

ORIGINAL ARTICLE

ปัจจัยที่มีผลต่อการรักษาด้วยโปรแกรม CTF ในผู้ป่วยสะโพกหัก โรงพยาบาลแพร่

Factors Affected Treatment with The CTF Program in Hip Fracture Patients at Phrae Hospital

ยอดปิติ ตั้งตรงจิตร, พ.บ., วว.ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์¹, ภัททิรา เวียงคำ, วท.บ.²,สุรางค์รัตน์ พ้องพาน, วท.ด.³Yodpiti Tangtongjit, M.D., Dip. Thai Board of Orthopaedics¹, Pattira Wiengkum, B.S.²,Surangrat Pongpan, Ph.D.³¹กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลแพร่, ²กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลแพร่,³คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,³หน่วยวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพและระบาดวิทยาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์¹Orthopedics Department, Phrae Hospital, ²Out Patient Department, Phrae Hospital,³Faculty of Public Health, Thammasat University,³Thammasat University Research Unit in Environment, Health and Epidemiology

Corresponding author E-mail: surangrat.p@fph.tu.ac.th

Received: October 17, 2023 Revised: January 11, 2024 Accepted: January 25, 2024

บทคัดย่อ

ที่มาของปัญหา: กระดูกสะโพกหักจากการพลัดตกหกล้มเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญ โปรแกรม Capture the fracture (CTF) ใช้กำกับดูแลเพื่อป้องกันการหักซ้ำ การทราบปัจจัยที่มีผลต่อการรักษาด้วยโปรแกรม Capture the fracture (CTF) จะช่วยในการวางแผนการรักษาผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักได้

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการรักษาด้วยโปรแกรม Capture the fracture (CTF) ในผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก โรงพยาบาลแพร่

วิธีการศึกษา: การศึกษา Retrospective cohort study ในผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักอายุ 50 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการผ่าตัดทุกราย ปี พ.ศ. 2561-2565 แบ่งเป็นกลุ่มผลลัพธ์การรักษาดีและไม่ดี วิเคราะห์ข้อมูลด้วย Multivariable logistic regression

ผลการศึกษา: ปัจจัยที่มีผลต่อผลลัพธ์การรักษาไม่ดี จากการรักษาด้วยโปรแกรม Capture the fracture (CTF) ได้แก่ อายุ 80 ปีขึ้นไป (OR 9.59) เพศหญิง (OR 3.10) คะแนนประเมินความเสี่ยงต่อการหกล้มที่ ≥ 4 คะแนน หลังผ่าตัด 3 เดือน (OR 3.61) ความสามารถในการทรงตัวที่ < 20 วินาที หลังผ่าตัด 3 และ 6 เดือน (OR 4.26, 12.38) คะแนนประเมินการพยากรณ์โรคที่ 1-2 คะแนน (OR 0.26) ปัจจัยทั้งหมดร่วมกันทำนายการเกิดผลลัพธ์การรักษาที่ไม่ดีได้ร้อยละ 90.9

สรุป: แพทย์ผู้รักษาผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก ควรคำนึงถึงปัจจัยดังกล่าว โดยนำมาใช้วางแผนการรักษา เพื่อลดความเสี่ยงที่ส่งผลต่อผลลัพธ์ของการรักษาไม่ดี

คำสำคัญ: ปัจจัยเสี่ยง, ผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก, โปรแกรม Capture the fracture (CTF), การดูแลแบบ fracture liaison service (FLS)

ABSTRACT

BACKGROUND: Hip fractures constitute a major health problem. The CTF program oversees support for Post-fracture Care. Better understanding of the clinical factors affecting poor outcomes in the CTF program will help address the medical management of treatment for hip fracture patients.

OBJECTIVE: To study the factors affecting treatment with the CTF program to assist hip fracture patients at Phrae Hospital.

METHODS: A retrospective cohort study was conducted of all hip fracture patients aged 50 years and older who underwent surgery between 2018 and 2022. Patients were grouped into good and poor treatment outcomes, and multivariable logistic regression was used to analyze the data.

RESULTS: Independent factors for poor treatment outcomes with the CTF program were found to include being 80 years of age or older (OR 9.59), female gender (OR 3.10), fall risk score 3 months after surgery ≥ 4 points (OR 3.61), balance test 3 and 6 months after surgery < 20 seconds (OR 4.26, 12.38), and a Charlson Comorbidity Index score of 1-2 points (OR 0.26). All factors could predict poor treatment outcomes at 90.85%.

CONCLUSIONS: Orthopedic surgeons should consider six independent factors to reduce poor treatment outcomes among hip fracture patients.

KEYWORDS: clinical risk, hip fracture patients, capture the fracture (CTF), fracture liaison service (FLS)

บทนำ

ประเทศไทยเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ คาดการณ์ว่าผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักสูงขึ้นจากปีละ 180 ราย เป็น 450-750 รายต่อแสนประชากรผู้สูงอายุ ภายในปี พ.ศ. 2568¹ ความสูญเสียทางเศรษฐกิจของภาครัฐในการรักษาคิดเป็น 120,000 บาทต่อราย ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาหลังจำหน่ายสู่ชุมชนคิดเป็นประมาณ 1.2 ล้านบาทต่อราย และอุบัติการณ์ของการเกิดกระดูกสะโพกหักซ้ำร้อยละ 10 และกระดูกส่วนอื่นๆ ร้อยละ 12-20 ปัญหากระดูกสะโพกหักเป็นภาวะสำคัญแก่ผู้ป่วย ครอบครัวและโรงพยาบาล พบมากในผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนเพศหญิงมากกว่าเพศชาย จะเพิ่มขึ้นในผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 75 ปีขึ้นไป อัตราการเสียชีวิตหลังจากกระดูกสะโพกหักร้อยละ 4-15 เพิ่มสูงสุดภายใน 6 เดือนแรก มากกว่าร้อยละ 10 เสียชีวิตในโรงพยาบาล และเสียชีวิตภายใน 1 ปี ร้อยละ 14-36²

โปรแกรม capture the fracture (CTF) ได้ใช้โมเดล Fracture Liaison service (FLS) โดยมูลนิธิโรคกระดูกพรุนนานาชาติ (IOF) เป็นโมเดลที่ใช้กำกับดูแลผู้ป่วยข้อสะโพกหักป้องกันหักซ้ำ มีหลักการประกอบด้วย การระบุกลุ่มเป้าหมายคือหญิงชายที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป ที่มีกระดูกหักจากกระดูกพรุน (fragility fracture) โดยใช้เครื่องมือ FRAX ของ Garvan³ ตรวจวัดค่าความหนาแน่นของกระดูก (DEXA) และการประเมินความเสี่ยงต่อภาวะหกล้ม การดำเนินชีวิตประจำวัน โภชนาการและการรักษาโรคกระดูกพรุน การดูแลระยะยาวตรวจสอบคุณภาพการดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ การศึกษาอัตราการเกิดกระดูกสะโพกหักซ้ำในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลด้วยโมเดล FLS ภายหลังการติดตามผลที่ 1 และ 3 ปี มีอัตราการเกิดกระดูกหักซ้ำร้อยละ 1.6 และ 5.7 ตามลำดับ⁴ รูปแบบ FLS ที่ใช้อย่างแพร่หลายและมีประสิทธิภาพคือ Multifactorial Intervention ซึ่งประกอบด้วย การประเมินปัจจัยเสี่ยงในการหกล้ม การออกกำลังกาย การให้วิตามินดี ซึ่งมีผลต่อการลดอุบัติการณ์ผลิตดกหกล้มกระดูกหักได้⁵ ผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักที่เป็นเพศหญิง มักจะมีระดับวิตามินดีในเลือดต่ำ การให้วิตามินดีในระยะเวลา 6 เดือน สามารถเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อ⁶ เมื่อ

ได้รับวิตามินดี อัตราเสี่ยงของการหกล้มจะลดลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

ปัจจัยที่สำคัญมีผลต่อการรักษาโรคกระดูกสะโพกหักที่เกิดจากการผลิตดกหกล้มได้แก่ เพศชาย ระดับ Serum albumin ในเลือด ความบกพร่องในการรับรู้ การมีความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันน้อยหรือช่วยเหลือตนเองไม่ได้ เพิ่มความเสี่ยงในการทรุดลงหรือความเสื่อมสภาพของร่างกายหลังจากเกิดภาวะกระดูกสะโพกหัก⁷ เพศหญิง อายุมาก น้ำหนักน้อย เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกสะโพกหัก⁸ ผู้ป่วยกลุ่ม ASA grade III-IV ที่มีโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคอัมพฤกษ์ มีโอกาสเกิดกระดูกสะโพกหักเพิ่มขึ้น³ กระดูกสะโพกหักตรงตำแหน่ง Intertrochanteric มีความเสี่ยงสูงกว่าตำแหน่ง Fracture neck femur⁹ การผ่าตัดเร็วจะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตและการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้¹⁰ ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในกระดูกสะโพกหัก คือ การติดเชื้อในระบบปัสสาวะ (UTI) pneumonia, venous thromboembolism (VTE), pressure sore และเสียชีวิตในที่สุด¹¹ การผ่าตัดเร็วภายใน 24 ชั่วโมง สามารถทำให้ผลลัพธ์การรักษาดีขึ้น อัตราการเสียชีวิตลดลง ลดวันนอนโรงพยาบาลและลดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดได้¹² อัตราการเสียชีวิตใน 30 วัน และใน 1 ปี เพิ่มขึ้นเมื่อผ่าตัดเกิน 48 ชั่วโมง¹³⁻¹⁴ การผ่าตัดภายใน 36 ชั่วโมง สามารถในการกลับไปใช้ชีวิตปกติภายใน 4 เดือนหลังผ่าตัด¹²

โรงพยาบาลแพร์จัดตั้งคลินิกป้องกันหักซ้ำตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 จนถึงปัจจุบันโดยใช้โปรแกรม CTF ประกอบด้วย การประเมินและรักษาโรคกระดูกพรุน โดยแพทย์สั่งยาแคลเซียม วิตามินดี การประเมินความเสี่ยงต่อภาวะหกล้ม (Fall risk assessment) ให้ความรู้เรื่องการปรับสภาพสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมโดยพยาบาล โปรแกรมออกกำลังกายประเมินติดตามด้วยความสามารถในการทรงตัว (Time Up and Go; TUG) Balance test โดยนักกายภาพบำบัด ให้ความรู้โภชนาการ โดยนักโภชนาการ ประเมิน ติดตามด้วยค่า BMI, Albumin ประเมินคุณภาพชีวิตด้วย Barthel ADL Index (BI), Ambulation status ประเมินติดตามหลังผ่าตัด 3 เดือน,

6 เดือน และ 1 ปี

มีการศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรม CTF ของโรงพยาบาลแพร่ เมื่อติดตามหลังผ่าตัด 1 ปี กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมและกลุ่มไม่ได้รับโปรแกรมมีลักษณะที่ต่างกันทางสถิติ ได้แก่ คะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้ม (fall score) ระดับ albumin ในเลือด คะแนน BI, TUG การประเมินการทรงตัว (balance test) กลุ่มได้รับโปรแกรม CTF ไม่พบกระดูกหักซ้ำภายใน 1 ปี ส่วนกลุ่มไม่ได้รับโปรแกรม พบกระดูกหักซ้ำร้อยละ 6.4 ($p=0.11$)¹⁵ และจากการทบทวนปัจจัยที่มีผลต่อการรักษาโรคกระดูกสะโพกหักดังกล่าว ทีมผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการรักษาด้วยโปรแกรม CTF ในผู้ป่วยสะโพกหัก โรงพยาบาลแพร่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดผลลัพธ์การรักษาไม่ดี (poor outcome) จากการรักษาด้วยโปรแกรม CTF ในผู้ป่วยสะโพกหัก โรงพยาบาลแพร่ เพื่อนำผลจากการศึกษาในครั้งนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญในการวางแผนการรักษา และลดปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อผลลัพธ์ของการรักษาผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักจากการลื่นล้ม

วิธีการศึกษา

การศึกษาแบบ Retrospective cohort study ที่คลินิกป้องกันหักซ้ำ งานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลแพร่ งานวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลแพร่ เลขที่ 11/2566

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เป็นผู้ป่วยข้อสะโพกหักอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไปที่ไม่ได้รับการผ่าตัดด้วยภาวะกระดูกหักจากภัยอันตรายที่ไม่รุนแรง (fragility fracture) ทุกราย ตั้งแต่เมษายน พ.ศ. 2561 ถึงเมษายน พ.ศ. 2565 โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า ได้แก่ ผู้ป่วยข้อสะโพกหัก อายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป ที่เกิดจากการพลัด ตก หกล้ม และประเมินด้วย Barthel ADL Index ได้คะแนน $ADL > 16$ และสามารถเข้าใจและสื่อสารภาษาไทยได้ มีความสมัครใจและยินดีเข้าร่วมในการวิจัยนี้ ส่วนเกณฑ์ในการคัดออกคือ ผู้ป่วยข้อสะโพกหักที่มีข้อบ่งชี้ดังต่อไปนี้ ได้แก่ กระดูกหักจากสาเหตุการติดเชื้อ (pathologic) มะเร็งกระจายมาที่กระดูก ล้มในโรงพยาบาล ผ่าตัดแล้วมารักษาซ้ำด้วยโรค CVA ล้มกระดูกหักหลาย

ตำแหน่ง และอุบัติเหตุจากรถและ Old CVA

คำนวณขนาดตัวอย่าง โดยใช้ค่าประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (timed up and go) ในกลุ่มศึกษาเท่ากับ 30 ± 15.0 วินาที และกลุ่มควบคุมเท่ากับ 19.8 ± 15.1 วินาที กำหนดการทดสอบเป็น two-sided test, significance ที่ร้อยละ 5 และ power ร้อยละ 90 ได้จำนวนผู้ป่วยกลุ่มละ 46 ราย เพื่อป้องกันความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลจึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10 ดังนั้นจึงใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 51 ราย

แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผลลัพธ์การรักษาไม่ดี (poor outcome) เป็นผู้ป่วยสะโพกหักรักษาโดยการผ่าตัด เมื่อติดตามครบ 1 ปี ที่คลินิกป้องกันหักซ้ำ ประเมินด้วย TUG ได้ > 30 วินาที ค่า Balance test < 20 วินาที และคะแนน BI ลดลง > 2 เมื่อเทียบกับ BI ก่อนล้ม และกลุ่มผลลัพธ์การรักษาดี (Good outcome) เป็นผู้ป่วยสะโพกหักรักษาโดยการผ่าตัด เมื่อติดตามครบ 1 ปี ที่คลินิกป้องกันหักซ้ำ ประเมินด้วย TUG ได้ ≤ 30 วินาที ค่า Balance test ≥ 20 วินาที และคะแนน BI เท่าเดิมหรือลดลง < 2 เมื่อเทียบกับ BI ก่อนล้ม

วิธีการและเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล ศึกษาเวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาคลินิกป้องกันหักซ้ำ งานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลแพร่ เก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบบันทึกข้อมูล (case record form) ดังนี้

ลักษณะทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย การวินิจฉัยโรค ประเภทการผ่าตัด ระยะเวลาการผ่าตัด จำนวนวันนอนโรงพยาบาล โรคร่วม ภาวะแทรกซ้อนหลังจากการผ่าตัด

ประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (TUG) ความสามารถในการทรงตัว (balance test) คะแนนประเมินความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (BI) คะแนนความเสี่ยงในการหกล้ม (fall risk score)

การวิเคราะห์ข้อมูล

อธิบายข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วย t-test, Wilcoxon rank-sum test, Exact probability test และวิเคราะห์หาปัจจัยด้วย Multivariable logistic regression

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่นำมาศึกษาจำนวน 114 ราย กลุ่ม Poor outcome 52 ราย กลุ่ม Good outcome 62 ราย โดยมีอายุเฉลี่ยแตกต่างกัน ($p<0.001$) ทั้ง 2 กลุ่ม มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันได้แก่ เพศ ($p=0.34$) ตำแหน่งการหักของกระดูกสะโพก ($p=0.14$) ชนิดของการผ่าตัด ($p=0.79$) ระดับ ASA ($p=0.60$) ระยะเวลาการผ่าตัด ($p=1.00$) และ

ลักษณะทางคลินิกกลุ่ม Poor outcome และ Good outcome ส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกันได้แก่โรคร่วม ($p=0.22$) ดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน (CCI) ($p=0.89$) ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด Fail implantation ($p<0.5$) และจำนวนวันนอนโรงพยาบาล ($p=0.51$) ส่วนการประเมินค่าความเสี่ยงการเกิดกระดูกหัก (FRAX) แตกต่างกัน ($p=0.007$) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไป ตำแหน่งการหักของกระดูกสะโพก ชนิดของการผ่าตัด ระดับ ASA ระยะเวลาการผ่าตัด และลักษณะทางคลินิก เปรียบเทียบกลุ่ม Poor outcome กับกลุ่ม Good outcome

ลักษณะที่ศึกษา	Poor outcome จำนวน (ร้อยละ)	Good outcome จำนวน (ร้อยละ)	p-value
เพศ			0.34
ชาย	3 (5.8)	8 (13.0)	
หญิง	49 (94.2)	54 (87.1)	
อายุ (ปี)			<0.001
60-69	4 (7.7)	20 (32.3)	
70-79	18 (34.6)	27 (43.6)	
80-89	30 (57.7)	15 (24.2)	
mean±SD	79.4±1.1	72.7±1.1	
Pre-fracture ambulatory status			0.001
เดินได้อิสระ	33 (63.5)	56 (90.3)	
เดินโดยใช้อุปกรณ์ ไม่เท้า/walker	19 (36.5)	6 (9.7)	
ตำแหน่งการหักของกระดูกสะโพก			0.14
Fracture neck	9 (17.3)	20 (32.3)	
Fracture intertrochanteric	41 (78.9)	41 (66.1)	
Fracture subtrochanteric	2 (3.8)	1 (1.6)	
ชนิดของการผ่าตัด			0.79
PFNA/GM nail	43 (82.7)	43 (69.4)	
AM/Bipolar/THA	9 (17.3)	19 (30.6)	
ระดับ ASA			0.60
I-II	43 (82.7)	54 (87.1)	
III-IV	9 (17.3)	8 (12.9)	
ระยะเวลาการผ่าตัด (ชั่วโมง)			1.00
<48	40 (76.9)	48 (77.4)	
>48	12 (23.1)	14 (22.6)	
โรคร่วม			0.22
0-1	51 (98.1)	57 (91.9)	
≥ 2	1 (1.9)	5 (8.1)	
ดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน			0.89
Charlson comorbidity index (CCI)			
คะแนนรวม 0 คะแนน	16 (30.8)	16 (25.8)	
คะแนนรวม 1-2 คะแนน	24 (46.2)	40 (64.5)	
คะแนนรวม 3-4 คะแนน	10 (19.2)	5 (8.1)	
คะแนนรวม >4 คะแนน	2 (3.8)	1 (1.6)	
mean±SD	1.2±1.2	1.1±1.1	

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไป ตำแหน่งการหักของกระดูกสะโพก ชนิดของการผ่าตัด ระดับ ASA ระยะเวลารอผ่าตัด และลักษณะทางคลินิก เปรียบเทียบกลุ่ม Poor outcome กับกลุ่ม Good outcome (ต่อ)

ลักษณะที่ศึกษา	Poor outcome	Good outcome	p-value
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
Complication			
UTI			1.00
Yes	3 (5.8)	3 (4.8)	
No	49 (94.2)	59 (95.2)	
Bedsore			0.46
Yes	1 (1.9)	0 (0.0)	
No	51 (98.1)	62 (100.0)	
Delirium			0.22
Yes	2 (3.9)	0 (0.0)	
No	50 (96.1)	62 (100.0)	
Fail implantation			<0.5
Yes	0 (0.0)	2 (3.2)	
No	52 (100.0)	60 (96.8)	
FRAX HIP			0.007
Yes	46 (88.5)	41 (66.1)	
No	6 (11.5)	21 (33.9)	
LOS (วัน)			0.51
≤7	39 (75.0)	50 (80.6)	
>7	13 (25.0)	12 (19.4)	

ผลลัพธ์การรักษาด้วยโปรแกรม CTF ในกลุ่ม Poor outcome และกลุ่ม Good outcome มีลักษณะที่แตกต่างกันได้แก่ Fall score 3 เดือน, 6 เดือน, 1 ปี ($p<0.001$) ระดับ albumin ในเลือดหลังผ่าตัด 1 ปี ($p<0.001$) ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (barthel index) หลังผ่าตัด 3 เดือน, 6 เดือน ($p<0.001$) Time up and go หลังผ่าตัด 3 เดือน, 6 เดือน ($p<0.001$) การประเมินการทรงตัว (Balance test) หลังผ่าตัด 3

เดือน, 6 เดือน ($p<0.001$) และภายหลังผ่าตัด 1 ปี กลุ่ม Poor outcome และกลุ่ม Good outcome มีกระดูกสะโพกหักซ้ำ (refracture) 2, 1 ราย ร้อยละ 5.8, 1.6 ตามลำดับ ($p=0.59$) มีการกลับมานอนรักษาซ้ำ (Readmission) 3, 2 ราย ร้อยละ 5.8, 3.2 ตามลำดับ ($p=0.66$) และไม่พบการเสียชีวิตด้วยโรคแทรกซ้อนจากการหักกระดูกสะโพกหักทั้ง 2 กลุ่ม (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลลัพธ์การรักษาด้วยโปรแกรม CTF เปรียบเทียบกลุ่ม Poor outcome กับกลุ่ม Good outcome

ลักษณะที่ศึกษา	Poor outcome	Good outcome	p-value
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
BMI หลังจำหน่าย (kg/m ²)			0.32
<18	19 (36.5)	17 (27.4)	
≥18	33 (63.5)	45 (72.6)	
BMI หลังผ่าตัด 3 เดือน (kg/m ²)			0.31
<18	18 (34.6)	16 (25.8)	
≥18	34 (65.4)	46 (74.2)	
BMI หลังผ่าตัด 6 เดือน (kg/m ²)			0.13
<18	17 (32.7)	12 (19.4)	
≥18	35 (67.3)	50 (80.7)	
BMI หลังผ่าตัด 1 ปี (kg/m ²)			0.38
<18	14 (26.9)	12 (19.3)	
≥18	38 (73.1)	50 (80.7)	
Fall Score หลังจำหน่าย (คะแนน)			0.13
≥4	47 (90.4)	49 (79.0)	
<4	5 (9.6)	13 (20.9)	
Fall Score หลังผ่าตัด 3 เดือน (คะแนน)			<0.001
≥4	37 (71.1)	22 (35.5)	
<4	15 (28.9)	40 (64.5)	
Fall Score หลังผ่าตัด 6 เดือน (คะแนน)			<0.001
≥4	31 (59.6)	12 (19.3)	
<4	21 (40.4)	50 (80.7)	
Fall Score หลังผ่าตัด 1 ปี (คะแนน)			<0.001
≥4	27 (51.9)	7 (11.3)	
<4	25 (48.1)	55 (88.7)	
Albumin ก่อนผ่าตัด (gm/dL)			0.55
<3.5	36 (69.2)	39 (62.9)	
≥3.5	16 (30.8)	23 (37.1)	
Albumin หลังผ่าตัด 1 ปี (gm/dL)			<0.001
<3.5	23 (44.2)	8 (12.9)	
≥3.5	29 (55.8)	54 (87.1)	
Barthel index หลังจำหน่าย			0.66
≤16	49 (94.2)	60 (96.8)	
17-20	3 (5.8)	2 (3.2)	
Barthel index หลังผ่าตัด 3 เดือน			<0.001
≤16	22 (42.3)	4 (6.4)	
17-20	30 (57.7)	58 (93.6)	
Barthel index หลังผ่าตัด 6 เดือน			<0.001
≤16	12 (23.1)	1 (1.6)	
17-20	40 (76.9)	61 (98.4)	
TUG หลังผ่าตัด 3 เดือน (วินาที)			<0.001
>30	47 (90.4)	28 (45.2)	
≤30	5 (9.6)	34 (54.8)	

ตารางที่ 2 ผลลัพธ์การรักษาด้วยโปรแกรม CTF เปรียบเทียบกลุ่ม Poor outcome กับกลุ่ม Good outcome (ต่อ)

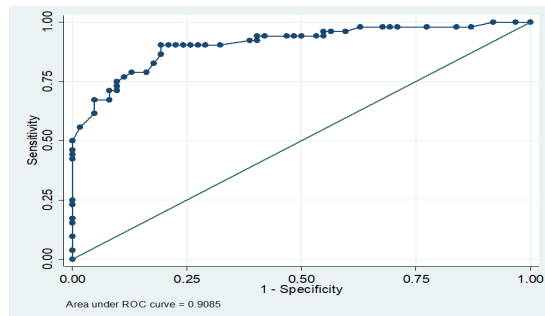
ลักษณะที่ศึกษา	Poor outcome	Good outcome	p-value
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
TUG หลังผ่าตัด 6 เดือน (วินาที)			<0.001
>30	43 (82.7)	10 (16.1)	
≤30	9 (17.3)	52 (83.9)	
Balance test หลังผ่าตัด 3 เดือน (วินาที)			<0.001
<20	47 (90.4)	30 (48.4)	
≥20	5 (9.6)	32 (51.6)	
Balance test หลังผ่าตัด 6 เดือน (วินาที)			<0.001
<20	42 (80.8)	13 (21.0)	
≥20	10 (19.2)	49 (79.0)	
Refracture หลังผ่าตัด 1 ปี			0.59
Yes	2 (3.8)	1 (1.6)	
No	50 (96.2)	61 (98.4)	
Readmission หลังผ่าตัด 1 ปี			0.66
Yes	3 (5.8)	2 (3.2)	
No	49 (94.2)	60 (96.8)	
Mortality หลังผ่าตัด 1 ปี			-
Yes	0 (0.0)	0 (0.0)	
No	52 (100.0)	62 (100.0)	

จากการวิเคราะห์ด้วย Multivariable analysis ปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด Poor outcome จากการรักษาด้วยโปรแกรม CTF ในผู้ป่วยสะโพกหัก ภายหลังติดตามเป็นเวลา 1 ปี ได้แก่ อายุ 80 ปีขึ้นไป (OR 9.59) เพศหญิง (OR 3.10) คะแนนประเมินความเสี่ยงต่อการหกล้มที่ ≥4 คะแนน (fall score ≥4) ภายหลังผ่าตัด 3 เดือน (OR 3.61) ความสามารถในการทรงตัวที่ <20 วินาที (Balance test <20) ภายหลังผ่าตัด 3 เดือน (OR 4.26)

ความสามารถในการทรงตัวที่ <20 วินาที (Balance test <20) ภายหลังผ่าตัด 6 เดือน (OR 12.38) ส่วนคะแนนประเมินการพยากรณ์โรคที่ 1-2 คะแนน (CCI 1-2 คะแนน) ลดความเสี่ยงต่อการเกิด poor outcome เหลือ 0.26 เท่า หรือลดลงร้อยละ 74 (OR 0.26) (ตารางที่ 3) และปัจจัยดังกล่าวสามารถทำนายความเสี่ยงต่อการเกิด Poor outcome ได้ร้อยละ 90.9 (รูปที่ 1)

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อผลลัพธ์การรักษาไม่ดี (poor outcome) จากการรักษาด้วยโปรแกรม CTF เมื่อติดตามหลังผ่าตัด 1 ปี

Indicators	Multivariable odds ratios (95% CI)	p-value
อายุ 80 ปีขึ้นไป	9.59 (1.64-56.06)	0.01
เพศหญิง	3.10 (0.40-24.21)	0.28
fall score ≥4 หลังผ่าตัด 3 เดือน	3.61 (1.14-11.41)	0.03
Balance test <20 หลังผ่าตัด 3 เดือน	4.26 (1.13-16.11)	0.03
Balance test <20 หลังผ่าตัด 6 เดือน	12.38 (3.85-39.81)	<0.001
CCI 1-2 คะแนน	0.26 (0.07-0.98)	<0.05



รูปที่ 1 Receiver operator characteristic (ROC) curve ของปัจจัยในการทำนายความเสี่ยงต่อการเกิด poor outcome ในผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก

อภิปรายผล

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าผู้ป่วยที่กระดูกสะโพกหักจะพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย และเพศชายมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ของการรักษากระดูกสะโพกหัก^{7,9,16} แต่ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าวในการศึกษานี้ อาจเนื่องจากไม่ว่าเพศหญิงหรือเพศชายเมื่ออายุมากขึ้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อก็ต่างลดลง ความจำกัดทางสรีระ ความเสื่อมสภาพจึงไม่แตกต่างกัน ส่วนอายุเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการรักษาด้วยโปรแกรม CTF โดยอายุที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์การรักษากระดูกสะโพกหัก สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา¹⁷ ทั้งนี้อธิบายได้ว่า เมื่ออายุเพิ่มขึ้น อวัยวะของร่างกายก็จะเสื่อมลง ความแข็งแรงของร่างกายก็จะลดลง มีการทรงตัวที่บกพร่องมากขึ้น แต่มีบางการศึกษาพบว่าอายุที่เพิ่มขึ้นไม่มีผลต่อการรักษากระดูกสะโพกหัก¹⁸

หลายการศึกษาพบว่าชนิดการหักของกระดูกสะโพกมีผลต่อการรักษากระดูกสะโพกหักโดยเฉพาะ Intertrochanteric fracture¹⁷ แต่ในการศึกษานี้พบว่าชนิดของกระดูกสะโพกหักไม่มีความสัมพันธ์กับการรักษากระดูกสะโพกหักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พบว่าผู้ป่วยที่มี Poor outcome มีจำนวน Intertrochanteric fracture มากกว่ากลุ่ม Good outcome และการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า Comorbidity ที่ดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน (Charlson comorbidity index; CCI) และ ระดับ ASA มีความสัมพันธ์ต่อผลลัพธ์ของการรักษากระดูกสะโพกหัก^{16,17,19} โดยเฉพาะ High ASA และ High CCI มีผลต่อผลลัพธ์การรักษา welling ability after surgery ในการศึกษานี้พบว่า ในกลุ่มที่ Poor outcome จำนวนผู้ป่วยมีค่า CCI คะแนน 3-4 มากกว่ากลุ่ม Good outcome

การศึกษาที่ผ่านมาพบว่า BMI ต่ำ และ ระดับ Albumin ต่ำ มีผลต่อการรักษาในผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก²⁰ อาจจะเป็นเพราะว่า การขาดสารอาหารในผู้สูงอายุทำให้ความสามารถของร่างกายลดลง และหากเกิดการบาดเจ็บจะใช้ระยะเวลาในการฟื้นฟูที่ยาวนาน แต่การศึกษานี้ที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่าง BMI ต่ำกับผลลัพธ์การรักษากระดูกสะโพกหัก ซึ่งอาจอธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่มีดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับเกณฑ์ปกติ โดยที่กลุ่มตัวอย่างที่มีดัชนีมวลกายต่ำกว่าเกณฑ์มีน้อยกว่า จึงเป็นไปได้ว่าค่าดัชนีมวลกายในการศึกษานี้ ไม่มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์การรักษา

บางการศึกษาพบว่าระยะเวลาผ่าตัด (time to surgery)^{16,21} และจำนวนวันนอนในโรงพยาบาล (LOS) มีผลต่อผลลัพธ์ของการรักษา²² ทั้งนี้เนื่องจากหากมีการหักของบริเวณสะโพกซึ่งต้องได้รับการผ่าตัดจะทำให้ผู้สูงอายุต้องนอนโรงพยาบาลนาน เนื่องจากต้องมีการฟื้นฟูสภาพหลังการผ่าตัด และยังพบว่าอายุที่มากขึ้นมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลยาวนานขึ้นเช่นกัน แต่มีบางงานวิจัย พบว่า time to surgery ไม่มีผลต่อผลลัพธ์การรักษา^{17,23} และ LOS ก็ไม่มีผลต่อการรักษาเช่นเดียวกัน²³ เช่นเดียวกับการศึกษานี้ ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่มีระยะเวลาผ่าตัด <48 ชั่วโมง และ LOS <7 วันเช่นเดียวกัน

จากการศึกษานี้พบว่าค่า Fall score ≥ 4 คะแนน หลังผ่าตัด 3 เดือน, Balance test <20 วินาที หลังผ่าตัด 3 เดือน และ Balance test <20 วินาที หลังผ่าตัด 6 เดือน เป็นปัจจัยที่มีผลต่อ poor outcome อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หรือในทางตรงกันข้าม fall score <4 คะแนน และ balance test >20 วินาที ในกลุ่ม good outcome มี

มากกว่ากลุ่ม poor outcome แสดงให้เห็นว่าการค้นหาปัจจัยเสี่ยงและการให้ความรู้เกี่ยวกับ fall prevention โดยพยาบาลวิชาชีพ และการสอน balance exercise โดยนักกายภาพบำบัด มีผลต่อการรักษาในผู้ป่วย hip fracture เนื่องจาก fall score ในวิจัยครั้งนี้ใช้ Thai FRAT test ซึ่งมีปัจจัยในการประเมิน 5 ข้อ และ balance test เป็นปัจจัยหนึ่งใน 5 ข้อ การติดตาม balance test <20 นาที ที่ 3 เดือน โดยนักกายภาพบำบัดและทีม CTF อาจจะสามารถเพิ่ม balance exercise และควรติดตามใกล้ชิดเพื่อผลการรักษาในอนาคต

การศึกษานี้มีข้อจำกัดคือ รูปแบบการศึกษาคือ Retrospective cohort study และกลุ่มผู้ป่วย cognitive impairment, poor functional status ที่มีคะแนน Barthel index <16 ไม่ได้ตัดเข้าในการศึกษาครั้งนี้ รวมถึงไม่ได้บันทึกข้อมูล Medication polypharmacy จึงไม่ได้นำเข้ามาในการศึกษา

จากผลการศึกษาที่ สหสาขาวิชาชีพทั้งในโรงพยาบาลแพร์และโรงพยาบาลในเครือข่าย ควรร่วมมือกันพัฒนาระบบในการดูแลผู้ป่วยสะโพกหักและติดตามต่อเนื่องหลังผ่าตัด อย่างน้อย 1 ปี ด้วยโปรแกรม CTF ซึ่งสามารถลดปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้ม กระดูกหักซ้ำ และผู้ป่วยกลับมาดำเนินชีวิตได้ใกล้เคียงปกติ

การศึกษาปัจจัยเสี่ยงในผู้ป่วยกลุ่มได้รับโปรแกรม CTF 1 ปี ยังไม่เคยมีผู้วิจัยศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับโปรแกรม CTF ซึ่งสามารถนำปัจจัยเสี่ยงที่ได้ไปทำนายผลการรักษาในอนาคตได้ โดยการสร้างคะแนนเสี่ยง (risk score) ในการทำนายผลการรักษา CTF และทดสอบ validity ในผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักได้

ผลประโยชน์ทับซ้อน: ไม่มี

แหล่งเงินทุนสนับสนุน: ไม่มี

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ทีมสหสาขาวิชาชีพ หัวหน้ากลุ่มการพยาบาล หัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยออร์โธปิดิกส์ นักกายภาพบำบัดทั้งในโรงพยาบาลแพร์ และทีมในโรงพยาบาลชุมชน ทุกท่านตลอดจนนักโภชนาการ ที่ร่วมพัฒนาการดูแลผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักอย่างเป็นระบบ

เอกสารอ้างอิง

1. Wongtriratanachai P, Luevitonvechki S, Songpatanasilp T, Sribunditkul S, Leerapun T, Phadungkiat S, et al. Increasing incidence of hip fracture in Chiang Mai, Thailand. J Clin Densitom 2013;16:347-52.
2. Mitha A, Ebeling P. The Asia-Pacific regional audit: epidemiology, costs & burden of osteoporosis in 2013. Nyon: International Osteoporosis Foundation; 2013.
3. Garvan Institute of Medical Research. Fracture risk calculator [Internet]. 2017 [cited 2023 Dec 27]. Available from: <https://fractureriskcalculator.com.au/calculator/>
4. Chotiyarnwong P, Kitcharanant N, Vanitcharoenkul E, Anusitviwat C, Jarusriwanna A, Suthutvoravut W, et al. Three-year outcomes of a fracture liaison service model at a university-based tertiary care hospital in Thailand. Arch Osteoporos [Internet]. 2023 [cited 2023 Dec 27];18(1):26. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9873743/pdf/11657_2023_Article_1215.pdf
5. Gittoes N, McLellan A, Cooper A, Dockery F, Davenport G, Goodwin V, et al. Effective secondary prevention of fragility fractures: clinical standards for fracture liaison services. Bath: National Osteoporosis Society; 2015.
6. Guirguis-Blake JM, Michael YL, Perdue LA, Coppola EL, Beil TL. Interventions to prevent falls in older adults: updated evidence report and systematic review for the US preventive services task force. JAMA 2018; 319(16):1705-16.
7. Bellelli G, Noale M, Guerini F, Turco R, Maggi S, Crepaldi G, et al. A prognostic model predicting recovery of walking independence of elderly patients after hip-fracture surgery. an experiment in a rehabilitation unit in Northern Italy. Osteoporos Int 2012;23:2189-200.
8. Yu Y, Wang Y, Hou X, Tian F. Recent advances in the identification of related factors and preventive strategies of hip fracture. Front Public Health [Internet]. 2023 [cited 2023 Dec 27];11:1006527. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10040558/pdf/fpubh-11-1006527.pdf>
9. Kang MJ, Kim BR, Lee SY, Beom J, Choi JH, Lim JY. Factors predictive of functional outcomes and quality of life in patients with fragility hip fracture: a retrospective cohort study. Medicine (Baltimore) [Internet]. 2023 [cited 2023 Dec 27];102(7):e32909. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9936013/pdf/medi-102-e32909.pdf>
10. Lizaur-Utrilla A, Gonzalez-Navarro B, Vizcaya-Moreno

- MF, Miralles Muñoz FA, Gonzalez-Parreño S, Lopez-Prats FA. Reasons for delaying surgery following hip fractures and its impact on one year mortality. *Int Orthop* 2019;43:441-8.
11. Seong YJ, Shin WC, Moon NH, Suh KT. Timing of hip-fracture surgery in elderly patients: literature review and recommendations. *Hip Pelvis* 2020;32:11-6.
 12. Uzoigwe CE, Burnand HG, Cheesman CL, Aghedo DO, Faizi M, Middleton RG. Early and ultra-early surgery in hip fracture patients improves survival. *Injury* 2013;44:726-9.
 13. Klestil T, Röder C, Stotter C, Winkler B, Nehrer S, Lutz M, et al. Impact of timing of surgery in elderly hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* [Internet]. 2018 [cited 2023 Dec 27];8(1):13933. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6141544/pdf/41598_2018_Article_32098.pdf
 14. Moja L, Piatti A, Pecoraro V, Ricci C, Virgili G, Salanti G, et al. Timing matters in hip fracture surgery: patients operated within 48 hours have better outcomes. a meta-analysis and meta-regression of over 190,000 patients. *PLoS One* [Internet]. 2012[cited 2023 Dec 27];7(10):e46175. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3463569/pdf/pone.0046175.pdf>
 15. Wiengkum P, Tangtongjit Y, Dokkaew P, Wongkhan O, Pongpan S. The effectiveness of Phrae FLS for preventing recurrence hip fractures in hip fracture patients, Phrae Hospital. *Journal of the Phrae Hospital* 2022;30(1):112-26.
 16. Buecking B, Bohl K, Eschbach D, Bliemel C, Aigner R, Balzer-Geldsetzer M, et al. Factors influencing the progress of mobilization in hip fracture patients during the early postsurgical period?-A prospective observational study. *Arch Gerontol Geriatr* 2015;60:457-63.
 17. Wong RMY, Qin J, Chau WW, Tang N, Tso CY, Wong HW, et al. Prognostic factors related to ambulation deterioration after 1-year of geriatric hip fracture in a Chinese population. *Sci Rep* [Internet]. 2021[cited 2023 Dec 27];11(1):14650. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8289836/pdf/41598_2021_Article_94199.pdf
 18. Doshi HK, Ramason R, Azellarasi J, Chan WL, Naidu G. Functional improvement of self-care in the elderly after hip fracture: is age a factor?. *Arch Orthop Trauma Surg* 2014;134:489-93.
 19. Pioli G, Lauretani F, Pellicciotti F, Pignedoli P, Bendini C, Davoli ML, et al. Modifiable and non-modifiable risk factors affecting walking recovery after hip fracture. *Osteoporos Int* 2016;27:2009-16.
 20. Goisser S, Schrader E, Singler K, Bertsch T, Gefeller O, Biber R, et al. Malnutrition according to mini nutritional assessment is associated with severe functional impairment in geriatric patients before and up to 6 months after hip fracture. *J Am Med Dir Assoc* 2015;16:661-7.
 21. Cohn MR, Cong GT, Nwachukwu BU, Patt ML, Desai P, Zambrana L, et al. Factors associated with early functional outcome after hip fracture surgery. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* 2016;7:3-8.
 22. Martín-Martín LM, Arroyo-Morales M, Sánchez-Cruz JJ, Valenza-Demet G, Valenza MC, Jiménez-Moleón JJ. Factors influencing performance-oriented mobility after hip fracture. *J Aging Health* 2015;27:827-42.
 23. Chongmuenwai A, Silathong P, Rattanakitkoson T, Sukpongthai T, Permthongchoochai N. Factors affecting postoperative functional outcomes in older patients with hip fractures at a large public hospital in Thailand. *Journal of Southeast Asian Orthopaedics* 2023;47(2):11-7.