บทที่ 1

บทนำ

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปแล้วว่าการทำ Coronary artery bypass graft surgery (CABG) สามารถลดอัตราตายได้ดีกว่าเมื่อเทียบกับการใช้ยาในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดโคโรนารี โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีการทำงานของหัวใจผิดปกติร่วมด้วย[1,2] โดยมีกลไกต่างๆหลายประการที่ใช้อธิบายผลดังกล่าว และกลไกที่สำคัญประการหนึ่งก็คือการเพิ่มขึ้นของ Left ventricular ejection fraction (LVEF) หลังการผ่าตัด CABG อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นผลโดยตรงจากการเพิ่มเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจที่ยังสามารถทำงานได้ (viable myocardium) ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจทำงานได้ดีขึ้น[3]

จากการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของ LVEF หลังการผ่าตัด CABG พบว่ามีอยู่หลายปัจจัย แต่ปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่ง คือจำนวนของ viable myocardium ที่เหลืออยู่ก่อนการผ่าตัด[4] และปริมาณของพังผืดในหัวใจซึ่งกล่าวคือ ถ้ามีจำนวนของ viable myocardium มากและปริมาณของพังผืดในหัวใจน้อยก็จะมี โอกาสที่จะมีการเพิ่มขึ้นของ LVEF หลังการผ่าตัดมากกว่า เป็นต้น แต่การวัด viable myocardiumโดยตรงต้องใช้วิธี perfusion scintigraphy[5] ซึ่งมีขั้นตอนและเสียค่าใช้จ่ายมาก จึงมีแนวความคิดที่จะใช้การวัดปัจจัยทางอ้อมนั่นคือ การวัดการมีพังผืดในกล้ามเนื้อหัวใจ มาใช้แทนการวัด viable myocardium โดยตรง[6] ซึ่งเครื่องมือที่ใช้วัดเป็น non-invasive test ที่ใช้ได้สะดวก ทราบผลรวดเร็ว และเสียค่าใช้จ่ายน้อย โดยอาศัยความรู้พื้นฐานที่ว่า signal-averaged electrocardiogram (SAECG) ที่ผิดปกติ บ่งบอกโดยทางอ้อมว่ามีบริเวณที่เป็นพังผืดในกล้ามเนื้อหัวใจ และการศึกษานี้เป็นแนวคิดใหม่ที่ว่าบริเวณดังกล่าวอาจนำมาใช้ทำนายการเพิ่มขึ้นของ LVEF หลังการผ่าตัดได้ (เพิ่มเติมจากประโยชน์ที่เคยใช้ทำนายการเกิด Arrhythmia โดยเฉพาะหลังการเกิด Myocardial infarction[7,8]) นั่นหมายถึงว่ากลุ่มที่มี SAECG ให้ผลบวก ย่อมมีการเพิ่มขึ้นของ LVEF ต่ำกว่ากลุ่มที่ SAECG ให้ผลลบ ดังนั้นการศึกษานี้ต้องการพิสูจน์สมมติฐานดังกล่าวว่ามีความแตกต่างของการเพิ่มขึ้นของ LVEF หลังการผ่าตัด CABG ระหว่างกลุ่มที่มี SAECG ให้ผลบวก และ SAECG ให้ผลลบ (ก่อนการผ่าตัด) ที่เวลา 3 เดือนหรือไม่ (เหตุผลที่ใช้ระยะเวลา 3 เดือน เนื่องจากมีรายงานถึงระยะเวลาที่การทำงานของหัวใจฟื้นตัวหลังการผ่าตัด ต้องใช้เวลานานถึง 10 สัปดาห์ก่อนที่จะเกิดการฟื้นตัวอย่างเต็มที่[9])

การศึกษาที่ทำโดย Charles D. Gottlieb และคณะซึ่งทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ SAECG ทำนายอัตราตายหลังการทำผ่าตัด CABG ในผู้ป่วยที่มี left ventricular dysfunction (LVEF < 0.36)และไม่เคยมี sustained ventricular arrhythmia มาก่อนพบว่ากลุ่มที่มี SAECG ให้ผลบวก ก่อนการผ่าตัด มีอัตราตายสูงกว่ากลุ่มที่ SAECG ให้ผลลบ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวถึง 2 เท่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [10] ซึ่งการศึกษานี้นำไปสู่การศึกษาต่อเพื่อพิสูจน์ว่า อัตราตายที่สูงกว่าในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง คือ LVEF< 0.36 และมี SAECG ให้ผลบวกนั้นเกิดจากArrhythmic death จริงหรือไม่ กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงดังกล่าว ผลปรากฏว่าอัตราการตายของทั้ง2กลุ่มไม่แตกต่างกัน[11] ทำให้อัตราการตายที่แตกต่างกันในกลุ่ม SAECG ให้ผลบวกกับ SAECG ให้ผลลบ ก่อนการผ่าตัดไม่ ได้เกิดจาก arrhythmic death ที่ต่างกันจึงทำให้เกิดสมมติฐานว่าอาจอธิบายผ่านกลไกอื่นแทน ซึ่งยังไม่ได้รับการพิสูจน์ที่ชัดเจนในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามอาจเกิดจากสมมติฐานที่ว่าเกี่ยวข้องกับการเพิ่มขึ้นของ LVEF ที่แตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่ม จึงเป็นส่วนหนึ่งที่นำไปสู่การศึกษานี้ เพื่อหาคำอธิบายผลการศึกษาดังกล่าว ตลอดจนตัววัดที่อาจจะใช้ทำนายการเปลี่ยน แปลง LVEF หลังการผ่าตัด CABG ในอนาคตต่อไป

ในการศึกษานี้เลือกใช้วิธีวัด LVEF โดยวิธีทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่เรียกว่า multigated equilibium cardiac blood pool scintigraphy (MUGA) ซึ่งเป็นการวัด LVEF จากการเปลี่ยนแปลงปริมาตรโดยตรง โดยอาศัยหลักการใช้สาร radionuclide จับกับเม็ดเลือดแดง และวัดการเปลี่ยนแปลงปริมาตรรวมของสารรังสี (radionuclide) ที่จับกับเม็ดเลือดแดงภายใน LV ในช่วงของการบีบตัวและคลายตัวของหัวใจ (systole and diastole) โดยใช้คลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็นตัวกำหนดช่วงดังกล่าว ซึ่งวิธีนี้มีข้อดี คือเป็นการวัดปริมาตรโดยตรง และเป็นการวัดโดยเครื่องจึงมีความคลาดเคลื่อนในการวัดน้อยเมื่อเทียบกับวิธีที่วัดจาก Echocardiogram หรือจากการทำ ventriculogram ในห้องสวนหัวใจ ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนทั้ง intraobservor and interobservor variation สูงกว่าวิธีดังกล่าวนี้[12]

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1) เพื่อศึกษาถึงความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงของ LVEF หลังการผ่าตัด CABG ระหว่างกลุ่ม SAECG ให้ผลบวก และ SAECG ให้ผลลบที่ทำก่อนการผ่าตัด
2) เพื่อศึกษาถึงความเปลี่ยนแปลงของ SAECG ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่หลังการCABG

3. <u>คำถามของการวิจัย</u>

การเปลี่ยนแปลงของ LVEF หลังการผ่าตัด CABG ที่ระยะเวลา 3 เดือน ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดโคโรนารี่ที่มีการทำงานของ LV ผิดปกติ ต่างกันหรือไม่ระหว่างกลุ่มที่มี SAECG ให้ผลบวกกับ SAECG ให้ผลลบก่อนผ่าตัด

4. <u>สมมติฐาน</u>

การเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น) ของ LVEF หลังการผ่าตัด CABG ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดโคโรนารี่ที่มีการทำงานของ LV ผิดปกติ ในกลุ่มที่มี SAECG ให้ผลลบก่อนผ่าตัดสูงกว่ากลุ่มที่มี SAECG ให้ผลบวกก่อนผ่าตัด

5. <u>กรอบแนวความคิดในการวิจัย</u>

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปแล้วว่าการทำผ่าตัด CABG สามารถลดอัตราตายได้ดีกว่าเมื่อเทียบกับการใช้ยาในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดโคโรนารี โดยเฉพาะที่มีการทำงานของหัวใจผิดปกติร่วมด้วย[1,2] จากการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของ LVEF หลังการผ่าตัด CABG ซึ่งปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ คือ viable myocardium ที่เหลืออยู่ก่อนการผ่าตัด[4] แต่การวัด viable myocardiumโดยตรงต้องใช้วิธี perfusion scintigraphy[5] ซึ่งมีขั้นตอนและเสียค่าใช้จ่ายมาก จึงมีแนวความคิดที่จะใช้การวัดปัจจัยทางอ้อม นั่นคือ การวัดการมีพังผืดในกล้ามเนื้อหัวใจ โดยอาศัยความรู้พื้นฐานที่ว่า SAECG ที่ผิดปกติ บ่งบอกโดยทางอ้อมว่ามีบริเวณที่เป็นพังผืดในกล้ามเนื้อหัวใจ และการศึกษานี้เป็นแนวคิดใหม่ที่ว่าวิธีการตรวจดังกล่าวอาจนำมาใช้ทำนายการเพิ่มขึ้นของ LVEF หลังการผ่าตัดได้ นอกเหนือจากประโยชน์เดิมที่เคยใช้ทำนายการเกิด ventricular arrhythmia ในผู้ป่วยระยะหลังการเกิด myocardial infarction[6,7] ดังนั้นในกลุ่มที่มี SAECG ให้ผลบวกย่อมมีการเพิ่มขึ้นของ LVEF ต่ำกว่ากลุ่มที่ SAECG ให้ผลลบ ดังนั้นการศึกษานี้ต้องการพิสูจน์สมมุติฐานดังกล่าวว่ามีความแตกต่างของการเพิ่มขึ้นของ LVEF หลังการผ่าตัด CABG จริงหรือไม่