

ตารางที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า FBF และค่า Gensini score ในผู้ป่วยทั้งหมด

	Gensini score			
	Bivariate analysis		Partial analysis*	
	r	p	r	p
Forearm blood flow				
Baseline	-0.155	0.053	-0.094	0.268
Post-hyperemia	-0.263	0.0009	-0.239	0.004
% Change in FBF	-0.028	0.731	-0.076	0.370
Total hyperemic flow	-0.064	0.430	-0.120	0.159

*After adjusting for factors influencing FBF (age, sex, SBP, ABI, waist circumference, FBG and HDL-cholesterol).

5. อภิปรายผล/วิจารณ์

โรคหลอดเลือดหัวใจ (CAD) เป็นโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดที่พบได้มากที่สุดและเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญของประชากรทั่วโลก สำหรับปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรค CAD ได้แก่ ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ ความดันเลือดสูง เบาหวาน การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ และการไม่ออกกำลังกาย (Eckel, 2007) ในการศึกษาวิจัยนี้พบว่าภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของผู้ป่วย CAD โดยพบภาวะที่เรียกว่า atherogenic dyslipidemia (Grundy, 1995) กล่าวคือระดับ triglyceride มีค่าสูงขึ้นในขณะที่ระดับ HDL cholesterol ในซีรัมมีค่าลดลง (ตารางที่ 3) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการวิจัยที่ผ่านมาว่า atherogenic dyslipidemia เป็น independent predictor ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงของโรค CAD ที่มีความสำคัญมากกว่าการเพิ่มของ triglyceride หรือ การลดลงของ HDL cholesterol เพียงอย่างเดียว (Arca et al., 2007)

ภาวะ oxidative stress ที่เกิดขึ้นจากการมี ROS เพิ่มขึ้นนั้นมีความเกี่ยวข้องกับการเกิดพยาธิสภาพต่างๆ ของโรค CVD ได้แก่ โรค CAD, โรคหลอดเลือดแข็ง (atherosclerosis) และโรคความดันเลือด นอกจากนี้ปริมาณ MDA และ protein carbonyl ซึ่งเป็น products ของกระบวนการ lipid peroxidation และ protein oxidation ก็จะมีเพิ่มขึ้นด้วย (Mutlu-Türkoglu et al., 2005) โดยมีผลทำลายเซลล์เอนโดทีเลียม, กระบวนการควบคุมการ uptake ไขมันและ โปรตีนผิดปกติ, prostaglandin สร้างได้น้อยลง และมีการ form ลิ่มเลือด (thrombosis) ขึ้น ซึ่งผลต่างๆนี้มีความเกี่ยวข้องกับการเกิด atherosclerosis จากการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาระบุว่าภาวะ oxidative stress โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการเกิด oxidation ของ LDL มีบทบาทสำคัญต่อการเกิด atherosclerosis ของหลอดเลือดหัวใจ และจากการศึกษานี้พบว่า protein carbonyl และ MDA ในพลาสมาของผู้ป่วย CAD มีปริมาณสูงขึ้น (ภาพที่ 1) แสดงว่าภาวะ hyperlipidemia โดยเฉพาะ hypercholesterolemia เป็นสาเหตุของการเกิด protein oxidation และ lipid peroxidation ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการวิจัยที่ผ่านมา (Mutlu-Türkoglu et al., 2005; Cavalca et al., 2001; Mendis et al., 1995) ขณะที่ oxidative stress เกิดขึ้นในผู้ป่วย CAD แต่พบว่าระดับ glutathione ไม่ลดลง แสดงว่าระบบต้านออกซิแดนซ์ในร่างกายผู้ป่วยยังสามารถปรับสภาพได้

จากรายงานการวิจัยที่ผ่านมาพบว่าภาวะเซลล์เอนโดทีเลียมทำงานผิดปกติมีบทบาทสำคัญต่อการเกิดโรค CAD (Celermajer, 1997) ซึ่งสามารถตรวจพบได้ว่าปริมาณ FBF ที่ brachial artery มีปริมาณลดลง (Behrendt and Ganz, 2002; Heitzer et al., 2001) เนื่องจากการทำงานที่ผิดปกติของเซลล์เอนโดทีเลียมสามารถบ่งชี้ถึงหลอดเลือด