

Rate and Associated Factors for Falls among Elderly People: Chaopraya Waterfront Community in Nonthaburi Province*

Wannaporn Boonpleng, RN, PhD¹, Wadeerat Sriwongwan, RN, MSN¹,
Pattana Sattawatcharawanij, RN, MSc¹

Abstract

Purpose: To determine the rate of falls and associated factors for falls among elderly people living in Chaopraya waterfront community.

Design: Descriptive research.

Methods: Eighty seven elders living in Chaopraya waterfront community in Nonthaburi province were selected using a convenience sampling method. Data were collected using a questionnaire asking demographic characteristics, history of illness, history of falls, and home environment and clinical examination determining blood pressure, visual acuity, gait and balance evaluation and body mass index.

Main findings: When asking about falling during the past 6 months, 16 % elders recalled at least one incident of falling and 8% elders were repeated falls. 33.3% elders reported falls in the past. 22.9% elders fell 1-2 times. The prevalence rate of falls was 41.3%. Number of falls in women was four times higher than men. There was relationship between falls and history of hyperlipidemia ($\chi^2 = 5.06, p = .03$). Elders with history of hyperlipidemia were less likely to fall than were elders with no history of hyperlipidemia. Elders with no history of hyperlipidemia had higher average age and greater number of females than were elders with history of hyperlipidemia.

Conclusion and recommendations: Fall prevention programs need to be implemented especially in elderly women with no history of hyperlipidemia. Health care providers should promote people in this group to detect medical conditions and other hidden fall risk factors to receive appropriate health intervention and management.

Keywords: elderly, fall, risk factors

J Nurs Sci. 2015;33(3):74-86

Corresponding Author: Lecturer Wannaporn Boonpleng, Boromarajonani College of Nursing Changwat Nonthaburi, Nonthaburi, 11000 Thailand; e-mail: wbwannaporn@gmail.com

** This study was supported by Boromarajonani College of Nursing, Changwat Nonthaburi*

¹ Boromarajonani College of Nursing Changwat Nonthaburi, Nonthaburi, Thailand

อัตรา และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการหกล้มของผู้สูงอายุ: ชุมชนริมแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรี*

วรรณพร บุญเปล่ง, PhD¹ วศิรัตน์ ศรีวงศ์วรรณ, พย.ม.¹ พิพนนา เศรษฐวัชรานัน, วท.ม.¹

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาอัตราการหกล้มและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการหกล้มของผู้สูงอายุ ชุมชนริมแม่น้ำ

รูปแบบการวิจัย: การศึกษาเชิงบรรยาย

วิธีดำเนินการวิจัย: กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา จำนวน 87 คน จากการคัดเลือกตามความสะดวก โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประวัติการเจ็บป่วย ประวัติการล้ม สิ่งแวดล้อมภายในบ้าน และการประเมินร่างกาย คือ ความดันโลหิต การมองเห็น การทรงตัว การเคลื่อนไหว และภาวะโภชนาการ

ผลการวิจัย: ผู้สูงอายุเคยหกล้ม 6 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 16 หกล้มซ้ำ ร้อยละ 8 เคยหกล้มในอดีต ร้อยละ 33.3 หกล้ม 1-2 ครั้ง ร้อยละ 22.9 เคยหกล้มทั้งปัจจุบันและอดีต ร้อยละ 41.3 ผู้หญิงหกล้ม มากกว่าผู้ชาย 4 เท่า พบความสัมพันธ์ของการหกล้มกับประวัติภาวะไขมันในเลือดสูง ($\chi^2 = 5.06$, $p = .03$) พบว่าผู้ที่มีประวัติภาวะไขมันในเลือดสูงล้มน้อยกว่ากลุ่มไม่มีประวัติ ซึ่งในกลุ่มที่ไม่มีประวัติ ภาวะไขมันในเลือดสูงมีอายุเฉลี่ยสูงกว่าเล็กน้อย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง

สรุปและข้อเสนอแนะ: ควรส่งเสริมป้องกันการหกล้มโดยเฉพาะในเพศหญิง ผู้ที่ให้ข้อมูลว่าไม่มีประวัติภาวะไขมันในเลือดสูงอาจไม่เคยคัดกรองสุขภาพ ขาดความระมัดระวังในการดูแลตนเอง หรือมีปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ จึงควรมีการประเมินภาวะเสี่ยงเพิ่มเติมเพื่อให้ได้รับการดูแลที่เหมาะสม

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุ หกล้ม ปัจจัยเสี่ยง

J Nurs Sci. 2015;33(3):74-86

Corresponding Author: อาจารย์วรรณพร บุญเปล่ง, วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี อำเภอเมือง นนทบุรี 11000, e-mail: wbwannaporn@gmail.com

* ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี

¹ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี

ความสำคัญของปัญหา

ภาวะหกล้มเป็นปัญหาสำคัญและพบได้บ่อยในผู้สูงอายุ มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต จากอุบัติการณ์ภาวะหกล้มในผู้สูงอายุไทยในปี 2554 เมื่อถามย้อนหลังไป 6 เดือนจะพบว่า โดยเฉลี่ยผู้สูงอายุไทยจะหกล้มประมาณร้อยละ 8.6¹ ภาวะหกล้มส่งผลกระทบต่อผู้สูงอายุประมาณ 1 ใน 10 คนมีการบาดเจ็บรุนแรง เช่น ภาวะกระดูกสะโพกหักและการบาดเจ็บของสมอง ทำให้ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และสูญเสียความสามารถในการดำเนินกิจวัตรประจำวัน² ในด้านผลกระทบทางด้านสุขภาพจิตผู้สูงอายุที่เคยหกล้ม ร้อยละ 66.3 จะมีการกลัวการหกล้มซ้ำ รองลงมา คือ ขาดความมั่นใจในตนเอง ทำกิจกรรมต่างๆ ได้ลำบากขึ้น เกิดความกังวลและมีภาวะซึมเศร้าตามลำดับ³ อัตราการหกล้มจะพบต่ำสุดในผู้ที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไปที่มีสุขภาพดี ในชุมชนพบว่ามีการล้มประมาณ 0.3-1.6 ครั้งต่อคนต่อปี อัตรานี้จะเพิ่มเป็นสองเท่าในคนที่มีอายุมากกว่า 75 ปีขึ้นไป⁴ นอกจากผลกระทบด้านร่างกายและจิตใจที่เกิดขึ้นต่อผู้สูงอายุแล้วยังมีผลกระทบอย่างมากทางด้านเศรษฐกิจอีกด้วย ในประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 2013 เสียค่ารักษาพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับการหกล้มในผู้สูงอายุจำนวน 34 พันล้านเหรียญสหรัฐ⁵

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า มีปัจจัยที่ส่งผลทำให้เกิดภาวะหกล้มในผู้สูงอายุหลายปัจจัย ได้แก่ เพศ โดยพบว่าหญิงจะล้มมากกว่าเพศชายเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น⁶ การมีอายุมากกว่า 70 ปีขึ้นไป อาศัยอยู่คนเดียว การมีโรคเรื้อรัง การใช้ยา มีปัญหาภาวะโภชนาการ มีภาวะซึมเศร้า การใช้อุปกรณ์ช่วยในการเดิน⁷ ความผิดปกติของการทรงตัว อาการวิงเวียน สับสน โรควูบ ความดันโลหิตต่ำเมื่อเปลี่ยนท่า ความสามารถในการมองเห็นลดลง และปัจจัย

ด้านสิ่งแวดล้อมภายในบ้านที่ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหกล้ม⁴ นอกจากนี้ยังพบว่า ปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการล้มจนทำให้กระดูกสะโพกหักในผู้สูงอายุ ได้แก่ ค่าดัชนีมวลกลายน้อยกว่า 20 การมีโรคประจำตัว มีความสามารถทางกายภาพและการดำรงชีวิตที่ต่ำ⁸ จากผลการศึกษาที่ผ่านมาปัจจัยที่ส่งผลต่อการหกล้มในผู้สูงอายุมีความแตกต่างกัน โดย Lord Menz และ Sherrington พบว่าปัจจัยสิ่งแวดล้อมภายในบ้านอย่างเดียวไม่อาจส่งผลให้เกิดการหกล้มในผู้สูงอายุ แต่จะมีผลกระทบในเรื่องปัจจัยทางด้านความสามารถทางด้านร่างกายของผู้สูงอายุร่วมด้วย ที่ส่งผลทำให้ความเสี่ยงต่อการล้มเพิ่มขึ้น⁹

จากการศึกษาจำนวนประชากรพบว่า ปัจจุบันสังคมไทยเป็นสังคมผู้สูงอายุตามเกณฑ์ของสหประชาชาติ และกำลังจะก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุแบบสมบูรณ์ จากการสำรวจประชากรจังหวัดนนทบุรีพบว่า มีแนวโน้มการเพิ่มของประชากรผู้สูงอายุ จากการสำรวจปี 2553 มีผู้สูงอายุในจังหวัดนนทบุรีจำนวน 133,997 (ร้อยละ 12.29) และเพิ่มเป็น 150,997 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 13.34 ในปี 2555¹⁰ ผู้สูงอายุมีการอาศัยในชุมชนที่มีลักษณะสิ่งแวดล้อมที่มีความหลากหลาย บางส่วนอาศัยอยู่ติดริมแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งลักษณะบ้านเรือนมีความหนาแน่น ได้ดูบ้านเป็นแม่น้ำ ทางเดินในชุมชนเป็นทางเดินแคบๆ รถยนต์ไม่สามารถเข้าไปได้ ผู้สูงอายุบางส่วนจะอาศัยอยู่ตามลำพัง โดยเฉพาะในช่วงกลางวันที่ลูกหลานไปประกอบอาชีพ หรือไปเรียนหนังสือนอกบ้าน โดยผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในบ้านตามลำพังอาจเกิดภาวะล้มจากปัจจัยเสี่ยงต่างๆ การประเมินภาวะเสี่ยงต่อการหกล้มของผู้สูงอายุจะช่วยให้สามารถนำข้อมูลใช้ในการวางแผนป้องกันภาวะหกล้มที่อาจเกิดขึ้น และจะ

ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่มีผลกระทบต่อสุขภาพกาย จิต และเศรษฐกิจต่อผู้สูงอายุ ทั้งในระยะสั้นระยะยาว เนื่องจากการศึกษาที่ผ่านมาไม่มีการศึกษาอัตรา และปัจจัยเสี่ยงของการล้มในชุมชนริมน้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรี ซึ่งมีลักษณะบ้านเรือนและสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างจากชุมชนทั่วไป ดังนั้น การวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นในการการศึกษ้อัตราการหกล้มชุมชนริมน้ำ และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการหกล้มในกลุ่มผู้สูงอายุ ผลการวิจัยจะเป็นแนวทางสำคัญสำหรับบุคลากรด้านสุขภาพ เพื่อใช้ในการวางแผนการดูแลผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ริมน้ำ เพื่อป้องกันการหกล้ม ซึ่งจะเป็นการศึกษาระยะต่อไป

นิยาม

ปัจจัยภายใน หมายถึง ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับการหกล้มในผู้สูงอายุที่เป็นปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ การเคลื่อนไหวและการทรงตัว ความสามารถในการมองเห็น โรคประจำตัว การใช้ยา ดัชนีมวลกาย ความดันโลหิต

ปัจจัยภายนอก หมายถึง ระดับความเสี่ยงของสภาพแวดล้อมภายในบ้าน ประเมินจาก แสงสว่าง ลักษณะพื้น ราวบันได ห้องน้ำ ธรณีประตู

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาอัตราการหกล้มในผู้สูงอายุในชุมชนริมน้ำ
2. เพื่อศึกษาปัจจัยภายในและภายนอกที่มีความสัมพันธ์กับการหกล้มของผู้สูงอายุชุมชนริมน้ำ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive research)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ประชาชนผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่อาศัยอยู่ในชุมชนริมน้ำเจ้าพระยา ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 1 ชุมชน ซึ่งมีจำนวนประชากรผู้สูงอายุจำนวน 240 คน โดย ชุมชนริมน้ำ หมายถึง บริเวณที่มีการตั้งถิ่นฐานผู้อยู่อาศัยริมน้ำเจ้าพระยา หรืออยู่ในน้ำตื้นๆ โดยมีการสร้างอาคารบ้านเรือนยื่นลงไปบนน้ำ

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากโปรแกรม G* power ใช้ Chi-Square test กำหนดขนาดอิทธิพล .5 (large effect size) ระดับนัยสำคัญ (α) เท่ากับ .05 อำนาจการทดสอบ (power of test) ($1-\beta$) เท่ากับ .95 Degree of freedom เท่ากับ 2 ได้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 62 คน ป้องกันความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล ผู้วิจัยเก็บข้อมูลทั้งสิ้นจำนวน 87 คน พิจารณาการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างคัดเลือกตามความสมัครใจในการเข้าร่วมงานวิจัย (convenient sampling) เกณฑ์การคัดเลือกเข้า (inclusion criteria) คือ 1) ผู้สูงอายุต้องมีสติสัมปชัญญะดี 2) อ่านออกเขียนได้และสามารถสื่อสารกับผู้วิจัยได้ด้วยตนเอง และ 3) ไม่มีปัญหาในการสื่อสาร และเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างออก (exclusion criteria) คือ ผู้สูงอายุที่ไม่สามารถเดินได้ เช่น ต้องนั่งรถเข็นตลอด

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

1. แบบสัมภาษณ์ และแบบประเมินสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน พัฒนาโดย รวีวรรณ ปัญจมนัส¹¹ จากการทบทวนวรรณกรรม และมีการทดสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ (content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน เครื่องมือ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน

จำนวน 50 ข้อ คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลจำนวน 17 ข้อ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ประวัติโรคประจำตัว การรับประทานยา ลักษณะที่อยู่อาศัย ลักษณะที่นอน รองเท้า อุปกรณ์ช่วยเดิน ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการล้มจำนวน 5 ข้อ ส่วนที่ 3 แบบประเมินสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน จำนวน 28 ข้อ ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของบ้าน ลักษณะบันได และห้องน้ำ รวมทั้งสิ้นจำนวน 28 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ 0 ไม่มีภาวะเสี่ยง 1 มีภาวะเสี่ยง คะแนนที่เป็นไปได้ คือ 0-31 คะแนน การจัดระดับความเสี่ยงของสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน สามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับ คือ 0-10 คะแนนมีความเสี่ยงต่ำ 10-20 คะแนนมีความเสี่ยงปานกลาง และ 20-31 คะแนนมีความเสี่ยงสูง

2. แบบบันทึกการให้บริการตรวจร่างกายของผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นการศึกษาปัจจัยภายในของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการหกล้มในผู้สูงอายุ ได้แก่ ความดันโลหิต การมองเห็น การทรงตัว ภาวะโภชนาการ โดยอาศัยการตรวจร่างกาย ด้วยวิธีดังต่อไปนี้

1) การวัดความดันโลหิตเปรียบเทียบระหว่างท่านอนและท่านั่ง เพื่อประเมินภาวะ Orthostatic hypotension โดยวัดความดันโลหิตของผู้สูงอายุในท่านอนก่อน แล้วเปรียบเทียบกับความดันโลหิตในท่านั่ง ที่วัดหลังจากการลุกนั่งแล้ว 3 นาที หากมีค่า Systolic blood pressure ในท่านั่งลดลงจากท่านอน มากกว่าหรือเท่ากับ 20 mmHg หรือ Diastolic blood pressure ลดลงมากกว่าหรือเท่ากับ 10 mmHg จะจัดว่ามีภาวะ Orthostatic hypotension¹²

2) ประเมินความชัดเจนในการมองเห็นด้วยการตรวจ Visual acuity โดย Snellen chart มีเกณฑ์การแปลผลดังนี้ ความสามารถในการมองเห็น 6/6-6/12 ปกติ และความสามารถใน

การมองเห็นน้อยกว่า 6/12 ผิดปกติ

3) ประเมินความสามารถในการทรงตัวด้วย Romberg test โดยการให้ผู้ป่วยยืนตรงเท้าชิดวางมือแนบลำตัวไม่ยึดเกาะอะไรในขณะลืมหาดู ถ้าผู้ป่วยสามารถยืนตรงได้จึงให้ผู้ป่วยหลับตาโดยปิดตา 30 วินาที ถ้าหลับตาสักครู่แล้วมีอาการโอนเอนท่าท่าจะล้ม แสดงว่ามีความเสี่ยงต่อการล้ม, Tandem gait test โดยให้เดินต่อเท้าเป็นระยะ 10 ฟุต โดยคนที่มีปัญหาในการเคลื่อนไหว มีภาวะเสี่ยงต่อการล้มจะเดินไม่ได้ หรือเดินได้ลำบาก The time up and go test ประเมินโดยดูท่าทางการลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้ที่มีที่พักแขน จากนั้นเดินเป็นเส้นตรงไปข้างหน้าระยะทาง 3 เมตร แล้วอ้อมกลับมาจุดเดิมเพื่อนั่งเก้าอี้อีกครั้ง และจับเวลาตั้งแต่ให้ลุกยืนจนถึงกลับมานั่งได้อีกครั้ง ผู้สูงอายุที่ต้องใช้เครื่องช่วยเดินสามารถ เช่น ไม้เท้าในขณะรับการประเมินได้ การแปลผล คือ < 10 วินาทีปลอดภัยสำหรับการเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวัน 10-19 วินาที ผิดปกติเล็กน้อยถึงปานกลาง ≥ 20 วินาทีเคลื่อนไหวลำบากมีความเสี่ยงในการหกล้มสูง¹³

4) การประเมินภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ โดยการประเมินด้วยค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index, BMI) โดยใช้สูตร คือ น้ำหนัก (กิโลกรัม)หารด้วย ส่วนสูงกำลังสอง (เมตร)² และมีการแปลผลตามเกณฑ์ดังนี้ ภาวะน้ำหนักน้อยกว่ามาตรฐาน BMI <18.5 ปกติ BMI 18.5-22.9 และภาวะน้ำหนักมากกว่ามาตรฐาน BMI ≥ 23.0

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับอนุญาตโดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการทำวิจัยมนุษย์ ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี จังหวัดนนทบุรี โดยได้อนุมัติในวันที่ 4 สิงหาคม 2557 หมายเลขเอกสาร

6/2557 และนำหนังสืออนุญาตเก็บข้อมูลจากคณะกรรมการไปยื่นแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อชี้แจงรายละเอียดวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย และการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างก่อนทำการเก็บข้อมูล

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยมีการเก็บข้อมูลในช่วงเดือนสิงหาคม 2557 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. เมื่อโครงร่างผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการทำวิจัยมนุษย์ และได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูลได้ ผู้วิจัยเข้าพบประธานชุมชนเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย และรายละเอียดในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้รับทราบ

2. เตรียมผู้ช่วยวิจัย โดยการอธิบายขั้นตอนในการทำวิจัย รายละเอียดการเก็บข้อมูลด้วยแบบสัมภาษณ์ แบบประเมินสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน และการประเมินสภาพร่างกายต่างๆ แก่ผู้ช่วยวิจัย โดยผู้ช่วยวิจัยจะมีการเก็บข้อมูลร่วมกับผู้วิจัยในช่วงแรก เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเก็บข้อมูลไปในแนวทางเดียวกัน

3. ดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัย โดยจะมีการสัมภาษณ์และประเมินสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน ใช้เวลาประมาณ 20 นาที และจะมีการนัดให้ผู้สูงอายุมาทำการประเมินสภาพร่างกาย เช่น การวัดความดันโลหิต การวัดสายตา ตรวจการเคลื่อนไหวและทรงตัวในสถานที่ประกอบศาสนกิจในชุมชน การประเมินสภาพร่างกายใช้เวลาประมาณ 20 นาที ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจนครบ 87 ราย มีการตรวจสอบความครบถ้วน สมบูรณ์ และความถูกต้อง จากนั้นดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป การตรวจร่างกาย วิเคราะห์ข้อมูลเป็นการใช้สถิติเชิงพรรณนา

วิเคราะห์หา ความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) และการหาความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงของการล้ม วิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้ไคสแควร์ (Chi-square test)

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

ผู้สูงอายุทั้งหมด 87 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 68 คน (ร้อยละ 78.2) นับถือศาสนาอิสลาม ร้อยละ 90.8 สถานภาพสมรส หม้ายร้อยละ 42.5 เป็นผู้สูงอายุไม่ได้ประกอบอาชีพร้อยละ 55.2 ส่วนใหญ่มีผู้อยู่ด้วยตลอดเวลาร้อยละ 75.9 อาศัยอยู่กับเครือญาติร้อยละ 86.2 อายุเฉลี่ย 73.07 (SD = 8.03) ช่วงอายุที่พบมากที่สุด คือ ระหว่าง 70-79 ปี หรือวัยสูงอายุตอนกลางร้อยละ 39.1 ผู้สูงอายุส่วนใหญ่เจ็บป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 59.8 รองลงมา คือ โรคไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 44.8 และโรคเบาหวานร้อยละ 39.1 ส่วนใหญ่ไม่รับประทานยานอนหลับร้อยละ 87.4 ผู้สูงอายุมีการตื่นขึ้นมาในช่วงกลางคืน โดยสาเหตุที่ตื่น คือ ตื่นมาถ่ายปัสสาวะหรืออุจจาระร้อยละ 88.5

ผู้สูงอายุอาศัยอยู่บ้านไม้ 2 ชั้นร้อยละ 67.8 ลักษณะที่นอน คือ นอนบนเตียงนอนร้อยละ 57.5 รองเท้าที่ใส่มีลักษณะที่เหมาะสมร้อยละ 93.1 ส่วนใหญ่ไม่ใช่อุปกรณ์ช่วยเดินร้อยละ 71.3 ส่วนผู้ใช้ อุปกรณ์ช่วยเดินส่วนใหญ่อยู่ในสภาพดี

2. อัตราการหกล้มในผู้สูงอายุ

ในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมาผู้สูงอายุในกลุ่มตัวอย่างเคยหกล้มร้อยละ 16 ในจำนวนคนที่เคยล้มมีคนที่มีประวัติล้มซ้ำร้อยละ 8 ผู้สูงอายุที่หกล้มมีประวัติล้มจำนวน 1-2 ครั้ง และผู้ที่มีประวัติการหกล้มในอดีตก่อนระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 33.3 ส่วนใหญ่หกล้มจำนวน 1-2 ครั้ง

คิดเป็นร้อยละ 22.9 รวมผู้ที่มีประวัติเคยหกล้ม (ในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา และก่อนระยะ 6 เดือนที่ผ่านมา) ร้อยละ 41.3 โดยพบว่าผู้หญิงมีประวัติการล้มร้อยละ 33.3 และผู้ชายมีประวัติการล้มร้อยละ 8 ซึ่งผู้หญิงมีประวัติหกล้มมากกว่าผู้ชาย 4 เท่าในผู้สูงอายุที่เคยหกล้ม สาเหตุส่วนใหญ่คือ ลื่นร้อยละ 37.14 และสะดุดร้อยละ 25.71 สถานที่หกล้มมีทั้งภายในและภายนอกบ้าน โดยในขณะที่หกล้มมีญาติอยู่ด้วยร้อยละ 28.7 ส่วนใหญ่ไม่ได้รับการรักษาหลังจากที่ล้ม ผู้สูงอายุร้อยละ 7.7 ต้องได้รับการรักษาโดยการเย็บแผลหรือผ่าตัด

3. ปัจจัยเสี่ยงจากการประเมินสภาพร่างกาย ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีน้ำหนักตัวมากกว่ามาตรฐานร้อยละ 52.9 รองลงมา คือ มีน้ำหนักตัวอยู่ในเกณฑ์ปกติร้อยละ 39.1 จากการประเมินความดันโลหิตเปรียบเทียบกับท่านอนและนั่งพบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ร้อยละ 77 ไม่มีภาวะ orthostatic hypotension ความชัดเจนในการมองเห็นเมื่อไม่ใส่แว่นตา พบว่าผิดปกติร้อยละ 62.1 ในกรณีผู้สูงที่มีแว่นสายตาสายตาขณะใส่แว่นสายตาดูพบว่า มีความผิดปกติร้อยละ 19.5 ผู้เข้ารับการประเมินการทรงตัวและการเคลื่อนไหวโดยการตรวจ Romberg test สามารถยืนได้ตัวตรงร้อยละ 69 จากการตรวจ Tandem gait test สามารถเดินสั้นเท้าชิดปลายเท้าได้ร้อยละ 64.4 และในการประเมิน Time up-and-go-test พบความผิดปกติเล็กน้อยถึงปานกลางร้อยละ 46

4. ปัจจัยเสี่ยงของสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน สภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการหกล้มทำลำดับแรก คือ ไม่มีวัสดุ เช่น แผ่นยางเพื่อป้องกันการลื่นล้มในห้องน้ำร้อยละ 87.4 รองลงมา คือ ลักษณะที่นั่งถ่ายปัสสาวะหรืออุจจาระเป็นโถชักโครกไม่มีราวจับหรือชนิดนั่งยองๆ และไม่มีราวจับร้อยละ 73.5 บันไดชันเกินไปร้อยละ 72.4 ความเสี่ยงจากราวบันได (มีราวบันได 1 ข้างหรือไม่มีราวบันได หรือมีราวบันได 1 ข้าง อีกด้านของบันไดชิดผนัง หรือบันไดชิดผนัง 2 ข้างไม่มีราวบันได) และภายในห้องน้ำไม่มีราวสำหรับยึดเกาะอย่างละเท่ากัน คือ ร้อยละ 71.3 เมื่อนำผลการประเมินความเสี่ยงมาจัดระดับความเสี่ยงพบว่า ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมภายในบ้านส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 52.9 รองลงมา คือ อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 47.1

5. ความสัมพันธ์ของการหกล้มกับปัจจัยต่างๆ ปัจจัยส่วนบุคคลที่สัมพันธ์กับการหกล้มในผู้สูงอายุ จากการศึกษาครั้งนี้พบความสัมพันธ์ของการหกล้มกับการเป็นโรคไขมันในเลือดสูง ($\chi^2 = 5.06, p = .03$) โดยพบผู้ที่ป่วยเป็นโรคไขมันในเลือดสูงลึมน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นโรคไขมันในเลือดสูง ไม่พบความสัมพันธ์ของการหกล้มกับผลการประเมินสภาพร่างกาย และระดับความเสี่ยงของลักษณะสิ่งแวดล้อมภายในบ้านที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการหกล้มที่ผ่านมากับปัจจัยต่างๆ (n = 87)

รายการ	กลุ่มที่หกล้ม		กลุ่มที่ไม่หกล้ม		χ^2	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ปัจจัยภายใน						
1. เพศ						
ชาย	7	8.0	12	13.8	.21	.79
หญิง	29	33.3	39	44.8		
2. อายุ						
60 – 69 ปี	16	18.4	16	18.4	1.67	.43
70 – 79 ปี	13	14.9	21	24.1		
≥ 80 ปี	7	8.0	14	16.1		
3. Romberg test						
ยืนเซ	11	12.6	16	18.4	.07	1.0
สามารถยืนได้ตัวตรง	25	28.7	35	40.2		
4. Tandem gait test						
สามารถทำได้	23	26.4	33	37.9	.06	1.0
ไม่สามารถทำได้	13	14.9	18	20.7		
5. Time up-and-go-test						
ปลอดภัยสำหรับเคลื่อนไหว	15	17.6	17	20.0	.98	.61
ผิดปกติเล็กน้อย-ปานกลาง	17	20.0	23	27.1		
ความเสี่ยงต่อการหกล้มสูง	4	4.7	9	10.6		
6. ความสามารถการมองเห็น						
ปกติ	15	17.2	18	20.7	.36	.66
ผิดปกติ	21	24.0	33	37.9		
7. โรคประจำตัว						
โรคความดันโลหิตสูง	20	23.0	32	36.8	.45	.52
ไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง	16	18.4	19	21.8		
โรคเบาหวาน	16	18.4	18	20.7	.74	.5
ไม่เป็นโรคเบาหวาน	20	23.0	33	37.9		
โรคหัวใจ	5	5.7	8	9.2	.054	1.0
ไม่เป็นโรคหัวใจ	31	35.6	43	49.4		
โรคกระดูกและข้อ	4	4.6	11	12.6	1.62	.26
ไม่เป็นโรคกระดูกและข้อ	32	36.8	40	46.0		

ตารางที่ 1 (ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการหกล้มที่ผ่านมากับปัจจัยต่างๆ (n = 87)

รายการ	กลุ่มที่หกล้ม		กลุ่มที่ไม่หกล้ม		χ^2	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ไขมันในเลือดสูง	11	12.6	28	32.2	5.06	.03*
ไม่มีไขมันในเลือดสูง	25	28.7	23	26.7		
8. การรับประทานยารักษาโรค						
โรคความดันโลหิตสูง	20	23.3	30	34.9	.17	.83
โรคเบาหวาน	15	17.4	16	18.6	.85	.37
โรคหัวใจ	3	3.5	9	10.5	1.63	.34
ไขมันในเลือดสูง	13	15.1	26	30.2	2.13	.19
รับประทานยาอื่นๆ	16	18.6	33	38.4	3.97	.51
9. ค่าดัชนีมวลกาย						
ปกติ	12	13.8	22	25.3	.85	.38
น้ำหนักผิปกติ	24	27.6	29	33.3		
10. Orthostatic hypotension						
มี	7	8.0	13	14.9	.44	.61
ไม่มี	29	33.3	38	43.7		
11. ระดับความเสี่ยงของสิ่งแวดล้อม						
ความเสี่ยงต่ำ	20	23.0	26	29.9	.18	.83
ความเสี่ยงปานกลาง	16	18.4	25	28.7		

*p < .05

การอภิปรายผล

1. อัตราการหกล้มในผู้สูงอายุ
 ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมการศึกษาพบว่า มีประวัติการล้มในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 16 และประวัติการล้มในอดีตก่อนระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 33.3 ซึ่งอัตราการล้มในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา มีอัตราสูงกว่าสถานการณ์การล้มของผู้สูงอายุในประเทศไทย ที่พบผู้สูงอายุล้มร้อยละ 8.61 แต่อัตราการล้มในการวิจัยครั้งนี้ต่ำกว่าการศึกษาของ รวีวรรณ ปัญจนันท์¹¹ ที่พบอัตราการล้มร้อยละ 18.7 เมื่อศึกษาอัตราการล้มทั้งในอดีตและ

ปัจจุบัน ในการศึกษาครั้งนี้พบอัตราการล้มในผู้สูงอายุร้อยละ 41.3 ซึ่งน้อยกว่าการศึกษาของ นิตกร ดรกันยา¹⁴ ซึ่งพบอัตราการล้มของผู้สูงอายุในจังหวัดนครราชสีมา ร้อยละ 60.1 โดยการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ผู้สูงอายุมีอัตราการล้มที่น้อยกว่า อาจเนื่องมาจากความแตกต่างของกลุ่มประชากรที่ศึกษา ซึ่งในการศึกษานี้กลุ่มผู้สูงอายุส่วนใหญ่อยู่ในวัยสูงอายุตอนกลางซึ่งยังมีสุขภาพที่แข็งแรงสามารถช่วยเหลือตนเองได้ ทำให้มีภาวะเสี่ยงที่ทำให้เกิดการหกล้มน้อยกว่า การศึกษาครั้งนี้พบว่า ผู้หญิงมีการหกล้มมากกว่าผู้ชาย 4 เท่า ซึ่งสูงกว่า

การศึกษาของสถานการณ์ผู้สูงอายุไทยที่พบว่า ผู้สูงอายุเพศหญิงหกล้มมากกว่าเพศชายเกือบ 1 เท่าตัว¹⁵ ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 78.2) ซึ่งมีมากกว่าเพศชายเกือบ 4 เท่าตัว อัตราการล้มของผู้สูงอายุเพศหญิงสูงกว่าเพศชายสอดคล้องกับการศึกษาของ Bekibele และ Gureje¹⁶ พบว่า ผู้สูงอายุเพศหญิงล้ม ร้อยละ 24 ซึ่งอัตราการหกล้มที่พบสูงมากกว่าเพศชายที่พบร้อยละ 17.9 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิภาวี กิจกำแหง และคณะ³ รวีวรรณ ปัญจมนัส¹¹ และ ละออม สร้อยแสง และคณะ¹⁷ ที่พบว่าผู้หญิงมีอัตราการล้มมากกว่าผู้ชาย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความแตกต่างด้านร่างกายระหว่างเพศหญิงและเพศชาย โดยเพศหญิงมีการเปลี่ยนแปลงของมวลของกล้ามเนื้อที่ลดลงอย่างรวดเร็วหลังภาวะหมดประจำเดือน¹⁸ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมน estradiol จะส่งผลต่อเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อและระบบประสาทส่วนกลางในผู้หญิงที่มีอายุ 75 ปีขึ้นไปหากมีระดับฮอร์โมน estradiol และมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสูง จะเป็นปัจจัยที่ช่วยป้องกันให้มีการหกล้มที่ต่ำ¹⁹ นอกจากนี้ปัจจัยที่เกี่ยวกับฮอร์โมน ผู้หญิงมักจะไม่ได้ทำกิจกรรม เช่น การเล่นกีฬาที่เสริมสร้างกล้ามเนื้อตลอดระยะเวลาของการดำเนินชีวิต ทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลงเมื่อมีอายุเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับเพศชาย¹⁸

2. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการล้มในผู้สูงอายุ

จากการสัมภาษณ์ การตรวจร่างกาย และการประเมินสิ่งแวดล้อมภายในบ้านของผู้สูงอายุจำนวน 87 คน พบปัจจัยที่สัมพันธ์กับการหกล้มในผู้สูงอายุ คือ การมีภาวะไขมันในเลือดสูง ($\chi^2 = 5.06, p = .03$) โดยพบว่า ผู้ที่ให้ข้อมูลว่ามีภาวะไขมันในเลือดสูงมีประวัติการล้มน้อยกว่ากลุ่มไม่มีประวัติ

ภาวะไขมันในเลือดสูง แต่ไม่พบความสัมพันธ์ของการล้มกับปัจจัยภายในที่ได้จากการตรวจร่างกาย และประวัติการเจ็บป่วยอื่นๆ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ วิภาวี กิจกำแหง และคณะ³ พบว่าการหกล้มมีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วย เช่น หัวใจเต้นผิดจังหวะ ภาวะถุงลมโป่งพอง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลุ่มผู้เข้าร่วมการศึกษามีประวัติความเจ็บป่วย ภาวะความรุนแรงของการเกิดโรค และการได้รับการรักษาที่แตกต่างกัน การศึกษาครั้งนี้ กลุ่มที่ให้ข้อมูลว่าไม่มีภาวะไขมันในเลือดสูงมีอัตราการหกล้มที่สูงอาจเนื่องจากลักษณะของกลุ่มตัวอย่างคือ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่มีภาวะไขมันสูงเล็กน้อย หรืออาจเกิดจากปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ที่ไม่ได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ โดยผู้สูงอายุกลุ่มนี้อาจต้องได้รับการตรวจคัดกรองภาวะเสี่ยงอื่นๆ ที่อาจมีผลให้เกิดความเสี่ยงต่อการหกล้มต่อไป

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า มีปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมดังนี้ คือ การไม่มีวัสดุ เช่น แผ่นยางเพื่อป้องกันการลื่นล้มในห้องน้ำร้อยละ 87.4 รองลงมาคือ ลักษณะที่นั่งถ่ายปัสสาวะหรืออุจจาระเป็นโถชักโครกไม่มีราวจับหรือชนิดนั่งยองๆ และไม่มีราวจับร้อยละ 73.5 บันไดชันเกินไปร้อยละ 72.4 ความเสี่ยงจากราวบันได และภายในห้องน้ำไม่มีราวสำหรับยึดเกาะอย่างละเท่ากัน คือ ร้อยละ 71.3 เมื่อจัดระดับความเสี่ยงของสิ่งแวดล้อมภายในบ้านพบว่า ส่วนใหญ่มีความเสี่ยงในระดับต่ำ และไม่พบความสัมพันธ์ของการล้มกับระดับความเสี่ยงของสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน ทั้งนี้อาจเนื่องจากชุมชนริมแม่น้ำที่ศึกษามีที่อยู่อาศัยที่มีลักษณะมั่นคงแข็งแรง ผู้อยู่อาศัยมีการปรับตัวและจัดสภาพแวดล้อมภายในบ้านที่ทำให้มีระดับความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับต่ำ ต่างจากการศึกษาของ

วิภาวี กิจกำแหง และคณะ³ ที่พบว่าการล้มสัมพันธ กับปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน ได้แก่ การที่ พรหมไม่ยึดติดกับพื้น พรหมมีขอบยน มีสัตว์เลี้ยงวิ่ง อยู่บริเวณเท้า มีแสงสว่างไม่เพียงพอ และห้องส้วม เป็นแบบนั่งยองๆ และการศึกษาของ เบญจวรรณ โสภณรัตน์โกคิน และคณะ²⁰ ที่พบว่าปัจจัย สิ่งแวดล้อมภายในบ้าน ได้แก่ พื้นบ้านลื่น การมี ห้องน้ำอยู่ภายนอกบ้าน และการที่ห้องนอนอยู่ชั้น ที่สองหรือสูงกว่า มีผลต่อภาวะเสี่ยงต่อการหกล้ม ในผู้สูงอายุ แต่อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาการทบทวนวรรณกรรม ของ Lord Menz และ Sherrington ที่พบว่า ปัจจัย สิ่งแวดล้อมภายในบ้านอย่างเดียวยังไม่อาจส่งผลให้ เกิดการหกล้มในผู้สูงอายุ ซึ่งการหกล้มในผู้สูงอายุ มักจะเกิดร่วมกับปัจจัยทางด้านความสามารถทาง ด้านร่างกายของผู้สูงอายุร่วมด้วย⁹ เช่น ความผิดปกติของการมองเห็น ความผิดปกติของการทรงตัว ที่ส่งผลทำให้ผู้สูงอายุเกิดการหกล้มขึ้นได้¹⁸

ข้อจำกัดของการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ได้มาจาก ประชากรผู้สูงอายุในชุมชนริมแม่น้ำเจ้าพระยา 1 ชุมชน ที่อาจมีความแตกต่างจากกลุ่มประชากรอื่น ทั้งปัจจัยภายในและภายนอก ชุมชนริมแม่น้ำที่ ศึกษา มีการตั้งบ้านเรือนที่อยู่ริมแม่น้ำลักษณะบ้าน เรือนมีความมั่นคง แข็งแรง ซึ่งอาจแตกต่างจาก บริบทกลุ่มประชากรในชุมชนริมแม่น้ำอื่นๆ จึงมีข้อ จำกัดในการอ้างอิงกลุ่มประชากรอื่น

ข้อเสนอแนะ

1. เจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพและหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ ควรดำเนินการต่างๆ ได้แก่

การคัดกรองผู้สูงอายุเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการ หกล้ม โดยมีการคัดกรองทั้งปัจจัยภายในตัว ผู้สูงอายุและปัจจัยภายนอก เช่น สิ่งแวดล้อมภายใน บ้าน และนอกบ้านเพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาโปรแกรม เพื่อป้องกันการหกล้มโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในเพศหญิง เช่น การให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีป้องกันการ หกล้มในด้านต่างๆ

2. การศึกษาครั้งต่อไปหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับ ผู้สูงอายุควรมีการศึกษาต่อเนื่องเกี่ยวกับปัจจัยที่ ส่งผลให้เกิดการหกล้มในผู้สูงอายุ โดยเพิ่ม การศึกษาในชุมชนริมแม่น้ำที่มีความหลากหลาย และมีการศึกษาปัจจัยด้าน สิ่งแวดล้อมภายนอก บ้านที่ส่งผลให้เกิดภาวะเสี่ยงต่อการหกล้มใน ผู้สูงอายุเพิ่มเติม เพื่อให้เข้าใจสถานการณ์ การหกล้มในผู้สูงอายุและนำข้อมูลไปใช้ในการ วางแผนในการดูแลผู้สูงอายุ เพื่อป้องกันการ หกล้มได้อย่างเหมาะสมกับบริบทการดำเนินชีวิต ของผู้สูงอายุชุมชนริมแม่น้ำ

สรุป

ภาวะหกล้มเป็นปัญหาสำคัญและพบได้บ่อย ในผู้สูงอายุ มีผลกระทบที่รุนแรง คุณภาพต่อชีวิต ของผู้สูงอายุไทย นำไปสู่การเกิดภาวะเจ็บป่วย พิการ และเสียชีวิตได้ การประเมินภาวะเสี่ยงที่ ส่งผลต่อการหกล้มในผู้สูงอายุโดยเฉพาะผู้ที่อาศัย อยู่ในชุมชนที่มีลักษณะเฉพาะเช่นชุมชนริมแม่น้ำ หรือลำคลอง เป็นสิ่งสำคัญในการได้ข้อมูล เพื่อนำ มาพัฒนาโปรแกรมในการป้องกันการหกล้ม ที่จะ ช่วยลดอุบัติการณ์การหกล้มในผู้สูงอายุ ลดการเกิด ภาวะแทรกซ้อนที่มีผลกระทบต่อสุขภาพกาย จิต และเศรษฐกิจต่อผู้สูงอายุต่อไป

เอกสารอ้างอิง (References)

1. Knodel J, Chayovan N, Prachuabmoh V. The changing well-being of Thai elderly: An update from the 2011 survey of older persons in Thailand. London: HelpAge International; 2013.
2. National Center for Injury Prevention and Control. Preventing falls: How to develop community-based fall prevention programs for older adults. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2008.
3. Kitkumhang V, Kittimanon N, Pannanothai S. Risk factors of fall in elderly in the community. *J Health Sci.* 2006;15(5): 787-99. (in Thai).
4. Rubenstein LZ. Falls in older people: Epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing.* 2006;35 Suppl 2:ii37-ii41.
5. Centers for Disease Control and Prevention. Costs of falls among older adults [Internet]. Georgia, USA.: Centers for Disease Control and Prevention; 2015 [cited 2015 Sep 28]. Available from: <http://www.cdc.gov/homeandrecreationalafety/falls/fallcost.html>
6. Todd C, Skelton D. What are the main risk factors for falls amongst older people and what are the most effective interventions to prevent these falls?. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (Health Evidence Network report); 2004 [cited 2015 Apr 4]. Available from: <http://www.euro.who.int/document/E82552.pdf>
7. Kamel MH, Abdulmajeed AA, Ismail Sel-S. Risk factors of falls among elderly living in Urban Suez-Egypt. *Pan Afr Med J.* 2013;14:26. doi: 10.11604/pamj.2013.14.26.1609. PubMed PMID: 23504298; PubMed Central PMCID: PMC3597910.
8. Sethasathien A, Kommuangpuk D. Risk factors to fall with hip fracture in elderly patients admitted in Udonthani hospital. *Lampang Med J.* 2009;30(3): 154-62. (in Thai).
9. Lord SR, Menz HB, Sherrington C. Home environment risk factors for fall in older people and the efficacy of home modification. *Age Ageing.* 2006;35 Suppl2: ii55-ii59.
10. Nonthaburi Provincial Health Office. General information of Nonthaburi province [Internet]. Nonthaburi: Nonthaburi Provincial Health Office; 2013 [cited 2015 Apr 4]. Available from: <http://nonthaburi.moph.go.th> (in Thai).
11. Panjamamas R. Fall assessment and social support from family among elderly people in community [master's thesis]. Bangkok: Mahidol University; 2005. 116 p.
12. Gorelik O, Almoznino-Sarafian D, Litvinov V, Alon I, Shteinshnaider M, Dotan E, et al.

- Seating-induced postural hypotension is common in older patients with decompensated heart failure and may be prevented by lower limb compression bandaging. *Gerontology*. 2009;55(2):138-44.
13. Aroonsang P, Nursing care for critical problems in elderly: Usage. *Khon kaen: Klung Nana*; 2554. (in Thai).
14. Dornkanya N. Frequency and violence of falling are elderly out at temple in Nakhon Ratchasima province [master's thesis]. Nakhon Ratchasima: Suranaree University of Technology; 2555. 121 p. (in Thai).
15. Institute of Geriatric Medicine, Department of Medical Services, Ministry of Public Health. Clinical practice guideline for fall prevention and assessment in elderly. Nonthaburi: CG Tool Company; 2551. (in Thai).
16. Bekibele CO, Gureje O. Fall incidence in a population of elderly persons in Nigeria. *Gerontology*. 2010;56(3):278-83.
17. Sorysang L, Khompraya J, Natetanasombut K. A study of fall prevention guideline in older adult living in Mitraphappatana Community. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*. 2014; 15(1):122-9.
18. World Health Organization. WHO global report on falls prevention in older age. Geneva: WHO; 2007.
19. Sipila S, Heikkinen E, Cheng S, Suominen H, Saari P, Kovanen V. et al. Endogenous hormones, muscle strength, and risk of fall-related fractures in older women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2006; 61(1):92-6.
20. Sophonratanapokin B, Sawangdee Y, Soonthorndhada K. Effect of the living environment on falls among the elderly in Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2012;43(6): 1537-47.