เลือดส่วนอื่นๆ (systemic arteries) ทำงานผิดปกติได้ ดังนั้นการวัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นที่ brachial artery จึงบ่งบอกถึงการทำงานของหลอดเลือดโคโรนารีได้เช่นกัน การนำเทคนิคการประเมินการทำงานของเซลล์เอนโดทีเลียมแบบ non-invasive โดยการวัด FBF ของ brachial artery ด้วย strain gauge plethysmography ที่ใช้ในการวิจัยนี้ปรากฏว่า FBF ของผู้ป่วย CAD ที่ตอบสนองต่อการทำ reactive hyperemia นั้นมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงที่น้อยกว่ากลุ่มควบคุม (ตารางที่ 4) นอกจากนี้ FBF หลังทำ reactive hyperemia ยังแปรผกผันกับค่า Gensini score ซึ่งเป็นดัชนีซึ่งบ่งชี้ความรุนแรงของโรค CAD ($r$ = -0.263, $P$ = 0.0009, ตารางที่ 5) สำหรับระดับ NOx ในพลาสมาที่ลดลงในผู้ป่วย CAD (ภาพที่ 2) แสดงให้เห็นว่า NO สร้างน้อยลงในภาวะ CAD ซึ่งการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาพบว่า NO ที่สร้างน้อยลงมีความเกี่ยวข้องกับการทำงานของเซลล์เอนโดทีเลียมที่ผิดปกติ (Lavi et al., 2008) งานวิจัยนี้ยังมีข้อจำกัดบางประการซึ่งได้แก่ จำนวนประชากรที่ทำการศึกษายังมีน้อยเกินไป ทำให้ไม่สามารถแบ่งกลุ่มย่อยตามสภาวะปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโรค CAD ได้ ซึ่งหากกลุ่มประชากรมีจำนวนมากขึ้น จะทำให้เห็นแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงการทำงานของเซลล์เอนโดทีเลียมกับปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยได้ชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้การวัดการทำงานของเซลล์กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดโดยวัดประสิทธิภาพความยืดหยุ่นของหลอดเลือดแดง (arterial elacticity) จะช่วยในการประเมินสภาวะการทำงานที่ผิดปกติของหลอดเลือดได้อย่างสมบูรณ์ ทั้งนี้เพราะความสามารถในการยืดขยายของหลอดเลือดแดงจะสะท้อนให้เห็นถึงผลกระทบที่มีต่อการทำงานของหัวใจและการไหลของเลือดไปเลี้ยงที่หัวใจได้ด้วย

## 6. สรุปผลการวิจัย/ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแรกที่ให้องค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับภาวะผิดปกติของเซลล์เอนโดทีเลียมของหลอดเลือดในกลุ่มผู้ป่วยชาวไทยที่เป็นโรค CAD และความผิดปกติดังกล่าวนี้พบว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับค่า Gensini score ซึ่งเป็นดัชนีบ่งชี้ถึงความรุนแรงของการตีบของหลอดเลือดโคโรนารีของหัวใจ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วย CAD มีภาวะ oxidative stress เกิดขึ้น ซึ่งภาวะนี้มีความสัมพันธ์กับภาวะ dyslipidemia ของผู้ป่วย ดังนั้นหากขยายการศึกษาวิจัยในกลุ่มประชากรที่มีจำนวนมากขึ้น นอกจากจะสามารถสรุปผลได้ชัดเจนยิ่งขึ้นว่าเซลล์เอนโดทีเลียมที่ทำงานผิดปกตินี้มีความรุนแรงมากขึ้นตามปัจจัยเสี่ยงของโรค CAD มากขึ้นด้วยหรือไม่ และนอกจากการศึกษาวิจัยในด้านนี้แล้ว การประเมินสภาวะความแข็งของหลอดเลือดแดง ซึ่งมีรายงานวิจัยในต่างประเทศว่ามีความสำคัญยิ่งเพราะมีผลกระทบโดยตรงต่อการทำงานของหัวใจและมีความเชื่อมโยงอย่างมากกับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดโดยเฉพาะโรค CAD ก็เป็นประเด็นคำถามงานวิจัยที่ควรทำการศึกษาวิจัยต่อไป ดังนั้น การศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับการรตรวจวัดประสิทธิภาพความยืดหยุ่นของหลอดเลือดแดงหรือสภาวะความแข็งของหลอดเลือดแดง (arterial stiffness) ด้วยวิธี non-invasive เช่นเดียวกับการประเมินการทำงานของเซลล์เอนโดทีเลียม เพียงแต่ใช้เทคนิคการวัดแตกต่างกัน จะทำให้ได้ข้อมูลการตรวจประเมินสภาวะการทำงานของหลอดเลือดได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งการศึกษาวิจัยในส่วนนี้ กลุ่มผู้วิจัยได้วางแผนดำเนินการต่อเนื่องในปี พ.ศ. 2554

กลุ่มผู้วิจัยหวังว่าประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาวิจัยนี้นอกจากจะได้องค์ความรู้ใหม่ที่ยังไม่มีการรายงานมาก่อนในกลุ่มประชากรไทยแล้ว ยังเป็นการนำเทคนิคการวัดการทำงานของหลอดเลือดแบบ non-invasive ซึ่งเป็นเทคนิคใหม่ ราคาไม่แพง ใช้ง่าย สะดวกและแม่นยำ มาใช้เพื่อติดตามและประเมินผลระดับความรุนแรงของความผิดปกติของหลอดเลือด ซึ่งพบได้ในผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดทุกราย สำหรับประโยชน์ของการศึกษาวิจัยดังกล่าว นอกจากจะช่วยในการติดตามการรักษาของแพทย์ และการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่