บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคหัวใจขาดเลือด (Ischemic Heart Disease) เป็นสาเหตุแห่งความตายที่พบได้ทั้งในเพศชายและหญิง ในประเทศไทยมีอัตราการเสียชีวิตจากโรคที่เกี่ยวกับหลอดเลือดหัวใจเป็นอันดับสอง รองจากอุบัติเหตุ ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดโรคนี้มีมากมาย เช่น ภาวะไขมันในเลือดสูง ความดันเลือดสูง โรคเบาหวาน โรคอ้วน การสูบบุหรี่ หรือ การขาดการออกกำลังกาย จากการศึกษาในทางระบาดวิทยาพบว่า ระดับของโคเลสเตอรอลรวม (Total Cholesterol, TC) ที่สูงขึ้นมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด นอกจากนี้ยังมี ไลโปโปรตีนชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Lipoprotein, HDL) และชนิดความหนาแน่นต่ำ (Low Density Lipoprotein, LDL) ที่พบว่าเป็นตัวบ่งชี้ที่ดีของโรคหัวใจขาดเลือด HDL จะต่อต้านการพัฒนาของโรคหัวใจขาดเลือดโดยขบวนการ Reverse Cholesterol Transfer System ในขณะที่ LDL ทำหน้าที่เป็นตัวพาโคเลสเตอรอล (Dowling, 2001) ซึ่งระดับโคเลสเตอรอลใน HDL หรือ HDL-C มีปริมาณมากจะช่วยป้องกันการเกิดโรคหัวใจ ตรงข้ามกัน ถ้าระดับโคเลสเตอรอลใน LDL หรือ LDL-C มีปริมาณมากจะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตันได้โดยตรง

การออกกำลังกายเป็นประจำจะช่วยป้องกันการพัฒนาและขบวนการต่างๆ ของโรคที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกาย (Hypokinetic Disease) นอกจากจะพัฒนาความแข็งแรงของร่างกาย ยังช่วยเพิ่มความสามารถในการประกอบอาชีพ ความบันเทิงใจ และกิจกรรมประจำวัน โดยปราศจากความเหนื่อยล้า (Powers & Howley, 2001) ในปัจจุบัน ประชาชนส่วนใหญ่ขาดการออกกำลังกาย ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดโรค เช่น โรคหัวใจขาดเลือด โรคอ้วน เป็นต้น และภาวะผิดปกติของร่างกาย เช่น ภาวะไขมันในเลือดสูง ความดันเลือดสูง เป็นต้น (American Collage of Sports Medicine, 1998)

การออกกำลังกายมีผลต่อขบวนการเมตาบอลิซึมของไขมัน ไลโปโปรตีน และกรดไขมัน ซึ่งขึ้นกับระยะเวลา ความแรง และความถี่ในการออกกำลังกาย ในการเข้ารับการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายในหลาย ๆ โปรแกรม พบว่า มีระดับของ TC, TG และ LDL-C ลดลง แต่มีระดับของ HDL-C เพิ่มขึ้น (Haswell, 1984)

แต่ในงานวิจัยหลาย ๆ ชิ้นที่มีข้อสรุปแตกต่างกัน เช่น Kantor, Cullinane, Sady, Herbert, and Thompson (1987) มีรายงานว่า นักวิ่งชายที่ออกกำลังกายด้วยความแรง 80% ของ Maximal

Heart Rate มีระดับของ HDL-C เพิ่มขึ้น การศึกษาของ Marti et al. (1990) พบว่าในชายวัยกลางคนที่ออกกำลังกายด้วยโปรแกรมเดิน-วิ่งด้วยเครื่องออกกำลังกายเป็นเวลา 4 เดือน มีระดับของ HDL-C เพิ่มขึ้น แต่ระดับของ TG ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ส่วนการศึกษาของ Ferrauti, Weber, and Struder (1997) มีรายงานว่าในชายวัยกลางคนที่ได้รับการฝึกเทนนิสอย่างเข้มงวดเป็นเวลา 6 สัปดาห์ มีระดับของ TC, TG และสัดส่วนของ TC/HDL-C ลดลง แต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของระดับ HDL-C และ LDL-C และในการศึกษาของ Ister, Kosar, and Korkusuz (2001) พบว่าระดับของ เพิ่มขึ้น แต่ระดับของ TC และ TG ลดลง ในกลุ่มที่ออกกำลังกายแบบ Step Aerobic เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งยังไม่สามารถสรุปได้ชัดเจนว่าต้องออกกำลังกายแบบใด ความแรงเท่าใด และมีความถี่เท่าใด จึงจะสามารถลดระดับของ TC, TG และ LDL-C และเพิ่มระดับของ HDL-C

เนื่องจากคนไทยทั่วไปเริ่มนิยมหันมาใส่ใจดูแลสุขภาพของตัวเอง ซึ่งการออกกำลังกายที่นิยมมากที่สุดคือการออกกำลังกายแบบแอโรบิค เช่น วิ่ง ว่ายน้ำ ฟุตบอล แบดมินตัน เป็นต้น ซึ่งการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้การพัฒนาของร่างกายเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และรักษาสภาพร่างกายให้คงที่ การศึกษาเกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบแอโรบิคที่ผ่านมาส่วนใหญ่ มักศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิคที่มีต่อไขมันและไลโปโปรตีนในเลือด ซึ่งมีการควบคุมการออกกำลังกายโดยจำกัดความหนัก เวลา และความถี่ แต่ประชาชนทั่วไปที่ในชีวิตประจำวันมีการออกกำลังกายแบบแอโรบิคอย่างสม่ำเสมอเป็นระยะเวลานาน แต่ไม่มีการควบคุมความหนักของการออกกำลังกายนั้น ยังไม่มีงานวิจัยใด ๆ ที่จะศึกษาเปรียบเทียบระดับไขมันและไลโปโปรตีนในเลือดระหว่าง ประชาชนทั่วไปที่มีการออกกำลังกายแบบแอโรบิคอย่างสม่ำเสมอ กับประชาชนทั่วไปที่ไม่มีการออกกำลังกายแบบแอโรบิคอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นเป้าหมายงานวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิคที่มีต่อไขมันและไลโปโปรตีนในซีรั่ม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปริมาณของโคเลสเตอรอลรวม (Total Cholesterol, TC), ไตรกลีเซอไรด์ (Total Triglyceride, TG), ไลโปโปรตีนชนิดความหนาแน่นสูง-โคเลสเตอรอล (High Density Lipoprotein, HDL-C), ไลโปโปรตีนชนิดความหนาแน่นต่ำ-โคเลสเตอรอล (Low Density Lipoprotein, LDL-C) และ กรดไขมันจำเป็นในซีรั่มของกลุ่มที่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และกลุ่มที่ไม่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

2. เพื่อเปรียบเทียบปริมาณของ TC, TG, HDL-C, LDL-C และ กรดไขมันจำเป็นในซีรั่ม ระหว่างกลุ่มที่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอกับกลุ่มที่ไม่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

3. เพื่อเปรียบเทียบปริมาณของ TC, TG, HDL-C, LDL-C และ กรดไขมันจำเป็นในซีรั่ม ระหว่างกลุ่มที่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอกับกลุ่มที่ไม่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ โดยแยกเพศชายและเพศหญิง

4. เพื่อเปรียบเทียบปริมาณของ TC, TG, HDL-C, LDL-C และ กรดไขมันจำเป็นในซีรั่ม ระหว่างกลุ่มที่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอกับกลุ่มที่ไม่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ โดยแยกเพศชายและเพศหญิง และช่วงอายุที่แตกต่างกัน

5. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการออกกำลังกาย เพศ และอายุ ที่มีผลต่อปริมาณของ TC, TG, HDL-C, LDL-C และ กรดไขมันจำเป็นในซีรั่ม

6. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับ TC และระดับ TG, HDL-C, LDL-C และ กรดไขมันจำเป็นในซีรั่ม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อทราบปริมาณของไขมันและไลโปโปรตีนในซีรั่มของบุคคลที่มีการออกกำลังกายแบบแอโรบิคอย่างสม่ำเสมอ

2. เพื่อทราบถึงผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิคอย่างสม่ำเสมอในเรื่องของการช่วยควบคุมปริมาณไขมัน และไลโปโปรตีนในซีรั่ม

3. เพื่อทราบถึงผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิคในการลดปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะไขมันในเลือดสูง และโรคหัวใจขาดเลือด

4. เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนมีการออกกำลังกายแบบแอโรบิคอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสุขภาพที่ดี

5. เพื่อเป็นแนวทางในการดูแลสุขภาพให้แก่ผู้ที่สนใจในเรื่องการออกกำลังกายแบบแอโรบิค

6. เพื่อเป็นข้อมูลและแนวทางให้ผู้ที่ต้องการศึกษาเกี่ยวกับปริมาณไขมันในซีรั่มที่ส่งผลต่อสุขภาพของประชาชนทั่วไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นบุคคลทั่วไป ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ โดยออกกำลังกายแบบแอโรบิคอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ นานครั้งละ 30-45 นาที และต่อเนื่องมาเป็นเวลา 3 เดือนขึ้นไป และกลุ่มที่ไม่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งไม่มีการออกกำลังกายเลย หรือไม่มีการออกกำลังกายแบบ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

แอโรบิคอย่างสม่ำเสมออย่างน้อย 3 เดือนมาแล้ว หรือใช้เวลาน้อยกว่า 30 นาทีต่อครั้ง หรือน้อยกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ และเพื่อควบคุมให้มีความเท่าเทียมกันในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งมีการควบคุมดังนี้

1.1 ในกลุ่มที่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และกลุ่มที่ไม่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ แบ่งเป็นเพศชาย และเพศหญิง จำนวนเท่า ๆ กัน คือ เพศชาย กลุ่มละ 50 คน เพศหญิง กลุ่มละ 50 คน

1.2 ในกลุ่มที่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และกลุ่มที่ไม่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ แบ่งตามช่วงอายุได้จำนวนเท่า ๆ กัน โดยแบ่งได้ 5 ช่วง ได้แก่ ช่วงอายุ 20-29 ปี กลุ่มละ 20 คน ช่วงอายุ 30-39 ปี กลุ่มละ 20 คน ช่วงอายุ 40-49 ปี กลุ่มละ 20 คน ช่วงอายุ 50-59 ปี กลุ่มละ 20 คน และช่วงอายุมากกว่า 60 ปี กลุ่มละ 20 คน

2. ไขมันและไลโปโปรตีนที่ศึกษาในซีรั่ม ได้แก่ TC, TG, HDL-C, LDL-C และกรดไขมันจำเป็นในซีรั่ม

3. ศึกษาหาปริมาณ และเปรียบเทียบไขมันและไลโปโปรตีนในซีรั่มระหว่างกลุ่มที่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและกลุ่มที่ไม่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ทั้งแบบไม่แยกเพศ ไม่แยกช่วงอายุ และแบบแยกเพศ แยกช่วงอายุ

4. ในการวัดปริมาณไขมันและไลโปโปรตีนในเลือดของกลุ่มตัวอย่างทุกคนใช้เครื่องมือสารเคมี วิธีการปฏิบัติ และกระทำในห้องปฏิบัติการเดียวกัน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. กลุ่มที่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ หมายถึง บุคคลทั่วไปที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป ที่มีการออกกำลังกายแบบแอโรบิคอย่างสม่ำเสมอ ต่อเนื่องอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ นานอย่างน้อย 30 นาที และต่อเนื่องมาเป็นเวลา 3 เดือนขึ้นไป

2. กลุ่มที่ไม่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ หมายถึง บุคคลทั่วไปที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป ที่ไม่มีการออกกำลังกายเลยหรือมีการออกกำลังกายไม่ต่อเนื่องเป็นเวลาอย่างน้อย 3 เดือน ใช้เวลาน้อยกว่า 30 นาทีต่อครั้ง และน้อยกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์

3. ปริมาณไขมัน และไลโปโปรตีนในซีรั่ม หมายถึง ระดับของสารชีวเคมีในซีรั่ม ได้แก่ TC, TG, HDL-C, LDL-C และ กรดไขมันอิสระ

3. TC หมายถึง โคเลสเตอรอลทั้งหมดที่รวมอยู่ในโลโปโปรตีนที่อยู่ในซีรั่ม ซึ่งได้แก่ Chylomicron, VLDL, LDL, HDL

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

4. TG หมายถึง ไตรกลีเซอไรด์ ที่มีองค์ประกอบเป็นกลีเซอรอล 1 โมเลกุล และกรดไขมัน 3 โมเลกุล ซึ่งรวมตัวอยู่กับไลโปโปรตีนชนิดต่าง ๆ ที่อยู่ในซีรั่ม

5. HDL-C หมายถึง โคเลสเตอรอลที่รวมอยู่กับ HDL ในซีรั่ม

6. LDL-C หมายถึง โคเลสเตอรอลที่รวมอยู่กับ LDL ในซีรั่ม

7. กรดไขมันจำเป็นในซีรั่ม หมายถึง กรดไขมัน 2 ชนิด ได้แก่ Linoleic acid (18: 2, n6) และ α-Linolenic acid (18: 3, n3)

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University