

# Factors Affected Mortality Rate in Elderly with Fractured Around the Hip in Buengkan Province

*Prepram Srilomsak, M.D.\**

## Abstract

---

Fracture around the hip have been considered to be a major problem in elderly patients that increase morbidity and mortality. This retrospective descriptive study aimed to study the factors affecting mortality rate in elderly patients with fracture around the hip, femoral neck fracture or peritrochanteric fracture of femur. Those admitted in Buengkan hospital from 1 January 2016-31 December 2020. The data were collected from inpatient and outpatient electronic medical records, X-ray files in Buengkan hospital and civil registration from Buengkan municipality. The data was analyzed by using descriptive statistics including frequency, percentage, average, standard deviation and analysis statistics with Chi-square test.

Two hundred and fifty hip fractures admitted from 1 January 2016-31 December 2020 were 31.60% male and 68.40% female. Incidence rate was 5.93 per 100,000 persons. Average age was 77 years. Fracture femoral neck 41.60% and Fracture peritrochanteric of femur 58.40%. Overall mortality was 23.20%. Age over 80 years were death in one year 31.20% ( $p=0.034$ ). Patients who were treated without surgery had high mortality 27.70% ( $p=0.004$ ).

**Keywords:** Elderly; fracture around the hip; mortality rate

---

\*Buengkan Hospital

Received: January 16, 2023; Revised: March 17, 2023; Accepted: April 30, 2023

# ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตหลังเกิดภาวะกระดูกข้อสะโพกหัก ในผู้สูงอายุ ในจังหวัดบึงกาฬ

ปรีเปรม ศรีหล่มศักดิ์, พ.บ.\*

## บทคัดย่อ

กระดูกข้อสะโพกหักในผู้สูงอายุ เป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุข มีผลต่อการทุพพลภาพ และอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาค้นคว้าอิสระ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิต หลังเกิดภาวะกระดูกข้อสะโพกหักในผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างคือผู้สูงอายุที่ได้รับการวินิจฉัยว่า กระดูกข้อสะโพกหัก (Femoral neck fracture, Peritrochanteric fracture of femur) ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลบึงกาฬแบบผู้ป่วยในระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2559 - 31 ธันวาคม 2563 จำนวน 250 ราย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแฟ้มประวัติผู้ป่วย ภาพถ่ายเอ็กซเรย์ และข้อมูลจากสำนักงานทะเบียนราษฎรเทศบาลเมืองบึงกาฬ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา คือ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติวิเคราะห์ คือ Chi-square

ผลการศึกษาพบว่า อัตราการเกิดภาวะกระดูกข้อสะโพกหักในผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลบึงกาฬแบบผู้ป่วยในคิดเป็น 5.93 ต่อ 100,000 ประชากร เป็นเพศชาย ร้อยละ 31.60 เพศหญิง ร้อยละ 68.40 อายุเฉลี่ย 77 ปี (S.D. = 8.80) แบ่งเป็นกระดูกต้นขาส่วนคอร้อยละ 41.60 กระดูกต้นขาส่วนต้นร้อยละ 58.40 เสียชีวิตหลังจากกระดูกข้อสะโพกหักภายใน 1 ปี 58 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.20 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตหลังเกิดภาวะกระดูกข้อสะโพกหักในผู้สูงอายุ คือ ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 80 ปี มีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 31.20 ( $p=0.034$ ) และผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยวิธีไม่ผ่าตัด มีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 27.70 ( $p=0.004$ )

**คำสำคัญ :** ผู้สูงอายุ; กระดูกข้อสะโพกหัก; อัตราการเสียชีวิต

\*โรงพยาบาลบึงกาฬ

ได้รับต้นฉบับ: 16 มกราคม 2566; แก้ไขบทความ: 17 มีนาคม 2566; รับลงตีพิมพ์: 30 เมษายน 2566

## บทนำ

จากการสำมะโนประชากรประจำปี 2564 ประเทศไทยมีประชากรทั้งสิ้น 66.17 ล้านคน ประชากรที่มีอายุมากกว่า 60 ปี ตามคำนิยามผู้สูงอายุในพระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 มาตรา 3 จำนวน 12.24 ล้านคน (ร้อยละ 18.50) เพศชาย 5.42 ล้านคน เพศหญิง 6.82 ล้านคน<sup>(1-2)</sup> ซึ่งจำนวนผู้สูงอายุมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ คาดว่าประเทศไทยจะเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ (จำนวนผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 20) ภายในปี 2566<sup>(3)</sup>

ภาวะกระดูกหักในผู้สูงอายุพบได้มากในกระดูกข้อสะโพก กระดูกสันหลังและกระดูกข้อมือจากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า กระดูกข้อสะโพกหักในผู้สูงอายุเป็นปัญหาสำคัญที่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตและ ความสามารถในการช่วยเหลือตนเองมากกว่าตำแหน่งอื่น<sup>(4-5)</sup> อุบัติการณ์เกิดกระดูกหักทั่วโลกมีอัตราเพิ่มขึ้น จาก 1.66 ล้านคน ในปี 2533 เป็น 6.26 ล้านคนในปี พ.ศ. 2593 ในทวีปเอเชีย คาดการณ์ว่าการเกิดอุบัติการณ์กระดูกข้อสะโพกหักจะเพิ่มขึ้นเป็นเท่าตัวในปี 2593<sup>(6)</sup> สำหรับอุบัติการณ์ในประเทศไทยนั้นพบมากตั้งแต่อายุ 65 ปีและเพิ่มขึ้นชัดเจน ในช่วงอายุ 70 ปี ขึ้นไป มีการรายงานการเกิดกระดูกสะโพกหักในจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2538 พบ 10.3 ต่อ 100,000 ประชากร จังหวัดศรีสะเกษ ระหว่างปี 2549-2553 พบ 10.4 ต่อ 100,000 ประชากร<sup>(7)</sup> ในจังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างปี 2540 – 2541 พบว่ามี 151.20 ต่อ 100,000 ประชากร ในโรงพยาบาล และ 185.20 ต่อประชากร 100,000 คน จากการสำรวจในชุมชน จากข้อมูล

นี้จึงมีการประมาณการเกิดกระดูกข้อสะโพกหักทั้งประเทศในปี พ.ศ. 2541 จำนวน 10,600 คน และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 14,132 คน ในปี 2563 ตามจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น<sup>(8-9)</sup>

การหักของกระดูกข้อสะโพกเป็นสาเหตุหลักของการเกิดการเสียชีวิตในผู้สูงอายุ อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยในสหรัฐอเมริกาขณะรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล ร้อยละ 4.9 และเสียชีวิตร้อยละ 7, 13, 24 หลังจากการเกิดกระดูกข้อสะโพกหักที่ 1, 3 และ 12 เดือนตามลำดับ<sup>(10)</sup> สำหรับประเทศไทยมีการศึกษาอัตราการเสียชีวิตที่จังหวัดเชียงใหม่ พบการเสียชีวิตระหว่างรับการรักษาตัวในโรงพยาบาล ร้อยละ 2.1 และอัตราการเสียชีวิตใน 1 ปี ร้อยละ 12-37 โดยศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิต คือ เพศ โรคประจำตัว และวิธีการรักษา<sup>(11)</sup>

จากการสำรวจสำมะโนประชากรในปี 2564 จังหวัดบึงกาฬมีจำนวนประชากร 421,625 คน เป็นประชากรสูงอายุ 63,107 คน (ร้อยละ 14.97) เป็นการเข้าสู่สังคมสูงวัย การดูแล ป้องกัน และลดอัตราการเสียชีวิตผู้ป่วยเหล่านี้ จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ผู้วิจัยในฐานะแพทย์ประจำกลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลบึงกาฬ เป็นผู้ดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ โดยตรง จึงมีความสนใจศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยกระดูกข้อสะโพกหักในผู้สูงอายุ ในโรงพยาบาลบึงกาฬ เก็บข้อมูลพื้นฐาน ค้นหาปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วย เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการรักษา ให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติ นำไปใช้ในการฟื้นฟู ส่งเสริมและป้องกันการเกิดภาวะกระดูกข้อสะโพกหักในผู้สูงอายุต่อไป

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ (Incidence rate) การเกิดภาวะกระดูกข้อสะโพกหักในผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลบึงกาฬแบบผู้ป่วยใน
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะกระดูกข้อสะโพกหักในผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลบึงกาฬแบบผู้ป่วยใน

## วัสดุและวิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาย้อนหลัง (Retrospective descriptive study) โดยการเก็บข้อมูลย้อนหลังในผู้ป่วยที่มารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลบึงกาฬที่ได้รับการวินิจฉัยว่ากระดูกข้อสะโพกหัก (Femoral neck fracture, Peritrochanter fracture of femur, ICD10 S7200-S7220) ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2559 ถึง 31 ธันวาคม 2563 โดยการทบทวนข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ศึกษาถึง เพศ อายุ โรคร่วม วิธีการรักษาและภาพถ่ายทางรังสี หัวข้อการตายของผู้ป่วยหลังได้รับการรักษาจากการขอข้อมูลจากสำนักงานทะเบียนราษฎรเทศบาลเมืองบึงกาฬ

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง คือผู้ป่วยกระดูกข้อสะโพกหักที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการรักษาแบบผู้ป่วยในโรงพยาบาลบึงกาฬ ไม่รวมผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นภาวะกระดูกข้อสะโพกหักจากรอยโรคอื่น (Pathological fracture)

## การพิทักษ์สิทธิและจริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลบึงกาฬ เลขที่ BKHEC 2022-16 ลงวันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2565

## การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังการเก็บข้อมูลครบถ้วน นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป IBM SPSS Statistics Version 20 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้ คือ

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประกอบด้วยข้อมูล เพศ อายุ โรคประจำตัว ตำแหน่งที่กระดูกหักและวิธีการรักษา

2. สถิติเชิงอนุมาน (Analytical Statistics) หาคความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ได้แก่ การหาความสัมพันธ์ระหว่าง เพศ อายุ ตำแหน่งที่กระดูกหัก โรคประจำตัว และวิธีการรักษา กับอุบัติการณ์เสียชีวิตหลังเกิดภาวะกระดูกข้อสะโพกหัก โดยใช้สถิติ Chi-Square Test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่  $p < 0.05$  หากการกระจายตัวไม่ปกติ ใช้สถิติ Mann-Whitney U test

## ผลการศึกษา

จากตาราง 1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างในการศึกษาจำนวน 250 คน เป็นเพศหญิง 171 คน (ร้อยละ 68.40) เพศชาย 79 คน (ร้อยละ 31.40) ศึกษาในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป แบ่งเป็นช่วงอายุ 60-69 ปี จำนวน 60 คน อายุ 70-79 ปี จำนวน 97 คน และอายุมากกว่า 80 ปีขึ้นไปจำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 24.00, 38.80 และ 37.20 ตามลำดับตำแหน่งการหักของกระดูกเป็นกระดูกต้นขาส่วนคอ (Femoral neck fracture) จำนวน 104 คน (ร้อยละ 41.60) กระดูกต้นขาส่วนต้น (Petrochanteric fracture) จำนวน

156 (ร้อยละ 58.40) มีวิธีการรักษาโดยผ่าตัด จำนวน 62 คน (ร้อยละ 24.80) และวิธีการไม่ผ่าตัด จำนวน 188 คน (ร้อยละ 75.20) ไม่พบโรคประจำตัว ร่วมจำนวน 77 คน (ร้อยละ 30.80) มีโรคเบาหวานร่วม จำนวน 18 คน (ร้อยละ 7.20) โรคความ

ดันโลหิตสูงและหลอดเลือดจำนวน 130 คน (ร้อยละ 52.0) โรคอื่นๆ จำนวน 25 คน (ร้อยละ 25.0) การเสียชีวิตภายหลังเกิดภาวะ กระดูกหักพบว่า เสียชีวิตภายใน 1 ปี จำนวน 58 คน (ร้อยละ 23.20) ไม่เสียชีวิตใน 1 ปี จำนวน 192 คน (ร้อยละ 76.80)

ตาราง 1 ข้อมูลทั่วไป (n=250)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
ชาย	79	31.60
หญิง	171	68.40
<b>อายุ (ปี) <math>\bar{X} = 76.76</math> S.D. = 8.80</b>		
60 - 69	60	24.00
70 - 79	97	38.80
≥ 80	93	37.20
<b>ตำแหน่งที่กระดูกหัก</b>		
กระดูกต้นขาส่วนคอ (femoral neck fracture)	104	41.60
กระดูกต้นขาส่วนต้น (perthrochanteric of femur fracture)	146	58.40
<b>วิธีการรักษา</b>		
ผ่าตัด	62	24.80
ไม่ผ่าตัด	188	75.20
<b>โรคประจำตัวร่วม</b>		
ไม่มีโรคประจำตัว	77	30.80
โรคเบาหวาน	18	7.20
โรคความดันโลหิตสูงและหลอดเลือด	130	52.00
โรคอื่นๆ	25	25.00
<b>เสียชีวิตภายหลังเกิดภาวะกระดูกหัก</b>		
ไม่เสียชีวิต	192	76.80
เสียชีวิตภายใน 1 ปี	58	23.20

จากตาราง 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเพศ อายุ ตำแหน่งการหักของกระดูก วิธีการรักษา และ โรคประจำตัวกับอัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปี หลังเกิดภาวะกระดูกข้อสะโพกหัก พบว่า เพศหญิง กระดูกต้นขาส่วนต้นหักและมีโรคประจำตัวเป็น

ความดันโลหิตสูงและหลอดเลือด มีอัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปี มากกว่าอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) กลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 80 ปี และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีไม่ผ่าตัด ทำให้เสียชีวิตภายใน 1 ปี มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

ตาราง 2 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะกลุ่มตัวอย่างและเสียชีวิตภายใน 1 ปี หลังเกิดภาวะกระดูกหัก

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	เสียชีวิตภายใน 1 ปี		รวม	P-value <sup>a</sup>
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
n=250				
<b>เพศ</b>				
ชาย	21 (26.60)	58 (73.40)	79 (31.60)	0.389
หญิง	37 (21.64)	134 (78.36)	171 (68.40)	
<b>อายุ (ปี)</b>				
60 - 69	8 (13.33)	52 (86.67)	60 (24.00)	0.034*
70 - 79	21 (21.60)	76 (78.40)	97 (38.80)	
≥ 80	29 (31.20)	64 (68.80)	93 (37.20)	
<b>ตำแหน่งการหัก</b>				
กระดูกต้นขาส่วนคอ	29 (27.90)	75 (72.10)	104 (41.60)	0.139
กระดูกต้นขาส่วนต้น	29 (19.86)	117 (80.14)	146 (58.40)	
<b>วิธีการรักษา</b>				
ผ่าตัด	6 (9.70)	56 (90.30)	62 (24.80)	0.004*
ไม่ผ่าตัด	52 (27.70)	136 (72.30)	188 (75.20)	
<b>โรคประจำตัวร่วม</b>				
ไม่มีโรคร่วม	18 (23.38)	59 (76.62)	77 (30.80)	0.680
โรคเบาหวาน	3 (16.67)	15 (83.33)	18 (7.20)	
โรกระบบหัวใจและหลอดเลือด	33 (25.38)	97 (74.62)	130 (52.00)	
โรคอื่นๆ	4 (16.00)	21 (84.00)	25 (25.00)	

\*P<0.05

## วิจารณ์

เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาที่ผ่านมา แม้ว่าอุบัติการณ์เกิดกระดูกข้อสะโพกหักในผู้สูงอายุในจังหวัดบึงกาฬน้อยกว่าจังหวัดอุบลราชธานี ศรีสะเกษ<sup>(7)</sup> และจังหวัดเชียงใหม่<sup>(8-9)</sup> แต่อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย มีจำนวนใกล้เคียงกัน ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตในการศึกษาที่จังหวัดเชียงใหม่ได้แก่เพศโรคประจำตัว และวิธีการรักษา<sup>(11)</sup> แสดงให้เห็นว่าการเกิดกระดูกข้อสะโพกหักในผู้สูงอายุเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้สูงอายุเสียชีวิต การศึกษานี้ทำให้ทราบปัจจัยที่ทำให้ผู้สูงอายุที่มีกระดูกข้อสะโพกหักเสียชีวิตในจังหวัดบึงกาฬ ซึ่งปัจจัยหลักที่สามารถลดอัตราการเสียชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มนี้ได้ คือ การป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 80 ปีขึ้นไป และการได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด ดังนั้นการเตรียมความพร้อมเพื่อให้ผู้ป่วยสูงอายุมีความมั่นใจ และมีความปลอดภัยในการเข้ารับการรักษาภาวะกระดูกข้อสะโพกหักโดยวิธีการผ่าตัด จึงมีความ

สำคัญเป็นอย่างยิ่ง การจัดทำแนวปฏิบัติในการให้คำแนะนำ และเตรียมความพร้อมให้ผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะกระดูกข้อสะโพกหัก ได้รับการรักษาโดยวิธีการผ่าตัดอย่างปลอดภัย และเพื่อลดอัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปีได้ นอกจากนี้ หากศึกษาเพิ่มเติมให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกวิธีการรักษาในกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุและวิธีการรักษาเฉพาะสำหรับกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุ จะเป็นประโยชน์ในการวางแผนการรักษาและการฟื้นฟูให้แก่กลุ่มผู้ป่วยสูงอายุต่อไป

## สรุป

อุบัติการณ์การเกิดกระดูกข้อสะโพกหักในจังหวัดบึงกาฬ ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2563 พบว่าเป็น 5.93 ต่อ 100,000 ประชากร เพศหญิงมากกว่าเพศชาย อายุเฉลี่ย 77 ปี มีโรคประจำตัวร่วมมากกว่าไม่มี มีอัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปีที่ร้อยละ 23.20 ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตภายใน 1 ปีหลังเกิดภาวะกระดูกข้อสะโพกหักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ กลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 80 ปี และวิธีการรักษาโดยการไม่ผ่าตัด

## เอกสารอ้างอิง

1. สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง. สถิติประชากรทางการทะเบียนราษฎร [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 30 ก.ค. 2565] เข้าถึงได้จาก: <http://stat.bora.dopa.go.th>
2. สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง. สถิติประชากรรายจังหวัด [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 13 ก.พ. 2565] เข้าถึงได้จาก: <http://stat.bora.dopa.go.th/StatMIS/#/ReportStat/3>
3. ปราโมทย์ ประสาทกุล, บรรณาธิการ. สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2559 [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 30 ก.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: [https://www.dop.go.th/download/knowledge/th1512367202-108\\_0.pdf](https://www.dop.go.th/download/knowledge/th1512367202-108_0.pdf)

4. สุชีลา จันทร์วิทย์านุชิต. The challenging treatment in osteoporosis patient. การประชุมวิชาการสมาคมรูมาติสซั่มแห่งประเทศไทยประจำปีพ.ศ. 2554. วันที่ 19-21 มีนาคม พ.ศ. 2554; ณ โรงแรมแกรนด์ไฮแอทรีเจนท์ หัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. กรุงเทพฯ: สมาคมรูมาติสซั่มแห่งประเทศไทย; 2554.
5. Lyritis GP. Epidemiology of hip fracture: the MEDOS study: Mediterranean osteoporosis study. *Osteoporosis Int* 1996;6(suppl3):11-5.
6. Cooper C, Campion G, Melton LJ 3rd. Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporosis Int* 1992;2(6):285-9.
7. เรืองเดช พิพัฒน์เยาว์กุล. ผลลัพธ์หลังจากการเกิดกระดูกข้อสะโพกหักในผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษา. *วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์* 2560;32(1):21-32.
8. Tanawan Vaseenon, Sirichai Luevitoonvechkij, Prasit Wongtriratanachai, Sattaya Rojanasthein. Long-term mortality after osteoporotic hip fracture in Chiang Mai, Thailand. *J Clin Densitom* 2010;13(1):63-7.
9. Chariyalertsak S, Suriyawongpisal P, Thakkinstain A. Mortality after hip fractures in Thailand. *Int Orthop* 2001;25(5):294-7.
10. Huddleston JM, Whitford K. Medical care of elderly patients with hip fractures. *Mayo Clin Proc* 2001;76(3):295-8.
11. Worapong Sucharitpongpan, Nuttorn Daraphongsataporn, Surapot Saloa, Nattaphon Philawuth, Papan Chonyuen, Kaiwan Sriruanthong, et al. Epidemiology of fragility hip fractures in Nan, Thailand. *Osteoporosis Sarcopenia* 2019;5(1):19-22.