



การเปรียบเทียบประสิทธิผลของการรักษา ด้วยคลื่นอัลตราซาวด์และแผ่นร้อนกับการรักษา ด้วยคลื่นสั้นร่วมกับการตัดติ่งข้อต่อในผู้ป่วยที่ได้รับ การผ่าตัดส่องกล้องเพื่อเย็บซ่อมเส้นเอ็นข้อไหล่ที่ฉีกขาด

ฐิติพร คัมภีรานนท์* และจุฑารัตน์ จันทร์ไชย**

Received: December 16, 2022

Revised: September 10, 2023

Accepted: October 18, 2023

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย: เปรียบเทียบประสิทธิผลการรักษาด้วยคลื่นอัลตราซาวด์และแผ่นร้อนกับการรักษาด้วยคลื่นสั้นร่วมกับการตัดติ่งข้อต่อในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดส่องกล้อง เพื่อเย็บซ่อมเส้นเอ็นข้อไหล่ที่ฉีกขาด เป็นการศึกษาตามรุ่นย้อนหลัง (Retrospective Cohort Study) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ จากบันทึกการรักษาทางกายภาพบำบัด ที่หน่วยงานกายภาพบำบัด ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มศว จังหวัดนนทบุรี จำนวน 36 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ (คลื่นอัลตราซาวด์, แผ่นร้อน, ตัดติ่งข้อต่อ) 23 คน และ (คลื่นสั้น, ตัดติ่งข้อต่อ) 13 คน เปรียบเทียบผลการรักษาโดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ ผลการศึกษาพบว่าระยะเวลาการรักษาและการเปลี่ยนแปลงขององศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยคลื่นอัลตราซาวด์และแผ่นร้อนกับการรักษาด้วยคลื่นสั้นร่วมกับการตัดติ่งข้อต่อไม่มีความแตกต่างกัน

คำสำคัญ: การผ่าตัดส่องกล้องเพื่อเย็บซ่อมเส้นเอ็นข้อไหล่ / การรักษาด้วยคลื่นสั้น / การรักษาด้วยคลื่นอัลตราซาวด์ / การรักษาด้วยแผ่นร้อน / องศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่

*ผู้รับผิดชอบบทความ: ฐิติพร คัมภีรานนท์ หน่วยงานกายภาพบำบัด ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มศว.

E-mail: bowbow.titiporn@gmail.com

*วท.ม. วิทยาศาสตร์สุขภาพ (สุขศึกษา) นักกายภาพบำบัด หน่วยงานกายภาพบำบัด ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มศว.

**วท.บ. (กายภาพบำบัด) นักกายภาพบำบัด หน่วยงานกายภาพบำบัด ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มศว.





The Comparison of the Effectiveness of Ultrasound, Hot Pack Therapy and Shortwave Therapy with Passive Range of Motion in Patients with Arthroscopic Rotator Cuff Repair

Titiporn Compiranonth* and Jutarat Chunchai **

Abstract

The objective of this study was to comparison of the effectiveness between Ultrasound, Hot pack treatment and Shortwave treatment with passive range of motion in patients undergoing Arthroscopic Rotator Cuff Repair. Retrospective Cohort Study was collected data from Out-Patient Department (OPD) card and received physical therapy treatment at Panyanantaphikkhu Chonprathan Medical Center, Nonthaburi province. 36 patients were divided into two groups including patients who received Ultrasound, Hot pack treatment with Passive range of motion (n=23) and patients who received Shortwave treatment with Passive range of motion (n=13). The results obtaining in both groups of patients were compared via the Mann-Whitney U test. The results demonstrated that there was no significant difference in both treatment duration and the change of range of motion between who received Ultrasound, Hot pack treatment with Passive range of motion and patients who received Shortwave treatment with Passive range of motion in patients with Arthroscopic Rotator Cuff Repair.

Keywords: Arthroscopic Rotator Cuff Repair / Ultrasound US / Short Wave Diathermy SWD / Hot pack HP / Range of motion ROM

**Corresponding Author: Titiporn Compiranonth, Physical Therapy Department, Panyanantaphikkhu Chonprathan Medical Center, Srinakharinwirot University, E-mail: bowbow.titiporn@gmail.com*

**Master of Science (Health Promotion and Health Education), Physical therapist, Physical Therapy Department, Panyanantaphikkhu Chonprathan Medical Center, Srinakharinwirot University*

*** Bachelor of Science (Physical Therapy), Physical therapist, Physical Therapy Department, Panyanantaphikkhu Chonprathan Medical Center, Srinakharinwirot University*





1. บทนำ

โรคเอ็นข้อไหล่ฉีกขาด (rotator cuff tear) พบได้มากในผู้ที่มีอายุ มากกว่า 40 ปี และพบได้เพิ่มขึ้นเมื่ออายุมากขึ้นอุบัติการณ์ของโรคเอ็นข้อไหล่ฉีกขาดตลอดความหนา (full-thickness rotator cuff tear) แบบที่ไม่มีอาการแสดง สามารถพบได้ร้อยละ 23 และพบว่าสามารถทำให้เกิดอาการปวดบริเวณข้อไหล่ได้ในเวลาเฉลี่ย 2.6 ปี รวมถึงมีการฉีกขาดเพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 49 (เพ็ญพิชชา ลิขิตสุวรรณ และคณะ, 2565) ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าผู้ป่วยมาพบแพทย์ด้วยปัญหาภาวะเอ็นข้อไหล่ ประมาณ 2,000,000 คนต่อปี ประเทศไทยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติคาดการณ์ว่า ในปี 2573 จะมีประชากรผู้สูงอายุมากถึง 17 ล้านคน โดยโรคเอ็นข้อไหล่ฉีกขาด (rotator cuff tear) เป็นหนึ่งโรคที่พบในผู้สูงอายุ อุบัติการณ์ของโรคเอ็นข้อไหล่ฉีกขาดตลอดความหนา (full-thickness rotator cuff tear) ในผู้สูงอายุอยู่ที่ประมาณร้อยละ 20 และหนึ่งในสามจะแสดงอาการ กลุ่มที่ไม่มีอาการ มีโอกาสเสี่ยงที่จะมีอาการร้อยละ 51 ในระยะเวลา 2.8 ปี คาดการณ์ได้ว่า พ.ศ. 2573 ประเทศไทยอาจมีผู้ป่วยโรคเอ็นข้อไหล่ฉีกขาดประมาณ 3 ล้านคน ในจำนวนนี้จะแสดงอาการประมาณ 1 ล้านคนปัจจุบันการรักษาโรคเอ็นข้อไหล่ฉีกขาด (rotator cuff tear) สามารถรักษาการด้วยการผ่าตัดผ่านกล้องถือ ซึ่งถือได้ว่าเป็นมาตรฐานการรักษาที่ยอมรับกันทั่วโลก (ยสวัต กระจะโสภณ และกุลวรี รัชเรือนาม, 2565) การฟื้นฟูหลังผ่าตัดการเย็บเอ็นข้อไหล่มีเป้าหมายเพื่อดูแลรักษาเอ็นที่ได้รับการเย็บซ่อม กระตุ้นกระบวนการซ่อมแซม เพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวและกำลังกล้ามเนื้อให้กลับไปใช้งานได้ตามปกติ (จริยา อุสังห์สวัสดิ์, 2562) การฟื้นฟูด้วยการรักษาทางกายภาพบำบัด ในการลดอาการปวดด้วยเครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่ให้ความร้อนต้นหรือความร้อนลึก (therapeutic heat) คือ แผ่นร้อน hot pack (HP) คลื่นอัลตราซาวด์ ultrasound (US) และคลื่นสั้น short wave diathermy (SWD) ร่วมกับการดัดตั้งข้อต่อ passive range of motion (PROM) เพื่อเพิ่มองศาการเคลื่อนไหว โดยมีผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการรักษาผู้ป่วยด้วยแผ่นประคบร้อน และคลื่นสั้นร่วมกับการดัดตั้งข้อต่อ มีผลต่อการเพิ่มขึ้นขององศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในผู้ป่วยโรคข้อไหล่ติด (ณัฐนันท์ อูสายพันธ์ และโสภิตา สันธุมิตร, 2560) และยังไม่มีข้อสรุปว่าโปรแกรมและวิธีการฟื้นฟูใดที่มีประสิทธิภาพที่สุด (จริยา อุสังห์สวัสดิ์, 2562) โดยแนวทางการรักษาสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดส่องกล้องซ่อมเอ็นข้อไหล่และได้รับการฟื้นฟูทางกายภาพบำบัดภายหลังผ่าตัดระยะที่ 2 (สัปดาห์ 4-8) ที่ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มศว คือ ลดอาการปวดข้อไหล่ด้วยคลื่นอัลตราซาวด์ (US) ความถี่ 1 MHz ความเข้ม 0.8-1.0 w/cm² เวลา 6 นาที และแผ่นร้อน (HP) เวลา 20 นาที และเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวด้วยการดัดตั้งข้อต่อ (PROM) ระยะเวลา 3-5 วันต่อสัปดาห์ และจะมีการประเมินติดตามอาการหลังได้รับการรักษาทุก 5 วัน หากผู้ป่วยมีอาการปวดไม่ลดลงและช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ไม่เพิ่มขึ้นจะมีการปรับเปลี่ยนการรักษาจากคลื่นอัลตราซาวด์และแผ่นร้อน เป็นการรักษาด้วยคลื่นสั้นเวลา 20 นาที ร่วมกับการดัดตั้งข้อต่อ ระยะเวลา 3-5 วันต่อสัปดาห์ทำต่อเนื่องจนถึงระยะที่ 4 (สัปดาห์ 12-16) ผู้ป่วยจะได้รับการออกกำลังกายข้อไหล่เพื่อเพิ่มความแข็งแรงร่วมกับ home prog โดยเมื่อสิ้นสุดระยะ 4 (สัปดาห์ 12-16) ผู้ป่วยจะต้องสามารถยกแขนได้สุดช่วงในทุกทิศทางโดยไม่มีอาการปวด จากข้อมูลสถิติจำนวนผู้ป่วยนอกที่มารับการรักษาทางกายภาพบำบัด พ.ศ. 2562 กลุ่มโรคที่เกี่ยวกับข้อไหล่มีจำนวน 6,556 คน และเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2563 เป็น 6,716 คน จัดเป็น





กลุ่มโรคที่มีจำนวนผู้ป่วยสูงสุดของหน่วยงานกายภาพบำบัดที่จะต้องได้รับการรักษาด้วยเครื่องมือทางกายภาพบำบัด เช่น คลื่นอัลตราซาวด์ (US), แผ่นร้อน (HP) หรือคลื่นสั้น (SWD) และยังมีผู้ป่วยหลังผ่าตัดส่องกล้องซ่อมเอ็นข้อไหล่ที่ฉีกขาดและต้องได้รับการฟื้นฟูทางกายภาพบำบัดภายหลังผ่าตัดระยะที่ 2 (สัปดาห์ 4-8) ตั้งแต่ พ.ศ. 2558-2563 จำนวน 42 คน ซึ่งอาจมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นในอนาคต โดยในการศึกษานี้จะเป็นการนำผลการศึกษามาพัฒนาเป็นแนวทางในการวางแผนการรักษาทางกายภาพบำบัดในการฟื้นฟูผู้ป่วยหลังได้รับการผ่าตัดส่องกล้องเพื่อเย็บซ่อมเอ็นข้อไหล่ที่ฉีกขาดที่เป็นกลุ่มโรคเฉพาะเพื่อเป็นการลดระยะเวลาการมารับการรักษาทางกายภาพบำบัด และลดความแออัดของจำนวนผู้ป่วยในการรอรับการรักษาจากเครื่องมือทางกายภาพบำบัดในสถานพยาบาล

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาด้วยคลื่นอัลตราซาวด์และแผ่นร้อนกับคลื่นสั้นร่วมกับการดัดตั้งข้อต่อที่มีต่อระยะเวลาการรักษา และการเปลี่ยนแปลงขององศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดส่องกล้องเพื่อเย็บซ่อมเอ็นข้อไหล่ที่ฉีกขาดและได้รับการฟื้นฟูทางกายภาพบำบัดภายหลังผ่าตัดระยะที่ 2 (สัปดาห์ 4-8)

3. วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการศึกษาตามรุ่นย้อนหลัง (retrospective cohort study) รูปแบบ document analysis และได้ผ่านการรับรองให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุชลประทาน มศว รหัสโครงการ EC 005/64

3.1 การเก็บข้อมูลและเครื่องมือ: ผู้วิจัยทำการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยนอกที่บันทึกการรักษาทางกายภาพบำบัดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดซ่อมเอ็นข้อไหล่ด้วยการส่องกล้อง (arthroscopic shoulder) ระยะที่ 2 (สัปดาห์ 4-8) ตั้งแต่ พ.ศ 2558-2563 โดยใช้ Case record form โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน

3.1.1 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป เช่น อายุ, เพศ

3.1.2 ข้อมูลการรักษา ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการรักษา (คลื่นอัลตราซาวด์ (US), แผ่นร้อน HP), ดัดตั้งข้อต่อ (PROM) และ (คลื่นสั้น (SWD), ดัดตั้งข้อต่อ (PROM) ประเภทของการผ่าตัด ข้างที่ผ่าตัด องศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ (degree) ท่ายกแขนด้านหน้า (shoulder flexion) และท่ากางแขน (shoulder abduction) ที่ทำการวัดมุมด้วยโกนิโอมิเตอร์ ระดับความเจ็บปวด (1-10) และระยะเวลาที่ทำการรักษา(week) โดยผู้ป่วยทุกคนจะได้รับการออกกำลังกายข้อไหล่ และ Home program เมื่อเข้าสู่ระยะที่ 4 (สัปดาห์ 12-16)

3.2 เกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria)

ผู้ป่วยหลังผ่าตัดซ่อมเอ็นข้อไหล่ด้วยการส่องกล้อง (arthroscopic shoulder with RC repair) ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มศว พ.ศ 2558-2563

3.3 เกณฑ์คัดออก (exclusion criteria)

ผู้ป่วยหลังผ่าตัดซ่อมเอ็นข้อไหล่ด้วยการส่องกล้อง (arthroscopic shoulder) แบบอื่น เช่น Bankart repair, SAD, Slab

การถอนออกจากการศึกษา (Withdraw criteria)

3.3.1 ได้รับการบาดเจ็บข้อไหล่ระหว่างที่อยู่ใน Program การรักษา

3.3.2 ผู้ป่วยที่หยุดมารับการรักษาทางกายภาพบำบัดก่อนสิ้นสุด Program การรักษา





3.4 กลุ่มตัวอย่างและขนาดตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดส่องกล้องเพื่อเย็บซ่อมเส้นเอ็นข้อไหล่ที่ฉีกขาดและได้รับการฟื้นฟูทางกายภาพบำบัดภายหลังผ่าตัดระยะที่ 2 (สัปดาห์ 4-8) ศูนย์การแพทย์ปัญญา นันทภิกขุ ชลประทาน มศว จำนวน 42 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยคลื่นสั้นและตัดตึงข้อต่อ (SWD, PROM) กับกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยคลื่นอัตราซาวด์, ผ้าร้อนและตัดตึงข้อต่อ (US, HP, PROM) ซึ่งคำนวณขนาดตัวอย่างได้จากสูตรการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสองกลุ่มโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Compare two mean (use mean and standard deviation) (Noordzij et al., 2009) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ค่าความคาดเคลื่อน (α)=0.05 มีค่าเท่ากับ 1.96 ค่าอำนาจในการจำแนก (power of test) ($1-\beta$) =85% มีค่าเท่ากับ 1.04 ค่าเฉลี่ยองศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ rom shoulder abduction ในกลุ่มที่ 1 (SWD, PROM) มีค่าเท่ากับ 33.4 ค่าเฉลี่ยองศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ rom shoulder abduction ในกลุ่ม 2 (US, HP, PROM) มีค่าเท่ากับ 57.4 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานขององศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ rom shoulder abduction ในกลุ่มที่ 1 (SWD,PROM)=3.7 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานขององศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ rom shoulder abduction ในกลุ่ม 2 (US, HP, PROM)=4.5 อัตราส่วนระหว่างจำนวนผู้ป่วยในกลุ่มที่ 1 (SWD, PROM) ต่อจำนวนผู้ป่วยในกลุ่ม 2 (US, HP, PROM)=1

4. ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ป่วย ประเภทของการรักษาจนสุดช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ ระยะเวลาของการรักษาจนสุดช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ด้วยคลื่นอัตราซาวด์และแผ่นร้อนกับคลื่นสั้นร่วมกับการตัดตึงข้อต่อ

ผลการศึกษากายหลังจากทำการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยนอกที่บันทึกการรักษาทางกายภาพบำบัดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดซ่อมเอ็นข้อไหล่ด้วยการส่องกล้อง (Arthroscopic shoulder) ระยะที่ 2 (สัปดาห์ 4-8) ตั้งแต่ พ.ศ 2558-2563 จำนวน 42 คน พบว่าผู้ป่วยที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วน และ exclusion criteria จำนวน 6 คน ดังนั้นจึงได้ผู้ป่วยจำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 52.8 เป็นผู้ป่วยเพศหญิง ในกลุ่มอายุพบว่า ผู้ป่วยมีอายุอยู่ระหว่าง 51-61 ปี คิดเป็นร้อยละ 39.4 รองลงมาคือ กลุ่มอายุ 61-70 ปี และกลุ่มอายุมากกว่า 70 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.3 และ 18.2 ตามลำดับ และกลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่ร้อยละ 63.9 ได้รับการรักษาด้วยคลื่นอัตราซาวด์และแผ่นร้อนร่วมกับการตัดตึงข้อต่อ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปจำแนกตามกลุ่มผู้ป่วย

Variables	Group	Frequency	Percent
Gender	Male	17	47.2
	Female	19	52.8
Age (year)	40 – 50 yr.	4	12.1
	51 – 60 yr.	13	39.4
	61 – 70 yr.	10	30.3
	>70yr.	6	18.2



ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปจำแนกตามกลุ่มผู้ป่วย (ต่อ)

Variables	Group	Frequency	Percent
Treatment	(US, HP,PROM)	23	63.9
	(SWD,PROM)	13	36.1

กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยคลื่นอัตราซาวด์และแผ่นร้อนร่วมกับการดัดตั้งข้อต่อจะมีระยะเวลาของการรักษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.1 ± 4.58 week (95%CI: 10.2; 14.0.) มีการเปลี่ยนแปลงของค่าองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ (ROMF) ตั้งแต่ ณ วันที่เริ่มต้นรักษาจนสุดช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 86.7 ± 26.4 degree (95%CI: 75.9; 97.5) และมีการเปลี่ยนแปลงของค่าองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ (ROMAb) ตั้งแต่ ณ วันที่เริ่มต้นรักษาจนสุดช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 94.1 ± 20.54 degree (95%CI: 85.7; 102.5) ส่วนในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยคลื่นสั้นร่วมกับการดัดตั้งข้อต่อจะมีระยะเวลาของการรักษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16 ± 8.96 week (95%CI: 11.1; 20.9) มีการเปลี่ยนแปลงของค่าองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ (ROMF) ตั้งแต่ ณ วันที่เริ่มต้นรักษาจนสุดช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 95.8 ± 33.03 degree (95%CI: 77.8; 113.8) และจะมีการเปลี่ยนแปลงของค่าองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ (ROMAb) ตั้งแต่ ณ วันที่เริ่มต้นรักษาจนสุดช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 100.4 ± 34.06 degree (95%CI: 81.9; 118.9) ดังแสดงใน ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเฉลี่ยที่ช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% Cconfidence Interval) ของระยะเวลาของการรักษา, องศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่และการเปลี่ยนแปลงขององศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ตั้งแต่ ณ วันที่เริ่มต้นรักษาจนสุดช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่

Variables	Treatment	
	US, HP, PROM	SWD, PROM
	Mean $\pm$ S.D. (95%CI of Mean)	Mean $\pm$ S.D. (95%CI of Mean)
Duration (week)	12.1 $\pm$ 4.58 (10.2 to 14.0)	16 $\pm$ 8.96 (11.1 to 20.9)
ROMF at onset (degree)	89.6 $\pm$ 31.22 (76.8 to 102.4)	76.5 $\pm$ 34.36 (57.8 to 95.2)
ROMF at end point (degree)	176.3 $\pm$ 10.25 (172.1 to 180.5)	172.3 $\pm$ 13.63 (164.9 to 179.7)
Change or Different of ROMF (degree)	86.7 $\pm$ 26.4 (75.9 to 97.5)	95.8 $\pm$ 33.03 (77.8 to 113.8)
ROMAb at onset (degree)	80.4 $\pm$ 26.32 (69.6 to 91.2)	68.8 $\pm$ 33.05 (50.8 to 86.8)
ROMAb at end point (degree)	174.6 $\pm$ 17.51 (167.4 to 181.4)	169.2 $\pm$ 19.35 (158.7 to 179.7)
Chang or Different of ROMAb (degree)	94.1 $\pm$ 20.54 (85.7 to 102.5)	100.4 $\pm$ 34.06 (81.9 to 118.9)



การวิเคราะห์การแจกแจงปกติของข้อมูลระยะเวลาของการรักษา (week) ด้วยสถิติ shapiro-wilk test พบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ คือ ข้อมูล duration (p-value =0.653), ROMF at onset (p-value=0.170), Change or Different of ROMF (p-value=0.061), ROMAb at onset (p-value=0.093), Change or different of ROMAb (p-value=0.276) ของกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย (US ,HP, PROM) และ ROMF at onset (p-value=0.129), Change or different of ROMF (p-value=0.285), ROMAb at onset (p-value=0.442), Change or different of ROMAb (p-value=0.561) ของกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย (SWD, PROM) ดังแสดงใน ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการแจกแจงปกติของข้อมูลระยะเวลาของการรักษา

Variable	Group	Statistic ^a	df	p-value
Duration (week)	US,HP,PROM	0.969	23	0.653
	SWD,PROM	0.836	13	0.019
ROMF at onset (degree)	US,HP,PROM	0.892	23	0.170
	SWD,PROM	0.899	13	0.129
ROMF at end point (degree)	US,HP,PROM	0.422	23	<0.001
	SWD,PROM	0.645	13	<0.001
Change or Different of ROMF (degree)	US,HP,PROM	0.918	23	0.061
	SWD,PROM	0.924	13	0.285
ROMAb at onset (degree)	US,HP,PROM	0.927	23	0.093
	SWD,PROM	0.939	13	0.442
ROMAb at end point (degree)	US,HP,PROM	0.361	23	<0.001
	SWD,PROM	0.642	13	<0.001
Change or Different of ROMAb (degree)	US,HP,PROM	0.949	23	0.276
	SWD,PROM	0.948	13	0.561

การทดสอบการแจกแจงปกติด้วยสถิติ Shapiro-Wilk test

ส่วนที่ 2 การเปรียบเทียบระยะเวลาของการรักษาจนสุดช่วงองศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ด้วยคลื่นอัลตราซาวด์และแผ่นร้อนกับคลื่นสั้นร่วมกับการดัดดึงข้อต่อ

การเปรียบเทียบระยะเวลาของการรักษาจนสุดช่วงองศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ด้วยคลื่นอัลตราซาวด์และแผ่นร้อนกับการรักษาด้วยคลื่นสั้นร่วมกับการดัดดึงข้อต่อ เมื่อวิเคราะห์การแจกแจงปกติของข้อมูลระยะเวลาของการรักษา (สัปดาห์) ด้วยสถิติ shapiro-wilk test พบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่การแจกแจงปกติ จึงทำการวิเคราะห์ความแตกต่างของระยะเวลาของการรักษาจนสุดช่วงองศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ ด้วยสถิติ mann-whitney u test พบว่า ระยะเวลาของการรักษาจนสุดช่วงองศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ ด้วยคลื่นอัลตราซาวด์และแผ่นร้อนกับการรักษาด้วยคลื่นสั้นร่วมกับการดัดดึงข้อต่อไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (p-value= 0.281) ดังแสดงใน ตารางที่ 4





ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบระยะเวลาของการรักษาจนสุดช่วงองศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ ด้วยคลื่นอัลตราซาวด์และแผ่นร้อนกับคลื่นสั้นร่วมกับการดัดดึงข้อต่อ

Variables	Treatment		Mann-Whitney U test	p-value
	US, HP, PROM	SWD, PROM		
	Mean±S.D.	Mean±S.D.		
Duration (week)	12 (8)	14 (11.5)	183	0.281

ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างขององศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ต่อเวลาการให้การรักษา ด้วยคลื่นอัลตราซาวด์และแผ่นร้อนกับการรักษาด้วยคลื่นสั้นร่วมกับการดัดดึงข้อต่อ

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มผู้ป่วยที่การให้การรักษาด้วยคลื่น อัลตราซาวด์และแผ่นร้อนกับการรักษาด้วยคลื่นสั้นร่วมกับการดัดดึงข้อต่อ พบว่าผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีร้อยละของ เพศและกลุ่มอายุไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างขององศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ต่อเวลาการให้การรักษา ด้วยคลื่นอัลตราซาวด์และแผ่นร้อนกับการรักษาด้วยคลื่นสั้นร่วมกับการดัดดึงข้อต่อ

Variables	Group	Treatment		χ^2	p-value
		US, HP, PROM	SWD, PROM		
		n (%)	n (%)		
Gender	male	10 (43.5)	7 (53.8)	0.358	0.549
	female	13 (56.5)	6 (46.2)		
Age (year)	40 – 50 yr.	3 (13.6)	1 (9.1)	0.363	0.948
	51 – 60 yr.	9 (40.9)	4 (36.4)		
	61 – 70 yr.	6 (18.2)	4 (36.4)		
	> 70 yr.	4 (18.2)	2 (18.2)		

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ ณ วันที่เริ่มต้นรักษาของ กลุ่มผู้ป่วยที่การให้การรักษาด้วยคลื่นอัลตราซาวด์และแผ่นร้อนกับการรักษาด้วยคลื่นสั้นร่วมกับการดัดดึงข้อต่อ พบว่าข้อมูลองศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ ณ วันที่เริ่มต้นรักษาของกลุ่มผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันที่ระดับ นัยสำคัญ 0.05 ดังแสดงใน ตารางที่ 6





ตารางที่ 6 แสดงความแตกต่างของข้อมูลช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ ณ วันที่เริ่มต้นรักษาของกลุ่มผู้ป่วย ที่การให้การรักษาด้วยคลื่นอัตราซาวด์และแผ่นร้อนกับการรักษาด้วยคลื่นสั้นร่วมกับการดัดตั้งข้อต่อ

Variables	Treatment		Independent t-test	df	p-value
	US, HP, PROM	SWD, PROM			
	Mean±S.D.	Mean±S.D.			
ROMF at onset(degree)	86.7±26.4	95.8±33.03	1.16	34	0.254
ROMAb at nset (degree)	80.4±26.32	68.8±33.05	1.157	34	0.256

การวิเคราะห์เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงขององศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ต่อเวลาการให้การรักษาด้วยคลื่นอัตราซาวด์และแผ่นร้อนกับการรักษาด้วยคลื่นสั้นร่วมกับการดัดตั้งข้อต่อพบว่า ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม มีการเปลี่ยนแปลงขององศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงขององศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ต่อเวลาการให้การรักษาด้วยคลื่นอัตราซาวด์และแผ่นร้อนกับการรักษาด้วยคลื่นสั้นร่วมกับการดัดตั้งข้อต่อ

Variables	Treatment		Independent t-test	df	p-value
	US/HP,PROM	SWD,PROM			
	Mean±S.D.	Mean±S.D.			
Change or Different of ROMF (degree) (end point – onset)	89.6±31.22	76.5±34.36	-0.900	34	0.374
Change or Different of ROMAb (degree) (end point – onset)	94.1±20.54	100.4±34.06	-0.603	34	0.554

5. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่าระยะเวลาการรักษาและการเปลี่ยนแปลงขององศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ระหว่างผู้ที่ได้รับการรักษาด้วยคลื่นอัตราซาวด์และแผ่นร้อนกับการรักษาด้วยคลื่นสั้นร่วมกับการดัดตั้งข้อต่อไม่มีความแตกต่างกันโดยให้ผลในการรักษาที่ตีเหมือนกันในการเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดส่องกล้อง เพื่อเย็บซ่อมเส้นเอ็นข้อไหล่ที่ฉีกขาดและได้รับการฟื้นฟูทางกายภาพบำบัดภายหลังผ่าตัดระยะที่ 2 (สัปดาห์ 4-8) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ได้เปรียบเทียบผลการรักษาจากคลื่นอัตราซาวด์และคลื่นสั้น พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทั้งระดับความเจ็บปวดและช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ (Noordzij et al., 2009) และเมื่อเปรียบเทียบผลการรักษาด้วยเลเซอร์กับคลื่นอัตราซาวด์ ไม่พบความแตกต่างกันของ pain and disability index score, visual score and ROM (Skopowska et al., 2018) ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดส่องกล้องเพื่อเย็บ



ซ่อมเส้นเอ็นข้อไหล่ที่ฉีกขาด และได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัดในระยะที่ 2 (สัปดาห์ 4-8) ภาวะหลังผ่าตัด อาการปวดเป็นหนึ่งในปัญหาของผู้ป่วยซึ่งส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงองศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ การใช้คลื่นอัลตราซาวด์ จะส่งผลต่อการรักษาพบว่าสามารถช่วยปรับปรุงการงอกขยายของเซลล์ ลดระดับความเจ็บปวด และเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อข้อไหล่ได้ (Alkahtani et al., 2017) นอกจากนี้ยังมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนการใช้ low intensity ultrasound เพื่อรักษาอาการบาดเจ็บของเนื้อเยื่ออ่อน ระบบกล้ามเนื้อและเส้นเอ็นจากการบาดเจ็บและกระตุ้นการฟื้นตัวหลังการผ่าตัด (Best et al., 2016) ในส่วนของการรักษาด้วยคลื่นสั่นนั้น มีการกล่าวว่คลื่นสั่นเป็นความร้อนลึกที่ส่งผลต่ออุณหภูมิเนื้อเยื่อให้เพิ่มขึ้นทำให้เกิดการขยายตัวของหลอดเลือดแดงทำให้เพิ่มการไหลเวียนของเลือด (Analan et al., 2015; Imran et al., 2017; Yilmaz et al., 2018) ลดความรุนแรงของอาการเจ็บปวดและบรรเทาข้อยึดติด (Masiero et al., 2020) และจะไม่เปลี่ยนแปลงในช่วงติดตามผล 1 เดือน (Akyol et al., 2012) ทั้งนี้การรักษาด้วยแผ่นร้อนและการดัดดึงข้อต่อยังส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นขององศาข้อไหล่ โดยจากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการรักษาผู้ป่วยด้วยแผ่นประคบร้อน และคลื่นสั่นร่วมกับการดัดดึงข้อต่อ มีผลต่อการเพิ่มขึ้นขององศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในผู้ป่วยโรคข้อไหล่ติด (ณัฐนันท์ อูสายพันธ์ และโสภิตา สันธุมิตร, 2560) และยังมีการศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดส่องกล้อง เพื่อเย็บซ่อมเส้นเอ็นข้อไหล่ที่ฉีกขาดและได้รับการฟื้นฟูทางกายภาพบำบัดว่าการทำ passive range of motion ภายหลังการผ่าตัดเป็นเทคนิคการรักษาเพื่อลดภาวะข้อไหล่ติดช่วยเพิ่มการใช้งานของข้อไหล่ได้ โดยมีการอธิบายถึงประโยชน์ของการเคลื่อนไหวแบบ Passive range of motion ว่าเป็นการขยับข้อแบบค่อยๆ นำแรงดึงแบบช้าๆ ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ในการช่วยกระตุ้นกระบวนการสร้างของเส้นใยคอลลาเจนชนิดที่ 1 ให้แข็งแรง (Nikolaidou et al., 2017) และประโยชน์ของการเคลื่อนไหวแบบ passive range of motion อย่างต่อเนื่องจะยิ่งได้ผลมากขึ้นเมื่อใช้ร่วมกับเครื่องมือทางกายภาพบำบัด (Austin et al., 2013) ซึ่งในการศึกษารั้งนี้ผู้ป่วยทุกคนจะต้องได้รับการทำ passive range of motion ร่วมกับเครื่องมือทางกายภาพบำบัด ทำให้ไม่มีความแตกต่างกันต่อระยะเวลาการรักษาและการเปลี่ยนแปลงขององศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ระหว่างผู้ที่ได้รับการรักษาด้วยคลื่นอัลตราซาวด์ และแผ่นร้อนกับการรักษาด้วยคลื่นสั่นร่วมกับการดัดดึงข้อต่อในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดส่องกล้องเพื่อเย็บซ่อมเส้นเอ็นข้อไหล่ที่ฉีกขาดและได้รับการฟื้นฟูทางกายภาพบำบัดภายหลังผ่าตัดระยะที่ 2 (สัปดาห์ 4-8)

6. ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการศึกษารั้งนี้เป็นการศึกษาประเภทงานศึกษาตามรุ่นย้อนหลัง (retrospective cohort study) โดยได้ทำการทบทวนข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยนอกที่บันทึกการรักษาทางกายภาพบำบัดของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดส่องกล้อง เพื่อเย็บซ่อมเส้นเอ็นข้อไหล่ที่ฉีกขาดและได้รับการฟื้นฟูทางกายภาพบำบัดภายหลังผ่าตัดระยะที่ 2 (สัปดาห์ 4-8) ทำให้มีความหลากหลายในการบันทึกข้อมูลและการบันทึกข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน ไม่มีการควบคุมตัวแปรต่างๆ กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็กเนื่องจากการอ้างอิงข้อมูลของโรงพยาบาลและมีผู้ป่วยที่อยู่ในเกณฑ์คัดออก หากมีนำการศึกษานี้ไปพัฒนาต่อไป ควรมีการนำการศึกษานี้ไปพัฒนาเป็นการศึกษาเชิงทดลอง เพื่อให้มีการควบคุมตัวแปรต่างๆ ทำให้ได้ข้อมูลครบถ้วน และควรมีการเพิ่มจำนวนของกลุ่มตัวอย่างให้มีจำนวนที่มากขึ้นเพื่อให้การศึกษามีความน่าเชื่อถือเพิ่มมากขึ้น





7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนในการสนับสนุน และให้ความช่วยเหลือในผลงานวิจัยฉบับนี้ จนทำให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย และผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลงานวิจัยฉบับนี้จะมีประโยชน์กับผู้สนใจต่อไป

8. เอกสารอ้างอิง

- จริยา สิงห์สวัสดิ์. (2562). การเริ่มโปรแกรมการฟื้นฟูโดยเร็วร่วมกับเทคนิคการขยับข้อต่อภายหลังการผ่าตัดส่องกล้องเย็บเอ็นข้อไหล่ฉีกขาด: รายงานผู้ป่วย. *เวชเวชสารและวารสารเวชศาสตร์เขตเมือง*, 6, 467-474.
- ณัฐนันท์ อูสายพันธ์ และโสภิตา สันฐุมิตร. (2560). ผลของความร้อนลึกและความร้อนตื้นร่วมกับการรักษาโดยวิธีดัด ดึง ข้อต่อต่ออองศา. *วารสารวิชาการแพทย์เขต*, 11, 305-315.
- เพ็ญพิชชา ลิขิตสุวรรณ, ภัทรจรี จันทรศิริ และเยาวภา ใจรักดี. (2565). การออกกำลังกายหลังการผ่าตัดรักษาเอ็นข้อไหล่. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 31(5), 961-970.
- ยสวัต กะระโสภณ และกุลวรี รักษ์เรืองนาม. (2565). ผลของนวัตกรรมในการดูแลผู้ป่วยเอ็นข้อไหล่ฉีกขาดต่อการลดอาการปวดหลังแผนกออโรปิดิกส์ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี. *วารสารการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (Online)*, 2(1), 71-82.
- Akyol, Y., Ulus, Y., Durmus, D., Canturk, F., Ayhan B. A., Omer K. O., & Yuksel B. Y. (2012). Effectiveness of microwave diathermy on pain, functional capacity, muscle strength, quality of life, and depression in patients with subacromial impingement syndrome: a randomized placebo-controlled clinical study. *Rheumatology International*, 32, 3007-3016. <https://doi.org/10.1007/s00296-011-2097-2>
- Alkahtani, S. A., Kunwar, P. S., Jalilifar, M., Rashidi, S., & Yadollahpour, A. (2017). Ultrasound-based Techniques as Alternative Treatments for Chronic Wounds: A Comprehensive Review of Clinical Applications. *Cureus*, 9(12), e1952. <https://doi.org/10.7759/cureus.1952>
- Analan, P. D., Leblebici, B., & Adam, M. (2015). Effects of therapeutic ultrasound and exercise on pain, function, and isokinetic shoulder rotator strength of patients with rotator cuff disease. *The Journal of Physical Therapy Science*, 27(10), 3113-3117. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.3113>
- Austin, V., Hanbing, Z., Gulllaume, D., Slmon, F., Simon, F., Claudio, R., & Xinning, L. (2013). Physical Therapy and Rehabilitation after Rotator Cuff Repair: A Review. *International Journal of Physical Medical & Rehabilitation*, 1(5), 1000142. <https://doi.org/10.4172/2329-9096.1000142>
- Best, T. M., Wilk, K. E., Moorman, C. T., & Draper, D. O. (2016). Low Intensity Ultrasound for Promoting Soft Tissue Healing: A Systematic Review of the Literature and Medical Technology. *Internal Medicine Review*, 2(11), 271. <https://doi.org/10.18103/imr.v2i11.271>
- Imran, M., Arshad, N., Ibrahim, S., Ahmed, A., & Minhas, M. T. (2017). Effects of Therapeutic Ultrasound and Manual Physiotherapy in Shoulder Impingement Syndrome in Volleyball Players. *Journal of Islamabad Medical and Dental College*, 6(3), 178-181.





- Kaysin, M. Y., Akpinar, P., Aktas, I., Ozkan, F. U., Karamanlioglu, D. S., Hartevioglu, H. C., & Vural, N. (2018). Effectiveness of Shortwave Diathermy for Subacromial Impingement Syndrome and Value of Night Pain for Patient Selection: A Double-Blinded, Randomized, Placebo-Controlled Trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 97(3), 178-186. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000819>
- Masiero, S., Pignataro, A., Piran, G., Duso, M., Mimche, P., Ermani, M., & Del Felice, A. (2020). Short-wave diathermy in the clinical management of musculoskeletal disorders: a pilot observational study. *International Journal of Biometeorology*, 64(6), 981-988. <https://doi.org/10.1007/s00484-019-01806-x>
- Nikolaidou, O., Stefania, M., & Christos, K. (2017). *Rehabilitation after Rotator Cuff Repair*. PubMed Central.
- Noordzij, M., Dekker, F. W., Zoccali, C., & Jager, K. J. (2009). Study designs in clinical research. *Nephron Clinical Practice*, 113(3), C218-C221. <https://doi.org/10.1159/000235610>
- Skopowska, A., Biernacki, M., Dekowska, M., Lukowicz, M., Sielski, L., & Filarecka, A. (2018). Effects of Therapeutic Ultrasound and Manual Physiotherapy in Shoulder Impingement Syndrome in Volleyball Players. *Therapeutic procedures in shoulder impingement syndrome (SIS) for professionally active people: randomized research*, 4(2), 26-42.

