

การทรงตัว การล้ม และคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายและไม่ออกกำลังกายเป็นประจำ

สุกัลยา อมตฉายา^{1*}, เขาวราภรณ์ ยืนยงค์, วันทนา สิริธราธิวัต¹

¹ สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น

² แผนกกายภาพบำบัด โรงพยาบาลอำนาจเจริญ อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ

Balance, Fall and Quality of Life of Regular and Non-regular Exercise Elderly

Sugalya Amatachaya^{1*}, Yaowaraporn Yuenyong², Wantana Siritaratiwat¹

¹ School of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kaen University, Amphoe Muang, Khon Kaen Province

² Physical Therapy Department, Amnatcharoen Hospital, Amphoe Muang, Amnatcharoen Province

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านการทรงตัว อุบัติการณ์การล้ม และคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายและไม่ออกกำลังกายเป็นประจำ

วิธีการศึกษา: ทำการศึกษาภาคตัดขวางในอาสาสมัครที่มีอายุระหว่าง 60-80 ปีที่สามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้ด้วยตนเองทั้งเพศชายและหญิง จำนวน 300 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ออกกำลังกายเป็นประจำ และกลุ่มที่ไม่ออกกำลังกายเป็นประจำกลุ่มละ 150 คน โดยใช้แบบสอบถามอาสาสมัครได้รับการประเมินความสามารถด้านการทรงตัวโดยใช้ Berg Balance Scale (BBS) และ Timed Up and Go Test (TUGT) ประเมินอุบัติการณ์การล้มและคุณภาพชีวิตโดยใช้แบบสอบถาม

ผลการศึกษา: อาสาสมัครส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง โดยกลุ่มที่ไม่ออกกำลังกายเป็นประจำมีอายุเฉลี่ย 69.65±5.09 ปี ส่วนอาสาสมัครกลุ่มออกกำลังกายเป็นประจำมีอายุเฉลี่ย 68.12± 4.88 ปี โดยลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ผลการศึกษาพบว่า อาสาสมัครในกลุ่มออกกำลังกายเป็นประจำมีความสามารถในการทรงตัวและคุณภาพชีวิตดีกว่าโดยมีอุบัติการณ์การลมน้อยกว่ากลุ่มไม่ออกกำลังกายเป็นประจำ โดยความแตกต่างของความสามารถด้านการทรงตัวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

สรุป: ผลการศึกษาแสดงเป็นนัยว่าการออกกำลังกายในระดับปานกลางเป็นประจำช่วยชะลอความเสื่อมของระบบต่างๆ

Objectives: To compare balance performance, incidences of fall and quality of life of regular and non-regular exercise elderly

Methods: The study cross-sectionally recruited 300 well-functioning older adults, aged 60 - 80 years both males and females. The eligible subjects were assigned into the regular and non-regular exercise groups by using a questionnaire. Balance performances were investigated by using the Berg Balance Scale (BBS) and Timed Up and Go Test (TUGT). Incidences of fall and quality of life were assessed by using questionnaires.

Results: Subjects were mostly females which the mean ages of subjects in non-regular exercise group were 69.65±5.09 years and regular exercise group were 68.12±4.88 years. There were no significant differences of baseline demographics of subjects in both groups. The findings demonstrated that regular exercise subjects had better balance performances and quality of life with a lower incidence of fall than non-regular exercise subjects. Balance performance of subjects in both groups were significant differences ($p < 0.001$).

Conclusion: The results imply that regular exercise with moderate intensity delays the deterioration of body systems involved with balance control and mobility that likely occurs in elderly.

Keywords: Elderly, Balance, Fall, Exercise, Quality of Life

ที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัวและการเคลื่อนไหวที่มักพบในผู้สูงอายุได้

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุ การทรงตัว การล้ม การออกกำลังกาย, คุณภาพชีวิต

ศรีนครินทร์เวชสาร 2553; 25(2): 103-8 • Srinagarind Med J 2010; 25(2): 103-8.

บทนำ

ความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางการแพทย์และการพัฒนาด้านการรักษาพยาบาลในปัจจุบันช่วยให้สุขภาพของประชาชนดีขึ้น มีอายุยืนยาวขึ้น ทำให้สัดส่วนของประชากรผู้สูงอายุมีจำนวนเพิ่มสูงขึ้น¹ ดังนั้น การพัฒนาความสามารถของผู้สูงอายุให้สามารถช่วยเหลือตนเองได้ดีที่สุด ลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากอายุมากขึ้น จึงเป็นสิ่งสำคัญในการลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของประเทศได้

การออกกำลังกายเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างมีแบบแผนเพื่อพัฒนาหรือคงไว้ซึ่งสมรรถภาพทางกาย² การออกกำลังกายจึงเป็นสิ่งที่มิประโยชน์ในการช่วยชะลอความเสื่อมของร่างกาย ทำให้อวัยวะต่างๆ ทำงานได้ดีขึ้น Mazzeo และคณะ³ รายงานระดับการออกกำลังกายขั้นต่ำสำหรับผู้สูงอายุว่าควรทำติดต่อกันอย่างน้อย 30 นาที ในระดับความหนัก 11-13 ของ Borg's scale อย่างน้อย 3 ครั้ง/สัปดาห์ การออกกำลังกายที่เหมาะสมจะช่วยให้การทำงานของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด ระบบหายใจ ระบบประสาท การเผาผลาญสารอาหารและการควบคุมอุณหภูมิกายดีขึ้น^{3,4} นอกจากนี้ การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอยังช่วยชะลอภาวะกระดูกบางโดยเฉพาะในผู้ที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป⁵ ช่วยให้กล้ามเนื้อแข็งแรง ทำงานประสานกันได้ดี มีความคล่องตัว มีบุคลิกท่าทางดี รวมทั้งส่งผลต่อภาวะทางจิตใจอีกด้วย กล่าวคือ การออกกำลังกายช่วยให้รู้สึกสดชื่นเบิกบาน มีความสุข และกระชุ่มกระชวย⁴ อย่างไรก็ตาม มีรายงานว่าผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 60 ไม่ออกกำลังกาย⁶

การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายในผู้สูงอายุที่เด่นชัด ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ กล่าวคือ ขนาดและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อรอบๆ ข้อต่อลดลง⁴ ผิวข้อต่อเสื่อมลง การสะสมของแคลเซียมในกระดูกลดลงทำให้ผู้สูงอายุมีภาวะกระดูกบางและเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักได้ง่าย⁵ ในขณะที่การเชื่อมต่อของกระดูกอีกครั้งเกิดขึ้นช้าหรืออาจไม่เกิดเลย ทำให้ผู้สูงอายุไม่สามารถลงน้ำหนักที่

อวัยวะที่เกิดกระดูกหักได้อีก นอกจากนี้ ระบบการรับรู้ต่างๆ ของผู้สูงอายุยังมีการเปลี่ยนแปลงในทางเสื่อมลง เช่น การมองเห็น การรับรู้จากภายในกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆ ทำให้เกิดความผิดพลาดหรือลดปริมาณข้อมูลที่ส่งไปยังระบบประสาทที่ควบคุมการทรงตัวและการเคลื่อนไหว³ ส่งผลต่อความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การทรงตัวและการเดิน ทำให้ผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการล้มค่อนข้างสูง^{7,8} โดยเฉพาะผู้สูงอายุเพศหญิง การล้มส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความสามารถในการเคลื่อนไหวลดลง ทำให้เกิดภาวะกลัวการล้ม (fear of fall) หรือความไม่มั่นใจในการทรงตัว⁹ ด้วยเหตุนี้ คณะผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัว การล้ม และคุณภาพชีวิต ระหว่างกลุ่มผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายและไม่ออกกำลังกายเป็นประจำ โดยผลการศึกษาน่าจะช่วยกระตุ้นให้ผู้สูงอายุเห็นความสำคัญของการออกกำลังกายในลักษณะที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวางในอาสาสมัครอายุระหว่าง 60-80 ปี ที่สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเอง (well-functioning elderly) จำนวน 300 คน (กลุ่มละ 150 คน) โดยอาสาสมัครต้องไม่มีความผิดปกติต่างๆ ที่มีผลต่อการวิจัย เช่น คะแนนความปวดของกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆ มากกว่า 5 ความผิดปกติของระบบประสาทที่มีผลต่อการเดินและการทรงตัว รวมถึงความผิดปกติของระบบเวสติบูลาร์ เป็นต้น อาสาสมัครในกลุ่มออกกำลังกายเป็นประจำต้องออกกำลังกายอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ วันละไม่น้อยกว่า 30 นาที โดยมีระดับความเหนื่อยที่ประเมินโดย Borg's scale ตั้งแต่ 11 ขึ้นไป (Borg's scale มีช่วงคะแนนตั้งแต่ 6-15 โดยคะแนน 11 แสดงถึงการเริ่มรู้สึกเหนื่อย) นานต่อเนื่องกันอย่างน้อย 9 เดือนก่อนเข้าร่วมการวิจัย และอาสาสมัครที่ไม่ได้เคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายเป็นประจำคือผู้ที่ออกกำลังกายด้วยเกณฑ์ที่น้อยกว่าเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น (ออกกำลังกาย 0-1 วัน/สัปดาห์ หรือทำกิจกรรมการเคลื่อนไหววันละไม่เกิน 30 นาที หรือมีระดับความหนักของการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายที่ประเมินโดยใช้ Borg's scale น้อยกว่า 10

หรือไม่รู้สึกเหนื่อยจากการทำเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกาย) การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษานี้ประกอบด้วยตัวแปรด้านการทรงตัว การล้ม และคุณภาพชีวิต ได้แก่

1. ความสามารถด้านการทรงตัวโดยใช้คะแนนเบิร์ก (Berg Balance Scale: BBS) และการทดสอบ timed up and go test (TUGT) โดย BBS เป็นการประเมินความสามารถในการทรงตัวขณะทำกิจกรรมต่างๆ ในท่านั่งและยืน 14 กิจกรรม โดยมีระดับการให้คะแนนตั้งแต่ 0 (ไม่สามารถทำกิจกรรมนั้นได้) ถึง 4 (สามารถทำกิจกรรมนั้นได้เองและปลอดภัย) คะแนนรวมทั้งหมด 56 คะแนน โดยผู้ที่ได้คะแนนน้อยกว่า 45 คะแนน แสดงถึงการมีความเสี่ยงต่อการล้ม⁸ Riddle และ Stratford ในปี ค.ศ. 1999 รายงานว่า BBS มีค่าความไว (sensitivity) ร้อยละ 64 และความจำเพาะ (specificity) ร้อยละ 90¹⁰ ส่วน TUGT เป็นการประเมินความสามารถในการทรงตัวที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนท่าทางจากการนั่งไปยืนและเดินโดยการจับเวลา TUGT มีค่าความไวร้อยละ 87 และความจำเพาะ ร้อยละ 87¹¹ หากผู้สูงอายุใช้เวลาในการทดสอบมากกว่า 13.5 วินาทีแสดงถึงการมีความเสี่ยงต่อการล้ม⁸

2. อุบัติการณ์การล้มและผลสืบเนื่องจากการล้มในระยะ 6 เดือนที่ผ่านมาโดยใช้แบบสอบถามที่พัฒนาจากงานวิจัยของ Brotherton และคณะ¹²

3. คุณภาพชีวิตโดยใช้แบบประเมิน WHOQOL-BREF-THAI ซึ่งมีคำถามทั้งหมด 26 ข้อ ประกอบด้วยองค์ประกอบของคุณภาพชีวิต 4 ด้าน คือ ด้านร่างกาย (physical domain) ด้านจิตใจ (psychological domain) ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม

(social relationships) และด้านสิ่งแวดล้อม (environment) โดยมีคะแนนตั้งแต่ 26-130 คะแนน หากได้คะแนน 26-60 คะแนน แสดงถึงการมีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดี คะแนนตั้งแต่ 61-95 คะแนน แสดงถึงการมีคุณภาพชีวิตกลางๆ และคะแนน 96-130 คะแนน แสดงถึงการมีคุณภาพชีวิตที่ดี¹³

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่ออธิบายลักษณะของอาสาสมัครและผลการศึกษา ใช้ independent t-test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถด้านการทรงตัวและคุณภาพชีวิตของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่น้อยกว่า 0.05

ผลการศึกษา

อาสาสมัครส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง โดยอาสาสมัครในกลุ่มไม่ออกกำลังกายเป็นประจำเป็นเพศหญิงจำนวน 132 คน เพศชายจำนวน 18 คน อายุเฉลี่ย 69.65±5.09 ปี ดัชนีมวลกาย 24.97±3.73 กก/ตร.ม. และระดับความเหนื่อยในการทำกิจกรรมระหว่างวัน 9.10±0.35 โดยลักษณะกิจกรรมทางกายของอาสาสมัครกลุ่มนี้ ประกอบด้วย การเลี้ยงหลาน จักสาน ร้อยดอกไม้ เดินเล่น และทำงานบ้าน ส่วนอาสาสมัครในกลุ่มออกกำลังกายเป็นประจำเป็นเพศหญิงจำนวน 128 คน เพศชาย 22 คน อายุเฉลี่ย 68.12±4.88 ปี ดัชนีมวลกาย 24.25±3.41 กก/ตร.ม. และระดับความเหนื่อยในการทำกิจกรรมระหว่างวัน 12.45±0.61 (ตารางที่ 1) กิจกรรมการออกกำลังกายของอาสาสมัครกลุ่มที่ออกกำลังกายเป็นประจำ ประกอบด้วย เดินเร็ว วิ่งเหยาะ ไทเก๊ก แอโรบิค ปั่นจักรยาน และรำไม้พลอง

ตารางที่ 1 คุณลักษณะของอาสาสมัครและผลการศึกษา

	กลุ่มไม่ออกกำลังกาย (150 ราย)	กลุ่มออกกำลังกาย (150 ราย)	p-value
Gender (males/females; n)	18/132	22/128	-
Mean age (\bar{X} ±SD; years)	69.65±5.09	68.12±4.88	0.564
Body mass index (BMI) (\bar{X} ±SD; kg/m ²)	24.97±3.73	24.25±3.41	0.805
Borg's score (\bar{X} ±SD; scores)	9.10±0.35	12.45±0.61	<0.001
Berg Balance Scale (BBS) (\bar{X} ±SD; scores)	52.20±2.74	54.53±1.59	<0.001
Timed up and go test (\bar{X} ±SD; seconds)	11.94±3.03	8.89±1.59	<0.001
Incidences of fall (n; %)	34 (23%)	16 (11%)	-
Quality of life (\bar{X} ±SD; scores)	90.31±12.41	95.65±13.10	0.151

ความสามารถด้านการทรงตัว อุบัติการณ์การล้ม และคุณภาพชีวิต

ผลการประเมินความสามารถในการทรงตัวโดยใช้ BBS และ TUGT ของอาสาสมัครแสดงให้เห็นว่าอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการทรงตัวอยู่ในเกณฑ์ดี โดยอาสาสมัครที่ออกกำลังกายเป็นประจำมีค่าคะแนน BBS มากกว่าและใช้เวลาในการทดสอบ TUGT น้อยกว่าอาสาสมัครที่ไม่ออกกำลังกายเป็นประจำอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) (ตารางที่ 1)

เมื่อพิจารณาจำนวนอาสาสมัครที่เคยล้มในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมาพบว่าอาสาสมัครที่ออกกำลังกายเป็นประจำจำนวน 16 คน (ร้อยละ 11) เคยล้ม โดยมีประสบการณ์การล้มตั้งแต่ 1-3 ครั้ง ในขณะที่อาสาสมัครที่ไม่ออกกำลังกายเป็นประจำจำนวน 34 คน (ร้อยละ 23) เคยล้ม (ตารางที่ 1) โดยมีประสบการณ์การล้มตั้งแต่ 1-10 ครั้ง สาเหตุของการล้มส่วนใหญ่ของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มคือ สะดุดสิ่งกีดขวาง ลื่น สิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสม และล้มขณะเปลี่ยนท่าทางหลังการล้ม อาสาสมัครทั้งสองกลุ่มได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย เช่น เกิดแผลถลอกและฟกช้ำ อย่างไรก็ตาม พบว่ามีอาสาสมัคร 1 รายในกลุ่มไม่ออกกำลังกายเป็นประจำเกิดการล้มเนื่องจากสิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสมทำให้ศีรษะกระแทกพื้น และจำเป็นต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

ผลการศึกษาด้านคุณภาพชีวิตพบว่าอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มมีคะแนนคุณภาพชีวิตปานกลาง (95.65 ± 13.10 และ 90.31 ± 12.41 คะแนน สำหรับกลุ่มที่ออกกำลังกายและกลุ่มที่ไม่ออกกำลังกายเป็นประจำตามลำดับ) โดยความแตกต่างของคะแนนคุณภาพชีวิตของทั้งสองกลุ่มไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

วิจารณ์

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านการทรงตัว การล้ม และคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายและไม่ออกกำลังกายเป็นประจำ จำนวน 300 คน โดยเกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้ากลุ่มออกกำลังกายเป็นประจำยึดตามเกณฑ์ขั้นต่ำเพื่อให้เกิดผลในการพัฒนาสุขภาพ³ ในขณะที่เกณฑ์ของกลุ่มที่ไม่ออกกำลังกายเป็นประจำเป็นเกณฑ์ที่สะท้อนลักษณะการเคลื่อนไหวในแต่ละวันของผู้สูงอายุส่วนใหญ่ กล่าวคือ เคลื่อนไหวเบาๆ ในเวลาสั้นๆ หรือออกกำลังกายนานๆ ครั้ง ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครกลุ่มที่ออกกำลังกายเป็นประจำมีความสามารถในการทรงตัวดีกว่ากลุ่มที่ไม่ออกกำลังกายเป็นประจำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (ตารางที่ 1) โดยประมาณร้อยละ 23 ของอาสาสมัครที่ไม่ออกกำลังกายเป็นประจำเคยล้ม

ในขณะที่ประมาณร้อยละ 11 ของอาสาสมัครที่ออกกำลังกายเป็นประจำเคยล้ม

อุบัติการณ์การล้มของอาสาสมัครในกลุ่มที่ไม่ออกกำลังกายเป็นประจำใกล้เคียงกับอุบัติการณ์การล้มของผู้สูงอายุในการศึกษาที่ผ่านมา ร้อยละ 25-35^{14, 15} ดังนั้นผลการศึกษานี้จึงแสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายเป็นประจำช่วยลดอุบัติการณ์การล้มในผู้สูงอายุได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมาของ Shumway-Cook และคณะในปี ค.ศ. 1997¹⁶ Stevenson¹⁷ รายงานว่าหากผลการประเมิน BBS ระหว่างกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างน้อย 6 คะแนน แสดงถึงการความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางคลินิก van Iersel และคณะ⁸ รายงานว่าหากเวลาของการทดสอบ TUGT ระหว่างกลุ่มแตกต่างกันอย่างน้อยร้อยละ 9 มีความไวร้อยละ 93 ในการระบุความแตกต่างทางคลินิก ซึ่งเมื่อพิจารณาผลการศึกษาพบว่าความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT ของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันทั้งทางสถิติ ($p < 0.001$) และทางคลินิก (เวลาแตกต่างกันมากกว่าร้อยละ 9 หรือ 0.8 วินาที) โดยผลการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับจำนวนอาสาสมัครที่เคยล้มในแต่ละกลุ่ม ในขณะที่ผลการทดสอบของ BBS ไม่มีความแตกต่างทางคลินิก (น้อยกว่า 6 คะแนน) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ BBS มีความไวในการสะท้อนความสามารถในการเคลื่อนไหวน้อยกว่า TUGT⁸ เมื่อพิจารณากิจกรรมการทดสอบของ BBS พบว่าลักษณะกิจกรรมไม่ได้เน้นความเร็วในการเคลื่อนไหวเท่ากับ TUGT ดังนั้น การประเมินความสามารถในการทรงตัวโดย BBS จึงอาจไม่สามารถแยกความแตกต่างในอาสาสมัครที่มีความบกพร่องในการเคลื่อนไหวน้อย (well-functioning subjects) ได้ชัดเจนเท่ากับ TUGT นอกจากนี้ อาสาสมัครในกลุ่มไม่ออกกำลังกายเป็นประจำยังคงมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวในแต่ละวันในท่าหนึ่งและยืน ซึ่งคล้ายคลึงกับลักษณะกิจกรรมการทดสอบของ BBS ในขณะที่ TUGT เป็นการทดสอบการทรงตัวที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนท่าทางจากท่านั่งไปยืน เดิน และกลับตัว ซึ่งเน้นความเร็วและความคล่องตัวในการเคลื่อนไหว จึงอาจทำให้ผลการทดสอบของอาสาสมัครในกลุ่มออกกำลังกายเป็นประจำซึ่งมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่เร็วกว่า ได้ผลการทดสอบ TUGT แตกต่างจากกลุ่มไม่ออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางคลินิก

ผลการทดสอบการทรงตัวโดยเฉพาะ TUGT และจำนวนผู้ที่เคยล้มในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมาแสดงให้เห็นชัดเจนว่าการออกกำลังกายเป็นประจำในระดับความหนักปานกลางช่วยชะลอความเสื่อมของระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัวและการเคลื่อนไหว รวมถึงช่วยลดอุบัติการณ์การล้มในผู้สูงอายุ มีรายงานว่าการทดสอบ BBS มีความสัมพันธ์

กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทาน และความสามารถในการทรงตัว ส่วนผลการทดสอบ TUGT มีความสัมพันธ์กับปฏิกิริยาตอบสนอง (reaction time) กำลังกล้ามเนื้อ และความสามารถในการเดิน¹⁸ ซึ่งเมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ พบว่ากล้ามเนื้อของผู้สูงอายุโดยทั่วไปโดยเฉพาะผู้สูงอายุเพศหญิงมักมีมวลกล้ามเนื้อลดลง ทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscle strength) ลดลง¹⁹ นอกจากนี้ กล้ามเนื้อของผู้สูงอายุยังมีความเร็วในการหดตัวลดลง ทำให้กำลังของกล้ามเนื้อ (muscle power) ลดลง⁴ กำลังกล้ามเนื้อที่ลดลงนี้มีความสัมพันธ์กับความเร็วในการเคลื่อนไหว ความสามารถในการช่วยเหลือตนเอง และการทำกิจวัตรประจำวันต่างๆ^{4, 20} โดยการออกกำลังกายเป็นประจำช่วยลดการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ รวมถึงช่วยพัฒนาความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุได้^{3, 4}

เมื่อพิจารณาผลการศึกษเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต พบว่าอาสาสมัครกลุ่มที่ออกกำลังกายเป็นประจำมีคุณภาพชีวิตดีกว่ากลุ่มที่ไม่ออกกำลังกายเป็นประจำ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากข้อคำถามในแบบประเมินคุณภาพชีวิตขึ้นกับปัจจัยหลายอย่างไม่เพียงด้านร่างกายและจิตใจ แต่ยังรวมถึงความสัมพันธ์ทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัย สภาพบ้านเรือน ฐานะทางเศรษฐกิจ การใช้บริการสาธารณสุข การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร การพักผ่อนคลายเครียด สภาพแวดล้อม และการคมนาคม ซึ่งอาจทำให้ไม่พบความแตกต่างอย่างชัดเจนในอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม

สรุป

ผลการประเมินความสามารถด้านการทรงตัวและการล้มในอาสาสมัครผู้สูงอายุที่สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองจำนวน 300 คน พบว่าอาสาสมัครในกลุ่มออกกำลังกายเป็นประจำมีความสามารถในการทรงตัวและคุณภาพชีวิตดีกว่า โดยมีอุบัติการณ์การล้มน้อยกว่ากลุ่มไม่ออกกำลังกายเป็นประจำ โดยความแตกต่างของความสามารถด้านการทรงตัวมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ผลการศึกษาแสดงเป็นนัยได้ว่าการออกกำลังกายในระดับปานกลางเป็นประจำช่วยชะลอความเสื่อมของระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัวและการเคลื่อนไหวที่มักพบในผู้สูงอายุได้

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณอาสาสมัครทุกท่านที่กรุณาสละเวลาอันมีค่ามาเข้าร่วมการวิจัย และขอขอบคุณสำนักงาน

กองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ที่กรุณาให้ทุนสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. สารประชากร มหาวิทยาลัยมหิดล. ประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2550. Mahidol Population Gazette; 2550.
2. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Rep 1985; 100:126-31.
3. Mazzeo R, Cavanagh P, Evans W, Fiatarone M, Hagberg J, McAuley E, et al. American College of Sports Medicine Position Stand. Exercise and physical activity for older adults. Med Sci Sports Exerc 1998; 30:992-1008.
4. Paterson DH, Jones GR, Rice CL. Ageing and physical activity: evidence to develop exercise recommendations for older adults. Can J Public Health 2007; 98 (Suppl 2):S69-108.
5. Osnes EK, Lofthus CM, Meyer HE, Falch JA, Nordsletten L, Cappelen I, et al. Consequences of hip fracture on activities of daily life and residential needs. Osteoporos Int 2004; 15:567-74.
6. Brach JS, Simonsick EM, Kritchevsky S, Yaffe K, Newman AB. The association between physical function and lifestyle activity and exercise in the health, aging and body composition study. J Am Geriatr Soc 2004; 52:502-9.
7. El Haber N, Erbas B, Hill KD, Wark JD. Relationship between age and measures of balance, strength and gait: linear and non-linear analyses. Clin Sci (Lond) 2008; 114:719-27.
8. van Iersel MB, Munneke M, Esselink RA, Benraad CE, Olde Rikkert MG. Gait velocity and the Timed-Up-and-Go test were sensitive to changes in mobility in frail elderly patients. J Clin Epidemiol 2008; 61:186-91.
9. Scheffer A, Schuurmans M, Van Dijk N, van der Hooft T. Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. Age Ageing 2008; 37:19-24.
10. Riddle DL, Stratford PW. Interpreting validity indexes for diagnostic tests: an illustration using the Berg balance test. Phys Ther 1999; 79:939-48.
11. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott MH. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the timed up & go test. Phys Ther 2000; 80:896-903.
12. Brotherton SS, Krause JS, Nietert PJ. Falls in individuals with incomplete spinal cord injury. Spinal Cord 2007; 45:37-40.

13. สุวัฒน์ มหัตนรินทร์กุล, วิระวรรณ ดันติพัฒน์สกุล, วนิดา พุ่มไพศาลชัย. เปรียบเทียบแบบวัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกทุก 100 ตัวชี้วัดและ 26 ตัวชี้วัด. จังหวัดเชียงใหม่: โรงพยาบาลสวนปรุง; 2540.
14. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988; 319:1701-7.
15. Prudham D, Evans JG. Factors associated with falls in the elderly: a community study. *Age Ageing* 1981; 10:141-6.
16. Shumway-Cook A, Gruber W, Baldwin M, Liao S. The effect of multidimensional exercises on balance, mobility, and fall risk in community-dwelling older adults. *Phys Ther* 1997; 77:46-57.
17. Stevenson TJ. Detecting change in patients with stroke using the Berg Balance Scale. *Aust J Physiother* 2001; 47:29-38.
18. Ballard J, McFarland C, Wallace L, Holiday D, Roberson G. The effects of 15 weeks of exercise on balance, leg strength, and reduction in falls in 40 women aged 65 to 89 years. *JAMWA* 2004; 59:255-61.
19. Hepple RT, Baker DJ, Kaczor JJ, Krause DJ. Long-term caloric restriction abrogates the age-related decline in skeletal muscle aerobic function. *Faseb J* 2005; 19:1320-2.
20. De Vito G, McHugh D, Macaluso A, Riches PE. Is the coactivation of biceps femoris during isometric knee extension affected by adiposity in healthy young humans? *J Electromyogr Kinesiol* 2003; 13:425-31.

