

ปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว



นางสาวนงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2557

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FACTORS PREDICTING FATIGUE IN PATIENTS WITH HEART FAILURE

Miss Nonglak Klinpuatan



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Nursing Science Program in Nursing Science

Faculty of Nursing

Chulalongkorn University

Academic Year 2014

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว
โดย	นางสาวนงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล
สาขาวิชา	พยาบาลศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนกพร จิตปัญญา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	อาจารย์ ร้อยตำรวจตรีหญิง ดร.ปชาณัฐ์ ตันติโกสุม

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรียพร รัตนศิลป์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ร้อยตำรวจเอกหญิง ดร.ยุพิน อังสุโรจน์)
.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนกพร จิตปัญญา)
.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(อาจารย์ ร้อยตำรวจตรีหญิง ดร.ปชาณัฐ์ ตันติโกสุม)
.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(อาจารย์ ดร.ชูศักดิ์ ชัมภลิจิต)

นงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล : ปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (FACTORS PREDICTING FATIGUE IN PATIENTS WITH HEART FAILURE) อ.ที่ปริกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ดร.ชนกพร จิตปัญญา, อ.ที่ปริกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: อ. ร.ต.ต.หญิง ดร.ปชาณัฐ์ ตันติโกสม, 190 หน้า.

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และความสามารถในการทำนาย ระหว่างตัวแปร ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ระดับความดันโลหิตเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่เข้ารับการรักษาที่หน่วยผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ และโรงพยาบาลตำรวจ จำนวน 154 คน ที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความเหนื่อยล้า แบบประเมินอาการหายใจลำบาก แบบประเมินอาการนอนไม่หลับ แบบประเมินภาวะซึมเศร้า แบบประเมินความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย ซึ่งได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ และตรวจสอบความเที่ยงของแบบประเมิน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบราคเท่ากับ .86, .93, .90, .92, และ .86 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's product moment correlation) และใช้สถิติถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise multiple regression) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีความเหนื่อยล้าอยู่ในระดับปานกลาง (mean = 4.93, SD = 2.06)
2. อาการหายใจลำบาก อาการนอนไม่หลับ และภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .732, .500$ และ $.391$ ตามลำดับ)
3. ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = -.262$)
4. ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันโลหิตเลือดแดงเฉลี่ย และระดับฮีโมโกลบินไม่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
5. อาการหายใจลำบาก ภาวะซึมเศร้า และระดับโพแทสเซียมในเลือดสามารถร่วมกันทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ได้ร้อยละ 57.20 ($R^2 = .572$) และสร้างสมการในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้ ความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว = $.689$ (อาการหายใจลำบาก) + $.136$ (ภาวะซึมเศร้า) + $.120$ (ระดับโพแทสเซียมในเลือด)

สาขาวิชา พยาบาลศาสตร์

ลายมือชื่อนิสิต

ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่อ อ.ที่ปริกษาหลัก

ลายมือชื่อ อ.ที่ปริกษาร่วม

5477221936 : MAJOR NURSING SCIENCE

KEYWORDS: PREDICTOR / FATIGUE / HEART FAILURE

NONGLAK KLINPUDTAN: FACTORS PREDICTING FATIGUE IN PATIENTS WITH HEART FAILURE.

ADVISOR: ASST. PROF. CHANOKPORN JITPANYA, Ph.D., CO-ADVISOR: POL. SUB. LT. PACHANUT TANTIKOSOOM, Ph.D., 190 pp.

This research is a descriptive study to examine the relationships and the predictability of predicting factor; the severity of heart failure, potassium levels, mean arterial blood pressure, dyspnea, hemoglobin level, Insomnia, depression, physical activity and fatigue in patients with heart failure. One hundred and fifty-four patients adult out-patients with heart failure selected by purposive sampling technique from the inclusion criteria at Thammasat University Hospital and Police General Hospital. The instruments used to collect data were demographic data form, fatigue scale, dyspnea questionnaire, Insomnia Severity Index, depression questionnaire, and physical activity assessment. All questionnaires were tested for content validity by five panel of experts, and the reliabilities were .86, .93, .90, .92, and .86. The data were analyzed using Pearson's correlation coefficient and statistics. Stepwise multiple regression

The results of the analysis are as follows:

1. Fatigue scores of patients with heart failure were at the medium level. (mean = 4.93, SD = 2.06).
2. There were positively statistical correlation between dyspnea, insomnia, depression and fatigue in patients with heart failure, at the level of .05. ($r = .732, .500$ and $.391$, respectively).
3. There were negatively statistical correlation between physical activity and fatigue in patients with heart failure, at the level of .05. ($r = -.262$).
4. There were no statistical correlation between potassium levels, mean arterial blood pressure, hemoglobin level and fatigue in patients with heart failure.
5. Dyspnea, depression, and potassium level were the variables that significantly predicted fatigue. The predictive power was 57.20 ($R^2 = .572$) of the variance.

The equation derived from standardize score was: fatigue in patients with chronic heart failure = $.689$ (dyspnea) + $.136$ (depression) + $.120$ (potassium level)

Field of Study: Nursing Science

Academic Year: 2014

Student's Signature

Advisor's Signature

Co-Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสำเร็จและความเมตตาและกรุณาอย่างยิ่งของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ร้อยตำรวจตรีหญิง ดร. ปชาณัฐ ตันติโกสม ผู้ให้คำชี้แนะ ให้ข้อคิดและแนวทาง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆด้วยความรักความเอาใจใส่ และคอยให้กำลังใจที่ดีอย่างยิ่งตลอดมา ผู้วิจัยซาบซึ้งและสำนึกในพระคุณของท่านเป็นที่สุด

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ร.ต.อ.หญิง ดร.ยุพิน อังสุโรจน์ ประธานสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะให้ วิทยานิพนธ์นี้มีความสมบูรณ์ ยิ่งขึ้น และกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. ชูศักดิ์ ชัมภลลิขิต กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้กรุณาให้คำแนะนำในการใช้ สถิติ

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีค่ายิ่งแก่ผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันต่างๆ ทุกท่าน ที่ได้สละเวลาในการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย พร้อมทั้งให้ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง รวมทั้งขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการ หัวหน้าพยาบาล คณะกรรมการวิจัยหัวหน้าหอผู้ป่วย แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ และโรงพยาบาลตำรวจ ที่กรุณาอำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่คณะพยาบาลศาสตร์ทุกท่าน ที่คอยอำนวยความสะดวกในการศึกษา และบัณฑิตวิทยาลัยที่กรุณาสนับสนุนทุนในการทำวิทยานิพนธ์ และขอขอบพระคุณผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างที่สละเวลาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวิจัยครั้งนี้

ท้ายที่สุดขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ น้องชาย และเพื่อนๆ ทุกคนที่คอยเป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนทุกด้านแก่ผู้วิจัยตลอดมาจนสำเร็จการศึกษา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย.....	8
3. คำถามการวิจัย.....	9
4. แนวคิดเหตุผลและสมมติฐานฐานการวิจัย.....	9
5. ขอบเขตการวิจัย.....	14
6. คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	15
7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	18
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	19
1. ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว	20
2. แนวคิดเกี่ยวกับความเหนื่อยล้า.....	32
3. อาการเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว	40
4. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวตามทฤษฎีความเหนื่อยล้า ของไปเปอร์ (1987).....	42
5. การพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีความเหนื่อยล้า	72
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	76
7. กรอบแนวคิดการวิจัย.....	82
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	83

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	83
วิธีการดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	84
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	90
การเก็บรวบรวมข้อมูล	98
การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง	99
การวิเคราะห์ข้อมูล	100
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	101
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	114
สรุปผลการวิจัย.....	116
อภิปรายผลการวิจัย.....	118
สรุปการอภิปรายผลการวิจัย.....	130
ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้.....	131
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	133
ข้อจำกัดในการทำวิจัย	133
รายการอ้างอิง	134
ภาคผนวก.....	151
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	152
ภาคผนวก ข จดหมายเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ.....	154
ภาคผนวก ค เอกสารการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง	159
ภาคผนวก ง ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม	177
ภาคผนวก จ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยการใช้แผนภาพการกระจาย (Scatter Plot).....	185
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	190

สารบัญตาราง

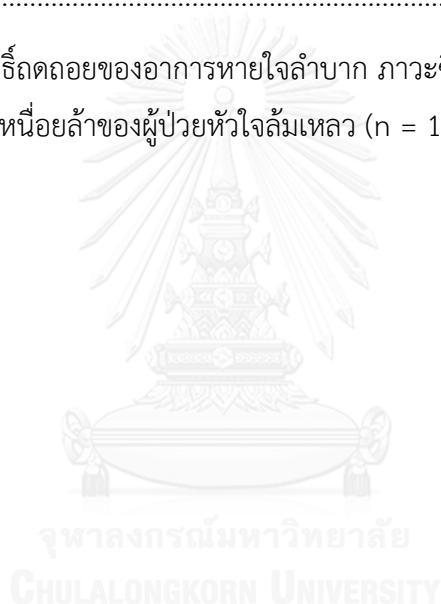
ตารางที่ 1	สรุปสัดส่วนจำนวนของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงพยาบาล (n = 154).....	85
ตารางที่ 2	ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว เสนอผลการวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ (n = 154).....	86
ตารางที่ 3	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระยะเวลาการเป็นโรค การรักษาที่ได้รับ ภาวะโรคร่วม กลุ่มยาที่ผู้ป่วยได้รับ ประเภทของหัวใจล้มเหลว (แบ่งตามการบีบตัว) ค่าประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจ (Ejection Fraction) (n = 154).....	88
ตารางที่ 4	ความเที่ยงของเครื่องมือประเมินความเหนื่อยล้าแยกตามรายด้าน จากกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้ (n = 30) และกลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลจริง (n = 154).....	97
ตารางที่ 5	ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) และค่าความเที่ยงของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จากกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้ (n = 30) และกลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลจริง (n = 154).....	98
ตารางที่ 6	ตารางสรุปสัดส่วนจำนวนของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงพยาบาลได้ดังนี้.....	99
ตารางที่ 7	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับระดับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว.....	102
ตารางที่ 8	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว จำแนกเป็นโดยรวมและรายด้าน.....	102
ตารางที่ 9	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันโลหิตแดงเฉลี่ย ระดับฮีโมโกลบิน (n = 154).....	103
ตารางที่ 10	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว จำแนกตาม ระดับความรุนแรงของโรค อาการหายใจลำบาก อาการนอนไม่หลับ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (n = 154).....	105
ตารางที่ 11	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันโลหิตแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว (n=154).....	106

ตารางที่ 12 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือด
แดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน คุณภาพการนอนหลับ ภาวะซีมเศร้า
ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว (n = 154)..... 108

ตารางที่ 13 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวกับความเหนื่อยล้า
ของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว (n = 154)..... 109

ตารางที่ 14 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ระหว่างตัวแปรทำนายที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสู่
สมการถดถอย ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) และค่าทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์
การทำนายที่เพิ่มขึ้น (R^2 change) ในการทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว
(n = 154)..... 111

ตารางที่ 15 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของอาการหายใจลำบาก ภาวะซีมเศร้า ระดับโพแทสเซียมใน
เลือดในการทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว (n = 154) 112



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัญหาภาวะหัวใจล้มเหลวเป็นปัญหาที่สำคัญปัญหาหนึ่ง ในสหรัฐอเมริกา มีจำนวนผู้ป่วยที่ทุกข์ทรมานจากภาวะหัวใจล้มเหลวประมาณ 3 ถึง 5 ล้านคน และมีจำนวนผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในประเทศไทยยังไม่มี การบันทึกสถิติของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวโดยเฉพาะ แต่ในช่วงปี พ.ศ. 2550-2554 พบว่าอัตราการตายของคนไทยด้วยโรคหัวใจรวมถึงภาวะหัวใจล้มเหลวเพิ่มขึ้น จาก รายงานจำนวนผู้ป่วยใน ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของรัฐในประเทศไทย พบว่าจำนวนผู้ป่วยที่มี ภาวะหัวใจล้มเหลวจัดอยู่ในลำดับที่ 3 (กลุ่มภารกิจด้านข้อมูลข่าวสารสุขภาพ สำนักนโยบายและ ยุทธศาสตร์, 2554) ซึ่งภาวะหัวใจล้มเหลวเป็นภาวะที่รักษาไม่หายขาดและไม่สามารถทำให้หัวใจ กลับมาทำหน้าที่อย่างสมบูรณ์ดังเดิมได้ ผู้ป่วยจึงต้องอยู่กับอาการของโรคที่ทำให้เกิดความทุกข์ ทรมาน และผลกระทบที่ตามมาคือ การถูกจำกัดกิจกรรมทางกาย กิจกรรมประจำวัน การทำหน้าที่ใน สังคม การสูญเสียบทบาท ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตผู้ป่วย (นิตยา ศรีสุข, 2551; Bosworth et al., 2004)

ความเหนื่อยล้าเป็นอาการที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พบอัตราการความชุกของ อาการเหนื่อยล้าประมาณร้อยละ 50-90 ของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว (ชุตินธร เรียนแพง, 2548; อภิญญา วงศ์พิริยะโยธา, 2549; Schaefer & Potylycki, 1993; Zambroski et al, 2005; Tang et al., 2010; Kyoung et al, 2010) ความเหนื่อยล้าเป็นอาการที่สร้างความทุกข์ทรมานแก่ผู้ป่วยเป็น อันดับหนึ่ง (Barnes et al., 2006; Kyoung et al., 2010; Lee, 2012)

กลไกการเกิดความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ซึ่งจากการ ทบทวนวรรณกรรมได้มีการศึกษาและรวบรวมแนวคิดที่อธิบายการเกิดความเหนื่อยล้าว่า สามารถเกิด ได้จากหลายปัจจัย เช่น การลดลงของปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ (Reduced Cardiac output) ออกซิเจนไปเลี้ยงลดลง (Reduced Oxygen Delivery) การขาดออกซิเจนในผู้ป่วยหัวใจ ล้มเหลว อาจเกิดจากอาการหายใจลำบากในผู้ป่วยที่มีภาวะปอดบวมน้ำ (pulmonary edema) (Drexler & Coats, 1996) ความผิดปกติของกล้ามเนื้อโครงสร้าง (skeletal muscle myopathy) (Drexler & Coats, 1996; Sharafkhaneh et al., 2013)

ผลกระทบของความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีมากมาย ทางร่างกายได้แก่ความเหนื่อยล้าทำให้ผู้ป่วยถูกจำกัดกิจกรรมประจำวันมากขึ้น การปฏิบัติกิจกรรมที่เคยทำได้ลดลง ต้องการพักผ่อนมากขึ้น ลดการทำกิจกรรม ลดการเคลื่อนไหว (จิราพร ศิริรัตน์, 2543; Falk, 2007; Norberg et al., 2010) นอกจากนี้พบว่าผู้ป่วยที่มีอาการเหนื่อยล้าส่วนใหญ่ใช้วิธีการนอนนิ่งๆเพื่อบรรเทาอาการ (จิราพร ศิริรัตน์, 2543) และการอยู่นิ่งเป็นเวลานานยังเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (deep vein thrombosis) ถ้าลิ่มเลือดนี้ลอยไปที่ปอดก็เกิดภาวะ Pulmonary infarction หรือถ้าลิ่มเลือดก้อนใหญ่มากก็เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวฉับพลัน (acute right heart failure) ได้ และหากเกิดในผู้ป่วยกลุ่มนี้แล้วผู้ป่วยจะเสียชีวิตภายใน 30 วันหลังจากได้รับการวินิจฉัย ส่วนด้านจิตใจ ความเหนื่อยล้ารบกวนผู้ป่วย ทำให้รู้สึกเบื่อหน่าย ขาดแรงจูงใจ หดกำลังใจ ไม่อยากพูดคุย วิดกกังวล ซึมเศร้า ไม่มั่นคง โกรธง่าย รู้สึกไร้ความสามารถ เป็นภาระกับผู้อื่น (จิราพร ศิริรัตน์, 2543; Falk et al., 2009) ผู้ป่วยจะรู้สึกว่าการอยู่กับความเหนื่อยล้าเป็นการใกล้ชิดกับความตายมากขึ้น (Jones, McDermott, Nowels, Matlock, & Bekelman, 2012) ส่วนด้านสังคม ความเหนื่อยล้าส่งผลให้ ความสามารถในการตัดสินใจลดลง หลงลืม ไม่มีสมาธิ การรับรู้หรือการตัดสินใจช้า คิดไม่ออก คำนวณช้า (Falk, 2007; Fink et al, 2009) ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง การปฏิบัติบทบาทลดลง เกิดภาวะพึ่งพิงมากขึ้น (Norberg et al., 2010) และจากผลกระทบของอาการเหนื่อยล้าต่อจิตใจที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความเครียด ซึมเศร้า กระวนกระวายใจ อารมณ์ไม่มั่นคง หงุดหงิด โมโหง่าย ความต้องการทางเพศลดลง (Ekman & Ehrenberg, 2002; Jones et al., 2012) ซึ่งหากสมาชิกในครอบครัวไม่เข้าใจก็ส่งผลกระทบต่อสัมพันธภาพในครอบครัว นอกจากนี้ ความเหนื่อยล้ามีความสำคัญในการทำนายอัตราการเสียชีวิต การเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล (Schwarz & Elman, 2003; Ekman et al, 2005) การกลับเข้ารับรักษาตัวซ้ำในโรงพยาบาลและอัตราการเสียชีวิตจะเพิ่มขึ้นเมื่อปล่อยให้ความเหนื่อยล้าคงอยู่นานกว่า 1ปี (Smith et al., 2009) และความเหนื่อยล้ายังส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในทุกๆด้าน (Drexler & Coats, 1996; Bennett et al., 2003a; Barnes et al., 2006; Falk, 2007)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า แนวคิดที่สามารถอธิบายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้อย่างครอบคลุมคือ แนวคิดความเหนื่อยล้าของ Piper และคณะ (1987) ซึ่งมีปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเหนื่อยล้า 14 ปัจจัยคือ 1) ปัจจัยภายใน (innate host factor) เช่น อายุ เพศ เชื้อชาติ 2) แบบแผนสภาวะของโรค (disease patterns) 3) แบบแผนการรักษา (treatment pattern)

4) แบบแผนการสะสมของเสียจากกระบวนการเผาผลาญ (accumulation of metabolites) 5) แบบแผนอาการแสดง (symptom patterns) 6) แบบแผนการใช้ออกซิเจน (oxygen patterns) 7) แบบแผนการเปลี่ยนแปลงของพลังงานและสารที่ให้พลังงาน (change in energy and energy substrate pattern) 8) แบบแผนกิจกรรมและการพักผ่อน (activity / rest pattern) 9) แบบแผนการหลับและตื่น (sleep / wake pattern) 10) แบบแผนสภาพจิตใจ (psychological patterns) 11) แบบแผนทางสังคม (social pattern) 12) แบบแผนการเปลี่ยนแปลงการควบคุมการสื่อสารประสาท (change in regulation / transmission pattern) 13) แบบแผนสภาพเหตุการณ์ในชีวิต (life event patterns) 14) แบบแผนสภาพแวดล้อม (environmental pattern)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวหรือหลายมิติเกิดร่วมกัน ดังนั้นการป้องกันและแก้ไขปัญหาความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวนั้นต้องอาศัยการจัดการที่ครอบคลุมเพื่อสามารถจัดการความเหนื่อยล้าให้ลดลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถทำนายหรือประเมินได้ว่าผู้ป่วยคนใดที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดความเหนื่อยล้าได้สูง เพื่อที่จะได้ทำการช่วยเหลือได้อย่างทันท่วงที ไม่ปล่อยให้เกิดผลกระทบต่อผู้ป่วยในหลายๆด้าน ซึ่งในประเทศไทยยังไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว มีเพียงการศึกษาในต่างประเทศ โดยการศึกษาที่ผ่านมาในประเทศไทยนั้น เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้า โดยใช้กรอบแนวคิดความเหนื่อยล้าของ Piper และคณะ (1987) ในผู้ป่วยอายุหัวใจล้มเหลว (ปฐมภรณ์ เจริญไทย, 2553) และการศึกษาประสบการณ์อาการเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว โดยใช้กรอบแนวคิดการจัดการกับอาการของ Dodd และคณะ (2001) (อมรรัตน์กรเกษม, 2556) ซึ่งโดยปัจจัยที่ถูกนำมาศึกษาและพบว่ามีประสิทธิภาพในการทำนายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้นั้น คือ ปัจจัยทางด้านร่างกาย ได้แก่ อาการหายใจลำบาก ความสามารถในการออกกำลังกาย ภาวะความดันโลหิตสูง (Smith et al., 2007) ความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว (New York Heart Association) (Chen, Li, Shieh, Yin, & Chiou, 2010; Tang, Yu, & Yeh, 2010) ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (Chen et al., 2010) ประสิทธิภาพในการบีบตัวของหัวใจ (Tang et al., 2010) ปัจจัยทางด้านจิตใจ ได้แก่ ภาวะซึมเศร้า (Chen et al., 2010; Evangelista et al., 2008; Smith et al., 2007; Tang et al., 2010) ความทุกข์ทรมานจากอาการและการได้รับข้อมูลจากบุคลากรสุขภาพ (Chen et al., 2010) ซึ่งปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยโรคเรื้อรังนั้น จะประกอบไปด้วย ปัจจัยด้านกายภาพ ปัจจัยด้านจิตใจ และปัจจัย

ด้านชีวภาพ ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยไม่สามารถศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเหนื่อยล้ากับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเหนื่อยล้าจากกรอบแนวคิดของ ไปเปอร์ทั้ง 14 ปัจจัยพร้อมกัน ในคราวเดียวได้ ผู้วิจัยจึงคัดเลือกปัจจัยจากกรอบแนวคิดความเหนื่อยล้าของ Piper และคณะ (1987) ที่เป็นตัวแทนของปัจจัยในแต่ละด้าน ทั้ง 3 ด้านคือ ด้านร่างกาย จิตใจ และชีวภาพ โดยคัดเลือกจากปัจจัยที่มีการศึกษามากแล้วว่ามีอำนาจในการทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในระดับสูง และมีความเป็นไปได้ในการวัด อยู่ในกรอบแนวคิดความเหนื่อยล้าของ Piper และคณะ (1987) และพยาบาลสามารถนำไปวางแผนการพยาบาลเพื่อเป็นประโยชน์กับผู้ป่วยได้ โดยทำการคัดเลือกปัจจัยที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวมา 8 ปัจจัย ได้แก่ ด้านร่างกาย ศึกษา ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว (New York Heart Association) อาการหายใจลำบาก อาการนอนไม่หลับ ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย ด้านจิตใจ ศึกษาภาวะซึมเศร้า ด้านชีวภาพ ศึกษา ระดับโพแทสเซียม ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย และระดับฮีโมโกลบินในเลือด และทำการตัดปัจจัยออกจำนวน 6 ปัจจัยคือ ปัจจัยภายใน (innate host factor) เช่น อายุ เพศ เชื้อชาติเนื่องจากเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถจัดกระทำได้ และในบางการศึกษาไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้า (Evangelista et al., 2008; Stephen, 2008) ส่วนปัจจัยเรื่องแบบแผนการรักษา (treatment pattern) เนื่องจากพยาบาลไม่สามารถปฏิบัติบทบาทได้โดยอิสระและเป็นปัจจัยที่มีการศึกษาน้อย ปัจจัยแบบแผนการเปลี่ยนแปลงของพลังงานและสารที่ให้พลังงาน (change in energy and energy substrate pattern) เป็นปัจจัยที่ไม่พบการศึกษาที่ชัดเจน มีความเกี่ยวข้องกับภาวะโภชนาการ เนื่องจากการติดตามภาวะโภชนาการในผู้ป่วยนอกเป็นเรื่องยากและซึ่งน้ำหนักตัวอย่างเดียวไม่สามารถประเมินภาวะโภชนาการได้เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่มักมีปัญหาแน่น้ำเกิน (ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2556) น้ำหนักอาจจะมากกว่าความเป็นจริง ส่วนการใช้ค่าอัลบูมินในเลือดเป็นสิ่งที่ไม่ค่อยมีตรวจบ่อยในผู้ป่วยนอก ปัจจัยเรื่องแบบแผนทางสังคม (social pattern) เป็นปัจจัยที่มีการศึกษาบ่อยแต่พบว่ามีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าไม่สูงนัก โดยการศึกษาของ ปฐมภรณ์ เจริญไทย (2553) พบว่าปัจจัยสนับสนุนทางสังคมมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าของผู้สูงอายุหัวใจล้มเหลวในระดับปานกลาง ($r = -.355, p = .000$) และการศึกษาของ Chen และคณะ (2010) ศึกษาปัจจัยที่สามารถทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป พบว่า ปัจจัยด้านการสนับสนุนทางสังคมจากบุคลากรด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในระดับต่ำ ($r = -.20, p < .05$) และไม่เข้าสู่สมการเพื่อทำนายความเหนื่อยล้าได้

อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนปัจจัยแบบแผนสภาพเหตุการณ์ในชีวิต (life event patterns) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของผู้ป่วย จากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบการศึกษาที่ชัดเจน และมีความยากในการวัด ผู้วิจัยจึงตัดปัจจัยนี้ออก ส่วน ปัจจัยแบบแผนสภาพแวดล้อม (environmental pattern) เป็นสิ่งที่มีความยากในการวัดหรือติดตาม และไม่พบว่ามี การศึกษาความที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว จึงทำการตัดปัจจัยนี้ออก ดังนั้น ผู้วิจัยได้คัดสรรมาศึกษา 8 ปัจจัย จาก 3 รายด้านคือ ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ และด้านชีวภาพ และสามารถอธิบายผ่านแนวคิดความเหนื่อยล้าของ Piper และคณะ (1987) คือ 1) แบบแผนสภาวะของโรค โดยศึกษาระดับความรุนแรงของโรคตามเกณฑ์ของ The New York Heart Association (NYHA) 2) แบบแผนการเปลี่ยนแปลงการควบคุมการสื่อสารประสาท (change in regulation / transmission pattern) โดยศึกษาระดับโพแทสเซียมในเลือด 3) แบบแผนอาการแสดง โดยศึกษาอาการหายใจลำบาก 4) แบบแผนการใช้ออกซิเจน โดยศึกษาภาวะซีด 5) แบบแผนการนอนหลับและตื่น โดยศึกษาอาการนอนไม่หลับ 6) แบบแผนสภาพจิตใจ โดยศึกษาภาวะซึมเศร้า 7) แบบแผนการสะสมของเสียจากกระบวนการเผาผลาญ (accumulation of metabolites) โดยศึกษาค่าความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย 8) แบบแผนกิจกรรมและการพักผ่อน (activity / rest pattern) ศึกษาความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย ซึ่งมีรายละเอียดของปัจจัยที่คัดสรรมาทำการศึกษาดังต่อไปนี้

ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว เมื่ออาการของหัวใจล้มเหลวรุนแรงมากขึ้น ผู้ป่วยจะมีอาการเหนื่อยล้าได้ง่ายขึ้นเมื่อต้องออกแรงหรือทำกิจกรรม ซึ่งความทนในการทำกิจกรรมตามเกณฑ์ของ The New York Heart Association (NYHA) เป็นตัวบ่งชี้ถึงความรุนแรงของโรคโดย การศึกษาของ Tang และคณะ (2010) พบว่าระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวในระดับสูง ($r = .75$) และสามารถร่วมทำนายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวร่วมกับตัวแปร ภาวะซึมเศร้า และประสิทธิภาพในการบีบตัวของหัวใจ (Ejection fraction) ได้ร้อยละ 73 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Chen และคณะ (2010) ที่พบว่าระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวมีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .001$) และยังสามารถในการทำนายความเหนื่อยล้าร่วมกับ ตัวแปร ความทุกข์ทรมานจากอาการ ภาวะซึมเศร้า ความวิตกกังวล ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน และแรงสนับสนุนทางสังคม ได้ร้อยละ 57.4 ($R^2 = 0.574$)

ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความไม่สมดุลของระดับโพแทสเซียมในเลือดสามารถทำให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ ทั้งในภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูงและภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ เนื่องจากโพแทสเซียมมีบทบาทในการเกิด action potential ของกล้ามเนื้อ แต่โพแทสเซียมในเลือดนั้นต่ำพบได้บ่อยในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวซึ่งสาเหตุอาจเกิดจากการรับประทานน้อยลงจากการเบื่ออาหาร การใช้ยาขับปัสสาวะกลุ่ม thiazide และ furosemide (Ernst & Moser, 2009) ยาติจิตาลิส (Gennari, 1998) โดยจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การรักษาด้วยยากกลุ่ม thiazide ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง พบความชุกของภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ ถึงร้อยละ 43.5 (วิริยา พัฒนพูนสิน, 2013) โดยใช้เกณฑ์ ระดับโพแทสเซียมในเลือดที่น้อยกว่า 3.5 มิลลิโมลต่อลิตร ถือว่า จึงมีภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ ซึ่งจากการศึกษาของ Chen และคณะ (2010) พบว่าการใช้ยาขับปัสสาวะมีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .048$)

ความดันโลหิตเลือดแดงเฉลี่ย การรักษาด้วยยาหลายตัวในหัวใจล้มเหลวสามารถทำให้เกิดความดันโลหิตต่ำลงได้ รวมทั้งความดันเลือดแดงเฉลี่ย ซึ่งเมื่อความดันโลหิตแดงเฉลี่ยต่ำลงทำให้การนำเลือดไปเลี้ยงและออกซิเจนไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆลดลง การกำซาบออกซิเจนของเนื้อเยื่อก็ลดลง เกิดกระบวนการเผาผลาญพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน ก่อให้เกิดการคั่งของกรด แลคติก และโพรูเวท ทำให้เกิดความเหนื่อยล้าขึ้น โดยการศึกษาของ Devereux และคณะ (2012) พบว่าเมื่อระดับความดันเลือดแดงเฉลี่ยลดลง เกิดการคั่งของกรดแลคติกมากขึ้น ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความเหนื่อยล้าขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Sullivan และคณะ (1989) ที่ศึกษาการไหลเวียนเลือดในขณะออกกำลังกายของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเทียบกับคนปกติพบว่า เมื่อผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวใช้เวลาออกกำลังกายได้ระยะหนึ่ง ระดับความดันเลือดแดงไม่เพิ่มสูงขึ้น และการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อก็ไม่เพิ่มขึ้น แต่มีการเพิ่มสูงของกรดแลคติกในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การศึกษาของ Barrett-Connor และ Palinkas, (1994) พบว่าในผู้สูงอายุเพศชายที่มีระดับความดันโลหิตต่ำมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะซึมเศร้า และความเหนื่อยล้า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Paterniti และคณะ (2000) ที่พบว่าผู้สูงอายุที่มีความดันโลหิตต่ำจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะซึมเศร้า และนำไปสู่ความเหนื่อยล้าได้

อาการหายใจลำบาก เป็นอาการที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว มีความสัมพันธ์กับอาการอื่นๆในหัวใจล้มเหลว เช่น อาการหายใจลำบากทำให้ผู้ป่วยเกิดความทุกข์ทรมาน เกิดภาวะซีมเศร้า (Ramasamy et al., 2006; Redeker, 2006; Bekelman et al., 2007) และจากการศึกษาของ Smith และคณะ (2007) พบว่าอาการหายใจลำบากมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าแบบทั่วไป (general fatigue) สอดคล้องกับการศึกษาของ Stephen (2008) พบว่าผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบากจะรับรู้ความรุนแรงของความเหนื่อยล้ามากขึ้น และนอกจากนี้ อาการหายใจลำบากยังเป็นปัจจัยที่ร่วมทำนายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) (Smith et al., 2007)

ระดับฮีโมโกลบิน Piper และคณะ (1987) กล่าวว่าปัจจัยใดก็ตามที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือรบกวนความสามารถที่จะคงไว้ซึ่งความเพียงพอของระดับออกซิเจนในปอดหรือในกระแสเลือดส่งผลให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ (Piper et al., 1987) การศึกษาของ Fink และคณะ (2009) พบว่าภาวะซีดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา Tang และคณะ (2010) ที่ศึกษาในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลววัยผู้ใหญ่พบว่าผู้ป่วยที่มีระดับฮีโมโกลบินต่ำจะมีความเหนื่อยล้าเพิ่มขึ้น

อาการนอนไม่หลับ การนอนหลับพักผ่อนที่เพียงพอจะทำให้ร่างกายมีพลังงานที่เพียงพอในการทำกิจกรรม ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ทำให้รู้สึกสดชื่น แต่ในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีปัญหาการนอนวงจรการนอนหลับจึงไม่เป็นไปตามปกติ มีรายงานการศึกษาของ Friedman และคณะ (1995) พบว่าอาการนอนไม่หลับมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Smith และคณะ (2007) ดังนั้นหากผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวพักผ่อนนอนหลับไม่เพียงพอจะทำให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ (Piper et al., 1987)

ภาวะซีมเศร้า Piper และคณะ (1987) กล่าวว่า แบบแผนสภาพจิตใจที่มีอิทธิพลต่อการเกิดความเหนื่อยล้าของบุคคล คือ ความซีมเศร้าและความวิตกกังวล มีความสัมพันธ์กันอย่างชัดเจนกับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว ซึ่งพบหลายการศึกษาที่อธิบายว่าภาวะซีมเศร้ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้า (Evangelista et al., 2008; Fink et al., 2009; Chen et al., 2010; Tang et al., 2010) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Smith และ คณะ (2009) ที่พบว่าภาวะซีมเศร้ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าแบบทั่วไป (general fatigue) และความเหนื่อยล้าเมื่อออกแรง (exertion fatigue) นอกจากนี้ภาวะซีมเศร่ายังเป็นตัวแปรที่สามารถทำนาย

ความเหนื่อยล้าได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย (Chen et al., 2010; Evangelista et al., 2008; Smith et al., 2007; Tang et al., 2010)

ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเมื่อเกิดความเหนื่อยล้าขึ้น มักจะใช้วิธีการอยู่นิ่งๆ หรือนอนพักมากขึ้นเพื่อบรรเทาอาการ (จิราพร ศิริรัตน์, 2543) ลดการเคลื่อนไหวร่างกาย ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดความเสื่อมของอวัยวะต่างๆจากการไม่ใช้งาน กล้ามเนื้อมีขนาดลดลง ความสามารถในการดึงออกซิเจนมาสู่กระบวนการเผาผลาญลดลง ความทนในการทำกิจกรรมลดลง ทำให้เกิดความเหนื่อยล้ามากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Chen และคณะ (2010) ที่พบว่าอาการเหนื่อยล้ามีความสัมพันธ์ทางลบกับความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันเช่นเดียวกับการศึกษาของ Fink และคณะ (2009) ที่พบว่าเมื่อผู้ป่วยมีกิจกรรมทางกายลดลงระดับความเหนื่อยล้าจะเพิ่มขึ้น

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นจะเห็นได้ว่าความเหนื่อยล้าเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยและส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยในหลายๆด้าน ทั้งร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ จึงมีความจำเป็นที่บุคลากรทางสุขภาพต้องให้ความสนใจ และศึกษาประเด็นเรื่องความเหนื่อยล้ามากขึ้น เพื่อให้บุคลากรทางสุขภาพมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความเหนื่อยล้าและปัจจัยที่ทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปเป็นแนวทางในการประเมินและวางแผนการพยาบาลเพื่อป้องกันความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยทำนาย ได้แก่ ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว
3. เพื่อศึกษาอำนาจทำนายของปัจจัยทำนาย ได้แก่ ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

3. คำถามการวิจัย

1. ความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเป็นอย่างไร
2. ปัจจัยทำนาย ได้แก่ ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซึมเศร้า และความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย มีความสัมพันธ์และสามารถร่วมทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวได้หรือไม่ อย่างไร

4. แนวคิดเหตุผลและสมมติฐานฐานการวิจัย

กรอบแนวคิดทฤษฎีที่ผู้วิจัยนำมาเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยครั้งนี้คือ กรอบแนวคิดเกี่ยวกับความเหนื่อยล้าของไปเปอร์ (Piper et al.'s Integrated Fatigue Model) ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดที่กล่าวถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดความเหนื่อยล้าไว้ 14 ปัจจัย ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมมาพิจารณาคัดสรรปัจจัยจากกรอบแนวคิดทฤษฎีของไปเปอร์ที่น่าจะมีความสัมพันธ์กับการเกิดความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรังมากที่สุดและน่าจะเป็นประโยชน์ต่อการให้การพยาบาลมากที่สุดมาทำการศึกษา ผลการพิจารณาได้ปัจจัยที่คัดสรรมาศึกษา 8 ปัจจัยดังมีรายละเอียดแนวเหตุผลของปัจจัยที่คัดสรรมาศึกษาดังนี้

ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว จากแนวคิดของ Piper (1987) พบว่าแบบแผนสภาวะของโรคมีความสัมพันธ์กับการเกิดความเหนื่อยล้าโดยเมื่อร่างกายของบุคคลเกิดพยาธิสภาพขึ้น ทำให้มีความต้องการพลังงานมากขึ้นเพื่อซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ เกิดกระบวนการเผาผลาญมากขึ้น และเกิดของเสียคั่ง โดยเมื่อโรคมีความรุนแรงมากขึ้น จะพบความเหนื่อยล้าได้มากขึ้นเนื่องจากประสิทธิภาพในการบีบตัวของหัวใจลดลง ทำให้ไม่สามารถบีบเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆได้อย่างเพียงพอ (Drexler & Coats, 1996) รวมทั้งการนำออกซิเจนไปเลี้ยงเซลล์กล้ามเนื้อลดลงตามไปด้วย และเมื่อกลิ้ามขาดออกซิเจน จึงเกิดการเผาผลาญพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนมากขึ้น ทำให้เกิดการคั่งของไพรูเวท (pyruvate) และ กรดแลคติก (lactic) มากขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อหดตัวลดลงซึ่งพลังงานที่ได้จากการเผาผลาญแบบไม่ใช้ออกซิเจนนั้นจะได้พลังงานน้อยกว่าปกติ (Drexler & Coats, 1996; Clark, 2006) จึงทำให้ผู้ป่วยเกิดความเหนื่อยล้า ซึ่งการศึกษาของ Tang และคณะ (2010) พบว่าระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวในระดับสูง ($r = .75$) และสามารถร่วมทำนายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

ได้ร้อยละ 73 และการศึกษาของ Chen และคณะ (2010) พบว่าระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวสามารถทำนายความเหนื่อยล้าได้ร้อยละ 57.4 ($R^2 = 0.574$) ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงคาดว่า ระดับความรุนแรงของโรคจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

ระดับโพแทสเซียมในเลือด จากแนวคิดของ Piper และคณะ (1987) พบว่า การเสียสมดุลของภาวะอิเล็กโทรไลต์ในร่างกายเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความเหนื่อยล้า โดยเฉพาะภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำเป็นสิ่งที่พบได้บ่อยและยังเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะหัวใจห้องล่างเต้นผิดจังหวะ (ventricular tachycardia) ที่เป็นสาเหตุการตายแบบเฉียบพลันในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ซึ่งระดับโพแทสเซียมในเลือดต่ำนั้นพบได้บ่อยในผู้ป่วยที่ได้รับยาขับปัสสาวะ (Ernst & Moser, 2009) โดยโพแทสเซียมมีบทบาทในการเกิด action potential ของกล้ามเนื้อ เมื่อขาดโพแทสเซียมเซลล์กล้ามเนื้อเกิด Hyperpolarization เกิดภาวะยับยั้งเซลล์ถัดไปทำให้ไม่เกิดสัญญาณประสาทใหม่ขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อหดตัวได้ยาก รวมทั้งการหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจด้วย (Morgan et al., 1978; Rude, 1989) ซึ่งเมื่อกำลังหัวใจหดตัวไม่ดี การส่งบีบตัวเพื่อส่งเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆลดลง จึงทำให้เกิดอาการเหนื่อยล้าขึ้น ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงคาดว่า ระดับโพแทสเซียมในเลือดจะมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

ความดันโลหิตเล็ดแดงเฉลี่ย จากแนวคิดของ Piper และคณะ (1987) พบว่า การสะสมของเสียจากการเผาผลาญเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความเหนื่อยล้าโดยเมื่อความดันโลหิตเล็ดแดงเฉลี่ยลดลง เลือดและออกซิเจนไหลเวียนไปเลี้ยงส่วนต่างๆน้อยลง เกิดการคั่งของกรดแลคติกและไพรูเวท ซึ่งเป็นของเสียที่ทำให้เกิดอาการเหนื่อยล้า โดยยาหลายชนิดมีผลทำให้ระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวลดลง เช่น ยา กลุ่มปิดกั้นเบต้า ยา กลุ่ม ACE inhibitor ยา ดิจิตาลิส ยาขับปัสสาวะ เป็นต้น (Trialists' Collaboration, 2000) อีกทั้งประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจที่ลดลงและเมื่อเลือดไปเลี้ยงสมองลดลง ทำให้กระบวนการคิด ความจำ หรือการตัดสินใจช้าลง เกิดความเครียด วิตกกังวล หรือซึมเศร้า ซึ่งเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดความเหนื่อยล้ามากขึ้น โดยการศึกษาของ Devereux และคณะ (2012) พบว่าเมื่อระดับความดันโลหิตเล็ดแดงเฉลี่ยลดลงเกิดการคั่งของกรดแลคติกมากขึ้น ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงคาดว่า ความดันโลหิตเล็ดแดงเฉลี่ยจะมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

อาการหายใจลำบาก จากแนวคิดของ Piper และคณะ (1987) พบว่าอาการแสดงของโรคมีความสัมพันธ์กับการเกิดความเหนื่อยล้า โดยอาการหายใจลำบากเป็นอาการที่พบบ่อยและสร้างความทุกข์ทรมานให้กับผู้ป่วย ทำให้เกิดภาวะเครียด หรือภาวะซึมเศร้า (Ramasamy et al., 2006; Redeker, 2006; Bekelman et al., 2007) นอกจากนี้อาการหายใจลำบากยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยลดลง โดยผู้ป่วยมักจะมีอาการนอนราบไม่ได้ หรือ ตื่นขึ้นมาหอบช่วงกลางคืน (Redeker et al., 2010) ซึ่งผลกระทบต่อความทุกข์ทรมานจากอาการหายใจลำบากนี้ส่งผลกระทบต่อให้เกิดความเครียดหรือภาวะซึมเศร้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดความเหนื่อยล้าขึ้น การศึกษาของ Smith (2007) พบว่า อาการหายใจลำบากมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าทั้งแบบเมื่อออกแรง ($r = .33$) และความเหนื่อยล้าแบบทั่วไป ($r = .45$) ของผู้สูงอายุหัวใจล้มเหลว และสามารถทำนายความเหนื่อยล้าเมื่อออกแรงได้ร้อยละ 32 ($R^2 = .32$, $F = 15.18$, $p < .001$) และร่วมทำนายความเหนื่อยล้าแบบทั่วไป ได้ร้อยละ 37 ($R^2 = .37$, $F = 19.22$, $p = .001$) ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงคาดว่า อาการหายใจลำบากจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

ระดับฮีโมโกลบิน จากแนวคิดของ Piper และคณะ (1987) พบว่าการเปลี่ยนแปลงระดับออกซิเจนในกระแสเลือดมีความสัมพันธ์กับการเกิดความเหนื่อยล้าโดย ฮีโมโกลบินมีส่วนสำคัญในการลำเลียงออกซิเจนไปสู่เซลล์กล้ามเนื้อ ซึ่งผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวจะพบภาวะโลหิตจางได้ค่อนข้างบ่อยร้อยละ 15-55 (Paul & Paul, 2004) จากการขาดสารอาหารเนื่องจากอาการเบื่ออาหารเรื้อรังหรือจากหัวใจบีบเลือดไปเลี้ยงไตลดลงทำให้ไตผลิต erythropoietin ลดลง จากภาวะน้ำเกิน จากการได้รับยาละลายลิ่มเลือด (Dunlay et al., 2008; Jalal & Ghali, 2009) เมื่อระดับความเข้มข้นของฮีโมโกลบินในกระแสเลือดลดลง การนำออกซิเจนไปสู่อวัยวะสำคัญต่างๆก็ลดลงรวมทั้ง สมอง หัวใจ และกล้ามเนื้อ เมื่อกล้ามเนื้อได้รับออกซิเจนลดลง ก็ทำให้เกิดกระบวนการเผาผลาญพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน เกิดการคั่งของกรดแลคติกและโพแทสเซียม ซึ่งทำให้ได้พลังงานน้อยกว่าการเผาผลาญแบบใช้ออกซิเจน และกรดแลคติกก็ขัดขวางการหดตัวของกล้ามเนื้อ จึงทำให้ผู้ป่วยเกิดความเหนื่อยล้าได้ จากการศึกษาของ Tang และคณะ (2010) พบว่าระดับฮีโมโกลบินมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -.27$, $p < .001$) ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงคาดว่า ระดับฮีโมโกลบินจะมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

อาการนอนไม่หลับ จากแนวคิดของ Piper และคณะ (1987) พบว่าการนอนหลับและตื่นมีความสัมพันธ์กับการเกิดความเหนื่อยล้า โดยการนอนหลับพักผ่อนที่เพียงพอจะทำให้ร่างกายมีพลังงานที่เพียงพอในการทำกิจกรรม ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ทำให้รู้สึกสดชื่น แต่พบว่าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีปัญหาการนอน วงจรการนอนหลับจึงไม่เป็นไปตามปกติ หรือมีปัญหาเริ่มต้นนอนหลับยาก นอกจากนี้ยังพบภาวะหยุดหายใจในขณะหลับได้เนื่องจากการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติที่มากขึ้นจากการขาดออกซิเจน ซึ่งอาการหยุดหายใจขณะหลับในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวนี้นับได้บ่อยถึง ร้อยละ 30-50 (Javaheri et al., 1998; Badr, 2009) ซึ่งการนอนหลับที่ไม่มีคุณภาพนี้ นำไปสู่ความรู้สึกไม่สดชื่น ไม่กระปรี้กระเปร่า เกิดอาการง่วงนอนในช่วงกลางวัน ปวดหรือมีศีรษะหลังตื่นนอน ปากคอแห้ง สมาธิลดลง หลงลืม หงุดหงิด ผู้ที่เผชิญกับปัญหาการนอนไม่หลับมักมีความเครียด หรืออาการซึมเศร้าเพิ่มขึ้น (Hayes et al., 2009) ส่งผลให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ จากการศึกษาของ Smith และคณะ (2007) พบว่าอาการนอนไม่หลับมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าเมื่อออกแรง ($r = .29, p = .001$) และมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าแบบทั่วไป ($r = .42, p < .001$) ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงคาดว่า อาการนอนไม่หลับหลับจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

ภาวะซึมเศร้า จากแนวคิดของ Piper และคณะ (1987) พบว่าสภาพจิตใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์กับการเกิดความเหนื่อยล้า ภาวะซึมเศร้าพบได้มากในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ความสุขของภาวะซึมเศร้าพบได้ร้อยละ 24-85 (Norra et al., 2008) และมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว (Freedland et al., 2003) ภาวะซึมเศร้าจะกระตุ้นให้เกิดความเครียดทางอารมณ์ ทำให้มีการตอบสนองโดยสังเคราะห์ฮอร์โมน Corticotropin Releasing Hormone (CRH) ในไฮโปทาลามัส ซึ่งจะทำการเพิ่มการผลิต adrenocorticotrophic hormone (ACTH) ที่ต่อมใต้สมองส่วนหน้า ซึ่ง ACTH นี้จะกระตุ้นการทำงานของต่อมหมวกไตให้สร้างฮอร์โมนคอร์ติซอล (cortisol) เพิ่มขึ้น และส่งผลถึงการเปลี่ยนแปลงในระบบภูมิคุ้มกันโดยตรวจพบ cytokinase และ tumor necrosis factor alpha (TNF- α) ซึ่งสารเหล่านี้ส่งผลกระทบผ่าน hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) (Pasic et al., 2003) ทำให้มีการหลั่งคอร์ติซอล (cortisol) และสารแคทีโคลามีน (catecholamine) ที่ประกอบไปด้วย epinephrine และ norepinephrine เพิ่มขึ้น ส่งผลให้หัวใจเต้นเร็ว หลอดเลือดเกิดการหดตัว หลอดลมขยาย การเผาผลาญพลังงานสูงขึ้น มีการสลายตัวของไขมันและกรดอะมิโน ออกจากกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น

ยับยั้งการหลั่ง Insulin ซึ่งมีความจำเป็นในการ พาคาร์โบไฮเดรตเข้าเซลล์ เพื่อสังเคราะห์ไกลโคเจน ถ้าวร่างกายเกิดความเครียด สะสมเป็นเวลานานร่างกายก็จะนำพลังงานสะสมมาใช้ จึงทำให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ และจากการหลั่งสารจำพวกแคทีโคลามีนและคอร์ติซอลทำให้หลอดเลือดหดตัว เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อลดลง จึงเป็นเหตุให้กล้ามเนื้อได้รับเลือดและออกซิเจนไปเลี้ยงลดลง เมื่อกล้ามเนื้อขาดออกซิเจน เกิดการเผาผลาญพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน จึงทำให้เกิดกรดแลคติกคั่งมากขึ้น ซึ่งกรดแลคติกนี้จะขัดขวางการหดตัวของกล้ามเนื้อ เป็นเหตุให้เกิดความเหนื่อยล้าขึ้นในที่สุด (Aistar, 1987)จากการศึกษาของ Smith และคณะ(2007) พบว่า ภาวะซึมเศร้าสามารถร่วมทำนายความเหนื่อยล้าเมื่อออกแรงได้ร้อยละ 32 ($\beta = .16, p < .001$) และสามารถร่วมทำนายความเหนื่อยล้าแบบทั่วไปได้ร้อยละ 37 ($\beta = .20, p < .001$) ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงคาดว่า ภาวะซึมเศร้าจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย จากแนวคิดของไปเปอร์ (1987) พบว่าแบบแผนการมีกิจกรรมและการพักผ่อนมีความสัมพันธ์กับการเกิดความเหนื่อยล้า ซึ่งผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวส่วนใหญ่มีการมีกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับที่ไม่เหมาะสม (Oka et al., 1993) และการศึกษาของ จิราพร ศิริรัตน์ (2543) พบว่า เมื่อเกิดความเหนื่อยล้าผู้ป่วยจะหยุดการทำกิจกรรมและอยู่นิ่งๆเพื่อบรรเทาอาการ ซึ่งจะยิ่งทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของกล้ามเนื้อต่างๆรวมทั้งกล้ามเนื้อหัวใจทำงานลดลง การไหลเวียนเลือดไป อวัยวะต่างๆลดลง กล้ามเนื้อมีขนาดเล็กลง นำออกซิเจนมาใช้เผาผลาญพลังงานได้ลดลง ทำให้กล้ามเนื้อที่ไม่ได้มีการเคลื่อนไหวหรือไม่ได้ออกกำลังกายมีความต้องการออกซิเจนในปริมาณที่มากกว่าปกติเพื่อคงไว้ซึ่งการทำงาน (Piper, 1993) เป็นสาเหตุให้เกิดความเหนื่อยล้าเพิ่มมากขึ้น และยังเสี่ยงต่อการเกิดหัวใจล้มเหลวซ้ำ (Jennings & Esler, 1990) ซึ่งจากการศึกษาของ Smith และคณะ (2007) พบว่า ความสามารถในการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าเมื่อออกแรง ($r = -.44, p < .001$) และมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าแบบทั่วไป ($r = -.24, p = .005$) และความสามารถในการออกกำลังกายดังกล่าวยังสามารถร่วมทำนายความเหนื่อยล้าเมื่อออกแรง ได้ร้อยละ 32 ($\beta = -.35, p < .001$) ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงคาดว่า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายจะมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

จากแนวเหตุผลดังกล่าว ปัจจัยที่กล่าวมาแล้วนั้นล้วนเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยกลุ่มโรคหัวใจและผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยที่สามารถทำนายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวนั้นได้แก่ ความสามารถในการออกกำลังกาย (Smith et al., 2007) อาการหายใจลำบาก (Smith et al., 2007) ภาวะซีมเศร้า (Chen et al., 2010; Smith et al., 2007; Tang et al., 2010) ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยได้ดังนี้

สมมติฐานการวิจัย

1. ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว อาการหายใจลำบาก ภาวะซีมเศร้า และอาการนอนไม่หลับมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว
2. ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย ระดับฮีโมโกลบิน และความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย มีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว
3. ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด, ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ และภาวะซีมเศร้าและความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย มีความสัมพันธ์และสามารถร่วมทำนายอาการเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

5. ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยแบบหาความสัมพันธ์เชิงทำนาย (Predictive Correlational Research) นี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาอำนาจทำนายของปัจจัยทำนายได้แก่ ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับอาการเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว โดยมีขอบเขตการวิจัยดังนี้

ประชากร คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะหัวใจล้มเหลวทั้งเพศชายและเพศหญิงที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลศูนย์หัวใจของรัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเพศชายและเพศหญิง ได้รับการรักษาด้วยยามาแล้วอย่างน้อย 1 ปี มีอายุ 18 ปีขึ้นไป มาติดตาม ตรวจ และรับการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศูนย์หัวใจของรัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล

ตัวแปรต้น คือ ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันโลหิตแสดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย

ตัวแปรตามคือ ความเหนื่อยล้า

6. คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว หมายถึง ผู้ป่วยทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไปและได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะหัวใจล้มเหลว ที่มีโรคหัวใจที่เกี่ยวกับโครงสร้าง เคยมีอาการหรืออาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว และได้รับการรักษาด้วยยามาแล้วอย่างน้อย 1 ปีมีระดับความสามารถในการทำกิจกรรมตั้งแต่ Class I – Class IV โดยใช้การแบ่งระดับของ New York Heart Association

ความเหนื่อยล้า หมายถึง การรับรู้ของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่ผ่านมารู้สึกเหนื่อยอ่อนเพลียอย่างมาก ขาดพลังงานจนถึงหมดแรงในช่วงเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งสามารถประเมินได้ใน 4 ด้าน (Piper et al., 1998) คือ

1. ด้านพฤติกรรมและความรุนแรงของความเหนื่อยล้า เป็นการรับรู้ของผู้ป่วยต่อระดับความรุนแรงของความเหนื่อยล้าและผลกระทบของความเหนื่อยล้าต่อความสามารถในการทำงาน และการเข้าร่วมในกิจกรรมทางสังคมว่ามีผลกระทบในระดับใด
2. ด้านการให้ความหมายความเหนื่อยล้า เป็นการรับรู้ของผู้ป่วยต่อลักษณะความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นกับตนว่าความเหนื่อยล้านั้นเป็นอย่างไร เช่น เป็นเรื่องปกติหรือผิดปกติ เป็นคุณหรือเป็นโทษ
3. ด้านร่างกายและจิตใจ เป็นการรับรู้ของผู้ป่วยต่อตนเองว่ามีความแข็งแรง มีพลังกำลัง มีความสดชื่น มีชีวิตชีวาในระดับใด
4. ด้านสติปัญญา เป็นการรับรู้ของผู้ป่วยต่อความสามารถที่จะจดจำสิ่งต่างๆ หรือความสามารถที่จะมีสมาธิจดจ่อกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

วัดได้จากแบบประเมินความเหนื่อยล้าที่พัฒนาโดยไปเปอร์ และคณะ (2012) จากแบบประเมินอาการเหนื่อยล้า (Revised Piper Fatigue Scale) (Piper et al., 1998) โดยใช้คำแปลภาษาไทยโดยเพียงใจ ดาโลปการ (2545)

ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว หมายถึง ระดับความสามารถที่ผู้ป่วยบอกถึงความทนในการทำกิจวัตรประจำวันในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมาแบ่งเป็น 4 ระดับ โดยประเมินตามเกณฑ์การจำแนกของสมาคมโรคหัวใจแห่งนิวยอร์ก (New York Heart Association function classification) (AHA Science Advisory Assessment of function capacity in clinical and research applications, cited in Kubo et al., 2004)

ระดับโพแทสเซียมในเลือด หมายถึง ระดับโพแทสเซียมในเลือดของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ประเมินได้จากการตรวจทางห้องปฏิบัติการมีหน่วยเป็นมิลลิโมลต่อลิตร โดยใช้ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการที่บันทึกในแฟ้มประวัติผู้ป่วย ในวันที่เก็บข้อมูลโดยผลล่าสุดไม่เกิน 1 เดือน

ความต้านหลอดเลือดแดงเฉลี่ย หมายถึง ผลคูณของความต้านทานของหลอดเลือดทั้งระบบ (systolic vascular resistance) กับปริมาณเลือดที่ส่งออกจากหัวใจต่อนาที (cardiac output) คำนวณโดยใช้ค่าความดันโลหิตในวันเก็บรวบรวมข้อมูล ที่วัดจากเครื่องวัดความดันโลหิต แล้วนำมาคำนวณโดยใช้สูตร ดังต่อไปนี้ (Klabunde, 2011)

$$\text{MAP} = \text{DBP} + 1/3 (\text{SBP}-\text{DBP})$$

MAP หมายถึง ความต้านหลอดเลือดแดงเฉลี่ย (Mean arterial blood pressure)

DBP หมายถึง ความดันเลือดขณะหัวใจคลายตัว (Diastolic blood pressure)

SBP หมายถึง ความดันเลือดขณะหัวใจบีบตัว (Systolic blood pressure)

อาการหายใจลำบาก หมายถึง ความรู้สึกไม่สบายเกี่ยวกับการหายใจ ไม่สามารถหายใจได้อย่างสะดวก มีความยากลำบากในการหายใจของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ประกอบด้วย 4 มิติ คือ ความรุนแรง เวลา ความทุกข์ทรมานจากอาการ และคุณลักษณะของอาการที่ปรากฏออกมาในลักษณะที่ต่างกัน เช่น หายใจไม่อิ่ม แน่นในอก ในช่วงเวลา 1 เดือนที่ผ่านมาประเมินโดยใช้แบบประเมินอาการหายใจลำบากของภัทรพร เขียวหวาน (2546)

ระดับฮีโมโกลบิน หมายถึง ความเข้มข้นของระดับฮีโมโกลบินในกระแสเลือดของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ประเมินจากค่าฮีโมโกลบินที่ได้จากการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count, CBC) มีหน่วยเป็นกรัมต่อเดซิลิตร โดยใช้ข้อมูลจากในแฟ้มประวัติการตรวจเลือดในระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา

อาการนอนไม่หลับ หมายถึง การที่บุคคลรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงการนอนของตนว่ามีความยากลำบากหรือไม่ ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมาประกอบด้วย การใช้ความพยายามในการนอน การตื่นนอนกลางดึกแล้วหลับต่อยาก และมีอาการตื่นเช้ากว่าปกติและไม่สามารถหลับต่อได้ การมีอาการนอนหลับยากจนส่งผลต่อการทำหน้าที่ของร่างกายในเวลากลางวันและความพึงพอใจในการนอน สามารถประเมินได้ด้วยเครื่องมือที่ดัดแปลงจากแบบวัด ของ Insomnia Severity Index ของ Morin (1993) ฉบับที่แปลเป็นภาษาไทยโดย พัทรีญา แก้วแพง (2547)

ภาวะซึมเศร้า หมายถึง ภาวะที่มีความผิดปกติทางด้านอารมณ์และพฤติกรรมของผู้ป่วย หัวใจล้มเหลวโดยทางด้านอารมณ์ผู้ป่วยจะรู้สึกเศร้าใจ หดหู่ใจ ท้อแท้ หมดหวัง อ้างว้าง โดดเดี่ยว รู้สึกต่อตนเองในด้านลบ ส่วนทางด้านพฤติกรรม ผู้ป่วยจะมีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงสถานการณ์ต่างๆ และอาจมีการเปลี่ยนแปลงการทำงานของร่างกาย ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมาประเมินได้จากแบบประเมินภาวะซึมเศร้า Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale (CES-D) ของ Radloff (1977) ฉบับที่ ธีรชัย วรพงศธร และคณะ (2533) แปลเป็นภาษาไทย

ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวตามสมรรถนะของตน ที่เกิดจากการทำหน้าที่ของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เป็นการวัดประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดที่ร่างกายสามารถนำมาใช้งานได้ในทางอ้อม เป็นตัวบ่งชี้สำคัญของการมีสุขภาพดี สมรรถนะเหล่านี้สามารถพัฒนาและคงสภาพได้ โดยการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ ครอบคลุมกิจกรรม 5 ประเภทคือ การปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน การเคลื่อนไหวของร่างกาย การทำงานบ้าน การมีเพศสัมพันธ์ และการมีกิจกรรมที่เป็นงานอดิเรก ประเมินจากแบบประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมทางกายของดัก (the Duke Activity Status Index) (Hlatky et al., 1989) ที่แปลโดย ปานจิต นามพลกรัง (2547)

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อให้บุคลากรในทีมสุขภาพมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วย หัวใจล้มเหลวและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรรจากกรอบแนวคิดของไปเปอร์โต้แก่ ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายและนำความรู้ที่ได้ไปเป็นแนวทางในการประเมินและวางแผนการพยาบาลเพื่อป้องกันความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อให้บุคลากรในทีมสุขภาพมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสามารถในการทำนายความเหนื่อยล้าของปัจจัยคัดสรรดังกล่าวและนำความรู้ที่ได้ไปเป็นแนวทางในการประเมินและวางแผนการพยาบาลเพื่อป้องกันความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้บุคลากรในทีมสุขภาพนำความรู้ที่ได้ไปเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวต่อไป
4. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้วิจัยในการศึกษาความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว และประชากรในกลุ่มอื่นๆต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร ตำรา บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว
 - 1.1 ความหมายของภาวะหัวใจล้มเหลว
 - 1.2 อุบัติการณ์ของภาวะหัวใจล้มเหลว
 - 1.3 สาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลว
 - 1.4 พยาธิสรีรวิทยาของภาวะหัวใจล้มเหลว
 - 1.5 ชนิดของภาวะหัวใจล้มเหลว
 - 1.6 อาการและอาการแสดงทางคลินิกของภาวะหัวใจล้มเหลว
 - 1.7 การแบ่งระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว
 - 1.8 การรักษาภาวะหัวใจล้มเหลว
- 2 แนวคิดเกี่ยวกับความเหนื่อยล้า
 - 2.1 ความหมายของความเหนื่อยล้า
 - 2.2 ชนิดของความเหนื่อยล้า
 - 2.3 ทฤษฎีความเหนื่อยล้า
 - 2.4 เครื่องมือประเมินความเหนื่อยล้า
3. อาการเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว
 - 3.1 ประสบการณ์ความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว
 - 3.2 ผลกระทบของอาการเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว
4. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว
5. การพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีความเหนื่อยล้าตามกรอบแนวคิดของไปเปอร์
- 6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว

1.1 ความหมาย

สมาคมแพทยโรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา (American College of Cardiology, 2005) ให้คำจำกัดความของภาวะหัวใจล้มเหลว คือ กลุ่มอาการทางคลินิกที่มีความซับซ้อน เกิดความผิดปกติทางโครงสร้าง หรือการทำหน้าที่ของหัวใจ ทำให้หัวใจห้องล่างไม่สามารถเติมหรือสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายได้อย่างเพียงพอ ก่อให้เกิดอาการสำคัญได้แก่ อาการหายใจลำบาก อาการเหนื่อยล้า ส่งผลต่อความทนในการออกกำลังกาย และเกิดภาวะคั่งของน้ำ ซึ่งอาจนำไปสู่ภาวะน้ำท่วมปอดและอาการบวมในส่วนต่างๆของร่างกาย

สมาคมแพทยโรคหัวใจแห่งยุโรป (European Heart Journal, 2008) กล่าวว่า ภาวะหัวใจล้มเหลวเป็นกลุ่มอาการของโรคที่เกิดจากความผิดปกติของโครงสร้าง หรือการทำหน้าที่ของหัวใจขณะพัก ก่อให้เกิดกลุ่มอาการที่เฉพาะเจาะจงคือ อาการหายใจเหนื่อยหอบทั้งในขณะพัก หรือขณะออกกำลังกายหรืออาการเหนื่อยล้า อาการบวมนี้ไม่ว่าจะเป็นบวมตามอวัยวะส่วนปลายหรือบวมนี้

สมจิต หนูเจริญกุล (2544) ให้ความหมายของภาวะหัวใจล้มเหลวว่า เป็นภาวะที่หัวใจไม่สามารถบีบเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายได้อย่างเพียงพอกับความต้องการในขณะพัก หรือเมื่อต้องออกกำลังกาย ก่อนที่จะมีอาการของหัวใจล้มเหลวปรากฏนั้น จะมีกลไกชดเชยหลายอย่างเข้ามา มีบทบาทเพื่อให้หัวใจสูบฉีดเลือดได้อย่างเพียงพอ แต่เมื่อกลไกเหล่านี้ไม่สามารถจะชดเชยได้อีกต่อไป อาการและอาการแสดงที่สืบเนื่องจากเนื้อเยื่อได้รับเลือดไปเลี้ยงน้อยลงหรือมีเลือดคั่งทั้งในปอดและระบบไหลเวียน ซึ่งสาเหตุที่แท้จริงเกิดจากหัวใจต้องทำงานหนักเกินกำลัง และความผิดปกติในการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ เป็นผลมาจากลิ้นหัวใจตีบ แรงดันในปอดสูง กล้ามเนื้อหัวใจตาย กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ กล้ามเนื้อหัวใจอ่อนแรง

สรุป ภาวะหัวใจล้มเหลว เป็นกลุ่มอาการซึ่งมีสาเหตุจากความผิดปกติของการทำงานของหัวใจ อาจเกิดจากความผิดปกติของโครงสร้าง หรือการทำหน้าที่ของหัวใจก็ได้ มีผลทำให้หัวใจไม่สามารถสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงร่างกาย หรือรับเลือดกลับเข้าสู่หัวใจได้ตามปกติ อวัยวะต่างๆได้รับเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอ ทำให้ผู้ป่วยเกิดข้อจำกัดในการทำกิจกรรม หรือการออกกำลังกาย

1.2 อุบัติการณ์ของภาวะหัวใจล้มเหลว

ภาวะหัวใจล้มเหลวเป็นปัญหาสาธารณสุขที่มีความสำคัญทั้งในประเทศที่พัฒนาและกำลังพัฒนาโดยมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นทุกปีและมีจำนวนมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง (Gallagher, 2010) ซึ่งอัตราการเข้ารักษาตัวในโรงพยาบาล การเข้ารักษาตัวซ้ำและอัตราการเสียชีวิตก็เพิ่มมากขึ้นไปด้วย ในประเทศไทยมีการศึกษาโดยการเก็บสถิติผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่เข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลที่มีศูนย์หัวใจทั่วประเทศจำนวน 18 โรงพยาบาลพบว่าพบผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวของประเทศไทยมีอายุเฉลี่ยน้อยกว่าและมีความรุนแรงของอาการมากกว่าผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวในสหรัฐอเมริกา ซึ่งอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวในไทยคือ 67 ปี ร้อยละ 43.8 มีประวัติโรคหลอดเลือดหัวใจและร้อยละ 25.9 มีประวัติกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด โดยองค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2009) ได้ประมาณการไว้ว่าในอีก 10 ปีข้างหน้าจะมีผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้นถึง 17-15 ล้านคน โดยในประเทศไทยพบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2550-2554 พบว่าอัตราการตายของคนไทยด้วยโรคหัวใจรวมถึงภาวะหัวใจวายเพิ่มขึ้นตามลำดับจาก 29.3, 29.8, 29.0, 28.9 และ 31.4 ต่อประชากร 100,000 คน (กลุ่มภารกิจด้านข้อมูลข่าวสารสุขภาพ สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, 2554) จากรายงานจำนวนผู้ป่วยในที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลของรัฐในประเทศไทย ปี พ.ศ.2550-2552 พบว่าภาวะหัวใจล้มเหลวจัดอยู่ในลำดับที่ 3 และในปี พ.ศ.2552 มีผู้ป่วยร้อยละ 15.94 ต่อผู้ป่วยใน 100,000 คน (กรมการแพทย์, 2552) โดยช่วงอายุของผู้ป่วยหัวใจและหลอดเลือดส่วนใหญ่อยู่ในวัยผู้ใหญ่และวัยทำงาน 45-59 ปี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ วิธีการดำรงชีวิตที่ต้องเร่งรีบมากขึ้น

1.3 สาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลว

แบ่งสาเหตุของหัวใจล้มเหลวออกเป็น 3 กลุ่ม (เดือนฉาย ชยานนท์, 2538; สมจิต หนูเจริญกุล, 2544; ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2556)

1.3.1 ภาวะที่หัวใจต้องรับภาระหนักอย่างผิดปกติ (Abnormal loading condition) ภาระหนักของหัวใจคือ การที่มีสิ่งที่ทำให้หัวใจห้องล่างต้องรับภาระมากขึ้น (pressure load) หรือมีภาระในการรับปริมาตรเลือดเพิ่มขึ้น (volume overload) โดยปกติเมื่อปริมาตรเลือดก่อนหัวใจบีบตัวเพิ่มขึ้นจะทำให้เพิ่มแรงบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ แต่เมื่อปริมาตรเลือดก่อนหัวใจบีบ

ตัวมากเกินไปหัวใจห้องล่างจะรับได้ จะทำให้ลดแรงบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ จำนวนเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที (cardiac output) จึงลดลงทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว สามารถแบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้

1.3.1.1 ภาวะด้านหน้าของหัวใจ (Preload) สัมพันธ์กับการยืดใยกล้ามเนื้อหัวใจก่อนที่หัวใจจะบีบตัว เนื่องจากการยืดใยกล้ามเนื้อหัวใจสัมพันธ์กับปริมาตรเลือดและความดันในหัวใจห้องล่างเมื่อสิ้นสุดการคลายตัวของหัวใจ เมื่อภาวะด้านหน้าของหัวใจมากเกินไป เช่น การเพิ่มปริมาตรเลือดในหัวใจห้องล่างมากเกินไป (volume overload) การมีลิ้นหัวใจรั่วเนื่องจากถูกทำลาย หรือความพิการของหัวใจแต่กำเนิด จะลดประสิทธิภาพในการบีบตัวของหัวใจ และการต้องเผชิญกับภาวะนี้เรื่อยๆจะเกิดหัวใจล้มเหลวในที่สุด

1.3.1.2 ภาวะด้านหลังของหัวใจ (After load) คือ แรงที่หัวใจต้องเอาชนะความต้านทานของหลอดเลือดทั่วร่างกาย และทำให้หัวใจห้องล่างบีบตัวได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นการเพิ่มภาวะด้านหลังของหัวใจคือ การเพิ่มแรงต้านการบีบตัวของหัวใจห้องล่างนั่นเอง การเพิ่มภาวะด้านหลังของหัวใจนี้ทำให้เกิดแรงดันที่มากเกินไป (pressure overload) ของหัวใจหัวใจห้องล่างต้องทำงานหนักเพื่อเพิ่มแรงบีบ เกิดความเครียดต่อผนังหัวใจ การกำหนดตัวของผนังหัวใจ และตามมาด้วยความผิดปกติในการคลายตัวของหัวใจ (diastolic heart failure) ภาวะที่เกี่ยวข้องได้แก่ ลิ้นหัวใจตีบ แรงดันในปอดและแรงต้านในหลอดเลือดส่วนปลาย เมื่อหัวใจต้องเผชิญกับความดันสูงเป็นเวลานานก็ทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวตามมา

1.3.2 กล้ามเนื้อหัวใจทำหน้าที่ผิดปกติ (Abnormal muscle function) เป็นภาวะที่มีการขัดขวางการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ โดยการมีพยาธิสภาพเกิดขึ้นกับกล้ามเนื้อหัวใจ ได้แก่ กล้ามเนื้อหัวใจตาย กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง การอักเสบของกล้ามเนื้อหัวใจ กล้ามเนื้อหัวใจอ่อนแรง (cardiomyopathy) และอนูริซึมของเวนติเคิล (ventricular aneurysm) ทำให้กล้ามเนื้อหดตัวไม่มีประสิทธิภาพ เมื่อการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจลดลง ไม่สามารถไล่เลือดออกจากหัวใจห้องล่างได้หมด ส่งผลให้ปริมาตรเลือดที่หัวใจบีบตัวต่อครั้งลดลง

1.3.3 ความจำกัดในการคลายตัวรับเลือดของหัวใจห้องล่าง (Limited ventricle filling) การเกิดความผิดปกติในการคลายตัวของหัวใจ (diastolic dysfunction) อาจเกิดจาก เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ การมีสารน้ำหรือเลือดในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ เป็นต้นจะมีผลต่อการบีบตัวของหัวใจ และขัดขวางการไหลของเลือดไปเลี้ยงหัวใจ

นอกจากนี้ยังมีสาเหตุชักนำอื่นๆ (Precipitate cause) ที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว (เดือนฉาย ชยานนท์, 2541) ได้แก่ การติดเชื้อ ภาวะซีด ต่อมไทรอยด์เป็นพิษ การตั้งครรภ์ ใช้รูมาติกท์ ภาวะไข้สูง โรคปอดที่มีความดันในปอดสูงขึ้น การออกกำลังกายที่มากเกินไป การคั่งของเกลือและน้ำ การให้ยาจำพวกสเตียรอยด์ โรคไตวาย การให้เลือดหรือให้น้ำเกลือที่มากและเร็วเกินไป การเปลี่ยนแปลงอารมณ์ที่รุนแรง (เดือนฉาย ชยานนท์, 2538; สมจิต หนูเจริญกุล, 2544)

1.4 พยาธิสรีระภาพของภาวะหัวใจล้มเหลว

ในภาวะปกติ การทำงานของหัวใจขึ้นอยู่กับปัจจัย 4 อย่างคือ ความสามารถในการบีบตัวของหัวใจ อัตราการเต้นของหัวใจ จำนวนเลือดที่ไหลกลับเข้าสู่หัวใจ และแรงต้านทานการไหลของเลือดขณะหัวใจบีบตัว โดยทำหน้าที่สัมพันธ์กันดังนี้ ถ้าความสามารถในการบีบตัวเพิ่มขึ้น จะทำให้จำนวนเลือดที่ออกจากหัวใจแต่ละครั้งเพิ่มขึ้น (stroke volume) ถ้าอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น จำนวนเลือดที่ออกจากหัวใจแต่ละนาที (cardiac output) จะเพิ่มขึ้น และถ้าจำนวนเลือดที่กลับเข้าสู่หัวใจ (preload) เพิ่มขึ้น จำนวนเลือดที่ออกจากหัวใจก็จะเพิ่มขึ้นตามกฎของ Starling ซึ่งกล่าวไว้ว่า ในหัวใจของคนปกติ ความสามารถในการบีบตัวของหัวใจจะเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนโดยตรงกับความยาวของกล้ามเนื้อหัวใจ ยิ่งถ้ายืดออกมากเท่าใด ก็จะมีความสามารถในการหดตัวเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น แต่การปรับตัวในสภาพนี้มีขีดจำกัด คือเมื่อถึงจุดหนึ่ง ไม่ว่าจะกล้ามเนื้อหัวใจจะยืดยาวไปเท่าใด ก็ไม่สามารถจะเพิ่มการบีบตัวของหัวใจได้ ส่งผลให้การบีบตัวและการคลายตัวของหัวใจทำงานผิดปกติทำให้เกิดหัวใจล้มเหลว แต่ร่างกายมีกลไกในการปรับตัวโดยเมื่อปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกตอนาทีลดลงและไม่สามารถตอบสนองความต้องการของร่างกายได้ จะมีกลไกชดเชยของร่างกาย (compensatory mechanism) เกิดขึ้น ซึ่งเป็นกลไกที่มีความซับซ้อน ไม่เพียงแต่ส่งผลต่อหัวใจเท่านั้น ยังส่งผลต่อการไหลเวียนของหลอดเลือดส่วนปลาย กล้ามเนื้อลาย และไตด้วย กลไกชดเชยที่เกิดขึ้นในภาวะหัวใจล้มเหลวกลไกแรกจะเกิดขึ้นในเวลาไม่กี่นาที คือ กระตุ้นการทำงานของระบบซิมพาเธติก ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น หลอดเลือดแดงและดำหดตัว และเพิ่มการบีบตัวของหัวใจ ส่วนกลไกที่เกิดในระยะต่อมาคือ การกระตุ้นระบบเรนิน-แองจิโอเทนซิน แอลโดสเตอโรน (renin-angiotensin-aldosterone system) ทำให้มีการคั่งของน้ำและเกลือ และกล้ามเนื้อหัวใจหนาอย่างผิดปกติ (myocardial hypertrophy) เพื่อเพิ่มปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกตอนาที แม้ว่า

กลไกการชดเชยจะช่วยเพิ่มปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกก่อนที่ได้นีในเบื้องต้น แต่การทำให้หลอดเลือดทั่วร่างกายหดตัว มีผลให้เกิดภาระด้านหลังของหัวใจเพิ่มขึ้นและทำให้กล้ามเนื้อหัวใจต้องทำงานหนักมากขึ้น ดังนั้นจึงเกิดการทลายหน้าที่การบีบตัวของหัวใจในที่สุด

แต่เมื่อกลไกการชดเชยไม่สามารถทำงานได้ หัวใจทำหน้าที่ผิดปกติมากขึ้น ปริมาตรเลือดในหัวใจห้องล่างซ้ายเมื่อสิ้นสุดการคลายตัวจะเพิ่มมากขึ้น มีเลือดคั่งทำให้เลือดจากหัวใจห้องบนไม่สามารถเข้าสู่หัวใจห้องล่างซ้ายได้หมด เกิดกล้ามเนื้อหัวใจห้องบนมีการยืดขยายและหนาตัวอย่างผิดปกติ จนไม่สามารถรับเลือดที่มาจากหลอดเลือดดำพัลโมนารีได้ และเกิดแรงดันสูงขึ้น ส่งผลไปยังระบบหลอดเลือดของปอด เกิดภาวะปอดบวมน้ำ และเนื่องจากความดันในระบบหลอดเลือดของปอดเพิ่มขึ้น ทำให้หัวใจห้องล่างขวาต้องทำงานหนักมากขึ้น คือมีการยืดขยายและหนาตัวผิดปกติจนเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวในที่สุด

1.5 ชนิดของภาวะหัวใจล้มเหลว

การแบ่งชนิดของหัวใจล้มเหลว สามารถแบ่งออกได้หลายลักษณะดังนี้

1.5.1 แบ่งตามตำแหน่งของหัวใจ แบ่งได้ดังนี้

1.5.1.1 หัวใจห้องซ้ายล้มเหลว (Left-sided heart failure) การล้มเหลวของหัวใจห้องล่างซ้าย จะทำให้มีภาวะปอดคั่งเลือด หรือรบกวนกลไกการหายใจทำให้หายใจผิดปกติ ความผิดปกติจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับท่าทาง กิจกรรมและระดับความเครียดของผู้ป่วย

1.5.1.2 หัวใจห้องขวาล้มเหลว (Right-sided heart failure) เมื่อหัวใจห้องขวาทำหน้าที่ได้ลดลง ทำให้ประสิทธิภาพการสูบฉีดเลือดไปปอดลดลง ในที่สุดจะเกิดการคั่งของหัวใจห้องล่างขวา มีเลือดท้นอยู่ในระบบไหลเวียน จะตรวจพบอาการบวมของแขนขา และมีการคั่งของเลือดในอวัยวะต่างๆ การคั่งของเลือดในตับทำให้มีอาการปวดท้อง ตับโต

1.5.2 แบ่งตามการบีบและคลายตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ แบ่งได้ดังนี้

1.5.2.1 หัวใจล้มเหลวจากการบีบตัว (Systolic heart failure) เป็นภาวะที่เกิดจากการทำงานของหัวใจห้องล่างในการบีบตัว พบได้บ่อยในเพศชายมากกว่าเพศหญิง (Hussey & Hardin, 2003) และอยู่ในช่วงอายุ 50-70 ปี ทำให้หัวใจไม่สามารถบีบเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆได้อย่างเพียงพอ โดยคนปกติอัตราการบีบตัวของนำเลือดออกแต่ละครั้งประมาณ 50-70 หรือมีค่า ejection fraction ประมาณ 0.50-0.70 แต่ในภาวะหัวใจล้มเหลวค่าร้อยละของปริมาตรเลือดที่หัวใจ

บีบตัวแต่ละครั้งจะต่ำกว่าร้อยละ 40 หรือ ejection fraction ต่ำกว่า 0.40 อาการและอาการแสดง เกิดจากเนื้อเยื่อได้รับเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอ มีปริมาตรเลือดในหัวใจห้องล่างเมื่อสิ้นสุดการคลายตัว เพิ่มขึ้น มีการคั่งของเลือดในหลอดเลือดของปอดและหลอดเลือดทั่วร่างกาย

1.5.2.2 หัวใจล้มเหลวจากการคลายตัว (Diastolic heart failure) เกิดขึ้นเมื่อหัวใจห้องล่างไม่สามารถคลายตัวรับเลือดที่ไหลกลับจากส่วนต่างๆของร่างกายได้อย่างเหมาะสม อาจเป็นข้างซ้ายหรือข้างขวาเพียงอย่างเดียวหรือทั้งสองข้างก็ได้ พบความผิดปกติในผู้ป่วยหัวใจร้อยละ 20-40 ของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว มักเกิดหลังกล้ามเนื้อหัวใจตายหรือมีความดันโลหิตสูงเรื้อรัง

1.5.3 แบ่งตามปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจ แบ่งได้ดังนี้

1.5.3.1 ปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจมาก (High output heart failure) คือมีปริมาตรเลือดที่มากเกินไปที่หัวใจจะสูบฉีดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย ซึ่งเป็นภาวะหัวใจล้มเหลวจากการมีเลือดคั่งในปอด (pulmonary congestion) ถึงแม้จะมีปริมาตรเลือดที่ส่งออกต่อนาทีเพิ่มขึ้นแต่ก็ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของร่างกายได้อย่างเพียงพอ

1.5.3.2 ปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจน้อย (Low output heart failure) เป็นภาวะหัวใจล้มเหลวที่หัวใจสูบฉีดเลือดออกจากหัวใจได้น้อย สาเหตุมักเกิดจากมีการเพิ่มการทำงานของหัวใจมากขึ้น เช่น ลิ้นหัวใจตีบ ทำให้หัวใจต้องออกแรงบีบเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ การที่ลิ้นหัวใจรั่วทำให้เลือดในหัวใจห้องล่างมีปริมาณเพิ่มขึ้นในช่วงคลายตัว หัวใจต้องขยายใหญ่ขึ้น การบีบตัวลดลงจนเกิดภาวะหัวใจล้มเหลว

1.6 อาการและอาการแสดงทางคลินิกของภาวะหัวใจล้มเหลว

1.6.1 อาการหายใจลำบาก (Dyspnea) ภาวะหัวใจล้มเหลวทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของหัวใจต่ำลงทำให้เกิดอาการหายใจลำบากมากขึ้น โดยเมื่อร่างกายได้รับเลือดไปเลี้ยงลดลงทำให้อวัยวะขาดออกซิเจน เกิดการเผาผลาญพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน ผลที่ตามมาคือการคั่งของกรดแลคติก ทำให้เลือดเป็นกรดมากขึ้น กระตุ้นให้เกิดอาการหายใจลำบากผ่านตัวรับทางเคมี (chemoreceptor) ส่วนการคั่งของน้ำในปอดเกิดจากการมีของเหลวคั่งอยู่ตามถุงลม ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง เกิดการกระตุ้นตัวรับแเจ (J receptor) บริเวณถุงลมทำให้เกิดอาการหายใจ

ลำบากและเกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะการหายใจโดยผ่านการควบคุมกลไกการเคลื่อนไหว (mechanical control) ผู้ป่วยจึงต้องออกแรงหายใจเพิ่มขึ้นหรือมีอาการหายใจเหนื่อยหอบ

1.6.2 หายใจลำบากเมื่อนอนราบ (Orthopnea) เป็นลักษณะการหายใจเหนื่อยหอบเมื่ออยู่ในท่านอนราบ เป็นอาการของหัวใจด้านซ้ายล้มเหลว แต่ถ้าผู้ป่วยไม่ค่อยเดินหรือออกแรง จึงอาจพบเป็นอาการเริ่มแรกได้ ซึ่งเกิดเนื่องจากเนื่องจากเลือดมีการไหลกลับเข้าสู่หัวใจมากขึ้น ทำให้มีการคั่งของเลือดในปอดมากขึ้นและปอดขยายตัวไม่เต็มที่ ในขณะที่ผู้ป่วยนอนราบ เมื่อผู้ป่วยลุกนั่งจะมีอาการดีขึ้นเนื่องจากปอดขยายตัวได้เต็มที่และลดการไหลกลับของเลือดเข้าสู่หัวใจ

1.6.3 อาการหายใจลำบากเป็นพักๆ ในตอนกลางคืน (Paroxysmal nocturnal dyspnea) เป็นอาการสำคัญ คือ ผู้ป่วยจะนอนหลับสบายในท่านอนราบหนุนหมอนตามปกติ ประมาณ 2-5 ชั่วโมง และตื่นขึ้นมาตอนกลางคืนกลางดึก เนื่องจากหายใจไม่ออก เหนื่อยหอบ มักเป็นอยู่ประมาณ 15-20 นาที ซึ่งเกิดจากการเพิ่มความดันในหลอดเลือดดำของปอด ร่วมกับหัวใจห้องล่างซ้ายล้มเหลว

1.6.4 อาการหายใจแบบซินัสโตค (Cheyne stoke respiration) คือ การหายใจหอบเร็วแล้วค่อยๆ ช้าลงจนหยุดหายใจ แล้วเริ่มหายใจเร็วใหม่สลับกันไป เกิดจากการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติที่มากขึ้นจากการขาดออกซิเจน

1.6.5 อาการไอ พบในผู้ป่วยมีภาวะหัวใจด้านซ้ายล้มเหลว (Braunwald, 2001) เกิดจากการกระตุ้นโดยรีเฟล็กซ์ จากการมีน้ำในเนื้อเยื่อของปอดและหลอดลม

1.6.6 อาการนอนไม่หลับ (Insomnia) อาจเป็นผลจากการมีเลือดคั่งในปอดทำให้หายใจไม่สะดวกและนอนไม่หลับหรือบางรายเกิดจากผลของการหายใจแบบ Cheyne-Stokes

1.6.7 อาการบวมและน้ำหนักเพิ่ม เกิดจากการมีเลือดคั่งของน้ำและเกลือโซเดียม ตอนแรกพบว่าเท้าบวมเฉพาะตอนเย็นต่อมาเท้าจะบวมตลอดเวลา

1.6.8 อาการท้องโต เกิดจากการมีน้ำคั่งออกจากหลอดเลือดดำและขังอยู่ในช่องท้องมาก มักพบในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวข้างขวาเรื้อรัง

1.6.9 อาการเหนื่อยล้า (Fatigues) เกิดจากการที่เลือดไปเลี้ยงอวัยวะส่วนปลายไม่พอ เนื่องจากหัวใจสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ลดลง มักเกิดในช่วงที่ต้องออกแรง กลไกการเกิดยังไม่ชัดเจน อาจเกิดจากการได้รับยาขับปัสสาวะมากจนร่างกายขาดโพแทสเซียม

1.7 การแบ่งระดับความรุนแรงของโรคมะเร็ง 2 แบบดังนี้

1.7.1 ระดับความรุนแรงสามารถแบ่งตาม New York Heart Association classification โดยจำแนกตามระดับความสามารถในการทำกิจกรรมดังนี้

ระดับที่ 1 หมายถึง การทำกิจกรรมทุกอย่างไปไม่ทำให้เกิดอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว

ระดับที่ 2 หมายถึง การทำกิจกรรมทุกอย่างไปทำให้เกิดอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น เหนื่อยหรือแน่นหน้าอกแต่ไม่มีอาการในขณะพัก

ระดับที่ 3 หมายถึง มีอาการเหนื่อยใจสั้นหรือแน่นหน้าอกทั้งที่ทำกิจกรรมน้อยกว่ากิจกรรมทุกอย่างไป แต่เมื่อพักอาการต่างๆจะหายไป

ระดับที่ 4 หมายถึง มีอาการขณะพัก อาการรุนแรงขึ้นเมื่อทำกิจกรรม

1.7.2 การแบ่งตาม American College of Cardiology/American Heart Association classification (2005)

Stage A ผู้ป่วยไม่มีอาการและอาการแสดงของหัวใจล้มเหลว มีความเสี่ยงที่ส่งเสริมให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดหัวใจ เป็นต้น

Stage B ผู้ป่วยยังไม่มีอาการและอาการแสดงของหัวใจวาย แต่มีความผิดปกติของหัวใจที่ตรวจพบได้ เช่น Left Ventricular Hypertrophy (LVH) เป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย มีโรคลิ้นหัวใจรั่วร่วมกับหัวใจโต (dilated ventricle)

Stage C ผู้ป่วยเคยหรือมีกำลังมีอาการและอาการแสดงของหัวใจล้มเหลว ร่วมกับมีความผิดปกติของหัวใจที่ตรวจพบได้

Stage D ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของหัวใจล้มเหลวอย่างชัดเจน แม้ว่าจะได้รับการรักษาทางยาหรือเครื่องมือช่วยเหลืออื่นๆ (mechanical circulatory assist device) อย่างเต็มที่แล้ว ต้องได้รับการรักษาด้วยวิธีการเฉพาะ

1.7 การวินิจฉัยภาวะหัวใจล้มเหลว

ภาพถ่ายรังสีทรวงอก (Chest X-ray) เป็นการตรวจเพื่อยืนยันภาวะเลือดคั่งในปอด (pulmonary congestion) ภาวะที่มีความผิดปกติของหัวใจและตรวจหาความผิดปกติที่อาจบ่งชี้ถึงโรคปอดที่เป็นสาเหตุของอาการเหนื่อย ซึ่งอาจพบลักษณะของหัวใจโตหรือไม่ก็ได้

คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (electrocardiography): สามารถบอกถึงความผิดปกติของหัวใจ เช่น หัวใจโต (chamber enlargement) การมีกล้ามเนื้อหัวใจตายจาก pathological Q wave หัวใจเต้นผิดจังหวะ เช่น atrial fibrillation ซึ่งอาจเป็นสาเหตุของหัวใจล้มเหลว

การตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการ

- การตรวจหาความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด Complete blood count (CBC): เพื่อตรวจหาภาวะซีด ซึ่งอาจทำให้มีอาการเหนื่อย และอาจเป็นปัจจัยกระตุ้นให้ภาวะหัวใจล้มเหลวแย่ลง

- การทำงานของไต (Renal function): การตรวจ BUN, creatinine เพื่อประเมินการทำงานของไต ซึ่งการทำงานของไตที่ลดลงอาจทำให้เกิดภาวะน้ำเกิน และมีอาการและอาการแสดงเหมือนภาวะหัวใจล้มเหลว และอาจเป็นปัจจัยกระตุ้นให้ภาวะหัวใจล้มเหลวแย่ลง

- ระดับ natriuretic peptides ในกระแสเลือด (serum natriuretic peptides): สาร natriuretic peptides เป็นสารที่หลั่งออกจากหัวใจเมื่อเกิด wall stress โดยมีผลทำให้เกิดการขยายตัวของหลอดเลือด (vasodilatation) ลดแรงต้านทานที่หลอดเลือดส่วนปลาย (peripheral vascular resistance) ยับยั้งการทำงานของระบบซิมพาเทติก (sympathetic activity) และการขับน้ำและเกลือออกจากร่างกายโดยลดการดูดกลับที่ไต ซึ่งเป็นกลไกการชดเชย (compensatory mechanism) อย่างหนึ่ง โดย natriuretic peptides ที่สำคัญคือ A-type natriuretic peptides (ANP) และ B-type natriuretic peptides (BNP) แต่ที่ตรวจในทางคลินิก คือ BNP และ NT-pro BNP (N-terminal pro BNP) ซึ่งเป็น active และ inactive component ของ BNP ตามลำดับ การศึกษาในผู้ป่วยที่มาตรวจที่ห้องฉุกเฉินด้วยอาการเหนื่อย พบว่าการใช้ระดับ BNP มีประโยชน์ในการแยกผู้ป่วยที่มีอาการหอบเหนื่อยจากหัวใจล้มเหลว ออกจากผู้ป่วยที่มีอาการเหนื่อยจากสาเหตุอื่น เช่น โรคปอด โดยระดับ BNP หรือ NT-pro BNP จะมีระดับสูงขึ้นในผู้ป่วยที่มีอาการหอบเหนื่อยจากหัวใจล้มเหลว

- การตรวจการทำงานของตับ (Liver function test): ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวอาจมีการทำงานของตับผิดปกติเนื่องจากการคั่งของเลือดในตับ (hepatic congestion) และผู้ป่วยตับแข็ง (cirrhosis) อาจมีอาการบวม และ เหนื่อยง่าย

- การทำงานของต่อมไทรอยด์ (Thyroid function test): ในกรณีที่มีอาการบ่งชี้ เช่น หัวใจเต้นเร็ว ต่อมไทรอยด์โต มือสั่น น้ำหนักลด เนื่องจากภาวะการทำงานของต่อมไทรอยด์มาก (hyperthyroid) หรือการทำงานของต่อมไทรอยด์น้อย (hypothyroid) อาจเป็นสาเหตุของกล้ามเนื้อหัวใจทำงานผิดปกติและอาจเป็นปัจจัยกระตุ้นให้ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวมีอาการมากขึ้น การตรวจคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงหัวใจ (echocardiography) มีความสำคัญในการวินิจฉัยว่ามีความผิดปกติของโครงสร้าง หรือการทำงานของหัวใจเพื่อยืนยันการวินิจฉัยภาวะหัวใจล้มเหลว และบอกถึงสาเหตุของหัวใจล้มเหลว ประเมินความรุนแรงของความผิดปกติเพื่อเป็นแนวทางในการรักษาอาการ สำหรับในกลุ่มที่มีความผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจสามารถแยกว่าเป็นกลุ่มที่กล้ามเนื้อหัวใจบีบตัวลดลง (left ventricular systolic dysfunction) หรือ กลุ่มที่กล้ามเนื้อหัวใจบีบตัวปกติ แต่การคลายตัวผิดปกติ (heart failure with preserved ejection fraction หรือ diastolic heart failure) ข้อจำกัดของการตรวจ คลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงหัวใจ คือ สามารถตรวจได้เฉพาะบางโรงพยาบาล จึงเป็นการตรวจในกรณีที่คิดถึงภาวะหัวใจล้มเหลว ไม่ใช่การตรวจเพื่อการคัดกรองโรค (screening test)

1.8 การรักษาภาวะหัวใจล้มเหลว

การรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวประกอบด้วยการรักษาทั้งทางด้านอายุรกรรมและศัลยกรรม โดยมีขั้นตอนการรักษา ดังนี้ (ศุภชัย ไชยธีระพันธ์และปรีชา วิจิตพันธ์, 2536)

1.8.1 รักษาสาเหตุจำเพาะ (Specific cause) การรักษาสาเหตุจำเพาะของภาวะหัวใจล้มเหลว ถ้าสามารถทำได้จะให้ผลดีที่สุด เช่น ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวจากโรคใช้รุมาดิกท์ หรือกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบจากไวรัส อาจตอบสนองการรักษาด้วยสเตียรอยด์ และพ้นจากภาวะหัวใจล้มเหลวอย่างรวดเร็ว ซึ่งการรักษาต้นเหตุและควบคุมความดันเลือดจะช่วยให้ผู้ป่วยหายจากภาวะหัวใจล้มเหลวได้

1.8.2 รักษาสาเหตุชักนำที่ทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว ซึ่งมีหลายปัจจัยที่เป็นตัวชักนำที่ทำให้เกิดการทํางานของหัวใจเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวได้ ดังนั้นการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวจะได้ผลดีและรวดเร็ว โดยการตรวจหาสาเหตุชักนำและแก้ไขรักษา

1.8.3 รักษาหัวใจล้มเหลวโดยวิธีอายุรกรรม เนื่องจากภาวะหัวใจล้มเหลวเกิดจากสาเหตุ หลายประเภทและมีพยาธิสภาพที่แตกต่างกันไป จึงควรพิจารณาการรักษาให้เหมาะสมกับสภาวะของหัวใจของผู้ป่วยแต่ละราย โดยการควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจให้เหมาะสม ภาวะหัวใจล้มเหลวมักมีอัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้นแบบ sinus tachycardia ซึ่งเป็นผลจากกลไกชดเชยที่ทำให้ระบบประสาทซิมพาเทติกทํางานมากขึ้น แต่หัวใจที่เต้นผิดจังหวะอาจช่วยส่งเสริมให้หัวใจซึ่งไม่ปกติอยู่แล้วทํางานแย่ลง เช่น การที่เกิด ectopic tachyarrhythmia หรือ frequent PVC ในผู้ป่วย ischemic heart disease อาจทำให้ความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดมากขึ้น และเป็นเหตุให้หัวใจล้มเหลวได้ การได้รับยาต้านหัวใจเต้นผิดจังหวะควบคุมให้หัวใจเต้นปกติจะทำให้หัวใจล้มเหลวดีขึ้นได้ ประกอบด้วย

1.8.3.1 ให้ยาช่วยการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ การให้สารหรือยาที่ช่วยเพิ่มการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ จะช่วยให้ cardiac output และ ejection fraction เพิ่มขึ้นลดขนาดของหัวใจ ลดปริมาณน้ำและเกลือที่คั่งให้น้อยลง ยาที่อยู่ในกลุ่มนี้มีหลายตัว เช่น ดิจิทัลิส โดพามีน (dopamine) และ milrinone ซึ่งถึงแม้ยาแต่ละตัวจะออกฤทธิ์ที่แตกต่างกันแต่ผลเหมือนกันคือเพิ่ม cardiac output

1.8.3.2 ให้ยาลด preload เพื่อบรรเทา pulmonary congestion ในภาวะหัวใจล้มเหลวจะช่วยให้อาการเลือดคั่งในปอดลดลง เนื่องจาก ventricular diastole ลดลง LV end diastolic pressure ลดลง และ wall stress ลดลง ซึ่งจะมีผลทำให้ effective cardiac afterload ลดตาม โดยทั่วไปมีวิธีการที่ลด pre load ได้ 3 ทางคือ จำกัดปริมาณเกลือที่รับประทาน ให้ยาขับปัสสาวะ จำพวก furosemide เพื่อลดปริมาตรเลือดโดยการขับน้ำออกจากร่างกาย ยาในกลุ่ม hydrochlorothiazide ซึ่งมีฤทธิ์ในการขับปัสสาวะแต่ฤทธิ์จะลดลงเมื่อไม่มีภาวะน้ำเกิน ดังนั้นจึงไม่ค่อยพบภาวะขาดน้ำ ส่วนยาในกลุ่ม potassium sparing diuretic มักใช้ลดอาการบวมและท้องมานน้ำที่ไม่ตอบสนองด้วยยาขับปัสสาวะปกติ ยานี้มีฤทธิ์ยับยั้งการคั่งของโซเดียมและการขับโพแทสเซียม มักใช้กับผู้ป่วยที่มีอาการดีขึ้นแล้ว

1.8.3.3 ให้ยาลด after load เพื่อช่วยเพิ่ม cardiac output ในภาวะหัวใจล้มเหลวมักมี cardiac output ลดลง ซึ่งเป็นเหตุให้มีหลอดเลือดส่วนปลายหดตัว ซึ่งทำให้แรงต้านสูงขึ้น การให้ยาที่คลายกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดแดงในภาวะหัวใจล้มเหลวจะช่วยทำให้หัวใจสามารถสูบฉีดเลือดออกไปสู่หลอดเลือดแดงส่วนปลายได้สะดวกขึ้น cardiac output จะเพิ่มขึ้น และ end systolic volume ของหัวใจลดลง end diastolic volume ก็จะลดลงด้วย ซึ่งจะช่วยลดภาวะปอดคั่งน้ำลดลงได้ ส่วนยากลุ่ม ACE inhibitor เป็นยาที่ออกฤทธิ์กดระบบเรนิน-แองจิโอเทนซิน-แอลโดสเตอโรน ทำให้หลอดเลือดขยายตัว ลดความต้านทานของหลอดเลือดทั่วร่างกายและลดความดันเฉลี่ยของหลอดเลือดแดง เมื่อเสริมฤทธิ์กับยาขับปัสสาวะทำให้การขับโซเดียมและน้ำออกจากร่างกายได้ดีขึ้น มีประโยชน์ในการรักษาภาวะหัวใจห้องล่างซ้ายล้มเหลว นอกจากนี้ในปัจจุบันเริ่มมีการใช้ยาในกลุ่มปิดกั้นเบต้าเพื่อรักษาหัวใจล้มเหลวมากขึ้นเนื่องจากยับยั้งผลของประสาทซิมพาเทติก ทำให้อาการของหัวใจล้มเหลวดีขึ้น ทำกิจกรรมได้มากขึ้น เพิ่มคุณภาพและลดอัตราการตาย ซึ่งผลเหล่านี้เกิดขึ้นเมื่อให้ยากลุ่มปิดกั้นเบต้าร่วมกับยากลุ่ม ACE inhibitor เพราะยาทั้งสองอย่างร่วมกันยับยั้งนิวโรฮอโมนสองระบบจึงให้ผลที่เสริมกัน

1.8.3.4 ให้ยาลดทั้ง pre load และ after load เพื่อลด workload ของหัวใจ ซึ่งอาจกระทำได้โดยให้ hydralazine และ nitrate ร่วมกัน ซึ่งการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวด้วยยาส่วนใหญ่สามารถทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ได้ โดยเฉพาะภาวะความดันโลหิตต่ำ และการเสียสมดุลโพแทสเซียม ดังนั้นจึงต้องมีการติดตามค่าดังกล่าวของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดในช่วงการปรับยาช่วงแรกด้วย

1.8.4 รักษาโดยการศัลยกรรมเป็นวิธีที่ช่วยชีวิตผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อยาและการรักษาอื่น

เนื่องจากปัจจุบัน แนวทางการดูแลผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวนั้นได้มีแนวทางการปฏิบัติที่มาตรฐานเพื่อการวินิจฉัยและการดูแลรักษาผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ร่วมกับชมรมหัวใจล้มเหลวแห่งประเทศไทยจัดทำขึ้นเพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเป็นไปในแนวทางเดียวกัน (สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ร่วมกับ ชมรมหัวใจล้มเหลวแห่งประเทศไทย) แต่การรักษาผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวบางครั้งไม่สามารถทำในโรงพยาบาลระดับปฐมภูมิหรือทุติยภูมิได้ เนื่องจากความรุนแรงหรือความซับซ้อนของ

โรคที่ทำให้ต้องให้เครื่องมือพิเศษในการตรวจรักษา รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้วย ในที่นี้จะขอกกล่าวถึงการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ซึ่งผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้รับการรักษาที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น ไม่เพียงแต่การรักษาด้วยยาเท่านั้น

1. การสวนหัวใจ เป็นการตรวจวินิจฉัยหาสาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลว โดยสามารถประเมินการตีบตันของหลอดเลือดหัวใจ เพื่อแพทย์สามารถทำหัตถการเพื่อขยายหลอดเลือดหัวใจได้ หากพบความผิดปกติ

2. การผ่าตัดที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้แก่ การผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจ การผ่าตัดซ่อมแซมกล้ามเนื้อหัวใจ การผ่าตัดกล้ามเนื้อหัวใจส่วนที่โป่งพอง การผ่าตัดกล้ามเนื้อหัวใจบางส่วน การฝังเครื่องกระตุ้นหรือกระตุกหัวใจ การผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ เป็นต้นซึ่งการผ่าตัดต่างๆนี้เป็นหัตถการจะใช้เมื่อผู้ป่วยไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยา

2. แนวคิดเกี่ยวกับความเหนื่อยล้า

2.1 ความหมายของความเหนื่อยล้า

ความเหนื่อยล้า เป็นคำที่มีต้นกำเนิดมาจากภาษาฝรั่งเศสและภาษาละติน ในภาษาฝรั่งเศสใช้คำว่า Fatiguer มีความหมายว่าเหนื่อย (tire) แต่คำว่า fatigue ใช้ส่วนมากในภาษาอังกฤษ ส่วนในภาษาละตินจะใช้คำว่า fatigare ซึ่งมีความหมายว่าเหน็ดเหนื่อย (exhaust) จากการใช้และการทำงาน จนถึงเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้า (weary) หรือเป็นการรบกวน (harass) คำว่าเหนื่อยล้าเป็นคำที่ใช้อธิบายถึงสภาพที่ผิดแปลกไปจากสภาพปกติ และมักใช้ในความหมายของความเจ็บป่วย (Shaver, 1999: 446 เวณิกา, 2534: 24) ความเมื่อยล้ามีหลายมิติ เกิดจากหลายสาเหตุ และหลายลักษณะการแสดงออก ความหมายของความเหนื่อยล้าในแต่ละสาขาวิชาซึ่งมีความแตกต่างกัน ซึ่งแต่ละความหมายขึ้นอยู่กับความรู้และประสบการณ์ของตน และถูกนำมาใช้ในงานวิจัยในหลากหลายกลุ่มโรค และกลุ่มอายุ ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับการฉายรังสี โดยมีความหมายและคำจำกัดความไว้หลากหลายดังนี้

ความเหนื่อยล้า เป็นปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมภายในร่างกาย โดยเชื่อว่าร่างกายจะพยายามรักษาสสมดุลของร่างกาย ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อพลังงานที่มี ไม่เพียงพอต่อความต้องการ ในภาวะที่เจ็บป่วย ความเหนื่อยล้าเป็นผลมาจากการที่ร่างกายใช้พลังงานในการทำให้หายจากโรค (Schaefer & Potylycki, 1993)

ความเหนื่อยล้า เป็นการที่บุคคลรับรู้ภาวะผิดปกติ หรือร่างกายรู้สึกเหนื่อยมาก อาจเกิดความเหนื่อยล้าอย่างเฉียบพลันหรือเรื้อรังก็ได้ โดยการพักผ่อนนอนหลับอย่างเดียวไม่สามารถทำให้ความเหนื่อยล้าหายไปได้ และมีผลต่อคุณภาพชีวิต (Piper et al., 1987)

ความเหนื่อยล้า คือการที่บุคคลรู้สึกอ่อนล้า หมตกกำลังและขาดพลังงาน อันเป็นผลมาจากการเผชิญกับความเครียดที่ยาวนาน ทำให้การทำหน้าที่ของร่างกายบกพร่อง และส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในที่สุด (Aistars, 1987)

ความเหนื่อยล้า หมายถึง การรับรู้ด้วยตนเองถึงประสบการณ์ส่วนบุคคลต่อความรู้สึกที่หมดกำลัง การทำงานของร่างกายและจิตใจที่ลดน้อยลง ไม่สามารถทำให้หายได้ด้วยการพักผ่อน (The North American Nursing Diagnosis Association, NANDA cited in Barnett, 2001: 287)

ความเหนื่อยล้า เป็นความรู้สึกทั้งหมดของร่างกายและประสบการณ์ โดยรวมมิติทางร่างกาย การรับรู้ และอารมณ์ เป็นประสบการณ์ที่ไม่พึงประสงค์เป็นสาเหตุของความทุกข์ทรมาน เป็นปรากฏการณ์ที่เรื้อรังและยึดมั่น เป็นประสบการณ์ด้านความรู้สึกส่วนตัวที่ต้องอาศัยการรับรู้ที่เป็นลักษณะเฉพาะ (Ream & Richardson, 1997)

จากความหมายที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น สรุปได้ว่า ความเหนื่อยในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเป็นอาการไม่พึงประสงค์ที่บุคคลตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น ทั้งที่เกิดจากความรุนแรงของโรค และปัจจัยร่วมอื่นๆ ทำให้เกิดความรู้สึกไม่สุขสบาย หมตกเร็วแรง ทุกข์ทรมาน รับรู้ได้จากประสบการณ์เฉพาะส่วนบุคคล ทำให้เกิดผลกระทบทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจและคุณภาพชีวิต

2.2 ชนิดของความเหนื่อยล้า

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความเหนื่อยล้า สามารถจำแนกความเหนื่อยล้าตามระยะเวลาการเกิด แบ่งเป็นความเหนื่อยล้าชนิดเฉียบพลัน (acute fatigue) และความเหนื่อยล้าชนิดเรื้อรัง (chronic fatigue) ซึ่งการแบ่งชนิดตามระยะเวลาการเกิดเป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยมในสาขาการพยาบาล

ความเหนื่อยล้าชนิดเฉียบพลัน (acute fatigue) เป็นความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและเกิดขึ้นในช่วงสั้นๆ อาการคงอยู่ไม่เกิน 1 เดือน อาจเป็นชั่วโมง เป็นวันหรือเป็นสัปดาห์ เป็นการตอบสนองของร่างกายเพื่อป้องกันตนเอง (protective response) และเป็นสัญญาณเตือนให้

ร่างกายมีการพักผ่อนเพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นจากการทำงานหนักหรือการออกแรงมากเกินไป เมื่อถึงระดับหนึ่งบุคคลจะรู้สึกเหนื่อยล้าเพื่อให้ร่างกายหยุดกิจกรรมและพักผ่อนโดยอาจเกิดเฉพาะส่วน เช่น การได้นอนหลับพักผ่อนอย่างเพียงพอจะสามารถกลับสภาพปกติได้ (Jacob and Piper, 1996)

ความเหนื่อยล้าชนิดเรื้อรัง (chronic fatigue) เป็นความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นเป็นระยะเวลานาน คืออาการคงอยู่มากกว่า 1 เดือน มักเกิดทั่วร่างกาย สาเหตุของความเหนื่อยล้า มักเกี่ยวข้องกับหลายสาเหตุด้วยกัน แต่ไม่สามารถบรรเทาลงได้ด้วยการพักผ่อน แต่ต้องใช้วิธีการแก้ไขหลายวิธีร่วมกัน และมักส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ความเหนื่อยล้าชนิดนี้ถ้าอาการคงอยู่มากกว่า 6 เดือนจะเรียกว่า กลุ่มอาการเหนื่อยล้าเรื้อรัง (chronic fatigue syndrome) ซึ่งมักจะพบในผู้ป่วยเรื้อรัง (Piper, 1991: 895; Jacob and Piper, 1996: 1195)

2.3 ทฤษฎีความเหนื่อยล้า

2.3.1 แนวคิดเกี่ยวกับการใช้พลังงานของไรเดน (Ryden's Conceptual Framework of energy Expenditure, 1977) เป็นแนวคิดเกี่ยวกับความเหนื่อยล้าที่มีความซับซ้อนน้อยที่สุดโดยแนวคิดนี้อธิบายว่า ร่างกายของคนเป็นระบบเปิดที่รับพลังงานจากสิ่งแวดล้อมมาเพื่อดำรงชีวิต เมื่อได้รับพลังงานมากขึ้นเพื่อซ่อมแซมและฟื้นฟูสภาพ ทำให้มีพลังเหลือเพื่อไปทำกิจกรรมอื่นๆน้อยลง สำหรับผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ร่างกายต้องการพลังงานมากขึ้นเพื่อต่อสู้กับโรค และความเครียดก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งทำไรเดนเชื่อว่า ทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัดอยู่แล้วลงไปอีก ทำให้พลังงานที่เก็บสะสมไว้หมดไป เกิดความเหนื่อยล้าขึ้น (Ryden, 1977 cited in Ream and Richardson, 1999)

2.3.2 แนวคิดเกี่ยวกับความเหนื่อยล้าของไอสตาร์ (Aistars, Organizing Framework, 1987) เป็นกรอบแนวคิดที่ให้รายละเอียดมากกว่าของไรเดน (Ryden, 1977) ไอสตาร์เชื่อว่า ความเครียดเป็นสาเหตุหลักของการเกิดความเหนื่อยล้าและปัจจัยกระตุ้นที่ทำให้เกิดความเครียด มีทั้ง ปัจจัยทางกาย (physiological factors) ปัจจัยทางจิตใจ (psychological factors) และปัจจัยทางด้านสถานการณ์ (situational factors) โดยผลของตัวกระตุ้นความเครียดเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อร่างกายอย่างไร ขึ้นอยู่กับการรับรู้ของบุคคลนั้นต่อความเครียด การต่อต้าน

ความเครียด ซึ่งความเครียดตามความหมายของไอสตาร์ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 1) ความเครียดทางด้านร่างกาย (physical stress) 2) ความเครียดทางด้านจิตใจ (mental stress)

สำหรับกลไกความเครียดที่ทำให้เกิดความเหนื่อยล้าขึ้นนั้น ไอสตาร์อธิบายโดยใช้แนวคิดของเซลเยที่ว่า บุคคลเกิดมาพร้อมพลังงานจำนวนจำกัดจำนวนหนึ่ง เพื่อนำมาใช้สำหรับการปรับตัว ความเหนื่อยล้าเกิดขึ้นเมื่อพลังงานส่วนนี้ถูกนำมาใช้จนหมดไป โดยเมื่อเกิดความเครียดขึ้น การตอบสนองของร่างกายต่อความเครียดจะเป็นสัญญาณไปกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทซิมพาเธติก (sympathetic nervous system) ให้มีการหลั่งสาร stress hormone ออกมากระตุ้นการทำงานของอวัยวะต่างๆของร่างกาย ถ้าร่างกายถูกกระตุ้นเป็นระยะเวลานานๆ จะเกิดการสูญเสียพลังงาน และทำให้พลังงานที่ถูกสะสมมาถูกนำมาใช้จนหมดเกิดเป็นความเหนื่อยล้าขึ้น (Selye, 1974 cited in Jacob and Piper, 1996: 1199; Selye, 1976 cited in Aistars, 1987: 25)

2.3.3 แนวคิดความเหนื่อยล้าของวินนิงแฮม (Winningham's Psychobiological-Entropy Model, 1996) เป็นแนวคิดที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถอธิบายถึงความเหนื่อยล้าและความเกี่ยวข้องของความเหนื่อยล้ากับสถานการณ์การทำงานที่ (functional status) ของบุคคล โดยอธิบายความเหนื่อยล้าว่าเป็นภาวะการขาดพลังงานที่เกิดจากเงื่อนไขบางประการ หรือเกิดจากภาวะการณ์เป็นโรค เป็นอาการแสดงซึ่งมีความสัมพันธ์กับการรักษาโรค อิทธิพลของสิ่งแวดล้อม และความไม่ตื่นตัวของคน ตามโมเดลนี้ ความเหนื่อยล้ามีลักษณะเฉพาะ และมีบทบาทสำคัญเนื่องจากสามารถทำให้เกิดการไร้ความสามารถในบุคคลนั้นได้ แม้ว่าความเหนื่อยล้าจะเป็นอาการที่พบได้บ่อย เช่นเดียวกับ ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน ความเจ็บปวด แต่ความเหนื่อยล้าสามารถทำให้การทำกิจกรรมต่างๆของบุคคลลดน้อยลง และความเหนื่อยล้าระยะที่ 2 จะเกิดขึ้นจากการลดกิจกรรมทางกาย ดังกล่าว ทำให้เกิดวงจรของการลดกิจกรรมนั้น ส่งผลให้การลดสถานะ การทำหน้าที่ลง ซึ่งวินนิงแฮมกล่าวว่า ก่อให้เกิดการไร้ความสามารถ รวมทั้งเพิ่มอัตราการเกิดโรคได้ (Winningham, 1996)

The Psychobiological – Entropy Model เป็นกรอบแนวคิดที่มีการจัดลำดับขั้น คือ แบ่งการจัดการกับความเหนื่อยล้า ออกเป็น 2 ระดับคือ 1) การปฏิบัติการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการกับอาการแสดงและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดความเหนื่อยล้าในระยะแรก (primary fatigue) 2) การปฏิบัติการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการเกิดความเหนื่อยล้า ในระยะที่ 2 (secondary fatigue) โดยการปรับสมดุลระหว่างการทำกิจกรรมและการพักผ่อน

2.3.4 แนวคิดความเหนื่อยล้าของไปเปอร์ (Piper et al. 's Integrated Fatigue Model, 1987) เป็นกรอบแนวคิดที่สร้างขึ้นจากการสังเคราะห์วรรณกรรมเกี่ยวกับความเหนื่อยล้าและเกิดทฤษฎีการพยาบาลที่เกี่ยวกับความเหนื่อยล้าขึ้น แนวคิดนี้ได้กล่าวถึงปัจจัยที่เชื่อว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดความเหนื่อยล้าโดยมีพื้นฐานมาจากประสบการณ์และรายงานการวิจัยที่ผ่านมา ปัจจัยต่างๆประกอบด้วย 14 ปัจจัย ซึ่งครอบคลุมทั้งปัจจัยทางกายภาพ (physiological factor) ปัจจัยทางชีวภาพ (Biological factor) และปัจจัยทางจิตสังคม (psychological factor) (Piper et al., 1987)

การวิจัยครั้งนี้ผู้ป่วยทบทวนวรรณกรรมความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว พบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวที่พบนั้น สามารถอธิบายได้ตามกรอบแนวคิดของไปเปอร์และคณะ (1987) ซึ่งแนวคิดนี้ครอบคลุมทั้งทางด้านกายภาพ ชีวภาพและจิตสังคม และพบว่าในประเทศไทยมีการใช้กรอบแนวคิดนี้ในการศึกษาวิจัยทางการแพทย์ในโรคเรื้อรังหลายกลุ่มโรค เช่น โรคมะเร็ง โรคไต รวมทั้งในผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว ซึ่งความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวนั้นยังเป็นปรากฏการณ์ที่ยังหาคำตอบได้ไม่ชัดเจนนัก ผู้วิจัยจึงมีความสนใจใช้กรอบแนวคิดความเหนื่อยล้าของไปเปอร์นี้ ศึกษาปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเพื่อให้สามารถอธิบายความเหนื่อยล้าได้อย่างชัดเจนและครอบคลุม

2.4 เครื่องมือประเมินความเหนื่อยล้า

เครื่องมือประเมินความเหนื่อยล้า ที่มักใช้บ่อยมีดังนี้

2.4.1 แบบประเมินความเหนื่อยล้าของไปเปอร์ (Piper, 1987) เป็นแบบประเมินที่มีมาตรวัดเป็นแบบ Visual analogue scale ประกอบด้วย 42 ข้อ แบ่งเป็น 4 ด้าน คือระยะเวลา ความรุนแรง การรับรู้และความรู้สึก ต่อมา Piper ได้ปรับแบบประเมินเหลือเพียง 27 ข้อ (Piper, 1988) ประกอบด้วยคำถาม 1 ข้อ เป็นคำถามเชิงคุณภาพ อีก 22 ข้อ เป็นคำถามปลายเปิด มาตรวัดที่เป็นตัวเลข (Numeric rating scale) ลักษณะคำตอบในแต่ละข้อเป็นตัวเลขตั้งแต่ 0 - 10 โดยทางด้านซ้ายประกอบด้วยวลี “ ไม่เลย ” และทางด้านขวามือกำกับด้วย “ มากที่สุด ” แบบประเมินที่ปรับใหม่นี้ใช้ประเมินความเหนื่อยล้าใน 4 ด้าน คือ ด้านพฤติกรรม/ความรุนแรง ด้านการรับรู้ ความหมายด้านความรู้สึกและ ด้านสติปัญญาและอารมณ์ โดยมีค่าความเชื่อมั่นโดยรวมเท่ากับ .97 และค่าความเชื่อมั่นรายด้านเท่ากับ 0.92 - 0.96 (Piper et al., 1998)

2.4.2 แบบประเมินความเหนื่อยล้าของ Lee, Hick and Nino – Murcia (1991 cited in Friedberg and Jason, 1998) เป็นแบบประเมินที่มีมาตรวัดแบบ Visual analogue scale ประกอบด้วยคำถาม 18 ข้อ แบ่งเป็นข้อคำถามเพื่อประเมินพลังงาน จำนวน 5 ข้อ และข้อคำถามเพื่อประเมินความเหนื่อยล้าจำนวน 13 ข้อ ซึ่งเป็นผู้สร้างเครื่องมือได้นำไปใช้ในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของการนอนหลับ จำนวน 75 ราย พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นที่ 91- 96

2.4.3 แบบประเมินภาวะอารมณ์ของ Mcnair, Lorr and Dropplement (1992 cited in Friedberg and Jason, 1998) (The Profile of Mood States; POMS) เป็นแบบประเมิน Verbal rating scale (VRS) ประกอบด้วยข้อคำถาม 65 ข้อ แต่เนื่องจากมีข้อจำกัดในการนำไปใช้กับผู้ป่วยแบบประเมินจึงถูกปรับข้อคำถามเหลือเพียง 30 ข้อ แบ่งเป็น 6 ด้าน คือ ภาวะซึมเศร้า ตึงเครียด โกรธ สับสน เหนื่อยล้า และความแข็งแรงจากนั้นหาความเชื่อมั่นหลายด้านพบว่าความเชื่อมั่นในแต่ละด้าน มีดังนี้ ภาวะซึมเศร้าเท่ากับ .81 - .91 ความตึงเครียดเท่ากับ .73 - .93 ความโกรธเท่ากับ .84 - .91 ความสับสน เท่ากับ .67 - .83 ความเหนื่อยล้า เท่ากับ .86 -.95 และความแข็งแรงเท่ากับ .87 - .93

2.4.4 แบบประเมินความรุนแรงของความเหนื่อยล้าของ Taylor และคณะ(2000) Fatigue Severity Scale (FSS) เป็นแบบประเมินที่ดีและนิยมใช้กันมากในการประเมินความเหนื่อยล้าโดยอิทธิพลต่อความเหนื่อยล้าด้านหน้าที่มากกว่าการประเมินความรุนแรงของความเหนื่อยล้าที่สัมพันธ์กับอาการ ซึ่งมีความคงที่ภายในอยู่ในระดับสูง มีความเที่ยงของเครื่องมือจากการวัดซ้ำ ถึงมีการเปลี่ยนแปลงของเวลาและหลังการรักษา มีความตรงตามเนื้อหาที่ดี และให้ความแตกต่างของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยแตกต่างกัน เช่น ในผู้ป่วยที่เป็นโรคแพ้ภูมิตนเองและโรค multiple sclerosis และระหว่างโรค multiple sclerosis และภาวะซึมเศร้า และพบว่า FSS มีประสิทธิภาพในการประเมินพฤติกรรมบางอย่างที่เป็นผลมาจากความเหนื่อยล้า ซึ่งพบมากในกลุ่มโรคพาร์กินสัน โรคตับอักเสบชนิดซีเรื้อรัง ได้รับการกระทบกระเทือนทางสมอง มีปัญหาการนอนหลับ และโรคมะเร็ง

2.4.5 แบบประเมินความเหนื่อยล้าของ Fisk และคณะ (1994) Fatigue Impact Scale (FIS) ซึ่งเดิมเรียกแบบประเมินนี้ว่า Fisk Fatigue Severity Scale ซึ่งประเมินความเจ็บป่วยที่มีอิทธิพล ต่ออาการเหนื่อยล้าที่แตกต่างกันตามหน้าที่ เช่น การรับรู้ร่างกายและจิตสังคมว่าการประเมินความรุนแรงของอาการเหนื่อยล้าหรืออธิบายปรากฏการณ์ มีความตรงภายในและมีความสัมพันธ์ ($r = .51$) ต่อ Sickness Impact Profile (ซึ่งประเมินภาวะสุขภาพโดยทั่วไปของผู้ป่วย

ซึ่งอธิบายถึงผลการทำหน้าที่ต่อโรค) ซึ่ง FIS ให้ความเที่ยงเหมือนในกลุ่มผู้ป่วยที่เป็น Multiple sclerosis และโรคความดันโลหิตสูง และมีนัยสำคัญของความแตกต่างที่พบในระดับคะแนนของผู้ป่วย 2 กลุ่ม ในทุกข้อย่อย ซึ่งต่อมาได้พัฒนาเครื่องมือเป็น The Daily Fatigue Impact Scale (DFIS) ซึ่งประเมินการเปลี่ยนแปลงความเหนื่อยล้าในแต่ละวัน พบว่ามีความเที่ยงในการวัดความเสียหายจากการเจ็บป่วย มีความตรงภายใน และมีความตรงตามโครงสร้าง

2.4.6 แบบประเมินความเหนื่อยล้าของ Smet และคณะ (1995) Multidimensional Fatigue Inventory Scale (MFI – 20) โดยการประเมินความเหนื่อยล้าใน 5 มิติ ซึ่งประกอบด้วย ความเหนื่อยล้าทั่วไป (general fatigue) คือ ประเมินคำกล่าวทั่วไปเทียบกับอาการเหนื่อยล้า เช่น ฉันทู้สึกเหนื่อย และลดหน้าที่ในทุกอย่าง และความรู้สึกของมิติที่เปลี่ยนแปลงไป ความเหนื่อยล้าทางกาย (physical fatigue) คือ ความรู้สึกทางกายที่มีความสัมพันธ์กับความรู้สึกเหนื่อย ความเหนื่อยล้าทางใจ (mental fatigue) คือ การรับรู้หน้าที่ซึ่งประกอบด้วยความยากในการตั้งมั่น และการรวบรวมความคิด ลดแรงจูงใจ (reduced motivation) คือ ความสัมพันธ์กับการขาดแรงจูงใจการเริ่มต้นและความสามารถ และลดความสามารถ (reduced activity) คือ ความเป็นไปได้ที่เป็นผลมาจากความเหนื่อยล้าลดระดับความสามารถ ซึ่งมีข้อคำถามจำนวน 20 ข้อ เป็นแบบ Likert scale 5 ระดับ “ใช่ สิ่งนี้เป็นจริง” จนถึง “ไม่ สิ่งนี้ไม่เป็นจริง” ในแต่ละมิติมีช่วงคะแนน 4 – 20 คะแนน ถ้ามีระดับคะแนนสูงแสดงว่ามีความเหนื่อยล้า ซึ่ง Smet และคณะ (1996) ได้นำแบบประเมินไปใช้กับผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับเคมีบำบัดใน 2 กลุ่มตัวอย่าง Dutch และ Scottish พบว่า MFI มีความตรงภายในต่อความเหนื่อยล้า ทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่าง และมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (Cronbach's alpha coefficient) ที่ .79 ถึง .93

2.4.7 แบบประเมินความเหนื่อยล้าของ Mendoza และคณะ (1999) โดยแบบประเมินความรุนแรงของความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยที่เป็นโรคมะเร็งโดยตรง The Brief Fatigue Inventory (BFI) โดยใช้ระดับความรู้เป็นมาตรฐานที่เป็นจริงสามารถใช้แทนกับสิ่งอื่น ๆ ได้ ในบางมิติของความรุนแรงของความเหนื่อยล้า เช่น การการทำหน้าที่ต่อความเหนื่อยล้าจากการรักษามะเร็ง แต่มีการเรียกร่องในการใช้ภาษาและแปลเข้าใจง่าย ซึ่งแบบประเมิน BFI สามารถใช้ได้ดีในการประเมินประสิทธิภาพและลักษณะในการทำงานทางด้านจิตใจ แต่พบว่าไม่ได้รับการทดสอบความเที่ยง ซึ่งไม่นิยมใช้ในการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้เป็นมะเร็ง

2.4.8 เครื่องมือประเมินความเหนื่อยล้าของเพียร์สันและแบร์ (Pearson Byars Fatigue Checklist, 1956) เป็นเครื่องมือประเมินความเหนื่อยล้าที่เพียร์สันและแบร์สร้างขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1956 ลักษณะข้อคำถามจะถามความรู้สึก 3 ระดับ คือ ดีกว่า (better than) เท่ากับ (the same as) และ แย่กว่า (worse than) และแต่ละระดับจะถามถึงความรู้สึกที่สัมพันธ์กับ 13 ระดับ ของอาการแสดงของเหนื่อยล้าที่เริ่มต้นตั้งแต่ รู้สึกเหนื่อยมากที่สุด (extremely tired) ไปจนถึงสดชื่นมากที่สุด (extremely happy) คะแนนแต่ละข้อมีค่าตั้งแต่ 1 - 3 โดยคะแนนรวมทั้งหมดมีค่า 13 - 39 คะแนนคะแนนที่มากหมายถึงมีความเหนื่อยล้ามาก เพียร์สันและแบร์ได้นำเครื่องมือชุดนี้ไปหาความเที่ยงได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.92 - 0.95

2.4.9 เครื่องมือประเมินความเหนื่อยล้าของแมคแนร์และคณะ (Profile of Mood States, POMS, 1981) เป็นเครื่องมือประเมินความเหนื่อยล้าที่สร้างโดยแมคแนร์และคณะเมื่อปี 1981 (Mcnaair, Lorr, and Droppleman, 1981) ลักษณะข้อคำถามเป็นการประเมินการรับรู้ของบุคคลต่อความเหนื่อยล้า ลักษณะข้อคำถามเป็นเรตติงสเกล 5 อันดับ แต่ละข้อคำถามมีคะแนนตั้งแต่ 0 - 5 ประเมินใน 6 ด้าน คือ ความซึมเศร้า (depression) ความตึงเครียด (tension) ความโกรธ (anger) ความสับสน (confusion) ความเหนื่อยล้า (fatigue) และความแข็งแรง (vigor) แมคแนร์และคณะได้นำเครื่องมือนี้ไปหาความเที่ยงได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.74 - 0.91 (Redeker et al, 2000: 280)

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบประเมินความเหนื่อยล้าที่พัฒนาโดยไปเปอร์ และคณะ (1987) ซึ่งมีการนำมาศึกษาในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับเคมีบำบัดโดย เพียงใจ ดาโลปการ (2545) โดยหาความเที่ยงของเครื่องมือกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 160 คนได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.96 ต่อมา ทศนีย์ ภู่อ่าง (2546) ได้ใช้เครื่องมือประเมินความเหนื่อยล้ากับกลุ่มตัวอย่างโรคหัวใจที่มีกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันทำการทดสอบความเที่ยงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคได้เท่ากับ 0.87 ต่อมาแบบประเมินความเหนื่อยล้านี้ได้เริ่มมีการนำมาใช้กับกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวมากขึ้นโดย ปฐมภรณ์ เจริญไทย (2553) และ ศิริภรณ์ ภูผิว (2554) ใช้แบบประเมินความเหนื่อยล้ากับผู้ป่วยผู้สูงอายุที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว 30 คน คำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคได้เท่ากับ 0.87 และ 0.92 ตามลำดับ ต่อมาในปี 2552 Piper และคณะ (1987) ได้มีการพัฒนาเครื่องมือประเมินความเหนื่อยล้าเพิ่มเติม โดยตัดข้อคำถามให้เหลือ 12 ข้อ (The Piper Fatigue Scale-12 (PFS-12)) แล้วนำไปทดสอบความ

เที่ยงในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมจำนวน 799 คน ค่ามัธยฐานค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคได้เท่ากับ 0.92 และอมรรัตน์ กรเกษม (2556) ได้นำแบบประเมินความเหนื่อยล้า (PFS-12) มาศึกษาความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวและนำไปหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคในผู้ป่วย 30 คนได้เท่ากับ 0.90 และเมื่อทดสอบกับผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวจำนวน 88 คนได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคเท่ากับ 0.96 ซึ่งเป็นค่าที่มีความน่าเชื่อถือสูง ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้เครื่องมือประเมินความเหนื่อยล้าของไปเปอร์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถประเมินความเหนื่อยล้าได้อย่างครอบคลุมตามกรอบแนวคิดของไปเปอร์ โดย ลักษณะข้อคำถามเป็นเป็นมาตรวัด ตัวเลข 0-10 จำนวน 12 ข้อ ประเมินอาการเหนื่อยล้าครอบคลุมทั้ง 4 มิติดังนี้

1. ด้านพฤติกรรมและความรุนแรงของความเหนื่อยล้า
2. ด้านการรับรู้ความหมายของความเหนื่อยล้า
3. ด้านความรู้สึกของความเหนื่อยล้าที่มีต่อตนเองทั้งด้านร่างกายและจิตใจ
4. ด้านสติปัญญาและอารมณ์

3. อาการเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

3.1 ประสพการณ์ความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

ความเหนื่อยล้าเป็นอาการที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พบอัตราความชุกของอาการเหนื่อยล้าประมาณร้อยละ 50-90 ของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว (ชุตินธร เรียนแพง, 2548; อภิญา วงศ์พิริยะโยธา, 2549; Lee et al., 2010; Schaefer & Potylycki, 1993; Tang, Yu, & Yeh, 2010; Zambroski, Moser, Bhat, & Ziegler, 2005) การรับรู้การเกิดความเหนื่อยล้าในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุมีความแตกต่างกัน โดยผู้ใหญ่ที่อายุน้อยกว่า 65 ปี จะรู้สึกว่าความเหนื่อยล้าจะครอบงำร่างกายของพวกเขา ทำให้พวกเขาไม่สามารถทำงานใดๆได้ ส่วนในผู้สูงอายุคิดว่าความเหนื่อยล้านี้เป็นอาการที่เกิดขึ้นตามวัย ไม่ได้คิดว่าเกิดจากความรุนแรงของโรค (Friedman, 1995) ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวจะรับรู้เกี่ยวกับความเหนื่อยล้าว่ารู้สึกทั้งเหนื่อย เหน็ดเหนื่อย เมื่อยล้าทั้งทางร่างกายและทางจิตใจ รู้สึกอ่อนเพลีย หหมดพลัง หหมดแรงในการทำหน้าที่ ขาดความกระตือรือร้น ต้องการพักผ่อนมากขึ้น (Ekman & Ehrenberg, 2002; Ekman et al., 2005) อาการนี้แทรกเข้ามาในโครงสร้างของกระดูก รู้สึกไปถึงไขกระดูก ความเหนื่อยล้าเหมือนเงาคอยตามตัว แม้ในขณะที่พักก็ยังรู้สึกว่าร่างกายเหมือนถูกครอบงำอยู่ตลอดเวลา (Schaefer & Potylycki, 1993) และผู้ป่วยรับรู้ความ

เหนื่อยล้าว่ามีความรุนแรงอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก บางคนเกิดขึ้นบ่อยในช่วงเช้า และใน 1 สัปดาห์ มักจะเกิดได้ 3-4 ครั้ง ผู้ป่วยบางคนบอกว่าเกิดขึ้นตลอดเวลา (Barnes et al., 2006; Falk, 2007) ทำให้ผู้ป่วยต้องวางแผนการใช้ชีวิตในแต่ละวันมากขึ้น เพื่อให้มีพลังงานเพียงพอในการทำกิจกรรมประจำวัน (Jones et al., 2012) และเป็นอาการที่สร้างความทุกข์ทรมานแก่ผู้ป่วยเป็นอันดับหนึ่ง (Barnes et al., 2006; Kyoung, 2010; Lee, 2012)

3.2 ผลกระทบของอาการเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

3.2.1 ด้านร่างกาย ความเหนื่อยล้าทำให้ผู้ป่วยถูกจำกัดกิจกรรมประจำวันมากขึ้น (จิราพร ศิริรัตน์, 2543; Falk, 2007; Norberg et al., 2010) การปฏิบัติกิจกรรมที่เคยทำได้ลดลง ต้องการพักผ่อนมากขึ้น เชื่องช้า เชื่องซึม ลดการทำกิจกรรม ลดการเคลื่อนไหว ซึ่งการเคลื่อนไหวลดลงทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ (Hughes et al., 1994) การทำหน้าที่ของร่างกายลดลง เกิดความเสื่อมจากการไม่ใช้งาน และยังทำให้การทำงานของหัวใจห้องล่างซ้ายลดลง (Lejemtel et al., 1994) ทำให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะส่วนต่างๆลดลง เกิดความเหนื่อยล้าเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้พบว่าผู้ป่วยที่มีอาการเหนื่อยล้าส่วนใหญ่ใช้วิธีการนอนนิ่งๆเพื่อบรรเทาอาการ (จิราพร ศิริรัตน์, 2543) หรือใช้การนอนเพื่อลดอาการเหนื่อยล้า (อมรรัตน์ กรเกษม, 2556) ซึ่งการนอนนิ่งๆหรือไม่เคลื่อนไหวเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดภาวะปอดแพบได้ ซึ่งจะยิ่งกระตุ้นให้ผู้ป่วยเกิดอาการหายใจลำบากมากขึ้น และการอยู่นิ่งเป็นเวลานานยังส่งผลในการไหลเวียนในหลอดเลือดดำซาลงเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (deep vein thrombosis) ถ้าลิ่มเลือดนี้ลอยไปที่ปอดก็เกิดภาวะ Pulmonary infarction หรือถ้าลิ่มเลือดก้อนใหญ่ก็เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวฉับพลัน (acute right heart failure) ได้ ซึ่งอุบัติการณ์การเกิดลิ่มเลือดอุดตันในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวนั้นส่วนมากพบได้จากการเคลื่อนไหวลดลง และหากเกิดในผู้ป่วยกลุ่มนี้แล้วผู้ป่วยจะเสียชีวิตภายใน 30 วันหลังจากได้รับการวินิจฉัย และยังเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวต้องกลับเข้ามารักษาตัวในโรงพยาบาลอีกด้วย (Piazza et al., 2008, 2011)

3.2.2 ด้านจิตใจ ความเหนื่อยล้ารบกวนความผาสุกด้านจิตใจ จะทำให้ผู้ป่วยรู้สึกเบื่อหน่าย ขาดแรงจูงใจ (Falk et al., 2009) ไม่สุขสบาย หมดกำลังใจ ไม่อยากพูดคุย ตั้งเครียด วิตกกังวล ซึมเศร้า ไม่มั่นคง โกรธง่าย รู้สึกไร้ความสามารถ เป็นภาระกับผู้อื่น (จิราพร ศิริรัตน์, 2543; Cohn et al., 1988) ซึ่งอาการทางจิตใจนี้เป็นภาวะที่จะกระตุ้นให้ร่างกายเกิดความเครียดและยิ่ง

ส่งผลให้ระบบซิมพาเทติกหลังสารแคทีโคลามีนเพิ่มขึ้น หลอดเลือดเกิดการหดตัว เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อลดลง ยิ่งเพิ่มอาการเหนื่อยล้าให้มากขึ้น

3.2.3 ด้านสังคม ความเหนื่อยล้าส่งผลให้ผู้ป่วยพร้อมความสามารถในการดูแลตนเอง ต้องการพักผ่อน หรืออยู่นิ่งมากขึ้น การปฏิบัติบทบาทในครอบครัวหรือในสังคมลดลง โดยเฉพาะผู้ป่วยที่อยู่ในวัยทำงาน ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง เช่น ความสามารถในการตัดสินใจลดลง หลงลืม ไม่มีสมาธิ การรับรู้ช้า คิดไม่ออก คำนวนช้า (Aaronson et al., 1999) รู้สึกง่วงนอนในระหว่างวันมากขึ้น นอกจากนี้อาการเหนื่อยล้ายังทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะพึ่งพาผู้อื่นมากขึ้น ความต้องการทางเพศลดลง (Ekman, 2002) หากสมาชิกในครอบครัวไม่เข้าใจก็ส่งผลกระทบต่อสัมพันธภาพในครอบครัวได้เช่นกัน

3.2.4 ด้านจิตวิญญาณ ความเหนื่อยล้า ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกว่าชีวิตไม่แน่นอน อาการของโรครุนแรงมากขึ้น รู้สึกท้อแท้ หมุดกำลังใจ ขาดแรงจูงใจ

นอกจากนี้ความเหนื่อยล้ามีความสำคัญในการทำนายอัตราการเสียชีวิต การเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล (Schwarz & Elman, 2003; Ekman et al, 2005) การกลับเข้ารับรักษาตัวซ้ำในโรงพยาบาลและอัตราการเสียชีวิตจะยิ่งเพิ่มขึ้นเมื่อปล่อยให้ความเหนื่อยล้าคงอยู่นานกว่า 1 ปี (Smith et al., 2009) และความเหนื่อยล้ายังส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในทุกๆด้าน (Drexler & Coats, 1996; Bennett et al., 2003; Barnes et al., 2006; Falk, 2007)

4. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวตามทฤษฎีความเหนื่อยล้าของไปเปอร์ (1987)

ไปเปอร์และคณะ (Piper et al., 1987) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าทั้งในกลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มคนปกติไว้ 14 ปัจจัย ดังนี้

4.1 **แบบแผนสภาวะของโรค (Disease patterns)** เมื่อร่างกายของบุคคลเกิดพยาธิสภาพขึ้น จะทำให้บุคคลนั้นต้องการพลังงานมากขึ้นเพื่อซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอให้กลับสู่สภาพปกติโดยเร็ว กระบวนการดังกล่าวทำให้เกิดการเผาผลาญสารอาหารมากขึ้น มีการสะสมของเสียจากการเผาผลาญ รวมทั้งมีการดึงพลังงานที่สะสมไว้ออกมาใช้ ทำให้พลังงานค่อยๆหมดไปและเกิดความเหนื่อยล้าในที่สุด สำหรับผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวพบว่าความเหนื่อยล้าเพิ่มขึ้นตามความก้าวหน้าของโรค ซึ่งเมื่อโรครุนแรงขึ้นความเหนื่อยล้าจะเพิ่มมากขึ้น จากประสิทธิภาพ

ในการบีบตัวของหัวใจที่ลดลงทำให้หัวใจบีบตัวส่งเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆลดลง กล้ามเนื้อได้รับเลือดและออกซิเจนลดลง เกิดการเผาผลาญพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน ทำให้ได้พลังงานลดลงกว่าปกติ อีกทั้งเกิดการคั่งของของเสียที่เรียกว่า กรดแลคติกและโพรูเวท ซึ่งของเสียเหล่านี้จะไปขัดขวางการหดตัวของกล้ามเนื้อ เมื่อได้รับพลังงานจากการเผาผลาญลดลง และกล้ามเนื้อหดตัวยากขึ้นจึงเกิดความเหนื่อยล้าตามมา (Piper et al., 1987) ซึ่งจากการศึกษาของ Tang และคณะ (2010) ที่พบว่าระดับความรุนแรงของโรคมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าสอดคล้องกับการศึกษาของ Schaefer และ Potylycki (1993)

การศึกษาคั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาตัวแปรแบบแผนสภาวะของโรค ผ่านตัวแปรระดับความรุนแรงของโรคตามเกณฑ์ของ The New York Heart Association (NYHA) ซึ่งแบ่งระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวออกเป็น 4 ระดับคือ ระดับที่ 1 หมายถึง การทำกิจกรรมต่างๆไปไม่ทำให้เกิดอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับที่ 2 หมายถึง การทำกิจกรรมต่างๆไปทำให้เกิดอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น เหนื่อยหรือแน่นหน้าอก ไม่มีอาการในขณะพัก ระดับที่ 3 หมายถึง มีอาการเหนื่อยใจสั้นหรือแน่นหน้าอกทั้งที่ทำกิจกรรมน้อยกว่ากิจกรรมต่างๆไป แต่เมื่อพักอาการต่างๆจะหายไป และระดับที่ 4 หมายถึง มีอาการขณะพัก อาการรุนแรงขึ้นเมื่อทำกิจกรรม

สำหรับผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวพบว่า ความเหนื่อยล้าเพิ่มขึ้นตามความก้าวหน้าของโรค ซึ่งเมื่อโรคมีความรุนแรงขึ้นความเหนื่อยล้าจะเพิ่มมากขึ้น จากประสิทธิภาพในการบีบตัวของหัวใจที่ลดลง ทำให้หัวใจบีบตัวส่งเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆลดลง กล้ามเนื้อได้รับเลือดและออกซิเจนลดลง เกิดการเผาผลาญพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน ทำให้ได้พลังงานลดลงกว่าปกติ อีกทั้งเกิดการคั่งของของเสียที่เรียกว่า กรดแลคติกและโพรูเวท ซึ่งของเสียเหล่านี้จะไปขัดขวางการหดตัวของกล้ามเนื้อ เมื่อได้รับพลังงานจากการเผาผลาญลดลง และกล้ามเนื้อหดตัวยากขึ้นจึงเกิดความเหนื่อยล้าตามมา (Piper, Lindsey, & Dodd, 1987) ซึ่งจากการศึกษาของ Tang และคณะ (2010) ที่พบว่าระดับความรุนแรงของโรคมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าสอดคล้องกับการศึกษาของ Schaefer และ Potylycki (1993)

4.2 แบบแผนการเปลี่ยนแปลงการควบคุมการสื่อสารประสาท (Change in regulation / transmission pattern) ความไม่สมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ ได้แก่ โซเดียม โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม โดยเฉพาะระดับโพแทสเซียมผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมักจะพบว่ามีอยู่ในระดับต่ำกว่าปกติ จากการได้รับยาขับปัสสาวะและยากลุ่มดิจิตาลิส หรือยาอื่นๆ จากการรับประทานอาหารได้น้อย ซึ่งหากระดับโพแทสเซียมในเลือดของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวลดลงจะส่งผลให้กล้ามเนื้อหดตัวช้าลง นำไปสู่อาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง (ผ่องศรี ศรีมรกต, 2553) รวมทั้งอาจทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะ ซึ่งส่งผลต่อการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงอวัยวะลดลง หรือการเปลี่ยนแปลงของสารสื่อประสาทต่างๆ ได้แก่ ซีโรโทนิน (serotonin) ทริปโทแฟน (tryptophan) เมลาโทนิน (melatonin) หรือการหลั่งสารไซโตไคน์ (cytokine) จากเม็ดเลือดขาวออกมามากเกินไป จะไปส่งผลกระทบต่อการสื่อสารประสาทและความตึงตัวของกล้ามเนื้อ และก่อให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ (Piper et al., 1987) ในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวพบการเพิ่มขึ้นของสารสื่อประสาทประเภท cytokinase และ tumor necrosis factor alpha (TNF- α) ซึ่งสารเหล่านี้พบเมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะเครียด (Bartels, 2009)

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาตัวแปรแบบแผนการเปลี่ยนแปลงการควบคุมการสื่อสารประสาทผ่านตัวแปรระดับโพแทสเซียมในเลือด

ระดับโพแทสเซียมในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

การเสียสมดุลโพแทสเซียมในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว สาเหตุการเสียชีวิตแบบเฉียบพลันในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวหลายครั้งมาจากการเต้นที่ผิดจังหวะของหัวใจห้องล่าง หรือความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Kempf & Josephson, 1984) ซึ่งโพแทสเซียมเป็นแร่ธาตุสำคัญที่ช่วยควบคุมการเต้นของหัวใจและความดันโลหิต ช่วยปรับสมดุลของประจุบวกหรือลบในเลือด ช่วยในการนำกระแสประสาท ทำให้กล้ามเนื้อหดตัว ในคนปกติระดับโพแทสเซียมจะอยู่ในช่วง 3.5-5.5 mmol/L แต่ในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีปัญหาในการขนส่งโพแทสเซียมเข้าเซลล์ที่อาจเกิดจากการที่เซลล์ถูกทำลายโดยอนุมูลอิสระ (oxidative stress) ดังนั้นระดับโพแทสเซียมในเซลล์จะต่ำกว่าในเลือด จึงทำให้ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวสามารถทนกับระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงได้มากกว่าคนปกติ โดยไม่ทำให้เกิดคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติหรืออาการแสดงที่ผิดปกติให้ แต่ในทางกลับกัน การทำงานของสารสื่อประสาทเรนิน-แองจิโอเทนซิน-แอลโดสเทอโรน ที่มากขึ้นในหัวใจล้มเหลวจะเพิ่มการทำงานของไตให้มีการขับโพแทสเซียมมากขึ้น ทำให้พบปัญหาาระดับโพแทสเซียมต่ำในเลือดของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้บ่อยกว่า นอกจากนี้

การใช้ยาขับปัสสาวะ (Ernst & Moser, 2009; Morgan, Burkinshaw, & Davidson, 1978) และ ยาดีจิตาลิส (Gennari, 1998) รักษาภาวะหัวใจล้มเหลว ก็ยังทำให้อาการแสดงของภาวะโพแทสเซียม ในเลือดต่ำในหัวใจล้มเหลวชัดเจนขึ้น (Cleland et al., 1987) การรักษาด้วยยากลุ่ม thiazide ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง พบความชุกของภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำถึงร้อยละ 43.5 (วิริยา พัฒนพูนสิน, 2013) เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่าโพแทสเซียมมีส่วนสำคัญในการทำให้กล้ามเนื้อหดตัว ดังนั้นเมื่อระดับโพแทสเซียมในเลือดต่ำลงกล้ามเนื้อต่างๆจึงหดตัวยาก รวมทั้งการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจด้วย ดังนั้นการรักษาระดับโพแทสเซียมในเลือดของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวจึงควรมีค่าสูงกว่าคนปกติ โดยการศึกษาของ Ahmed และคณะ (2007) พบว่าถ้าระดับโพแทสเซียมในเลือดของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวต่ำกว่า 4 mmol/L จะทำให้มีอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น ดังนั้นระดับโพแทสเซียมในเลือดของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวควรมีค่าปกติอยู่ในช่วง 4.0-5.5 mmol/L (Macdonald & Struthers, 2004; Bielecka et al., 2012) เพื่อลดความเสี่ยงจากการเกิดอันตรายจากระดับโพแทสเซียมในเลือดต่ำ นอกจากนี้ ในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว อาจพบภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูงได้จากสาเหตุหลายประการเช่น มีโรคไตเรื้อรัง โรคเบาหวาน การได้รับยา กลุ่ม Spironolactone ซึ่งเป็นยาขับปัสสาวะที่ป้องกันการต่ำลงของโพแทสเซียม (สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ร่วมกับชมรมหัวใจล้มเหลวแห่งประเทศไทย, 2551) เป็นต้น

อาการและอาการแสดงของภาวะโพแทสเซียมผิดปกติ

ระดับโพแทสเซียมในเลือดต่ำกว่าปกติ จะตรวจพบอาการทางคลินิก คือ พบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจเกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะจนถึงหัวใจหยุดเต้นถ้าระดับต่ำกว่า 2.5 mEq/L ระบบทางเดินอาหารพบอาการท้องอืด ระบบทางเดินหายใจพบอาการหายใจตื้นจนถึงหยุดหายใจ และระบบประสาท พบอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง จนถึงสับสน ซึม หรือหมดสติได้

ระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงกว่าปกติ หากระดับโพแทสเซียมสูงใกล้เคียง 6 mmol/L จะให้กล้ามเนื้อและเส้นประสาทถูกรบกวน ทำให้เกิดอาการชา รู้สึกเหมือนถูกเข็มจิ้ม หัวใจเต้นเร็วกว่าปกติ ลำไส้เกร็ง ท้องเดิน และหากระดับสูงใกล้เคียง 7 mmol/L ก็จะทำให้การทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อผิดปกติ รบกวนการนำกระแสประสาทของกล้ามเนื้อหัวใจ ความดันโลหิตต่ำ หัวใจล้มเหลว ชัก และกล้ามเนื้อหายใจเป็นอัมพาต

ความสัมพันธ์ระหว่างโพแทสเซียมในเลือดกับความเหนื่อยล้า

โพแทสเซียมมีบทบาทในการเกิด action potential ของกล้ามเนื้อ เมื่อขาดโพแทสเซียมเซลล์กล้ามเนื้อเกิด Hyperpolarization เกิดภาวะยับยั้งเซลล์ถัดไปทำให้ไม่เกิดสัญญาณประสาทใหม่ขึ้นทำให้กล้ามเนื้อหดตัวได้ยาก รวมทั้งการหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจด้วย (Morgan et al., 1978; Rude., 1989) ซึ่งเมื่อกำลังหัวใจหดตัวไม่ดี การส่งบีบตัวเพื่อส่งเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆลดลงทำให้เกิดอาการเหนื่อยล้าขึ้น นอกจากนี้เมื่อระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงขึ้นก็อาจส่งผลต่อการหดตัวของกล้ามเนื้อได้เช่นกัน เพราะเมื่อระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงขึ้นจะทำให้โพแทสเซียมซึ่งอยู่ในเซลล์เคลื่อนที่ออกนอกเซลล์ได้ช้า เกิดระยะ Repolarization ที่ยาวกว่าปกติ ทำให้การหดตัวของกล้ามเนื้อเป็นไปได้ยากขึ้น จึงเกิดความอ่อนล้าของกล้ามเนื้อได้ (McKenna, 1995) เช่นกัน

4.3 แบบแผนการสะสมของเสียจากกระบวนการเผาผลาญ

(Accumulation of metabolites) การสะสมของเสียในร่างกายไม่ว่าจากสาเหตุใดก็ตามจะทำให้สภาพแวดล้อมของเซลล์มีการเปลี่ยนแปลงรวมทั้งมีการขัดขวางการทำงานของเซลล์ปกติ ทำให้ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลง เกิดความเหนื่อยล้าขึ้น (Jacob and Piper, 1996) ซึ่งของเสียจากกระบวนการเผาผลาญที่เกี่ยวข้องกับการเกิดความเหนื่อยล้าคือ กรดแลคติก และไพรูเวท การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาแบบแผนการสะสมของเสียจากกระบวนการเผาผลาญผ่านตัวแปรค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ยโดยมีรายละเอียดของตัวแปรดังนี้

ความดันโลหิต ระดับความดันโลหิต คือแรงดันของกระแสเลือดที่กระทบต่อผนังหลอดเลือด ซึ่งเกิดจากการสูบฉีดของหัวใจ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ประการคือ การสูบฉีดเลือดของหัวใจ (pumping) เพื่อนำออกซิเจนไปเลี้ยงและนำคาร์บอนไดออกไซด์ จากเซลล์ไปกำจัดออกที่ปอด การสูบฉีดเลือดนอกจากต้องมีเลือดปริมาณเพียงพอที่ส่งออกจากหัวใจ (blood volume) และมีหลอดเลือดในการลำเลียงแล้ว ยังต้องมีความต้านทานการไหลเวียนของเลือด (peripheral resistance) ความดันโลหิตจึงจะอยู่ในระดับปกติ ซึ่งประกอบด้วยค่าดังนี้ (Klabunde, 2011)

ความดันช่วงบน หรือความดันซิสโตลิก (systolic blood pressure) หมายถึง แรงดันเลือดขณะที่หัวใจบีบตัว จะใช้บอกถึงความสามารถในการยืดขยาย (distensibility) ของผนังหลอดเลือดแดง ขณะรับเลือดจากหัวใจในช่วงหัวใจบีบตัว

ความดันช่วงล่างหรือความดันไดแอสโตลิก (diastolic blood pressure) คือแรงดันเลือดขณะที่หัวใจคลายตัว จะใช้บอกถึงภาวะที่มีแรงต่อนั่งหลอดเลือดแดง ขณะหัวใจพัก และบ่งถึงค่าแรงต้านต่อการบีบตัวของหัวใจในการส่งเลือดออกไปเลี้ยงร่างกายเมื่อพิจารณาระบบไหลเวียนทั้งระบบ การไหลเวียนของหลอดเลือดเกิดจากการมีความดันในหลอดเลือดส่วนต้นสูงกว่าความดันในหลอดเลือดส่วนปลาย ความดันในหลอดเลือดส่วนต้นเริ่มที่หลอดเลือดแดงใหญ่ (aorta) และสิ้นสุดที่หัวใจห้องบนขวา ค่าความดันเลือดที่ต่างกันระหว่างหลอดเลือดแดงใหญ่และหัวใจห้องบนขวา คือ ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (MAP: Mean Arterial Blood Pressure)

ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย (MAP: Mean Arterial Blood Pressure) ซึ่งมีความสำคัญในการประเมินแรงดันเลือดที่ไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆของร่างกายว่ามีการกำซาบเลือด และออกซิเจนไปสู่เนื้อเยื่อ (tissue perfusion) เพียงพอหรือไม่ เนื่องจาก systolic blood pressure หรือ diastolic blood pressure อาจเปลี่ยนตามปัจจัยอื่นและไม่สามารถเป็นตัวแทนแรงดันเลือดที่แท้จริง ซึ่งในคนไข้ 2 คนที่มี mean arterial pressure เท่ากัน คือมีแรงดันเลือดไปเท่ากัน แต่คนแรกอาจจะมีผนังหลอดเลือดแข็งกว่า ทำให้วัดออกมาได้ systolic สูงกว่า เป็นต้น โดยหากความดันเลือดแดงเฉลี่ยน้อยกว่า 100 มิลลิเมตรปรอท อัตราการไหลเวียนของเลือดจะช้าลงและเมื่อลดต่ำกว่า 70 มิลลิเมตรปรอท เนื้อเยื่อต่างๆ จะได้รับออกซิเจนลดลง ซึ่งค่าความดันต่ำสุดที่จะทำให้เลือดส่งไปเลี้ยงอวัยวะสำคัญได้คือ 60 มิลลิเมตรปรอท และหากความดันเลือดแดงเฉลี่ยมากกว่า 100 มิลลิเมตรปรอท จะทำให้หัวใจต้องทำงานหนักมากขึ้น (Klabunde, 2011)

ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ยกับความหน้อยล้ำ

จากแนวคิดของ Piper และคณะ (1987) พบว่า การสะสมของเสียจากการเผาผลาญเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความหน้อยล้ำโดยเมื่อความดันหลอดเลือดแดงลดลง เลือดและออกซิเจนไหลเวียนไปเลี้ยงส่วนต่างๆน้อยลง เกิดการคั่งของกรดแลคติกและโพรูเวท ซึ่งเป็นของเสียที่ทำให้เกิดอาการหน้อยล้ำ โดยยาหลายชนิดมีผลทำให้ระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวลดลง เช่น ยา กลุ่มปิดกั้นเบต้า ยา กลุ่ม ACE inhibitor ยา ดิจิตาลิส ยาขับปัสสาวะ เป็นต้น (Trialists' Collaboration, 2000) อีกทั้งประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจที่ลดลง และเมื่อเลือดไปเลี้ยงสมองลดลง ทำให้กระบวนการคิด ความจำ หรือการตัดสินใจช้าลง เกิดความเครียด วิดกกังวล หรือซึมเศร้า ซึ่งเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดความหน้อยล้ำมากขึ้นการศึกษาของ Devereux และคณะ (2012) พบว่าเมื่อระดับความดันเลือดแดงเฉลี่ยลดลงเกิดการคั่งของกรดแลคติกมากขึ้น และ

การศึกษาของ Sullivan และคณะ (1989) ที่ศึกษาการไหลเวียนเลือดในขณะออกกำลังกายของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเทียบกับคนปกติ พบว่าเมื่อผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวใช้เวลาออกกำลังกายได้ระยะหนึ่ง ระดับความดันเลือดแดงไม่เพิ่มสูงขึ้น และการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อก็ไม่เพิ่มขึ้น แต่มีการเพิ่มสูงของกรดแลคติกในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การศึกษาของ Barrett และคณะ (1994) พบว่าในผู้สูงอายุเพศชายที่มีระดับความดันโลหิตต่ำมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะซีมีเศร่า และ ความเหนื่อยล้า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Paterniti และคณะ (2000) ที่พบว่าผู้สูงอายุที่มีความดันโลหิตต่ำจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะซีมีเศร่า และนำไปสู่ความเหนื่อยล้าได้

4.4 แบบแผนอาการแสดง (Symptom patterns) อาการที่เกิดในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว มักเกิดขึ้นเป็นกลุ่มอาการ (symptom cluster) ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค พบว่าผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวต้องอยู่กับอาการของโรคเฉลี่ย 3 อาการ (ชุตติธ เรียนแพง, 2548) และพบมากถึง 15 อาการในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน (Corrine, 2009) อาการที่สามารถพบได้บ่อยและสร้างความทุกข์ทรมานให้ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวได้แก่ อาการหายใจลำบาก ซึ่งอาการหายใจลำบากนี้สัมพันธ์กับพยาธิสภาพการทำงานของหัวใจที่ลดลง จากการศึกษาของ Smith และคณะ (2007) พบว่าอาการหายใจลำบากมีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าแบบทั่วไป (general fatigue) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Falk และคณะ (2009) นอกจากนี้อาการหายใจลำบากมีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าเมื่อออกแรง (Smith et al., 2007) และจากการศึกษา Stephen (2008) พบว่าผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบากจะรับรู้ความรุนแรงของความเหนื่อยล้ามากขึ้น

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาแบบแผนอาการแสดงผ่านตัวแปรอาการหายใจลำบาก ซึ่งมีรายละเอียดของตัวแปรดังนี้

อาการหายใจลำบาก

อาการหายใจลำบากเป็นอาการทางคลินิกที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว นอกจากนี้อาการหายใจลำบากยังสร้างความทุกข์ทรมานให้กับผู้ป่วย ทำให้เกิดภาวะเครียด หรือภาวะซีมีเศร่า (Ramasamy et al., 2006; Redeker, 2006; Bekelman et al., 2007) ซึ่งอาการหายใจลำบากเป็นของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสิ่งแวดล้อม

ความหมายของอาการหายใจลำบาก

อาการหายใจลำบาก เป็น “อาการ” ที่บ่งชี้จากความรู้สึกของบุคคล มีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล การให้ความหมายของอาการหายใจลำบากทางการแพทย์และพยาบาลในปัจจุบัน ให้ความหมายอ้างอิงจาก Comroe (1965) ว่าอาการหายใจลำบากหมายถึง ความยากลำบาก ต้องใช้แรง ความไม่สุขสบายของการหายใจ ไม่พึงพอใจ เป็นความรู้สึกส่วนบุคคล มีความหมายรวมถึงการรับรู้ของบุคคลเกี่ยวกับความรู้สึกและปฏิกิริยาต่อความรู้สึกนั้น (Carrieri-Kohlman, Janson-Bjerklie, and Jacobs, 1984; Tobin, 1990; Steele and Shaver, 1992; Lindsey, West, & Carrieri-Kohlman, 1993; Robert, Thorne, and Pearson, 1993)

Gift (1990) อธิบายแนวคิดของอาการหายใจลำบากว่า เป็นปรากฏการณ์ที่มีองค์ประกอบด้านร่างกาย จิตใจสังคม การทำนายความรุนแรงของอาการหายใจลำบาก เป็นความรู้สึกส่วนบุคคล (Subjective sensation) เกี่ยวกับความไม่สุขสบาย (Uncomfortable) หรือความยากลำบากของการหายใจ ไม่สามารถใช้วัดเพียงแคสมรรถภาพการทำงานของปอดเท่านั้น แต่ต้องอาศัยกรอบแนวคิดที่กว้างกว่าซึ่งอาการหายใจลำบากมีส่วนประกอบ 5 องค์ประกอบคือ

- 1) องค์ประกอบด้านความรู้สึกหายใจลำบากผ่านทางตัวรับความรู้สึกและระบบประสาท (Sensation of Dyspnea)
- 2) องค์ประกอบด้านการรับรู้อาการหายใจลำบาก (Perception of Dyspnea) ซึ่งจะเกิดขึ้นกับการแปลความจากประสบการณ์หรือการปรับตัวของแต่ละบุคคล
- 3) องค์ประกอบด้านความทุกข์ทรมานจากอาการหายใจลำบาก (Dyspnea distress) จะแสดงออกมาทางอารมณ์และจิตใจ
- 4) องค์ประกอบด้านการตอบสนองต่ออาการหายใจลำบาก (Dyspnea response) ซึ่งจะแสดงออกมาเป็นวิธีการแก้ปัญหา
- 5) องค์ประกอบกรายงานอาการหายใจลำบาก (Reporting of dyspnea) บอกลถึงประสบการณ์ของอาการหายใจลำบาก

อดิสร วงศา (2538) ให้ความหมายของอาการหายใจลำบากว่า เป็นอาการหอบเหนื่อย ต้องอาศัยการบอกกล่าวของตัวผู้ป่วยเอง บางรายบ่นว่าเหนื่อยทั้งที่มีอัตราการหายใจเป็นปกติ ในขณะที่ผู้ป่วยบางราย เช่นในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอัตราการหายใจเร็ว 30 ครั้งต่อนาที อาจมีความรู้สึกเป็นปกติ

ลินจง โปลิบาล และ วารุณี ฟองแก้ว (2539) ให้ความหมายของอาการหายใจลำบากว่า อาการหายใจลำบาก เป็นภาวะที่บุคคลไม่สามารถหายใจได้อย่างสะดวกสบาย มีความยากลำบากในการหายใจ และต้องใช้ความพยายามในการหายใจเพิ่มขึ้น มักมีความรู้สึกหายใจไม่พอร่วมด้วย ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของ การหายใจ ต้องออกแรงมากกว่าปกติ ต้องใช้กล้ามเนื้ออื่น ๆ ช่วยในการหายใจโดยเฉพาะกล้ามเนื้อ สเตอริโนโคลโดมาสตอยด์ที่คอ จึงทำให้มองเห็นการหดตัวและยกตัวของกระดูกไหปลาร้า ในแต่ละครั้งของการหายใจเข้า ผู้ป่วยจะมีสีหน้าที่แสดงถึงความไม่สุขสบาย ความวิตกกังวล ปากอ้า ลิ้นและริมฝีปากแห้ง ผิวหนังเปื่อยชื้นและเขียวได้

ไชยรัตน์ เพิ่มพิกุล (2540) ให้ความหมายของอาการหายใจลำบากว่า อาการหายใจลำบาก เป็นความรู้สึกที่ไม่สบายเกี่ยวกับการหายใจของผู้ป่วยจะมีความรู้สึกต้องปรับตัวเพื่อตอบสนองต่ออาการดังกล่าว โดยการหายใจเร็วขึ้นหรือแรงขึ้น อาการจะเกิดขึ้นเมื่อต้องเพิ่มแรงที่ใช้ในการหายใจจะสัมพันธ์กับการออกแรงแต่มีบางภาวะที่ผู้ป่วยมีอาการเหนื่อยขณะอยู่เฉยๆ เช่น ภาวะ pulmonary embolism, spontaneous pneumothorax และภาวะวิตกกังวล

ดังนั้นอาการหายใจลำบาก หมายถึง ความรู้สึกไม่สุขสบายเกี่ยวกับการหายใจ ไม่สามารถหายใจได้อย่างสะดวก มีความยากลำบากในการหายใจ ประกอบด้วย 4 มิติ คือ ความรุนแรง เวลา ความทุกข์ทรมานจากอาการ และคุณลักษณะของอาการที่ปรากฏออกมาในลักษณะที่ต่างกัน ขึ้นอยู่กับการรับรู้และประสบการณ์ที่ผ่านมาของแต่ละบุคคล

อาการหายใจลำบากในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

อาการหายใจลำบากเป็นอาการที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว เกิดจากประสิทธิภาพในการทำงานของหัวใจที่ลดลง ทำให้เลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายลดลง โดยเมื่อร่างกายได้รับเลือดไปเลี้ยงลดลงทำให้เนื้อเยื่อขาดออกซิเจน เกิดการเผาผลาญพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน ผลที่ตามมาคือการคั่งของกรดแลคติก ทำให้เลือดเป็นกรดมากขึ้น กระตุ้นให้เกิดอาการหายใจลำบากผ่านตัวรับทางเคมี (chemoreceptor) ส่วนการคั่งของน้ำในปอดเกิดจากการมีของเหลวคั่งอยู่ตามถุงลม ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง เกิดการกระตุ้นตัวรับแเจ (J receptor) บริเวณถุงลมทำให้เกิดอาการหายใจลำบากและเกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะการหายใจโดยผ่านการควบคุมกลไกการเคลื่อนไหว (mechanical control) ผู้ป่วยจึงต้องออกแรงหายใจเพิ่มขึ้นหรือมีอาการหายใจเหนื่อยหอบ โดยผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวอธิบายถึงประสบการณ์ในการหายใจลำบากว่า รู้สึกว่าเหนื่อยจนหอบ หายใจไม่ทัน หายใจไม่อิ่ม หายใจไม่สะดวกจนแน่น รู้สึกเหมือนจะหยุดหายใจ ต้อง

ถอนหายใจบ่อยๆเพื่อให้หายใจได้คล่อง (แวนดาว และคณะ, 2556) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Edmonds และคณะ (2005) ที่พบว่า ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวอธิบายอาการหายใจลำบากว่า รู้สึกจะเหมือนจะหยุดหายใจ ทำให้ทุกข์ทรมาน ทำให้เกิดความรู้สึกอยากตาย อาการหายใจลำบากส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตหลายๆด้าน เช่น ทำให้ปฏิบัติกิจวัตรได้ลดลง รู้สึกเป็นภาระกับผู้อื่น เกิดอาการอ่อนเพลีย ความทนในการทำกิจกรรมลดลง (Carelock and Clark, 2001) ซึ่งลักษณะอาการหายใจลำบากในแต่ละคนแตกต่างกันออกไป ต้องอาศัยการซักประวัติและตรวจร่างกายร่วมด้วย

การประเมินอาการหายใจลำบาก

อาการหายใจลำบากจัดเป็น Subjective phenomena ซึ่งการรายงานอาการต้องเป็นไปโดยบุคคลผู้มีประสบการณ์ตรงต่ออาการหายใจลำบากนั้น โดยสามารถประเมินได้ 2 ทางคือ การประเมินทางด้านจิตพิสัย (Subjective) โดยการประเมินความรู้สึกของบุคคลต่ออาการหายใจลำบาก และการประเมินทางวัตถุพิสัย (Objective) เป็นการประเมินตัวแปรด้านสรีรวิทยาที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบาก

1. การประเมินอาการหายใจลำบากด้านจิตพิสัย

ถือว่าเป็นการประเมินอาการหายใจลำบากที่ง่ายที่สุด คือการถามผู้ถูกทดสอบว่า ท่านมีอาการหายใจลำบากหรือไม่ แบบประเมินนี้ง่ายต่อการนำไปใช้ แต่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของอาการหายใจลำบากน้อยที่สุด ต่อมามีการพัฒนาเครื่องมือประเมินอาการหายใจลำบากให้มีความตรง (Validity) และความเที่ยง (Reliability) มากขึ้น ซึ่งจะขอยกตัวอย่างเครื่องมือที่ถูกนำมาใช้บ่อยดังนี้

ก. แบบประเมินอาการหายใจลำบากแบบเส้นตรง (Dyspnea Analogue Scale) มีลักษณะเป็นเส้นตรงยาว 100 มิลลิเมตร ทุกๆตำแหน่งที่อยู่บนเส้นตรงใช้แทนค่าคะแนนเชิงปริมาณของระดับความรู้สึกหายใจลำบากที่แตกต่างกัน ตำแหน่งที่มีค่าคะแนนต่ำสุด คือตำแหน่งที่มีค่าคะแนนเท่ากับศูนย์ ซึ่งอยู่ตรงตำแหน่งซ้ายสุดของเส้นตรงแนวนอน หรือตำแหน่งล่างสุดของเส้นตรงแนวตั้ง มีตัวเลขแสดงค่าคะแนนและคำกำกับไว้ว่า “ไม่มีอาการหายใจลำบาก” ปลายอีกด้านหนึ่งของเส้นตรงเป็นตำแหน่งที่มีค่าคะแนนสูงสุด คือตำแหน่งที่มีค่าคะแนนเท่ากับ 100 ซึ่งอยู่ตรงตำแหน่งขวาสุดของเส้นตรงแนวนอน หรือตำแหน่งบนสุดของเส้นตรงแนวตั้ง มีตัวเลขแสดงค่าคะแนนและคำกำกับไว้ว่า “มีอาการหายใจลำบากมากที่สุด” ผู้ถูกวัดเป็นผู้ทำเครื่องหมายลงบนเส้นตรงตำแหน่งที่แสดงความรู้สึกหายใจลำบากของตนเองในขณะนั้น แบบวัดชนิดนี้ง่ายต่อการทำ

ความเข้าใจ ได้รับคำตอบและคิดคะแนนได้อย่างรวดเร็ว ไม่จำเป็นต้องใช้แรงจูงใจของผู้ถูกทดสอบในการประเมินและไม่ต้องกังวลกับตัวเลขเหมือนแบบประเมินอื่น

ข. แบบประเมินอาการหายใจลำบากชนิด Baseline Dyspnea Index (BDI) และ Transition Dyspnea Index (TDI) เป็นแบบประเมินอาการหายใจลำบากที่สัมพันธ์กับการออกแรงและความเสื่อมของร่างกาย BDI เป็นแบบประเมินที่ประกอบด้วยการประเมิน 3 ด้าน คือ การเสื่อมหน้าที่ของร่างกาย ความสามารถในการทำกิจกรรม และความสามารถในการพยายามออกกำลังกาย

TDI เป็นแบบประเมินอาการหายใจลำบากที่เปลี่ยนแปลงไปจากระดับเดิมของผู้ป่วย ซึ่งวัดจากแบบประเมิน BDI โดยแบบประเมิน TDI เป็นการประเมินซ้ำในแต่ละข้ออิงตามแบบประเมิน BDI

ค. แบบประเมินอาการหายใจลำบากของ Borg's Scale เป็นแบบประเมินที่มีสเกลตั้งแต่ 0-10 ถ้าไม่มีอาการหายใจลำบากให้คะแนนเท่ากับ 0 และมีอาการหายใจลำบากมากที่สุดมีคะแนนเท่ากับ 10 มีการจัดอันดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบากตั้งแต่น้อยไปหามาก 12 อันดับ

ง. แบบประเมินอาการหายใจลำบากตามแนวคิดของ Theory of Unpleasant Symptom ของ Lenz และคณะ (1997) กล่าวว่าอาการหายใจลำบากประกอบด้วย 4 มิติ คือ ระยะเวลา ความรุนแรง ความทุกข์ทรมาน และคุณลักษณะของอาการหายใจลำบาก ซึ่งเครื่องมือนี้ถูกสร้างโดยการวัดอาการตามกรอบแนวคิด ได้แก่ การวัดความรุนแรงของอาการใช้มาตรวัดประเมินค่าเชิงเส้นตรง หรือ Numerical rating scale มิติด้านเวลาวัดออกมาเป็นระยะเวลา หรือความถี่ของอาการโดยการรายงานด้วยตนเอง หรือการสังเกต ข้อมูลได้ออกมาเป็นหน่วยเวลา ระดับความทุกข์ทรมานวัดออกมาเป็นปริมาณโดยใช้มาตรวัดเดียวกับมิติด้านความรุนแรงของอาการ หรือเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก ส่วนมิติด้านคุณลักษณะของอาการ วัดโดยใช้ Checklist ของคุณลักษณะ หรือการให้ความหมายออกมาเป็นคุณลักษณะโดยใช้คำถามปลายเปิดให้ผู้ป่วยเป็นผู้ตอบ ต่อมาในปี 2001 Parshall และคณะ ได้สร้างเครื่องมือประเมินอาการหายใจลำบากตามแนวคิดทฤษฎีของ Theory of Unpleasant Symptom เป็นครั้งแรกโดยวัดอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยโรคหัวใจที่มารับการรักษาที่แผนกฉุกเฉิน เครื่องมือมีลักษณะดังนี้

1) ความรุนแรง (Intensity) วัดโดยใช้ Numerical rating scale

2) เวลา (Timing or Duration) เป็นคำถามให้ตอบเป็นจำนวนวันของอาการหายใจลำบากที่เกิดขึ้น

3) ความทุกข์ทรมาน (Distress) ใช้เป็นคำถาม 1 คำถามแล้วให้ผู้ป่วยตอบโดยใช้มาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับในการวัด

4) คุณลักษณะของอาการ (Quality) นักวิจัยส่วนใหญ่ใช้ Checklist โดยใช้ผู้ป่วยเลือกคุณลักษณะอาการหายใจลำบากที่ตรงกับลักษณะอาการหายใจลำบากของตนเองมากที่สุด ในส่วนมิติด้านคุณลักษณะของอาการหายใจลำบากนี้ Parshall และคณะได้ศึกษาคุณลักษณะของอาการหายใจลำบากที่มีผู้ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยอื่นๆ แล้วปรับให้เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลว ได้มา 13 ข้อ ต่อมาในปี 2002 Parshall ปรับปรุงและพัฒนาเครื่องมือใช้วัดอาการในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการรักษาที่แผนกฉุกเฉิน ได้ข้อคำถามมา 16 ข้อ และพบว่ามีการใช้ในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมากที่สุด เครื่องมือนี้มีค่าความตรงและความเที่ยงในระดับสูง คือ .91-.95

ต่อมาในปี 2546 ภัทรพร เขียวหวาน ได้มีการพัฒนาเครื่องมือประเมินอาการหายใจลำบากขึ้น ตามแนวคิด ทฤษฎีของ Theory of Unpleasant Symptom ของ Lenz และคณะ (1997) ซึ่งเครื่องมือนี้ใช้ประเมินอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ครอบคลุมแนวคิดทั้ง 4 มิติ คือ ความรุนแรง ด้านเวลา ด้านความทุกข์ทรมาน และคุณลักษณะอาการ โดยในมิติด้านคุณลักษณะใช้การแปลความและถอดความจากคุณลักษณะอาการหายใจลำบากของ Parshall (2002) โดยเมื่อนำไปทดสอบมีค่าความเที่ยงอยู่ในระดับสูง เท่ากับ .95

2. การประเมินอาการหายใจลำบากด้านวัตถุพิสัย เป็นการประเมินอาการหายใจลำบากทางอ้อมจากการแสดงออกทางพฤติกรรม และตัวแปรทางสรีรวิทยา มีเครื่องมือที่สามารถประเมินได้ดังต่อไปนี้

ก. การประเมินการแสดงออกทางพฤติกรรม (Behavior Manifestations) ได้แก่ อาการกระสับกระส่าย การใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ อ้าปากหายใจ อาการเหงื่อออก อัตราการหายใจเพิ่ม อาการไอ เป็นต้น

ข. การประเมินทางสรีรวิทยา (Indirect physiological measures of dyspnea) ได้แก่ ทาทางของผู้ป่วย อัตราการหายใจ เวลาในการหายใจเข้า (Inspiratory time) ปริมาตรของลมหายใจเข้าหรือออกใน 1 ครั้ง (Tidal volume) ปริมาตรของลมหายใจเข้าหรือออกใน 1 นาที (Minute ventilation) การใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ รูปแบบการหายใจที่ไม่มี

ความสัมพันธ์กันระหว่างกล้ามเนื้อหน้าท้องและกะบังลม (Paradoxical and dysynchronous breathing) ตัวแปรที่แสดงถึงภาวะพร่องออกซิเจน (Hypoxia) ภาวะคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด เป็นต้น (Carrieri-Kohlman, 1991 cited in Carrieri-Kohlman and Janson-Bjerklie, 1993)

ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้เครื่องมือประเมินความเหนื่อยล้าของ ภัทรพร เขียวหวาน (2546) ซึ่งเครื่องมือนี้เคยมีการใช้ประเมินความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว มาแล้วตามรายงานของ Parshall (2002) ซึ่งมีค่าความเที่ยงในระดับสูง และเมื่อนำมาใช้ในผู้ป่วย โรคหัวใจโดย ภัทรพร เขียวหวาน ก็ได้ค่าความเที่ยงในระดับสูงเช่นกัน ซึ่งแบบประเมินประกอบด้วย คำถาม คำถาม 19 ข้อครอบคลุมทั้ง 4 มิติ

ความสัมพันธ์ระหว่างอาการหายใจลำบากกับความเหนื่อยล้า

อาการหายใจลำบากเป็นอาการที่พบบ่อยและสร้างความทุกข์ทรมานให้กับผู้ป่วย ทำให้เกิดภาวะ เครียด หรือภาวะซึมเศร้า (Ramamany et al., 2006; Redeker, 2006; Bekelman et al., 2007) นอกจากนี้อาการหายใจลำบากยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยลดลง โดยผู้ป่วย มักจะมีอาการนอนราบไม่ได้ หรือ ตื่นขึ้นมาหอบช่วงกลางคืน (Redeker et al., 2010) ซึ่ง ผลกระทบและความทุกข์ทรมานจากอาการหายใจลำบากนี้ส่งผลกระทบต่อให้เกิดความเครียดหรือภาวะ ซึมเศร้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดความเหนื่อยล้าขึ้น

4.5 แบบแผนการใช้ออกซิเจน (Oxygen patterns) ปัจจัยต่างๆที่ทำให้เกิด

การเปลี่ยนแปลงหรือรบกวนความสามารถที่จะดำรงความเพียงพอของระดับออกซิเจนในปอดหรือใน กระแสเลือด ไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดก็ตามทำให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ เช่น ภาวะซีด ซึ่งพบได้บ่อยกว่า ร้อยละ 15-55 ในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว (Paul & Paul, 2004) สาเหตุภาวะซีดในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเกิด จาก การขาดสารอาหารเนื่องจากอาการเบื่ออาหารเรื้อรัง หรือจากหัวใจบีบเลือดไปเลี้ยงไตลดลงทำ ให้ไตผลิต erythropoietin ลดลง จากภาวะน้ำเกิน จากโรคไต หรือโรคร่วมอื่นๆ จากการได้รับยา ละลายลิ่มเลือด (Dunlay et al., 2008; Jalal & Ghali, 2009)

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาแบบแผนการใช้ออกซิเจนผ่านตัวแปรระดับ ฮีโมโกลบินในเลือด

ความสัมพันธ์ระหว่างระดับฮีโมโกลบินในเลือดกับความเหนื่อยล้า

ระดับฮีโมโกลบินในเลือดที่ลดลง ทำให้การนำออกซิเจนไปสู่เนื้อเยื่อต่างๆของร่างกายลดลง ทำให้เกิดความเหนื่อยล้าขึ้น (Witte & Clark, 2007) สอดคล้องกับการศึกษาของ Fink และคณะ (2009) พบว่าภาวะซีดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา Tang และคณะ (2010) ที่ศึกษาในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวว่าผู้ป่วยที่มีระดับฮีโมโกลบินต่ำจะมีความเหนื่อยล้าเพิ่มขึ้น

4.6 แบบแผนการหลับและตื่น (Sleep / wake pattern) การนอนหลับและตื่นมีความสัมพันธ์กับการเกิดความเหนื่อยล้า เนื่องจากการนอนหลับที่ไม่เพียงพอในช่วงกลางคืนจะทำให้ช่วงนอนมากขึ้นในช่วงกลางวัน และนำไปสู่ความเหนื่อยล้า (Piper, 1993) การนอนหลับที่เพียงพอ จะทำให้ร่างกายมีพลังงานที่เพียงพอในการทำกิจกรรม ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ทำให้รู้สึกสดชื่นโดยเฉพาะการนอนในช่วงที่ไม่มีการกลอกลูกตาอย่างรวดเร็ว Non-rapid eye movement (Non-REM) การนอนในช่วงนี้มีความสำคัญมากเพราะมีส่วนสำคัญในการทำให้ภูมิคุ้มกันแข็งแรง เกี่ยวข้องกับระบบย่อยอาหารและการหลั่งของฮอร์โมนที่เร่งการเติบโต growth hormone แต่พบว่าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีปัญหาการนอน วงจรการนอนหลับจึงไม่เป็นไปตามปกติ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาในเรื่องการนอนหงายราบไม่ได้ นอนกระสับกระส่าย ตื่นเร็ว เริ่มต้นนอนหลับยาก (Hayes et al., 2009) นอกจากนี้ยังพบภาวะหยุดหายใจขณะหลับได้เนื่องจากการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติที่มากขึ้นจากการขาดออกซิเจน ซึ่งอาการหยุดหายใจขณะหลับในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวนี้พบได้บ่อยถึง ร้อยละ 30-50 (Badr, 2009; Hayes et al., 2009; Javaheri et al., 1998) การนอนที่ไม่มีคุณภาพนำไปสู่ความรู้สึกไม่สดชื่น ไม่กระปรี้กระเปร่า เกิดอาการง่วงนอนในช่วงกลางวัน ปวดหรือมีน็ศีรษะหลังตื่นนอน ปากคอแห้ง สมาธิลดลง หลงลืม หงุดหงิด ทำให้ผู้ป่วยเกิดความเครียด หรืออาการซึมเศร้าก่อให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ (Ferreira et al., 2010; Riegel et al., 2012; Singareddy et al., 2010) การศึกษาของ Friedman และคณะ (1995) พบว่าอาการนอนไม่หลับมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Smith และคณะ (2007) ดังนั้นหากผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวพักผ่อนนอนหลับไม่เพียงพอจะทำให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ (Piper et al., 1987)

การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาแบบแผนการหลับและตื่นผ่านตัวแปรอาการนอนไม่หลับ ซึ่งมีรายละเอียดของตัวแปรดังนี้

ความหมายของอาการนอนไม่หลับ ปัจจุบันมีผู้ให้ความหมายของอาการนอนไม่หลับไว้ดังนี้

Lacks และ Morin (1992) ให้ความหมายของอาการนอนไม่หลับว่า เป็นความรู้สึกของแต่ละบุคคลที่เกี่ยวข้องกับ อาการเข้าสู่การนอนหลับยาก ไม่สามารถนอนหลับอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการตื่นเช้ากว่าปกติและไม่สามารถหลับต่อได้

Montgomery และ Denis (2004) ได้ให้ความหมายของ อาการนอนไม่หลับ ว่าเป็นความผิดปกติของการเริ่มต้นนอนและการนอนอย่างต่อเนื่อง ตื่นเช้ากว่าปกติ และไม่สามารถหลับต่อได้

องค์การอนามัยโลกได้ให้ความหมาย (World Health Organization, 1992) อาการนอนไม่หลับ คือ มีการนอนหลับลำบาก หรือการนอนหลับไม่สนิท หรือคุณภาพการนอนหลับไม่ดี โดยการนอนหลับไม่เพียงพอจะมีอาการอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นเวลา 1 เดือนมีอาการหมกมุ่นหรือวิตกกังวลเกี่ยวกับภาวะนอนไม่หลับตลอดเวลาทั้งกลางวัน และกลางคืน มีความไม่พึงพอใจกับคุณภาพและ/หรือปริมาณของการนอนหลับ เป็นสาเหตุให้เกิดความทุกข์ ทรมานหรือรบกวนกิจวัตรประจำวันได้

สุรชัย เกื้อศิริกุล (2544) ให้ความหมายของอาการนอนไม่หลับ หรือ การนอนหลับไม่เพียงพอเป็นอาการไม่ใช่โรค มีลักษณะใดลักษณะหนึ่งหรือหลายลักษณะรวมกัน คือ การนอนไม่หลับหรือนอนลำบาก การนอนหลับไม่สนิท ตื่นขึ้นมากกลางดึก หรือหลับๆตื่นๆ การตื่นนอนเช้าหรือเร็วกว่าปกติและตื่นแล้วไม่สดชื่น

ดังนั้นผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า อาการนอนไม่หลับหมายถึง การที่บุคคลรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงการนอนของตนว่ามีความยากลำบากหรือไม่ ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ประกอบด้วย การใช้ความพยายามในการนอน การตื่นนอนกลางดึกแล้วหลับต่ออยาก และมีอาการตื่นเช้ากว่าปกติและไม่สามารถหลับต่อได้ การมีอาการนอนหลับยากจนส่งผลกระทบต่อการทำงานที่ของร่างกายในเวลากลางวันและความพึงพอใจในการนอน

อาการนอนไม่หลับในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

อาการนอนไม่หลับในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวพบได้บ่อยถึง ร้อยละ 30-50 (จรรยา ฉิมหลวง, 2552; Javaheris et al., 1998; Badr, 2009) โดยการศึกษาเกี่ยวกับอาการนอนไม่หลับในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวในไทยของโรงพยาบาลตติยภูมิ 10 แห่งของประเทศไทย จำนวน 340 คนพบว่า ร้อยละ 32 ของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีอาการนอนไม่หลับ โดยร้อยละ 23.8 มีอาการนอนไม่หลับระดับปานกลาง และร้อยละ 8.2 มีอาการนอนไม่หลับระดับรุนแรง ชนิดของอาการนอนไม่หลับที่พบมากที่สุดคือ เริ่มต้นนอนหลับยาก และตื่นขึ้นมากกลางดึกแล้ว ต้องใช้เวลาานานจึงจะสามารถหลับใหม่ได้อีกครั้ง (จรรยา ฉิมหลวง, 2552) นอกจากนี้การศึกษาของ Brostrom และคณะ (2004) ทำศึกษาการนอนหลับในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่มาตรวจที่แผนกผู้ป่วยนอกจำนวน 223 คน พบว่าร้อยละ 46.7 ของผู้ป่วยเพศหญิงรายงานว่ามีปัญหาการนอนหลับยาก ร้อยละ 36.6 ของผู้ป่วยหญิงและร้อยละ 36.9 ของผู้ป่วยเพศชายมีปัญหาการนอนตื่นเช้ามืดกว่าปกติ และร้อยละ 25 ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวตื่นมากกลางดึกประมาณ 1-3 ชั่วโมงต่อคืน

การประเมินอาการนอนไม่หลับ

การประเมินอาการนอนไม่หลับมีได้หลากหลายวิธี ซึ่งสามารถแบ่งได้ 2 ชนิด ได้แก่ การประเมินด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ (Objective Sleep Measurement) และการประเมินการนอนหลับทางจิตพิสัย (Subjective Sleep Measurement) (Closs, 1987: 503; Dorociak, 1990: 257; Beck, 1992:257; ชนกพร จิตปัญญา, 2543: 3)

1. การประเมินการนอนหลับด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ (Objective Sleep Measurement) เครื่องมือประเมินการนอนหลับชนิดนี้มีหลายชนิด โดยหลักการประเมินของเครื่องมือนี้จะเป็นการวัดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของร่างกายในขณะหลับ ทั้งอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความดันโลหิต การตึงตัวของกล้ามเนื้อ และการกลอกตา ซึ่งการวัดด้วยเครื่องมือกลุ่มนี้จะให้ผลที่ถูกต้องและเที่ยงตรง แต่มีข้อเสียคือ มีค่าใช้จ่ายสูงและต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการแปลผล และยังไม่สามารถวัดการรับรู้หรือความพึงพอใจในการนอนของผู้ถูกทดสอบได้ เครื่องมือในกลุ่มนี้ได้แก่ โพลีซอมโนกราฟ (Polysomnography) เป็นเครื่องมือสำหรับแสดงและบันทึกรายงานคลื่นไฟฟ้าจากส่วนต่างๆของร่างกายเพื่อศึกษาสภาพสรีรวิทยาในระหว่างการนอนหลับ การประเมินการเคลื่อนไหวร่างกาย (Body movement) เป็นการวัดการเคลื่อนไหวขณะหลับโดยตรง

โดยติดเครื่องมือที่ไวต่อการเคลื่อนไหวที่แขนหรือขาผู้ป่วย ซึ่งวัดคุณภาพการนอนหลับของร่างกาย โดยการดูจากการเคลื่อนไหวของร่างกาย โดยอาจใช้ร่วมกับวิธีอื่นๆ (Jonh, 1971 อ้างถึงในชนกพร จิตปัญญา, 2543: 4). การประเมินโดยใช้หมวกวัดการนอนหลับ (Night cap) เป็นเครื่องมือวัดการนอนหลับที่พัฒนาจากการวัดความเคลื่อนไหวร่างกาย ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ใช้วิธีการวัดการนอนหลับจากการเคลื่อนไหวร่างกาย ลูกตาและศีรษะ การประเมินโดยใช้เครื่องสวมข้อมือ (Wrist actigraphy) เป็นเครื่องมือ วัดการนอนหลับที่ใช้สวมข้อมือคล้ายนาฬิกาใช้วัดการเคลื่อนไหวของร่างกาย เครื่องมือประเมินการนอนหลับ Dream doctor เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจำแนกการนอนหลับแบบ REM โดยบันทึกความตึงตัวของกล้ามเนื้อ เพื่อใช้ประเมินความแตกต่าง การก่อก่อกูกตาและกระพริบตาในช่วงตื่น (Beck, 1992) การประเมินโดยใช้เตียงวัดการนอนหลับ (Static charge-sensitive bed) เป็นเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเพื่อการนอนหลับและการหายใจผิดปกติของระหว่างการนอนหลับ ลักษณะเครื่องมือเป็นที่นอนพองน้ำ ซึ่งสามารถวิเคราะห์สัญญาณได้ 3 อย่าง คือ การเคลื่อนไหวร่างกาย ลักษณะของการหายใจ และการเต้นของหัวใจ

2. การประเมินการนอนหลับทางจิตพิสัย (Subjective Sleep Measurement) การวัดแบบการประเมินการนอนหลับด้วยวิธีนี้เป็นกรให้ข้อมูลที่นำเชื่อถือเกี่ยวกับความรับรู้ถึงการนอนหลับได้ดี (Johns, 1971 อ้างถึงใน ชนกพร จิตปัญญา, 2543: 50) นิยมใช้มากที่สุด ใช้งานง่ายและสะดวก ราคาไม่แพง ซึ่งการเลือกใช้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการศึกษา ซึ่งสามารถประเมินได้หลายวิธี ได้แก่

ก. การประเมินค่าการเปรียบเทียบกับสายตา (Visual analogue scales) เครื่องมือชนิดนี้ใช้งานง่ายและมีประสิทธิภาพ ซึ่งการประเมินจะทำการทำเครื่องหมายบนเส้นตรงยาว 10 เซนติเมตร โดยที่ปลายทั้งสองข้างมีข้อความที่มีลักษณะตรงข้ามกัน เครื่องมือชนิดนี้ได้แก่ The Verran-Synder Halper Sleep Scale มีข้อคำถามจำนวน 15 ข้อประเมินการนอนหลับใน 3 มิติ คือ ความแปรปรวนของการนอน ประสิทธิภาพของการนอน ระยะเวลาการนอนที่เพิ่มขึ้น และเวลาที่งีบหลับระหว่างวัน เหมาะกับการประเมินการเปลี่ยนแปลงแบบแผนการนอน ซึ่งจะได้ข้อมูลเชิงปริมาณที่ชัดเจน โดยคะแนนที่มากหมายถึงคุณภาพการนอนที่ดี แต่อาจมีข้อจำกัดในผู้สูงอายุซึ่งอาจไม่เข้าใจวิธีการใช้

ข. การบันทึกแบบแผนการนอนประจำวัน (Sleep diaries) เป็นการบันทึกแบบแผนการนอนหลับและการตื่นในแต่ละวัน มีรายละเอียดคือ จำนวนชั่วโมงการนอน ระยะเวลาเข้านอนจนหลับ ความถี่ของการตื่น คุณภาพการนอน การดื่มเครื่องดื่มที่มี แอลกอฮอล์ หรือคาเฟอีน การรับประทานยา การทำกิจกรรมในเวลากลางวัน ตัวอย่างมือชดนี้ ได้แก่ National Sleep Foundation Sleep (National Sleep Foundation, 1999), Pittsburgh Sleep Diary (Monk et al., 1994), Sleep Log (Spielman & Glovinsky, 1997)

ค. แบบสัมภาษณ์ (Interviews) มีลักษณะโครงสร้างเหมือนแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์ เหมาะสมกับผู้ป่วยที่ไม่สามารถเขียน หรือมีความยากลำบากในการอ่าน มีข้อดีคือ ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน แต่ต้องใช้เวลามากในการเก็บข้อมูล หากผู้เก็บข้อมูลไม่เข้าใจคำถามอาจทำให้การสื่อสารผิดพลาดได้

ง. การสังเกต (Personal observation) เป็นการสังเกตพฤติกรรมการนอนของผู้ถูกทดสอบ ใช้มากในเด็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยจิตเวช โดยเป็นการสังเกตการณ์เคลื่อนไหวร่างกาย เช่น ลักษณะความถี่ของการหายใจ ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ การตอบสนองต่อสิ่งเร้า ระยะเวลาการตื่นและหลับ ใช้เวลาอย่างน้อย 15-30 นาทีในการเก็บข้อมูล

จ. แบบสอบถามการนอน (Sleep Questionnaire) เป็นแบบสอบถามให้ผู้ถูกทดสอบเลือกตอบหรือเติมคำ ประเภทของแบบสอบถามขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการประเมิน โดยคำถามจะประเมินเกี่ยวกับ คุณภาพการนอน ระยะเวลาในการนอน ความแปรปรวนในการนอนหลับ ระยะเวลาในการนอน การทำกิจกรรมของร่างกายในเวลากลางวัน ความตื่นตัวในเวลากลางวัน ปัจจัยที่เป็นสาเหตุการนอนไม่หลับ ตัวอย่างเครื่องมือได้แก่ Leed's Quality Index (Buysse et al., 1989), Sleep Evaluatio Questionnaires (Parrot and Hindmarch, 1980), Insomnia Severity Index (Morin, 1993), St. Mary's Hospital Sleep Questionnaire (Ellis, et al., 1981) Epworth Sleepiness Scale (Johns, 1991), Functional Outcomes of Sleep Questionnaire (Weaver, et al., 1997) เป็นต้น (cited in Devine, Hakim and Green, 2005)

ซึ่งในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้การวัดการนอนหลับทางจิตพิสัย (Subject Sleep Measurement) ชนิดแบบสอบถามการนอนหลับ (Sleep Questionnaire) ในการวัดอาการนอนไม่หลับของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว โดยใช้เครื่องมือ แบบประเมิน Insomnia severity Index (ISI) ของ Morin (1993) ฉบับที่แปลเป็นภาษาไทยโดย พัทธิญา แก้วแพง (2547)

ด้วยเหตุผลดังนี้ Insomnia Severity Index เป็นแบบสอบถามที่สร้างโดย Morin (1993) จัดเป็นเครื่องมือมาตรฐาน มีจำนวนข้อคำถาม 7 ข้อ ซึ่งการประเมินอาการนอนไม่หลับในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวนั้นควรเลือกเครื่องมือที่ใช้เวลาน้อย เพื่อรบกวนผู้ป่วยให้น้อยที่สุด นำมาใช้ง่ายและประเมินได้อย่างครอบคลุม ซึ่งมีผู้นำแบบประเมินของ Morin (1993) ในมาใช้ในประเทศไทย คือ พัทธิญา แก้วแพง (2547) โดยดัดแปลงและนำมาใช้วัดอาการนอนไม่หลับในผู้ป่วยมะเร็งทั่วไประยะทั้งหมดจำนวน 170 คน พบว่ามีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่า CVI=1 และมีความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) ได้ค่า สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .86 ซึ่งเครื่องมือนี้วัดได้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัดคือ คุณภาพการนอนหลับ (Sleep quality) การทำหน้าที่ของร่างกายในเวลากลางวัน (Sleep latency) ความแปรปรวนในการนอนหลับ (Sleep disturbance) และปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการนอนไม่หลับ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้เครื่องมือนี้ในการศึกษาอาการนอนไม่หลับในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

ความสัมพันธ์ระหว่างอาการนอนไม่หลับกับความเหนื่อยล้า

การนอนหลับพักผ่อนที่เพียงพอจะทำให้ร่างกายมีพลังงานที่เพียงพอในการทำกิจกรรม ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ทำให้รู้สึกสดชื่น แต่ในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมักพบปัญหาการนอน ทำให้วงจรการนอนหลับจึงไม่เป็นไปตามปกติ หรือมีปัญหาเริ่มต้นนอนหลับยาก นอกจากนี้ยังพบภาวะหยุดหายใจในขณะหลับได้เนื่องจากการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติที่มากขึ้นจากการขาดออกซิเจน ซึ่งอาการหยุดหายใจขณะหลับในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวนี้พบได้บ่อยถึงร้อยละ 30-50 (Javaheri et al., 1998; Badr, 2009) ซึ่งการนอนหลับที่ไม่มีคุณภาพนี้นำไปสู่ความรู้สึกไม่สดชื่น ไม่กระปรี้กระเปร่า เกิดอาการง่วงนอนในช่วงกลางวัน ปวดหรือมีศีรษะหลังตื่นนอน ปากคอแห้ง สมาธิลดลง หลงลืม หงุดหงิด ผู้ที่เผชิญกับปัญหาการนอนไม่หลับมักมีความเครียดหรืออาการซึมเศร้าเพิ่มขึ้น (Hayes et al., 2009) ส่งผลให้เกิดความเหนื่อยล้าได้

4.7 แบบแผนสภาพจิตใจ (Psychological patterns) พบว่าแบบสภาพจิตใจโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้า (Piper et al., 1987; Jacob and Piper, 1996) โดยความซึมเศร้าเป็นตัวกระตุ้นความเครียดทางอารมณ์ (emotional stressor) และทำให้บุคคลเกิดความเครียด เมื่อร่างกายเกิดความเครียดสะสมเป็นเวลานานร่างกายก็จะนำพลังงานสะสมมาใช้ จึงทำให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ (Aistars, 1987) โดยมีหลายการศึกษาที่

อธิบายว่าภาวะซึมเศร้าความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้า (Evangelista et al., 2008; Fink et al., 2009; Chen et al., 2010; Tang et al., 2010) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Smith และ คณะ(2009) ที่พบว่าภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าแบบทั่วไป (general fatigue) และความเหนื่อยล้าเมื่อออกแรง (exertion fatigue)

การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาแบบแผนสภาพจิตใจผ่านตัวแปรภาวะซึมเศร้าซึ่งมีรายละเอียดของตัวแปรดังนี้

ความหมายของภาวะซึมเศร้า

ภาวะซึมเศร้า เป็นคำที่มาจากภาษาลาติน คือคำว่า Deprive ซึ่งมีความหมายว่า ลดลง ต่ำลง โดยต่ำกว่าตำแหน่งเดิม นอกจากนี้ยังมีผู้ให้ความหมายของภาวะซึมเศร้าไว้ดังนี้

Beck (1976) ให้ความหมายว่า ภาวะซึมเศร้ามีลักษณะสำคัญ คือมีอึดอัดในทางลบ ตีตนลงเอง มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ทำให้บุคคลพยายามหลีกเลี่ยงจากสถานการณ์ต่างๆ กิจกรรมทางกายลดน้อยลง มีอาการเบื่ออาหาร นอนไม่หลับ สูญเสียแรงขับทางเพศ ซึ่งภาวะซึมเศร้ามีหลายระดับ อาจเริ่มตั้งแต่ความวิตกกังวลในระยะเริ่มแรกและรุนแรงขึ้นจนกระทั่งทำให้คนๆ นั้นมีอาการเฉื่อยเมย เฉื่อยชาต่อสิ่งแวดล้อม แยกตัวเองออกจากสังคม และไม่มีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น

Beeber (1998) ให้ความหมายว่า ภาวะซึมเศร้าหมายถึง ภาวะที่บุคคลแสดงอารมณ์เศร้ามากผิดปกติ เบื่ออาหาร นอนไม่หลับ อ่อนเพลีย มีความคิดในทางลบกับตนเอง มีสัมพันธภาพกับบุคคลอื่นลดน้อยลง ไม่มีความหวัง มองโลกในแง่ร้าย เป็นต้น

อรพรรณ ลือบุญรัชชัย (2545) ให้ความหมายว่า ภาวะซึมเศร้าหมายถึง การที่บุคคลมีความผิดปกติทางด้านอารมณ์อย่างชัดเจนโดยจะแสดงถึงอารมณ์เศร้ามากผิดปกติ หดหู่ใจ อ่อนเพลีย ร้องไห้บ่อย อยากรอดตาย ปฏิเสธการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยให้ความหมายเกี่ยวกับ ภาวะซึมเศร้าว่าภาวะที่มีความผิดปกติทางด้านอารมณ์และพฤติกรรมของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวโดยทางด้านอารมณ์ผู้ป่วยจะรู้สึกเศร้าใจ หดหู่ใจ ท้อแท้ หมดหวัง อ้างว้าง โดดเดี่ยว รู้สึกต่อตนเองในด้านลบ ส่วนทางด้านพฤติกรรมผู้ป่วยจะมีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงที่สถานการณ์ต่างๆ และอาจมีการเปลี่ยนแปลงการทำงานของร่างกาย

ภาวะซึมเศร้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

ภาวะซึมเศร้าพบได้มากในผู้ที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว ความชุกของภาวะซึมเศร้าพบได้ร้อยละ 24-85 (Norra et al., 2008) และมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว (Freedland et al., 2003) สาเหตุของความซึมเศร้า มีผู้อธิบายไว้หลายประการ ขึ้นอยู่กับแนวคิดพื้นฐานทางทฤษฎีและมีทฤษฎีต่างๆ ได้อธิบายถึงสาเหตุความซึมเศร้าแตกต่างกันไปเช่น ทฤษฎีพันธุกรรม การค้นพบดังกล่าว จึงชี้ให้เห็นว่าความซึมเศร้าอาจจะเกี่ยวข้องกับ ความบกพร่องของระบบภูมิคุ้มกันในร่างกาย (Beck, 1976) ทฤษฎีชีวเคมี (biochemical theory of depression) ทฤษฎีนี้ อธิบายว่าความซึมเศร้าเกิดจากการเปลี่ยนแปลงชีวเคมีของสมอง ความซึมเศร้ามีความสัมพันธ์กับการลดระดับของสารแคททีโคลามีน โดยเฉพาะนอร์อิพิเนฟริน (norepinephrine) ตัวรับสื่อประสาท (receptor site) ในสมอง ทฤษฎีสนาม (field theory of depression) ทฤษฎีนี้ อธิบายว่า บุคคลที่มีความเศร้าจะมีพลังงานไฟฟ้าแตกต่างไปจากบุคคลอื่นที่ปกติ พลังนี้สามารถทำให้บุคคลนั้นไวต่อความรู้สึก ซึ่งจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระดับพลังงานที่แตกต่างกัน ซึ่งปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีหลายปัจจัย เช่น เพศ อายุ ระดับความรุนแรงของโรค ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ครอบครัว สังคม โดยภาวะซึมเศร้าส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในหลายๆด้าน

การประเมินภาวะซึมเศร้า

แบบประเมินภาวะซึมเศร้ามีหลายรูปแบบ ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัยขอเสนอการประเมินที่นิยมและใช้กันอย่างแพร่หลาย ดังต่อไปนี้

ก. แบบประเมินของ Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, fourth edition (DSM-IV) โดยจะต้องแสดงอาการอย่างน้อย 5 ข้อไป (Dobbles et al., 2002) คือ

1. มีอารมณ์ซึมเศร้า
2. ความสนใจหรือความยินดีในสิ่งแวดล้อมลดลงอย่างผิดปกติ
3. พฤติกรรมการบริโภคเปลี่ยนแปลง เบื่ออาหาร น้ำหนักลด
4. นอนไม่หลับ หรือนอนหลับมากผิดปกติ
5. มีการเคลื่อนไหวผิดปกติ หรือเชื่องช้าลง
6. มีอาการอ่อนล้าหรืออ่อนแรง

7. เกิดความรู้สึกอึดอัดโน้มน้ำหนักทางด้านลบ สับสนหรือรู้สึกผิด
8. ความสามารถในการทำสมาธิ และความจำลดลง
9. มีความคิดอยากฆ่าตัวตายหรือพยายามฆ่าตัวตาย

ซึ่งอาการต่างๆเหล่านี้ต้องเกิดขึ้นทุกวัน ติดต่อกันอย่างน้อย 2 สัปดาห์ขึ้นไป และจะต้องมีอาการของอารมณ์เศร้าหรือความสนใจในสิ่งต่างๆ ลดลงเสมอ อาการเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อบทบาทหน้าที่ทางสังคม ไม่สามารถประกอบอาชีพได้หรือส่งผลกระทบต่อชีวิตประจำวันอาการอาจจะไม่แสดงออกโดยตรง ดังนั้นผู้ที่ประเมินต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์และมีความเชี่ยวชาญ เพื่อการวินิจฉัยและการรักษาที่ถูกต้อง

ข. Beck Depression Inventory (BDI) ของ Beck สร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1961 บนพื้นฐานทฤษฎีพฤติกรรม-ปัญญา มีข้อคำถามทั้งหมด 21 ข้อ ครอบคลุมทั้งในด้านภาวะอารมณ์ความคิด พฤติกรรม ระบบการทำงานของร่างกาย และการทำกิจกรรม การนำไปใช้โดยตอนแรกจะมีผู้สัมภาษณ์แล้วให้ผู้ป่วยตอบคำถาม หลังจากนั้นผู้สัมภาษณ์จะเป็นผู้กรอกคำตอบเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาความผิดพลาดในการรายงานจากผู้ป่วย ต่อมาจึงให้ผู้ป่วยตอบเองลักษณะคะแนนมีคะแนนทั้งหมด 63 คะแนน แต่ละข้อคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 3 มีการแปลผลคะแนนตามความรุนแรงของภาวะซึมเศร้า คือ คะแนนระหว่าง 0 ถึง 9 แสดงว่าไม่มีภาวะซึมเศร้า คะแนน ระหว่าง 10 ถึง 15 แสดงว่ามีภาวะซึมเศร้าในระดับเล็กน้อย คะแนนระหว่าง 16 ถึง 19 แสดงว่ามีภาวะซึมเศร้าในระดับปานกลาง คะแนนระหว่าง 20 ถึง 29 แสดงว่ามีภาวะซึมเศร้าระดับมาก คะแนนระหว่าง 30 ถึง 63 แสดงว่ามีภาวะซึมเศร้าในระดับรุนแรง

ค. Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) สร้างโดยสมาคมจิตแพทย์แห่งอเมริกัน โดยปรับปรุงจาก Beck, Raskin, Zung, Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) เพื่อประเมินอาการซึมเศร้าในผู้ใหญ่ โดยเฉพาะการสำรวจหา ภาวะซึมเศร้าในชุมชน เป็นการวัดในแง่ของกลุ่มอาการไม่ใช่เพื่อการวินิจฉัยโรค มีข้อคำถามทั้งหมด 20 ข้อ เน้นการประเมิน 4 ด้าน คือ ความเชื่อที่เกิดจากการรู้คิด อารมณ์ ความรู้สึก พฤติกรรมที่แสดงออก และอาการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย โดยสอบถามในช่วง 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .76 แต่มีข้อจำกัดคือไม่สามารถแยกได้ว่าภาวะซึมเศร้าที่เกิดขึ้นนั้นเป็นภาวะซึมเศร้าที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติทางจิต หรือเป็นผลมาจากการเจ็บป่วยอย่างอื่น ในประเทศไทย ธวัชชัย วรพงศธร และคณะ (2533) ใช้กับกลุ่มตัวอย่างวัยรุ่น จำนวน 691 คน

อุมาพร ตรังคสมบัติ และคณะ (2540) นำไปวัดระดับภาวะซึมเศร้าในวัยรุ่นชาย 125 คน และ มลฤดี บุราณ (2548) นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด โดยค่าความเที่ยง Cronbach Alpha Coefficient ได้เท่ากับ .86, .86 และ .75 ตามลำดับ

ง. Zung Self-Rating Depression Scale ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 20 ข้อ เน้นการประเมินความไม่สมดุลด้านอารมณ์ ด้านร่างกาย ด้านระบบประสาทควบคุมการทำงานของร่างกาย และด้านจิตใจ แปลผลคะแนนตามอาการที่เกิดขึ้นว่ามากหรือน้อย มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .73 แต่มีข้อจำกัดคือไม่สามารถประเมินอาการเปลี่ยนแปลงของภาวะซึมเศร้าได้ดีเท่าที่ควร โดยเฉพาะเมื่อนำไปใช้กับผู้สูงอายุ เพราะอาจไปวัดการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายที่เกิดตามกระบวนการสูงอายุ หรือวัดลักษณะทางคลินิกของโรคนั้นๆ ไป และขาดการประเมินด้านพฤติกรรมและสังคม

จ. Hamilton Rating Scale for Depression (HRS-D) จัดเป็นเครื่องมือวัดมาตรฐานในการวัดความรุนแรงของอาการซึมเศร้าในวัยผู้ใหญ่ สร้างโดย Hamilton จิตแพทย์ชาวอังกฤษในปี ค.ศ. 1950 และมีการปรับปรุงต่อมาเรื่อยๆ ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 17 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเน้นการประเมินในด้านผลกระทบจากภาวะซึมเศร้า อาการแบบจิตสรีระ ความวิตกกังวล ความหงุดหงิดกระวนกระวาย และการหยั่งรู้ การให้คะแนนและการจัดกลุ่มระดับคะแนนแบ่งตามความรุนแรง ตั้งแต่ไม่มีภาวะซึมเศร้าจนถึงมีภาวะซึมเศร้าในระดับรุนแรง มีข้อจำกัดคือผู้ประเมินต้องมีความชำนาญในการสังเกตและตัดสินอาการซึมเศร้าได้ ไม่สามารถประเมินซ้ำได้บ่อยๆ และไม่สามารถวัดการรับรู้ที่เกิดจากภาวะทางอารมณ์ กระบวนการคิด และภาวะจิตวิญญานในผู้สูงอายุได้

ฉ. Geriatric Depression Scale (GDS) สร้างโดย Yesavage ในปี ค.ศ. 1983 มีข้อคำถามทั้งหมด 30 ข้อ เน้นการประเมินภาวะซึมเศร้าด้านอารมณ์ ความคาดหวัง ด้านลบ การเคลื่อนไหวด้านร่างกาย การรู่คิด และการแยกตัว ต่อมาในภายหลังปี ค.ศ.1989 ได้ทำการปรับปรุงข้อคำถามเหลือเพียง 15 ข้อ ได้รับความนิยมมาก โดยมีการแปลเป็นภาษาต่างๆและนำไปใช้ในหลายประเทศ สำหรับประเทศไทย อรรวรรณ ลีทองอินทร์ (2535) ได้นำมาแปลและหาค่าความเชื่อมั่นได้เท่ากับ .94 ต่อมากลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมองโดย นิพนธ์ พวงวรินทร์ และคณะ(2537) ได้นำมาพัฒนาเป็นแบบวัดความซึมเศร้าในผู้สูงอายุไทยและใช้ชื่อว่า Thai Geriatric Depression Scale (TGDS) ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 30 ข้อ ซึ่งคำถามจะเป็นความรู้สึกเกี่ยวกับตนเองทางด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม ลักษณะแบบวัดเป็นการประเมินความรู้สึกของตนเองในช่วง

1 สัปดาห์ที่ผ่านมา เป็นการตอบคำถามว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” โดยมีข้อคำถามที่เกี่ยวข้องกับความ รู้สึกในทางบวก 10 ข้อ และอีก 20 ข้อ เป็นข้อคำถามทางด้านลบ (นิพนธ์ พวงวรินทร์ และคณะ, 2537 อ้างถึงใน ศิริรัตน์ วิชิตตระกูลถาวร, 2545)

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้ แบบสอบถามภาวะซึมเศร้าของ Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) ของ Radloff (1977) เนื่องจากใช้ ประเมินภาวะซึมเศร้าในผู้ใหญ่ซึ่ง ผู้วิจัยใช้ฉบับที่แปลเป็นภาษาไทย โดย ธวัชชัย วรพงศธร และคณะ (2533) มีข้อคำถามทั้งหมด 20 ข้อ ซึ่งวัดครอบคลุม 4 ด้านใหญ่ๆคือ วัดด้านความรู้สึกซึมเศร้า วัด ด้านความรู้สึกด้านดี วัดด้านอาการทางกาย และวัดด้านความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ซึ่งแบบประเมินนี้ กันตพร ยอดไชย (2547) ใช้แบบประเมินนี้ในผู้ป่วยโรคหัวใจจำนวน 150 คน นำไปตรวจสอบความ ตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ได้ค่าความตรงเท่ากับ 1 และนำไปทดสอบค่าความเที่ยงตาม ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบราวน์ได้เท่ากับ .88 ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในระดับสูง

ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะซึมเศร้ากับความเหนื่อยล้า

จากแนวคิดของไปเปอร์ (1987) พบว่าสภาพจิตใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์กับการเกิดความเหนื่อยล้า ภาวะซึมเศร้าจะกระตุ้นให้เกิดความเครียด ทางอารมณ์ ทำให้มีการตอบสนองโดยสังเคราะห์ฮอร์โมน Corticotropin Releasing Hormone (CRH) ในไฮโปทาลามัส ซึ่งจะทำให้มีการเพิ่มการผลิต adrenocorticotrophic hormone (ACTH) ที่ ต่อมใต้สมองส่วนหน้า ซึ่ง ACTH นี้จะกระตุ้นการทำงานของต่อมหมวกไตให้สร้างฮอร์โมนคอร์ติซอล (cortisol) มากขึ้น และส่งผลถึงการเปลี่ยนแปลงในระบบภูมิคุ้มกันโดยตรวจพบ cytokine และ tumor necrosis factor alpha (TNF- α) ซึ่งสารเหล่านี้ส่งผลกระทบผ่าน hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) (Pasic et al., 2003) ทำให้มีการหลั่งคอร์ติซอล (cortisol) และสาร แคททีโคลามีน (catecholamine) ที่ประกอบไปด้วย epinephrine และ norepinephrine เพิ่มขึ้นส่งผลให้หัวใจเต้นเร็ว หลอดเลือดเกิดการหดตัว หลอดลมขยาย การเผาผลาญพลังงานสูงขึ้น มีการสลายตัวของไขมันและกรดอะมิโนออกจากกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ยับยั้งการหลั่ง Insulin ซึ่งมีความ จำเป็นในการพาคาร์โบไฮเดรตเข้าเซลล์ เพื่อสังเคราะห์ไกลโคเจน ถ้าร่างกายเกิดความเครียดสะสม เป็นเวลานานร่างกายก็จะนำพลังงานสะสมมาใช้ จึงทำให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ และจากการหลั่งสาร จำพวกแคททีโคลามีนและคอร์ติซอลทำให้หลอดเลือดหดตัว เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อลดลง จึงเป็นเหตุ ให้กล้ามเนื้อได้รับเลือดและออกซิเจนไปเลี้ยงลดลง เมื่อกล้ามเนื้อขาดออกซิเจน เกิดการเผาผลาญ

พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน จึงทำให้เกิดกรดแลคติกคั่งมากขึ้น ซึ่งกรดแลคติกนี้จะขัดขวางการหดตัวของกล้ามเนื้อ เป็นเหตุให้เกิดความเหนื่อยล้าขึ้นในที่สุด

4.8 แบบแผนกิจกรรมและการพักผ่อน (Activity / rest pattern) แบบแผนการทำกิจกรรมและการพักผ่อนมีบทบาทสำคัญต่อบุคคลเนื่องจากเป็นสาเหตุของความเหนื่อยล้า และสามารถป้องกันหรือลดความเหนื่อยล้าได้ (Piper et al., 1987) ส่วนใหญ่เมื่อบุคคลเกิดความเหนื่อยล้าขึ้นก็จะบรรเทาอาการด้วยการอยู่นิ่งมากขึ้น ลดการเคลื่อนไหวร่างกาย ทำให้กล้ามเนื้อต่างๆเกิดความเสื่อมจากการไม่ใช้งาน ในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวจะตรวจพบความผิดปกติของกล้ามเนื้อในระยะเริ่มแรกของโรคโดยพบว่าขนาดของกล้ามเนื้อลดลง และขาดความแข็งแรง ประกอบกับการขาดการออกกำลังกายเป็นสาเหตุที่ทำให้ความทนในการทำกิจกรรมลดลง เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อลดลง กล้ามเนื้อไม่สามารถดึงออกซิเจนมาเผาผลาญให้เป็นพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดการคั่งของกรดแลคติกและโพแทสเซียมซึ่งเป็นสาเหตุของความเหนื่อยล้า ความทนในการทำกิจกรรมลดลง (Carelock & Clark, 2001) การช่วยเหลือตนเองได้น้อยลง เกิดภาวะฟุ้งพา ยังทำให้ผู้ป่วยเกิดความซึมเศร้า นำไปสู่ความเหนื่อยล้ามากขึ้น (Piper et al., 1987; Jacob and Piper, 1996; Clark, 2006; Sharafkhaneh et al., 2013) สอดคล้องกับการศึกษาของ Chen และคณะ (2010) พบว่าอาการเหนื่อยล้ามีความสัมพันธ์ทางลบกับความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เช่นเดียวกับการศึกษาของ Fink และคณะ (2009) ที่พบว่าเมื่อผู้ป่วยมีกิจกรรมทางกายลดลงระดับความเหนื่อยล้าจะเพิ่มขึ้น

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาแบบแผนกิจกรรมและการพักผ่อนผ่านตัวแปรความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายซึ่งมีรายละเอียดของตัวแปรดังนี้

ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

ความหมายของการมีกิจกรรมทางกายมีผู้ความหมายไว้ดังนี้

Dipietro และคณะ (1993) ให้ความหมายของการมีกิจกรรมทางกายว่า หมายถึง การเคลื่อนไหวของร่างกายที่เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อโครงสร้าง ส่งผลให้มีการเพิ่มการใช้พลังงานมากกว่าระดับปกติ ประกอบด้วย การทำกิจกรรมที่ใช้แรงมาก การเดิน การเคลื่อนที่ของร่างกาย การยืน และการนั่ง

Richmond และคณะ (1997) ให้ความหมายของการมีกิจกรรมทางกายว่า คือการทำกิจกรรมและภาระงานต่างๆ ตามปกติ ที่แต่ละบุคคลทำได้ตามศักยภาพของตน และเป็น

องค์ประกอบหนึ่งของการทำหน้าที่ของร่างกาย ด้านการทำกิจกรรม หรือภาระงานที่เกี่ยวกับการดำเนินชีวิต ได้แก่ การทำกิจวัตรประจำวัน การทำงานบ้าน เป็นต้น

Padden (2002) ให้ความหมายของการมีกิจกรรมทางกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวของร่างกายแล้วทำให้มีการหดตัวของกระดูกและกล้ามเนื้อ ทำให้มีการเพิ่มการใช้พลังงานมากกว่าระดับปกติ การออกกำลังกายเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมทางกาย ที่มีการวางแผนโดยจะเป็นกิจกรรมที่มีการกระทำซ้ำๆ โดยมีจุดมุ่งหมายหรือเพิ่มหรือคงไว้ ซึ่งสมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) ซึ่งสมรรถภาพทางกายเป็นผลที่ได้รับจากการมีกิจกรรมทางกาย

ดังนั้นความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายคือ การเคลื่อนไหวร่างกายของผู้ป่วยตามศักยภาพของตน ที่เกิดจากการทำงานของกล้ามเนื้อลาย ทำให้มีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นจากภาวะพัก ครอบคลุมกิจกรรมใน 5 ประเภท คือ การปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน การเคลื่อนไหวของร่างกาย การทำงานบ้าน การมีเพศสัมพันธ์ และการมีกิจกรรมที่เป็นงานอดิเรก

การมีกิจกรรมทางกายในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวส่วนใหญ่มีกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับต่ำ จึงมีผลทำให้ความสามารถในการทำงานของผู้ป่วยลดลง (Davis, Jordan and Lipkin, 1992) ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวความสามารถในการทำงานลดลงกว่าถึงร้อยละ 10 โดยเมื่อเปรียบเทียบกับคนที่เคยชินกับการนั่งที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน (Oka et al., 1993) เมื่อผู้ป่วยที่หยุดการทำกิจกรรมและอยู่นิ่งๆเป็นเวลานาน ซึ่งจะยิ่งทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของกล้ามเนื้อต่างๆรวมทั้งกล้ามเนื้อหัวใจทำงานลดลง การไหลเวียนเลือดไป อวัยวะต่างๆลดลง กล้ามเนื้อมีขนาดเล็กลง นำออกซิเจนมาใช้เผาผลาญพลังงานได้ลดลง ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดหัวใจล้มเหลวซ้ำ (Jenning and Esler, 1990)

การประเมินความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย

ก. แบบประเมินกิจกรรมทางกายแบบประเมินที่คัมเซ (Tecumseh) (Reiff, Montoy and Reminton, 1976) เป็นแบบประเมินที่มีข้อคำถามจำนวน 99 ข้อ ซึ่ง 63 ข้อเกี่ยวกับกิจกรรมที่ทำในเวลาว่าง และอีก 36 ข้อ เกี่ยวกับกิจกรรมในการประกอบอาชีพ โดยผู้เข้าร่วมวิจัยถูกสัมภาษณ์จากผู้ที่ได้รับการอบรมมา ใช้เวลาในการสัมภาษณ์ 60-90 นาที เกี่ยวกับระยะเวลา ความถี่ ความหนักเบาของกิจกรรมที่ทำซึ่งจะเฉลี่ยเวลาในการทำกิจกรรมเป็นชั่วโมงต่อสัปดาห์ในช่วง 1 ปี หลังจากนั้นนำมาคำนวณพลังงานซึ่งน้ำหนักตัวของแต่ละบุคคลอาจมีผลต่อการคำนวณพลังงาน

แบบประเมินนี้ได้มีการคำนวณอัตราส่วนระหว่างการเผาผลาญของร่างกายขณะทำงานต่อการเผาผลาญขณะพัก ทำให้ความแตกต่างของน้ำหนักตัวของแต่ละบุคคลไม่มีผลต่อการคำนวณ สำหรับการหาค่าความตรงของแบบประเมินได้หาตามเกณฑ์ความสัมพันธ์ (criterion-related validity) กับพลังงานที่ใช้ในการทำกิจกรรมและจำนวนพลังงานที่ได้รับจากการรับประทานอาหาร พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันจะเห็นได้ว่าแบบประเมินนี้มีข้อคำถามจำนวนมากและมีความยากในการคำนวณ

ข. แบบประเมินของกลุ่มศิษย์เกามหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard Alumni Questionnaire) (Paffenbarger, Wing and Hyde, 1978) เป็นแบบประเมินที่ใช้ในการศึกษาความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจ ประกอบด้วยข้อคำถาม 7 ข้อ เกี่ยวกับกิจกรรมที่ปฏิบัติในระยะเวลา 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา โดยประเมินด้วยตนเองเกี่ยวกับระยะเวลาที่ปฏิบัติแล้วคำนวณพลังงานเป็นกิโลแคลอรีต่อสัปดาห์ เมื่อนำมาหาความเที่ยงโดยวิธีการทดสอบซ้ำพบว่า มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 42-73 ซึ่งอยู่ในระดับที่เชื่อถือได้ และข้อดีของแบบประเมินนี้คือ สั้น ใช้เวลาน้อย

ค. แบบประเมิน The Yale Physical Activity Survey for Older Adult (YPAS) ในส่วนที่ 1 (Dipietro et al., 1993) ซึ่งแบบประเมินนี้ประกอบด้วย 2 ส่วน โดยในส่วนที่ 1 เป็นการคำนวณพลังงาน และส่วนที่ 2 เป็นการประเมินระยะเวลา ความถี่ จำนวนออกมาเป็นคะแนน โดยในส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับกิจกรรมที่ปฏิบัติในชีวิตประจำวัน ได้แก่ กิจกรรมที่เป็นการทำงานในบ้าน งานในสวน การดูแลเด็กหรือผู้ที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ การออกกำลังกาย และการพักผ่อนหย่อนใจที่ได้ปฏิบัติในระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา โดยบันทึกเวลาในแต่ละกิจกรรมแล้วนำมาคูณกับความหนักเบาของแต่ละกิจกรรม ผลลัพธ์เป็นพลังงานทั้งหมดที่ใช้ในหนึ่งสัปดาห์ (แคลอรีต่อสัปดาห์) เมื่อประเมินแต่ละกิจกรรม จำนวน 2 ครั้ง แล้วทำการวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test พบว่า มีความแตกต่างกันไม่นัยสำคัญทางสถิติ และแบบประเมินในส่วนนี้เหมาะสมที่จะคำนวณพลังงานเป็นรายบุคคล

ง. แบบประเมิน Duke Activity Status Index (DASI) (Hlatky et al., 1989: 651-654) เป็นแบบประเมินสำหรับใช้วัดความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายด้วยตนเอง นิยมใช้อย่างแพร่หลาย (นฤมล นุ่มพิจิตรและคณะ, 2542) ซึ่งครอบคลุมในเรื่องของการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน การเคลื่อนไหวร่างกาย การทำงานบ้าน การมีเพศสัมพันธ์ และการมีกิจกรรมที่เป็นงานอดิเรก แบ่งกิจกรรมตามระดับพลังงานได้ 10 ระดับ ซึ่งมีค่าพลังงานอยู่ระหว่าง 1.75-8.00 METs โดยคำถามในข้อแรกจะมีจำนวน METต่ำ ที่สุดคือ 1.75 METs และจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นจนถึง

ข้อสุดท้าย ซึ่งมีจำนวน MET มากที่สุดคือ 8.00 METs โดยการประเมินนั้นจะเริ่มต้นถามตั้งแต่ข้อที่ 1 เรียงลำดับข้อมากขึ้นตามลำดับการใช้ค่าพลังงานในการทำหน้าที่และการทำกิจกรรมต่างๆ ถ้า ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติกิจกรรมใดกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งในข้อที่มีจำนวน MET เท่ากันแสดงว่าได้จำนวน MET เท่ากับข้อคำถามนั้น การถามจะสิ้นสุดเมื่อผู้ป่วยไม่สามารถทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งในข้อคำถามต่อไป โดยผู้ป่วยที่สามารถทำกิจกรรมที่มีจำนวน MET มากกว่า แสดงว่า มีความสามารถในการทำกิจกรรมทางกายดีกว่า ผู้ป่วยที่ทำกิจกรรมได้จำนวน MET น้อยกว่าแบบประเมินนี้ Hlatky และคณะ (1989) ได้นำมาหาความสัมพันธ์กับค่า VO_2 สัมพันธ์ทางบวกกับค่า VO_2 max พบว่า มีความเที่ยงในระดับสูง ($r = .81$) ซึ่งได้มีการแปลเป็นภาษาไทยและดัดแปลงใช้กับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ โดยนฤมล นุ่มพิจิตร และคณะ (2542) และได้นำมาใช้กับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่โรงพยาบาลรามาริบัติ จำนวน 40 รายได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบราวค .92 ต่อมา ปานจิต นามพลกรัง (2547) เครื่องมือนี้มาใช้กับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่มาตรวจที่แผนกผู้ป่วยนอกจำนวน 180 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบราวคเท่ากับ .80 และมีการแบ่งระดับความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายออกเป็น 4 ระดับตามการแบ่งระดับของ (Best,1977 อ้างถึงใน หนึ่งฤทัย แก่นจันทร์, 2540) คือ ความสามารถในการทำกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับดีมาก ดีพอใช้ และไม่ดี ตามลำดับ

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้เครื่องมือประเมินความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายของ Duke Activity Status Index (DASI) ที่ดัดแปลงโดย ปานจิต นามพลกรัง (2547) ซึ่งแบบประเมินนี้มีข้อคำถามไม่มาก และสามารถประเมินได้อย่างครอบคลุมในด้าน การปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน การเคลื่อนไหวของร่างกาย การทำงานบ้าน การมีเพศสัมพันธ์ และการมีกิจกรรมที่เป็นงานอดิเรก และมีการใช้กันอย่างแพร่หลายในผู้ป่วยโรคหัวใจอีกด้วย

ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายกับความเหนื่อยล้า

ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวส่วนใหญ่มีการมีกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับที่ไม่เหมาะสม (Oka et al., 1993) และการศึกษาผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดของ จิราพร ศิริรัตน์ (2543) พบว่า เมื่อเกิดความเหนื่อยล้าผู้ป่วยจะหยุดการทำกิจกรรมและอยู่นิ่งๆเพื่อบรรเทาอาการ ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของกล้ามเนื้อต่างๆรวมทั้งกล้ามเนื้อหัวใจทำงานลดลง การไหลเวียนเลือดไป อวัยวะต่างๆลดลง กล้ามเนื้อมีขนาดเล็กลง นำออกซิเจนมาใช้เผาผลาญพลังงานได้

ลดลง ทำให้กล้ามเนื้อที่ไม่ได้มีการเคลื่อนไหวหรือไม่ได้ออกกำลังกายมีความต้องการออกซิเจนในปริมาณที่มากกว่าปกติเพื่อคงไว้ซึ่งการทำงาน เป็นสาเหตุให้เกิดความเหนื่อยล้าเพิ่มมากขึ้น

4.9 ปัจจัยภายใน (Innate host factor) พบว่าปัจจัยภายในตัวบุคคล เช่น อายุ เพศ เชื้อชาติ มีความสัมพันธ์กับการเกิดความเหนื่อยล้า โดยเมื่อบุคคลมีอายุมากขึ้น จะเกิดความเหนื่อยล้าได้ง่ายขึ้น (Piper et al., 1987) เนื่องจากประสิทธิภาพในการทำงานของอวัยวะต่างลดน้อยลง เช่น กำลังในการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลง มีการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทและข้อต่างๆในทางเลวลง ประสิทธิภาพในการทำงานของหัวใจลดลง ปอดขยายตัวไม่เต็มที่ เนื่องจากมีน้ำคั่งในปอดจากการทำงานของหัวใจที่ล้มเหลว ทำให้เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ ระบบทางเดินอาหารย่อยและดูดซึมได้ไม่ดี มีอาการเบื่ออาหารทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารลดลง เหล่านี้นำไปสู่ความเหนื่อยล้าได้ในที่สุด เกี่ยวกับเพศ มีการศึกษาในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวพบว่าเพศหญิงมีความเหนื่อยล้ามากกว่าเพศชาย (Tiesinga et al., 2001; Ekman & Ehrenberg, 2002)

4.10 แบบแผนการรักษา (Treatment pattern) ยาขับปัสสาวะ และยากลุ่มปิดกั้นเบต้า ที่ใช้รักษาหัวใจล้มเหลวมีผลทำให้เกิดความเหนื่อยล้าขึ้น เช่น ยาขับปัสสาวะที่ทำให้เกิดการสูญเสียระดับโพแทสเซียมในเลือด เมื่อขาดโพแทสเซียมเซลล์กล้ามเนื้อเกิด Hyperpolarization เกิดการยับยั้งเซลล์ถัดไปทำให้ไม่เกิดสัญญาณประสาทใหม่ขึ้นทำให้กล้ามเนื้อหดตัวได้ยาก ยากลุ่มปิดกั้นเบต้า ทำให้ลดการทำงานของระบบซิมพาเรติก เกิดอาการง่วง ซึมหรือทำให้ระดับความดันโลหิตต่ำลง เลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆไม่เพียงพอ (Ko et al., 2002; Butler et al., 2003) และส่งผลให้เกิดกรดไขมันอิสระและกระบวนการสลายไกลโคเจน ทำให้เกิดการขาดสารอาหารของเซลล์กล้ามเนื้อ ทำให้เกิดความเหนื่อยล้าขึ้น (Kendall, 1990)

4.11 แบบแผนการเปลี่ยนแปลงของพลังงานและสารที่ให้พลังงาน (Change in energy and energy substrate pattern) การเปลี่ยนแปลงของพลังงานและสารสำคัญที่นำมาใช้ในการสร้างพลังงาน เช่น ไกลโคเจน โปรตีนและไขมัน ทั้งชนิดและจำนวนมีอิทธิพลต่อการทำหน้าที่ของอวัยวะต่างๆของบุคคลและก่อให้เกิดความเหนื่อยล้า ในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวการเปลี่ยนแปลงแบบแผนของพลังงานมักเกิดจากการรับอาหารเข้าสู่ร่างกายไม่เพียงพอ เนื่องจากอาการเบื่ออาหาร ภาวะซึมเศร้า หรือจากการใช้ยากลุ่มปิดกั้นเบต้า ทำให้เกิดกระบวนการ

กระบวนการสลายไกลโคเจน ทำให้เกิดการขาดสารอาหารของเซลล์กล้ามเนื้อ ทำให้เกิดความเหนื่อยล้าขึ้น (Kendall, 1990) และภาวะซิมเซร่าที่พบในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีผลกระทบต่อการหลั่งสารแคททีโคลามีน (catecholamine) ทำให้มีการสลายตัวของไขมันและกรดอะมิโนออกจากกล้ามเนื้อมากขึ้น ยับยั้งการหลั่งอินซูลิน ซึ่งมีความจำเป็นในการพาคาร์โบไฮเดรตเข้าสู่เซลล์เพื่อสังเคราะห์ไกลโคเจน ทำให้กล้ามเนื้อขาดความแข็งแรง เกิดความเหนื่อยล้า

4.12 แบบแผนทางสังคม (Social pattern) การสนับสนุนทางสังคม

วัฒนธรรม ความเชื่อและฐานะทางเศรษฐกิจ เป็นแบบแผนทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับความเหนื่อยล้า (ปฐมภรณ์ เจริญไทย, 2553; Piper et al., 1987; Schaefer & Potylycki, 1993) โดยบุคคลที่ได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมดี จะมีความเสี่ยงที่จะเกิดความเหนื่อยล้าต่ำกว่าคนที่ไม่ได้รับการสนับสนุนทางสังคมหรือมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมน้อย (Berger and Walker, 2001) เนื่องจากภาวะหัวใจล้มเหลวส่งผลกระทบต่อภารกิจวัตรประจำวัน และความสามารถในการดูแลตนเอง ทำให้เกิดการฟุ้งพามากขึ้นโดยผู้ป่วยที่อยู่ในวัยทำงาน จะส่งผลให้การทำงานที่หรือการทำงานในครอบครัวและสังคมลดลง ผู้ป่วยรู้สึกสูญเสียความมั่นใจ สูญเสียพลังอำนาจ กระทั่งต่อประสิทธิภาพในการทำงาน การจ้างงาน หากไม่ได้รับแรงสนับสนุนจากครอบครัวหรือเพื่อนร่วมงาน ผู้ป่วยจะเกิดความเครียด ซึ่งนำไปสู่ความเหนื่อยล้ามากขึ้น (Aistars, 1987)

4.13 แบบแผนสภาพแวดล้อม (Environmental pattern) โดย

สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น อากาศร้อนจัด อุณหภูมิสูง หรือเสียงดัง ทำให้เกิดความเหนื่อยล้า (Piper, 1993)

4.14 แบบแผนสภาพเหตุการณ์ในชีวิต (Life event patterns) การ

เปลี่ยนแปลงสภาพเหตุการณ์ในชีวิตที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและพัฒนาการ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงชีวิตเพื่อเข้าสู่วัยผู้ใหญ่เต็มตัว ได้แก่ การตั้งครรรค์ การแต่งงานมีครอบครัว การหย่าร้าง มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้า (Piper et al., 1987) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งผลต่อความเหนื่อยล้าได้

5. การพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีความเหนื่อยล้า

การศึกษาเรื่องความเหนื่อยล้ามีมานานกว่า 75 ปี โดยในวงการพยาบาลได้มีการศึกษาความเหนื่อยล้าตั้งแต่ปี 1972 (Piper, 1989: 188) และในปัจจุบัน The North American Nurse diagnosis association ได้กำหนดให้ประเด็นความเหนื่อยล้าให้เป็นข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ต้องได้รับการวางแผนและให้การพยาบาลอย่างเหมาะสม (Skalla and Lacasse, 1992: 1538) เพื่อลดปัจจัยที่ทำให้เกิดความเหนื่อยล้าให้เหมาะสมตามสาเหตุหรือปัจจัยที่แตกต่างกัน ซึ่งในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวสามารถนำสาเหตุหรือปัจจัยการเกิดความเหนื่อยล้าตามกรอบแนวคิดของไปเปอร์มาวางแผนการพยาบาลตามกระบวนการพยาบาลได้ดังนี้

5.1 ชั้นประเมินความเหนื่อยล้า

4.1.1 เครื่องมือประเมินความเหนื่อยล้า พยาบาลต้องมีการเลือกใช้เครื่องมือประเมินความเหนื่อยล้าให้เหมาะกับผู้ป่วย มีความเข้าใจง่ายและประเมินได้อย่างครอบคลุม และได้มาตรฐาน สามารถประเมินความเหนื่อยล้าได้อย่างรวดเร็วในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดความเหนื่อยล้า และสามารถนำไปใช้วางแผนจัดกิจกรรมการพยาบาลเพื่อลดความเหนื่อยล้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.1.2 การประเมินสาเหตุของการเกิดความเหนื่อยล้า หรือประเมินหาปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว เนื่องจากกลไกการเกิดความเหนื่อยล้า นั้นยังไม่เป็นที่แน่ชัด และมีปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าหลายปัจจัย ดังนั้นพยาบาลต้องประเมินหาปัจจัยนั้นให้ได้ เพื่อจะได้นำมาเป็นแนวทางจัดการลดหรือป้องกันความเหนื่อยล้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 การวินิจฉัยทางการพยาบาล ในการศึกษาเกี่ยวกับความเหนื่อยล้าในครั้งนี้สามารถยกตัวอย่างได้ เช่น ผู้ป่วยมีความเหนื่อยล้าเนื่องจากนอนหลับพักผ่อนไม่เพียงพอ หรือ ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดความเหนื่อยล้าเนื่องจากมีภาวะซีด เป็นต้น ซึ่งพยาบาลจะสามารถตั้งข้อวินิจฉัยเรื่องความเหนื่อยล้าได้จะต้องประเมินหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเหนื่อยล้าให้ได้

5.3 ชั้นวางแผนการพยาบาล ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยขอเสนอการวางแผนการพยาบาลตามปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวตามกรอบแนวคิดของไปเปอร์ โดยเลือกปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวได้ดังนี้

ก. ปัจจัยภายใน (Innate host factor) พบว่าปัจจัยภายในตัวบุคคล เช่น อายุ เพศ เชื้อชาติ มีความสัมพันธ์กับการเกิดความเหนื่อยล้า โดยเมื่อบุคคลมีอายุมากขึ้น จะเกิดความเหนื่อยล้าได้ง่ายขึ้น (Piper et al., 1987) เช่นการศึกษาของ Ekman และ Ehrenberg (2002) ที่พบว่าผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว เพศหญิงมีความเหนื่อยล้ากว่าผู้ป่วยเพศชาย เนื่องจากปัจจัยด้านนี้เป็นปัจจัยที่พยาบาลจัดกระทำได้ยาก แต่พยาบาลสามารถเฝ้าระวังได้ว่า ปัจจัยเหล่านี้ก็มีผลทำให้เกิดความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้ พยาบาลควรมีการให้ความรู้หรือแนะนำผู้ป่วยให้เข้าใจว่าความเหนื่อยล้าที่เกิดกับผู้ป่วยนั้นเป็นสิ่งที่มีความแตกต่างกัน

ข. แบบแผนสภาวะของโรค (Disease patterns) ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวจะพบว่าความเหนื่อยล้าเพิ่มขึ้นตามความก้าวหน้าของโรค ซึ่งเมื่อโรคมีความรุนแรงขึ้นความเหนื่อยล้าจะเพิ่มมากขึ้น จากประสิทธิภาพในการบีบตัวของหัวใจที่ลดลงทำให้หัวใจบีบตัวส่งเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆลดลง ดังนั้นพยาบาลควรมีการให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทาง และฝึกทักษะในการดูแลตนเอง เพื่อชะลอความเสื่อมของหัวใจ เช่น การควบคุมอาหาร การจำกัดอาหารที่มีรสเค็ม การรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง การตรวจตามนัด และการออกกำลังกาย เป็นต้น ซึ่งภาวะหัวใจล้มเหลวเป็นกลุ่มอาการของโรคที่ไม่รักษาให้หายขาดได้ แต่สามารถชะลอไม่ให้หัวใจเสื่อมเร็วกว่าปกติได้

ค. แบบแผนการรักษา (Treatment pattern) เนื่องจากผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมักจะได้รับการรักษาโดยการให้ยาขับปัสสาวะ และยากลับปิดกันเบต้า ซึ่งมีผลทำให้เกิดความเหนื่อยล้าขึ้น ดังนั้นพยาบาลควรมีการประเมินและเฝ้าระวังความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยยากลับนี้ หากผู้ป่วยมีความเหนื่อยล้ารุนแรงมากขึ้น พยาบาลควรทำหน้าที่ในการประสานงานหรือรายงานอาการกับทีมแพทย์เพื่อปรับแผนการรักษาให้มีความเหมาะสม เพื่อบรรเทาอาการเหนื่อยล้าดังกล่าว

ง. การสะสมของเสียจากกระบวนการเผาผลาญ (Accumulation of metabolites) การสะสมของเสียในร่างกายไม่ว่าจากสาเหตุใดก็ตามทำให้ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลง เกิดความเหนื่อยล้าขึ้น (Jacob and Piper, 1996) การควบคุมระดับความดันโลหิต ในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเป็นสิ่งสำคัญทั้งในโรงพยาบาลและที่บ้าน โดยการแนะนำให้ผู้ป่วยควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในระดับปกติ เพราะหากปล่อยระดับความดันโลหิตต่ำเกินไป โดยเฉพาะระดับความดันเลือดแดงเฉลี่ยที่ต่ำกว่า 70 มิลลิเมตรปรอท อัตราการไหลเวียนของเลือดจะช้าลงเนื้อเยื่อต่างๆ จะได้รับออกซิเจนลดลง ส่วนการปล่อยให้ความดันโลหิตสูงเกินไปจะทำให้หัวใจทำงานหนักเกินไป ส่งเสริมให้ความรุนแรงของหัวใจล้มเหลวมากขึ้น นำไปสู่ความเหนื่อยล้าได้ ซึ่งการปรับระดับความดันโลหิตในคนไข้แต่ละรายนั้นควรมีการปรึกษาแพทย์ผู้ดูแลด้วย

จ. แบบแผนอาการแสดง (Symptom patterns) อาการที่เกิดในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว มักเกิดขึ้นเป็นกลุ่มอาการ (symptom cluster) พยาบาลควรมีการสอนให้ผู้ป่วย

มีทักษะในการจัดการกับกลุ่มอาการหัวใจล้มเหลวได้อย่างเหมาะสม เพราะหากปล่อยให้ผู้ป่วยต้องเผชิญกับความทุกข์ทรมานกับอาการต่างๆ โดยลำพัง จะทำให้ผู้ป่วยเกิดความภาวะเครียด หรืออาการซึมเศร้า และหากจัดการกับอาการไม่ถูกต้อง เช่น เมื่อเริ่มเกิดอาการหายใจลำบาก หรืออาการบวมตามส่วนต่างๆของร่างกาย ซึ่งบ่งบอกว่าหัวใจทำงานแย่ลง แล้วผู้ป่วยไม่จำกัดน้ำและอาหารรสเค็ม ก็จะทำให้หัวใจยิ่งทำงานหนักมากขึ้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ส่งผลให้เกิดความเหนื่อยล้ามากขึ้นได้

ฉ. แบบแผนการใช้ออกซิเจน (Oxygen patterns) มีปัจจัยหลายอย่างในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงหรือรบกวนความสามารถที่จะดำรงความเพียงพอของระดับออกซิเจนในปอดหรือในกระแสเลือด เช่น ในผู้ป่วยที่มีภาวะซีด พยาบาลจะต้องมีการประเมินหาสาเหตุของการเกิดภาวะซีด การเสียเลือดในระบบต่างๆ ส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้รับยาหรืออาหารที่มีธาตุเหล็ก และผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่มีโรคร่วมอื่นๆที่มีผลต่อระดับออกซิเจนในเลือด เช่น ปอดอุดกั้นเรื้อรัง จะต้องมีการดูแลจัดการควบคุมกับโรคนั้นๆ ไม่ให้ไม่ให้อาการกำเริบ ซึ่งจะส่งผลต่อระดับออกซิเจนในเลือด ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความเหนื่อยล้ามากขึ้นได้

ช. แบบแผนการเปลี่ยนแปลงของพลังงานและสารที่ให้พลังงาน (Change in energy and energy substrate pattern) ในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวควรมีการประเมินภาวะโภชนาการ และสมดุลเกลือแร่ เพราะเกลือแร่และสารอาหารต่างๆมีความสำคัญในการสร้างพลังงาน เช่น โปรตีน ไขมัน และไกลโคเจน ซึ่งสารเหล่านี้มีอิทธิพลต่อความเหนื่อยล้า (Piper et al., 1987) ซึ่งในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีข้อจำกัดในการรับประทานอาหาร เช่น การงดเค็ม และอาหารที่มีไขมันสูง อาจทำให้เกิดอาการเบื่ออาหาร ร่างกายได้รับอาหารไม่ ดังนั้นหากพบว่าผู้ป่วยมีภาวะขาดสารอาหาร พยาบาลต้องดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารอาหารที่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายโดยไม่ขัดต่อแผนการรักษา หรือปรึกษาโภชนาการเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย เพื่อป้องกันการเกิดความเหนื่อยล้าที่เกิดจากได้รับสารอาหารหรือพลังงานที่ไม่เพียงพอ

ซ. แบบแผนกิจกรรมและการพักผ่อน (Activity / rest pattern) แบบแผนการทำกิจกรรมและการพักผ่อนมีบทบาทสำคัญต่อบุคคลเนื่องจากเป็นสาเหตุของความเหนื่อยล้าและสามารถป้องกันหรือลดความเหนื่อยล้าได้ (Piper et al., 1987) พยาบาลควรส่งเสริมให้ผู้ป่วยวางแผนการทำกิจกรรมในแต่ละวันที่ไม่มากหรือน้อยเกินไป โดยช่วงที่อยู่โรงพยาบาล อาจมีการวางแผนการทำกิจกรรมกับนักกายภาพบำบัด เพื่อค่อยๆเพิ่มความทนในการทำกิจกรรม เมื่อผู้ป่วยกลับไปอยู่บ้านผู้ป่วยควรมีส่วนร่วมในการวางแผนจัดตารางกิจกรรมในแต่ละวันในช่วงแรกก่อน เพื่อค่อยๆเพิ่มความทนในการทำกิจกรรมขึ้นเรื่อยๆ หรือจัดให้มีการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับภาวะหัวใจล้มเหลวและช่วย เช่น ชีงง (ศิริภรณ์ ภูผิว, 2554) เป็นต้น เพราะการหากปล่อยให้ผู้ป่วยพักผ่อนมากเกินไป กล้ามเนื้อไม่ได้รับการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายจะมีประสิทธิภาพในการใช้ออกซิเจนลดลง ส่งผลให้เกิดความเหนื่อยล้าได้

ฉ. แบบแผนการหลับและตื่น (Sleep / wake pattern) พยาบาลควรมีการประเมินคุณภาพในการนอนหลับของผู้ป่วยและค้นหาสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยนอนไม่หลับร่วมกับผู้ป่วยในการจัดสิ่งแวดล้อมที่บ้าน ตารางเวลาเข้านอนที่เหมาะสม การรับประทานน้ำหรือยาบางชนิดที่มีทำให้ตื่นกลางดึกเพื่อเข้าห้องน้ำ เพื่อส่งเสริมการนอนหลับที่ดี และในขณะที่ผู้ป่วยรักษาตัวโรงพยาบาลพยาบาลควรวางแผนการทำกิจกรรมทางการพยาบาลให้ครอบคลุมการพักผ่อนของผู้ป่วยให้น้อยที่สุด แต่หากผู้ป่วยมีอาการนอนไม่หลับรุนแรงก็ควรได้รับการรักษาจากแพทย์อย่างทันที่ด้วย

ญ. แบบแผนสภาพจิตใจ (Psychological patterns) ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวมักมีความผิดปกติด้านจิตใจที่เป็นสาเหตุนำไปสู่ความเหนื่อยล้าได้เช่น ความเครียดจากการเจ็บป่วย ความกลัว ความเบื่อหน่าย ภาวะซึมเศร้า ขาดแรงจูงใจ เป็นต้น พยาบาลต้องค้นหาสาเหตุที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพจิตใจดังกล่าว และวางแผนการพยาบาลเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยให้สามารถปรับตัวให้อยู่ในสภาพจิตใจหรืออารมณ์ที่ปกติได้ เช่น การรับฟังปัญหาที่ผู้ป่วยต้องเผชิญ การส่งเสริมให้มองโลกในแง่ดี การทำกิจกรรมที่ผ่อนคลายเป็นต้น และหากผู้ป่วยยังไม่สามารถจัดการกับสภาพอารมณ์หรือจิตใจที่ผิดปกติได้ควรส่งปรึกษาแพทย์ต่อไป

ฎ. แบบแผนทางสังคม (Social pattern) โดยบุคคลที่ได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมดี จะมีความเสี่ยงที่จะเกิดความเหนื่อยล้าต่ำกว่าคนที่ไม่ได้รับการสนับสนุนทางสังคมหรือมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมน้อย (Berger and Walker, 2001) โดยเฉพาะในสังคมไทย การช่วยเหลือเกื้อกูลในครอบครัวจะทำให้ผู้ป่วยสามารถเผชิญความเจ็บป่วยเรื้อรังได้และดูแลตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพยาบาลจะต้องดึงศักยภาพของครอบครัวให้มีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยให้เหมาะสม ไม่มากหรือน้อยเกินไป ซึ่งหากครอบครัวหรือสังคมช่วยเหลือผู้ป่วยมากเกินไป ผู้ป่วยก็จะเกิดภาวะพึ่งพิงมากขึ้น ไม่สามารถแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ หรือหากช่วยเหลือน้อยเกินไปก็อาจทำให้เกิดความเครียดนำไปสู่ความเหนื่อยล้าได้ (Aistars, 1987) แต่ในผู้ป่วยที่อยู่ตามลำพังนั้น พยาบาลควรมีการวางแผนกับเพื่อหาแนวทางช่วยเหลือ เช่นหาแหล่งสนับสนุนอื่นในสังคมต่อไป

ฏ. แบบแผนการเปลี่ยนแปลงการควบคุมการสื่อสารประสาท (Change in regulation / transmission pattern) ความไม่สมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรลิต ได้แก่ โซเดียม โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม ส่งผลต่อการสื่อของกระแสประสาทและความตึงตัวของกล้ามเนื้อทำให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ ดังนั้นในขณะที่อยู่โรงพยาบาลต้องมีการติดตามสมดุลน้ำและเกลือแร่ให้อยู่ในค่าปกติ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ได้รับยาขับปัสสาวะ ที่มีผลต่อสมดุลเกลือแร่ และเมื่อผู้ป่วยกลับไปอยู่บ้าน พยาบาลควรให้คำแนะนำในเรื่องการบันทึกน้ำเข้าออกในแต่ละวันเพื่อติดตามสมดุลน้ำ และในรายที่ได้รับยาขับปัสสาวะควรได้รับการตรวจเลือดเพื่อติดตามค่าสมดุลเกลือแร่อย่างต่อเนื่อง หรือในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการเหนื่อยล้า เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของความเหนื่อยล้าต่อไป

ฐ. แบบแผนสภาพเหตุการณ์ในชีวิต (Life event patterns) ในแบบแผนหากพยาบาลประเมินได้ว่า ผู้ป่วยไม่สามารถเผชิญกับสภาพเหตุการณ์ที่คุกคามร่างกายและจิตใจได้จะต้องวางแผนช่วยเหลือผู้ป่วย เพื่อให้ผ่านเหตุการณ์ไปได้ โดยการฝึกทักษะการมองโลกในแง่ดี ทักษะการเผชิญปัญหา เป็นต้น

ฑ. แบบแผนสภาพแวดล้อม (Environmental pattern) การจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมทั้งในโรงพยาบาลและที่บ้านจะช่วยป้องกันการเกิดความเหนื่อยล้าได้ โดยเมื่อผู้ป่วยกลับไปอยู่ในชุมชนแล้ว พยาบาลในหน่วยปฐมภูมิมีส่วนสำคัญในการประเมินและช่วยเหลือให้ผู้ป่วยได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม จะช่วยลดหรือป้องกันการเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้

5.4 ชั้นปฏิบัติการพยาบาล เมื่อพยาบาลวางแผนการพยาบาลเพื่อลดความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวตามสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเหนื่อยล้าข้างต้นแล้ว นำแผนที่ได้ไปปฏิบัติ โดยการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อลดความเหนื่อยล้า นั้นเป็นสิ่งที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากสหสาขาวิชาชีพ เช่น แพทย์ เภสัชกร นักกายภาพบำบัด นักโภชนาการ พยาบาลชุมชน เป็นต้น โดยพยาบาลต้องเป็นผู้ประสานงานกับบุคลากรอื่น เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการช่วยเหลือป้องกันและบรรเทาความเหนื่อยล้าได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ

5.5 ชั้นประเมินผลการพยาบาล เมื่อผู้ป่วยได้รับการพยาบาลเพื่อบรรเทาความเหนื่อยล้าแล้ว ต้องมีการประเมินความเหนื่อยล้าซ้ำ ว่าบรรเทาลงหรือไม่ หากยังไม่บรรเทาลงต้องมีการประเมินหาสาเหตุที่ทำให้เกิดความเหนื่อยล้าเพิ่มเติมต่อไป

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย

ทัศนีย์ ภู่อำรงค์ (2546) ได้ทำการศึกษาผลการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายและการให้ความรู้ด้านสุขภาพต่อความเหนื่อยล้า ในผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันจำนวน 40 คนที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ทำการประเมินความเหนื่อยล้าโดยใช้แบบประเมินของ ไปเปเปอร์ (Piper Fatigue Scale) (Piper et al., 1998) โปรแกรมการออกกำลังกายที่ผู้วิจัยใช้การผสมผสานแนวทางการออกกำลังกายระยะที่ 1 หรือ ระยะผู้ป่วยในของ Wenger et al. (1992) และแนวทางการออกกำลังกายระยะที่ 2 หรือ ระยะผู้ป่วยนอกตามแนวทางการออกกำลังกายของชมรมแพทย์โรคหัวใจ สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย (2542) และการให้ความรู้ด้านสุขภาพที่ผู้วิจัยได้แนวคิดมาจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อ

หัวใจตายเฉียบพลันหลังได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายและการให้ความรู้ด้านสุขภาพมีคะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้าต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและมีคะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้าต่ำกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปฐมภรณ์ เจริญไทย (2553) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้สูงอายุหัวใจวาย กลุ่มประชากรที่ศึกษามีจำนวน 140 คน อายุ 60 ปีขึ้นไป พบว่าผู้สูงอายุที่มีภาวะหัวใจวายมีความเหนื่อยล้าในระดับปานกลาง เพศไม่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้า ระดับความสามารถในการทำกิจกรรม ระดับความสามารถในการทำกิจกรรมมีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คุณภาพการนอนหลับไม่ดี มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับความเหนื่อยล้าในผู้สูงอายุที่มีภาวะหัวใจวาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .358, p = .000$) ภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับความเหนื่อยล้าในผู้สูงอายุที่มีภาวะหัวใจวาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .557, p = .000$) การสนับสนุนทางสังคมมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับปานกลาง กับความเหนื่อยล้าในผู้สูงอายุที่มีภาวะหัวใจวาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .355, p = .000$)

ศิริภรณ์ ภูผิว (2554) ศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการแบบบูรณาการร่วมกับการปฏิบัติสมาธิเคลื่อนไหวไทยซึ่งก่ต่อความเหนื่อยล้าของผู้สูงอายุภาวะหัวใจล้มเหลว โดยใช้แนวคิดความเหนื่อยล้าของไปเปอร์และคณะ (1987) ร่วมกับแนวคิดการปฏิบัติสมาธิเคลื่อนไหวไทยซึ่งของสมพร กันทรดุขฎี-เตรียมชัยศรี กลุ่มตัวอย่างคือผู้สูงอายุภาวะหัวใจล้มเหลว จำนวน 40 คน ที่เข้ารับการรักษาดูแลผู้ป่วยใน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โปรแกรมประกอบด้วยแผนการสอน คู่มือและวีดิทัศน์การจัดการความเหนื่อยล้าสำหรับผู้สูงอายุภาวะหัวใจล้มเหลวและการปฏิบัติสมาธิเคลื่อนไหวไทยซึ่ง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมินความเหนื่อยล้าของ ไปเปอร์ (Piper Fatigue Scale) (Piper et al., 1998) โปรแกรมประกอบด้วยแผนการสอน คู่มือและวีดิทัศน์การจัดการความเหนื่อยล้าสำหรับผู้สูงอายุภาวะหัวใจล้มเหลวและการปฏิบัติสมาธิเคลื่อนไหวไทยซึ่ง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมินความเหนื่อยล้า ผลการศึกษาพบว่า ความเหนื่อยล้าในผู้สูงอายุภาวะหัวใจล้มเหลวภายหลังได้รับโปรแกรมการจัดการแบบบูรณาการร่วมกับการปฏิบัติสมาธิเคลื่อนไหวไทยซึ่งน้อยกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและมีคะแนนความเหนื่อยล้าในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อมรรัตน์ กรเกษม (2556) ศึกษาประสบการณ์อาการเหนื่อยล้า กลวิธีการจัดการกับอาการและภาวะการทำหน้าที่ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว โดยใช้กรอบแนวคิดแบบจำลองการจัดการอาการของ Dodd และคณะ (2001) โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวจำนวน 88 คนที่มารับการตรวจที่แผนกผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว (Heart failure clinic) และหอผู้ป่วยอายุรกรรมหัวใจ สถาบันทรวงอก วัดความเหนื่อยล้าโดยใช้แบบประเมินความเหนื่อยล้าของไปเปอร์ และคณะ (2012) จากแบบประเมินอาการเหนื่อยล้า (Revised Piper Fatigue Scale) ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยประสบการณ์ความเหนื่อยล้าอยู่ในระดับสูง (Mean= 7.32, SD.= 0.59) วิธีที่จัดการความเหนื่อยล้าที่กลุ่มตัวอย่างใช้มากที่สุดคือ การนอนหลับ ร้อยละ 96.6 กลวิธีการจัดการกับความเหนื่อยล้าที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดคือ การนอนหลับ ที่มาของวิธีการจัดการความเหนื่อยล้าคือ ประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง คะแนนเฉลี่ยการทำหน้าที่อยู่ในระดับปานกลาง ประสบการณ์อาการเหนื่อยล้ามีความสัมพันธ์เชิงลบกับภาวะการทำหน้าที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = -.32$) และกลวิธีการจัดการกับอาการเหนื่อยล้ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะการทำหน้าที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = -.36$)

6.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

Freidman และคณะ (1995) ได้ศึกษาปัจจัยความสัมพันธ์ของความเหนื่อยล้าในผู้สูงอายุหญิงที่มีภาวะหัวใจวาย ซึ่งตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา คือ ปัจจัยด้านกลุ่มอาการทางกายและปัจจัยด้านจิตใจ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 80 คน มีประวัติการนอนโรงพยาบาลด้วยภาวะหัวใจวาย โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 ช่วงเวลา ระยะเวลา 12 เดือน (ช่วงเวลาที่ 1) และ 18 เดือน (ช่วงเวลาที่ 2) ผลการศึกษาพบว่า มีความถี่ของความเหนื่อยล้าเพิ่มมากขึ้นในระยะเวลาที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 91 และพบว่าในช่วงเวลาที่ 1 ปัจจัยด้านกลุ่มอาการทางกายประกอบด้วย อาการนอนไม่หลับ เจ็บหน้าอก อ่อนเพลีย อาการเจ็บปวดที่รุนแรง และอาการเวียนศีรษะ มีความสัมพันธ์ต่อความเหนื่อยล้า และในระยะเวลาที่ 2 พบว่ากลุ่มอาการทางกาย คือ ความรุนแรงอาการเจ็บปวดและอาการหอบเหนื่อย มีความสัมพันธ์ต่อความเหนื่อยล้า ในส่วนของปัจจัยด้านจิตใจ ซึ่งประกอบด้วย ความพึงพอใจในชีวิต และการรับรู้ความเครียดไม่มีความสัมพันธ์ความเหนื่อยล้าทั้ง 2 ช่วงเวลา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .001$) และในด้านปัจจัยส่วนบุคคลพบว่า เพศ ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล จำนวนครั้ง

ในการนอนโรงพยาบาล จำนวนโรคประจำตัว และระดับ LVEF ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความเหนื่อยล้าในผู้สูงอายุหญิงที่มีภาวะหัวใจวาย

Hagglund และคณะ (2007) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความเหนื่อยล้าในผู้สูงอายุหัวใจวาย โดยใช้แนวคิดความเหนื่อยล้าของ Lenz และคณะ (1997) ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 77 คน พบว่า ผู้ป่วยสูงอายุมีความเหนื่อยล้าอยู่ในระดับสูง เพศหญิงมีอาการเหนื่อยล้ามากกว่าเพศชาย และปัจจัยทางกายที่สัมพันธ์ต่ออาการเหนื่อยล้าคือ การปฏิบัติบทบาท (role function) อาการเจ็บปวด และภาวะสุขภาพ ส่วนปัจจัยด้านจิตใจที่สัมพันธ์ต่ออาการเหนื่อยล้าคือ สุขภาพทางอารมณ์และด้านสังคมคือ การอยู่โดยลำพัง

Smith และคณะ (2007) ได้ศึกษาปัจจัยทำนายด้านคลินิกและด้านจิตใจต่อกลุ่มอาการเหนื่อยล้า ของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวโดยปัจจัยที่ศึกษาประกอบด้วยคุณลักษณะของภาวะหัวใจล้มเหลว ภาวะซึมเศร้า และ type - D personality กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีจำนวน 136 คน ใช้เวลาในการศึกษา 1 ปี แบบสอบถามประกอบด้วย แบบสอบถามความเหนื่อยล้า Dutch Exertion Fatigue Scale แบบสอบถามกลุ่มอาการหัวใจล้มเหลวแบบสอบถามภาวะซึมเศร้า Beck Depression Inventory (BDI) และแบบสอบถาม type - D personality จากการศึกษาพบว่าภาวะซึมเศร้า อาการหายใจลำบาก อาการนอนไม่หลับ และบุคลิกภาพแบบ type - D personality สามารถทำนายความเหนื่อยล้าแบบทั่วไปได้ร้อยละ 37 ส่วนความสามารถในการออกกำลังกายสามารถทำนายความเหนื่อยล้าเมื่อออกแรงมากที่สุดเมื่อติดตามที่ 12 เดือน รองลงมาคือ ความดันโลหิตสูง อาการหายใจลำบาก และภาวะซึมเศร้าสามารถทำนายความเหนื่อยล้าแบบทั่วไปได้ร้อยละ 32

Evangelista และคณะ (2008) ได้ศึกษาถึงอุบัติการณ์ของความเหนื่อยล้าและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว โดยกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 150 คน อายุตั้งแต่ 18 ขึ้นไป ที่มารับการตรวจในแผนกผู้ป่วยนอก ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะหัวใจล้มเหลว มีระดับ LVEF < 40 เปอร์เซ็นต์และมีอาการของ หัวใจล้มเหลวมานานกว่า 6 เดือน ซึ่งปัจจัยประกอบด้วย ปัจจัยส่วนบุคคล คุณภาพชีวิต และภาวะซึมเศร้า ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเหนื่อยล้าระดับสูง ปัจจัยด้านคุณภาพชีวิตและภาวะซึมเศร้ามีความแปรปรวนกับความเหนื่อยล้า คิดเป็นร้อยละ 51 และสามารถทำนายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .0001$) ในส่วนของปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย อายุ

เพศ การทำหน้าที่ของหัวใจ และระดับ LVEF ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว

Smith และคณะ (2009) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 387 คนโดยติดตาม 2 ครั้งในเวลา 12 เดือนโดยวัดความเหนื่อยล้าเมื่อออกแรงและความเหนื่อยล้าทั่วไป พบว่า ปัจจัยที่ทำนายความเหนื่อยล้าเมื่อออกแรงคือ LVEF ($p = .02$) ภาวะซึมเศร้า ($p = .03$) และการไม่ได้ใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจ (pacemaker) ($p = .02$) ส่วนปัจจัยที่ทำนายความเหนื่อยล้าแบบทั่วไปคือ ภาวะซึมเศร้า ($p = .002$)

Stephen and Sharon (2008) ได้ศึกษาความเหนื่อยล้าในผู้สูงอายุที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 54 คน ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อระดับความรุนแรงของอาการเหนื่อยล้าประกอบด้วย ความรุนแรงของอาการมีความสัมพันธ์ทางบวกต่อระดับความรุนแรงของความเหนื่อยล้าอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .001, r = .52$) กลุ่มอาการหายใจลำบากและปัสสาวะช่วงกลางคืน มีความสัมพันธ์ทางบวกต่อความรุนแรงของอาการเหนื่อยล้า แต่อาการนอนหลับยาก ไม่มีนัยสำคัญต่อความรุนแรงของความเหนื่อยล้า ในด้านคุณลักษณะของอายุ พบว่า อายุมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้า แต่ไม่สัมพันธ์กับความรุนแรงของความเหนื่อยล้า เพศหญิงมีระดับความเหนื่อยล้าสูงกว่าเพศชาย แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาการหายใจลำบากมีความสัมพันธ์กับระดับความรุนแรงของความเหนื่อยล้า แต่ระดับ LVEF ไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของความเหนื่อยล้า และพบว่าความรุนแรงของความเจ็บป่วย ทศนคติด้านลบ การรับรู้สุขภาพ ความพึงพอใจในชีวิต ความรุนแรงของอาการ และสถานภาพสมรส มีความแปรผันต่อความรุนแรงของความเหนื่อยล้า ร้อยละ 55.7

Fink และคณะ (2009) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 87 คน เลือกเฉพาะผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวแบบ Systolic heart failure มีอาการหัวใจล้มเหลวอย่างน้อย 1 ปี ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าคือภาวะซีด ($Hb < 11$) ($p < .01$) ความสามารถในการทำกิจกรรม (physical function) ($p < 0.01$) ส่วน เพศ เชื้อชาติ สถานภาพสมรส LVEF BMI ระดับ BNP ในเลือด และความรุนแรงของโรคแบ่งตาม NYHA ไม่สัมพันธ์กับความเหนื่อยล้า

Chen และคณะ (2010) ศึกษาปัจจัยทำนายที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว โดยใช้เครื่องมือวัดความเหนื่อยล้าของไปเปอร์ และคณะ (1987) มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 105 คน อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าได้แก่ อายุ ($p < .05$) ความทุกข์ทรมานจากอาการ (symptom distress) ($p < .001$) ความวิตกกังวล ($p < .001$) ภาวะซึมเศร้า ($p < .001$) แรงสนับสนุนทางสังคม ($p < .05$) และความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน ($p < .01$) และปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าได้แก่ ความทุกข์ทรมานจากอาการ อธิบายความแปรปรวนของความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้มากที่สุด ร้อยละ 39 รองลงมาคือ ภาวะซึมเศร้า ความรุนแรงของโรค (NYHA) ความวิตกกังวล การทำกิจวัตรประจำวัน และการให้ข้อมูลจากบุคลากรทางสุขภาพโดยมีความความแปรปรวนเท่ากับร้อยละ 6.4, 4.7, 2.9, 2.7 และ 1.7 ตามลำดับ

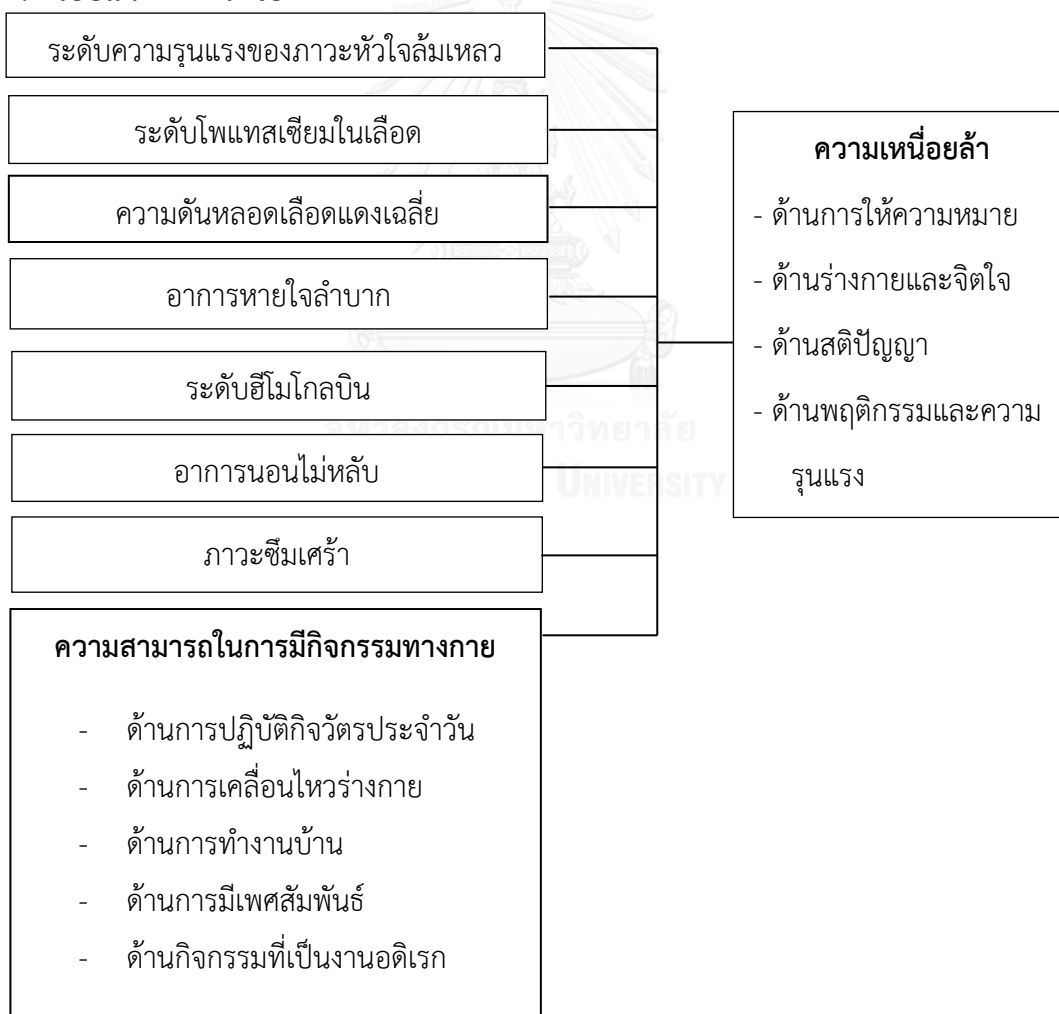
Tang และคณะ (2010) ศึกษาปัจจัยที่ทำนายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว เรื้อรังจำนวน 107 คนที่รักษาตัวในโรงพยาบาล โดยใช้กรอบแนวคิดของไปเปอร์ และคณะ (1987) พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเหนื่อยล้าอยู่ในระดับสูง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าคือ เพศ หญิงมีความเหนื่อยล้าสูงกว่าเพศชาย ($p < .05$) กลุ่มตัวอย่างที่กินยาปิดกั้นเบต้า มีความเหนื่อยล้ามากกว่ากลุ่มที่ไม่กิน ($p < .01$) NYHA ($p < .01$) EF ($p < .01$) ภาวะซีด ($p < .01$) ภาวะซึมเศร้า ($p < .01$) ชนิดของหัวใจล้มเหลว แบบ systolic heart failure จะมีระดับความเหนื่อยล้ามากกว่า diastolic heart failure ($p < .01$) ส่วนปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าได้แก่ ภาวะซึมเศร้า, EF และ NYHA เป็นกลุ่มตัวแปรที่ร่วมอธิบายความแปรปรวนของความเหนื่อยล้าร้อยละ 73 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะซึมเศร้ามาก, EF น้อย และ NYHA ที่แย่ มีระดับความเหนื่อยล้าสูง ($F = 76.50$, $p < .001$)

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งเอกสารและงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวต้องทนทุกข์ทรมานกับความเหนื่อยล้า ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในด้านต่างๆ มากมายดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น และความเหนื่อยล้ายังเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญในการทำนายอัตราการเสียชีวิตและการกลับเข้ารับรักษาซ้ำในโรงพยาบาล แต่ในประเทศไทยการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวยังมีค่อนข้างน้อย ซึ่งปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้านั้นมีหลายปัจจัยเกิดร่วมกัน การลดปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งเพียงอย่างเดียว อาจไม่สามารถแก้ไขความเหนื่อยล้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาปัจจัยทำนายที่มีผลต่อ

ความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว โดยใช้ปัจจัยตามกรอบแนวคิดของไปเปอร์และคณะ (1987) ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรได้อย่างชัดเจน และครอบคลุม และมีการใช้กันอย่างแพร่หลายในผู้ป่วยโรคเรื้อรังและหัวใจล้มเหลว

จากแนวคิดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและศึกษาดำรารวมทั้งงานวิจัยที่ผ่านมา ทำให้ผู้วิจัยสรุปปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวได้ดังนี้ คือ ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย โดยกำหนดเป็นกรอบแนวคิดได้ดังนี้

7. กรอบแนวคิดการวิจัย



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และอำนาจการทำนายระหว่างปัจจัยคัดสรรจากกรอบแนวคิดของ Piper และคณะ (1987) ได้แก่ ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรวิจัย คือ ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ทั้งเพศชายและเพศหญิงทุกระยะการดำเนินโรคที่เข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอกโรคหัวใจ โรงพยาบาลศูนย์หัวใจในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

กลุ่มตัวอย่างสุ่มมาจากผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ทั้งเพศชายและเพศหญิงทุกระยะการดำเนินโรค มีอายุ 18 ปีขึ้นไปที่จะเข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลศูนย์หัวใจในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

เกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria) ดังนี้

1. ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ทั้งเพศชายและเพศหญิงทุกระยะการดำเนินโรค
2. มีอายุ 18 ปีขึ้นไปที่จะเข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลธรรมศาสตร์และโรงพยาบาลตำรวจ
3. ได้รับการรักษาด้วยยามาอย่างน้อย 1 ปี โดยตรวจสอบจากแฟ้มประวัติ
4. มีผลระดับโพแทสเซียมในเลือดและฮีโมโกลบินล่าสุดไม่เกิน 1 เดือนจากวันที่เก็บข้อมูล
5. มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์ รับผิดชอบต่อบุคคล สถานที่และเวลาในขณะให้ข้อมูล สามารถอ่านและสื่อสารด้วยภาษาไทยได้ สนใจและยินดีเข้าร่วมในการวิจัย

เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion criteria) คือ มีความผิดปกติทางจิตประสาท จากการวินิจฉัยของแพทย์ หรือมีอาการและอาการแสดงทางร่างกายไม่คงที่เช่นใจสั่น หน้ามืดเป็นลม เจ็บแน่นหน้าอก หายใจหอบเหนื่อย จนจำเป็นต้องได้รับการรักษา โดยผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยุติการตอบและส่งต่อให้แพทย์เพื่อให้การรักษาที่เหมาะสมต่อไป หรือผู้ป่วยมีโรคร่วมที่ทำให้มีอาการเหนื่อยง่าย อ่อนเพลีย โดยไม่ได้เกิดจากภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น โรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย โรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดสมอง โรคตับวาย โรคระบบทางเดินหายใจเช่น โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคหอบหืด เป็นต้น

วิธีการดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง คำนวณโดยใช้เทคนิคของ Thorndike (1978) ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้ $N \geq 10K + 50$ (N = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง และ K = จำนวนตัวแปรทั้งหมดที่ศึกษา) ดังนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ 140 คน และเพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลหรือกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามไม่สมบูรณ์โดยเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10 (บุญใจ ศรีสถิตนรากร, 2553) ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 154 คน

2. สุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi- Stage random sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 เลือกสังกัดโรงพยาบาลในสังกัดของรัฐ และมหาวิทยาลัย ระดับตติยภูมิ ที่เป็นศูนย์โรคหัวใจในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเนื่องจากโรงพยาบาลระดับตติยภูมิเป็นโรงพยาบาลที่มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษา มาก ซึ่งเป็นหน่วยประชากรขนาดใหญ่และเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร

2.1.1 โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงกลาโหม ได้แก่ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โรงพยาบาลพระปิ่นเกล้า โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช

2.1.2 โรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ได้แก่ โรงพยาบาลตำรวจ

2.1.3 โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ โรงพยาบาลราชวิถี สถาบันโรงรวงอก

2.1.4 โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ได้แก่โรงพยาบาลศิริราช
โรงพยาบาลรามาริบัติ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลศูนย์สมเด็จพระเทพ
รัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี มศว.องครักษ์

2.1.5 โรงพยาบาลในสังกัดกรุงเทพมหานคร ได้แก่ คณะแพทยศาสตร์
วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร

2.1.6 โรงพยาบาลที่เป็นองค์กรอิสระ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

2.2 สุ่มสังกัดมา 2 สังกัดใน 6 สังกัด โดยใช้อัตราส่วน 3 : 1 (บุญใจ ศรีสถิตยัณรากร,
2537) ด้วยการจับฉลากแบบไม่แทนที่ (Sampling without replacement) ได้แก่ โรงพยาบาลใน
สังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติและ โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

2.3 เลือกโรงพยาบาล สังกัดละ 1 โรงพยาบาล ด้วยวิธีการสุ่มแบบไม่ใส่คืน
(Sampling without replacement) (บุญใจ ศรีสถิตยัณรากร, 2537) ได้แก่ โรงพยาบาล
ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ และโรงพยาบาลตำรวจ

2.4 เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยศึกษาจาก
แฟ้มประวัติ ตรวจสอบคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดที่แผนกผู้ป่วยนอกคลินิก
โรคหัวใจและหลอดเลือด ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 154 คน

ตารางที่ 1 สรุปสัดส่วนจำนวนของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงพยาบาล (n = 154)

รายชื่อโรงพยาบาล	จำนวนผู้ป่วยหัวใจ ล้มเหลวที่มารับ บริการในแต่ละวัน (โดยประมาณ)	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่างที่มี คุณสมบัติตาม เกณฑ์ที่กำหนด ในแต่ละวัน (โดยประมาณ)	จำนวน กลุ่ม ตัวอย่าง ทั้งหมด
โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระ เกียรติ	10-20 คน	6-8 คน	96 คน
โรงพยาบาลตำรวจ	10 คน	5-6 คน	58 คน
รวม			154 คน

ทั้งนี้จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 154 คนสามารถจำแนกข้อมูลตามข้อมูลส่วนบุคคล
และข้อมูลเกี่ยวกับความเจ็บป่วยได้ดังนี้

ตารางที่ 2 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว เสนอผลการวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ (n = 154)

ลักษณะข้อมูล	จำนวน(คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	93	60.4
หญิง	61	39.6
อายุ (ปี)		
30-40	6	3.9
41-50	22	14.3
51-60	63	40.9
61-70	57	37.0
71-80	6	3.9
$\bar{x} = 57.56$ SD = 8.51		
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียนหนังสือ	7	4.5
ประถมศึกษา	64	41.6
มัธยมศึกษา	25	16.2
ปวช	8	5.2
ปวส	16	10.4
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	28	18.2
อื่นๆ	6	3.9

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลักษณะข้อมูล	จำนวน(คน)	ร้อยละ
สถานภาพสมรส		
คู่	111	72.1
โสด	19	12.3
หม้าย	11	10.4
หย่าร้าง	7	4.5
แยกกันอยู่	1	0.6
ศาสนา		
พุทธ	147	95.5
คริสต์	2	1.3
อิสลาม	4	2.6
อื่นๆ	1	0.6
รายได้เฉลี่ย (บาท)		
ต่ำกว่า 5000	32	20.8
5,000-10,000	35	22.7
10,001-15,000	12	7.8
15,001-20,000	17	11.0
มากกว่า 20,000	58	37.7
ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)		
ต่ำกว่า 18.5 (ภาวะโภชนาการต่ำ)	5	3.2
18.5-24.9 (ภาวะโภชนาการปกติ)	63	40.9
มากกว่า 24.9 (ภาวะโภชนาการเกิน)	86	55.8
$\bar{x} = 26.04$ $SD = 4.93$		

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระยะเวลาการเป็นโรค การรักษาที่ได้รับ ภาวะโรคร่วม กลุ่มยาที่ผู้ป่วยได้รับ ประเภทของหัวใจล้มเหลว (แบ่งตามการบีบตัว) ค่าประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจ (Ejection Fraction) (n = 154)

ลักษณะข้อมูล	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ระยะเวลาการเป็นโรค (ปี)		
1-2 ปี	81	52.6
3-5 ปี	52	33.8
6-9 ปี	9	5.8
มากกว่า 10 ปี	12	7.8
$\bar{x} = 3.54$ SD = 3.07		
การรักษาที่ได้รับ(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
PCI (Percutaneous Coronary Intervention)	54	35.1
รักษาด้วยยาอย่างเดียว	48	31.2
การสวนหัวใจ	40	26
CABG (Coronary Artery Bypass Grafting)	11	7.1
ICD (Implantable cardioverter defibrillator)	2	1.3
การผ่าตัดลิ้นหัวใจ	8	5.2
ภาวะโรคร่วม (ตอบได้มากกว่า 1 โรค)		
ความดันโลหิตสูง	113	73.4
หลอดเลือดหัวใจ	92	59.7
โรคลิ้นหัวใจ	88	57.1
เบาหวาน	47	30.5
ไขมันในเลือดสูง	29	18.8
หัวใจเต้นผิดจังหวะ	27	17.5
โรคอื่นๆ	18	11.6

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ลักษณะข้อมูล	จำนวน(คน)	ร้อยละ
กลุ่มยาที่ผู้ป่วยได้รับ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
Antiplatelet	115	74.7
Beta blocker	106	68.8
Lipid lowering agents	106	68.8
Diuretic	73	47.4
ACE inhibitor	65	42.2
Anti-acid	54	35.1
ARB	42	27.3
Vasodilator	38	24.7
Aldosterone	34	22.1
Calcium channel Blocker	29	18.8
Antidiabetic	29	18.8
Anti-coagulant	21	13.6
Digoxin	18	11.7
ยาอื่นๆ	12	7.79
ประเภทของหัวใจล้มเหลว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
Diastolic heart failure (only)	68	44.10
Systolic heart failure (only)	49	31.81
Both failure (Systolic and Diastolic failure)	21	14
Unknown Type	17	11
ค่าประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจ (ร้อยละ)		
10-20	4	2.6
21-40	41	26.6
41-60	58	37.7
61-80	35	22.7
ไม่ทราบข้อมูล	16	10.4
$\bar{x} = 49.29$ $SD = 14.84$		

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วยแบบสอบถามจำนวน 7 ชุดได้แก่

ชุดที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งเป็น 2 ส่วน

1.1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ประกอบด้วย 8 ข้อ
คำถาม ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง สถานภาพสมรส ศาสนา ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ย

1.2 แบบบันทึกเกี่ยวกับข้อมูลความเจ็บป่วย ประกอบด้วย ประวัติโรค
ประจำตัว ระยะเวลาการเจ็บป่วยด้วยภาวะหัวใจล้มเหลว สาเหตุการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลว ยาที่ใช้
ประจำ ระดับฮีโมโกลบิน โดยใช้ผลการตรวจเลือดล่าสุดไม่เกิน 1 เดือน ระดับโพแทสเซียมในเลือด
โดยใช้ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการล่าสุดไม่เกิน 1 เดือน ค่าความดันโลหิตเลือดแดงเฉลี่ย (คำนวณ
จากค่าความดันโลหิตวันที่เก็บข้อมูล) โดยผู้วิจัยใช้ผลความดันโลหิตที่ได้จากเครื่องวัดความดันโลหิต
แบบอัตโนมัติที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพของช่างเครื่องมือแพทย์ตามมาตรฐานของโรงพยาบาลนั้นๆ

ชุดที่ 2 แบบประเมินความเหนื่อยล้า ใช้แบบประเมินความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว
โดย อมรรรัตน์ กรเกษม (2556) ซึ่งใช้คำแปลภาษาไทยโดยเพียงใจ ดาโลปการ (2545) เป็นเครื่องมือที่
พัฒนาโดยไปเปอร์ และคณะ(2012) จากแบบประเมินอาการเหนื่อยล้า (Revised Piper Fatigue
Scale) (Piper et al.,1998) ข้อคำถามเป็นมาตรวัด ลักษณะตัวเลข 0-10 ให้เลือกตอบจำนวน 12
ข้อ โดย 0 หมายถึง ท่านไม่มีความรู้สึกต่อข้อความนั้นเลย และตั้งแต่ 1 ขึ้นไปหมายถึง มีความรู้สึกต่อ
ข้อความนั้นเพิ่มขึ้นตามลำดับจนถึงเลข 10 ประเมินอาการเหนื่อยล้าครอบคลุมทั้ง 4 มิติดังนี้

1. ด้านพฤติกรรมและความรุนแรงของความเหนื่อยล้า ประกอบด้วย 3 ข้อ
คำถามซึ่งถามเกี่ยวกับความรู้สึกของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่มีต่อระดับความรุนแรงของความเหนื่อยล้า
ผลกระทบของความเหนื่อยล้าต่อความสามารถในการทำงานหรือการเรียน และผลกระทบต่อ
ความสามารถในการเข้าร่วมกิจกรรมที่สร้างความเพลิดเพลินอยู่ในข้อคำถามที่ 1-3

2. ด้านการรับรู้ความหมายของความเหนื่อยล้า ประกอบด้วย 3 ข้อคำถาม ซึ่ง
ถามเกี่ยวกับการให้ความหมายของความเหนื่อยล้าตามการรับรู้ของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่มีต่อความ
เหนื่อยล้าว่าเป็นอย่างไร ได้แก่ เป็นสิ่งที่น่าพอใจหรือไม่น่าพอใจ เป็นคุณหรือเป็นโทษ เป็นปกติ
หรือไม่ปกติ อยู่ในข้อคำถามที่ 4-6

3. ด้านความรู้สึกของความเหนื่อยล้าที่มีต่อตนเองทั้งด้านร่างกายและจิตใจ
ประกอบด้วย 4 ข้อคำถาม ซึ่งถามเกี่ยวกับความรู้สึกของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่มีต่อตนเองว่ามีความ

แข็งแรงหรืออ่อนแอ ตื่นตัวหรือ่วงซึม ใจเย็นหรือใจร้อน รู้สึกสดชื่นหรือเหนื่อยหน่ายอยู่ในข้อความที่ 7-10

4. ด้านสติปัญญาและอารมณ์ ประกอบด้วย 2 ข้อคำถามซึ่งถามเกี่ยวกับความสามารถของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ที่มีต่อตนเองว่า มีความสามารถในการคิด หรือจำสิ่งต่างๆหรือมีสมาธิจดจ่ออยู่กับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือไม่ อยู่ในข้อความที่ 11-12

เกณฑ์การให้คะแนน เนื่องจากแบบประเมินความเหนื่อยล้าประกอบด้วย 12 ข้อคำถาม คะแนนแต่ละข้อมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 10 ดังนั้นคะแนนรวมจึงมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 120 ผู้วิจัยนำคะแนนรวมที่ได้มาหารด้วยจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 12 ข้อ ได้เป็นผลคะแนนเฉลี่ยของความเหนื่อยล้า

เกณฑ์การแปลผลคะแนน แปลผลคะแนนโดยกำหนดจากคะแนนจากคะแนนเฉลี่ยของความเหนื่อยล้าออกมาเป็น 4 ระดับ คือ 1) ไม่มีความเหนื่อยล้า 2) เหนื่อยล้าเล็กน้อย 3) เหนื่อยล้าปานกลาง 4) เหนื่อยล้ามาก โดยคะแนนเฉลี่ยที่มาก หมายถึงมีความเหนื่อยล้ามาก และคะแนนเฉลี่ยน้อยหมายถึงมีความเหนื่อยล้า น้อย ดังนี้

(Piper, 2002 อ้างในเพียงใจ ดาโลปการ, 2545)

ผู้ป่วยไม่มีความเหนื่อยล้า	ช่วงคะแนนคือ	0
ผู้ป่วยมีความเหนื่อยล้าเล็กน้อย	ช่วงคะแนนคือ	0.01-3.99
ผู้ป่วยมีความเหนื่อยล้าปานกลาง	ช่วงคะแนนคือ	4-6.99
ผู้ป่วยมีความเหนื่อยล้ามาก	ช่วงคะแนนคือ	7-10

ชุดที่ 3 แบบประเมินระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ตามเกณฑ์การจำแนกของสมาคมโรคหัวใจแห่งนิวยอร์ก (New York Heart Association function classification) (AHA Science Advisory Assessment of function capacity in clinical and research applications, cited in Kubo et al., 2004) แบ่งเป็น 4 ระดับ เก็บข้อมูลจากการลงบันทึกของแพทย์ ซึ่งเป็นการประเมินผู้ป่วยถึงความทนในการทำกิจกรรมมีรายละเอียดดังนี้

ระดับที่ 1 หมายถึง ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวไม่มีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและทำกิจกรรม เช่น อาบน้ำ แปรงฟัน รับประทานอาหาร ประชุมอาหาร เดินขึ้นบันไดบ้าน

1-2 ชั้นหรือเดินระยะทาง 50-100 เมตรโดยไม่มีอาการหอบเหนื่อย หายใจลำบาก เหนื่อยล้า ใจสั่นหรือเจ็บหน้าอก

ระดับที่ 2 หมายถึง ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีข้อจำกัดเล็กน้อย ในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและทำกิจกรรม เช่น อยู่นานอาหาร เดินขึ้นบันไดบ้านได้ครึ่งชั้น เดินบนพื้นราบไม่ถึง 10 เมตร โดยอาจมีอาการหอบเหนื่อย หายใจลำบาก เหนื่อยล้า ใจสั่นหรือเจ็บหน้าอก แต่ในขณะพักอาการเหมือนคนปกติ

ระดับที่ 3 หมายถึง ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีข้อจำกัดมากขึ้นในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและทำกิจกรรม กิจกรรมที่ทำเบากว่ากิจกรรมธรรมดา เช่น เปลี่ยนเสื้อผ้า โกนหนวด เดินจากห้องหนึ่งไปอีกห้องในบ้าน ทำให้มีอาการหอบเหนื่อย หายใจลำบาก เหนื่อยล้า ใจสั่นหรือเจ็บหน้าอก แต่เมื่อพักอาการรู้สึกสบายขึ้น

ระดับที่ 4 หมายถึง ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวไม่สามารถทำกิจกรรมได้ ในขณะพักมีอาการหอบเหนื่อย หายใจลำบาก เหนื่อยล้า ใจสั่นหรือเจ็บหน้าอก และเมื่อทำกิจกรรมอาการต่างๆ จะเพิ่มความรุนแรงขึ้น

ชุดที่ 4 แบบประเมินอาการหายใจลำบาก ใช้ประเมินอาการหายใจลำบากของ ภัทรพร เขียวหวาน (2546) เป็นแบบประเมินที่ประกอบด้วยข้อคำถาม 19 ข้อ ที่ประเมินครอบคลุมทั้ง 4 มิติ ดังนี้ ข้อที่ 1 ประเมินความรุนแรงของอาการหายใจลำบาก ข้อที่ 2 ประเมินมิติด้านเวลาของอาการหายใจลำบาก ข้อที่ 3 ประเมินมิติด้านความทุกข์ทรมานจากอาการหายใจลำบาก ข้อที่ 4-19 ประเมินด้านคุณลักษณะของอาการหายใจลำบาก ดังนี้

ข้อที่ 1 ประเมินด้านมิติด้านระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบาก ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตรวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรงแนวนอนความยาว 100 มิลลิเมตร ปลายด้านซ้ายสุดมีค่าเท่ากับ 0 และมีคำกำกับไว้ว่า “ไม่มีอาการหายใจลำบากเลย” ปลายด้านขวาสุดมีค่าคะแนนเท่ากับ 100 คะแนน และมีคำกำกับไว้ว่า “มีอาการหายใจลำบากที่สุด”

ข้อที่ 2 ประเมินมิติด้านเวลาของอาการหายใจลำบาก ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตรวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรงแนวนอนความยาว 100 มิลลิเมตร ปลายด้านซ้ายสุดมีค่าคะแนนเท่ากับ 0 และคำกำกับไว้ว่า “ไม่เกิดเลย” ปลายด้านขวาสุดมีค่าคะแนนเท่ากับ 100 คะแนน และมีคำกำกับไว้ว่า “เกิดตลอดเวลา”

ข้อที่ 3 ประเมินมิติด้านความทุกข์ทรมานจากอาการหายใจลำบาก ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตรวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรงแนวนอน ความยาว 100 มิลลิเมตร ปลายด้านซ้ายสุดมีค่าคะแนนเท่ากับ 0 และมีคำกำกับไว้ว่า “ไม่ทรมานเลย” ปลายด้านขวาสุดมีค่าคะแนนเท่ากับ 100 คะแนน และมีคำกำกับไว้ว่า “ทรมานที่สุด”

ข้อ 4-19 ประเมินมิติด้านคุณลักษณะของอาการหายใจลำบากเป็นคำถามที่ผู้วิจัยแปลความและถอดความมาจากคุณลักษณะอาการหายใจลำบาก (dyspnea descriptor rating) ของ Parshall (2002) ซึ่งประกอบด้วยคุณลักษณะอาการหายใจลำบาก 16 คุณลักษณะ ข้อคำถามด้านนี้มีข้อคำถามให้เลือก 2 ข้อ ว่าความรู้สึกหายใจลำบากของผู้ป่วยที่เกิดขึ้นมีลักษณะตรงกับข้อคำถามนั้นหรือไม่ ถ้าตอบว่า “ไม่มี” แปลว่าความรุนแรงของคุณลักษณะนั้นเท่ากับ 0 ถ้าตอบว่า “มี” ให้ระบุความรุนแรงโดยกากบาทลงบนมาตรวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรงแนวนอนความยาว 100 มิลลิเมตร ปลายด้านซ้ายสุดมีค่าคะแนนเท่ากับ 0 และมีคำกำกับไว้ว่า “ไม่มีความรุนแรง” ปลายด้านขวาสุดมีค่าคะแนนเท่ากับ 100 คะแนน และมีคำกำกับไว้ว่า “รุนแรงมากที่สุด”

เกณฑ์การให้คะแนน ค่าคะแนนที่ได้ในแต่ละข้อ มาจากการวัดความยาวจากตำแหน่งซ้ายสุดของมาตรวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรง ซึ่งมีคะแนนเท่ากับศูนย์ไปจนถึงตำแหน่งที่กลุ่มตัวอย่างกากบาทลงบนเส้นตรง โดยใช้ไม้บรรทัดฟุตเหล็กความยาว 6 นิ้ว ซึ่งมีไว้ใช้สำหรับการวัดลากเส้นโดยเฉพาะ และใช้ไม้บรรทัดอันเดียวกันนี้ตลอดงานวิจัยนี้ หน่วยการวัดที่ใช้เป็นมิลลิเมตร ค่าคะแนนที่ได้คือค่าความยาวเป็นมิลลิเมตรที่ได้จากการวัด คะแนนแต่ละข้อมีค่าตั้งแต่ 0-100 คะแนน นำคะแนนของข้อที่ 1 , 2 , 3 และค่าคะแนนเฉลี่ยของข้อ 4-19 มาหาค่าเฉลี่ยได้เป็นค่าเฉลี่ยของอาการหายใจลำบาก

เกณฑ์การแปลผลคะแนน แปลผลจากคะแนนเฉลี่ยของอาการหายใจลำบาก ออกเป็น 3 ระดับ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10 ค่าคะแนนที่อยู่ในช่วง $\bar{x} \pm 1$ SD กำหนดให้เป็นระดับปานกลาง ค่าคะแนนที่น้อยกว่า $\bar{x} - 1$ SD กำหนดให้เป็นระดับน้อย และค่าคะแนนที่มากกว่า $\bar{x} + 1$ SD กำหนดให้เป็นระดับมาก (Twibell, Siela, and Mahmoodi, 2003 อ้างถึงใน ภัทรพร เชี่ยวหวาน, 2546)

ผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบากน้อย	ช่วงคะแนนคือ	0-39
ผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบากปานกลาง	ช่วงคะแนนคือ	40 -60
ผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบากมาก	ช่วงคะแนนคือ	61 – 100

ชุดที่ 5 แบบประเมินอาการนอนไม่หลับ ประเมินโดยใช้เครื่องมือซึ่งผู้วิจัยดัดแปลงมาจาก ฉบับภาษาไทยที่แปลโดย พัทรีญา แก้วแพง (2547) ซึ่งเป็นเครื่องมือประเมินอาการนอนไม่หลับ Insomnia Severity Index ของ Morin (1993) โดยประเมินอาการนอนไม่หลับทั้ง 3 ด้านโดยข้อคำถามใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) จากเส้นตรงซึ่งมีคะแนนตั้งแต่ 0-4 คะแนน จำนวน 7 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อคำถามใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) ซึ่งมีคะแนน ตั้งแต่ 0-4 คะแนน ค่าคะแนนได้จากการวัดความยาวจากตำแหน่งซ้ายสุดของมาตรวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรงซึ่งมีค่าคะแนนเท่ากับ 0 ไปจนถึงตำแหน่งที่กลุ่มตัวอย่างกากบาทลงบนเส้นตรง โดยใช้ไม้บรรทัดวัด หน่วยความยาวเป็นมิลลิเมตรมีคะแนนตั้งแต่ 0-4 คะแนน ผู้วิจัยนำคะแนนรวมที่ได้ เป็นคะแนนรวมของอาการนอนไม่หลับ

เกณฑ์การแปลผลคะแนน คะแนนรวมทั้งหมด 28 คะแนน แปลคะแนนอาการนอนไม่หลับจากคะแนนที่ได้ คะแนนรวมทั้งหมด 28 คะแนน โดยแบ่งระดับอาการนอนไม่หลับ Morin (1993) ดังนี้

ผู้ป่วยไม่มีอาการนอนไม่หลับเลย	ช่วงคะแนน	0-7
ผู้ป่วยอยู่ในระยะเริ่มของการมีอาการนอนไม่หลับ	ช่วงคะแนน	8-14
ผู้ป่วยมีอาการนอนไม่หลับระดับปานกลาง	ช่วงคะแนน	15-21
ผู้ป่วยมีอาการนอนไม่หลับระดับรุนแรง	ช่วงคะแนนคือ	22-28

ชุดที่ 6 แบบประเมินภาวะซึมเศร้า ประเมินโดยใช้แบบสอบถามภาวะซึมเศร้า Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale (CES-D) ของ Radloff (1977) ฉบับที่แปลเป็นภาษาไทย โดยธวัชชัย วรพงศธร และคณะ (2533) ประกอบด้วยข้อคำถามที่เกี่ยวกับพฤติกรรมความรู้สึกอารมณ์ต่างๆจำนวน 20 ข้อ เป็นคำถามเชิงลบ 16 ข้อ คำถามเชิงบวก 4 ข้อ โดยแบ่งเป็น 4 ส่วนใหญ่ๆ คือ วัดความรู้สึกด้านซึมเศร้า 7 ข้อ ความรู้สึกด้านดี 4 ข้อ วัดอาการทางกาย 7 ข้อ และใช้วัดความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอื่นอีก 2 ข้อ ผู้ป่วยจะถูกสอบถามว่าเหตุการณ์นั้นๆเกิดขึ้นบ่อยเพียงใดในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อคำถามมีมาตรวัดเป็นแบบประมาณค่า 4 ระดับ คือ ไม่เลย นานๆครั้ง ค่อนข้างบ่อย และบ่อยครั้ง โดยแต่ละข้อมีค่าคะแนนตั้งแต่ 0-3 คะแนน รวมข้อคำถามทั้งหมด 20 ข้อ คะแนนเต็มทั้งหมด 60 คะแนน โดยข้อคำถามซึ่งมีความรู้สึกในทางบวก คือ ข้อ 4, 8, 12, 16 ส่วนข้อคำถามทางลบให้คะแนนตรงกันข้ามโดยแต่ละข้อมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ข้อความ	ความหมาย	ค่า คะแนน ทางบวก	ค่า คะแนน ทางลบ
ไม่เลย	ไม่มีความรู้สึกตรงกับข้อความนั้นเลย (<1วัน/สัปดาห์)	3	0
นานๆครั้ง	มีความรู้สึกตรงกับข้อความนั้น 1-2 วัน/สัปดาห์	2	1
ค่อนข้าง	มีความรู้สึกตรงกับข้อความนั้น 3-4 วัน/ สัปดาห์	1	2
บ่อย บ่อยครั้ง	มีความรู้สึกตรงกับข้อความนั้น 5-7วัน/ สัปดาห์	0	3

เกณฑ์การแปลผลคะแนน ข้อคำถามแต่ละข้อมีมาตรวัดเป็นแบบประมาณค่า 4 ระดับ แต่ละข้อมีค่าคะแนนตั้งแต่ 0-3 คะแนน นำค่าคะแนนทุกข้อมารวมกัน คะแนนเต็มทั้งหมด 60 คะแนน ค่าคะแนนตั้งแต่ 16 คะแนนขึ้นไปถือว่าเป็นภาวะซึมเศร้า ค่าคะแนนต่ำกว่า 16 คะแนนถือว่าไม่มีภาวะซึมเศร้า (ธวัชชัย วรพงศธร และคณะ, 2533)

ชุดที่ 7 แบบประเมินความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย ใช้แบบประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมทางกาย ที่แปลและดัดแปลงมาจากดัชนีวัดความสามารถในการมีกิจกรรมของดุก (the Duke Activity Status Index [DASI]) ที่แปลเป็นภาษาไทยโดย ปานจิต นามพลกรัง (2547) ประกอบด้วยข้อคำถาม 12 ข้อ โดยให้ผู้ป่วยประเมินความสามารถในการมีกิจกรรมตามข้อคำถามแต่ละข้อว่า “ทำได้” หรือ “ทำไม่ได้” ซึ่งข้อคำถามจะมีความครอบคลุมในเรื่องของการมีกิจกรรมและภาระงานต่างๆ เช่น การปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน การเคลื่อนไหวของร่างกาย การทำงานบ้าน การมีเพศสัมพันธ์ และการมีกิจกรรมที่เป็นงานอดิเรก

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อคำถามทั้ง 12 ข้อในแบบวัดนี้ จะมีการกำหนดจำนวนพลังงานที่ใช้ในการทำกิจกรรมของแต่ละข้อ ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 1.75-8.00 MET ถ้าผู้ป่วยประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมตามข้อคำถามแต่ละข้อว่า “ทำได้” ผู้ป่วยก็จะได้จำนวนพลังงานที่ใช้ในการทำกิจกรรม (MET) เท่ากับข้อคำถามนั้น ซึ่งผลรวมของจำนวนพลังงานที่ใช้ในการทำกิจกรรมทั้งหมดมีค่าอยู่ระหว่าง 0-58.20 MET

เกณฑ์การแปลผลคะแนน แบ่งออกเป็น 4 ระดับ (Best, 1977 อ้างในหนึ่งฤทัย แก่นจันทร์, 2540) ดังมีรายละเอียดดังนี้

ความสามารถในการทำกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับไม่ดี	ช่วงคะแนน 0.00-14.55
ความสามารถในการทำกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับพอใช้	ช่วงคะแนน 14.56-29.10
ความสามารถในการทำกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับดี	ช่วงคะแนน 29.11-43.65
ความสามารถในการทำกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับดีมาก	ช่วงคะแนน 43.66-58.20

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity)

ผู้วิจัยนำเครื่องมือทั้งหมด เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และปรับปรุงแก้ตามคำแนะนำ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของภาษา ความครอบคลุมของข้อคำถาม จากนั้นนำเครื่องมือทั้งหมดพร้อมทั้งโครงร่างวิทยานิพนธ์ไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย

1. อายุรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหัวใจและหลอดเลือดจำนวน 1 คน
2. พยาบาลผู้ปฏิบัติการชั้นสูงสาขาการพยาบาลอายุรกรรม (โรคหัวใจ) ผู้ใหญ่ จำนวน 2 คน
3. อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด จำนวน 1 คน
4. พยาบาลวิชาชีพผู้มีความรู้และประสบการณ์ ด้านการดูแลผู้ป่วยหัวใจและหลอดเลือดจำนวน 1 คน

ใช้เกณฑ์การตัดสินความตรงตามเนื้อหา ตามความสอดคล้องและยอมรับของผู้ทรงคุณวุฒิ มาคำนวณหาค่าความตรงตามเนื้อหา (Content validity index: CVI) ซึ่งค่าที่ยอมรับได้คือ 0.8 ขึ้นไป จึงถือว่ามีความตรงตามเนื้อหาอยู่ในระดับดี (Burns and Grove, 2009)

โดยคำนวณจาก

$$CVI = \frac{\text{จำนวนคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญทุกคนให้ความคิดเห็นในระดับ 3 และ 4}}{\text{จำนวนข้อคำถามทั้งหมด}}$$

ระดับการแสดงความคิดเห็นมี 4 ระดับ คือ 1, 2, 3 และ 4 ซึ่งแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

- 1 หมายถึง คำถามไม่สอดคล้องกับคำนิยาม
- 2 หมายถึง สอดคล้องน้อย คำถามจำเป็นต้องได้รับการพิจารณา
ทบทวน และปรับปรุงจึงจะมีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์
- 3 หมายถึง ค่อนข้างสอดคล้อง คำถามจำเป็นต้องได้รับการพิจารณาทบทวน
และปรับปรุงเล็กน้อยจึงจะมีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์
- 4 หมายถึง คำถามมีความสอดคล้องกับคำนิยามศัพท์

2. การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability)

โดยผู้วิจัยนำเครื่องมือทั้งหมดไปทดลองใช้กับผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 30 คนและนำมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (cronbach's coefficient alpha) โดยค่าที่ยอมรับได้คือ 0.7 ขึ้นไป

ตารางที่ 4 ความเที่ยงของเครื่องมือประเมินความเหนื่อยล้าแยกตามรายด้าน จากกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้ (n = 30) และกลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลจริง (n = 154)

ความเหนื่อยล้า	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค	
	ทดลองใช้ (n = 30)	เก็บจริง (n = 154)
1.ด้านพฤติกรรมและความรุนแรงของความเหนื่อยล้า	.89	.91
2.ด้านการให้ความหมายความเหนื่อยล้า	.94	.91
3.ด้านร่างกายและจิตใจ	.80	.82
4.ด้านสติปัญญา	.93	.88

ตารางที่ 5 ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) และค่าความเที่ยงของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จากกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้ (n = 30) และกลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลจริง (n = 154)

แบบประเมิน	ค่า CVI	ค่าความเที่ยง	
		ทดลองใช้ (n = 30)	เก็บข้อมูลจริง (n = 154)
1. แบบประเมินความเหนื่อยล้า	.88	.86	.93
2. แบบประเมินอาการหายใจลำบาก	.94	.93	.96
3. แบบประเมินอาการนอนไม่หลับ	.88	.90	.94
4. แบบประเมินภาวะซึมเศร้า	.98	.92	.88
5. แบบประเมินความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย	1.00	.86	.85

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยนำหนังสือแนะนำตัวจาก คณะบดีคณะพยาบาลศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เสนอผู้อำนวยการโรงพยาบาลแหล่งที่จะเก็บข้อมูล เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลโดยชี้แจงเรื่องที่จะทำวิจัย วัตถุประสงค์ในการวิจัย และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและขอรับการพิจารณาจริยธรรมของโรงพยาบาลทั้ง 2 แห่ง
2. เมื่อได้รับอนุญาตให้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของแต่ละโรงพยาบาลแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าฝ่ายการพยาบาลของแต่ละแห่งและหัวหน้าแผนกผู้ป่วยนอกหัวใจและหลอดเลือด เพื่อแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดการเก็บข้อมูล และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ผู้วิจัยติดต่อพยาบาลที่ประจำการที่แผนกผู้ป่วยนอกเพื่อช่วยคัดเลือกแฟ้มประวัติของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ที่มารับการรักษาตามนัด และผู้วิจัยนำแฟ้มประวัติมาคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้อีกครั้ง โดยเริ่มเก็บข้อมูลในช่วงเดือน พฤษภาคม ถึงเดือน สิงหาคม 2557 แบ่งวันเวลาการเก็บข้อมูลเป็นดังนี้ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เก็บข้อมูล ในวัน จันทร์ อังคาร พุธ ศุกร์ และวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 9.00-15.00 น. ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์

ที่กำหนดทั้งหมด 96 คน ซึ่งในแต่ละวันจะมีผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่มาเข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอก ประมาณ 10-20 คน และผู้วิจัยคัดเลือกผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดได้ประมาณ 6-8 คน ต่อวัน ในส่วนของโรงพยาบาลตำรวจเก็บข้อมูลทุกวันพุธ ตั้งแต่เวลา 8.00-15.00 น. ได้กลุ่มตัวอย่าง ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดทั้งหมด 58 คน ซึ่งในแต่ละวันจะมีจำนวนผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่เข้ามา รับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกประมาณ 10 คนและผู้วิจัยคัดเลือกผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้ประมาณ 5-6 คนต่อวัน โดยการเก็บข้อมูลในครั้งนี้มีผู้ปฏิเสธเข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 2 คน โดยใช้เหตุผลว่า ไม่มีเวลาในการให้ข้อมูลและต้องการรีบเข้าพบแพทย์

ตารางที่ 6 ตารางสรุปสัดส่วนจำนวนของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงพยาบาลได้ดังนี้

รายชื่อโรงพยาบาล	จำนวนผู้ป่วย หัวใจล้มเหลว ที่มารับบริการใน แต่ละวัน	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่างที่มี คุณสมบัติตาม เกณฑ์ที่กำหนดใน แต่ละวัน	จำนวน กลุ่ม ตัวอย่าง ทั้งหมด
โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ	10-20 คน	6-8 คน	96 คน
โรงพยาบาลตำรวจ	10 คน	5-6 คน	58 คน
รวม			154 คน

4. ผู้วิจัยแนะนำตัวกับกลุ่มตัวอย่าง ชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดการทำวิจัย ขณะที่กลุ่มตัวอย่างรอตรวจ เพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัย พร้อมทั้งการพิทักษ์สิทธิ์ผู้ป่วยในการเข้าร่วมวิจัย

5. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลที่ละ 1 คน โดยจัดหาสถานที่ให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นส่วนตัว อธิบายขั้นตอนและชี้แจงแบบสอบถามจนกลุ่มตัวอย่างเข้าใจ และให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม ด้วยตนเอง หากผู้ป่วยไม่สามารถอ่านข้อความด้วยตนเองได้ ผู้วิจัยจะเป็นผู้อ่านข้อความและตอบ ให้กลุ่มตัวอย่างที่ละข้อและให้กลุ่มตัวอย่างเลือกข้อความที่ตรงกับตนเองมากที่สุด

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ ของโรงพยาบาลตำรวจ และโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ จากนั้นผู้วิจัยได้แนะนำตัวและขอความร่วมมือ

ในการวิจัยโดยแจ้งให้กลุ่มตัวอย่างทราบเป็นลายลักษณ์อักษรเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การวิจัย ชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิและอิสระของกลุ่มตัวอย่างที่จะเข้าร่วมวิจัย เมื่อยินดีเข้าร่วมวิจัยโดยสมัครใจ ขณะตอบแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างสามารถไม่ตอบคำถามใดๆ ได้ เมื่อไม่สะดวกใจในข้อคำถาม หรือยุติการให้ความร่วมมือในงานวิจัยในขั้นตอนใดๆก็ได้ ซึ่งไม่ต้องให้เหตุผล และไม่มีผลกระทบต่อการรักษาพยาบาลตามปกติ ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยไม่ได้อ้างถึงชื่อของกลุ่มตัวอย่าง และผลการวิจัยได้นำเสนอในภาพรวม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยวิเคราะห์ตามลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์คะแนนความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ระดับฮีโมโกลบิน ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย ภาวะซีมเศร้า อาการหายใจลำบาก และอาการนอนไม่หลับ และความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย โดยการหา ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ได้แก่ ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's product moment correlation)
4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ได้แก่ ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวโดยใช้สถิติอีตา (Eta)
5. วิเคราะห์อำนาจการทำนายของตัวแปรระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวโดยใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise multiple regression)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของการศึกษาปัจจัยทำนายปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่มารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอก คลินิกโรคหัวใจโรงพยาบาลตำรวจ และโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ จำนวน 154 คน นำเสนอผลการวิเคราะห์โดยใช้ตารางประกอบคำบรรยาย จำแนกเป็น 4 ตอน ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ในตารางที่ 7-8

ตอนที่ 2 ผลวิเคราะห์ข้อมูลระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายและความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ในตารางที่ 9-11

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ในตารางที่ 12-13

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์อำนาจทำนายของปัจจัยทำนาย ได้แก่ ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวโดยใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise multiple regression) แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ในตารางที่ 14-15

ตอนที่ 1 ผลวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว
แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ในตารางที่ 7-8

1.1 แสดงระดับความเหนื่อยล้า วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ แสดงไว้ในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับระดับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

ลักษณะข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ระดับความเหนื่อยล้า		
ไม่มีความเหนื่อยล้า	3	1.9
เหนื่อยล้าเล็กน้อย	45	29.2
เหนื่อยล้าปานกลาง	77	50.0
เหนื่อยล้ามาก	29	18.8

จากตารางที่ 7 พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวส่วนใหญ่มีความเหนื่อยล้าอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมา มีความเหนื่อยล้าเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 29.2 มีความเหนื่อยล้ามากคิดเป็นร้อยละ 18.8 และไม่มีเหนื่อยล้าคิดเป็นร้อยละ 1.9

1.2 คะแนนความเหนื่อยล้าโดยรวมและรายด้าน วิเคราะห์โดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว จำแนกเป็นโดยรวมและรายด้าน

ความเหนื่อยล้าของ ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว	\bar{x}	SD	ระดับความเหนื่อยล้า
ด้านการให้ความหมายความเหนื่อยล้า	5.64	2.66	ปานกลาง
ด้านร่างกายและจิตใจ	5.27	1.96	ปานกลาง
ด้านสติปัญญา	4.36	2.56	ปานกลาง
ด้านพฤติกรรมและความรุนแรง	4.15	2.57	ปานกลาง
ความเหนื่อยล้าโดยรวม	4.93	2.06	ปานกลาง

จากตารางที่ 8 พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีความเหนื่อยล้าอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนความเหนื่อยล้าโดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.06 เมื่อพิจารณาความเหนื่อยล้ารายด้านพบว่า ทุกด้านมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางเช่นกันโดยเรียงลำดับจากคะแนนสูงสุดไปหาต่ำสุดได้ดังนี้ ความเหนื่อยล้าด้านการให้ความหมายความเหนื่อยล้ามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.64 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.66 รองลงมาเป็นความเหนื่อยล้าด้านร่างกายและจิตใจมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.27 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.96 ส่วนความเหนื่อยล้าด้านสติปัญญาและความเหนื่อยล้าด้านพฤติกรรมและความรุนแรงมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 และ 4.15 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.56 และ 2.57 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 การศึกษาปัจจัยคัดสรรจากกรอบแนวคิดของไปเปอร์ ได้แก่ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมีเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว แสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 9-11

2.1 ข้อมูลแสดง ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย ระดับฮีโมโกลบิน เสนอผลการวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย ระดับฮีโมโกลบิน (n = 154)

ลักษณะข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ระดับโพแทสเซียมในเลือด (มิลลิโมลต่อลิตร)		
2.01-3.00	1	0.6
3.01-4.00	75	48.7
4.01-5.00	76	49.4
5.01-6.00	2	1.3
$\bar{x} = 4.06$ SD = 0.42 Min = 2.9 Max = 5.5		
ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย (มิลลิเมตรปรอท)		
60-70 (ต่ำ)	2	1.3
71-80 (ปกติ)	23	14.9
81-90 (ปกติ)	36	23.4

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ลักษณะข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ความดันโลหอดเลือดแดงเฉลี่ย (มิลลิเมตรปรอท)		
91-100 (ปกติ)	49	31.8
101-110 (สูง)	21	13.6
มากกว่า 111 (สูง)	23	14.9
ระดับฮีโมโกลบิน (กรัม/เดซิลิตร)		
8-9.99	12	7.8
10-11.99	36	23.4
มากกว่า 12	106	68.8

จากตารางที่ 9 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวมีระดับโพแทสเซียมในเลือด อยู่ในค่า 4.01-5.00 มิลลิโมลต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 49.4 รองลงมาอยู่ช่วง 3.01-4.00 คิดเป็นร้อยละ 48.7 มีความดันโลหอดเลือดแดงเฉลี่ยอยู่ในช่วง 91-100 มิลลิเมตรปรอท คิดเป็นร้อยละ 31.8 รองลงมามีความดันโลหอดเลือดแดงเฉลี่ยอยู่ในช่วง 81-90 มิลลิเมตรปรอท และระดับฮีโมโกลบินของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 68.8 มากกว่า 12 กรัม/เดซิลิตร รองลงมา ร้อยละ 23.4 มีค่าฮีโมโกลบินอยู่ในช่วง 10-11.9 กรัม/เดซิลิตร

2.2 ข้อมูลแสดง ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว อาการหายใจลำบาก อาการนอนไม่หลับ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว วิเคราะห์ โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ ดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว จำแนกตาม ระดับ ความรุนแรงของโรค อาการหายใจลำบาก อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (n = 154)

ลักษณะข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว		
ไม่มีข้อจำกัดการทำกิจวัตร (NYHA class1)	68	44.2
มีข้อจำกัดเล็กน้อยในการทำกิจวัตร (NYHA class2)	67	43.5
มีข้อจำกัดมากขึ้นในการทำกิจวัตร (NYHA class3)	18	11.7
ไม่สามารถทำกิจวัตรได้ (NYHA class4)	1	0.6
อาการหายใจลำบาก		
มีอาการหายใจลำบากน้อย	85	55.2
มีอาการหายใจลำบากปานกลาง	34	22.1
มีอาการหายใจลำบากมาก	35	22.7
อาการนอนไม่หลับ		
ไม่มีอาการนอนไม่หลับ	76	49.4
เริ่มมีอาการนอนไม่หลับ	46	29.9
อาการนอนไม่หลับระดับปานกลาง	20	13.0
นอนไม่หลับระดับรุนแรง	12	7.8
ภาวะซีมเศร้า		
ไม่มีภาวะซีมเศร้า	111	72.1
มีภาวะซีมเศร้า	43	27.9
ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย		
ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับไม่ดี	29	18.8
ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายระดับพอใช้	29	18.8
ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายระดับดี	36	23.4
ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายระดับดีมาก	60	39.0

จากตารางที่ 10 พบว่ากลุ่มตัวอย่างหัวใจล้มเหลวส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวอยู่ที่ระดับ 1 คือไม่มีข้อจำกัดในการทำกิจวัตรร้อยละ 44.2 รองลงมาคือมีข้อจำกัดเล็กน้อยในการทำกิจวัตร ร้อยละ 43.5 มีอาการหายใจลำบากน้อยเป็นส่วนใหญ่ร้อยละ 55.2 รองลงมาคือมีอาการหายใจลำบากมากร้อยละ 22.7 และส่วนใหญ่ร้อยละ 49.4 ไม่มีอาการนอนไม่หลับ รองลงมาคือเริ่มมีอาการนอนไม่หลับ ร้อยละ 29.9 ส่วนภาวะซึมเศร้าพบว่ากลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่งร้อยละ 72.1 ไม่มีภาวะซึมเศร้า มีความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 39 รองลงมาคือมีความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 23.4

2.3 ข้อมูลแสดง คะแนนระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว วิเคราะห์โดยการคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว (n=154)

ตัวแปร	\bar{x}	SD	การแปลผล
ระดับโพแทสเซียมในเลือด	4.06	0.42	ปกติ
ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย	95.06	13.29	ปกติ
อาการหายใจลำบาก	36.04	27.25	มีอาการหายใจลำบากน้อย
ระดับฮีโมโกลบิน	12.74	1.89	ปกติ
อาการนอนไม่หลับ	8.77	6.90	เริ่มมีอาการนอนไม่หลับ
ภาวะซึมเศร้า	36.04	27.25	มีภาวะซึมเศร้า
ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย	34.80	18.24	ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายดี

จากตารางที่ 11 พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีระดับโพแทสเซียมในเลือดโดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 มีความดันโลหอดเลือดแดงเฉลี่ยโดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 95.06 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 13.29 มีคะแนนอาการหายใจลำบากโดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 36.04 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 27.25 มีระดับฮีโมโกลบินโดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 12.74 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.89 มีคะแนนอาการนอนไม่หลับโดยเฉลี่ยเท่ากับ 8.77 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.90 มีคะแนนภาวะซีมเศร้าเท่ากับ 36.04 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 27.25 และคะแนนความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายโดยเฉลี่ยเท่ากับ 34.80 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 18.24

ตอนที่ 3 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันโลหอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบินอาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว แสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 12-13

3.1 ความสัมพันธ์ระหว่าง ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันโลหอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว วิเคราะห์โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson product-moment correlation) ดังแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน คุณภาพการนอนหลับ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว (n = 154)

ความเหนื่อยล้า	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	p - Value
ระดับโพแทสเซียมในเลือด	.114	.158
ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย	-.007	.931
อาการหายใจลำบาก	.732	.000
ระดับฮีโมโกลบิน	.017	.832
การนอนไม่หลับ	.500	.000
ภาวะซึมเศร้า	.391	.000
ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย	-.262	.001

จากตารางที่ 12 พบว่า อาการหายใจลำบาก การนอนไม่หลับ และภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยอาการหายใจลำบากมีความสัมพันธ์ในระดับสูงกับความเหนื่อยล้าด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ .732 การนอนไม่หลับและภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ .500 และ .391 ตามลำดับ ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ .262 ส่วนระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย และ ระดับฮีโมโกลบิน ไม่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว วิเคราะห์ด้วยสถิติอีต้า (Eta) ดังแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว (n = 154)

ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว	จำนวน	ร้อยละ	ความเหนื่อยล้าเฉลี่ย	ค่าความสัมพันธ์ Eta	p - Value
ไม่มีข้อจำกัดการทํากิจวัตร	68	44.2	4.37		
มีข้อจำกัดเล็กน้อยในการทํากิจวัตร	67	43.5	5.26		
มีข้อจำกัดมากขึ้นในการทํากิจวัตร	18	11.7	5.62		
ไม่สามารถทํากิจวัตรได้	1	0.6	8.08	.268	.011
รวม	154	100	4.93		

จากตารางที่ 13 พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่ไม่มีข้อจำกัดในการทํากิจวัตรเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 44.2 มีคะแนนความเหนื่อยล้าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 รองลงมาอยู่ในกลุ่มที่มีข้อจำกัดเล็กน้อยในการทํากิจวัตรคิดเป็นร้อยละ 43.5 มีคะแนนความเหนื่อยล้าเฉลี่ยเท่ากับ 5.26 และที่เหลือมีข้อจำกัดมากขึ้นในการทํากิจวัตร คิดเป็นร้อยละ 11.7 มีคะแนนความเหนื่อยล้าเฉลี่ยเท่ากับ 5.62 และกลุ่มที่ไม่สามารถทํากิจวัตรได้คิดเป็นร้อยละ 0.6 มีคะแนนความเหนื่อยล้าเฉลี่ยเท่ากับ 8.08 และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวกับความเหนื่อยล้าด้วยค่าสถิติอีต้า (Eta) พบว่าระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อีต้า (Eta) เท่ากับ .268 ซึ่งสรุปได้ว่า เมื่อระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวเพิ่มขึ้น จะมีความเหนื่อยล้าเพิ่มมากขึ้น

ตอนที่ 4 การศึกษาความสามารถในการทำนายของระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ระดับความดันโลหิตเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว แสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 14-15

ความสามารถในการทำนายของระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันโลหิตเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว วิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise multiple correlation) และสร้างสมการทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

4.1 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ตัวแปรทำนายที่นำมาทำนายทุกตัวไม่ควรมีความสัมพันธ์กันเองในระดับสูง (multicollinearity) ดังนั้นจึงได้ใช้วิธี Simple correlation technique วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายทุกตัว ซึ่งจากการวิจัยครั้งนี้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายทั้ง 8 ตัวไม่พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ที่มากกว่า .65 (Burns and Grove, 2001) จึงไม่เกิดปัญหา multicollinearity และนำเสนอในรูปแบบของเมตริกสหสัมพันธ์ (correlation matrix) ดังแสดงรายละเอียดไว้ในภาคผนวก ง

4.2 ความสามารถในการทำนายของระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันโลหิตเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว วิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (stepwise multiple correlation) แสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ระหว่างตัวแปรทำนายที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสู่สมการถดถอย ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) และค่าทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การทำนายที่เพิ่มขึ้น (R^2 change) ในการทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ($n = 154$)

ลำดับขั้นตัวทำนาย	R	R^2	R^2 change	F Change	Sig.F change
1.อาการหายใจลำบาก	.732	.537	.537	175.978	.000
2.อาการหายใจลำบาก ภาวะซึมเศร้า	.747	.558	.021	7.151	.008
3.อาการหายใจลำบาก ภาวะซึมเศร้า ระดับโพแทสเซียมในเลือด	.756	.572	.014	4.941	.028

จากตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธีเพิ่มขึ้นตอน พบว่า

ขั้นตอนที่ 1 ตัวแปรอาการหายใจลำบากได้รับการคัดเลือกเข้าสู่สมการเป็นอันดับแรกและสามารถอธิบายความแปรปรวนของความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายเท่ากับ .537 ($R^2 = .537$) นั่นคืออาการหายใจลำบากสามารถทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้ร้อยละ 53.70

ขั้นตอนที่ 2 ตัวแปรภาวะซึมเศร้าได้รับการคัดเลือกเข้าสู่สมการเป็นอันดับสองและเพิ่มความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้ร้อยละ 2.1 (R^2 change = .021) โดยทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายการทำนาย (R^2) เพิ่มขึ้นเป็น .558 นั่นคืออาการหายใจลำบากและภาวะซึมเศร้าสามารถร่วมกันทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้ร้อยละ 55.80

ขั้นตอนที่ 3 ตัวแปรระดับโพแทสเซียมในเลือดได้รับเลือกเข้าสู่สมการเป็นอันดับที่สามและเพิ่มความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้ร้อยละ 1.4 (R^2 change = .014) โดยทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายการทำนาย (R^2) เพิ่มขึ้นเป็น .572 นั่นคืออาการหายใจลำบาก ภาวะซึมเศร้า และระดับโพแทสเซียมในเลือดสามารถร่วมกันทำนายความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้ร้อยละ 57.2

ตารางที่ 15 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของอาการหายใจลำบาก ภาวะซึมเศร้า ระดับโพแทสเซียมในเลือดในการทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว (n = 154)

ตัวแปรทำนาย	B	SEb	Beta	t	p-Value
อาการหายใจลำบาก	.052	.004	.689	12.042	.000
ภาวะซึมเศร้า	.034	.014	.136	2.370	.019
ระดับโพแทสเซียมในเลือด	.578	.260	.120	2.223	.028
Constant	.330	1.068		.309	.758

overall F = 66.719 (p = .000)

จากตารางที่ 15 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในรูปคะแนนมาตรฐาน (Beta) พบว่าอาการหายใจลำบากมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวและสามารถทำนายความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวโดยมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (Beta) เท่ากับ .689 นั่นหมายถึงเมื่อคะแนนอาการหายใจลำบากเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะมีผลทำให้คะแนนมาตรฐานความเหนื่อยล้าเพิ่มขึ้น .689 หน่วยมาตรฐาน สำหรับภาวะซึมเศร้าพบว่ามี ความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าและสามารถทำนายความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวโดยมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (Beta) เท่ากับ .136 นั่นหมายถึงเมื่อคะแนนความซึมเศร้าเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะมีผลให้คะแนนมาตรฐานความเหนื่อยล้าเพิ่มขึ้น .136 หน่วยมาตรฐาน ส่วนระดับโพแทสเซียมในเลือดพบว่ามี ความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวโดยมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (Beta) เท่ากับ .120 นั่นหมายถึงเมื่อคะแนนโพแทสเซียมเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะมีผลให้คะแนนมาตรฐานความเหนื่อยล้าเพิ่มขึ้น .120 หน่วยมาตรฐาน

สมการการทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีดังนี้

1. สมการในรูปคะแนนดิบ

ความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว (\hat{Y}) = .330 + .052 (อาการหายใจลำบาก) + .034 (ภาวะ
ซีมีเศร้า) + .578 (ระดับโพแทสเซียมในเลือด)

2. สมการการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน

ความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว (\hat{Z}_y) = .689 (อาการหายใจลำบาก) + .136 (ภาวะซีมีเศร้า)
+.120 (ระดับโพแทสเซียมในเลือด)



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) เพื่อศึกษาความสามารถในการทำนายของปัจจัยคัดสรรจากกรอบแนวคิดของ Piper และคณะ (1987) ได้แก่ ความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. เพื่อศึกษาความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยทำนาย ได้แก่ ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว
3. เพื่อศึกษาอำนาจทำนายของปัจจัยทำนาย ได้แก่ ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ระดับความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ทั้งเพศชายและเพศหญิงทุกระยะการดำเนินโรค
2. มีอายุ 18 ปีขึ้นไปที่สามารถรับการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลธรรมศาสตร์และโรงพยาบาลตำรวจ
3. ได้รับการรักษาด้วยยามาอย่างน้อย 1 ปี โดยตรวจสอบจากแฟ้มประวัติ
4. มีผลระดับโพแทสเซียมในเลือดและฮีโมโกลบินล่าสุดไม่เกิน 1 เดือนจากวันที่เก็บข้อมูล

5. มีสถิติสัมปชัญญะสมบูรณ์ รับผิดชอบต่อบุคคล สถานที่และเวลาในขณะที่ให้ข้อมูล สามารถอ่านและสื่อสารด้วยภาษาไทยได้ สมครใจและยินดีเข้าร่วมในการวิจัย

เลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด และคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เทคนิคของธอร์นไดค์ (Thorndike, 1978) ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือน สิงหาคม พ.ศ.2557 จนได้กลุ่มตัวอย่างครบ 154 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความเหนื่อยล้า แบบประเมินอาการหายใจลำบาก แบบประเมินอาการนอนไม่หลับ แบบประเมินภาวะซึมเศร้า แบบประเมินความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย ซึ่งได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คนได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index) เท่ากับ .88, .94, .88, .98 และ 1 ตามลำดับ และตรวจสอบความเที่ยงของแบบประเมินโดยการนำไปทดสอบกับผู้ป่วยที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนที่แผนกผู้ป่วยนอก คลินิกโรคหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบราคเท่ากับ .86, .93, .90, .92, และ .86 ตามลำดับ

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยวิเคราะห์ตามลำดับดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ความถี่ และหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. การศึกษาปัจจัยคัดสรรจากกรอบแนวคิดของไปเปอร์ ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ระดับความดันโลหิตแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้
 - 2.1 วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ
 - 2.2 การหา ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ได้แก่ ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันโลหิตแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's product moment

correlation) ส่วนระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยใช้สถิติอีต้า (Eta)

4. วิเคราะห์อำนาจการทำนายของตัวแปรระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ระดับความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวโดยใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (stepwise multiple regression)

สรุปผลการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 60.4 มีอายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.9 ค่าเฉลี่ยอายุอยู่ที่ 57.56 ปี ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.51 จบชั้นประถมศึกษาร้อยละ 41.6 รองลงมาจบปริญญาตรีหรือเทียบเท่าร้อยละ 15.2 มีสถานภาพสมรสคู่ คิดเป็นร้อยละ 72.1 รองลงมาอยู่ในสถานะโสด คิดเป็นร้อยละ 12.3 นับถือศาสนาพุทธคิดเป็นร้อยละ 95.5 มีรายได้เฉลี่ยมากกว่า 20,000 บาทคิดเป็นร้อยละ 37.7 และมีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 24.9 คิดเป็นร้อยละ 55.8 ซึ่งอยู่ในภาวะโภชนาการเกินค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเฉลี่ยอยู่ที่ 26.04 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.93 เจ็บป่วยด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวเป็นระยะเวลา 1-2 ปี คิดเป็นร้อยละ 52.6 ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาเจ็บป่วยอยู่ที่ 3.54 ปีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.07 ได้รับการรักษาด้วยการขยายหลอดเลือดหัวใจ (PCI) คิดเป็นร้อยละ 35.1 รองลงมาได้รับการรักษาด้วยยาอย่างเดียวคิดเป็นร้อยละ 31.2 ส่วนโรคร่วมที่พบเป็นส่วนใหญ่คือ โรคความดันโลหิตสูง คิดเป็นร้อยละ 73.4 รองลงมาคือโรคหลอดเลือดหัวใจคิดเป็นร้อยละ 59.7 และยาที่ได้รับส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่ม Antiplatelet คิดเป็นร้อยละ 74.7 และรองลงมาเป็นยาในกลุ่ม Beta-blocker คิดเป็นร้อยละ 68.8 ชนิดของภาวะหัวใจล้มเหลวที่พบส่วนใหญ่ได้แก่ หัวใจล้มเหลวแบบคลายตัว (Diastolic failure) คิดเป็นร้อยละ 44.10 รองลงมาคือหัวใจล้มเหลวจากการบีบตัว (Systolic failure) ร้อยละ 31.81 และค่าประสิทธิภาพในการบีบตัวของหัวใจ (ejection fraction) อยู่ที่ 61-80 คิดเป็นร้อยละ 37.7 รองลงมาอยู่ในช่วง 41-60 คิดเป็นร้อยละ 26.6

2. กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวมีระดับโพแทสเซียมในเลือดอยู่ในค่า 4.01-5.00 มิลลิโมลต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 49.4 รอง มีความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ยอยู่ในช่วง 91-100 มิลลิเมตรปรอท คิดเป็นร้อยละ 31.8 ระดับฮีโมโกลบินมากกว่า 12 กรัม/เดซิลิตร คิดเป็น

ร้อยละ 68.8 มีระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวอยู่ที่ระดับ 1 คือไม่มีข้อจำกัดในการทำกิจกรรมร้อยละ 44.2 มีอาการหายใจลำบากน้อยเป็นส่วนใหญ่ร้อยละ 55.2 และส่วนใหญ่ไม่มีอาการนอนไม่หลับคิดเป็นร้อยละ 49.4 ไม่มีภาวะซีมเศร้ามากกว่าครึ่งคิดเป็นร้อยละ 72.1 มีความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 39 และมีความเหนื่อยล้าอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาคือมีความเหนื่อยล้าอยู่ในระดับเล็กน้อย ร้อยละ 18.8

3. กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีระดับโพแทสเซียมในเลือดโดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 มีความดันโลหิตเลือดแดงเฉลี่ยโดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 95.06 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 13.29 มีคะแนนอาการหายใจลำบากโดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 36.04 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 27.25 มีระดับฮีโมโกลบินโดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 12.74 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.89 มีคะแนนอาการนอนไม่หลับโดยเฉลี่ยเท่ากับ 8.77 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.90 มีคะแนนภาวะซีมเศร้าเท่ากับ 36.04 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 27.25 และคะแนนความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายโดยเฉลี่ยเท่ากับ 34.80 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 18.24

4. กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีความเหนื่อยล้าอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนความเหนื่อยล้าโดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.06 เมื่อพิจารณาความเหนื่อยล้ารายด้านพบว่า ทุกด้านมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางเช่นกันโดยเรียงลำดับจากคะแนนสูงสุดไปหาต่ำสุดได้ดังนี้ ด้านการให้ความหมายความเหนื่อยล้ามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.64 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.66 รองลงมาเป็นความเหนื่อยล้าด้านร่างกายและจิตใจมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.27 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.96 ส่วนความเหนื่อยล้าด้านสติปัญญาและความเหนื่อยล้าด้านพฤติกรรมและความรุนแรงมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 และ 4.15 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.56 และ 2.57 ตามลำดับ

5. การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนระหว่าง ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันโลหิตเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า และความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พบว่า อาการหายใจลำบาก ภาวะซีมเศร้า และระดับโพแทสเซียมในเลือดสามารถร่วมกันทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้ร้อยละ 57.20 ($R^2 = .572$)

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวครั้งนี้ สามารถอภิปรายตามวัตถุประสงค์การวิจัยและประเด็นที่พบได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีความเหนื่อยล้าอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนความเหนื่อยล้าโดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.06 ซึ่งระดับความเหนื่อยล้าเฉลี่ยของการศึกษาครั้งนี้ต่ำกว่าในการศึกษาของ อมรรัตน์ กรเกษม (2556) ซึ่งทำการศึกษาประสบการณ์อาการเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่มีอายุมากกว่า 18 ปีขึ้นไปจำนวน 88 คนที่รับการรักษาที่ตึกอายุรกรรมหัวใจและคลินิกหัวใจล้มเหลวสถาบันพระมงกุฏ ซึ่งการศึกษาดังกล่าวพบว่าระดับความเหนื่อยล้าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับสูง และเมื่อพิจารณาความเหนื่อยล้ารายด้านก็มีค่าเฉลี่ยสูงในทุกด้านเช่นกัน ซึ่งผู้วิจัยสามารถอภิปรายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยทั้งสองมีความแตกต่างกัน ซึ่งความเหนื่อยล้าที่มาจากกลุ่มตัวอย่างที่กำลังรักษาตัวในโรงพยาบาลกับกลุ่มตัวอย่างที่มาตรวจที่แผนกผู้ป่วยนอกน่าจะมีการแตกต่างกัน ด้วยปัจจัยหลายอย่าง เช่น ความรุนแรงหรือความทุกข์ทรมานกับของอาการอื่นๆจากหัวใจล้มเหลว เช่นเดียวกับการศึกษาของ Chen และคณะ ที่พบว่า ความทุกข์ทรมานจากอาการหัวใจล้มเหลวมีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) และแบบแผนการรักษา เช่น เมื่อผู้ป่วยเข้ารับการรักษาด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวในโรงพยาบาลแล้ว การรักษาที่ผู้ป่วยมักจะได้รับเป็นอันดับต้นๆคือ การได้ยาขับปัสสาวะเพื่อลดภาวะน้ำเกิน (Morgan et al., 1978) ซึ่งทำให้ผู้ป่วยต้องปัสสาวะบ่อย รบกวนการพักผ่อนนอนหลับ ทำให้เกิดความเหนื่อยล้ามากขึ้นได้ (Stephen, 2008) นอกจากนี้ สิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลก็ส่งผลการนอนหลับพักผ่อนด้วย จึงทำให้ระดับความเหนื่อยล้าทั้งสองการศึกษานี้แตกต่างกัน นอกจากนี้ การศึกษาแต่ผลการศึกษานี้พบว่าค่าเฉลี่ยความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับเดียวกับการศึกษาของ ปฐมภรณ์ เจริญไทย (2553) ที่ทำการศึกษานี้ที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้สูงอายุหัวใจวาย กลุ่มประชากรที่ศึกษามีจำนวน 140 คน อายุ 60 ปีขึ้นไป พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเหนื่อยล้าในระดับปานกลาง และการศึกษาของ ซึ่งลักษณะของกลุ่มตัวอย่างมีความใกล้เคียงกันคือเป็นผู้ป่วยที่เข้ามาตรวจตามนัดที่แผนกผู้ป่วยนอกเช่นเดียวกัน การศึกษาของ ปฐมภรณ์ เจริญไทย (2553) แสดงให้เห็นว่าระดับความเหนื่อยล้าเฉลี่ยในด้านพฤติกรรมและความรุนแรงของความเหนื่อยล้าและด้านสติปัญญาและอารมณ์มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับเล็กน้อย ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ว่ากลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ส่วนใหญ่อยู่ในวัยผู้ใหญ่อายุต่ำกว่า 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 59.1 ซึ่งยังอยู่ในวัยทำงานความเหนื่อยล้าจึงมีผลต่อการทำงานและการทำกิจกรรม และการเข้าร่วมกิจกรรมในสังคมมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในวัยสูงอายุจึงทำให้คะแนนเฉลี่ยรายด้าน

พฤติกรรมและความรุนแรงของความเหนื่อยล้าและด้านสติปัญญาและอารมณ์ของความเหนื่อยล้าในการศึกษาครั้งนี้สูงกว่าในกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวของ ปฐมภรณ์ เจริญไทย (2553)

เมื่อพิจารณาความเหนื่อยล้ารายด้านพบว่า ทุกด้านมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางเช่นกันโดยเรียงลำดับจากคะแนนสูงสุดไปหาต่ำสุดได้ดังนี้

ด้านการให้ความหมายความเหนื่อยล้ามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.64 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.66 ซึ่งในรายด้านนี้ ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่ (ภาคผนวก ง) ความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นเป็นโทษ มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.06 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.68 ซึ่งในรายด้านการให้ความหมายของความเหนื่อยล้ามีคะแนนสูงสุดนั้นอาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่าง เห็นว่าความเหนื่อยล้าเป็นสิ่งที่ไม่น่าพอใจ เป็นโทษกับตนมากกว่าในด้านอื่นจึงเป็น สิ่งปัญหาที่พยาบาลจะได้เข้ามาให้การช่วยเหลือเพราะมีโอกาสที่ผู้ป่วยจะให้ความร่วมมือได้ดีเพราะปัญหาที่ผู้ป่วยรับรู้ว่าเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดโทษหรืออันตรายกับตน ผู้ป่วยจะพยายามหาทางกำจัดปัญหานั้นไปได้มากกว่าปัญหาที่ผู้ป่วยไม่ได้มองว่ามีผลเสียหรือผลกระทบกับตนเอง

รองลงมาคือความเหนื่อยล้าด้านร่างกายและจิตใจมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.27 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.96 โดยในรายด้านนี้ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ภายหลังจากมีภาวะหัวใจล้มเหลวสุขภาพของท่านอ่อนแอลง มีคะแนนเฉลี่ย 5.95 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.38 ส่วนความเหนื่อยล้าด้านสติปัญญามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.56 ในรายด้านนี้ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ ความเหนื่อยล้าทำให้รู้สึกสมองไม่ปลอดโปร่ง และด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ความเหนื่อยล้าด้านพฤติกรรม และความรุนแรงมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.57 โดยข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในรายด้านนี้คือ ความเหนื่อยล้ามีความรุนแรง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.66 ซึ่ง หมายความว่ากลุ่มตัวอย่างให้ความรุนแรงของ ความเหนื่อยล้าว่าอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนความเหนื่อยล้าที่ส่งผลต่อพฤติกรรมและความรุนแรงมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าด้านอื่นๆสามารถวิเคราะห์ได้ว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรงของหัวใจล้มเหลวอยู่ในระดับ 1 และ 2 (NYHA class) ซึ่งสามารถทำกิจวัตรประจำวัน ทำงาน หรือช่วยเหลือตนเองได้มากพอสมควร จึงทำให้ค่าเฉลี่ยคะแนนความเหนื่อยล้าในด้านพฤติกรรมและความรุนแรงน้อยกว่าด้านอื่น

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยทำนาย ได้แก่ ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

2.1 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

ผลการศึกษาพบว่าระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อีต้า (Eta) เท่ากับ .268 แสดงว่าผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรังที่มีระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวมากจะมีความเหนื่อยล้ามากกว่าผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรังที่มีระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวน้อย ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ว่า ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง ซึ่งผู้วิจัยวิเคราะห์ได้ว่าความเหนื่อยล้าที่เพิ่มขึ้นตามความก้าวหน้าของโรคนั้น เกิดจากประสิทธิภาพในการบีบตัวของหัวใจที่ลดลงทำให้หัวใจบีบตัวส่งเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆลดลง กล้ามเนื้อได้รับเลือดและออกซิเจนลดลง เกิดการเผาผลาญพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน ทำให้ได้พลังงานลดลงกว่าปกติ อีกทั้งเกิดการคั่งของของเสียที่เรียกว่า กรดแลคติกและโพรูเวท ซึ่งของเสียเหล่านี้จะไปขัดขวางการหดตัวของกล้ามเนื้อ เมื่อได้รับพลังงานจากการเผาผลาญลดลง และกล้ามเนื้อหดตัวยากขึ้นจึงเกิดความเหนื่อยล้าตามมา (Piper et al., 1987)

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

2.2 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับโพแทสเซียมในเลือด กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

ผลการศึกษาพบว่า ระดับโพแทสเซียมในเลือดไม่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ที่ว่าระดับโพแทสเซียมมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง ทั้งนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์ได้ว่า ผลของโพแทสเซียมในเลือดส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่าง อยู่ในระดับปกติ คือ 4-5 มิลลิโมลต่อลิตร ทำให้การกระจายตัวของข้อมูลมีน้อย โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 จึงทำผลที่ได้ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ซึ่งข้อมูลของผลโพแทสเซียมในเลือดที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างนั้น อยู่ในระยะเวลาไม่เกิน 1 เดือน โดยไม่ได้มาจากผลเลือดในวันเดียวกันทั้งหมด จึงทำให้ผลโพแทสเซียมที่ได้ไม่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าที่แท้จริง และนอกจากนั้นปัจจัยที่ทำให้ระดับโพแทสเซียมในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ในครั้งนี้นั้นส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ อาจเนื่องมาจากการที่กลุ่มตัวอย่างได้รับยาในกลุ่ม ACE inhibitor (ร้อยละ 42.2) ยาในกลุ่ม ARB (ร้อยละ 27.3) ซึ่งมีการศึกษาพบว่าทำให้ยาใน 2 กลุ่มดังกล่าวนี้จะช่วยลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำจากการใช้ยาขับปัสสาวะกลุ่ม Thiazide ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Ernst & Moser, 2009) และยาในกลุ่ม Beta Blocker (ร้อยละ 68.8) มีผลข้างเคียงในการทำให้เกิดภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูงขึ้นได้ (Kendall, 1990) และกลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้ยังใช้ยาในกลุ่ม Aldosterone (ร้อยละ 22.1) ซึ่งเป็นยาขับปัสสาวะที่ออกฤทธิ์ในการเก็บโพแทสเซียมอีกด้วย จึงทำให้เกิดภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำได้น้อย

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ระดับโพแทสเซียมไม่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

2.3 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความดันโลหิตเลือดแดงเฉลี่ย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

ผลการศึกษาพบว่า ความดันโลหิตเลือดแดงเฉลี่ย ไม่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว จึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ว่า ความดันโลหิตเลือดแดงเฉลี่ย จะมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว ซึ่งเมื่อความดันโลหิตเลือดแดงเฉลี่ยต่ำลงทำให้การนำเลือดไปเลี้ยงและออกซิเจนไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆลดลง การกำซาบออกซิเจนของเนื้อเยื่อก็ลดลง เกิดกระบวนการเผาผลาญพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน ก่อให้เกิดการคั่งของกรดแลคติก และไพรูเวท ทำให้เกิดความเหนื่อยล้าขึ้น โดยการศึกษาของ Devereux และคณะ (2012) พบว่าเมื่อระดับความดันโลหิตแดงเฉลี่ยลดลงเกิดการคั่งของกรดแลคติกมากขึ้น ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความเหนื่อยล้าขึ้น ซึ่งการศึกษานี้ไม่เป็นไปตามสมมติฐานซึ่งผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในครั้งนี้ร้อยละ 98.7 มีระดับโลหิตเลือดแดงเฉลี่ยมากกว่า 70 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งเป็นแรงดันที่เพียงพอต่อการส่งเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนต่างๆของร่างกาย ทำให้เกิดการกำซาบออกซิเจนไปสู่เนื้อเยื่อที่ดี เพราะอัตราการไหลเวียนของเลือดจะช้าลงเมื่อความดันโลหิตเลือดแดงเฉลี่ยต่ำกว่า 70 มิลลิเมตรปรอท ดังนั้นจึงอาจทำให้ความดันโลหิตเลือดแดงเฉลี่ยไม่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้ากับกลุ่มตัวอย่าง แต่จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า มีกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับโลหิตเลือดแดงสูงกว่าปกติ คือ ค่าความดันโลหิตเลือดแดงเฉลี่ยสูงกว่า 100 มิลลิเมตรปรอท ถึงร้อยละ 28.5 ซึ่งอาจเกิดจากผู้ป่วยเหล่านี้มีภาวะความดันโลหิตสูงที่ยังไม่สามารถควบคุมได้ดีเท่าที่ควร ซึ่งภาวะที่ความดันโลหิตสูงนี้จะมีผลทำให้หัวใจต้องทำงานหนักมากขึ้น ซึ่งหากปล่อยให้ความดันโลหิตสูงเรื้อรัง จะส่งผลเสียต่ออวัยวะต่างๆได้ โดยมีการศึกษาของ Smith และคณะ 2007 พบว่า ภาวะความดันโลหิตสูงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าทั้งแบบเมื่อออกแรง ($r = .23$, $p = .008$) และสามารถร่วมทำนายความเหนื่อยล้าเมื่อออกแรงได้ร้อยละ 32 ($\beta = .16$, $p = .03$)

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย ไม่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

2.4 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาการหายใจลำบากกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

ผลการศึกษาพบว่า อาการหายใจลำบากมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์ (r) เท่ากับ .786 แสดงว่า ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่มีอาการอาการหายใจลำบากมากจะมีความเหนื่อยล้ามาก และผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่มีอาการหายใจลำบากน้อยจะมีความเหนื่อยล้าน้อย เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ว่า อาการหายใจลำบากมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ผู้วิจัยวิเคราะห์ได้ว่า อาการหายใจลำบากเป็นอาการแรกหรือเป็นอาการนำ ที่ทำให้ผู้ป่วยมาพบแพทย์ที่ห้องฉุกเฉินก่อนเวลานัด หรือต้องเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาล เมื่อพิจารณาอาการหายใจลำบากตามรายด้านแล้วพบว่า ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวรับรู้ว่าการหายใจลำบากสร้างความทุกข์ทรมานให้กับผู้ป่วยมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 41.7 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 33.17 สอดคล้องกับ Theory of Unpleasant Symptom ที่ระบุว่าอาการหายใจลำบากเป็นอาการที่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานกับผู้ป่วย รองลงมาคือ รับรู้ความรุนแรงของอาการหายใจลำบากมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 38.07 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 30.74 และคะแนนความถี่ของการเกิดอาการหายใจลำบากเป็นลำดับถัดมามีค่าเฉลี่ย 37.79 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 31.21 และลักษณะหายใจลำบากที่ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวให้คะแนน ความรุนแรงมากที่สุดคือ รู้สึกแน่นในอกและหายใจไม่อิ่ม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.07 และอาการนี้เป็นอาการที่เกิดกับผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวบ่อยที่สุดโดย เกิดขึ้นร้อยละ 66 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ มีอาการต้องออกแรงในการหายใจมากขึ้นและมีอาการหายใจตื้นๆร้อยละ 57.3 เท่ากัน ซึ่งอาการหายใจลำบากในภาวะหัวใจล้มเหลวเกิดจาก หัวใจไม่สามารถสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงร่างกายได้เพียงพอ เมื่อร่างกายได้รับเลือดไปเลี้ยงลดลงทำให้อวัยวะขาดออกซิเจน เกิดการเผาผลาญพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน ผลที่ตามมาคือการคั่งของกรดแลคติก ทำให้เลือดเป็นกรดมากขึ้น กระตุ้นให้เกิดอาการหายใจลำบากผ่านตัวรับทางเคมี (chemoreceptor) ส่วนการคั่งของน้ำในปอดเกิดจากการมีของเหลวคั่งอยู่ตามถุงลม ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง เกิดการกระตุ้นตัวรับแเจ (J receptor) บริเวณถุงลมทำให้เกิดอาการหายใจลำบากและเกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะการหายใจโดยผ่านการควบคุมกลไกการเคลื่อนไหว (mechanical control) ผู้ป่วยจึงต้องออกแรงหายใจเพิ่มขึ้นหรือมีอาการหายใจเหนื่อยหอบ นอกจากนี้ อาการหายใจลำบากยังสามารถทำให้เกิดความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรังได้ โดยจากผลการศึกษากลุ่มตัวอย่างรายงานว่าการหายใจลำบากสร้าง

ความทุกข์ทรมานมากที่สุด ซึ่งความทุกข์ทรมานจากอาการหายใจลำบากนี้ก่อให้เกิดความเครียดซึ่งเป็นนำไปสู่ความเหนื่อยล้าได้

การศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Smith และคณะ (2007) และการศึกษาของ Falk และคณะ (2009) ที่ศึกษาความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว พบว่าอาการหายใจลำบากมีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้า และอาการหายใจลำบากยังสามารถร่วมทำนายความเหนื่อยล้าแบบทั่วไปในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้ร้อยละ 37 ($\beta = 24, p < .001$) และทำนายความเหนื่อยล้าเมื่อออกแรงได้ร้อยละ 32 ($\beta = .24, p = .002$) (Smith et al., 2007) นอกจากนี้ การศึกษาของ Stephen (2008) ก็พบว่าผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบากจะรับรู้ความรุนแรงของความเหนื่อยล้ามากขึ้นด้วย

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้พบว่า อาการหายใจลำบากมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

2.5 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับฮีโมโกลบินกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

ผลการศึกษาพบว่า ระดับฮีโมโกลบินไม่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ว่า ระดับฮีโมโกลบินมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง จากผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวมีระดับฮีโมโกลบินอยู่ในค่าปกติคือ ร้อยละ 68.8 มีค่าฮีโมโกลบินมากกว่า 12 ส่วนที่เหลือนี้อะดับฮีโมโกลบินอยู่ในภาวะซีดเล็กน้อยและซีดปานกลางคิดเป็นร้อยละ 31.2 จึงทำให้การกระจายตัวของข้อมูลไม่มากพอในการหาความสัมพันธ์ ทำให้ผลการศึกษานี้จึงพบว่า ระดับฮีโมโกลบินไม่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง

การศึกษาครั้งนี้ไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Tang และคณะ (2010) ที่พบว่าระดับฮีโมโกลบินมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -.27, p < .01$) ซึ่งผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ ฮีโมโกลบินที่ได้ไม่ได้จากผลเลือดในวันเดียวกันทั้งหมด แต่ได้จากผลเลือดย้อนหลังไม่เกิน 1 เดือน ซึ่งอาจทำให้ไม่สามารถใช้เป็นค่าที่ไม่สามารถนำมาทดสอบความสัมพันธ์ความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้อย่างเที่ยงตรงเท่ากับข้อมูลที่ได้ในวันเดียวกัน จึงทำให้ระดับฮีโมโกลบินในเลือดไม่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวดังกล่าว

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ระดับฮีโมโกลบิน ไม่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

2.6 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาการนอนไม่หลับ กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

ผลการศึกษาพบว่าอาการนอนไม่หลับมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์ (r) เท่ากับ .500 แสดงว่า ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่มีอาการนอนไม่หลับจะมีความเหนื่อยล้า น้อย และผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่มีอาการนอนไม่หลับรุนแรงจะมีความเหนื่อยล้ามาก เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ว่า อาการนอนไม่หลับมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ผู้วิจัยวิเคราะห์ได้ว่า การนอนหลับและตื่นมีความสัมพันธ์กับการเกิดความเหนื่อยล้า การนอนหลับที่เพียงพอ จะทำให้ร่างกายมีพลังงานที่เพียงพอในการทำกิจกรรม ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ทำให้รู้สึกสดชื่นโดยเฉพาะการนอนในช่วงที่ไม่มีการกลอกลูกตาอย่างรวดเร็ว Non-rapid eye movement (Non-REM) การนอนในช่วงนี้มีความสำคัญมากเพราะมีส่วนสำคัญในการทำให้ภูมิคุ้มกันแข็งแรง เกี่ยวข้องกับระบบย่อยอาหารและมีการหลั่งของฮอร์โมนที่เร่งการเติบโต growth hormone ปัญหาการนอนไม่หลับก็จะทำให้ร่างกายมีพลังงานไม่เพียงพอในการทำกิจกรรมหรือซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ทำให้รู้สึกไม่สดชื่น ไม่กระปรี้กระเปร่า เกิดอาการง่วงนอนในช่วงกลางวัน ปวดศีรษะหลังตื่นนอน สมาธิลดลง หลงลืม หงุดหงิด ทำให้ผู้ป่วยเกิดความเครียดหรืออาการซึมเศร้า ก่อให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ สอดคล้องกับทฤษฎีของไปเปอร์ ที่กล่าวไว้ว่า การนอนหลับและตื่นมีความสัมพันธ์กับการเกิดความเหนื่อยล้า เนื่องจากการนอนหลับที่ไม่เพียงพอในช่วงกลางคืน จะทำให้ง่วงนอนมากขึ้นในช่วงกลางวัน และนำไปสู่ความเหนื่อยล้า (Piper, 1993) ดังนั้นผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรังที่ไม่มีปัญหาการนอนไม่หลับ จะรู้สึกสดชื่น ไม่ง่วงนอนในช่วงกลางวัน และมีความเหนื่อยล้า น้อยกว่าผู้ป่วยที่มีอาการนอนไม่หลับ

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของปฐมภรณ์ เจริญไทย (2553) ที่ศึกษาปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้สูงอายุหัวใจวายจำนวน 140 คนพบว่า คุณภาพการนอนหลับไม่ดี มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับความเหนื่อยล้าในผู้สูงอายุที่มีภาวะหัวใจวาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($r = .358, p = .000$) และสอดคล้องกับการศึกษาของ Smith และคณะ (2007) ที่ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวจำนวน 136 คนพบว่า ปัญหาการนอนไม่หลับมีความสัมพันธ์ทางบวกและสามารถร่วมทำนายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้ร้อยละ 37 ($\beta = .20; p = .01$) และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Freidman และคณะ (1995) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าใน

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงวัยสูงอายุที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวจำนวน 80 คน พบว่าอาการนอนไม่หลับมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้พบว่าอาการนอนไม่หลับมีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

2.7 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะซึมเศร้ากับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง

ผลการศึกษาพบว่าภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์(r) เท่ากับ .391 แสดงว่าผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรังที่มีภาวะซึมเศร้าจะมีความเหนื่อยล้ามากกว่าผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรังที่ไม่มีภาวะซึมเศร้า เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ว่า ภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง ผู้วิจัยวิเคราะห์ได้ว่า เนื่องจากภาวะซึมเศร้ากระตุ้นให้เกิดความเครียดทางอารมณ์ จึงเกิดการตอบสนองโดยสังเคราะห์ฮอร์โมน Corticotropin Releasing Hormone (CRH) ในไฮโปทาลามัส ทำให้มีการเพิ่มการหลั่ง adrenocorticotrophic hormone (ACTH) ที่ต่อมใต้สมองส่วนหน้า ซึ่งฮอร์โมน ACTH นี้จะกระตุ้นการทำงานของต่อมหมวกไตให้สร้างฮอร์โมนคอร์ติซอล (cortisol) มากขึ้น และส่งผลถึงการเปลี่ยนแปลงในระบบภูมิคุ้มกันโดยตรวจพบ cytokinase และ tumor necrosis factor alpha (TNF- α) โดยสารเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อผ่าน hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) ทำให้มีการหลั่งคอร์ติซอล (cortisol) และสารแคททีโคลามีน (catecholamine) ส่งผลให้หัวใจเต้นเร็ว หลอดเลือดเกิดการหดตัว หลอดลมขยาย การเผาผลาญพลังงานสูงขึ้น มีการสลายตัวของไขมันและกรดอะมิโนออกจากกล้ามเนื้อมากขึ้น ยับยั้งการหลั่ง Insulin ซึ่งมีความจำเป็นในการพาคาร์โบไฮเดรตเข้าเซลล์เพื่อสังเคราะห์ไกลโคเจนถ้าร่างกายเกิดความเครียด สะสมเป็นเวลานานร่างกายก็จะนำพลังงานสะสมมาใช้ จึงทำให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ และจากการหลั่งสารจำพวกแคททีโคลามีนและคอร์ติซอลทำให้หลอดเลือดหดตัว เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อลดลง จึงเป็นเหตุให้กล้ามเนื้อได้รับเลือดและออกซิเจนไปเลี้ยงลดลง เมื่อกล้ามเนื้อขาดออกซิเจน เกิดการเผาผลาญพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน จึงทำให้เกิดกรดแลคติกคั่งมากขึ้น ซึ่งกรดแลคติกนี้จะขัดขวางการหดตัวของกล้ามเนื้อ เป็นเหตุให้เกิดความเหนื่อยล้าขึ้นในที่สุด (Aistar, 1987: 25) สอดคล้องกับทฤษฎีของไปเปอร์ ที่กล่าว

ไว้ว่าพบว่าแบบสภาพจิตใจโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้า (Piper et al., 1987; Jacob and Piper, 1996)

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Fink และคณะ (2009) ที่ศึกษาความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวจำนวน 87 คนพบว่าภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รวมถึงสอดคล้องกับการศึกษาของ Chen และคณะ (2010) ที่ศึกษาปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ที่มีอายุตั้งแต่ 19-92 ปี ใช้เครื่องมือประเมินความเหนื่อยล้าของไปเปอร์ (Piper fatigue scale) จำนวน 105 คนพบว่าภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Smith และคณะ (2007) ที่ศึกษาปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวพบว่า ภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าและสามารถรวมกันทำนายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ภาวะซึมเศร้าสามารถร่วมทำนายความเหนื่อยล้าเมื่อออกแรงในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้ร้อยละ 32 ($\beta = .16, p = .05$) และร่วมทำนายความเหนื่อยล้าแบบทั่วไปได้ร้อยละ 37 ($\beta = .27, p < .001$)

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

2.8 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

ผลการศึกษาพบว่าความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์ (r) เท่ากับ $-.262$ แสดงว่า ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่มีความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายดีจะมีความเหนื่อยล้าน้อย และผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่มีความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายไม่ดีจะมีความเหนื่อยล้ามาก เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ว่า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง ผู้วิจัยวิเคราะห์ได้ว่า เมื่อผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวลดการทำกิจกรรม หรือลดการมีกิจกรรมทางกายลง ทำให้กล้ามเนื้อต่างๆเกิดความเสื่อมจากการไม่ใช้งาน ขนาดของกล้ามเนื้อลดลง กล้ามเนื้อขาดความ

แข็งแรง ประกอบกับการขาดการออกกำลังกายเป็นสาเหตุที่ทำให้ความทนในการทำกิจกรรมลดลง เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อลดลง กล้ามเนื้อไม่สามารถดึงออกซิเจนมาเผาผลาญให้เป็นพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้เกิดการคั่งของกรดแลคติกและโพรวูเวทซึ่งเป็นสาเหตุของความเหนื่อยล้าได้ สอดคล้องกับทฤษฎีของไปเปอร์ ที่กล่าวไว้ว่า แบบแผนการทำกิจกรรมและการพักผ่อนมีบทบาทสำคัญต่อบุคคลเนื่องจากเป็นสาเหตุของความเหนื่อยล้าและสามารถป้องกันหรือลดความเหนื่อยล้าได้ (Piper et al., 1987) ดังนั้นผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรังที่มีความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายดีจะมีความเหนื่อยล้าน้อยกว่าผู้ป่วยที่มีความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายไม่ดี

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Fink และคณะ (2009) ที่ศึกษาความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวจำนวน 87 คนที่มีหัวใจล้มเหลวจากการบีบตัว (Systolic heart failure) พบว่า กิจกรรมทางกาย (physical functioning) มีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = -.44$) และสอดคล้องกับรายงานการวิจัยของ Chen และคณะ (2010) ที่ศึกษาปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวจำนวน 105 คนที่มาทำการตรวจรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอกพบว่า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($r = -.31$) และสามารถร่วมทำนายกับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\beta = -.179, p < .001$)

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อศึกษาอำนาจทำนายของปัจจัยทำนายได้แก่ ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ระดับความดันโลหิตเล็ดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนในการทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวพบว่า ตัวแปรที่สามารถทำนายความเหนื่อยล้าได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ อาการหายใจลำบาก ภาวะซีมเศร้า และระดับโพแทสเซียมในเลือด โดยอาการหายใจลำบากได้รับเลือกเข้าสู่สมการเป็นอันดับแรก และสามารถทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้มากที่สุด ร้อยละ 53.7 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (Beta) เท่ากับ .689 ($p = .000$) ซึ่งการที่อาการหายใจลำบากได้รับคัดเลือกให้เข้าสู่สมการเป็นลำดับแรกนั้น

เนื่องจาก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในระดับสูง ($r = .732$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Smith และคณะ (2007) ที่พบว่า อาการหายใจลำบากสามารถร่วมทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวทั้งความเหนื่อยล้าเมื่อออกแรงและความเหนื่อยล้าแบบทั่วไปทั่วไป ต่อมาภาวะซึมเศร้าได้รับเลือกเข้าสู่สมการเป็นอันดับที่ 2 และเพิ่มความสามารถในการทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้ร้อยละ 2.1 นั่นคืออาการหายใจลำบากและภาวะซึมเศร้าสามารถร่วมกันทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้ร้อยละ 55.8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (Beta) เท่ากับ .136 ($p = .019$) สอดคล้องกับการศึกษาในหลายงานวิจัยที่พบว่า ภาวะซึมเศร้ามีประสิทธิภาพในการทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (Chen et al., 2010; Evangelista et al., 2008; Smith et al., 2007; Tang et al., 2010) ระดับโพแทสเซียมในเลือดได้รับเลือกเข้าสู่สมการเป็นอันดับสุดท้าย และเพิ่มความสามารถในการทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้ร้อยละ 1.4 มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (beta) เท่ากับ .120 ($p = .028$) เนื่องจากระดับโพแทสเซียมในเลือดไม่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว แต่ได้รับเลือกเข้าสู่สมการทำนายเป็นลำดับสุดท้าย ซึ่งผู้วิจัยวิเคราะห์ได้ว่า จากการทดสอบ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นพบว่า ระดับโพแทสเซียมไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับตัวแปรอื่นๆเลย จึงทำให้ระดับโพแทสเซียมมีอำนาจในการทำนายความเหนื่อยล้า และได้รับเลือกเข้าสู่สมการทำนายดังกล่าว

สรุปว่า อาการหายใจลำบาก ภาวะซึมเศร้า และระดับโพแทสเซียมในเลือดสามารถร่วมกันทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้ร้อยละ 57.2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยอาการหายใจลำบากมีความสามารถในการทำนายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวได้มากที่สุด รองลงมาคือ ภาวะซึมเศร้า และระดับโพแทสเซียมในเลือดตามลำดับ และสามารถนำมาสร้างเป็นสมการเพื่อทำนายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวได้ดังนี้

$$\text{ความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว (} \hat{Z} y) = .689 \text{ (อาการหายใจลำบาก) + .136 (ภาวะซึมเศร้า) + .120 (ระดับโพแทสเซียมในเลือด)}$$

จากสมการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนในการทำนายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวพบว่า เมื่อผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวมีคะแนนความเหนื่อยล้าเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐานจะทำให้ความเหนื่อยล้าเพิ่มขึ้น .689 หน่วยมาตรฐาน และหากผู้ป่วยมีคะแนนภาวะซิมเศร่าเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐานจะทำให้ความเหนื่อยล้าเพิ่มขึ้น .136 หน่วยมาตรฐาน และเมื่อระดับโพแทสเซียมในเลือดเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐานจะทำให้ความเหนื่อยล้าเพิ่ม 120 หน่วยมาตรฐาน

สำหรับตัวแปรที่ไม่สามารถทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้คือ ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ และความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย และเมื่อพิจารณาผลลัพธ์ของการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนจากโปรแกรมสำเร็จรูป พบว่า หลังจากตัวแปร อาหารหายใจลำบาก ภาวะซิมเศร่า และระดับโพแทสเซียมในเลือดได้รับเลือกเข้าสู่สมการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อมาคือ การคัดเลือกตัวแปรตัวต่อไปเข้าสู่สมการถดถอย โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงส่วนแล้วพบว่า ตัวแปรอาการนอนไม่หลับมีค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวสูงสุด แต่เมื่อวิเคราะห์ด้วยการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นด้วยกันเอง (ภาคผนวก ง) พบว่า ถึงแม้ อาการนอนไม่หลับ ระดับความรุนแรงของหัวใจล้มเหลว และความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย จะมีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว แต่ตัวแปรดังกล่าวนี้มีความสัมพันธ์กันเอง และมีความสัมพันธ์กับ อาการหายใจลำบากทุกตัว จึงทำให้ตัวแปรดังกล่าวไม่ได้รับเลือกเข้าสู่สมการการทำนาย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Smith และคณะ (2007) ที่พบว่าอาการนอนไม่หลับมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเหนื่อยล้าแต่ไม่สามารถเข้าสู่สมการทำนายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวได้

จากผลการวิจัยพบว่า อาการหายใจลำบาก ภาวะซิมเศร่า และระดับโพแทสเซียมในเลือดสามารถร่วมกันทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้นั้น เนื่องจากความเหนื่อยล้าเกิดจากปัจจัยหลายด้าน เช่น ปัจจัยด้านกายภาพ ปัจจัยด้านชีวภาพ และปัจจัยด้านจิตสังคม (Piper et al.,1987) ซึ่งอาการหายใจลำบากเป็นอาการแสดงที่สำคัญโดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในระดับสูงที่สุด ($r = .732$) และพบได้บ่อยในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ทำให้ผู้ป่วยเกิดความทุกข์ทรมานและเกิดความเครียด ส่วนภาวะซิมเศร่าสามารถทำนายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้

เนื่องจากผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวต้องอยู่กับอาการของโรคที่ทำให้เกิดความทุกข์ทรมาน โดยเฉพาะเมื่อโรคมีความรุนแรงมากขึ้น อีกทั้งภาวะหัวใจล้มเหลวเป็นอาการที่รักษาไม่หาย มักต้องเข้ากลับมารักษาตัวในโรงพยาบาลซ้ำๆ ทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะซึมเศร้าและเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความเหนื่อยล้าตามมา ส่วนระดับโพแทสเซียมในเลือดมีความสัมพันธ์ทางบวกและสามารถร่วมทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้ถึงแม้เมื่อทดสอบความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าจะไม่มีความสัมพันธ์กับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ระดับโพแทสเซียมที่สูงขึ้นในกระแสเลือดก็มีผลทำให้กล้ามเนื้อหดตัวได้ยากได้ (Tenan, McMurray, Troy Blackburn, McGrath, & Leppert, 2011) ไม่ใช่แต่ภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำเท่านั้น

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับรายงานการวิจัยของ Smith และคณะ (2007) ที่พบว่าอาการหายใจลำบากและภาวะซึมเศร้าสามารถร่วมทำนายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้ และยังสอดคล้องกับรายงานการศึกษาของ Smith และคณะ (2009) ที่พบว่าภาวะซึมเศร้าสามารถทำนายความเหนื่อยล้าได้ทั้งความเหนื่อยล้าเมื่อออกแรงหรือความเหนื่อยล้าทั่วไป

สรุปการอภิปรายผลการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดความเหนื่อยล้า นั้น เกิดขึ้นจากหลายปัจจัย ทั้งทางด้านกายภาพ ชีวภาพและจิตสังคม ซึ่งผลจากการศึกษาครั้งนี้พบว่าปัจจัยที่สามารถทำนายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้มากที่สุด 3 ปัจจัยคือ คือปัจจัยด้านกายภาพ ได้แก่ อาการหายใจลำบาก และปัจจัยด้านจิตสังคม ได้แก่ภาวะซึมเศร้า และอันดับสุดท้ายคือปัจจัยด้านชีวภาพ ได้แก่ระดับโพแทสเซียมในเลือด ซึ่งรายงานการวิจัยครั้งนี้สามารถสนับสนุนบทบาทการดูแลผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวของพยาบาลให้ดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม ทั้ง กาย จิต สังคมและจิตวิญญาณ เพื่อป้องกันและบรรเทาความเหนื่อยล้า ซึ่งหากปล่อยให้ความเหนื่อยล้าเกิดขึ้นโดยไม่ได้รับการแก้ไขหรือบรรเทา ก็จะส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวในทุกๆด้าน นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อบุคคลใกล้ชิด รวมถึงสังคมอีกด้วย ส่วนตัวแปรอื่นๆที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้า นั้นได้แก่ระดับความรุนแรงของหัวใจล้มเหลว อาการนอนไม่หลับ และความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย นั้น มิใช่ว่าตัวแปรดังกล่าวจะไม่มีประสิทธิภาพในการทำนาย แต่เมื่อเข้าสู่สมการถดถอยแบบขั้นตอนแล้วตัวแปรทั้ง 3 ตัวมีอิทธิพลผ่านตัวแปรอื่น

ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้

ผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่า อาการหายใจลำบากและ ภาวะซีมีเศร่ามีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อรวมกับ ระดับโพแทสเซียมในเลือดก็สามารถร่วมกันทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นควรนำข้อมูลที่พบในการวิจัยครั้งนี้มาเพื่อวางแผนการพยาบาล เพื่อช่วยป้องกันและบรรเทาความเหนื่อยล้า และสามารถนำไปใช้ประเมินผู้ป่วยเพื่อทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวต่อไป โดยผู้วิจัยขอเสนอแนวทางการนำผลการวิจัยไปใช้ดังนี้

1. ผลการศึกษาพบว่าอาการหายใจลำบากมีความสัมพันธ์และสามารถทำนายความเหนื่อยล้าได้มากที่สุด ซึ่งอาการหายใจลำบากในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเป็นอาการแสดงที่พบได้บ่อยและสร้างความทุกข์ทรมานให้กับผู้ป่วยกลุ่มนี้เป็นอย่างมาก ทั้งยังเป็นอาการแรกๆที่ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวให้ความสำคัญและทำให้ผู้ป่วยเข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นอาการแรกมากกว่าอาการเหนื่อยล้า ซึ่งอาการหายใจลำบากนี้มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยกลุ่มนี้ในระดับที่สูงอีกด้วย บทบาทของพยาบาลในข้อนี้คือ ควรมีการนำกระบวนการพยาบาลเข้ามาเพื่อ ประเมิน วางแผน และให้การพยาบาลเพื่อป้องกันและจัดการกับอาการหายใจลำบากทั้งในโรงพยาบาลในช่วงเร่งด่วน รวมทั้งให้ความรู้และช่วยเหลือผู้ป่วยให้สามารถป้องกันและบรรเทาอาการหายใจลำบากเมื่อกลับไปอยู่บ้าน เพราะอาการหายใจลำบากเป็นอาการที่สามารถเกิดขึ้นได้ซ้ำๆและบ่อยในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ทั้งจากการทำงานของหัวใจที่แย่งลงหรือจากพฤติกรรมตนเองเป็นต้น ซึ่งหากพยาบาลและผู้ป่วยรวมทั้งครอบครัวสามารถป้องกันหรือบรรเทาอาการหายใจลำบากได้อย่างมีประสิทธิภาพก็สามารถป้องกันหรือบรรเทาความเหนื่อยล้าให้กับผู้ป่วยได้

2. ผลการวิจัยพบว่าภาวะซีมีเศร่ามีความสัมพันธ์และสามารถทำนายความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวรองจากอาการหายใจลำบาก ซึ่งภาวะซีมีเศร่าเป็นอาการที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวและยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในด้านอื่นๆอีกด้วย ดังนั้นพยาบาลควรมีการประเมินภาวะซีมีเศร่าในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวทุกรายเพื่อจะได้หาแนวทางป้องกันและบำบัดภาวะซีมีเศร่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถใช้แบบประเมินภาวะซีมีเศร่าจากการวิจัยในครั้งนี้ได้เพราะเป็นเครื่องมือที่มีความตรงและความเที่ยงอยู่ในระดับดี หรืออาจมีการจัดกลุ่มช่วยเหลือกันเองโดยให้พยาบาลเป็นผู้ประสานงานเพื่อให้ผู้ป่วยได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันหรือใช้การบำบัดทางจิตเข้ามาช่วยในรายที่มีปัญหารุนแรง

3. ระดับโพแทสเซียมในเลือดสามารถร่วมทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ถึงแม้ว่าการติดตามระดับโพแทสเซียมในเลือดจะไม่ใช่วิธีการตรวจโดยตรงของพยาบาล แต่พยาบาลสามารถเป็นผู้ประสานงานกับแพทย์เพื่อรายงานอาการต่างๆที่ประเมินได้ เพื่อเป็นข้อมูลให้แพทย์ตัดสินใจติดตามตรวจระดับโพแทสเซียมในเลือด เพราะโดยปกติแล้ว แพทย์จะไม่ได้ติดตามระดับโพแทสเซียมในเลือดของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวทุกรายหรือทุกครั้งที่นัดตรวจ ดังนั้นหากพยาบาลสามารถประเมินหรือหาข้อมูลมาสนับสนุนได้ว่าอาการเหนื่อยล้าของผู้ป่วยอาจมีส่วนเกี่ยวข้องกับระดับโพแทสเซียมในเลือดที่ผิดปกติไป ก็จะสามารถช่วยให้ผู้ป่วยลดหรือป้องกันความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นได้

4. จากผลการวิจัยพบว่าผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวมีระดับความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ยสูงกว่าปกติคือ มากกว่า 100 มิลลิเมตรปรอทถึงร้อยละ 13.6 และมากกว่า 111 มิลลิเมตรปรอทร้อยละ 14.9 ภาวะความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ยที่สูงผิดปกตินี้ ไม่ได้หมายถึงการมีปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจมากขึ้น แต่เป็นผลมาจากระดับความดันโลหิตที่สูงและอาจมีผลมาจากแรงต้านหลอดเลือดที่สูง ซึ่งจะส่งผลทำให้หัวใจต้องทำงานหนักมากขึ้น และเป็นเหตุทำให้ภาวะหัวใจล้มเหลวมีอาการหนักมากขึ้นได้ ดังนั้นพยาบาลควรมีการติดตามและให้คำแนะนำในการควบคุมระดับความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย และความดันโลหิตของผู้ป่วยให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ เพื่อป้องกันการกำเริบของอาการภาวะหัวใจล้มเหลว

5. ตัวแปรอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ระดับความรุนแรงภาวะหัวใจล้มเหลว อาการนอนไม่หลับ และความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย โดยผู้วิจัยขอแนะนำแนวทางในการนำผลการวิจัยไปใช้เป็นรายข้อดังนี้

4.1 ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ถึงแม้ว่าพยาบาลจะไม่สามารถทำความรุนแรงของภาวะหัวใจลดลงได้ หรือทำให้ประสิทธิภาพของหัวใจกลับมาเป็นปกติได้ แต่บทบาทของพยาบาลในข้อนี้ก็คือการส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความรู้และมีพฤติกรรมดูแลตนเองที่เหมาะสมเพื่อชะลอให้หัวใจเสื่อมประสิทธิภาพเร็วเกินไป เช่น การควบคุมอาหาร การจัดการปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้อาการของโรคแย่ลง การใช้กิจกรรมกลุ่มเข้ามาช่วยเหลือบำบัดผู้ป่วยในระหว่างช่วงเวลาที่ผู้ป่วยรอตรวจ หรือการติดตามตรวจตามนัดอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น เหล่านี้ก็น่าจะสามารถช่วยให้ผู้ป่วยชะลอความรุนแรงของหัวใจล้มเหลวได้ ซึ่งจะเป็นการลดความเหนื่อยล้าที่จะเกิดกับผู้ป่วยได้

4.2 อาการนอนไม่หลับ เป็นอาการที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว และมีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พยาบาลจึงควรให้ความสำคัญในการประเมินและจัดการกับอาการนอนไม่หลับ โดยให้ผู้ป่วยและครอบครัวมีส่วนร่วมในการวางแผน

และจัดการอาการนอนไม่หลับ รวมทั้งการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการนอนที่มีคุณภาพ เพื่อป้องกันความเหนื่อยล้าที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยต่อไป

4.3 ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายพบว่ามีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยทั่วไปแล้ววัฒนธรรมหรือความเชื่อของคนไทยมักเชื่อว่าเวลาเกิดความเจ็บป่วยขึ้น คนในครอบครัวมักจะหลีกเลี่ยงให้ผู้ป่วยทำกิจกรรมต่างๆด้วยตนเอง และคอยดูแลช่วยเหลือหรือทำกิจกรรมแทนเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนเพื่อจะได้ฟื้นฟูสุขภาพจากการเจ็บป่วยนั้นๆ ซึ่งในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่ปล่อยให้ร่างกายหรือกล้ามเนื้อไม่ใช้งานหรือใช้งานน้อยเกินไปจะทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่างๆลดลงรวมทั้งกล้ามเนื้อหัวใจด้วย ทำให้เกิดความเหนื่อยล้ามากขึ้นได้ ดังนั้นพยาบาลควรส่งเสริมความสามารถในการทำกิจกรรมทางกายให้ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ร่วมกับวางแผนกับสหสาขาวิชาชีพ เช่น แพทย์ นักกายภาพบำบัด ว่ากิจกรรมทางกายใดบ้างที่ไม่มีข้อห้ามในผู้ป่วยกลุ่มนี้ และดึงครอบครัวหรือผู้ดูแลเข้ามามีส่วนร่วมในการช่วยเหลือและสนับสนุนผู้ป่วยให้ทำกิจกรรมทางกายให้เหมาะสมกับภาวะของโรค เพื่อให้กล้ามเนื้อต่างๆมีความแข็งแรงมากขึ้นและดึงออกซิเจนมาเผาผลาญได้มากขึ้น เพื่อป้องกันและลดความเหนื่อยล้าต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. จากผลการศึกษาพบว่า อาการหายใจลำบาก ภาวะซีมเศร้า และระดับโพแทสเซียมในเลือดสามารถทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวได้ร้อยละ 57.2 แสดงว่ายังมีปัจจัยอื่นที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าอีก เช่น ประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจ ภาวะโรคร่วม การสนับสนุนทางสังคม หรือจำนวนครั้งการนอนโรงพยาบาล เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้อาจมีนำมาใช้เพื่อศึกษาถึงผลต่อความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว และสามารถอธิบายปรากฏการณ์ความเหนื่อยล้าได้ชัดเจนมากขึ้น

ข้อจำกัดในการทำวิจัย

1. การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยไม่สามารถเก็บข้อมูลค่า ฮีโมโกลบิน และค่าโพแทสเซียมในเลือดในวันเดียวกันได้ จึงใช้ข้อมูลล่าสุดที่ไม่เกิน 1 เดือน ซึ่งอาจทำให้ผลการศึกษาที่ได้มีความคลาดเคลื่อนได้
2. การศึกษาครั้งนี้ใช้ผลการตรวจเลือดโพแทสเซียม และฮีโมโกลบิน ซึ่งไม่ได้มีการติดตามตรวจในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวทุกรายทำให้การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นไปค่อนข้างยาก

รายการอ้างอิง

- กรมการแพทย์ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2552). สถิติโรค. Retrieved 26 กรกฎาคม 2556, จาก WWW.dms.moph.go.th.
- กลุ่มภารกิจด้านข้อมูลข่าวสารสุขภาพ. (2554). สถิติสาธารณสุข. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์.
- กันตพร ยอดไชย. (2547). ปัจจัยคัดสรรที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยโรคหัวใจที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จรรยา ฉิมหลวง. (2552). อาการนอนไม่หลับในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิราพร ศิริรัตน์. (2543). การศึกษาประสบการณ์เกี่ยวกับอาการเหนื่อยล้าของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จุฬาลักษณ์ บาร์มี. (2537). หายใจลำบาก อาการวิทยาสำหรับพยาบาล ชลบุรี: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชนกพร จิตปัญญา. (2543). มโนคติและการวัดการนอนหลับ วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 12(1), 1-9.
- ชุตินธร เรียนแพง. (2548). การจัดการตนเองและความผาสุกในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เดือนฉาย ชยานนท์. (2538). หัวใจวาย. ใน วิทยา ศรีมาตา (บรรณาธิการ), ตำราอายุรศาสตร์ 2. (หน้า 646-673). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ยูนิตี พับลิเคชั่น.
- ทัศนีย์ ภูส์อาจ. (2546). ผลของการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายและการให้ความรู้ด้านสุขภาพต่อความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธวัชชัย วรพงศธร, วงเดือน ปันดี, และสมพร เตริยมชัยศรี. (2533). คุณลักษณะความตรงของแบบวัดความซึมเศร้า CES-D. วารสารจิตวิทยาคลินิก 21(1), 26-45.
- นฤมล นุ่มพิจิตร, รัชญา จิตประไพ, วิศาล คันธรัตน์กุล, เพิ่มสุข เอื้ออารี, และกนกกาญจน์ กอบกิจสุขมงคล. (2543). ผลของขบวนการเวชศาสตร์ฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจระยะที่ 2 และ

- ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อบทบาทการออกกำลังภายในผู้ป่วยโรคหัวใจโรงพยาบาลรามาริบัติ.
รามาริบัติสาร 6(พฤษภาคม-สิงหาคม), 142-152.
- นิตยา ศรีสุข. (2551). ปัจจัยที่สัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว
เรื้อรังในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์
คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิพนธ์ พวงวรินทร์. (2537). Pain and the Nervous System. ใน สุรศักดิ์ นิลกานุงศ์
(บรรณาธิการ), *The Principle of Pain:Diagnosis and Management* (หน้า. 7-20).
กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- บุญใจ ศรีสถิตยัณรากร. (2537). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: ยูแอนด์
ไอ อินเตอร์มีเดีย
- ปฐมภรณ์ เจริญไทย. (2553). ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้สูงอายุหัวใจวาย.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปานจิต นามพลกรัง. (2547). ปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือด
หัวใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาล
ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ผ่องพรรณ อรุณแสง. (2556). *การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด*. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลัง
น่านาวิทยา.
- ผ่องศรี ศรีมรกต. (2553). *การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพ. เล่ม 2*. กรุงเทพฯ: โอกรูป
เพรส.
- พัทรีญา แก้วแพง. (2547). ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรรกับอาการนอนไม่หลับของผู้ป่วยมะเร็ง
วัยผู้ใหญ่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพียงใจ ดาโลปการ. (2545). ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับเคมี
บำบัด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภัทรพร เขียวหวาน. (2546). ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย จิตใจ สภาพแวดล้อมและ
อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

- มฤติ บุราณ. (2548). *ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซีมีคร่าในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลินจง โปธิบาล และวารุณี ฟองแก้ว. (2539). การพยาบาลเฉพาะสำหรับอาการและอาการแสดงที่สำคัญของระบบทางเดินหายใจ. ใน ลินจง โปธิบาล, วารุณี ฟองแก้ว และศิริรัตน์ เปลี่ยนบางยาง (บรรณาธิการ), *การพยาบาลผู้ป่วยระบบหายใจ*. เชียงใหม่: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วงษา, อติศร. (2538). หอบเหนื่อย. ใน หลิงน้อย อุบลเดชประชารักษ์, อุษณา ลุวีร์, วิชัย ประยูรวิวัฒน์, ธนะพันธ์ พิบูลบรรณกิจ และสุทธิชาติ พิษผล (บรรณาธิการ), *อาการอายุรศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ชัยเจริญ.
- วิริยา พัฒนพูนสิน. (2013). ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำในการใช้ยา Hydrochlorothiazide รักษาผู้ป่วยความดันโลหิตสูง. *วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า*, 30(3), 201-212.
- เวณิกา กำลั้งเอก. (2534). เทคนิคในการตรวจสอบความเมื่อยล้าในการทำงาน. *วารสารพยาบาลกองทัพบก*, 9(1), 24-25.
- แหวดดาว รอดเสถียร, วัลภา คุณทรงเกียรติ, และสุภาภรณ์ ต้วงแพง. (2556). ประสบการณ์อาการหายใจลำบากในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 21(3), 48-59.
- ศิริรัตน์ วิชิตตระกูลถาวร. (2545). *ความหวัง ภาวะซีมีคร่า และความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมในผู้สูงอายุหลังผ่าตัดหัวใจ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้สูงอายุ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศุภชัย ไชยธีระพันธ์ และ ปรีชา วิชิตพันธ์. (2536). *ตำราโรคหัวใจและหลอดเลือด*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.
- สมจิต หนูเจริญกุล และอรสา พันธุ์ภักดี. (2553). *การปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง: บูรณาการสู่การปฏิบัติ*. กรุงเทพมหานคร: จุฑทอง.
- สมจิต หนูเจริญกุล. (2544). *การพยาบาลอายุรศาสตร์ เล่ม 2*. กรุงเทพมหานคร: วี เจ พรินติ้ง.
- สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ร่วมกับชมรมหัวใจล้มเหลวแห่งประเทศไทย. (2551). *แนวทางการปฏิบัติมาตรฐานเพื่อการวินิจฉัยและการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว*. [23 กรกฎาคม 2556], แหล่งที่มา http://www.thaiheart.org/images/column_1291454908/CHFGuideline.pdf

- สุรัชย์ เกื้อศิริกุล. (2536). *การนอนหลับและความผิดปกติในการนอนหลับ Sleep and it disorders*.
สงขลา: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- หนึ่งฤทัย แก่นจันทร์. (2540). *การรับรู้บทบาทกับภาวะการควบคุมโรคของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่ง
อินซูลิน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อภิญา วังศ์พิริยะโยธา. (2549). *ผลของโปรแกรมการดูแลที่บ้านต่อการบรรเทาอาการและความ
ผาสุกในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาล
ผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อมรรัตน์ กรเกษม. (2556). *ประสบการณ์อาการเหนื่อยล้า กลวิธีการจัดการกับอาการ และ
ภาวะการรบกวนหน้าที่ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาการ
พยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อรพรรณ ลือบุญรัชชัย. (2545). *การพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช*. กรุงเทพมหานคร:
ด้านสุขภาพการพิมพ์.
- อรรวรรณ ลีทองอิน. (2535). *ผลการทำกลุ่มช่วยเหลือตนเองของผู้สูงอายุที่ซึมเศร้าในบ้านพักคนชรา
นักบุญโยเซฟ จังหวัดขอนแก่น*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาล
สุขภาพจิตและจิตเวช คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุมาพร ตรังคสมบัติ, วชิระ ลาภบุญทรัพย์ และปิยสัมพันธ์ หะวานนท. (2540). การใช้ CES-D ในการ
คัดกรองภาวะซึมเศร้าในวัยรุ่น. *วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย* 42(1), 2-13.
- Aaronson, Lauren S, Teel, Cynthia S, Cassmeyer, Virginia, Neuberger, Geri B,
Pallikkathayil, Leonie, Pierce, Janet, . . . Wingate, Anita. (1999). Defining and
measuring fatigue. *Image: the journal of nursing scholarship*, 31(1), 45-50.
- Abraham, William T, Chin, FAHA Marshall H, Feldman, Arthur M, Francis, FAHA Gary S,
Ganiats, FAHA Theodore G, Jessup, Mariell, . . . Fuster, Valentin. (2005).
ACC/AHA 2005 guideline update for the diagnosis and management of chronic
heart failure in the adult. *J. Am. Coll. Cardiol*, 46, e1-e82.
- Ahmed, Ali, Zannad, Faiez, Love, Thomas E, Tallaj, Jose, Gheorghide, Mihai,
Ekundayo, Olaniyi James, & Pitt, Bertram. (2007). A propensity-matched study
of the association of low serum potassium levels and mortality in chronic
heart failure. *European heart journal*, 28(11), 1334-1343.
- Aistars, J. (1987). Fatigue in the cancer patient. *Oncology Nursing Forum* 14(6), 25-30.
- Badr, Safwan. (2009). Central sleep apnea in patients with congestive heart failure.
Heart failure reviews, 14(3), 135-141.

- Barnes, Sarah, Gott, Merryn, Payne, Sheila, Parker, Chris, Seamark, David, Gariballa, Salah, & Small, Neil. (2006). Prevalence of symptoms in a community-based sample of heart failure patients. *Journal of pain and symptom management*, 32(3), 208-216.
- Barnett, M. L. (2001). Fatigue. In S. E. Otto (Ed.), *Oncology Nursing* (pp. 787-801). St. Louis: Mosby.
- Barrett-Connor, Elizabeth, & Palinkas, Lawrence A. (1994). Low blood pressure and depression in older men: a population based study. *BMJ*, 308(6926), 446-449.
- Bartels, Matthew N. (2009). Fatigue in cardiopulmonary disease. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*, 20(2), 389-404.
- Beck, Aaron T. (1967). *Depression: Clinical, experimental, and theoretical aspects* (Vol. 32): University of Pennsylvania Press.
- Beck, S.L. (1992). Measuring Sleep. In Frank-Stromberg (Ed.), *Instruments For Clinical Nursing Research* (pp. 255-267).
- Beeber, Linda S. (1998). Treating depression through the therapeutic nurse-client relationship. *The Nursing clinics of North America*, 33(1), 153-172.
- Bekelman, David B, Havranek, Edward P, Becker, Diane M, Kutner, Jean S, Peterson, Pamela N, Wittstein, Ilan S, . . . Dy, Sydney M. (2007). Symptoms, depression, and quality of life in patients with heart failure. *Journal of cardiac failure*, 13(8), 643-648.
- Bennett, Susan J, Oldridge, Neil B, Eckert, George J, Embree, Jennifer L, Browning, Sherry, Hou, Nan, . . . Murray, Michael D. (2003). Comparison of quality of life measures in heart failure. *Nursing research*, 52(4), 207-216.
- Berger, Ann M, & Walker, Susan Noble. (2001). An explanatory model of fatigue in women receiving adjuvant breast cancer chemotherapy. *Nursing Research*, 50(1), 42-52.
- Bielecka-Dabrowa, Agata, Mikhailidis, Dimitri P, Jones, Linda, Rysz, Jacek, Aronow, Wilbert S, & Banach, Maciej. (2012). The meaning of hypokalemia in heart failure. *International journal of cardiology*, 158(1), 12-17.
- Bosworth, HB, Steinhauser, KE, Orr, M, Lindquist, JH, Grambow, SC, & Oddone, EZ. (2004). Congestive heart failure patients' perceptions of quality of life: the

integration of physical and psychosocial factors. *Aging & mental health*, 8(1), 83-91.

Brauwald, E. (2001). *Heart Failure Harrison's principles of international medicine*. New York: McGraw Hill.

Burns, Nancy, & Grove, Susan K. (2009). *The practice of nursing research: appraisal, Synthesis, and generation of evidence*. St. Louis: Saunders.

Butler, Javed, Khadim, Ghazanfar, Belue, Rhonda, Chomsky, Don, Dittus, Robert S, Griffin, Marie, & Wilson, John R. (2003). Tolerability to β -blocker therapy among heart failure patients in clinical practice. *Journal of cardiac failure*, 9(3), 203-209.

Carelock, Janis, & Clark, Angela P. Pathophysiologic Mechanisms Heart Failure.

Carrieri-Kohlman, V, Janson-Bjerklie, S , & Jacobs, S. (1984). The sensation of dyspnea: A review. *Heart & Lung* 13(4), 436-447.

Chen, Li-Huan, Li, Chung-Yi, Shieh, Shyh-Ming, Yin, Wei-Hsian, & Chiou, Ai-Fu. (2010). Predictors of fatigue in patients with heart failure. *Journal of clinical nursing*, 19(11-12), 1588-1596.

Clark, AL, Sparrow, JL, & Coats, AJS. (1995). Muscle fatigue and dyspnoea in chronic heart failure: two sides of the same coin? *European heart journal*, 16(1), 49-52.

Clark, Andrew L. (2006). Origin of symptoms in chronic heart failure. *Heart*, 92(1), 12-16.

Cleland, JG, Dargie, HJ, Robertson, I, Robertson, JI, & East, BW. (1987). Total body electrolyte composition in patients with heart failure: a comparison with normal subjects and patients with untreated hypertension. *British heart journal*, 58(3), 230-238.

Closs, J. (1987). Patients' sleep-wake rhythms in hospital. Part 1. *Nursing times*, 84(1), 48-50.

Cohn, Jay N. (1988). Current therapy of the failing heart. *Circulation*, 78(5), 1099-1107.

- Comroe, JH. (1966). Some theories on the mechanism of dyspnea in breathlessness: Proceedings of an International Symposium held on 7 and 8 April 1965 under the auspices of the University of Manchester. *London: Blackwell Scientific.*
- Davies, Simon W, Jordan, Sally L, & Lipkin, David P. (1992). Use of limb movement sensors as indicators of the level of everyday physical activity in chronic congestive heart failure. *The American journal of cardiology, 69(19)*, 1581-1586.
- Devereux, Gavin R, Coleman, Damian, Wiles, Jonathan D, & Swaine, Ian. (2012). Lactate accumulation following isometric exercise training and its relationship with reduced resting blood pressure. *Journal of sports sciences, 30(11)*, 1141-1148.
- Dickstein, Kenneth, Cohen-Solal, Alain, Filippatos, Gerasimos, McMurray, John JV, Ponikowski, Piotr, Poole-Wilson, Philip Alexander, . . . Hoes, Arno W. (2008). ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008. *European journal of heart failure, 10(10)*, 933-989.
- Dipietro, Loretta, Caspersen, Carl J, Ostfeld, Adrian M, & Nadel, Ethan R. (1993). A survey for assessing physical activity among older adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise.*
- Dobbels, Fabienne, De Geest, Sabina, Vanhees, Luc, Schepens, Katelijne, Fagard, Robert, & Vanhaecke, Johan. (2002). Depression and the heart: a systematic overview of definition, measurement, consequences and treatment of depression in cardiovascular disease. *European Journal of Cardiovascular Nursing, 1(1)*, 45-55.
- Dorociak, Y. (1990). Sleep Aspects of sleep. *Nursing times, 86(51)*, 38-40.
- Drexler, MD, Helmut, & Coats, MD, Andrew JS. (1996). Explaining fatigue in congestive heart failure. *Annual review of medicine, 47(1)*, 241-256.
- Dunlay, Shannon M., Weston, Susan A., Redfield, Margaret M., Killian, Jill M., & Roger, Véronique L. (2008). Anemia and Heart Failure: A Community Study. *The American Journal of Medicine, 121(8)*, 726-732.

- Ekman, Inger, Cleland, John GF, Swedberg, Karl, Charlesworth, Andrew, Metra, Marco, & Poole-Wilson, Philip A. (2005). Symptoms in patients with heart failure are prognostic predictors: insights from COMET. *Journal of cardiac failure, 11*(4), 288-292.
- Ekman, Inger, & Ehrenberg, Anna. (2002). Fatigue in chronic heart failure—does gender make a difference? *European Journal of Cardiovascular Nursing, 1*(1), 77-82.
- Evangelista, Lorraine S, Moser, Debra K, Westlake, Cheryl, Pike, Nancy, Ter-Galstanyan, Alvina, & Dracup, Kathleen. (2008). Correlates of fatigue in patients with heart failure. *Progress in cardiovascular nursing, 23*(1), 12-17.
- Falk, Kristin. (2007). *Fatigue in patients with chronic heart failure. Patient experience and consequences of fatigue in daily life*: Inst of Health and Care Sciences.
- Falk, Kristin, Patel, Harshida, Swedberg, Karl, & Ekman, Inger. (2009). Fatigue in patients with chronic heart failure—a burden associated with emotional and symptom distress. *European Journal of Cardiovascular Nursing, 8*(2), 91-96.
- Falk, Kristin, Swedberg, Karl, Gaston-Johansson, Fannie, & Ekman, Inger. (2006). Fatigue and anaemia in patients with chronic heart failure. *European journal of heart failure, 8*(7), 744-749.
- Ferreira, Susana, Marinho, Anabela, Patacho, Marta, Santa-Clara, Elisabete, Carrondo, Cristina, Winck, João, & Bettencourt, Paulo. (2010). Prevalence and characteristics of sleep apnoea in patients with stable heart failure: Results from a heart failure clinic. *BMC pulmonary medicine, 10*(1), 9.
- Fink, Anne M, Sullivan, Shawna L, Zerwic, Julie J, & Piano, Mariann R. (2009). Fatigue with systolic heart failure. *The Journal of cardiovascular nursing, 24*(5), 410.
- Fisk, John D, Ritvo, Paul G, Ross, Lynn, Haase, David A, Marrie, Thomas J, & Schlech, Walter F. (1994). Measuring the functional impact of fatigue: initial validation of the fatigue impact scale. *Clinical Infectious Diseases, 18*(Supplement 1), S79-S83.
- Frank-Stromborg, Marilyn, & Olsen, Sharon J. (2004). *Instruments for clinical health-care research*: Jones & Bartlett Learning.

- Freedland, Kenneth E, Rich, Michael W, Skala, Judith A, Carney, Robert M, Dávila-Román, Victor G, & Jaffe, Allan S. (2003). Prevalence of depression in hospitalized patients with congestive heart failure. *Psychosomatic medicine*, 65(1), 119-128.
- Friedberg, Fred, & Jason, Leonard A. (1998). *Understanding chronic fatigue syndrome: An empirical guide to assessment and treatment*: American Psychological Association.
- Friedland, Jon, & Paterson, David. (1988). POTASSIUM AND FATIGUE. *The Lancet*, 332(8617), 961-962.
- Friedman, Maureen M, & King, Kathleen B. (1995). Correlates of fatigue in older women with heart failure. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care*, 24(6), 512-518.
- Gallagher, Robyn. (2010). Self management, symptom monitoring and associated factors in people with heart failure living in the community. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 9(3), 153-160.
- Gennari, F John. (1998). Hypokalemia. *New England Journal of Medicine*, 339(7), 451-458.
- Gift, AG. (1990). Dyspnea. *The Nursing clinics of North America*, 25(4), 955-965.
- Hayes Jr, Don, Anstead, Michael I, Ho, Julia, & Phillips, Barbara A. (2009). Insomnia and chronic heart failure. *Heart failure reviews*, 14(3), 171-182.
- Hlatky, Mark A, Boineau, Robin E, Higginbotham, Michael B, Lee, Kerry L, Mark, Daniel B, Califf, Robert M, . . . Pryor, David B. (1989). A brief self-administered questionnaire to determine functional capacity (the Duke Activity Status Index). *The American journal of cardiology*, 64(10), 651-654.
- Hughes, VIRGINIA A, Frontera, WALTER R, Dallal, GERARD E, Lutz, KARYN J, Fisher, ELIZABETH C, & Evans, WILLIAM J. (1995). Muscle strength and body composition: associations with bone density in older subjects. *Medicine and science in sports and exercise*, 27(7), 967-974.
- Hussey, Leslie C., & Hardin, Sonya. (2003). Sex-related differences in heart failure. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care*, 32(4), 215-223.

- Jacobs, LA, & Piper, BF. (1996). The phenomenon of fatigue and the cancer patient. *Cancer nursing: a comprehensive textbook. Philadelphia: WB Saunders*, 1193-1210.
- Jennings, GL, & Esler, MD. (1990). Circulatory regulation at rest and exercise and the functional assessment of patients with congestive heart failure. *Circulation*, 81(1 Suppl), II5-13.
- Jones, Jacqueline, McDermott, Carrie M, Nowels, Carolyn T, Matlock, Daniel D, & Bekelman, David B. (2012). The experience of fatigue as a distressing symptom of heart failure. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care*, 41(5), 484-491.
- Jurgens, Corrine Y, Moser, Debra K, Armola, Rochelle, Carlson, Beverly, Sethares, Kristen, & Riegel, Barbara. (2009). Symptom clusters of heart failure. *Research in nursing & health*, 32(5), 551-560.
- Kempf Jr, Francis C, & Josephson, Mark E. (1984). Cardiac arrest recorded on ambulatory electrocardiograms. *The American journal of cardiology*, 53(11), 1577-1582.
- Kendall, MJ. (1990). Do we need a new classification of beta-blockers? *Journal of human hypertension*, 4, 27-29.
- Klabunde, Richard. (2011). *Cardiovascular physiology concepts*: Lippincott Williams & Wilkins.
- Ko, Dennis T, Hebert, Patricia R, Coffey, Christopher S, Sedrakyan, Artyom, Curtis, Jephtha P, & Krumholz, Harlan M. (2002). β -blocker therapy and symptoms of depression, fatigue, and sexual dysfunction. *Jama*, 288(3), 351-357.
- Kubo, Spencer H, Schulman, Steven, Starling, Randall C, Jessup, Mariell, Wentworth, Deborah, & Burkhoff, Daniel. (2004). Development and validation of a patient questionnaire to determine New York Heart Association classification. *Journal of cardiac failure*, 10(3), 228-235.
- Lacks, Patricia, & Morin, Charles M. (1992). Recent advances in the assessment and treatment of insomnia. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 60(4), 586.

- Laothavorn, Prasart, Hengrusemee, Kriengkri, Kanjanavanit, Rungslit, Moleleerergpoom, Worachat, Sritara, Piyamitr, Tusanavijarn, Piyatus, . . . Kunjara-Na-Ayudhya, Rapeephon. (2008). Heart failure in Thailand: Data from Thai ADHERE Registry. *Heart, Lung and Circulation, 17, Supplement 1(0), S29.*
- Lee, Kyoung Suk. (2012). Symptom Assessment and Management in Patients with Heart Failure.
- Lee, Kyoung Suk, Song, Eun Kyeung, Lennie, Terry A, Frazier, Susan K, Chung, Misook L, Heo, Seongkum, . . . Moser, Debra K. (2010). Symptom clusters in men and women with heart failure and their impact on cardiac event-free survival. *Journal of Cardiovascular Nursing, 25(4), 263-272.*
- LeJemtel, Thierry H, Liang, CHANG-SENG, Stewart, Douglas K, Kirlin, Philip C, McIntyre, Kevin M, Robertson, Thomas H, . . . Wellington, Karen L. (1994). Reduced peak aerobic capacity in asymptomatic left ventricular systolic dysfunction. A substudy of the studies of left ventricular dysfunction (SOLVD). SOLVD Investigator. Studies of Left Ventricular Dysfunction. *Circulation, 90(6), 2757-2760.*
- Lenz, Elizabeth R, Pugh, Linda C, Milligan, Renee A, Gift, Audrey, & Suppe, Frederick. (1997). The middle-range theory of unpleasant symptoms: an update. *Advances in Nursing Science, 19(3), 14-27.*
- Lindsey, Ada M, West, Claudia M, & Carrieri-Kohlman, Virginia. (1993). *Pathophysiological phenomena in nursing: human responses to illness:* Saunders.
- Macdonald, John E, & Struthers, Allan D. (2004). What is the optimal serum potassium level in cardiovascular patients? *Journal of the American College of Cardiology, 43(2), 155-161.*
- McKenna, Michael J. (1995). Effects of training on potassium homeostasis during exercise. *Journal of Molecular and Cellular Cardiology, 27(4), 941-949.*
- Mendoza, Tito R, Wang, X Shelley, Cleeland, Charles S, Morrissey, Marilyn, Johnson, Beth A, Wendt, Judy K, & Huber, Stephen L. (1999). The rapid assessment of fatigue severity in cancer patients. *Cancer, 85(5), 1186-1196.*

- Moleerergpoom, Worachat, Hengrussamee, Kriengrai, Piyayotai, Dilok, Jintapakorn, Woravut, Sukhum, Pradub, Kunjara-Na-Ayudhya, Rapeephon, . . . Laothavorn, Prasart. (2013). Predictors of in-hospital mortality in acute decompensated heart failure (Thai ADHERE). *Journal of the Medical Association of Thailand= Chotmaihet thangphaet*, 96(2), 157-164.
- Montgomery, Paul, & Dennis, Jane. (2004). A systematic review of non-pharmacological therapies for sleep problems in later life. *Sleep Medicine Reviews*, 8(1), 47-62.
- Morgan, DB, Burkinshaw, L, & Davidson, C. (1978). Potassium depletion in heart failure and its relation to long-term treatment with diuretics: a review of the literature. *Postgraduate medical journal*, 54(628), 72-79.
- Morin, Charles M, & Barlow, David H. (1993). *Insomnia: Psychological assessment and management*: Guilford Press New York.
- Moser, D.K., & Riegel, B. (2008). *Cardiac Nursing: A Companion to Braunwald's Heart Disease*: Saunders/Elsevier.
- Norberg, Eva-Britt, Boman, Kurt, & Löfgren, Britta. (2010). Impact of fatigue on everyday life among older people with chronic heart failure. *Australian occupational therapy journal*, 57(1), 34-41.
- Norra, Christine, Skobel, Eric C, Arndt, Marlies, & Schauerte, Patrick. (2008). High impact of depression in heart failure: early diagnosis and treatment options. *International journal of cardiology*, 125(2), 220-231.
- Oka, Roberta K, Stotts, Nancy A, Dae, Michael W, Haskell, William L, & Gortner, Susan R. (1993). Daily physical activity levels in congestive heart failure. *The American journal of cardiology*, 71(11), 921-925.
- Organization, World Health. (1992). The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: clinical descriptions and diagnostic guidelines.
- Padden, Diane L., & Padden, M. N. (2002). The role of the advanced practice nurse in the promotion of exercise and physical activity. *Top Adv Pract Nurs J*, 2, 93-115.

- Paffenbarger, Ralph S, Wing, Alvin L, & Hyde, Robert T. (1978). Physical activity as an index of heart attack risk in college alumni. *American Journal of epidemiology*, 108(3), 161-175.
- Parshall, Mark B. (2002). Psychometric characteristics of dyspnea descriptor ratings in emergency department patients with exacerbated chronic obstructive pulmonary disease. *Research in nursing & health*, 25(5), 331-344.
- Pasic, Jagoda, Levy, Wayne C, & Sullivan, Mark D. (2003). Cytokines in depression and heart failure. *Psychosomatic Medicine*, 65(2), 181-193.
- Paterniti, Sabrina, Verdier-Taillefer, Marie-Hélène, Geneste, Catherine, Bisserbe, Jean-Claude, & Alpérovitch, Annick. (2000). Low blood pressure and risk of depression in the elderly A prospective community-based study. *The British Journal of Psychiatry*, 176(5), 464-467.
- Paul, Sara, & Paul, Richard V. (2004). Anemia in heart failure: implications, management, and outcomes. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 19(6), S57-S66.
- Pearson, Richard G, & Byars Jr, George E. (1956). The development and validation of a checklist for measuring subjective fatigue: DTIC Document.
- Piazza, Gregory, Goldhaber, Samuel Z., Lessard, Darleen M., Goldberg, Robert J., Emery, Catherine, & Spencer, Frederick A. (2011). Venous Thromboembolism in Heart Failure: Preventable Deaths During and After Hospitalization. *The American Journal of Medicine*, 124(3), 252-259.
- Piazza, Gregory, Seddighzadeh, Ali, & Goldhaber, Samuel Z. (2008). Heart failure in patients with deep vein thrombosis. *The American journal of cardiology*, 101(7), 1056-1059.
- Piper, B. F. (1993). Fatigue. In V. Carrieri-Kohlman, A. M. Lindsey & C. M. West (Eds.), *Pathophysiological phenomena in nursing* (pp. 279-302). Philadelphia: Saunders.
- Piper, Barbara F, Dibble, Suzanne L, Dodd, Marilyn J, Weiss, Marisa C, Slaughter, Robert E, & Paul, Steven M. (1998). *The revised Piper Fatigue Scale: psychometric evaluation in women with breast cancer*. Paper presented at the Oncology nursing forum.

- Piper, B. F, Lindsey, A. M, & Dodd, M. J. (1987). Fatigue mechanisms in cancer patients: developing nursing theory. *In Oncology nursing forum* 14(6), 17.
- Radloff, Lenore Sawyer. (1977). The CES-D scale a self-report depression scale for research in the general population. *Applied psychological measurement*, 1(3), 385-401.
- Ramasamy, Ranjith, Hildebrandt, Thomas, O’Hea, Erin, Patel, Manan, Clemow, Lynn, Freudenberger, Ronald, & Skotzko, Christine. (2006). Psychological and social factors that correlate with dyspnea in heart failure. *Psychosomatics*, 47(5), 430-434.
- Ream, Emma, & Richardson, Alison. (1997). Fatigue in patients with cancer and chronic obstructive airways disease: a phenomenological enquiry. *International journal of nursing studies*, 34(1), 44-53.
- Redeker, Nancy S, Lev, Elise L, & Ruggiero, Jeanne. (2000). Insomnia, fatigue, anxiety, depression, and quality of life of cancer patients undergoing chemotherapy. *Research and Theory for Nursing Practice*, 14(4), 275-290.
- Redeker, Nancy S, Muench, Ulrike, Zucker, Mark J, Walsleben, Joyce, Gilbert, Michelle, Freudenberger, Ronald, . . . Berkowitz, Robert. (2010). Sleep disordered breathing, daytime symptoms, and functional performance in stable heart failure. *Sleep*, 33(4), 551.
- Reiff, GG, Montoye, Henry J, Remington, RICHARD D, Napier, JOHN A, Metzner, HELEN L, & Epstein, FREDERICK H. (1967). Assessment of physical activity by questionnaire and interview. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 7(3), 135-142.
- Remme, _ WJ, & Swedberg, K. (2001). Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure. *European heart journal*, 22(17), 1527-1560.
- Richmond, T., McCorkle, R., Tulman, L., & Fawcett, J. (1997). Measuring function. In M. Frank Stromborg, S. J. Olsen & N. J. Pender (Eds.), *Instruments for clinical health-care research* (pp. 286-302). Boston: Jones and Bartlett.
- Richmond, Therese, Tang, Slew Tzah, Tulman, Lorraine, Fawcett, Jacqueline, & McCorkle, Ruth. (2004). Measuring function. *Instruments for clinical health-care research*, 3, 83-99.

- Riegel, Barbara, Ratcliffe, Sarah J, Sayers, Steven L, Potashnik, Sheryl, Buck, Harleah G, Jurkovitz, Claudine, . . . Goldberg, Lee R. (2012). Determinants of excessive daytime sleepiness and fatigue in adults with heart failure. *Clinical nursing research, 21(3)*, 271-293.
- Roberts, Delia K, Thorne, Sally E, & Pearson, Christine. (1993). The experience of dyspnea in late-stage cancer Patients' and nurses' perspectives. *Cancer Nursing, 16(4)*, 310-320.
- Rude, Robert K. (1989). Physiology of magnesium metabolism and the important role of magnesium in potassium deficiency. *The American journal of cardiology, 63(14)*, G31-G34.
- Schaefer, Karen Moore, & Potylycki, Mary Jean Shober. (1993). Fatigue associated with congestive heart failure: use of Levine's Conservation Model. *Journal of advanced nursing, 18(2)*, 260-268.
- Schwarz, Karen A., & Elman, Cheryl S. (2003). Identification of factors predictive of hospital readmissions for patients with heart failure. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care, 32(2)*, 88-99.
- Sharafkhaneh, Amir, Melendez, Jose, Akhtar, Farah, & Lan, Charlie. (2013). Fatigue in Cardiorespiratory Conditions. *Sleep Medicine Clinics, 8(2)*, 221-227.
- Shaver, Joan LF. (1999). Managing sleep and waking behaviors and the symptom of fatigue. *Handbook of clinical nursing research, 435-456*.
- Singareddy, Ravi, Bixler, Edward O, & Vgontzas, Alexandros N. (2010). Fatigue or daytime sleepiness? *Journal of clinical sleep medicine: JCSM: official publication of the American Academy of Sleep Medicine, 6(4)*, 405.
- Smets, E. M. A., Garssen, B., Bonke, B., & De Haes, J. C. J. M. (1995). The multidimensional Fatigue Inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue. *Journal of Psychosomatic Research, 39(3)*, 315-325.
- Smith, Otto RF, Denollet, Johan, Schiffer, Angélique A, Kupper, Nina, & Gidron, Yori. (2009). Patient-rated changes in fatigue over a 12-month period predict poor outcome in chronic heart failure. *European journal of heart failure, 11(4)*, 400-405.

- Smith, Otto RF, Michielsen, Helen J, Pelle, Aline J, Schiffer, Angelique A, Winter, Jobst B, & Denollet, Johan. (2007). Symptoms of fatigue in chronic heart failure patients: clinical and psychological predictors. *European journal of heart failure*, 9(9), 922-927.
- Steele, Bonnie, & Shaver, Joan. (1992). The dyspnea experience: nociceptive properties and a model for research and practice. *Advances in Nursing Science*, 15(1), 64-76.
- Stephen, Sharon A. (2008). Fatigue in older adults with stable heart failure. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care*, 37(2), 122-131.
- Sullivan, Martin J, Knight, JD, Higginbotham, MB, & Cobb, FR. (1989). Relation between central and peripheral hemodynamics during exercise in patients with chronic heart failure. Muscle blood flow is reduced with maintenance of arterial perfusion pressure. *Circulation*, 80(4), 769-781.
- Tang, Woung-Ru, Yu, Chiung-Yao, & Yeh, San-Jou. (2010). Fatigue and its related factors in patients with chronic heart failure. *Journal of clinical nursing*, 19(1-2), 69-78.
- Taylor, RR, Jason, Leonard A, & Torres, A. (2000). Fatigue rating scales: an empirical comparison. *Psychological medicine*, 30(04), 849-856.
- Tenan, Matthew S., McMurray, Robert G., Troy Blackburn, B., McGrath, Melanie, & Leppert, Kyle. (2011). The relationship between blood potassium, blood lactate, and electromyography signals related to fatigue in a progressive cycling exercise test. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 21(1), 25-32.
- Thorndike, R. M. . (1978). *Correlation procedures for research*. USA: A Halsted Press Book.
- Tiesinga, Lucas J, Dassen, Theo WN, Halfens, Ruud JG, & Den Heuvel, Wim JA. (2001). Sensitivity, specificity, and usefulness of the Dutch Fatigue Scale. *International Journal of Nursing Terminologies and Classifications*, 12(3), 93-106.
- Tobin, M. J. (1990). DYspnea. *Archives of Internal Medicine*, 150(8), 1604-1613.

- Trialists' Collaboration, Blood Pressure Lowering Treatment. (2000). Effects of ACE inhibitors, calcium antagonists, and other blood-pressure-lowering drugs: results of prospectively designed overviews of randomised trials. *Lancet*, 356(9246), 1955-1964.
- Winningham, M. L. (1996). Fatigue. In S. L. Groenwald (Ed.), *Cancer symptom management* (pp. 42-54). London: Jone and Bartlett Publishers International.
- Witte, Klaus K, & Clark, Andrew L. (2007). Why does chronic heart failure cause breathlessness and fatigue? *Progress in cardiovascular diseases*, 49(5), 366-384.
- Zambroski, Cheryl Hoyt, Moser, Debra K, Bhat, Geetha, & Ziegler, Craig. (2005). Impact of symptom prevalence and symptom burden on quality of life in patients with heart failure. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 4(3), 198-206.





ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาเครื่องมือวิจัย

ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่งและสถานที่ปฏิบัติงาน
1. นายแพทย์ รวี สิงห์สถิตสุข	อายุรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลบางประกอก 1
2. นางสาวณทิตา อนุกุลวุฒิพงศ์	พยาบาลผู้ปฏิบัติการชั้นสูงสาขาการพยาบาลอายุรกรรม (โรคหัวใจ) โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
3. อาจารย์ทัศนีย์ ภู่อ่าง	อาจารย์ประจำสาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และ ผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
4. นายวินิตย์ หลงระเริง	พยาบาลชำนาญการทางคลินิกโรคหัวใจและหลอดเลือด และพยาบาลผู้ปฏิบัติการพยาบาลชั้นสูงโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ
5. นางสาวสุนีย์ เอี่ยมศิรินุกูล	พยาบาลชำนาญการทางคลินิกโรคหัวใจและหลอดเลือดโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ เฉลิมพระเกียรติ



ที่ ศธ 0512.11/ 1712



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศตพรรษ ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

๒) ตุลาคม 2556

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

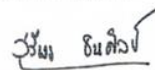
เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวนงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ร.ต.ต. หญิง ดร. ปชานันท์ ตันติโกสม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้จึงขอเรียนเชิญ นางสาวมณฑิชา อนุกุลวุฒิพงศ์ พยาบาลชำนาญการทางคลินิกระบบหัวใจและหลอดเลือด เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร. สุรินทร์ รติลลภ)

คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน	นางสาวมณฑิชา อนุกุลวุฒิพงศ์
ฝ่ายวิชาการ	โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา โทร. 0-2218-1154
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ ร.ต.ต. หญิง ดร. ปชานันท์ ตันติโกสม โทร. 0-2218-1151
ชื่อ นิสิต	นางสาวนงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล โทร. 089-885-2285

ที่ ศธ 0512.11/1712



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศตพรรษ ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

๓ ตุลาคม 2556

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบางปะกอก 1

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวนงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ร.ต.ต. หญิง ดร. ปชานันท์ ดันติโกสม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้จึงขอเรียนเชิญ นายแพทย์ รวี สิงห์สถิตย์สุข อายุรแพทย์โรคหัวใจและหลอดเลือด เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุรียอร์ ฌนศิลป์)

คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียนฝ่ายวิชาการอาจารย์ที่ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมชื่อนิสิต

นายแพทย์ รวี สิงห์สถิตย์สุข

โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา โทร. 0-2218-1154

อาจารย์ ร.ต.ต. หญิง ดร. ปชานันท์ ดันติโกสม โทร. 0-2218-1151

นางสาวนงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล โทร. 089-885-2285

ที่ ศธ 0512.11/ 1112



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศดพรช ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

๖1 ตุลาคม 2556

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวนงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ร.ต.ต. หญิง ดร. ปชานันท์ ตันติโกสุม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้จึงขอเรียนเชิญบุคลากรในหน่วยงานของท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการ ดังนี้

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. นางสาวสุนีย์ เอี่ยมศิริบุญกุล | หัวหน้าหอผู้ป่วยวิกฤตโรคหัวใจ |
| 2. นายวินิตย์ หลงละเลิง | พยาบาลชำนาญการทางคลินิกโรคหัวใจและหลอดเลือด |

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุรินทร์ ชนศิลป์)

คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

ฝ่ายวิชาการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม

ชื่อนิสิต

นางสาวสุนีย์ เอี่ยมศิริบุญกุล และนายวินิตย์ หลงละเลิง

โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา โทร. 0-2218-1154

อาจารย์ ร.ต.ต. หญิง ดร. ปชานันท์ ตันติโกสุม โทร. 0-2218-1151

นางสาวนงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล โทร. 089-885-2285

ที่ ศธ 0512.11/17/2



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศตพรรษ ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

๑) ตุลาคม 2556

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวนงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ร.ต.ต. หญิง ดร. ปชานันท์ ตันติโกสม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้จึงขอเรียนเชิญ อาจารย์ ทศนีย์ ภู่อ่างค์ อาจารย์ประจำ สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุรีพร ธนศิลป์)

คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียนฝ่ายวิชาการอาจารย์ที่ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมชื่อนิสิต

อาจารย์ ทศนีย์ ภู่อ่างค์

โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา โทร. 0-2218-1154

อาจารย์ ร.ต.ต. หญิง ดร. ปชานันท์ ตันติโกสม โทร. 0-2218-1151

นางสาวนงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล โทร. 089-885-2285



ภาคผนวก ค
เอกสารการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ทำที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เลขที่ ประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย.....

ข้าพเจ้า ซึ่งได้ลงนามท้ายหนังสือนี้ ขอแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

ชื่อโครงการวิจัย ปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว ชื่อผู้วิจัย นางสาว นง

ลักษณ์ กลิ่นพุดตาล สถานที่ติดต่อผู้วิจัย (ที่ทำงาน) โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล

โทรศัพท์ (ที่ทำงาน) 026672800 โทรศัพท์มือถือ 089-8852285 E-mail: jeab-nong@hotmail.com

ข้าพเจ้า ได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย รายละเอียดขั้นตอนต่างๆ ที่จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ความเสี่ยง/อันตราย และประโยชน์ซึ่งจะเกิดขึ้นจากการวิจัยเรื่องนี้ โดยได้อ่านรายละเอียดในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยตลอด และได้รับคำอธิบายจากผู้วิจัย จนเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยข้าพเจ้ายินยอม ตอบแบบสัมภาษณ์ เรื่องปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว จำนวน 90 ข้อ เป็นเวลานาน 30 นาที ข้าพเจ้ามีสิทธิถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้ตามความประสงค์ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล ซึ่งการถอนตัวออกจากการวิจัยนั้น จะไม่มีผลกระทบในทางใดๆ ต่อข้าพเจ้าทั้งสิ้น โดยยังได้รับการรักษาและการพยาบาลอย่างเต็ม

ข้าพเจ้าได้รับคำรับรองว่า ผู้วิจัยจะปฏิบัติต่อข้าพเจ้าตามข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และข้อมูลใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้าพเจ้า ผู้วิจัยจะเก็บรักษาเป็นความลับ และจะทำลายเอกสารข้อมูลเมื่อเสร็จสิ้นการวิจัยโดยจะนำเสนอข้อมูลการวิจัยเป็นภาพรวมเท่านั้น ไม่มีข้อมูลใดในการรายงานที่จะนำไปสู่การระบุตัวข้าพเจ้า

หากข้าพเจ้าไม่ได้รับการปฏิบัติตรงตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถร้องเรียนได้ที่คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 4 อาคารสถาบัน 2 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ 0-2218-8147 โทรสาร 0-2218-8147 E-mail: eccu@chula.ac.th

ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน ทั้งนี้ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และสำเนาหนังสือแสดงความยินยอมไว้แล้ว

ลงชื่อ.....

(นางสาว นงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล)

ผู้วิจัยหลัก

ลงชื่อ.....

ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ลงชื่อ.....พยาน

ข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ชื่อโครงการวิจัย ปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

ชื่อผู้วิจัย นางสาว นงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล สถานที่ติดต่อผู้วิจัย (ที่ทำงาน) โรงพยาบาล
บำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล โทรศัพท์ (ที่ทำงาน) 026672800 โทรศัพท์มือถือ 089-8852285
E-mail: jeab-nong@hotmail.com

1. **ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมในการวิจัย** ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการวิจัย มีความจำเป็นที่ท่านควรทำความเข้าใจว่า งานวิจัยนี้ทำเพราะต้องการทราบว่าปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว กรุณาใช้เวลาในการอ่านหรือทำความเข้าใจข้อมูลต่อไปนี้อย่างละเอียดรอบคอบ โดยท่านสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมหรือข้อมูลที่ไม่ชัดเจนได้ตลอดเวลา

2. **โครงการนี้เกี่ยวข้องกับกรวิจัยเพื่อ** ศึกษาปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว ซึ่งผู้ป่วยที่มีความเหนื่อยล้าจะทำให้อาการความเจ็บป่วยที่เป็นอยู่รุนแรงยิ่งขึ้น หรือหายจากความเจ็บป่วยช้ากว่าปกติ ทั้งต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเพิ่มมากขึ้น เป็นภาระต่อครอบครัวและสังคมรอบข้างมากขึ้น ปัญหาดังกล่าวจะส่งผลต่อผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวหากไม่ได้รับการแก้ไขปัญหาเรื่องความเหนื่อยล้า ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา ปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

3. **วัตถุประสงค์ของการวิจัย** 1) เพื่อศึกษาความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

2) เพื่อศึกษาอำนาจทำนายของปัจจัยทำนายได้แก่ ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว การรักษาที่ได้รับ อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน คุณภาพการนอนหลับ ภาวะซึมเศร้า กับอาการเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

4. **รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย**

4.1 **กลุ่มตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย** คือ ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะหัวใจล้มเหลวทุกระยะการดำเนินโรคและหรือมีโรคหัวใจที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้าง เช่น มีประวัติกล้ามเนื้อหัวใจตาย มีการเปลี่ยนแปลงของหัวใจห้องล่างซ้าย (LV remodeling) รวมถึงภาวะหัวใจห้องล่างซ้ายโตหรือประสิทธิภาพในการบีบตัวของหัวใจลดลงต่ำกว่า

ร้อยละ 40 หรือโรคคลื่นหัวใจ เคยมีหรือเคยมีอาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว ได้แก่ อาการเหนื่อย อ่อนเพลีย (ไม่ว่าจะเป็นขณะพักหรือออกกำลังกาย) หรืออาการซึ่งเกิดจากการมีน้ำและเกลือคั่งในร่างกาย เช่น ขาบวม เป็นต้นโดยมีอายุ 18 ปีขึ้นไป และได้รับการรักษาด้วยยามาอย่างน้อย 1 ปี ที่เข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก คลินิกโรคหัวใจและหลอดเลือดของโรงพยาบาลของรัฐในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ยินดีเข้าร่วมในการทำวิจัย สามารถอ่าน เขียนภาษาไทยได้ สื่อสารด้วยภาษาไทยได้ และไม่เคยมีอาการหรือได้รับการวินิจฉัยโรคทางจิตประสาทมาก่อน มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ร่วมในการทำวิจัยทั้งสิ้น 154 คน

4.2 วิธีการได้มาซึ่งกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย โดยสุ่มเลือกสังกัดของโรงพยาบาลรัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล สุ่มเลือกโรงพยาบาลในแต่ละสังกัดแล้วเลือกผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ โดยการศึกษาจากแฟ้มประวัติของผู้ป่วยที่มารับการตรวจรักษาในวันและเวลาที่คลินิกเปิดให้บริการ และเป็นวันที่ได้รับอนุญาตให้มีการเก็บรวบรวมข้อมูล จากโรงพยาบาลตัวอย่างแต่ละแห่ง

5. ความเสี่ยงหรือความไม่สะดวกสบายต่ออันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับท่าน

การตอบแบบสอบถามนี้ไม่มีความเสี่ยงหรืออันตรายต่อตัวท่าน

6. ค่าชดเชยและ/หรือการรักษาที่ท่านจะได้รับในกรณีเกิดอันตรายอันเป็นผลจากการวิจัยไม่มี เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงความสัมพันธ์ และให้ท่านตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง ไม่มีการใช้ยาหรือให้ท่านทำกิจกรรมใดๆ เป็นพิเศษ หากท่านมีอาการเปลี่ยนแปลงระหว่างตอบแบบสอบถาม ท่านจะได้รับการดูแลตามแผนการรักษาของแพทย์

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ข้อมูลที่ได้รับจากการตอบแบบสอบถามของท่าน ถือว่าเป็นความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินวางแผนให้โรงพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม

8. ท่านจำเป็นต้องเข้าร่วมโครงการวิจัยหรือไม่

การเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้โดยการตอบแบบสอบถามด้วยความสมัครใจ ท่านสามารถถอนตัวจากงานวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่เกิดผลกระทบใด ๆ ต่อท่าน และแม้ว่าท่านจะปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ท่านก็จะได้รับการตรวจรักษาและได้รับการบริการเช่นเดิม

9. การรักษาความลับของท่าน

ในการตอบแบบสอบถามของท่านจะไม่มีการระบุชื่อและที่อยู่ของท่าน ข้อมูลที่ท่านตอบจะถูกเก็บรักษาไว้เป็นความลับสำหรับการทำวิจัย จะรวบรวมข้อมูลในลักษณะภาพรวม และสรุปผลการวิจัย โดยแปลผลเป็นค่าทางสถิติ ซึ่งไม่มีระบุข้อมูลเกี่ยวกับตัวบุคคล แต่อย่างไร

10. สิ่งที่ท่านได้รับ

เมื่อท่านยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ท่านจะได้รับแบบสอบถามที่มีคำถามเกี่ยวกับปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว เป็นแบบสอบถามจำนวน 7 ส่วน คือแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบ่งเป็น แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล และแบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับความเจ็บป่วย แบบวัดความเหนื่อยล้า แบบบันทึกระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว แบบบันทึกการรักษาที่ได้รับ แบบประเมินอาการหายใจลำบาก แบบประเมินอาการนอนไม่หลับ แบบสอบถามภาวะซึมเศร้า

11. บุคคลที่ท่านสามารถติดต่อได้ หากท่านมีข้อสงสัยประการใดเกี่ยวกับการวิจัยและสิทธิของท่าน โปรดสอบถามและติดต่อได้ที่ นางสาว นงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล นิสิตปริญญาโท คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทรศัพท์เคลื่อนที่ 0898852285

“หากท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามข้อมูลดังกล่าวสามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 4 อาคารสถาบัน 2 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ 0-2218-8147 หรือ 0-2218-8141 โทรสาร 0-2218-8147 E-mail: eccu@chula.ac.th”

IRB ที่ 1/2557



คณะกรรมการพัฒนากระบวนการวิจัยโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ

ชื่อเรื่องวิจัย บังคับทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง
(FACTORS PREDICTING FATIGUE IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE)

ผู้วิจัย นางสาวนงลักษณ์ กลิ่นทุตตาล

หน่วยงาน นิสิตพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่
คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะกรรมการพัฒนากระบวนการวิจัยโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติพิจารณาแล้ว
อนุญาตให้ดำเนินการวิจัยในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติได้

ลงนาม..... *วิภา สนิท*

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ดิลก กियोทัย)
ประธานคณะกรรมการพัฒนากระบวนการวิจัยฯ
อนุมัติ ณ วันที่ ๑๖ เดือน มกราคม พ.ศ.2557

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

๒๕/๒๕ ถนนพหลโยธินสาย ๔ ศาลายา นครปฐม ๗๓๑๗๐

โทร. ๐๒๕๔๑-๔๑๒๕ ต่อ ๑๐๙-๑๑๑ โทรสาร ๐๒-๕๔๑๙๘๓๔

ที่ ศธ ๐๕๑๓.๐๒/๐๕๔๕๐

วันที่ ๒๗ ตุลาคม ๒๕๕๗

เรื่อง อนุญาตให้ใช้เครื่องมือวิจัย

เรียน คณะบดีคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อ้างถึง หนังสือที่ ศธ ๐๕๑๓.๑๑/๐๕๕๓ ลงวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๕๗

ตามที่ นางสาวนงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีความประสงค์จะขออนุญาตใช้เครื่องมือวิจัย คือ แบบประเมินความเหนื่อยล้า ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๖ เรื่อง “ประสบการณ์อาการเหนื่อยล้า กลวิธีการจัดการอาการ และภาวะการทำหน้าที่ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว” ของ เรือโทหญิง อมรรัตน์ กรเกษม ซึ่งมี ผศ.ดร. ดวงรัตน์ วิวัฒน์กิจไกรเลิศ ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล ได้พิจารณาแล้วไม่ขัดข้องอนุญาตให้ นางสาวนงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล ใช้เครื่องมือวิจัยดังกล่าวได้ เนื่องจากเป็นการศึกษาวิจัยทางด้านวิชาการ แต่ทั้งนี้ขอได้โปรดระบุให้ชัดเจนด้วยว่าเครื่องมือวิจัยดังกล่าว มาจากวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ถ้าหากมีการละเมิดเกิดขึ้นข้าพเจ้ายินยอมให้ คณะพยาบาลศาสตร์ ดำเนินการตามกฎหมาย อนึ่งคณะพยาบาลศาสตร์ ได้แนบแบบฟอร์มหนังสือรับรองการนำผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์มาด้วย เพื่อให้ดำเนินการกรอกแบบฟอร์มและส่งคืนไปยังสำนักงานหลักสูตรบัณฑิตศึกษา คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และขอให้ดำเนินการชำระค่าบริการขอใช้เครื่องมือวิจัยดังกล่าวข้างต้น จำนวน ๒๐๐ บาท (สองร้อยบาทถ้วน) ต่อเครื่องมือวิจัย ๑ ชุด โดยส่งนามบัตรส่งจ่าย ป.ณ. ศิริราช โนนาม

หลักสูตรบัณฑิตศึกษา (เพื่อการขอใช้เครื่องมือวิจัย)

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

เลขที่ ๒ ถนนพหลโยธิน แขวงศิริราช

เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร ๑๐๗๐๐

โทร. ๐-๒๕๔๑-๔๑๖๖-๕๐ ต่อ ๑๔๑๑, ๑๔๑๒

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และดำเนินการต่อไปด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ทพญ.ดร.อารยา พงษ์หาญยุทธ)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติงานแทน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

หมายเหตุ ผู้ที่มาติดต่อเรื่องเครื่องมือวิจัยที่หลักสูตรฯ ให้ติดต่อตั้งแต่วันที่ ๕.๓๐-๑๔.๓๐ น.

แบบประเมินเลขที่...

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการทำแบบประเมิน

เรียน ท่านผู้ตอบแบบประเมิน

แบบประเมินนี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิตสาขา
พยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เรื่อง “ปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้า
ของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว” ผู้วิจัยจึงเรียนมาเพื่อขอความร่วมมือและกรุณาตอบแบบประเมินทุก
ฉบับนี้ทุกข้อ โดยเริ่มจาก

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

1.1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป

1.2 แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับความเจ็บป่วย (ผู้วิจัยเป็นผู้บันทึก)

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความเหนื่อยล้า

ส่วนที่ 3 แบบประเมินอาการหายใจลำบาก

ส่วนที่ 4 แบบประเมินคุณภาพการนอนหลับ

ส่วนที่ 5 แบบประเมินภาวะซึมเศร้า

ส่วนที่ 6 แบบประเมินความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย

ข้อมูลที่ได้รับจากท่านถือเป็นความลับ และท่านมีสิทธิปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ได้ตามต้องการ
โดยจะไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาลที่ท่านได้รับอยู่ คำตอบของท่านจะถูกนำเสนอเป็นข้อมูลโดยรวม
และใช้เฉพาะในงานวิจัยนี้เท่านั้น

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดี ขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ

โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

.....

(นางสาวนงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล)

แบบสอบถามข้อมูลสำหรับการวิจัยเรื่อง

ปัจจัยทำนายความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง โปรดเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดไว้ หรือเขียนเครื่องหมาย X ลงในช่องให้ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. อายุ ปี (นับจำนวนปีเต็ม)

2. เพศ

ชาย

หญิง

3. ระดับการศึกษา

ไม่ได้เรียนหนังสือ

ประถมศึกษา

มัธยมศึกษา

ปวช

ปวส.

ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

อื่น ๆโปรดระบุ

.....

4. สถานภาพสมรส

โสด

คู่

หม้าย

หย่าร้าง

แยกกันอยู่

5. ศาสนา

พุทธ

คริสต์

อิสลาม

อื่น โปรดระบุ.....

6. รายได้เฉลี่ย ต่อเดือน

ต่ำกว่า 5,000

5,000-10,000

10,001-15,000

15,001 - 20,000

มากกว่า 20,000

7. น้ำหนักกิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร

BMI.....kg/m² (สำหรับผู้วิจัย)

1.2 แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยและการรักษา (ผู้วิจัยเป็นผู้บันทึก)

1.2.1 ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต

ประวัติโรคประจำตัว

- () โรคความดันโลหิตสูง () โรคเบาหวาน () โรคไขมันในเลือดสูง
 () โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด () โรคลิ้นหัวใจ () ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
 () โรคอื่นๆ (โปรดระบุ)

การรักษาหรือการผ่าตัดที่ได้รับ

- () CAG () PCI () CABG () ICD implantation
 () รักษาด้วยยาอย่างเดียว () ผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ

ระยะเวลาการเจ็บป่วยด้วยภาวะหัวใจล้มเหลว (ตั้งแต่แพทย์วินิจฉัยจนถึงปัจจุบัน).....ปี..... เดือน

1.2.2 ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน

ยาที่ใช้ในปัจจุบัน

(ยาเกี่ยวกับโรคหัวใจและหลอดเลือด)

- () Diuretic () ARB () ACE Inhibitor
 () Beta-Blocker () anti-coagulant () anti-platelet
 () Aldosterone antagonist

(ยาโรคอื่นๆ).....

ประเภทของ หัวใจล้มเหลว

- () Systolic heart failure () Diastolic heart failure () อื่นๆ ระบุ.....

Ejection fraction (EF).....

จำนวนครั้งของการเข้ารับการรักษาด้วยภาวะหัวใจล้มเหลว.....ล่าสุดวันที่.....

ระดับฮีโมโกลบิน (ใช้ผลการตรวจเลือดล่าสุดไม่เกิน 1 เดือน)

1. วันที่ตรวจ.....ผลตรวจ.....

ระดับโพแทสเซียมในเลือด (ใช้ผลการตรวจเลือดล่าสุดไม่เกิน 1 เดือน)

1. วันที่ตรวจ.....ผลตรวจ.....

ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (MAP)

1. วันที่ตรวจ.....ผลตรวจ.....mmHg (BP=.....mmHg)

ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวจำแนกตามเกณฑ์ของ The New York Heart Association (ผู้วิจัยบันทึกจากแฟ้มประวัติ)

- () ระดับที่ 1 หมายถึง ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวไม่มีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและทำกิจกรรม เช่น อาบน้ำ แปรงฟัน รับประทานอาหาร ประงอาหาร เดินขึ้นบันไดบ้าน 1-2 ชั้นหรือเดินระยะทาง 50-100 เมตรโดยไม่มีอาการหอบเหนื่อย หายใจลำบาก เหนื่อยล้า ใจสั่นหรือเจ็บหน้าอก
- () ระดับที่ 2 หมายถึง ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีข้อจำกัดเล็กน้อย ในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและทำกิจกรรม เช่น อุ้่นอาหาร เดินขึ้นบันไดบ้านได้ครึ่งชั้น เดินบนพื้นราบไม่ถึง 10 เมตรโดยอาจมีอาการหอบเหนื่อย หายใจลำบาก เหนื่อยล้า ใจสั่นหรือเจ็บหน้าอก แต่ในขณะพักอาการเหมือนคนปกติ
- () ระดับที่ 3 หมายถึง ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีข้อจำกัดมากขึ้นในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและทำกิจกรรม กิจกรรมที่ทำเบาว่ากิจกรรมธรรมดา เช่น เปลี่ยนเสื้อผ้า โกนหนวด เดินจากห้องหนึ่งไปอีกห้องในบ้าน ทำให้มีอาการอาการหอบเหนื่อย หายใจลำบาก เหนื่อยล้า ใจสั่นหรือเจ็บหน้าอก แต่เมื่อพักอาจรู้สึกสบายขึ้น
- () ระดับที่ 4 ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวไม่สามารถทำกิจกรรมได้ ในขณะพักมีอาการหอบเหนื่อย หายใจลำบาก เหนื่อยล้า ใจสั่นหรือเจ็บหน้าอก และเมื่อทำกิจกรรมอาการต่างๆเพิ่มความรุนแรงขึ้น

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความเหนื่อยล้า

คำชี้แจง ข้อคำถามต่อไปนี้ มีจำนวน 12 ข้อ แต่ละข้อถามถึงความรู้สึกของท่านเกี่ยวกับความเหนื่อยล้า โดยความรู้สึกของท่านในแต่ละข้อมีคะแนนอยู่ในช่วง 0 - 10 คะแนนบนเส้นตรงขอให้ท่านอ่านข้อความที่จุดเริ่มต้นทางด้านซ้ายมือและจุดสุดท้ายทางด้านขวามือแล้วทำเครื่องหมาย X ลงในช่องที่ตรงตัวเลขที่ตรงกับความรู้สึกเหนื่อยล้าในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมาที่เกิดขึ้นกับท่านมากที่สุด โดย 0 หมายถึง ท่านไม่มีความรู้สึกต่อข้อความนั้นเลย

ตั้งแต่ 1 ขึ้นไป หมายถึง มีความรู้สึกต่อข้อความนั้นเพิ่มขึ้นตามลำดับจนถึงเลข 10

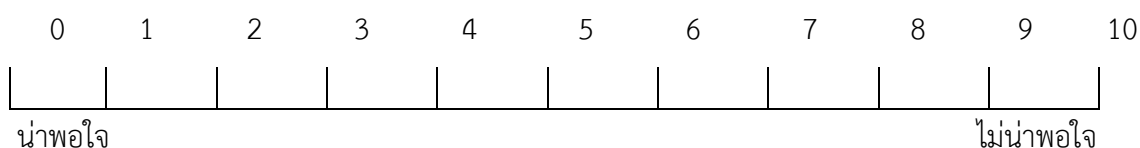
ข้อ 1-3 ภายหลังจากมีภาวะหัวใจล้มเหลวที่ผ่านมา ท่านรู้สึกว่าเป็นอย่างไร

1. ความรู้สึกเหนื่อยล้าทำให้รบกวนความสามารถในการทำงานหรือการเรียนหนังสือระดับใด



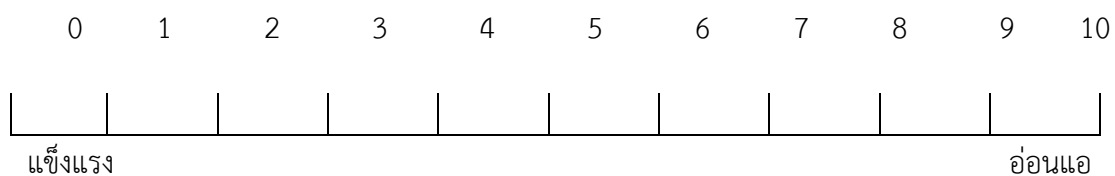
ข้อที่ 4-6 เป็นการอธิบายความรู้สึกของท่านที่มีต่อความเหนื่อยล้าหลังจากมีภาวะหัวใจล้มเหลวตามหัวข้อต่อไปนี้

4.



ข้อที่ 7-12 หลังจากท่านมีภาวะหัวใจล้มเหลว ท่านมีความรู้สึกต่อตนเองอย่างไร

7.



.

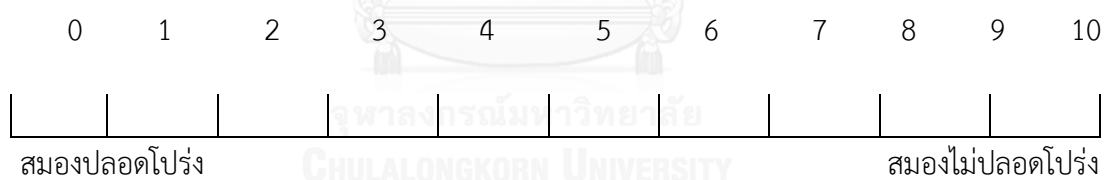
.

.

.

.

12.



ส่วนที่ 4 แบบประเมินอาการหายใจลำบาก

คำชี้แจง ข้อ 1-3 เป็นคำถามเกี่ยวกับความรู้สึกหายใจลำบากของท่านในช่วงเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา โดยมีช่วงคะแนนความรู้สึกระหว่าง 0 – 10 คะแนน ขอให้ท่านทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่องตัวเลขที่ตรงกับความรู้สึกเหนื่อยล้าของท่านในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมาที่เกิดขึ้นกับท่านมากที่สุด

1. ท่านรู้สึกว่าอาการหายใจลำบากมีความรุนแรงมากน้อยเพียงใด



คำชี้แจง ข้อ 4-19 เป็นคำถามคุณลักษณะของอาการหายใจลำบาก มีข้อคำตอบให้เลือก 2 ข้อ หากตอบว่าไม่มีอาการ ให้ข้ามไปทำข้อถัดไปเลย แต่หากท่านตอบว่ามีอาการ โปรดระบุความรุนแรงของอาการบนตัวเลขที่ตรงกับความรู้สึกของท่าน

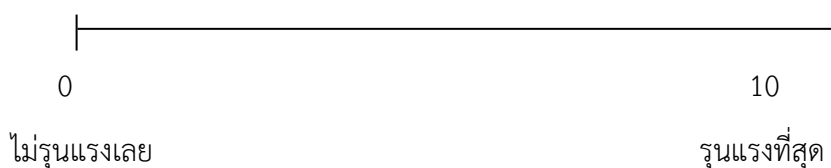
4. ท่านรู้สึกว่าตนเองหายใจถี่หรือเร็วมากขึ้น

- () ไม่มีอาการนี้
() มีอาการ โปรดระบุความรุนแรงของอาการโดย X บนเส้นที่ตรงกับความรู้สึกของท่าน



5. ท่านรู้สึกแน่นในอกหรือหายใจไม่อิ่ม

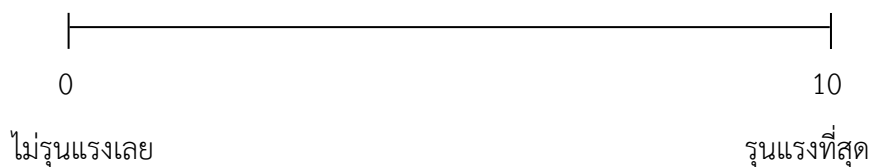
- () ไม่มีอาการนี้
() มีอาการ โปรดระบุความรุนแรงของอาการโดย X บนเส้นที่ตรงกับความรู้สึกของท่าน



18. ท่านรู้สึกเหมือนมีอะไรมา อุดจมูกหรือ ปิดปาก

() ไม่มีอาการนี้

() มีอาการ โปรดระบุความรุนแรงของอาการโดย X บนเส้นที่ตรงกับความรู้สึกของท่าน



19. ท่านรู้สึกเหมือนหายใจไม่ได้

() ไม่มีอาการนี้

() มีอาการ โปรดระบุความรุนแรงของอาการโดย X บนเส้นที่ตรงกับความรู้สึกของท่าน



ส่วนที่ 5 แบบประเมินอาการนอนไม่หลับ

คำชี้แจง แบบประเมินนี้ประกอบด้วย 7 ข้อคำถามเกี่ยวกับอาการนอนไม่หลับของท่าน

ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา โดยมีช่วงคะแนนความรู้สึก 0 – 4 คะแนน ขอให้ท่านทำเครื่องหมาย X

ลงบนตัวเลขที่ตรงกับความรู้สึกของท่านในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมามากที่สุด

ตัวอย่าง

ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมาเมื่อท่านตื่นขึ้นกลางดึกแล้ว พยายามนอนต่อแต่กลับไม่หลับ

0	1	2 X	3	4
----- ----- ----- -----				
ไม่มี	เล็กน้อย	ปานกลาง	รุนแรง	รุนแรงมาก

1. ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมาท่านพยายามนอนแต่นอนไม่ค่อยหลับ



7. ท่านรู้สึกกังวลหรือหุดหู่แค่ไหนกับการนอนไม่หลับ



ส่วนที่ 6 แบบประเมินภาวะซึมเศร้า

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าข้อความใดด้านขวามือตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด ในช่วงเวลา

1 เดือนที่ผ่านมา แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในช่องว่างของแต่ละกิจกรรมที่ตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด

ข้อความ	ไม่เลย < 1วัน ต่อสัปดาห์ (0)	นานๆครั้ง 1-2 วัน ต่อสัปดาห์ (1)	ค่อนข้างบ่อย 3-4 วัน ต่อสัปดาห์ (2)	บ่อยครั้ง 5-7 วัน ต่อสัปดาห์ (3)
1. ท่านรู้สึกหงุดหงิดง่าย				
2. ท่านรู้สึกเบื่ออาหาร				
19. ท่านรู้สึกว่าบุคคลรอบข้าง ไม่ชอบท่าน				
20. ท่านรู้สึกท้อแท้ในชีวิต				

ส่วนที่ 7 แบบประเมินความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย

คำชี้แจง แบบวัดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายของท่านในช่วงเดือนที่ผ่านมาโปรดพิจารณาว่ากิจกรรมในแต่ละข้อต่อไปนี้ท่านสามารถทำได้หรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย (X) ลงในช่องที่ตรงกับคำตอบ

กิจกรรมทางกาย	ทำได้	ทำไม่ได้
1. ท่านสามารถทำกิจวัตรประจำวัน เช่น รับประทานอาหาร อาบน้ำ แต่งตัว เข้าห้องน้ำ		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9. ท่านสามารถเล่นกีฬาที่ออกแรงมาก เช่น วายน้ำ ฟุตบอล บาสเกตบอล เทนนิสเดี่ยว แบดมินตัน		
10. ท่านสามารถทำงานบ้านที่ออกแรงมาก เช่น ถูหรือขัด พื้นบ้าน เคลื่อนย้ายเฟอร์นิเจอร์ชิ้นใหญ่		
11. ท่านสามารถวิ่งในระยะสั้นๆ		

ภาคผนวก ง
ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

1. ข้อมูลเกี่ยวกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

คะแนนความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว วิเคราะห์โดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (n = 154)

ความเหนื่อยล้า	\bar{x}	SD
1. ความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นเป็นโทษ	6.06	2.68
2. ภายหลังจากมีภาวะหัวใจล้มเหลวสุขภาพของท่านอ่อนแอลง	5.95	2.38
3. รู้สึกง่วงเหงาหาวนอน	5.46	2.36
4. ความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นผิดปกติ	5.44	2.95
5. ความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นสร้างความไม่พอใจ	5.40	2.99
6. รู้สึกเหนื่อยหน่าย	5.17	2.37
7. ความรุนแรงของความเหนื่อยล้า	4.56	2.66
8. รู้สึกใจร้อนมากขึ้น	4.50	2.56
9. รู้สึกสมองไม่ปลอดโปร่ง	4.46	2.69
10. รู้สึกไม่มีสมาธิขณะทำกิจกรรมต่างๆ	4.25	2.70
11. ความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นรบกวนความสามารถในการทำงานหรือการเรียนหนังสือ	4.24	2.86
12. ความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นรบกวนการเข้าร่วมกิจกรรมที่สร้างความเพลิดเพลิน	3.64	2.82
โดยรวม		

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวรู้สึกถึงความเหนื่อยล้าเป็นอาการที่เป็นโทษมากที่สุดโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.06 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.68 รองลงมาคือรู้สึกว้าหลัง มีภาวะหัวใจล้มเหลวสุขภาพอ่อนแอลงโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.95 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.38 ส่วนข้อที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดคือความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นรบกวนการเข้าร่วมกิจกรรมที่สร้างความเพลิดเพลินโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.64 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.82

2. ข้อมูลเกี่ยวกับความรุนแรงของอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวแยกตามรายข้อ วิเคราะห์โดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความรุนแรงของอาการหายใจลำบากของ
กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (n = 154)

ความรุนแรงของอาการหายใจลำบากรายข้อ	\bar{x}	SD
1. อาการหายใจลำบากทำให้รู้สึกทรมาน	4.24	3.33
2. อาการหายใจลำบากมีความรุนแรง	3.85	3.03
3. อาการหายใจลำบากเกิดขึ้นบ่อยครั้ง	3.82	3.07
4. รู้สึกแน่นในอกหรือหายใจไม่อิ่ม	3.44	3.07
5. รู้สึกต้องออกแรงในการหายใจมากขึ้น	3.01	3.14
6. รู้สึกสูดหายใจเข้าได้ไม่สุด	3.00	3.17
7. หายใจถี่หรือเร็วมากขึ้น	2.77	2.94
8. รู้สึกหายใจได้ตื้นๆ	2.76	2.92
9. รู้สึกหอบหายใจไม่ทัน	2.62	2.95
10. รู้สึกอึดอัด หายใจไม่ออก	2.62	3.01
11. รู้สึกว่าต้องหายใจมากขึ้น	2.52	3.01
12. รู้สึกหนักๆ เวลาหายใจ	2.43	2.93
13. ต้องใช้ความพยายามในการหายใจ	2.38	2.89
14. รู้สึกหายใจออกได้ไม่สุด	2.36	2.98
15. รู้สึกว่าอากาศไม่พอหายใจ	2.23	2.82
16. รู้สึกเหมือนหิวอากาศ ต้องการอากาศหายใจมากๆ	2.21	2.88
17. รู้สึกเหมือน ออกถูกบีบรัด ขยายออกไม่ได้	2.11	2.92
18. รู้สึกเหมือนหายใจไม่ได้	1.81	2.71
19. รู้สึกเหมือนมีอะไรมา อุดจุกหรือ ปิดปาก	1.45	2.49
โดยรวม	36.04	27.25

จากตารางที่ 2 พบว่าผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวรู้สึก อาการหายใจลำบากทำให้รู้สึกทรมานมากที่สุดโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.33 ส่วนข้อที่มีคะแนนความรุนแรงเฉลี่ยรองลงมาคือ กลุ่มตัวอย่างรู้สึกว่าการหายใจลำบากมีความรุนแรง มีค่าเฉลี่ยความรุนแรงเท่ากับ 3.85 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.03 ส่วนลักษณะอาการหายใจลำบากที่กลุ่มตัวอย่างรู้สึกว่ารุนแรงน้อยที่สุดคือรู้สึกเหมือนมีอะไรมา อุดจุก หรือ ปิดปาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.49 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.45

3. ข้อมูลแสดงคุณลักษณะอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวแยกตามรายข้อวิเคราะห์โดยแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความถี่และร้อยละของอาการหายใจลำบากแยกตามรายข้อของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (n=154)

คุณลักษณะอาการหายใจลำบาก	มีอาการ (ร้อยละ)	ไม่มีอาการ (ร้อยละ)
4. หายใจถี่หรือเร็วมากขึ้น	87 (56.5)	67 (43.5)
5. รู้สึกแน่นในอกหรือหายใจไม่อิ่ม	103 (66.9)	51 (33.1)
6. รู้สึกต้องออกแรงในการหายใจมากขึ้น	90 (58.4)	64 (41.6)
7. รู้สึกหายใจได้ตื้นๆ	89 (57.8)	65 (42.2)
8. รู้สึกว่าต้องหายใจมากขึ้น	81 (52.6)	73 (47.4)
9. รู้สึกเหมือนหิวอากาศ ต้องการอากาศหายใจมากๆ	69 (44.8)	85 (55.2)
10. ต้องใช้ความพยายามในการหายใจ	77 (50.0)	77 (50.0)
11. รู้สึกว่าอากาศไม่พอหายใจ	75 (48.7)	79 (51.3)
12. รู้สึกหนักๆ เวลาหายใจ	72 (46.8)	82 (53.2)
13. รู้สึกสุดหายใจเข้าได้ไม่สุด	88 (57.1)	66 (42.9)
14. รู้สึกหอบหายใจไม่ทัน	84 (54.5)	70 (45.5)
15. รู้สึกหายใจออกได้ไม่สุด	70 (45.5)	84 (54.5)
16. รู้สึกอึดอัด หายใจไม่ออก	83 (53.9)	71 (46.1)
17. รู้สึกเหมือน ออกถูกบีบรัด ขยายออกไม่ได้	63 (40.9)	91 (59.1)
18. รู้สึกเหมือนมีอะไรมาอุดจุกหรือปิดปาก	48 (31.2)	106 (68.8)
19. รู้สึกเหมือนหายใจไม่ได้	57 (37.0)	97 (63.0)

จากตารางที่ 3 พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวส่วนใหญ่จำนวน 103 คนคิดเป็นร้อยละ 66.9 รู้สึกแน่นในอกหรือหายใจไม่อิ่ม รองลงมาจำนวน 90 คนคิดเป็นร้อยละ 58.4 รู้สึกต้องออกแรงในการหายใจมากขึ้น ส่วนคุณลักษณะอาการหายใจลำบากที่พบน้อยที่สุดในกลุ่มตัวอย่างคือ รู้สึกเหมือนมีอะไรมาอุดจุกหรือปิดปากคิด จำนวน 48 คนเป็นร้อยละ 31.2

4. ข้อมูลแสดงอาการนอนไม่หลับของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวแยกตามรายข้อวิเคราะห์โดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอาการนอนไม่หลับของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (n = 154)

อาการนอนไม่หลับแยกรายชื่อ	\bar{x}	SD
1. พยายามนอนแต่นอนไม่คอยหลับ	1.66	1.25
2. ตื่นขึ้นกลางดึกแล้ว พยายามนอนต่อแต่กลับไม่หลับ	1.46	1.15
3. ตื่นเร็วเกินไป	1.41	1.18
4. ความพึงพอใจกับสภาพการนอนปัจจุบัน	1.37	1.14
5. ปัญหาการนอนไม่หลับมีผลรบกวนการดำเนินชีวิตประจำวัน	1.04	1.13
6. การนอนไม่หลับส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของท่านจนคนอื่น ๆ สังเกตเห็นได้	1.03	1.15
7. รู้สึกกังวลหรือหดหู่กับการนอนไม่หลับ	0.78	1.06
โดยรวม	8.77	6.90

จากตารางที่ 4 พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวมีอาการอาการนอนไม่หลับข้อที่ 1 คือพยายามนอนแต่นอนไม่คอยหลับ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.66 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.25 รองลงมาคือข้อ 2 อาการตื่นขึ้นกลางดึกแล้วพยายามนอนต่อแต่กลับไม่หลับมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.15

5. ข้อมูลแสดงภาวะซึมเศร้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวแยกตามรายชื่อวิเคราะห์โดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานภาวะซึมเศร้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (n = 154)

ภาวะซึมเศร้า	\bar{x}	SD
1. ท่านรู้สึกไม่มีความหวังเกี่ยวกับอนาคต	.96	.95
2. ท่านนอนไม่คอยหลับ	.96	.95
3. ท่านรู้สึกเบื่ออาหาร	.85	.85
4. ท่านรู้สึกหงุดหงิดง่าย	.83	.77
5. ท่านรู้สึกว่าชีวิตไม่สนุกสนาน	.83	.95

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ภาวะซึมเศร้า	\bar{x}	SD
6. ท่านไม่มีความสุข	.67	.81
7. ท่านรู้สึกที่ไม่มีความดีทัดเทียมคนอื่น	.61	.93
8. ท่านไม่ค่อยอยากคุยกับใคร	.56	.83
9. ท่านรู้สึกว่าต้องฝืนใจในการทำสิ่งต่างๆ	.55	.74
10. ท่านรู้สึกหดหู่ใจ	.55	.73
11. ท่านรู้สึกยากลำบากในการตั้งสมาธิหรือทำสิ่งหนึ่งสิ่งใด	.52	.77
12. ท่านไม่สามารถจัดความหม่นหมองในใจออกไปแม้ว่าจะมีคนในครอบครัวหรือเพื่อนคอยช่วยเหลือ	.48	.65
13. ท่านรู้สึกหวาดกลัว	.48	.76
14. ท่านรู้สึกเศร้า	.47	.68
15. ท่านรู้สึกท้อแท้ในชีวิต	.44	.74
16. ท่านรู้สึกอ้างว้างเดียวดาย	.33	.64
17. ท่านคิดว่าชีวิตมีแต่ความล้มเหลว	.31	.64
18. ท่านรู้สึกว่าคนทั่วไปไม่เป็นมิตร	.19	.47
19. ท่านรู้สึกว่าบุคคลรอบข้างไม่ชอบท่าน	.19	.47
20. ท่านมักร้องไห้	.18	.40
โดยรวม	36.04	27.25

จากตารางที่ 5 พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวมีคะแนนเฉลี่ยภาวะซึมเศร้า สูงที่สุดคือรู้สึกไม่มีความหวังเกี่ยวกับอนาคตและนอนไม่ค่อยหลับ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.96 และมี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .95 เท่ากัน ส่วนคะแนนเฉลี่ยรายข้อที่ต่ำที่สุดคือ มักร้องไห้ มี คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ .18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .40

6. ข้อมูลแสดงความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวแยกตาม รายข้อวิเคราะห์โดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตาราง ที่ 6 ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายของกลุ่ม ตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (n = 154)

ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย	\bar{x}	SD
1. ท่านสามารถเดินขึ้นทางชัน หรือขึ้นบันไดบ้าน 1 ชั้น	4.42	2.18
2. ท่านสามารถวิ่งในระยะสั้นๆ	4.01	4.05
3. ท่านสามารถทำงานบ้านที่ออกแรงมาก เช่น ถูหรือขัดพื้นบ้าน เคลื่อนย้ายเฟอร์นิเจอร์ชิ้นใหญ่	3.74	4.00
4. ท่านสามารถเข้าร่วมกิจกรรมที่ออกแรงปานกลาง เช่น ตีกอล์ฟ เดินรำ โยนลูกฟุตบอล ขว้างลูกเบสบอล วิ่งเหยาะ รำมวยจีน เล่นปิงปอง เต้นแอโรบิค ซี่จักกรยานเตะตะกร้อ	3.38	2.98
5. ท่านสามารถเล่นกีฬาที่ออกแรงมาก เช่น ว่ายน้ำ ฟุตบอล บาสเกตบอล เทนนิสเดี่ยว แบดมินตัน	3.24	1.88
6. ท่านสามารถทำงานในสนามหรือบริเวณบ้าน เช่น กวาดใบไม้ ใช้เครื่องตัดหญ้า คราดวัชพืช ปลูกต้นไม้	3.03	2.11
7. ท่านสามารถทำงานบ้านที่ออกแรงปานกลาง เช่น กวาดบ้าน ใช้เครื่องดูดฝุ่น หิ้วของใช้เบาๆ	2.95	1.27
8. ท่านสามารถทำกิจวัตรประจำวัน เช่น รับประทานอาหาร อาบน้ำ แต่งตัว เข้าห้องน้ำ	2.73	0.22
9. ท่านสามารถมีเพศสัมพันธ์	2.61	2.31
10. ท่านสามารถทำงานบ้านเบาๆ เช่น ปิดฝุ่น ล้างจาน	2.41	0.82
11. ท่านสามารถเดินในทางราบเป็นระยะ 50-100 เมตร	2.21	1.09
12. ท่านสามารถเดินเล่นภายในบ้าน หรือรอบ ๆ บ้าน	1.63	0.43
โดยรวม	34.80	18.24

จากตารางที่ 6 พบว่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดคือ กลุ่มตัวอย่างสามารถเดินขึ้นทางชัน หรือขึ้นบันไดบ้าน 1 ชั้นมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.18 ส่วนข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือ สามารถเดินเล่นภายในบ้าน หรือรอบ ๆ บ้านมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43

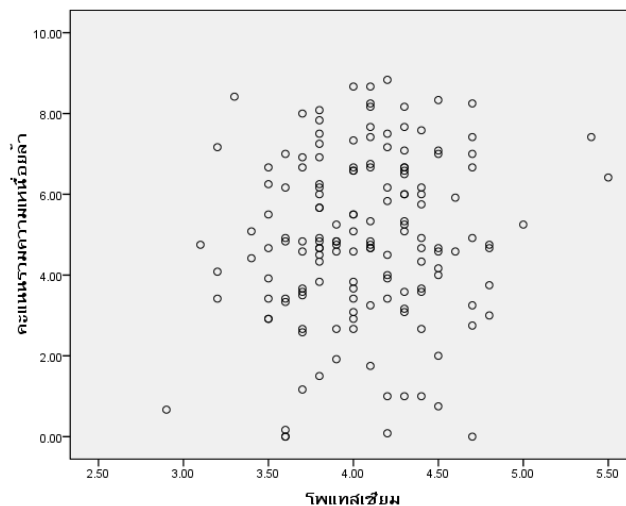
ตารางที่ 7 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ระดับโพแทสเซียมในเลือด ระดับความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย อาการหายใจลำบาก ระดับฮีโมโกลบิน อาการนอนไม่หลับ ภาวะซีมเศร้า ความสามารถในการมีกิจกรรมทางกาย กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (n=154) ในรูปเมตริกสหสัมพันธ์(correlation matrix)

	ความดัน								
	ระดับความรุนแรง	ความเหนื่อยล้า	เลือดแดงเฉลี่ย	หายใจลำบาก	นอนไม่หลับ	ภาวะซีมเศร้า	กิจกรรมทางกาย	โพแทสเซียม	ฮีโมโกลบิน
ระดับความรุนแรง	1								
ความเหนื่อยล้า	.256**	1							
ความดันเลือดแดงเฉลี่ย	.002	-.007	1						
หายใจลำบาก	.332**	.732**	.083	1					
นอนไม่หลับ	.346**	.500**	.004	.567**	1				
ภาวะซีมเศร้า	.230**	.391**	-.065	.349**	.460**	1			
กิจกรรมทางกาย	-.570**	-.262**	-.130	-.300**	-.335**	-.226**	1		
โพแทสเซียม	.033	.114	-.096	-.032	.028	.120	.022	1	
ฮีโมโกลบิน	-.174*	.017	.207*	-.030	-.017	.008	.230**	-.035	1

ภาคผนวก จ
การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยใช้แผนภาพการกระจาย
(Scatter Plot)

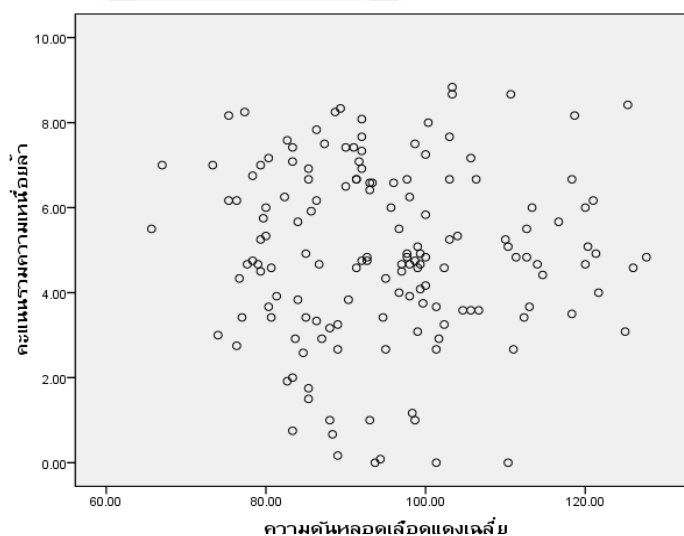
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

แผนภาพที่ 1 แผนภาพแสดงการกระจาย (Scatter Plot) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับโพแทสเซียมกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (n = 154)



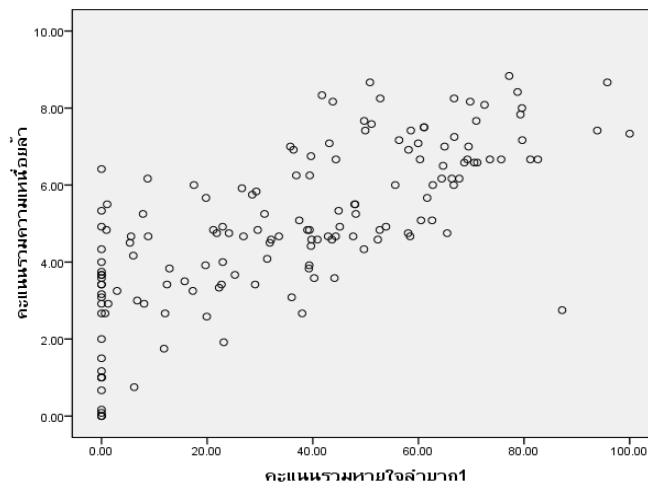
จากลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างความเหนื่อยล้าและระดับโพแทสเซียมในเลือดของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรง

แผนภาพที่ 2 แผนภาพแสดงการกระจาย (Scatter Plot) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความดันโลหิตแดงเฉลี่ยกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (n = 154)



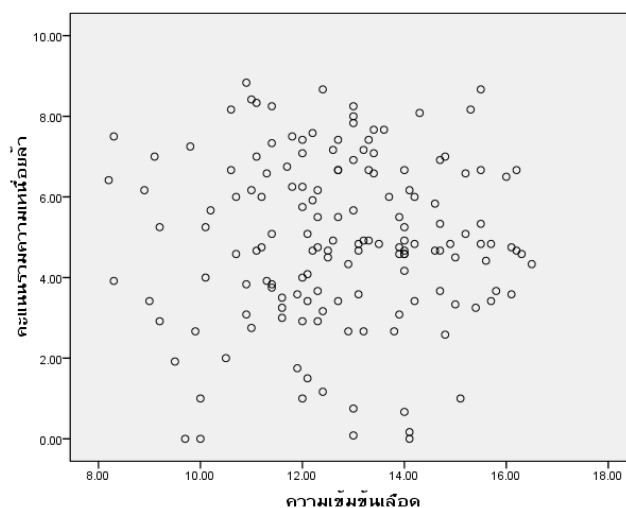
จากลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างความดันโลหิตแดงเฉลี่ยกับความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรง

แผนภาพที่ 3 แผนภาพแสดงการกระจาย (Scatter Plot) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอาการหายใจลำบากกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (n = 154)



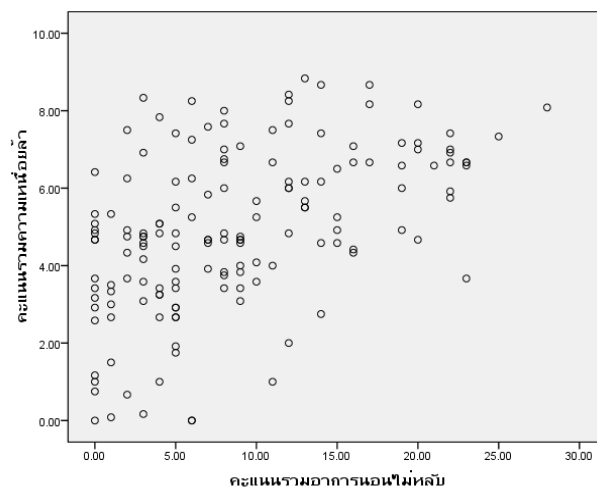
จากลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างอาการหายใจลำบากกับความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พบว่า มีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรง

แผนภาพที่ 4 แผนภาพแสดงการกระจาย (Scatter Plot) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับฮีโมโกลบินในเลือดกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (n = 154)



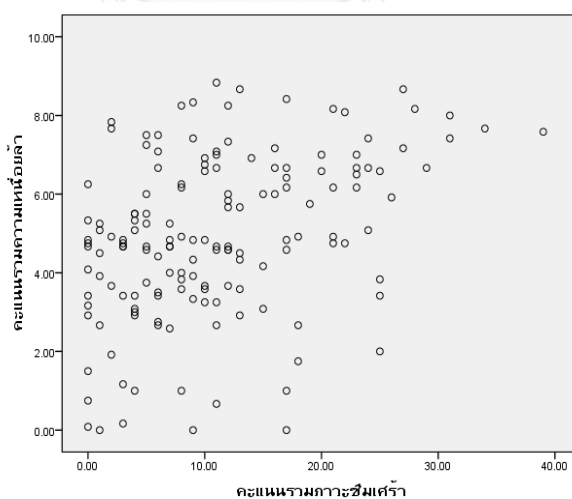
จากลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างระดับฮีโมโกลบินในเลือดกับความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรง

แผนภาพที่ 5 แผนภาพแสดงการกระจาย (Scatter Plot) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอาการนอนไม่หลับกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (n = 154)



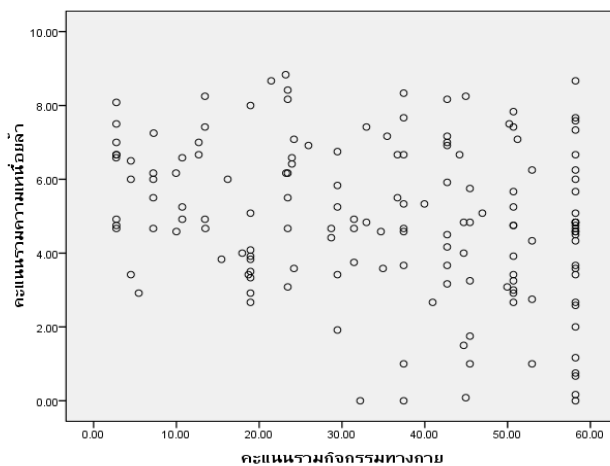
จากลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างอาการนอนไม่หลับกับความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พบว่า มีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรง

แผนภาพที่ 6 แผนภาพแสดงการกระจาย (Scatter Plot) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างภาวะซึมเศร้ากับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (n = 154)



จากลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างภาวะซึมเศร้ากับความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พบว่า มีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรง

แผนภาพที่ 7 แผนภาพแสดงการกระจาย (Scatter Plot) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายกับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (n = 154)



จากลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการมีกิจกรรมทางกายกับความเหนื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรง



ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาว นงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล เกิดวันที่ 28 กันยายน 2524 ที่จังหวัดเพชรบุรี สำเร็จการศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ด้วยคะแนนเกียรตินิยมอันดับสอง ทุนภูมิพล เมื่อปี 2547 และในระหว่างการศึกษาได้รับรางวัล นักศึกษาผู้มีความประพฤติดีและมีกิจกรรมดีเด่นจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ขณะปฏิบัติงานได้รับรางวัล Nurse Model ในวันพยาบาลสากลในปี 2553 ปัจจุบันปฏิบัติงานพยาบาลในตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพในแผนกหอผู้ป่วยวิกฤต 4 โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล

