

ประสิทธิผลการใช้นวัตกรรมรอก-วงล้อ 2 ใน 1 ต่อองค์การเคลื่อนไหว และระดับความเจ็บปวดในผู้ป่วยข้อไหล่ติดแข็ง

Effects of the Innovation Pulley-Wheel 2 in 1, Regarding the Range of Motion and Pain Score in Patient Frozen Shoulder

สิริรัตน์ มิตรเจริญถาวร*

Sirirat Midjareanthaworn*

กลุ่มงานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี 76000

Physical Therapy Department, Phrachomklao Hospital, Phetchaburi 76000

*To whom correspondence should be addressed. e-mail: ptsirirat.keng@gmail.com

Received: 25 May 2025, Revised: 23 June 2025, Accepted: 27 August 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิผลการใช้นวัตกรรมรอก-วงล้อ 2 ใน 1 ต่อองค์การเคลื่อนไหวและระดับความเจ็บปวด เปรียบเทียบกับรอกและวงล้อแบบเดิม กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยข้อไหล่ติดแข็งที่เข้ารับการรักษากายภาพบำบัด โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 60 คน เดือนมกราคม – ธันวาคม 2566 โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย กลุ่มทดลอง 30 คน กลุ่มควบคุม 30 คน ระยะ 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 ครั้ง ระยะเวลา 40 นาที เครื่องมือวิจัยได้แก่ โปรแกรม 1) วางแผนประคบร้อน 2) การตัดข้อไหล่ 3) ออกกำลังกายข้อไหล่โดยใช้รอกในท่ายกแขนและท่ากางแขน กลุ่มทดลอง ใช้นวัตกรรมรอก-วงล้อ 2 ใน 1 กลุ่มควบคุมใช้รอกและวงล้อแบบเดิม วัดองค์การเคลื่อนไหวของข้อไหล่และระดับความเจ็บปวดก่อนการทดลองและสิ้นสุดการทดลอง วิเคราะห์ผลทางสถิติโดย Dependent t-test และ Independent t-test ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิผลการใช้นวัตกรรมรอก-วงล้อ 2 ใน 1 ในกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยองค์การเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในท่ายกแขนและท่ากางแขนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยองค์การเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในท่ายกแขนและท่ากางแขนสูงกว่ากลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ค่าเฉลี่ย 178.13 ± 0.516 , 166.2 ± 3.8 และ 177.73 ± 0.59 , 163.8 ± 4.4 องศา ตามลำดับ ค่าระดับความเจ็บปวดหลังการทดลองลดลงทั้งสองกลุ่ม แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยสรุปว่า นวัตกรรมรอก-วงล้อ 2 ใน 1 เพิ่มองค์การเคลื่อนไหวในท่ายกแขนและท่ากางแขนมีประสิทธิภาพกว่ารอกและวงล้อบริหารข้อไหล่แบบเดิม แต่ระดับความเจ็บปวดของข้อไหล่ให้ประสิทธิผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นนวัตกรรมรอก-วงล้อ 2 ใน 1 จึงเป็นทางเลือกที่ดีในการใช้บริหารข้อไหล่ต่อไป

คำสำคัญ : ข้อไหล่ติดแข็ง รอก-ล้อ 2 ใน 1 รอก วงล้อบริหารไหล่ นวัตกรรม องค์การเคลื่อนไหว

Abstract

This quasi-experimental study was aimed to evaluate the effect of the innovation pulley-wheel 2 in 1, regarding the range of motion and pain score, in comparison with the traditional pulley and the shoulder wheel. The sample size was 60 patients with frozen shoulders. This evaluation took place from January through December 2023 at the physical therapy department of the Phrachomklao Hospital in Phetchaburi. The participants were matched 30 pairs to the experimental group and the control group by simple random sampling. The research tools were the innovation pulley-wheel 2 in 1, and the traditional pulley and the shoulder wheel. The participants were treated 3 times/week duration 40 minutes during the 8 weeks. The program included 1) the hot pack 2) mobilization technique. In addition, the experimental group received exercise consisting of the innovation pulley-wheel 2 in 1, while the control group received exercise by the traditional pulley and shoulder wheel. The outcomes were measured by using the range of motion and the shoulder pain by the visual analog scale before and after treatment. The data were used analysis along with a dependent t-test and independent t-test. The findings were the innovation pulley-wheel 2 in 1 increased significant the range of motion in flexion and abduction direction in the experimental group after treatment (p -value=0.05) and increased significant the range of both flexion and abduction motion in the experimental group more than the control group (p -value=0.05), mean of Flexion and abduction 178.13 ± 0.516 , 166.2 ± 3.8 and 177.73 ± 0.59 , 163.8 ± 4.4 degree. The visual analog scale showed that after the treatment were less than significant before the treatments both groups, but no significant difference between groups. The study

concluded that the innovation pulley-wheel 2 in 1 could improve the range of motion of shoulder flexion and abduction direction better than the traditional pulley and wheel procedure; however, the visual analog score was not significant in patients with frozen shoulder. The innovation pulley-wheel 2 in 1 was a good choice for shoulder exercise.

Keywords : Frozen Shoulder, The Innovation Pulley-Wheel 2 in 1, Pulley, Shoulder Wheel, Innovation, Range of Motion

บทนำ

โรคข้อไหล่ติด (Frozen shoulder) เป็นปัญหาในประชากรทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 2-5 พบในช่วงอายุ 40 – 60 ปี [1] ส่วนใหญ่พบในเพศหญิงมากกว่าชาย ผู้ป่วยที่มีอาการไหล่ติด พบปัญหาการปวดซึ่งในระยะแรกจะมีอาการปวดอย่างรุนแรงของข้อต่อกลีโนฮิวเมอร์ล (Glenohumeral) มักมีอาการมากขึ้นในช่วงกลางคืน [2] และพบปัญหาการเคลื่อนไหวของหัวไหล่ในทิศทางต่าง ๆ ทำได้น้อยลงจากปกติหรือเจ็บปวดเมื่อเคลื่อนไหว ทั้งแบบออกแรงด้วยตัวเอง (Active Range of Motion = AROM) และผู้อื่นช่วยทำให้เกิดการเคลื่อนไหว (Passive Range of Motion = PROM) การเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในผู้ป่วยที่มีปัญหาข้อไหล่ติดจึงมีการจำกัดการเคลื่อนไหวในทุกทิศทางและส่วนใหญ่เกิดการติดรั้งของเยื่อหุ้มรอบข้อไหล่ในทุกด้านเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยปวดไหล่จากสาเหตุอื่นๆ โดยเกิดการลดลงของการเคลื่อนไหวในทุกทิศทางเหยียดแขนไปทางด้านหลัง (Extension) มากที่สุด รองลงมา เป็น หมุนแขนเข้าหาลำตัว (Internal rotation) หมุนแขนออกจากลำตัว (External rotation) กางแขน (Abduction) และยกแขนไปทางด้านหน้า (Flexion) ตามลำดับ [3] องศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ปกติ มีดังนี้ ท่ายกแขน (Flexion) 180 องศา ท่ากางแขน (Abduction) 180 องศา ท่าเหยียดแขน (Extension) 50 องศา ท่าหมุนแขนเข้าด้านใน (Internal Rotation) 90 องศา และท่าหมุนแขนออกด้านนอก (External Rotation) 90 องศา สาเหตุของอาการข้อไหล่ติดเกิดจากการอักเสบของเยื่อหุ้มข้อไหล่แล้ว เกิดพังผืดในข้อไหล่ ทำให้ข้อไหล่ขยับได้น้อยลง ในช่วงแรกของการดำเนินโรคจะมีอาการปวดไหล่ แล้วตามมาด้วยข้อไหล่เริ่มติดและอาการปวดค่อยๆ ลดลง ระยะอาการไหล่ติดแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 Freezing phase เป็นช่วงที่มีการอักเสบอาการเจ็บปวดเป็นหลัก ระยะเวลา 10–36 สัปดาห์ การฉีดยาสเตียรอยด์เพื่อลดอาการปวดทันที ระยะที่ 2 Frozen phase เป็นช่วงที่อาการเจ็บปวดลดลงแต่มีอาการข้อติดมากขึ้น ระยะเวลา 4–12 เดือน การรักษาในช่วงนี้จะเน้นเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวเช่นการขยับข้อต่อ (Mobilization) และระยะที่ 3 thawing phase เป็นช่วงที่มีอาการปวดน้อยมาก แต่จะมีข้อตื้อยึดติด ส่งผลให้มีการเคลื่อนไหวของข้ออื่นแทน เช่น การเคลื่อนไหวของ scapular แทน ระยะนี้ใช้เวลา 12–42 เดือน [4] ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะข้อไหล่ติด พบบ่อยในช่วงอายุ 50 - 60 ปี ที่บาดเจ็บบริเวณข้อไหล่ ทั้งแบบเกิดขึ้นเอง (Idiopathic) เกิดหลังการผ่าตัด (Post-Operative) หรือเกิดหลังอุบัติเหตุ (Post-Traumatic) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ต้องใช้อินซูลิน ภาวะกระดูกสันหลังส่วนคอกดทับเส้นประสาทและโรคระบบประสาทอื่น ๆ การรักษาในผู้ป่วยข้อไหล่ติดมีวัตถุประสงค์เพื่อลดอาการปวด และเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว การรักษาผู้ป่วยข้อไหล่ติดประกอบด้วยวิธีการรักษาทางการแพทย์ คือ 1) การรับประทานยาแก้ปวด ยาแก้อักเสบ 2) การฉีดยาสเตียรอยด์ 3) การผ่าตัด และการรักษาทางกายภาพบำบัดในแต่ละระยะ มีดังนี้ 1) ระยะปวด ระยะนี้มีอาการปวดมาก ดังนั้นควรลดอาการปวดก่อนการออกกำลังกายโดยเครื่องมือทางกายภาพบำบัด เช่น การประคบเย็น (Cold), การประคบร้อน (Heat), การรักษาด้วยความร้อนลึก เช่น Ultrasound, Shortwave Diathermy (SWD) นอกจากนี้ยังรักษาด้วย Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) และ Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (LASER) ที่สามารถช่วยลดอาการปวดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนการรักษาเพื่อป้องกันข้อติดและการเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ นั้น ประกอบด้วย Pendulum exercise pulley exercise, shoulder wheel exercise 2. ระยะข้อติด (Stiff phase) ระยะนี้ผู้ป่วยจะมีอาการปวดลดลง สามารถใช้เครื่องมือทางกายภาพบำบัดเพื่อลดอาการปวดก่อนออกกำลังกาย ส่วนพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่จะเริ่มติด ดังนั้นการรักษาจะเน้นเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ ให้การรักษาโดย manual stretching exercise เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เช่น Shoulder capsular stretching exercise เพื่อยืด Joint capsule , shoulder joint mobilization 3. ระยะที่ฟื้นตัว (Recovery phase) ระยะนี้ผู้ป่วยควรได้รับการรักษาให้สามารถกลับไปใช้งานของข้อไหล่ในชีวิตประจำวันได้ให้การรักษาโดย Stretching exercise เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและยืด Joint capsule ใช้เทคนิค High grade mobilization เพื่อเพิ่มการเคลื่อนไหวข้อและสามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อไหล่โดย strengthening exercise [5] ดังนั้นการออกกำลังกาย โดยการใช้ออกวงล้อหมุนแขน ถูทราย และดัมเบล จึงมีความสำคัญในการรักษาผู้ป่วยที่มีปัญหาปวดข้อไหล่ต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน (Activities of Daily Living)

จากข้อมูลรายงานประจำปี 2565-2566 ผู้ป่วยที่มาใช้บริการทางกายภาพบำบัด ที่แผนกกายภาพบำบัด โรงพยาบาลพระจอมเกล้า พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยข้อไหล่ติดคิดเป็นอันดับ 6 ของจำนวนผู้ป่วยโรคกระดูกและกล้ามเนื้อที่มาใช้บริการ โดยการรักษาทางกายภาพบำบัดในโรคข้อไหล่ติดมีการรักษาตามมาตรฐานโดยการใช้อัลตราซาวด์ (Ultrasound) กระแสไฟฟ้า

(Electrical Stimulation) การขยับข้อ (Mobilization) การประคบร้อน การออกกำลังกายเพื่อบำบัดรักษา (Therapeutic Exercise) ซึ่งการรักษาทางกายภาพบำบัดที่นิยมใช้ในการรักษาข้อไหล่ติดอย่างหนึ่ง คือ การรักษาด้วยการออกกำลังกายเสริมความมั่นคงของข้อไหล่ (Scapular Stabilization Exercise) เป็นรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อการบำบัดรักษา (Therapeutic Exercise) ประกอบด้วยการออกกำลังกายและการเคลื่อนไหว การยืดกล้ามเนื้อและการปรับตำแหน่งของสะบักให้อยู่ในแนวปกติ ส่งผลให้ลดระดับความเจ็บปวด เพิ่มองศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ในผู้ป่วยที่มีปัญหาข้อไหล่ และเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อได้อีก แต่ต้องทำอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่องอย่างน้อย 6 สัปดาห์ [6]

รอก (Pulley) และวงล้อบริหารแขน (Wheel) เป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นในการบริหารข้อไหล่ที่นักกายภาพบำบัดจะควบคุมดูแลให้ผู้ป่วยฝึกบริหารหัวไหล่ด้วยตนเอง ประโยชน์ของรอกและวงล้อในการให้ผู้ป่วยบริหารเพื่อช่วยเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อในผู้ป่วยข้อไหล่ติดแข็ง หรือช่วยในการบริหารกล้ามเนื้อเพิ่มความแข็งแรงผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวไหล่อ่อนแรง จากงานวิจัยของ Ahmed m. Abd al-kader ได้ศึกษาประสิทธิภาพการออกกำลังกายแบบวงล้อไหล่ (Shoulder wheel exercise) และการรักษาด้วยปากกาบรรเทาอาการปวด (Pain gone pen modality) ที่มีผลต่อการทำงานของข้อไหล่หลังการผ่าตัดเต้านม จำนวน 30 คน อายุ 40-55 ปี พบว่าการออกกำลังกายแบบวงล้อไหล่ช่วยเพิ่มการเคลื่อนไหวรวมถึงการทำการกิจวัตรประจำวันของข้อไหล่และการรักษาด้วยปากกาบรรเทาอาการปวดช่วยลดอาการปวด รวมถึงความไม่สุขสบายในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเต้านมได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.0001$) [7] นอกจากนี้รอกและวงล้อยังเป็นอุปกรณ์ขึ้นพื้นฐานที่ต้องมีในโรงพยาบาลชุมชนทุกแห่ง แต่ปัจจุบันอุปกรณ์รอกและวงล้อยังคงมีราคาค่อนข้างสูง โดยรอกราคาประมาณ 4,500 - 5,000 บาท วงล้อบริหารแขนราคา 14,000 - 15,000 บาท [8] ทำให้อุปกรณ์เหล่านี้ยังไม่ครอบคลุมในทุกโรงพยาบาลชุมชน รวมถึงระดับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล (รพ.สต.) ซึ่งหากสามารถประดิษฐ์อุปกรณ์รอก-ล้อ 2 ใน 1 ที่มีประสิทธิภาพในการใช้งานได้ดีและราคาประหยัด จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในด้านอุปกรณ์กับสถานบริการสาธารณสุขดังกล่าว ลดการเสียเวลาและภาระค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยในการเดินทางมารับการรักษาที่โรงพยาบาลและเพิ่มการเข้าถึงบริการกายภาพบำบัดอย่างต่อเนื่องตามนโยบายการจัดบริการระดับปฐมภูมิในบทบาทนักกายภาพบำบัดในหน่วยบริการปฐมภูมิ ในการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกัน รักษาและบำบัดความบกพร่องของร่างกายจากภาวะโรคหรือการเคลื่อนไหวที่ไม่ปกติ การตรวจประเมิน วินิจฉัย รักษาและการบำบัดความบกพร่องของร่างกายซึ่งเกิดเนื่องจากภาวะโรค หรือการเคลื่อนไหวที่ไม่ปกติด้วยวิธีการทางกายภาพบำบัด หรือการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางกายภาพบำบัด เพื่อแก้ไขโรคที่เป็นปัญหาในชุมชนในทุกกลุ่มอายุ ทั้งเป็นผู้วางแผนการดูแลฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชน (Rehabilitation Manager) การวางแผนฟื้นฟูสภาพกลุ่มผู้ป่วยในระยะเฉียบพลัน กึ่งเฉียบพลัน และเรื้อรัง (Physical Therapy Manager) [9]

ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะนักกายภาพบำบัดจึงนำหลักการออกกำลังกาย โดยการใช้รอกและวงล้อหมุนแขน มาพัฒนาเป็นนวัตกรรม ร่วมกับการรักษาด้วยวิธีการขยับ ดัดดึง ข้อต่อ ตามมาตรฐาน และการเพิ่มความสม่ำเสมอในการบริหารข้อไหล่ที่ส่งผลดีต่อการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ต่อเนื่อง 8 สัปดาห์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรักษาทางกายภาพบำบัดเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยข้อไหล่ติดและลดระดับความเจ็บปวด ให้ได้ผลลัพธ์ในผู้ป่วยที่ข้อไหล่ติดมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยได้คิดค้นประดิษฐ์อุปกรณ์นวัตกรรมรอก-วงล้อ 2 ใน 1 เพื่อบริหารข้อไหล่ โดยนำวงล้อจากรถเข็นนั่ง (Wheel chair) ของผู้ป่วยที่ขำรุ่ไม่สามารถใช้งานได้แล้วร่วมกับการนำเหล็กกล่องมาทำเป็นโครงและนำรอกที่ใช้งานทั่วไปมาประดิษฐ์ให้เป็นชุดเดียวกันเพื่อความสะดวกในการใช้งาน ซึ่งรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดประมาณ 1,700 บาทถูกกว่าอุปกรณ์ที่มีขายปกติหลายเท่า ได้รับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์นวัตกรรมรอก-ล้อ 2 ใน 1 จากกรมทรัพย์สินทางปัญญา เอกสารรับรองเลขที่สิทธิบัตร 106469 ข้อดีของอุปกรณ์นอกจากประหยัดลดค่าใช้จ่ายแล้วยังได้มีการออกแบบให้สามารถปรับระดับการใช้งานให้เหมาะสมในผู้ใช้งานแต่ละราย ใช้งานง่าย ไม่เปลืองพื้นที่ในการให้บริการ ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่หน่วยบริการสาธารณสุข ศูนย์ผู้สูงอายุ และบริการระดับปฐมภูมิ ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล (รพ.สต.) เพื่อเพิ่มการเข้าถึงบริการกายภาพบำบัดและความต่อเนื่องในการดูแล ในการนำอุปกรณ์นวัตกรรมรอก-ล้อ 2 ใน 1 ไปใช้ให้บริการแก่ผู้ป่วยที่มีปัญหาปวดไหล่หรือข้อไหล่ติดเพื่อเป็นทางเลือกที่ประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าอุปกรณ์เดิมรวมถึงใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามบทบาทนักกายภาพบำบัดในหน่วยบริการปฐมภูมิ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษา

1. เปรียบเทียบประสิทธิผลนวัตกรรมรอกและวงล้อ 2 ใน 1 ต่อองศาการเคลื่อนไหวและระดับความเจ็บปวดในผู้ป่วยข้อไหล่ติดแข็ง ก่อนและภายหลังการทดลอง
2. เปรียบเทียบประสิทธิผลนวัตกรรมรอก-วงล้อ 2 ใน 1 ต่อองศาการเคลื่อนไหวและระดับความเจ็บปวดในผู้ป่วยข้อไหล่ติดแข็ง กับรอกและวงล้อแบบเดิม

วิธีดำเนินการวิจัย

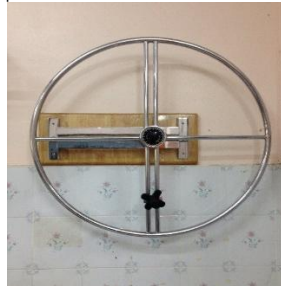
1. รูปแบบการศึกษา การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Study) ศึกษาแบบสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลัง (Two Group Pretest-Posttest Design)

2. การทดลอง ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ 3 ครั้ง/สัปดาห์ ระยะเวลา 40 นาที ประกอบด้วย

2.1 นวัตกรรมรอก-ล้อ 2 ใน 1 (The Innovation Pulley-Wheel 2 in 1) ที่พัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ติดและลดระดับความเจ็บปวดในกลุ่มทดลอง ได้รับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์นวัตกรรมรอก-ล้อ 2 ใน 1 จากกรมทรัพย์สินทางปัญญา เอกสารรับรองเลขที่สิทธิบัตร 106469



ภาพที่ 1 อุปกรณ์นวัตกรรมรอก-ล้อ 2 ใน 1 (The Innovation Pulley-Wheel 2 in 1) อุปกรณ์วงล้อ (Shoulder Wheel) อุปกรณ์รอก (Pulley) แบบเดิม ใช้ในกลุ่มควบคุม



ภาพที่ 2 อุปกรณ์วงล้อ (Shoulder Wheel) ที่มีแบบเดิม



ภาพที่ 3 อุปกรณ์รอก (Pulley) แบบเดิม

2.2 โปรแกรมกายภาพบำบัดตามแผนการทดลอง ดังนี้

1) การวางแผนประคบร้อนบริเวณหัวไหล่ ระยะเวลา 20 นาที



ภาพที่ 4 การวางแผนประคบร้อนบริเวณหัวไหล่

2) การตัดข้อไหล่โดยการขยับหัวไหล่ไปทิศด้านหลัง (Posterior Glide) และขยับหัวไหล่ไปทิศด้านล่าง (Inferior Glide) จำนวน 10 ครั้ง ในแต่ละทิศ 3 รอบ ระยะเวลา 10 นาที



(ก)



(ข)

ภาพที่ 5 การตัดไหล่ในทิศไปด้านหลัง (Posterior Glide) (ก) การตัดไหล่ในทิศไปด้านล่าง (Inferior Glide) (ข)

3) บริหารออกกำลังกายข้อไหล่โดยใช้รอก ทำบริหาร ยกแขนและท่ากางแขน ท่าละ 10 ครั้ง จำนวน 3 รอบ โดยให้ผู้ป่วยยืนจนถึงจุดที่ตั้งที่สุดในแต่ละท่า ระยะเวลา 10 นาที

กลุ่มทดลองจะได้รับบริหารออกกำลังกายข้อไหล่โดยใช้เครื่องสิ่งประดิษฐ์รอกและล้อ 2 ใน 1

กลุ่มควบคุมจะได้บริหารออกกำลังกายข้อไหล่โดยใช้อุปกรณ์รอกและล้อหมุนแบบเดิม

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ ผู้ป่วยข้อไหล่ติดที่มารับบริการกายภาพบำบัดโรงพยาบาลพระจอมเกล้า ระหว่างเดือน มกราคม – ธันวาคม 2566 จำนวน 69 คน (งานกายภาพบำบัดโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี, 2567)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ป่วยข้อไหล่ติดที่มารับบริการกายภาพบำบัดโรงพยาบาลพระจอมเกล้า ระหว่างเดือน มกราคม – ธันวาคม 2566 จำนวน 60 คน อายุระหว่าง 45-68 ปี มีอาการข้อไหล่ติดมาไม่ต่ำกว่า 3 เดือน ไม่มีปัญหาการสื่อสาร

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) 1. ผู้ป่วยที่มีการวินิจฉัยทางกายภาพบำบัด (PT Diagnosis) ว่าเป็นโรคข้อไหล่ติด (Frozen shoulder) 2. อายุระหว่าง 45-68 ปี 3. ไม่จำกัดเพศ 4. มีอาการข้อไหล่ติดมาไม่ต่ำกว่า 3 เดือน 5. ไม่มีปัญหาการสื่อสาร และสมัครใจเข้าร่วมโครงการ

เกณฑ์คัดออกคือ (Exclusion Criteria) 1. มีประวัติการผ่าตัดที่ข้อไหล่ 2. มีภาวะบาดเจ็บของเส้นประสาท/เส้นเอ็น/ข้อไหล่อีกเสบจากโรคอื่น ๆ 3. มีประวัติกระดูกแขน กระดูกไหปลาร้า กระดูกสะบัก หรือกระดูกขาหัก 4. มีความผิดปกติของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เช่น ไม่มีเส้นเอ็นคลุมข้อไหล่ผิดปกติ 5. มีภาวะข้อไหล่เสื่อมจากการวินิจฉัยของแพทย์

เกณฑ์ยุติการวิจัย (Termination Criteria) 1. กลุ่มตัวอย่างที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรม ได้ครบถ้วนตามเวลาที่กำหนด 2. กลุ่มตัวอย่างที่มีอาการปวดมากขึ้นถึงขั้นรุนแรง แม้จะอยู่ในท่าพักปกติ โดยอาสาสมัครทุกคนจะได้รับคำชี้แจงและเซ็นชื่อในหนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยทุกคน

ผู้วิจัยกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณกลุ่มตัวอย่างที่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอนของ Daniel (2010) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 59 คน แต่เพื่อผู้เข้าร่วมทดลองออกจากการทดลองจึงเพิ่มเป็น 60 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลาก (Envelop Sampling) เข้าสู่กลุ่มทดลอง 30 คน กลุ่มควบคุม 30 คน งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี เลขที่ 21/2564 วันที่รับรอง 22 ธันวาคม 2564 การพิทักษ์สิทธิผู้ป่วยในงานวิจัยโดยผู้ป่วยจะได้รับข้อมูลที่ครบถ้วน ได้รับความยินยอม (Informed Consent) ที่ชัดเจน การรักษาความลับ และผู้ป่วยมีสิทธิตัดสินใจเข้าร่วมหรือถอนตัวได้ทุกเมื่อ การไม่นำข้อมูลไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต รวมถึงการคำนึงถึงความปลอดภัยและประโยชน์สูงสุดของผู้ป่วยเป็นสำคัญ

4. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

4.1 ตัวแปรต้น คือ 1) คุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้ป่วยข้อไหล่ติด 2) นวัตกรรมรอก-วงล้อ 2 ใน 1 รอกกับังล้อแบบเดิม และโปรแกรมกายภาพบำบัดตามแผนการทดลอง

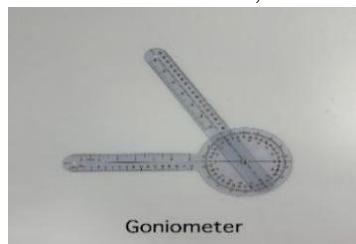
4.2 ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพนวัตกรรมรอกและวงล้อ 2 ใน 1 ประกอบด้วย องศาการเคลื่อนไหว (Range of Motion) และระดับความเจ็บปวด (Pain Score)

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ แบบเก็บข้อมูลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วย

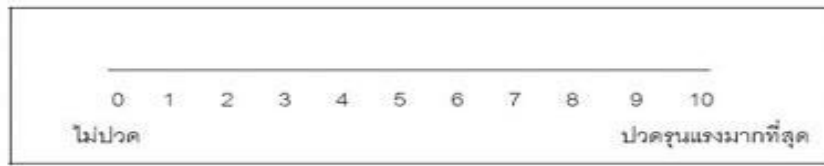
ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้ป่วยข้อไหล่ติด ประกอบด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย

ส่วนที่ 2 เครื่องโกนิโอมิเตอร์ (Goniometer) เป็นอุปกรณ์การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อ มีหน่วยวัดเป็นองศาในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยจะใช้โกนิโอมิเตอร์ขนาดใหญ่ (12 นิ้ว) แบบวงกลมผลิตโดยคณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล (Faculty of Physical Therapy and Applied Movement Sciences, Mahidol University)



ภาพที่ 6 เครื่องโกนิโอมิเตอร์ (Goniometer) เป็นอุปกรณ์การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อ

ส่วนที่ 3 แบบบันทึกองศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ สร้างโดยผู้วิจัยเป็นแบบบันทึกองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ที่วัดได้จากโกนิโอมิเตอร์ 2 ท่า คือการเคลื่อนไหวในทิศทางยกแขน (Shoulder Flexion) การเคลื่อนไหวในทิศทางกางแขน (Shoulder Abduction) ส่วนแบบบันทึกระดับคะแนนความเจ็บปวดได้จากการใช้แบบวัดมาตรฐานวัดความเจ็บปวดชนิดเส้นตรง (Visual Rating Scales: VRS)



ภาพที่ 7 แบบวัดมาตรฐานวัดความเจ็บปวดชนิดเส้นตรง (Visual Rating Scales: VRS)

แบบบันทึกระดับความเจ็บปวด (Visual Analog Scale ,VAS) เป็นการประเมินความปวดเป็นตัวเลข โดยการวัดระดับความปวดตั้งแต่ 1-10 คะแนน ดังนี้

ระดับ 0 ไม่ปวดเลย (No pain) ขยับตัวก็ไม่ปวด

ระดับ 1-3 ปวดน้อย (Mild pain) ปวดเล็กน้อยพอทนได้ เมื่อนอนเฉยๆ ไม่ปวด หากขยับตัวจะปวดเล็กน้อย

ระดับ 4-6 ปวดปานกลาง (Moderate pain) นอนเฉยๆ ก็ปวด ยังมีการขยับตัวก็ยังปวดมากขึ้น

ระดับ 7-9 ปวดมาก (Severe pain) ปวดมากแทบทุกขณะเวลา ไม่ว่าจะนอนนิ่งๆ หรือขยับตัว

ระดับ 10 ปวดมากที่สุด (Severe pain) ปวดมากที่สุดจนทนไม่ได้ แม้จะนอนนิ่งๆ ก็ตาม

แบบเก็บข้อมูล ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการศึกษาทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา (Contents Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) โดยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน คำนวณค่าความเที่ยง ด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach, 1951) เท่ากับ 0.82

6. สถิติวิเคราะห์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงวิเคราะห์ ด้วย Paired t-test โดยพิจารณาค่า P-value ที่มีค่าน้อยกว่า 0.05 หรือ มีนัยสำคัญทางสถิติ (Significantly) นำเสนอด้วยค่า Mean differences, P-value และ 95% Confidence Interval)

ผลการวิจัย

ผู้ป่วยข้อไหล่ติดที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน อายุระหว่าง 45-68 ปี กลุ่มทดลองเฉลี่ย 65.80 ± 2.86 กลุ่มควบคุมเฉลี่ย 64.47 ± 2.90 ปี ค่าดัชนีมวลกายค่าปกติระหว่าง $18.75-22.90$ กก./ม² กลุ่มทดลองเฉลี่ย 24.18 ± 3.51 กก./ม² กลุ่มควบคุมเฉลี่ย 24.74 ± 3.47 กก./ม² มีภาวะน้ำหนักเกิน

ประสิทธิภาพการใช้นวัตกรรมรอก-วงล้อ 2 ใน 1 โดยเปรียบเทียบความแตกต่างองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ และการวัดระดับความเจ็บปวดในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง พบว่า องศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในท่ายกแขน (Flexion) การเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในท่ากางแขน (Abduction) และระดับความเจ็บปวดมีค่าเฉลี่ย หลังการทดลองแตกต่างจากก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value = .001*, P-value = .001*, P-value = 0.001*) ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่หลังการทดลองเพิ่มสูงกว่าก่อนการทดลอง ดังนี้ ในท่ายกแขน (Flexion) ค่าเฉลี่ยหลังการทดลอง 178.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.516 ค่าเฉลี่ยก่อนการทดลอง 107.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.39 การเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในท่ากางแขน (Abduction) ค่าเฉลี่ยหลังการทดลอง 166.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.8 ค่าเฉลี่ยก่อนการทดลอง 99.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.09 ส่วนระดับความเจ็บปวดค่าเฉลี่ยหลังการทดลองลดลงต่ำกว่าก่อนการทดลอง ดังนี้ ค่าเฉลี่ยหลังการทดลอง 3.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.516 ค่าเฉลี่ยก่อนการทดลอง 6.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.743 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่และการวัดระดับความเจ็บปวด ระหว่างกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง (n=60)

ตัวแปร	ก่อนทดลอง (n=30)		หลังทดลอง (n=30)		t	Df	P-value	95%CI
	Mean	S.D.	Mean	S.D.				
องศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ ในท่ายกแขน (Flexion)	107.87	7.39	178.13	0.516	137.68	59	0.001*	(69.24,71.28)
องศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ ในท่ากางแขน (Abduction)	99.47	13.09	166.2	3.8	61.21	59	0.001*	(64.55,68.91)
ระดับความเจ็บปวด (VAS)	6.13	.743	3.13	0.516	36.91	59	0.00001*	(2.84,3.16)

(*) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เปรียบเทียบประสิทธิผลของนวัตกรรมรอก-วงล้อ 2 ใน 1 กับรอกและวงล้อแบบเดิม โดยเปรียบเทียบความแตกต่างองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่และการวัดระดับความเจ็บปวดหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่า องศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในท่ายกแขน (Flexion) และในท่ากางแขน (Abduction) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value = 0.007*, P-value = 0.028*) โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองสูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม แต่ระดับความเจ็บปวดมีค่าเฉลี่ยหลังการทดลองทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value = 0.179) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ และการวัดระดับความเจ็บปวด ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง (n = 60)

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=30)		กลุ่มควบคุม (n=30)		t	Df	P-value	95%CI
	Mean	S.D.	Mean	S.D.				
องศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ ในท่ายกแขน (Flexion)	178.13	0.516	177.73	0.59	2.80	56.99	0.007*	(-0.69,-0.11)
องศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ ในท่ากางแขน (Abduction)	166.2	3.8	163.8	4.4	2.26	56.80	0.028*	(-4.53,-0.27)
ระดับความเจ็บปวด (VAS)	3.13	0.516	3.33	0.617	1.36	56.24	0.179	(-0.09,0.49)

(*) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

การวิจัยในการทดลองประสิทธิผลของนวัตกรรมรอก-ล้อ 2 ใน 1 ในการเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่และลดการเจ็บปวดในผู้ป่วยข้อไหล่ติด (Frozen shoulder) ที่มารับบริการกายภาพบำบัดโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 45-68 ปี ผู้วิจัยได้คัดค้นประดิษฐ์อุปกรณ์นวัตกรรมรอก-วงล้อ 2 ใน 1 เพื่อบริหารข้อไหล่ โดยนำวงล้อจากรถเข็นนั่ง (Wheel chair) ของผู้ป่วยที่ขาจรูไม่สามารถใช้งานได้แล้วร่วมกับการนำเหล็กกล่อมาทำเป็นโครงและนำรอกที่ใช้งานทั่วไปมาประดิษฐ์ให้เป็นชุดเดียวกันเพื่อความสะดวกในการใช้งานซึ่งรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดประมาณ 1,700 บาท ถูกกว่าอุปกรณ์ที่มีขายปกติหลายเท่าตัว (รอกสำหรับกายภาพบำบัดราคา 5,000 บาท วงล้อบริหารข้อไหล่ทางกายภาพบำบัดราคา 15,000 บาทรวม 20,000 บาท) มีการออกแบบให้สามารถปรับระดับการเคลื่อนไหวได้ 3 ระดับให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานในแต่ละรายที่มีระดับความสูงไม่เท่ากัน ดังนั้นการปรับระดับอุปกรณ์ให้ตรงกับข้อไหล่ของผู้ใช้งานส่งผลทำให้ผู้ใช้งานใช้บริหารข้อไหล่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการศึกษาของ นิลุบล ลือชาเกียรติศักดิ์ ได้ศึกษาการฟื้นฟูภาวะข้อไหล่ติดในผู้สูงอายุในเขตโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี เพื่อเปรียบเทียบองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในผู้สูงอายุที่มีภาวะข้อไหล่ติดระหว่างก่อนและหลังใช้ท่าการบริหารข้อไหล่ ในผู้ที่มีอายุระหว่าง 60-69 ปี จำนวน 85 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างบริหารข้อไหล่โดยใช้ท่าบริหารข้อไหล่ติด ท่าละ 10 ครั้ง จำนวน 4 ท่า วันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น รวมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 100 หลังการบริหารข้อไหล่โดยใช้ท่าบริหารข้อไหล่ติด ผู้สูงอายุมีองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ทั้ง 2 ข้างเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $P < .001$ [10] ประสิทธิภาพของนวัตกรรมรอก-ล้อ 2 ใน 1 สามารถเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวได้ดีที่สุดในการยกแขนไปด้านหน้า (Flexion) ของกลุ่มตัวอย่างเข้าใกล้ค่าปกติ ค่าเฉลี่ย 178.13 ค่าปกติ คือ 180 องศา ส่วนการเพิ่มองศาการเคลื่อนไหว

ในการกางแขนไปด้านข้าง (Abduction) เพิ่มขึ้นน้อยกว่า มีค่าเฉลี่ย 166.2 ค่าปกติ คือ 180 องศา จากการเปรียบเทียบความแตกต่างองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ และการวัดระดับความเจ็บปวดระหว่างกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง พบว่า องศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่และระดับความเจ็บปวดมีค่าเฉลี่ยหลังการทดลองแตกต่างจากก่อนทดลอง โดยหลังการทดลองมีองศาการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นและระดับความเจ็บปวดลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อีรภัทร์ รักษาพล ในการศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายเสริมความมั่นคงของข้อไหล่ร่วมกับการรักษากายภาพบำบัดแบบเดิมในผู้ป่วยข้อไหล่ติดจำนวน 22 คน ระยะเวลา 6 สัปดาห์ โดยใช้ชุดการสอนโปรแกรมการออกกำลังกายเสริมความมั่นคงของข้อไหล่ วัดผลลัพธ์ด้วยแบบประเมินระดับความเจ็บปวดและสมรรถภาพของหัวไหล่ แบบประเมินความปวด แบบบันทึกค่าช่วงการเคลื่อนไหวของหัวไหล่ และแบบประเมินคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ผลการวิจัย พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนระดับความเจ็บปวดและสมรรถภาพของหัวไหล่ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม -17.53 คะแนน (95% CI : -29.59, -5.46) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value=0.007) มีคะแนนความปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม -2.10 คะแนน (95% CI : -3.31, -0.89) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value=0.002) และมีช่วงการเคลื่อนไหวแบบ Active ในท่า abduction กลุ่มทดลองมีมากกว่ากลุ่มควบคุม 19.60 องศา (95% CI : 0.79, 38.41) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value=0.042) สรุปผลการทดลองว่าการเคลื่อนไหวของข้อไหล่หลังการทดลองพบว่าการทดลองมีช่วงองศาการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง [6] เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของนวัตกรรมรอก-ล้อ 2 in 1 กับรอกและวงล้อแบบเดิม ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มทดลองมีองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่มากกว่ากลุ่มควบคุม สอดคล้องกับการศึกษาของ สุรัชวี ชูสงดา ได้ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายที่บ้านเพื่อเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยข้อไหล่ติด (Frozen Shoulder) ที่มารับบริการกายภาพบำบัดโรงพยาบาลกลาง จังหวัดภูเก็ต จำนวน 42 คน ระยะเวลา 6 เดือน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในเรื่องของความรู้ความเข้าใจต่อพฤติกรรม และวิธีการรักษาโรคข้อไหล่ติด พฤติกรรมในการดูแลตนเองในผู้ป่วยข้อไหล่ติด และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยข้อไหล่ติด ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง (P -value=0.536, P -value=0.070) ตามลำดับ แต่หลังการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P -value=0.001), (P -value=0.001) และ(P -value=0.028) ตามลำดับ สรุปว่าองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่และระดับความเจ็บปวดมีค่าเฉลี่ยหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P -value=0.001) ตามลำดับ และองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่และระดับความเจ็บปวดมีค่าเฉลี่ยหลังการทดลองของกลุ่มทดลองแตกต่างจากก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [11] สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ahmed m. Abd al-kader ได้ศึกษาประสิทธิภาพการออกกำลังกายแบบวงล้อไหล่ (shoulder wheel exercise) และการรักษาด้วยปากกาบรรเทาอาการปวด (pain gone pen modality) ที่มีผลต่อการทำงานของข้อไหล่หลังการผ่าตัดเดานัม จำนวน 30 คน อายุ 40-55 ปี พบว่าการออกกำลังกายแบบวงล้อไหล่ช่วยเพิ่มการเคลื่อนไหวรวมถึงการทำกิจวัตรประจำวันของข้อไหล่และการรักษาด้วยปากกาบรรเทาอาการปวดช่วยลดอาการปวดรวมถึงความไม่สบายในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเดานัมได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.0001$) [7] ดังนั้นอุปกรณ์รอกและวงล้อบริหารในทางกายภาพบำบัดจึงเป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการออกกำลังกายข้อไหล่เพื่อช่วยผู้ป่วยในการเพิ่มการเคลื่อนไหวของข้อไหล่และการใช้งานทำกิจวัตรประจำวัน

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่านวัตกรรมรอก-ล้อ 2 in 1 สามารถใช้บริหารเพื่อเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในท่ายกแขนและท่ากางแขนของผู้ป่วยโรคข้อไหล่ติดได้มีประสิทธิภาพ สามารถเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ได้มากกว่าก่อนการทดลอง โดยเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวได้ดีที่สุดในการยกแขนไปด้านหน้า (Flexion) ของกลุ่มตัวอย่าง เข้าใกล้ค่าปกติและเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ได้มากกว่าการบริหารด้วยรอกและวงล้อบริหารไหล่แบบเดิมมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการลดระดับความเจ็บปวดให้ผลดีขึ้นทั้ง 2 อุปกรณ์แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะและการใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มคุณภาพการดูแลผู้ป่วยข้อไหล่ติด

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในสถานบริการสุขภาพ

1.1 การนำไปใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพบริการกายภาพบำบัดในผู้ป่วยข้อไหล่ติดให้สามารถเคลื่อนไหวข้อไหล่ได้มากขึ้นกว่าอุปกรณ์รอกและวงล้อเดิม ตามแผนการดูแลต่อเนื่องในระยะ 8 สัปดาห์

1.2 การนำไปใช้ประโยชน์ตามนโยบายการจัดบริการกายภาพบำบัดในระดับปฐมภูมิ ทั้งในด้านเพิ่มการเข้าถึงบริการในพื้นที่และความต่อเนื่องของการรับบริการ เพิ่มคุณภาพการดูแลและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยข้อไหล่ติด

1.3 ควรปรับปรุงอุปกรณ์นวัตกรรมรอก-วงล้อ 2 in 1 ให้มีความสวยงาม ทนสมัย นำใช้งานมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

2.1 การวิจัยประสิทธิภาพของนวัตกรรมและโปรแกรมกายภาพบำบัดในผู้ป่วยข้อไหล่ติดในระบบบริการปฐมภูมิ ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

2.2 การวิจัยรูปแบบและประสิทธิภาพของนวัตกรรมและโปรแกรมกายภาพบำบัดในการบริหารข้อไหล่ เพื่อป้องกันการเกิดข้อไหล่ติดสำหรับผู้ที่มีความเสี่ยงในชุมชน

2.3 ควรมีการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานนวัตกรรมรอก-ล้อ 2 ใน 1 รวมถึงผู้ให้บริการในระดับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล (รพ.สต.) หรือศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ

เอกสารอ้างอิง

- [1] รัชนิวรรณ อดิศักดิ์. ทำการออกกำลังกายเพื่อรักษาผู้ป่วยข้อไหล่ติดแข็ง. วารสารวิชาการสาธารณสุข. 2564. 30:5: 962-970.
- [2] กาญจนา คิตติจิริง. นวัตกรรมเครื่องยืดเหยียดข้อไหล่ด้วยตนเองเพื่อบรรเทาอาการปวดของโรคหัวไหล่ติด Innovation of Self Shoulder Joint Stretching Machine to Relieve Frozen Shoulder. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อชุมชน. 2563. 2: 449-459.
- [3] ภัทรจรี จันทศิริ. การเปรียบเทียบช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ในทุกทิศทางระหว่างผู้ป่วยข้อไหล่ติดรั้ง (Adhesive Capsulitis). วารสารวิชาการสาธารณสุข. 2563. 29:2: 253-259
- [4] Chul-Hyun Cho, Ki-Choer Bae, Du-Han Kim. Treatment Strategy for Frozen Shoulder. Clin Orthop Surg. 2019. 11:3:249–257.
- [5] รัชชิตา พิมาล. กายภาพบำบัดในภาวะข้อไหล่ติด. วารสาร Journal of Medical Bioscience. 2562 1:4: 425-438.
- [6] อธิภัทร รักษาพล. ประสิทธิภาพของโปรแกรมการออกกำลังกายเสริมความมั่นคงของข้อไหล่ร่วมกับการรักษาทางกายภาพบำบัดแบบเดิม กับการรักษาทางกายภาพบำบัดแบบเดิมในผู้ป่วยข้อไหล่ติดของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา. วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม. 2564. 18:3: 27-39.
- [7] Ahmed m. Abd al-kader. Efficacy of Shoulder wheel exercises and pain gone pen modality on the functional activity of shoulder joint post-mastectomy. Annals of the Romanian Society for Cell Biology. 2021. 25:6: 20050–20056.
- [8] สนิทนาฏ วิไลจิตต์. วงล้อบริหารหัวไหล่และแขนแบบติดผนัง (shoulder wheel). 2566.
- [9] สำนักสนับสนุนระบบสุขภาพปฐมภูมิ. คู่มือคุณภาพมาตรฐานบริการสุขภาพปฐมภูมิ พ.ศ. 2566 ฉบับปรับปรุง กระทรวงสาธารณสุข. 2566.
- [10] นิรุบล ลือชาเกียรติศักดิ์. การฟื้นฟูภาวะข้อไหล่ติดในผู้สูงอายุในเขตโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี.วารสารวิชาการแพทย์เขต 11. 2566. 37:1:121-135.
- [11] สุรัชติ ชูสงดา. ประสิทธิภาพของโปรแกรมการออกกำลังกายที่บ้านเพื่อเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยข้อไหล่ติด (Frozen Shoulder) ที่มารับบริการกายภาพบำบัดโรงพยาบาลกลาง จ.ภูเก็ต. วารสาร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ท. 2567. 5:2: 142-157.