



กรมการแพทย์
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES
โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี

รายงานการวิจัย

ประสิทธิผลของการฝึกโยคะในการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุ
ในโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี



Effectiveness of Yoga Program
for Falls Prevention in Thai Elderly People
in Somdet Phra Sangharaj Nyanasamvara Geriatric Hospital
Chonburi Province

โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

พ.ศ. 2562

รายงานการวิจัย

ประสิทธิผลของการฝึกโยคะในการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุ

ในโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี

Effectiveness of Yoga Program for Falls Prevention in Thai Elderly People
in Somdet Phra Sangharaj Nyanasamvara Geriatric Hospital, Chonburi Province.

โดย

สุประวีณ์ โอภาเฉลิมพันธุ์

พุทธิญา โอซารส

วาสนา มากผาสุข

บุษย์ณกมล เรืองรักเรียน

กัลยา ปรีดีคณิต

วรรษยา ทองด่านเหนือ

โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี

กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

พ.ศ. 2562

รายงานการวิจัย ประสิทธิภาพของการฝึกโยคะในการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุ
ในโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี
Effectiveness of Yoga Program for Falls Prevention in Thai Elderly People
in Somdet Phra Sangharaj Nyanasamvara Geriatric Hospital, Chonburi Province.

จำนวนพิมพ์ 50 เล่ม

พิมพ์ที่ บริษัท ปียอนด์ พับลิชชิง จำกัด

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยครั้งนี้ได้รับความอนุเคราะห์ในการสนับสนุนและอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี นายแพทย์ศักดิ์ชัย ธีรวิทยาคุณ ที่ให้เก็บข้อมูลวิจัยและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย คณะผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์ตลอดจนให้คำปรึกษาวิจัยครั้งนี้จาก

นายศิลป์ชัย นิลกรณ์

ดร.ธนะภูมิ รัตนานุพงศ์

นายแพทย์อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ

แพทย์หญิงนาตยา พิทักษ์จินดา

คุณกรชนก พรชัยภูมิ

เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลที่เกี่ยวข้อง

นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยยังได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากอาสาสมัครผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการวิจัย คณะผู้วิจัยซาบซึ้งในความกรุณาดังกล่าว และขอขอบพระคุณทุกท่านอย่างสูง ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย

โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี



บทคัดย่อ

ภูมิหลัง การหกล้มเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญของผู้สูงอายุ ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการหกล้มในผู้สูงอายุ คือ การเดินและการทรงตัวบกพร่อง การออกกำลังกายที่ช่วยเรื่องความแข็งแรงและการทรงตัวช่วยลดความเสี่ยงในการหกล้มของผู้สูงอายุได้

วัตถุประสงค์ การศึกษานี้เพื่อศึกษาผลของการฝึกโยคะ 60 นาที/ครั้ง 3 ครั้ง/สัปดาห์ ในเวลา 8 สัปดาห์ ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความคล่องแคล่วว่องไวและความเสี่ยงในการหกล้มในกลุ่มผู้สูงอายุ สุขภาพดี

วิธีการทำวิจัย โดยคัดเลือกผู้สูงอายุจากคลินิกผู้สูงอายุของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวร เพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี จำนวน 60 คนตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก แบ่งเป็น 2 กลุ่มด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย กลุ่มละ 30 คน ทั้งสองกลุ่มได้รับความรู้ในการป้องกันการหกล้ม กลุ่มทดลองได้รับการฝึกโยคะ 60 นาที/ครั้ง 3 ครั้ง/สัปดาห์ ในเวลา 8 สัปดาห์ ตัวแปรที่ใช้ทดสอบคือ 1) 30 Seconds Chair Stand 2) Agility Course และ 3) Timed-up and Go Test เปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนการฝึก (สัปดาห์ที่ 0) และหลังการฝึก (สัปดาห์ที่ 8) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติด้วย Meidan, IQR, Mann-Whitney U test และ Wilcoxon signed rank test ใช้ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} \leq 0.05$

ผลการวิจัย จากผลการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุกลุ่มฝึกโยคะมีความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อขา ความคล่องแคล่วว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ดีกว่า และมีความเสี่ยงในการหกล้มน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ไม่พบการบาดเจ็บรุนแรงจากการฝึก

บทสรุปการวิจัย โยคะเป็นการออกกำลังกายที่ปลอดภัยในผู้สูงอายุที่ช่วยลดความเสี่ยงในการหกล้ม ช่วยเพิ่มกล้ามเนื้อแข็งแรงและช่วยเรื่องการทรงตัว

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุ, โยคะ, การป้องกันการหกล้ม



Abstract

[Background] Falling is a major health problem for the elderly. One of the important risk factors for falls in the elderly are impaired gait and balance. Exercise that helps with strength and balance can help to reduce the risk of falls in the elderly.

[Objectives] The purpose of this study was to investigate the effects of yoga training on leg muscle strength and endurance, agility and the risk of falls among the healthy elderly.

[Methods] Sixty participants were recruited from geriatric clinic of Somdet PhraSangharaj Nyanasamvara Geriatric Hospital, Chonburi province according to the selection criteria and were randomly allocated to yoga group (n=30) and control group (n=30). Both groups received knowledge on preventing falls. The yoga group underwent yoga training 60 minutes a day, 3 times a week for 8 weeks. The test variables were 1) 30 Seconds Chair Stand, 2) Agility Course and 3) Timed - up and Go Test. The data were analyzed by median, IQR, Mann – Whitney U test and Wilcoxon signed rank test using statistically significant levels of p-value ≤ 0.05 .

[Results] The results of the study showed that the elderly in the yoga group had significant improvement in strength and endurance of legs, agility and mobility including to reduce risk of falling compared to the control group ($p \leq 0.05$). No serious injuries were found from the training.

[Conclusions] Yoga is a safe exercise in the elderly that reduces the risk of falls, improve leg muscles strengthening and balance.

Keywords: elderly, Yoga, Fall Prevention



สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของแผนงานวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	3
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	3
กรอบแนวคิดการวิจัย	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุและการหกล้ม	7
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโยคะ	11
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกโยคะและปัจจัยเสี่ยงในการหกล้ม	13
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	15
รูปแบบการวิจัย	15
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	19
ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล	21
การวิเคราะห์ข้อมูล	22
บทที่ 4 ผลการศึกษา	23
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล	27
บรรณานุกรม	29
ภาคผนวก	31



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (n=60)	23
ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการทดสอบ สมรรถภาพทางกายก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ในสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Wilcoxon signed rank test	24
ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการทดสอบ สมรรถภาพทางกายก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ในสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Wilcoxon signed rank test	25
ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการทดสอบ สมรรถภาพทางกายหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test	25



บทที่ 1 บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยประสบปัญหาด้านผู้สูงอายุเช่นเดียวกับหลายประเทศในโลก ผลจากการมีจำนวนผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 10 ของประชากรทั้งประเทศอย่างรวดเร็ว ทำให้ประเทศไทยก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (aging society) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 และคาดว่าในปี พ.ศ. 2564 สัดส่วนผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป จะมีถึงร้อยละ 20 ทำให้ประเทศไทยเป็นสังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ (Complete Aged Society)¹ การเพิ่มขึ้นของประชากรผู้สูงอายุอย่างรวดเร็วนี้ส่งผลให้มีความต้องการที่เพิ่มขึ้นทุกด้านทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริการทางสาธารณสุขจากแผนผู้สูงอายุแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2545 – 2564) ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 ความสำเร็จการสร้างหลักประกันในวัยสูงอายุเป็นกระบวนการสร้างความมั่นคงให้แก่สังคมโดยการมีส่วนร่วมจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน มียุทธศาสตร์ในการพัฒนาผู้สูงอายุ 5 ข้อ ยุทธศาสตร์ที่ 1 คือ การเตรียมความพร้อมของประชากรเพื่อวัยสูงอายุที่มีคุณภาพ และยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการส่งเสริมและพัฒนา ควรมีการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพดีทั้งกายและใจ ให้อยู่ได้อย่างมีคุณค่า มีศักดิ์ศรี พึ่งพาตนเองได้ ครอบครัวและชุมชนเข้มแข็ง มีส่วนในการดูแลรับผิดชอบผู้สูงอายุ ให้การเกื้อหนุนผู้สูงอายุได้อย่างมีคุณภาพ โดยมีหน่วยงานของรัฐให้การสนับสนุน² ดังนั้นหน่วยงานสาธารณสุขของรัฐควรเตรียมความพร้อมในการจัดบริการสุขภาพเชิงรุกที่มีประสิทธิภาพและคุ้มค่าเพื่อป้องกันและส่งเสริม ให้ผู้สูงอายุพึ่งพาตนเองได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดี

การหกล้มเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญและพบบ่อยในผู้สูงอายุ องค์การอนามัยโลกรายงานว่าใน แต่ละปีผู้ที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไปหกล้มร้อยละ 28 – 35 และเพิ่มเป็นร้อยละ 32 – 42 ในผู้ที่มีอายุมากกว่า 70 ปี มีการหกล้มซ้ำ ร้อยละ 40 การหกล้มเป็นเหตุให้เกิดการบาดเจ็บร้อยละ 20 – 30 เป็นเหตุให้ต้องไป รับบริการที่ห้องฉุกเฉิน ร้อยละ 10 – 15 ทำให้ผู้สูงอายุต้องนอนโรงพยาบาลถึงร้อยละ 50 เป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้สูงอายุต้องเข้ารับการดูแลระยะยาว และเป็นเหตุให้เสียชีวิตร้อยละ 40³ จากรายงานประจำปีเกี่ยวกับการหกล้มของผู้สูงอายุไทย ปี พ.ศ. 2554 พบว่าผู้สูงอายุหกล้มร้อยละ 8.6 โดยสัดส่วนเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น⁴ มีรายงานว่าในปีพ.ศ. 2558 มีผู้สูงอายุเสียชีวิตจากการล้ม 1,049 ราย จากประชากรทุกกลุ่มวัยที่เสียชีวิตจากการหกล้มทั้งหมด 2,113 ราย คิดเป็น ร้อยละ 49.65 เห็นได้ว่าผู้สูงอายุเป็นกลุ่มวัยที่เสียชีวิตจากการหกล้มสูงที่สุด⁵ จากสถิติประเทศไทยในปี 2561 รายงานว่าการหกล้มเป็นสาเหตุให้ผู้สูงอายุเสียชีวิตเป็นอันดับ 2 และเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้สูงอายุต้องเข้ารับการรักษา ในโรงพยาบาลเป็นอันดับ 1 ในทุกปีผู้สูงอายुर้อยละ 30 ต้องเผชิญกับการหกล้ม ร้อยละ 20 ได้รับบาดเจ็บ และ ร้อยละ 35 ไม่สามารถกลับมาเดินได้ ปี 2560 มีรายงานจากสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติว่าผู้สูงอายุใช้บริการ 1669 ด้วยสาเหตุจากการ หกล้มถึง 50,000 ครั้งต่อปี เป็นที่ทราบกันดีว่าการหกล้มในผู้สูงอายุแม้ไม่รุนแรงก็เป็นสาเหตุ ให้ผู้สูงอายุเกิดมีภาวะพึ่งพิงและจำเป็นต้องมีผู้ดูแล จากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรในประเทศไทย ดังกล่าวข้างต้น ส่งผลต่อสังคมอย่างมากคือ จำนวนผู้สูงอายุมีมากกว่าเด็ก อัตราส่วนของจำนวนคนในวัยแรงงาน (อายุ 15 – 59 ปี) ต่อผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) 1 คน อัตราส่วนเกื้อหนุนผู้สูงอายุ (Potential support ratio: PSR)



ซึ่งแสดงถึง อัตราส่วนของจำนวนคนในวัยแรงงาน (อายุ 15 – 59 ปี) ต่อผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) 1 คน ลดลงอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2503 ซึ่งมีอัตราส่วนเกือบทศวรรษผู้สูงอายุสูงมาก มีคนวัยทำงานถึง 12 คนที่ช่วยกันดูแลผู้สูงอายุเพียง 1 คน และคาดว่าในปี พ.ศ. 2578 ผู้สูงอายุไทยแต่ละคนจะมีคนวัยทำงาน ที่อาจจะช่วยในการดูแลค่าเงินเพียง 2 คนเท่านั้น⁶ ประเทศไทยจะประสบปัญหาการขาดแคลนผู้ดูแลผู้สูงอายุซึ่งสวนทางกับความต้องการผู้ดูแลผู้สูงอายุที่เพิ่มมากขึ้น องค์การอนามัยโลกยังรายงานเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้สูงอายุที่หกล้ม เป็นค่าใช้จ่ายในการรักษาในโรงพยาบาลสูงสุดคือร้อยละ 50 รองลงมาคือค่าใช้จ่ายในการดูแลระยะยาว ซึ่งเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 9.4 เป็นร้อยละ 413 ปัญหาการล้ม จึงส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผู้สูงอายุ ครอบครัว ประเทศชาติทั้งในด้านสังคมและเศรษฐกิจทั้งในด้านการดูแลรักษาและการดูแลต่อเนื่อง

จากการทบทวนพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการหกล้มของผู้สูงอายุมีทั้งปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย การใช้รองเท้าที่ไม่เหมาะสมและการมีสัตว์เลี้ยงภายในบ้าน ส่วนปัจจัยเสี่ยงภายในที่สำคัญคือ อายุที่มากขึ้น เพศหญิง โรคประจำตัว โรคทางกระดูกและกล้ามเนื้อ การเดินและการทรงตัวบกพร่อง การรู้คิดบกพร่อง ภาวะกลืนปัสสาวะไม่อยู่ ยาที่ใช้ประจำ และประวัติเคยหกล้ม⁷ มาตรการที่ช่วยลดความเสี่ยงในการหกล้มได้อย่างมีนัยสำคัญคือ การออกกำลังกายที่ช่วยเรื่องการเดิน การทรงตัว การออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวแบบ 3 ระบาย การปรับสภาพแวดล้อมในบ้านให้เหมาะสม การลดใช้ยาที่มีผลต่อจิตประสาท การใช้รองเท้าที่เหมาะสม⁸ ดังนั้นโปรแกรมการดูแลป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุในชุมชนควรครอบคลุมถึงปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการหกล้มทั้งหมด มีการให้ความรู้ในการป้องกันการหกล้ม โดยการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ ควรเป็นการออกกำลังกาย ที่ฝึกได้ง่าย ไม่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงหรือเป็นอันตรายต่อชีวิต ช่วยให้การทรงตัว การเคลื่อนไหว ความยืดหยุ่นของร่างกายดีขึ้น⁹ นอกจากนี้ปัจจัยด้านสุขภาพร่างกายที่ส่งผลต่อการมีสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุ ยังมีปัจจัยที่สำคัญมากอีกปัจจัยหนึ่งคือ ด้านสุขภาพจิต ภายและจิตไม่สามารถแยกออกจากกันได้ ผู้สูงอายุควรได้รับการดูแลด้านร่างกายและจิตใจควบคู่กันไป โยคะเป็นศาสตร์ที่มีรากฐานมาจากอินเดียโบราณ ช่วยฝึกความยืดหยุ่น ความแข็งแรง การทรงตัว ลดการอ่อนล้าของกล้ามเนื้อจากการออกกำลังกายที่รุนแรง ช่วยให้การทรงตัวและการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุดีขึ้น ปรับกลไกการทำงานของระบบต่างๆของร่างกายและจิตใจให้สมดุล พัฒนาจิตใจให้นิ่งและเข้มแข็ง ทั้งยังก่อให้เกิดการบาดเจ็บที่รุนแรงได้น้อย โยคะจึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการส่งเสริมสุขภาพทางกายและจิตใจที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ¹⁰ จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับโยคะที่ผ่านมายังไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับผลของโยคะที่มีต่อการหกล้มในผู้สูงอายุในด้านความเสี่ยงในการหกล้ม อัตราการหกล้ม และจำนวนผู้สูงอายุที่หกล้ม ดังนั้นในการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการฝึกโยคะในการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ โดยคำนึงถึงการนำไปปฏิบัติได้ง่ายและปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ ผลของการศึกษานี้จะส่งเสริมให้มีแนวทางการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุที่มีความปลอดภัย ช่วยปรับสมดุลกายและใจไปพร้อมกัน

คำสำคัญ

ผู้สูงอายุ (elderly)/ การล้ม (falls)/ โยคะ (Yoga)/ การป้องกันการหกล้ม (Fall Prevention)/ ความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อขา (Strengthening and Endurance) / ความแคล่วคล่องว่องไว ความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนไหวที่ (Agility and Dynamic Balance)/ ความเสี่ยงในการหกล้ม (Risk of Falling)



วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการฝึกโยคะในการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการฝึกโยคะในด้านความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการฝึกโยคะในด้านความคล่องตัว ความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ในผู้สูงอายุ
3. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการฝึกโยคะในการลดความเสี่ยงในการหกล้มในผู้สูงอายุ

ขอบเขตของโครงการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกโยคะเพื่อป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ ที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนข้อมูลหลักฐานทางวิชาการและนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบการออกกำลังกาย ที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการหกล้มสำหรับผู้สูงอายุ ในผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง ที่มารับบริการในคลินิกผู้สูงอายุในโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2558 – ตุลาคม พ.ศ. 2561 โดยศึกษาในด้านความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อขา (โดยการทดสอบ 30 Seconds Chair Stand), ความคล่องตัวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ (โดยการทดสอบ Agility Course) และความเสี่ยงในการหกล้ม (โดยการทดสอบ TUG)

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

โปรแกรมการฝึกโยคะเพื่อป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ คือ โปรแกรมที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้นจากการศึกษาทบทวนข้อมูลหลักฐานทางวิชาการ คัดเลือกมาจากท่าฝึกโยคะของ นพ.แพทย์พงษ์ วรพงศ์พิเชษฐ โดยพิจารณาเลือกใช้ท่าที่เหมาะสมและทำได้ไม่ยาก เหมาะสำหรับผู้สูงอายุ และผู้ทรงคุณวุฒิของทีมวิจัยตรวจสอบเพื่อเลือกและปรับแก้ท่าตามความยากง่ายโดยคำนึงถึงการนำไปปฏิบัติได้จริงและความปลอดภัยในขณะฝึกของผู้สูงอายุที่ไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ หลังจากปรับเลือกท่าให้มีความเหมาะสมได้นำไปทดลองใช้ในผู้สูงอายุ 10 คนที่ไม่เคยออกกำลังกายก่อนนำไปใช้ในโปรแกรม ท่าโยคะที่ใช้ในการฝึกแบ่งเป็น 4 ชุด ชุดที่ 1 คือท่าผ่อนคลาย ชุดที่ 2 ท่าเตรียมความพร้อมนั่งบนเก้าอี้ ประกอบด้วย ท่าบริหารกล้ามเนื้อใบหน้าและดวงตา ท่าบริหารกล้ามเนื้อต้นคอ ท่าบริหารไหล่ ท่ากางแขน ท่ายืดลำตัว ท่าสิงโต ท่าบิดตัว และท่าบริหารเข่าและข้อเท้า ชุดที่ 3 ท่ายืน ประกอบด้วย ท่าบริหารข้อเท้า ท่ายกเท้า ท่าต้นไม้ และ ท่าวีรบุรุษ ชุดที่ 4 ท่านั่งกับพื้นประกอบด้วย ท่ายืดส่วนหลัง ท่าศีรษะจรดเข่า ท่าบิดตัว ท่าขับลม ท่าสะพานโค้ง ท่าบิดเอว และท่างู



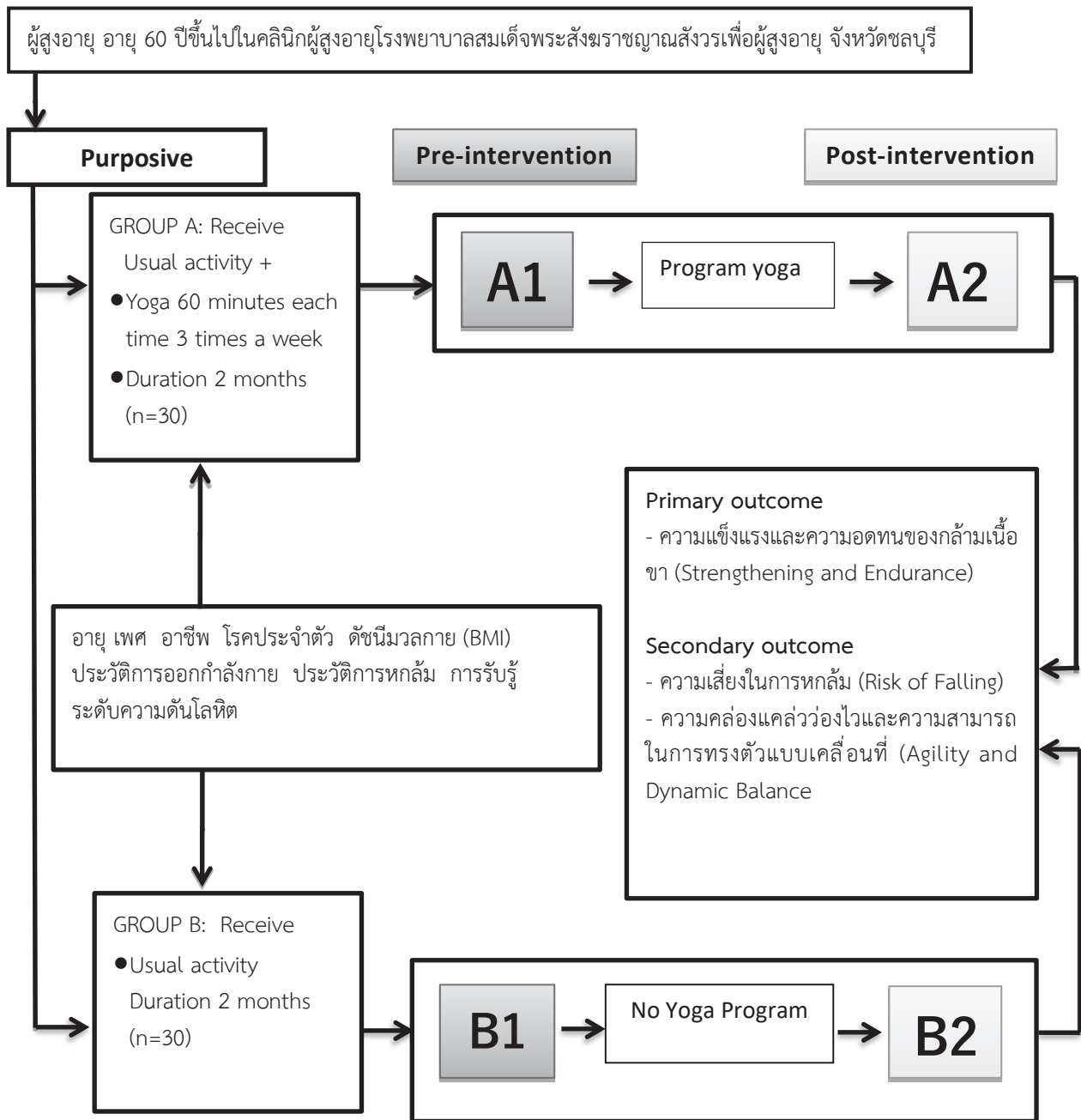
ความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อขา (Strength of Leg Muscles) หมายถึง ความสามารถหรือแรงสูงสุดที่เกิดขึ้นในการหดตัวของกล้ามเนื้อขาหรือกลุ่มกล้ามเนื้อขา เพื่อต่อต้านแรงที่มากระทำ โดยการทดสอบ 30 Seconds Chair Stand วิธีการทดสอบ คือ ให้ผู้สูงอายุ นั่งกอดดอก หลังตรง เท้า 2 ข้างวางบนพื้นที่กึ่งกลางเก้าอี้ที่มีพนักพิง มีที่เท้าแขน สูงจากพื้น 43 เซนติเมตร เมื่อมีสัญญาณเริ่ม ให้ผู้สูงอายุลุกขึ้นยืนเข้าตรงและลงนั่ง นับเป็น 1 ครั้ง ทำต่อเนื่องจนครบ 30 วินาที บันทึกจำนวนครั้งที่ทำได้ หากครบเวลาผู้สูงอายุทำเกือบจะนับได้ว่าเป็น 1 ครั้ง ให้นับเป็น 1 ครั้ง การแปลผล หากทำได้น้อยกว่า 8 ครั้ง สัมพันธ์กับการมีระดับความสามารถในการช่วยเหลือตนเองต่ำ

ความแคล่วคล่องว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ (Agility) หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวและเปลี่ยนทิศทางต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วโดยไม่สูญเสียทิศทางของการควบคุมความเร็วและการทรงตัวในระยะเวลานั้น เนื่องจากความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ทำงานประสานกันได้ดี โดยทดสอบ Agility Course วิธีการทดสอบ คือ ให้ผู้สูงอายุนั่งตัวตรงบนเก้าอี้ที่มีพนักพิงในสนามทดสอบที่เตรียมไว้ ฝ่าเท้า 2 ข้างวางราบกับพื้นห่างประมาณช่วงไหล่ เท้า 2 ข้างวางห่างกันเล็กน้อยและชี้ตรงไปข้างหน้าขนานกับแนวลำตัว แขนท่อนล่างวางบนที่พนักแขน เมื่อได้ยินสัญญาณ “เริ่ม” ให้ผู้สูงอายุยกเท้า 2 ข้างลอยขึ้นจากพื้นแล้ววางลงพื้นพร้อมกับลุกขึ้นยืนทันที หมุนตัวไปทางขวามือของตนเองเดินอย่างรวดเร็วไปอ้อมเสาหลักที่กำหนดไว้ แล้ววกกลับมานั่งที่เดิม เมื่อนั่งแล้วให้ยกขา 2 ข้างลอยขึ้นจากพื้นแล้ววางลงพื้นพร้อมกับลุกขึ้นยืนทันที หมุนตัวไปทางซ้ายมือของตนเองเดินอย่างรวดเร็วไปอ้อมเสาหลักที่กำหนดไว้ แล้ววกกลับมานั่งที่เดิมอีกครั้ง จากนั้นให้ผู้สูงอายุพัก 30 วินาที แล้วเริ่มทำการทดสอบโดยปฏิบัติแบบเดียวกันอีกครั้ง บันทึกเวลาที่ทำได้เป็นวินาที โดยเลือกเวลาที่ดียที่สุด

ภาวะหกล้ม (Fall) หมายถึง การพลัดตก สะดุด หกล้ม เซ เสียสมดุล สิ้นไกล ทรวดตัวลงเป็นเหตุให้เปลี่ยนท่าโดยไม่ตั้งใจลงสู่ระดับที่ต่ำกว่า การประเมินความสามารถในการทรงตัวและการเดิน โดยการทดสอบ Timed-Up and Go Test วิธีการทดสอบ คือ ให้ผู้สูงอายุนั่งบนเก้าอี้ที่มีความมั่นคง มีที่เท้าแขนและสูงจากพื้น 44-47 เซนติเมตร โดยไม่วางชิดกำแพง ทำเครื่องหมายตั้งต้นที่พื้นให้เห็นได้ชัดเจน วัดระยะทาง 3 เมตร อธิบายให้ผู้สูงอายุทราบวิธีการอย่างชัดเจนว่า เมื่อผู้ทดสอบบอก “เริ่ม” ให้ผู้สูงอายุลุกจากเก้าอี้ เดินเป็นเส้นตรงด้วยความเร็วปกติ โดยใช้อุปกรณ์ช่วยเดินที่ใช้ประจำได้ เมื่อเดินถึงจุดที่กำหนด ให้หมุนตัวเดินกลับมานั่งที่เก้าอี้เช่นเดิม นับเวลาตั้งแต่ผู้ทดสอบบอก “เริ่ม” จนกระทั่งผู้สูงอายุเดินกลับมานั่งเก้าอี้เช่นเดิม



กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)



A1, B1 = Pre-intervention data collection points

A2, B2 = Post-intervention data collection points เมื่อครบ 8 สัปดาห์



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ด้านนโยบาย

- หน่วยงานที่สนใจนำผลการวิจัยไปส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ

2. ด้านวิชาการ

- มีแนวทางในการออกกำลังกายที่ไม่เป็นอันตรายเหมาะกับผู้สูงอายุ ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของร่างกาย และช่วยควบคุมสมดุลทางด้านจิตใจไปพร้อมกัน ควบคู่ไปกับการป้องกันการหกล้มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ด้านเศรษฐกิจ / พาณิชย

- ลดภาระค่าใช้จ่ายงบประมาณที่ทางรัฐบาลต้องจ่ายไปกับค่าการรักษาพยาบาล การดูแลผู้สูงอายุที่ได้รับผลกระทบจากการบาดเจ็บและการมีภาวะพึ่งพิง

4. ด้านสังคม / ชุมชน

- ลดภาวะพึ่งพิงที่เป็นผลจากการบาดเจ็บที่รุนแรงจากการหกล้มของผู้สูงอายุ

หน่วยงานผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย

1. โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี
2. หน่วยงานของรัฐและเอกชนที่สนใจนำไปใช้เพื่อส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุและเตรียมความพร้อมในการเป็น

ผู้สูงอายุ



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุและการหกล้ม

นิยามผู้สูงอายุ

ตามพระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ.2546 แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ.2553 และแก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 3 พ.ศ.2560 ผู้สูงอายุ หมายถึง บุคคลซึ่งมีอายุเกินหกสิบปีบริบูรณ์ขึ้นไป และมีสัญชาติไทย

การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ

ลักษณะของผู้สูงอายุมีความแตกต่างจากผู้ที่มีอายุน้อยกว่า ดังต่อไปนี้ (R-A-M-P-S)

R: Reduced body reserve คือการเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคและสรีรวิทยา

- ระบบกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อ กำลังการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลง มวลกระดูกลดลง กระดูกอ่อนที่ข้อต่อบางลง รับแรงกระแทกได้น้อยลง ทำให้หกล้มได้ง่ายเมื่อเสียสมดุล พบโรคกระดูกพรุนและมีภาวะกระดูกหักง่ายขึ้น เกิดข้อเสื่อมได้ง่าย

- ระบบผิวหนัง คือ ผิวหนังมีความแห้งและหยابกร้าน เนื่องจากต่อมเหงื่อลดลง ต่อมไขมัน มีประสิทธิภาพลดลง ความไวต่อการรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวดลดลง ตอบสนองต่อการอักเสบลดลง ทำให้ คันผิวหนังได้ง่าย ไม่ค่อยพบการอักเสบที่ผิวหนัง

- ระบบหัวใจและหลอดเลือด อัตราการเต้นหัวใจสูงสุดลดลง มีภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง การควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจและ vascular tone ลดลง จาก baroreflex เสื่อมสภาพ ทำให้พบภาวะความดันโลหิตสูงมากขึ้น และพบมีภาวะ orthostatic hypotension เพิ่มขึ้น

- ระบบทางเดินอาหาร การรับรู้เสื่อมลง ทำให้การรับรสเค็มและรสขมลดลง ปริมาตรตับและการไหลเวียนเลือดไปที่ตับลดลง ทำให้ drug metabolism ลดลง

- ระบบประสาท พบมีสมองฝ่อจากการเสื่อมของเซลล์ประสาท พบอุบัติการณ์โรคพาร์กินสันเพิ่มขึ้น

A: Atypical presentation คือการที่ลักษณะทางเวชกรรมของผู้สูงอายุในด้านอาการและอาการแสดงไม่จำเพาะเช่นวัยอื่น รวมทั้งอาการที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ ไม่จำเพาะต่อระบบหรืออวัยวะใดชัดเจน กลุ่มอาการสูงอายุอาจเกิดจากโรคต่าง ๆ ได้มากมายหลายระบบ ทำให้ยากต่อการวินิจฉัยแยกโรค ส่งผลต่อการดูแลผู้สูงอายุอย่างเหมาะสม

M: Multiple Pathology มีพยาธิสภาพหลายชนิดในหลายระบบหลายอวัยวะในเวลาเดียวกัน และยังเพิ่มความรุนแรงได้ในเวลาอันรวดเร็ว มีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาล่าช้าและไม่เหมาะสม

P: Polypharmacy ผลจากการมีพยาธิสภาพหลายชนิดในหลายระบบหลายอวัยวะในเวลาเดียวกัน ทำให้ผู้สูงอายุได้รับยาหลายขนานในเวลาเดียวกัน ซึ่งเป็นสาเหตุที่สำคัญที่สุดในการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยาในผู้สูงอายุ



S: Social Adversity การเปลี่ยนแปลงทางสังคม เช่น การเกษียณอายุ การแยกบ้านของคนในครอบครัว การสูญเสียบุคคลใกล้ชิดผู้เป็นที่รัก ส่งผลต่อสุขภาพโดยรวมของผู้สูงอายุ การดูแลผู้สูงอายุควรดูแลให้รอบด้านรวมทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม

กลไกควบคุมการทรงตัวและการหกล้ม

ร่างกายใช้หลายระบบทำงานร่วมกันในการควบคุมสมดุล คือ

1. ระบบการรับรู้ความรู้สึก ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

- ระบบการทรงตัว โดยใช้ hair cell ที่หูชั้นใน ในการรับข้อมูลตำแหน่งของศีรษะที่สัมพันธ์กับแรงโน้มถ่วงของโลก ความเร็วและทิศทางการเคลื่อนไหวของศีรษะ ซึ่ง hair cell นี้ จะมีจำนวนลดลงเมื่ออายุมากขึ้น เป็นเหตุให้ผู้สูงอายุเกิดการเซได้ง่าย

- ระบบการมองเห็น รับข้อมูลตำแหน่งของร่างกายที่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเมื่ออายุมากขึ้น ความคมชัด การรับรู้มิติความลึกตื้นของภาพลดลง ลานสายตาแคบลง ความสามารถในการปรับสายตาใน ที่มีด้อยลง รวมทั้งโรคเกี่ยวกับตาที่พบมากขึ้นในผู้สูงอายุ ส่งผลให้เกิดการหกล้มได้ง่าย

- ระบบการรับรู้ความรู้สึกทางกาย ทำหน้าที่บอกตำแหน่ง ทำทาง การเคลื่อนไหวของส่วนต่าง ๆ ในร่างกาย ผ่านการรับรู้ตำแหน่งและการเคลื่อนไหวของข้อ การทำงานจะลดลงเมื่ออายุมากขึ้น

2. ระบบประสาทส่วนกลาง ทำหน้าที่ประมวลผลการรับรู้ วางแผน ตัดสินใจ และสั่งการให้มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งที่เกิดขึ้น

3. ระบบการเคลื่อนไหวและตอบสนอง เกี่ยวกับระบบประสาทส่วนปลายและระบบกล้ามเนื้อเนื้อกระดูก ในการตอบสนองต่อเหตุการณ์ใดๆ เพื่อให้ปลอดภัย เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ ปฏิกิริยาดังกล่าวช้าลง เกิดการตัดสินใจเลือกปฏิกิริยาตอบสนองไม่เหมาะสม คาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมผิดพลาด ส่งผลต่อการเสียสมดุล และเกิดการหกล้มตามมาได้ (7. แนวทางการดูแลรักษากลุ่มอาการสูงอายุ. น. 11-12)

มาตรการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ

มาตรการการป้องกันการหกล้มที่ไม่ใช่ยาแบ่งออกได้เป็นกลุ่มต่าง ๆ ดังนี้

1. การออกกำลังกาย (exercise) เพื่อป้องกันการหกล้มสามารถจำแนกได้ 6 ประเภท

1.1. การออกกำลังกายเพื่อฝึกการเดินและการทรงตัว (Gait, balance, and functional training)

- การออกกำลังกายเพื่อฝึกการเดิน (Gait training) คือการฝึกเกี่ยวกับการเดินที่ถูกต้อง (posture, stride length and cadence) การเปลี่ยนความเร็วและทิศทางที่เหมาะสมเวลาก้าวเดิน (change of pace, level, and direction)

- Balance training เป็นการออกกำลังกายเพื่อฝึกระบบการทรงตัวของร่างกาย

- Functional training เป็นการฝึกการออกกำลังกายต่าง ๆ ที่อาศัยระบบการทรงตัว และการเดินที่

เหมาะสม



1.2. การออกกำลังกายเพื่อฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Strength/resistance training) เป็นการฝึกกล้ามเนื้อให้มีความแข็งแรงและความคงทน โดยให้กล้ามเนื้อออกแรงต้านกับแรงที่มากระทำซึ่งอาจจะเป็นแรงที่มาจากตัวผู้ฝึกเอง (internal force) หรือแรงที่มาจากภายนอก (external force) การออกกำลังกายเพื่อฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (strength/resistance training) มีดังต่อไปนี้

- Weight training คือการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยมีการใช้อุปกรณ์ที่มีน้ำหนักร่วมด้วย เช่น ดัมเบล ลูกเหล็ก

- Functional training with added weight คือ ชุดออกกำลังกายเพื่อฝึกการใช้งานของกล้ามเนื้อและข้อพร้อมกันโดยใช้ลูกตุ้มน้ำหนักร่วมด้วย เพื่อเพิ่มความแข็งแรง ความคงทน และประสิทธิภาพการทำงาน ส่งผลให้สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ดีขึ้น เช่น ท่าเดินย่ำเท้ายกขาสูงสลับกันร่วมกับเหยียดอแขนทั้งสองข้างที่ถือดัมเบลไว้

- Propulsion (explosive movement) training for power คือการฝึกฝนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพื่อการใช้กำลังมากที่สุดในระยะเวลาสั้น เช่น การกระโดด

- Pilates exercises เป็นการออกกำลังกายที่ส่งเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว แผ่นหลังและสะโพกเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่น ความสามารถในการทรงตัวและการมีสมาธิตระหนักรับรู้การเคลื่อนไหวทุกท่วงท่าของร่างกาย

- Weight lifting with free weights คือ การฝึกฝนกล้ามเนื้อโดยการยกน้ำหนักด้วยลูกตุ้มเหล็กหรือดัมเบล

- Exercise on machines คือการออกกำลังกายโดยใช้เครื่องมือต่างๆที่ออกแบบสำหรับช่วยฝึกฝนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน

- Cable pulleys ฝึกฝนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยใช้เครื่องมือที่ประกอบด้วยลูกรอกและสายพานสำหรับการยกน้ำหนักแบ่งเหล็กในขนาดต่างๆ ที่ออกแบบให้มีการใช้งานได้หลากหลาย

1.3. Flexibility training คือการฝึกเพื่อคงความยืดหยุ่นของกระดูกและข้อ ทำให้ข้อสามารถเคลื่อนไหวได้ตามปกติ (optimal range of movement)

- Static stretch คือ ท่าการบริหารร่างกายเพื่อยืดเหยียดกล้ามเนื้อมัดต่างๆจน สุดและค้างไว้อย่างน้อย 30 วินาที

- Pilates flexibility training คือการออกกำลังกายแบบ Pilates ที่เน้นท่าออกกำลังกายที่มีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

- โยคะ ประกอบด้วยท่วงท่าการเคลื่อนไหวร่างกายต่อเนื่องกันเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อร่วมกับการฝึกการควบคุมการหายใจ

1.4. Three dimension (3D) training เป็นการฝึกการเคลื่อนไหวของร่างกายใน 3 ระนาบคือ ไปข้างหน้าและหลัง (forward and back), ไปข้างๆ (side to side), ไปด้านบนและล่าง (up and down)



- Tai chi และ Qi Gong คือ ชุดการออกกำลังกายต่อเนื่องที่เน้นการเคลื่อนไหวเปลี่ยนถ่าย น้ำหนักตัวระหว่างขาทั้งสองข้างอย่างช้า ๆ ร่วมกับการฝึกสมาธิ ผ่อนคลาย การควบคุมการหายใจ และการทำงานประสานกันระหว่างการเคลื่อนไหวของศีรษะและการใช้สายตา

- Dance การเต้นรำในจังหวะต่างๆ ส่งผลดีต่อคุณภาพและความรวดเร็วของการเคลื่อนไหวที่

- Square stepping exercise คือ การออกกำลังกายโดยการย่อเท้าทั้งสองข้างเข้าออกบนตาราง ที่มีตัวเลขกำกับไว้บนพื้นตามลำดับตัวเลขที่กำหนดให้ซึ่งมี ระดับความยากและซับซ้อนแตกต่างกัน

1.5. General physical activity คือการออกกำลังกายเพื่อให้ร่างกายมีการเคลื่อนไหวและมีการเผาผลาญพลังงานโดยไม่ได้เป็นการฝึกส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายโดยเฉพาะ อาจจะเป็นการทำสวนปลูกต้นไม้ ว่ายน้ำ เล่นเทนนิส การเดิน หรือตีกอล์ฟ

1.6. Endurance training คือการออกกำลังกายเพื่อฝึกความคงทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular system) มักจะเป็นการออกกำลังกายแบบ aerobic เพื่อเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ

- Cycle ergometer คือ การออกกำลังกายด้วยเครื่องจักรยานวัดงานที่ปั่นอยู่กับที่

- Treadmill walking คือ การออกกำลังกายด้วยการเดินหรือวิ่งบนเครื่องออกกำลังกายลู่วิ่งสายพาน

- Rowing machine คือ การออกกำลังกายด้วยเครื่องกรรเชียงบกซึ่งเลียนแบบการพายเรือกรรเชียงอยู่กับที่

- Jogging หรือ การวิ่งเหยาะๆ เดินเร็ว

2. การปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมภายในบ้าน (environmental modification) เพื่อลดความเสี่ยงต่อการหกล้ม เช่น ควรจะตรึงพรม เสื่อ ผ้าโยงให้ติดกับพื้นบ้านเพื่อป้องกันผู้สูงอายุสะดุดพรม หียงน้ำควรแยกส่วนเปียกและแห้ง ติดผ้าโยงกันลื่นไว้ในส่วนของที่อาบน้ำ ผนังควรมีราวจับกันหกล้ม ทางเดินไปเข้าห้องน้ำควรมีแสงสว่างเพียงพอ เพิ่มแสงสว่างในตัวบ้านเพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถมองเห็นได้ชัดเจนมากขึ้น (Light fixtures) ปรับเปลี่ยนเฟอร์นิเจอร์บ้านให้เหมาะสมกับสรีระของผู้สูงอายุ เช่น การใช้เก้าอี้ที่มีระดับความสูงเหมาะกับผู้สูงอายุ (Sitting furniture) มีราวจับหรือที่ยึดเหนี่ยวในสถานที่ที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดการหกล้ม เช่น บันได ห้องน้ำ (Support device) ความสูงของเตียงนอนควรจะพอดีกับความสูงของผู้สูงอายุ วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในบ้านควรมีความปลอดภัย เช่น พื้นผิวในห้องน้ำไม่ควรเป็นพื้นลื่น จัดวางข้าวของให้เป็นระเบียบ ไม่ควรมีพื้นต่างระดับ

3. การใช้เครื่องช่วยเหลือเพื่อช่วยให้การทรงตัวและการเคลื่อนไหวทำงานดีขึ้น เช่น การใช้เครื่องช่วยในการเดิน (walking aids) การใช้เครื่องมือเพื่อช่วยในการมองเห็น (Optical aids) เช่น แว่นตา คอนแทคเลนส์ การใช้เครื่องมือเพื่อช่วยการได้ยิน (Hearing aids)

4. การใช้รองเท้าและอุปกรณ์เสริมเพื่อป้องกันการหกล้ม เช่น ติดอุปกรณ์กันลื่นที่พื้นรองเท้าเพื่อเพิ่มแรงเสียดทาน รองเท้าที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ควรเป็นรองเท้าสันเตี้ยและขอบมน พื้นรองเท้ามีดอกยางสามารถเกาะติดกับพื้นได้ดีป้องกันการลื่นหกล้ม พื้นรองเท้านี้ควรมีความแข็งแรงขึ้นจากพื้นเล็กน้อยเพื่อให้ผู้สูงอายุเดินได้มั่นคง และป้องกันการสะดุดเท้าตัวเอง ควรเป็นรองเท้าหุ้มส้นโดยส่วนที่หุ้มควรมีความแข็งแรงพอสมควรเพื่อเป็นการพยุงข้อเท้า ช่วยให้ผู้สูงอายุทรงตัวได้ดีขึ้น เป็นรองเท้าน้ำหนักเบาเพื่อให้เท้าเคลื่อนไหวได้สะดวก รองเท้าควรปรับขนาดได้ เพื่อให้ผู้สูงอายุเดินได้อย่างคล่องแคล่วมากขึ้น รองเท้าที่ออกแบบพิเศษสำหรับผู้ป่วยที่มีรูปร่างเท้าหรือการลงน้ำหนัก



ของเท้าผิดปกติ (Orthopedic footwear)

5. การรักษาโดยการเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรม (Cognitive behavioral intervention) เป็นการรักษาแบบผสมผสานระหว่างเทคนิคการปรับความคิดและพฤติกรรม ซึ่งผู้รักษาทำหน้าที่ชี้แนะให้ผู้ป่วยเข้าใจความคิดที่เบี่ยงเบนและพฤติกรรมที่ผิดปกติ โดยมีการอภิปรายโต้แย้งความคิดที่ผิดปกติอย่างเป็นระบบ และมีการฝึกฝนให้ผู้ผู้ป่วยทำกิจกรรมต่างๆเป็นการบ้านเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยประเมิน และปรับเปลี่ยนความคิดที่เบี่ยงเบนและพฤติกรรมที่ผิดปกติด้วยตนเอง

6. การลดละเลิกยาที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มโดยเฉพาะยาที่ออกฤทธิ์ต่อจิต ประสาท (psychotropic drugs withdrawal)

7. การให้มาตรการป้องกันการหกล้มหลายมาตรการร่วมกัน (Multiple interventions) อย่างน้อย 2 มาตรการขึ้นไปโดยผู้สูงอายุทุกคนจะได้รับมาตรการป้องกันการหกล้มแบบเดียวกัน เช่น การออกกำลังกาย ร่วมกับการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมภายในบ้าน

8. การให้มาตรการป้องกันการหกล้มหลายมาตรการร่วมกันโดยจะต้องมีการประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้สูงอายุแต่ละคน (Multifactorial intervention) และให้มาตรการป้องกันการหกล้มตามความเสี่ยงที่ผู้สูงอายุแต่ละคนมี เพราะฉะนั้นมาตรการที่ผู้สูงอายุแต่ละคนจะได้รับ จะไม่เหมือนกันขึ้นกับปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้มของบุคคลนั้น⁸

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโยคะ:

โยคะ มาจากภาษาสันสกฤต แปลว่า รวม (Integration) มีรากฐานมาจากอินเดียโบราณ มีประวัติยาวนานกว่า 5,000 ปี เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการฝึกฝนตนเอง เพื่อพัฒนามนุษย์ในทุก ๆ มิติอย่างเป็นองค์รวม แก่นของโยคะ คือ การรวมกาย-จิตเข้าด้วยกัน สร้างความสมดุลในตนเอง กับผู้อื่น และสิ่งแวดล้อม พัฒนาจิตให้หนึ่งและเข้มแข็งยกระดับจิตให้สูงขึ้น¹⁰ ความหมายหนึ่งของโยคะ คือ การควบคุมให้อยู่ในสภาวะที่สมดุล ผู้ฝึกอยู่ในอาสนะใด ๆ (อาสนะ หมายถึง ท่าทางที่เฉพาะเจาะจง) โดยที่ไม่รู้สึกตึงหรือหย่อนจนเกินไป วิธีแห่งโยคะประกอบด้วย ดังนี้ 1.) ยมะ คือ หลักการอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสันติโดยหมาย รวมถึงสิ่งมีชีวิตทั้งหมด มี 5 ประการ คือ อหิงสา การไม่ทำลายชีวิต การไม่เบียดเบียน การแก้ปัญหาโดยไม่ใช้ความรุนแรง สัตยะ การรักษาสัตย์ ไม่โกหก อัสเตยะ การไม่ลักทรัพย์ ไม่ละโมภะ ไม่ตกเป็นเหยื่อของความโลภ พรหมจรรย์ การประพฤติตนไปบนหนทางแห่งพรหม การรักษาพรหมจรรย์ การควบคุมจิตใจไม่ให้ตกอยู่ในอำนาจของความรู้สึกทางเพศ อปริครหะ การไม่ถือครองวัตถุเกินความจำเป็น 2.) นียมะ คือ วินัยต่อตนเอง มี 5 ประการ คือ เสาจะ หมั่นรักษาความสะอาดบริสุทธิ์ทั้งกายและใจ สันโตชะ พอใจในสิ่งที่ตนเองมีอยู่ ตปะ มีความอดทน อดกลั้น สวาธยาเย หมั่นศึกษา เรียนรู้เกี่ยวกับโยคะและเรียนรู้เกี่ยวกับตนเอง อิศวรประณิธานะ อ่อนน้อมถ่อมตน มีความศรัทธาในโยคะ ที่กำลังฝึกปฏิบัติ 3.) อาสนะ คือ การพัฒนาร่างกายให้มีความยืดหยุ่น ทนทาน และเป็นประโยชน์แก่การเจริญสมาธิ 4.) พรานายามะ คือ กำหนดควบคุมลมหายใจ เพื่อการควบคุมอารมณ์ของตนให้สงบ 5. ปรัตยาหาระ คือ สำรวมอินทรีทั้ง 5 ได้แก่ รูป รส กลิ่น เสียง และสัมผัส 6.) ชารณา คือ มีสติให้กำหนดรู้อยู่กับสิ่งใดสิ่งใดสิ่งเดียว อยู่กับเรื่องใดเรื่องเดียว (concentration) 7.) ธยานะ คือ เฝงจ้องอยู่กับสิ่งที่กำหนด จนตีเมตตาหลอมรวมเข้าเป็นหนึ่งเดียวกับสิ่งนั้น (meditation) 8.) สมาธิ



คือ ยกระดับจิตให้สูงขึ้นให้เป็นสถานะที่พ้นไปจากระดับจิตทั่วไป (trans-consciousness) ขั้นตอนที่ถูกนำมาใช้เพื่อการพัฒนาร่างกายให้มีความยืดหยุ่น ทนทาน คือ ขั้นตอนอาสนะ และขั้นตอนกำหนดควบคุมลมหายใจเพื่อการควบคุมอารมณ์ตนเองให้สงบ คือ ขั้นตอนปราณายามะ โยคะฝึกได้ทุกเพศทุกวัย แม้คนพิการก็สามารถฝึกได้¹¹ ประโยชน์ของโยคะมีทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ทางด้านร่างกาย การฝึกปฏิบัติโยคะจะมีการเคลื่อนร่างกายไปใน 4 ทิศทาง คือ แอ่นกระดูกสันหลังไปข้างหลัง ก้มกระดูกสันหลังไปด้านหน้า ท่าบิดกระดูกสันหลัง และ ท่าเอียงกระดูกสันหลัง ส่งผลให้กระดูกสันหลังมีความยืดหยุ่น ระบบประสาท sympathetic ทำงาน ระบบประสาทที่เชื่อมต่อไปยังอวัยวะทุกส่วนผ่อนคลายเต็มที่ ลดการใช้พลังงาน ทำให้ร่างกายและจิตใจสงบนิ่ง แม้ว่าหลักสำคัญในการฝึกโยคะคือ การเคลื่อนไหวที่ช้าทั้งเวลาเข้าและออกจากท่า แต่ผลที่เกิดกับระบบไหลเวียนโลหิต ไม่น้อยไปกว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิก คือ ช่วยทำให้เลือดไหลกลับเข้าสู่หัวใจมากขึ้น เร็วขึ้น เกิดการกระตุ้นให้เลือดไหลเวียนไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ดีขึ้น กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรงขึ้น ร่างกายได้รับออกซิเจนและสารอาหารมากขึ้น โดยที่การฝึกโยคะใช้แรงน้อยกว่าการออกกำลังกายมาก ไม่ทำให้หัวใจทำงานหนัก ไม่ส่งผลให้เกิดความเมื่อยล้าอ่อนเพลียหลังฝึก การฝึกโยคะทำให้มีการนวดอวัยวะสำคัญในช่องท้อง ช่องอก และศีรษะ ส่งผลให้อวัยวะภายในทำงานได้เป็นปกติ กล้ามเนื้อหน้าท้องแข็งแรง ระบบย่อยอาหารดีขึ้น การนอนหลับดีขึ้น¹⁰ ประโยชน์ที่มีต่อระบบกล้ามเนื้อคือ ช่วยเพิ่มจำนวนเส้นเลือดฝอยที่มาเลี้ยงกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรง มีประสิทธิภาพในการเผาผลาญอาหารโดยไม่ทำให้เกิดการสะสมของกรดแลคติกที่ทำให้เกิดการล้าของกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อมีความยืดหยุ่นสูง ลดการตึงตัว เกิดความสมดุลของกล้ามเนื้อ นอกจากนี้ยังช่วยทำให้ระบบการหายใจทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปอดและเนื้อเยื่อในร่างกายได้รับออกซิเจนเต็มที่¹¹ โยคะจึงเป็นศาสตร์ที่มุ่งพัฒนามนุษย์ในทุกมิติอย่างเป็นองค์รวม มีการใช้ท่วงท่าที่มีการเคลื่อนไหวและหยุดนิ่งประสานกับเป็นอย่างดี ร่วมกับการฝึกการหายใจ ผู้ที่ฝึกโยคะอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้เกิดมีความสมดุลในร่างกายและจิตใจ เกิดความสุขสงบ⁹



งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาการฝึกโยคะกับปัจจัยเสี่ยงในการหกล้ม

เนื่องจากโยคะเป็นรูปแบบการฝึกร่างกายที่เหมาะสมกับทุกเพศ ทุกวัย เหมาะกับผู้สูงอายุ จากรายงานการวิจัยพบว่า การฝึกโยคะนั้นช่วยลดปัจจัยเสี่ยงในการหกล้มของผู้สูงอายุได้หลายปัจจัย ในด้านการทรงตัว การเคลื่อนไหว ระดับความดันโลหิต สมรรถภาพทางกาย การรับรู้ อารมณ์ ความจำ อาการปวดข้อเข่า และอาการปัสสาวะเล็ด การศึกษาของ Anne Tiedermann และคณะ¹² ในเรื่องผลของการฝึกโยคะที่มีต่อการเคลื่อนไหวและการทรงตัวของผู้สูงอายุ และของ Sabrina Youkhana และคณะ¹³ ได้ทบทวนรายงานการวิจัยอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับผลของการฝึกโยคะที่มีต่อการเคลื่อนไหวและการทรงตัวของผู้สูงอายุ โดยเลือกเฉพาะการวิจัยที่เป็น Randomized Control Trial (RCT) จำนวน 7 ฉบับ ทั้งสองการศึกษาพบว่าการฝึกโยคะช่วยให้การเคลื่อนไหวและการทรงตัวของผู้สูงอายุดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ มีรายงานเหตุไม่พึงประสงค์ที่ไม่รุนแรงน้อยมากในเรื่อง ปวดเข่า ปวดหลังและปวดกล้ามเนื้อ ในการวิจัยของ Kuie-Min Chen และคณะ¹⁴ เพื่อศึกษาผลของโยคะต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุกลุ่มเปราะบาง 69 คน พบว่า หลังฝึกโยคะ 24 สัปดาห์ ปริมาณไขมันสะสมในร่างกายลดลง อัตราการหายใจลดลง ความยืดหยุ่นของร่างกายเพิ่มขึ้น การเคลื่อนไหวที่เร็วขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ในการศึกษาของ Neha P.Gothe และคณะ¹⁵ ในการเปรียบเทียบผลของการฝึกโยคะกับการออกกำลังกายแบบ stretching-Strengthening ในผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพดี 118 คน พบว่าการฝึกโยคะมีประสิทธิภาพดีเช่นเดียวกับการออกกำลังกายแบบ stretching-Strengthening ในด้านการทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหวที่ ความยืดหยุ่น ไม่แตกต่างกัน และไม่พบเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ในทั้งสองกลุ่ม ในการทบทวนอย่างเป็นระบบของ Neela K.Patel และคณะ¹⁶ ซึ่งรวบรวมการศึกษาตั้งแต่ปี 1950 – พฤศจิกายน 2010 โดยเลือกเฉพาะการวิจัยที่เป็น Randomized Control Trial (RCT) ในผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ทั้งหมด 18 การศึกษา จำนวน 649 คน เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของโยคะกับการออกกำลังกายแบบอื่นในผู้สูงอายุ โดยการวัดภาวะสุขภาพและการใช้งาน แม้มีข้อจำกัดในการสรุปผลแต่ยังพบว่าโยคะมีประโยชน์ เป็นการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ และความแข็งแรง ในส่วนของการฝึกโยคะที่มีผลในการลดระดับความดันโลหิต มีการศึกษา ที่เป็น การทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic Review) และ Meta-Analysis ของ Marshall Hagins และคณะ¹⁷ ที่รวบรวมการศึกษาทั้ง RCT และ non RCT ตั้งแต่ ม.ค. 1966 – มี.ค. 2013 เพื่อศึกษาผลของโยคะในการลดระดับความดันโลหิตในผู้ใหญ่ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง 17 การศึกษา พบว่า โยคะ มีประสิทธิผลในการลดระดับความดันโลหิต SBP (-4.17 [-6.35, -1.99], p = 0.0002) และ DBP (-3.62 [-4.92, -1.60], p = 0.0001) อย่างมีนัยสำคัญ และ การศึกษาที่เป็น การทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic Review) และ Meta-Analysis ของ Holger Cramer และคณะ¹⁸ มีการสรุปผลไปในทิศทางเดียวกัน คือโยคะมีประโยชน์ในการรักษาโรคความดันโลหิตสูง และจากการ ทบทวนบทความของ Radhika Desai และคณะ¹⁹ ตั้งแต่ปี 1990-2014 ที่ตีพิมพ์ในวารสาร โดยการให้โยคะแบบ อาสนะ+การฝึกหายใจและฝึกสมาธิ เป็น intervention และศึกษาถึงผลของโยคะต่อคลื่นสมอง การทำงาน ของสมอง 15 การศึกษา พบว่าการฝึกโยคะมีผลในการกระตุ้นคลื่นสมองทั้งคลื่น alpha, beta และ theta และ ช่วยให้การรับรู้ ความจำ อารมณ์ และความวิตกกังวลดีขึ้น นอกจากนี้ยังมีการทบทวนบทความของ Donielle C. Mathersul และคณะ²⁰ พบว่า ทั้งโยคะและการออกกำลังกายช่วยลดอาการซึมเศร้า ช่วยให้ cognitive function ดีขึ้น ช่วยลดความเสี่ยงในการเกิด cognitive decline และป้องกันสมองเสื่อมได้ และการศึกษาของ Harris A. Eyre และ



คณะ²¹ เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกโยคะกับ MET (Memory Enhancement training ซึ่งเป็น gold standard ในการรักษา MCI) ในด้านการรับรู้ ในส่วนความจำ executive functioning และ อารมณ์ ในผู้ที่มีอายุ 55 ปีขึ้นไป ที่มี MCI พบว่า ทั้ง MET และ โยคะช่วยให้ความจำดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โยคะช่วยให้ executive functioning และ อาการซึมเศร้าดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ สรุปได้ว่า การฝึกโยคะทั้งในระยะสั้นและระยะยาว สามารถช่วยให้ executive functioning ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับ MET และยังมีผลต่ออารมณ์ซึมเศร้าและ ความสามารถในการฟื้นตัว จากการศึกษาของ Corjena Cheung และคณะ²² เพื่อศึกษาผลของการฝึกโยคะที่มีต่อผู้สูงอายุหญิง ที่เป็นข้อเข่าเสื่อม จำนวน 36 คน ในด้านอาการปวดเข่า ข้อฝืด พบว่า อาการปวด (adjusted means [SE]) (8.3[.67], 5.8[.67]; p= .01) ข้อฝืด (4.7[.28], 3.4[.28]; p= .002) ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และไม่พบเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ จากการฝึก ยังมีการศึกษาประสิทธิผลของการฝึกโยคะต่อภาวะกล้ามเนื้อปัสสาวะไม่อยู่/เล็ด ในกลุ่มผู้หญิงอายุ 40 ปีขึ้นไป ที่มีภาวะกล้ามเนื้อปัสสาวะไม่อยู่/เล็ด แบบ stress, urgency และแบบผสมของ Alison J.Huang และคณะ²³ พบว่าความถี่ของการภาวะกล้ามเนื้อปัสสาวะไม่อยู่/เล็ดโดยรวมในกลุ่มฝึกโยคะลดลงมากกว่าในกลุ่มควบคุม ความถี่ของการภาวะกล้ามเนื้อปัสสาวะไม่อยู่/เล็ดแบบ stress ในกลุ่มฝึกโยคะ ลดลงมากกว่าในกลุ่มควบคุม แต่ไม่แตกต่างกัน ในเรื่องความถี่ของการภาวะกล้ามเนื้อปัสสาวะไม่อยู่/เล็ดแบบ urgency ดังนั้นการฝึกโยคะช่วยให้ภาวะกล้ามเนื้อปัสสาวะไม่อยู่/เล็ด ในผู้หญิงดีขึ้น เนื่องจากการฝึกโยคะเป็นที่นิยมแพร่หลายทั่วโลก วิธีการฝึกแตกต่างกันไปในแต่ละสถานที่ การศึกษา ในต่างประเทศที่ผ่านมาที่มีความแตกต่างกันทั้งในด้านท่าฝึก ความถี่และระยะเวลาในการฝึก จึงไม่สามารถที่จะ บอกได้ว่าผลการฝึกโยคะในการศึกษาเหล่านั้นจะเพิ่มความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อและช่วยลดการหกล้ม ในผู้สูงอายุไทยได้หรือไม่



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการฝึกโยคะในการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุ ในโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวร เพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี ที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้น ในผู้ที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี ทั้งเพศชายและหญิงที่มารับบริการในคลินิกผู้สูงอายุในโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2558 – ตุลาคม พ.ศ. 2561 ศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับโปรแกรมการฝึกโยคะที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้น กับกลุ่มที่ได้รับการบริการตามปกติในการป้องกันการหกล้มของคลินิกผู้สูงอายุ โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี

รูปแบบการวิจัย

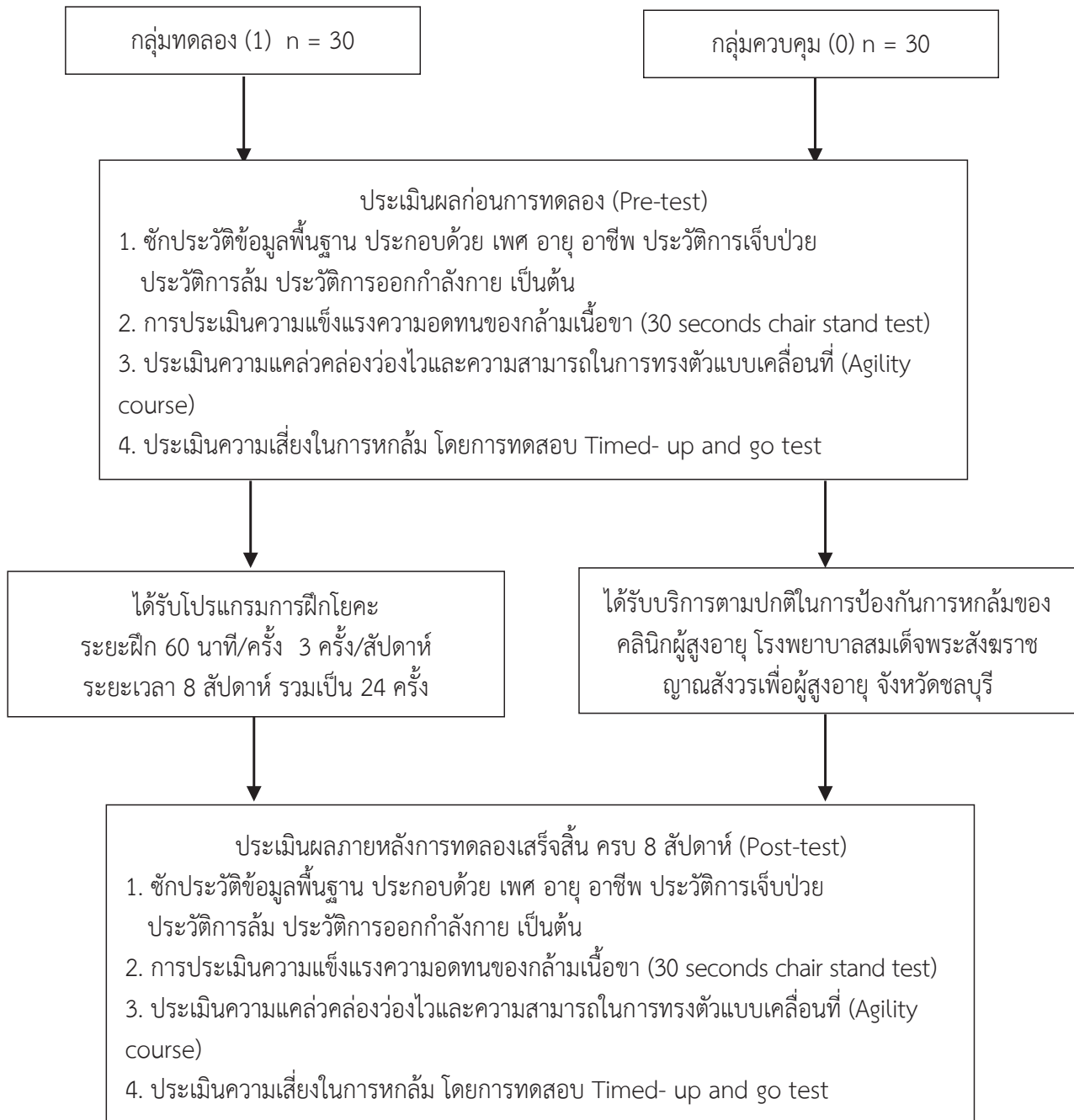
การวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยกลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฝึกโยคะในการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้น จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำและบริการตามปกติในการป้องกันการหกล้มของคลินิกผู้สูงอายุโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรีจำนวน 30 คน มีการวัดผลก่อนและหลังการทดลอง ดังรายละเอียดตามรูปแบบการวิจัยดังนี้

O1	X1	O2	(กลุ่มทดลอง)
O3	X2	O4	(กลุ่มควบคุม)

เมื่อ	O1	แทน	การประเมินความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อขา, ความแคล่วคล่องว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ และ ความเสี่ยงในการหกล้ม ก่อนได้รับโปรแกรมการฝึกโยคะ (ในกลุ่มทดลอง)
	X1	แทน	โปรแกรมการฝึกโยคะ (yoga training) ในการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้น ระยะเวลาการฝึก 60 นาทีต่อครั้ง จำนวนจำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ระยะเวลา 8 สัปดาห์ (รวมเป็น 24 ครั้ง) ที่โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี
	O2	แทน	การประเมินความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อขา, ความแคล่วคล่องว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ และความเสี่ยงในการหกล้ม หลังเสร็จสิ้นการทดลองสัปดาห์ที่ 8 (ในกลุ่มทดลอง)
	O3	แทน	การประเมินความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อขา, ความแคล่วคล่องว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ และ ความเสี่ยงในการหกล้ม ก่อนได้รับโปรแกรม (ในกลุ่มควบคุม)
	X2	แทน	ได้รับบริการตามปกติในการป้องกันการหกล้มของคลินิกผู้สูงอายุ โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี
	O4	แทน	การประเมินความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อขา, ความแคล่วคล่องว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ และ ความเสี่ยงในการหกล้ม หลังเสร็จสิ้นการทดลองสัปดาห์ที่ 8 (ในกลุ่มควบคุม)



แผนภูมิการวิจัย



ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็นผู้ที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี ทั้งเพศชายและหญิง ที่มารับบริการในคลินิกผู้สูงอายุในโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี โดย การตรวจสอบแฟ้มประวัติผู้สูงอายุของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี ตั้งแต่ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2558 – ตุลาคม พ.ศ. 2561 คัดเลือกตามเกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมการวิจัยของกลุ่มตัวอย่าง (Inclusive criteria) จำนวน 100 คน

กลุ่มตัวอย่าง ผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี ทั้งเพศชายและหญิงที่มารับบริการในคลินิกผู้สูงอายุ ในโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี คัดแฟ้มประวัติที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria) และมีความยินดีเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 60 คน โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria) ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria)

1. เป็นผู้สูงอายุไทยที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิง
2. ไม่ได้ออกกกำลังกายด้วยวิธีการใด ๆ เป็นประจำอย่างน้อย 3 เดือน
3. ทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเองได้ ซึ่งประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ จากดัชนีบาร์เธลเอดีแอล (Barthel ADL Index) ได้คะแนน 12 คะแนนขึ้นไป
4. เดินและทรงตัวได้ด้วยตนเอง
5. ทดสอบ Timed-Up and Go test (TUG) ใช้เวลา น้อยกว่า 25 วินาที
6. ไม่มีโรคที่เป็นข้อห้ามในการออกกกำลังกาย เช่น โรคข้ออักเสบเฉียบพลัน โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน
7. ไม่ได้ใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจ
8. สามารถเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกตามที่กำหนดไว้ได้ตลอดโครงการ
9. เป็นบุคคลที่มีการรับรู้ และเข้าใจในการสื่อสารไม่ว่าจะเป็นภาษาพูด (verbal) ภาษากาย (Non verbal) หรือสื่อสารด้วยสัญลักษณ์ ไม่มีปัญหาทางการได้ยิน
10. ยินดีที่จะให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมในการศึกษาวิจัย ตามแบบขอความร่วมมือเป็นผู้เข้าร่วมในการวิจัย และคำให้การคุ้มครองสิทธิ์

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria)

1. มีภาวะความดันโลหิตต่ำเวลาเปลี่ยนท่า (Orthostatic Hypotension)
2. ทำการทดสอบสมรรถภาพสมองโดยใช้แบบทดสอบ Abbreviated Mental Test (AMT) ได้คะแนน น้อยกว่า 7 คะแนน
3. มีระดับความดันโลหิต SBP > 180 mm.Hg. หรือ DBP > 100 mm.Hg.
4. มีการบกพร่องทางการสื่อสารในระดับสื่อสารไม่ได้ และไม่เข้าใจการสื่อสารไม่ว่าจะเป็นภาษามือ และ ภาษากาย (Non verbal)



การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของตัวอย่าง (Sample Size Determination)

ในงานวิจัยนี้ได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่ม ซึ่งคำถามวิจัยหลัก คือ ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายต่อความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขา ในผู้สูงอายุ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรีเป็นอย่างไร ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการลุกยืนจากเก้าอี้ใน 30 วินาทีเป็นตัวแปรต่อเนื่อง (continuous outcome) อ้างอิงจากผลการศึกษาในอดีตเกี่ยวกับรูปแบบการส่งเสริมการออกกำลังกายแบบร่าวงผ้าขาวม้าสำหรับผู้สูงอายุ คำนวณขนาดตัวอย่างโดยเปรียบเทียบจากค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการลุกยืนจากเก้าอี้ใน 30 วินาทีและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่าค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการลุกยืนจากเก้าอี้ใน 30 วินาทีและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังจากเสร็จสิ้นการร่าวงผ้าขาวม้าในกลุ่มควบคุมมีค่า 12.26 และ 3.79 (SD) ตามลำดับ ดังนั้นผู้วิจัยคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงคะแนนร้อยละ 25 หลังจบการศึกษาครั้งนี้ เมื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่ม ด้วยสูตรขนาดตัวอย่างต่อกลุ่มแบบ 2 independent sample t-test ที่ power 0.8 และระดับ Type I error 0.05 ร่วมกับพิจารณา Design Effect ดังนี้

$$n_1 = \frac{(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta})^2 \left[\sigma_1^2 + \frac{\sigma_2^2}{r} \right]}{\Delta^2}$$
$$r = \frac{n_2}{n_1}, \Delta = \mu_1 - \mu_2$$

μ_1 = ค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งในการลุกยืนจากเก้าอี้ใน 30 วินาทีในกลุ่มผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม = 12.26

σ_1 = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนครั้งในการลุกยืนจากเก้าอี้ใน 30 วินาทีในกลุ่มผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม = 3.79

μ_2 = ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการลุกยืนจากเก้าอี้ใน 30 วินาทีที่แตกต่าง 25% จากกลุ่มผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม = 12.26 - 25%

$$\Delta = 12.26 \times 0.25$$
$$= 3.065$$

σ_2 = ในการศึกษานี้กำหนดให้เท่ากับค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนครั้งในการลุกยืนจากเก้าอี้ใน 30 วินาทีในกลุ่มผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม $\sigma_1 = 3.79$

r = อัตราส่วนของขนาดตัวอย่างระหว่างกลุ่มควบคุมต่อกลุ่มทดลอง กำหนดให้เท่ากัน = 1.00

α = 0.05, power = 80%, n = 24

เมื่อรวมกับค่าคาดการณ์การสูญหายของผู้เข้าร่วมหลังเริ่มดำเนินการฝึกโยคะแล้ว ร้อยละ 10 จึงคิดเป็นจำนวนผู้สูงอายุที่ต้องการสำหรับการศึกษานี้ทั้งสิ้น 60 คน โดยมีวิธีการสุ่มตัวอย่าง แบบง่าย (Sample Random Sampling) เพื่อแบ่งกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง โดยการจับสลากแบบไม่แทนที่ โดยทำสลากพยัญชนะ “ท” จำนวน 30 อัน และสลากพยัญชนะ “ค” จำนวน 30 อัน ซึ่งถ้าผู้สูงอายุจับสลากได้ “ท” ก็ให้ผู้สูงอายุนั้นเป็นกลุ่มทดลอง และถ้าจับสลากได้ “ค” ก็จัดให้ผู้สูงอายุนั้นเป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกโยคะในการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุที่มิวิจัยพัฒนาขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและข้อมูลหลักฐานทางวิชาการ คัดเลือกมาจากท่าฝึกโยคะของ นพ.แพทย์พงษ์ วรพงศ์พิเชษฐ โดยพิจารณาเลือกใช้ท่าที่ทำได้ไม่ยาก และเหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ
2. คู่มือการบริหารแบบโยคะสำหรับผู้สูงอายุของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ ประวัติการเจ็บป่วย ประวัติการล้ม ประวัติการออกกำลังกาย เป็นต้น
2. แบบประเมินสมรรถภาพสมอง แบบทดสอบ Abbreviated Mental Test (AMT)
3. แบบบันทึกสำหรับผู้สูงอายุเพื่อลงบันทึกดังต่อไปนี้
 - 3.1 ตารางลงบันทึกวันและระยะเวลาที่ฝึก ในระยะเวลา 8 สัปดาห์
 - 3.2 บันทึกการหกล้มในช่วงเวลา 2 เดือนหลังเริ่มฝึกตามโปรแกรม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ วันที่เกิดการหกล้ม เหตุการณ์ในขณะล้ม การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นและผลกระทบต่ออาการฝึกตามโปรแกรม
 - 3.3 เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ในระหว่างการฝึกตามโปรแกรม ได้แก่ อาการข้อเข่าอักเสบ หกล้ม เวียนศีรษะ เหนื่อยและหัวใจเต้นเร็ว ภาวะความดันโลหิตต่ำเวลาเปลี่ยนท่า หรือมีระดับความดันโลหิต SBP > 180 mm.Hg. หรือ DBP > 100 mm.Hg. เป็นต้น
4. แบบบันทึกข้อมูลผลการทดสอบ ได้แก่ การทดสอบความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อขา โดยการทดสอบ 30 seconds chair stand test, ความแคล่วคล่องว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ โดยการทดสอบ Agility course และความเสี่ยงในการหกล้ม โดยการทดสอบ Timed-up and go test.
5. อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ Timed-Up and Go test, 30 Seconds Chair Stand, Agility Course ได้แก่ เก้าอี้ และนาฬิกาจับเวลา

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ศึกษาทบทวนเอกสารวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดข้อคำถามในแบบสอบถาม
2. จัดประชุมผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาความถูกต้อง ครอบคลุมของเนื้อหาที่กำหนดข้อคำถามในแบบสัมภาษณ์ ข้อมูลทั่วไป และพิจารณารูปแบบโปรแกรมการฝึกโยคะในการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุที่คัดเลือกมาจากท่าฝึกโยคะของ นพ.แพทย์พงษ์ วรพงศ์พิเชษฐ โดยพิจารณาเลือกใช้ท่าที่เหมาะสมและทำได้ไม่ยาก เหมาะสำหรับผู้สูงอายุ และผู้เชี่ยวชาญของมิวิจัยตรวจสอบเพื่อเลือกและปรับแก้ท่าตามความยากง่ายโดยคำนึงถึงการนำไปปฏิบัติได้จริงและความปลอดภัยในขณะฝึกของผู้สูงอายุที่ไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ หลังจากปรับเลือกท่าให้มีความเหมาะสมได้นำไปทดลองใช้ในผู้สูงอายุที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน ที่ไม่เคยออกกำลังกาย เพื่อประเมินความสามารถในการเข้าใจเนื้อหา ความยากง่ายของท่าและความสามารถในการนำไปปฏิบัติได้จริงก่อนนำไปใช้ในโปรแกรม นำจุดบกพร่องไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการแก้ไข และนำไปทดลองใช้จนได้ท่าที่เหมาะสมก่อนนำมาใช้จริง ท่าโยคะที่ใช้ในการฝึกแบ่งเป็น 4 ชุด ชุดที่ 1 คือ ท่าอ่อนคลาย ชุดที่ 2 ท่าเตรียม



ความพร้อมนั่งบนเก้าอี้ ประกอบด้วย ท่าบริหารกล้ามเนื้อใบหน้าและดวงตา ท่าบริหารกล้ามเนื้อต้นคอ ท่าบริหารไหล่ ท่ากางแขน ท่ายืดลำตัว ท่าสิงโต ท่าบิดตัว และท่าบริหารเข่าและข้อเท้า ชุดที่ 3 ท่ายืน ประกอบด้วย ท่าบริหารข้อเท้า ท่ายกเท้า ท่าต้นไม้ และท่าวีรบุรุษ ชุดที่ 4 ท่านั่งกับพื้นประกอบด้วย ท่ายืดส่วนหลัง ท่าศีรษะจรดเข่า ท่าบิดตัว ท่าขับลม ท่าสะพานโค้ง ท่าบิดเอว และท่างู โปรแกรมการฝึกโยคะ (yoga training) จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาแต่ละการศึกษามีความแตกต่างกันในด้านชนิดของโยคะ ระยะเวลาในการฝึก และความถี่ในการฝึก มีการศึกษาที่รายงานผลของการฝึกโยคะช่วยให้การทรงตัวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหลังฝึกโยคะที่ 8 สัปดาห์ ไม่ระบุวิธีการฝึกและความถี่ในการฝึก (59) การศึกษานี้จึงเลือกใช้ระยะเวลาในการฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ต่อเนื่องกัน

3. ประชุมทีมวิจัยเพื่อชี้แจงรายละเอียด วิธีการ และขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย เพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน และเพื่อให้ได้มาตรฐานในการฝึกเดียวกันทั้งหมด อธิบายชี้แจงวิธีการปฏิบัติและรายละเอียดในการทดสอบ การคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง และการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เข้าใจในแนวทางเดียวกัน โดยเฉพาะตัวแปรของการศึกษาที่จะต้องทำการทดสอบ ประกอบด้วย

1) ความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อขา โดยการใช้การทดสอบ ยืนนั่งบนเก้าอี้ 30 วินาที (30 seconds chair stand test) ผู้เข้าร่วมวิจัยลุกขึ้นจากเก้าอี้ ยืนตรง ขาเหยียดตึงแล้วกลับลงนั่ง นับเป็น 1 ทำต่อเนื่องจนครบ 30 วินาที โดยทำให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุด

2) ความแคล่วคล่องว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ (Agility course) ผู้เข้าร่วมวิจัยนั่งบนเก้าอี้ ยกขาสองข้างขึ้นจากพื้นแล้ววางลงพร้อมลุกขึ้นยืนทันที หมุนตัวไปทางขวาของตนเอง เดินอย่างรวดเร็วไปอ้อมเสาหลักที่กำหนดแล้วเดินกลับมานั่ง ยกขาสองข้างลอยขึ้นแล้ววางลงพร้อมลุกขึ้นยืนทันที หมุนตัวไปทางซ้ายของตนเอง เดินอย่างรวดเร็วไปอ้อมเสาหลักที่กำหนดแล้ว เดินกลับมานั่ง ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ห่างกัน 30 วินาที เลือกบันทึกเวลาที่ดียุคคือเวลาที่น้อยกว่า

3) ความเสี่ยงในการหกล้ม โดยการทดสอบ Timed- up and go test ผู้เข้าร่วมวิจัย ลุกขึ้นจากเก้าอี้ เดินด้วยความเร็วปกติ 3 เมตรไปถึงจุดกลับตัวและให้หมุนตัวเดินกลับมานั่งเก้าอี้ บันทึกเวลาที่ใช้ทำการทดสอบ



ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ก่อนการทดลอง

1. ประชุมทีมวิจัย โดยชี้แจงรายละเอียดวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย วิธีการ และขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยให้เข้าใจตรงกัน

2. ประชาสัมพันธ์เชิญกลุ่มผู้สูงอายุที่ผ่านตามเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria) ของกลุ่มตัวอย่างร่วมโครงการ “สูงวัย ไม่ล้มก็ได้” เพื่อคัดกรองกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมในโครงการวิจัย

3. จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ “โครงการสูงวัย ไม่ล้มก็ได้” ที่โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี เพื่อคัดกรองกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมในโครงการวิจัยตามเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้สูงอายุทุกรายได้รับการสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป ประเมินสมรรถภาพสมอง แบบทดสอบ Abbreviated Mental Test (AMT), ทดสอบ 30 Seconds Chair Stand (ความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อขา), Agility Course (ความคล่องตัวว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่), TUG (ความเสี่ยงในการหกล้ม) และประเมินตามเกณฑ์คัดเลือก (Inclusion criteria) ของกลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดของโครงการวิจัย สอบถามความเข้าใจ และความสมัครใจในการเข้าร่วมการวิจัย ถ้าหากกลุ่มตัวอย่างมีความยินดี ผู้วิจัยจึงดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คนเข้ากลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลากแบบไม่แทนที่

4. แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 (กลุ่มทดลอง) ได้รับโปรแกรมการฝึกโยคะ (yoga training) จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ที่โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี

กลุ่มที่ 2 (กลุ่มควบคุม) ได้รับความรู้ คำแนะนำ เรื่อง การป้องกันการหกล้ม การออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุตามบริการปกติของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี

5. ประชุมและชี้แจงรายละเอียดการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างทราบ และให้กลุ่มตัวอย่างกรอกข้อมูลและลงนามในหนังสือยินยอมเข้าร่วมการทดลอง พร้อมชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิในการตอบรับหรือการปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ โดยการตอบรับหรือปฏิเสธจะไม่มีผลต่อการรักษาที่ได้รับ และข้อมูลที่ได้รับ ผู้วิจัยถือว่าเป็นความลับ จะนำมาใช้เฉพาะการศึกษานี้เท่านั้น และสามารถถอนจากการทดลองได้เมื่อไม่ขอร่วมทำการทดลองต่อ

ขั้นตอนที่ 2 ขณะทำการทดลอง

กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน

1. ดำเนินการซักประวัติข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ ประวัติการเจ็บป่วย ประวัติการล้ม ประวัติการออกกำลังกาย เป็นต้น และการประเมินความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อขา, ความคล่องตัวว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ และ ความเสี่ยงในการหกล้ม ก่อนได้รับโปรแกรม (Pre-test)

2. ได้รับโปรแกรมการฝึกโยคะ (yoga training) ในการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้น ระยะเวลาการฝึก 60 นาทีต่อครั้ง จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ระยะเวลา 8 สัปดาห์ รวมเป็น 24 ครั้ง ที่โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี



3. ประเมินความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อขา, ความแคล่วคล่องว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ และความเสี่ยงในการหกล้ม ภายหลังเสร็จสิ้นการทดลองครบ 8 สัปดาห์ (Post-test)

กลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน

1. ดำเนินการซักประวัติข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ ประวัติการเจ็บป่วย ประวัติการล้ม ประวัติการออกกำลังกาย เป็นต้น และการประเมินความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อขา, ความแคล่วคล่องว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ และ ความเสี่ยงในการหกล้ม ก่อนได้รับการบริการตามปกติ (Pre-test)

2. ได้รับการบริการตามปกติในการป้องกันการหกล้มของคลินิกผู้สูงอายุ โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี

3. ประเมินความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อขา, ความแคล่วคล่องว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ และ ความเสี่ยงในการหกล้ม ภายหลังเสร็จสิ้นการทดลองครบ 8 สัปดาห์ (Post-test)

ขั้นตอนที่ 3 หลังการทดลอง

1. ประชุมเชิงปฏิบัติการติดตามผลโปรแกรมการออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่าง
2. ทีมผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ใช้สถิติเชิงพรรณนา ร้อยละ Median, IQR
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Wilcoxon signed rank test
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test



บทที่ 4 ผลการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) แบบสองกลุ่ม วัดก่อนและหลังการทดลอง (Pre-Post Test Control Group Design) ศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพ ทางกายของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับโปรแกรมการฝึกโยคะที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้น กับกลุ่มที่ได้รับการบริการตามปกติในการป้องกันการหกล้มของคลินิกผู้สูงอายุ โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการทดลอง และหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย เพศ อายุ ของกลุ่มตัวอย่าง ดังแสดงตามตารางที่ 1 ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (n=60)

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง (n=30)	กลุ่มควบคุม (n=30)
เพศ n (%)		
ชาย	7 (23.33%)	11 (36.67%)
หญิง	23 (76.67%)	19 (63.33%)
อายุ (ปี)	66.50 (63.75, 71.00)	69.50 (64.00, 75.00) ^a

a= median (IQR Q1, Q3)

จากตารางที่ 1 ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง โดยในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีเพศหญิงร้อยละ 76.67 และ 63.33 ตามลำดับ อายุของกลุ่มทดลองเฉลี่ย 66.50 ปี อายุต่ำสุด 61 ปี อายุสูงสุด 77 ปี และกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 69.50 ปี อายุต่ำสุด 61 ปี อายุสูงสุด 80 ปี



ส่วนที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ดังแสดงตารางที่ 2 และ 3

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อน การทดลองและหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Wilcoxon signed rank test

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=30)		
	ก่อนทดลอง (สัปดาห์ที่ 0)	หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 8)	p-value
การทดสอบสมรรถภาพทางกาย 30 second chair stand test (ครั้ง)	12.50 (11.00, 20.00)	15.00 (13.00, 19.00)	0.002**
Agility (วินาที)	14.52 (13.08, 16.82)	13.02 (12.02, 13.99)	0.000***
Timed up and go test (วินาที)	10.13 (8.98, 11.54)	9.19 (8.65, 9.99)	0.002**

a = median (IQR Q1, Q3)

*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

จากตารางที่ 2 ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกโยคะ (yoga training) ในการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้น จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ระยะเวลา 8 สัปดาห์ที่โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี ครบ 24 ครั้ง แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้น ความคล่องแคล่วว่องไว ความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนไหวที่ดีขึ้น และความเสี่ยงในการหกล้มลดลง แตกต่างกว่าก่อนได้รับการฝึกอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ



ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการทดลองและหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Wilcoxon signed rank test

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=30)		p-value
	ก่อนทดลอง (สัปดาห์ที่ 0)	หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 8)	
การทดสอบสมรรถภาพทางกาย 30 second chair stand test (ครั้ง)	11.00 (9.00, 16.00)	13.00 (9.75, 18.00)	0.027
Agility (วินาที)	17.33 (14.56, 22.27)	16.16 (13.87, 19.11)	0.075
Timed up and go test (วินาที)	11.10 (9.04, 13.33)	11.34 (9.99, 12.99)	0.405

a = median (IQR Q1,Q3)

*p<0.05

จากตารางที่ 3 ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับบริการตามปกติในการป้องกันการหกล้มของคลินิกผู้สูงอายุ โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี หลังจากครบสัปดาห์ที่ 8 มีความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ เนื้อขา ความคล่องแคล่วว่องไว ความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ และความเสี่ยงในการหกล้ม ไม่มีความแตกต่างกว่าก่อนทดลอง (สัปดาห์ที่ 0) อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test

ตัวแปร	หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 8)		p-value
	กลุ่มทดลอง (n=30)	กลุ่มควบคุม (n=30)	
การทดสอบสมรรถภาพทางกาย 30 second chair stand test (ครั้ง)	15.00 (13.00, 19.00)	13.00 (9.75, 18.00)	0.032*
Agility (วินาที)	13.02 (12.02, 13.99)	16.16 (13.87, 19.11)	0.000***
Timed up and go test (วินาที)	9.19 (8.65, 9.99)	11.34 (9.99, 12.99)	0.000***

a= median (IQR Q1, Q3)

*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001



จากตารางที่ 4 ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกโยคะ (yoga training) ในการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุมีความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้น ความคล่องแคล่วว่องไว ความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ดีขึ้น และมีความเสี่ยงในการหกล้มลดลง แตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ได้รับการตามปกติในการป้องกันการหกล้มของคลินิกผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตลอดการศึกษาไม่มีรายงานการบาดเจ็บหรือการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงจากการฝึกและไม่มีผู้สูงอายุออกจากการศึกษาการศึกษา



บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการหกล้มในผู้สูงอายุที่สำคัญคือความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและความสามารถในการทรงตัว ซึ่งการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการฝึกโยคะในการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุที่เน้นท่าฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง กล้ามเนื้อสะโพก และกล้ามเนื้อขาทั้งท่ายืน ท่านั่ง และท่านอน โดยการใช้น้ำหนักตัวผู้ฝึกเป็นตัวต้านให้กล้ามเนื้อได้ออกแรงเพิ่มขึ้นร่วมกับมีการทำซ้ำหลายครั้ง ที่ระยะเวลาการฝึก 60 นาทีต่อครั้ง จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ รวม 24 ครั้ง โดยเชื่อว่าการฝึกในระยะเวลาที่กำหนดนี้จะช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อ เพิ่มความแข็งแรงความทนทานของกล้ามเนื้อ ส่งผลให้การทรงตัวดีขึ้น และการยืดเหยียดจะช่วยให้กล้ามเนื้อและข้อต่อยืดเหยียดได้มากขึ้น ส่งผลต่อความยืดหยุ่นของร่างกายผู้สูงอายุ

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า การฝึกโยคะช่วยเพิ่มความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุกลุ่มสุขภาพดี ที่มีช่วงอายุเฉลี่ย 68.63 ปี ที่ระยะเวลา 60 นาทีต่อครั้ง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Gothe NP⁽¹⁵⁾ พบว่าการฝึกโยคะใช้ท่าเพิ่มความแข็งแรงและระยะเวลาในการฝึก 60 นาทีต่อครั้ง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ช่วยเพิ่มความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อขาได้ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Cheung C⁽²²⁾ ที่ฝึกโยคะในกลุ่มผู้สูงอายุ ข้อเข่าเสื่อม พบว่าการฝึกโยคะโดยเน้นการใช้ท่ายืดกล้ามเนื้อ ท่าฝึกความแข็งแรงและการทรงตัวอย่างต่อเนื่อง จะช่วยคงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและคงพิสัยของข้อทำให้การเคลื่อนไหวดีขึ้น ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Futodo GE⁽²⁵⁾ พบว่าการฝึกโยคะเก้าอี้ในผู้สูงอายุกลุ่มเปราะบาง 2 ครั้งต่อสัปดาห์ รวม 24 ครั้ง ไม่เพิ่มความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อขา อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างเปราะบางส่งผลต่อการเลือกท่า การทรงตัวและระยะเวลาที่ใช้ในการฝึก

การฝึกโยคะส่งเสริมให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Chen KM⁽¹⁴⁾ การฝึกโยคะในผู้สูงอายุที่มีโรคเรื้อรัง 65 นาทีต่อครั้ง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ รวม 72 ครั้ง พบว่าแม้จะมีท่าที่ใช้ฝึกกล้ามเนื้อน้อยแต่ถ้าฝึกในระยะเวลาที่มากขึ้น การฝึกโยคะยังสามารถช่วยเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ได้ ในด้านการลดความเสี่ยงในการหกล้มนั้น ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Kelly KK⁽²⁶⁾ พบว่าการฝึกโยคะในกลุ่มผู้สูงอายุสุขภาพดี 60 ครั้งต่ออาทิตย์ รวม 24 ครั้ง สามารถลดความเสี่ยงในการหกล้มได้ ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Zettergren KK⁽²⁷⁾ พบว่าการฝึกโยคะในกลุ่มเปราะบางและใช้เวลาในการฝึกลดกว่าการศึกษานี้ ดังนั้นถ้าเพิ่มระยะเวลาในการฝึกมากขึ้นจะช่วยลดความเสี่ยงในการหกล้มได้

โยคะเป็นการฝึกกล้ามเนื้อแบบ body weight exercise ที่ไม่มีแรงเหวี่ยง (no momentum effect) การฝึกดำเนินไปอย่างช้าๆ และทำซ้ำท่าละ 3 ครั้งส่งผลให้กล้ามเนื้อมัดที่ใช้ฝึกได้ทำงานและยืดอย่างเต็มที่โดยไม่ทำให้เกิดการบาดเจ็บจากแรงเหวี่ยง การที่โยคะเป็นการฝึกแบบใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้านและมีการทำซ้ำ โดยกำหนดให้ทำการฝึก 3 ครั้ง/สัปดาห์ จะทำให้กล้ามเนื้อได้มีโอกาสพัก ในขณะที่ฝึกมีการควบคุมลมหายใจเข้าออกอย่างเป็นจังหวะสอดคล้องกับท่าที่ใช้ฝึก จึงช่วยลดการบาดเจ็บจากการใช้แรงกล้ามเนื้อมากเกินไปและการปวดเมื่อยจากการคั่งของกรดแลคติก นอกจากนี้บรรยากาศในขณะที่ฝึกมีความสงบเงียบช่วยให้ผู้ฝึกมีสมาธิจดจ่อกับการฝึกและช่วยผ่อนคลายจิตใจได้



ตลอดการศึกษาสังเกตได้ว่า หากผู้สูงอายุมีความต้องการที่จะออกกำลังกายด้วยตนเองจะมีแนวโน้มทำให้เกิดความยั่งยืนของการออกกำลังกายมากกว่า ผู้สูงอายุกลุ่มสุขภาพดีมีโอกาสในการออกกำลังกายได้มากขึ้นถ้ามีแรงจูงใจที่ดีมากพอ การให้ความรู้ในเรื่องความเสี่ยง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการหกล้ม ผลของการบาดเจ็บที่เกิดจากการหกล้ม โดยเฉพาะผลกระทบที่อาจพบทั้งต่อตัวผู้สูงอายุเองและบุคคลในครอบครัว เป็นการสร้างความตระหนักให้ผู้สูงอายุเข้าใจเรื่องการหกล้มที่สำคัญและจำเป็นต้องทำ เพื่อเหนี่ยวนำให้เกิดความร่วมมือในการดูแลป้องกันการหกล้มร่วมกันระหว่างผู้สูงอายุ ครอบครัวและบุคลากรทางการแพทย์ นอกจากนี้การสร้างบรรยากาศระหว่างการฝึกที่ดี การส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีภายในกลุ่มและการสร้างความมั่นใจว่าการฝึกโยคะเป็นการออกกำลังกายที่ปลอดภัย เป็นสิ่งที่ทำให้ผู้สูงอายุสนใจและให้ความร่วมมือตลอดการศึกษาอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง รวมทั้งสื่อที่น่าสนใจจะช่วยส่งเสริมให้เกิดการฝึกอย่างต่อเนื่อง

ข้อจำกัดของการวิจัยครั้งนี้ คือ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยระยะเวลา 1 ปี ทำให้ไม่สามารถวัดผลเกี่ยวกับระดับความสามารถในระยะยาวและไม่มีการติดตามผลต่อเนื่อง

สรุป

ผู้สูงอายุที่ฝึกโยคะอย่างน้อย 3 ครั้ง/สัปดาห์ ในเวลา 8 สัปดาห์สามารถช่วยเพิ่มความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Strengthening and Endurance) ความแคล่วคล่องว่องไว ความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนไหว (Agility and Dynamic Balance) และลดความเสี่ยงในการหกล้ม (Risk of Falling) ดังนั้นโยคะจึงเป็นหนึ่งในวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ ช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อหลัง เพิ่มความยืดหยุ่น ส่งเสริมเรื่องความคล่องแคล่วว่องไวได้ และมีความปลอดภัยสูง



บรรณานุกรม

1. มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2557. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง; 2558:5-13.
2. กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์, คณะกรรมการผู้สูงอายุแห่งชาติ. แผนผู้สูงอายุแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2545 – 2564) ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 พ.ศ. 2552. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เทพเพื่อวิทยานิสัย; 2553:29-35
3. World Health Organization. Department of Ageing and Life Course. WHO global report on falls prevention in older age: Magnitude of falls-A worldwide overview. France. 2007 1-7
4. มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2555. นนทบุรี: เอสเอส พลัส มีเดีย; 2556:18-9.
5. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์. สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2558. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สามเจริญพาณิชย์; 2559:114.
6. มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2549. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เดือนตุลา; 2550:7-11.
7. กรมการแพทย์. สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. แนวทางการดูแลรักษาในกลุ่มอาการสูงอายุ. นนทบุรี: อีส ออกัส; 2558:11-38.
8. ัญญารัตน์ โอนทัยสินทวี. การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเรื่องมาตรการการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย; [เข้าถึงเมื่อ 30 มิถุนายน 2560]. เข้าถึงได้จาก <https://thaitgri.org/?p=36704>
9. World Health Organization. Media Center. Falls [Internet], 2016[cited 2018 Jan 16]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/en/>
10. มูลนิธิหมอชาวบ้าน. สถาบันโยคะวิชาการ. โยคะ การฝึกทำทุกวัน. กรุงเทพฯ: มูลนิธิ; 2550.
11. Suvarnarong K. The path of yoga: the science challenging nurse' role. J Nurs Sci 2014; 32(4): 15-24.
12. Tiedemann A, O'Rourke S, Sesto R, Sherrington C. A 12-week Iyengaryoga programme improved balance and mobility in older community-dwelling people: a pilot randomized controlled trial. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2013; 68(9):1068-75. doi: 10.1093/Gerona/glt087. PubMed PMID: 23825035.
13. You khana S, Dean CM, Wolff M, Sherrington C, Tiedemann A. Yoga-based exercise improves balance and mobility in people aged 60 and over: a systematic review and meta – analysis. Age and Ageing 2016;45(1): 21-29. doi: 10.1093/ageing/afv175. PubMed PMID: 26707903.
14. Chen KM, Fan JT, Wang HH, Wu SJ, Li CH, Lin HS. Silver yoga exercises improved physical fitness of transitional frail elders. Nurs Res 2010; 59(5):364-370. doi: 10.1097/NNR.0b013e3181ef37d5. PubMed PMID: 20808194.
15. Gothe NP, McAiley E. Yoga Is as good as stretching-strengthening exercise in improving functional fitness outcomes: results from a randomized controlled trial. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2016;71(3): 406-411. doi: 10.1093/Gerona/glv127. PubMed PMID: 26297940.



16. Patel NK, Newstead AH, Ferrer RL. The effect of yoga on physical functioning and health related quality of life in older adults: a systematic review and meta-analysis. *J Altern Complement Med* 2012;18(10):902-917. doi: 10.1089/Gerona/acm.2011.0473. PubMed PMID: 22909385.
17. Hagins M, States R, Selfe T, Innes K. Effectiveness of yoga for hypertension: systematic Review and meta-analysis. *Evid Based Complement Alternat Med* 2013;649836. doi: 10.1155/2013/649836. PubMed PMID: 23781266.
18. Cramer H, Romylauche HH, Steckhan N, Michalsen A, Dobos G. A systematic review and meta-analysis of yoga for hypertension. *Am J Hypertens* 2014;29(9):1146-51. doi: 10.1093/ajh/hpu078. PubMed PMID: 24795403.
19. Desai R, Tailor A, Bhatt T. Effects of yoga on brain waves and structural activation: a review. *Complementary Therapies in Clinical Practice* 2015;21:112-18. doi: 10.1016/j.ctcp.2015.02.002.
20. Mathersul DC, Rosenbuam S. The roles of exercises an yoga in ameliorating depression as a risk factor for cognitive decline. *Evid Based Complement Alternat Med* 2016;4612953. doi: 10.1155/2016/4612953. PubMed PMID: 28044084.
21. Eyre HA, Siddarth P, Acevedo B, Dyk KV, Paholpak P, Ercoli L, et al. A randomized controlled trial of kundalini yoga in mild cognitive impairment. *Int Psychogeriatr* 2017;29(4):557-67. doi: 10.1017/S1041610216002155. PubMed PMID: 28088925.
22. Cheung C, Wyman JF, Resnick B, Savik K. Yoga for managing knee osteoarthritis in older woman: a pilot randomized controlled trial. *BMC Complement Alternat Med* 2014;14:160. doi: 10.1186/1472-6882-14-160. PubMed PMID: 24886638.
23. Huang AJ, Jenny HE, Chesney MA, Schembri M, Subak LL. A group-based yoga therapy intervention for urinary incontinence in woman: a pilot randomized trial. *Female Pelvic Med Reconstr Surg* 2014;20(3): 147-54. doi: 10.1097/SPV.0000000000000072. PubMed PMID: 24763156.
24. แพทย์พงษ์ วรพงศ์พิเชษฐ. กายบริหารแบบโยคะสำหรับผู้สูงอายุ. ใน: เบญจพร สุธรรมชัย, นภัส แก้ววิเชียร, บรรณานิการ. การดูแลสุขภาพผู้สูงอายุแบบบูรณาการ. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพยาบาลองค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2555:133-46.
25. Furtado GE, Uba-Chupel M, Carvalho HM, Souza NR, Ferreira JP, Teixeira AM. Effects of chair-yoga exercises on stress hormone levels, daily life activities, falls and physical fitness in institutionalized older adults. *Compliment Ther Clin Pract* 2016;24:123-9. doi: 10.1016/j.ctcp.2016.05.012. PubMed PMID: 27502812.
26. Kelly KK, Aaron D, Hynds K, Machado E, Wolff M. The effects of a therapeutic yoga program on postural control, mobility and gait speed in community-dwelling older adults. *J Altern Complement Med* 2014;20:949-54. doi:10.1089/acm.2014.0156. PubMed PMID:25148571.
27. Zettergren KK, Lubeski JM, Viverito JM. Effects of a yoga program on postural control, mobility and gait speed in community-living older adults: a pilot study. *J Geriatr Phys Ther* 2011; 34:88-94. doi:10.1519/jpt.06013e31820aab53. PMID: 21937898.





ภาคผนวก ก

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย

ชื่อโครงการ ประสิทธิภาพของการฝึกโยคะในการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุใน
โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี

ชื่อผู้วิจัย

1. นางสาวสุประวีณ์ โอภาเฉลิมพันธุ์	หัวหน้าโครงการวิจัย
2. นางพืษิญา โอหารส	ผู้ร่วมงานวิจัย
3. นางบุษย์ณกมล เรืองรักเรียน	ผู้ร่วมงานวิจัย
4. นางวาสนา มากผาสุข	ผู้ร่วมงานวิจัย
5. นางกัลยา ปรีดีคณิต	ผู้ร่วมงานวิจัย
6. นางสาววรรษยา ทองด่านเหนือ	ผู้ร่วมงานวิจัย

ที่ปรึกษาโครงการวิจัย นางสาวนาตยา พิทักษ์จินดา

สถานที่วิจัย โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี กรมการแพทย์
444 หมู่ 11 ตำบลห้วยใหญ่ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี 20150

โทรศัพท์ ที่ทำงาน 038-343571-3
เคลื่อนที่ 081-562 6336

เรียน ท่านผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่แสดงข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจของท่านในการเข้าร่วมการศึกษาวิจัย
อย่างไรก็ตามก่อนที่ท่านจะตกลงเข้าร่วมโครงการนี้ ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อย่างละเอียดเพื่อให้ท่านได้ทราบถึง
เหตุผลและรายละเอียดของโครงการศึกษาวิจัยนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใดๆเพิ่มเติม กรุณาซักถามรายละเอียดจาก
ผู้ทำการวิจัยโดยตรง

ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการศึกษาวิจัยจากสมาชิกในครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์
ประจำตัวของท่านได้ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่าต้องการเข้าร่วมโครงการศึกษาวิจัยนี้ขอให้ท่านลงชื่อยินยอมในเอกสาร
แสดงความยินยอมในเอกสารยินยอมของโครงการวิจัยนี้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

โครงการวิจัยนี้ทำขึ้นเพื่อเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการฝึกโยคะในการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุ

คุณสมบัติของผู้วิจัย

เป็นผู้ที่มีองค์ความรู้เรื่องการจัดทำโครงการวิจัย โดยครอบคลุมถึงระเบียบวิธีวิจัย วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
ผู้เชี่ยวชาญที่ต้องประสานองค์ความรู้และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล



วิธีการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้เข้าร่วมการศึกษาคือผู้ที่ได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนในการวิจัย โดยจะต้องลงชื่อยินยอมเพื่อที่จะเข้าร่วมในการศึกษา เมื่ออาสาสมัครยินยอมเข้าร่วมการศึกษา อาสาสมัครทุกคนจะได้รับการบันทึกข้อมูลและทำการทดสอบค่าตัวแปรต่างๆที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วยการตอบแบบสอบถามบันทึกข้อมูลส่วนตัว วัดระดับความดันโลหิต การทดสอบในแบบทดสอบสภาพสมอง ประเมินความเสี่ยงในการหกล้มโดย TUG โดยเมื่อผ่านการประเมินตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออก อาสาสมัครจะได้รับการทดสอบทดสอบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขา (Strengthening and Endurance) ทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ วัดขนาดมวลกล้ามเนื้อและสอบถามประวัติการหกล้ม ซึ่งจะใช้เวลาในการทดสอบโดยรวมประมาณ 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นอาสาสมัครจะได้รับความรู้เรื่องการป้องกันการหกล้มของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี และกลุ่มโยคะจะได้รับการนัดหมายจากทีมวิจัยเพื่อเข้าฝึกโปรแกรมการโยคะเพื่อป้องกันการล้มเป็นระยะเวลาประมาณ 60 นาทีต่อครั้งต่อวัน เป็นระยะเวลา 2 เดือน หลังจากนั้นอาสาสมัครจะได้รับการทดสอบอีกครั้งในระยะเวลาหลังการศึกษาและระยะติดตามผล(1 เดือนหลังการศึกษา) โดยระยะเวลาที่ท่านจะได้รับเชิญให้เข้าร่วมการทดสอบคือ ระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ 2562- กรกฎาคม 2562

คุณสมบัติของผู้เข้าร่วมวิจัย

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมการวิจัยนี้เพราะท่านเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดคือ เป็นผู้สูงอายุเชื้อชาติไทยอายุ 60 - 80 ปี เพศชายหรือหญิง ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยวิธีการใดๆเป็นประจำอย่างน้อย 3 เดือน ทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเองได้ เดินและทรงตัวได้ด้วยตนเอง ทดสอบ Timed-Up and Go test (TUG) ใช้เวลา น้อยกว่า 25 วินาที ไม่มีโรคที่เป็นข้อห้ามในการออกกำลังกาย เช่น โรคข้ออักเสบเฉียบพลัน โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ไม่ได้ใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจ สามารถเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกตามที่กำหนดไว้ได้ตลอดโครงการ และมีเกณฑ์ในการคัดออกคือ มีภาวะความดันโลหิตต่ำเวลาเปลี่ยนท่า ทำการทดสอบสมรรถภาพสมองโดยใช้แบบทดสอบ Abbreviated Mental Test ได้คะแนนน้อยกว่า 7 คะแนน มีระดับความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว > 180 mmHg หรือ มีระดับความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว > 100 mmHg โดยมีหนังสือยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรด้วยตนเองของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย โดยจะมีผู้เข้าร่วมการวิจัยนี้ทั้งสิ้นประมาณ 60 คนระยะเวลาที่จะทำวิจัยทั้งสิ้น 1 ปี

ความรับผิดชอบของอาสาสมัครผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

เพื่อให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จ ผู้วิจัยจึงขอความร่วมมือจากผู้ร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของงานวิจัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องขอให้ท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้วิจัยรวมทั้งแจ้งถึงความเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้นกับตัวท่านเองให้ผู้วิจัยได้ รับทราบอย่างชัดเจนและตรงตามความเป็นจริง

ความเสี่ยงที่อาจได้รับ

หากท่านเกิดอาการผิดปกติไม่สบาย รู้สึกไม่พร้อม รู้สึกไม่ปลอดภัย หรือไม่ต้องการเข้าร่วมกิจกรรมใดที่ผู้วิจัยจัดเตรียมไว้ให้ท่านควรแจ้งให้ผู้วิจัยทราบทันทีและหากท่านมีข้อสงสัยใดๆเกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมโครงการวิจัยท่านสามารถซักถามผู้ทำวิจัยได้ตลอดเวลา



ท่านอาจมีความเสี่ยงต่อการเสียการทรงตัวขณะทำการเคลื่อนไหวหรือการทำแบบทดสอบหรืออาจมีอาการปวดศีรษะ ภาวะเครียดจากการทำแบบประเมินเกิดขึ้นได้ซึ่งจะมีโอกาสเสี่ยงในการเกิดน้อยมาก เนื่องจากอาสาสมัคร จะได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดจากทีมผู้วิจัยในระหว่างการทดสอบแต่ละครั้ง และจะได้รับช่วงระยะเวลาในการพักในระหว่างแต่ละการทดสอบอย่างเหมาะสม ถึงอย่างไรก็ตามหากมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นอาสาสมัครจะได้รับการปฐมพยาบาลเบื้องต้นและให้การรักษาทางแพทย์โดยการให้ยา จนกว่าอาการดังกล่าวที่เกิดจากการทำแบบทดสอบจะหายไป

ความเสี่ยงที่ไม่ทราบแน่นอน

ท่านอาจเกิดอาการข้างเคียง หรือความไม่สบาย นอกเหนือจากที่ได้แสดงในเอกสารฉบับนี้ ซึ่งอาการข้างเคียงเหล่านี้เป็นอาการที่ไม่เคยพบมาก่อน เพื่อความปลอดภัยของท่าน ควรแจ้งผู้ทำวิจัยให้ทราบทันทีเมื่อเกิดความผิดปกติใด ๆ เกิดขึ้น

หากท่านมีข้อสงสัยใด ๆ เกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านสามารถสอบถามจากผู้วิจัยได้ตลอดเวลา

หากมีการค้นพบข้อมูลใหม่ ๆ ที่อาจมีผลต่อความปลอดภัยของท่านในระหว่างที่ท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัย ผู้ทำวิจัยจะแจ้งให้ท่านทราบทันที เพื่อให้ท่านตัดสินใจว่าจะอยู่ในโครงการวิจัยต่อไปหรือจะขอลงตัวออกจากโครงการวิจัย

ประโยชน์ที่อาจได้รับ

ประโยชน์ที่ท่านจะได้รับโดยตรงจากการเข้าร่วมการศึกษาครั้งนี้คือ ท่านจะได้รับทราบข้อมูลและการแปลผลเกี่ยวกับ ระดับความสามารถในการทรงตัว ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขาความเสี่ยงในการหกล้ม ระดับมวลกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ นอกจากนี้ท่านยังเป็นส่วนสำคัญในการสร้างองค์ความรู้เพื่อนำไปสู่การพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการล้มที่มีประสิทธิภาพในผู้สูงอายุไทย

วิธีการและรูปแบบการรักษาอื่น ๆ ที่มีอยู่สำหรับอาสาสมัคร

ท่านไม่จำเป็นต้องเข้าร่วมโครงการวิจัยเพื่อประโยชน์ในการรักษาโรคหรือเพื่อทราบระดับความสามารถในการทรงตัว ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขาความเสี่ยงในการหกล้ม ระดับมวลกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ เนื่องจากมีการทดสอบอื่นๆหลายแบบดังนั้นจึงควรปรึกษากับแพทย์ผู้ให้การรักษาท่านก่อนการตัดสินใจ

ข้อปฏิบัติของท่านขณะร่วมโครงการวิจัย

สิ่งที่ท่านควรปฏิบัติ คือ

- ท่านต้องให้ข้อมูลทางการแพทย์ของท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน แก่ผู้วิจัยด้วยความสัตย์จริง
- ท่านต้องแจ้งให้ผู้วิจัยทราบถึงความเสี่ยงที่เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นระหว่างที่ท่านร่วมโครงการ



อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในโครงการวิจัย

หากพบอันตรายที่เกิดขึ้นจากการวิจัย และพิสูจน์ได้ว่าท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของทีมผู้ทำวิจัยแล้ว ผู้สนับสนุนโครงการวิจัยยินดีจะรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของท่าน การเซ็นชื่อในเอกสารยินยอม ไม่ได้หมายความว่าท่านสละสิทธิ์ทางกฎหมายตามปกติที่ท่านพึงมี

ในกรณีที่ท่านได้รับอันตรายใด ๆ หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการวิจัย ท่านสามารถติดต่อกับผู้ทำวิจัยได้ที่ โทร.038-343571-3 ในเวลาราชการ หรือ 081-562 6336 ตลอด 24 ชั่วโมง

ค่าใช้จ่ายสำหรับอาสาสมัคร

ท่านจะได้รับสิทธิในการตรวจประเมินระดับความสามารถในการทรงความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อเนื้อขาความเสี่ยงในการหกล้ม ระดับมวลกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ ที่ผู้ทำวิจัยเป็นผู้จัดเตรียมให้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

ค่าตอบแทนสำหรับผู้เข้าร่วมวิจัย

ท่านจะได้รับค่าตอบแทนในการเดินทางและค่าชดเชยในความไม่สะดวกสบายในการมาเข้าโครงการวิจัย รวมเป็นเงินจำนวน 175บาทต่อคน/ครั้ง สำหรับการเข้าร่วมโครงการวิจัยเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง และ 250 บาทต่อคน/ครั้ง สำหรับการเข้าร่วมโครงการวิจัยเป็นระยะเวลามากกว่า 4 ชั่วโมง

การเข้าร่วมและการสิ้นสุดโครงการวิจัย

การเข้าร่วมโครงการวิจัยในครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจหากท่านไม่สมัครใจจะเข้าร่วมการศึกษาแล้ว ท่านสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา การขอถอนตัวจากโครงการวิจัยจะไม่มีผลต่อการดูแลรักษาโรคของท่านตลอดจนความดูแลที่ท่านพึงได้รับจากสถานพยาบาลหรือโรงพยาบาลที่ท่านได้รับการรักษาอยู่แต่อย่างใด

ผู้วิจัยอาจขอถอนท่านออกจากการเป็นอาสาสมัครในโครงการเพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัยของท่าน หรือเมื่อโครงการวิจัยนี้ยุติลงก่อนกำหนด หรือในกรณีต่อไปนี้

- ท่านไม่ให้ความร่วมมือ หรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัย
- ภาวะสุขภาพของท่านไม่เอื้อต่อการเป็นอาสาสมัครในโครงการ

การปกป้องข้อมูลของอาสาสมัคร

ข้อมูลนี้อาจนำไปสู่การเปิดเผยตัวของท่านจะได้รับการปกปิดและจะไม่เปิดเผยแก่สาธารณชนในกรณีที่ผลวิจัยได้รับการตีพิมพ์ชื่อและที่อยู่ของท่านจะได้รับการปกปิดอยู่เสมอโดยจะใช้เฉพาะรหัสประจำโครงการวิจัยของท่าน

จากการลงนามยินยอมของท่าน คณะผู้วิจัยผู้เชี่ยวชาญ ที่ปรึกษาโครงการและผู้สนับสนุนการวิจัยมีสิทธิ์สามารถเข้าไปตรวจสอบบันทึกข้อมูลของท่านได้ตลอดเวลาแม้สิ้นสุดโครงการวิจัยแล้วก็ตามหากท่านต้องการยกเลิกการให้สิทธิ์ดังกล่าวท่านสามารถเขียนบันทึกขอยกเลิกการให้คำยินยอม โดยส่งไปที่โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี 444 หมู่ 11 ต.ห้วยใหญ่ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

หากท่านขอยกเลิกการให้คำยินยอมหลังจากที่ท่านได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติมอย่างไรก็ตามข้อมูลอื่นๆของท่านอาจถูกนำมาใช้เพื่อประเมินผลการวิจัยและท่านจะไม่สามารถกลับเข้าร่วมโครงการนี้ได้อีกทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลของท่านที่จำเป็นต่อการวิจัยไม่ได้ถูกบันทึก



จากการลงนามยินยอมของท่าน ผู้ทำวิจัยสามารถบอกรายละเอียดของท่านเกี่ยวกับการเข้าร่วมโครงการนี้ ให้ผู้แทนโดยชอบธรรมหรือแพทย์ผู้รักษาท่านทราบได้

สิทธิของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

ในฐานะอาสาสมัครผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยท่านจะมีสิทธิดังต่อไปนี้

1. ท่านจะได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะและวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้
2. ท่านจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับระเบียบวิธีการของการวิจัย รวมทั้งรูปแบบ วิธีการ และกิจกรรมที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้
3. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงความเสี่ยงที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ
4. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงประโยชน์ที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ
5. ท่านจะได้รับการเปิดเผยทางเลือกในการรักษาด้วยวิธีอื่นซึ่งมีผลดีต่อท่านรวมทั้งประโยชน์และความเสี่ยงที่ท่านอาจได้รับ
6. ท่านจะได้รับทราบแนวทางการรักษาในกรณีที่เกิดโรคแทรกซ้อนภายหลังการเข้าร่วมโครงการ
7. ท่านจะได้รับโอกาสในการซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
8. ท่านจะได้รับทราบว่ากรยินยอมเข้าร่วมการวิจัยนี้ ท่านสามารถถอนตัวจากโครงการได้ทุกเมื่อ โดยผู้เข้าร่วมโครงการสามารถถอนตัวจากโครงการโดยไม่ได้รับผลเสียใดๆ ทั้งสิ้น
9. ท่านจะได้รับสำเนาเอกสารใบยินยอมที่มีทั้งลายเซ็นและวันที่
10. ท่านจะได้โอกาสในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมโครงการหรือไม่ก็ได้ โดยปราศจากการใช้อิทธิพลบังคับ ช่มชู้ หรือ หลอกลวง

หากมีข้อร้องเรียนทางด้านจริยธรรมการวิจัย กรุณาติดต่อสำนักงาน คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย โทร. 038 343570 ในเวลาราชการ

ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้
คณะทำงานวิจัย



เอกสารยินยอมการเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ

การวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของการฝึกโยคะในการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุใน โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี

วันที่ให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 256.....

ข้าพเจ้าชื่อ.....

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีวิจัย อันตรายหรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัยหรือจากการทำแบบทดสอบที่ใช้ รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียดและมีความเข้าใจดีแล้ว

ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่างๆที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบัง ซ่อนเร้น จนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกยกเลิกการเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ และเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจและการบอกยกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้จะไม่ผลต่อการรักษาโรคที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กระทำได้เฉพาะกรณีจำเป็นด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น

ผู้วิจัยรับรองว่าหากเกิดอันตรายใดๆ จากการวิจัยดังกล่าว ข้าพเจ้าจะได้รับการรักษาพยาบาลโดยไม่คิดมูลค่า และจะได้รับการชดเชยรายได้ที่สูญเสียไประหว่างการรักษาพยาบาลดังกล่าว ตลอดจนเงินทดแทนความพิการที่อาจเกิดขึ้น และหากมีข้อมูลเพิ่มเติมที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษา ข้าพเจ้าจะได้รับการแจ้งให้ทราบโดยไม่ปิดบังซ่อนเร้น

ในกรณีที่เกิดข้อข้องใจหรือปัญหาที่ข้าพเจ้าต้องการปรึกษากับผู้วิจัย ข้าพเจ้าสามารถติดต่อกับผู้วิจัย คือ นางสาวสุประวีณ์ โอภาเฉลิมพันธุ์ กลุ่มภารกิจวิชาการและการแพทย์ โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวร เพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี กรมการแพทย์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ 081-562 6336

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว และมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ให้คำยินยอม

วันที่.....

ลงนาม.....ผู้วิจัย

ลงนาม.....พยาน

ลงนาม.....พยาน

ในกรณีผู้เข้าร่วมการวิจัยอ่านหนังสือไม่ออกผู้ที่อ่านข้อความทั้งหมดแทนผู้เข้าร่วมการวิจัย คือจึงลงลายมือชื่อไว้เป็นพยาน

ลงนาม.....พยาน

(.....)

วันที่.....



ภาคผนวก ข

แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป

ค ท

วันที่ทำแบบสัมภาษณ์

ชื่อ-สกุล..... เพศ () ข () ญ รหัส

โรคประจำตัว () หัวใจขาดเลือด () ข้ออักเสบ () ความดันโลหิตสูง () เบาหวาน

() อื่นๆ (ระบุ)

.....

.....

ประวัติการหกล้มใน 1 ปีที่ผ่านมา (รวมเกือบล้ม)

() ไม่มี

() มี จำนวน ครั้ง สาเหตุ

การบาดเจ็บ () ไม่มี

() มี

คะแนน AMT

ชื่อผู้ประเมิน



แบบประเมินผลการทดสอบ

ชื่อ-สกุล..... เพศ () ข () ญ รหัส

หัวข้อ			โครงการ สูงวัย ไม่ล้ม	ครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 0)	ครั้งที่ 2 (สัปดาห์ที่ 8)
วันที่ทำการประเมิน					
BP	แขนขวา	ทำนั่ง			
		ยืน 1 นาที			
		ยืน 3 นาที			
	แขนซ้าย	ทำนั่ง			
		ยืน 1 นาที			
		ยืน 3 นาที			
AMT				-	-
TUG- normal speed (วินาที)					
TUG- fast speed (วินาที)					
30-sec (ครั้ง)			-		
Agility (วินาที)			-		
จำนวนครั้งในการหกล้ม					
การบาดเจ็บจากการหกล้ม					
การบาดเจ็บขณะฝึก			-	-	
น้ำหนัก					
ส่วนสูง					
ชื่อผู้ทำการประเมิน					



ตารางบันทึกระดับความดันโลหิต และชีพจร

ชื่อ-สกุล..... วัดแขนข้าง.....

ครั้งที่	วันที่	ท่านั่ง				ยืน 1 นาที				ยืน 3 นาที			
		ก่อนฝึก		หลังฝึก		ก่อนฝึก		หลังฝึก		ก่อนฝึก		หลังฝึก	
		BP	P	BP	P	BP	P	BP	P	BP	P	BP	P
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													



ครั้งที่	วันที่	ทำนั่ง				ยืน 1 นาที				ยืน 3 นาที			
		ก่อนฝึก		หลังฝึก		ก่อนฝึก		หลังฝึก		ก่อนฝึก		หลังฝึก	
		BP	P	BP	P	BP	P	BP	P	BP	P	BP	P
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													



แบบบันทึกข้อมูลระหว่างการฝึกตามโปรแกรมโยคะ

ชื่อ-สกุล..... เพศ () ช () ญ รหัส

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกเหตุการณ์การหกล้ม ระหว่างวันที่ ถึง วันที่

วันที่หกล้ม/ เกือบหกล้ม	รายละเอียดเหตุการณ์	การบาดเจ็บที่เกิดขึ้น	ผลกระทบต่อกรฝึก ตามโปรแกรม



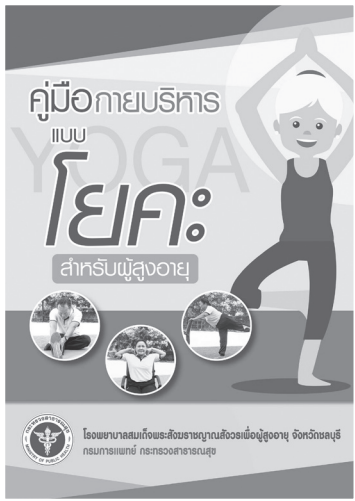
ส่วนที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลการฝึก และเหตุการณ์ระหว่างการฝึก

ครั้งที่	วันที่ฝึก	เวลาที่ใช้ในการฝึก (นาที)	การบาดเจ็บที่เกิดระหว่างการฝึก	อาการผิดปกติที่เกิดระหว่างการฝึก
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				



ภาคผนวก ก

คู่มือกายบริหารแบบโยคะสำหรับผู้สูงอายุ



โปสเตอร์โยคะป้องกันการหกล้มสำหรับผู้สูงอายุ





กรมการแพทย์

DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES

โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี