

## ผลลัพธ์ของการรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหัก โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

วาสนา แจ่มใส

กลุ่มงานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

### บทคัดย่อ

**บทนำ:** ภาวะกระดูกข้อสะโพกหัก (Hip fracture) มีสาเหตุจากภัยอันตรายแบบไม่รุนแรงเช่นการหกล้มหรือกระดูกหักจากความเปราะบางการรักษาทางการแพทย์โดยทั่วไปคือการผ่าตัดซึ่งบทบาทของการรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยกระดูกข้อสะโพกหักมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการฟื้นฟูสภาพโดยมีแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยทั้งในระยะก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัด

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของการรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหักในระยะก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัด และศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดินหลังผ่าตัด

**วิธีการศึกษา:** เป็นการวิจัยแบบศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนากลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยกระดูกข้อสะโพกหักจำนวน 93 คนที่ได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัดทั้งก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัด รวบรวมข้อมูลประชากรและลักษณะทางคลินิกจากแบบบันทึกทางการแพทย์และกายภาพบำบัดวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หรือค่ามัธยฐาน ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ ใช้การทดสอบสมมติฐานทางสถิติแบบสองข้างด้วยค่าสัดส่วนและ 95% CI กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $P\text{-value} < 0.05$

**ผลการศึกษา:** ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 92.5 อายุเฉลี่ย 76.1 ปี ( $SD=9.83$ ) มีภาวะกระดูกข้อสะโพกหัก ได้แก่ femoral neck fractures และ intertrochanteric fractures และได้รับการผ่าตัดโดยการยึดตรึงกระดูกด้วยโลหะโดยใช้ internal nail fixation หรือการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม (arthroplasty) ก่อนผ่าตัดผู้ป่วยทุกคนได้รับการฝึกออกกำลังกายแบบทำเอง, การฝึกการหายใจและการฝึกไอ ยกเว้นการฝึกการเคลื่อนไหวทรงอกได้รับร้อยละ 96.8 หลังการผ่าตัด และรับบริการทางกายภาพบำบัด ผู้ป่วยสามารถเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดินจำนวน 55 คน (ร้อยละ 59.1, 95% CI:49.0, 69.3) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดินหลังผ่าตัด ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย การวินิจฉัยโรค และชนิดของการผ่าตัด โดยเมื่อควบคุมอายุและดัชนีมวลกายและเทียบกับผู้ป่วย intertrochanteric fractures ที่มีชนิดการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วยโลหะโดยใช้ internal nail fixation พบว่าผู้ป่วย femoral neck fracture ที่มีชนิดการผ่าตัดโดยการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมแบบ bipolar hemiarthroplasty มีผลลัพธ์การเดินได้เป็น 2.88 เท่า (95% CI:1.02, 8.16) ผู้ป่วย femoral neck fracture ที่มีชนิดการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วยโลหะโดยใช้ internal nail fixation มีผลลัพธ์การเดินได้เป็น 0.64 เท่า (95% CI:0.34, 12.10) และผู้ป่วย femoral neck fracture ที่มีชนิดของการผ่าตัดโดยการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมแบบ total hip arthroplasty มีผลลัพธ์การเดินได้เป็น 0.96 เท่า (95% CI:0.13, 7.15)

**สรุป:** ผลลัพธ์ในเรื่องของความสามารถในการเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดินหลังผ่าตัดพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหักสามารถเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดินหลังผ่าตัดร้อยละ 59.1 เมื่อควบคุมอายุและดัชนีมวลกาย พบว่ากลุ่มผู้ป่วย femoral neck fracture ที่มีชนิดของการผ่าตัดแบบ bipolar hemiarthroplasty มีผลลัพธ์ของการเดินได้ดีกว่าผู้ป่วย intertrochanteric fracture ที่มีชนิดการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วยโลหะโดยใช้ internal nail fixation

**คำสำคัญ:** กายภาพบำบัด, กระดูกข้อสะโพกหัก, การเดิน, อุปกรณ์ช่วยเดิน

**Abstract: The effect of physical therapy in hip fracture surgery patients at Maharat Nakhon Ratchasima Hospital**

Mrs.Wassana Jaengthaisong\*

\*Department of Physical Therapy Maharat Nakhon Ratchasima Hospital

This retrospective descriptive research aimed to study the effect of physical therapy program for patients with hip fracture after surgery at Maharat Nakhon Ratchasima Hospital and to examine the factors affecting postoperative walking ability. The sample was ninety-three patients with hip fracture who received pre-operation and post-operation, and physical therapy program. Data were obtained from medical and physical therapy record which include demographic and clinical characteristics. Data were analyzed using descriptive statistics including frequency, percentage, mean, standard deviation or median, and Inter-quartile range. Statistical hypotheses were tested using two-tailed odds ratios (OR), 95% confidence intervals (CIs), and  $p < 0.05$  was considered statistically significant. **The result showed that** 92.5% of participants were female, at the *average age* of 76.1 years old (SD=9.83). There are two categories of hip fractures based on the location of the fracture: femoral neck fractures, and intertrochanteric fractures. Arthroplasty or internal nail fixation were used to treat those participants. Pre-operation, all participants could do active exercise, breathing exercise and coughing training, except active chest mobilization which found 96.8%. Post-operation, and physical therapy program, the ability to walk with gait aid was found in fifty-five participants (59.1%, 95% CI:49.0, 69.3). After adjusting for age and BMI, the ability to walk with gait aid was associated with categories of hip fractures and procedure of surgery; compare with fracture intertrochanteric of femur and nail fixation, fracture neck of femur and bipolar hemiarthroplasty increased walking ability with gait aid (Odds ratio (OR))=2.88 (95% CI:1.02,8.16), but not with fracture neck of femur and nail fixation OR=0.64 (95% CI:0.34,12.10), and fracture neck of femur and total hip arthroplasty OR=0.96 (95% CI:0.13,7.15).

**Keywords:** Physical therapy, Hip fracture, walking, Gait aid.

## บทนำ

ภาวะกระดูกข้อสะโพกหัก (Hip fracture) เป็นภาวะทางศัลยกรรมกระดูกที่พบได้บ่อย มีสถิติสูงเป็นอันดับ 1 ของการนอนโรงพยาบาล ส่วนใหญ่พบในผู้สูงอายุ ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและครอบครัว เกิดภาวะทุพพลภาพ และสูญเสียความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน มีอัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปีหลังกระดูกหักสูงถึงร้อยละ 23<sup>1</sup> การศึกษาในต่างประเทศพบผู้ป่วยที่มีภาวะกระดูกข้อสะโพกหักซึ่งเป็นผู้สูงอายุที่มีสาเหตุจากการพลัดตกหกล้มพบอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยมากกว่า 80 ปี และเป็นผู้ป่วยเพศหญิงประมาณร้อยละ 80 ภาวะกระดูกข้อสะโพกหักมีผลกระทบตามมาหลายอย่าง โดยเฉพาะอัตราการตายภายหลังกระดูกข้อสะโพกหักภายใน 1 ปี ถึงร้อยละ 30 และยังพบว่า ภายหลังการผ่าตัดผู้ป่วยอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ เช่น ปอดติดเชื้อ แผลกดทับ กล้ามเนื้อลีบ ข้อติดแข็ง การเกิดข้อสะโพกเทียมหลุดในรายที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม หากไม่ได้รับการรักษาและการดูแลที่มีประสิทธิภาพจะทำให้เกิดภาวะทุพพลภาพตามมาก่อให้เกิดปัญหาทางด้านร่างกาย

จิตใจ สังคม รวมถึงการเสียชีวิตได้ในที่สุด<sup>2,3</sup> สำหรับในประเทศไทยพบอุบัติการณ์ของภาวะกระดูกข้อสะโพกหักในประชากรทั้งหญิงและชายที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไปถึงปีละ 162 ครั้งต่อ 100,000 ราย และจะเพิ่มขึ้นเป็นปีละ 851 ครั้ง ต่อ 100,000 ราย<sup>4</sup> ภาวะกระดูกข้อสะโพกหักส่วนใหญ่เกิดจากภัยอันตรายแบบไม่รุนแรง (low energy หรือ low trauma fracture) เช่นกระดูกข้อสะโพกหักจากการหกล้มจากทำยีนหรือตกจากที่สูงในระดับใกล้เคียงกับการล้มจากทำยีนในกรณีกระดูกหักที่เกิดขึ้นโดยไม่มีแรงกระแทกจากภายนอกที่รุนแรงเหล่านี้ จะรวมเรียกว่ากระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน (Osteoporotic fracture) หรือกระดูกหักจากความเปราะบาง (fragility fracture) ซึ่งเป็นผลจากความแข็งแรงของกระดูกที่ลดลง จากข้อมูลของระบาดวิทยาพบความเสี่ยงของการหกล้มเพิ่มขึ้นตามอายุ โดยในผู้สูงอายุพบว่าผู้หญิงมีแนวโน้มที่จะหกล้มได้บ่อยกว่าผู้ชาย ในผู้สูงอายุจะมีการควบคุมการทรงตัวของระบบประสาทและกล้ามเนื้อด้อยลง ซึ่งตำแหน่งที่มักเกิดการหักคือกระดูกต้นขา (Femur) หรืออาจเกิดภาวะกระดูกข้อสะโพกหักจากโรคกระดูกพรุน ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญและอันตรายที่สุดของการเกิดกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนและความเจ็บป่วยที่รุนแรงหลายอย่างตามมาภายหลังเกิดกระดูกข้อสะโพกหัก ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่สามารถดำเนินชีวิตได้ตามปกติ สูญเสียคุณภาพชีวิตรวมถึงผลกระทบต่อสังคมและสูญเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลอย่างมาก ผู้ป่วยบางรายต้องนอนติดเตียงทำให้เกิดแผลกดทับ หรือมีการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ มีภาวะลิ้มเลือดออกหลอดเลือดดำที่ขาและปอดซึ่งเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตได้ ผู้ป่วยที่รอดชีวิตอาจเกิดภาวะทุพพลภาพจนไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ เป็นภาระต่อญาติและครอบครัวในการดูแล<sup>5</sup> การรักษาทางการแพทย์โดยทั่วไปคือการผ่าตัด โดยมีทั้งการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมและการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วยโลหะ<sup>6,7</sup> และมีผู้ป่วยบางรายที่แพทย์พิจารณาให้การรักษาแบบประคับประคอง นอกจากนั้นบทบาทของการรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยที่มีภาวะกระดูกข้อสะโพกหักมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วย โดยมีแนวทางปฏิบัติในการดูแลรักษาผู้ป่วยตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด<sup>1</sup> ซึ่งจะเน้นการฝึกบริหารการหายใจ (breathing exercise) การฝึกการเคลื่อนไหวทรวงอก (active chest mobilization) และการฝึกไอ (coughing training) เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจที่อาจเกิดขึ้นได้หลังผ่าตัด รวมถึง การกระตุ้นให้ผู้ป่วยออกกำลังกายแบบทำเอง (active exercise) ส่วนการรักษาทางกายภาพบำบัดในระยะหลังผ่าตัดจะเน้นให้ผู้ป่วยสามารถเคลื่อนย้ายตัวบนเตียง (bedmobility) ได้เองหรือช่วยน้อยที่สุด การฝึกออกกำลังกายเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสะโพกและขา (strengthening exercise) การจัดทำทางเพื่อป้องกันการหลุดซ้ำของข้อสะโพก (positioning) การเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดิน (ambulation training with gait aid) ตามศักยภาพของผู้ป่วย ผู้ป่วยบางรายอาจยังไม่สามารถเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดินหลังผ่าตัดจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น โรคประจำตัวหรือสภาวะร่างกายก่อนการเกิดกระดูกข้อสะโพกหัก จึงจำเป็นต้องเคลื่อนย้ายตัวโดยการใช้อุปกรณ์ (wheelchair ambulation) การตั้งเป้าหมายของการรักษาทางกายภาพบำบัดจะตั้งเป้าหมายตามสถานะทางคลินิกของผู้ป่วย ผู้ป่วยที่มีภาวะกระดูกข้อสะโพกหักส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ดังนั้นศักยภาพของการฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังผ่าตัดของผู้ป่วยแต่ละรายอาจไม่สามารถบรรลุเป้าหมายของการรักษาทางกายภาพบำบัดตามที่กำหนดไว้ได้

ในปีงบประมาณ 2563 โรงพยาบาลมหาสารคามราชสีมาให้การรักษาผู้ป่วยกระดูกข้อสะโพกหักจำนวน 519 คน กลุ่มงานกายภาพบำบัดได้รับการส่งปรึกษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว และมีการดำเนินการรวบรวมข้อมูลกิจกรรมการรักษาทางกายภาพบำบัด ผู้ป่วยกระดูกข้อสะโพกหักที่มีสาเหตุจากการพลัดตกหกล้ม โดยเริ่มดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนตุลาคม 2563 มีการพัฒนาระบบการเก็บข้อมูลของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ซึ่งพบว่าผู้ป่วยกระดูกข้อสะโพกหักที่แพทย์ส่งปรึกษานักกายภาพบำบัดในเดือนตุลาคม 2563 ถึง เดือนเมษายน 2564 จำนวน 273 คน แต่อย่างไรก็ตามยังไม่เคยมีการศึกษาผลลัพธ์ของการรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหัก โรงพยาบาลมหาสารคามราชสีมา ในเรื่องของภาวะผลลัพธ์

ของการรักษาทางกายภาพบำบัด และปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดินของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหัก ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาในประเด็นดังกล่าวเพื่อนำผลลัพธ์ที่ศึกษาได้มาพัฒนางาน และพัฒนาแนวทางการดูแลรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหักต่อไป

## วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบย้อนหลังเชิงพรรณนา มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาผลลัพธ์ของการรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหักในระยะก่อนผ่าตัดและระยะหลังผ่าตัด และมีวัตถุประสงค์รองเพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดินหลังผ่าตัด การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา หนังสือเลขที่ใบรับรอง 061/2021 วันที่ 17 มิถุนายน 2564

## นิยามศัพท์เฉพาะ

ผลลัพธ์ของการรักษาทางกายภาพบำบัด หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยหลังการรักษาทางกายภาพบำบัด โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่เดินได้โดยใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน และกลุ่มที่เคลื่อนย้ายตัวโดยใช้รถเข็น

ผู้ป่วยกระดูกข้อสะโพกหัก หมายถึง ผู้ป่วยที่มีกระดูกต้นขาหักบริเวณสะโพก คือ การหักของกระดูกต้นขาส่วนคอ (femoral neck fracture) การหักของกระดูกต้นขา intertrochanteric fracture และการหักของกระดูก subtrochanteric โดยมีการหักบริเวณใดบริเวณหนึ่ง

## วิธีดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากร** คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยการเกิดภาวะกระดูกข้อสะโพกหักจากการพลัดตกหกล้มที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดด้วยวิธียึดตรึงกระดูกด้วยโลหะ หรือการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมและพักรักษาตัวที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกและข้อ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาเดือนตุลาคม 2563 ถึงเดือนเมษายน 2564

**กลุ่มตัวอย่าง** คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างจาก pilot study โดยสุ่มประวัติผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหักที่ส่งปรึกษากายภาพบำบัดจำนวน 10 คน พบว่า จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการออกกำลังกายหลังผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหักและสามารถเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดิน (Ambulation training with gait aid) มีจำนวน 4 คน (ที่เหลือเป็นผู้ป่วยที่ไม่สามารถเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดินและต้องใช้รถเข็นนั่ง (Wheelchair ambulation) หลังการผ่าตัด) และใช้สูตรคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อประมาณค่าสัดส่วนคือ  $n = z_{\alpha/2}^2(P(1-P))/d^2$  กำหนดค่า  $\alpha=0.05$  ความกระชับของการประมาณค่า (d)=0.1 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 93 คน และใช้วิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายจากข้อมูลทั้งหมดเพื่อให้ได้ขนาดตัวอย่างดังกล่าว

## เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูล (Case Record Form) โดยแบ่งข้อมูลเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย และข้อมูลด้านคลินิก ได้แก่ โรคประจำตัว วันที่ย้ายเข้าโรงพยาบาล วันที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล วันที่ของการเกิดการอุบัติเหตุพลัดตกหกล้ม การวินิจฉัยโรค ขาข้างที่มีอาการ ประวัติอดีตที่สัมพันธ์กับความสามารถในการเดิน ชนิดของการผ่าตัด วันที่ผ่าตัด

ลักษณะของการให้บริการทางกายภาพบำบัดระยะก่อนผ่าตัดและระยะหลังผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินหายใจ (chest complication) หลังผ่าตัด จำนวนวันของการได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัดในระยะก่อนผ่าตัด และจำนวนวันของการได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัดระยะหลังผ่าตัด ลักษณะของการเคลื่อนย้ายตัวหลังผ่าตัดได้แก่ การเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดิน และการเคลื่อนย้ายตัวโดยการไ้ใช้รถเข็น

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลย้อนหลังในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดรวบรวมข้อมูลจากการบันทึกข้อมูลการให้การรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหักในระยะก่อนผ่าตัดและระยะหลังผ่าตัด และการสืบค้นประวัติการนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหักจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลในเดือนตุลาคม 2563 ถึง เดือนเมษายน 2564

### การวิเคราะห์ข้อมูล

บรรยายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ ตามลักษณะการกระจายของข้อมูล วิเคราะห์ผลลัพธ์ของการรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหักในระยะก่อนผ่าตัดและระยะหลังผ่าตัดด้วยค่าสัดส่วนและ 95% CI วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดิน (Ambulation training with gait aid) หลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหักในขั้นตอน bivariable analysis ด้วยสถิติ Fisher's exact test หรือ T-test นำตัวแปรที่มีค่า P-value<0.2 และปัจจัยที่สนใจได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการวิเคราะห์ multivariable analysis ด้วยสถิติ multiple logistic regression กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ P-value<0.05

### ผลการศึกษา

1. ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 92.5, อายุเฉลี่ย 76.1 ปี (SD=9.83) ภาวะกระดูกข้อสะโพกหักที่พบได้แก่ femoral neck fractures และ intertrochanteric fractures และได้รับการผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหักโดยการยึดตรึงกระดูกด้วยโลหะโดยใช้ internal nail fixation หรือการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม (ดังตารางที่ 1) ก่อนผ่าตัดผู้ป่วยทุกคนได้รับการฝึกออกกำลังกายแบบทำเอง (active exercise), การฝึกการหายใจ (breathing exercise) และการฝึกไอ (coughing training) ยกเว้นการฝึกการเคลื่อนไหวทรวงอก (active chest mobilization) ได้รับร้อยละ 96.8 หลังการผ่าตัดและรับบริการทางกายภาพบำบัด มีผลลัพธ์การรักษาทางกายภาพบำบัดที่สนใจ คือ ผู้ป่วยสามารถเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดินจำนวน 55 คน (ร้อยละ 59.1, 95% CI:49.0, 69.3)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลทางคลินิกของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูล	Total (93 คน)	เดินได้ (55 คน)	Wheelchair (38 คน)	p-value
เพศ				0.438
ชาย	7 (7.5)	3 (5.5)	4 (10.5)	
หญิง	86 (92.5)	52 (94.5)	34 (89.5)	
อายุ (ปี)				0.129
50 - 64	17 (18.3)	12 (21.8)	5 (13.2)	
65 - 79	32 (34.4)	22 (40.0)	10 (26.3)	
80 ปี ขึ้นไป	44 (47.3)	21 (38.2)	23 (60.5)	
อายุเฉลี่ย (SD)	76.1 (9.83)	73.7 (9.52)	79.4 (9.41)	
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )				0.330
<18.5	25 (26.9)	12 (21.8)	13 (34.2)	
18.5-24.9	57 (61.3)	34 (61.8)	23 (60.5)	
25.0-29.9	9 (9.7)	7 (12.7)	2 (5.3)	
≥30	2 (2.2)	2 (3.6)	0 (0.0)	
โรคประจำตัว				
เบาหวาน	25 (26.9)	16 (29.1)	9 (23.7)	0.639
ความดันโลหิตสูง	63 (67.7)	35 (63.6)	28 (73.7)	0.370
ไขมันในเลือดสูง	24 (25.8)	16 (29.1)	8 (21.1)	0.473
อื่น ๆ	39 (41.9)	21 (38.2)	18 (47.4)	0.400
การวินิจฉัยโรคและชนิดการผ่าตัด				0.196
intertrochanteric fractures (internal nail fixation)	55 (59.1)	28 (50.9)	27 (71.0)	
femoral neck fractures (internal nail fixation)	2 (2.1)	1 (1.8)	1 (2.6)	
femoral neck fractures (bipolar hemiarthroplasty)	30 (32.3)	22 (40.0)	8 (21.0)	
femoral neck fractures (total hip arthroplasty)	6 (6.4)	4 (7.3)	2 (5.3)	
ขาข้างที่มีกระดูกข้อสะโพกหัก				0.533
ซ้าย	43 (46.2)	27 (49.1)	16 (42.1)	
ขวา	50 (53.8)	28 (50.9)	22 (57.9)	
ประวัติที่สัมพันธ์กับความสามารถในการเดินได้	4 (4.3)	1 (1.8)	3 (7.9)	0.301
จำนวนวันของการรักษาทางกายภาพบำบัด				
ก่อนผ่าตัด ≥ 2 วัน	4 (4.3)	0 (0.0)	4 (10.5)	0.025
หลังผ่าตัด ≥ 2 วัน	32 (34.4)	17 (30.9)	15 (39.5)	0.506

2. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดินหลังผ่าตัด โดยเมื่อควบคุมอายุ ดัชนีมวลกาย และเทียบกับผู้ป่วย intertrochanteric fractures ที่มีชนิดการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วยโลหะโดยใช้ internal nail fixation พบว่า ผู้ป่วย femoral neck fracture ที่มีชนิดการผ่าตัดโดยการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมแบบ bipolar hemiarthroplasty มีผลลัพธ์การเดินได้เป็น 2.88 เท่า (95% CI:1.02, 8.16) ผู้ป่วย femoral

neck fracture ที่มีชนิดการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วยโลหะโดยใช้ internal nail fixation มีผลลัพธ์การเดินได้เป็น 0.64 เท่า (95% CI:0.34, 12.10) และผู้ป่วย femoral neck fracture ที่มีชนิดของการผ่าตัดโดยการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมแบบ total hip arthroplasty มีผลลัพธ์การเดินได้เป็น 0.96 เท่า (95% CI:0.13, 7.15) (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดินหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหัก

ปัจจัย	Crude OR	Age-BMI adjusted OR (95% CI)	p-value
อายุ (ปี)			
50 - 64	1	-	
65 - 79	0.92	-	
80 ปี ขึ้นไป	0.38	-	
ดัชนีมวลกาย(กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )			
<18.5	1	-	
18.5-24.9	1.60 (0.62, 4.13)	-	
≥ 25.0	4.87 (0.87, 27.26)	-	
การวินิจฉัยโรคและชนิดการผ่าตัด			
intertrochanteric fractures (internal nail fixation)	1	Ref.	
femoral neckfractures (internal nail fixation)	0.96	0.64 (0.34, 12.10)	0.770
femoral neck fractures (bipolar hemiarthroplasty)	2.65	2.88 (1.02, 8.16)	0.046
femoral neck fractures (total hip arthroplasty)	1.93	0.96 (0.13, 7.15)	0.970

## วิจารณ์

ในบริบทของผู้ป่วยกระดูกข้อสะโพกหัก โรงพยาบาลมหาราชธานีที่แพทย์พิจารณาการผ่าตัดนักรักษาภาพบำบัดจะได้รับการส่งปรึกษาเพื่อให้การรักษาทางกายภาพบำบัดในเรื่องการฝึกการหายใจ การเคลื่อนไหวทรงอก การฝึกไอ โดยเริ่มฝึกตั้งแต่มีก่อนผ่าตัดตามแนวทางการดูแลรักษาในผู้ป่วยกลุ่มนี้ โดยการให้บริการทางกายภาพบำบัดก่อนการผ่าตัดมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจ ซึ่งมีการศึกษาวิจัยที่ยืนยันข้อมูลดังกล่าว เช่น งานวิจัยของ Carpintero P และคณะ<sup>8</sup> (2014) ที่พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหักจะมีภาวะแทรกซ้อนของระบบต่าง ๆ รวมถึงภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ การเกิดภาวะปอดติดเชื้อในโรงพยาบาล (Hospital-acquired pneumonia) พบร้อยละ 7 และงานวิจัยของ Ståhl A และ Westerdahl, E.<sup>9</sup> (2020) ที่ทำการศึกษาผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหักที่ได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัด โดยได้รับการฝึกการหายใจ และการฝึกการเคลื่อนไหวย้ายตัวหลังผ่าตัดในกลุ่มทดลองพบว่า มีอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะปอดติดเชื้อในโรงพยาบาล และระยะเวลานอนโรงพยาบาลน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้มุ่งเน้นศึกษาประเด็นดังกล่าวเพียงแต่พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับบริการก่อนการผ่าตัดครบถ้วน และมีผู้ป่วยจำนวน 3 คนที่ไม่พบข้อมูลการได้รับการฝึกการเคลื่อนไหวทรงอกใน

แบบบันทึกข้อมูลการให้บริการทางกายภาพบำบัด ทั้งนี้อาจเนื่องจากการบันทึกข้อมูลไม่สมบูรณ์ ซึ่งภายหลังจากผู้ป่วยจะได้รับบริการทางกายภาพบำบัดในเรื่องการฟื้นฟูสภาพร่างกายด้วยการออกกำลังกายกล้ามเนื้อสะโพกและขา และฝึกการเดินด้วยอุปกรณ์ช่วยเดิน พบว่าผู้ป่วยทุกคนได้รับการออกกำลังกาย สำหรับผลลัพธ์ของการรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหักในระยะก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัดจากการศึกษาครั้งนี้พบว่ามีความสอดคล้องกับงานวิจัยของเพชรรุ่ง อธิรัตน์ และคณะ<sup>10</sup> (2558) ที่ได้ทำการศึกษาผลของการจัดโปรแกรมการบริหารกล้ามเนื้อและข้อต่อของผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมและการใช้กายอุปกรณ์ที่เหมาะสมในโรงพยาบาลมหาสารคามที่พบว่า ภายหลังจากได้โปรแกรมการฝึกออกกำลังกาย ผู้ป่วยสามารถเดินได้โดยใช้โครงเหล็ก 4 ขา (walker) ร้อยละ 75.0 ใช้ไม้ค้ำยัน (crutches) ร้อยละ 20.8 และไม่สามารถเดินได้ร้อยละ 4.2 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับการวิจัยครั้งนี้ การพบว่าผู้ป่วยบางส่วนไม่ยอมเคลื่อนย้ายตัวและฝึกการเดินทั้งนี้อาจเนื่องจากผู้ป่วยอาจยังคงมีอาการเจ็บปวดแผลผ่าตัดและพบว่ามีผู้ป่วยจำนวน 3 คน ที่ไม่ได้รับการฝึกเดินด้วยอุปกรณ์ช่วยเดิน โดยมีสาเหตุที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้ป่วยมีประวัติอดีตเป็นโรคหลอดเลือดสมอง มีอาการแขนขาอ่อนแรงครึ่งซีกและได้รับการผ่าตัดสมอง มีอุปสรรคในการใช้งานแขนเพื่อจับอุปกรณ์ช่วยเดิน รวมถึงมีอาการปวดขามากในขณะที่ฝึกออกกำลังกาย กลัวเจ็บแผลผ่าตัดจนไม่กล้าขยับตัวหรือฝึกการเดิน และผู้ป่วยมีปัญหาตาบอดซึ่งมีความเสี่ยงที่อาจจะพลัดตกหกล้มได้ โดยผลลัพธ์ของการรักษาทางกายภาพบำบัดหลังผ่าตัดในผู้ป่วยดังกล่าว คือ การเคลื่อนย้ายตัวโดยการไ้รถเข็นสาเหตุสำคัญที่พบว่าเป็นอุปสรรคต่อผลลัพธ์ของการรักษาทางกายภาพบำบัด คือ การไม่สามารถติดตามญาติของผู้ป่วยมาร่วมในกระบวนการรักษาผู้ป่วย ซึ่งในการศึกษานี้พบญาติของผู้ป่วย 82 คน (ร้อยละ 88.2)

ในส่วนของปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดินหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหัก มีตัวแปรที่เกี่ยวข้องได้แก่ อายุ ค่าดัชนีมวลกาย ซึ่งพบว่าสอดคล้องกับงานวิจัยของวิฑูรย์ รัตนานัน<sup>11</sup> (2563) ที่ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเดินได้ในผู้สูงอายุหลังข้อสะโพกหัก โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราชด้วยภาวะข้อสะโพกหักซึ่งผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการกลับมาเดินได้ในผู้สูงอายุที่มีภาวะข้อสะโพกหัก ได้แก่ อายุ ความสามารถในการเดินก่อนกระดูกข้อสะโพกหัก ความสามารถในการลุกนั่งด้วยตนเอง ระยะเวลาการฝึกเดิน กำลังกล้ามเนื้อแขน กำลังกล้ามเนื้อขาข้างที่ไม่หัก ความสามารถในการยกขาข้างหักหลังผ่าตัด ค่าดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว และการมีหรือไม่มีญาติดูแล

จากการศึกษาข้อมูลวิชาการพบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีภาวะกระดูกบาง (osteopenia) ทำให้เกิดภาวะเปราะบาง (frailty) และพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย กล่าวคือ เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุจะมีสมรรถภาพทางกายลดลงส่งผลต่อความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน มีภาวะฟุ้งฟิง ความสามารถในการทรงตัวลดลงจึงทำให้เกิดการพลัดตกหกล้มได้ง่าย ในเรื่องของ การเคลื่อนย้ายตัว (ambulation) หรือความสามารถในการเดินนั้นจัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งในภาวะเปราะบาง<sup>12</sup> จากข้อมูลของผู้วิจัยได้ศึกษาทบทวนดังกล่าว จึงวิเคราะห์ได้ว่าปัจจัยเรื่องของอายุมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดินโดยอายุเฉลี่ยที่ไม่เท่ากันมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเดินที่ไม่เท่ากันและอายุที่มากขึ้นมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเดินได้ที่ลดลง

การวินิจฉัยโรคและชนิดของการผ่าตัดเมื่อควบคุมอายุและดัชนีมวลกายจะพบว่าผู้ป่วย femoral neck fracture สามารถเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดินหลังผ่าตัดได้มากกว่าผู้ป่วย intertrochanteric fracture และผู้ป่วย femoral neck fracture ที่มีชนิดของการผ่าตัดแบบ Bipolar hemiarthroplasty มีผลลัพธ์ของการเดินได้ดีกว่าผู้ป่วย intertrochanteric fracture ที่มีชนิดการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วยโลหะโดยใช้ internal nail fixation การศึกษาวิจัยที่ผ่านมาของ สุวิมล คล่องแคล่ว และคณะ<sup>13</sup> (2557) พบว่าสาเหตุของการเกิดกระดูกข้อสะโพกหักคือการพลัดตกหกล้ม และพบการวินิจฉัยโรคเป็น femoral neck fracture มากที่สุด การผ่าตัดที่ได้รับส่วนใหญ่เป็นการผ่าตัด hemiarthroplasty และสัมพันธ์กับอายุที่มากขึ้นซึ่งส่วนใหญ่จะมีอายุ 65 ปี ขึ้นไปสำหรับผลการวิจัย



ครั้งนี้พบว่า การวินิจฉัยโรคและชนิดของการผ่าตัดมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดินหลังผ่าตัด ซึ่งอาจอธิบายด้านวิชาการได้ว่า การผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคเป็น femoral neck fracture ส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะได้รับการผ่าตัดแบบ bipolar hemiarthroplasty หรือ total hip arthroplasty ซึ่งจะมีความมั่นคงของข้อสะโพกและสามารถเดินลงน้ำหนักขาข้างที่ผ่าตัดแบบ Full weight bearing ได้เร็ว<sup>7,14</sup> และยังมีผลสอดคล้องกับการศึกษาของ B. Manuel และคณะ<sup>15</sup> ที่พบว่าผู้ป่วย femoral neck fracture มีความสามารถในการเดินหลังผ่าตัดดีกว่าผู้ป่วย intertrochanteric fracture และผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมสามารถเดินได้มากกว่าผู้ป่วยที่ผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วยโลหะหรือการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมบางส่วน ปัจจัยอื่น ๆ ซึ่งไม่ได้นำมาศึกษาในครั้งนี้ได้แก่ ความสามารถในการเดินก่อนหน้าซึ่งอาจมีความเหลื่อมล้ำกันอยู่ และการมีโรคประจำตัวที่ทำให้ศักยภาพในการออกกำลังกายและความสามารถในการเดินได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยเดินหลังผ่าตัดของผู้ป่วยแต่ละคนไม่เท่ากัน

### กิตติกรรมประกาศ

กราบขอบพระคุณ ดร.กัญญาลักษณ์ ณ รัชชี หัวหน้าศูนย์วิจัยและพัฒนาระบบบริการ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นที่ปรึกษาและแนะนำการดำเนินการในงานวิจัยมาโดยตลอด ขอขอบพระคุณ คุณพิมพ์ชนก ปานทอง หัวหน้ากลุ่มงานกายภาพบำบัด และนักกายภาพบำบัดในหน่วยงานของผู้วิจัยทุกท่านที่ให้การสนับสนุนข้อมูลและข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ ขอขอบคุณ นายแพทย์จิรายุทธ เสือจัญ แพทย์ออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ที่ให้ความรู้วิชาการด้านการผ่าตัดในผู้ป่วยกระดูกข้อสะโพกหักอันเป็นประโยชน์ในการอภิปรายผล

### เอกสารอ้างอิง

1. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน), บรรณาธิการ. แนวปฏิบัติเพื่อการบริหารจัดการ การผ่าตัดกระดูกข้อสะโพกหักในผู้ป่วยสูงอายุ ฉบับ 25 พฤศจิกายน 2563. การประชุมชี้แจงการดำเนินงานโครงการนำร่องการพัฒนากระบวนการดูแลผู้สูงอายุที่มีกระดูกข้อสะโพกหัก; 6 มกราคม 2564.
2. Folden S, Tappen R. Factors influencing function and recovery following hip repair surgery. Orthop Nurs. 2007 Aug;26(4):234-41.
3. Parker M, Johansen A. Hip fracture. BMJ. 2006 Jul 1;333(7557):27-30.
4. วีระชัย ไควสุวรรณ, ณรงค์ บุญยะรัตเวช, เสก อักษรานูเคราะห์, สารเนตร์ ไวกุล, นิमित เตชไกรชนะ, กภาพล ศรีโพธิ์ทอง และคณะ. แนวปฏิบัติบริการสาธารณสุข โรคกระดูกพรุน พ.ศ. 2553. กรุงเทพฯ: ราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย และมูลนิธิโรคกระดูกพรุนแห่งประเทศไทย; 2553.
5. ฉัตรเลิศ พงษ์ไชยกุล, คำนิยามและความสำคัญของโรคกระดูกพรุน. ใน: ฉัตรเลิศ พงษ์ไชยกุล, บรรณาธิการ. ตำราโรคกระดูกพรุน 1. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โฮลิสติก แพบลิชชิง จำกัด; 2552. หน้า 15-36.
6. Canale ST, Azar FM, Beaty JH, Campbell WC. Campbell's operative orthopaedics. Philadelphia, PA: Elsevier, Inc; 2017.
7. Waddell JP, editor. Fractures of the proximal femur: improving outcomes. Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders; 2011.
8. Carpintero P, Caeiro JR, Carpintero R, Morales A, Silva S, Mesa M. Complications of hip fractures: A review. World J Orthop. 2014 Sep 18;5(4):402-11.
9. Ståhl A, Westerdahl E. Postoperative Physical Therapy to Prevent Hospital-acquired Pneumonia in Patients Over 80 Years Undergoing Hip Fracture Surgery-A Quasi-experimental Study. Clin Interv Aging. 2020 Oct 1;15:1821-9.

10. เพชรรุ่ง อธิฐรัตน์, รัศมี เกตุธานี, อีรภัทร นวลแก้ว. ผลของการจัดโปรแกรม การบริหารกล้ามเนื้อและข้อต่อ ของผู้ป่วยหลัง ผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม และการใช้กายอุปกรณ์ที่เหมาะสม ในโรงพยาบาลมหาสารคาม. วารสารโรงพยาบาล มหาสารคาม. 2015;12(1):87-97.
11. วิทวัส รัตนายน. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเดินของผู้สูงอายุหลังข้อสะโพกหัก ในผู้ป่วยที่นอนรักษาในโรงพยาบาลพระ นารายณ์มหาราช. Singburi Hospital Journal. 2020;29(1):93-106.
12. นฤตยา วโรทัย, Happy in Frailty สุขใจวัยเปราะบางและการเรียนรู้ลักษณะผู้เรียนทางคลินิก. การประชุมวิชาการโครงการ เพิ่มพูนความรู้และทักษะทางกายภาพบำบัดสำหรับอาจารย์พิเศษทางคลินิก; 17 มิถุนายน 2564;วิทยาลัยเซนต์หลุยส์. กรุงเทพมหานคร:2564.
13. สุวิมล แคล้วคล่อง, วัลย์ลดา ฉันทน์เรืองวนิชย์, สุพร ดนัยดุขฎีกุล, ก้องเขต เจริญสุวรรณ. ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโรค ร่วม ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการกำมือ และความวิตกกังวล กับการฟื้นตัวด้านการทำหน้าที่ของผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก ภายหลังผ่าตัด. Thai Journal of Nursing Council. 2557;29(2):36-48.
14. Hoppenfeld S, Murthy VL. Treatment and rehabilitation of fractures. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
15. Baer M, Neuhaus V, Pape HC, Ciritsis B. Influence of mobilization and weight bearing on in-hospital outcome in geriatric patients with hip fractures. SICOT J. 2019;5:4.