43.6

จากการศึกษาพบว่า ระยะเวลาภายหลังได้รับเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพา จนถึงผู้ป่วยมีอาการผิดปกติ บันทึกและส่งข้อมูลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจครั้งแรกเฉลี่ยเท่ากับ 6.88 วัน (SD = 7.72, Median = 3, Range 0 - 35) และพบคลื่นไฟฟ้าหัวใจมีความผิดปกติ ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 9 วัน (SD = 7.92, Median = 7, Range 1 - 33) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศที่พบว่ามากกว่าร้อยละ 70 ของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่ใช้ระบบการบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจเมื่อมีอาการผิดปกติและส่งผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจมายังศูนย์สามารถตรวจพบและวินิจฉัยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะได้ภายใน 1 สัปดาห์ของการติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจผ่านระบบนี้ (Anczykowski et al., 2016) ผู้ป่วยที่มีพื้นฐานคลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ (Normal sinus rhythm) ตรวจพบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ร้อยละ 50.1 โดยคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติที่พบมากที่สุดได้แก่ Sinus tachycardia ร้อยละ 51.9 เช่นเดียวกับกับการศึกษาของแอนไซเควสกี และคณะ (Anczykowski et al., 2016) ที่พบว่าคลื่นไฟฟ้าที่ผู้ป่วยรับรู้หัวใจเต้นผิดจังหวะมากที่สุดคือ sinus tachycardia แม้ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ Sinus tachycardia จะไม่เป็นอันตรายคุกคามชีวิตแต่อาจบ่งบอกถึงภาวะความผิดปกติร่วมของโรคอื่นๆได้ และช่วยให้แพทย์แยกโรคหรือลดการวินิจฉัยอื่นที่ไม่จำเป็น อย่างไรก็ตามพบผู้ป่วยที่คลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติจำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน ได้แก่ Ventricular tachycardia ร้อยละ 0.6 และพบผู้ป่วยที่มีคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติชนิด Atrial fibrillation และ

Atrial Flutter ร้อยละ 1.9 และ 0.6 ตามลำดับ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับยาเพื่อควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ ยาละลายลิ่มเลือดหรือการทำหัตถการทางหัวใจเพื่อควบคุมจังหวะการเต้นให้กลับเป็นปกติ เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนระบบหัวใจและหลอดเลือด และมีผู้ป่วยร้อยละ 5 ที่จำเป็นต้องได้รับการส่งทำหัตถการทางหัวใจ ได้แก่ การศึกษาทางสรีรวิทยากระแสไฟฟ้าหัวใจ และรับการรักษาดูแลด้วยวิธีไฟฟ้าผ่านคลื่นเสียงความถี่สูง และการฝังเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจ (Electrophysiology Studies with Radio Frequency Ablation) ผู้ป่วยมีปัจจัยที่สนับสนุนให้เกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะคล้ายกันคือ เป็นเพศชาย มีประวัติหัวใจเต้นผิดจังหวะมาก่อน ให้ประวัติว่ามีอาการใจสั่น ใจเต้นเร็ว ส่วนผู้ป่วยที่มาด้วยอาการวูบและหรือมีใจสั่น ได้รับการรักษาด้วยการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจจำนวน 2 ราย แพทย์สงสัยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด Sick Sinus Syndrome (SSS) เนื่องจากมีผู้ป่วยจำนวนน้อยจึงอาจยังไม่พบปัจจัยร่วมที่คล้ายกัน แต่พยาบาลควรให้ความสนใจปัจจัยร่วมดังกล่าวเพื่อนำมาพิจารณาสำหรับการบริหารจัดการให้เข้าเครื่องในกรณีที่มีทรัพยากรจำกัด

อย่างไรก็ตามการวิจัยนี้มีข้อจำกัดอยู่หลายประการ ประการแรก ผู้ป่วยไม่สามารถทำการบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ทันเนื่องจากบางครั้งอาการผิดปกติเกิดในช่วงเวลาสั้น ทำให้ไม่ได้บันทึกและส่งผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจมายังศูนย์ฯ ประการที่สองได้แก่ความสามารถในการบันทึกและส่งข้อมูลของผู้ป่วยมีความแตกต่างกัน ประการที่สาม เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาที่มีให้บริการมี 2 รูปแบบทั้งหมด 4 รุ่น (โมเดล) ซึ่งมีวิธีการใช้งานได้แก่ วิธีบันทึกและวิธีส่งคลื่นไฟฟ้าหัวใจต่างกัน ความแตกต่างของอุปกรณ์อาจมีผลต่อการศึกษา ประการที่สี่ ข้อมูลที่ศึกษาเป็นข้อมูลภาพรวมไม่ได้แยกศึกษาในรายละเอียดของชนิดคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ผิดจังหวะกับการรักษาที่ได้รับ ข้อจำกัดประการสุดท้ายคือ ปริมาณเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาที่มีให้บริการที่ศูนย์ฯ มีจำนวนจำกัด ทำให้ต้องกำหนดระยะเวลาการให้ผู้ป่วย

ใช้เครื่อง เพียง 1 เดือน ซึ่งผู้ป่วยบางรายอาจยังไม่มีอาการในช่วงเวลาดังกล่าว

จากการศึกษาครั้งนี้จะเห็นได้ว่าการใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาและส่งคลื่นผ่านระบบโทรศัพท์ที่มีประโยชน์ในการวินิจฉัยแยกโรคทั้งในกลุ่มผู้ป่วยที่มีพื้นฐานความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจอยู่เดิมหรือในกลุ่มผู้ป่วยใหม่ และสามารถเป็นข้อมูลเพื่อลดการตรวจวินิจฉัยที่ไม่จำเป็น มีความสะดวกรวดเร็วในการวินิจฉัยทำให้ผู้ป่วยได้รับคำแนะนำ การรักษาในเวลาที่เหมาะสม โดยส่วนใหญ่สามารถตรวจวินิจฉัยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะได้ภายใน 9 วัน

### การนำผลการวิจัยไปใช้และข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้พบว่าการใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาและส่งคลื่นผ่านระบบโทรศัพท์ที่มีประโยชน์ในการวินิจฉัยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการ/อาการแสดงสงสัยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ข้อมูลจากการศึกษาเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการบริหารจัดการระยะเวลาการให้เข้าเครื่อง หากทรัพยากรมีจำกัดการพิจารณาให้เข้าเครื่องสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายตามความจำเป็นเร่งด่วนของการรับการรักษา พยาบาลอาจพิจารณาจากประวัติโรคประจำตัวเดิมหากมีประวัติโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะมาก่อน ประกอบกับมีอาการใจสั่น ใจเต้นเร็ว ควรได้รับการพิจารณาให้เข้าเครื่องเป็นลำดับแรกเนื่องจากคาดว่าจะตรวจพบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจและจำเป็นต้องได้การวินิจฉัยเพื่อการรักษาต่อไป นอกจากนี้การที่ผู้ป่วยมีความสามารถในการส่งเครื่องแตกต่างกัน การพัฒนาแผนปฏิบัติการใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาและส่งคลื่นผ่านระบบโทรศัพท์ หรือจัดทำวิดีโอ / แอปพลิเคชัน ตลอดจนควรมีการติดตามผู้ป่วยขณะอยู่บ้านเพื่อทบทวนการใช้เครื่องหากเกิดมีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะจะทำให้ผู้ป่วยจดจำขั้นตอนการใช้เครื่องได้ และส่งข้อมูลที่บันทึกได้อย่างถูกต้อง กลับมายังศูนย์รับข้อมูล และควรมีการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่

เข้ารับบริการเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาและส่งคลื่นผ่านระบบโทรศัพท์ ในโรงพยาบาลหรือสถาบันอื่นๆ ตลอดจนควรศึกษาสาเหตุ/เหตุผลในผู้ป่วยที่ได้รับเครื่องแต่ไม่มีการส่งหรือ ศึกษาข้อมูลในรายละเอียดของผู้ป่วยที่มีระยะเวลาในการใช้เครื่องเกิน 1 เดือน เพื่อการบริหารจัดการระยะเวลาการเข้าเครื่องที่เหมาะสมในผู้ป่วยกลุ่มนี้ต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

อุบัติการณ์และระยะเวลาของการเกิดของภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาและส่งคลื่นผ่านระบบโทรศัพท์: กรณีผู้ป่วยนอก คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงจากคุณวาณี ศักขมาตย์ หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตน์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี คุณพารุณี วงษ์ศรี รักษาการหัวหน้างานการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตและผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิญญา ศิริพิทยาคุณกิจ อาจารย์และผู้ปฏิบัติการพยาบาลชั้นสูงสาขาอายุรศาสตร์-ศัลยกรรมศาสตร์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัย และที่ขาดไม่ได้คือเจ้าหน้าที่พยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤตหัวใจ สังกัดฝ่ายการพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตน์ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

### เอกสารอ้างอิง

- นโยบายและยุทธศาสตร์. (2556). *ข้อมูลสุขภาพที่สำคัญ*. Retrieved from <http://bps.ops.moph.go.th/Healthinformation/statistic56/2.3.6.pdf>.
- ในพระบรมราชูปถัมภ์, ส. (2557). *แนวทางและระบบการดูแลเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือด*. Retrieved from

- [http://www.thaiheart.org/images/column\\_1291454908/CADGuideline.pdf](http://www.thaiheart.org/images/column_1291454908/CADGuideline.pdf). สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. (2557). การตรวจทางหัวใจ. Retrieved from [www.thaiheart.org/รู้จักหัวใจ/การตรวจทางหัวใจ.html](http://www.thaiheart.org/รู้จักหัวใจ/การตรวจทางหัวใจ.html).
- หน่วยเวชสถิติ. (2558). *ข้อมูลสถิติบริการหน่วยตรวจผู้ป่วยนอก*. คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
- Anczykowski, J., Willems, S., Hoffmann, B. A., Meinertz, T., Blankenberg, S., & Patten, M. (2016). Early Detection of Symptomatic Paroxysmal Cardiac Arrhythmias by Trans-Telephonic ECG Monitoring: Impact on Diagnosis and Treatment of Atrial Fibrillation. *Journal of cardiovascular electrophysiology*, 27(9), 1032-1037.
- Association, A. H. (2015). About Arrhythmia. Retrieved from [http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/Arrhythmia/AboutArrhythmia/About-Arrhythmia\\_UCM\\_002010\\_Article.jsp#.VjWLEGyhflU](http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/Arrhythmia/AboutArrhythmia/About-Arrhythmia_UCM_002010_Article.jsp#.VjWLEGyhflU).
- Association, A. H. (2015, September 2016). Prevention & Treatment of Arrhythmia. Retrieved from [http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/Arrhythmia/PreventionTreatmentofArrhythmia/Prevention-Treatment-of-Arrhythmia\\_UCM\\_002026\\_Article.jsp#.WMz kf\\_l97IU](http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/Arrhythmia/PreventionTreatmentofArrhythmia/Prevention-Treatment-of-Arrhythmia_UCM_002026_Article.jsp#.WMz kf_l97IU)
- Rothman, S. A., Laughlin, J. C., Seltzer, J., Walia, J. S., Baman, R. I., Siouffi, S. Y., . . . Kowey, P. R. (2007). The diagnosis of cardiac arrhythmias: a prospective multi-center randomized study comparing mobile cardiac outpatient telemetry versus standard loop event monitoring. *Journal of cardiovascular electrophysiology*, 18(3), 241-247.
- Saarel, E. V., Stefanelli, C. B., Fischbach, P. S., Serwer, G. A., Rosenthal, A., & Dick, M. (2004). Transtelephonic electrocardiographic monitors for evaluation of children and adolescents with suspected arrhythmias. *Pediatrics*, 113(2), 248-251.
- Tsang, J.-P., & Mohan, S. (2014). Benefits of monitoring patients with mobile cardiac telemetry (MCT) compared with the Event or Holter monitors. *Medical Devices (Auckland, NZ)*, 7, 1.
- Zimetbaum, P., & Goldman, A. (2010). Ambulatory arrhythmia monitoring. *Circulation*, 122(16), 1629-1636.