ชื่อโครงการวิจัย (Research Project)

ภาษาไทย : ผลการศึกษาเปรียบเทียบ การใช้งาน ของข้อสะโพกภายหลังการทำผ่าตัด Bipolar hemiarthroplasty ในผู้ป่วยที่มี Displaced femoral neck fracture ระหว่างการทำการผ่าตัดด้วยวิธี original posterior approach กับวิธี SPAIRE(Sparing Piriformis and Internus, Repair Externus) approach : Randomized controlled trial

ภาษาอังกฤษ : Comparative functional outcome after bipolar hemiarthroplasty in displaced femoral neck fracture between original posterior approach versus SPAIRE(Sparing Piriformis and Internus, Repair Externus) approach : Randomized controlled trial

ชื่อ และที่ทำงานของผู้วิจัยหลัก

นายแพทย์ พรธรรม ชูศักดิ์

- กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลอุทัยธานี
- หมายเลขโทรศัพท์ : 0817528146
- E-mail address : northnnn@gmail.com
- สัดส่วนการทำวิจัย : ร้อยละ 70

นายแพทย์ รัฐพล ตรีสทธาชีพ

- กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลอุทัยธานี
- สัดส่วนการทำวิจัย : ร้อยละ 10

นายแพทย์ อนวัช กลั่นการนา

- กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลอุทัยธานี
- สัดส่วนการทำวิจัย : ร้อยละ 10

นายแพทย์ วิทวัส บุญอ้อย

- กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลอุทัยธานี
- สัดส่วนการทำวิจัย : ร้อยละ 10

1. บทนำ

เนื่องจากในปัจจุบันประเทศไทยมีโครงสร้างประชากรเป็นผู้สูงอายุที่มีสัดส่วนที่มากขึ้น[1] ทำให้การดูแลผู้ป่วยสูงอายุมีมากขึ้นมาตามโดยปัญหาที่พบได้บ่อยคือการหักของกระดูกข้อสะโพกโดยเฉพาะ การหักบริเวณคอสะโพก(Fracture neck of femur) ที่มีการรักษาโดยการผ่าตัดเพื่อเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม เป็นมาตรฐานที่ใช้กันเป็นส่วนใหญ่ การผ่าตัดเพื่อเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมนั้นมีการผ่าตัดได้หลาย Surgical approach โดยการผ่าตัดที่เป็นที่นิยมในระดับนานาชาติตาม National registry ของประเทศนอร์เวย์ และประเทศอังกฤษพบว่าการผ่าตัดที่ได้รับความนิยมสูงคือการผ่าตัดแบบ Direct lateral approach และ Posterior approach [2,3] ซึ่งโดยทั่วไปแล้วการเลือกวิธีการผ่าตัดนั้นเป็นการเลือกตามความต้องการ ของแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด การผ่าตัดข้อสะโพกเทียมโดยใช้ posterior approach นั้นยังคงเป็นที่นิยมอย่าง ที่ได้กล่าวมาในข้างต้น ซึ่งพบว่าการผ่าตัด posterior approach นั้นมีข้อดีคือ สามาถให้ทำให้การผ่าตัดมีการมองเห็นกระดูกต้นขาและกระดูกเบ้าสะโพกได้เป็นอย่างดีและสามารถขยายขนาดแผลได้เมื่อมีความจำเป็น ทำให้ง่ายต่อการผ่าตัด เปลี่ยนข้อสะโพก[4] นอกจากนี้ยังพบว่ามีข้อดีของการผ่าตัด posterior approach ในทางทฤษฎีคือ การลดการหักของกระดูก femur ลดระยะเวลาในการผ่าตัด รวมไปถึงลดการเสียเลือด จาการ

ผ่าตัด [5] อย่างไรก้ตามข้อเสียของการผ่าตัด แบบ posterior approach ยังพบอยู่ค่อนข้างมากคือ dislocation rate ที่สูงกว่าการผ่าตัด approach แบบอื่นๆ

โดยพบว่า dislocation rate ของ Transtrochanteric approach คือ1.27% , anterolateral approach คือ 2.18 , direct lateral approach คือ 0.55% ในขณะที่ posterior approach คือ 3.23% (3.95% หากไม่ได้ทำ posterior repair และ 2.03% เมื่อได้ทำ posterior repair)[6] จากข้อเสียที่กล่าวมาจะเห็นว่าการพยายามที่จะซ่อมแซม posterior structure ต่างๆ นั้นสามารถลดอัตรการหลุดของข้อสะโพกได้ค่อนข้างดี และ Posterior approach ยังคงมีข้อดีอยู่ค่อนข้างมาก รวมไปถึงมีการศึกษาล่าสุดที่พบว่า posterior approach นั้นมี Patient reported outcome ที่ดี[7] ทำให้มีความพยายามในการพัฒนา posterior approach โดยการพยายาม ที่จะอนุรักษ์กล้ามเนื้อกลุ่ม short external rotator เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพของการผ่าตัดที่ดีขึ้นและ มีอัตราการเกิด ภาวะแทรกซ้อนที่ลดน้อยลง โดยในปี คริสตศักราช 2017 Richard J Hanly et al ได้รายงานการเทคนิคผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกแบบ posterior approach ที่มีการอนุรักษ์ กล้ามเนื้อมากยิ่งขึ้นโดยใช้ชื่อการผ่าตัดว่า The Sparing Piriformis and Internus, Repair Externus (SPAIRE technique) โดยพบว่าภายหลังการผ่าตัดได้ผลที่น่าพึงพอใจโดยหลังผ่าตัดสามารถให้ผู้ป่วย เคลื่อนไหวได้โดยไม่ต้องมีการจำกัดการเคลื่อนไหวมากนักและทำให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวได้เร็วเกิดผล แทรกซ้อนที่น้อยยิ่งกว่า นอกจากนี้ยังเคยมีการศึกษาถึงความสำคัญของกล้ามเนื้อที่ได้ทำการอนุรักษ์ดังกล่าว โดยพบว่ากล้ามเนื้อ Quadricep coxa (Piriformis , Superior gemelli , obturator internus ,inferior gemelli) มีความสำคัญอย่างมากในการ Extension และ Abduction ขณะที่ข้อสะโพกอยู่ในท่า flexion ดังนั้นการอนุรักษ์กล้ามเนื้อดังกล่าวไว้ย่อมได้ผลดีต่อกลศาสตร์การเคลื่อนไหวของข้อสะโพกภายหลังการผ่าตัด อย่างไรก้อตามที่ผ่านมายังไม่มีรายงาน functional outcome ภายหลังการผ่าตัดด้วยวิธีดังกล่าว รวมทั้งยังไม่มีรายงานถึง stem position ภายหลังการผ่าตัดด้วยเทคนิคดังกล่าว ซึ่งมีผลต่ออายุการใช้งานของข้อสะโพก[8-14] การศึกษาในครั้งนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อศึกษา Functional outcome และ stem position ภายหลังการผ่าตัด Bipolar hemiarthroplasty ด้วยการผ่าตัด posterior approach แบบ SPAIRE technique เปรียบเทียบกับการผ่าตัดแบบดั้งเดิม

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

วัตถุประสงค์หลักของการวิจัย

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการใช้งานของข้อสะโพกภายหลังการผ่าตัด Bipolar hemiarthroplasty ด้วยวิธีSPAIRE approach เปรียบเทียบกับ วิธี Original posterior approach

วัตถุประสงค์รองของการวิจัย

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบตำแหน่งของ femoral stem ภายหลังการผ่าตัดBipolar hemiarthroplasty ด้วยวิธีSPAIRE approach เปรียบเทียบกับ วิธี Original podterior approach

3. ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ทำในกลุ่มผู้ป่วยที่วินิจฉัยว่าเป็น Displaced femroal neck fracture ที่มีข้อบ่งชี้ ที่ต้องรักษา ด้วยการทำ การเปลี่ยนข้อสะโพกบางส่วน (bipolar hemiarthroplasty) ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอุทัยธานีตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2561 จนถึงวันที่ 31 มกราคม 2563

SAMPLE SIZE CALCULATION[15]

เป็นการวิจัยแบบ randomized control trial จึงอ้างอิงจากสูตรคำนวณดังนี้

$$n_{trt} = \frac{(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta})^2 \left[\sigma_{trt}^2 + \frac{\sigma_{con}^2}{r}\right]}{\Delta^2}$$

$$r = \frac{n_{con}}{n_{trt}}, \Delta = \mu_{trt} - \mu_{con}$$

$\Delta = |\mu_2 - \mu_1|$ = absolute difference between two means

σ_1, σ_2 = variance of mean #1 and #2

n_1 = sample size for group #1

n_2 = sample size for group #2

α = probability of type I error (usually 0.05)

β = probability of type II error (usually 0.2)

z = critical Z value for a given α or β

k = ratio of sample size for group #2 to group #1

แทนค่าจากการศึกษาก่อนหน้าที่เกี่ยวข้อง [16]

Sample size:

treatments = 10, controls = 10

นิยามคำศัพท์เฉพาะ

original posterior approach

ในการวิจัยนี้หมายถึงการผ่าตัด posterior approach hip แบบดั้งเดิมที่ได้รับความนิยมตั้งแต่ช่วงคริสตศักราช 1950 เป็นต้นมา เป็นการผ่าตัด ที่ให้ผู้ป่วยนอนในท่าตะแคง และมีการทำการผ่าตัดเข้าไปทางด้านหลังของข้อสะโพก โดยการตัดกล้ามเนื้อ short external rotator เกือบทั้งหมด โดยเหลือไว้เพียงบางส่วนของ quadratus femoris แล้วทำการซ่อมกลับคืน หลังจากเสร็จจากการผ่าตัด

SPAIRE approach

ในการวิจัยนี้หมายถึงการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกด้วยวิธี posterior approach แบบใหม่ ที่เรียกว่า The Sparing Piriformis and Internus, Repair Externus (SPAIRE) technique โดยการผ่าตัดด้วยวิธีการดังกล่าวนี้ได้มีการดัดแปลงมาจากการผ่าตัดแบบ posterior approach เดิม โดยการผ่าตัดด้วย วิธีการนี้นั้น จะทำการผ่าตัดโดยการตัดกล้ามเนื้อด้านหลังเพียงมัดเดียวคือ obturator externus โดยได้ทำการอนุรักษ์กล้ามเนื้อ Piriformis, กล้ามเนื้อ obturator internus และ gemelli

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ

ตัวแปรต้น

วิธีการผ่าตัดBipolar hemiarhtroplasty

- Original posterior approach
- SPAIRE Approach

ตัวแปรตาม

- ผลการรักษาที่รายงานโดยผู้ป่วย(Patient Reported outcome measurement(PROMs)) ที่ระยะเวลา 2 วัน 1 เดือน และ 3 เดือน หลังทำการผ่าตัด

  HOOS SCORE THAI VERSION[17]
- ตำแหน่งของ femoral stem โดยดูจากภาพถ่ายรังสีภายหลังการผ่าตัด (Varus/Valgus femoral stem position)

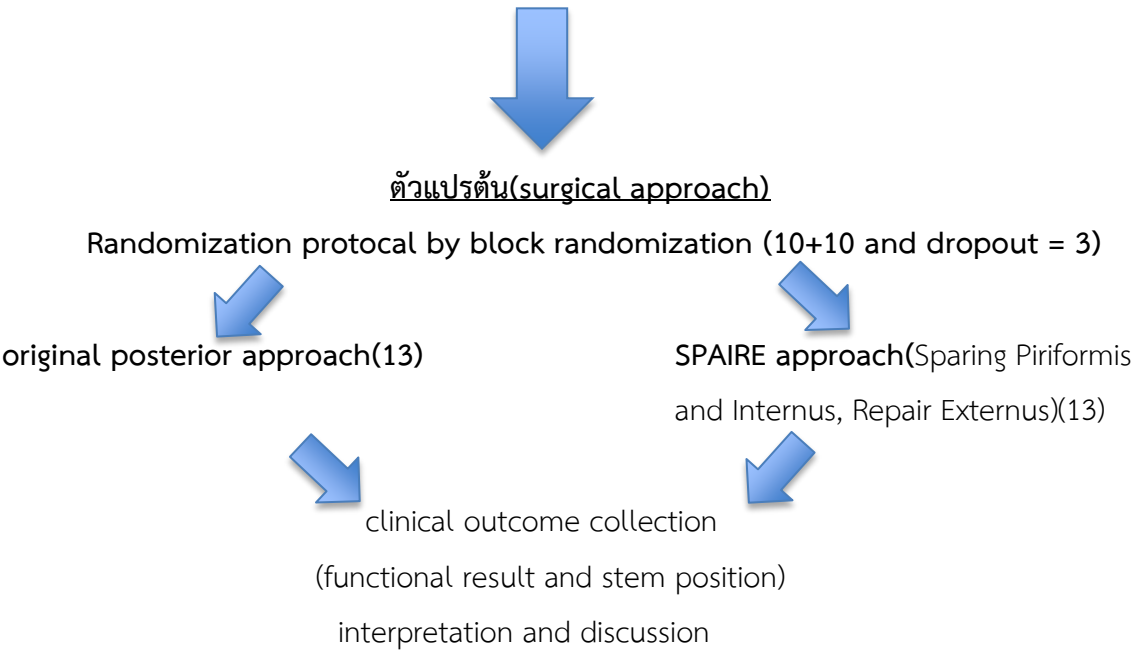
เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ(Inclusion criteria)

- อายุของผู้ป่วยมากกว่า 65 ปี
- femroal neck fracture ที่มารับการรักษาภายใน 1 สัปดาห์
- ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามของโครงการวิจัย
- ผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การแยกอาสาสมัครออกจากโครงการ (Exclusion criteria)

- ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัด เช่น ปอดอักเสบ , แผลกดทับ
- ผู้ป่วยไม่สามารถให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามของโครงการวิจัยได้

4. กรอบแนวคิดงานวิจัย



5. วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

a. Proposal writing
b. Ethical approval
c. randomization protocol use block randomization
d. Data collection
e. interpretation and discussion
f. Paper preparing

เป็นการวิจัยแบบ Randomized controlled trial โดยทำในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทำ bipolar hemiarthroplasty ที่มีข้อบ่งชี้มาจากการการหักของคอกระดูกที่มีการเคลื่อนที่ ในโรงพยาบาลอุทัยธานี ในช่วง1 สิงหาคม 2561 จนถึงวันที่ 31 มกราคม 2563รายโดยแบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่มโดยกลุ่มแรกได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี original posterior approach และ กลุ่มที่ 2 ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี SPAIRE posterior approach โดยใช้การแบ่งเป็น 2 กลุ่มโดยการทำ block randomization หลังจากนั้นจึงทำการเก็บข้อมูลทางสถิติ โดยเก็บเป็นข้อมูล ที่รายงานจากผู้ป่วย (Patient reported outcome measurement (PROM)) โดยการรายงานในครั้งนี้จะให้ผู้ป่วยทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ HOOS score thai version [17] โดยให้ผู้ป่วย ทำการรายงานข้อมูลในช่วงหลังผ่าตัด 2วัน 1 เดือนและ 3 เดือน ภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพก หลังจากนั้นจึงมาทำการเปรียบเทียบข้อมูลทางสถิติ เพื่อเปรียบเทียบระหว่างการผ่าตัดทั้ง 2 วิธี

การควบคุมการวิจัย

- เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ(Inclusion criteria)

1. อายุของผู้ป่วยมากกว่า 65 ปี
2. femroal neck fracture ที่มารับการรักษาภายใน 1 สัปดาห์
3. ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามของโครงการวิจัย
4. ผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

- เกณฑ์การแยกอาสาสมัครออกจากโครงการ (Exclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัด เช่น ปอดอักเสบ , แผลกดทับ
2. ผู้ป่วยไม่สามารถให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามของโครงการวิจัยได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

i. Demographic Data
   - Age
   - Sex
   - Body weight
   - BMI
   - ASA status

ii. ทำการรายงานข้อมูลผู้ป่วยโดยใช้แบบสอบถาม HOOS score ทำการรายงานข้อมูลในช่วงหลังผ่าตัด 2วัน 1 เดือนและ 3 เดือน ภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพก

iii. ทำการถ่ายภาพรังสีภายหลังการผ่าตัดและทำการวัดมุม varus/valgus of femroal stem

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในแบบบันทึกเกี่ยวกับ clinical outcome และประเมิน HOOS score และรวบรวม ข้อมูล ต่างๆลงในแบบบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสถิติ SPSS version 16.0 โดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติดังนี้

1. ข้อมูลที่เป็น continuous variable ใช้ t test ในการวิเคราะห์โดยใช้ two sample t test ในการวิเคราะห์ระหว่างกลุ่ม

2. ข้อมูลเพศใช้ chi square test ในการวิเคราะห์ระหว่างกลุ่ม

6. ผลการศึกษา

หลังจากได้ทำการรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยครบทั้งหมด 26 รายได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นรวมไปถึงข้อมูลทางคลินิกและการใช้งานดังแสดงในตารางดังต่อไปนี้

6.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

Demographic data	SPAIRE approach	Original posterior approach	P value
Age(years)(Mean±SD)	71.54±4.50	72.08±5.30	0.782
SEX(F:M)	11:2	11:2	Not sig
Height(cm) (Mean±SD)	149.31±6.26	152.85±7.17	0.193
Weight(Kg) (Mean±SD)	58.31±9.63	56.38±9.82	0.619
BMI(Mean±SD)	26.02±3.01	23.94±2.21	0.058
ASA(Mean±SD)	2.38±0.51	2.31±0.48	0.695

จากตารางด้านบนจะแสดงให้เห็นว่าข้อมูลของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มนั้นมีความใกล้เคียงกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยทางสถิติ

6.2 คะแนนการใช้งานข้อสะโพกตามแบบสอบถาม HOOS ที่ระยะเวลาหลังการผ่าตัด 2 วัน

HOOS score 2 day	SPAIRE approach	Original posterior approach	P value
Symptom(Mean±SD)	7.50±0.77	7.69±1.00	0.587
Pain(Mean±SD)	11.97±1.39	12.01±1.25	0.927
ADL(Mean±SD)	11.30±1.38	1156±1.59	0.659
S/R(Mean±SD)	0.1±0.23	0.1±0.23	1
Qol(Mean±SD)	0.0±0.0	0.0±0.0	-
Total(Mean±SD)	30.87±1.83	31.37±2.22	0.535

จากตารางด้านบนจะแสดงให้เห็นว่าข้อมูลของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มนั้นมีความใกล้เคียงกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าการผ่าตัดทั้ง 2 แบบนั้นไม่มีความแตกต่างในด้านการใช้งานในช่วง 2 วันแรกหลังการผ่าตัด

6.3 คะแนนการใช้งานข้อสะโพกตามแบบสอบถาม HOOS ที่ระยะเวลาหลังการผ่าตัด 1 เดือน

HOOS score 1 month	SPAIRE approach	Original posterior approach	P value
Symptom(Mean±SD)	8.27±0.73	8.13±0.77	0.627
Pain(Mean±SD)	15.19±0.59	15.04±1.00	0.659
ADL(Mean±SD)	25.34±1.16	25.34±1.21	0.999
S/R(Mean±SD)	2.55±0.54	2.60±0.50	0.816

Qol(Mean±SD)	5.53±0.50	5.53±0.50	1
Total(Mean±SD)	56.88±1.37	56.64±2.10	0.733

จากตารางด้านบนจะแสดงให้เห็นว่าข้อมูลของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มนั้นมีความใกล้เคียงกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าการผ่าตัดทั้ง 2 แบบนั้นไม่มีความแตกต่างในด้านการใช้งานในช่วง 1 เดือนภายหลังการผ่าตัด

6.4 คะแนนการใช้งานข้อสะโพกตามแบบสอบถาม HOOS ที่ระยะเวลาหลังการผ่าตัด 3 เดือน

HOOS score 3 months	SPAIRE approach	Original posterior approach	P value
Symptom(Mean±SD)	8.65±0.50	8.70±0.54	0.816
Pain(Mean±SD)	18.85±1.14	18.51±1.13	0.456
ADL(Mean±SD)	26.49±0.94	26.73±0.85	0.501
S/R(Mean±SD)	3.37±4.41	3.22±0.62	0.488
Qol(Mean±SD)	6.01±0.32	6.06±0.30	0.695
Total(Mean±SD)	63.37±2.16	63.22±1.89	0.858

จากตารางด้านบนจะแสดงให้เห็นว่าข้อมูลของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มนั้นมีความใกล้เคียงกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าการผ่าตัดทั้ง 2 แบบนั้นไม่มีความแตกต่างในด้านการใช้งานในช่วง 3 เดือนภายหลังการผ่าตัด

Stem position	SPAIRE approach	Original posterior approach	P value
STEM POSITION ANGLE (VARUS+ VALGUS-)(Mean±SD)	-0.23±0.75	-0.23±0.75	1

จากตารางด้านบนจะแสดงให้เห็นว่าข้อมูลของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มนั้นมีความใกล้เคียงกัน

7. สรุปผล และอภิปราย

The Sparing Piriformis and Internus, Repair Externus (SPAIRE) technique เป็นการผ่าตัดด้วยวิธีที่ได้มีการดัดแปลงมาจากการผ่าตัดแบบ posterior approach เดิม โดยการผ่าตัดด้วย วิธีการนี้นั้นเชื่อว่าสามารถทำให้ลดอัตราการหลุดของข้อสะโพกได้เนื่องจากมีการทำลายโครงสร้างเนื้อเยื่อเกี่ยวพันทางด้านหลังออกน้อยมากและมีการซ่อมแซมกลับไปยังที่เดิมทำให้น่าจะมีผลของการรักษาที่ดีตามไปด้วย อย่างไรก้อตามการผ่าตัดดังกล่าวนั้นมีข้อเสียคือการที่มีการเลาะกล้ามเนื้อออกน้อยก้อย่อมมีความสามารถในการมองเห็นที่ลดลงเช่นกันซึ่งอาจทำให้มีการวางตำแหน่งของข้อสะโพกเทียมที่ผิดไปได้ซึ่งอาจส่งผลต่อการรักษาในระยะยาวต่อไป ซึ่งการศึกษาที่มีก่อนหน้านี้นั้นเป็นการศึกษาเพื่ออธิบายการผ่าตัด และแสดงถึงผลดีของการผ่าตัดในแง่ของการหลุดของข้อสะโพก แต่ยังไม่ได้มีการแสดงถึงผลการรักษาในแง่ของการใช้งาน รวมไปถึงยังไม่ได้ทำการศึกษาถึงตำแหน่งของข้อสะโพก

เทียมภายหลังการผ่าตัด ในการศึกษาครั้งนี้นั้นพบว่าการใช้งานที่ได้รับการตอบจากแบบสอบถามภายหลังการผ่าตัดแบบ SPAIRE approach นั้นมีการใช้งานภายหลังการผ่าตัดไม่แตกต่างจาก Original posterior approach และสามารถวางตำแหน่งของข้อสะโพกเทียมได้ใกล้เคียงกันซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนข้อสะโพกโดยใช้วิธีการ SPAIRE approach นั้นสามารถกระทำได้อย่างปลอดภัย แต่ข้อดีในแง่ของการใช้งานนั้นอาจไม่แตกต่างกัน อย่างไรก้อดีการผ่าตัดดังกล่าวนั้นยังมีข้อดีในแง่ของการป้องกันการหลุดของข้อสะโพกได้เป็นอย่างดี ซึ่งอาจต้องรอผลการศึกษาต่างๆเพิ่มเติมเพื่อยืนยันแนวคิดดังกล่าวต่อไป

8. ข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้ยังคงมีข้อจำกัดหลายประการกล่าวคือการผ่าตัด SPAIRE approach นั้นเป็นการผ่าตัดวิธีใหม่ที่ได้รับการเผยแพร่ไม่นานนักทำให้การรักษาผู้ป่วยในช่วงแรกที่ทำการศึกษานั้นยังทำได้อย่างไม่เต็มที่นักทำให้ใช้เวลาในการผ่าตัดนานกว่าปกติ ทำให้อาจส่งผลต่อการรักษาได้ นอกจากนี้ในการศึกษาในครั้งนี้นั้นได้ใช้แบบสอบถามแบบ patient reported outcome ซึ่งต้องได้รับความร่วมมือในการตอบบแบบสอบถามอยู่พอสมควร แต่จากลักษณะของผู้ป่วยที่อยู่ในการศึกษาครั้งนี้นั้นมีอายุมากและไม่สามารถตอบคำถามได้อย่างชัดเจนต้องใช้ความเห็นของญาติผู้ป่วยร่วมแสดงความคิดเห็นทำให้ผลการศึกษาอาจคลาดเคลื่อนได้ และการศึกษาในครั้งนี้ทำในผู้สูงอายุทำให้การศึกษาในด้านการใช้งานอาจมีข้อจำกัดโดยอายุทำให้ไม่สามารถหาข้อแตกต่างที่ชัดเจนของการรักษาทั้งสองแบบออกมาได้

9. บรรณานุกรม

1. การฉายภาพประชากร. 2. การเปลี่ยนแปลงประชากร. I. มหาวิทยาลัยมหิดล, สถาบัน วิจัยประชากรและสังคม. II. ชื่อเรื่อง: Mahidol University population projections for Thailand, 2005-2025 March 2006 revision. III. ชื่อชุด. HB849.53 ก446 2549
2. White SM, Griffiths R. Projected incidence of proximal femoral fracture in England: a report from the NHS hip fracture Anaesthesia network (HIPFAN). Injury. 2011;42(11):1230–3.
3. Nasjonalt Register for Leddproteser. Report June 2017, Norwegian National Advisory Unit on Arthroplasty and Hip Fractures, Norwegian Arthroplasty Register, Norwegian Cruciate Ligament Register, Norwegian Hip Fracture Register, Norwegian Paediatric Hip Register. Bergen: Department of Orthopaedic Surgery, Haukeland University Hospital; 2017
4. Petis S, Howard JL, Lanting BL, Vasarhelyi EM. Surgical approach in primary total hip arthroplasty: anatomy, technique and clinical outcomes. Can J Surg. 2015;58(2):128–39.

5. Parker MJ, Pervez H. Surgical approaches for inserting hemiarthroplasty of the hip. Cochrane Database Syst Rev. 2002;(3).
6. Masonis John L., Bourne Robert B. Surgical Approach, Abductor Function, and Total Hip Arthroplasty Dislocation. Clinical Orthopaedics and Related Research. 2002;405:46–53. doi: 10.1097/00003086-200212000-00006
7. Hanly RJ, Sokolowski S, Timperley AJ. The SPAIRE technique allows sparing of the piriformis and obturator internus in a modified posterior approach to the hip. Hip Int. 2017 Mar 31;27(2):205-209. doi: 10.5301/hipint.5000490. Epub 2017 Feb 8. PubMed PMID: 28218374.
8. D.J. Berry**Cemented femoral stems** J Arthroplasty, 19 (2004), pp. 83-84
9. R.D. Mulroy, W.H. Harris**The effect of improved cementing techniques on component loosening in total hip replacement. An 11-year radiographic review** J Bone Joint Surg Br, 72 (1990), pp. 757-760
10. L. Munuera, E. Garcia-Cimbrelo**The femoral component in low-friction arthroplasty after ten years** Clin Orthop Relat Res, 279 (1992), pp. 163-175
11. C.A. Zahiri, T.P. Schmalzried, E. Ebramzadeh, E.S. Szuszczewicz, D. Salib, C. Kim, *et al.***Lessons learned from loosening of the McKee-Farrar metal-on-metal total hip replacement** J Arthroplasty, 14 (1999), pp. 326-332
12. S. Kobayashi, N.S. Eftekhar, K. Terayama**Predisposing factors in fixation failure of femoral prostheses following primary Charnley low friction arthroplasty: a 10- to 20-year followup study** Clin Orthop Relat Res, 306 (1994), pp. 73-83
13. J. deBeer, S. McKenzie, M. Hubmann, D. Petruccelli, M. Winemaker**Influence of cementless femoral stems inserted in varus on functional outcome in primary total hip arthroplasty** Can J Surg, 49 (2006), pp. 407-411
14. W.L. Jaffe, C.A. Hawkins**Normalized and proportionalized cemented femoral stem survivorship at 15 years** J Arthroplasty, 14 (1999), pp. 708-713
15. Bernard, R. (2000). Fundamentals of biostatistics (5th ed.). Duxbery: Thomson learning, 307.
16. Araújo P, Machado L, Cadavez D, Mónaco L, Januário F, Luís L, Bártolo M.**Evaluation of the Function and Quality of Life after Total Hip Arthroplasty by Different Approaches**. Acta Med Port. 2017 Sep 29;30(9):623-627. doi: 10.20344/amp.7834. Portuguese. PubMed PMID: 29025528.
17. Trathitiphan, Warayos, Permsak Paholpak, Winai Sirichativapee, Taweechok Wisanuyotin, Pat Laupattarakasem, Kamolsak Sukhonthamarn, Polasak Jeeravipoolvarn, and Weerachai Kosuwon. **Cross-cultural adaptation and validation of the reliability of the Thai version of the Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS).** Rheumatology International 36.10 (2016): 1455-1458.