

เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร 2559; 26(2): 61-66
J Thai Rehabil Med 2016; 26(2): 61-66
DOI: 10.14456/jtm.2016.12

ผลการฝึกออกกำลังกายด้วยเพลงลีลาศจังหวะบีกินต่อสมรรถภาพการทรงตัวและการเดินในผู้สูงอายุไทยที่มีประวัติหกล้ม

ปภาวดี สุนทรชัย, จิตติพร ภักดีพิบูลย์, นพวรรณ แสนเจริญสุทธิกุล,
รุ่งทิพย์ สนิทานนท์
ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

Efficacy of Beguine Dance on Balance in Elderly Thais with a History of Fall

Soontornjai P, Phakdepiboon T, Sanjaroensuttikul N, Sinithanon R

Department of rehabilitation, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University

Abstract

Objective: To evaluate the effect of a 6-week Beguine dance on balance in Thai elderly with a history of fall.

Study Design: Experimental research, one group design

Setting: Rehabilitation Medicine Department, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital and Day care unit, Prasat Neurological Institute

Participants: Thai elderly aged 60 or older with history of falling

Methods: A 30-minute Beguine dance with simple balance exercisewas set as 2 times per week for 6 weeks. The balance testing consisted of Single-Leg Stance testwith eyes open and close (SLST-EO and SLST-EC), Berg Balance Test, Timed Up and Go Test (TUG) and gait velocity.

Results: Fifteen elderly with mean age (SD) of 79 (7.5) were recruited.The mean difference between pre- and post- training of SLST-EO of right, left leg, SLST-EC of right, left leg were 0.03, 0.36, 0.12, 0.26 sec, respectively. The mean difference (95%CI) between pre and post training of TUG, gait velocity andBerg balance score were 2.11 (1.58, 2.64) sec, 0.10 (0.05, 0.15) m/s and 2.60 (1.62, 3.57), respectively. There were improvement of Time Up and Go test, gait velocity and Berg Balance Scale (P< 0.05).

Conclusion: A 6-week, twice weekly, Beguine danceimproves dynamic balance and gait velocity in Thai elderly with a history of fall.

Correspondence to: Thitiporn Phakdepiboon, M.D., Department of Rehabilitation Medicine, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Bangkok 10400, Thailand.
E-mail address: Luna_aim@hotmail.com

Keywords: *Beguine dance, balance training, elderly, fall*

J Thai Rehabil Med 2016; 26(2): 61-66

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของการฝึกออกกำลังกายด้วยเพลงลีลาศจังหวะบีกินต่อสมรรถภาพการทรงตัวและการเดินในผู้สูงอายุไทยที่มีประวัติหกล้ม

รูปแบบการวิจัย: งานวิจัยแบบทดลองกลุ่มเดียว

สถานที่ทำวิจัย: ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี, ศูนย์ผู้สูงอายุ สถาบันประสาทวิทยา

กลุ่มประชากร: ผู้ที่มีอายุมากกว่า 60 ปี มีประวัติหกล้ม

วิธีการศึกษา: ผู้เข้าร่วมวิจัยฝึกการทรงตัวประกอบเพลงลีลาศจังหวะบีกิน 30 นาทีต่อครั้ง 2 ครั้งต่อสัปดาห์ รวม 6 สัปดาห์ทำการทดสอบความสามารถในการทรงตัวตามแบบทดสอบ Single-Leg Stance Test with Eyes Open and Close (SLST-EO and SLST-EC) , Berg Balance Scale, Timed Up and Go (TUG) และความเร็วขณะเดินบนพื้นราบ โดยเก็บข้อมูล ก่อน และ หลังการฝึกการทรงตัวประกอบเพลงลีลาศจังหวะบีกิน ครบตามโปรแกรม

ผลการศึกษา: มีผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 15 ราย อายุเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) คือ 79(7.5) ปี พบว่าค่าความแตกต่างก่อนและหลังฝึกของ SLST-EO ขาขวา, ขาซ้าย, SLST-EC ขาขวา, ขาซ้าย เป็น 0.03, 0.36, 0.12, 0.26 วินาทีตามลำดับ สำหรับค่าความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังการฝึกของ TUG, ความเร็วในการเดินบนพื้นราบและ Berg balance score มีค่าเฉลี่ย (95% CI) เป็น 2.11(1.58, 2.64) วินาที, 0.10(0.05, 0.15) เมตรต่อวินาทีและ 2.60(1.62, 3.57) ตามลำดับ โดยค่าตัวแปร TUG, ความเร็วในการเดินบนพื้นราบและ Berg balancescore ภายหลังการฝึกลีลาศจังหวะบีกินครบตามโปรแกรมดีขึ้นกว่าก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p <0.05)

สรุป: การฝึกทรงตัวประกอบเพลงลีลาศจังหวะบีกิน 30 นาที

2 ครั้งต่อสัปดาห์ รวม 6 สัปดาห์ช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวขณะที่ร่างกายมีการเคลื่อนไหว (dynamic balance) และช่วยเพิ่มความเร็วในการเดิน ในกลุ่มผู้สูงอายุไทยที่มีประวัติหกล้ม

คำสำคัญ: ลีลาศจังหวะบีกิน, การฝึกทรงตัว, ผู้สูงอายุ, หกล้ม

เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร 2559; 26(2): 61-66

บทนำ

ภาวะหกล้มเป็นปัญหาสำคัญที่พบได้บ่อยในกลุ่มผู้สูงอายุ และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตามสัดส่วนผู้สูงอายุ ผลกระทบของภาวะหกล้มนอกจากจะนำไปสู่ความเจ็บป่วย เกิดภาวะกระดูกหักแล้ว ยังก่อให้เกิดภาวะทุพพลภาพและเกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ⁽¹⁾ ปัจจุบันมีงานวิจัยจำนวนมากที่ศึกษาสาเหตุปัจจัยเสี่ยง รวมทั้งแนวทางการป้องกันการหกล้ม ซึ่งพบว่าสาเหตุที่สำคัญ คือ มีการเปลี่ยนแปลงถดถอยของร่างกาย สมรรถภาพการเดินที่ลดลง ลักษณะการเดินและการทรงตัวที่ผิดปกติ รวมทั้งภาวะจิตใจมีความวิตกกังวลและซึมเศร้า^(2,3) การป้องกันการหกล้มช่วยลดปัญหากระดูกหักและภาวะข้างเคียงที่เกิดจากการหกล้ม และลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจได้

ปัจจุบันได้มีการนำการออกกำลังกายในหลากหลายรูปแบบมาใช้ เพื่อเพิ่มสมรรถภาพในการทรงตัว การเดินและป้องกันการภาวะหกล้ม ตัวอย่างเช่น การเดิน, วิ่ง, โยคะ, การรำมวยจีน, การเดินรำ เป็นต้น^(4,5) สำหรับการเดินรำ เป็นการออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายต่อเนื่องประกอบจังหวะ มีลักษณะพิเศษที่แตกต่างจากการออกกำลังกายประกอบจังหวะชนิดอื่น คือเป็นการฝึกเดินที่มีรูปแบบและทิศทางที่แน่นอน เน้นการใช้เท้าเป็นหลัก มีการหมุนตัวเพื่อเปลี่ยนทิศทางและถ่ายน้ำหนักร่างกาย มีการศึกษาพบว่าการออกกำลังกายด้วยการเดินรำอย่างสม่ำเสมอสามารถช่วยเพิ่มสมรรถภาพของร่างกาย สมรรถภาพกล้ามเนื้อความอ่อนตัวปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของมือและเท้า ทำให้เพิ่มสมรรถภาพการทรงตัวในผู้สูงอายุสุขภาพดี⁽⁶⁻⁸⁾ ผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้ม⁽⁹⁾ รวมทั้งช่วยส่งเสริมสุขภาพจิตใจ อารมณ์ ส่งผลให้ผู้ฝึกมีความสุขและสามารถร่วมมือฝึกได้สม่ำเสมอ⁽⁶⁻⁹⁾ ประเทศไทยเคยมีการศึกษาผลของการฝึกลีลาศต่อการทรงตัวในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้ม⁽⁹⁾ แต่ยังไม่มีการศึกษาในเรื่องความเหมาะสมของจังหวะเพลง ทำเดิน โปรแกรมการฝึกด้านความถี่และระยะเวลาของการฝึกที่เหมาะสม จึงทำให้ไม่สามารถอนุมานได้อย่างมั่นใจว่าการแนะนำผู้สูงอายุไทยให้ออกกำลังกายด้วยลีลาศนั้น จะส่งผลเพิ่มพูนสมรรถภาพการทรงตัวได้จริง

การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มสมรรถภาพการทรงตัวสำหรับผู้สูงอายุ ที่ใช้ในคลินิกฟื้นฟูผู้สูงอายุโรงพยาบาลรามาริบัติ ใช้ท่าทางออกกำลังกายอย่างง่าย มีการศึกษาพบว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทรงตัวในผู้สูงอายุได้⁽¹⁰⁾ แต่พบว่าผู้ป่วยไม่

สามารถฝึกได้สม่ำเสมอ จึงไม่เกิดประสิทธิผลของการฝึก คณะผู้วิจัยจึงคิดว่าการออกกำลังกายวิธีดังกล่าว ประกอบเพลงลีลาศจังหวะบีกิน ซึ่งเป็นเพลงที่มีจังหวะสม่ำเสมอ ไม่ซ้ำหรือเร็วเกินไป และเป็นจังหวะที่ง่ายต่อการฝึก เหมาะกับผู้สูงอายุที่มีปัญหาการทรงตัวหรือไม่เคยเดินรำมาก่อน คาดว่าการออกกำลังกายดังกล่าวจะสามารถเพิ่มสมรรถภาพการทรงตัวร่วมกับทำให้ผู้สูงอายุสามารถฝึกได้อย่างปลอดภัยและสม่ำเสมอ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยเพลงลีลาศจังหวะบีกิน ต่อการเพิ่มสมรรถภาพการทรงตัวในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีประวัติหกล้มซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงในการหกล้ม โดยเลือกวิธีการทดสอบคือ Time up and go Test, Berg Balance Scale, Single Leg Stance Test และความเร็วในการเดิน ร่วมกัน เพื่อประเมินสมรรถภาพการทรงตัว และการเดินขณะมีการเคลื่อนไหว ซึ่งคล้ายคลึงกับการเดิน และการรักษาความทรงตัวที่เกิดขึ้นในกิจวัตรประจำวัน

วิธีการศึกษา

กลุ่มประชากร

อาสาสมัครที่มีอายุมากกว่า 60 ปี ที่มีประวัติหกล้ม จำนวน 14 คน ณ หน่วยฟื้นฟูหัวใจภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ และศูนย์ผู้สูงอายุสถาบันประสาทวิทยา

เกณฑ์คัดเข้า

ผู้สูงอายุไทย อายุตั้งแต่ 60 ปี มีประวัติหกล้มภายใน 1 ปีที่ผ่านมา, สามารถเดินได้เป็นระยะทาง 14 เมตร โดยใช้หรือไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน, มีการมองเห็นและการได้ยินปกติ และหรือไม่มีอุปสรรคเรื่องการมองเห็นและการได้ยิน และยินยอมเข้าร่วมโครงการโดยการลงนาม

เกณฑ์คัดออก

มีปัญหาด้านการสื่อสาร ไม่สามารถร่วมมือในการตรวจและการฝึกได้, มีปัญหาหรือสภาวะ ในระดับที่มีผลต่อการทรงตัวและการเดิน ได้แก่ ปัญหาด้านระบบประสาท โรคพาร์กินสัน Hoehn and Yahr stage 4-5, โรคหลอดเลือดสมองที่ไม่สามารถออกกำลังกายด้วยเพลงลีลาศตามที่กำหนดได้, โรคหัวใจและปอดขั้นรุนแรง, มีอาการปวดข้อและกล้ามเนื้อรุนแรงซึ่งมีผลต่อการเดิน, รับประทานยา หรือเครื่องดื่ม ที่ทำให้ง่วงซึมในช่วงที่เข้าร่วมโครงการวิจัย

การคำนวณ Sample size $N = [(Z_{\alpha} + Z_{\beta})(\sigma) / (\mu_1 - \mu_2)]^2$ เมื่อกำหนดค่าดังต่อไปนี้ Alpha = 0.05, Beta = 0.20 ซึ่งจะได้ค่า Sample size เท่ากับ 14

เครื่องมือและอุปกรณ์

ได้แก่ เครื่องเล่น CD จำนวน 1 เครื่อง, นาฬิกาจับเวลา จำนวน 1 เครื่อง และเก้าอี้

ขั้นตอนการวิจัย

1. ผู้วิจัยทำการประชาสัมพันธ์โครงการในโรงพยาบาลรามาริบัติและศูนย์ผู้สูงอายุสถาบันประสาทวิทยา รวบรวมผู้สูงอายุที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์เข้าร่วมการวิจัยผู้วิจัยอธิบายข้อมูลวัตถุประสงค์วิธีการวิจัยและผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทราบหากยืนยันเข้าร่วมการศึกษาจึงให้ผู้เข้าร่วมวิจัยลงนามยินยอมกรอกข้อมูลและประวัติตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อายุ เพศ ประวัติโรคประจำตัว ยาที่รับประทานประวัติการหกล้มในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ปัญหาด้านการมองเห็น การได้ยิน และข้อมูลการออกกำลังกายอื่น ๆ

2. ก่อนเข้าร่วมการฝึก ผู้เข้าร่วมวิจัยทำการทดสอบหาค่า Single Leg Stance Test, BergBalance Scale, Time up and go Test และความเร็วในการเดินบนพื้นราบตามลำดับ โดยให้ทดลองทำ 1 ครั้ง และอธิบายปรับแก้วิธีการทดสอบให้ถูกต้องก่อนการทดสอบจริง

- *วิธีการทดสอบ Single-Leg Stance test with eyes open and close (SLST-EO, EC)*⁽¹¹⁾ ผู้เข้าร่วมวิจัยยืนบนพื้นราบ แขนแนบลำตัว งอเข่าและยกปลายเท้าข้างใดข้างหนึ่งพื้นพื้น ลืมตาสองข้างจับเวลาที่ยืนโดยลำตัวไม่เซเป็นวินาที สลับขาข้างขวาซ้าย ทดสอบซ้ำขณะยืนหลับตาตามลำดับ
- *การทดสอบ Berg Balance Scale*^(12,13) ผู้เข้าร่วมวิจัยทำกิจกรรมในท่านั่งและยืนทั้งหมด 14 กิจกรรมโดยแต่ละกิจกรรมมีระดับการให้คะแนนตั้งแต่ 0-4 คะแนนตามความสามารถของผู้เข้าร่วมวิจัยคะแนนรวมที่ได้จะแบ่งเป็นความเสี่ยงต่อการหกล้ม 3 ระดับคือ 0-20 คะแนน มีความเสี่ยงสูงที่จะล้ม, 21-40 คะแนน มีความเสี่ยงปานกลางที่จะล้มและ 41-56 คะแนน มีความเสี่ยงต่ำที่จะล้ม
- *วิธีการทดสอบ Timed Up and Go test (TUG)*^(14,16) ผู้เข้าร่วมวิจัยนั่งบนเก้าอี้ที่จัดเตรียมในท่าลำตัวตรงหลังพิงพนัก มีอวบน้ำบนตัก เมื่อผู้วิจัยให้สัญญาณ ให้ลุกยืนจากเก้าอี้ เดินตรงบนพื้นราบยาว 3 เมตร วนอ้อมหลักที่วางไว้ แล้วเดินกลับมาที่ตำแหน่งเริ่มต้น จับเวลาเป็นวินาที นับตั้งแต่เริ่มยืนจนกลับมาในท่าเตรียมพร้อมอีกครั้ง
- *การทดสอบหาค่าความเร็วในการเดินบนพื้นราบ (gait velocity)*^(3,12) ทดสอบโดย หาค่าความเร็วในการเดินบนพื้นราบ ทางตรง ระยะทาง 10 เมตร ผู้ทดสอบเดินด้วยความเร็วปกติของตนเอง ใช้พื้นที่เดินทั้งหมด 14 เมตร กำหนดจุดเริ่มต้นและสิ้นสุด ที่ตำแหน่ง 2 และ 12 เมตร ตามลำดับ เริ่มจับเวลาเมื่อผู้ทดสอบก้าวเท้าผ่านเส้นเริ่มต้น และหยุดจับเวลาเมื่อผู้ทดสอบก้าวเท้าผ่านเส้นสิ้นสุดนั้ระยะเวลาที่ได้จากการเดินระยะทาง 10 เมตร มาคำนวณหาค่าความเร็วในการเดิน (เมตรต่อวินาที)

3. สำหรับทุกการทดสอบ จะทำการทดสอบ 3 ครั้ง เพื่อหาค่าเฉลี่ย ซึ่งแต่ละช่วงของการทดสอบมีเวลาพักประมาณ 1 นาที ก่อนเริ่มทำการทดสอบใหม่

4. หลังจากทำการทดสอบดังกล่าวครบ ผู้เข้าร่วมวิจัยฝึกออกกำลังกายด้วยเพลงลีลาศจังหวะบีคินตามโปรแกรมฝึก โดยจะมีการซ้อมเพื่อให้ผู้เข้าร่วมวิจัยเกิดความคุ้นเคยและสามารถเต้นได้อย่างถูกต้องก่อน 1 ครั้ง

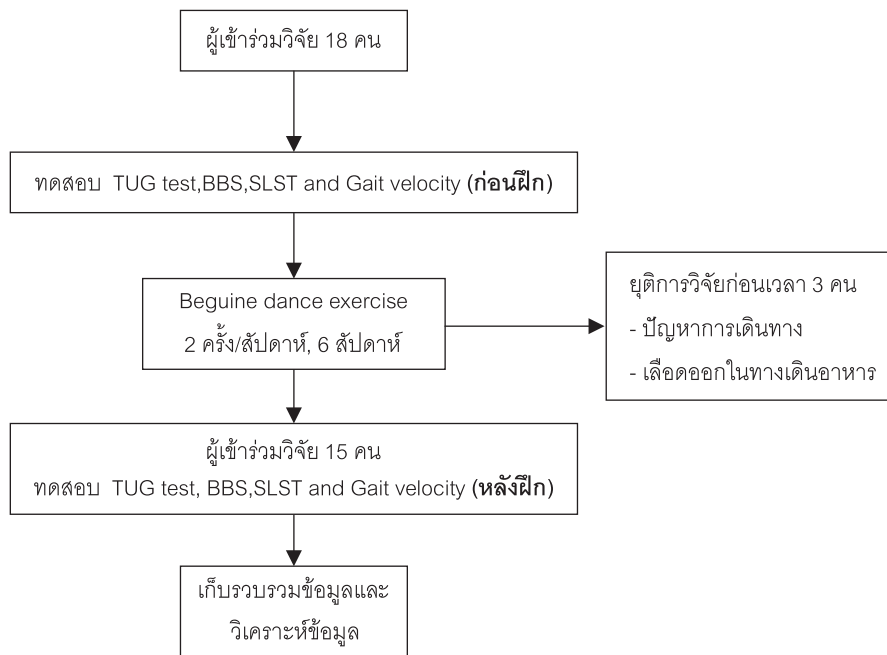
- *การฝึกการออกกำลังกายประกอบเพลงลีลาศจังหวะบีคิน* ฝึกออกกำลังกายประกอบเพลงลีลาศจังหวะบีคิน ซึ่งมีความเร็ว 90-100 ครั้งต่อนาที (beats per minutes) แบบไม่มีการจับคู่เต้นร่ายระยะเวลา 30 นาทีต่อครั้ง โดยให้ผู้เข้าร่วมวิจัยใช้ท่าทางออกกำลังกาย 4 ท่า ได้แก่ เดินข้างหน้าและถอยหลัง เดินไปทางขวาและซ้าย ท่าหมุน และเดินในแนวทแยง โดยนับ 4 จังหวะตามจังหวะเพลงบีคิน ความถี่ในการฝึก 2 ครั้งต่อสัปดาห์ รวมระยะเวลา 6 สัปดาห์ และขอความร่วมมือไม่ให้นำการออกกำลังกายอื่น นอกเหนือจากโปรแกรมที่กำหนด ระหว่างเข้าร่วมโครงการหากมีอาการเหนื่อยล้าระหว่างการฝึก สามารถหยุดพักได้ 1 นาทีก่อนเริ่มการฝึกต่อโดยนับรวมเวลาในการฝึกให้ครบ 30 นาทีต่อครั้ง การฝึกทุกครั้งทำภายใต้การควบคุมของนักกายภาพบำบัด ทั้งนี้ก่อนและหลังการฝึก ทุกครั้งจะมีการอบอุ่นร่างกาย (warm up) 5 นาที และผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (cool down) 5 นาที วัดชีพจร ความดันโลหิต อัตราการหายใจ ก่อนและหลังการฝึก ระหว่างการฝึก หากผู้เข้าร่วมวิจัยมีปัญหา อาการตามข้อบ่งชี้ คือ มีอาการแน่นหน้าอก เหนื่อยมาก วิงเวียนศีรษะ หน้ามืดเป็นลม หรือชอกช้ำ จะหยุดการออกกำลังกาย

5. เมื่อฝึกครบ 6 สัปดาห์ ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับทดสอบหาค่า Single Leg Stance Test, BergBalance Scale, Time up and go Test และความเร็วในการเดินบนพื้นราบตามลำดับ จับเวลาโดยผู้ควบคุมการวิจัยคนเดียวกัน เมื่อเริ่มต้นและสิ้นสุดการฝึก (แผนภูมิที่ 1)

วิธีวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

สำหรับข้อมูลทั่วไป ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนลักษณะข้อมูล การทดสอบการทรงตัวก่อนและหลังฝึกออกกำลังกายใช้สถิติ Paired t-test เพื่อเปรียบเทียบโดยกำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ $p < 0.05$

การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติในการทำวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ เลขที่ 2557/09 และได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินรายได้คณะฯ ประจำปีงบประมาณ 2557



แผนภูมิที่ 1 ขั้นตอนการวิจัย

หมายเหตุ TUG = Timed Up and Go test, BBS = Berg Balance Scale, SLST = Single-Leg Stance test

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมวิจัย (15 ราย)

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	7 (46.7)
หญิง	8 (53.3)
มีโรคประจำตัว	15 (100)
มีารับประทานประจำมากกว่า 4 ชนิด	3 (20)
ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน	2 (13.3)
มีประวัติล้มในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา	15 (100)
ล้ม 1 ครั้ง	10 (66.7)
ล้ม ≥ 2 ครั้ง	5 (33.3)
มีปัญหาทางการได้ยิน	0 (0)
มีปัญหาสายตา	2 (13.3)
มีการออกกำลังกายวิธีอื่น ๆ ก่อนเข้าร่วมวิจัย	5 (33.3)

ผลการศึกษา

มีผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า 18 ราย มีผู้เข้าร่วมวิจัยสิ้นสุดการวิจัยก่อนเวลา จำนวน 3 ราย เนื่องจากปัญหาการเดินทาง 2 ราย และมีภาวะเลือคออกในทางเดินอาหาร 1 ราย มีผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถฝึกครบตามโปรแกรมทั้งหมด 15 ราย เป็นเพศหญิง 8 ราย เพศชาย 7 ราย อายุ 67-91 ปี อายุเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) คือ 79 (7.5) ปี โดยมีผู้เข้าร่วมวิจัยมีปัญหาหรือสภาวะต่าง ๆ ดังนี้ ทุกคนมีโรคประจำตัว ซึ่งคงที่และสามารถควบคุมได้ดี (ความดันโลหิตสูง ไช้มนในเลือดสูงและหรือเบาหวาน 7 ราย อัลไซเมอร์ 6 ราย หลอดเลือดสมองตีบและพาร์กินสัน อย่างละ 1 ราย) ทุกคนมี

ประวัติหกล้มในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา โดยมีประวัติหกล้ม 1 ครั้ง 10 ราย (ร้อยละ 67) และหกล้มมากกว่า 1 ครั้ง 5 ราย (ร้อยละ 33) รับประทานยาประจำมากกว่า 4 ชนิด ร้อยละ 20 มีปัญหาด้านสายตา ร้อยละ 13.3 โดยทุกคนสามารถแก้ไขได้โดยการสวมแว่นตา ทุกคนไม่มีปัญหาทางการได้ยิน มีการออกกำลังกายวิธีอื่นเป็นประจำก่อนเข้าร่วมการวิจัย ได้แก่ การเดิน ร้อยละ 33.3 (ตารางที่ 1) โดยขณะเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกผู้ร่วมวิจัยทุกคนไม่มีการออกกำลังกายเพิ่มเติมจากโปรแกรมที่กำหนดไว้ มีผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 3 ราย มีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อภายหลังการฝึกในครั้งแรก ซึ่งอาการดีขึ้นเป็นปกติภายใน 1 วัน สามารถเข้าร่วมการฝึกจนครบตามโปรแกรมโดยไม่มีอาการปวดเรื้อรัง

ผลการทดสอบความสามารถในการทรงตัว SLST พบว่าค่าความแตกต่างก่อนและหลังฝึกของ SLST-EO ชายชา, ชายช้ำย เป็น 0.03, 0.36 วินาที ตามลำดับ และค่าความแตกต่างก่อนและหลังฝึกของ SLST-EC ชายชา, ชายช้ำย เป็น 0.12, 0.26 วินาที ตามลำดับ โดยความแตกต่างดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) (ตารางที่ 2)

พบว่า หลังฝึกออกกำลังกายประกอบเพลงลีลาศจังหวะปี่กันต่อเนื่องเป็นเวลา 6 สัปดาห์ เวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUG มีค่าเฉลี่ยลดลง 2.11 วินาที (95% CI: 1.58, 2.64) ผลต่างความเร็วเฉลี่ยในการเดินบนพื้นราบเร็วขึ้น 0.10 เมตรต่อวินาที (95% CI: 0.05, 0.15) และ Berg balance scale เพิ่มขึ้น 2.60 คะแนน (95% CI: 1.62, 3.57) โดยความแตกต่างดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความสามารถในการทรงตัวขณะอยู่ในขณะล้มตา (Right SLST-EO, Left SLST-EO test) และขณะหลับตา (Right SLST-EC, Left SLST-ECtest) ก่อนและหลังฝึกออกกำลังกาย

ความสามารถในการทรงตัวขณะอยู่หนึ่ง	ค่าเฉลี่ย(ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)		Mean Difference(95%CI)	P-value
	ก่อน	หลัง		
Right SLST-EO (วินาที)	3.13 (2.43)	3.16 (0.27)	-0.03 (-0.88,0.83)	0.946
Left SLST-EO (วินาที)	2.89 (3.09)	2.53 (2.36)	0.36 (-0.23,0.96)	0.212
Right SLST-EC (วินาที)	1.75 (2.03)	1.63 (1.25)	0.12 (-0.62,0.87)	0.727
Left SLST-EC (วินาที)	1.39 (0.96)	1.65 (0.83)	-0.26 (-0.77,0.25)	0.292

หมายเหตุ SLST-EO = Single-Leg Stance test with eye open, SLST-EC = Single-Leg Stance test with eye close

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความสามารถในการทรงตัวขณะเคลื่อนไหว (TUG) ความเร็วในการเดินบนพื้นราบ (gait velocity) และ Berg balance score ก่อนและหลังการฝึก

ความสามารถในการทรงตัวขณะเคลื่อนไหว	ค่าเฉลี่ย(ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)		Mean Difference(95%CI)	P-value
	ก่อน	หลัง		
TUG Test (วินาที)	13.92 (2.88)	11.80 (2.70)	2.11 (1.58, 2.64)	<0.001
Gait velocity (เมตรต่อวินาที)	0.93 (0.16)	1.04 (0.19)	0.10 (0.05, 0.15)	<0.001
Berg balance score [R4][R5]	46.20 (5.43)	48.80 (4.44)	2.60 (1.62, 3.57)	<0.001

หมายเหตุ TUG = Timed Up and Go test

บทวิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้พบว่าผลการฝึกออกกำลังกายด้วยเพลงลีลาศจังหวะบิกินเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวขณะร่างกายมีการเคลื่อนไหว (dynamic balance) ในผู้สูงอายุไทยที่มีความเสี่ยงในการหกล้ม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทยโดย พรศิริและคณะ⁽⁹⁾ พบว่าผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงในการหกล้มที่ได้ฝึกออกกำลังกายด้วยลีลาศ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยคะแนนการทรงตัว (berg balance score) ดีกว่าก่อนทดลอง และดีกว่ากลุ่มควบคุม และสอดคล้องกับการวิจัยในต่างประเทศโดย Trombetti A และคณะ⁽⁸⁾ พบว่าผู้สูงอายุที่ฝึกการออกกำลังกาย multitask ประกอบจังหวะเพลงเป็นประจำ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์เป็นเวลา 6 เดือน มีความสามารถในการเดิน การทรงตัวที่ดีขึ้น

การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมจากการศึกษาที่ผ่านมา^(8,9) ในเรื่องรูปแบบการเดินและจังหวะเพลงที่เหมาะสมในการออกกำลังกายด้วยเพลงลีลาศ เพื่อเพิ่มการทรงตัวในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงในการหกล้ม ซึ่งยังไม่มีงานวิจัยใดศึกษามาก่อน ใช้วิธีฝึกการทรงตัวอย่างง่ายด้วยการเดินหน้าถอยหลัง เดินด้านข้าง เดินแนวทแยงและหมุนตัวประกอบเพลงจังหวะบิกินซึ่งเป็นจังหวะที่ไม่เร็วหรือช้าจนเกินไป มีจังหวะที่แน่นอน แบบ 4/4 คือ มี 4 จังหวะใน 1 ห้องเพลง ทุก ๆ จังหวะจะมีความเร็วช้าเท่ากันหมด สามารถฝึกตามได้ง่าย เหมาะกับผู้สูงอายุที่มีการทรงตัวลำบาก ไม่เคยเดินลีลาศมาก่อน ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าการฝึกดังกล่าวสามารถช่วยเพิ่มสมรรถภาพการทรงตัวขณะร่างกายมีการเคลื่อนไหวในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงในการหกล้มได้ ซึ่งอธิบายได้ว่ารูปแบบการออกกำลังกายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ซึ่งประกอบด้วย

เดินและการถ่ายเทน้ำหนักตัวในขณะลีลาศ ทำให้ผู้สูงอายุได้ฝึกการเคลื่อนไหวที่มีรูปแบบและทิศทางที่แน่นอน ปรับเปลี่ยนถ่ายเทน้ำหนักของขาตามจังหวะเพลงมีการหมุนตัวเปลี่ยนตำแหน่งของจุดศูนย์ถ่วงของร่างกายและฐานรองรับน้ำหนัก มีการใช้กล้ามเนื้อบริเวณขาข้อเท้าทำให้กล้ามเนื้อที่มีความแข็งแรงมากขึ้นการฝึกประกอบจังหวะดนตรีช่วยส่งเสริมจำนวนครั้งของการก้าว ฝึกการใช้เท้าให้สัมพันธ์กับจังหวะทำให้ผู้สูงอายุได้ฝึกทักษะการประสานงานของระบบสั่งการกล้ามเนื้อ ระบบการทรงตัว และยังทำให้เกิดความสนุกสนานผ่อนคลายสุขภาพจิตดีขึ้นอีกด้วย

เมื่อเปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ออกกำลังกายในการวิจัยครั้งนี้ พบว่ามีความแตกต่างจากงานวิจัยที่ผ่านมาของ พรศิริและคณะ⁽⁹⁾ ซึ่งให้ฝึกออกกำลังกายครั้งละ 1 ชั่วโมง 3 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นเวลา 8 สัปดาห์แต่เมื่อทบทวนจากผลศึกษาในต่างประเทศพบว่า^(4,5) ระยะเวลา ความถี่ ที่ผู้วิจัยเลือกใช้ คือ 30 นาทีต่อครั้ง 2 ครั้งต่อสัปดาห์ 6 สัปดาห์ ซึ่งเป็นระยะเวลาที่สั้นและมีความถี่ในการฝึกน้อยกว่า อาจจะช่วยเพิ่มสมรรถภาพการทรงตัวในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงในการหกล้มได้

สำหรับการทดสอบการทรงตัวโดย TUG และ BBS พบว่าหลังการฝึก มีค่าเวลา TUG และ BBS ดีขึ้นกว่าก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งคิดว่าเกิดจากความสามารถในการทรงตัวขณะร่างกายมีการเคลื่อนไหวดีขึ้น สำหรับการเปลี่ยนแปลงของ BBS จากการศึกษาของ Donoghue D⁽¹³⁾ พบว่าค่าการเปลี่ยนแปลง 4 คะแนนจึงจะมีความสำคัญทางคลินิกการวิจัยในครั้งนี้พบว่า ภายหลังการฝึกมีคะแนนเพิ่มขึ้น 2.60 คะแนน แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาของ Donoghue D⁽¹³⁾ ศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่เคยมีประวัติหกล้มซึ่งกลุ่มประชากรแตกต่างจาก

การวิจัยในครั้งนี้ทำให้ไม่สามารถใช้ค่าอ้างอิงดังกล่าวมาเปรียบเทียบได้เมื่อพิจารณาว่า BBS ภายหลังจากฝึกพบว่า มีค่าเฉลี่ย 48.80 จัดอยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้มต่ำลง เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนฝึก ซึ่งถือว่าการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญทางคลินิก⁽¹⁷⁾

สำหรับการทดสอบ SLST-EO และ SLST-EC พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้คาดว่า เป็นผลมาจากการทดสอบนี้ ต้องอาศัยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และความสามารถในการทรงตัวขณะที่ย่างกายอยู่นิ่ง ซึ่งเป็นสัดส่วนค่อนข้างน้อยที่ใช้ในการฝึกออกกำลังกายในงานวิจัยครั้งนี้ซึ่งเน้นการฝึกการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวต่อเนื่องเป็นหลักจึงไม่สามารถเพิ่มสมรรถภาพการทรงตัวขณะอยู่นิ่งได้ตามหลักการของ specificity of exercise⁽¹¹⁾

การประเมินสมรรถภาพการเดิน ในวิจัยนี้เลือกใช้การทดสอบความเร็วการเดินบนพื้นราบ เนื่องจากการศึกษาในต่างประเทศพบว่า ความเร็วในการเดินมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพการเดินและอัตราการหกล้มของผู้สูงอายุ ดังเช่นผลการวิจัย Quach L และคณะ⁽¹⁵⁾ พบว่าความเร็วในการเดินบนพื้นราบมีความสัมพันธ์กับการหกล้มในผู้สูงอายุเป็นลักษณะ U-shaped โดยความเร็ว มากกว่าเท่ากับ 1.3 และ น้อยกว่า 0.6 เมตรต่อวินาที สัมพันธ์กับการหกล้มนอกบ้านและในบ้านตามลำดับ การเปลี่ยนแปลงความเร็วเพิ่มขึ้น 0.05 เมตรต่อวินาทีที่มีผลต่อการลดความเสี่ยงในการหกล้ม เนื่องจาก ความเร็วในการเดินที่เพิ่มขึ้นเป็นผลจาก การทรงตัวขณะย่างกายมีการเคลื่อนไหวดีขึ้นกล้ามเนื้อที่แข็งแรง และสมรรถภาพโดยรวมของร่างกายดีขึ้น⁽¹⁸⁾ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้พบว่า ภายหลังจากฝึกออกกำลังกายต่อเนื่องเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ความเร็วขณะเดินบนพื้นราบ มีค่าเฉลี่ย 1.04 เมตรต่อวินาที โดยเพิ่มขึ้นจากการฝึก 0.11 เมตรต่อวินาที ซึ่งเป็นความเร็วที่อยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่ำต่อการหกล้มและเป็นการเปลี่ยนแปลงที่มีความสำคัญทางคลินิก^(14,18) ดังนั้นการฝึกในครั้งนี้ น่าจะมีส่วนเพิ่มสมรรถภาพการเดิน ป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุได้

ข้อจำกัดในการศึกษาครั้งนี้คือ ไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ และไม่ได้ศึกษาผลการทรงตัวและการเดินในระยะยาว ข้อเสนอแนะของการศึกษาต่อไปคือควรศึกษาเปรียบเทียบผลการทรงตัวหลังฝึกออกกำลังกายด้วยเพลงลีลาศจังหวะบีกันเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีการฝึกควรมีการศึกษาติดตามผลระยะยาว ภายหลังจากการฝึกและติดตามข้อมูลการหกล้มด้วยข้อเสนอแนะในกรณีผู้สูงอายุที่ไม่ชอบเต้นรำโดยการลีลาศ อาจทำการวิจัยเพิ่มเติมโดยประยุกต์ใช้ท่าทางการฝึกทรงตัวในงานวิจัยครั้งนี้ร่วมกับเพลงรูปแบบอื่น ๆ เช่น เพลงประจำท้องถิ่นภูมิภาคหรือใช้เครื่องดนตรีกำกับจังหวะแทนเพลง เป็นต้น สำหรับประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้สูงอายุสามารถนำการฝึกออกกำลังกายอย่างง่ายไปใช้ฝึกเพื่อเพิ่มสมรรถภาพการทรงตัวด้วยตนเองได้

สรุป การฝึกการทรงตัวประกอบเพลงลีลาศจังหวะบีกัน 30 นาที 2 ครั้งต่อสัปดาห์ รวม 6 สัปดาห์ ช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวขณะที่ย่างกายมีการเคลื่อนไหว (dynamic balance) และช่วยเพิ่มความเร็วในการเดิน ในกลุ่มผู้สูงอายุไทยที่มีประวัติหกล้มได้

กิตติกรรมประกาศ

คุณอุมาพร อุดมทรัพย์กุล กลุ่มงานระบาดวิทยาและชีวสถิติคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล และคุณศิริพร แสงมณี หน่วยเวชศาสตร์ฟื้นฟูหัวใจ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

เอกสารอ้างอิง

1. Francois P, Helene C, Rejean H. Review article Gait in the elderly. *Gait and Posture*. 1997;5:128-35.
2. Klaus J, Andreas Z, Roman S. Gait disturbances in old age. *Deutsches Arzteblatt international*. 2010;107:306-16.
3. Fritz S, Lusardi M. Walking Speed: the sixth vital sign. *J Geriatr Phys Ther*. 2009;32:2:09.
4. Howe TE, Rochester L, Jackson A, Banks PM, Blair VA. Exercise for improving balance in older people. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;4:CD004963.
5. Chin HC, Cheuh LH, Ying TW. Effect of exercise on physical function, daily living activities, and quality of life in the frail older adult: a meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2012;93:237-44.
6. Borges E, Cader S, Vale R, Cruz T, Carvalho M, Pinto F et al. The effect of ballroom dance on balance and functional autonomy among the isolated elderly. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012;55:492-6.
7. Clair AA. Therapeutic uses of music with older adults; in: *Music in Physical Exercise*. Baltimor, Health Profession Press, 1996, pp 151-67.
8. Trombetti A, Hars M, Herrmann FR, Kressing RW, Rizzoli R. Effect of music based multitask training on gait, balance, and fall risk in elderly people: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*. 2011;171:525-33.
9. Pruksasri P, Kongin W, Jittanon P. The effects of social-dance exercise program on balance among the fall-risk elderly. *Songkla Med J*. 2008;26:323-37.
10. Kuptniratsaikul V, Praditsuwan R, Assantachai P, Ployetch T, Udompunterak S, Pooliam J. Effectiveness of simple balancing training program in elderly patients with history of frequent falls. *Clin Interv Aging*. 2011;6:111-7.
11. Michikawa T, Nishiwaki Y, Takebayashi T, Toyama Y. One-leg standing test for elderly populations. *J Orthop Sci*. 2009;14:675-85.
12. Steffen TM, Hacker TA, Mollinger L. Age and gender related test performance in community dwelling elderly people: Six-minute walk test, Berg balance scale, timed up & go test, and gait speeds. *Phys Ther*. 2002;82:128-37.
13. Donoghue D, Stokes EK. How much change is true change? The minimum detectable change of the berg balance scale in elderly people. *J Rehabil Med*. 2009;41:343-6.
14. Kuptniratsaikul V, Dajpratham P, Praditsuwan R. The time up & go a practical basic mobility skills assessment in the elderly. *Siriraj Med* 2006;58:588-91.
15. Quach L, Galica A, Jones RN, Procter-Gray E, Manor B, Hannan MT, et al. The nonlinear relationship between gait speed and falls: The maintenance of balance, Independent living, intellect, and Zest in the elderly of Boston study. *J Am Geriatr Soc*. 2011;59:1069-73.
16. Wall JC, Bell C, Campbell S, Davis J. The Timed Get-up-and-Go test revisited: measurement of the component tasks. *J Rehabil Res Dev*. 2000;37:109-13.
17. Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI, Maki, B. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Can J Pub Health*. 1992;2:7-11.
18. Studenski S, Perera S, Patel K. Gait Speed and Survival in Older Adults. *JAMA*. 2011;305:50-8.