

การเปรียบเทียบขนาดน่องและต้นขาระหว่างผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหัก จากการหกล้มและจากสาเหตุอื่น ๆ

นิติพงศ์ ประพันธ์บัณฑิต

กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

A Comparison of Calf and Thigh Circumferences Between Elderly People with Hip Fracture Due to Fall and Other Causes

Prapanbandit N

Department of Rehabilitation Medicine, King Mongkut Memorial Hospital, Phetchaburi Province

ABSTRACT

Objectives: To compare calf and thigh circumferences between elderly people with hip fracture due to fall and other causes.

Study design: Cross-sectional study.

Setting: King Mongkut Memorial Hospital, Phetchaburi Province, Phetchaburi, Thailand.

Subjects: One hundred and sixty 60 years old or older elderly people with hip fracture: 116 due to fall and 44 due to other causes.

Methods: Measuring calf and thigh circumferences on the opposite side of the fracture in elderly people with hip fracture, comparing between fall and other causes groups.

Results: Calf and thigh circumferences were significantly different between the two groups of elderly people with hip fracture. The group of hip fracture due to fall had smaller calves and thighs when compared with the group with hip fracture due to other causes. (28.43 cm vs 31.54 cm, $p=0.014$, 40.07 cm vs 41.50 cm, $p=0.026$, respectively).

Conclusion: Elderly people with hip fracture due to fall had smaller calf and thigh circumferences than those with hip fracture due to the other causes. This may be due to lower muscle volume and strength of the lower extremities.

Keywords: calf, thigh, hip fracture, elderly, fall

J Thai Rehabil Med 2017; 27(2): 58-63.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบขนาดของน่องและต้นขาในผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหักที่เกิดจากการหกล้มและเกิดจากสาเหตุอื่น ๆ

รูปแบบการวิจัย: การศึกษาภาคตัดขวาง

สถานที่ทำการวิจัย: โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

กลุ่มประชากร: อาสาสมัครผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหักที่มารับการรักษา

แบบผู้ป่วยในจำนวน 160 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่หักจากการหกล้มจำนวน 116 ราย และกลุ่มที่หักจากสาเหตุอื่น ๆ จำนวน 44 ราย

วิธีการศึกษา: วัดขนาดเส้นรอบวงน่องและต้นขาข้างตรงข้ามกับข้างที่มีกระดูกสะโพกหัก แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผู้สูงอายุทั้งสองกลุ่ม

ผลการศึกษา: เมื่อเปรียบเทียบระหว่างผู้สูงอายุทั้งสองกลุ่มพบว่า ขนาดน่องและต้นขามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้สูงอายุกลุ่มที่กระดูกสะโพกหักจากการหกล้มมีขนาดน่องและต้นขาเล็กกว่ากลุ่มที่เกิดจากสาเหตุอื่น ๆ (28.45 เซนติเมตร และ 31.54 เซนติเมตร, $p=0.014$, 40.07 เซนติเมตร และ 41.50 เซนติเมตร, $p=0.026$, ตามลำดับ)

สรุป: ผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหักจากการหกล้มมีขนาดน่องและต้นขาเล็กกว่าผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหักจากสาเหตุอื่น ๆ อาจเกิดจากการมีมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาน้อยกว่า

คำสำคัญ: น่อง ต้นขา กระดูกสะโพกหัก ผู้สูงอายุ หกล้ม

เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร 2560; 27(2): 58-63.

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังประสบปัญหาโครงสร้างประชากรเปลี่ยนแปลง โดยอัตราส่วนประชากรผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้นกว่าประชากรกลุ่มอื่น⁽¹⁾ ในปี พ.ศ. 2531 รัฐบาลสูญเสียงบประมาณค่ารักษาพยาบาลและบริการพื้นฐานแก่ผู้สูงอายุเป็นเงินทั้งสิ้น 1,037 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 9.5 ของงบประมาณด้านสาธารณสุขทั้งหมด⁽²⁾ โดยขณะนั้นกลุ่มผู้สูงอายุมีเพียงร้อยละ 5 ของประชากรทั้งหมด การเกิดอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ มีความสัมพันธ์กับภาวะทุพพลภาพในระยะยาว โดยอุบัติเหตุที่พบบ่อยที่สุดได้แก่การหกล้มในบ้าน⁽³⁾ และจากการสำรวจด้วยแบบสอบถามทำให้คาดประมาณว่าผู้สูงอายุไทยหกล้ม ปีละ 1.5 ล้าน

Correspondence to: Nitipong Prapanbandit, M.D.; Department of Rehabilitation Medicine, King Mongkut Memorial Hospital, Phetchaburi Province, Phetchaburi 76000, Thailand. E-mail address: doc.nit@hotmail.com

คน⁽⁴⁾ การหกล้มนำไปสู่การบาดเจ็บที่สำคัญคือภาวะกระดูกหัก โดยเฉพาะกระดูกสะโพกหัก ซึ่งเป็นภาวะกระดูกหักชนิดรุนแรงและทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการรักษามากที่สุด⁽⁵⁾ การหกล้มยังเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้สูงอายุต้องเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้นเป็นสองเท่าของการเข้าโรงพยาบาลด้วยเหตุผลอื่น ๆ และยังเป็นเหตุนำไปสู่การเสียชีวิตเกินครึ่งในกลุ่มคนอายุ 75 ปีขึ้นไป⁽⁶⁾

ปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้สูงอายุมีหลากหลายปัจจัย ทั้งจากตัวบุคคล และจากสิ่งแวดล้อม⁽⁶⁻¹⁴⁾ ส่วนปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้มจนทำให้กระดูกสะโพกหักก็พบหลากหลายเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นการใส่รองเท้าแตะ การใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน⁽¹⁴⁾ ภาวะเคลื่อนไหวที่เองไม่ได้หรือลำบาก⁽¹⁵⁾ การเดินได้ช้ากว่าปกติ⁽¹⁶⁾ ภาวะควบคุมปัสสาวะลำบาก ภาวะทุพโภชนาการ⁽¹⁷⁾ มีการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุที่มีน่องขนาดเล็ก ก็เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้ม⁽¹⁸⁾ และการหกล้มจนทำให้กระดูกสะโพกหัก⁽¹⁶⁾ เช่นกัน แต่ในส่วนต้นขา (thigh) ยังไม่เคยมีการศึกษาถึงความสัมพันธ์นี้

ขนาดน่องและต้นขาบ่งบอกถึงปริมาตรกล้ามเนื้อขาแต่ละส่วน⁽¹⁸⁻²⁰⁾ โดยกล้ามเนื้อน่อง gastrocnemius และ soleus มีหน้าที่สำคัญในการทำให้มนุษย์ยืนอยู่ได้ ไม่หกล้มไปตามแรงโน้มถ่วงโลก⁽²¹⁾ ส่วนกล้ามเนื้อต้นขา quadriceps femoris ทำหน้าที่ป้องกันเข้าทรุดขณะเดิน⁽²²⁾ ขนาดขาทั้งสองส่วนนี้จึงอาจเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลจากการหกล้มจนทำให้กระดูกสะโพกหักในผู้สูงอายุได้ ที่ผ่านมายังไม่เคยมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดต้นขากับการหกล้มจนทำให้กระดูกสะโพกหักในผู้สูงอายุมาก่อน และยังไม่มีเคยมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดน่องกับการหกล้มจนทำให้กระดูกสะโพกหักในผู้สูงอายุไทย หรือแม้กระทั่งในผู้สูงอายุชาวเอเชีย ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาความสัมพันธ์ดังกล่าว โดยศึกษาขนาดน่องและต้นขาในผู้สูงอายุที่มีภาวะกระดูกสะโพกหัก กลุ่มที่เกิดจากการหกล้มเปรียบเทียบกับกลุ่มที่เกิดจากสาเหตุอื่น ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ในการป้องกันการหกล้มจนทำให้กระดูกสะโพกหักในผู้สูงอายุต่อไป

วิธีการศึกษา

กลุ่มประชากร

อาสาสมัครผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก อายุ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง ที่มารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน ที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกชายและหอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกหญิง โรงพยาบาลพระจอมเกล้าจ.เพชรบุรี ทุกอายุ ระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2559-31 มกราคม 2560

ขั้นตอนการวิจัย

เลือกกลุ่มประชากรที่จะทำการศึกษาจากผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในด้วยกระดูกสะโพกหัก โดยการชักประวัติ และตรวจร่างกายดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือก

- อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป
- กระดูกสะโพกหักบริเวณ acetabulum, head of femur, neck of femur, intertrochanter หรือ subtrochanter ข้างใดข้างหนึ่ง

เกณฑ์การคัดออก

- ไม่สามารถให้ข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลเกี่ยวกับการหักของกระดูกสะโพกได้ และไม่มีผู้ให้ข้อมูลแทน
- ขาข้างที่ไม่ได้มีภาวะกระดูกสะโพกหัก มีการผิดรูป บวม ลีบ ขาด หรือภาวะใด ๆ ที่ทำให้ขาผิดรูปไปจากปกติ หรือทำให้ไม่สามารถวัดขนาดของขานั้นได้

หมายเหตุ คำนวณขนาดตัวอย่างของกลุ่มประชากรที่จะทำการศึกษาจากการศึกษาของ Diaz VG⁽¹⁸⁾ ได้ขนาดตัวอย่างประชากรกลุ่มละ 43 คน

ขั้นตอนการวิจัย

1. ทดสอบความน่าเชื่อถือภายในตัวผู้วัด (intrarater reliability) ก่อนเริ่มทำการวัดขนาดขาของอาสาสมัครและบันทึกข้อมูลจริง ในอาสาสมัคร 10 รายแรก โดยวัดขนาดเส้นรอบวงน่องและต้นขาในอาสาสมัครแต่ละรายซ้ำจำนวน 3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 2 นาที ผู้วัดเป็นพยาบาลประจำหอผู้ป่วย 1 คน ที่ถูกปกปิดคำถามและวัตถุประสงค์ของการศึกษา ได้ค่า ICC (3,1) ของน่องและต้นขาเท่ากับ 0.92 และ 0.88 ตามลำดับ

2. อาสาสมัครลงชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

3. อาสาสมัครตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐาน สาเหตุ รายละเอียด และปัจจัยเสี่ยงของการเกิดกระดูกสะโพกหัก

4. วัดความยาวเส้นรอบวงน่องและต้นขาข้างที่ไม่ได้มีภาวะกระดูกสะโพกหัก โดยใช้สายวัดพลาสติกแบบพับงอได้แต่ไม่ยืดหยุ่น อาสาสมัครผู้ถูกวัดนอนหงาย ขาข้างที่ถูกวัดอยู่ในท่างอขาและสะโพก 45 องศา วัดน่องตรงตำแหน่งที่ใหญ่ที่สุด⁽²³⁾ วัดต้นขาที่ระดับ 15 เซนติเมตรเหนือข้อบั้นของกระดูกสะบ้า⁽²⁴⁾ บันทึกข้อมูลลงในแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ใช้โปรแกรม SPSS for windows version 17.0

- หาค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐาน (body mass index, BMI) ขนาดน่องและต้นขาของผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหักทั้งสองกลุ่ม ทดสอบการกระจายข้อมูลด้วย Kolmogorov-Smirnov test หากข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ ใช้สถิติ t-test เปรียบเทียบข้อมูล กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

- หาค่าร้อยละ (percentage) ของช่วงเวลา สถานที่ กิจกรรมที่ทำ สาเหตุ และปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหักจากการหกล้มตามที่พบจากการศึกษาที่ผ่านมา⁽⁶⁻¹⁵⁾

หมายเหตุ การศึกษานี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมงานวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จ.เพชรบุรี และอนุมัติให้ดำเนินการได้ตามเอกสารหมายเลข 9/2559

ผลการศึกษา

อาสาสมัครเป็นผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหักจากการหกล้มจำนวน 116 ราย และจากสาเหตุอื่น ๆ เช่น อุบัติเหตุจากรถ ถูกทำร้ายร่างกาย ตก

จากที่สูง จำนวน 44 ราย ข้อมูลพื้นฐานของทั้งสองกลุ่มแสดงในตารางที่ 1 และตารางที่ 2 พบว่าอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนตารางที่ 3 แสดงขนาดน่องและต้นขาอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม พบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหักจากการหกล้ม มีขนาดน่องและต้นขาเล็กกว่ากลุ่มที่เกิดจากสาเหตุอื่น ๆ ดังแผนภูมิที่ 1 ถึง 4 และตารางที่ 4 แสดงรายละเอียดและปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้มในกลุ่มอาสาสมัครผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหักที่เกิดจากการหกล้ม จำนวน 116 ราย

บทวิจารณ์

จากผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหักทั้งสองกลุ่ม มีขนาดน่องต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มที่เกิดจากการหกล้มมีขนาดน่องเล็กกว่ากลุ่มที่เกิดจากสาเหตุอื่น ๆ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา^(9,16,18,25) แต่ยังไม่มีการศึกษาที่สามารถอธิบายได้ชัดเจนว่าการมีขนาดน่องเล็กส่งผลต่อการหกล้มได้อย่างไร มีเพียงการศึกษาในผู้สูงอายุพบขนาดน่องสัมพันธ์กับภาวะกล้ามเนื้อพร่องและสมรรถภาพร่างกาย^(18,19) และสัมพันธ์กับความแข็งแรงและสมรรถภาพกล้ามเนื้อ⁽²⁶⁾ โดยผู้สูงอายุที่มีกล้ามเนื้อขาอ่อนแรง มีการทรงตัวไม่ดี และมีภาวะกล้ามเนื้อพร่องเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้ม^(6,7,11-13,27) และการหกล้มจนทำให้กระดูกสะโพกหัก⁽²⁸⁾ อีกทั้งมีการศึกษาในผู้สูงอายุเช่นกัน พบว่าการมีขนาดน่องเล็กสัมพันธ์กับภาวะทุพโภชนาการ^(23,29,30) และภาวะทุพโภชนาการนี้เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้ม⁽⁹⁾ และหกล้มจนทำให้กระดูกสะโพกหัก⁽¹⁷⁾ แม้ผลการศึกษาจะไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของค่า BMI ในผู้สูงอายุทั้งสองกลุ่ม แต่ก็พบว่าผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหักกลุ่มที่เกิดจากการหกล้มมีค่าเฉลี่ย BMI ต่ำกว่ากลุ่มที่เกิดจากสาเหตุอื่น ๆ ผู้สูงอายุที่มีขนาดน่องเล็กจึงเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้มจนทำให้กระดูกสะโพกหักด้วยเหตุผลที่อธิบายได้ตามนี้

ผลการศึกษาขนาดต้นขาให้ผลในทางเดียวกับการศึกษาขนาดน่องคือ ผู้สูงอายุที่มีขนาดต้นขาเล็กสัมพันธ์กับการหกล้มจนทำให้กระดูกสะโพกหักเช่นกัน ที่ผ่านมายังไม่เคยมีการศึกษาความสัมพันธ์ในลักษณะ

Table 1. Sex and type of fracture of elderly with hip fracture

	Group of fall (n=116)	Group of other causes (n=44)
Sex		
Male	22 (18.97)	13 (29.55)
Female	94 (81.03)	31 (70.45)
Types of hip fracture		
Acetabulum	1 (0.86)	3 (6.82)
Neck of femur	49 (42.24)	14 (31.82)
Intertrochanter	62 (53.45)	25 (56.82)
Subtrochanter	4 (3.45)	2 (4.54)

Number (%)

Table 2. Age, weight and height

	Group of fall (n=116)	Group of other causes (n=44)	P-value
Age (year)	75.61 (9.20)	75.52 (10.22)	0.150
Weight (kg)	52.77 (9.98)	53.63 (9.48)	0.090
Height (cm)	156.51 (7.05)	158.09 (8.21)	0.148
BMI (kg/m ²)	21.49 (3.51)	22.44 (2.99)	0.456

Mean (SD)

Table 3. Age, weight and height

	Group of fall (n=116)	Group of other causes (n=44)	P-value
Calf (cm)	28.43 (3.37)	31.54 (2.26)	0.014
Thigh (cm)	40.07 (5.70)	41.50 (4.19)	0.026

Mean (SD)

นี้มาก่อน ดังนั้น ผลการศึกษาครั้งนี้จึงเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ค้นพบขึ้นใหม่ อธิบายได้จากการศึกษาที่ผ่านมาของกล้ามเนื้อ quadriceps femoris ในผู้สูงอายุ พบสามารถใช้ขนาดต้นขาในการคำนวณปริมาตรกล้ามเนื้อขาส่วนนี้ได้⁽²⁰⁾ เมื่อวัดขนาดต้นขาที่ระดับ 15 เซนติเมตรเหนือขอบบนกระดูกสะบ้า⁽²⁴⁾ ขนาดต้นขาที่ระดับนี้จึงมีความสัมพันธ์กับปริมาตรกล้ามเนื้อต้นขา และปริมาตรกล้ามเนื้อนี้มีความสัมพันธ์

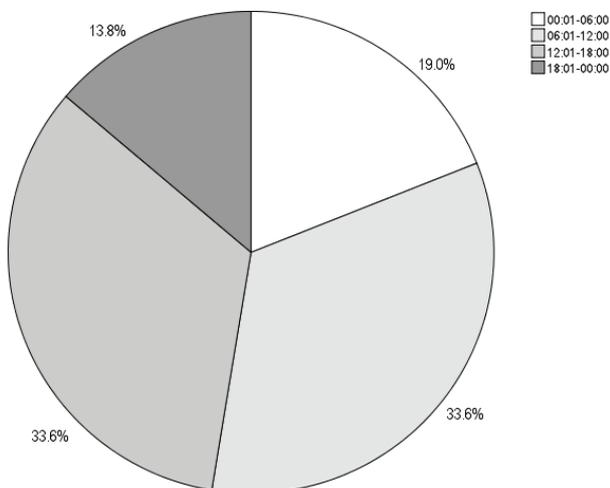


Figure 1. Time of fall incidents

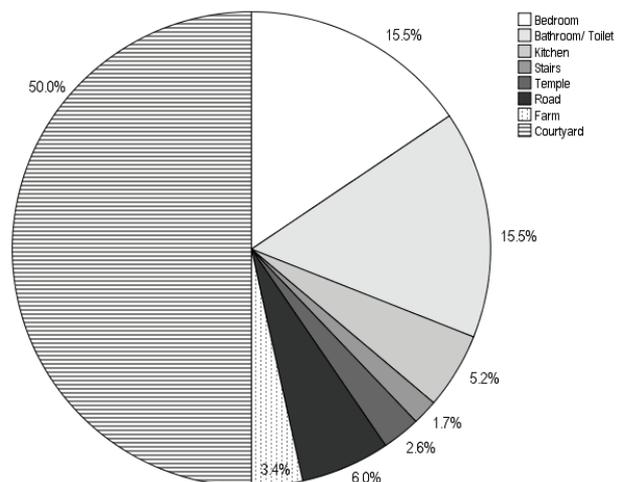


Figure 2. Location of falls

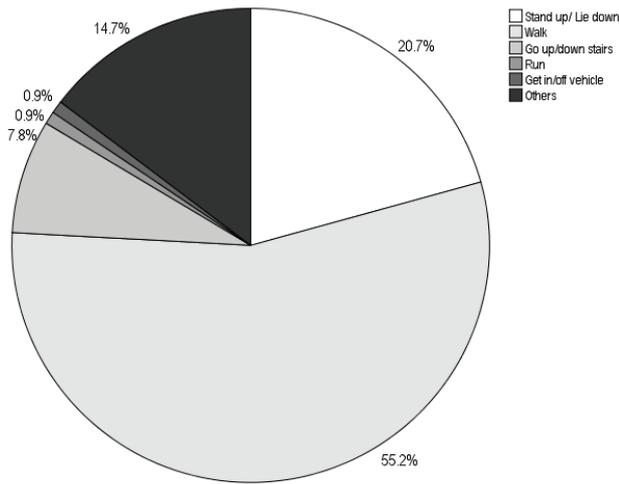


Figure 3. Physical activity at time of falls

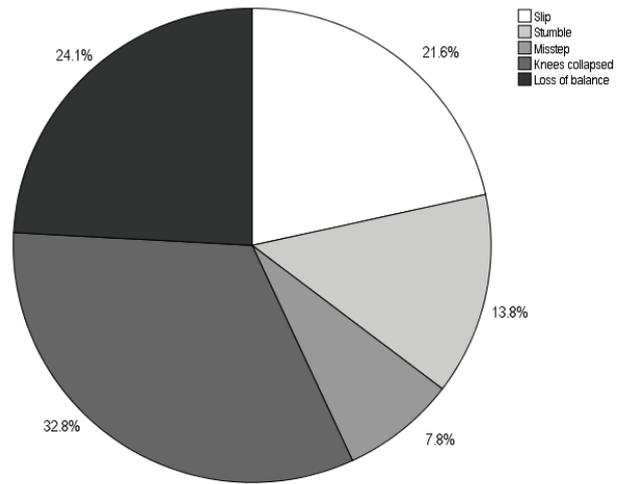


Figure 4. Physical condition of falls

Table 4. Risk factors of falls in group of fall (n=116)

	Risk	No risk
History of stroke and symptoms of hemiparesis	9 (7.8)	107 (92.2)
Knee osteoarthritis	36 (31.0)	80 (69.0)
Chronic pain, any where	58 (50.0)	58 (50.0)
Dizziness	28 (24.1)	88 (75.9)
Low vision (cannot see the other on the opposite site of room)	26 (22.4)	90 (77.6)
Urinary incontinence	9 (7.8)	107 (92.2)
Dementia	18 (15.5)	98 (84.5)
Use of 3 or more daily medications	61 (52.6)	55 (47.4)
Use of gait aid	44 (37.9)	72 (62.1)
Live alone	11 (9.5)	105 (90.5)
Poor ADL (ADL score < 100)	7 (6.0)	109 (94.0)

Number (%); ADL, activities of daily living

เชิงบวกกับความแข็งแรงกล้ามเนื้อ⁽³¹⁾ และหากกล้ามเนื้อมีความแข็งแรงมากจะส่งผลให้การทำงานของกล้ามเนื้อ และการยืนหรือเดินเป็นไปได้ด้วยดี⁽³²⁾ การทรงตัวที่ดีและสามารถป้องกันการหกล้มได้⁽³³⁾ ยังไม่พบการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดต้นขากับภาวะโภชนาการแต่อย่างใดก็ตาม อาจมีความเป็นไปได้ในทางเดียวกันกับส่วนน่องที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น

ในกลุ่มผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหักจากการหกล้ม พบว่าการหกล้มส่วนใหญ่เกิดขึ้นในช่วงเวลากลางวัน สอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมาในประเทศไทย⁽⁷⁾ ต่างจากการศึกษาในสหรัฐอเมริกาที่พบว่าการหกล้มส่วนใหญ่เกิดขึ้นในช่วงดึกถึงเช้า⁽¹¹⁾ อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุไทยส่วนมากทำกิจวัตรประจำวันในช่วงเวลากลางวัน และพักผ่อนในเวลากลางคืนต่างจากวิถีชีวิตชาวตะวันตก บริเวณที่เกิดหกล้มบ่อยที่สุดได้แก่ ลานบ้าน ซึ่งเหมือนกับการศึกษาในประเทศไทย^(7,34) และประเทศญี่ปุ่น⁽³⁵⁾ ต่างกับการศึกษาของประเทศแถบยุโรปและสหรัฐอเมริกาที่มักหกล้มภายในบ้าน อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุเอเชียมีกิจกรรมนอกบ้าน

ที่ต่างจากชาวตะวันตก แต่ถ้าพิจารณาเฉพาะบริเวณภายในบ้าน พบว่าการหกล้มเกิดขึ้นบ่อยในห้องนอนและห้องน้ำ สอดคล้องกับทุก ๆ การศึกษาที่ผ่านมาข้างต้น^(7,11,34,35) เนื่องจากผู้สูงอายุมักทำกิจกรรมส่วนใหญ่อยู่ในสองห้องนี้ อีกทั้งห้องนอนและห้องน้ำยังมีจุดที่เป็นความเสี่ยงต่อการหกล้มอยู่หลายจุด เช่น พรม พื้นเปียกน้ำ ขาดราวจับ เติงหรือเก้าอี้ต่ำเกินไปไม่สะดวกต่อการลุก หรือการใช้ส้วมแบบนั่งยอง เป็นต้น⁽⁷⁾

การหกล้มเกิดขึ้นบ่อยที่สุดขณะผู้สูงอายุเดินทางราบ รองลงมาได้แก่ขณะลุกขึ้น ลงนั่ง หรือลงนอน สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา⁽¹¹⁾ หากไม่นับรวมถึงการวิ่งซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้สูงอายุไทยไม่นิยมกระทำ การเดิน การลุกขึ้นและลงนั่ง ลงนอนเป็นกิจกรรมด้านแรงโน้มถ่วงที่มีการทำงานของกล้ามเนื้อขามากกว่ากิจกรรมอื่น หากผู้สูงอายุมีกล้ามเนื้อขาที่ไม่แข็งแรงจึงอาจเกิดการหกล้มได้ง่าย ตรงกับผลการศึกษาหลักที่พบว่าผู้สูงอายุกลุ่มนี้มีขนาดน่องและต้นขาเล็ก ยิ่งหากมีปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ เสริม เช่น พื้นลื่น มีสิ่งกีดขวาง หรือระดับที่นั่งไม่เหมาะสม การหกล้มจะเกิดง่ายขึ้นอีก สาเหตุการหกล้มที่พบบ่อยที่สุดคือเข้าทรุดหรือเซล้มลงไปเอง (สูญเสียการทรงตัว) สอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมาเช่นกัน⁽¹¹⁾ อธิบายได้ว่าผู้สูงอายุมีกล้ามเนื้อขาที่ไม่แข็งแรง ตรงกับผลการศึกษาหลักที่พบว่าผู้สูงอายุกลุ่มนี้มีขนาดน่องและต้นขาเล็กอีกเช่นกัน เมื่อขามีขนาดเล็ก กล้ามเนื้อขาไม่แข็งแรงเข้าจึงทรุดหรือเซล้มลงไปเองได้ง่าย ควรส่งเสริมการออกกำลังกายเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และเพิ่มทักษะการทรงตัวในผู้สูงอายุ นอกจากนี้การลื่น และการสะดุดยังเป็นสาเหตุของการหกล้มที่พบได้บ่อยรองลงมา จึงควรให้ความสำคัญในการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุให้มากขึ้น

นอกจากนี้ ในกลุ่มผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหักจากการหกล้มมีปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้มตามที่พบจากการศึกษาที่ผ่านมา⁽⁶⁻¹⁵⁾ ที่พบมากที่สุดตั้งแต่ครั้งหนึ่งขึ้นไป ได้แก่ การรับประทานยาประจำตั้งแต่ 3 ชนิดขึ้นไป และการมีภาวะปวดเรื้อรัง รองลงมาอีกสามอันดับ ได้แก่ การใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม และมีการมีนหรือเวียนศีรษะ

บ่อย ๆ ปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้จึงเป็นปัจจัยเสี่ยงแรก ๆ ที่ควรให้ความสำคัญในการเฝ้าระวังการหกล้มในผู้สูงอายุ แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มิได้กำหนดวัตถุประสงค์เพื่อพิสูจน์ปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้มตามที่เคยมีผู้ทำการศึกษาไว้แล้วซ้ำแต่อย่างใด อีกทั้งจำนวนประชากรที่ทำการศึกษาก็ยังไม่มากพอสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติขั้นสูง จึงวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยเสี่ยงที่พบมากเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหักจากการหกล้ม เพื่อประโยชน์ในการให้ความสำคัญกับปัจจัยเสี่ยงนั้น ๆ ในการวางแผนทางในการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุต่อไป

การศึกษารังนี้ มีข้อจำกัดที่จำนวนผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหักที่มาเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในที่มีจำนวนไม่มาก จึงรวบรวมข้อมูลอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษาได้น้อย ไม่เพียงพอต่อการนำมาวิเคราะห์ทางสถิติขั้นสูง เพื่อหาจุดตัดขนาดน่องและต้นขาที่เป็นความเสี่ยงต่อการหกล้ม ดังเช่นการศึกษาในต่างประเทศที่มีอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษามาก สามารถคำนวณจุดตัดขนาดน่องในการเป็นความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการได้^(23,29,30) หากทำการศึกษาในอนาคตควรพิจารณาถึงวิธีการในการรวบรวมอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษาให้ได้มากขึ้น

สรุป ผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหักจากการหกล้มมีขนาดของน่องและต้นขาเล็กกว่าผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหักจากสาเหตุอื่น ๆ อาจเกิดจากการมีมวลกล้ามเนื้อน้อย ทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาอ่อน

เอกสารอ้างอิง

1. Ministry of Public Health. Age-sex structure of populations and housing census Thailand 2010. Public Health statistics A.D.2015 2015:3-13.
2. Suntharano D. Research of development of benefits primary health care for elderly people by the government. 1st ed. Bangkok: Department of Medical Services; 1989.
3. Jitaphankul S, Suriyawongpaisarn P, Kuananusont C, Phoolcharoen W. Health problems in Thai elderly people. 1st ed. Bangkok: Holistic Publishing; 1999.
4. Na Songkhla M, Chooprapawan J. Health interview survey of the population aged 50 and over Thailand 1995. Health system research institute [Database on the internet]. Retrieved April 15th, 2015, from <http://www.kb.hsri.or.th>
5. Kannus P. Preventing osteoporosis, falls, and fractures among elderly people: promotion of lifelong physical activity is essential. *Brit Med J.* 1999;318:205-6.
6. Petsangham U. Fall in elderly people. Health system research institute [Database on the internet]. Retrieved April 15th, 2015, from <http://www.hsri.or.th>
7. Kijkanhaeng W, Kittimanont N, Phannarunothai S. Risk factors of fall in community-dwelling elderly people. *J Thai Health Sci.* 2006;15:787-99.
8. Choi KW, Lee IS. Fall risk in low-income elderly people in one urban area. *J Korean Acad Nurs.* 2010;40:589-98.
9. Chien MH, Guo HR. Nutritional status and falls in community-dwelling older people: a longitudinal study of a population-based random sample. *Plus One.* 2014;9:176-81.
10. Stubbs B, Binnekade T, Eggermont L, Sepehry AA, Patchay S, Schofield P. Pain and the risk for falls in community-dwelling older adults: systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2014;95:175-87.
11. Fleming BE, Pendergast DR. Physical condition, activity pattern, and environment as factors in falls by adult care facility residents. *Arch Phys Med Rehabil.* 1993;74:627-30.
12. Chang JT, Morton SC, Rubenstein LZ, Mojica WA, Maglione M, Suttrop MJ, et al. Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Brit Med J.* 2004;328:676-82.
13. Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing* 2006;35:37-41.
14. Shimada H, Suzukawa M, Ishizaki T, Kobayashi K, Kim HK, Suzuki T. Relationship between subjective fall risk assessment and falls and fall-related fractures in frail elderly people. *BMC Geriatr.* 2011;11:40-7.
15. Greenspan SL, Myers ER, Kiel DP, Parker RA, Hayers WC, Resnick NM. Fall direction, bone mineral density, and function: risk factors for hip fracture in frail nursing home elderly. *Am J Med* 1998;104:539-45.
16. Dargent-Molina P, Favier F, Grandjean H, Baudoin C, Schott AM, Hausherr E, et al. Fall-related factors and risk of hip fracture: the EPIDOS prospective study. *Lancet* 1996;348:145-9.
17. Evandro SF, Coutinho, Astrid Fletcher, Katia V. Bloch, Laura C. Rdrigues. Risk factors for falls with severe fracture in elderly people living in a middle-income country: a case control study. *BMC Geriatr.* 2008;8:21-7.
18. Diaz VG, Parodi JF, Merino TA, Perez AC, Castro VG, Runzer CFM. Calf circumference and risk among Peruvian older adults. *Eur Geriatr Med.* 2016;7:543-6.
19. Yves R, Valerie LC, Maxime C, Fati N, William R, Daniel R, et al. Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly woman: a cross-sectional study. *J Amer Geriatr Soc.* 2003;51: 1120-4.
20. Chen BB, Shih TT, Hsu CY, Yu CW, Wei SY, Chen CY, et al. Thigh muscle volume predicted by anthropometric measurement and correlated with physical function in the older adults. *J Nutr Health Aging.* 2011;15:433-8.
21. Loram ID, Maganaris CN, Lakie M. Paradoxical muscle movement in human standing. *J Physiol.* 2004;556:683-9.
22. Felson DT, Niu JB, McClennan C, Sack B, Aliabadi P, Hunter DJ, et al. Knee buckling: prevalence, risk factors, and associated limitations in function. *Ann Intern Med.* 2007;147:534-40.
23. Bonneoy M, Jauffre Mt, Kostka T, Jusot JF. Usefulness of calf circumference measurement in assessing the nutritional state of hospitalized elderly people. *Gerontology.* 2002;48:162-9.
24. Chie E, Shin M, Junya M, Jun H, Jun M, Hirashi O. Relationship between thigh circumference, quadriceps femoris thickness and quadriceps femoris muscle strength in community-dwelling elderly. *Rigakuryoho Kagaku.* 2010;25:673-6.
25. Bauer JD, Isenring E, Torma J, Horsley P, Martineau J. Nutritional status of patients who have fallen in an acute care setting. *J Hum Nutr Diet.* 2007;20:558-64.
26. Landi F, Onder G, Russo A, Liperoti R, Tosato M, Martone AM, et al. Calf circumference, frailty and physical performance among older adults living in the community. *Clin Nutr.* 2014;33:539-44.
27. Tanimoto Y, Watanabe M, Sun W, Sugiura Y, Hayashida I, Kusabiraki T, et al. Sarcopenia and falls in community-dwelling elderly subjects in Japan: defining sarcopenia according to criteria of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Arch Gerontol Geriatr.* 2014;59:295-9.
28. National Institutes of Health. Preventing falls and related fractures. NIH osteoporosis and related bone disease national resource center [Database on the internet]. Retrieved April 15th, 2015, from <http://www.bones.nih.gov>

29. Cuervo M, Ansorena D, Garcia A, Gonzales Martinez MA, Astissaran I, Martinez JA. Assessment of calf circumference as an indication of the risk for hyponutrition in the elderly. *Nutr Hosp.* 2009;24:63-7.
30. Tsai ACH, Lai MC, Chang TL. Mid-arm and calf circumferences (MAC and CC) are better than body mass index (BMI) in predicting health status and mortality risk in institutionalized elderly Taiwanese. *Arch Gerontol Geriatr* 2012;54:443-7.
31. Chen L, Nelson DR, Zhao Y, Cui ZL, Johnson JA. Relationship between muscle mass and muscle strength, and the impact of comorbidities: a population-based, cross-sectional study of older adults in the United States. *BMC Geriatr.* 2013;13:74-81.
32. Bonnefoy M, Jauffret M, Jusot JF. Muscle power of lower extremities in relation to functional ability and nutritional status in very elderly people. *J Nutr Health Aging.* 2007;11:223-8.
33. Tome I, Yasuyoshi A, Akimitsu T. The relationship between quadriceps strength and balance to fall of elderly admitted to a nursing home. *J Phys Ther Sci.* 2003;15:75-9.
34. Jitapunkul S, Na Songkhla M, Chayovan N, Chirawatkul A, Choprapawan C, Kachondham Y, et al. Falls and their associated factors: a national survey of the Thai elderly. *J Med Assoc Thai.* 1998;81:233-42.
35. Suzuki M, Yamada K, Takahashi H, Tsuchiya S. A study of falls among elderly living in the community. *Nihon Kango Kagakahai-shi.* 1993;13:10-9.