

ผลของธาราบำบัดด้วยเทคนิค Halliwick ในผู้สูงอายุเพศหญิง ต่อการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของผู้สูงอายุ

สุธิดา สกุลกรณา*, ยศวิน สกุลกรณา*, วลัยลิกา ประเสริฐกุล*, วรัชชา นันอนนท์*, จตุรงค์ พรรตณมณีวงศ์**

*คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล จ.นครปฐม 73170, **ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์, คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร 10700.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาการทำธาราบำบัดเทคนิค Halliwick ต่อสมรรถภาพทางกายของผู้หญิงสูงอายุ

วิธีการ: ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นเพศหญิงอายุ 60-80 ปี จำนวน 28 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 14 คน กลุ่มที่ 1 ได้รับการธาราบำบัดด้วยวิธี Halliwick สัปดาห์ละ 1 ครั้ง นาน 8 สัปดาห์ และกลุ่มที่ 2 ไม่ได้รับการธาราบำบัด โดยทั้งสองกลุ่มถูกทดสอบด้วย Senior fitness tests เพื่อวัดสมรรถภาพทางกายประกอบด้วย การทดสอบความแข็งแรง ความทนทาน และความยืดหยุ่น ทดสอบข้อมูลทางสถิติด้วย Independent t-test

ผลการศึกษา: ผลการทดสอบพบว่าผู้สูงอายุที่ได้รับการออกกำลังกายด้วย Halliwick สัปดาห์ละ 1 ครั้ง นาน 8 สัปดาห์ มีผลของ Chair sit and reach test ดีกว่ากลุ่มที่ไม่เคยธาราบำบัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป: การธาราบำบัดด้วยวิธี Halliwick ส่งผลต่อการความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังและต้นขาในผู้สูงอายุหญิงไทย

คำสำคัญ: สมรรถภาพทางกาย; ธาราบำบัด; ผู้สูงอายุ

Title: The effect of Halliwick method aquatic therapy in elderly women to senior fitness test
Sutida Sakunkaruna*, Yosawin Sakunkaruna*, Walika Prasertkul*, Varatta Nananon*
Chaturong Pornrattanamaneewong**

*Faculty of Physical Therapy, Mahidol University, Salaya Nakhonpathom 73170, **Department of Orthopedic Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand.
Siriraj Med Bull 2020;13(3):165-170

Abstract

Objective: To investigate the effect of Halliwick method aquatic therapy to senior fitness test in elderly women.

Methods: Twenty-eight women aged 60 to 80 years participated in this study are divided into 2 groups: one group using aquatic therapy and another using non - aquatic exercise. Outcome measurements consist of the 6 physical senior fitness tests which include strength, endurance and flexibility. Independent t-test was used for data analysis.

Results: There were statistically significant differences in chair sit and reach test between aquatic therapy with the Halliwick method group and non - aquatic exercise group. ($p=0.002$).

Conclusion: The Halliwick aquatic therapy can increase trunk and lower extremity muscle flexibility.

Keywords: Physical fitness; aquatic therapy; elderly

Correspondence to: Sutida Sakunkaruna **E-mail:** sutida.min@mahidol.ac.th

Received: 30 October 2019 **Revised:** 29 June 2020 **Accepted:** 30 June 2020

<http://dx.doi.org/10.33192/Simedbull.2020.21>

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยเข้าสู่ สังคมผู้สูงอายุ โดยมีแนวโน้มเพิ่มเป็นร้อยละ 19.8 จากปัจจุบันมีเพียงร้อยละ 14 ของประชากรผู้ที่อายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ในอีก 10 ปีข้างหน้า¹ ซึ่งทีมสหวิชาชีพทางการแพทย์จึงเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในมิติต่างๆ และมีส่วนในการป้องกัน ฟันฟูสุขภาพ โดยผู้ที่อายุมากกว่า 60 ปี นั้น จะมีการโครงสร้างร่างกาย รวมถึงระบบการทำงานต่างๆ นั้นจะมีสมรรถภาพลดลง รวมไปถึงระบบกระดูก กล้ามเนื้อ ซึ่งมีงานวิจัยสนับสนุนว่ากระดูกสันหลังในผู้สูงอายุมีการเคลื่อนไหวลดลงทั้ง 3 ทิศทาง^{2,3} และมีความมั่นใจในการทำกิจกรรมประจำวันลดลง

ปัญหาดังกล่าวแสดงถึงสมรรถภาพทางกาย (physical fitness) ที่ลดลง ซึ่งการออกกำลังกายแต่ละชนิดจะช่วยเสริมให้สมรรถภาพทางกายให้ดีขึ้นได้^{1,4} ผู้สูงอายุจะมีข้อจำกัดในการออกกำลังกายชนิดที่ต้องรับแรงกระทำต่อข้อต่อจากความเสื่อมของกระดูกและกล้ามเนื้อ เพราะฉะนั้น การบริหารร่างกายในน้ำ (aquatic exercise) จึงเหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุมีการปวดจากโรคข้อต่ออักเสบ มีโรคเรื้อรัง การบริหารในน้ำจะช่วยลดแรงกระแทกข้อต่อ, ปรับปรุงการทรงตัว, ลดการเกิดภาวะเสื่อม อักเสบของข้อต่อและเพิ่มความทนทานระบบไหลเวียนเลือด ซึ่งช่วยลดลดความกลัวการหกล้ม⁴⁻⁸

การรักษาทางธรรมาบำบัดด้วยเทคนิค Halliwick ได้มีการคิดค้นโดย James McMillan⁹ เป็นการฝึกและพัฒนาความสามารถด้านร่างกาย ให้ผู้ถูกฝึกสามารถ

ทำกิจกรรมในน้ำได้อย่างอิสระ อีกทั้งเป็นทำให้สามารถการว่ายน้ำได้ด้วยตนเอง เทคนิค Halliwick ประกอบด้วย 10 หลักการ (10-points programs) โดยมุ่งเน้นการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังและกล้ามเนื้อลำตัวทั้ง 3 ทิศทาง ร่วมกับใช้คุณสมบัติของน้ำเช่นการพยุง (Buoyancy), กระแสน้ำ (Turbulent) ซึ่งจะสามารถเพิ่มความสามารถด้านการทรงตัวและการเคลื่อนไหวทั้งในน้ำและบนบก⁹⁻¹¹

จากการทบทวนงานศึกษาวิจัยที่ผ่านมายังไม่พบงานวิจัยที่มีการทดสอบสมรรถภาพทางร่างกายของผู้สูงอายุทั้งด้านความยืดหยุ่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทั้งส่วนบนและส่วนล่างของร่างกายในผู้ที่ธรรมาบำบัด ดังนั้นการศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการทราบถึงผลการธรรมาบำบัดอย่างต่อเนื่อง โดยใช้เทคนิค Halliwick ต่อการเพิ่มของสมรรถภาพร่างกายโดยรวมในผู้สูงอายุ อีกทั้งเพื่อสนับสนุนการรักษาธรรมาบำบัดในผู้สูงอายุ เพื่อให้นำไปสู่การศึกษาในอนาคตเกี่ยวกับผู้ป่วยในธรรมาบำบัดในกลุ่มนี้ต่อไป และเป็นหนึ่งในทางเลือกเพื่อส่งเสริมสมรรถภาพทางกายในด้านต่างๆ ได้งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลด้านสมรรถภาพทางกายในด้านความแข็งแรง ความยืดหยุ่น และความทนทาน ในกลุ่มของผู้หญิงสูงอายุที่ทำธรรมาบำบัดเทคนิค Halliwick (interventional group) และเปรียบเทียบกับผู้หญิงสูงอายุที่ไม่เคยธรรมาบำบัด

วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยแบบตัดขวาง (cross sectional study) มีผู้เข้าร่วมงานวิจัยทั้งหมด 28 คน ได้จากการศึกษาของ Bergamin M et al.⁵ ในปี 2012 ซึ่งทำการศึกษาผลการเปรียบเทียบของรูปร่างและสมรรถภาพทางกายของกลุ่มผู้สูงอายุที่ธาราบำบัดและกลุ่มควบคุม โดยผลการศึกษาใช้การทดสอบค่าความผิดพลาดของร่างกาย (sit and reach test) ซึ่งกำหนดให้ Type I error (Alpha level) 5% ตั้งค่า Power 80% โดยผู้เข้าร่วมเป็นผู้ที่สนใจและเข้าร่วมงานวิจัยตามความสะดวก โดยมีเกณฑ์คัดเข้าคือ อายุระหว่าง 60-80 ปี เพศหญิง มีดัชนีมวลกาย (BMI) อยู่ในช่วง 18.9-29.9 kg/m² ซึ่งผู้เข้าร่วมวิจัยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกคือผู้ที่เคยธาราบำบัดเทคนิค Halliwick อย่างต่อเนื่องเป็นประจำอย่างน้อย 8 สัปดาห์หรือ 2 เดือน (ระยะเวลาการธาราบำบัดครั้งละ 60 นาที 1 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกัน 8 สัปดาห์) และกลุ่มควบคุม เป็นผู้ที่ไม่เคยธาราบำบัดจำนวนกลุ่มละ 14 คน ซึ่งผู้เข้าร่วมทุกคนยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย ซึ่งงานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมในคนมหาวิทยาลัยมหิดล รหัสโครงการ MU-CIRB 2017/056.056.0103 ทั้ง 2 กลุ่มได้ขอให้กรอกแบบสอบถามเกี่ยวกับสุขภาพ โรคประจำตัว ประวัติการรักษาทางแพทย์ และประวัติการออกกำลังกายทั้ง 2 กลุ่มจะต้องได้รับการทดสอบสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ (Senior fitness test) ประกอบด้วย 6 การทดสอบ^{7,8} มีเวลาพักระหว่างการทดสอบเป็นเวลา 2 นาที ซึ่งใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 30 นาทีทำการประเมิน 1 ครั้ง ผู้ทดสอบเป็นนักศึกษากายภาพบำบัด ผู้ไม่ทราบว่าคุณถูกทดสอบอยู่กลุ่มใด โดยการทดสอบมีรายละเอียดดังนี้

1. Chair stand test เป็นการทดสอบความแข็งแรงของร่างกายส่วนล่าง

วิธีทดสอบ: นั่งเก้าอี้โดยเท้า 2 ข้างวางราบบนพื้น มีอวบน้ำบนหน้าอก และออกคำสั่งให้ลุกขึ้นยืนและนั่งลงบนเก้าอี้ นับเป็น 1 ครั้ง ทำสลับกันให้เร็วที่สุดในระยะเวลา 30 วินาที โดยมีการสาธิตให้ดู ก่อนการทดสอบและให้ลองซ้อม 2-3 ครั้ง แล้วพัก 1 นาที ก่อนการทดสอบจริง ผู้ทดสอบนับจำนวนครั้ง

2. Modified biceps curl test เป็นการทดสอบความแข็งแรงของร่างกายส่วนบน

วิธีทดสอบ: นั่งเก้าอี้ที่มีพนักพิงขาทั้งสองข้างวางราบบนพื้น งอศอกในท่าหงายฝ่ามือ สาธิตให้ฝึกการงอและเหยียด 1-2 ครั้ง ก่อนการทดสอบ ออกคำสั่งเริ่ม ให้งอและเหยียดข้อศอกให้ได้มากที่สุดภายใน 30 วินาที โดยแขนส่วนบนต้องนิ่งแนบกับลำตัวด้านข้าง ผู้หญิงใช้ขนาด 2 กิโลกรัม ผู้ชาย 3 กิโลกรัม ผู้ทดสอบนับจำนวนครั้ง

3. 2 minutes' step test เป็นการทดสอบความทนทาน

วิธีทดสอบ: หาคความสูงในการยกเข้าจากจุดกึ่งกลางระหว่างเข่ากับข้อบั้นของกระดูกสะโพก ทำการติดเทปที่ผนังและทำเครื่องหมาย ออกคำสั่งเริ่ม ยกขาของเข่าหนึ่งข้างให้ได้เข้าอยู่ในระดับที่ติดเทปใน 2 นาทีให้ได้มากที่สุดโดยไม่ไหว่ง ใช้เครื่องกดนับจำนวนครั้ง (Hand Tally counter) ในการนับจำนวนครั้งที่ทำได้ ถ้าทำไม่ถึงเทปหรือทำช้าลงหรือหยุดเดิน ยังคงจับเวลาจนครบ 2 นาที ซึ่งใช้เวลาในการทดสอบ 2 นาที จำนวน 1 ครั้ง ผู้ทดสอบนับจำนวนครั้ง

4. Chair sit and reach test เป็นการทดสอบความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง และกล้ามเนื้อต้นขา

วิธีทดสอบ: นั่งที่ขอบเก้าอี้เข้าด้านหนึ่งงอ ขาอีกข้างหนึ่งเหยียดให้ตรงไปข้างหน้า สันเท้าแตะพื้นร่วมกับกระดูกข้อเท้า 90 องศาและก้มตัวพร้อมเอื้อมนิ้วกลางไปแตะนิ้วเท้าให้ได้มากที่สุด ค้างไว้ 2 วินาที โดยวัดทั้งสองข้างผู้สูงอายุจะเลือกข้างที่พึงพอใจมากที่สุดหรือค่ามากที่สุด และนำค่าที่ดีที่สุดมาเทียบกับค่าปกติ ก่อนวัด สามารถซ้อมได้ 2 ครั้งเพื่อเป็นการอบอุ่นร่างกาย ผู้ทดสอบวัดระยะห่างระหว่างปลายนิ้วมือและปลายนิ้วเท้า (เซนติเมตร)

5. Back scratch test เป็นการทดสอบความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนบน

วิธีทดสอบ: ยืนตรงวางแขนข้างที่ถนัดหรือพอใจไว้ด้านหลัง คว่ำมือ เหยียดนิ้วและเคลื่อนไหวเข้าสู่กลางหลัง ข้อศอกยกและชี้ขึ้นด้านบน แขนอีกข้างเอื้อมไปบริเวณด้านหลัง หงายมือ นิ้วเหยียด และเอื้อมขึ้นไป

ให้ได้มากที่สุด ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยหาข้างที่ถนัดหรือพอใจ และให้ซ้อมต่ออีก 2 ครั้ง ขณะทดสอบห้ามเกยนิ้วหรือ ดึงกัน ซึ่งใช้เวลาในการทดสอบ 1 นาที จำนวน 1 ครั้ง ผู้วิจัยทำการวัดระยะห่างระหว่างนิ้วกลางของมือทั้ง 2 ข้าง (เซนติเมตร)

6. The 2.45 m. up and go test เป็นการทดสอบ ความคล่องตัว (agility) และการทรงตัว (dynamic balance)

วิธีทดสอบ: นั่งบนเก้าอี้ที่มีพนักพิง ขาวางราบบน พื้นลักษณะเตรียมพร้อมที่จะเดิน มือวางบนต้นขา วาง กรวยห่างจากเก้าอี้ 8 ฟุต หรือ 2.45 เมตร ผู้วิจัยออก คำสั่งเริ่ม ให้ลุกขึ้นยืนและเดินไปข้างหน้าอ้อมกรวย และเดินกลับมานั่งที่เก้าอี้ 1 รอบ โดยผู้วิจัยจับเวลา ในการเดิน (วินาที)

กลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการฝึกออกกำลังในน้ำ โดยนักกายภาพบำบัด ศูนย์กายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดลจำนวน 3 คน (ใช้ระยะเวลาครั้งละ 60 นาที จำนวน 1 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกัน 8 สัปดาห์) ด้วย วิธีการฝึก 3 ช่วง จากหลักการ Halliwick คือ ช่วง ที่ 1 เน้นการปรับตัวให้คุ้นเคยในน้ำ การควบคุม การหายใจขณะอยู่ในน้ำ ด้วยท่าฝึกทรงตัวในท่านั่ง เก้าอี้ในน้ำ อย่างน้อย 30 วินาที พร้อมกับฝึกเป่า ฟิวส์ 10 ครั้ง/เซต ฝึกทั้งหมด 3 เซต ช่วงที่ 2 เน้น การเคลื่อนไหวของลำตัวและการทรงตัวใน 3 ทิศทาง (Three-dimensional active balance control) ทั้ง ขณะอยู่นิ่งและเคลื่อนไหว โดยร่วมกับมีการแกว่งแขน ด้านหน้า-ด้านหลังซ้าย-ขวา (รูปที่ 1) และประสานมือ บิดลำตัวซ้ายขวา ทำละ 20 ครั้ง (รูปที่ 2) และช่วง ที่ 3 เน้นการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างอิสระ ด้วยการใช้ กิจกรรม หรือ เกมส์ อย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 20 นาที เพื่อให้ส่งผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด (รูปที่ 3)

กลุ่มที่ 2 ผู้ที่ไม่ได้รับการธาราบำบัด ภายหลังการ ทดสอบผู้เข้าร่วมจะได้รับการแปลผลและความรู้ด้าน การดูแลสุขภาพเบื้องต้น

ผลการศึกษา

ผู้เข้าร่วมงานวิจัยทั้ง 2 กลุ่มจำนวน 28 คน โดย กลุ่มที่ 1 (Halliwick aquatic exercise) 14 คน มีอายุ เฉลี่ย 64.78 ± 3.78 ปี ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) 25.1



รูปที่ 1. แสดงการเคลื่อนไหวแขนด้านหน้า-ด้านหลัง



รูปที่ 2. แสดงการบิดลำตัวซ้ายขวา



รูปที่ 3. แสดงกิจกรรมออกกำลังกายกระตุ้นระบบหัวใจ และหลอดเลือด

± 3.72 (kg/m²) และกลุ่มที่ 2 จำนวน 14 คน มีอายุเฉลี่ย 65.92 ± 5.28 ปี ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) 24.28 ± 2.26 (kg/m²) ซึ่งพบว่าคุณลักษณะของผู้เข้าร่วมงานวิจัยไม่มีความแตกต่างกันของทั้ง 2 กลุ่ม

ตารางที่ 1. การเปรียบเทียบค่าสมรรถภาพทางกาย

ค่าสมรรถภาพทางกาย	กลุ่มที่ออกกำลังกายในน้ำ	กลุ่มที่ไม่เคยออกกำลังกายในน้ำ	p-value (2-tailed)
Chair stand test (ครั้ง)	13.92 $\pm$ 4.17	12.21 $\pm$ 3.23	0.236
Modified arm curl test (ครั้ง)	14.21 $\pm$ 4.37	13.71 $\pm$ 1.77	0.695
2-minutes step test (ครั้ง)	85.28 $\pm$ 13.69	77.85 $\pm$ 13.16	0.155
Chair sit and reach test (เซนติเมตร)	3.83 $\pm$ 8.93	6.53 $\pm$ 6.57	0.002*
Back scratch test (เซนติเมตร)	2.4 $\pm$ 13.1	5.54 $\pm$ 11.83	0.512
2.45 meters up and go (วินาที)	7.4 $\pm$ 1.26	7.61 $\pm$ 1.25	0.693

*กำหนดค่าความแตกต่างทางสถิติ $p < 0.05$

ทางกายของผู้สูงวัยทั้ง 2 กลุ่ม โดยกำหนดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ดังตารางที่ 1

ผลการทดสอบทางสถิติด้วย Independent sample test พบว่าการทดสอบ chair sit and reach test ในกลุ่มที่ธาราบำบัด มีความมากกว่ากลุ่มที่ไม่เคยธาราบำบัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.002$) และไม่พบความแตกต่างของทั้งสองกลุ่มเมื่อทดสอบด้วย 30 second chair stand test, modified arm curl test, 2-minutes step test, back scratch test และ 2.45 meters up and go

อภิปรายผล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายในด้านต่าง ๆ ระหว่างผู้สูงวัยที่ได้รับธาราบำบัดโดยใช้เทคนิค Halliwick กับ กลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมธาราบำบัด พบว่า Chair sit and reach test ในกลุ่มที่ใช้เทคนิค Halliwick ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมการธาราบำบัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การวิจัยนี้ใช้หลักการรักษาทางธาราบำบัดเทคนิค Halliwick ซึ่งริเริ่มโดย McMillan, J¹² เป็นการฝึกในน้ำที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ผู้ถูกฝึกสามารถลงน้ำและทรงตัวได้อย่างอิสระ โดยใช้อุปกรณ์ช่วยเหลือน้อยที่สุด

ข้อมูลที่ได้มาทั้งหมดพบว่าข้อมูลมีการกระจายแบบโค้งปกติ ด้วยสถิติ Shapiro-Wilk test จากนั้น Independent Simple t-test จึงถูกนำมาใช้วิเคราะห์ผลทางสถิติด้วย เพื่อเปรียบเทียบค่าสมรรถภาพ

ซึ่งการศึกษานี้ได้นำหลักการฝึกเทคนิค Halliwick มาใช้ในการฝึกผู้สูงวัยด้วยการเน้นการฝึกการเรียนรู้กลไกการเคลื่อนไหว (motor learning) อย่างเป็นลำดับ ร่วมกับการฝึกการทรงตัวในและการเคลื่อนไหวของลำตัว³ ทิศทาง (Three-dimensional active balance control) ทั้งขณะอยู่นิ่งและเคลื่อนไหว โดยใช้คุณสมบัติของน้ำเพื่อกระตุ้นความสามารถในการใช้ร่างกายในการทำกิจกรรมของผู้ถูกฝึก จากการศึกษาของ Dong R และคณะ¹² รวบรวมผลวิจัยการศึกษาที่เปรียบเทียบการรักษาผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมด้วยธาราบำบัดกับการรักษาในคลินิกพบว่าทั้งสองกลุ่มมีการลดลงของอาการปวดขณะทำกิจกรรมต่าง ๆ และคุณภาพชีวิตดีขึ้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ อย่างไรก็ตามพบว่าความพึงพอใจและความสุขหลังการรักษาในกลุ่มได้รับธาราบำบัดพบว่ามีค่าสูงกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในคลินิกเพียงอย่างเดียว

จากผลการศึกษานี้พบว่ากลุ่มที่ใช้เทคนิค Halliwick มีผลการทดสอบ Chair sit and reach test ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมการธาราบำบัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับของ Namdeang P และคณะ¹³ ทำการศึกษาผลการธาราบำบัดลึกต่อคุณสมบัติของกล้ามเนื้อหลังและขาด้วยการทดสอบ sit and reach test ในผู้ที่มีอายุ 30-50 ปี ผลการศึกษาพบการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญของความแข็งแรง และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังและขาหลังจากธารา

บำบัดเป็นเวลา 2 สัปดาห์ ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าการ ธาราบำบัดทำให้คุณสมบัติของกล้ามเนื้อดีขึ้น

อีกทั้งจากผลการศึกษา^{5,7} ยังสอดคล้องกับงาน วิจัยที่ผ่านมา^{5,7} ว่าการธาราบำบัดอย่างน้อยครั้งละ 1 ชั่วโมง ติดต่อกันเป็นเวลา 12 สัปดาห์ สามารถเพิ่ม สมรรถภาพของกล้ามเนื้อ และความทนทานของหัวใจ และหลอดเลือดอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับการออกกำลังกายแบบทั่วไปในกลุ่มผู้สูงอายุ และผู้ที่มีน้ำหนักตัว เกินเกณฑ์มาตรฐาน นอกเหนือจากนี้ยังมีการศึกษาใน ประเทศไทยที่ใช้ธาราบำบัดกับผู้ที่มีการปวดหลังจาก การนั่งทำงาน พบว่าการบริหารกายในน้ำลึกสามารถลด อาการปวดหลัง เพิ่มกำลังและความทนทานของกล้ามเนื้อ หลังและกล้ามเนื้อหน้าท้องได้อีกด้วย¹³

ข้อจำกัดของการศึกษา เนื่องจากการศึกษานี้เป็น รูปแบบงานวิจัยแบบตัดขวางจึงไม่สามารถเปรียบเทียบ ผลก่อนและหลังการทำธาราบำบัดได้

บทสรุป

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ธาราบำบัดด้วยเทคนิค Halliwick ติดต่อกันอย่างน้อย 8 สัปดาห์นั้น มีความ ยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังและต้นขา มากกว่ากลุ่มที่ไม่ เคยธาราบำบัดอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การ ธาราบำบัดแบบ Halliwick เหมาะสมสำหรับใช้ฝึกผู้สูงอายุ ที่มีปัญหาการจำกัดการเคลื่อนไหวของหลังได้ ซึ่งการ พัฒนางานวิจัยในอนาคตสามารถพัฒนาเป็นรูปแบบ งานวิจัยแบบการศึกษาทดลองแบบสุ่ม (Randomized controlled trial study) และเพิ่มจำนวนความถี่ในการ ออกกำลังกาย

เอกสารอ้างอิง

1. Prasartkul P, Vapattanawong P. Redefine aging by remaining life expectancy. Proceedings of value of the elderly from the eyes of Thai society. Nakhon Pathom: Institute for population and social research Mahidol University; 2010. p.15-28.
2. Intolo P, Milosavljevic S, Baxter DG, Carman AB, Pal P, Munn J. The effect of age on lumbar range of motion: a systematic review. Man Ther 2009;14:596-604.
3. Herp GV, Rowe P, Salter P, Paul JP. Three-dimensional spinal kinematics: a study of range of movement in 100 healthy subjects aged 20 to 60+ years. Rheumatology 2000;39:1337-40.
4. Kirschke AR, Kocur P, Wilk M, Dylewicz P. The fullerton fitness test as an index of fitness in the elderly. Med Rehabil 2006;10: 9-16.
5. Bergamin M, Zanuso S, Alvar BA, Ermolao A, Zaccaria M. Is water-based exercise training sufficient to improve physical fitness in the elderly? Eur Rev Aging Phys Act 2012;9:129-41.
6. Kim SB, O'sullivan DM. Effects of aqua aerobic therapy exercise for older adults on muscular strength, agility and balance to prevent falling during gait. J Phys Ther Sci 2013;25:923-7.
7. Lee BA, Oh DJ. The effects of aquatic exercise on body composition, physical fitness, and vascular compliance of obese elementary students. J Exerc Rehabil 2014;10:184-90.
8. Liu C, Shiroy DM, Jones LY, Clark DO. Systematic review of functional training on muscle strength, physical functioning, and activities of daily living in older adults. Eur Rev Aging Phys Act 2014;11(2):95-106.
9. Tirosh R, Leurer RM, Getz MD. Halliwick-based aquatic assessments: reliability and validity. Int J Aquatic Res Educ 2008;2:224-36.
10. Morris MD. Aquatic therapy to improve balance dysfunction in older adults. Topics Geriatr Rehabil 2010;26:104-19.
11. Resende SM, Rassi CM, Viana FP. Effects of hydrotherapy in balance and prevention of falls among elderly women. Rev Bras Fisioter 2008;12:57-63.
12. Dong R, Wu Y, Xu S, Zhang L, Ying J, Jin H, et al. Is aquatic exercise more effective than land-based exercise for knee osteoarthritis? Medicine 2018;97:1-13.
13. Namdeang P, Kooncumchoo P, Ruangthai R. The effects of deep aquatic exercise and core stability exercise on muscle strength, endurance and flexibility in office workers with risk of low back pain. J Sports Sci 2011;11:211-29.