

การทดสอบความแม่นยำของเครื่องมือคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยชนิดตารางคะแนนของอิชิอิ

กฤตินันท์ บุญราไพ, พ.บ.*

วสันต์ ลิ้มปเจต, พ.บ.*

บทคัดย่อ

การคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุในเวชปฏิบัติปฐมภูมิไทยยังไม่มีที่แพร่หลายเนื่องจากมีข้อจำกัดความซับซ้อนของเกณฑ์การวินิจฉัย และอุปกรณ์การวินิจฉัยที่มีราคาสูง การใช้เครื่องมือคัดกรองที่มีความแม่นยำ มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มการเข้าถึงการคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุในเวชปฏิบัติปฐมภูมิ จากการทบทวนวรรณกรรมต่างประเทศ พบว่าเครื่องมือชนิดตารางคะแนนของอิชิอิ เป็นเครื่องมือคัดกรองที่มีความแม่นยำสูง แต่ยังไม่มีการศึกษาความแม่นยำของเครื่องมือคัดกรองดังกล่าวในประชากรไทย **วัตถุประสงค์:** เพื่อทดสอบความแม่นยำของเครื่องมือคัดกรองตารางคะแนนของอิชิอิ ในประชากรผู้สูงอายุไทย **รูปแบบการวิจัย:** การศึกษาเครื่องมือวินิจฉัย **วิธีการศึกษา:** การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้า โดยศึกษาในประชากรชาวไทยอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จากหน่วยบริการปฐมภูมิเมืองย่า 4 หัวทะเล โรงพยาบาลมหาราชานครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา อาสาสมัครทุกคนที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จะได้รับการคัดกรองโดยเครื่องมือตารางคะแนนของอิชิอิ เปรียบเทียบกับเครื่องมือวินิจฉัยมาตรฐาน คือ เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของสมาคม AWGS วิเคราะห์ผลโดยใช้ความไว ความจำเพาะ ค่าทำนายผลบวก และค่าทำนายผลลบ **ผลการศึกษา:** จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลของอาสาสมัครทั้งหมด 377 คน ได้รับการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจำนวน 9 คน ความไวและความจำเพาะของเครื่องมือนี้คือ 88.9% (95%CI: 51.8-91.7%) และ 70.7% (95%CI = 65.7%-75.3%) ค่าทำนายผลบวกอยู่ที่ 6.9% (95%CI = 3.0%-13.1%) และค่าทำนายผลลบอยู่ที่ 99.6% (95%CI = 97.9%-100%) **สรุป:** เครื่องมือคัดกรองตารางคะแนนของอิชิอิ มีความแม่นยำในการคัดกรองที่ดีในอาสาสมัคร อย่างไรก็ตาม ยังไม่สามารถอนุมานค่าความแม่นยำของเครื่องมือนี้ในประชากรทั่วไป เนื่องจากค่าความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในอาสาสมัครมีน้อย ยังต้องการการศึกษาอื่นๆ เพื่อพิสูจน์ประสิทธิภาพของเครื่องมือต่อไป

คำสำคัญ: ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย, การคัดกรอง, ความแม่นยำในการวินิจฉัย

Abstract: Diagnostic accuracy test of Ishii score chart screening tool for sarcopenia

Krittinan Boonrumpai, M.D.*

Wasant Leemprajet, M.D.*

* Department of Social Medicine, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital

Background: The accessibility of elderly populations for sarcopenia screening is limited due to the complexity and expensive screening equipment and processes. An effective screening tool is important in uncovering sarcopenia and related factors for the elderly population in primary care settings. According to the literature, the Ishii score chart is the most accurate and simple sarcopenia screening tool. However, the accuracy of this screening tool has not been evaluated in Thai elders. **Objective:** To evaluate the diagnostic accuracy of the Ishii score chart screening tool in the Thai community-dwelling elder. **Design:** Diagnostic study. **Method:** In this prospective study, a consecutive series of elderly people were recruited from the Mueang-Ya 4 Hua Thale primary care units, Mueang district, Nakhon Ratchasima. Eligible for inclusion were Thai adults aged 60 years or older. All consenting participants underwent Ishii score chart screening tools. All participants used AWGS diagnostic criteria for sarcopenia as the reference standard. The accuracy of Ishii score chart was measured using sensitivity, specificity, positive predictive value, and negative predictive value **Result:** Of 377 participants included in the analysis, the diagnosis of sarcopenia was confirmed in 9 participants. The sensitivity and specificity of Ishii's score chart screening tools were 88.9% (95% CI 51.8% to 91.7%) and 70.7% (95% CI 65.7% to 75.3%). The positive predictive value and negative predictive value were 6.9% (95% CI 3.0% to 13.1%) and 99.6% (95% CI 97.9% to 100%), respectively. **Conclusion:** Ishii score chart screening tool has a good screening performance in the participants. However, the implication of this screening tool for the Thai population is still inconclusive due to low prevalence of sarcopenia in the study. Further research is needed to prove the performance of this screening tool.

Keyword: Sarcopenia, Screening, Diagnostic accuracy

บทนำ

ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย เป็นหนึ่งในกลุ่มอาการสูงอายุ (Geriatric syndrome) ที่ถูกนิยามขึ้นใหม่และยังไม่มีเป็นที่รู้จักในเวชปฏิบัติอย่างแพร่หลาย แต่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ โดยมีการศึกษาพบความสัมพันธ์ของภาวะนี้ กับอัตราภาวะแทรกซ้อนที่คุกคามสุขภาพ เช่น การหกล้ม กระดูกหัก อัตราและระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลให้

คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุลดลง ลดความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวัน และเพิ่มอัตราการเสียชีวิตของผู้สูงอายุ^(1,2) ความตระหนักต่อผลกระทบของภาวะนี้ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ทำให้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากขึ้น โดยปัจจุบันค้นพบว่าผู้สูงอายุไทยกว่าร้อยละ 30 มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย⁽³⁾ ซึ่งสูงกว่าความชุกของผู้สูงอายุในชุมชนต่างประเทศซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 1-29⁽⁴⁾ และผู้สูงอายุที่มีภาวะมวล

กล้ามเนื้อน้อยจะมีอัตราการหักล้ม 2-4 เท่า⁽¹⁾ และอัตราการตาย 1.6 เท่า⁽²⁾ เมื่อเทียบกับผู้สูงอายุที่ไม่มีภาวะดังกล่าว จากองค์ความรู้ข้างต้น นำไปสู่การกำหนดนิยาม และพัฒนาแนวทางการเวชปฏิบัติของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในการวินิจฉัยและรักษา จากคณะผู้วิจัยในหลายภูมิภาคทั่วโลก^(4,5) โดยปัจจุบันคณะผู้วิจัยต่าง ๆ เช่น European Working Group on Sarcopenia (EWGSOP) และ Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS) มีนิยามของ ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร่วมกันคือ ภาวะที่มีมวลกล้ามเนื้อต่ำ ร่วมกับความสามารถของกล้ามเนื้อหรือสมรรถภาพทางกายต่ำที่เกี่ยวข้องกับอายุ⁽⁶⁻⁹⁾

ในภูมิภาคเอเชีย คณะผู้วิจัย AWGS ได้กำหนดแนวทางในการตรวจคัดกรองและวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย โดยแนะนำให้ทำการคัดกรองในประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปในชุมชนทุกคน⁽⁷⁾ ซึ่งสถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กระทรวงสาธารณสุข ได้ปรับใช้เกณฑ์ดังกล่าว ในการคัดกรองและวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย โดยระบุในแนวทางเวชปฏิบัติการรักษากลุ่มอาการผู้สูงอายุในประเทศไทย⁽¹⁰⁾ แต่ในปัจจุบันพบว่ายังไม่มีมีการคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอย่างแพร่หลายในเวชปฏิบัติ โดยเฉพาะเวชปฏิบัติปฐมภูมิ โดยอุปสรรคสำคัญในการตรวจวินิจฉัยอยู่ที่ขั้นตอนการตรวจวัดมวลกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นหนึ่งในองค์ประกอบการวินิจฉัย⁽¹¹⁾ ซึ่งต้องใช้เครื่องมือที่ซับซ้อนและมีค่าใช้จ่ายสูง โดยเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับให้ใช้ในการวัดมวลกล้ามเนื้อเพื่อการวินิจฉัย ได้แก่ Computer tomography (CT), Magnetic resonance imaging (MRI), Dual-energy X-ray absorptiometry (DXA), หรือ Bioelectrical impedance analysis (BIA)⁽⁶⁻⁹⁾ ทำให้มีค่าใช้จ่ายทางสุขภาพในการวินิจฉัยสูง และไม่สามารถเข้าถึงประชากรในวงกว้างได้ ดังนั้น การมีเครื่องมือสำหรับคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเวชปฏิบัติปฐมภูมิจึงมีความสำคัญในการช่วยคัดกรองผู้สูงอายุ ให้ได้รับการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยตั้งแต่ระยะเริ่มต้น และเปิดโอกาสให้เข้าถึงการส่งเสริม ป้องกัน รักษาโรค เพื่อลดภาวะแทรก

ต่างที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

ในระยะเวลาที่ผ่านมา มีการศึกษาและพัฒนาเครื่องมือคัดกรองโรคขึ้นหลากหลายเครื่องมือ และมีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการคัดกรองระหว่างเครื่องมือดังกล่าว จากการศึกษาของเครื่องมือคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของ Locquet และคณะ⁽¹²⁾ พบว่าการใช้เครื่องมือตารางคะแนนของอิซึอิ⁽¹³⁾ มีความไวและความจำเพาะสูงสุด เมื่อเทียบกับเครื่องมือคัดกรองอื่น ๆ โดยเครื่องมือตารางคะแนนของอิซึอิเป็นเครื่องมือที่ใช้ตัวแปรได้แก่ เพศ อายุ แรงบีบมือ และเส้นรอบวงน่อง มาคำนวณคะแนนความเสี่ยง และทำนายการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย อย่างไรก็ตามจากการทบทวนวรรณกรรม เครื่องมือดังกล่าวนี้ยังไม่เคยมีการศึกษาถึงความแม่นยำในประชากรไทย

จากหลักการและเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำเครื่องมือคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยชนิดตารางคะแนนของอิซึอิ ที่ใช้ได้ผลในต่างประเทศมาใช้ในการประชากรไทย และเนื่องด้วยลักษณะทางกายภาพและความแตกต่างในเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของประชากรไทยที่อาจแตกต่างจากประชากรต่างชาติ ผู้วิจัยจึงจัดทำการศึกษาขึ้น เพื่อศึกษาความแม่นยำของเครื่องมือคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุในชุมชนเขตเมืองภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยใช้เครื่องมือคัดกรองชนิดตารางคะแนนของอิซึอิ อันเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการนำเครื่องมือคัดกรองโรคไปใช้ในเวชปฏิบัติต่อไป

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาคุณสมบัติเครื่องมือในการตรวจวินิจฉัย (Diagnostic study) โดยศึกษาในผู้สูงอายุไทยในชุมชน ในพื้นที่รับผิดชอบของหน่วยบริการปฐมภูมิเมืองย่า 4 หัวทะเล โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ได้แก่ ศูนย์แพทย์ชุมชนเมือง 12 จอหอ ศูนย์แพทย์ชุมชนเมือง 1 หัวทะเล ศูนย์แพทย์ชุมชนเมือง 2 วัดป่าศาลวัน และคลินิกเวชปฏิบัติครอบครัว โรงพยาบาลมหาราช

นครราชสีมา โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (Consecutive sampling) โดยเกณฑ์การคัดเลือก ผู้ป่วยเข้าการศึกษา ได้แก่ 1) สัญชาติไทย และมีอายุ ตั้งแต่ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ในวันที่ทำการวิจัย 2) อาศัย อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของหน่วยบริการปฐมภูมิเมืองย่า 4 หัวทะเล โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา 3) สามารถ สื่อสารกับผู้วิจัยหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายได้ ส่วนเกณฑ์ การคัดออก ได้แก่ 1) ติดตั้งเครื่องกระตุ้นหัวใจ (Pace maker, Implantable cardioverterdefibrillator) ใน ร่างกาย 2) ไม่สามารถใช้อุปกรณ์ในการวินิจฉัยโรค ได้แก่ เครื่องวัดมวลกล้ามเนื้อ เครื่องวัดแรงบีบมือได้ 3) ไม่สามารถยืนและเดินบนพื้นราบได้เกิน 6 เมตร 4) ไม่ ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย หลังจากได้รับการอธิบายแล้ว

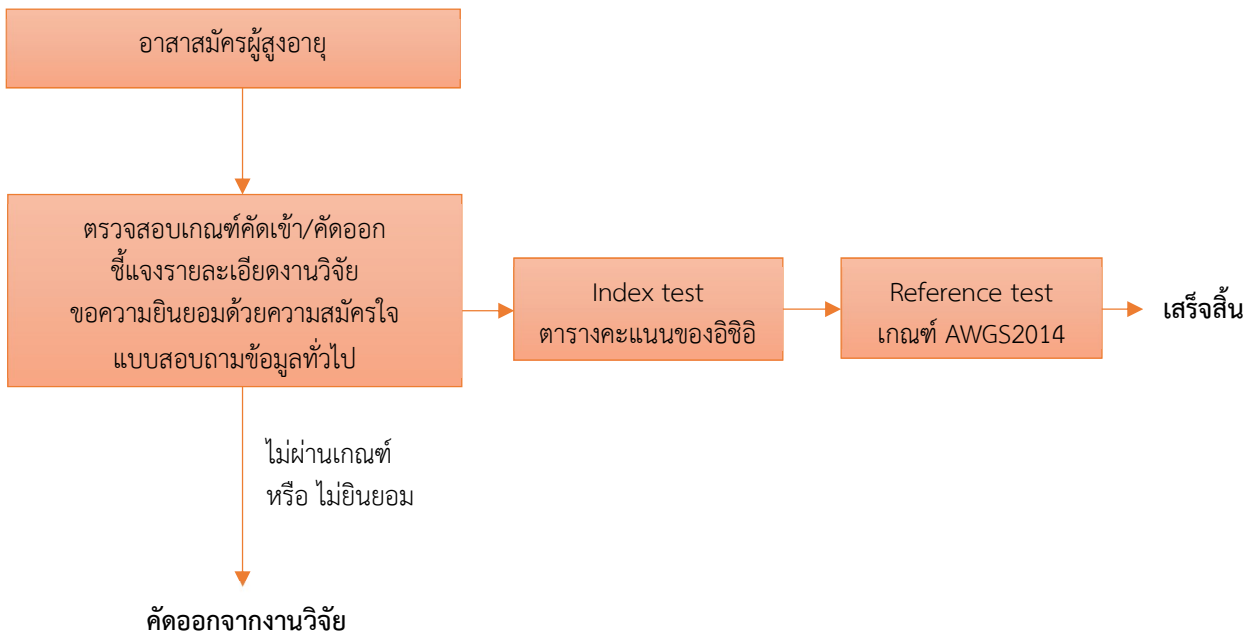
สำหรับการคำนวณขนาดตัวอย่าง ใช้ค่าความไว จากงานวิจัยอ้างอิงในการคำนวณขนาดตัวอย่าง ตาม สูตรคำนวณสำหรับการศึกษาความแม่นยำเครื่องมือ ในการตรวจวินิจฉัย⁽¹⁴⁾ โดยกำหนดให้ระดับความเชื่อมั่น (Confidence interval) อยู่ที่ร้อยละ 95 จะได้ค่า ประเมินความไวของเครื่องมือที่ร้อยละ 95 จากการ ศึกษาของ Locquet และคณะ⁽¹²⁾ ค่าประมาณความชุก ของโรคในประชากรที่ร้อยละ 30.5 จากการศึกษาของ Khongsri และคณะ⁽³⁾ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ที่ 0.05 เมื่อแทนค่าดังกล่าวในสูตร จะได้ขนาดอาสา สมัครตัวอย่างขั้นต่ำในการศึกษานี้ 240 คน และเพื่อ ป้องกันข้อมูลผิดพลาดและสูญหาย ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูล จากอาสาสมัครเพิ่มอย่างน้อย 20 คน ดังนั้น การศึกษา นี้จะใช้ขนาดอาสาสมัครตัวอย่าง อย่างน้อย 260 คน

เครื่องมือวินิจฉัยทดสอบ (Index test) คือ วิธีการ คัดกรองภาวะกล้ามเนื้อน้อย โดยใช้ตารางคะแนนของ อิชิอิ (Ishii score chart) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้อายุ เส้น รอบวงน่อง และแรงบีบมือ มาคำนวณเป็นคะแนน ความเสี่ยงการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย โดยสูตร การคำนวณคะแนนในเพศชายเท่ากับ $0.62 \times (\text{อายุ}-64) -$

$3.09 \times (\text{แรงบีบมือ}-50) - 4.64 \times (\text{เส้นรอบวงน่อง}-42)$ และในเพศหญิง เท่ากับ $0.80 \times (\text{อายุ}-64) - 5.09 \times (\text{แรงบีบ มือ}-34) - 3.28 \times (\text{เส้นรอบวงน่อง}-42)$ ⁽¹³⁾ และทำนายโรค มวลกล้ามเนื้อน้อยจากคะแนนดังกล่าว โดยผลการคัด กรองเป็นบวก ก็ต่อเมื่อคะแนนความเสี่ยงมากกว่า 105 คะแนนสำหรับเพศชาย หรือมากกว่า 120 คะแนน สำหรับเพศหญิง เครื่องมือวินิจฉัยมาตรฐาน (Reference standard) คือ เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ของ AWGS ปี 2014 โดยผลการวินิจฉัยเป็นบวกก็ต่อเมื่อ อาสาสมัครมีมวลกล้ามเนื้อต่ำ และ มีความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อหรือสมรรถภาพทางร่างกายในระดับต่ำ ร่วมด้วย โดยมวลกล้ามเนื้อต่ำ หมายถึง ดัชนีมวล กล้ามเนื้อ (Skeletal muscle mass index: SMI) จากการ วัดโดยเครื่อง Bio-electrical impedance analysis (BIA) ที่ต่ำกว่า 7.0 kg/m^2 สำหรับเพศชาย และ 5.7 kg/m^2 สำหรับเพศหญิง ความแข็งแรงกล้ามเนื้อต่ำ หมายถึง แรงบีบมือต่ำกว่า 26 kg สำหรับเพศชาย และ 18 kg สำหรับเพศหญิง และสมรรถภาพร่างกายต่ำ หมายถึง อัตราเร็วการเดินต่ำกว่า 0.8 m/s จากการทดสอบการเดิน เป็นระยะทาง 6 เมตร⁽⁷⁾

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ที่หน่วยบริการ ปฐมภูมิเมืองย่า 4 หัวทะเล โรงพยาบาลมหาราช นครราชสีมา ตั้งแต่เดือน กันยายน พ.ศ. 2562 ถึงเดือน มกราคม พ.ศ. 2563 โดยอาสาสมัครทุกคนจะได้รับการ ชี้แจงเกี่ยวกับรายละเอียดของงานวิจัย และให้ลงนามในใบ ยินยอมด้วยความสมัครใจ จากนั้นอาสาสมัครทุกคนที่ ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยจะได้รับการสัมภาษณ์ข้อมูล พื้นฐานและบันทึกในแบบบันทึกข้อมูล ได้รับการทดสอบ เครื่องมือวินิจฉัยทดสอบ (Index test) คือ วิธีการคัดกรอง ภาวะกล้ามเนื้อน้อย โดยใช้ตารางคะแนนของอิชิอิ และ เครื่องมือวินิจฉัยมาตรฐาน (Reference standard) คือ เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของ Asian Working Group on Sarcopenia (AWGS) ปี 2014

ตามลำดับดังภาพที่ 1 แสดงแผนผังการดำเนินการเก็บข้อมูลงานวิจัย



การวิเคราะห์ข้อมูล ทำโดยใช้โปรแกรม STATA Version 11.0 เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) ข้อมูลลักษณะทั่วไปของอาสาสมัครได้แก่ อายุ, เพศ, โรคประจำตัว, พฤติกรรมการสูบบุหรี่, พฤติกรรมการออกกำลังกาย และ ภาวะโภชนาการ วิเคราะห์เป็นค่าความถี่ ร้อยละ สำหรับตัวแปรแจกแจง และ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับตัวแปรต่อเนื่อง 2) ข้อมูลความชุกภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย เป็นค่าความถี่และร้อยละ โดยนำเสนอเป็นภาพรวม และแบ่งกลุ่มเป็น เพศหญิงและชาย 3) ความแม่นยำของเครื่องมือคัดกรอง นำเสนอโดยใช้ค่าค่าความไว (Sensitivity) ค่าความจำเพาะ (Specificity) ค่าทำนายผลบวก (Positive predictive value) และค่าทำนายผลลบ (Negative predictive value)

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ขอรับรองจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลมหาราชานครราชสีมา และได้รับเอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน เลขที่ 077/2019

ลงวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2562 และก่อนการวิจัยผู้เข้าร่วมการศึกษาทุกคนได้รับการชี้แจง เกี่ยวกับรายละเอียดของการวิจัย ซึ่งครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์งานวิจัย ประโยชน์ และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นต่ออาสาสมัครและผู้อื่น เปิดโอกาสให้ถาม และยินยอมเข้าร่วมการวิจัย โดยลงนามเป็นลายลักษณ์อักษรในใบยินยอมด้วยความสมัครใจ

ผลการศึกษา

จากการดำเนินการศึกษาตั้งแต่เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือน มกราคม พ.ศ. 2563 มีอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษาทั้งสิ้น 377 คน สามารถจำแนกตามเพศเป็น เพศหญิง 293 คน เพศชาย 84 คน อายุเฉลี่ยของอาสาสมัครคือประมาณ 70.5 ปี โรคประจำตัวที่พบมากที่สุดใอาสาสมัครกลุ่มนี้ คือ ความดันโลหิตสูง ร้อยละ 57 เบาหวาน ร้อยละ 24 และกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ร้อยละ 5 เป็นต้น อาสาสมัครส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ ออกกำลังกายประจำ และดัชนีมวลกายเฉลี่ยของอาสาสมัครอยู่ที่ 24.9 ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มน้ำหนักเกิน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลลักษณะทั่วไปของอาสาสมัครในการศึกษา

ข้อมูล	อาสาสมัคร ทั้งหมด (N=377)	ไม่พบภาวะมวล กล้ามเนื้อน้อย (N=368)	พบภาวะมวล กล้ามเนื้อน้อย (N=9)
อายุ (ปี) (Mean, SD)	70.5 (6.8)	70.4 (6.7)	75.4 (8.0)
60-69 (N, %)	178 (47.2%)	177 (48.1%)	1
70-79 (N, %)	153 (40.6%)	147 (40.0%)	6
≥80 (N, %)	46 (12.2%)	44 (12.0%)	2
เพศ			
ชาย (N, %)	84 (22.3%)	79 (21.5%)	5
หญิง (N, %)	293 (77.7%)	289 (78.5%)	4
โรคประจำตัว			
ความดันโลหิตสูง (N, %)	214 (57.1%)	209 (57.1%)	5
เบาหวาน (N, %)	90 (24.0%)	89 (24.2%)	1
กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (N, %)	20 (5.3%)	20 (5.5%)	0
โรคหลอดเลือดสมอง (N, %)	7 (1.9%)	7 (1.9%)	0
โรคไตเรื้อรัง (N, %)	11 (2.9%)	11 (3.0%)	0
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (N, %)	0 (0%)	0 (0%)	0
โรคมะเร็ง (N, %)	5 (1.3%)	5 (1.4%)	0
พฤติกรรมการสูบบุหรี่			
ไม่เคยสูบบุหรี่ (N, %)	316 (84.3%)	311 (85.0%)	5
เคยสูบบุหรี่แต่เลิกแล้ว (N, %)	48 (12.8%)	46 (12.6%)	2
สูบบุหรี่ประจำ (N, %)	11 (2.9%)	9 (2.5%)	2
พฤติกรรมการออกกำลังกาย			
ออกกำลังกายประจำ (N, %)	274 (73.1%)	268 (73.2%)	6
ไม่ออกกำลังกายประจำ (N, %)	101 (26.9%)	98 (26.8%)	3
ภาวะโภชนาการ			
ปกติ (N, %)	275 (73.5%)	272 (74.5%)	3
เสี่ยงภาวะขาดสารอาหาร (N, %)	85 (22.7%)	81 (22.2%)	4
ขาดสารอาหาร (N, %)	14 (3.7%)	12 (3.3%)	2
ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.) (Mean, SD)	24.9 (4.1)	25.1 (4.0)	18.6 (3.2)
ผอม (ต่ำกว่า 18.5) (N, %)	16 (4.2%)	10 (2.7%)	6
ปกติ (18.5-22.9) (N, %)	109 (28.9%)	108 (29.4%)	1
น้ำหนักเกิน (23.0-24.9) (N, %)	89 (23.6%)	84 (23.6%)	2
อ้วนระดับ 1 (25.0-29.9) (N, %)	119 (31.6%)	119 (32.3%)	0
อ้วนระดับ 2 (30.0 ขึ้นไป) (N, %)	44 (11.7%)	44 (12.0%)	0

จากการคัดกรองโดยใช้เครื่องมือวินิจฉัยทดสอบคือ ตารางคะแนนของอิซึอิ พบว่าอาสาสมัครมีผลบวกจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30.8 ของอาสาสมัครทั้งหมด โดยพบในอาสาสมัครหญิง จำนวน 81 คน และอาสาสมัครชาย จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 27.6 และ 41.7 ตามลำดับ ส่วนการวินิจฉัยโดยใช้เครื่องมือวินิจฉัยมาตรฐาน คือ เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะ

มวลกล้ามเนื้อน้อยของ Asian Working Group on Sarcopenia (AWGS) ปี 2014 พบว่า อาสาสมัครมีความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.4 ของอาสาสมัครทั้งหมด โดยพบในอาสาสมัครชาย จำนวน 5 คน และพบในอาสาสมัครหญิงจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4.8 และ 1.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการคัดกรองความเสี่ยงการเกิดภาวะกล้ามเนื้อน้อย ตามตารางคะแนนของอิซึอิเทียบกับเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

ผลการวิจัย	อาสาสมัครทั้งหมด (N=377)	อาสาสมัครหญิง (N=293)	อาสาสมัครชาย (N=84)
คัดกรองพบภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย โดยตารางคะแนนของอิซึอิ	116 (30.8%)	81 (27.6%)	35 (41.7%)
เข้าเกณฑ์วินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อน้อยตาม เกณฑ์ AWGS2014	9 (2.4%)	5 (1.7%)	4 (4.8%)
- พบดัชนีมวลกล้ามเนื้อน้อย ^a	20 (5.3%)	9 (3.1%)	11 (13.1%)
- พบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ ^b	110 (29.2%)	88 (30.0%)	22 (26.2%)
- พบสมรรถภาพร่างกายต่ำ ^c	137 (36.3%)	112 (38.2%)	25 (29.8%)

AWGS: Asian Working Group for Sarcopenia

a: ดัชนีมวลกล้ามเนื้อ (Skeletal muscle mass index: SMI) ต่ำกว่า 7.0 kg/m² สำหรับเพศชาย และ 5.70 kg/m² สำหรับเพศหญิง จากการวัดโดยเครื่อง Bioelectrical impedance analysis

b: บีบมือต่ำกว่า 26 kg สำหรับเพศชาย และ 18 kg สำหรับเพศหญิง

c: อัตราเร็วการเดินต่ำกว่า 0.8 m/s จากการทดสอบการเดินเป็นระยะทาง 6 เมตร

เมื่อคำนวณความแม่นยำของเครื่องมือตารางคะแนนของอิซึอิ เทียบกับเครื่องมือวินิจฉัยมาตรฐานพบว่าเครื่องมือคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยชนิดตารางคะแนนของอิซึอิ มีความไวที่ร้อยละ 88.9 ความจำเพาะที่ร้อยละ 70.7 ค่าทำนายผลบวกที่ร้อยละ 6.9 ค่าทำนายผลลบที่ร้อยละ 99.6 เมื่อใช้กับกลุ่มอาสาสมัครในการศึกษานี้ โดยเมื่อจำแนกตามเพศ พบว่าในอาสาสมัครเพศหญิง พบว่าเครื่องมือคัดกรองนี้ มีความไวที่ร้อยละ 100 ความจำเพาะที่ร้อยละ 73.4 ค่าทำนาย

ผลบวกที่ร้อยละ 4.9 ค่าทำนายผลลบที่ร้อยละ 100 และสำหรับอาสาสมัครเพศชาย พบว่าเครื่องมือคัดกรองมีความไวที่ร้อยละ 80.0 ความจำเพาะที่ร้อยละ 60.8 ค่าทำนายผลบวกที่ร้อยละ 11.4 และค่าทำนายผลลบที่ร้อยละ 98.0 (ตารางที่ 3) นอกจากนี้ ยังพบว่าเครื่องมือคัดกรองนี้มี Likelihood ratio positive ที่ 3.03 (95% Confidence interval 2.29-4.01) และ Likelihood ratio negative ที่ 0.16 (95% Confidence interval 0.02-1.00) ดังนั้นจะได้ Post-test probability ในการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อ

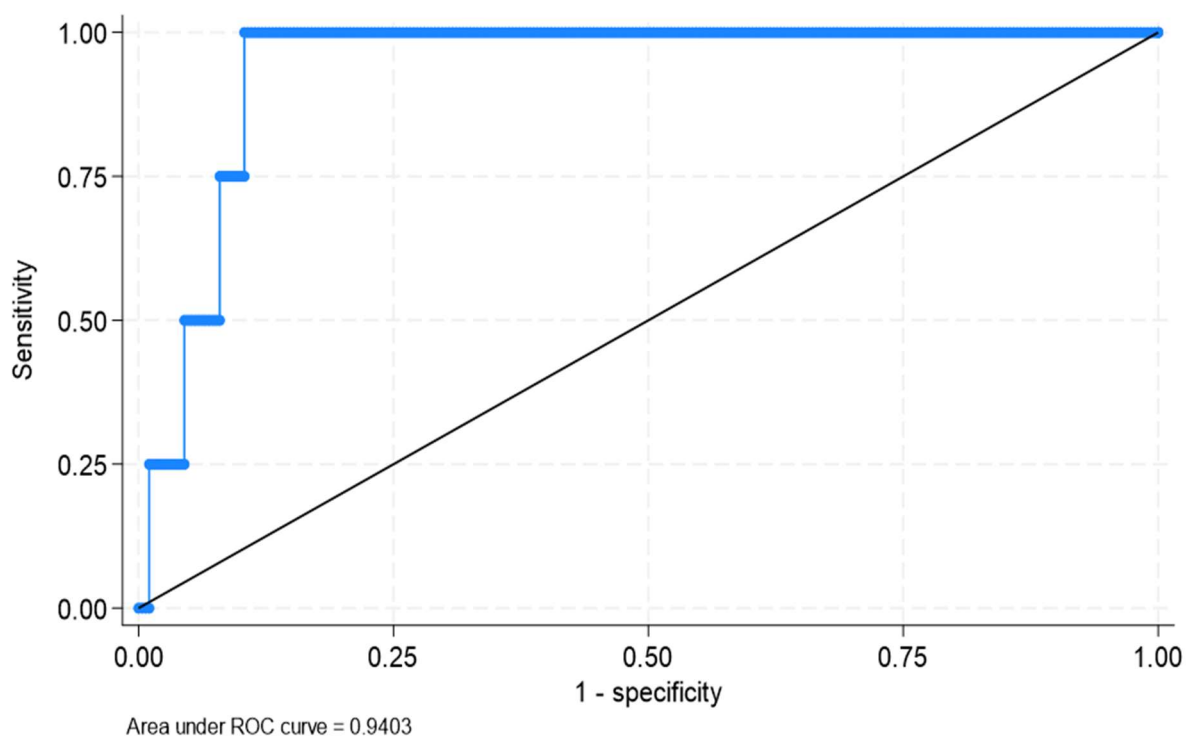
เนื้องอกที่ร้อยละ 6.9 หากผลการคัดกรองเป็นบวก และ
ร้อยละ 0.4 หากผลการคัดกรองเป็นลบ สำหรับ ROC
Curve ของเครื่องมือตารางคะแนนของอิซึอิ เป็นดังแสดง

ในภาพที่ 2 และ 3 โดย Area under ROC curve ของ
เครื่องมือตารางคะแนนของอิซึอิ เป็น 0.9403 สำหรับ
เพศหญิง และ 0.9063 สำหรับเพศชาย

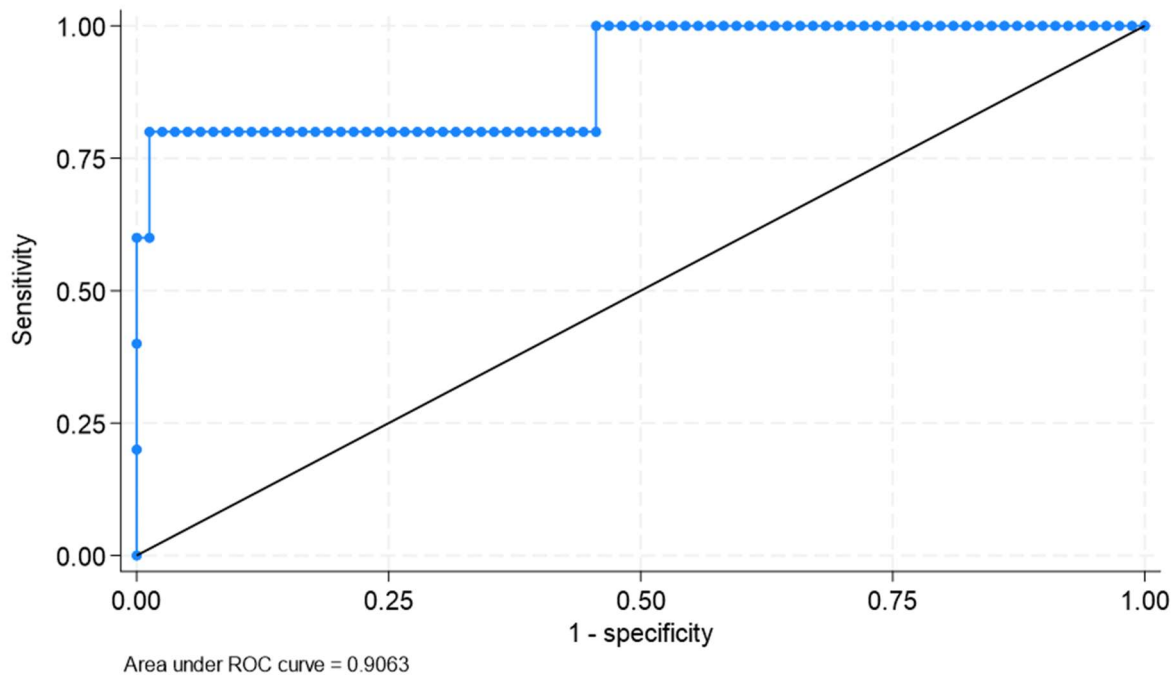
ตารางที่ 3 แสดงค่าความไว ความจำเพาะ ค่าทำนายผลบวก ค่าทำนายผลลบ ของเครื่องมือคัดกรองภาวะมวล
กล้ามเนื้อน้อยชนิดตารางคะแนนของอิซึอิ

	ความไว (95% CI)	ความจำเพาะ (95% CI)	ค่าทำนายผลบวก (95% CI)	ค่าทำนายผลลบ (95% CI)
ทั้งหมด	88.9% (51.8%-99.7%)	70.7% (65.7%-75.3%)	6.9% (3.0%-13.1%)	99.6% (97.9-100%)
เฉพาะเพศหญิง	100% (39.8%-100%)	73.4% (67.9%-78.4%)	4.9% (1.4%-12.2%)	100% (98.3%-100%)
เฉพาะเพศชาย	80.0% (28.4%-99.5%)	60.8% (49.1%-71.6%)	11.4% (3.2%-26.7%)	98.0% (89.1%-99.9%)

ภาพที่ 2 ROC Curve ของตารางคะแนนของอิซึอิ สำหรับเพศหญิง



ภาพที่ 3 ROC Curve ของตารางคะแนนของอิชิอิ สำหรับเพศชาย



วิจารณ์

การศึกษานี้ศึกษาค่าความแม่นยำของเครื่องมือคัดกรองชนิดตารางคะแนนของอิชิอิ ในการคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในชุมชน การศึกษานี้ทำในอาสาสมัครผู้สูงอายุในชุมชนในอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา โดยอาสาสมัครเหล่านี้มีอายุเฉลี่ยประมาณ 70 ปี มีสัดส่วนเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โรคประจำตัวที่พบในอาสาสมัครกลุ่มนี้ ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง และ โรคเบาหวาน ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ และมีพฤติกรรมออกกำลังกายประจำ และส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ผอม

ในการศึกษานี้พบความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของอาสาสมัคร พบภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยทั้งสิ้น 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.4 ของอาสาสมัครในการศึกษานี้ ซึ่งความชุกดังกล่าว มีค่าน้อยกว่าความชุกภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจากการศึกษาอื่น ๆ ทั้งในต่างประเทศที่ร้อยละ 1-29⁽⁴⁾ และในประเทศไทย เช่น การศึกษาของ Khongsri และคณะ ซึ่งศึกษาในผู้สูงอายุในชุมชนอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ที่ร้อยละ 30.5⁽³⁾

และการศึกษาของ Vanitcharoenkul และคณะ ซึ่งศึกษาในผู้สูงอายุในชุมชนทั่วประเทศ ที่ร้อยละ 18.1⁽¹⁵⁾ ซึ่งผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตว่า ความแตกต่างนี้สามารถเกิดได้จากหลากหลายสาเหตุ เช่น ลักษณะพื้นฐานของผู้สูงอายุในชุมชนที่มีพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่ำ ต่อการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย เช่น มีสัดส่วนผู้ออกกำลังกายประจำมาก ดัชนีมวลกายค่อนข้างสูง เป็นต้น ปัญหาจากการคัดเลือกอาสาสมัคร แบบตามสะดวก ซึ่งก่อให้เกิดอคติในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Selection bias) กล่าวคืออาสาสมัครที่เข้ารับการศึกษานี้สามารถเดินเข้ามาร่วมการศึกษา ณ หน่วยบริการปฐมภูมิ อาจมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง และมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ต่ำกว่าประชากรผู้สูงอายุโดยเฉลี่ย

สำหรับค่าความแม่นยำของเครื่องมือคัดกรองชนิดตารางคะแนนของอิชิอิ ในการคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอยู่ในเกณฑ์ดีในกลุ่มอาสาสมัครที่เข้ารับการทดสอบ กล่าวคือ มีความไวที่ร้อยละ 88.9 และความจำเพาะที่ร้อยละ 70.7 จึงถือได้ว่า เครื่องมือนี้สามารถช่วยในการคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยใน

เวชปฏิบัติปฐมภูมิได้ เนื่องจากมีความไวสูง เพื่อคัดผู้ที่มีผลผิดปกติไปเข้ากับการตรวจจำเพาะต่อไป สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Locquet และคณะที่ได้ผลค่าความไวและความจำเพาะที่ร้อยละ 100 และร้อยละ 74 ตามลำดับ 12 อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาในกลุ่มอาสาสมัคร ยังไม่สามารถอนุมานค่าความแม่นยำของเครื่องมือคัดกรองหากใช้สำหรับกลุ่มประชากรผู้สูงอายุในชุมชนอื่น ๆ ของประเทศไทยได้ อันเนื่องจากความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของอาสาสมัครมีค่าน้อยกว่าที่ประมาณการไว้ ทำให้ช่วงความเชื่อมั่นความแม่นยำของเครื่องมือในการศึกษานี้กว้างกว่าที่คาดการณ์

การศึกษานี้ เป็นการศึกษาแรกที่ศึกษาค่าความแม่นยำของเครื่องมือคัดกรองชนิดตารางคะแนนของอิซึอิ ในการคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในชุมชน ซึ่งผลการศึกษาแสดงว่า เครื่องมือนี้จะมีประสิทธิภาพที่ดี ในการคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในชุมชน อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดหลายประการ เช่น 1) ค่าความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในกลุ่มอาสาสมัครที่เข้าร่วมงานวิจัยมีค่าน้อยกว่าค่าความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจากการทบทวนวรรณกรรมในประเทศไทยในอดีต ซึ่งส่งผลให้สามารถสรุปผลความแม่นยำของเครื่องมือนี้ในกลุ่มประชากรผู้สูงอายุในชุมชนอื่น ๆ ได้อย่างจำกัด 2) ปัญหาด้านเกณฑ์การวินิจฉัยของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย โดยปัจจุบันมีการปรับปรุงเกณฑ์ การวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย จากเกณฑ์ของ EWGSOP6 และ AWGS20147 เป็น EWGSOP28 และ AWGS20199 โดยแม้มีการวินิจฉัยจะเหมือนกัน แต่มีรายละเอียดเรื่องจุดตัดของดัชนีมวลกล้ามเนื้อ แรงบีบมือ และความเร็วการเดิน ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ภาวะความแข็งแรงกล้ามเนื้อและสมรรถภาพทางกาย จึงทำให้ผลความแม่นยำของเครื่องมือนี้อาจมีความคลาดเคลื่อน เมื่อใช้เกณฑ์วินิจฉัยใหม่ อีกทั้งในส่วนของเกณฑ์การวินิจฉัยที่ใช้การวัดมวลกล้ามเนื้อ ซึ่งเกณฑ์การวินิจฉัยยังไม่ได้ระบุรายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้วัดมวลกล้ามเนื้อมากเกินไปพอ อาจส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการวัดค่ามวล

กล้ามเนื้อได้ อาทิการใช้เครื่องมือ Bioimpedance analysis ในเกณฑ์การวินิจฉัยไม่ได้ลงรายละเอียดของคุณสมบัติของเครื่องมือเอาไว้ จึงมีความเป็นไปได้ว่าการใช้เครื่องมือต่างรุ่น ต่างยี่ห้อ อาจส่งผลให้ค่ามวลกล้ามเนื้อแตกต่างกันได้ในแต่ละการศึกษา และ 3) การประมาณการค่าความชุกภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของประชากรที่จะศึกษาที่มีความคลาดเคลื่อน โดยความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของประชากรแต่ละพื้นที่ของประเทศไทยมีความแตกต่างกัน ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาเพื่อหาค่าความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในประเทศไทยเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถประเมินค่าความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากขึ้น อันเป็นรากฐานสู่การศึกษาวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในประเด็นอื่น ๆ ต่อไป

สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

เครื่องมือคัดกรองชนิดตารางคะแนนของอิซึอิ มีความแม่นยำในการคัดกรองที่ดีในอาสาสมัคร อย่างไรก็ตาม ยังต้องการการศึกษาในประชากรผู้สูงอายุในชุมชนอื่นๆ ในประเทศไทยเพิ่มเติม ในการทดสอบความแม่นยำของเครื่องมือชนิดนี้ เพื่อประกอบข้อมูลให้สามารถทำนายค่าความแม่นยำของเครื่องมือในประชากรผู้สูงอายุในชุมชนได้เที่ยงตรงมากขึ้น เพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกใช้เครื่องมือนี้ในเวชปฏิบัติต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณอาจารย์เดชา คนธกัถิ อาจารย์ที่ปรึกษาอาจารย์ นิสิตา นาทประยุทธ์ อาจารย์ผู้ควบคุมการฝึกอบรมอาจารย์อานันท์ สมานประธาน อาจารย์บุญญาพร ดำรงธวัช ตลอดจนคณาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์สังคมทุกท่าน ที่ให้ความกรุณาให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ดร.กัญญาลักษณ์ ณ รังสี ที่ให้ความอนุเคราะห์คำแนะนำในการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย ตลอดจนแนะนำแนวทางการสรุปผลการวิจัย ขอพระคุณกลุ่มงานเวชกรรมสังคม

กลุ่มการพยาบาลชุมชน และบุคลากรจากหน่วยบริการ
ปฐมภูมิ เมืองย่า 4 หัวทะเล โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา รวมทั้งเพื่อนแพทย์ประจำบ้านภาควิชาเวชศาสตร์ครอบครัว ที่อำนวยความสะดวก และให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีในขั้นตอนการเก็บข้อมูลวิจัย รวมถึงกลุ่มงานอาชีพเวชกรรม และกลุ่มงานสุขศึกษา ที่ให้การสนับสนุนอุปกรณ์การเก็บข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

1. Tanimoto Y, Watanabe M, Sun W, et al. Sarcopenia and falls in community-dwelling elderly subjects in Japan: Defining sarcopenia according to criteria of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Arch Gerontol Geriatr.* Sep-Oct 2014; 59: 295-9. doi: 10.1016/j.archger.2014.04.016
2. Liu P, Hao Q, Hai S, Wang H, Cao L, Dong B. Sarcopenia as a predictor of all-cause mortality among community-dwelling older people: A systematic review and meta-analysis. *Maturitas.* Sep 2017; 103: 16-22. doi:10.1016/j.maturitas.2017.04.007
3. 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.* Jun 2016; 2: 110-115. doi:10.1016/j.afos. 2016.05.001
4. Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Schneider SM, et al. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age Ageing.* Nov 2014; 43: 748-59. doi:10.1093/ageing/afu115
5. Marty E, Liu Y, Samuel A, Or O, Lane J. A review of sarcopenia: Enhancing awareness of an increasingly prevalent disease. *Bone.* Dec 2017; 105: 276-286. doi:10.1016/j.bone. 2017.09.008
6. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing.* Jul 2010; 39: 412-23. doi:10.1093/ageing/afq034
7. Chen LK, Liu LK, Woo J, et al. Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc.* Feb 2014; 15 : 95-101. doi:10.1016/j.jamda. 2013.11.025
8. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* Jan 1 2019; 48: 16-31. doi: 10.1093/ageing/afy169
9. Chen LK, Woo J, Assantachai P, et al. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. *J Am Med Dir Assoc.* Mar 2020; 21: 300-307 e2. doi:10.1016/j.jamda.2019.12. 012
10. ประเสริฐ อัสสันตชัย, สมจินต์ โฉมวัฒนชัย, สมฤดี เนียมหอม, นิตกุล ทองน่วม. แนวทางการดูแลรักษาในกลุ่มอาการผู้สูงอายุ. *สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข*; 2558.
11. Fuggle N, Shaw S, Dennison E, Cooper C. Sarcopenia. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* Apr 2017; 31 : 218-242. doi:10.1016/j.berh. 2017.11.007
12. Locquet M, Beaudart C, Reginster JY, Petermans J, Bruyere O. Comparison of the performance of five screening methods for sarcopenia. *Clin Epidemiol.* 2018; 10: 71-82. doi:10.2147/CLEP.S148638
13. Ishii S, Tanaka T, Shibasaki K, et al. Development of a simple screening test for sarcopenia in older adults. *Geriatr Gerontol Int.* Feb 2014; 14 Suppl 1: 93-101. doi:10.1111/ggi. 12197
14. Obuchowski NA. Sample size calculations in studies of test accuracy. *Stat Methods Med Res.* Dec 1998; 7: 371-92. doi:10.1177/09622 8029800700405
15. Vanitcharoenkul E, Unnanuntana A, Chotiyamwong P, et al. Sarcopenia in Thai community-dwelling older adults: a national, cross-sectional, epidemiological study of prevalence and risk factors. *BMC Public Health.* Jan 27 2024; 24: 311. doi:10.1186/s12889-024-17804-7