



การทำนายการล้มในผู้สูงอายุโดยใช้การทดสอบ
ลุกนั่ง 5 ครั้งและการทดสอบแบบใหม่

Fall Prediction in Elderly Using Five Times Sit to
Stand Test and New Functional Test

โดย

กานดาภรณ์ เจริญเรือง
จุฬารัตน์ รวมจิต
สุนิสา มงคลดี

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (กายภาพบำบัด)
คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
ปีการศึกษา 2557

โครงการวิชาชีพ เรื่อง
การทำนายการล้มในผู้สูงอายุโดยใช้การทดสอบ
ลุกนั่ง 5 ครั้งและการทดสอบแบบใหม่
Fall Prediction in Elderly Using Five Times Sit to Stand Test
and New Functional Test

นำเสนอต่อ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
เพื่อประกอบการศึกษา
ระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (กายภาพบำบัด)
เมื่อ วันที่ 2 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2557

นางสาวกานดาภรณ์ เจริญเรือง

(นางสาวกานดาภรณ์ เจริญเรือง)

นิสิต



(อาจารย์พุทธิพงษ์ พลคำฮัก)

อาจารย์ที่ปรึกษา

นางสาวจุฬารัตน์ รวมจิต

(นางสาวจุฬารัตน์ รวมจิต)

นิสิต

สุนิสา มงคลดี

(นางสาวสุนิสา มงคลดี)

นิสิต

คณะกรรมการสอบโครงการได้อนุมัติให้

กานดาภรณ์	เจริญเรือง
จุฬารัตน์	รวมจิต
สุนิสา	มงคลดี

สอบผ่านในรายวิชาโครงการกายภาพบำบัด เรื่อง
การทำนายการล้มในผู้สูงอายุโดยใช้การทดสอบ
ลุกนั่ง 5 ครั้งและการทดสอบแบบใหม่

Fall Prediction in Elderly Using Five Times Sit to Stand Test
and New Functional Test

เมื่อ วันที่ 2 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2557

(อาจารย์พงษ์พงษ์ พงศ์คำศักดิ์)

ประธานกรรมการ

(อาจารย์อรรถชนม ชรรณไชย)

กรรมการ

(อาจารย์บุญลิตา สายวุฒิกุล)

กรรมการ

(อาจารย์อรุณีย์ พรหมศรี)

หัวหน้าสาขากายภาพบำบัด

(รองศาสตราจารย์ มาลินี ชนารุณ)

คณบดีคณะสหเวชศาสตร์

ชีวประวัติ

ชื่อ - สกุล ภาษาไทย	นางสาวกานดาภรณ์ เจริญเรือง
ชื่อ - สกุล ภาษาอังกฤษ	Miss Kandaporn Charoenruang
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 12 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2535
สถานที่เกิด	จังหวัดแพร่
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	50 หมู่ 2 ต.ดอนมูล อ.สูงเม่น จ.แพร่ 54130 E-mail: f_tmissu@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนสูงเม่นชนูปถัมภ์ จังหวัดแพร่ ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนสูงเม่นชนูปถัมภ์ จังหวัดแพร่ ปัจจุบันเป็นนิสิต (กายภาพบำบัด) คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา



ชีวประวัติ

ชื่อ - สกุล ภาษาไทย	นางสาวจุฬารัตน์ รวมจิต
ชื่อ - สกุล ภาษาอังกฤษ	Miss Jularut Romjit
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 27 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2535
สถานที่เกิด	จังหวัดพะเยา
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	190 หมู่ 1 ต.จี้วังาม อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์ 53000 E-mail: greentea_naver.center@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนอุตรดิตถ์ดรุณี จังหวัดอุตรดิตถ์ ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนอุตรดิตถ์ดรุณี จังหวัดอุตรดิตถ์ ปัจจุบันเป็นนิสิต (กายภาพบำบัด) คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา



ชีวประวัติ

ชื่อ - สกุล ภาษาไทย นางสาวสุนิสา มงคลดี
ชื่อ - สกุล ภาษาอังกฤษ Miss Sunisa Mongkondee
วัน เดือน ปี เกิด วันที่ 12 เดือนเมษายน พ.ศ. 2536
สถานที่เกิด จังหวัดเชียงราย
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ 106/3 หมู่ 8 ต.แม่จัน อ.แม่จัน จ.เชียงราย 57110
E-mail: Ultraman_011@hotmail.com
ประวัติการศึกษา ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2550
โรงเรียนแม่จันวิทยาคม จังหวัดเชียงราย
ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2554
โรงเรียนแม่จันวิทยาคม จังหวัดเชียงราย
ปัจจุบันเป็นนิสิต (กายภาพบำบัด)
คณะสหเวชศาสตร์
มหาวิทยาลัยพะเยา
จังหวัดพะเยา



กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิชาชีพฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เพราะได้รับความอนุเคราะห์ ความกรุณา และความ
ร่วมมือจากบุคคลหลายท่าน ซึ่งผู้นำเสนอโครงการวิชาชีพขอกล่าวถึงดังต่อไปนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์พุทธพิงษ์ พลคำฮัก อาจารย์ที่ปรึกษา ที่คอยให้คำปรึกษา ให้
ความรู้และคำแนะนำถึงวิธีการในการปฏิบัติงาน และการแก้ไขปัญหาต่างๆ ในระหว่างการดำเนิน
งานวิจัย ตลอดจนตรวจสอบโครงการวิชาชีพให้สมบูรณ์ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จเป็นรูปเล่ม

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์อรรถนมน ธรรมไชย และอาจารย์บุญสิตา สายวุฒิกุล
กรรมการสอบโครงการวิชาชีพที่ให้ความกรุณาในการแนะนำและคำปรึกษาในการปรับปรุงแก้ไข
งานวิจัยเรื่องนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความเรียบร้อย

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์สาขาวิชากายภาพบำบัดทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา
ความรู้แก่ผู้นำเสนอโครงการวิชาชีพตลอดหลักสูตรการศึกษา

ขอขอบคุณอาสาสมัครทุกท่านที่เสียสละเวลาเข้ามาเข้าร่วมงานวิจัยในครั้งนี้

ท้ายที่สุด ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และสมาชิกในครอบครัว ผู้เป็นที่รัก ผู้ให้
กำลังใจและให้โอกาสการศึกษานี้มีค่ายิ่ง

กานดาภรณ์ เจริญเรือง

จุฬารัตน์ รวมจิต

สุนิสา มงคลดี

2 ธันวาคม 2557

คำรับรอง

ข้าพเจ้านางสาวกานดาภรณ์ เจริญเรือง นางสาวจุฬารัตน์ รวมจิต และนางสาวสุนิสา มงคลดี นิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ขอรับรองว่าโครงการ เรื่องการทำนายการล้มในผู้สูงอายุโดยใช้การทดสอบลุกนั่ง 5 ครั้งและการทดสอบแบบใหม่ (Fall Prediction in Elderly Using Five Times Sit to Stand Test and New Functional Test) เป็นผล การศึกษาซึ่งเกิดจากการศึกษาจริง โดยมิได้คัดลอกหรือดัดแปลงมาจากผลการศึกษาของผู้อื่นที่ เคยศึกษามาก่อนหน้านี้แต่อย่างใด



กานดาภรณ์ เจริญเรือง
จุฬารัตน์ รวมจิต
สุนิสา มงคลดี
2 ธันวาคม 2557

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
คำรับรอง	ii
สารบัญ	iii
สารบัญ (ต่อ)	iv
สารบัญรูป	v
สารบัญตาราง	vi
สารบัญคำย่อ	vii
บทคัดย่อภาษาไทย	viii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ix
บทที่ 1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	3
สมมติฐาน	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	4
การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายในผู้สูงอายุ	4
การเปลี่ยนแปลงทางจิตใจและอารมณ์ในผู้สูงอายุ	7
การเปลี่ยนแปลงทางสังคมในผู้สูงอายุ	7
โรคและอาการที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ	7
การล้ม	14
เครื่องมือคัดกรองการล้มในผู้สูงอายุ	20
บทที่ 3 วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา	22
รูปแบบการวิจัย	22
อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย	22
อาสาสมัคร	22
วิธีการดำเนินการวิจัย	24
การวิเคราะห์ทางสถิติ	27

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการศึกษา	28
ลักษณะพื้นฐานและข้อมูลการล้มของอาสาสมัคร	28
การทดสอบความสามารถทางกายของการทดสอบ TTSWT และ FTSST	30
ค่าตัดแบ่ง ค่าความไวและความจำเพาะของการทดสอบ TTSWT และ FTSST ใน การทำนายการล้ม	30
บทที่ 5 วิจัยณ์ผลการศึกษา	32
สรุปผลการศึกษา	34
เอกสารอ้างอิง	35
ภาคผนวก	40
ภาคผนวก ก	40



สารบัญรูป

รูป		หน้า
รูปที่ 1	ท่าเริ่มต้นของการทดสอบ FTSST	25
รูปที่ 2	ขณะยืนในการทดสอบ FTSST ข้อเข่า ข้อสะโพกต้องเหยียดตรง	25
รูปที่ 3	ท่าสุดท้ายของการทดสอบ FTSST	25
รูปที่ 4	ท่าเริ่มต้นของการทดสอบ TTSWT	26
รูปที่ 5	ขณะยืนในการทดสอบ TTSWT ข้อเข่า ข้อสะโพกต้องเหยียดตรง	26
รูปที่ 6	เดินไปกลับรวม 6 เมตร	27
รูปที่ 7	ท่าสุดท้ายของการทดสอบ TTSWT	27
รูปที่ 8	พื้นที่ใต้กราฟ (Area under ROC curve) ของการทดสอบ FTSST และ TTSWT	31



สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
ตารางที่ 1	แสดงเกณฑ์การวินิจฉัยโรคกระดูกพรุน	9
ตารางที่ 2	การป้องกันสภาพแวดล้อมภายในบ้าน	19
ตารางที่ 3	ลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัครกลุ่มที่ล้มและไม่ล้ม	28
ตารางที่ 4	ลักษณะการล้มของอาสาสมัครในกลุ่มที่ล้ม	29
ตารางที่ 5	ผลการทดสอบ ความสามารถทางกาย ในอาสาสมัครกลุ่มล้มและไม่ล้ม	30
ตารางที่ 6	ค่าตัดแบ่ง ค่าความไวและความจำเพาะของการทดสอบ FTSST และ TTSWT	30



สารบัญย่อ

FTSST	=	Five times sit to stand test
TTSWT	=	Three times stand and walk test
TUGT	=	Time up and go test
FoF	=	Fear of fall
AUC	=	Area under curve
ROC	=	Receiver–operating characteristic



บทคัดย่อ

ที่มา: จำนวนผู้สูงอายุในประเทศไทย มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดปัญหา ความเสื่อมถอยของร่างกาย และเสี่ยงต่อการล้มตามมาได้ ซึ่งพบว่าปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการล้ม คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัว และคุณภาพการเดิน **วัตถุประสงค์:** การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความสามารถของการทดสอบ TTSWT เปรียบเทียบกับการทดสอบมาตรฐาน คือ การทดสอบ FTSST ในการทำนายความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุ โดยใช้ค่าตัดแบ่ง ค่าความไว ค่าความจำเพาะ และพื้นที่ใต้กราฟ (AUC) **วิธีการ:** ผู้เข้าร่วมวิจัยมีทั้งหมด 70 คน ถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มล้ม 35 คน และกลุ่มไม่ล้ม 35 คน จากวิธีการสัมภาษณ์ประวัติการล้มย้อนหลัง 6 เดือน หลังจากนั้นอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม จะได้รับการทดสอบ TTSWT และ FTSST ผลการทดสอบถูกวิเคราะห์ด้วยสถิติ Receiver-operating characteristic (ROC) curve โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ **ผลการศึกษา:** อาสาสมัครที่ใช้เวลาในการทดสอบ TTSWT ตั้งแต่ 12.22 วินาทีขึ้นไป (ความไวและความจำเพาะ = 80.00% และ 85.71% ตามลำดับ) และ FTSST ตั้งแต่ 9.01 วินาทีขึ้นไป (ความไวและความจำเพาะ = 71.43% และ 77.14% ตามลำดับ) มีความเสี่ยงต่อการล้ม และพบว่าการทดสอบ TTSWT มีความสามารถในการทำนายการล้มได้ดีกว่า FTSST **สรุปผลการศึกษา:** ในกลุ่มที่ล้มมีความสามารถทางกายที่ต่ำกว่ากลุ่มไม่ล้ม ($p < 0.01$) และผู้สูงอายุที่ใช้เวลาในการทดสอบ TTSWT ตั้งแต่ 12.22 วินาทีขึ้นไป บ่งชี้ถึง การมีความเสี่ยงต่อการล้ม

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุ การล้ม การทดสอบการทำงาน การป้องกันการล้ม การประเมินการล้ม

Abstract

Introduction: The number of Thai elderly has steadily increased, resulting to functional decline and risk of fall. The literature find that the lower extremities muscle strength, balance and walking are the main factors relating to risk of fall. **Objective:** This study was to investigate predictive ability of the Three times stand and walk test; TTSWT compared with Five times sit to stand test; FTSST to indicate the risk of fall in elderly determine by data from cut-off scores, sensitivity, specificity, and area under curve. **Method:** The 70 participants in this study were divided into 2 groups comparative of 35 faller and 35 non faller by interviews subject about the number of fall previous 6 months. The subjects in both groups were completed the functional test (TTSWT and FTSST). The results of study were analyzed by using statistical Receiver-operating characteristic (ROC) curve. The level of statistical significance set at $p < 0.05$. **Result:** The subjects who required the time to complete the TTSWT at 12.22 seconds or more (sensitivity = 80.00% and specificity = 85.71%) and the FTSST in 9.01 seconds or more (sensitivity = 71.43% and specificity = 77.14%) had good predictive ability to indicate the risk of fall. This study found that the TTSWT has better predictive ability than FTSST. **Conclusion:** The faller group have the functional capacity less than non-faller group ($p < 0.01$). The older who required the time of the TTSWT at 12.22 seconds or more, indicate that they have risk of recurrent fall.

Keywords: Elderly, Falls, Functional test, Fall prevention, Fall assessment

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

ผู้สูงอายุตามพระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 กำหนดให้ บุคคลซึ่งมีอายุเกินกว่า 60 ปี บริบูรณ์ขึ้นไปและมีสัญชาติไทย [1] จากการค้นคว้าคัดประมาณประชากรของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2553 ถึง พ.ศ. 2573 เห็นได้ว่าในปี พ.ศ. 2503 ประชากรอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปมีเพียงร้อยละ 4.9 ของประชากรทั้งหมด สัดส่วนผู้สูงอายุเริ่มเพิ่มสูงขึ้นด้วยอัตราที่เร็วขึ้นระหว่างช่วงปี พ.ศ. 2523 ถึง พ.ศ. 2543 โดยเพิ่มจากร้อยละ 6.3 เป็นร้อยละ 9.5 และในปี พ.ศ. 2553 เพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 11.9 ซึ่งเป็นที่ชัดเจนว่าขณะนี้สังคมไทยได้เข้าสู่สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์ และในอีก 15 ปีข้างหน้า จำนวนผู้สูงอายุไทยจะมากขึ้นกว่า 2 เท่าตัว ถือเป็น 1 ใน 4 ของประชากรไทยทั่วประเทศ ซึ่งอาจเกิดจากปัจจัยหลายประการ [2] ส่วนหนึ่งเป็นผลจากการนำเอาวิทยาการทางการแพทย์สมัยใหม่มาใช้และการดำเนินงานทางด้านสาธารณสุขที่ดีขึ้นไม่ว่าจะเป็นการขยายบริการทางการแพทย์และการควบคุมโรคติดต่อ รวมไปถึงเป็นกลุ่มประชากรในช่วงอายุที่มีจำนวนประชากรมากที่สุดกลุ่มหนึ่ง จึงส่งผลให้สัดส่วนประชากรของผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น [3]

ความชรานั้นเป็นกระบวนการที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ต่างๆ ในร่างกายที่เกิดขึ้นตามวัยทำให้สมรรถภาพและประสิทธิภาพการทำงานของอวัยวะต่างๆ ลดลงโดยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะแตกต่างกันในแต่ละบุคคล [4] ผู้สูงอายุจะมีความเสื่อมสภาพของร่างกายโดยมีการเปลี่ยนแปลงของระบบโครงสร้างและกล้ามเนื้อ มวลกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุมีการลดลง การหดตัวและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก็ลดลง [5-7] หากมีการสูญเสียน้ำออกจากร่างกายเป็นจำนวนมากหรือมีภาวะขาดสารอาหารร่วมด้วยจะทำให้เกิดการอ่อนแอของกล้ามเนื้อซึ่งส่งผลต่อการทรงตัว การลดต่ำลงของระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนในวัยหมดประจำเดือน ทำให้การเคลื่อนย้ายแคลเซียมออกจากกระดูกเพิ่มมากขึ้น ความแข็งแรงของกระดูกจึงลดต่ำลงตามวัยที่เพิ่มมากขึ้น และยังพบว่าการที่กระดูกต้องรับน้ำหนักตัวเป็นเวลานานทำให้ความยืดหยุ่นของข้อลดลง และหากน้ำหนักตัวมากขึ้นจะส่งผลให้เกิดความเสื่อมได้มากยิ่งขึ้น [8] นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงทางระบบการรับรู้ ได้แก่ การมองเห็น ระบบประสาท และสมอง ดังนั้น จึงส่งผลให้ความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุลดลง และเกิดการล้มได้ง่าย [9] ยิ่งไปกว่านั้นหากผู้สูงอายุที่เคยมีประวัติล้มแล้ว มักจะเกิดภาวะการกลัวการล้ม (fear of fall; FoF) ตามมา [10] ส่งผลลดการเคลื่อนไหว ซึ่งอาจจะทำให้กล้ามเนื้อฝ่อลีบ ประสิทธิภาพในการทำงานน้อยลง และมีผลต่อคุณภาพชีวิตได้ [8]

การล้ม หมายถึง การที่เกิดการเปลี่ยนท่าทางโดยไม่ตั้งใจ ส่งผลให้ร่างกายทรุดลงกับพื้น หรือปะทะสิ่งของต่างๆ เช่น โຕ้ะ เเตียง [11] ซึ่งการหกล้มในผู้สูงอายุเป็นปัญหาสำคัญด้านการสาธารณสุข

เนื่องจากเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บและต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและอาจเสียชีวิตในเวลาต่อมา การหกล้มมักเกิดในผู้ที่มีสุขภาพไม่ดี และมีความสามารถในการทำงานน้อยลง พบว่าประมาณร้อยละ 30 ของผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป เคยมีประสบการณ์การหกล้มมากกว่า 1 ครั้งต่อปี อัตราการเสียชีวิตจากการหกล้มจะเพิ่มขึ้นเมื่ออายุ 75 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง ทุกเชื้อชาติ การหกล้มในผู้สูงอายุร้อยละ 30-70 เกิดจากการเดินสะดุดสิ่งของ หรือลื่นล้ม ก้าวพลาดและมักเกิดขณะเดิน เนื่องจากการเดินเป็นกิจกรรมที่ทำมากที่สุดในแต่ละวัน [12] แม้ว่าผู้สูงอายุจะเดินอย่างอิสระแต่ความสามารถในการควบคุมสมดุลการทรงตัวนั้นลดลงทำให้เมื่อลื่นหรือสะดุดจะเกิดการหกล้มได้ง่าย [8] และการเสื่อมลงของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระดูกถือเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเสี่ยงต่อการล้มเป็นอย่างมากดังนั้นวิธีการประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและการทรงตัว เพื่อสะท้อนถึงความเสี่ยงต่อการล้ม น่าจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สูงอายุเพื่อใช้เป็นแนวทางในการลดความเสี่ยงต่อการล้มได้ [13]

ในปัจจุบัน มีการนำการทดสอบความสามารถทางกายเพื่อนำมาประเมินความเสี่ยงต่อการล้มอย่างแพร่หลาย พุทธิพงษ์ พลคำฮัก และคณะ [13] ได้นำการทดสอบ การลุกนั่ง 5 ครั้ง (five times sit to stand test; FTSSST) มาใช้ในการทำนายความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุ โดยพบว่า หากผู้สูงอายุใช้เวลาในการทดสอบ FTSSST มากกว่า 11 วินาที จะมีความเสี่ยงต่อการล้ม มากถึง 4.4 เท่า เมื่อเทียบกับผู้สูงอายุที่ใช้เวลาในการทดสอบน้อยกว่า 11 วินาที อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ใช้เพียงการทดสอบที่สะท้อนถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและการทรงตัวแบบอยู่นิ่งเท่านั้น ซึ่งอาจจะไม่ครอบคลุมถึงปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลให้เกิดการล้ม เช่น ความสามารถในการเดิน ความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนไหว เป็นต้น ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษา และพัฒนาการทดสอบแบบใหม่ขึ้น เพื่อให้สามารถที่จะประเมินความสามารถทางกายได้ครอบคลุมปัจจัยดังกล่าว และสามารถทำนายความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุได้ คือ การทดสอบการลุกนั่ง 3 ครั้งแล้วเดินไปกลับ 6 เมตร (Three times stand and walk test; TTSWT) เป็นวิธีการทดสอบใหม่ที่ผสมผสานวิธีการทดสอบความสามารถทางกายที่สะท้อนถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการล้มได้ คือ การทดสอบ FTSSST และ การทดสอบ Time up and go test (TUGT) โดยลดจำนวนการลุกนั่งลงเหลือเพียง 3 ครั้ง เนื่องจากกิจกรรมการลุกนั่งที่มากเกินไป ร่วมกับการเดินเร็ว 6 เมตรแบบที่มีการหมุนตัวกลับร่วมด้วย อาจส่งผลให้ผู้สูงอายุเกิดความล้า ก่อนที่จะทำการทดสอบให้สมบูรณ์ได้ คณะผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงจำนวนครั้งในการลุกให้เหลือเพียง 3 ครั้ง ซึ่งมีความสอดคล้องกับหลายการศึกษาที่ผ่านมา ที่มีการใช้จำนวนการทดสอบลุกนั่ง 3 ครั้ง คณะผู้วิจัยคาดว่าจำนวนครั้งดังกล่าวสามารถสะท้อนถึงแรงหดตัวของกล้ามเนื้อกลุ่มเหยียดและสะท้อนถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาได้เป็นอย่างดี [14-15] ซึ่งคาดว่าน่าจะเป็นการทดสอบที่สามารถสะท้อนถึงปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการล้ม ได้แก่ กำลังกล้ามเนื้อขา การทรงตัว และความสามารถในการเดิน เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้ง่าย สะดวก ประหยัด และมีความน่าเชื่อถือ

คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความสามารถของการทดสอบ TTSWT เพื่อนำมาใช้ในการทำนายความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุ โดยเปรียบเทียบกับ การทดสอบมาตรฐาน คือ การทดสอบ FTSSST

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อทดสอบความสามารถของการทดสอบ TTSWT เปรียบเทียบกับการทดสอบมาตรฐาน คือ การทดสอบ FTSSST ในการทำนายความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุ โดยพิจารณาจากค่าตัดแบ่ง (cut off score) ค่าความไว (sensitivity) ค่าความจำเพาะ (specificity) และพื้นที่ใต้กราฟ (area under curve; AUC)

สมมติฐานงานวิจัย

ผลการทดสอบ TTSWT สามารถทำนายความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุได้ดีกว่าเมื่อเทียบกับการทดสอบมาตรฐาน

ขอบเขตงานวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเพื่อทำนายการล้มในผู้สูงอายุโดยการใช้ TTSWT และ FTSSST ซึ่งมีจำนวนผู้สูงอายุจำนวน 82 คน ได้รับการสัมภาษณ์ประวัติการล้มย้อนหลัง 6 เดือน ในตำบลเจริญราษฎร์ อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา โดยพิจารณาจากค่าตัดแบ่ง (cut off score) ค่าความไว (sensitivity) ค่าความจำเพาะ (specificity) และพื้นที่ใต้กราฟ (area under curve; AUC) เป็นตัวบ่งชี้ของการทำนาย

ประโยชน์ของการวิจัย

1. การศึกษาครั้งนี้จะทำให้ได้ Functional test ที่มีความน่าเชื่อถือ สามารถใช้ผู้ประเมินได้เพียงคนเดียว ทำได้ง่าย สะดวก ประหยัด ปลอดภัย ทำได้อย่างสม่ำเสมอ และใช้เป็นการประเมินความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุในชุมชนได้
2. ผู้สูงอายุเกิดความตระหนักถึงอันตรายและความเสี่ยงที่จะเกิดจากการล้ม และเพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถป้องกันตนเองจากการหกล้มได้

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

องค์การสหประชาชาติ ได้ให้นิยามว่า "ผู้สูงอายุ" คือ ประชากรทั้งเพศชายและเพศหญิง ซึ่ง มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ส่วนองค์การอนามัยโลก ยังไม่มีการให้นิยามผู้สูงอายุ โดยมีเหตุผลว่า ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกมีการนิยามผู้สูงอายุที่แตกต่างกัน ทั้งนิยามตามอายุเกิด ตามสังคม (Social) วัฒนธรรม (Culture) และสภาพร่างกาย (Functional markers) เช่น ในประเทศที่เจริญแล้วมักจัด ผู้สูงอายุตั้งแต่อายุ 65 ปีขึ้นไป หรือบางประเทศอาจนิยามผู้สูงอายุตามอายุการเกษียณงาน (อายุ 50 หรือ 60 หรือ 65 ปี) หรือนิยามตามสภาพของร่างกายโดยผู้หญิงอายุอยู่ในช่วง 45 - 55 ปี ส่วนชายอายุอยู่ในช่วง 55 - 75 ปี [16] สถาบันแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา กำหนดว่าอายุระหว่าง 60-74 ปี เป็นผู้สูงอายุตอนต้น ส่วนอายุมากกว่า 75 ปี คือ ชราจริง องค์การอนามัยให้ความหมาย ผู้สูงอายุไว้ดังนี้ ผู้สูงอายุอายุระหว่าง 60-74 ปี คนชราอายุระหว่าง 75-90 ปี คนชราอายุมากกว่า 90 ปี [17] ปัจจุบันประเทศไทยได้กำหนดนิยามผู้สูงอายุอย่างเป็นทางการตาม พระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 โดย "ผู้สูงอายุ" หมายถึง บุคคลซึ่งมีอายุเกิน 60 ปีบริบูรณ์ ขึ้นไปและมีสัญชาติไทย [18] สำหรับประเทศไทยพบว่าอายุขัยเฉลี่ยเพศหญิง 75 ปี เพศชาย 67.9 ปี [19]

ประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (Aging society) แล้วหากพิจารณาจากคำจำกัด ความที่ว่าสังคมผู้สูงอายุคือสังคมที่มีประชากรอายุ 60 ปี ขึ้นไปมากกว่า 10% หรือมีประชากรที่มี อายุ 65 ปีขึ้นไปมากกว่า 7% และยังคงคาดการณ์ว่าในอีก 20 ปีข้างหน้า สังคมไทยจะเป็นสังคม ผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (Aged Society) โดยพิจารณาจากจำนวนประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป มากกว่า 20% หรือมีประชากรที่มีอายุ 65 ปี ขึ้นไปมากกว่า 14% คาดว่าในปี 2571 ประเทศไทยจะมีผู้สูงอายุมากกว่า 60 ปี ถึง 23.5% [16]

การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายในผู้สูงอายุ

1. ผิวหนัง

ผิวหนังขาดการดึงตัว ไชมันใต้ผิวหนังลดลงที่บริเวณใบหน้าและหลังมือ แต่เพิ่มขึ้น บริเวณหน้าท้องและต้นขา บริเวณที่ไชมันลดลงนี้จะทำให้ผิวหนังได้รับอันตรายได้ง่าย รวมทั้งการ กดทับเส้นเลือดฝอยจากไชมันใต้ผิวหนังที่หนา ทำให้การซึมผ่านของออกซิเจนและอาหารเข้าสู่ เซลล์เนื้อเยื่อต่ำ ความแข็งแรงของผิวหนังลดลง แดงง่าย เหี่ยวยุบ ชับแห้งได้น้อย ทำให้ผิวหนัง

แห้ง กระด้าง บางครั้งเป็นสาเหตุทำให้เกิดผื่นคัน ต่อมเหงื่อทำงานลดลงทำให้ไม่ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ

2. ปากและฟัน

ผู้สูงอายุโดยทั่วไปมักจะมีปัญหาเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร กล้ามเนื้อในการเคี้ยวมีแรงน้อยลง ตลอดจนกล้ามเนื้อในการกลืนก็เปลี่ยนแปลงด้วย การรับรสของลิ้นเสียไปประมาณ 10 – 30% เนื่องจากต่อมรับรสมีจำนวนลดลงประมาณ 2 ใน 3 เมื่ออายุ 70 ปี และส่วนที่เหลือจะทำให้หน้าที่ได้น้อยลง ทำให้ผู้สูงอายุรับรสอาหารได้น้อยลง

3. ตา

การมองเห็นไม่ดี รูม่านตาเล็กลง ปฏิกริยาการตอบสนองของรูม่านตาต่อแสงลดลง หนังตาตก แก้วตาเริ่มขุ่นมัว เกิดต้อกระจก รอบ ๆ กระจกตาจะมีไขมันมาสะสมเห็นเป็นวงสีขาวหรือเทา ลานสายตาแคบ กล้ามเนื้อลูกตาเสื่อม ความไวในการมองภาพลดลง สายตายาวขึ้น มองภาพใกล้ไม่ชัด การมองเห็นในที่มืดหรือเวลากลางคืนไม่ดี ต้องอาศัยแสงช่วยจึงจะมองเห็นได้ชัดขึ้น ความสามารถในการเทียบสีลดลง การผลิตน้ำตาลดลง ทำให้ตาแห้งและเกิดภาวะระคายเคืองต่อเยื่อตาได้ง่าย

4. หู

การได้ยินลดลง หูตึงมากขึ้น เนื่องจากมีการเสื่อมของอวัยวะในหูชั้นในมากขึ้น แก้วหูตึงมากขึ้น ระดับเสียงสูงจะเสียการได้ยินมากกว่าระดับเสียงต่ำ เสียงพูดของผู้สูงอายุเปลี่ยนไป เพราะมีการเสื่อมของกล้ามเนื้อกล่องเสียงและสายเสียงบางลง หลอดเลือดที่ไปเลี้ยงหูชั้นในเกิดภาวะแข็งตัวมีผลทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะและการเคลื่อนไหวไม่คล่องตัว

5. หัวใจและหลอดเลือด

โรคของหัวใจและหลอดเลือดพบได้บ่อยเนื่องจากความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหัวใจลดลง ทำให้มีผลต่อการหดและคลายตัวของหัวใจ พบว่าหลอดเลือดมีความยืดหยุ่นลดลง กล้ามเนื้อหัวใจทำงานเพิ่มขึ้น และต้องการออกซิเจนเพิ่มขึ้น ทำให้หัวใจห้องล่างซ้ายโตขึ้นเล็กน้อย ซึ่งปกติความดันโลหิตทั้งตัวบน (Systolic) และตัวล่าง (Diastolic) จะสูงขึ้นตามอายุจนอายุ 60 ปี ความดันตัวล่างจะลด ลงหรือคงที่แต่ความดันตัวบนเพิ่มขึ้น

6. ระบบหายใจ

ความยืดหยุ่นของเนื้อปอดลดลง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจลดลง ผนังทรวงอกแข็งขึ้น ขยายตัวได้น้อยลง เยื่อหุ้มปอดแห้ง การขยายและการหดตัวของปอดลดลง ทำให้เกิดอาการหายใจลำบากได้ง่าย จำนวนถุงลมลดลงแต่ขนาดใหญ่ขึ้น ผนังถุงลมแตกง่าย จึงเกิดโรคถุงลมโป่งพองได้ การไหลเวียนเลือดในหลอดเลือดฝอยที่ถุงลมไม่ดี ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซภายในปอดลดลง ร่างกายได้รับออกซิเจนลดลง

7. ระบบทางเดินอาหาร

กระเพาะอาหารมีการหลั่งกรดของกระเพาะอาหารลดลงประมาณ 20% ภายหลังจากอายุ 50 ปี ทำให้เบื่ออาหาร ท้องอืดง่าย ตับมีความสามารถในการทำลายพิษลดลง จึงเกิดพิษของยาได้ง่ายในผู้สูงอายุ ปริมาณน้ำดีลดลง รวมทั้งมีความหนืดเพิ่มขึ้นตามอายุ มีผลทำให้เกิดนิ่วในถุงน้ำดีได้ง่าย ตับอ่อนทำหน้าที่เสื่อมลง ผลิตอินซูลินได้น้อย และที่ผลิตมานั้นมีประสิทธิภาพในการนำน้ำตาลเข้าสู่เนื้อเยื่อต่ำ ทำให้น้ำตาลที่เหลือถูกสะสมเป็นไขมันส่วนหนึ่ง อีกส่วนหนึ่งจะคงอยู่ในกระแสเลือด และมีบางส่วนเท่านั้นที่ถูกขับออก ผู้สูงอายุจึงเป็นเบาหวานอย่างอ่อนได้หรือมีแนวโน้มที่จะเป็นเบาหวานได้ง่ายกว่าวัยหนุ่ม-สาว

8. ระบบขับถ่ายปัสสาวะ

กระเพาะปัสสาวะมีความจุลดลงประมาณ 50% หรือประมาณ 250 ซีซี ของวัยหนุ่ม – สาว ในผู้ชายอาจมีปัสสาวะขัด เนื่องจากต่อมลูกหมากโต ผู้หญิงกลั้นปัสสาวะไม่อยู่ เพราะกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานหย่อน โดยเฉพาะในหญิงที่คลอดบุตรมาแล้วหลายคน

9. ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก

จำนวนและขนาดเส้นใยของกล้ามเนื้อลดลง กำลังการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลง การเคลื่อนไหวในลักษณะต่างๆ ไม่คล่องตัว กระดูกมีน้ำหนักลดลง เพราะแคลเซียมสลายออกจากกระดูกมากขึ้น ทำให้กระดูกเปราะและหักง่าย ความยาวของกระดูกสั้นลงหลังลดลง หมอนรองกระดูกบางลง หลังค่อมมากขึ้น ความสูงลดลงประมาณ 3-5 นิ้ว น้ำไขข้อลดลง กระดูกอ่อนบริเวณข้อเสื่อมมีแคลเซียมเกาะมากขึ้น การเคลื่อนไหวข้อต่างๆ ไม่สะดวกเกิดการตึงแข็ง อักเสบ และติดเชื้อง่าย ข้อต่อที่เกิดความเสื่อมได้มาก คือ ข้อเข่า ข้อสะโพก และข้อกระดูกสันหลัง

10. ระบบประสาท

ขนาดของสมองลดลง น้ำหนักสมองลดลง จำนวนเซลล์สมองและเซลล์ประสาทลดลง ประสิทธิภาพการทำงานของสมองน้อยลง ปฏิกริยาการตอบสนองต่อสิ่งต่างๆ ลดลง การเคลื่อนไหวและความคิดเชื่องช้า ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ความจำเสื่อมโดยเฉพาะเรื่องราวใหม่ๆ แต่สามารถจำเรื่องราวเก่าได้ดี ความกระตือรือร้นน้อยลง ความคิดอาจสับสนได้ แบบแผนการนอนเปลี่ยนแปลง เวลานอนน้อยลง เวลาตื่นมากขึ้น [19]

11. ระบบต่อมไร้ท่อ

ต่อมไร้ท่อผลิตฮอร์โมนต่างๆ ลดลง ทำให้เกิดโรคของต่อมไร้ท่อ เช่น เบาหวาน [20]

การเปลี่ยนแปลงทางจิตใจและอารมณ์ในผู้สูงอายุ

1. อารมณ์ เปลี่ยนแปลงง่าย กลัวถูกทอดทิ้ง ขาดความมั่นใจในตนเองสูญเสียความคุ้นเคย ไม่สามารถปรับตัวได้เพราะมีปมด้อย
2. นิสัยเปลี่ยนไป เชื้อชาติต่อเหตุการณ์ ไม่เข้าสังคม เก็บตัวอยู่ในบ้านไม่นึกสนุกสนาน คิดระวางสงสัย คิดว่าตนไม่มีประโยชน์ เป็นภาระต่อผู้อื่น ซึมเศร้าหงุดหงิด โกรธง่าย ใจน้อย
3. ความทุกข์ใจ คิดถึงอดีตด้วยความเสียดาย อาลัยอาวรณ์ คิดถึงปัจจุบันด้วยความวิตก เศร้าสลด หวาดระวาง คิดถึงอนาคตด้วยความหวาดกลัว ว่าเหตุในภายที่สูญเสียคู่ชีวิต

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมในผู้สูงอายุ

1. การเปลี่ยนแปลงด้านสถานภาพและบทบาททางสังคม เช่น การเปลี่ยนแปลงการทำงาน การสูญเสียบทบาทการเป็นผู้นำครอบครัว ลดบทบาทที่เคยเป็นผู้หาเลี้ยงครอบครัวกลายเป็นผู้พึ่งพาอาศัย เป็นผู้รับมากกว่าผู้ให้ ทำให้ผู้สูงอายุสูญเสียอำนาจและบทบาททางสังคมที่เคยมี
2. การถูกทอดทิ้ง จากการย้ายถิ่นของประชากรวัยแรงงานในชนบท ทำให้ผู้สูงอายุถูกทอดทิ้งอยู่ในถิ่นเดิม ส่วนผู้ที่อาศัยในกรุงก็มีแนวโน้มที่จะอยู่ตามลำพังเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากบุตรหลานไม่มีเวลาเอาใจใส่ เพราะต้องทำงานนอกบ้านเป็นส่วนใหญ่
3. การเสื่อมความเคารพ ในสมัยก่อนผู้สูงอายุได้รับความเคารพนับถือในฐานะผู้มีประสบการณ์ ผู้แนะนำสั่งสอน แต่ในปัจจุบันค่านิยมเหล่านี้กำลังเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพสังคมที่เป็นสังคมแบบตะวันตก ที่ถือว่าตัวใครตัวมัน และคิดว่าผู้สูงอายุไม่มีความสำคัญ [21]

ผู้สูงอายุจะมีการถดถอยของการทำงานทางสรีรวิทยาของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และสมรรถภาพของระบบหัวใจและหลอดเลือด ทำให้ผู้สูงอายุมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและสมรรถภาพของระบบหัวใจและหลอดเลือดลดลง มีความลำบากจากการทำกิจกรรมต่างๆ ง่ายกว่าคนหนุ่มสาว และมีความเสี่ยงต่อการหกล้มมากขึ้น [22]

โรคและอาการที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ (Common diseases in elderly)

โรคและอาการที่พบบ่อยและเป็นปัญหาหลักของผู้สูงอายุที่ต้องหาแนวทางในการป้องกันรักษาและบำบัดฟื้นฟู คือ โรคซึมเศร้า โรคไขมันในเลือดสูง ภาวะกล้ามเนื้อสลายตัวไม่อยู่ โรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจขาดเลือด โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคกระดูกพรุน โรคข้อเข่าเสื่อม นอนไม่หลับ โรคสมองเสื่อม ซึ่งในที่นี่จะกล่าวถึงเฉพาะบางโรคที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับเวชศาสตร์ฟื้นฟู ได้แก่ โรคกระดูกพรุน โรคข้อเข่าเสื่อม

1. โรคกระดูกพรุน

โรคกระดูกพรุนเป็นปัญหาสำคัญในผู้สูงอายุ เป็นภาวะที่กระดูกมีความแข็งแรงทนทานลดลง เนื่องจากเนื้อกระดูกบางลงจนเป็นเหตุให้เกิดการแตกหัก ยุบตัวลงได้ง่าย โดยเฉพาะกระดูกสันหลัง กระดูกข้อสะโพก และกระดูกข้อมือ [21]

โรคกระดูกพรุนแบ่งเป็น 2 จำพวกใหญ่ คือ

1.1 โรคกระดูกพรุนชนิดปฐมภูมิ (primary) เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของร่างกายตามธรรมชาติ เช่น หมดประจำเดือน ตามธรรมชาติในอายุที่ควรจะเป็น ภาวะที่เกี่ยวข้องกับการสูญเสียหน้าที่ของรังไข่ หรือโรคกระดูกพรุนจากการสูญเสียกระดูกในผู้สูงอายุ (Senile osteoporosis)

1.2 โรคกระดูกพรุนชนิดทุติยภูมิ (secondary causes) ที่มีสาเหตุจากปัจจัยอื่นที่ไม่ใช่จากผลการลดลงของฮอร์โมนเอสโตรเจนในวัยหมดประจำเดือน แต่มีสาเหตุจากต่อม Parathyroid ทำงานมากกว่าปกติ อันได้แก่ โรคทางต่อมไร้ท่อต่างๆ การได้รับยาสเตียรอยด์ในขนาดสูง โรคทางพันธุกรรม การถูกจำกัดการเคลื่อนไหว ขาดการออกกำลังกายที่สม่ำเสมอ สารนิโคตินในบุหรี่ เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และร่างกายขาดแคลเซียม เป็นต้น [23-25]

อาการของโรคกระดูกพรุน

ในระยะเริ่มแรก จะไม่มีอาการใด ๆ แสดงให้เห็นอาการต่าง ๆ จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมวลกระดูกลดลง ทำให้กระดูกขาดความแข็งแรงทนทาน เกิดการ แตกหัก ยุบตัว อาการสำคัญคือ ปวดกระดูกบริเวณที่มีความผิดปกติ มักเกิดกับกระดูกที่ต้องรับน้ำหนัก เช่น กระดูกสันหลัง กระดูกสะโพก เป็นต้น

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุน

1. ขาดฮอร์โมนเอสโตรเจนในสตรีวัยหมดประจำเดือน หรือถูกผ่าตัดรังไข่ ออกก่อนหมดประจำเดือน

2. ผู้สูงอายุ

3. คนขาวผิวขาวและชาวเอเชีย

4. รูปร่างเล็ก ผอม น้ำหนักน้อย

5. รับประทานอาหารที่มีแคลเซียมต่ำ

6. ไม่ค่อยออกกำลังกาย

7. สูบบุหรี่

8. ดื่มชา กาแฟ สุรา ในปริมาณมาก

9. ใช้ยาบางอย่างเป็นเวลานาน เช่น สเตียรอยด์ ยาทดแทนไทรอยด์ ยากันชัก

10. เป็นโรคเรื้อรังบางชนิด เช่น ข้ออักเสบ โรคไต โรคตับ ต่อไทรอยด์ ทำงานมากเกินไป

11. รับประทานอาหารรสเค็มจัดเป็นนิสัย การรับประทานเกลือแกงมากๆ จะทำให้ได้ซึบแคลเซียมออกทางปัสสาวะเพิ่มขึ้น

12. รับประทานอาหารโปรตีนมากเป็นนิสัย จะทำให้การดูดซึมแคลเซียมที่ลำไส้ลดลง

13. ยาที่ก่อให้เกิดปัญหาบ่อยที่สุด ได้แก่ ยากลุ่มสเตียรอยด์ที่ซื้อมารับประทานเองหรือแอบแฝงมากในรูปของยาสมุนไพรและยาไทย เช่น ยาลูกกลอนที่ช่วยใน การบำบัดรักษาหอบหืด ปวดเมื่อย ปวดหัวเข่า เป็นต้น [21]

การวินิจฉัยโรคกระดูกพรุน

องค์การอนามัยโลกได้เสนอเกณฑ์การวินิจฉัยโรคกระดูกพรุน โดยใช้เครื่องตรวจวัดค่ามวลกระดูก (Bone Mass Index : BMI) เป็นมาตรฐานโดยการวัดนั้นจะทำการวัด บริเวณ 3 ตำแหน่ง สำคัญที่กระดูกหักบ่อยๆคือกระดูกสันหลัง กระดูกสะโพก และกระดูกปลายแขน ดังแสดง ตารางที่ 1 ตารางที่ 1 แสดงเกณฑ์การวินิจฉัยโรคกระดูกพรุน

ชนิดกระดูก	ความหมาย
1. กระดูกปกติ (normal bone)	มีค่าความหนาแน่นของกระดูกมากกว่า 1 standard deviation เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยสูงสุดของวัยสาว
2. กระดูกบาง (osteopenia)	มีค่าความหนาแน่นของกระดูกอยู่ในช่วง -1 จนถึงมากกว่า -2.5 standard deviation เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยสูงสุดของวัยสาว
3. กระดูกพรุน (osteoporosis)	มีค่าความหนาแน่นของกระดูกน้อยกว่าหรือเท่ากับ -2.5 standard deviation เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยสูงสุดของวัยสาว
4. กระดูกพรุนอย่างรุนแรง (severe osteoporosis)	มีค่าความหนาแน่นของกระดูกน้อยกว่าหรือเท่ากับ -2.5 standard deviation เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยสูงสุดของวัยสาวร่วมกับมีกระดูกหักจากความเปราะบาง

การป้องกันและรักษาโรคกระดูกพรุน

1. การรับประทานอาหาร ควรรับประทานอาหารให้ครบทั้ง 5 หมู่ รับประทานอาหารที่อุดมด้วยแร่ธาตุแคลเซียมเป็นประจำ

2. การออกกำลังกายอย่างเหมาะสมและสม่ำเสมอหรือมีกิจวัตรประจำวันที่มีการเคลื่อนไหวอยู่เสมอ ทำให้สุขภาพทั่วไปดีขึ้นจะป้องกันการหกล้มได้ นอกจากนี้การออกกำลังกาย

กลางแจ้ง ในเวลาที่มีแสงแดดอ่อนๆ จะช่วยกระตุ้นผิวหนังให้สร้างวิตามินดี ซึ่งช่วยในการดูดซึมแคลเซียมจากลำไส้ และช่วยสะสมแคลเซียมไว้ในกระดูก

3. หลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่างๆ เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา การดื่มกาแฟ ชา

4. ไม่ควรซื้อยารับประทานเอง เช่น ยาลูกกลอนเพราะในยาลูกกลอนอาจมี สารสเตียรอยด์ผสมอยู่ ทำให้กระดูกพรุนเกิดกระดูกหักได้ง่าย

5. ป้องกันระวังตนเองไม่ให้หกล้ม เช่น หลีกเลี่ยงการใช้นานอนหลับ จัดสภาพแวดล้อมในบ้านให้เหมาะสม เช่น มีแสงสว่างเพียงพอ ไม่วางของระเกะระกะทางเดิน พื้นบ้านไม่ควรเป็นที่สูงๆ ต่ำๆ ควรทำราวยึดในบริเวณที่จำเป็น เช่น บันได ห้องน้ำ เป็นต้น

2. โรคข้อเข่าเสื่อม

โรคข้อเรื้อรังชนิดหนึ่งที่เกิดจากการสึกกร่อนของกระดูกอ่อนบริเวณผิวข้อที่พบได้บ่อยมาก ซึ่งจะเกิดขึ้นได้กับข้อกระดูกหลายส่วนของร่างกาย ตำแหน่งที่พบมากที่สุดคือ ข้อเข่า พบได้ประมาณครึ่งหนึ่งของโรคข้อเสื่อม ถือเป็นโรคในกลุ่มสูงอายุที่พบบ่อยกว่าร้อยละ 80-90

ปัจจัยที่ทำให้เกิดข้อเสื่อม

1. มักพบในอายุ 45 ปีขึ้นไป และพบบ่อยในผู้สูงอายุ
2. น้ำหนักตัวมาก มีโอกาสเป็นโรคมากขึ้น
3. เกิดอุบัติเหตุหรือการใช้ข้อไม่ถูกต้อง เช่น การนั่งยองๆ การนั่งพับเพียบ หรือนั่งขัดสมาธิ เป็นต้น
4. การเปลี่ยนแปลงของกระดูกอ่อนที่เกิดจากการอักเสบติดเชื้อในข้อเข่า การฉีกขาดหรือสารเคมีเข้าในข้อเข่า

อาการของโรคข้อเข่าเสื่อม

1. เริ่มจากปวดข้อเป็นๆ หายๆ มีอาการปวดมากขึ้นเมื่อใช้งานข้อมาก หากเป็นมากจะมีอาการปวดตลอดเวลา อาจจะมีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อร่วมด้วย
2. ข้อฝืดยึดตึง ใช้งานไม่ถนัด บางรายมีข้อติด เช่น ในช่วงตื่นนอนตอนเช้า เมื่อเคลื่อนไหวในครั้งแรกจะไม่คล่องตัว
3. มีเสียงดังในข้อเข่า ขณะที่มีการเคลื่อนไหว
4. ข้อเข่าบวม มีน้ำในข้ออาจมีการโป่งนูนของข้อ
5. ข้อเข่าคดผิดรูป หรือเข่าโก่ง [26]

วิธีการรักษา

การรักษามุ่งเน้นเพื่อการลดปวดหรือลดการอักเสบ ในขณะที่เดียวกันจะพยายามทำให้ข้อเคลื่อนไหวเป็นไปตามปกติ ซึ่งมีแนวทางการรักษาต่างๆ ไปดังนี้

1. ใช้ความร้อนประคบรอบเข่า ลดอาการปวดเกร็ง
2. บริหารกล้ามเนื้อเข่าให้แข็งแรงอยู่เสมอ เช่น นั่งบนเก้าอี้ เท้าวางราบกับพื้น ค่อยๆ ยกขาขึ้น จนเข่าเหยียดตรงเกร็งค้างไว้ นับ 1-10 งอเข่าลงช้าๆ ให้เท้าวางกับพื้นเหมือนเดิม ทำ 10-20 ครั้ง สลับซ้าย-ขวา
3. ใช้ส้นเท้าเพื่อกระชับ ลดอาการปวด
4. ใช้ไม้เท้าช่วยเดิน ช่วยลดแรงที่กระทำต่อข้อ
5. หลีกเลี่ยงอิริยาบถที่ไม่เหมาะสม เช่น นั่งพับเพียบ คูกเข่า ชัดสมาธิ นั่งยองๆ
6. ลดน้ำหนักในรายที่อ้วนมาก เพราะเมื่อเดินจะมีน้ำหนักผ่านลงที่เข่าแต่ละข้าง ประมาณ 3 เท่าของน้ำหนักตัว นอกจากนี้ยังมีการรักษาทางกายภาพบำบัดด้วยความร้อนและความเย็น การรักษาโดยการผ่าตัดและการใช้ยาซึ่งต้องอยู่ในการดูแลของแพทย์

3. โรคสมองเสื่อม

ภาวะสมองเสื่อม เกิดจากความเสื่อมถอยในการทำงานของสมอง มีผลให้เกิดความบกพร่องในการประกอบกิจวัตรประจำวัน และเกิดการเปลี่ยนแปลงของบุคลิกภาพและพฤติกรรมอย่างชัดเจน

อาการของผู้สูงอายุมีภาวะสมองเสื่อม

1. สูญเสียความจำสิ่งใหม่ๆ แต่ความจำสิ่งเก่า ๆ จำได้เหมือนเดิม จะถามบ่อยๆ ซ้ำๆ
2. การรับรู้หรือเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ไม่สามารถจำเหตุการณ์ปัจจุบันหรือสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้น
3. การตัดสินใจแก้ไขปัญหามกพร่อง
4. การประกอบกิจกรรมต่างๆ บกพร่อง
5. การทำกิจวัตรประจำวันบกพร่อง เช่น ใส่เสื้อผ้าหรือติดกระดุมไม่ได้ ญาติต้องคอยทำให้ กลั่นปัสสาวะ อุจจาระไม่อยู่
6. พฤติกรรมแปลกและมีบุคลิกภาพเปลี่ยนแปลง
7. หลงทาง เมื่อเดินออกจากบ้านแล้วหาทางกลับบ้านไม่ถูก

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคสมองเสื่อม

กรรมพันธุ์ อายุที่มากขึ้น พบว่าโดยเฉลี่ยพบในคนอายุ 65 ปีขึ้นไป พบร้อยละ 20-25 ในคนอายุ 85 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่พบในคนที่ เป็นโรคหลอดเลือดสมอง โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดหัวใจ และในคนที่ มีประวัติอุบัติเหตุที่กระทบกระเทือนสมอง

ระยะของโรค สามารถแบ่งออกตามลำดับดังนี้

ระยะที่ 1 หลงลืม ระยะนี้มีระยะเวลาของโรค 1-3 ปี ผู้ป่วยจะบอกว่าหลงลืมบ่อย เช่น หลงทางบ่อยๆ ลืมนัดหมาย ลืมเรื่องปัจจุบัน บุคลิกเปลี่ยนไป

ระยะที่ 2 ลับสน มีระยะเวลาของโรค 3-10 ปี ความจำลดลงอย่างมากสูญเสียความสามารถในการพูดหรือใช้ภาษา ไม่สามารถหาเหตุผลและแก้ปัญหาได้ การรับรู้เกี่ยวกับเวลาและสถานที่ลดลง อาจมีอาการซึมเศร้า ลับสน ตื่นเต้น กระสับกระส่าย

ระยะที่ 3 สมองเสื่อม ระยะนี้จะสั้น 1-2 ปี บางรายอาจอยู่ได้นานกว่า 10 ปี จะมีอาการผอมลง รับประทานอาหารลำบาก ไม่สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้ กลั้นปัสสาวะ อุจจาระไม่ได้ มีปัญหาการเคลื่อนไหว ข้อติดแข็ง อาจถึงแก่กรรมด้วยโรคปอดบวมหรือภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ

การปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันภาวะโรคสมองเสื่อม

1. ควรตรวจสุขภาพอย่างสม่ำเสมอ รักษาโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือด อย่างต่อเนื่องตามคำแนะนำของแพทย์
2. ไม่รับประทานยาเองโดยไม่ปรึกษาแพทย์
3. หลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่ ดื่มสุรา สารเสพติดต่างๆ
4. ควรให้ผู้สูงอายุรับข้อมูลข่าวสารโรคต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ จะช่วยฝึกความจำ
5. รักษาน้ำหนักตัวให้เหมาะสม
6. พบปะญาติ พี่น้อง เพื่อนฝูง และเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ เป็นประจำ
7. กระตุ้นให้ทำกิจกรรมต่างๆ เช่น ออกกำลังกาย จะสามารถชะลอความเสื่อมของร่างกายและอายุได้ [21]

4. กระดูกข้อสะโพกหัก

การหักบริเวณส่วนต้นของกระดูกต้นขา อันประกอบด้วยส่วนของหัวกระดูกและเบ้าของข้อสะโพก สามารถแบ่งตามตำแหน่งที่หักเป็น 2 ชนิดได้แก่

4.1 การหักของกระดูกข้อสะโพกที่เกิดขึ้นภายในข้อและเบ้าสะโพก (intracapsular) หรือการหักของคอกระดูกต้นขา (neck of femur) สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ชนิดคือ การหักบริเวณแนวใต้หัวกระดูกต้นขา (subscapsular fracture) การหักผ่านบริเวณแนวของคอกระดูกโคนขา (trancervical fracture) และการหักบริเวณแนวใต้คอกระดูกต้นขา (basal neck fracture)

4.2 การหักของกระดูกข้อสะโพกที่เกิดขึ้นภายนอกข้อและเบ้าของข้อสะโพก (extracapsular) บริเวณปุ่มกระดูกต้นขาใหญ่ (greater trochanter) และปุ่มกระดูกต้นขาเล็ก (lesser trochanter) จากคอกระดูกต้นขาประมาณ 5 เซนติเมตร (2 นิ้ว) เรียกการหักชนิดนี้ว่า การหักของกระดูกโคนขา ระหว่างปุ่มกระดูกต้นขา (intertrochanteric fracture) และอาจรวมถึงบริเวณใต้กระดูกต้นขา ระหว่างปุ่มกระดูกต้นขา (sub intertrochanteric fracture)

ผลที่เกิดจากกระดูกข้อสะโพกหัก

1. มีเลือดออกบริเวณปลายกระดูกที่หัก หรือเลือดออกจากเนื้อเยื่อที่อยู่รอบๆ กระดูกหักที่ได้รับอันตราย โดยเฉพาะหากมีการฉีกขาดของเส้นเลือดใหญ่ เลือดที่ออกอาจจะอยู่รอบๆ บริเวณปลายกระดูกที่หักและรวมตัวกันเป็นก้อนเลือดหรือเลือดอาจจะไหลแทรกซึมเข้าไปยังกล้ามเนื้อที่อยู่รอบๆ กระดูกที่หักในกรณีที่เป็นกระดูกหักแบบมีบาดแผลร่วมด้วย เลือดอาจจะไหลออกจากบริเวณแผลให้เห็นชัดเจน ถ้าเลือดไหลออกมาอาจจะกระทบกระเทือนต่อระบบไหลเวียนโลหิตในร่างกาย จนทำให้เกิดอาการช็อกจากการเสียเลือดได้

2. การเสียหายที่และความมั่นคงของอวัยวะซึ่งผลจากการหักของกระดูกจะทำให้รูปร่างและการทำหน้าที่ของกระดูกเสียไป รวมทั้งการเสียหายที่ของกล้ามเนื้อที่ยึดกระดูก รวมทั้งเอ็นและเอ็นยึดรอบๆ กระดูก

3. การเกิดอันตรายต่อเส้นประสาทที่อยู่รอบๆ บริเวณกระดูกที่หัก จะมีผลทำให้เกิดการรับความรู้สึกจากกระแสประสาทความเจ็บปวด ทำให้เกิดความเจ็บปวดมาก การหดตัวของกล้ามเนื้อรอบๆ กระดูกหักลดลง จนเกิดการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อหรือมีการหดเกร็งของกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้นทำให้เจ็บปวดมากขึ้น

อาการและอาการแสดงเมื่อกระดูกข้อสะโพกหัก

การหักที่เกิดภายในข้อจะทำให้เกิดภาวะการฉีกขาดไปเลี้ยง ทำให้หัวกระดูกตาย ผู้ป่วยจะมีอาการปวดอย่างรุนแรงบริเวณสะโพกและต้นขา จะปวดมากขึ้นเวลาที่มีการเคลื่อนไหวข้อสะโพก มีอาการบวมและมีลักษณะการผิดรูป คือมีการบิดพลิกออกข้างนอก (external rotation) เล็กน้อย ขาข้างที่หักจะสั้นเข้ากว่าปกติ

สาเหตุที่ทำให้เกิดกระดูกข้อสะโพกหัก

การเปลี่ยนแปลงทางสรีระอันเนื่องมาจากความชรามีส่วนเพิ่มความเสี่ยงต่อการล้มได้แก่ ปฏิกริยาต่อการตอบสนองต่อสิ่งต่างๆ ช้าลง (reaction time) ความเสื่อมของระบบประสาทสัมผัสโดยเฉพาะระบบประสาทรับรู้ตำแหน่ง (proprioception) และการมองเห็นแย่ง นอกจากนี้การที่กำลักล้ามเนื้อด้อยลงร่วมกับการที่ความยืดหยุ่นของข้อต่างๆ เปลี่ยนแปลงทำให้โอกาสของการหกล้มเพิ่มมากขึ้น จำนวนโรคหรือความผิดปกติและจำนวนยาที่ใช้ก็มากขึ้นด้วย และมักจะเป็นเหตุหรือเพิ่มโอกาสของการหกล้มอีก สิ่งแวดล้อมต่างๆ ทั้งที่อยู่ภายในบริเวณที่พักอาศัยและที่อยู่ภายนอก ค่อนข้างไม่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตซึ่งนำไปสู่การหกล้มได้โดยง่ายกว่าวัยอื่นๆ

การรักษา

เมื่อผู้ป่วยเกิดกระดูกข้อสะโพกหักจะต้องได้รับการรักษาอย่างรวดเร็วจึงจะเป็นผลดี เนื่องจากสามารถลดภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการนอนอยู่บนเตียงเป็นเวลานานๆ ได้ เช่นปอดบวม แผลกดทับ และภาวะปัสสาวะอักเสบ ซึ่งส่งผลทำให้เกิดการติดเชื้อในร่างกาย และเป็นอันตราย

ถึงแก่ชีวิตได้ การรักษาที่นิยมมากในการรักษาผู้ป่วยสูงอายุ คือการผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถลงน้ำหนักขาข้างที่หักและฟื้นคืนสู่สภาพปกติให้เร็วที่สุด รวมทั้งป้องกันภาวะแทรกซ้อน วิธีผ่าตัดมี 2 วิธี ได้แก่ ใส่เครื่องยึดตรึงกระดูก และในรายที่มีภาวะกระดูกพรุนมากมีความเสี่ยงของผิวข้อบริเวณเข่าสะโพก มักทำการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพก ซึ่งเป็นการรักษาด้วยการใช้วัสดุที่ประดิษฐ์ขึ้นใส่แทนข้อสะโพกเดิมที่เสียไป การผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมมี 2 ชนิดคือ แบบใช้ซีเมนต์ (cemented) และแบบไม่ใช้ซีเมนต์ (uncemented) [27]

การล้ม(Falls)

การศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าในแต่ละปีจะมีผู้สูงอายุหกล้มถึงร้อยละ 35-40 และพบว่าการเสียชีวิตที่เกิดจากการบาดเจ็บในผู้สูงอายุตั้งแต่ 75 ปีขึ้นไปร้อยละ 70 มีสาเหตุจากการหกล้ม [28] การหกล้มเป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขที่สำคัญในกลุ่มผู้สูงอายุประชากรในชุมชนประมาณร้อยละ 30 หรือประมาณ 1 ใน 3 ของประชากรผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไปมีโอกาสที่จะหกล้มได้ทุกปี และพบว่ามีสัดส่วนเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 50 เมื่อมีอายุ 80 ปีขึ้นไป โดยในกลุ่มผู้สูงอายุที่หกล้มนั้นปัญหาที่ตามมาคือการเกิดภาวะกระดูกหัก โดยพบได้ประมาณร้อยละ 87 การหกล้มเหล่านี้ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านจิตใจ และก่อให้เกิดความบกพร่องในการเคลื่อนไหว รวมถึงการเกิดภาวะที่ผู้สูงอายุกลัวการหกล้มและการจำกัดการเคลื่อนไหว [29] อัตราการหกล้มจะต่ำที่สุดในผู้ที่มีอายุ 65 ปี ขึ้นไปที่มีสุขภาพดีในชุมชน พบประมาณ 0.3-1.6 ครั้งต่อคนต่อปี ซึ่งอัตรานี้จะเพิ่มเป็น 2 เท่าในคนที่มีอายุมากกว่า 75 ปีขึ้นไป จำนวนครั้งของการหกล้มในผู้สูงอายุไทยในเขตเมืองเมืองถ้ำย่นหลังไปเป็นเวลา 6 เดือน พบว่าเท่ากับร้อยละ 24.1 ในเพศหญิง และร้อยละ 12.1 ในเพศชาย ขณะเดียวกันอุบัติการณ์ของการหกล้มในผู้สูงอายุไทยในเขตเมืองเมื่อติดตามไปเป็นเวลา 1 ปี พบว่าเท่ากับร้อยละ 10.1 โดยเฉลี่ยแล้วพบว่าผู้สูงอายุไทยจะหกล้มประมาณร้อยละ 20 เมื่อถ้ำย่นหลังไปนาน 6 เดือน [30] โดยพบว่ามีอาการหกล้มมากกว่า 2 ครั้งถึงร้อยละ 8 นอกจากนี้ยังพบว่าอัตราการหกล้มเพิ่มขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น และเกิดในเพศหญิงมากกว่าเพศชายประมาณ 1.5 เท่า [31] ส่วนผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในบ้านพักคนชราจะมีอุบัติการณ์การหกล้มเพิ่มขึ้นถึงประมาณร้อยละ 50 เนื่องจากผู้สูงอายุกลุ่มนี้มักมีสุขภาพโดยรวมด้อยกว่าผู้สูงอายุที่สามารถอยู่ในชุมชนได้อย่างอิสระ และยังมี อาการบาดเจ็บจากการหกล้มที่รุนแรงกว่าอีกด้วย [32]

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการหกล้มในผู้สูงอายุสามารถจำแนกได้เป็น 2 ปัจจัย ดังนี้

1. ปัจจัยภายในบุคคล (Intrinsic factor) ที่มีความสัมพันธ์หรือเป็นสาเหตุชักนำให้เกิดการหกล้มในผู้สูงอายุ แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม [33- 34] ได้แก่

1.1 ปัจจัยที่มีเกิดจากกระบวนการสูงวัย กระบวนการสูงวัย (Aging process) เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ต่างๆ ในร่างกาย เริ่มตั้งแต่อยู่ในครรภ์จนเจริญเติบโตเป็นทารก และเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ ในช่วงเวลาเหล่านี้เซลล์จะเปลี่ยนแปลงในทางเสริมสร้างการเจริญเติบโต เมื่อพ้นวัยผู้ใหญ่แล้วจะมีผลการสลายเซลล์มากกว่าการสร้าง จึงพบว่าผู้สูงอายุเป็นผู้ที่มีการทำงานของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายที่เสื่อมลง [35] เกิดพยาธิสภาพหลายระบบ จึงพบว่าผู้สูงอายุมีพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงแบบเสื่อมถอยทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจทำให้ผู้สูงอายุเกิดการหกล้มได้ง่าย ดังนี้

1.1.1 การเปลี่ยนแปลงในระบบสมองและประสาท พบว่าความไวของการรับรู้ความรู้สึกลดลงเมื่ออายุมากขึ้น ได้แก่ ความสามารถในการรับรู้ตำแหน่ง ความสามารถในการรับรู้เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง [31] นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงในระบบประสาทอัตโนมัติ ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมร่างกายให้อยู่ในดุลยภาพ (Homeostasis) พบว่ามีการเสื่อมลงในวัยสูงอายุ โดยจำนวนประสาทซิมพาเทติก และอัตราการนำพลังของเส้นประสาทลดลงถึงร้อยละ 10-15 [35] เป็นผลให้ผู้สูงอายุมีปฏิกิริยาต่อสิ่งเร้าเชิงช้า เช่น ความดันโลหิตต่ำขณะเปลี่ยนท่า (Postural hypotension) ทำให้ผู้สูงอายุหน้ามืด วิงเวียน เกิดการหกล้มตามมา ภาวะซึมเศร้าและภาวะสมองไม่สามารถคิดและหาเหตุผลได้ (Cognitive impairment) จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการหกล้มได้ราว 2 เท่า ส่วนผู้ป่วยที่มีภาวะสมองเสื่อม (Dementia) จะหกล้มได้ง่ายจากกาดัดสินใจที่ไม่ดี การกระะยะผิดพลาด ทำให้ผู้ป่วยสูญเสียการทรงตัวได้ง่าย [30]

1.1.2 การมองเห็น จะพบการเปลี่ยนแปลงที่เสื่อมลงของสายตา ได้แก่ เกิดการหนาตัว การขุ่นของเลนส์ตา มีผลต่อการปรับสายตาเกี่ยวกับความชัดเจน การรับรู้ความตื้นลึกความไวต่อแสง และการปรับตัวต่อความมืดจอตาลดลง [36] ซึ่งลดลงอย่างเด่นชัดในช่วงอายุ 70-79 ปี [37] สาเหตุของการมองเห็นที่ทำให้หกล้มบ่อยๆ เช่น ต้อกระจก โรค Macular degeneration สายตายาวจากความชรา การใช้แว่นตาที่เสื่อมสมรรถภาพ หรือใช้เลนส์ไม่เหมาะสม หรือการเดินในที่มืด [30]

1.1.3 การเปลี่ยนแปลงของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ จากการศึกษพบว่าเมื่ออายุ 60-70 ปี มวลกล้ามเนื้อ ความแข็งแรง และความสามารถในการประสานงานของกล้ามเนื้อลดลงถึงร้อยละ 20-40 ร่วมกับมีการเสื่อมของข้อต่อและเอ็นรอบๆ ข้อ ซึ่งทำให้การเคลื่อนไหวของข้อและความเร็วในการตอบสนองลดลง [38] นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงของโครงร่างและกล้ามเนื้อยังมีผลต่อท่าทางการเดิน ซึ่งพบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่ไม่สามารถยกเท้าได้สูงเท่ากับที่เคยทำได้ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงในการเคลื่อนไหวของสะโพกในการรับน้ำหนักของขาขณะที่เดิน โดยเฉพาะผู้สูงอายุหญิงมีลักษณะการเดินคล้ายเป็ด (Waddling gait) ซึ่งเป็นสาเหตุให้ผู้สูงอายุมีการสะดุด เมื่อเดินบนทางที่มีพื้นขรุขระหรือต่างระดับ [31]

1.1.4 ระบบทางเดินปัสสาวะ กระบวนการสูงวัยมีผลทำให้การทำหน้าที่ของระบบทางเดินปัสสาวะลดลงโดยพบว่าความสามารถบีบตัวของกระเพาะปัสสาวะและความจุในกระเพาะปัสสาวะลดลง ร่วมกับกล้ามเนื้อในอุ้งเชิงกราน กล้ามเนื้อรอบๆ ท่อปัสสาวะอ่อนกำลังลง และตัวรับการกระตุ้นต่อการยืดขยายในกระเพาะปัสสาวะทำงานลดลง ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีปัญหาการกลั้นปัสสาวะไม่อยู่ (Urinary incontinence) [39] ซึ่งเป็นสาเหตุต้องเข้าห้องน้ำบ่อยขึ้นและมีความเร่งรีบเข้าห้องน้ำไม่ทัน ทำให้เสี่ยงต่อการหกล้มได้ง่าย [40]

1.1.5 การเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตสังคม เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ บทบาทในสังคมเปลี่ยนแปลงไป เช่น การที่ต้องออกจากงาน ทำให้สูญเสียตำแหน่ง รายได้ลดน้อยลง การสูญเสียและพลัดพรากจากสิ่งที่ตนเคยรักใคร่ อาจก่อให้เกิดความเครียด ซึ่งจะต้องปรับตัวให้เข้ากับสิ่งที่เปลี่ยนแปลงให้ได้ ถ้าปรับตัวไม่ได้ก็จะเกิดพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปจากปกติ เช่น อาการเหงา ว้าเหว่ อาการหลงลืม วิดกกังวล และซึมเศร้า [41] ทำให้การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมช้าลง และการตัดสินใจไม่ดีในเรื่องความปลอดภัยเมื่ออยู่ตามลำพัง [42] ซึ่งทำให้ผู้สูงอายุเสี่ยงต่อการหกล้มได้ง่าย และจากการศึกษาระดับชาติของผู้สูงอายุไทยพบว่า สุขภาพจิตที่ไม่ดีเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการหกล้ม [31]

1.2 ปัจจัยที่เกิดจากการเจ็บป่วยหรือพยาธิสภาพของโรค ได้แก่

1.2.1 ความผิดปกติของหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต เป็นสาเหตุสำคัญของการหกล้มในผู้สูงอายุ ได้แก่ การเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตาย ทำให้ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง เกิดความดันโลหิตต่ำหรือหัวใจทำงานล้มเหลวได้ ซึ่งเป็นอาการนำและเกิดการหกล้มที่ทำให้ผู้สูงอายุมาโรงพยาบาล [31] และภาวะที่มีคาโรติดไซน์สมิปฏิกริยาไวผิดปกติ (Carotid sinus syndrome) เกิดภาวะหัวใจเต้นช้าและความดันโลหิตต่ำ ซึ่งทำให้ปริมาณเลือดไปเลี้ยงสมองลดลง เป็นผลให้เกิดอาการวิงเวียน หน้ามืดเป็นลม เกิดการหกล้ม จากการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างการหกล้มกับภาวะ Postural hypotension โดยใช้ Tilt table test พบว่าผู้ที่มีประวัติหกล้มประมาณร้อยละ 35 จะพบมีภาวะ Postural hypotension [30]

1.2.2 พยาธิสภาพในระบบสมองและประสาท ได้แก่ โรคอัลไซเมอร์ (Alzheimer' disease) สมองเสื่อมจากเนื้อสมองตาย (Multi-infarct dementia) โรคหลอดเลือดในสมอง โรคพาร์กินสัน (Parkinson' disease) และโรคสมองเสื่อม (Dementia) ทำให้ผู้สูงอายุมีท่าเดินผิดปกติและสูญเสียการทรงตัวได้ง่าย ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดการหกล้มตามมา [43] ภาวะซึมเศร้าและภาวะสมองไม่สามารถคิดและหาเหตุผลได้ (Cognitive impairment) จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการหกล้มได้ราว 2 เท่า ส่วนผู้ป่วยที่มีภาวะสมองเสื่อม (Dementia) จะหกล้มได้ง่ายจากการตัดสินใจที่ไม่ดี การกระะยะผิดพลาด ทำให้ผู้ป่วยสูญเสียการทรงตัวได้ง่าย [30]

1.2.3 ความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ทำให้เกิดปัญหาการทรงตัวไม่มั่นคง เช่น การสูญเสียสภาวะจากการที่ร่างกายไม่ได้เคลื่อนไหวเป็นเวลานาน (Deconditioning state) หรือโรคเรื้อรังทางกาย [30] เช่น โรคข้อเสื่อม (Osteoarthritis) โดยเฉพาะข้อเข่าและข้อสะโพก [44] นอกจากนี้อาการผิดปกติและโรคของเท้า เช่น ตาปลา หูด แผลเป็น หรือโครงสร้างของเท้าผิดปกติ ทำให้เกิดความเจ็บปวดขณะเดินหรือเปลี่ยนท่า เกิดการหกล้มตามมาได้ [31]

1.2.4 ความผิดปกติของสมดุลกรดต่างและอิเล็กโทรไลต์ ทำให้กลไกการทรงตัวลดลง ได้แก่ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ทำให้ใจสั่นหรือหน้ามืดเป็นลม เกิดการหกล้มตามมา ระดับโซเดียมที่สูงหรือต่ำกว่าปกติมีผลต่อการทำงานของสมองทำให้เกิดอาการซึมหรือสับสน และระดับโปแตสเซียมที่ต่ำกว่าปกติทำให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรง ทำให้ผู้สูงอายุเกิดการหกล้มตามมา [42]

1.2.5 การใช้ยา ผู้สูงอายุมักจะได้รับยาหลายชนิด มีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาจากความชราต่อเภสัชจลนศาสตร์ และเภสัชพลศาสตร์ของยา และความผิดพลาดทั้งจากตัวผู้ป่วยและแพทย์ ซึ่งทำให้เกิดปฏิกิริยาต่อกันระหว่างยา และทำให้เกิดผลข้างเคียงหรือพิษของยาได้ง่าย [30] ยาจะมีผลต่อกลไกการทรงตัว เช่น ยารักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ยาที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท ได้แก่ ยานอนหลับ และยาด้านซึมเศร้าซึ่งมีผลทำให้วังงซึม เดินโซเซ กระวนกระวายและสับสน ยาลดความดันโลหิตและยาขับปัสสาวะ ทำให้เกิดความดันโลหิตต่ำขณะเปลี่ยนท่า (Postural hypotension) หรือปัสสาวะบ่อย [31-44] สำหรับผู้สูงอายุที่มีปัญหาภาวะกลั้นปัสสาวะไม่อยู่ร่วมกับการได้รับยาขับปัสสาวะ ทำให้มีความเร่งรีบเข้าห้องน้ำ อาจเกิดการลื่นหรือสะดุดล้มตามมาได้ [40]

1.2.6 การดื่มแอลกอฮอล์จะมีผลรบกวนการส่งกระแสประสาทและก่ระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้การทำงานเกี่ยวกับกลไกการทรงตัวไม่มั่นคง ผู้สูงอายุเกิดการหกล้มตามมา [42]

1.3 ปัจจัยที่เกิดจากความผิดปกติทางจิต เช่น อาการวิตกกังวล หลงลืม และซึมเศร้า ทำให้ผู้สูงอายุมีการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมช้าและมีการตัดสินใจผิดพลาด นอกจากนี้การที่ผู้ป่วยกลัวจะหกล้มมากเกินไปจนไม่ยอมเดินกลับทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการหกล้ม [30]

2. ปัจจัยภายนอกบุคคล (Extrinsic factor) หมายถึงสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยทั้งภายในและภายนอกบ้าน [34-42] ได้แก่

2.1 สิ่งแวดล้อมภายในบ้านที่ทำให้ผู้สูงอายุเสี่ยงต่อการหกล้ม [45-46] ดังนี้

2.1.1 พื้นบ้านเป็นมันลื่น เช่น การปูพื้นด้วยกระเบื้องเคลือบ หินขัด หินแกรนิต พื้นไม้ขัดเงา ทำให้เสี่ยงต่อการลื่นหกล้มได้ง่าย โดยเฉพาะในผู้สูงอายุที่มีการทรงตัวไม่ดี

2.1.2 พื้นบ้านต่างระดับที่สังเกตเห็นยาก เนื่องจากผู้สูงอายุมีปัญหาเกี่ยวกับการมองเห็นและการแยกความแตกต่างของระดับทำได้ลำบาก ทำให้การกระเด้งก้าวเท้าผิดพลาดเกิดหกล้มได้

2.1.3 ประตูบ้านที่มีขอบธรณีประตู เนื่องจากผู้สูงอายุจะมีลักษณะก้าวอย่างช้า ก้าวสั้นและยกเท้าต่ำ เมื่อมีขอบธรณีประตูจะทำให้เดินสะดุดเกิดการหกล้มได้ รวมถึงประตูบ้านที่มีลักษณะการเปิดปิดลำบาก

2.1.4 แสงสว่างภายในบ้านไม่เพียงพอ ผู้สูงอายุที่มีปัญหาเกี่ยวกับสายตา การมองเห็นไม่ชัดเจนอยู่แล้ว เมื่อภายในบ้านมืดสลัว แสงสว่างไม่เพียงพอ ยิ่งทำให้ผู้สูงอายุเสี่ยงต่อการหกล้มได้ง่าย

2.1.5 การจัดเปลี่ยนเฟอร์นิเจอร์บ่อยๆ ทำให้ผู้สูงอายุจำสภาพแวดล้อมไม่ได้ซึ่งเสี่ยงต่อการเดินสะดุดหกล้มได้ง่าย รวมถึงการจัดวางสิ่งของภายในบ้านไม่เป็นระเบียบ

2.1.6 พรมเช็ดเท้าสั้นหรือขอบสูงเกินไป ทำให้เดินสะดุดล้มหกล้ม

2.1.7 บันไดบ้านชันและไม่มีราวบันได ราวบันไดไม่มีความแข็งแรงมั่นคง มีการวางสิ่งของตามขั้นบันได การตกจากบันไดบ้านส่วนใหญ่มักมีสาเหตุจากการลื่นหรือก้าวเท้าพลาด ไถลขณะเดินขึ้นบันได ผู้สูงอายุบางคนอาจมีสิ่งของในมือจนไม่สามารถใช้มือเกาะจับราวบันไดได้ ทำให้เกิดการก้าวพลาดบันไดได้

2.1.8 ห้องน้ำห้องส้วม ไม่เหมาะสำหรับผู้สูงอายุ ได้แก่

- ที่ตั้ง อยู่ภายนอกบ้าน อยู่ไกล ทำให้ผู้สูงอายุไม่สะดวกในการเข้าห้องน้ำ
- พื้นลื่น ไม่สะอาด ส่วนใหญ่พบว่ามักจะเปียกตลอดเวลา เนื่องจากห้องน้ำห้องส้วมในบ้านของคนไทย บริเวณอาบน้ำและสุขาจะอยู่รวมในห้องเดียวกัน และมีได้แบ่งบริเวณที่เปียกและแห้ง เวลาอาบน้ำจึงมักทำให้น้ำไหลเปียกทั่วห้อง ซึ่งทำให้เสี่ยงต่อการลื่นล้มได้

- ไม่มีราวเกาะในห้องน้ำห้องส้วม ผู้สูงอายุมักมีปัญหาหกล้มเมื่อขาดความแข็งแรง มีการเสียมของข้อต่อ การลุก การนั่งไม่คล่องแคล่ว จึงมีความยากลำบากในการลุกขึ้นและนั่งลงบนโถส้วม ขณะทำกิจกรรมซับซ้อน ทำให้มีโอกาสที่จะเกิดการหกล้มได้ ถ้ามีราวจับเกาะ จะช่วยให้การทรงตัวดีขึ้น

- การวางของใช้เกาะในห้องน้ำทำให้ผู้สูงอายุเดินสะดุด ลื่นล้มง่าย

- ลักษณะโถส้วมไม่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ เช่น เป็นส้วมแบบนั่งยอง

2.2 สิ่งแวดล้อมภายนอกบ้านได้แก่ สถานที่ที่ผู้สูงอายุไปเป็นประจำในชุมชน [47] ได้แก่

2.2.1 ถนนในชุมชน ทางชำรุด ไม่มีบาทวิถี ไม่มีสะพานลอยหรือทางม้าลายสำหรับข้ามถนน หรือมีสิ่งกีดขวาง เช่น พุ่มไม้

2.2.2 วัด รอบเจดีย์เป็นพื้นขัดมัน บันไดปูด้วยหินอ่อน ซึ่งทำให้ลื่น

2.2.3 ตลาด แผงขายของที่จัดวางไม่เป็นระเบียบและทางเดินแคบ

2.2.4 หุ่นา มีคั่นนาคูคลอง ซึ่งมีพื้นไม่สม่ำเสมอ อาจเปียกและ ลื่น

แนวทางการป้องกันการหกล้ม

1. ฝึกเดินให้ถูกต้อง
2. ออกกำลังกาย เพื่อเสริมสร้างกำลังของกล้ามเนื้อและฝึกการทรงตัว
3. โภชนาการที่ดี
4. หลีกเลี่ยงการใช้ยาที่ไม่จำเป็นหรือมากเกินไป
5. ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินเช่น โครงเหล็ก 4 ขา (walker), ไม้เท้า
6. ปรับพฤติกรรมส่วนตัว เช่น ค่อยๆ ลุกยืน การหาราวสำหรับเกาะเดิน
7. ปรับเปลี่ยนสิ่งแวดล้อม เช่น ควรมีวัสดุกันลื่นในห้องน้ำ ไม้วางของระเกะระกะ ควรมี

แสงสว่างเพียงพอโดยเฉพาะตรงราวบันได เป็นต้น

8. ติดตั้งหลอดไฟบริเวณมุมมืดที่เดินผ่านบ่อยๆ โดยปุ่มสวิตช์อยู่ใกล้มือเอื้อม
9. มีอุปกรณ์เครื่องเรือนบริเวณที่อยู่เท่าที่จำเป็น และต้องแข็งแรงมั่นคงอยู่สูงจากพื้น มองเห็นได้ง่าย ไม่ย้ายที่บ่อยๆ
10. เตี้ยนอน ก้าวขึ้น และโถ้วมมีความสูงพอเหมาะ ไม่เตี้ยเกินไป
11. ทางเดินและบันได ควรมีราวจับตลอด และขั้นบันไดสม่ำเสมอ
12. พื้นห้องสม่ำเสมอและเป็นวัสดุที่ไม่ลื่นโดยเฉพาะในห้องน้ำ บริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างห้องควรอยู่ในระดับเดียวกัน หลีกเลี่ยงธรณีประตู ไม่ควรมีสิ่งของระเกะระกะ เช่น พรมเช็ดเท้า สายไฟฟ้า
13. หลีกเลี่ยงการมีสัตว์เลี้ยง เช่น สุนัข แมวในบริเวณที่อยู่อาศัย [48]

ตารางที่ 2 การป้องกันสภาพแวดล้อมภายในบ้าน [49]

สภาพแวดล้อมภายในบ้าน	การป้องกัน
1. พื้นบ้าน	<ul style="list-style-type: none"> - เคลื่อนย้ายอุปกรณ์เครื่องเรือนไม่ให้เกิดขวางทางเดิน - พื้นห้องปูพรม ให้นำพรมออก หรือใช้เทปกาวสองหน้าหรือเทปกั้นลื่นติดยึดไว้ไม่ให้พรมเลื่อนไปมาได้ - อย่าให้มีสิ่งของหรือวัตถุใดๆ วางระเกะระกะบนพื้น - ให้ม้วนหรือรวบสายเหล่านั้นวางไว้ข้างผนัง หรืออาจต้องให้ช่างไฟฟ้าช่วยย้ายตำแหน่งไม่ให้เกิดขวางทางเดิน
2. ขั้นบันได	<ul style="list-style-type: none"> - เก็บของออกจากบริเวณบันได และพยายามอย่าวางสิ่งของตามขั้นบันได - ซ่อมแซมบันไดที่ชำรุดหรือบันไดที่ไม่เรียบ - ติดไฟให้มีแสงสว่างบริเวณบันไดเพียงพอ - ควรมีราวจับบันไดที่มีความยาวตลอดทางของบันไดอยู่ทั้ง 2 ข้าง
3. ห้องครัว	<ul style="list-style-type: none"> - ย้ายสิ่งของที่ต้องใช้บ่อยลงมาไว้ในลิ้นชักหรือชั้นวางของชั้นล่าง

	ซึ่งควรจะต้องอยู่ในระดับเอว - เปลี่ยนเก้าอี้สำหรับปีนหยิบของให้มีราวจับ
4. ห้องนอน	- ควรติดตั้งไฟให้แสงสว่างในเวลากลางคืนเพิ่ม อาจเลือกแบบที่ เปิดได้เองโดยอัตโนมัติเมื่อห้องมืดลงก็ได้ - ชั๊ปคอมไฟท์หัวเตียงให้อยู่ใกล้เตียงเพื่อให้เอ้ามเปิด-ปิดไฟได้ง่าย ขึ้น
5. ห้องน้ำ	- ติดแผ่นยางหรือแถบกันลื่นที่พื้นอ่างอาบน้ำหรือพื้นห้องน้ำ - ติดราวจับที่แข็งแรงในอ่างอาบน้ำและบริเวณโถส้วม เพื่อเป็น เครื่องช่วยพยุงหรือยึดเกาะ

เครื่องมือคัดกรองการล้มในผู้สูงอายุ

เครื่องมือหรือการทดสอบที่สามารถตรวจคัดกรองกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการล้ม เพื่อเฝ้าระวังไม่ให้เกิดการล้มและป้องกันการบาดเจ็บรุนแรงที่อาจเกิดจากการล้มได้ ปัจจุบันเครื่องมือตรวจคัดกรองการล้มในผู้สูงอายุที่ใช้ทางคลินิกมีอยู่มากมาย ได้แก่ แบบทดสอบการทรงตัวเบิร์ก (Berg Balance Scale; BBS) การทดสอบการเดินไดนามิก (Dynamic Gait Index; DGI) การทดสอบการทรงตัว Sharpened Romberg การทดสอบการลุกขึ้นยืน (Sit to stand test; STS) และการทดสอบ Functional Reach Test (FRT) ถึงแม้ว่ามีรายงานความน่าเชื่อถือ (reliability) ความแม่นยำ (validity) ความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม เครื่องมือคัดกรองการล้มเหล่านี้ยังคงมีข้อจำกัดมากมาย เช่น แบบทดสอบการทรงตัวเบิร์ก (BBS) และแบบทดสอบการเดินไดนามิก (DGI) มีจำนวนกิจกรรมที่ต้องตรวจประเมินหลายข้อ ใช้เวลาการทดสอบนาน และเกณฑ์การให้คะแนนที่ยุ่งยากสับสน หากผู้ตรวจประเมินไม่มีประสบการณ์หรือชำนาญในการทดสอบ ก็อาจทำให้เกิดผลขาดต่อผลลัพธ์หรือการแปลผลได้ หรือข้อจำกัดที่พบในแบบทดสอบการทรงตัว Sharpened Romberg การลุกขึ้นยืน (STS) และ FRT แบบทดสอบเหล่านี้ใช้ง่าย ไม่ซับซ้อน ใช้เวลาไม่นาน แต่พบว่าเป็นการประเมินกิจกรรมบางส่วนของกิจกรรมพื้นฐานที่ปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน ไม่เป็นกิจกรรมต่อเนื่องและอาจไม่สัมพันธ์กับสาเหตุการล้มเนื่องจากอุบัติเหตุการล้มเกิดขึ้นขณะทำกิจกรรมหลาย ด้วยเหตุนี้การทดสอบไม่สัมพันธ์กับการล้ม ควรจะต้องมีกิจกรรมการทดสอบที่สัมพันธ์กับสาเหตุการล้มแบบทดสอบใช้ง่าย ไม่เสียเวลานาน และเกณฑ์การประเมินไม่ยุ่งยากสับสน เพื่อสามารถใช้ทดสอบได้ในทางคลินิกและคัดกรองกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการล้มได้อย่างถูกต้องแม่นยำ [50] โดยการศึกษาในครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาการทดสอบการลุกขึ้นยืน (Five Times Sit to stand test: FTSSST) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การทดสอบการลุกขึ้นยืน (Five Times Sit to Stand Test: FTSST)

การประเมินเวลาที่ใช้ในการลุกนั่ง 5 ครั้ง (Five Times Sit-to-Stand Test: FTSST) เป็นการประเมินที่สะท้อนความสามารถในการเคลื่อนไหวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา โดยเฉพาะกล้ามเนื้อขาส่วนต้นในอาสาสมัครกลุ่มต่างๆ เช่น ผู้สูงอายุ และผู้ป่วยทางระบบประสาทกลุ่มต่างๆ [51] โดยการจับเวลาในการลุกขึ้น 5 ครั้ง ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับกิจวัตรประจำวันที่มีความสำคัญต่อระดับความสามารถในการช่วยเหลือตนเอง โดยผลการประเมินนอกจากจะมีความสัมพันธ์กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาแล้วยังมีความสัมพันธ์กับระดับการรับรู้ความรู้สึก ความสามารถในการทรงตัว ความเร็วในการเคลื่อนไหว และสภาวะทางจิตใจของบุคคลอีกด้วย ซึ่งเป็นการทดสอบที่สามารถสะท้อนถึงความสามารถในการเดินและบ่งชี้ถึงความเสี่ยงที่จะล้มหรือไม่ล้มได้

วิธีการทดสอบ FTSST

อาสาสมัครนั่งบนเก้าอี้ไม่มีที่พักแขนที่มีความสูงมาตรฐานและพิจารณาจากท่าทางการนั่งของอาสาสมัคร กล่าวคือในท่าเริ่มต้น อาสาสมัครนั่งหลังตรง และวางสันเท้าอยู่หลังต่อข้อเข่า ประมาณ 10 เซนติเมตรแล้ว ข้อศอกต้องอยู่ในลักษณะงอประมาณ 90 องศา วางแขนไว้ข้างลำตัว จากนั้นให้อาสาสมัครลุกขึ้นให้เร็วที่สุดและปลอดภัย 5 ครั้งต่อเนื่องกัน เริ่มจับเวลาเมื่อผู้ประเมินบอก “เริ่ม” และหยุดเวลาเมื่ออาสาสมัครกลับนั่งลงในครั้งที่ห้าหลังชิดพนักพิง

ผู้สูงอายุที่ใช้เวลาในการทำสอบ FTSST ตั้งแต่ 11 วินาทีขึ้นไป มีความเสี่ยงต่อการล้มมากถึง 4.4 เท่าเมื่อเทียบกับอาสาสมัครที่ใช้เวลาในการทดสอบ FTSST น้อยกว่า 11 วินาที และการทดสอบ FTSST สามารถทำนายการล้มในผู้สูงอายุไทยได้ในระดับดี (ความไวและความจำเพาะ = 85.71%; พื้นที่ใต้กราฟ = 0.91; 95% CI = 0.78-1.00) ดังนั้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อนับเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อความเสี่ยงในการล้มได้ [13]

2. การทดสอบความสมดุลร่างกายด้วยการเดิน (Timed Up & Go Test; TUGT)

การทดสอบ TUGT จึงถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายต่อมา หลายงานศึกษานำเสนอว่าเป็นการทดสอบที่สามารถใช้ในการตรวจประเมินผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงในการล้มทางคลินิกได้อย่างเหมาะสมเนื่องจากเป็นการทดสอบกิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานในชีวิตประจำวัน การทดสอบทำได้ง่าย ไม่ซับซ้อนและไม่เสียเวลานาน

Podsiadlo และ Richardson [51] อธิบายวิธีการ ทดสอบ TUG โดยเริ่มจากการให้ผู้ถูกทดสอบนั่งหลังพิงพนักเก้าอี้และมีอวางบนที่วางแขนของเก้าอี้สูงมาตรฐาน การทดสอบทำโดยผู้ประเมินให้สัญญาณ “เริ่ม” เมื่อผู้ถูกทดสอบได้ยินให้ลุกขึ้นจากเก้าอี้ เดินตรงไปข้างหน้าด้วยอัตราเร็วปกติเป็นระยะทาง 3 เมตรเลี้ยวหรือหมุนตัวกลับ และเดินตรงกลับมานั่งที่เก้าอี้ตัวเดิม ผู้ประเมินจะจับเวลา (หน่วยเป็นวินาที)

บทที่ 3

วัสดุและอุปกรณ์

ในบทนี้จะเป็นการกล่าวถึงวิธีการดำเนินการวิจัย อาสาสมัครที่ใช้ในการวิจัย และสถิติที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบจับคู่ป่วย-ไม่ป่วย (case - control study) เพื่อทดสอบความสามารถของการทดสอบ TTSWT เปรียบเทียบกับการทดสอบมาตรฐาน คือ FTSSST ในการทำนายภาวะเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุ โดยพิจารณาจากค่าตัดแบ่ง (cut off score) ค่าความไว (sensitivity) ค่าความจำเพาะ (specificity) และพื้นที่ใต้กราฟ (area under curve; AUC)

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำวิจัย

1. เก้าอี้แบบไม่มีที่พนักแขน (ความสูงมาตรฐาน 44-46 cm)	1	ตัว
2. นาฬิกาจับเวลา	3	เครื่อง
3. เครื่องชั่งน้ำหนัก	1	เครื่อง
4. อุปกรณ์วัดส่วนสูง	1	เครื่อง
5. เครื่องวัดความดัน	1	เครื่อง
6. กรวย	1	อัน
7. เทปกาว	1	ม้วน
8. ตลับเมตร	1	ตลับ
9. เข็มขัดรัดเอว	1	เส้น
10. แบบสัมภาษณ์	82	ชุด

3. อาสาสมัคร

3.1 การคัดเลือกอาสาสมัคร

3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ ตำบลเจริญราษฎร์ อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา จำนวนทั้งหมด 443 คน (N) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นตัวแทนประชากร คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของ Taro Yamane (1967) ได้จำนวน 82 คน โดยมีสมการดังนี้

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

เมื่อ n คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดประชากร

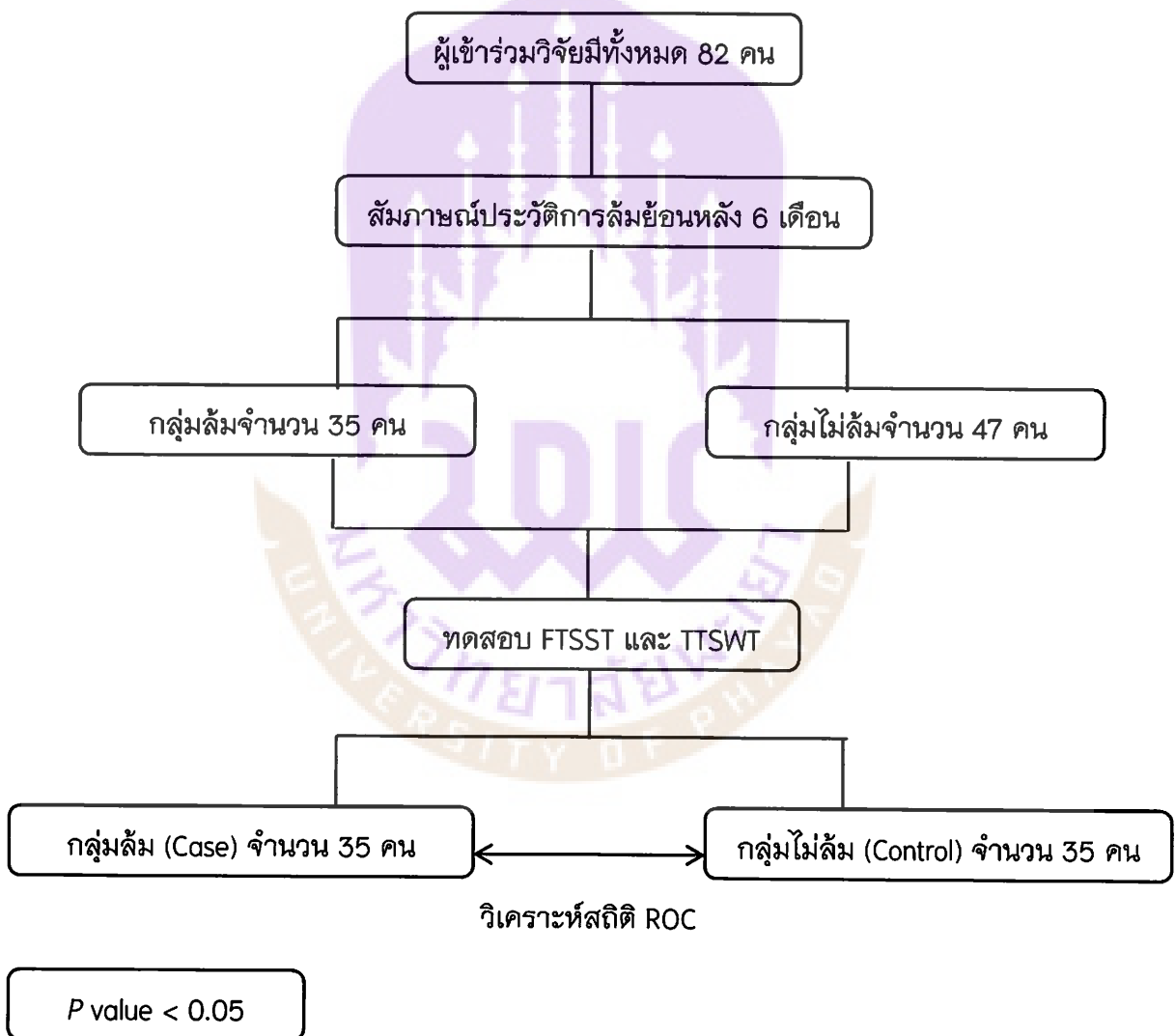
e คือ ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง ระดับความเชื่อมั่นที่ 90% (0.1)

แทนค่าในสูตร

$$n = \frac{443}{1+443(0.1)^2}$$

$$n = 81.58 = 82$$

การศึกษานี้เป็นแบบ case control study ในผู้สูงอายุ ที่มีอายุ 60-75 ปี ใน อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา รายละเอียดการดำเนินงาน มีดังนี้



3.2 เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัคร

3.2.1 เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion)

- ผู้สูงอายุทั้งชาย-หญิง อายุ 60-75 ปี ที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ ตำบลเจริญราษฎร์ อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

- สุขภาพดี ไม่มีโรคประจำตัว ที่ส่งผลต่อการทดสอบ
- เป็นผู้ที่มีกิจวัตรประจำวันปกติ
- ค่าดัชนีมวลกาย 18.5-22.9 kg/m² [50]
- มีความสมัครใจและยินยอมเข้าร่วมการทดสอบ

3.2.1 เกณฑ์การคัดออก (Exclusion)

- มีความผิดปกติทางการสื่อสาร
- มีความผิดปกติทางการได้ยิน
- มีความผิดปกติทางการมองเห็น
- มีความผิดปกติทางการรับรู้และการเข้าใจ
- มีประวัติการบาดเจ็บและปัญหาเกี่ยวกับร่างกาย
- ใช้อุปกรณ์ในการช่วยเดินใดๆ

3.2.3 เกณฑ์การให้อาสาสมัครออกจากการทดลอง (withdrawal of participant criteria)

- อาสาสมัครต้องการถอนตัวออกจากการทดสอบ
- มีอาการแสดงชัดเจนของการเจ็บป่วยทางกายเช่น มีไข้ในวันทดสอบ หรือมีอาการปวดกล้ามเนื้อ (VAS score > 5) ในขณะที่ทำการทดสอบ เป็นต้น

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

อาสาสมัครทุกคนจะได้รับการตรวจประเมินเบื้องต้น ได้แก่ การวัดสัญญาณชีพ น้ำหนัก ส่วนสูง เพื่อประเมินค่าดัชนีมวลกาย หลังจากนั้นจะได้รับการทดสอบ FTSSST และ TTSWT ในลำดับต่อไป

4.1 การทดสอบ Five times sit to stand test (FTSSST)

จะให้อาสาสมัครนั่งบนเก้าอี้ไม่มีที่พนักที่มีความสูงเหมาะสมโดยพิจารณาจากลักษณะการนั่งของอาสาสมัคร คือเมื่ออาสาสมัครนั่งหลังตรง และวางส้นเท้าอยู่หลังต่อข้อเข่าประมาณ 10 เซนติเมตร แล้วข้อสะโพกต้องอยู่ในลักษณะงอประมาณ 90 องศา วางแขนไว้ข้างลำตัว จากนั้นให้อาสาสมัครลุกยืนให้เร็วที่สุดและปลอดภัย 5 ครั้งต่อเนื่องกัน เริ่มจับเวลาเมื่อผู้ประเมินบอก “เริ่ม” และ “หยุด” เวลาเมื่ออาสาสมัครกลับนั่งลงในครั้งที่ห้าหลังขีดพนักพิงเก้าอี้ ทำการทดสอบทั้งหมด 3 รอบ โดยแต่ละรอบมีระยะพัก 2 นาที [13]



รูปที่ 1 ทำเริ่มต้นของการทดสอบ FTSSST



รูปที่ 2 ขณะยืนในการทดสอบ FTSSST ข้อเข่า ข้อสะโพกต้องเหยียดตรง



รูปที่ 3 ทำสุดท้ายของการทดสอบ FTSSST

4.2 การทดสอบ Three times stand and walk test (TTSWT)

จะให้อาสาสมัครนั่งบนเก้าอี้ไม่มีที่พนักแขนที่มีความสูงเหมาะสมโดยพิจารณาจากลักษณะการนั่งของอาสาสมัคร คือเมื่ออาสาสมัครนั่งหลังตรง และวางส้นเท้าอยู่หลังต่อข้อเข่าประมาณ 10 เซนติเมตร แล้วข้อสะโพกต้องอยู่ในลักษณะงอประมาณ 90 องศา วางแขนไว้ข้างลำตัว จากนั้นให้อาสาสมัครลุกขึ้นและนั่งลงให้เร็วที่สุดและปลอดภัย 3 ครั้งต่อเนื่องกัน และในครั้งที่ 3 หลังจากอาสาสมัครลุกขึ้นแล้ว ให้อาสาสมัครเดินไปข้างหน้า 3 เมตรแล้วเลี้ยวกลับมาที่นั่งเดิม เริ่มจับเวลาเมื่อผู้ประเมินบอก “เริ่ม” และ “หยุด” เวลาเมื่ออาสาสมัครกลับนั่งลงหลังชิดพนักพิงเก้าอี้ ทำการทดสอบทั้งหมด 3 รอบ โดยแต่ละรอบมีระยะพัก 2 นาที



รูปที่ 4 ท่าเริ่มต้นของการทดสอบ TTSWT



รูปที่ 5 ขณะยืนในการทดสอบ TTSWT ข้อเข่า ข้อสะโพกต้องเหยียดตรง



รูปที่ 6 เดินไปกลับรวม 6 เมตร



รูปที่ 7 ทำสุดท้ายของการทดสอบ TTSWT

4.3 การบันทึกการล้ม

เป็นการสัมภาษณ์ประวัติการล้มย้อนหลัง 6 เดือน โดยปรับปรุงจาก พุทธิพงษ์ พลคำอັก และคณะ [13] ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับอุบัติการณ์การล้ม ช่วงเวลา สถานที่ ผลสืบเนื่องจากการล้ม และปัจจัยที่คาดว่าเป็นสาเหตุทำให้ล้มในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา (ภาคผนวก ก ตอนที่ 2)

5. การวิเคราะห์ทางสถิติ

การศึกษานี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ใช้สถิติพรรณนาเพื่ออธิบายลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัคร ใช้ Two Independent – sample – test (Mann – Whiney U test) เพื่ออธิบายความแตกต่างของอายุระหว่างกลุ่มล้มและไม่ล้ม และใช้ Receiver–operating characteristic (ROC) curve เพื่อหาค่าความไว (sensitivity) ความจำเพาะ (specificity) ค่าตัดแบ่ง (cut off score) และพื้นที่ใต้กราฟ (area under curve; AUC) ของการทดสอบ TTSWT และ FTSST โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ในบทนี้เป็นการรายงานผลการศึกษาโดยแบ่งในประเด็นลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัคร ข้อมูลเกี่ยวกับการล้ม และที่สำคัญผลการทดสอบความสามารถของการทดสอบ TTSWT และ FTSSST ในการนำมาใช้เพื่อทำนายการล้มในผู้สูงอายุ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ลักษณะพื้นฐานและข้อมูลการล้มของอาสาสมัคร

ลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัครทั้งในกลุ่มที่ล้มและไม่ล้ม ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 ซึ่งพบว่าอาสาสมัครกลุ่มล้มส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง และพบว่าอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว คือ โรคความดันโลหิตสูง ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัครกลุ่มที่ล้มและไม่ล้ม

ตัวแปร	กลุ่มล้มจำนวน	กลุ่มไม่ล้มจำนวน	P value
	35 คน จำนวน (ร้อยละ)	35 คน จำนวน (ร้อยละ)	
เพศ			
ชาย	10 (28.57)	13 (37.14)	
หญิง	25 (71.43)	22 (62.86)	
อายุ: ปี (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	67.26±10.37	62.97±6.39	>0.05*
โรคประจำตัว			
โรคความดันโลหิตสูง	12 (34.29)	19 (54.29)	
เบาหวาน	-	2(5.71)	
กระเพาะ	3 (8.57)	1 (2.86)	
ไขมันในเส้นเลือดสูง	2 (5.71)	7 (20)	
ไม่มี	11 (31.43)	9 (25.71)	

* อายุไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p>0.05$ โดยใช้สถิติ Mann – Whiney U test

จากการซักประวัติการล้มย้อนหลัง 6 เดือน พบการล้มในอาสาสมัคร 35 คน โดยส่วนใหญ่มีประวัติการล้ม 1-2 ครั้ง (ร้อยละ 51.43) และพบว่ามักล้มในช่วงเวลาเช้า (ร้อยละ 61.29) ในบริเวณบ้าน (ร้อยละ 64.71) เนื่องจากพื้นลื่นและสะดุดสิ่งกีดขวาง (ร้อยละ 37.14) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ลักษณะการล้มของอาสาสมัครในกลุ่มที่ล้ม

ตัวแปร	อาสาสมัครที่มีประวัติการล้ม 35 คน	
	จำนวน (ร้อยละ)	
จำนวนการล้มย้อนหลัง 6 เดือน		
1-2 ครั้ง	18	(51.43)
≥ 3 ครั้ง	17	(48.57)
ช่วงเวลา		
เช้า	19	(61.29)
กลางวัน	8	(25.81)
เย็น	4	(12.90)
สถานที่		
ในบ้าน	22	(64.71)
นอกบ้าน	12	(35.29)
ปัจจัยภายนอกที่คาดว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้ล้ม		
พื้นลื่น	13	(37.14)
สะดุดสิ่งกีดขวาง	13	(37.14)
อื่นๆ (ลูกเรือ ยกของหนัก เวียนศีรษะ อ่อนแรงของขา)	9	(25.71)

2. การทดสอบความสามารถทางกายของการทดสอบ TTSWT และ FTSST

เมื่อเปรียบเทียบความสามารถทางกายในอาสาสมัครกลุ่มล้มและไม่ล้มโดยการทดสอบ FTSST และ TTSWT พบว่าในกลุ่มที่มีประวัติการล้มมีความสามารถทางกายน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีประวัติการล้มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.01$ ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบ ความสามารถทางกาย ในอาสาสมัครกลุ่มล้มและไม่ล้ม

ตัวแปร	กลุ่มล้มจำนวน 35 คน	กลุ่มไม่ล้มจำนวน 35 คน	p value
	Mean \pm SD	Mean \pm SD	
FTSST	10.34 \pm 3.41	8.39 \pm 1.27	<0.01*
TTSWT	12.77 \pm 3.52	10.84 \pm 1.02	<0.01*

* โดยใช้สถิติ Student T test ที่ $p < 0.01$

3. ค่าตัดแบ่ง ค่าความไวและความจำเพาะของการทดสอบ TTSWT และ FTSST ในการทำนายการล้ม

การศึกษานี้พบว่า FTSST และ TTSWT มีความสามารถในการทำนายการล้มในผู้สูงอายุได้ในระดับดี โดยมีค่าความไว และความจำเพาะอยู่ในระดับที่สูงปานกลาง (ตารางที่ 6) ซึ่งพบว่าอาสาสมัครที่ใช้เวลาในการทดสอบ TTSWT ตั้งแต่ 12.22 วินาทีขึ้นไป (ความไวและความจำเพาะ = 80.00% และ 85.71% ตามลำดับ) และ FTSST ตั้งแต่ 9.01 วินาทีขึ้นไป (ความไวและความจำเพาะ = 71.43% และ 77.14% ตามลำดับ) มีความเสี่ยงต่อการล้ม เมื่อเปรียบเทียบการทดสอบที่สามารถทำนายได้ดีที่สุด พบว่า TTSWT มีความสามารถในการทำนายการล้มได้ดีกว่า FTSST โดยพิจารณาจากพื้นที่ใต้กราฟ (AUC) ซึ่งการทดสอบ TTSWT มีพื้นที่ใต้กราฟ (AUC=0.89) มากกว่าการทดสอบ FTSST มีพื้นที่ใต้กราฟ (AUC=0.83)

ตารางที่ 6 ค่าตัดแบ่ง ค่าความไวและความจำเพาะของการทดสอบ FTSST และ TTSWT

ตัวแปร	ค่าตัดแบ่ง (วินาที)	ค่าความไว (ร้อยละ)	ความจำเพาะ (ร้อยละ)
FTSST	≥ 9.01	71.43	77.14
TTSWT	≥ 12.22	80.00	85.71



รูปที่ 8 พื้นที่ใต้กราฟ (Area under ROC curve) ของการทดสอบ FTSST และ TTSWT



บทที่ 5

วิจารณ์ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความสามารถในการทำนายความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุ ของการทดสอบ TTSWT เปรียบเทียบกับการทดสอบมาตรฐาน คือ การทดสอบ FTSSST โดยพิจารณาจากค่าตัดแบ่ง (cut off score) ค่าความไว (sensitivity) ค่าความจำเพาะ (specificity) และพื้นที่ใต้กราฟ (area under curve; AUC) ซึ่งพบว่า การทดสอบ TTSWT มีความสามารถในการทำนายการล้มอยู่ในระดับดี (ความไวและความจำเพาะ = ร้อยละ 80.00 และ 85.71 ตามลำดับ และ AUC[95%CI] = 0.81–0.97) และการทดสอบ FTSSST มีความสามารถในการทำนายการล้ม (ความไวและความจำเพาะ = ร้อยละ 71.43 และ 77.14 ตามลำดับ และ AUC[95%CI] = 0.73–0.92) ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุที่ใช้เวลาการทดสอบ TTSWT ตั้งแต่ 12.22 วินาทีขึ้นไป และ FTSSST ตั้งแต่ 9.01 วินาทีขึ้นไป มีความเสี่ยงต่อการล้ม

ในการศึกษาก่อนหน้านี้มีการนำการทดสอบความสามารถทางกายเพื่อนำมาประเมินความเสี่ยงต่อการล้มอย่างแพร่หลาย เช่น การทดสอบ Berg Balance Scale (BBS) [53] timed up and go test (TUGT) [54] รวมไปถึง five times sit to stand test (FTSSST) [55] ในประเทศไทย พุทธิพงษ์ พลคำฮัก และคณะ [13] ได้นำการทดสอบ การลุกนั่ง 5 ครั้ง (five times sit to stand test; FTSSST) นำมาประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและความสามารถในการทรงท่าแบบอยู่นิ่ง (static balance) ในผู้สูงอายุในชุมชน โดยพบว่า การทดสอบ FTSSST สามารถทำนายการล้มในผู้สูงอายุไทยได้ในระดับดี (ความไวและความจำเพาะร้อยละ 85.71; พื้นที่ใต้กราฟ = 0.91; 95%CI = 0.78–1.00) อย่างไรก็ตามวิธีการทดสอบนี้มีลักษณะการทดสอบที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการลุกนั่ง เพียงอย่างเดียว อาจจะยังไม่สามารถสะท้อนถึงความสามารถทางกายอื่นๆ ที่เป็นปัจจัยภายในที่ส่งผลให้เกิดการล้มในผู้สูงอายุได้ เช่น การเดินเร็ว การหมุนตัว เป็นต้น ซึ่งในทางคลินิกจะนิยมใช้ Time up and go test (TUGT) เป็นการทดสอบความสามารถในการทรงท่าแบบเคลื่อนที่ (dynamic balance) ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการเดินได้ด้วย โดยลักษณะกิจกรรมการทดสอบ จะเกี่ยวข้องกับการลุกยืน การเดินเร็ว และการหมุนตัว ซึ่งเป็นลักษณะกิจกรรมที่สอดคล้องกับท่าทางในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ อย่างไรก็ตามวิธีการทดสอบนี้ยังไม่สะท้อนถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา เนื่องจากการทดสอบในบางการศึกษา ยังสามารถให้อาสาสมัครใช้แขนช่วยยันที่พนักแขนของเก้าอี้เมื่อลุกยืน รวมไปถึงการลุกยืนเพียงครั้งเดียวอาจจะยังไม่สามารถสะท้อนถึงความ

แข็งของกล้ามเนื้อขาได้เพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ ที่แสดงให้เห็นว่า การทดสอบ TUGT อาจจะยังไม่สามารถนำมาประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุได้ [54]

การทดสอบการลุกนั่ง TTSWT เป็นวิธีการทดสอบใหม่ที่ผสมผสานวิธีการทดสอบความสามารถทางกายที่สะท้อนถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการล้มได้ คือ การทดสอบ FTSSST และ การทดสอบ TUGT ซึ่งพบว่ามีความสามารถในการทำนายการล้มในระดับดี (ความไวและความจำเพาะ = 80%, 85.71% ตามลำดับ และค่า AUC = 0.89; 95%CI = 0.81-0.97) แสดงให้เห็นว่า การทดสอบ TTSWT สามารถทำนายการล้มได้ดีกว่าการทดสอบ FTSSST โดยลักษณะการทดสอบ TTSWT มีท่าทางที่สัมพันธ์กับการทำงานในชีวิตประจำวัน เช่น การลุกยืน การเดิน การหมุนหรือเอี้ยวตัว การลงนั่ง เป็นต้น ดังนั้นหากผู้สูงอายุสามารถทำกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ได้เป็นอย่างดี ก็ น่าจะส่งผลให้สามารถเคลื่อนย้ายตัวและทำกิจวัตรประจำวันได้อีกด้วยเช่นกัน ในทางกลับกัน หากผู้สูงอายุใช้เวลาในการทดสอบ TTSWT ที่มากเกินไป (≥ 12.22 วินาที) แสดงให้เห็นถึงความบกพร่องของปัจจัยบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับการเดิน และส่งผลให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการล้มตามมาได้ ดังนั้นการนำค่าตัดแบ่งนี้ไปประยุกต์ใช้ในชุมชน น่าจะเกิดประโยชน์เป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นการทดสอบที่ง่าย มีผู้ประเมินเพียงคนเดียว และใช้เวลาไม่มาก และมีความแม่นยำในการทำนายการล้มในระดับดี ข้อมูลที่ได้สามารถสะท้อนผลการทดสอบให้ผู้สูงอายุได้ทันที และสามารถให้โปรแกรมการฟื้นฟูเพื่อป้องกันการล้มตามมาได้

จากการศึกษานี้พบว่าจำนวนการล้มย้อนหลัง 6 เดือน คิดเป็นร้อยละ 51.43 มีการล้ม 1-2 ครั้ง และร้อยละ 48.57 มีการล้ม 3 ครั้งขึ้นไป เวลาที่พบการหกล้มบ่อยที่สุด คือ ช่วงเวลาเช้า คิดเป็นร้อยละ 61.29 สถานที่ที่พบว่ามีอาการล้มบ่อยที่สุด คือ ภายในบ้าน คิดเป็นร้อยละ 64.71 และปัจจัยที่คาดว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการล้มมากที่สุด คือ พื้นลื่นและการสะดุดสิ่งกีดขวาง คิดเป็นร้อยละ 37.14 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา [56] จากสาเหตุต่างๆ พบว่าสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากปัจจัยทั้งภายในและภายนอก ซึ่งภายนอกเกิดจากลักษณะการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุในชุมชน ผู้สูงอายุยังสามารถทำงานได้ โดยพบว่าการดำเนินชีวิตจะมีการเดินเป็นองค์ประกอบหลัก ทำให้มีความเสี่ยงต่อการสะดุดสิ่งกีดขวางและการลื่นล้มได้ นอกจากนั้นลักษณะของบ้าน การจัดวางสิ่งของภายในบ้าน ซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการสะดุดสิ่งกีดขวางและเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดการล้ม จึงจำเป็นต้องมีการประเมินความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุ และปรับลักษณะการจัดวางพื้นที่ภายในบ้านให้เหมาะสมเพื่อป้องกันปัญหาความเสี่ยงของการล้ม [49] และปัจจัยภายในเกิดจากการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ การมองเห็น การเคลื่อนไหวของข้อต่อ ปฏิกริยาตอบสนองต่อการล้ม ผัสส่วนปลาย การวิตกกังวล และความเจ็บปวด [33- 34] ดังนั้นแล้วต้องมีการตระหนักถึงการให้ความรู้ในการออกกำลังกายแก่ผู้สูงอายุที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและการทรงตัวที่ลดลง เพื่อเป็นการป้องกันความเสี่ยงในการล้มของผู้สูงอายุ

การนำไปใช้ในทางคลินิก จากการศึกษาที่สามารถนำการทดสอบ TTSWT ไปใช้ในการทำนายการล้มในผู้สูงอายุ ตั้งแต่อายุ 60-75 ปี ทั้งเพศชายและหญิง โดยพิจารณาจากเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TTSWT กล่าวคือ หากผู้สูงอายุใช้เวลาน้อยกว่า 12.22 วินาที บ่งชี้ถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและการทรงตัวที่อยู่ในระดับดี และบ่งชี้ว่าผู้สูงอายุไม่มีความเสี่ยงต่อการล้ม ในทางกลับกัน หากผู้สูงอายุใช้เวลาในการทดสอบ TTSWT ตั้งแต่ 12.22 วินาทีขึ้นไป บ่งชี้ถึงความบกพร่องของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและการทรงตัว และมีความเสี่ยงต่อการล้มตามมาได้

อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดอยู่บางประการดังนี้ ประการที่ 1 ทำในกลุ่มอาสาสมัครจำนวนน้อย และทำการศึกษาในเขตพื้นที่ตำบลเจริญราษฎร์ อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยาเท่านั้น อาจส่งผลให้ค่าความไวและค่าความจำเพาะในการระบุความเสี่ยงต่อการล้มของประชากรผู้สูงอายุไม่แม่นยำ ซึ่งอาจจะส่งผลต่อการนำไปใช้กับผู้สูงอายุในพื้นที่ที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ได้พยายามควบคุมเกณฑ์คัดเข้าและคัดออกให้สามารถนำไปใช้ในพื้นที่ต่างๆ ได้ ประการที่ 2 การทดสอบความสามารถทางกายเพียงอย่างเดียว อาจจะไม่ครอบคลุมหรือสะท้อนถึงความเสี่ยงต่อการล้มได้ดีเท่าที่ควร ดังนั้นอาจจะพิจารณาประเมินถึงลักษณะทางสังคมและคลินิกร่วมด้วย เช่น การใช้แบบประเมิน การซักประวัติ การใช้ยา ที่อยู่อาศัย และปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นต้น

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

ซึ่งการศึกษานี้พบว่าในผู้สูงอายุที่มีประวัติการล้มมีความบกพร่องของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและการทรงตัวมากกว่ากลุ่มที่ไม่ล้มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) และผู้สูงอายุที่ใช้เวลาในการทดสอบ TTSWT ตั้งแต่ 12.22 วินาทีขึ้นไป บ่งชี้ถึงความบกพร่องของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและการทรงตัว และมีความเสี่ยงต่อการล้ม จากข้อค้นพบดังกล่าว สามารถนำไปใช้ในทางคลินิกและชุมชนได้ ทั้งตัวผู้สูงอายุและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูผู้สูงอายุ สามารถนำไปใช้เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการล้มได้ ซึ่งเป็นวิธีการทดสอบที่ง่าย สะดวก ปลอดภัย และมีความเที่ยงตรงในการทดสอบสามารถนำมาทำนายการล้มได้ ซึ่งน่าจะเป็นข้อมูลที่ผู้สูงอายุเกิดความตระหนัก และให้ความสำคัญกับการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและการทรงตัวเพื่อป้องกันการล้มตามมาได้

เอกสารอ้างอิง

1. สมณี กุลสถิตพร. กายภาพบำบัดในผู้สูงอายุ 2549. 2-3.
2. สำนักส่งเสริมและพิทักษ์ผู้สูงอายุ. แผนกลยุทธ์. 2556 – 2559: 1.
3. Brach JS, Simonsick EM, Kritchevsky S, Yaffe K, Newman AB. The association between physical function and lifestyle activity and exercise in the Health, Aging and Body Composition study. J Am Geriatr Soc 2004; 52: 502-9.
4. ลีริพงศ์ กุลสุขรังสรรค์, คมศักดิ์ สินสุรินทร์, มารุต ว่องประเสริฐการ. การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ
Online 2004 [cited 2557 13 สิงหาคม]. Available from: www.prorehab2home.com.
5. Berg KO, Wood-Dauphinee SL, Williams JI, Gayton D. Measuring balance in elderly: preliminary development of an instrument. Phys Ther Can. 1989; 41: 304-11.
6. Patla AE, Frank JS, Winter DA, Rietdyk S, Prentice S, Prasad S. Age-related changes in balance control system: initiation of stepping. Clin Biomech 1992; 8: 179-84.
7. Paterson DH, Jones GR, Rice CL. Ageing and physical activity: evidence to develop exercise recommendations for older adults. Can J Public Health 2007;98 (2): 69-108.
8. อารี ปรมัตถาการและคณะ. ป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ รายงานการวิจัยนี้เป็นนวัตกรรมเพื่อการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ของศูนย์วิจัยส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ (เรือนลำดวน) ศูนย์อนามัยที่ 5 นครราชสีมา กรมอนามัย ปีงบประมาณ 2553.
9. กมลพร วงศ์พนิตกุล. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความถี่ของการหกล้มของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนจังหวัดกาญจนบุรี. 2555: 3-4.
10. Van Iersel MB, Munneke M, Esselink RA, Benraad CE, OldeRikkert MG. Gait velocity and the Timed-Up-and-Go test were sensitive to changes in mobility in frail elderly patients. J Clin Epidemiol. 2008; 61: 186-91.
11. สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล. การหกล้มในผู้สูงอายุ Online 2545 [cited 2557 14 สิงหาคม]. Available from: <http://www.formumandme.com/article.php?a=1189>.
12. แตนเนาวรัตน์ จามรจันทร์. การศึกษาเรื่องการทรงตัวและหกล้มในผู้สูงอายุไทย Online ธันวาคม 2552 [cited 2557 2 กันยายน]. Available from: <http://hrm.thainhf.org/index.php?module=research&view=detail&rid=90>

13. พุทธิพงษ์ พลคำฮัก, ธนิชา อินสอน, นวพล ประสิทธิ์เมตต์, พิระศักดิ์ มโนทา. การศึกษานำร่องการทำนายความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุไทยโดยใช้การทดสอบการลุกยืน 5 ครั้ง. ศรีนครินทร์เวชสาร 2557: 237-42.
14. Buatois S, Miljkovic D, Manckoundia P, Gueguen R, Miget P, Vancon G. Five times sit to stand test is a predictor of recurrent falls in healthy community-living subject aged 65 and older. J Am Geriatr Soc. 2008: 1575-7.
15. Janssen WGM, Bussmann HBJ, Stam HJ. Deter-minants of the sit to stand movement: a review. Phys Ther. 2002; 82: 866-79.
16. ชมพูนุท พรหมภักดี. การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของประเทศไทย ปีที่3 ฉบับที่ 16 สิงหาคม. 2556: 1-2.
17. ละเอียด แจ่มจันทร์, สุรี ชันธรัถยวงศ์. สารทบทวนการพยาบาลผู้สูงอายุ. 2549; 3(1): 1-2.
18. รศรินทร์ เกรย์, อุมารณณ์ ภัทรวาณิชย์, เฉลิมพล แจ่มจันทร์, เรวดี สุวรรณนพเก้า. มโนทัศน์ใหม่ของนิยามผู้สูงอายุ:มุมมองเชิงจิตวิทยาสังคมและสุขภาพ. เอกสารทางวิชาการ/สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล ; หมายเลข 417. กันยายน 2556; 1(1): 9.
19. สถาบันวิจัยประชากรสังคม. สารประชากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีที่3 ฉบับวันที่ 1 มกราคม 2547.
20. วิไลวรรณ ทองเจริญ, จรัสวรรณ เทียนประกาส, พัชรี ต้นศิริ. การพยาบาลผู้สูงอายุ. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม. 2536.
21. ศูนย์พัฒนาครอบครัวในชุมชนตำบลสาวชะโงก. คู่มือการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ. พฤษภาคม 2555; 1: 15-47.
22. ปรีดา อารยาวิชานนท์, ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. Exercise in Older Adults. วิทยานิพนธ์. 2542.
23. กอบจิตต์ ลิมพะยอม. วิทยานิพนธ์. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์ 2544.
24. Cohen AJ RF. Review of Risk Factor for Osteoporosis with Particular Reference to a Possible Aetiological Role of Dietary Salt. 2000; 38: 237-53.
25. Kaplan-Machlis B BK. Osteoporosis, In: Smith MA, Shimp LA, Weiss BD. 20.
26. พัชรินทร์ ชนะพาท. โรคกระดูกพรุนในเพศชายร้ายแรงกว่าที่คิด. วารสารสาธารณสุขศาสตร์. 2554; 41(3): 283-94.
27. นางสาวน้ำผึ้ง วุฒิตักดี. การพยาบาลผู้ป่วยข้อสะโพกหักที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม. 2553: 1-3.

28. American Geriatrics Society BGS. Guideline for the Prevention of Falls in Older Persons. American Academy Of Orthopaedic Surgeons Panel On Falls Prevention. 2001; 49(5): 664-72.
29. กรอนงค์ ยืนยงชัยวัฒน์, วนิตา สุนันทารอด, จุลมารวิทย์พัทธ์สร้อยเสริมสุขภาพ, วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล. การป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ. ปีที่ 2 ฉบับพิเศษสำหรับผู้สูงอายุ.
30. ประเสริฐ อัสสันตชัย. ภาวะหกล้มในผู้สูงอายุและการป้องกัน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. 2554; 2(1): 51-66.
31. สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล. หลักสำคัญของเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2544.
32. ลัดดา เทียมวงศ์, เรวดี เพชรศิริลาธน์. ปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้สูงอายุไทยที่อาศัยอยู่ในบ้านพักคนชรา. Thai Journal of Nursing Council. 2009; 24(1): 77-87.
33. ศิริพร พรพุทธษา. ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมในการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ. วิทยานิพนธ์. 2542; เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
34. นงนุช วรโธสง. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการหกล้มในผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงที่อาศัยอยู่ในชุมชน. วิทยานิพนธ์. 2551; ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
35. บรรลุ ศิริพานิช. ผู้สูงอายุไทย. 2543.
36. ลีวรรณ อุณาภิรักษ์. การพยาบาลผู้สูงอายุ: ปัญหาระบบประสาทและอื่นๆ. 2547.
37. พรเพ็ญ ศิริสัตยะวงศ์, กนิษฐา เมธาภัทร. ความสามารถด้านการรับรู้การมองเห็นของผู้สูงอายุ. วารสารกิจกรรมบำบัด. 2543; 5(3): 31-40.
38. ชุติศักดิ์ เวชแพศย์. สรีระวิทยาผู้สูงอายุ. กรุงเทพฯ: ศุภนิชการพิมพ์. 2538.
39. ประลาลี โอภาสนันท์. การขับถ่ายในผู้สูงอายุ. กรุงเทพฯ: ยุทธรินทร์การพิมพ์. 2545. 71-81.
40. ชุติ ภูทอง. ผลของโปรแกรมการลดความเสี่ยงต่อพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุที่บ้าน. วิทยานิพนธ์. 2545; กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
41. ลีริสุดา ชาวคำเขต. การรับรู้ต่อตนเองและอัตมโนทัศน์ในผู้สูงอายุ. กรุงเทพฯ: ยุทธรินทร์การพิมพ์. 2545.
42. ประเสริฐ อัสสันตชัย, รุ่งนิรันดร์ ประดิษฐสุวรรณ, วิษณุ ธรรมลิขิต. โครงการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันภาวะหกล้ม และผลแทรกซ้อนในผู้สูงอายุโดยแพทย์เวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 2544.
43. Lyons S AS, Titler M. Evidence-based protocol fall prevention for older adults. Journal of Gerontological Nursing. 2005; 31(11): 9-14.

44. ลัดดา เกียมวงศ์, วันทนา มณีศรีวงศ์กุล, สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล. ปัจจัยเสี่ยงของการหกล้มของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชน. วารสารพญาภิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 2544; 2(2): 46-52.
45. นารีรัตน์ จิตรมนตรี, นิตยา ภาสุพันธ์, จันทนา รณฤทธิวิชัย. การศึกษาสภาพแวดล้อมในบ้านที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหกล้มของผู้สูงอายุ. วารสารพยาบาลศาสตร์. 2541; 16(3): 34-45.
46. เพ็ญศรี เลาสวัสดิ์ ชัยกุล, ยุพาพิน ศิริโพธิ์งาม, พรรณวดี พุทธวัฒน์. ปัจจัยเกี่ยวข้องและผลจากการหกล้มในผู้สูงอายุ. วารสารพญาภิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 2543; 1(2): 16-20.
47. วรณนิภา บุญระยอง, หทัยชนก อภิโกมลกร, เพื่อนใจ รัตตากร. ปัจจัยเสี่ยงของสภาพแวดล้อมต่อการเกิดอุบัติเหตุของผู้สูงอายุและกลยุทธ์ในการจัดการ. วารสารกิจกรรมบำบัด. 2545; 7(1): 31-40.
48. กรอนงค์ ยืนยง ชัยวัฒน์, ศูนย์กายภาพบำบัดและธาราบำบัด ภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ปัญหาการหกล้มในผู้สูงอายุ. 2554.
49. Health to day thailand. ปรับปรุงความเสี่ยง เลี่ยงการหกล้ม Online2014 [cited 2557 18 สิงหาคม]. Available from: http://www.healthtoday.net/thailand/elderly/elder_108.html.
50. ชุตติมา ชลาชนเดชะ. คัดกรองการล้มด้วย Time Up and Go Test (TUG). วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด. 24 April 2013; 26(1): 7-8.
51. กิตติวดี ศรีลิ้ม, สุกัลยา อมตฉายา. ความตรงของการประเมินการลุกนั่ง 5 ครั้งเปรียบเทียบกับการประเมิน Timed "Up & Go" Test ในผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลังที่สามารถเดินได้เอง. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด. 18 May 2013; 26(2): 3.
52. WHO, IASO, IOTF. The Asia – Pacific perspective redefining obesity and its Treatment Sydney: Health communication: Online 2000 [cited 2557 20 กันยายน]. Available from: http://www.medassocthai.org/journal/vol88_No11_1619.pdf.
53. Berg KO, Wood-Dauphinee SL, Williams JI, Gayton D. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. Physiother Can. 1989; 41(6): 304-11.
54. Severine Buatois, Christine Perret-Guillaume, Rene Gueguen, Patrick Miget, Guy Vançon, Philippe Perrin, et al. A Simple Clinical Scale to Stratify Risk of Recurrent Falls in Community-Dwelling Adults Aged 65 Years and Older. PHYS THER. 2010; 90: 550-60.
55. Whitney SL, Wrisley DM, Marchetti GF, Gee MA, Redfern MS, Furman JM. Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. Phys Ther. 2005; 85(10): 1034-45.

56. Shin KR, Kang Y, Jung D, Kim M, Lee E. A Comparative Study on Physical Function Test between Faller Group and Nonfaller Group among Community-Dwelling Elderly. *Asina Nursing Research*. 2012; 6: 42-8.





ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์และบันทึกเพื่อการวิจัย

ID No
วันที่สัมภาษณ์...../...../2557

ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์และบันทึกเพื่อการวิจัย
เรื่อง การทำนายการล้มในผู้สูงอายุโดยใช้การทดสอบลุกนั่ง 3 ครั้งแล้วเดินไป-กลับ 6 เมตร
และลุกนั่ง 5 ครั้ง

แบบสัมภาษณ์และบันทึกชุดนี้เป็นเครื่องมือสำหรับการวิจัยเรื่องการทำนายการล้มในผู้สูงอายุโดยใช้การทดสอบลุกนั่ง 3 ครั้งแล้วเดินไป-กลับ 6 เมตรและลุกนั่ง 5 ครั้ง ที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อทดสอบความสามารถของการทดสอบ 3-SGT เปรียบเทียบกับการทดสอบมาตรฐาน คือ FTSSST ในการทำนายภาวะเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุและมีวัตถุประสงค์รอง เพื่อทดสอบความน่าเชื่อถือระหว่างผู้วัด (inter-rater reliability) ของการทดสอบ 3-SGT, FTSSST และ TUGT ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สูงอายุในการทำนายภาวะเสี่ยงต่อการล้ม ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจะนำเสนอเป็นภาพรวม โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ให้ข้อมูลแต่อย่างใด จึงใคร่ขอความร่วมมือในการให้ข้อมูลอย่างครบถ้วนและตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อให้ผู้วิจัยสามารถนำผลการศึกษาไปวิเคราะห์และสามารถตอบคำถามของการวิจัยได้ดีมากที่สุด

- คำชี้แจง** แบบสัมภาษณ์ชุดนี้ แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้
- ส่วนที่ 1 แบบสัมภาษณ์และบันทึกข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล
- ส่วนที่ 2 แบบบันทึกประวัติเกี่ยวกับการล้ม
- ส่วนที่ 3 แบบบันทึกการทำนายความเสี่ยงในการล้มของผู้สูงอายุ

ภาคผนวก ก (ต่อ)

ส่วนที่ 1 แบบสัมภาษณ์และบันทึกข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล

คำชี้แจงการบันทึกข้อมูล ผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์/สังเกตโดยใช้คำถามที่เป็นตัวเลือก และจดบันทึกข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์/สังเกตอาสาสมัครโดยให้กาเครื่องหมายถูก (/) ในช่อง () หน้าตัวเลือกที่ตรงกับข้อมูลมากที่สุด เพียงข้อเดียว ส่วนคำถามที่ให้เขียนตอบ กรุณาเขียนตอบด้วยตัวบรรจง

1. เพศ () 1. ชาย () 2. หญิง
2. อายุ.....ปี
3. น้ำหนักตัวกิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร BMI.....Kg/m²
4. โรคประจำตัว (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ความดันโลหิตสูง ()
 - เบาหวาน ()
 - ภาวะ ()
 - ไช้มันในเส้นเลือดสูง ()
 - ไม่มี ()
 - อื่นๆ.....
5. อาการปวด...../10 (pain scale)
6. ระยะทางการเดินใน 1 วัน กิโลเมตร
7. ลักษณะบ้าน
 - จำนวนชั้น.....
 - พื้นบ้าน..... (ปูน / ดิน)
 - แสงสว่าง.....
 - ทางเดิน..... (แคบ / กว้าง / ลิงคี่ดขวาง)

ส่วนที่2 แบบบันทึกประวัติเกี่ยวกับการล้ม

คำชี้แจงการบันทึกข้อมูล ข้อมูลในข้อ 8 ผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์/สังเกตโดยใช้คำถามที่เป็นตัวเลือก และจดบันทึกข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์/สังเกตอาสาสมัครโดยให้กาเครื่องหมายถูก (/) ในช่อง () หน้าตัวเลือกที่ตรงกับข้อมูลมากที่สุด เพียงข้อเดียว ส่วนคำถามที่ให้เขียนตอบ กรุณาเขียนตอบด้วยตัวบรรจง

8. ประวัติการล้ม

() ไม่ล้ม

() ล้ม จำนวน.....ครั้ง (ย้อนหลัง 6 เดือน)

- อุบัติการณ์การล้ม.....
- ช่วงเวลา.....
- สถานที่.....
- ผลสืบเนื่องจากการล้ม.....
- ปัจจัยที่คาดว่าเป็นสาเหตุทำให้ล้ม.....



ภาคผนวก ก (ต่อ)

ส่วนที่ 3 แบบบันทึกผลการทำนายความเสี่ยงในการล้มของผู้สูงอายุ

คำชี้แจงการบันทึกข้อมูล ข้อมูลส่วนนี้จะทำการวัดโดยใช้วิธีการวัด 3-SGT และ FTSST โดย

-Three Times Sit and Go Test (3-SGT) ลุกยืนให้เร็วที่สุดและปลอดภัย 3 ครั้งต่อเนื่องกัน แล้วให้เดินไป-กลับอย่างละ 3 เมตร ทำการทดสอบ 3 ครั้งแล้วหาค่าเฉลี่ยเพื่อบันทึกผล

-Five times sit to stand test (FTSST) โดยการลุกนั่ง 5 ครั้งติดต่อกันให้เร็วที่สุด โดยที่ขณะลุกยืนห้ามใช้แขนยันเก้าอี้หรืออุปกรณ์ช่วยเดิน ขณะยืน เข่า สะโพกและหลังจะต้องตรงก่อนจะลงนั่ง ทำการทดสอบ 3 ครั้งแล้วหาค่าเฉลี่ยเพื่อบันทึกผล

การทดสอบ	ครั้งที่1(s)	ครั้งที่2(s)	ครั้งที่3(s)	เฉลี่ย(s)
3-SGT				
FTSST				