

การศึกษาค่ากำลังกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุในชุมชน

The study of grip strength in community-dwelling Thai elderly

พนินทร กองเกตใหญ่¹ วรินทร์ดา อ่อนคำภา¹ วันเพ็ญ วงศรีเทพ² วิลัย คุปต์นิรติศัยกุล³

¹นักกิจกรรมบำบัด สาขากิจกรรมบำบัด ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

²เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

³รองศาสตราจารย์แพทย์หญิง ประจำภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

Panintorn Konggateyai¹ Warinda Onkampa¹ Wonpen Wongsrithep² Vilai Kuptniratsaikul³

¹Occupational Therapy, Rehabilitation Medicine Department, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

²General Administration Officer, Rehabilitation Medicine Department, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

³Associate Professor, M.D.Rehabilitation Medicine Department, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

Received: 17 October 2018
Revised: 16 November 2018
Accepted: 19 December 2018

บทคัดย่อ

กำลังกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุมีประโยชน์ การประเมินทำได้ง่าย สะดวก สามารถใช้เป็นตัวทำนายพยากรณ์โรค และเป็นตัวชี้บ่งถึงผลลัพธ์ของการรักษาในบางโรคงานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาค่ากำลังกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุในชุมชนอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงครามรวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทำการประเมินกำลังกล้ามเนื้อด้วยเครื่อง Jamar hand-held dynamometer ผู้ร่วมวิจัยใช้มือข้างถนัดบีบที่ก้านของเครื่องให้แรงที่สุดเท่าที่ทำได้ 2 ครั้ง มีระยะพัก 2 นาที เลือกค่าที่มากที่สุด ค่าปกติของกำลังกล้ามเนื้อในเพศชายเท่ากับ 26 กิโลกรัม ส่วนเพศหญิงมีค่าเท่ากับ 18 กิโลกรัม วิเคราะห์หาค่ากำลังกล้ามเนื้อแยกตามเพศ ตามอายุ และตามช่วงอายุต่างๆ รวมถึงวิเคราะห์หาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกายและกำลังกล้ามเนื้อขาควอดโรเซฟผลการศึกษามีผู้ร่วมโครงการจำนวน 243 ราย ผู้ที่มีกำลังเมือน้อยกว่าค่าปกติร้อยละ 36.6 (95%CI: ร้อยละ 30.8 - 42.8) ค่าเฉลี่ยกำลังกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุในชุมชนคือ 22.2 ± 7.0 กิโลกรัม เพศชายมีค่ากำลังกล้ามเนื้อมากกว่าเพศหญิง (27.9 ± 8.1 กิโลกรัม และ 20.2 ± 5.2 กิโลกรัม ตามลำดับ) กำลังกล้ามเนื้อลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น (23.8 ± 6.9 กิโลกรัม ในช่วงอายุ 60-69 ปี, 20.6 ± 6.8 กิโลกรัม ในช่วงอายุ 70 - 79 ปี, และ 18.6 ± 5.1 กิโลกรัม ในช่วงอายุมากกว่า 80 ปี) มีเพียงสองปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับกำลังกล้ามเนื้อ คือ อายุ และกำลังกล้ามเนื้อขาควอดโรเซฟ ด้วยค่า adjusted odds ratio เท่ากับ 3.27 (95%CI: 1.75, 6.11) ในกลุ่มอายุ 70 - 79 ปี และ 4.47 (95%CI: 1.71, 11.70) ในกลุ่มอายุที่มากกว่า 80 ปี และ 3.02 (95%CI: 1.53, 5.95) สำหรับผู้ที่มีกำลังเมือน้อยกว่าปกติโดยสรุปกำลังกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุเพศชายที่อาศัยในชุมชนมีค่ามากกว่าเพศหญิง และกำลังกล้ามเนื้อลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้นทั้งในเพศหญิงและชาย ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับกำลังกล้ามเนื้อคือ อายุและกำลังกล้ามเนื้อขาควอดโรเซฟควรมีการตรวจวัดกำลังกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุเพื่อการคัดกรองสุขภาพตั้งแต่ระยะแรก โดยเฉพาะผู้ที่มีอายุมากกว่า 80 ปี

คำสำคัญ : กำลังกล้ามเนื้อ ผู้สูงอายุ ชุมชน ปัจจัย

ผู้รับผิดชอบบทความ

วิลัย คุปต์นิรติศัยกุล

รองศาสตราจารย์แพทย์หญิง ประจำภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

Corresponding author

Vilai Kuptniratsaikul

Associate Professor, Rehabilitation Medicine Department,
Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

Vilai.kup@mahidol.ac.th

Tel: 662-419-7508, 662-419-8726, Fax: 662-411-4813

Abstract

Hand grip strength in the elderly is useful as it can be easily and quickly evaluated. In addition, it can be used as a predictor or indicator for outcome of treatment in some diseases. Therefore, our study aimed to investigate the hand grip strength in the elderly in the community at Amphawa district, SamutSongkhram Province and related factors. Demographic data was recorded. Hand grip strength was measured by Jamar hand-held dynamometer (Perston Jackson, Michigan, 49203, USA). The participant was asked to squeeze the stalk of the hand-held dynamometer as strong as they can twice with 2 minutes rest. The highest value was selected. The normal value for grip strength in male and female were 26 and 18 kilograms respectively. Hand grip strength was analyzed according by age and sex. Factors related to grip strength was analyzed including sex, age, body mass index and quadriceps strength. According to studies, it has been found that 243 participants were recruited with 74.5% female and average age of 69.7 ± 6.9 years. Prevalence of low grip strength was 36.6% (95% CI: 30.8 - 42.8%). The mean grip strength of the participant was 22.2 ± 7.0 kg. The male had greater hand grip strength than female (27.9 ± 8.1 kg. and 20.2 ± 5.2 kg, respectively). Grip strength decreased with increasing age (23.8 ± 6.9 kg in 60-69 years, 20.6 ± 6.8 kg. in 70-79 years and 18.6 ± 5.1 kg. in age over 80 years). There are two factors related to low grip strength including age and quadriceps strength with the adjusted odd ratio 3.27 (95%CI: 1.75, 6.11) in age 70 - 79 year; 4.47 (95% CI: 1.71, 11.70) in age more than 80 years and 3.02 (95% CI: 1.53, 5.95) in low quadriceps strength group. In conclusion, grip strength in community aging male is more than aging female. It decreases with increasing age in both genders. Factors related to grip strength are age and Quadriceps strength. Grip strength measurement is recommended for screening in elderly living in the community, especially age more than 80 years.

Keywords : Hand grip strength, elderly, community, factor

บทนำ

ปัจจุบันผู้สูงอายุมีจำนวนเพิ่มขึ้นทั่วโลก และประเทศไทยเป็นอีกประเทศหนึ่งที่กำลังเข้าสู่สังคมของผู้สูงอายุมาตั้งแต่ปี 2543-2544 กล่าวคือมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 10 ของจำนวนประชากรทั้งหมดในประเทศและในปีพ.ศ. 2553 พบว่าประชากรสูงอายุเพิ่มเป็นร้อยละ 13 ของจำนวนประชากรทั้งหมด (จำนวนประชากร 65.9 ล้านคน) และคาดการณ์ว่าสัดส่วนนี้จะมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นร้อยละ 20 ของประชากรในปี 2568¹ ผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่มีมักพบปัญหาความเสื่อมถอยของสมรรถภาพความสามารถด้านต่างๆ ซึ่งมีผลต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันด้วยตนเอง การช่วยเหลือตนเองในการทำกิจวัตรประจำวันเป็นสิ่งพึงปรารถนาของทุกคน ลดการพึ่งพาผู้อื่นแต่ธรรมชาติของผู้สูงอายุกลับตรงข้ามโดยพบความเสื่อมถอยของระบบต่างๆ เช่น ระบบหัวใจและหลอดเลือด พบความยืดหยุ่นของหลอดเลือดที่ลดลง ส่วนระบบกระดูกพบความหนาแน่นมวลกระดูกลดลงทำให้เกิดโรคกระดูกพรุนหรือระบบกล้ามเนื้อ พบการลีบลงของกล้ามเนื้อที่มากขึ้นตามวัย อันนำไปสู่โรคกล้ามเนื้อพร่อง เป็นต้น²

จากการเปลี่ยนแปลงของระบบกล้ามเนื้อดังกล่าวข้างต้น พบว่ามวลกล้ามเนื้อที่ลดลงตามวัยจะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน การเคลื่อนย้ายตนเอง รวมถึงการเคลื่อนที่อย่างไรก็ตามในการประกอบกิจวัตรประจำวันเหล่านั้น จำต้องอาศัยการทำงานของมือ แขน หรือ กล้ามเนื้อรยางค์ส่วนบนนั่นเอง กำลังกล้ามเนื้อมือเป็นองค์ประกอบสำคัญในการหยิบจับสิ่งของ และช่วยให้การประกอบกิจวัตรประจำวันที่สมบูรณ์แบบ จากการทบทวนวารสารที่เกี่ยวข้องพบงานวิจัยอย่างเป็นระบบในผู้สูงอายุชาวญี่ปุ่นที่มีอายุระหว่าง 67.0 - 79.8 ปีจำนวน 15,784 รายพบว่าค่าเฉลี่ยกำลังกล้ามเนื้อในเพศชายมีค่าเท่ากับ $33.11(95\%CI: 32.27, 33.96)$ กิโลกรัม ส่วนเพศหญิงเท่ากับ $20.92(95\%CI: 20.45, 21.39)$ กิโลกรัม³ นอกจากนี้ Dodds และคณะรายงานถึงจำนวนผู้ที่มีกำลังกล้ามเนื้อน้อย (ต่ำกว่า 2 SD ของเพศเดียวกัน) จะเพิ่มขึ้นอย่างมากเมื่ออายุมากขึ้น โดยประมาณ 1 ใน 4 ของคนที่มีอายุมากกว่า 80 ปี มีกำลังกล้ามเนื้อที่น้อยกว่าปกติ (ชายพบร้อยละ 23 หญิงพบร้อยละ 27)⁴ นอกจากนี้มีการศึกษาของไทยโดยปิยะภัทร เดชพระธรรม

และคณะรายงานกำลังกล้ามเนื้อมือในประชากรทั่วไปที่มาเที่ยวชมงานสัปดาห์สุขภาพดี มีอายุเฉลี่ย 44 ปี (พิสัย 8-96 ปี) มีสัดส่วนผู้สูงอายุเพียงร้อยละ 12.5 ซึ่งมีอาจเป็นตัวแทนของประชากรสูงวัยได้ดีเพียงพอ⁵

นอกจากนี้ยังมีผู้รายงานถึงความสัมพันธ์ของกำลังกล้ามเนื้อมือที่อ่อนกับระยะวันนอนโรงพยาบาลที่ยาวขึ้นในกลุ่มผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล⁶ นอกจากนี้มีการนำการวัดกำลังกล้ามเนื้อมือไปใช้ในการทำนายพยากรณ์โรค เช่น การศึกษาของ Kim และคณะรายงานว่าความแข็งแรงของทั้งกำลังกล้ามเนื้อมือและกำลังกล้ามเนื้อขาเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญที่จะทำนายอัตราการตาย และระดับความสามารถที่ลดลงในอนาคตได้ดีกว่าการใช้มวลกล้ามเนื้อ⁷ ส่วน Petersen และคณะกล่าวว่ากำลังกล้ามเนื้อมือที่ลดลงตามวัย จะเป็นตัวทำนายความพิการในอนาคต รวมทั้งการเกิดภาวะเปราะบาง และการเปลี่ยนแปลงของการรู้คิด (cognition) ในผู้สูงอายุ⁸

เนื่องจากกำลังกล้ามเนื้อมือมีผลต่อการทำนายพยากรณ์โรค รวมทั้งอัตราการตาย การวัดกำลังกล้ามเนื้อมือซึ่งเป็นวิธีที่ทำได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ใช้อุปกรณ์ราคาไม่แพง และสามารถชี้แทนกำลังกล้ามเนื้อต่างๆ ในร่างกายได้ ดังนั้นการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงค่ามาตรฐานของกำลังกล้ามเนื้อมือในผู้สูงอายุไทยที่อาศัยในชุมชนรวมทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล (เลขที่อนุมัติ Si 032/2016) และเป็นส่วนหนึ่งของการออกหน่วยในกิจกรรมเพื่อสังคมของภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลศิริราช ณ ชุมชนอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ไม่มีการคำนวณขนาดตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่เข้าเกณฑ์ทุกรายที่มาร่วมงานโดยเกณฑ์คัดเข้าคือผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปีทั้งสองเพศที่มาร่วมงานมีสุขภาพดี และไม่มีภาวะผิดปกติของระบบประสาท เช่น ออกรักษาหรือกล้ามเนื้ออ่อนแรงส่วนบนอ่อนแรง รวมถึงไม่มีการอักเสบของข้อรยางค์ส่วนบนโดยเฉพาะข้อมือและข้อนิ้วมือส่วนเกณฑ์คัดออกคือ ผู้ที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี ไม่สามารถเดินได้และไม่ยินดีเข้าร่วมโครงการ

ผู้สูงอายุ 243 รายที่มาร่วมงานจะได้รับการศึกษาประวัติข้อมูลพื้นฐานในด้าน อายุ เพศ น้ำหนักตัว

ส่วนสูง โรคประจำตัว ประวัติข้อเข่าเสื่อม ประวัติปวดหลัง คำนวณค่าดัชนีมวลกาย (น้ำหนัก/ส่วนสูงเป็นเมตร²) ผู้ที่มีดัชนีมวลกายมากกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ถือว่ามีน้ำหนักมากกว่าปกติ⁹ วัดกำลังกล้ามเนื้อขาควอดไตรเซ็ปด้วยเครื่อง hand-held dynamometer-Lafayette Manual Muscle Test System (MMT) model 01163 (Lafayette Instruments, Lafayette, IN, USA) โดยให้ผู้สูงอายุนั่งเก้าอี้มีพนักพิง และหย่อนเท้าในท่าเข่างอ 90 องศา ผู้ตรวจวางเครื่องมือ dynamometer หน้าข้อเท้าเหนือตาตุ่มใน ขณะทดสอบผู้ตรวจจะขอให้ผู้สูงอายุเหยียดเข่าขึ้นให้ขาขนานพื้น โดยต้องออกแรงต้านกับผู้ตรวจในทำนนานประมาณ 5 วินาที ให้ผู้สูงอายุลองทำก่อนทดสอบจริง 1 ครั้งในขาข้างถัดมา โดยมึระยะพัก 2 นาทีระหว่างการทดสอบ ค่าปกติของกำลังกล้ามเนื้อขาควอดไตรเซ็ปในเพศชายต้องมากกว่า 18 กิโลกรัม และเพศหญิงต้องมากกว่า 16 กิโลกรัม¹⁰

นอกจากนี้คณะผู้วิจัยทำการประเมินกำลังกล้ามเนื้อมือโดยใช้เครื่อง hand-held dynamometer (Jamar hand dynamometer, Preston Jackson, Michigan, 49203, USA) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับวัดกำลังกล้ามเนื้อมือในงานวิจัยผู้สูงอายุ¹¹ วิธีการวัดคือจัดทำให้ผู้สูงอายุนั่งเก้าอี้ แขนแนบลำตัว งอข้อศอกเป็นมุมฉากในท่า neutral และกระดกข้อมือเล็กน้อย ขณะกำก้านให้กระชับ (รูปที่ 1) ผู้สูงอายุจะได้รับอนุญาตให้ทดลองก่อนทำการวัดกำลังกล้ามเนื้อมือจริง 1 ครั้ง หลังจากนั้นจะทดสอบจริงโดยให้นั่งในท่าดังกล่าวแล้วใช้มือข้างถนัดบีบก้านของเครื่อง hand-held dynamometer ให้แรงที่สุดเท่าที่ทำได้ 2 ครั้ง โดยมีระยะพัก 2 นาที เลือกค่าที่มากที่สุด ค่าปกติของกำลังกล้ามเนื้อมือในเพศชายเท่ากับ 26 กิโลกรัม ส่วนเพศหญิงมีค่าเท่ากับ 18 กิโลกรัม¹² วิเคราะห์ค่ากำลังกล้ามเนื้อแยกตามเพศตามอายุ และตามช่วงอายุต่างๆ ทั้งในเพศชายและเพศหญิง รวมถึงวิเคราะห์หาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกายและกำลังกล้ามเนื้อขาควอดไตรเซ็ป ส่วนสถิติที่ใช้คือ Chi-square test สำหรับ univariate analysis และสถิติ multiple logistic regression สำหรับ multivariate analysis ส่วนข้อมูลพื้นฐานแสดงเป็นจำนวน (ร้อยละ) ในข้อมูลเชิงคุณภาพ และแสดงค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ



รูปที่ 1 แสดงท่าทางการวัดกำลังกล้ามเนื้อมือโดยใช้เครื่อง hand-held dynamometer (Jamar hand dynamometer)

ผลกรวิจัย

ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมการศึกษาทั้ง 243 ราย มีอายุเฉลี่ย 69.7 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.9 ปี) เป็นเพศหญิงร้อยละ 74.5 ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 54.3) อายุอยู่ในช่วง 60-69 ปี มีเพียงร้อยละ 10.3 ที่มีอายุมากกว่า 80 ปี โรคประจำตัวที่พบบ่อยเรียงตามลำดับ

ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 55.1) โรคปวดหลัง (ร้อยละ 44.0) โรคไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 36.6) ประวัติโรคข้อเข่าเสื่อม (ร้อยละ 36.2) และเบาหวาน (ร้อยละ 19.3) ผู้ร่วมโครงการมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 59.7) มีดัชนีมวลกายที่มากกว่า 23.0 กิโลกรัม/เมตร² (ตาราง 1)

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้สูงอายุที่ร่วมโครงการตรวจวัดกำลังกล้ามเนื้อมือ

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน 243 ราย
อายุ (ปี) : ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	69.7 \pm 6.9
อายุ (ปี) : n (%)	
60 - 69	132 (54.3%)
70 - 79	86 (35.4%)
80+	25 (10.3%)
เพศ : n (%)	
ชาย	62 (25.5%)
หญิง	181 (74.5%)
โรคประจำตัว : n (%)	
เบาหวาน	47 (19.3%)
ความดันโลหิต	134 (55.1%)
ไขมันในเลือดสูง	89 (36.6%)
ประวัติโรคข้อเข่าเสื่อม	88 (36.2%)
ประวัติปวดหลัง	107 (44.0%)
ดัชนีมวลกาย : n (%)	
ต่ำกว่ามาตรฐาน (<18.5 กก/ม ²)	21 (8.6%)
น้ำหนักปกติ (18.5 - 23.0 กก/ม ²)	77 (31.7%)
น้ำหนักเกิน (>23.0 กก/ม ²)	145 (59.7%)

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยกำลังกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุในชุมชนคือ 22.2 ± 7.0 กิโลกรัม หากแยกตามเพศพบว่าเพศชายมีค่ากำลังกล้ามเนื้อมากกว่าเพศหญิง กล่าวคือ 27.9 ± 8.1 กิโลกรัม และ 20.2 ± 5.2 กิโลกรัม ตามลำดับ และพบว่ากำลังกล้ามเนื้อลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้นคือ 23.8 ± 6.9 กิโลกรัม ในช่วงอายุ 60 - 69 ปี 20.6 ± 6.8 กิโลกรัม ในช่วงอายุ 70 - 79 ปี และ 18.6 ± 5.1 กิโลกรัม ในช่วงอายุมากกว่า 80 ปี นอกจากนี้ยังพบการลดลงของกำลังกล้ามเนื้อตามวัยที่เด่นชัดในเพศชาย (31.2 ± 7.3 กิโลกรัม ในช่วงอายุ 60 - 69 ปี

25.9 ± 8.1 กิโลกรัม ในช่วงอายุ 70 - 79 ปี และ 20.9 ± 4.0 กิโลกรัม ในช่วงอายุมากกว่า 80 ปี) ส่วนเพศหญิงกำลังกล้ามเนื้อมีแนวโน้มลดลงตามวัยเช่นกัน (21.9 ± 5.3 กิโลกรัม ในช่วงอายุ 60 - 69 ปี 17.9 ± 4.0 กิโลกรัม ในช่วงอายุ 70 - 79 ปี และ 18.0 ± 5.3 กิโลกรัม ในช่วงอายุมากกว่า 80 ปี) (ตาราง 2) หากใช้ค่าจุดตัดกำลังกล้ามเนื้อปกติในเพศชายคือ มากกว่า 26 กิโลกรัม และเพศหญิงมากกว่า 18 กิโลกรัมพบว่าผู้สูงอายุที่มีค่ากำลังมือน้อยกว่าปกติจำนวน 89 รายจากจำนวนทั้งสิ้น 243 รายหรือคิดเป็นร้อยละ 36.6 (95%CI: ร้อยละ 30.8 - 42.8)

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ของกำลังกล้ามเนื้อในกลุ่มเพศชายและหญิงตามกลุ่มอายุต่าง ๆ

อายุ (ปี)	จำนวน	ชาย	จำนวน	หญิง	จำนวน	รวม
69-60	28	7.3 ± 31.2	104	5.3 ± 21.9	132	6.9 ± 23.8
79-70	29	8.1 ± 25.9	57	4.0 ± 17.9	86	6.8 ± 20.6
+80	5	4.0 ± 20.9	20	5.3 ± 18.0	25	5.1 ± 18.6
รวม	62	8.1 ± 27.9	181	5.2 ± 20.2	243	7.0 ± 22.2

ตารางที่ 3 แสดงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกำลังกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุชุมชนวิเคราะห์แบบ Univariate analysis

ปัจจัย	กำลังกล้ามเนื้อ [†]		Crude odds ratio (%95 CI)	p-value [#]
	ผิดปกติ (n = 89)	ปกติ (n = 154)		
เพศ				0.026*
- หญิง	59 (66.3%)	122 (79.2%)	1.00	
- ชาย	30 (33.7%)	32 (20.8%)	1.94 (1.08, 3.49)	
อายุ (ปี)				<0.001*
- 60 - 69	30 (33.7%)	102 (66.2%)	1.00	
- 70 - 79	44 (49.4%)	42 (27.3%)	3.56 (1.98, 6.41)	
- 80+	15 (16.9%)	10 (6.5%)	5.10 (2.08, 12.52)	
ดัชนีมวลกาย				0.037*
- มากกว่าปกติ (>23.0 kg/m ²)	44 (49.4%)	101 (65.6%)	1.00	
- ปกติ (18.5-23.0 kg/m ²)	34 (38.2%)	43 (27.9%)	1.82 (1.02, 3.22)	
- น้อยกว่าปกติ (<18.5 kg/m ²)	11 (12.4%)	10 (6.5%)	2.53 (1.00, 6.38)	
กำลังกล้ามเนื้อขาควอดไตรเซ็ป[‡] (n = 235)				<0.001*
- ปกติ	54 (63.5%)	127 (84.7%)	1.00	
- น้อยกว่าปกติ	31 (36.5%)	23 (15.3%)	3.17 (1.69, 5.93)	

[#]Chi-square test * Statistically significant

[†]กำลังกล้ามเนื้อปกติในเพศชายคือ มากกว่า 26 กิโลกรัม และเพศหญิงมากกว่า 18 กิโลกรัม

[‡]กำลังกล้ามเนื้อขาควอดไตรเซ็ปปกติในเพศชายคือ มากกว่า 18 กิโลกรัม และเพศหญิงมากกว่า 16 กิโลกรัม

ตาราง 3 แสดงการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกำลังกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุในชุมชนพบว่าทั้งเพศ อายุ ดัชนีมวลกาย และกำลังกล้ามเนื้อขาดไตรเซพล้วนมีความสัมพันธ์กับกำลังกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยค่า crude odds ratio (OR) ดังแสดงในตาราง 3 ภายหลังจากการทำ multivariate analysis โดยใช้สถิติ multiple logistic regression พบว่ามีเพียงสองปัจจัยเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์จริงกับกำลังกล้ามเนื้อ คือ อายุ และกำลังกล้ามเนื้อขาด

ไตรเซพ โดยอายุที่มากมีความสัมพันธ์กับกำลังกล้ามเนื้อที่น้อยกว่าปกติ โดยกลุ่มอายุ 70-79 ปี มีค่า adjusted OR เท่ากับ 3.27 (95%CI: 1.75, 6.11) และในกลุ่มอายุที่มากกว่า 80 ปีมีค่า adjusted OR เท่ากับ 4.47 (95% CI: 1.71, 11.70) เท่าของคนที่มีอายุ 60-69 ปี และผู้ที่มีกำลังกล้ามเนื้อขาดไตรเซพน้อยกว่าปกติสัมพันธ์กับกำลังกล้ามเนื้อที่น้อยกว่าปกติด้วยค่า adjusted OR เท่ากับ 3.02 (95%CI: 1.53, 5.95) เมื่อเปรียบเทียบกับคนที่มีกำลังกล้ามเนื้อขาดไตรเซพปกติ (ตาราง 4)

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกำลังกล้ามเนื้อที่น้อยกว่าปกติในผู้สูงอายุชุมชนวิเคราะห์แบบ Multivariate analysis

ปัจจัย	Crude odds ratio (95% CI)	Adjusted odds ratio (95% CI)	p-value [#]
เพศ			0.172
- หญิง	1.00	1.00	
- ชาย	1.94 (1.08, 3.49)	1.59 (0.82, 3.08)	
อายุ (ปี)			<0.001*
- 60 - 69	1.00	1.00	
- 70 - 79	3.56 (1.98, 6.41)	3.27 (1.75, 6.11)	
- 80+	5.10 (2.08, 12.52)	4.47 (1.71, 11.70)	
ดัชนีมวลกาย			0.159
- มากกว่าปกติ (>23.0 kg/m ²)	1.00	1.00	
- ปกติ (18.5-23.0 kg/m ²)	1.82 (1.02, 3.22)	1.65 (0.88, 3.13)	
- น้อยกว่าปกติ (<18.5 kg/m ²)	2.53 (1.00, 6.38)	2.15 (0.77, 6.06)	
กำลังกล้ามเนื้อขาดไตรเซพ[‡]			0.001*
- ปกติ	1.00	1.00	
- น้อยกว่าปกติ	3.17 (1.69, 5.93)	3.02 (1.53, 5.95)	

[#]Multiple logistic regression *Statistically significant

[‡]กำลังกล้ามเนื้อขาดไตรเซพปกติในเพศชายคือ มากกว่า 18 กิโลกรัม และเพศหญิงมากกว่า 16 กิโลกรัม

บทวิจารณ์

ในการศึกษานี้พบว่าเพศชายมีกำลังกล้ามเนื้อมากกว่าเพศหญิง ซึ่งผลเป็นเช่นเดียวกับการศึกษาของ VanHarlinger และคณะที่ศึกษาค่าปกติในประชากร 180 ราย อายุระหว่าง 20 - 64 ปี พบว่าเพศชายมีกำลังกล้ามเนื้อมากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกล้ามเนื้อทุกมัด¹³ มีรายงานหนึ่งกล่าวว่าการกำลังกล้ามเนื้อในเพศหญิงอยู่ประมาณร้อยละ 57 ของเพศชายเท่านั้น¹⁴

และยังพบว่ากำลังกล้ามเนื้อจะลดลงเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น คงเป็นเพราะมวลกล้ามเนื้อที่ลดลงจากขบวนการเสื่อมถอยของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก มีหลายการศึกษาที่พบผลเช่นเดียวกับการศึกษานี้ คือเพศชายมีกำลังกล้ามเนื้อมากกว่าในเพศหญิง รวมทั้งกำลังกล้ามเนื้อลดลงตามวัยที่เพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาของ Guede Rojas และคณะที่ศึกษาผู้สูงอายุในชุมชน อายุเฉลี่ย 72 ปี¹⁵ หรือการศึกษาของ EksioğluM. ที่ศึกษาในอาสาสมัครอายุ

18-69 ปี อาชีพต่าง ๆ¹⁴ นอกจากนี้ทั้งสองงานวิจัยยังพบว่า มือข้างถนัดมีกำลังกล้ามเนื้อมือมากกว่ามือข้างไม่ถนัด แต่ในการศึกษานี้ทำในมือข้างถนัดเท่านั้น ส่วนรายงานของ Kamide และคณะ ซึ่งทำในประชากรสูงอายุชาวญี่ปุ่น จำนวนกว่าสองหมื่นรายพบว่าค่าเฉลี่ยกำลังกล้ามเนื้อมือ ในเพศชายมีค่ามากกว่าการศึกษา (33.11 เปรียบเทียบกับ 27.9 กิโลกรัม) อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุในโครงการนี้มีค่าเฉลี่ยอายุที่มากกว่าการศึกษาของ Kamide และคณะ³

ส่วนงานวิจัยของไทย ปิยะภัทร เดชพระธรรม และคณะรายงานการศึกษากำลังกล้ามเนื้อมือในประชากรที่มาเที่ยวชมงานสัปดาห์สุขภาพดี จำนวน 744 รายที่มีอายุเฉลี่ย 44 ปี (พิสัย 8 - 96 ปี) พบค่ากำลังกล้ามเนื้อเฉลี่ยมีค่า 34.4 ± 10.4 กิโลกรัม⁵ ซึ่งมีค่ามากกว่า การศึกษานี้ (22.2 ± 7.0 กิโลกรัม) นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์ แยกตามเพศ การศึกษานี้พบว่าทั้งเพศชายและเพศหญิง มีค่ากำลังกล้ามเนื้อเฉลี่ยน้อยกว่าค่าเฉลี่ยจากการศึกษาของปิยะภัทร เดชพระธรรม และคณะ (27.9 ± 8.1 กิโลกรัม เปรียบเทียบกับ 39.9 ± 6.4 กิโลกรัมในเพศชาย และ 20.2 ± 5.2 กิโลกรัมเทียบกับ 23.8 ± 5.2 กิโลกรัมในเพศหญิง) คงเนื่องจากการศึกษาของปิยะภัทรและคณะมีจำนวนของผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 60 ปีเพียง 93 ราย จากทั้งสิ้น 744 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 12.5 โดยมีได้ระบุอายุเฉลี่ยของกลุ่มผู้สูงอายุ อีกทั้งมิได้ระบุสัดส่วนของผู้สูงอายุ ช่วงต้น (60 - 69 ปี) ช่วงกลาง (70 - 79 ปี) และผู้สูงอายุ ช่วงปลาย (มากกว่า 80 ปี) ว่ามีจำนวนอย่างน้อยเพียงไร การที่จำนวนประชากรกลุ่มผู้สูงอายุนี้นี้มีจำนวนน้อย เพียงร้อยละ 12.5 จึงอาจไม่ใช่ตัวแทนที่ดีของค่ากำลังกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุ อีกทั้งการศึกษาของปิยะภัทร เดชพระธรรม และคณะเป็นการเก็บข้อมูลจากผู้ร่วม งานสัปดาห์สุขภาพ จึงพออนุมานได้ว่าน่าจะเป็นกลุ่ม ผู้สูงอายุช่วงต้นหรือช่วงกลางที่สามารถเดินได้ และเป็น ผู้ที่มีความสนใจในเรื่องสุขภาพตนเอง

ในเรื่องของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกำลังกล้ามเนื้อ ในการศึกษาพบว่าอายุและกำลังกล้ามเนื้อขาควอด ไตรเซพมีความสัมพันธ์กับกำลังกล้ามเนื้อ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของปิยะภัทร เดชพระธรรมและคณะ ที่พบปัจจัยที่เกี่ยวข้อง คือ อายุ กำลังกล้ามเนื้อขาควอด ไตรเซพส์ ความสูง และเพศ⁵ และเช่นเดียวกับ การศึกษาของ Spruit และคณะที่ศึกษาในประชากรสูงอายุ ของประเทศอังกฤษจำนวน 502,713 รายพบว่า มีเพียง 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับกำลังกล้ามเนื้อ คือ

ความสูง และอายุ¹⁶ ในส่วนของปัจจัยเรื่องอายุนั้น มีหลายงานวิจัยที่ให้ผลเหมือนกับการศึกษา^{3, 14, 15} ทั้งนี้ คงเนื่องจากอายุที่เพิ่มขึ้นมีสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลง ทางสรีรวิทยาในผู้สูงอายุที่เป็นไปในทางเสื่อม (physiologic changes and degenerative process) อีกทั้งการใช้งาน ที่ลดลง (disuse atrophy) ยังมีรายงานการลีบลงของ กล้ามเนื้อทั้งกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ แต่อัตราการลีบของกล้ามเนื้อขาพบมากกว่ากล้ามเนื้อแขน (ร้อยละ 15 และร้อยละ 10 ตามลำดับ)¹⁷

การศึกษากำลังกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุ มีประโยชน์ เป็นการคัดกรองที่ทำได้ง่าย สะดวก สามารถใช้เป็นตัวทำนายพยากรณ์โรคได้ เช่น ระยะเวลา นอนโรงพยาบาล⁶ อัตราตาย และระดับความสามารถ ที่ลดลงในอนาคต⁷ มีการนำการวัดกำลังกล้ามเนื้อ มาร่วมทำนายหรือเป็นตัวชี้บ่งถึงผลลัพธ์ของการรักษา เช่น การศึกษาของ Di Monaco และคณะที่วัดกำลังกล้ามเนื้อ เป็นตัวทำนายถึงผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสำหรับผู้ป่วยใน และที่การติดตาม 6 เดือนในผู้ป่วยหญิงที่มีกระดูกสะโพกหัก¹⁸ หรืออีกการศึกษาหนึ่งของ Beseler และคณะที่ว่า กำลังกล้ามเนื้อมือมีความสัมพันธ์กับความสามารถ ในการเดินในกลุ่มผู้สูงอายุเปราะบางที่เข้ารับการรักษา ในโรงพยาบาล¹⁹ ดังนั้นการแนะนำให้มีการวัดกำลัง กล้ามเนื้อมือในผู้สูงอายุควรรวมอยู่ในวิธีคัดกรองสุขภาพ ผู้สูงอายุ

ข้อจำกัดของงานวิจัยนี้คือ เป็นการสำรวจ สุขภาพผู้สูงอายุที่มาร่วมงานกิจกรรมเพื่อสังคม ซึ่งอาจไม่ใช่ตัวแทนผู้สูงอายุไทยทั้งสิ้น เนื่องจากส่วนใหญ่ เป็นผู้มีสุขภาพดีพอสมควร อีกทั้งผู้วิจัยมิได้สอบถาม ถึงการงานอาชีพเดิมว่ามีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับ การใช้มือในการทำงานหรือไม่ และจำนวนผู้สูงอายุ ที่เข้าร่วมโครงการอาจมีไม่มากเพียงพอ การศึกษา ในอนาคต ควรทำในกลุ่มประชากรผู้สูงอายุที่มีจำนวน มากเพียงพอและมีภูมิลำเนาในแต่ละภาคของประเทศ ที่สามารถเป็นตัวแทนของประชากรสูงอายุของทั้งประเทศ ได้ นอกจากนี้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออาจมีส่วน สัมพันธ์กับมวลกล้ามเนื้อ แต่งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง ของกิจกรรมเพื่อสังคม จึงมุ่งเน้นการบริการผู้สูงอายุ ในชุมชนที่มารับบริการตรวจวัดสมรรถภาพหลาย ๆ ด้าน ซึ่งต้องใช้เวลาพอสมควร อีกทั้งการวัดมวลกล้ามเนื้อ จำเป็นต้องใช้เครื่องวัดมวลกล้ามเนื้อโดยเฉพาะ (Bioimpedance Analysis; BIA) ซึ่งมีราคาแพง และ

ไม่มีใช้ในหน่วยงาน ทำให้การวิเคราะห์มุ่งเน้นเฉพาะกำลังกล้ามเนื้อเฉลี่ยในกลุ่มอายุต่างๆ ซึ่งเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ในเวชปฏิบัติได้โดยสะดวก

บทสรุป

กำลังกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุเพศชายที่อาศัยในชุมชนมีค่ามากกว่าเพศหญิง และกำลังกล้ามเนื้อลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้นทั้งในเพศหญิงและชาย ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับกำลังกล้ามเนื้อคือ อายุและกำลังกล้ามเนื้อขาควอดโทรเซฟ ควรแนะนำให้มีการวัดกำลังกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุเพื่อการคัดกรองสุขภาพในประชากรกลุ่มผู้สูงอายุตั้งแต่วัยแรก โดยเฉพาะในผู้ที่มีอายุมากกว่า 80 ปี

เอกสารอ้างอิง

- เฉลิมพล แจ่มจันทร์. ข้อพิจารณามโนทัศน์ใหม่ของ “นิยามผู้สูงอายุ” และ “อายุเกษียณ” ในประเทศไทย. วารสารประชากร. กันยายน 2555-กุมภาพันธ์ 2556; 4 : 131-50.
- วิไล คุปต์นิริติศัยกุล. ความสำคัญของการฟื้นฟูสภาพผู้สูงอายุ. ใน:วิไล คุปต์นิริติศัยกุล, บรรณาธิการ. การฟื้นฟูผู้สูงอายุในปัญหาสุขภาพที่พบบ่อย. กรุงเทพมหานคร: พี.เอ. ลีฟวิง; 2561. หน้า 3-26.
- Kamide N, Kamiya R, Nakazono T, Ando M. Reference values for hand grip strength in Japanese community-dwelling elderly: a meta-analysis. *Environ Health Prev Med.* 2015;20:441-6.
- Dodds RM, Syddall HE, Cooper R, Benzeval M, Deary IJ, Dennison EM, et al. Grip strength across the life course: normative data from twelve British studies. *PLoS One.* 2014;9:e113637.
- Tantibhaedhyangkul P, Kuptniratsaikul V, Tosayanonda O. Grip and Quadriceps strength: Normative values in the Thai population. *Siriraj Hosp Gaz.* 2001; 53: 224-30.
- Simmonds SJ, Syddall HE, Westbury LD, Dodds RM, Cooper C, Aihie Sayer A. Grip strength among community-dwelling older people predicts hospital admission during the following decade. *Age Ageing.* 2015;44:954-9.
- Kim YH, Kim KI, Paik NJ, Kim KW, Jang HC, Lim JY. Muscle strength: A better index of low physical performance than muscle mass in older adults. *Geriatr Gerontol Int.* 2016;16: 577-85.
- Petersen I, Pedersen NL, Rantanen T, Kremen WS, Johnson W, Panizzon MS, et al. G×E Interaction Influences Trajectories of Hand Grip Strength. *Behav Genet.* 2016;46:20-30
- WHO Expert Consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet.* 2004; 363: 157-63.
- Assantachai P, Muangpaisan W, Intalapaporn S, Sitthichai K, Udompunturak S. Cut-off points of quadriceps strength, declines and relationships of sarcopenia-related variables among Thai community-dwelling older adults. *Geriatr Gerontol Int.* 2014; 14 Suppl 1:61-8.
- Buckinx F, Croisier JL, Reginster JY, Dardenne N, Beaudart C, Slomian J, et al. Reliability of muscle strength measures obtained with a hand-held dynamometer in an elderly population. *Clin Physiol Funct Imaging.* 2017;37:332-40.
- 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: 95-101.
- Van Harlinger W, Blalock L, Merritt JL. Upper limb strength: study providing normative data for a clinical handheld dynamometer. *PM R.* 2015;7:135-40.

14. Eksioglu M. Normative static grip strength of population of Turkey, effects of various factors and a comparison with international norms. *Appl Ergon.* 2016;52:8-17.
15. Guede Rojas F, Chiroso Ríos LJ, Vergara Ríos C, Fuentes Contreras J, Delgado Paredes F, Valderrama Campos MJ. Association of grip strength with gender age and handedness in 116 older people. *Rev Med Chil.* 2015;143:995-1000.
16. Spruit MA, Sillen MJ, Groenen MT, Wouters EF, Franssen FM. New normative values for handgrip strength: results from the UK Biobank. *J Am Med Dir Assoc.* 2013;14:775.e5-11.
17. Janssen I, Heymsfield SB, Wang ZM, Ross R. Skeletal muscle mass and distribution in 468 men and women aged 18-88 yr. *J Appl Physiol.* 2000;89: 81-8.
18. Di Monaco M, Castiglioni C, De Toma E, Gardin L, Giordano S, Tappero R. Handgrip strength is an independent predictor of functional outcome in hip-fracture women: a prospective study with 6-month follow-up. *Medicine (Baltimore).* 2015;94:e542.
19. Beseler MR, Rubio C, Duarte E, Hervás D, Guevara MC, Giner-Pascual M, et al. Clinical effectiveness of grip strength in predicting ambulation of elderly inpatients. *Clin Interv Aging.* 2014;9:1873-7.