

ความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือและมวลกล้ามเนื้อของผู้ใหญ่วัยทำงานและผู้สูงอายุในเขตเทศบาลนครภูเก็ต

The Correlation between Handgrip Strength and Muscle Mass of Working Adults and Elderly in Phuket Municipality

นิศากร ตันติวิบูลชัย*, ชญานิศ ลีอวานิช, ปวารณา อัจฉริยบุตร, จิตติพงศ์ สังข์ทอง, อุไรวรรณ ไกรนรา มูรานิช, ศุภิกา วงศ์อุทัย และอารยา ข้อคำ

สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของแรงบีบมือกับมวลกล้ามเนื้อของผู้ใหญ่วัยทำงานและผู้สูงอายุในเขตเทศบาลนครเมืองภูเก็ต กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครที่อาศัยอยู่ในจังหวัดภูเก็ตจำนวน 112 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้ใหญ่วัยทำงาน อายุระหว่าง 20-59 ปี จำนวน 62 คน และกลุ่มผู้สูงอายุ อายุระหว่าง 60-85 ปี ทำการทดสอบแรงบีบมือด้วยเครื่องวัดแรงบีบมือ และทดสอบมวลกล้ามเนื้อด้วยการวิเคราะห์ความต้านทานไฟฟ้า วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยของแรงบีบมือ และมวลกล้ามเนื้อรวมในกลุ่มวัยทำงานสูงกว่ากลุ่มผู้สูงอายุ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$ และ $p < 0.05$ ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังพบว่าแรงบีบมือข้างขวาและข้างซ้ายของกลุ่มวัยทำงานและกลุ่มผู้สูงอายุมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับมวลกล้ามเนื้อรวม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยในกลุ่มวัยทำงานมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง (ข้างขวา $r = 0.728$, ซ้าย $r = 0.832$) และกลุ่มผู้สูงอายุมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง (ข้างขวา $r = 0.685$, ซ้าย $r = 0.705$) ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่าแรงบีบมือที่สูงขึ้นนั้นมีความสัมพันธ์กับปริมาณมวลกล้ามเนื้อที่มากขึ้น และในกลุ่มผู้ใหญ่วัยทำงานพบว่ามีสัมพันธ์อยู่ในระดับที่สูงกว่ากลุ่มผู้สูงอายุ

คำสำคัญ: แรงบีบมือ มวลกล้ามเนื้อ วัยทำงาน ผู้สูงอายุ

Abstract

This study was designed to investigate the relation between handgrip strength and muscle mass of working adults and elderly in Phuket Municipality. One hundred and twelve adults and elderly who live in Phuket municipality were voluntarily participated in this study. The subjects were divided in two groups: the working adults group age 20-59 years old ($n=62$) and the elderly group age 60-85 years old ($n=50$). The handgrip strength was measured by using dynamometer and muscle mass was measured by using bioelectrical impedance (BIA). The obtained data were analyzed in terms of frequency, percentage, mean, standard deviation, independent sample t – test and Pearson’s correlation.

The results of study showed that the handgrip strength and muscle mass in the working adults group had significant higher than the elderly group ($p < 0.01$ and $p < 0.05$ respectively). In addition, the right and left handgrip strength of the working adults and the elderly group were positively correlated with total muscle mass ($p < 0.01$), that the working adults group was high correlation level (right hand $r = 0.728$, left $r = 0.832$) and the elderly group was moderate correlation level (right hand $r = 0.685$, left $r = 0.705$). This study can be concluded that the higher handgrip strength is associated with higher muscle mass. Moreover, the higher relationship level found in working adults than the elderly.

Keyword: Handgrip strength, Muscle mass, Working Adults, Elderly

*ผู้ประสานงาน (Corresponding Author)

E-mail: Nisakorn.t@pkru.ac.th



1. บทนำ

จากการรายงานสถานการณ์จำนวนประชากรของประเทศไทยในปี พ.ศ.2559 พบว่ามีจำนวนประชากรทั้งหมด 65.9 ล้านคน โดยมีผู้สูงอายุที่อายุ 60 ปีขึ้นไปประมาณ 11 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 16.5 ซึ่งการคาดการณ์ในอีกประมาณ 5 ปีข้างหน้าประเทศไทยจะกลายเป็นสังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์เมื่อสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปสูงถึง ร้อยละ 20 [1] จากสถานการณ์ดังกล่าวประเทศไทยต้องมีเตรียมการในการดูแลสุขภาพสำหรับวัยผู้ใหญ่ ที่กำลังก้าวสู่วัยผู้สูงอายุ และกลุ่มวัยผู้สูงอายุเนื่องจากวัยดังกล่าวนี้มีความเสื่อมถอยของร่างกายที่เพิ่มขึ้นตามการเปลี่ยนแปลงของอายุ ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับประชากรทั่วโลก อายุที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับการลดลงของมวลกล้ามเนื้อ [2] และส่งผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ลดลงทำให้เกิดข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวร่างกายและนำไปสู่ปัญหาสุขภาพ [2-4] เช่น เสี่ยงต่อการหกล้ม ทำให้กระดูกหัก และเป็นปัจจัยเสี่ยงทำให้เกิดโรคเบาหวาน โรคกระดูกพรุน เป็นต้น [3]

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละวัน ทั้งการนั่ง การเดิน การยกของ การทำงานบ้าน และการประกอบอาชีพ [5] ทั้งนี้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อนั้นขึ้นอยู่กับมวลของกล้ามเนื้อในร่างกาย ซึ่งในช่วงวัยผู้ใหญ่ตอนต้นจะมีมวลกล้ามเนื้อมากที่สุด และจะค่อยลดลงเมื่อเข้าสู่วัยกลางคน [6, 7] มีการรายงานว่า การลดลงของมวลกล้ามเนื้อขาจะเห็นได้อย่างชัดเจนเมื่ออายุ 50 ปีขึ้นไป และจะลดลงร้อยละ 2.5 ในช่วง 10 ปี ส่งผลต่อการทรงตัว การรับรู้ของข้อเท้า และความสามารถในการเดิน เป็นผลทำให้เสี่ยงต่อการหกล้มทำให้เกิดภาวะติดเตียง และพึ่งพิงมากขึ้นทั้งนี้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ลดลงนอกจากจะมีสาเหตุมาจากมวลกล้ามเนื้อที่ลดลงแล้วนั้นอาจเกิดจากปัจจัยอื่น เช่น เนื้อเยื่อที่ไม่หดตัวเพิ่มขึ้น ความสามารถของระบบประสาทในการสั่งการกล้ามเนื้อลดลงและการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติในการหดตัวของกล้ามเนื้อ [8, 9]

การประเมินสมรรถภาพทางกายและภาวะสุขภาพด้วยการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นวิธีการที่สำคัญ [10-12] โดยเฉพาะการวัดแรงบีบมือเป็นวิธีการที่ได้รับการยอมรับและนิยมใช้ในการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเนื่องจากเป็นวิธีการทดสอบที่ง่าย ไม่ซับซ้อน ใช้เวลาไม่นาน และค่าใช้จ่ายต่ำ [13] สามารถบอกได้ถึงความแข็งแรงโดย

รวมของแต่ละบุคคล ภาวะโภชนาการ และสถานะทางสุขภาพได้ [14, 15] นอกจากนี้ ผลการวิจัยก่อนหน้านี้มีรายงานว่าผู้สูงอายุที่มีประวัติการหกล้มบ่อย จะมีแรงบีบมือต่ำกว่าผู้สูงอายุที่ไม่มีประวัติการหกล้ม [2]

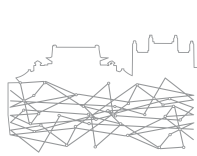
จากที่กล่าวมาข้างต้นมวลกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของอายุที่เพิ่มขึ้นอย่างไรก็ตาม ยังไม่มีศึกษาเกี่ยวกับระดับความสัมพันธ์ของแรงบีบมือและมวลกล้ามเนื้อในแต่ละส่วนของร่างกาย ซึ่งในวัยทำงานเป็นวัยที่ร่างกายมีการเจริญเติบโตเต็มที่ และร่างกายเริ่มเสื่อมถอยจนเข้าสู่วัยผู้สูงอายุที่ร่างกายเสื่อมถอยอย่างชัดเจนรวมทั้งจังหวัดภูเก็ตมีกลุ่มประชากรที่หลากหลายและยังไม่มีมีการศึกษาประเด็นดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือและมวลกล้ามเนื้อของกลุ่มผู้ใหญ่ทำงานและผู้สูงอายุในเขตเทศบาลนครภูเก็ต เพื่อให้ประชาชนทราบถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและมวลกล้ามเนื้อของตนเองซึ่งสามารถนำไปสู่การวางแผนในการดูแลสุขภาพของตนเองเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของแขนด้วยการวัดแรงบีบมือกับมวลกล้ามเนื้อของผู้ใหญ่ทำงานและผู้สูงอายุในเขตเทศบาลนครภูเก็ต

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) กลุ่มประชากรในการศึกษาวิจัยคือผู้ที่มีอายุระหว่าง 20 – 85 ปี ที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครภูเก็ต คณะผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้ใหญ่ทำงาน อายุระหว่าง 20-59 ปี และกลุ่มผู้สูงอายุ อายุระหว่าง 60-85 ปี โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากตารางของ Cohen [16] กำหนดระดับความมีนัยสำคัญ (α) ที่ 0.05 ค่าขนาดของผลกระทบ (Effect size) ที่ 0.25 และค่าอำนาจในการทดสอบ (Power of test) ที่ 0.70 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 50 คนรวมเป็น 100 คน โดยมีเกณฑ์ในการคัดเข้าคือ ผู้ที่มีอายุระหว่าง 20 - 85 ปี สามารถทำการทดสอบได้ครบทุกรายการหากผู้เข้าร่วมวิจัยมีโรคประจำตัว เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดหัวใจและโรคประจำตัวอื่น ๆ ที่ไม่เป็นอุปสรรค



ในการทดสอบ สามารถทำการทดสอบได้ตามคำแนะนำของ American college of sports medicine [17] เกณฑ์ในการคัดออกคือผู้ที่ผ่าตัดใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าจะไม่สามารถทำการวัดองค์ประกอบของร่างกายด้วยวิธี BIA ซึ่งคณะผู้วิจัยจะสอบถามผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนก่อนการทดสอบ ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการวิจัยได้จากการสุ่มแบบบังเอิญซึ่งเป็นผู้ที่เข้าร่วมงานร่วมสานพลัง ปันรัก ปันสุขภาพดีตามวิถีศกนุก่เกิด ณ โรงแรมภูเก็ทเมอริลิน ในวันที่ 2 พฤษภาคม 2561 จำนวนทั้งหมด 112 คนแบ่งเป็นกลุ่มวัยทำงานจำนวน 62 คน และกลุ่มผู้สูงอายุจำนวน 50 คน เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ ส่วนสูง โรคประจำตัว และข้อมูลการออกกำลังกาย

2. การทดสอบแรงบีบมือ (Handgrip strength) เป็นการทดสอบความแข็งแรงของแขนด้วยเครื่องวัดแรงบีบมือ (Grip Dynamometer) รุ่น T.K.K. 5401 โดยก่อนการทดสอบคณะผู้วิจัยได้ปรับความกว้างของมือจับให้เหมาะกับมือของผู้รับการทดสอบโดยให้พอดีกับข้อนิ้วข้อที่ 2 ของนิ้วกลางและนิ้วนางทดสอบในท่าแขนเหยียดตรงกางออกจากลำตัวเล็กน้อย ผู้รับการทดสอบออกแรงบีบเครื่องวัดจนสุดแรง [18] ทำการทดสอบทั้งมือข้างซ้าย และขวา ทำการทดสอบข้างละ 2 ครั้ง และบันทึกผลการทดสอบครั้งที่สามารถออกแรงได้มากที่สุด หน่วยเป็นกิโลกรัม

3. การทดสอบมวลกล้ามเนื้อ (Muscle mass) ด้วยการวิเคราะห์ความต้านทานไฟฟ้า (Bioelectrical Impedance Analysis: BIA) โดยเครื่อง Tanita รุ่น MC-780 ก่อนการประเมินคณะผู้วิจัยได้ป้อนน้ำหนักเสื้อผ้าโดยประมาณ คือ 0.4 กิโลกรัม และให้ผู้ทดสอบถอดถุงเท้าเช็ดทำความสะอาดเท้าก่อนขึ้นยืนบนเครื่องขณะทดสอบเท้าทั้ง 2 ข้าง ขนานกับขั้วไฟฟ้า มือทั้ง 2 ข้าง จับบริเวณขั้วไฟฟ้า อยู่ในท่ายืนตรงกางแขนเล็กน้อย หน้ามองตรงขณะทดสอบ ใช้เวลาในการประมวลผล 30 วินาที บันทึกผลการทดสอบและเครื่องแสดงผลการวัดองค์ประกอบของร่างกาย คือมวลกล้ามเนื้อ หน่วยเป็นกิโลกรัมและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา โดยนำมาแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทดสอบ

ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยมวลกล้ามเนื้อและแรงบีบมือโดยใช้สถิติ $t - test$ independent และใช้สถิติ Pearson's correlatio เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าจากการทดสอบวัดแรงบีบมือ และมวลกล้ามเนื้อ เกณฑ์การพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีดังนี้ [18]

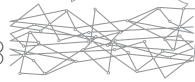
ค่า r	ระดับของความสัมพันธ์
0.91 - 1.00	มีความสัมพันธ์กันสูงมาก
0.71 - 0.90	มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง
0.51 - 0.70	มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
0.31 - 0.50	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ
0.00 - 0.30	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำมาก

การพิทักษ์สิทธิผู้เข้าร่วมการวิจัย

การศึกษาค้นครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาผลของการออกกำลังกายที่มีต่อสุขสมรรถนะและการทรงตัวของประชาชนในชมรมออกกำลังกายในเขตเทศบาลภูเก็ต โดยผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน เอกสารหมายเลข PKPH 2018-003 โดยผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นผู้ที่สมัครใจให้ข้อมูล และจะได้รับการอธิบายขั้นตอนในการทดสอบ และการนำเสนอข้อมูลจะถูกนำเสนอเป็นภาพรวม ข้อมูลใดที่สามารถระบุถึงตัวผู้เข้าร่วมการวิจัยจะไม่ปรากฏในรายงาน

4. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยในกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 112 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 82.14 มีอายุเฉลี่ยรวม $53.94 + 14.85$ ปี เมื่อแบ่งเป็นกลุ่มวัยทำงานและผู้สูงอายุ พบว่ามีอายุเฉลี่ย $43.26 + 10.84$ และ $67.18 + 5.46$ ตามลำดับ และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของมวลกล้ามเนื้อรวม กล้ามเนื้อแขน กล้ามเนื้อขา และแรงบีบมือ ในกลุ่มวัยทำงานสูงกว่ากลุ่มผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 1 และข้อมูลสุขภาพทั่วไปดังตารางที่ 2



ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ ส่วนสูง น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย เพอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย และการทดสอบความแตกต่างของมวลกล้ามเนื้อ และแรงบีบมือ ในกลุ่มวัยทำงานและผู้สูงอายุ โดยใช้ t-test independent

ข้อมูล	วัยทำงาน (n = 62)	ผู้สูงอายุ (n = 50)
อายุ (ปี)	43.26 ± 10.84	67.18 ± 5.46
ส่วนสูง(ซม.)	158.69 ± 7.28	154.44 ± 7.09
น้ำหนัก (กก.)	61.83 ± 12.29	56.00 ± 10.15
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)	24.45 ± 4.03	23.55 ± 3.41
เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย	32.13 ± 8.26	30.17 ± 7.30
มวลกล้ามเนื้อรวม (กก.)	39.20 ± 7.48 *	36.63 ± 6.13
มวลกล้ามเนื้อ - การวิเคราะห์แบบแยกส่วน (กก.)		
- กล้ามเนื้อลำตัว	21.30 ± 3.74	20.99 ± 3.07
- กล้ามเนื้อแขนขวา	1.95 ± 0.58 *	1.72 ± 0.38
- กล้ามเนื้อแขนซ้าย	1.81 ± 0.43 *	1.66 ± 0.39
- กล้ามเนื้อขาขวา	7.18 ± 1.59 **	6.16 ± 1.35
- กล้ามเนื้อขาซ้าย	7.06 ± 1.59 **	6.09 ± 1.32
แรงบีบมือ (กก.)		
- ข้างขวา	28.41 ± 7.44 **	21.71 ± 6.68
- ข้างซ้าย	26.81 ± 6.86 **	21.20 ± 5.70

* p < 0.05, ** p < 0.01

ตารางที่ 2 ความถี่และร้อยละของเพศ มือข้างที่ถนัด โรคประจำตัว และข้อมูลการออกกำลังกาย

ข้อมูล	จำนวน (ร้อยละ)	
	วัยทำงาน (n = 62)	ผู้สูงอายุ (n = 50)
เพศ		
- ชาย	12 (19.35)	8 (16.00)
- หญิง	50 (80.65)	42 (84.00)
มือข้างที่ถนัด		
- ข้างขวา	56 (90.32)	36 (72.00)
- ข้างซ้าย	6 (9.68)	14 (28.00)
การออกกำลังกาย		
- สม่าเสมอ (≥ 1 ครั้ง/สัปดาห์)	28 (45.16)	34 (68.00)
- ไม่สม่าเสมอ	34 (54.84)	16 (32.00)
โรคประจำตัว (ตอบได้มากกว่า 1 โรค)		
- ไขมันในเลือดสูง	5 (8.06)	18 (36.00)
- ไขมันในเลือดสูง	3 (4.85)	16 (32.00)
- ความดันโลหิตสูง	1 (1.61)	4 (8.00)
- เบาหวาน	1 (1.61)	1 (2.00)
- หัวใจ	4 (6.45)	0
- ภูมิแพ้	0	2 (4.00)
- ไทรอยด์	3 (4.85)	4 (8.00)
- อื่นๆ (เอสแอลอี หอบหืด ไต ภูมิแพ้ และโรคไต)		

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือและมวลกล้ามเนื้อพบว่า แรงบีบมือข้างขวาและข้างซ้ายของกลุ่มวัยทำงานและผู้สูงอายุ มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.01$ โดยในกลุ่มวัยทำงานมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง (ข้างขวา $r = 0.728$, ซ้าย $r = 0.832$) และกลุ่มผู้สูงอายุมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง (ข้างขวา $r = 0.685$, ซ้าย $r = 0.705$)

ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือและมวลกล้ามเนื้อ

ความสัมพันธ์ระหว่าง	วัยทำงาน	ผู้สูงอายุ
แรงบีบมือข้างขวากับ		
- มวลกล้ามเนื้อรวม	0.728**	0.685**
- มวลกล้ามเนื้อลำตัว	0.712**	0.665**
- มวลกล้ามเนื้อแขนขวา	0.426**	0.641**
- มวลกล้ามเนื้อแขนซ้าย	0.639**	0.617**
- มวลกล้ามเนื้อขาขวา	0.679**	0.647**
- มวลกล้ามเนื้อขาซ้าย	0.687**	0.605**
แรงบีบมือข้างซ้ายกับ		
- มวลกล้ามเนื้อรวม	0.832**	0.705**
- มวลกล้ามเนื้อลำตัว	0.832**	0.647**
- มวลกล้ามเนื้อแขนขวา	0.515**	0.701**
- มวลกล้ามเนื้อแขนซ้าย	0.738**	0.702**
- มวลกล้ามเนื้อขาขวา	0.756**	0.692**
- มวลกล้ามเนื้อขาซ้าย	0.768**	0.654**

* p < 0.05, ** p < 0.01

5. อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือและมวลกล้ามเนื้อในกลุ่มวัยทำงานและผู้สูงอายุ ผลการวิจัยพบว่า แรงบีบมือและมวลกล้ามเนื้อของวัยทำงานและผู้สูงอายุมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.01$ เมื่อพิจารณาจากมวลกล้ามเนื้อในแต่ละส่วนพบว่าแรงบีบมือของทั้งข้างขวาและข้างซ้ายมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Wind, et al. [10] และงานวิจัยของ Souza, et al. [2] ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและมวลกล้ามเนื้อในผู้ใหญ่วัยกลางคนและผู้สูงอายุ เพศหญิง ผลวิจัยพบว่ามวลกล้ามเนื้อของรยางค์ส่วนบนกับแรงบีบมือ และมวลกล้ามเนื้อของรยางค์ส่วนล่างกับความแข็งแรงในการงอเข้ามีความสัมพันธ์เชิงบวก

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ Bohannon ได้ศึกษาการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงบีบมือได้สรุปผลการศึกษากว่าแรงบีบมือเป็นตัวชี้วัดที่สามารถบอกถึงแข็งแรงโดยรวมของแต่ละบุคคลได้โดยแรงบีบมือบ่งบอกถึงภาวะโภชนาการ มวลกล้ามเนื้อ ความสามารถของร่างกาย และสถานะสุขภาพ สามารถใช้คาดการณ์ระยะเวลาที่ใช้ในการพักรักษาตัวในโรงพยาบาลและการเสียชีวิตได้ [14, 19] เมื่อพิจารณาผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้พบว่าค่าเฉลี่ยของแรงบีบมือในกลุ่มวัยทำงานมีค่าเฉลี่ยรวมที่สูงกว่ากลุ่มผู้สูงอายุ สอดคล้องกับข้อมูลสุขภาพในด้านโรคประจำตัวที่พบว่าในกลุ่มวัยทำงานมีจำนวนผู้ที่มีโรคประจำตัวน้อยกว่าผู้สูงอายุ จึงทำให้มีความแข็งแรงของแรงบีบมือที่ดีกว่า [3] แสดงถึงสถานะสุขภาพที่ดีกว่าได้

นอกจากนี้ งานวิจัยครั้งนี้ยังพบว่ากลุ่มวัยทำงานมีความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือและมวลกล้ามเนื้อในแต่ละส่วนของร่างกายส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง และในกลุ่มผู้สูงอายุความสัมพันธ์ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของมวลกล้ามเนื้อรวมในกลุ่มวัยทำงานและผู้สูงอายุ มีค่าเท่ากับ 39.20 และ 36.63 กก. ตามลำดับซึ่งกลุ่มผู้สูงอายุในงานวิจัยครั้งนี้มีมวลกล้ามเนื้อเฉลี่ยรวมน้อยกว่ากลุ่มวัยทำงานถึง 2.57 กก.โดย สมนึก กุลสถิตพร กล่าวว่า การลดลงของจำนวนเส้นใยกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กับการลดลงของขนาดพื้นที่หน้าตัดของกล้ามเนื้อและการฝ่อลีบของใยกล้ามเนื้อโดยในผู้สูงอายุจะพบการฝ่อลีบของกล้ามเนื้ออย่างมาก ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากอัตราการสังเคราะห์โปรตีนที่เป็นส่วนประกอบสำคัญของใยกล้ามเนื้อลดลง [4, 20]

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของแรงบีบมือในกลุ่มวัยทำงาน และกลุ่มผู้สูงอายุ โดยพิจารณาจากมือข้างขวา (มือข้างที่ผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่ถนัด) มีค่าเท่ากับ 28.41 และ 21.71 กก. ตามลำดับซึ่งกลุ่มผู้สูงอายุในงานวิจัยครั้งนี้มีค่าเฉลี่ยแรงบีบมือน้อยกว่ากลุ่มวัยทำงานถึง 6.70 กก. ซึ่งลดลงในสัดส่วนที่มากกว่ามวลกล้ามเนื้อ ทั้งนี้ข้อมูลสุขภาพของผู้เข้าร่วมวิจัยครั้งนี้พบว่าในกลุ่มผู้สูงอายุมีจำนวนผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวกลุ่มโรคเมตาบอลิกซินโดรม (ไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง และเบาหวาน ฯลฯ) มากกว่ากลุ่มวัยทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rantanen, et al. [3] พบว่ากลุ่มโรคดังกล่าวมีความสัมพันธ์ส่งผลทำให้แรงบีบมือลดลงมากกว่า

ร้อยละ 1.5 ต่อปี นอกจากนี้ Souza, et al. [2] ได้กล่าวว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นผลมาจากมวลกล้ามเนื้อและคุณภาพของกล้ามเนื้อซึ่งมีปัจจัยหลายอย่างที่ส่งผลทำให้คุณภาพของกล้ามเนื้อลดลง เช่น การมีกิจกรรมทางกายน้อย การได้รับโปรตีนไม่เพียงพอ พันธุกรรม การเกิดอนุมูลอิสระ การอักเสบ การขาดฮอร์โมนเอสโตรเจน ดังนั้นการสูญเสียมวลกล้ามเนื้ออาจไม่ได้เป็นปัจจัยเดียวที่ส่งผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยสาเหตุดังกล่าวจึงส่งผลให้การลดลงของแรงบีบมือ (ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ) ไม่ได้เป็นสัดส่วนเดียวกันกับการลดลงของมวลกล้ามเนื้อในกลุ่มผู้สูงอายุ จึงส่งผลให้ค่าความสัมพันธ์ของแรงบีบมือและมวลกล้ามเนื้อของกลุ่มผู้สูงอายุในการวิจัยครั้งนี้อยู่ในระดับปานกลางการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดในเรื่องของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากสุ่มแบบบังเอิญ ไม่สามารถกำหนดการกระจายตัวของช่วงอายุได้ รวมทั้งคุณลักษณะบางประการของกลุ่มตัวอย่าง เช่น การออกกำลังกายและโรคประจำตัว ซึ่งปัจจัยดังกล่าวมีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ จึงอาจเป็นข้อจำกัดของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

6. สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่าแรงบีบมือ (ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ) มีความสัมพันธ์กับมวลกล้ามเนื้อ คือ ถ้ามีมวลกล้ามเนื้อมาก แรงบีบมือก็จะมากทั้งนี้ระดับความสัมพันธ์ของแรงบีบมือและมวลกล้ามเนื้อในผู้ใหญ่วัยทำงานอยู่ในระดับที่สูงกว่าวัยผู้สูงอายุคณะผู้วิจัยขอเสนอแนะให้พิจารณาการประเมินสุขภาพด้วยแรงบีบมือเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการประเมินสุขภาพให้กับประชาชนทั่วไปเนื่องจากมีวิธีการไม่ซับซ้อนและเป็นการกระตุ้นให้ประชาชนสนใจในการดูแลสุขภาพของตนเองได้

7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณกองการแพทย์เทศบาลนครภูเก็ตที่อนุเคราะห์สถานที่ ประสานงานในการเก็บข้อมูล และแหล่งเงินทุนจากกองทุนหลักประกันสุขภาพ เทศบาลนครภูเก็ตในการศึกษาครั้งนี้



8. เอกสารอ้างอิง

- [1] มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. (2560). **สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2559**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท พรินเตอร์ จำกัด 999.
- [2] Souza, C.F.d., Vieira, M.C.A., Nascimento, R.A.d., Moreira, M.A., Câmara, S.M.A.d., Maciel, Á.C.C. (2017). Relationship between strength and muscle mass in middle-aged and elderly women: a cross-sectional study. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 20(5), 660-9.
- [3] Rantanen, T., Masaki, K., Foley, D., Izmirlian, G., White, L., Guralnik, J. (1998). Grip strength changes over 27 yr in Japanese - American men. *Journal of Applied Physiology*, 85(6), 2047-53.
- [4] Metter, E.J., Conwit, R., Tobin, J., and Fozard, J.L. (1997). Age-associated loss of power and strength in the upper extremities in women and men. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 52(5), B267-76.
- [5] Hoeger, W.W.K., Hoeger, S.A. (2011). *Fitness and Wellness (9 ed.)*. California: Wadsworth.
- [6] Janssen, I., Heymsfield, S.B., Wang, Z.M., Ross, R. (2000). Skeletal muscle mass and distribution in 468 men and women aged 18-88 yr. *J Appl Physiol*, 89(1), 81-8.
- [7] Charlier, R., Mertens, E., Lefevre, J., Thomis, M. (2015). Muscle mass and muscle function over the adult life span: a cross-sectional study in Flemish adults. *Arch Gerontol Geriatr*, 61(2), 161-7.
- [8] Norman, K., Stobaus, N., Gonzalez, M.C., Schulzke, J.D., Pirlich, M. (2011). Hand grip strength: outcome predictor and marker of nutritional status. *Clin Nutr*, 30(2), 135-42.
- [9] Lindle, R.S., Metter, E.J., Lynch, N.A., Fleg, J.L., Fozard, J.L., et al. (1997). Age and gender comparisons of muscle strength in 654 women and men aged 20-93 yr. *J Appl Physiol*, 83(5), 1581-7.
- [10] Wind, A.E., Takken, T., Helders, P.J., Engelbert, R.H. (2010). Is grip strength a predictor for total muscle strength in healthy children, adolescents, and young adults? *European journal of pediatrics*, 169(3), 281-7.
- [11] จตุรงค์ เหมรา. (2561). **หลักการและการปฏิบัติการทดสอบสมรรถภาพทางกาย**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [12] การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2545). **คู่มือการทดสอบสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท นิวไทยมิตรการพิมพ์ (1996) จำกัด.
- [13] Lauretani, F., Russo, C.R., Bandinelli, S., Bartali, B., Cavazzini, C., et al. (2003). Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. *J Appl Physiol* (1985), 95(5), 1851-60.
- [14] Bohannon, R.W. (2015). Muscle strength: clinical and prognostic value of hand-grip dynamometry. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 18(5), 465-70.
- [15] Bohannon, R.W. (2008). Hand-grip dynamometry predicts future outcomes in aging adults. *J Geriatr Phys Ther*, 31(1), 3-10.
- [16] Cohen, J. (2009). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Science 1988 (2 ed.)*. New York: Psychology Press.
- [17] American College of Sports Medicine. (2014). *ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription (9 ed.)*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.
- [18] ปัทมา สุพรรณกุล. (2557). **การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยด้านสาธารณสุขด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ**. พิษณุโลก: ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงพิมพ์ตระกูลไทย.
- [19] Luna-Heredia, E., Martin-Pena, G., and Ruiz-Galiana, J. (2005). Handgrip dynamometry in healthy adults. *Clin Nutr*, 24(2), 250-8.
- [20] สมนึก กุลสถิตพร. (2549). **กายภาพบำบัดในผู้สูงอายุ (พิมพ์ครั้งที่ 2)**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ ออฟเซ็ทเพลส จำกัด.