ผลลัพธ์การฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลางของผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักอันเนื่องมาจากภยันตรายชนิดไม่รุนแรงในโรงพยาบาลสามพราน จังหวัดนครปฐม

จันทนี ทวีโชติภัทร์ พ.บ., ว.ว. เวชศาสตร์ฟื้นฟู
กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม
Corresponding author, Email: chanthanee_nt@hotmail.com
(วันรับบทความ : 13 สิงหาคม 2567, วันแก้ไขบทความ : 5 พฤศจิกายน 2567, วันตอบรับบทความ : 19 พฤศจิกายน 2567)

บทคัดย่อ

บทนำ : ปัจจุบันประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ส่งผลให้อุบัติการณ์ของภาวะกระดูกสะโพกหักที่สัมพันธ์กับภาวะกระดูกพรุนสูงขึ้น ผู้ป่วยกลุ่มนี้ถ้าไม่ได้รับการดูแลรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพในเวลาที่เหมาะสมจะส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ และมีอัตราการเสียชีวิตสูงขึ้น จากความสำคัญนี้ Service plan สาขาการดูแลผู้ป่วยระยะกลาง จึงมีนโยบายเพิ่มกลุ่มผู้ป่วยสะโพกหักที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไปอันเนื่องมาจากภยันตรายชนิดไม่รุนแรง เข้ามาเป็นกลุ่มโรคใหม่ที่ควรได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลางด้วย จึงควรมีการศึกษาผลลัพธ์การฟื้นฟูในผู้ป่วยกลุ่มนี้เพื่อใช้ประกอบการบริหารจัดการและพัฒนาระบบการดูแลระยะกลางให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ : ศึกษาสมรรถภาพที่เพิ่มขึ้น ประสิทธิผลและประสิทธิภาพการฟื้นฟู

วัสดุและวิธีการศึกษา : ศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลังในผู้ป่วยสะโพกหักที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไปอันเนื่องมาจากภยันตรายชนิดไม่รุนแรงที่ได้รับการฟื้นฟูระยะกลาง ตั้งแต่พฤษภาคม พ.ศ. 2566 ถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2567 ณ โรงพยาบาลสามพราน จังหวัดนครปฐม โดยการสืบค้นเวชระเบียน บันทึกข้อมูลพื้นฐาน คะแนนบาร์เธล (BI) และคะแนนความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย (CAS) แรกรับและสิ้นสุด ภาวะแทรกซ้อน คำนวณสมรรถภาพที่เพิ่มขึ้น ประสิทธิผลและประสิทธิภาพการฟื้นฟู

ผลการศึกษา : ผู้ป่วยทั้งหมด 60 ราย เป็นหญิง 46 ราย ชาย 16 ราย มีอายุเฉลี่ย 76.16 (SD 9.38) ปี ร้อยละ 97 มีสาเหตุจากการล้ม ร้อยละ 50 ตำแหน่งหักเกิดที่บริเวณคอสะโพก ทุกรายได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด โดยพบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 9.38 (SD 3.58) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (<0.001) ประสิทธิผลการฟื้นฟูมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 77.57 (SD 27.22) และค่าประสิทธิภาพการฟื้นฟูมีค่าเฉลี่ย 2.54 (SD 2.46) คะแนนความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยเพิ่มขึ้น 3.90 (SD 1.54) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (<0.001) มีภาวะแทรกซ้อน 11 ราย (ร้อยละ18) ส่วนใหญ่ติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ มีข้อสะโพกเคลื่อนหลุด 2 ราย (ร้อยละ3.3) มีการหกล้มซ้ำ 3 ราย (ร้อยละ5) ทั้งนี้ไม่พบผู้ป่วยกระดูกหักซ้ำ

สรุป : ผู้ป่วยสะโพกหักที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไปอันเนื่องมาจากภยันตรายชนิดไม่รุนแรงที่ได้รับการฟื้นฟูระยะกลางมีคะแนนบาร์เธลเมื่อจำหน่ายมากกว่าคะแนนบาร์เธลเมื่อแรกรับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ : การฟื้นฟูระยะกลาง ผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักจากภยันตรายไม่รุนแรง ผลลัพธ์การฟื้นฟู

Outcomes of Intermediate Phase Fragility Hip Fracture Patient Rehabilitation in Samphran Hospital

Chanthanee Thaweechotiphat, MD.

Department of Rehabilitation Medicine, Somdet Phra Phutthaloetla Hospital, Samut Songkhram.

Abstract

Background: Currently, Thailand has completely entered an aging society, resulting in an increase the incidence of Fragility hip fracture. If this group does not receive treatment and appropriate rehabilitation, it will result in various complications and higher mortality rate. The service plan "Intermediate care" has a policy to add fragility hip fracture as a new group that requires intermediate phase rehabilitation. Therefore, we should be a study of rehabilitation outcomes in this group to support management and develop work systems for greater efficiency.

Objectives: To study outcomes of Intermediate care service including functional gain, the effectiveness and efficiency of rehabilitation in fragility hip fracture patients.

Material and Methods: There was retrospective study of intermediate phase fragility hip fracture patients with rehabilitation at Samphran Hospital, Nakornpathom province during May 2023 - May 2024. Demographic data, Barthel index at admission and discharge, CAS at admission and discharge, total time for rehabilitation and complication were extracted from medical records. Functional gain, rehabilitation effectiveness and rehabilitation efficiency were calculated.

Results: Of 60 fragility hip fracture patients, 46 female and 16 males, mean aged was 76.16 (SD 9.38) years. 97% were caused by falls. 50% suffered from femoral neck area fractures. All patients received operative treatment. At discharge, the BI increased significantly (p<0.001) with mean functional gain was 9.38 (SD 3.58). Mean percentage of rehabilitation effectiveness was 77.57 (SD 27.22) and mean rehabilitation efficiency was 2.54 (SD 2.46). At discharge, the CAS also increased significantly (p<0.001). Eleven patients (18%) had at least one complication. The most complication was urinary tract infection. Two patients (3.3%) had hip dislocate and three patients (5%) had recurrent falling but no patient had refracture.

Conclusion: Intermediate phase fragility hip fracture patients receiving rehabilitation at Samphran Hospital had statistically significant improvement in functional score.

Keywords: Intermediate care, fragility hip fracture, rehabilitation outcome

บทนำ

ในประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุขมีการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (service plan) สาขาพัฒนาระบบบริการดูแลระยะกลาง (Intermediate care; IMC) ในปี พ.ศ. 2560 โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อพัฒนากระบวนการส่งต่อผู้ป่วยระยะกลาง ซึ่งหมายถึงผู้ป่วยที่พ้นระยะวิกฤติและมีอาการคงที่ แต่ร่างกายบางส่วนยังบกพร่องและมีข้อจำกัดในการดำเนินกิจวัตรประจำวัน ให้เข้าสู่กระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้ป่วยกลับมาดำเนินชีวิตประจำวันและช่วยเหลือตนเองได้ตามศักยภาพสูงสุดของผู้ป่วยแต่ละราย โดยผ่านกระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพจากทีมสหสาขาวิชาชีพภายในระยะเวลาไม่เกิน 6 เดือนหลังเกิดโรค หรือภาวะดังกล่าว โดยเน้นการให้บริการผู้ป่วยระยะกลางในโรงพยาบาลทุกระดับ[1] ในเบื้องต้นได้กำหนดกลุ่มโรคที่ควรได้รับการฟื้นฟูต่อเนื่องระยะกลาง ประกอบด้วยผู้ป่วย 3 กลุ่มโรค คือ โรคหลอดเลือดสมอง (stroke) การบาดเจ็บที่ศีรษะและสมอง (traumatic brain injury; TBI) และการบาดเจ็บทางไขสันหลัง (spinal cord injury; SCI) ทั้งนี้รูปแบบการให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลางในปัจจุบันแบ่งตามลักษณะงานบริการเป็นแบบผู้ป่วยใน แบบผู้ป่วยนอก และแบบบริการในชุมชน[2] การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าระบบ IMC โดยการใช้คะแนน Barthel index (BI) ฉบับภาษาไทย ซึ่งพิจารณาจากความสามารถในการใช้ชีวิตประจำวัน โดยคะแนนสูงสุดคือ 20 คะแนน และต่ำสุดคือ 0 คะแนน ให้พิจารณาคัดกรองผู้ป่วยที่คะแนน Barthel index (BI)[3,4] < 15 คะแนนหรือ ≥15 คะแนนแต่ยังมีความบกพร่องในการดำเนินชีวิตประจำวัน เข้าร่วมดูแลฟื้นฟูระยะกลางโดยมีกำหนดการติดตามจนกว่าคะแนน BI จะได้ 20 คะแนนเต็มหรือจนครบ 6 เดือน ที่ผ่านมาได้มีการศึกษาผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลางของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองพบว่าผู้ป่วยที่ผ่านการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบผู้ป่วยในมีคะแนน BI มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายถึงผู้ป่วยสามารถช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวันได้ดีขึ้น[5]

ในปี พ.ศ. 2565 Service plan IMC ได้มีนโยบายเพิ่มกลุ่มผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไปอันเนื่องมาจากภยันตรายชนิดไม่รุนแรง (fragility hip fracture) ให้เป็นกลุ่มที่ควรได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลางด้วย เนื่องจากอุบัติการณ์พบมากขึ้นทั่วโลก[6] รวมถึงในประเทศไทยด้วยเช่นเดียวกัน[7] ซึ่งถ้าผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่ได้รับการดูแลรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพในระยะเวลาที่เหมาะสม จะเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการติดเตียงเกิดภาวะทุพพลภาพ และมีอัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้น โดยเฉพาะในปีแรกหลังกระดูกสะโพกหัก นอกจากนั้นยังส่งผลกระทบโดยตรงต่อค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการรักษาพยาบาลที่สูงขึ้น[8] การดูแลรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพจากทีมสหสาขาวิชาชีพจึงมีความสำคัญยิ่งต่อการช่วยให้ผู้ป่วยฟื้นคืนสภาพสู่สภาวะใกล้เคียงปกติมากที่สุด ลดความพิการที่อาจเกิดขึ้นและเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับผู้ป่วย

กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลสามพราน จังหวัดนครปฐม เห็นความสำคัญของการดูแลฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วยและได้เปิดบริการดูแลผู้ป่วยระยะกลาง (IMC) โดยทีมสหสาขาวิชาชีพตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 โดยเริ่มแรกได้ให้บริการผู้ป่วย 3 กลุ่มโรคคือ โรคหลอดเลือดสมอง การบาดเจ็บที่ศีรษะและสมอง และการบาดเจ็บทางไขสันหลัง ซึ่งภายหลังได้รับการฟื้นฟูผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความสามารถช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวันได้ดีขึ้นและตั้งแต่ปี พ.ศ. 2566 โรงพยาบาลสามพรานได้พัฒนางานฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยระยะกลางโดย

ได้เพิ่มผู้ป่วยกลุ่มสะโพกหักที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปี อันเนื่องมาจากภยันตรายชนิดไม่รุนแรง (fragility hip fracture) เข้ามาในกลุ่มที่ต้องได้รับบริการ IMC ด้วย โดยผู้ป่วยกลุ่มนี้ภายหลังได้รับการรักษาจากศัลยแพทย์ออร์โธปิดิกส์จนผ่านพ้นภาวะวิกฤตและมีอาการคงที่แล้ว ผู้ป่วยที่มี Barthel index < 15 หรือ ≥ 15 แต่ยังพบปัญหาความลำบากในการเคลื่อนไหว จะได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูแบบผู้ป่วยในและมีบริการฟื้นฟูแบบผู้ป่วยนอกกรณีที่ผู้ป่วยยังมีความบกพร่องของร่างกายและจำเป็นต้องได้รับการฟื้นฟูอย่างต่อเนื่อง นอกจากนั้นยังมีบริการเยี่ยมบ้านในชุมชนในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถมารับบริการแบบผู้ป่วยนอกได้ โดยมีเป้าหมายการฟื้นฟูสมรรถภาพเพื่อให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้กลับไปมีระดับความสามารถใกล้เคียงปกติมากที่สุด ลดความเสี่ยงการหกล้มและกระดูกหักซ้ำในอนาคต

เนื่องจากการฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลางในกลุ่มผู้ป่วยสะโพกหักที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปี อันเนื่องมาจากภยันตรายชนิดไม่รุนแรง (fragility hip fracture) เป็นกลุ่มโรคใหม่ที่เพิ่มเข้ามาของ Service plan IMC จึงยังมีข้อมูลการศึกษาวิจัยไม่มาก จำเป็นต้องมีศึกษาและวิเคราะห์ผลลัพธ์ของการให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพในผู้ป่วยกลุ่มนี้ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพัฒนาคุณภาพการให้บริการและวางแผนพัฒนาระบบงานการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาค่าสมรรถภาพที่เพิ่มขึ้นของการรักษาฟื้นฟูระยะกลางผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไปอันเนื่องมาจากภยันตรายชนิดไม่รุนแรง ณ โรงพยาบาลสามพราน
2. ศึกษาค่าประสิทธิผลของการรักษาฟื้นฟูระยะกลางผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไปอันเนื่องมาจากภยันตรายชนิดไม่รุนแรง ณ โรงพยาบาลสามพราน
3. ศึกษาค่าประสิทธิภาพของการรักษาฟื้นฟูระยะกลางผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไปอันเนื่องมาจากภยันตรายชนิดไม่รุนแรง ณ โรงพยาบาลสามพราน

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (retrospective descriptive study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่จะศึกษาคือแฟ้มเวชระเบียนผู้ป่วยในและเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ผู้ป่วยนอกของผู้ป่วยสะโพกหักที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปี อันเนื่องมาจากภยันตรายชนิดไม่รุนแรง (fragility hip fracture) ทุกรายที่ได้รับการฟื้นฟูระยะกลาง ณ โรงพยาบาลสามพราน ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567 โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์คัดเข้า

1. มีการประเมินคะแนน BI และ CAS เมื่อแรกรับ (BI at admission : BIA, CAS at admission : CASA) และก่อนจำหน่าย (BI at discharge : BID, CAS at discharge : CASD) รวมทั้งมีข้อมูลที่ต้องการศึกษาครบถ้วน
2. มีคะแนน BI < 15 คะแนน หรือ ≥ 15 คะแนนแต่มีความบกพร่องของการเคลื่อนไหว
3. มีระยะเวลาตั้งแต่พ้นระยะวิกฤตจากการเกิดโรคจนเข้ารับการฟื้นฟูไม่เกิน 6 เดือน

เกณฑ์คัดออก

เวชระเบียนผู้ป่วยที่มีข้อมูลไม่ครบ หรือติดตามข้อมูลไม่ได้

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. แบบประเมิน Barthel index (BI) ซึ่งเป็นวิธีประเมินผลด้านความสามารถที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงและมีความน่าเชื่อถือสูงใช้ง่าย ให้ผลประเมินแม่นยำและเชื่อถือได้มาก ระหว่างผู้ประเมิน (high inter-rater reliability) โดยมีช่วงคะแนนตั้งแต่ 0-20 คะแนน ระดับคะแนนที่สูงขึ้นบอกถึงระดับความสามารถที่มากขึ้นของผู้ป่วย[9]

2. แบบประเมิน cumulated ambulation score (CAS) เป็นแบบประเมินที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการประเมินความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยที่มีกระดูกสะโพกหัก โดยแบบประเมินประกอบไปด้วย 3 กิจกรรม คือ การลุกขึ้นนั่งข้างเตียง, การลุกขึ้นยืนและการเดิน โดยแต่ละกิจกรรมมีการให้คะแนนดังนี้

0 หมายถึง ผู้ป่วยไม่สามารถทำได้

1 หมายถึง ผู้ป่วยสามารถทำได้แต่ต้องมีคนช่วยเหลือ

2 หมายถึง ผู้ป่วยสามารถทำได้ด้วยตนเอง

คะแนน CAS รวมมีตั้งแต่ 0-6 คะแนน ระดับคะแนนที่สูงขึ้นบอกถึงระดับความสามารถในการเคลื่อนไหวที่มากขึ้นของผู้ป่วย[10]

3. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วย

ขั้นตอนการวิจัย

1. จัดเก็บข้อมูลผู้ป่วยภายหลังผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการศึกษาวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม โดยทำการเก็บข้อมูลจากแฟ้มเวชระเบียนผู้ป่วยในและเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ผู้ป่วยนอกของผู้ป่วยสะโพกหักที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปี อันเนื่องมาจากภยันตรายชนิดไม่รุนแรงทุกรายที่เข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลาง ณ โรงพยาบาลสามพราน ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567 ตามเกณฑ์การประเมินการคัดเลือกร่วมและคัดออกจากงานวิจัย

2. ข้อมูลที่ศึกษาประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ ความสามารถเดิมของผู้ป่วยในการประกอบกิจวัตรและการเคลื่อนไหว ระยะเวลาตั้งแต่เกิดสะโพกหักจนได้รับการรักษา จำนวนวันที่เข้ารับการรักษาตัวในหอผู้ป่วยใน จำนวนครั้งในการดูแลแบบผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอกและการบริการในชุมชน ประเภทของกระดูกสะโพกหักที่แบ่งตามพยาธิสภาพที่ได้รับบาดเจ็บ ประเภทของการรักษา ภาวะแทรกซ้อนระหว่างเข้ารับการฟื้นฟู การเกิดกระดูกสะโพกหักซ้ำ คะแนน BI คะแนน CAS รวมทั้งผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพ ได้แก่ ค่าสมรรถภาพที่เพิ่มขึ้น ประสิทธิผลการฟื้นฟูสมรรถภาพ และประสิทธิภาพการฟื้นฟูสมรรถภาพ

นิยามศัพท์

1. สมรรถภาพที่เพิ่มขึ้น (functional gain, ΔBI) คำนวนจากผลต่างระหว่างคะแนน BID เทียบกับ BIA (BID-BIA)[11-13]

2. ประสิทธิผลการฟื้นฟูสมรรถภาพ (rehabilitation effectiveness) คำนวนจากร้อยละของอัตราส่วนระหว่าง ΔBI เทียบกับผลต่างระหว่างคะแนน BI สูงสุด กับ BIA (ΔBI / (BImax – BIA)×100)[11-13]

3. ประสิทธิภาพการฟื้นฟูสมรรถภาพ (rehabilitation efficiency) คำนวนจากอัตราส่วนระหว่าง สมรรถภาพที่เพิ่มขึ้นต่อจำนวนครั้งทั้งหมดที่ได้รับการฟื้นฟูโดยทีมสหวิชาชีพ (ΔBI / total IMC)[11-13]

4. ระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน จำแนกโดยใช้คะแนน Barthel index (BI) ฉบับภาษาไทย ซึ่งคะแนนสูงสุด 20 คะแนน ต่ำสุด 0 คะแนน อิงตามเกณฑ์การจำแนกกลุ่มศักยภาพผู้สูงอายุของกรมอนามัย เป็น 3 กลุ่มคือ

กลุ่ม 1 ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ (ติดเตียง) คะแนน BI อยู่ในช่วง 0-4

กลุ่ม 2 ช่วยเหลือตัวเองได้บ้าง (ติดบ้าน) คะแนน BI อยู่ในช่วง 5-11

กลุ่ม 3 ช่วยเหลือตัวเองได้ (ติดสังคม) คะแนน BI ตั้งแต่ 12 ขึ้นไป

การวิเคราะห์ทางสถิติ

วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นความถี่และค่าร้อยละ ข้อมูลเชิงปริมาณเป็นค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และสถิติเชิงอนุมานคือการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่า BID และ BIA รวมถึง CASD และ CASA ด้วยสถิติทดสอบ paired t-test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยใช้โปรแกรม Excel 365

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป

ศึกษาย้อนหลังจากแฟ้มเวชระเบียนผู้ป่วยในและเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ผู้ป่วยนอกของผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป อันเนื่องมาจากภยันตรายชนิดไม่รุนแรงที่เข้าเกณฑ์และได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลางที่โรงพยาบาลสามพราน รวม 60 ราย โดยร้อยละ 77 เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 76.16 ± 9.38 ปี โรคประจำตัวที่พบมาก 3 อันดับแรกได้แก่ ความดันโลหิตสูง เบาหวานและไขมันในเลือดสูงตามลำดับ สาเหตุกระดูกหักส่วนมากร้อยละ 97 เกิดจากการล้ม และตำแหน่งกระดูกหักร้อยละ 50 เกิดที่ตำแหน่ง femoral neck ผู้ป่วยส่วนใหญ่ร้อยละ 95 ก่อนกระดูกสะโพกหักเป็นกลุ่มช่วยเหลือตัวเองได้ (ติดสังคม) ผู้ป่วยทุกรายได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด โดยร้อยละ 86.7 ได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง แบ่งเป็นการผ่าตัด bipolar hemiarthroplasty 30 ราย และ close reduction and internal fixation with proximal femoral nail antirotation (CRIF with PFNA) 30 ราย ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (N=60)

ข้อมูล	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
หญิง	46 (77)
ชาย	14 (23)
โรคประจำตัว	
ไม่มี	10 (16.7)
มี	50 (83.3)
ความดันโลหิตสูง	42

ข้อมูล	จำนวน (ร้อยละ)
เบาหวาน	21
ไขมันในเลือดสูง	18
โรคหัวใจ	7
โรคหลอดเลือดสมอง	6
ข้อเข่าเสื่อม	5
โรคไตเรื้อรัง	3
สาเหตุกระดูกสะโพกหัก	
ล้ม	58 (97)
ตกเก้าอี้	2 (3)
ตำแหน่งกระดูกสะโพกหัก	
Femoral neck	30 (50)
Intertrochanter	29 (48)
Subtrochanter	1 (2)
ศักยภาพของผู้ป่วยก่อนกระดูกหัก	
กลุ่มที่ช่วยเหลือตัวเองได้ (ติดสังคม)	57 (95)
กลุ่มที่ช่วยเหลือตัวเองได้บ้าง (ติดบ้าน)	3 (5)
ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ (ติดเตียง)	0 (0)
การรักษาที่ได้รับ	
การรักษาแบบไม่ผ่าตัด	0 (0)
การผ่าตัด	60 (100)
ประเภทการผ่าตัดที่ได้รับ	
Bipolar hemiarthroplasty	30 (50)
CRIF with PFNA	30 (50)
ระยะเวลารอคอยการผ่าตัด (ชั่วโมง)	
≤72	52 (86.7)
>72	8 (13.3)

ข้อมูลการฟื้นฟูสมรรถภาพ

ภายหลังได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดจนมีสภาวะคงที่แล้วผู้ป่วยทุกรายได้รับการดูแลฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลางแบบผู้ป่วยในโดยมีวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 5.45 ± 4.04 วัน ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบผู้ป่วยในเฉลี่ย 3.95 ± 3.66 ครั้ง ได้รับการฟื้นฟูแบบผู้ป่วยนอกเฉลี่ย 1.43 ± 1.40 ครั้ง และได้รับการดูแลในชุมชนโดยการเยี่ยมบ้านเฉลี่ย

0.06 ± 0.25 ครั้ง รวมได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยทีมสหวิชาชีพทั้งหมดเฉลี่ย 5.45 ± 3.87 ครั้ง โดยผู้ป่วยมีคะแนน BI แรกรับเฉลี่ย 7.71 ± 2.49 คะแนน และคะแนน BI หลังสิ้นสุดการฟื้นฟูระยะกลางเฉลี่ย 17.1± 3.64 คะแนน มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพที่เพิ่มขึ้น (ΔBI) 9.38 ± 3.58 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) มีคะแนน CAS แรกรับเฉลี่ย 1.38 ± 1.11 คะแนน CAS หลังสิ้นสุดการฟื้นฟูระยะกลางเฉลี่ย 5.28 ± 1.36 โดยความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเฉลี่ย (ΔCAS) 3.90 ± 1.54 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) ประสิทธิผลการฟื้นฟูสมรรถภาพมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 77.57 ± 27.22 และประสิทธิภาพการฟื้นฟูสมรรถภาพเฉลี่ยมีค่า 2.54 ± 2.46 คะแนนต่อครั้ง ดังตารางที่ 2 และ 3

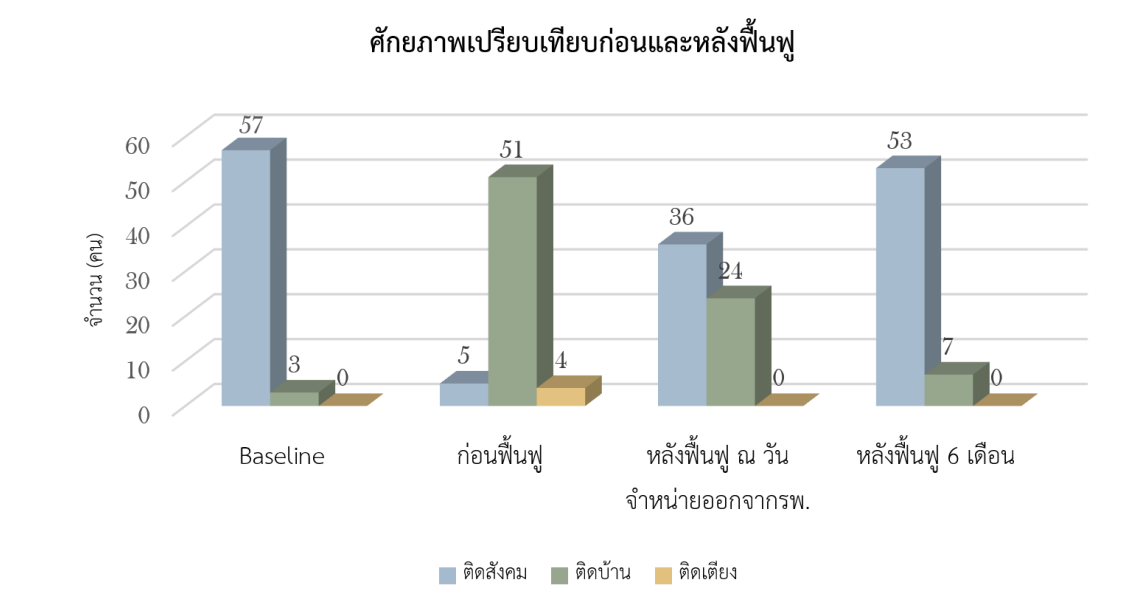
ตารางที่ 2 ข้อมูลการฟื้นฟูสมรรถภาพ (N=60)

ข้อมูลการฟื้นฟูสมรรถภาพ	**ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean ± SD)**
จำนวนวันนอนโรงพยาบาลหลังจากได้รับการผ่าตัด (วัน)	5.45 ± 4.04
การฟื้นฟูแบบผู้ป่วยใน (ครั้ง)	3.95 ± 3.66
การฟื้นฟูแบบผู้ป่วยนอก (ครั้ง)	1.43 ± 1.40
การดูแลในชุมชน (ครั้ง)	0.06 ± 0.25
รวมการฟื้นฟูทั้งหมดในระยะ IMC (ครั้ง)	5.45 ± 3.87
คะแนน BI แรกรับ	7.71 ± 2.49
คะแนน BI หลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล	12.48 ± 2.87
คะแนน BI เมื่อสิ้นสุดการฟื้นฟู (6เดือน)	17.1 ± 3.64
คะแนน CAS แรกรับ	1.38 ± 1.11
คะแนน CAS หลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล	4.01 ± 1.55
คะแนน CAS เมื่อสิ้นสุดการฟื้นฟู (6เดือน)	5.28 ± 1.36
ความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ΔCAS (คะแนน)	3.90 ± 1.54
ค่าสมรรถภาพที่เพิ่มขึ้น ΔBI (คะแนน)	9.38 ± 3.58
ร้อยละของประสิทธิผลการฟื้นฟูสมรรถภาพ ΔBI / (BImax – BIA) × 100	77.57 ± 27.22
ค่าประสิทธิภาพการฟื้นฟูสมรรถภาพ ΔBI / total IMC (คะแนน / ครั้ง)	2.54 ± 2.46

ตารางที่ 3 ความต่างของคะแนน BI และ CAS ระหว่างแรกรับกับเมื่อสิ้นสุดการฟื้นฟู (N=60)

	แรกรับ	สิ้นสุด	P-value
คะแนน BI	7.71 ± 2.49	17.1 ± 3.64	< 0.001
คะแนน CAS	1.38 ± 1.11	5.28 ± 1.36	< 0.001

ก่อนกระดูกสะโพกหัก มีผู้ป่วยที่จัดอยู่ในกลุ่มช่วยเหลือตัวเองได้ (ติดสังคม) เป็นจำนวน 57 ราย (ร้อยละ 95) แต่หลังจากกระดูกสะโพกหักและได้รับการผ่าตัดแล้วแต่ยังไม่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพ จำนวนลดเหลือเพียง 5 ราย (ร้อยละ 8.3) และภายหลังจากได้รับการฟื้นฟูแล้ว ณ วันที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล จำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 36 ราย (ร้อยละ 60) และเมื่อติดตามภายหลังได้รับการฟื้นฟูระยะกลางจนครบ 6 เดือน มีผู้ป่วยที่กลับมาอยู่ในกลุ่มติดสังคมเพิ่มขึ้นเป็น 53 ราย (ร้อยละ 88.3) ทั้งนี้ ไม่พบผู้ป่วยที่จัดอยู่ในกลุ่มช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ (ติดเตียง) ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 การจำแนกผู้ป่วยตามศักยภาพเปรียบเทียบก่อนและหลังสิ้นสุดการฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลาง

ขณะเข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบผู้ป่วยในผู้ป่วย 11 ราย (ร้อยละ 18) มีภาวะแทรกซ้อน โดยพบการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ 8 ราย (ร้อยละ 13) ภาวะปอดอักเสบ 2 ราย (ร้อยละ 3) และภาวะสับสนเฉียบพลัน 2 ราย (ร้อยละ 2) ภายหลังจากติดตามแบบผู้ป่วยนอกพบมีข้อสะโพกเคลื่อนหลุด 2 ราย (ร้อยละ3.3) มีการหกล้มซ้ำ 3 ราย (ร้อยละ 5) ทั้งนี้ไม่พบผู้ป่วยที่มีกระดูกหักซ้ำ

วิจารณ์

การศึกษานี้มีผู้ป่วยทั้งสิ้นรวม 60 ราย อายุเฉลี่ย 76.16 ปี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่าอุบัติการณ์ของภาวะสะโพกหักเกิดมากในช่วงอายุ 75-79 ปี[14] เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุมากจึงทำให้มีโรคประจำตัวร่วมมากถึงร้อยละ 83.3 โดยโรคที่พบมาก 3 อันดับแรกได้แก่ ความดันโลหิตสูง เบาหวานและไขมันในเลือดสูง

ตามลำดับ สาเหตุส่วนใหญ่ของกระดูกสะโพกหักมาจากการหกล้มร้อยละ 97 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่าการหกล้มเป็นสาเหตุของการเกิดกระดูกสะโพกหักถึงร้อยละ 90[15] และในการศึกษานี้ผู้ป่วยทุกรายได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด ซึ่งมีข้อมูลจากการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าผู้ที่ไม่ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดจะมีผลข้างเคียงและอัตราตายสูงกว่าผู้ที่ได้รับการผ่าตัดอย่างชัดเจน[16]

ผู้ป่วยส่วนใหญ่ร้อยละ 86.7 ได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมงนับตั้งแต่รับเข้ารักษาในโรงพยาบาลซึ่งดำเนินตามนโยบายกระทรวงสาธารณสุขที่มีโครงการ Capture the Fractures (early surgery) ร่วมกับมีข้อมูลที่แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเร็ว มีอัตราการเสียชีวิตน้อยกว่าผู้ที่ได้รับการผ่าตัดช้า โดยจุดตัดของเวลาที่อยู่ในการศึกษาอยู่ในช่วง 24-72 ชั่วโมง[17,18]

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดเมื่อมีอาการคงที่แล้วจะได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลางในโรงพยาบาลต่อ โดยพบว่าผู้ป่วยมีค่าคะแนน BI แรกรับเฉลี่ย 7.71 ± 2.49 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดบุรีรัมย์ที่มีค่าคะแนน BI แรกรับเฉลี่ย 6.97 ± 3.05[19] ในส่วนของคะแนน CAS ที่แสดงถึงความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยมีค่าแรกรับเฉลี่ย 1.38 ± 1.10 ซึ่งมีค่าน้อย โดยมีสาเหตุจากอาการปวดบริเวณที่ผ่าตัด นอกจากนั้นยังมาจากการที่ผู้ป่วยไม่กล้าเคลื่อนไหวร่างกายเองหลังการผ่าตัดหากยังไม่ได้รับคำแนะนำจากทีมฟื้นฟู ภายหลังจากได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลางแบบผู้ป่วยในแล้ว ณ วันจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีค่าคะแนน BI และ CAS เฉลี่ยดีขึ้นเท่ากับ 12.48 ± 2.87 และ 4.01 ± 1.55 ตามลำดับ โดยมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพเฉลี่ย 5.45 ± 4.04 ซึ่งผลการศึกษาที่ได้นี้มีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของโรงพยาบาลในจังหวัดเชียงรายที่ได้ศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิกของการดูแลระยะกลางหลังการผ่าตัดในผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก โดยมีคะแนน BI เฉลี่ย ณ วันจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลเท่ากับ 13.6 ± 3.3 และจำนวนวันนอนโรงพยาบาลภายหลังการผ่าตัดมีค่าเฉลี่ย 5.4 ± 2.4[20]

ภายหลังสิ้นสุดการฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลาง เมื่อติดตามจนครบ 6 เดือน พบว่าผู้ป่วยมีค่าคะแนน BI เฉลี่ยดีขึ้นเท่ากับ 17.1 ± 3.64 จากการรวบรวมข้อมูลพบว่าในแบบประเมิน BI หัวข้อการขึ้นลงบันได 1 ชั้น ยังคงเป็นปัญหาในการประเมิน เนื่องจากแม้เวลาจะผ่านไป 6 เดือน ผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังเลือกที่จะไม่ขึ้นลงบันไดเพราะกลัวความไม่ปลอดภัย และส่วนมากมีการปรับการใช้ชีวิตประจำวันเป็นการอยู่อาศัยที่ชั้นล่างของบ้านแทนจึงไม่เห็นความจำเป็นของการขึ้นลงบันได

โดยเมื่อนำผลการศึกษานี้มาเปรียบเทียบกับการฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลางของกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง บาดเจ็บทางสมองและบาดเจ็บไขสันหลังซึ่งเป็น 3 โรคที่เป็นนโยบายเดิมของ Service plan IMC ก่อนหน้า พบว่า การศึกษานี้มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 9.38 ± 3.58 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (<0.001) ประสิทธิผลการฟื้นฟูมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 77.57 ± 27.22 ซึ่งค่าที่ได้ใกล้เคียงกับการศึกษาใน 3 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดนครศรีธรรมราช ที่พบค่าสมรรถภาพที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 9.32 ± 4.65 และประสิทธิผลการฟื้นฟูเท่ากับ 80.79 ± 29.26[21] จึงแสดงให้เห็นว่านโยบาย Service plan IMC ที่เริ่มดำเนินการในกลุ่มผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักอัน

เนื่องมาจากภยันตรายชนิดไม่รุนแรงได้ผลลัพธ์ที่ดีเช่นเดียวกับใน 3 กลุ่มโรคที่เป็นนโยบายเดิม แต่ในส่วนของการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการฟื้นฟูสมรรถภาพพบว่าการศึกษานี้มีค่าเฉลี่ย 2.54 ± 2.46 คะแนน/ครั้ง ซึ่งมีค่าสูงกว่าการศึกษาของโรงพยาบาลในจังหวัดนครศรีธรรมราชที่มีค่า 0.41±0.26 คะแนน/ครั้ง[21] อาจเนื่องมาจากกลุ่มผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักปัญหาหลักที่ต้องให้การฟื้นฟูจะเป็นเรื่องของการเคลื่อนไหว แตกต่างจากกลุ่มโรคหลอดเลือดสมอง บาดเจ็บทางสมองและบาดเจ็บไขสันหลัง ที่ผู้ป่วยมักมีปัญหาในด้านอื่นๆร่วมด้วย จึงส่งผลให้จำนวนครั้งของการฟื้นฟูสมรรถภาพทั้งหมดที่ได้รับมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก

พบภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นขณะเข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบผู้ป่วยในร้อยละ 18 โดยสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่าภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังการผ่าตัดรักษากระดูกสะโพกหักมีได้มากถึงร้อยละ 20[22] และภายหลังจากติดตามผู้ป่วยจนครบ 6 เดือนพบว่าร้อยละ 5 มีการหกล้มซ้ำ ซึ่งน้อยกว่าการศึกษาก่อนหน้าที่พบว่าผู้ป่วยมีโอกาสหกล้มซ้ำหลังการรักษาร้อยละ 11.8[23] ซึ่งอาจเกิดจากการให้ข้อมูลที่น้อยกว่าความเป็นจริงร่วมกับไม่ได้มารับการรักษาที่โรงพยาบาลจึงไม่มีข้อมูลบันทึกในเวชระเบียน และการศึกษานี้ไม่พบผู้ป่วยที่มีกระดูกหักซ้ำภายในเวลา 6 เดือน โดยในอนาคตควรมีการติดตามผลลัพธ์เรื่องกระดูกสะโพกหักซ้ำในช่วงเวลาที่นานขึ้น เนื่องจากมีการศึกษาที่พบความเสี่ยงของการเกิดกระดูกสะโพกหักซ้ำมีค่าร้อยละ 15 ในเพศชายและร้อยละ 19 ในเพศหญิงเมื่อติดตามในระยะเวลา 2 ปี[24]

ข้อเสนอแนะการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคต 1) ควรมีการประเมินความสามารถในการเคลื่อนไหวและการเดินของผู้ป่วยเพิ่มเติมด้วย Timed Up and Go (TUG), 6-Minute Walk Test (6MWT) นอกจากการประเมินความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันด้วย BI 2) ควรมีการศึกษาเรื่องค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการฟื้นฟูผู้ป่วยในแต่ละรูปแบบ (ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอกและการเยี่ยมบ้าน)

สรุป

ผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลางในผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักอันเนื่องมาจากภยันตรายชนิดไม่รุนแรง โรงพยาบาลสามพราน จังหวัดนครปฐม ผู้ป่วยที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพมีคะแนนบาร์เธลเมื่อสิ้นสุดการฟื้นฟูเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีสมรรถภาพที่เพิ่มขึ้น ค่าประสิทธิผลการฟื้นฟูและค่าประสิทธิภาพการฟื้นฟูสมรรถภาพมีค่าเฉลี่ยสูง ผู้ป่วยมีศักยภาพการช่วยเหลือตนเองดีขึ้นและส่วนใหญ่สามารถกลับไปอยู่ในกลุ่มติดสังคมได้ดังเดิม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณแผนกกายภาพบำบัด โรงพยาบาลสามพราน ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลการวิจัยและรองศาสตราจารย์ ดร. มณฑิรา ดวงสาพล สำหรับคำแนะนำด้านสถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. The Ministry of Public Health. Intermediate care service plan [Internet]. 2560. [Cited 2017 November 20] . Available from URL: http://www.snmri.go.th/snmri/download/train/pm/Intermediate_1.pdf.

2. Committee of Subacute Rehabilitation Care Project. The Thai Rehabilitation Medicine Association. Development of subacute rehabilitation program and lesson learned from the Ministry of Public Health. [Internet]. 2018. [Cited 2019 June 19]. Available from URL: http://rehabmed.or.th/files/book.pdf

3. Dajpratham P, Meenaphant R, Junthon P, Pianmanakij S, Jantharakasamjit S, Yuwan A. The inter-rater reliability of Barthel Index (Thai version) in stroke patients. J Thai Rehabil Med 2006;16:1-9.

4. Department of Health, Ministry of Public Health. Elements of district health care implementation for the elderly. [Internet]. 2014[Cited 2019 June 3]. Available from URL: https://www.udo.moph.go.th/thepost/upload/UX4ctZPFMRiXzczWnqcMqylj5O/EgzvAFiPptt9hEgeHvmTU5Xuwo.doc.

5. Pattanasuwanna P. Outcomes of Intermediate Phase Post-Stroke Inpatient Rehabilitation in Community Hospital. ASEAN J Rehabil Med 2019;29(1): 8-13.

6. Sing CW, Lin TC, Bartholomew S, Bell JS, Bennett C, Beyene K, et al. Global epidemiology of hip fractures: a study protocol using a common analytical platform among multiple countries. BMJ Open. 2021 Jul 1;11(7):e047258.

7. Suksrisai B, Linhavong J, Manonom S, Manorangsan S. Prevalence and factors affecting first and recurrent hip fracture in the elderly: A retrospective study from inpatients at Thammasat university hospital. Thammasat Medical Journal. 2020 Dec 28;20(4):275–85.

8. Vaseenon T, Luevitoonvechkij S, Wongtriratanachai P, Rojanasthien S. Long-term mortality after osteoporotic hip fracture in Chiang Mai, Thailand. Journal of Clinical Densitometry. 2010 Jan;13(1):63–7.

9. Wade D, Collin C. The Barthel ADL Index: a standard measure of physical disability? Int Disabil Stud 1998;10:64-7.

10. Kristensen MT, Andersen L, Bech-Jensen R, Moos M, Hovmand B, Ekdahl C, et al. High intertester-reliability of the cumulated Ambulation Score for the evaluation of basic mobility in patients with hip fracture. Clinical Rehabilitation 2009; 23: 1116-23

11. Pattanasuwanna P, Kuptniratsaikul V. Inpatient rehabilitation outcomes in patients with stroke at Thailand's largest tertiary referral center: a 5-year retrospective study. J Sci Res Stud. 2017;4:208-16.

12. Tongchai A, Arayathanitkul K, Soankwan C, Emarat N, Chitaree R, et al. Normalized Gain: a new assessment method by using pretest and post-test scores[Internet].n.d.[Cited 2018 October 19]. Available from URL: http://penthai.sc.mahidol.ac.th/html/articles/ normalized_gain.pdf.

13. Shah S, Vanclay F, Cooper B. Effi ciency, effectiveness, and duration of stroke rehabilitation. Stroke. 1990;21:241-6.

14. Johnell O, Kanis JA. An estimate of worldwide prevalence and disability associated with osteoporosis fracture. Osteoporos Int 2006;17(12):1726-33.

15. Tinetti ME. Clinical practice. Preventing fall in elderly persons. N Engl J Med 2003;348(1):42-9. doi: 10.1056/NEJMcp020719.

16. Kim SJ, Park HS, Lee DW. Outcome of nonoperative treatment for hip fractures in elderly patients: A systematic review of recent literature. Journal of orthopaedic surgery (Hong Kong) Jan-apr 2020;28(2):2309499020936848.

17. Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, et al. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complication: systematic review and meta-analysis. 2010;182(15):1609-16.

18. Klestil T, Order C, Stotter C, et al. Impact of timing of surgery in elderly hip fracture patients; a systematic review and meta-analysis. Sci Rep. Sep 17 2018;8(1):13933.

19. Uthaekul A, Sawayawisuth K, Pitiruagsit L, Ingkatacha O, Polyotha K. The effects of intermediate care rehabilitation programs on the ability of hip fracture patients to perform daily activities with remote follow-up. Journal of Social Science and Cultural 2024;8(1):186-95.

20. Roobsoong A, Permyao J, Chantiratikul S. Clinical outcomes of peritrochanteric hip fracture in the intermediate postoperative care project between the regional and district hospitals in chiang Rai province: preliminary comparative results. Journal of Health Systems Research 2020;14(1):88-100.

21. Tongsephee R. The outcomes of intermediate Phase Rehabilitation in Thasala Hospital. Maharaj Nakhon Si Thammarat medical Journal 2020;4(1):1-10.

22. Carpintero P, Caeiro JR, Carpintero R, Morales A, Silva S, Mesa M. Complication of Hip fracture: a review. World J orthop 2014;5(4):402-11

23. Pil Kl, Neumann F, Meisner W, Schano W, Vavrovsky GV, Van der cammen TJ. Predictors Of falls in elderly people during rehabilitation after hip fracture-who is a risk of a second one. Z Gerontal Geriatr 2003 Feb;36(1):16-22.

24. Praveen AD, Aspelund T, Ferguson SJ, Sigurosson S, Guonason V, Palsson H, et al. Refracture And mortality risk in the elderly with osteoporotic fracture: the AGES-Reykjavik study. Osteoporos Int 2024;35:1231-41.