

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาความแม่นยำเส้นรอบวงน่อง, แบบสอบถาม SARC-F และ SARC-CalF ต่อการคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุ

มณีนุช พงษ์ขวัญ, พบ.¹, กรภัทร มยุระสาคร, พบ., วว.เวชศาสตร์ครอบครัว², อีรณันท์ นาคบุตร, พบ.,
อว.เวชศาสตร์ครอบครัว¹

¹สาขาวิชาเวชศาสตร์ครอบครัว งานการศึกษาระดับหลังปริญญา, ²หน่วยวิจัยสุขภาพประชากรและโภชนาการ ฝ่ายวิจัย
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล กรุงเทพมหานคร

ผู้รับผิดชอบบทความ:

อีรณันท์ นาคบุตร, พบ.,
สาขาวิชาเวชศาสตร์ครอบครัว
งานการศึกษาระดับหลังปริญญา
แพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
บางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร
10700, ประเทศไทย
Email: Teeranun.nak@mahidol.edu

Received: September 30, 2023;

Revised: October 31, 2023;

Accepted: December 4, 2023

บทคัดย่อ

ที่มา: ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยส่งผลต่อสมรรถภาพกายและคุณภาพชีวิต ซึ่งเกณฑ์การวินิจฉัยด้วยเครื่องมือมาตรฐานมีข้อจำกัดสำหรับการตรวจในชุมชน โดยมีคำแนะนำให้คัดกรองผู้ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยโดยใช้เส้นรอบวงน่องหรือแบบสอบถาม strength, assistance in walking, rising from a chair, climbing stairs, and falls (SARC-F) หรือ SARC-F and calf circumference (SARC-CalF) ซึ่งยังไม่มีการศึกษาความแม่นยำในประเทศไทย งานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาความแม่นยำของแบบคัดกรองดังกล่าว

แบบวิจัย: Cross-sectional diagnostic accuracy study

วัตถุประสงค์และวิธีการ: หาความสัมพันธ์ผ่านเกณฑ์คัดเลือกจำนวน 297 ราย มาประเมินด้วยเส้นรอบวงน่อง แบบสอบถาม SARC-F และ SARC-CalF เทียบกับวิธีมาตรฐาน เพื่อหาความไว ความจำเพาะ positive predictive value (PPV), negative predictive value (NPV), likelihood ratio (LR), ความแม่นยำ พื้นที่ใต้กราฟ (area under the curve, AUC) ของ receiver operating characteristic (ROC) curve และหาความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในกลุ่มอาสาสมัคร

ผลการศึกษา: แบบคัดกรองแต่ละชนิดมีความไว ความจำเพาะ และ AUC ดังนี้ เส้นรอบวงน่อง ร้อยละ 87.20, ร้อยละ 75.60 และ 0.86 ตามลำดับ แบบสอบถาม SARC-F ร้อยละ 10.30, ร้อยละ 98.10 และ 0.660 ตามลำดับ และแบบสอบถาม SARC-CalF ร้อยละ 66.7, ร้อยละ 88.40 และ 0.862 ตามลำดับ ส่วน PPV และ LR+ ของเส้นรอบวงน่อง แบบสอบถาม SARC-F และ SARC-CalF คือ ร้อยละ 35.10 และ 3.57, ร้อยละ 44.40 และ 5.29, และร้อยละ 46.40 และ 5.73 ตามลำดับ ความชุกภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยคือ ร้อยละ 13.10 และไม่พบความแตกต่างด้านความสะดวกในการใช้งานจริงของแบบสอบถาม SARC-F และ SARC-CalF

สรุป: ความไวในการคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของเครื่องมือจากมากที่สุดไปน้อยที่สุดคือ เส้นรอบวงน่อง แบบสอบถาม SARC-CalF และ SARC-F ตามลำดับ โดยที่ทั้ง 3 เครื่องมือมี NPV สูง แต่ PPV ต่ำ เนื่องจากความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในงานวิจัยนี้ค่อนข้างน้อยและผู้สูงอายุส่วนใหญ่ในงานวิจัยเป็นผู้สูงอายุตอนต้นอายุ 60-69 ปี ซึ่งผลการศึกษาพบว่าภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยสัมพันธ์กับผู้สูงอายุ 70 ปีขึ้นไป การนำผลการศึกษาไปใช้อาจจำเป็นต้องเลือกกลุ่มประชากรอายุใกล้เคียงกันหรือต้องศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มช่วงอายุดังกล่าว

คำสำคัญ: ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย การคัดกรอง เส้นรอบวงน่อง แบบสอบถาม SARC-F, SARC-CalF

ORIGINAL ARTICLE

A Diagnostic Accuracy Study of Calf Circumference, SARC-F and SARC-Calf Questionnaire for Screening Sarcopenia Among the Elderly

Maneeya Pongkwan, MD.¹, Korapat Mayurasakorn, MD., RCFPT², Teeranun Nakabut, MD., MRCFPT¹

¹Division of Family Medicine, Postgraduate Education Division, ²Population Health and Nutrition Research Group, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

Corresponding author :

Teeranun Nakabut, MD.,
Division of Family Medicine,
Postgraduate Education
Division, Faculty of Medicine
Siriraj Hospital, Mahidol
University, Bangkok 10700,
Thailand
Email: Teeranun.nak@mahidol.
edu

Received: September 30, 2023;

Revised: October 31, 2023;

Accepted: December 4, 2023

ABSTRACT

Background: Sarcopenia is an aging-related process with substantial impacts on physical capabilities and overall life quality. The Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS) 2019 introduced a standardized diagnostic tool primarily applicable in community settings. Additionally, the use of calf circumference (CC), SARC-F (Strength, Assistance in walking, rising from a chair, climbing stairs, and Falls), and SARC-CalF (SARC-F and calf circumference) questionnaires for screening possible sarcopenia cases is recommended, although their accuracy in the context of Thailand remains unstudied. This study evaluated the diagnostic accuracy of these questionnaires in detecting sarcopenia, compared to the standard tool.

Design: Cross-sectional diagnostic accuracy study

Methods: The 297 Thai elderly participants were evaluated for sarcopenia using the screening tools and the standard diagnostic tool. The investigation encompassed sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), negative predictive value (NPV), likelihood ratios (LR), accuracy, area under the receiver-operating characteristic curves (AUC ROC curve), and the prevalence of sarcopenia among the participants.

Results: The sensitivity, specificity, and AUC were respectively 87.20%, 75.60%, and 0.86 for CC, 10.30%, 98.10%, and 0.66 for SARC-F, and 66.70%, 88.40%, and 0.86 for SARC-CalF. While PPV and LR+ were 35.10% and 3.57 for CC, 44.40% and 5.29 for SARC-F, and 46.40% and 5.73 for SARC-CalF. The prevalence of sarcopenia among participants was 13.10%. Notably, no disparity was observed in the practicality of the SARC-F and SARC-CalF questionnaires between the two groups.

Conclusion: According to highest to lowest sensitivity were CC, SARC-CalF, and SARC-F respectively, whereas these tools exhibited high NPV but relatively lower PPV. The study's prevalence of sarcopenia was relatively modest at 13.10%, primarily among early elderly participants aged 60-69. It was discovered that sarcopenia was correlated with individuals aged over 70. It might be advisable to target a similar age population or conduct further investigations within this age group.

Keywords: sarcopenia, screening, calf-circumference, SARC-F, SARC-CalF

บทนำ

ปัจจุบันทั่วโลกกำลังประสบปัญหา ‘สังคมสูงวัย’ ซึ่งมีสัดส่วนของผู้สูงอายุหรือประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง¹ การทำความเข้าใจกระบวนการของความชราจึงเป็นเรื่องที่ทั่วโลกให้ความสำคัญที่สุดเรื่องหนึ่ง² ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (sarcopenia) เป็นภาวะหนึ่งในผู้สูงอายุที่มีการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อและสมรรถภาพการทำงานของกล้ามเนื้ออย่างค่อยเป็นค่อยไปสัมพันธ์กับความเสี่ยงด้านสุขภาพหลายประการ ทั้งภาวะทุพพลภาพ ความสามารถในการปรับตัวเมื่อเจ็บป่วยลดลงเพิ่มโอกาสหกล้มและเกิดกระดูกหัก สูญเสียสมรรถภาพทางกาย คุณภาพชีวิตลดลงและเพิ่มอัตราการเสียชีวิต³⁻⁶ โดยผู้สูงอายุทั่วโลกพบความชุก (prevalence) ของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยประมาณร้อยละ 10.00-16.00 แตกต่างกันไปในแต่ละการศึกษา^{4,7} แม้ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจะเป็นภาวะที่มีความสำคัญแต่ยังไม่ค่อยได้รับการวินิจฉัยและการจัดการที่ดีในหลายประเทศ⁸

ประเทศไทย ได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 และ ในปี พ.ศ. 2565 ที่ผ่านมามีประเทศไทยได้เข้าสู่ “สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์” โดยมีแนวโน้มที่ประชากรผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง⁹⁻¹¹ การศึกษาในประเทศไทยส่วนใหญ่พบความชุกภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยประมาณ 1 ใน 3 ของประชากรผู้สูงอายุทั่วไป¹²⁻¹⁴ โดยมีค่าแตกต่างกันตามคำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา ระหว่างร้อยละ 16.10 ถึงร้อยละ 30.60¹⁵⁻¹⁷ และพบว่าจะมีความชุกมากขึ้นตามช่วงอายุที่เพิ่มขึ้นโดยเฉพาะผู้สูงอายุตั้งแต่อายุ 70 ปีขึ้นไป^{13,18} ซึ่งการศึกษาเกี่ยวกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในประเทศไทยยังมีไม่มากนัก

ปัจจุบันได้มีการทำข้อตกลงร่วมกันในการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมีทั้งเกณฑ์ของ European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP), revised EWGSOP definition (EWGSOP2), Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS), Foundation for the National Institutes of Health (FNIH) และ International Working Group on Sarcopenia (IWGS) เป็นต้น¹⁹ โดยการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยต้องมีความผิดปกติของมวลกล้ามเนื้อต่ำ ร่วมกับความ

แข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำหรือสมรรถภาพทางกายผิดปกติอย่างน้อย 1 ข้อ¹² ทั้งนี้ AWGS 2019 (พ.ศ. 2562) ได้กำหนดเกณฑ์ในการวินิจฉัยประกอบด้วย มีมวลกล้ามเนื้อน้อยที่ตรวจด้วยเครื่อง bioelectrical impedance analysis (BIA) หรือ dual-energy x-ray absorptiometry (DXA) และแรงบีบมือน้อย ตรวจด้วยเครื่อง dynamometer หรือมีสมรรถภาพทางกายต่ำ ตรวจด้วย 5-time chair stand test หรือประเมิน short physical performance battery²⁰ ซึ่งการตรวจมวลกล้ามเนื้อด้วย DXA หรือ BIA มีข้อจำกัดหลายประการ เช่น เครื่องตรวจมีขนาดใหญ่ไม่มีในทุกสถาบัน และราคาแพง²¹ เพื่อความง่ายและความสะดวกในการตรวจในหน่วยบริการระดับปฐมภูมิ AWGS 2019 ยังสนับสนุนให้คัดกรองผู้ที่สงสัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (possible sarcopenia) ซึ่งเหมาะสำหรับการคัดกรองและให้การดูแลในชุมชน¹² โดยแนะนำให้คัดกรองโดยใช้เส้นรอบวงน่อง (calf-circumference, CC) หรือแบบสอบถาม Strength, Assistance in walking, Rise from a chair, Climb stairs, and Falls (SARC-F) หรือแบบสอบถาม SARC and calf circumference (SARC-CalF)^{20,21}

การศึกษาก่อนหน้านี้พบค่าเส้นรอบวงน่องมีความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) อยู่ในช่วงร้อยละ 81.40-83.30 และร้อยละ 62.80-77.00 ตามลำดับ แบบสอบถาม SARC-F มีค่าความไวและความจำเพาะ อยู่ในช่วงร้อยละ 11.01-29.50 และร้อยละ 88.10-98.10 ตามลำดับ และแบบสอบถาม SARC-CalF มีค่าความไวและความจำเพาะ อยู่ในช่วงร้อยละ 41.10-66.70 และร้อยละ 81.80-94.70²²⁻²⁵ ตามลำดับ สรุปจากงานวิจัยก่อนหน้านี้ได้ว่าแบบสอบถาม SARC-CalF มีความไวในการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุต่อแบบสอบถาม SARC-F อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{19,22,24,26,27} ซึ่งขณะนี้ในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาความแม่นยำของเส้นรอบวงน่อง แบบสอบถาม SARC-F และแบบสอบถาม SARC-CalF ในการตรวจคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในโรงพยาบาลหรือชุมชน งานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาความไวและความจำเพาะของเส้นรอบวงน่อง แบบสอบถาม SARC-F และแบบสอบถาม SARC-CALF ต่อการคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของ

ผู้สูงอายุ และประเมินความสะดวกในการใช้งานจริง (practicality) เพื่อพิจารณาเครื่องมือคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่เหมาะสมที่สุดในการนำไปใช้งานจริงทางเวชปฏิบัติต่อไปในอนาคต

วัสดุและวิธีการศึกษา

วิธีวิจัย

งานวิจัยนี้มีรูปแบบวิจัยเป็น cross-sectional diagnostic accuracy study ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล เอกสารรับรอง (COA) หมายเลข Si 377/2022 เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 โดยหาอาสาสมัครจากการประชาสัมพันธ์ที่หน่วยตรวจสุขภาพและหน่วยตรวจผู้ป่วยนอกศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล และขอความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากอาสาสมัคร ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 โดยเกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัคร ได้แก่ ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายหรือหญิง สามารถช่วยเหลือตัวเองและเดินทรงตัวด้วยตนเองได้ และมีกิจกรรมที่สามารถทำได้ (Barthel index) ตั้งแต่ 12 คะแนนขึ้นไป²⁸ สามารถสื่อสารโดยการพูด อ่าน ฟัง และเขียนภาษาไทยได้ ส่วนเกณฑ์การคัดออก ได้แก่ ผู้ที่มีการบาดเจ็บที่ไหล่และแขนข้างที่ถนัดใน 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา ผู้ที่มีการเจ็บป่วยรุนแรงหรือเจ็บป่วยนอนโรงพยาบาลในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา และผู้ที่มีข้อจำกัดในการใช้เครื่อง BIA เช่น implanted pacemaker³ โดยมีขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย แสดงดังแผนภูมิที่ 1

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ผลการศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรมต่าง ๆ ในกลุ่มประชากรที่ใกล้เคียงกับประชากรไทย มี 2 การศึกษา คือ การศึกษาในประชากรประเทศจีน ซึ่งแบบทดสอบ SARC-CalF ให้ความไวอยู่ที่ร้อยละ 60.70, 95% CI 0.92 (0.89-0.94)²⁴ และการศึกษาในประชากรประเทศญี่ปุ่น ซึ่งแบบทดสอบ SARC-CalF ให้ความไวอยู่ที่ร้อยละ 66.70, 95% CI 0.53 (0.40-0.67)²²

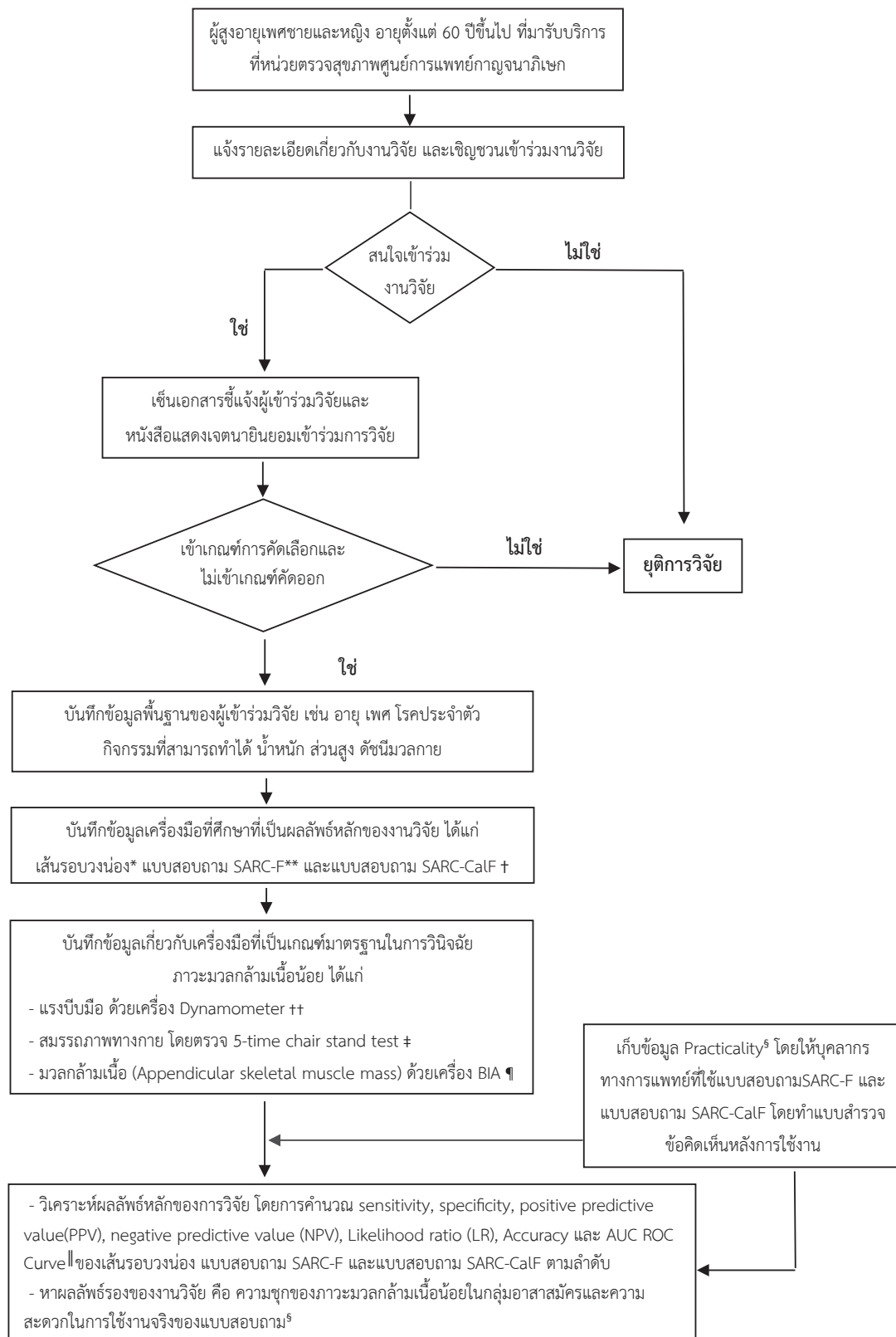
คำนวณขนาดตัวอย่างประชากรเมื่อต้องการทราบความไวของเครื่องมือวินิจฉัยโรคจากสูตร

$$n = Z_{1-\alpha/2}^2 * \left(\frac{p(1-p)}{d^2} \right)$$

n คือ ขนาดตัวอย่าง, p คือ ค่าสัดส่วนที่คาดการณ์ไว้ คือ ความไวของแบบสอบถาม SARC-CalF โดยกำหนดจากค่ากลางของความไวจาก 2 งานวิจัย (60.70, 66.70%) กำหนดให้ความไวอยู่ที่ร้อยละ 64.00 ดังนั้น $p = 0.64$, α เท่ากับ 0.05, $Z_{1-\alpha/2} = Z_{0.975} = 1.96$, D คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ โดย กำหนดค่า $d = 0.10$ ดังนั้น $n = (1.96)^2 \times [0.64 \times (1-0.64) / (0.10)^2] = 88.51 = 89$ ข้อมูลจากงานวิจัยศึกษาความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในชุมชน อยู่ที่ร้อยละ 30.00¹⁷ ดังนั้นต้องทำการศึกษาในอาสาสมัครทั้งหมด 297 ราย ($=89/0.30 = 296.67$) การประเมินความสะดวกในการใช้งานจริงของแบบสอบถาม ให้บุคลากรทุกคนที่ใช้แบบสอบถาม SARC-F และ SARC-CalF ทำแบบประเมิน ซึ่งมีจำนวน 4 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยประกอบด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว กิจกรรมที่สามารถทำได้ วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา แสดงข้อมูลด้วยจำนวนและร้อยละ ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือที่ศึกษา ได้แก่ เส้นรอบวงน่อง แสดงข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หน่วยเซนติเมตร ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือที่เป็นเกณฑ์มาตรฐานในการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย แสดงดังรูปที่ 1 ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมวลกล้ามเนื้ออย่างค่อนหน่วยเป็นกิโลกรัม ต่อตารางเมตร แรงบีบมือหน่วยเป็นกิโลกรัม และสมรรถภาพทางกาย โดยการลุก-นั่งเก้าอี้ ติดต่อกัน 5 ครั้ง หน่วยเป็นวินาที ผลการศึกษาจะนำมาวิเคราะห์ผลลัพธ์หลักของการวิจัย ด้วยการคำนวณความไว ความจำเพาะ, positive predictive value (PPV), negative predictive value (NPV), likelihood ratio (LR), ความแม่นยำ และพื้นที่ใต้กราฟ (area under the curve, AUC) ของ receiver operating characteristic (ROC) curve ของ



แผนภูมิที่ 1. ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย

แผนภูมิที่ 1 ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย โดย

* เส้นรอบวงน่อง ใช้การวัดด้วยสายวัดที่มีความละเอียดระดับมิลลิเมตร วัดเส้นรอบวงน่องขาทั้งสองข้างของอาสาสมัครโดยที่ไม่เกร็งขาและเท้าสองข้างห่างกัน 20 ซม. วัดบริเวณที่เส้นผ่านศูนย์กลางมากที่สุด โดยใช้ค่าที่มากที่สุดที่วัดได้จากน่องทั้งสองข้าง

จุดตัดที่สงสัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยแตกต่างกันระหว่าง 2 เพศ คือ ≤ 33 เซนติเมตร และ ≤ 34 เซนติเมตร ในเพศหญิงและเพศชาย ตามลำดับ

** แบบสอบถาม SARC-F ย่อมาจาก Strength, Assistance in walking, Rise from a chair, Climb stairs, and Falls โดยประเมิน 5 ด้าน คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การช่วยเหลือในการเดิน การลุกจากเก้าอี้หรือเตียงนอน การขึ้นบันได และการพลิกตัวกลับ รวมคะแนนแต่ละหัวข้อเป็นคะแนน SARC-F โดยตั้งแต่ 4 คะแนนขึ้นไป ถือว่าสงสัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

+ แบบสอบถาม SARC-CalF คือ แบบสอบถาม SARC-F + เส้นรอบวงน่อง (SARC-F and calf circumference) โดยประเมิน 6 หัวข้อ คือ ประเมิน 5 หัวข้อตามแบบสอบถาม SARC-F ข้างต้น และเพิ่มหัวข้อที่ 6 คือเส้นรอบวงน่อง โดยรวมคะแนนแต่ละหัวข้อเป็นคะแนน SARC-CalF โดยตั้งแต่ 11 คะแนนขึ้นไป ถือว่าสงสัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

++ แรงบีบมือ (Handgrip strength) ตรวจสอบด้วยเครื่อง Dynamometer โดยให้อาสาสมัครนั่งและใช้มือข้างที่ถนัดบีบ โดยงอศอก 90 องศา ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ค่ามากที่สุด โดยเพศชายที่มีแรงบีบมือน้อยกว่า 28 กิโลกรัม ส่วนเพศหญิงที่มีแรงบีบมือน้อยกว่า 18 กิโลกรัม ถือว่ามีแรงบีบมือน้อย

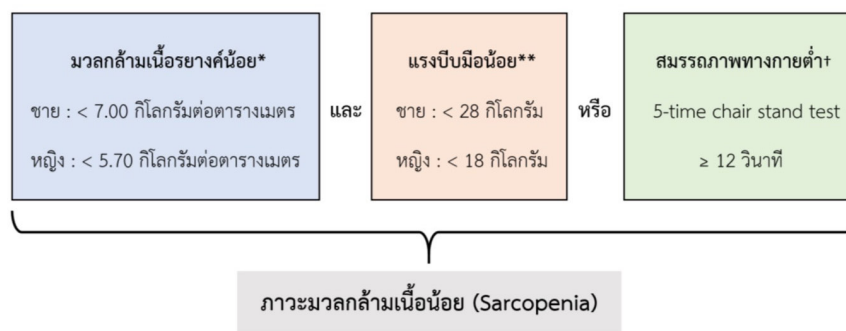
+ สมรรถภาพทางกาย (Physical performance) โดยการตรวจ 5-time chair stand test ให้อาสาสมัครทำการลุก-นั่งเก้าอี้ติดต่อกัน 5 ครั้ง โดยเอามือกดออกไว้ อาสาสมัครที่ใช้เวลามากกว่า 12 วินาที ถือว่ามีสมรรถภาพทางกายต่ำ

¶ มวลกล้ามเนื้อ (Appendicular skeletal muscle mass) ตรวจสอบด้วยเครื่อง bioelectrical impedance analysis (BIA) ยี่ห้อ TANITA รุ่น MC-980 (BIA) หากได้ค่าน้อยกว่า 7.00 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (กก./ม.²) ในเพศชาย หรือ น้อยกว่า 5.70 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ในเพศหญิง ถือว่ามีมวลกล้ามเนื้อน้อย

โดยขั้นตอนการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือที่เป็นเกณฑ์มาตรฐาน จะใช้เจ้าหน้าที่อีก 1 คนซึ่งเป็นคนละคนกับที่เก็บข้อมูลของแบบสอบถาม SARC-F และ SARC-CalF ต่อ 1 วันที่ทำการเก็บข้อมูล

S Practicality หรือความสะดวกในการใช้งานจริงของแบบสอบถาม ประเมินโดยให้บุคลากรที่ใช้แบบสอบถาม SARC-F และ SARC-CalF ตอบแบบสำรวจความคิดเห็นต่อการใช้งานแบบสอบถามในด้านความง่ายในการใช้แบบสอบถาม ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมิน และความสะดวกหากนำไปใช้ในงานประจำเพื่อคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย โดยแต่ละด้าน มีระดับคะแนนตั้งแต่ 1-10 โดยเรียงจากน้อยที่สุดไปยังมากที่สุด ตามลำดับ

|| AUC ROC Curve คือ พื้นที่ใต้กราฟ (area under the curve; AUC) ของ Receiver Operating Characteristic (ROC) Curve



รูปที่ 1. เกณฑ์มาตรฐานในการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ มีมวลกล้ามเนื้ออย่างค่อน้อย และ ค่าแรงแบบมือน้อย หรือ สมรรถภาพทางกายต่ำ โดยที่

*มวลกล้ามเนื้อน้อย ตรวจสอบด้วยเครื่อง bioelectrical impedance analysis (BIA) ได้ค่าน้อยกว่า 7.00 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (กก./ม.²) ในเพศชาย หรือ น้อยกว่า 5.70 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ในเพศหญิง

**ค่าแรงบีบมือน้อย ตรวจสอบด้วยเครื่อง dynamometer ได้ค่าน้อยกว่า 28.00 กิโลกรัมในเพศชาย หรือน้อยกว่า 18.00 กิโลกรัมในเพศหญิง

+สมรรถภาพทางกายต่ำ ตรวจสอบโดย 5-time chair stand test ให้อาสาสมัครทำการลุก-นั่งเก้าอี้ ติดต่อกัน 5 ครั้ง โดยเอามือกดออกไว้ ใช้เวลาตั้งแต่ 12 วินาทีขึ้นไป

เส้นรอบวงน่อง แบบสอบถาม SARC-F และแบบสอบถาม SARC-CalF ตามลำดับ และหาผลลัพธ์รองของงานวิจัย คือ ความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในกลุ่มอาสาสมัคร และความสะดวกในการใช้งานจริงของแบบสอบถาม SARC-CalF ในบุคลากรทางการแพทย์ที่ได้ใช้แบบสอบถาม โดยสำรวจคะแนนเปรียบเทียบระหว่างแบบสอบถาม SARC-F และ SARC-CalF ในด้านความง่ายในการใช้แบบสอบถาม ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมิน และความสะดวกหากนำไปใช้ในงานประจำเพื่อคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย โดยแต่ละด้าน มีระดับคะแนนตั้งแต่ 1-10 โดยเรียงจากน้อยที่สุดไปยังมากที่สุด ตามลำดับ ซึ่งวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา แสดงข้อมูลด้วยจำนวนและร้อยละ วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม IBM SPSS Statistics version 26

ผลการศึกษา

อาสาสมัครเข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 297 ราย อายุเฉลี่ย 66.81 ± 5.13 ปี มีค่ามัธยฐาน อายุ 66.00 ปี เป็นเพศหญิง 187 ราย (ร้อยละ 63.00) ดัชนีมวลกายส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปกติ ($18.50-22.90$ กก./ม.²) 106 ราย (ร้อยละ 35.70) และอยู่ในเกณฑ์โรคอ้วน (ตั้งแต่ 25 กก./ม.²) 98 ราย (ร้อยละ 33.00) ไม่มีโรคประจำตัว 128 ราย (ร้อยละ 43.10) มีโรคประจำตัวทั้งสิ้น 169 ราย (ร้อยละ 56.90) โรคประจำตัวที่สำคัญ ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง 71 ราย (ร้อยละ 23.90) โรคไขมันในเลือดสูง 93 ราย (ร้อยละ 31.30) และโรคเบาหวาน 19 ราย (ร้อยละ 6.40) เป็นต้น อาสาสมัครส่วนใหญ่ประเมิน Barthel ADL ได้คะแนน 20 คะแนนเต็ม 277 ราย (ร้อยละ 93.30) ดังตารางที่ 1 ส่วนเส้นรอบวงน่อง ในเพศชายและเพศหญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.92 ± 3.16 เซนติเมตร และ 34.60 ± 2.86 เซนติเมตร ตามลำดับ

อาสาสมัครทั้งหมด 297 คน ได้รับการวินิจฉัยว่า มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย 39 ราย คิดเป็นความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในกลุ่มอาสาสมัคร คือ ร้อยละ 13.10 โดยการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยด้วยวิธีมาตรฐาน

คือ มีมวลกล้ามเนื้อร่างกายค่อน้อยและแรงบีบมือน้อยหรือสมรรถภาพทางกายต่ำ ซึ่งค่ามวลกล้ามเนื้อร่างกายในเพศชายและเพศหญิง มีค่าเฉลี่ยคือ 7.98 ± 1.08 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และ 6.13 ± 0.64 กิโลกรัมต่อตารางเมตรตามลำดับ ส่วนแรงบีบมือในเพศชายและเพศหญิง มีค่าเฉลี่ยคือ 35.29 ± 6.58 กิโลกรัม และ 22.51 ± 4.07 กิโลกรัมตามลำดับ และสมรรถภาพทางกาย โดยการลุก-นั่งเก้าอี้ติดต่อกัน 5 ครั้ง พบว่าเพศชายและเพศหญิง ใช้เวลาเฉลี่ย 10.49 ± 3.20 วินาที และ 11.30 ± 3.47 วินาที

เมื่อใช้เครื่องมือวัดเส้นรอบวงน่อง แบบสอบถาม SARC-F และแบบสอบถาม SARC-CalF พบว่ามีความไวและความจำเพาะ ร้อยละ 87.20 และร้อยละ 75.60 ร้อยละ 10.30 และร้อยละ 98.10 และร้อยละ 66.70 และร้อยละ 88.40 ตามลำดับ ส่วนความสามารถในการวินิจฉัยอื่น ๆ พบว่า SARC-CalF มี PPV และ positive (LR+) มากที่สุด และ NPV สูงใกล้เคียงกับเส้นรอบวงน่อง แสดงดังตารางที่ 2

จากการวิเคราะห์ พื้นที่ใต้กราฟ ของ ROC curve 95%CI ของเส้นรอบวงน่อง แบบสอบถาม SARC-F และแบบสอบถาม SARC-CalF พบว่า AUC ของเส้นรอบวงน่องและ SARC-CalF ใกล้เคียงกันและความสามารถในการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอยู่ในเกณฑ์ดีและสูงกว่า SARC-F อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมี AUC ของเส้นรอบวงน่อง, SARC-F, และ SARC-CalF คือ 0.86, 0.66 และ 0.86 ตามลำดับ ดังรูปที่ 2 เมื่อวิเคราะห์หาจุดตัดคะแนนที่เหมาะสมของ SARC-CalF พบว่าที่จุดตัด ≥ 11 มีผลลบลง (false negative) อยู่ที่ร้อยละ 33.30 หากใช้จุดตัดคะแนนที่ ≥ 12 พบว่ามีผลลบลงสูงกว่าคือ ร้อยละ 48.70 ดังนั้นจุดตัดคะแนนที่เหมาะสมของ SARC-CalF คือ ≥ 11

สำหรับความสะดวกในการใช้งานจริงของแบบสอบถาม SARC-CalF ในบุคลากรทางการแพทย์ที่ได้ใช้แบบสอบถาม โดยเปรียบเทียบระหว่าง SARC-F และ SARC-CalF พบว่าคะแนนด้านต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 1. ข้อมูลพื้นฐาน อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว Barthel ADL index ของอาสาสมัครในการศึกษา

ลักษณะพื้นฐาน	จำนวนคน n=297 (ร้อยละ)	มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (ร้อยละ) n = 39 (13.10)	ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (ร้อยละ) n = 258 (86.90)	p-value
อายุ				0.001
60-69 ปี	218 (73.40)	21 (53.80)	197 (76.40)	
70-79 ปี	73 (24.60)	15 (38.50)	58 (22.50)	
80 ปีขึ้นไป	6 (2.00)	3 (7.70)	3 (1.20)	
เพศ				0.384
หญิง	187 (63.00)	27 (69.20)	160 (62.0)	
ชาย	110 (37.00)	12 (30.80)	98 (38.0)	
ดัชนีมวลกาย				< 0.001
น้อยกว่า 18.5 กก./ม. ²	18 (6.10)	9 (23.10)	9 (3.50)	
18.5-22.9 กก./ม. ²	106 (35.70)	28 (71.80)	78 (30.20)	
23.0-24.9 กก./ม. ²	75 (25.30)	2 (5.100)	73 (28.30)	
ตั้งแต่ 25 กก./ม. ² ขึ้นไป	98 (33.00)	0 (0.00)	98 (38.00)	
โรคประจำตัว				
มีโรคประจำตัว	169 (56.90)	21 (53.80)	148 (57.40)	0.679
ความดันโลหิตสูง	71 (23.90)	6 (15.40)	65 (25.20)	0.181
ไขมันในเลือดสูง	93 (31.30)	12 (30.80)	81 (31.40)	1.000
เบาหวาน	19 (6.40)	2 (5.10)	17 (6.60)	1.000
โรคหัวใจ	9 (3.00)	2 (5.10)	7 (2.70)	0.335
โรคปอด	3 (1.00)	1 (2.60)	2 (0.80)	0.345
โรคไต	3 (1.00)	1 (2.60)	2 (0.80)	0.345
โรคเลือด	2 (0.70)	1 (2.60)	1 (0.40)	0.246
โรคเข่าเสื่อม	17 (5.70)	2 (5.10)	15 (5.80)	1.000
โรคเกาต์	8 (2.70)	1 (2.60)	7 (2.70)	1.000
โรคกระดูกพรุน	8 (2.70)	2 (5.10)	6 (2.3)	0.283
โรคกระดูกบาง	3 (1.00)	1 (2.60)	2 (0.80)	0.345
โรคหลอดเลือดสมอง	1 (0.30)	0 (0.00)	1 (0.40)	1.000
โรคเกี่ยวกับตา	15 (5.10)	3 (7.70)	12 (4.70)	0.427
โรคต่อมลูกหมากโต	7 (2.40)	1 (2.60)	6 (2.3)	1.000
โรคภูมิแพ้	9 (3.00)	1 (2.60)	8 (3.10)	1.000
โรคต่อมไทรอยด์	4 (1.30)	0 (0.00)	4 (1.60)	1.000
โรคมะเร็ง	5 (1.70)	1 (2.60)	4 (1.60)	0.508
โรคประจำตัวอื่น ๆ	14 (4.70)	2 (5.30)	12 (4.70)	0.697
Barthel ADL				0.036
20 คะแนน	277 (93.30)	33 (84.60)	244 (94.60)	
19 คะแนน	17 (5.70)	5 (12.80)	12 (4.70)	
18 คะแนน	3 (1.00)	1 (2.60)	2 (0.80)	

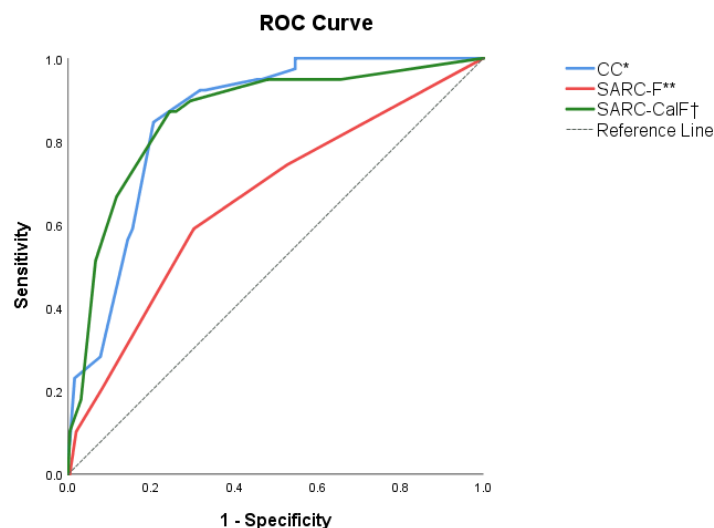
ADL, activities of daily living

ตารางที่ 2. ประสิทธิภาพในการวินิจฉัยของแบบสอบถาม SARC-CalF เทียบกับเส้นรอบวงน่องและแบบสอบถาม SARC-F ในการคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเมื่อเทียบกับเครื่องมือโดยวิธีตามมาตรฐาน

Diagnostic characteristic	เส้นรอบวงน่อง (95%CI)	SARC-F (95%CI)	SARC-CalF (95%CI)
Sensitivity (%)	87.20 (72.60-95.70)	10.30 (2.90-24.20)	66.70 (49.80-80.90)
Specificity (%)	75.60 (69.90-80.07)	98.10 (95.50-99.40)	88.40 (83.80-92.00)
Positive predictive value (PPV) (%)	35.10 (29.70-40.80)	44.40 (18.30-74.00)	46.40 (36.70-56.50)
Negative predictive value (NPV) (%)	97.50 (94.50-98.90)	87.90 (86.70-89.00)	94.60 (91.80-96.50)
Positive likelihood ratio (LR+)	3.57 (2.79-4.57)	5.29 (1.48-18.86)	5.73 (3.83-8.58)
Negative likelihood ratio (LR-)	0.17 (0.07-0.39)	0.92 (0.82-1.02)	0.38 (0.24-0.59)
Accuracy (%)	77.10 (71.90-81.80)	86.50 (82.10-90.20)	85.50 (81.00-89.30)

ตารางที่ 3. ความสะดวกในการใช้งานจริง (practicality) ของแบบสอบถาม SARC-F และ SARC-CalF ในบุคลากรทางการแพทย์ที่ได้ใช้แบบสอบถาม

ด้านที่ประเมิน	คะแนนเฉลี่ย (± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	
	แบบสอบถาม SARC-F	แบบสอบถาม SARC-CalF
1. ความง่ายในการใช้แบบสอบถาม	8.50±1.00 คะแนน	8.50±1.00 คะแนน
2. ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมิน	9.00±0.82 คะแนน	9.00±0.82 คะแนน
3. ความสะดวกหากนำไปใช้ในงานประจำเพื่อคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย	9.00±0.82 คะแนน	9.00±0.82 คะแนน



รูปที่ 2. Receiver operating characteristic (ROC) curve ของเส้นรอบวงน่อง (CC*), แบบสอบถาม SARC-F** และ แบบสอบถาม SARC-CalF† เมื่อใช้เป็นเครื่องมือวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

โดยพบว่า AUC ของเส้นรอบวงน่องและ SARC-CalF ใกล้เคียงกันและความสามารถในการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอยู่ในเกณฑ์ดีและสูงกว่า SARC-F อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมี AUC ของเส้นรอบวงน่อง, SARC-F, และ SARC-CalF คือ 0.86, 0.66 และ 0.86 ตามลำดับ

*CC คือ Calf circumference หรือ เส้นรอบวงน่อง

**SARC-F คือ แบบสอบถาม SARC-F (strength, assistance in walking, rise from a chair, climb stairs, and falls)

†SARC-CalF คือ แบบสอบถาม SARC-CalF (SARC-F and calf circumference)

อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ผลพบว่าเส้นรอบวงน่องมีความไวมากที่สุดคือ ร้อยละ 87.20 ส่วนแบบสอบถาม SARC-CalF มีความไวอยู่ในเกณฑ์ดีคือ ร้อยละ 66.70 ส่วนแบบสอบถาม SARC-F มีความไวน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 10.30 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างแบบสอบถาม SARC-F และ SARC-CalF ในแง่การใช้คัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย พบว่าความไวของ SARC-CalF มากกว่า SARC-F อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า 95%CI อยู่ที่ร้อยละ 49.80-80.90 และร้อยละ 2.90-24.20 ตามลำดับ ส่วนความจำเพาะพบว่าอยู่ในเกณฑ์ดีทั้งหมด โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ SARC-F, SARC-CalF และเส้นรอบวงน่อง โดยมีค่าร้อยละ 98.10 ร้อยละ 88.40 และร้อยละ 75.60 ตามลำดับ โดยทั้งเส้นรอบวงน่อง SARC-F และ SARC-CalF มีค่า NPV อยู่ในเกณฑ์ดี ส่วน PPV ร้อยละ 35.10 ร้อยละ 44.40 และ ร้อยละ 46.40 ตามลำดับ และ LR+ มีค่าอยู่ที่ 3.57, 5.29 และ 5.73 ตามลำดับ

โดยความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในอาสาสมัครพบเพียงร้อยละ 13.13 เมื่อเทียบกับข้อมูลจากงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่พบว่าความชุกอยู่ที่ประมาณร้อยละ 30.00¹⁷ ทำให้ค่า NPV สูง แต่ PPV ไม่ค่อยสูง แต่ทั้งนี้แนวโน้มของค่า PPV ของ SARC-CalF มีค่ามากที่สุดแม้ช่วงความเชื่อมั่น (confident interval) จะมีค่าคร่อมกับแบบคัดกรองอื่น และ NPV ของ SARC-CalF เพิ่มจาก SARC-F และสูงใกล้เคียงกับเส้นรอบวงน่อง อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้พบว่าแม้คุณสมบัติของแบบสอบถามที่ไม่ได้แปรตามความชุกอย่าง LR พบว่า LR+ ของ SARC-CalF มีค่ามากที่สุด ซึ่งการที่แบบสอบถามมีค่า LR+ มากกว่า 5 ทำให้เพิ่มความมั่นใจมากในระดับหนึ่งว่าหากตรวจแบบสอบถามนั้นๆ ได้ผลเป็นบวกจะสงสัยว่ามีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยได้ดีกว่าเส้นรอบวงน่องซึ่ง LR+ น้อยกว่า 5 โดยที่ LR+ จากมากที่สุดไปน้อยที่สุด คือ แบบสอบถาม SARC-CalF, SARC-F และเส้นรอบวงน่อง ตามลำดับ ส่วนความสะดวกในการใช้งานจริงของแบบสอบถาม SARC-F และแบบสอบถาม SARC-CalF ในบุคลากรพบว่าไม่แตกต่างกัน ดังนั้นการวัดเส้นรอบวงน่องเพิ่มขึ้นมาจากแบบสอบถาม SARC-F กลายเป็น SARC-CalF

สามารถเพิ่มความไวในการคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยได้ดีและมีความสะดวกในการใช้งานไม่ต่างจากเดิม

การศึกษา systematic review และ meta-analysis ก่อนหน้านี้ในปี พ.ศ. 2564 ศึกษาความแม่นยำของแบบสอบถาม SARC-F และ SARC-F ที่ดัดแปลงโดยใช้เกณฑ์ทั้ง EWGSOP, EWGSOP2, AWGS, FNIH และ IWGS พบว่า SARC-F มีความไวต่ำถึงปานกลางอยู่ที่ร้อยละ 28.90-55.30 และความจำเพาะปานกลางถึงสูงที่ร้อยละ 68.90-88.90 ส่วน The SARC-CalF มีความไวต่ำถึงปานกลางที่ร้อยละ 45.90-57.20 และความจำเพาะสูงร้อยละ 87.70-91.30²⁹ ซึ่งเมื่อเทียบกับงานวิจัยนี้พบว่าส่วนที่เหมือนกันคือ แบบสอบถาม SARC-F มีความไวต่ำกว่า SARC-CalF แต่ส่วนที่ต่างกันคือแบบสอบถาม SARC-F และ SARC-CalF มีความจำเพาะอยู่ในเกณฑ์สูงทั้งคู่ โดยที่แบบสอบถาม SARC-F มีความจำเพาะสูงกว่า SARC-CalF ซึ่งปัจจัยที่ทำให้ผลการศึกษาในอดีตมีความแตกต่างกับงานวิจัยนี้เป็นผลจากกลุ่มประชากรที่ศึกษามีความแตกต่างกัน ทั้งเชื้อชาติ อายุเฉลี่ยที่ส่วนใหญ่จะเป็นช่วงอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไป รวมถึงบริบทของผู้สูงอายุที่มีความหลากหลายทั้งในชุมชน ผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยใน นอกจากนี้เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อในการศึกษามีความแตกต่างกันเล็กน้อยในด้านจุดตัดของเกณฑ์ต่าง ๆ ของ EWGSOP, EWGSOP2, AWGS, FNIH และ IWGS ส่วนการศึกษาที่ทำในทวีปเอเชีย พบว่าการศึกษาในจีน เมื่อใช้เกณฑ์ AWGS 2019 พบว่า เส้นรอบวงน่องมีความไวร้อยละ 81.90 ความจำเพาะร้อยละ 77.60 และ LR+ 3.70²³ SARC-F มีความไวร้อยละ 18.50-29.50 ความจำเพาะร้อยละ 93.30-98.10 และ LR+ มีค่าอยู่ในช่วง 2.80-15.90 ในขณะที่ SARC-CalF มีความไวสูงกว่าอยู่ที่ร้อยละ 47.50-60.70, ความจำเพาะร้อยละ 92.00-94.70 และ LR+ มีค่าอยู่ในช่วง 5.80-11.50^{23,24} และการศึกษาในญี่ปุ่นพบว่า ความไว, ความจำเพาะและ LR+ ของเส้นรอบวงน่อง, SARC-F และ SARC-CalF อยู่ที่ ร้อยละ 83.30 ร้อยละ 62.80 และ 2.20, ร้อยละ 11.10 ร้อยละ 91.70 และ 1.30 และ ร้อยละ 66.70, ร้อยละ 81.80 และ 3.70 ตามลำดับ²² ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ผลการศึกษาสอดคล้องกัน คือค่าความไวและความจำเพาะใกล้เคียงกันทั้งสามแบบคัดกรอง โดยพบว่าเส้น

รอบวงน้องมีความไวมากที่สุด ตามด้วย SARC-CalF และ SARC-F ตามลำดับ ส่วน LR+ งานวิจัยนี้พบว่า SARC-CalF มีค่ามากที่สุดสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ ต่างกันที่งานวิจัยนี้พบว่า LR+ ของแบบสอบถาม SARC-F มากกว่าเส้นรอบวงน้อง ซึ่งงานวิจัยก่อนหน้านี้ส่วนใหญ่พบว่าเส้นรอบวงน้องมี LR+ มากกว่าแบบสอบถาม SARC-F^{22,23} ส่วนงานวิจัยในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2563 ที่ศึกษาความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม SARC-F ภาษาไทยพบว่าความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่มารับบริการแบบผู้ป่วยนอก อยู่ที่ร้อยละ 22.70 แบบสอบถาม SARC-F มีความไวร้อยละ 21.50 และความจำเพาะร้อยละ 93.70³⁰ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยนี้ที่พบว่าแบบสอบถาม SARC-F มีความไวต่ำที่สุดและความจำเพาะสูงที่สุด และงานวิจัยในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2565 พบว่าภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยสัมพันธ์กับอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไปและดัชนีมวลกายน้อย¹³ ซึ่งใกล้เคียงกับงานวิจัยนี้ที่พบว่าในกลุ่มผู้สูงอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไป พบผู้ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่าผู้ที่ไม่ได้มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัยนี้มีข้อดี คือ มีการศึกษาเปรียบเทียบทั้งเส้นรอบวงน้อง แบบสอบถาม SARC-F และแบบสอบถาม SARC-CalF ตามที่ AWGS 2019 ได้แนะนำให้คัดกรองในชุมชนและอาสาสมัครทุกรายได้รับการตรวจโดยวิธีตามมาตรฐาน มีการวิเคราะห์ความสามารถในการวินิจฉัยของเครื่องมือต่าง ๆ อย่างครบถ้วน การพัฒนาการวินิจฉัยด้วยเครื่องมือใหม่จะคาดหวังให้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมา มีทั้งความไวและความจำเพาะสูงที่สุด แต่ทางปฏิบัติมักเป็นไปได้ยากเพราะเมื่อเพิ่มความไวให้สูงขึ้น การตรวจนั้นมักมีความจำเพาะลดลง ในทางตรงกันข้าม หากการตรวจมีความจำเพาะสูงขึ้นมักมีความไวต่ำลง ในงานวิจัยนี้เส้นรอบวงน้องมีความไวสูงที่สุดและความจำเพาะอยู่ในเกณฑ์ดี แบบสอบถาม SARC-F มีความไวต่ำ ส่วนแบบสอบถาม SARC-CalF มีทั้งความไวและความจำเพาะอยู่ในเกณฑ์ดี จึงเป็นผลการศึกษาที่มีคุณค่าในการประยุกต์ใช้ในชุมชน ส่วนข้อจำกัดของงานวิจัยนี้คือ อาสาสมัคร

ส่วนมากเป็นเป็นผู้สูงอายุตอนต้น อายุ 60-69 ปี มากถึงร้อยละ 73.40 ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่าภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยสัมพันธ์กับผู้สูงอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไป การนำผลการศึกษาไปใช้อาจต้องเลือกกลุ่มประชากรที่อายุใกล้เคียงกับงานวิจัยนี้หรือศึกษาความแม่นยำเพิ่มเติมในกลุ่มช่วงอายุดังกล่าว

สรุปผลการวิจัย

เส้นรอบวงน้องมีความไวในการคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากที่สุด ที่ร้อยละ 87.20 ส่วนแบบสอบถาม SARC-CalF มีคุณสมบัติที่ดีในการคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่าแบบสอบถาม SARC-F โดยความไวของแบบสอบถาม SARC-CalF มากกว่าของ SARC-F อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งค่าความไวของ SARC-CalF อยู่ในเกณฑ์ดี คือร้อยละ 66.70 และมีความจำเพาะสูงแต่ PPV ค่อนข้างต่ำ เนื่องจากความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในงานวิจัยนี้ค่อนข้างน้อย แต่อย่างไรก็ตาม LR+ ที่ไม่แปรตามความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย พบว่า LR+ ของ SARC-CalF มีค่ามากที่สุด โดยการวัดเส้นรอบวงน้องเพิ่มขึ้นมาสามารถเพิ่มความไวในการคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยได้ดีและมีความสะดวกในการใช้งานไม่ต่างจากแบบสอบถาม SARC-F

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ศ.เกียรติคุณ พญ.สุวรรณี สุระเศรณีวงศ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเวชศาสตร์ครอบครัว คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ที่ให้คำแนะนำในการทำวิจัยฉบับนี้ ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลและเจ้าหน้าที่ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษกาที่ให้ความอนุเคราะห์เครื่องมือและสถานที่ ขอขอบคุณ น.ส.เนริสา ทอนศรี ที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับสถิติ ขอขอบคุณอาสาสมัครทุกท่านที่ยินดีเข้าร่วมงานวิจัย ทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. กลุ่มเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพเครือข่าย กองส่งเสริมศักยภาพผู้สูงอายุ. สังคมผู้สูงอายุในปัจจุบันและเศรษฐกิจในประเทศไทย. กรมกิจการผู้สูงอายุ [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 26 ส.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.dop.go.th/th/now/15/926#>
2. Dao T, Green AE, Kim YA, Bae SJ, Ha KT, Gariani K, et al. Sarcopenia and muscle aging: a brief overview. *Endocrinol Metab* (Seoul). 2020;35:716-32.
3. พูนศรี ไชยทองเครือ, ภารติ เต็มเจริญ, วศินา จันทศิริ, ศิริศักดิ์ สุนทรไชย. ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในอำเภอสตึก จังหวัดชลบุรี. *วารสารกรมการแพทย์*. 2564;46:103-10.
4. Yuan S, Larsson SC. Epidemiology of sarcopenia: prevalence, risk factors, and consequences. *Metabolism*. 2023;144:155533. PubMed PMID: 36907247
5. Dhillon RJ, Hasni S. Pathogenesis and management of sarcopenia. *Clin Geriatr Med*. 2017;33:17-26.
6. Tsekoura M, Kastrinis A, Katsoulaki M, Billis E, Gliatis J. Sarcopenia and its impact on quality of life. *Adv Exp Med Biol*. 2017;987:213-8.
7. Shafiee G, Keshtkar A, Soltani A, Ahadi Z, Larijani B, Heshmat R. Prevalence of sarcopenia in the world: a systematic review and meta-analysis of general population studies. *J Diabetes Metab Disord*. 2017;16:21. PubMed PMID: 28523252
8. Sayer AA, Cruz-Jentoft A. Sarcopenia definition, diagnosis and treatment: consensus is growing. *Age Ageing*. 2022;51(10):afac220. PubMed PMID: 36273495
9. พวงชมพู โจนส์. สังคมผู้สูงอายุ: โอกาสและความท้าทายทางธุรกิจ. *วารสารธุรกิจปริทัศน์*. 2561;10:1-6.
10. คณะทำงานจัดทำรายงานสุขภาพคนไทย. อนาคตของผู้สูงอายุไทย. สุขภาพคนไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [เข้าถึงเมื่อ 26 ส.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: https://www.thaihealthreport.com/th/articles_detail.php?id=155
11. สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. ภาครัฐกับการเตรียมความพร้อมเข้าสู่สังคมสูงวัย. *วารสารข้าราชการ* [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 26 ส.ค. 2566];60(4). เข้าถึงได้จาก: <https://www.ocsc.go.th/sites/default/files/document/ocsc-2561-y60b04.pdf>
12. สิชล ทองมา, นงลักษณ์ กลิ่นพุดตาล, ศิริพร สว่างจิตร์, จุฬารัตน์ บันดาลสิน, วิรุทธ ศรีทุมสุข. บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้สูงอายุที่บ้านที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย. *วารสารพยาบาลทหารบก*. 2564;22:65-73.
13. Sri-On J, Fusakul Y, Kredarunsooksree T, Paksopis T, Ruangsiri R. The prevalence and risk factors of sarcopenia among Thai community-dwelling older adults as defined by the asian working group for sarcopenia (AWGS-2019) criteria: a cross-sectional study. *BMC Geriatr*. 2022;22:786. PubMed PMID: 36207688
14. Sanguankittiphan P, Thinkhamrop K, Limpawattana P, Kelly M. Prevalence and related factors of possible sarcopenia among Thai community-dwelling older adults. *Journal of Public Health and Development*. 2023;21:174-88.
15. Yuenyongchaiwat K, Akekawatchai C. Prevalence and incidence of sarcopenia and low physical activity among community-dwelling older Thai people: a preliminary prospective cohort study 2-year follow-up. *PeerJ*. 2022;10:e13320. PubMed PMID: 35480559
16. Yuenyongchaiwat K, Boonsinsukh R. Sarcopenia and its relationships with depression, cognition, and physical activity in Thai community-dwelling older adults. *Curr Gerontol Geriatr Res*. 2020;2020: 8041489. PubMed PMID: 33424964
17. Khongsri N, Tongsuntud S, Limampai P, Kuptnirat-saikul V. The prevalence of sarcopenia and related factors in a community-dwelling elders Thai population. *Osteoporos Sarcopenia*. 2016;2:110-5.
18. Kim M, Won CW. Sarcopenia in Korean community-dwelling adults aged 70 years and older: application of screening and diagnostic tools from the asian working group for sarcopenia 2019 Update. *J Am Med Dir Assoc*. 2020;21:752-8.
19. Liu X, Hou L, Zhao W, Xia X, Hu F, Zhang G, et al. The comparison of sarcopenia diagnostic criteria using AWGS 2019 with the other five criteria in west China. *Gerontology*. 2021;67:386-96.
20. 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: 300-7.
21. ปราโมทย์ ธนาศุภกรกุล, อลิสรดา วงศ์สุทธิเลิศ, วัลลภ ใจดี, อัจฉรา ปัญญามานะ, สีนินาฏ ทะระรัมย์. แบบสอบถามคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยชนิด SARC-F มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุไทย. *บูรพาเวชสาร*. 2561;52:87-93.
22. Ito A, Ishizaka M, Kobayashi K, Sawaya Y, Hara T, Nagasaka Y, et al. Changes in the screening efficacy of lower calf circumference, SARC-F score, and SARC-CalF score following update from AWGS 2014 to 2019 sarcopenia diagnostic criteria in community-dwelling older adults. *J Phys Ther Sci*. 2021;33:241-5.
23. Mo YH, Zhong J, Dong X, Su YD, Deng WY, Yao XM, et al. Comparison of three screening methods for sarcopenia in community-dwelling older persons. *J Am Med Dir Assoc*. 2021;22:746-50.
24. Yang M, Hu X, Xie L, Zhang L, Zhou J, Lin J, et al. Screening sarcopenia in community-dwelling older adults: SARC-F vs SARC-F combined with calf circumference (SARC-CalF). *J Am Med Dir Assoc*

- 2018;19:277e1-277e8. PubMed PMID: 29477774
25. Li R, Hu X, Tan L, Xie L, Zhang L, Zhou J, et al. Screening for sarcopenia with a self-reported cartoon questionnaire: combining SARC-F with finger-ring test. *J Nutr Health Aging*. 2020;24:1100-6.
26. Krzyżnińska-Siemaszkó R, Deskur-mielecka E, Kalużniak-Szymanowska A, Lewandowicz M, Wiczorowska-Tobis K. Comparison of diagnostic performance of SARC-F and its two modified versions (SARC-CalF and SARC-F+EBM) in community-dwelling older adults from Poland. *Clin Interv Aging*. 2020;15:583-94. doi: 10.2147/CIA.S250508.
27. Urzi F, Šimunič B, Buzan E. Basis for sarcopenia screening with the SARC-CalF in nursing homes. *J Am Med Dir Assoc*. 2017;18991e5-991e10. PubMed PMID: 28866357
28. คณะกรรมการพัฒนาเครื่องมือคัดกรองและประเมินสุขภาพผู้สูงอายุ กระทรวงสาธารณสุข. Barthel Activity of Daily Living: ADL. คู่มือการคัดกรองและประเมินสุขภาพผู้สูงอายุ พ.ศ. 2564 [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 31 ม.ค. 2568]. เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2/files/คู่มือการคัดกรองและประเมินสุขภาพผู้สูงอายุ%20พ.ศ.%202564.pdf>
29. Voelker SN, Michalopoulos N, Maier AB, Reijnierse EM. Reliability and concurrent validity of the SARC-F and its modified versions: a systematic review and meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2021;22:1864-76.
30. Akarapornkailert P, Muangpaisan W, Boonpeng A, Daengdee D. Validation of the Thai version of SARC-F, MSRA-7, and MSRA-5 questionnaires compared to AWGS 2019 and sarcopenia risks in older patients at a medical outpatient clinic. *Osteoporos Sarcopenia*. 2020;6:205-11.