วารสารวิชาการสาธารณสุข
ปีที่ 32 ฉบับที่ 4 กรกฎาคม - สิงหาคม 2566

Journal of Health Science
Vol. 32 No. 4, July - August 2023

นิพนธ์ต้นฉบับ *Original article*

ความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย และความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพร่างกายกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ในกลุ่มผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว: การศึกษาเบื้องต้นแบบภาคตัดขวาง

ศิวพงษ์ เผ่ากันทะ วท.บ.* **สิริกร ศรีนิล วท.บ.***
ประพรมพร พินิจมั้ง วท.ม.** **ขนิษฐา วัฒนนานนท์ วท.บ.*****
กรอนงค์ ยืนยงชัยวัฒน์ ปร.ด.*

** ภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*
*** แผนกกายภาพบำบัด สถาบันโรคทรวงอก*
**** หน่วยเวชศาสตร์ฟื้นฟูโรคหัวใจ ศูนย์บริการความเป็นเลิศ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช*

วันรับ: 21 พ.ย. 2565
วันแก้ไข: 23 พ.ค. 2566
วันตอบรับ: 3 มิ.ย. 2566

บทคัดย่อ ภาวะหัวใจล้มเหลว คือ อาการที่เกิดจากความผิดปกติในการทำงานของหัวใจ ทำให้เกิดอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติ ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญต่อความทนทานของการออกกำลังกาย สมรรถภาพทางร่างกาย ปัญหาทางด้านสุขภาพ-จิตและทำให้คุณภาพชีวิตลดลง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย และความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพร่างกายกับมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว โดยทำการศึกษาในผู้ป่วยภาวะหัวใจ-ล้มเหลวเพศชายและเพศหญิง อายุเฉลี่ย 57 ปี (อายุ 35-75 ปี) จำนวน 100 คน ได้รับการทดสอบสมรรถภาพ-ทางกาย ได้แก่ การทดสอบแรงในการบีบมือ การทดสอบวัดมวลกล้ามเนื้อ การทดสอบความเร็วในการเดิน การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ และการทดสอบด้วยการลุกนั่ง ข้อมูลทั้งหมดถูกนำไปวิเคราะห์ทางสถิติผ่านโปรแกรม SPSS Statistics ศึกษาหาความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย กลุ่มที่มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย และกลุ่มที่ไม่มีภาวะมวกล้ามเนื้อน้อย ด้วยสถิติ ANOVA และ post hoc tests โดยใช้สถิติ Bonferroni และหาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยกับสมรรถภาพร่างกายด้วยสถิติ Spearman rank correlation ผลการศึกษาในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวพบความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร้อยละ 15.0 โดยมีโอกาสเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่ร้อยละ 12.0 พบความสัมพันธ์ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้ม-เหลว คือ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย ดัชนีมวลกล้ามเนื้อ แรงในการบีบมือ ความเร็วในการเดิน ความแข็งแรงของกล้าม-เนื้อหายใจเข้า และการลุกขึ้นยืนจากนั่ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และพบว่าผู้ป่วยอายุมากมีดัชนีมวล-กล้ามเนื้อลายน้อย แรงในการบีบมือน้อย ความเร็วในการเดินลดลง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าที่ลดลง และระยะเวลาการลุกขึ้นยืนจากนั่งที่มากขึ้น รวมถึงพบความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยกับสมรรถภาพทางร่างกายในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

คำสำคัญ: **หัวใจล้มเหลว; มวลกล้ามเนื้อน้อย; สมรรถภาพร่างกาย**

บทนำ

โรคหัวใจล้มเหลว (heart failure) เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ภาวะหัวใจล้มเหลว หรือภาวะหัวใจวาย คือ กลุ่มอาการที่มีการเกิดจากความผิดปกติในการทำงานของหัวใจ ซึ่งอาจผิดปกติที่โครงสร้าง หรือการทำหน้าที่ของหัวใจ ส่งผลให้หัวใจไม่สามารถสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงร่างกาย และรับเลือดกลับเข้าหัวใจได้ตามปกติ ทำให้เกิดอาการและอาการแสดงที่บ่งบอกถึงความผิดปกติ เช่น หายใจไม่สะดวก เหนื่อยง่าย แขน ขาบวม เส้นเลือดที่คอโป่งพอง และภาวะน้ำท่วมปอด เป็นต้น[1]

อุบัติการณ์ของภาวะหัวใจล้มเหลวในยุโรปพบ 3 คน ต่อประชากร 1,000 คน ในทุกช่วงอายุ หรือประมาณ 5 คน ต่อประชากร 1,000 คน ในผู้ใหญ่ ดังนั้นความชุกของภาวะหัวใจล้มเหลวอยู่ที่ประมาณร้อยละ 1-2 ในประชากรผู้ใหญ่ นอกจากนี้ประมาณร้อยละ 1 พบในกลุ่มประชากรที่อายุน้อยกว่า 55 ปี และเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 10 ในผู้ที่มีอายุมากกว่า 70 ปีขึ้นไป[2] ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความชุกของภาวะโรคหัวใจล้มเหลวจะมีเพิ่มขึ้นในอายุที่เพิ่มขึ้นตามมา ความชุกของภาวะหัวใจล้มเหลวในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาที่ชัดเจนแต่ในการศึกษาของ Thai Acute Decompensated Heart Failure Registry (Thai ADHERE Study) พบภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันที่นอนโรงพยาบาลอยู่ที่ร้อยละ 5.5[3]

ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (sarcopenia) เป็นภาวะที่เกิดจากการลดลงของมวลกล้ามเนื้อลายและความแข็งแรงอย่างต่อเนื่อง (progression) และลดลงทั่วร่างกาย (generalized) โดยการลดลงของมวลกล้ามเนื้ออาจทำให้เกิดผลตามมา ได้แก่ การลดลงของสมรรถภาพร่างกาย การลดลงของความสามารถในการทำงาน ภาวะทุพพลภาพทางกาย การลดลงของคุณภาพชีวิต[4]

การศึกษาของ Lena A และคณะ ปี ค.ศ. 2020 พบว่าภาวะหัวใจล้มเหลว ยังสัมพันธ์กับกล้ามเนื้อลีบ (Muscle wasting) ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญต่อความทนทานของการออกกำลังกาย และการหายใจไม่มีประสิทธิภาพ โดยจะไปกระตุ้นอาการทางคลินิกอื่น ๆ และทำให้คุณภาพชีวิตลดลง นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับการที่ต้องอยู่โรงพยาบาลเป็นเวลานาน ความถี่ในการกลับไปรักษาตัวที่โรงพยาบาล[5] การศึกษาของ Hammond MD และคณะ ปี 1990 ยังพบผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีการลดลงของแรงดันสูงสุดในการหายใจเข้า (maximal inspiratory pressure) ซึ่งเป็นที่บ่งชี้ถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ ทั้งนี้อธิบายได้จากการลดลง respiratory muscle blood flow หรือการฝ่อลีบของตัวกล้ามเนื้อทั้งหมดที่สัมพันธ์กับภาวะที่เกิดภาวะผอมหนังหุ้มกระดูก (cachexia)[6]

การศึกษาของ Canteri AL และคณะ ปี 2019 พบความชุกในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (sarcopenia) มีร้อยละ 10.1[7] และพบว่า ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวมีสาเหตุมาจากความเสียหายของเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ (cardiomyocyte) ระบบการไหลเวียนของเลือด (vascular system) การตายของเซลล์ (apoptosis) กระบวนการกลืนตัวเองของเซลล์ (autophagy) การย่อยสลายโปรตีน (protein synthesis) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเส้นใยโปรตีน (myofibril) การทำงานของไมโตคอนเดรีย (mitochondrial activity) ซึ่งนำไปสู่ความทนทานในการออกกำลังกายที่ลดลง (exercise intolerance) ความสามารถทางกายที่ลดลง (physical performance) และลดความสามารถในการใช้ออกซิเจน (oxygen consumption) ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการทำกิจกรรมทางกายต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน จึงทำให้มวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ลดลง รวมถึงสมรรถภาพทางกายที่ลดลง รวมถึงการเสี่ยงต่อการล้ม[4,8]

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ในขณะนี้พบเพียงส่วนน้อยที่ศึกษาเกี่ยวกับความชุกและผลของสมรรถภาพร่างกายในภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจเกี่ยวกับการหาความชุกและศึกษาผลของสมรรถภาพทางกายในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย การศึกษาในครั้งนี้จึงมี

วัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความชุกและสมรรถภาพทางกาย (physical performance) ของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

วิธีการศึกษา

การวิจัยเป็นแบบ cross-sectional study ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวจากการวินิจฉัยของแพทย์อายุรศาสตร์โรคหัวใจหรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ อายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะหัวใจล้มเหลว โดยมีผลการวัดค่า ejection fraction จากการตรวจประเมินจากทางแพทย์ และสามารถสื่อสารได้เข้าใจและสามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้

จากการคำนวนกลุ่มตัวอย่างด้วยสูตร

$N=Z^2P\ (1-P)/d^2$

เมื่อ D = ค่าความคาดเคลื่อน ทั้งนี้ในงานวิจัยนี้กำหนดค่าความคาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05

P = ร้อยละของเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น

Z = 1.960

โดยจากบทความวิจัย Canteri AL และคณะ ปี 2019[7] ความชุกในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย เท่ากับร้อยละ 10.1 จากการคำนวณได้กลุ่มตัวอย่าง 140 คน แต่ป้องกันการเก็บข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ (เนื่องจากอาจมีข้อมูลบางอย่างไม่สามารถทำการประเมินได้) จึงทำการเพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10.0 ดังนั้นจึงใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 154 คน โดยมีเกณฑ์การคัดออก เช่น อาการเจ็บหน้าอกแบบไม่คงที่ (unstable angina) มีภาวะ acute myocardial infarction/uncontrol arrhythmia ภายใน 3 เดือนที่ผ่านมา ความดันโลหิตสูงมากกว่า180/100 มล.ปรอท ขณะพัก หรือมีชีพจรขณะพักมากกว่า 120 ครั้งต่อนาที ภาวะหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบตัน ประวัติโรคทางเดินหายใจ ภาวะโรคระบบกระดูกของกล้ามเนื้อ หรือโรคทางระบบประสาท งานวิจัยชุดนี้ผ่านคณะกรรมจริยธรรมการวิจัยในคนมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ รหัสโครงการวิจัย 069/2563

ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ใช้เกณฑ์ Asian Working Group for Sarcopenia ในปี ค.ศ. 2019 ซึ่งแบ่งเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยออกเป็น ผู้ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (sarcopenia) โดยมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลงหรือมีสมรรถภาพร่างกายลดลงร่วมกับมีมวลกล้ามเนื้อน้อย ผู้ที่มีความโอกาสเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (possibility of sarcopenia) คือกลุ่มที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลงหรือมีสมรรถภาพร่างกายลดลงแต่ไม่มีมวลกล้ามเนื้อน้อย และผู้ที่ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย คือไม่พบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลงหรือมีสมรรถภาพร่างกายลดลงและไม่มีมวลกล้ามเนื้อน้อย[9]

การทดสอบความแข็งแรงของแรงบีบมือ (hand-grip strength)

วัดความแข็งแรงของแรงบีบมือ โดยการใช้เครื่องมือวัดแรงในการบีบมือ (handgrip strength) รุ่น T.K.K.5401 (Tokyo, Japan) เป็นเครื่องมือที่ผ่านการทดสอบมาแล้วจากบริษัทผู้ผลิตโดยมีการเปรียบเทียบ (calibration) ตามมาตรฐาน อาสาสมัครอยู่ในท่ายืนตรง แขนเหยียดตรงออกแรงบีบเครื่องมือดังกล่าวและค้างไว้ประมาณ 10-15 วินาที ทำการทดสอบซ้ำ 3 ครั้ง ใช้ค่าที่มากที่สุด โดยค่าปกติสำหรับเพศชาย 28 กิโลกรัม และค่าปกติสำหรับเพศหญิง 18 กิโลกรัม หากพบว่าต่ำกว่าถือว่ามีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ[9]

การทดสอบการเดินระยะทาง 6 เมตร (6-meter walk test)

การทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ด้วยการทดสอบการเดินเร็ว โดยอาสาสมัครสวมรองเท้าที่ใช้ประจำ กำหนดให้อาสาสมัครเดินด้วยความเร็วปกติ ในระยะทาง 10 เมตร ผู้ทดสอบจับเวลาตั้งแต่ระยะทาง 2 ถึง 8 เมตร โดยจะไม่จับเวลาที่ระยะทาง 2 เมตร เริ่มต้นและสุดท้าย จดบันทึกเวลาที่ใช้ในการเดิน 6 เมตร ทำการศึกษา 3 ครั้ง เลือกครั้งที่มากที่สุดในการใช้วิเคราะห์ข้อมูลโดยมีค่าปกติของความเร็วในการเดิน (cut off value) ที่ 1.0 เมตรต่อวินาที[9]

การทดสอบมวลของกล้ามเนื้อลาย (skeletal muscle mass)

การใช้เครื่องมือวัดองค์ประกอบของร่างกาย (bioelectrical impedance assay: BIA) รุ่น HBF-375 อาสาสมัครถอดเครื่องประดับออกจากร่างกาย และยืนตรงบนเครื่อง แขนทั้งสองข้างกำอุปกรณ์ที่จับขึ้นมา โดยแขนตั้งฉากกับพื้นค้างไว้รอให้เครื่องประมวลผล ค่าที่ได้ต่ำกว่า 7.0 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ในเพศชาย และค่าที่ได้ต่ำกว่า 5.7 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ในเพศหญิง ถือว่ามีดัชนีมวลกล้ามเนื้อต่ำ[9]

การทดสอบลุกขึ้นยืนจากนั่ง (5-time sit to stand)

ผู้ถูกทดสอบกอดอก และทำการลุกขึ้นยืนตรงแล้วนั่งลง จำนวน 5 ครั้ง ติดต่อกันให้เร็วและปลอดภัย โดยให้อาสาสมัครมือกอดอก (arms across chest) นั่งตัวตรงเท้าสัมผัสพื้น จับเวลา เมื่อได้ยินคำสั่ง “เริ่ม” และหยุดเวลาเมื่อหลังชิดพนักเก้าอี้ บันทึกเวลาเป็นวินาที ทำการศึกษา 1 รอบ หากมากกว่า 12 วินาที ถือว่ามีความเสี่ยงต่อการหกล้ม[10]

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ

ใช้เครื่องมือวัดค่าแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้า (maximal inspiratory pressure; MIP) และค่าแรงดันสูงสุดขณะหายใจออก (maximal expiratory pressure; MEP) รุ่น MicroRPM Respiratory Pressure Meter (United Kingdom) โดยค่าแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้า (MIP) แสดงถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้า และค่าแรงดันสูงสุดขณะหายใจออก (MEP) แสดงถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจออก โดยการวัดค่าแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้า (MIP) โดยอาสาสมัครนั่งเก้าอี้ตัวตรง ไม่พิงพนักเก้าอี้ หายใจออกสุดจนถึง residual volume (RV) และหายใจเข้าเร็วและแรงที่สุดแล้วค้างไว้ 1.5 วินาที ทำการวัดซ้ำ 3 ครั้ง เลือกค่าสูงสุดที่วัด สำหรับค่าแรงดันสูงสุดขณะหายใจออก (MEP) จะให้อาสาสมัครหายใจเข้าให้สุดจนถึง total lung capacity (TLC) และหายใจออกเร็วและแรงที่สุดแล้วค้างไว้ 1.5 วินาที การวัดซ้ำ 3 ครั้ง เลือกค่าสูงสุดที่วัด[11]

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ศึกษาหาความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อโดยสถิติเชิงพรรณา ร้อยละ ทำการทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov test ทำการศึกษาความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ผู้ที่มีโอกาสเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (possibility of sarcopenia) และผู้ที่มีภาวะกล้ามเนื้อน้อย ด้วยสถิติ ANOVA และ Post Hoc Tests โดยใช้สถิติ Bonferroni หาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยกับสมรรถภาพร่างกายด้วยสถิติ Spearman rank correlation และ partial correlation โดยการควบคุมปัจจัยที่เกี่ยวข้องในที่นี้คือเพศและอายุ ใช้โปรแกรม SPSS version 24.0 ทั้งนี้กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ $p<0.05$

ผลการศึกษา

อาสาสมัครที่ผ่านคุณสมบัติเกณฑ์การคัดเข้า-ออก และมีข้อมูลครบจำนวน 100 คน ถูกนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ทั้งนี้มีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 57.74±11.94 ปี เป็นเพศชายทั้งสิ้น 79 คน เพศหญิง 21 คน

จากตารางที่ 1 พบว่า มีความแตกต่างระหว่างผู้ป่วยที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยกับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว คือ มีความแตกต่างระหว่างอายุ (95%CI=2.45 - 17.52, $p<0.05$) ดัชนีมวลกล้ามเนื้อลาย (skeletal muscle mass index (SMI): 95%CI=-2.67 - -0.97, $p<0.05$) แรงในการบีบมือ (95%CI=-18.07 - -9.48, $p<0.05$) ความเร็วในการเดิน (95%CI -0.34 - -0.05, $p<0.05$) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้า (95%CI=-39.68 - -5.61, $p<0.05$) และลุกขึ้นยืนจากนั่ง (95%CI=0.26 - 4.27, $p<0.05$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างผู้ที่ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ผู้ที่มีโอกาสเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย และผู้ที่มีภาวะกล้ามเนื้อน้อย ในด้านของดัชนีมวลกายและสัดส่วนการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย (% ejection fraction) และความสามารถในการทำ

กิจกรรมตาม New York Heart Association (NYHA) (p>0.05) (ตารางที่ 1)

ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยกับสมรรถภาพทางร่างกายที่ลดลง ทั้งดัชนีมวลกล้ามเนื้อลาย (r=-0.384) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อบีบมือ (r=-0.656) ความเร็วในการเดิน (r=-0.392) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้า (r=-0.310) ทั้งนี้ผู้ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยใช้ระยะเวลาในการทดสอบด้วยการลุกนั่ง 5 ครั้งที่นานขึ้น (r=0.219) นอกจากนี้ค่า EF มีความสัมพันธ์ในด้านลบโดยค่า EF ยิ่งน้อยแสดงถึงความสัมพันธ์ต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (r=-0.196) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ความแตกต่างระหว่างผู้ที่ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ผู้ที่มีโอกาสเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย และผู้ที่มีภาวะกล้ามเนื้อน้อยกับในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวต่อสมรรถภาพทางร่างกาย

	No sarcopenia (n=73)		Possible of sarcopenia (n=12)		Sarcopenia (n=15)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ #							0.030
ชาย (79)	61	77.22	10	12.66	8	10.23	
หญิง (21)	12	57.14	2	9.52	7	33.33	
NYHA #				0.249			
FC I (53)	43	81.13	3	5.66	7	13.21	
FC II (38)	24	63.16	7	18.42	7	18.42	
FC III (9)	6	66.67	2	22.22	1	11.11	

	No sarcopenia	Possible of sarcopenia	Sarcopenia	p-value		
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	a	b	c
Age (years)	55.42±11.74	62.33±7.87	65.40±8.25	0.005	0.134	1.000
BMI (kg/m2)	26.50±5.08	26.49±2.78	23.83±3.09	0.134	1.000	0.422
Ejection Fraction (%)	38.45±13.12	32.75±12.30	32.17±9.07	0.240	0.422	1.000
SMI (kg/m2)	7.52±1.38	7.36±0.49	5.70±0.74	<0.001	1.000	0.002
HGS (kg)	33.82±6.63	24.94±4.28	20.08±5.27	<0.001	<0.001	0.139
GS (m/s)	1.26±0.20	1.12±0.28	1.07±0.15	0.004	0.050	1.000
MIP (cmH2O)	66.42±23.58	57.92±20.05	43.77±23.56	0.005	0.728	0.393
MEP (cmH2O)	66.60±28.47	60.50±19.45	51.08±14.38	0.155	1.000	1.000
5TSTS (sec)	12.61±2.52	13.27±4.13	14.88±3.55	0.021	1.000	0.466

หมายเหตุ:

วิเคราะห์ผลด้วยสถิติ chi-square test

a ค่าความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยกับกลุ่มที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

b ค่าความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มที่ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยกับกลุ่มที่มีโอกาสเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

c ค่าความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มที่มีโอกาสเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยกับกลุ่มที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

BMI = ดัชนีมวลกาย, NYHA = ความสามารถในการทำกิจกรรมของ New York Heart Association,

FC = ระดับความสามารถในการทำกิจกรรม, SMI = ดัชนีมวลกล้ามเนื้อลาย, HGS = ความแข็งแรงของแรงบีบมือ,

GS = ความเร็วในการเดิน, MIP = ค่าแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้า, MEP = ค่าแรงดันสูงสุดขณะหายใจออก

5TSTS = การลุกยืนจำนวน 5 ครั้ง

ตารางที่ 2 ความความสัมพันธ์ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย และสมรรถภาพร่างกายในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

	Age	Sex	BMI	EF	SMI	HGS	GS	MIP	MEP	5TSTS
Spearman rho	0.350	0.211	-0.133	-0.196	-0.384	-0.656	-0.392	-0.310	-0.185	0.219
p-value	<0.001	0.035	0.186	0.048	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.070	0.029
Partial corr #			-0.081	-0.247	-0.203	-0.381	-0.273	-0.226	-0.066	0.177
p-value			0.434	0.016	0.048	<0.001	0.007	0.027	0.524	0.087

หมายเหตุ: # ควบคุมด้วยปัจจัยทางด้านเพศและอายุ

BMI = ดัชนีมวลกาย, SMI = ดัชนีมวลกล้ามเนื้อลาย, HGS = ความแข็งแรงของแรงบีบมือ, GS = ความเร็วในการเดิน MIP = ค่าแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้า, MEP = ค่าแรงดันสูงสุดขณะหายใจออก, 5TSTS = การลุกยืนจำนวน 5 ครั้ง กำหนดให้ 0 คือไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย 1 คือมีโอกาสเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย และ 2 คือภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

เนื่องจากปัจจัยทางด้านอายุและเพศ เป็นปัจจัยพื้นฐานที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ดังนั้นจึงทำการควบคุมปัจจัยพื้นฐานคืออายุและเพศ ทั้งนี้ยังคงพบว่ามีความสัมพันธ์โดยตรงระหว่างภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยกับดัชนีมวลกล้ามเนื้อลาย แรงในการบีบมือ ความเร็วในการเดิน และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้า

วิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาความชุกและความสัมพันธ์สมรรถภาพร่างกายในภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว โดยทำการทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ได้แก่ ดัชนีมวลกล้ามเนื้อลาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อบีบมือ ความเร็วในการเดิน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าและการทดสอบด้วยการลุกขึ้นยืนจากนั่ง ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว ที่มีอายุตั้งแต่ 35 ขึ้นไป ทั้งเพศหญิงและชาย จำนวน 100 คน ผลการศึกษาพบความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอยู่ที่ร้อยละ 15.0 โดยผู้ที่มีโอกาสเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร้อยละ 12.0 ทั้งนี้พบความสัมพันธ์ระหว่างภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยกับดัชนีมวลกล้ามเนื้อลาย แรงในการบีบมือ ความเร็วในการเดิน และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้า

จากงานวิจัยพบว่าความชุกของการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พบถึงร้อยละ 15.0 และพบความสัมพันธ์กับอายุโดยตรง โดยเมื่ออายุมากขึ้นโอกาสเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเพิ่มขึ้น ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาของ Canteri AL และคณะ ที่พบความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ร้อยละ 10.1 ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว โดยอายุมีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย[7] ทั้งนี้เมื่ออายุมากขึ้นก็ส่งผลให้มวลกล้ามเนื้อมีการเสื่อมสลาย ซึ่งมีหลายกระบวนการที่นำมาสู่การสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ เช่น การเสื่อมถอยของการทำงานของระบบประสาท การลดลงของการผลิตฮอร์โมนผลิตการควบคุมการหลั่งไซโตไคน์ผิดปกติ เป็นต้น[7] นอกจากนี้อาจเป็นผลจาก catabolic responses คือ การสูญเสียของ myofibrillar proteins, การสูญเสียมวลของกล้ามเนื้อกะบังลม (diaphragm) และการสูญเสียมวลของกล้ามเนื้อ quadriceps การเพิ่มขึ้นของ catabolic stress ในกล้ามเนื้อลายของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวนั้น ดังนั้นอาจส่งผลให้ความทนทานในการออกกำลังกายต่ำ (exercise intolerance) ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร่วมด้วย[12]

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าที่ลดลงพบได้ในกลุ่มที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย การศึกษาของ Meyer FJ และคณะ พบผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีการลดลงของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้า และความทนทานของกล้ามเนื้อหายใจเข้าลดลง เนื่องจากผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวพบภาวะ restrictive ventilatory pattern, ventila-

tory inefficiency และการเพิ่มขึ้นของ dead space ventilation ทำให้กล้ามเนื้อหายใจทำงานหนัก ซึ่งจากสาเหตุทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวจึงมีอาการเหนื่อยง่ายมากขึ้น ความทนทานในการออกกำลังกายลดลง ทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้ลดลง ส่งผลให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและสมรรถภาพทางกายลดลง รวมถึงคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยลดลงไปด้วย[13] ซึ่งในการศึกษานี้พบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการหายใจเข้าลดลง ทำให้อาจส่งผลต่อการลดลงของสมรรถภาพความทนทานในการออกกำลังกายที่ลดลงตามมาได้ โดยผู้ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยยิ่งมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจที่ลดลง

สมรรถภาพร่างกายที่ลดลงพบได้ในกลุ่มผู้ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ซึ่งจากการศึกษาของ Emami A และคณะ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบร่างกายในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พบความสัมพันธ์กับการลดลงของความสามารถในการออกกำลังกาย (exercise capacity) ซึ่งผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย จะมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ลดลงซึ่งได้จากการประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อการบีบมือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และมีความสามารถในการออกกำลังกายที่ลดลงร่วมด้วย และนอกจากนี้พบว่ามีความสัมพันธ์กับอายุที่มากขึ้นอีกด้วย ทำให้ได้ข้อสรุปที่ว่าภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวมีความเกี่ยวข้องกับการที่มีสภาวะการช่วยเหลือตนเอง (functional status) และคุณภาพชีวิตที่ลดลงร่วมด้วย[14]

นอกจากนี้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการบีบมือมีค่าต่ำพบได้ในผู้ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเมื่อเทียบกับผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว ที่ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย[15]

ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจะมีสมรรถภาพทางร่างกายที่ลดลงมากยิ่งขึ้นและส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการออกกำลังกาย รวมถึงความสามารถในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ลดลง นอกจากนี้ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย มีลักษณะหลักคือการที่กล้ามเนื้อลายมีการเปลี่ยนแปลงไป เช่น การสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ การสูญเสียคุณภาพการทำงาน การสูญเสียความแข็งแรง และสมรรถภาพทางกาย ซึ่งลักษณะดังกล่าวพบได้ทั่วไปในผู้สูงอายุที่มีโรคเรื้อรังต่าง ๆ และความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พบภาวะดังกล่าวถึงร้อยละ 20 และส่งผลนำไปสู่ภาวะพร่องโภชนาการกับภาวะ Cardiac cachexia การสูญเสียมวลกล้ามเนื้อสามารถใช้ในการทำนายเกี่ยวกับภาวะความเปราะบาง (Frailty) และการลดลงของการมีชีวิตในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวได้[5]

จากการศึกษาที่ผ่านมาความชุกในการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวนั้นมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 10.1 – 20.0[6,12,14,15] ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้ โดยการศึกษาครั้งนี้พบความชุกในการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวอยู่ที่ร้อยละ 15.0 โดยความชุกที่อยู่ระหว่างช่วงดังกล่าวอาจเป็นผลมาจากกลุ่มประชากรในการศึกษามีความใกล้เคียงกัน คือ มีภาวะหัวใจล้มเหลวและมีอาการทางคลินิกที่คงที่ (clinical stable) รวมถึงการเก็บข้อมูลในกลุ่มผู้ป่วยที่คลินิกนอกหรือคลินิกโรคหัวใจล้มเหลว ซึ่งเป็นกลุ่มที่ผู้ป่วยสามารถมีการเคลื่อนไหวหรือมีความสามารถในการเคลื่อนย้ายตนเองได้ในเบื้องต้น

การศึกษาของ Rolland Y และคณะ พบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย มีความสัมพันธ์กับอายุ โดยอายุที่มากขึ้นส่งผลต่อการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย รวมถึงในกลุ่มผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว เนื่องจากในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวส่งผลต่อค่า cardiac output ที่ลดลง ซึ่งจากการที่ cardiac output ลดลง ส่งผลต่อความสามารถในการทำกิจกรรมลดลง ความสามารถในการออกกำลังกายที่ลดลง ทำให้เกิดการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ และความแข็งแรงกล้ามเนื้อ ทำให้สมรรถภาพร่างกายลดลงส่งผลต่อความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในกลุ่มผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว[16] นอกจากนี้พยาธิสภาพในผู้สูงอายุส่งผลให้กล้ามเนื้อมีมวลลดลงร่วมด้วยจึงเป็นปัจจัยร่วมกัน แต่อย่างไรก็ตาม

ในการศึกษาครั้งนี้ได้มีการควบคุมปัจจัยเรื่องอายุและเพศ พบว่าผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวยังคงมีความสัมพันธ์ระหว่างทางสมรรภาพทางกาย ต่อการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเช่นเดิม

ในการศึกษานี้พบเพศหญิงมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ซึ่งสอดคล้องการศึกษาของด้วยการทบทวนวรรณกรรมของชิติมา กุลชนะรัตน์ และกรอนงค์ ยืนยงชัยวัฒน์ พบว่าเพศมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย โดยพบว่ามีการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย เนื่องจากความแตกต่างกันในเรื่องของฮอร์โมนและภาวะหมดประจำเดือนในเพศหญิง โดยจะพบว่ามีการลดลงของฮอร์โมนเอสโตรเจน (estrogen) ส่งผลต่อการสร้างโปรตีนลดลงนำไปสู่มวลกล้ามเนื้อลดลง ส่งผลต่อกิจกรรมทางกาย ที่ลดลงนำไปสู่การเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย[17]

ค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่า Ejection Fraction น้อยมีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

สอดคล้องกับการศึกษาของ Konishi M และคณะ ทำการศึกษาความแตกต่างระหว่างภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ในผู้สูงอายุที่มีลักษณะของพยาธิสภาพของโรคแบบ HFpEF (Heart failure with preserved, EF ≥45) และH-FrEF (Heart failure with reduced, EF <45) พบว่าความชุกของการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในกลุ่มผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของโรคแบบ HFpEF ต่ำกว่าแบบ HFrEF ซึ่งสามารถใช้ในแบ่งความเสี่ยงและการพยากรณ์โรคทางคลินิกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้ป่วยได้[18]

จากการศึกษาข้างต้น พบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างการลุกขึ้นยืนจากนั่ง กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว การศึกษาของ Pinheiro PA และคณะ ปี 2015 ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย กับการทดสอบการลุกขึ้นยืนจากนั่ง และประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองสำหรับการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย พบว่า ในผู้หญิงสูงอายุในชุมชน อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกระหว่าง เวลาในการทดสอบการลุกขึ้นยืนจากนั่ง กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย เนื่องจากเวลาทุก ๆ 1 วินาทีที่เพิ่มขึ้นในการทดสอบการลุกขึ้นยืนจากนั่ง ส่งผลต่อความน่าจะเป็นในการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเพิ่มขึ้นร้อยละ 8 ในผู้หญิงสูงอายุ และสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการคัดกรองสำหรับการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้หญิงสูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพ[19] อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มีจำนวนเพศชายมากกว่าเพศหญิงทำให้ไม่สามารถพบความสัมพันธ์ดังกล่าวได้รวมถึงไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศต่อระยะเวลาในการลุกขึ้นยืนจากนั่ง

การศึกษานี้พบผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวมีระยะเวลาการลุกขึ้นยืนจากนั่ง มากกว่า 12 วินาที (ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการหกล้ม)[10] ทั้งนี้ผู้ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร่วมกับการมีภาวะหัวใจล้มเหลวจะมีระยะเวลาการลุกขึ้นยืนจากนั่งมากกว่ากลุ่มที่มีโอกาสเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยและกลุ่มที่ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ซึ่งบ่งชี้ถึงโอกาสการเสี่ยงล้มจะมีสูงขึ้นในกลุ่มผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวร่วมกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย การศึกษาของ Lee K และคณะ ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะหัวใจล้มเหลวในผู้สูงอายุกับความเสี่ยงในการหกล้มในชุมชน พบว่าผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว มีอัตราการล้มมากกว่าผู้ที่ไม่มีภาวะหัวใจล้มเหลว ร้อยละ 14 เนื่องจากผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว มีความเสี่ยงการล้มที่เกี่ยวข้องกับอาการโรคร่วมกับผลเสียของภาวะหัวใจล้มเหลว นำไปสู่ความผิดปกติและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างในระบบของร่างกาย เช่น ระบบหัวใจและหลอดเลือด กล้ามเนื้อและกระดูก หรือระบบประสาท ระบบร่างกายที่บกพร่องนี้ทำให้เกิดข้อจำกัดในการทำงานทางกายภาพ (เช่น การเดินและการทรงตัวที่ไม่ดี) หรือการทำงานของการรับรู้ทางประสาทสัมผัสสัมพันธ์ที่ลดลงซึ่งมีส่วนทำให้เกิดการหกล้ม การล้มทำให้เกิดการบาดเจ็บส่งผลต่อความลำบากในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน[20]

ข้อจำกัดของการศึกษา

เนื่องจากจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการมีจำนวนเพศชายและเพศหญิงไม่เท่ากัน จำนวนระดับความสามารถในการทำกิจกรรมของ New York Heart Association (NYHA)

ซึ่งได้จากการประเมินจากแพทย์ ในด้านของ functional class ไม่ได้มีครบทุกระดับกิจกรรม ทั้งนี้ไม่ได้มีการนำอาสาสมัครที่อยู่ใน functional class IV เข้าร่วมในการศึกษาเนื่องจากอาการทางคลินิกที่ไม่คงที่ไม่สามารถทำการทดสอบได้ นอกจากนี้ไม่ได้มีทำการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับประวัติโรคประจำตัวของอาสาสมัครซึ่งอาจส่งผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย จำนวนผู้ป่วยที่แบ่งพยาธิสภาพโรคโดย % ejection fraction ไม่เท่ากัน และมีอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไปทำให้มีช่วงอายุที่ค่อนข้างกว้าง จึงไม่สามารถที่จะอ้างถึงการศึกษาความสัมพันธ์ได้ชัดเจน รวมถึงรูปแบบงานวิจัยที่เป็นลักษณะการศึกษาในภาคตัดขวาง จึงไม่สามารถบอกถึงเหตุหรือผลของสมรรถภาพร่างกายกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยได้ การศึกษาในอนาคตควรเพิ่มกลุ่มตัวอย่างที่ใกล้เคียงกัน เช่น เพศ ค่า ejection fraction การกำหนดอายุที่ใกล้เคียงกัน รวมถึงคำนึงถึงปัจจัยทางด้านโรคประจำตัว ทั้งนี้ปัจจัยดังกล่าวอาจส่งผลต่อสมรรถภาพร่างกายกับการภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย รวมถึงอาจทำการศึกษาในลักษณะไปข้างหน้า (cohort study) เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยกับสมรรถภาพร่างกาย

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

บุคคลากรทางการแพทย์ ควรให้ความสำคัญและตระหนักถึงผลกระทบทางด้านภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่อาจเกิดขึ้นในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว ในด้านการส่งเสริม ป้องกัน และการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายในกลุ่มผู้ป่วย โดยเฉพาะการส่งเสริมการออกกำลังกายหรือการเพิ่มกิจกรรมทางกายในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว เพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

สรุป

จากการศึกษาความชุกและความแตกต่างระหว่างผู้ป่วยที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อ กับไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย และความสัมพันธ์สมรรถภาพทางร่างกาย ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พบว่า มีความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยถึงร้อยละ 15.0 และความแตกต่างระหว่างผู้ป่วยที่มีมวลกล้ามน้อยกับไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว คือ มีความแตกต่างระหว่างอายุ ดัชนีมวลกล้ามเนื้อลาย แรงในการบีบมือ ความเร็วในการเดิน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าและการลุกขึ้นยืนจากนั่ง

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ อาสาสมัครในการเก็บข้อมูลและญาติของผู้ป่วย รวมถึงเจ้าหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลวิจัยในครั้งนี้ และคณะผู้วิจัยขอขอบคุณทุนสนับสนุนการวิจัยจากองทุนวิจัยคณะสหเวชศาสตร์ ตามสัญญาเลขที่ AHSRS 7/2564

เอกสารอ้างอิง

1. ปิยภัทร ชุณหรัศมิ์, ธีรภัทร ยิ่งชนม์เจริญ, ระพีพล กุญชรณ อยุธยา, บรรณาธิการ. แนวทางเวชปฏิบัติเพื่อการวินิจฉัยและการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พ.ศ. 2562 (Heart Failure Council of Thailand (HFCT): 2019 heart failure guideline). กรุงเทพมหานคร: เนคสเตปดีไซน์; 2562.
2. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J 2021;42(36):3599-726.
3. Ariyachaipanich A, Krittayaphong R, Kunjara Na Ayudhya R, Yingchoncharoen T, Buakhamsri A, et al. Heart Failure Council of Thailand (HFCT) 2019 heart failure guideline: introduction and diagnosis. J Med Assoc Thai 2019;102(2):231-9.
4. Chen LK, Liu LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Bahyah KS, et al. Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian working group for sarcopenia. J Am Med Dir Assoc 2014;15(2):95-101.
5. Lena A, Anker MS, Springer J. Muscle wasting and sarcopenia in heart failure—the current state of science. Int J Mol Sci 2020;21(18):6549.

6. Hammond MD, Bauer KA, Sharp JT, Rocha RD. Respiratory muscle strength in congestive heart failure. Chest 1990;98(5):1091-4.
7. Canteri AL, Gusmon LB, Zanini AC, Nagano FE, Rabito EI, Petterie RR, et al. Sarcopenia in heart failure with reduced ejection fraction. Am J Cardiovasc Dis 2019;9(6):116-26.
8. Marzetti E, Calvani R, Tosato M, Cesari M, Di Bari M, Cherubini A, et al. Sarcopenia: an overview. Aging Clin Exp Res 2017;29(1):11-7.
9. Chen LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Chou MY, Iijima K, et al. Asian working group for sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment. J Am Med Dir Assoc 2020;21(3):300-7.
10. Tiedemann A, Shimada H, Sherrington C, Murray S, Lord S. The comparative ability of eight functional mobility tests for predicting falls in community-dwelling older people. Age Ageing 2008;37(4):430-5.
11. American Thoracic Society/European Respiratory Society. ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. Am J Respir Crit Care Med 2002;166(4):518-624.
12. Suzuki T, Palus S, Springer J. Skeletal muscle wasting in chronic heart failure. ESC Heart Fail 2018;5(6):1099-107.
13. Meyer FJ, Borst MM, Zugck C, Kirschke A, Schellberg D, Kübler W, et al. Respiratory muscle dysfunction in congestive heart failure: clinical correlation and prognostic significance. Circulation 2001;103(17):2153-8.
14. Emami A, Saitoh M, Valentova M, Sandek A, Evertz R, Ebner N, et al. Comparison of sarcopenia and cachexia in men with chronic heart failure: results from the Studies Investigating Co-morbidities Aggravating Heart Failure (SICA-HF). Eur J Heart Fail 2018;20(11):1580-7.
15. Eulster S, Tacke M, Sandek A, Ebner N, Tschope C, Doehner W, et al. Muscle wasting in patients with chronic heart failure: results from the studies investigating co-morbidities aggravating heart failure (SICA-HF). Eur Heart J 2013;34(7):512-9.
16. Rolland Y, Czerwinski S, Abellan Van Kan G, Morley JE, Cesari M, Onder G, et al. Sarcopenia: its assessment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. J Nutr Health Aging 2008;12(7):433-50.
17. ชิติมา กุลชนะรัตน์, กรอนงค์ ยืนยงชัยวัฒน์. การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเรื่องความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว. วชิรเวชสารและวารสารเวชศาสตร์เขตเมือง 2563;64(5):333-44.
18. Konishi M, Kagiyama N, Kamiya K, Saito H, Saito K, Ogasahara Y, et al. Impact of sarcopenia on prognosis in patients with heart failure with reduced and preserved ejection fraction. European Journal of Preventive Cardiology 2021;28(9):1022-9.
19. Pinheiro PA, Carneiro JAO, Coqueiro RS, Pereira R, Fernandes MH. Chair stand test as simple tool for sarcopenia screening in elderly women. J Nutr Health Aging 2016;20(1):56-9.
20. Lee K, Davis MA, Marcotte JE, Pressler SJ, Liang J, Gallagher NA, et al. Falls in community-dwelling older adults with heart failure: A retrospective cohort study. Heart Lung 2020;49(3):238-50.

Abstract: Prevalence of Sarcopenia and Its Relationships between Physical Performance and Sarcopenia in Patients with Heart Failure: a Preliminary Cross-Sectional Study

Siwapong Paokuntha, B.Sc.*; Sirikorn Srinin, B.Sc.*; Prapromporn Pinijmung, M.Sc.; Khanistha Wattanananont, B.Sc.***; Kornanong Yuenyongchaiwat, Ph.D.***

** Department of Physical Therapy, Faculty of Allied Health Sciences, Thammasat University;*

*** Department of Physical Therapy, Central Chest Institute of Thailand; *** Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Faculty of Medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University, Thailand*

Journal of Health Science 2023;32(4):616-26.

Heart failure is an abnormality in the function of heart. This leads to dyspnea, fatigue, edema at limbs. Patients with heart failure are associated with sarcopenia, which is a major problem with exercise endurance, physical performance, mental health problems and reduce the quality of life. Therefore, this study aimed to explore the prevalence of sarcopenia and the relationship between physical performance and sarcopenia in patients with heart failure. One hundred participants; average age 57 years (ages 35 to 75 years old) both males and females were recruited to the study. Participants were performed the physical performance consisted of handgrips strength, skeletal muscle mass index, gait speed, respiratory muscle strength, and 5-time sit to stand. All data were analyzed by SPSS Statistics program. ANOVA and post hoc test with Bonferroni were performed to compare between sarcopenia, possibility of sarcopenia and no sarcopenia. Spearman rank correlation was used to explore the relationship between sarcopenia and physical performance. This study found the prevalence of sarcopenia was 15.0%, the prevalence of possible sarcopenia was 12.0%. Factors significantly associated with sarcopenia in heart failure were sex, age, body mass index, skeletal muscle mass index, handgrips strength, gait speed, respiratory muscle strength and 5-time sit to stand ($p<0.05$). In addition, these relationships were also remained after adjusted for age and sex. Therefore, this study found the prevalence of sarcopenia was 15.0%. Advanced age, low skeletal muscle mass index, poor handgrip strength, slow gait speed, reduced inspiratory muscle strength and slower sit-to-stand times were observed in chronic heart failure patients with sarcopenia. In addition, the relationship between sarcopenia and physical performance were observed in patients with heart failure.

Keywords: heart failure; sarcopenia; physical performance