

## The effect of Focused Shock Wave Therapy in shoulder tendinitis patients.

Maneerat Yeemuda Professional Physical Therapist

Department of Rehabilitation Medicine, Vachira Phuket Hospital

### Abstract

**Objective:** To evaluate effectiveness of focused shock wave therapy in shoulder tendinitis patients.

**Study design:** Quasi – experimental clinical study.

**Setting:** Physical therapy department, Vachira Phuket Hospital.

**Subjective:** Patients with Rotator cuff tendinitis, Rotator cuff impingement and Bicipital tendinitis aged 20 or older.

**Method:** All participants 's shoulder were evaluated by Physical Medicine and Rehabilitation Physician and then received weekly Focused Shock Wave Therapy (FSWT) at energy flux density of  $0.01 - 0.1 \text{ mJ/mm}^2$ , Frequency of 1 – 4 Hz, 1,000 pulses per session for 3 weeks with shoulder ROM exercise. Pain scale and Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) scores were evaluated pre - treatment and post treatment week 3, 5.

**Result:** Fifteen patients with mean age (SD) of 61.33 (13.77) were recruited including 6 males and 9 females. Mean Pain scale (SD) at pre - treatment and post treatment week 5 were 6.60 (1.35) and 1.80 (1.37). Mean Shoulder Pain and Disability index (SPADI) score at pre - treatment and post treatment week 5 were 52.86 (19.85) and 16.97 (13.52). When comparing between pre – treatment and post treatment week 3 and 5, Pain scale decreased significantly ( $p < 0.001$ ). And when comparing between pre – treatment and post treatment week 3 and 5, SPADI score decreased significantly ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** Focused shockwave therapy with ROM exercise is effective in shoulder tendinitis patients.

**Key words:** Focused shockwave therapy, Shoulder tendinitis

ผลของการใช้เครื่องให้การรักษาด้วยคลื่นกระแทกชนิดโฟกัส ต่อระดับอาการปวดและความสามารถ  
ในการใช้งานข้อไหล่ ในผู้ป่วยเอ็นกล้ามเนื้อข้อไหล่อักเสบ

(The effect of Focused Shock Wave Therapy in shoulder tendinitis patients.)

กภ.มณีนรัตน์ ยี่มูดา นักกายภาพบำบัดชำนาญการ  
กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต

**บทคัดย่อ**

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาผลของการใช้เครื่องให้การรักษาด้วยคลื่นกระแทกชนิดโฟกัส ต่อระดับอาการปวดและความสามารถในการใช้งานข้อไหล่ ในผู้ป่วยเอ็นกล้ามเนื้อข้อไหล่อักเสบ

**รูปแบบการวิจัย:** การศึกษาวิจัยกึ่งทดลองทางคลินิก

**สถานที่ทำการวิจัย:** งานกายภาพบำบัด กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต

**กลุ่มประชากร:** ผู้ป่วยเอ็นกล้ามเนื้อข้อไหล่อักเสบที่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป ที่มีอาการปวดไหล่ ระยะเวลา 1 เดือนขึ้นไป

**วิธีการศึกษา:** ผู้ป่วยนอกที่มีอาการปวดไหล่ ระยะเวลา 1 เดือนขึ้นไป ที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยจากแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู และส่งปรึกษากายภาพบำบัด ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาด้วยคลื่นกระแทก ชนิดโฟกัส ความแรง 0.01 – 0.10 มิลลิจูลต่อตารางเมตร โดยความแรงคลื่นอยู่ในระดับที่ผู้เข้าร่วมวิจัยรู้สึกปวดทนได้ (as pain tolerance) ความถี่ 1 – 4 เฮิร์ตซ์ 1,000 ช็อกต่อครั้ง 1 ครั้งต่อสัปดาห์ รวม 3 สัปดาห์ ร่วมกับการออกกำลังกายเพื่อคงองศาการเคลื่อนไหว วัดผลโดยประเมินระดับความปวด โดยใช้แผ่นภาพ Numeric Rating Scale และประเมินความสามารถในการใช้งานข้อไหล่ด้วยแบบประเมินดัชนีความเจ็บปวดและการสูญเสียสมรรถภาพของหัวไหล่ (Shoulder Pain And Disability Index, Thai SPADI) ก่อนการรักษาและหลังการรักษาด้วยคลื่นกระแทก สัปดาห์ที่ 3 และ 5

**ผลการศึกษา:** ผู้เข้าร่วมวิจัย 15 ราย เป็น ชาย 6 คน และหญิง 9 คน อายุเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) คือ 61.33 (13.77) ปี ระดับอาการปวด มีค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ก่อนการรักษาและหลังการรักษาสัปดาห์ที่ 5 เท่ากับ 6.60 (1.35) และ 1.80 (1.37) และคะแนนดัชนีความเจ็บปวดและการสูญเสียสมรรถภาพของหัวไหล่ (SPADI) มีค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ก่อนการรักษาและหลังการรักษาสัปดาห์ที่ 5 เท่ากับ 52.86 (19.85) และ 16.97 (13.52) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระดับอาการปวด (Pain scale) ก่อนการรักษาและหลังการรักษาสัปดาห์ที่ 3 และ 5 พบว่า ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยคะแนนดัชนีความเจ็บปวดและการสูญเสีย

สมรรถภาพของหัวไหล่ (SPADI) ก่อนการรักษาและหลังการรักษาสัปดาห์ที่ 3 และ 5 พบว่า ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) เช่นกัน

**สรุป:** การรักษาเอ็นกล้ามเนื้อไหล่อักเสบด้วยคลื่นกระแทกชนิดโฟกัส ร่วมกับการออกกำลังกายคองคองศาการเคลื่อนไหว ช่วยลดระดับอาการปวดและเพิ่มความสามารถในการทำงานข้อไหล่ในผู้ป่วยเอ็นกล้ามเนื้อไหล่อักเสบ

**คำสำคัญ:** คลื่นกระแทกชนิดโฟกัส, เอ็นกล้ามเนื้อไหล่อักเสบ

## บทนำ

อาการเอ็นกล้ามเนื้อข้อไหล่อักเสบเป็นภาวะที่เกิดจากการใช้งานซ้ำ ๆ หรือมีการใช้งานที่หนักเกินไป เช่น การยกของหนัก กระชาก หรือการออกกำลังกายที่ใช้ข้อไหล่มาก ๆ จนเกินขีดจำกัดของร่างกาย ภาวะเอ็นกล้ามเนื้อข้อไหล่อักเสบเป็นสาเหตุส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 74 ของอาการปวดไหล่ เมื่อมีอายุมากขึ้น จะเกิดความเสื่อมของเส้นเอ็นกล้ามเนื้อรอบข้อไหล่ ส่งผลให้เกิดการฉีกขาดของเส้นเอ็นได้ง่ายขึ้น ทำให้มีอาการปวดไหล่ กล้ามเนื้อรอบข้อไหล่และสะบักอ่อนแรง การใช้แขนเพื่อทำกิจกรรมประจำวันทำได้ยากและถ้าไม่ได้รับการรักษาที่เหมาะสม จะทำให้เกิดภาวะข้อไหล่ติดแข็งตามมา อันเนื่องมาจากความตึงตัวของเนื้อเยื่อรอบข้อไหล่<sup>(1)</sup>

จากข้อมูลรายงานประจำปี 2565 (เดือนตุลาคม 2564 ถึงเดือนกันยายน 2565) ผู้มารับบริการทางกายภาพบำบัด ห้องรักษาด้วยไฟฟ้า โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต พบว่า ผู้ป่วยที่มาพบแพทย์ด้วยอาการปวดไหล่ มากเป็นอันดับสอง รองจากผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลัง และผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย Shoulder tendinitis, Bicipital tendinitis, Rotator cuff tendinitis, Rotator cuff syndrome และ Shoulder impingement syndrome คิดเป็นร้อยละ 30 จากผู้ป่วยปวดไหล่ทั้งหมด การรักษาเบื้องต้น นอกจากการรับประทานยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs: NSIDs) การออกกำลังกาย การรักษาด้วยเครื่องมือทางกายภาพบำบัด สามารถบรรเทาปวดได้เช่นกัน<sup>(2)</sup> การแนะนำให้ผู้ป่วยหลีกเลี่ยงการใช้งานของแขนแบบ overhead activities และการยกของหนัก การรักษาด้วยการผ่าตัดแนะนำในกรณีที่มีการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมล้มเหลวในการบรรเทาอาการปวด หรือในกรณีที่พบ complete tear ของ rotator cuff<sup>(3)</sup>

ปัจจุบัน มีงานวิจัยต่างประเทศที่ศึกษาวิธีการรักษาภาวะเอ็นกล้ามเนื้อไหล่อักเสบ โดยใช้เครื่องให้การรักษาด้วยคลื่นกระแทก (Shock Wave therapy : SWT) โดยเชื่อว่าการรักษาคือ 1. การกระตุ้นให้เกิดการไหลเวียนเลือดที่ดีขึ้น โดยทำให้มีการสร้างหลอดเลือดฝอยใหม่มาเลี้ยงเอ็นกล้ามเนื้อบริเวณดังกล่าว ทำให้เกิดการซ่อมแซมเนื้อเยื่อใหม่ทดแทนเนื้อเยื่อส่วนที่ได้รับความเสียหาย 2. ช่วยปรับการรับรู้ความเจ็บปวดในระบบประสาทส่วนกลาง 3. เพิ่มแรงดันและความตึงของเนื้อเยื่อบริเวณที่ทำการรักษาอย่างเฉียบพลัน เป็นผลให้เนื้อเยื่อ

เหล่านี้เคลื่อนที่ช่วยการไหลเวียนของระบบน้ำเหลืองและกำจัดของเสียออกไป<sup>(4)</sup> การรักษาด้วยคลื่นกระแทกแบ่งเป็น 2 แบบ ตามลักษณะการปล่อยคลื่น คือ คลื่นกระแทกชนิดโฟกัส (focused SWT) หรือชนิดหัวตำแหน่งเฉพาะ และคลื่นกระแทกชนิดเรเดียล (radial SWT) หรือชนิดหัวตำแหน่งกระจาย สำหรับ focused SWT ส่งคลื่นลงไปลึกกว่า radial SWT โดยขณะทำการรักษาด้วย focused SWT ต้องระบุตำแหน่งที่ต้องการรักษาให้ชัดเจน ซึ่งต่างจากการทำการรักษาด้วยหัวแบบ radial SWT ซึ่งคลื่นลงไปยังตำแหน่งที่ตื้นกว่าแต่กว้างกว่าการรักษาด้วย SWT ให้เกิดประสิทธิผลที่ดี จะต้องมีการพิจารณาพยาธิสภาพ ตำแหน่งที่ต้องการรักษา และเลือกใช้รูปแบบการปล่อยคลื่นให้เหมาะสม<sup>(5)</sup>

งานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต ให้บริการทางกายภาพบำบัดด้วยเครื่องให้การรักษาด้วยคลื่นกระแทก ตั้งแต่ปี 2552 เป็นแบบ radial SWT และในปี 2564 ได้เปลี่ยนเครื่องให้การรักษาด้วยคลื่นกระแทกเป็นทั้งแบบ focused SWT และ radial SWT จากการค้นคว้าข้อมูลพบมีงานวิจัยหรือบทความวิชาการทางกายภาพบำบัดที่เกี่ยวกับผลการรักษาด้วยคลื่นกระแทกชนิดโฟกัส ยังมีน้อย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงศึกษาผลของการใช้เครื่องรักษาด้วยคลื่นกระแทกชนิดโฟกัสในผู้ป่วยเอ็นกล้ามเนื้อข้อไหล่อักเสบ เพื่อเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์และเป็นประโยชน์ให้นักกายภาพบำบัดใช้เป็นแนวทางในการรักษาด้วยคลื่นกระแทกชนิดโฟกัส ต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการรักษาด้วยคลื่นกระแทก ชนิดโฟกัสต่อระดับอาการปวด ในผู้ป่วยเอ็นกล้ามเนื้อข้อไหล่อักเสบ
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการใช้งานข้อไหล่ในผู้ป่วยเอ็นกล้ามเนื้อข้อไหล่อักเสบ ก่อนและหลังการรักษาด้วยคลื่นกระแทก ชนิดโฟกัส

### วิธีการศึกษาดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองทางคลินิก (Quasi - experimental clinical study) ศึกษาผลของการใช้เครื่องให้การรักษาด้วยคลื่นกระแทกชนิดโฟกัส ต่อระดับอาการปวดและ ความสามารถในการใช้งานข้อไหล่ ในผู้ป่วยเอ็นกล้ามเนื้อข้อไหล่อักเสบ การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติในการทำวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต VPH REC 003/2023

**กลุ่มประชากร** ผู้ป่วยนอกที่มีอาการปวดไหล่ ระยะเวลา 1 เดือนขึ้นไป ที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยจากแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูว่า เอ็นกล้ามเนื้อข้อไหล่อักเสบ ได้แก่ Shoulder tendinitis, Rotator cuff tendinitis, Rotator cuff syndrome และ Bicipital tendinitis และส่งปรึกษากายภาพบำบัด ที่งานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต เดือนกรกฎาคม – กันยายน 2566 และยินยอมเข้าร่วมโครงการโดยการลงนาม

### เกณฑ์การคัดเข้า

1. ผู้ป่วยนอกที่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป มีอาการปวดไหล่ ระยะเวลา 1 เดือนขึ้นไปและแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูวินิจฉัยเป็น Shoulder tendinitis, Rotator cuff tendinitis, Rotator cuff syndrome และ Bicipital tendinitis

2. มีระดับความเจ็บปวดในระดับปานกลางถึงรุนแรง pain scale 4 – 10 ในขณะที่พักหรือขณะทำการเคลื่อนไหวข้อไหล่ด้วยตนเอง (Active movement) ในทิศทางใดทิศทางหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งทิศทาง
3. ผู้ป่วยที่ไม่มีการจำกัดการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ทุกทิศทางเมื่อทำการเคลื่อนไหวด้วยการ passive movement
4. ผู้ป่วยที่สามารถล่ำจุดกดเจ็บของเอ็นกล้ามเนื้อ Rotator cuff, Biceps brachii
5. ผู้ป่วยที่พบผลบวกของการทดสอบ Speed's test, Empty can test, Drop arm test, painful arch, Hawkins -Kennedy impingement test, และ Neer impingement test

### เกณฑ์การคัดออก

1. ผู้ที่มีโรคประจำตัวที่มีข้อห้ามในการรักษาด้วยคลื่นกระแทก ได้แก่ มะเร็ง, เนื้องอกบริเวณที่รักษา, ตั้งครรภ์, เลือดออกง่าย เป็นต้น
2. ได้รับการรักษาด้วยวิธีการอื่นร่วมด้วย เช่น ฝังเข็ม, ยาแก้ปวด (กลุ่ม N-SIADs), แพทย์แผนไทย
3. เคยได้รับการผ่าตัดบริเวณหัวไหล่มาก่อน
4. มีอาการปวดและจำกัดการเคลื่อนไหวของคอทุกทิศทางและมีอาการชาร้าวลงแขน
5. ขาดการรักษามากกว่า 1 สัปดาห์ขึ้นไป

### เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่อง Extracorporeal Shock Wave Therapy (Duolith SD1, Storz Medical AG)
2. แผ่นภาพ Numeric Rating Scale
3. แบบสอบถามตรวจประเมินความเจ็บปวดและการสูญเสียสมรรถภาพของหัวไหล่ ซึ่งพญ.อภิจारी ชูศักดิ์และ นพ.ชาญวิทย์ โพธิ์งามวงศ์ กองเวชศาสตร์ฟื้นฟู รพ.พระมงกุฎเกล้า เป็นผู้แปลแบบสอบถาม โดยประเมินกลุ่มตัวอย่าง ก่อนให้การรักษาและภายหลังให้การรักษาด้วยคลื่นกระแทก สัปดาห์ที่ 3 และ 5
4. เอกสารโปรแกรมการออกกำลังกายไหล่ เป็นโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อคงองศาการเคลื่อนไหว โดยใช้ อุปกรณ์ช่วยการเคลื่อนไหว ได้แก่ ไม้พลอง หรือไม้เท้า ทำการเคลื่อนไหว 4 ท่า ทำท่า 5 – 10 ครั้ง ทำทุกวัน วันละ 2 รอบ เช้า – เย็น

### ขั้นตอนการวิจัย

1. ทำการคัดกรองผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์เข้าร่วมการวิจัย นักกายภาพบำบัดที่ปฏิบัติงานห้องรักษาด้วยไฟฟ้าอธิบายข้อมูล วัตถุประสงค์ วิธีการวิจัย และผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทราบ หากยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ลงนามยินยอม กรอกข้อมูลและประวัติ ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อายุ อาชีพ ประวัติโรคประจำตัว ยาที่รับประทานประจำ การรักษาที่เคยได้รับ

2. บันทึกประวัติการปวดไหล่ และรายละเอียดลักษณะการปวด รวมถึงระดับความปวด โดยใช้แผนภาพ Numeric Rating Scale
3. ผู้เข้าร่วมวิจัยตอบแบบสอบถามความสามารถในการใช้งานข้อไหล่ โดยใช้แบบสอบถามตรวจเช็คความเจ็บปวดและการสูญเสียสมรรถภาพของหัวไหล่ ของ พญ.อภิจारी ชูศักดิ์ และ นพ.ชาญวิทย์ โพธิ์งามวงศ์ กองเวชศาสตร์ฟื้นฟู รพ.พระมงกุฎเกล้า
4. ตรวจประเมินข้อไหล่ข้างที่มีอาการปวด คลำหาตำแหน่งจุดกดเจ็บ และทำเครื่องหมายระบุตำแหน่งจุดกดเจ็บ ทุกครั้งก่อนทำการรักษา
5. ตรวจประเมินข้อไหล่ผู้เข้าร่วมวิจัยด้วยการตรวจพิเศษ (Special test) ได้แก่ Speed's test, Empty can test, Drop arm test, painful arch, Hawkins -Kennedy impingement test, และ Neer impingement test
6. ภายหลังจากประเมินข้างต้น ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการรักษาโดยใช้คลื่นกระแทก ชนิดโฟกัส ตามโปรแกรม ร่วมกับได้รับการสอนโปรแกรมและเอกสารการออกกำลังกายเพื่อคงองศาการเคลื่อนไหว รวมถึงแนะนำการปฏิบัติตัว คือ หลีกเลี่ยงท่าทางที่กระตุ้นให้เกิดอาการปวดไหล่
7. ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการรักษาโดยใช้คลื่นกระแทก ชนิดโฟกัส โดยให้ผู้เข้าร่วมวิจัยนั่งเก้าอี้ ผู้วิจัยทำความสะอาดบริเวณที่รักษา วางหัวรักษาตรงตำแหน่งจุดกดเจ็บ ใช้ความแรงคลื่นกระแทก อยู่ในช่วง 0.01 – 0.10 มิลลิจูลต่อตารางเมตร โดยความแรงคลื่นอยู่ในระดับที่ผู้เข้าร่วมวิจัยรู้สึกปวดทนได้ (as pain tolerance) ความถี่ 1 – 4 เฮิรตซ์ 1,000 ช็อกต่อครั้ง 1 ครั้งต่อสัปดาห์ รวม 3 สัปดาห์ ระหว่างการรักษาหากผู้เข้าร่วมวิจัยมีอาการปวดบวมบริเวณที่รักษา อนุญาตให้ประคบเย็นและใช้ยาพาราเซตามอลแก้ปวดได้ หากอาการดังกล่าวไม่ทุเลา หยุดการรักษาตามโปรแกรม และประสานงานแพทย์เพื่อดูแลต่อ
8. ประเมินระดับความปวดโดยใช้แผนภาพ Numeric Rating Scale ก่อนการรักษาและหลังการรักษา สัปดาห์ที่ 3 และ 5
9. ประเมินคะแนนตรวจเช็คความเจ็บปวดและการสูญเสียสมรรถภาพของหัวไหล่ ก่อนการรักษาและหลังการรักษา สัปดาห์ที่ 3 และ 5

#### การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1. ข้อมูลทั่วไป ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ข้อมูลความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระดับอาการปวดและคะแนนเฉลี่ยตรวจเช็คความเจ็บปวดและการสูญเสียสมรรถภาพของหัวไหล่ ใช้สถิติ paired t-test

## ผลการศึกษา

มีผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า 18 ราย ยุติการรักษา 1 ราย เนื่องจากมีอาการปวดคอ ร้าวลงแขนร่วมด้วย มี 2 ราย หายจากอาการปวด หลังได้รับการรักษา 2 ครั้ง ทำให้มีผู้เข้าร่วมวิจัยครบตามการรักษาทั้งหมด 15 ราย พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 60.0 และเพศชายร้อยละ 40.0 มีอายุเฉลี่ย 61.33 ปี อายุสูงสุด 88 ปี และต่ำสุด 44 ปี ระยะเวลาที่มีอาการเฉลี่ย 3.37 เดือน โดยมีอาการนานสุด 6 เดือน และน้อยสุด 1 เดือน ส่วนใหญ่เป็นข้างที่ถนัดร้อยละ 66.7 โดยเป็นข้างซ้ายร้อยละ 53.3 และข้างขวาร้อยละ 46.7 และไม่เคยได้รับการรักษามาก่อนร้อยละ 46.7 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยจำแนกตามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n = 15)	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
ชาย	6	40.0
หญิง	9	60.0
<b>อายุ</b>		
ค่าเฉลี่ย	61.33 ปี (Min 44 ปี , Max 88 ปี)	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	13.77	
<b>ระยะเวลาที่มีอาการ</b>		
ค่าเฉลี่ย	3.37 เดือน (Min 1 เดือน , Max 6 เดือน)	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.49	
<b>ข้างที่ถนัด</b>		
ไม่ใช่	5	33.3
ใช่	10	66.7
<b>ข้างที่มีอาการ</b>		
ซ้าย	8	53.3
ขวา	7	46.7
<b>การรักษาที่เคยได้รับ</b>		
ไม่เคยได้รับการรักษามาก่อน	7	46.7
PT	3	20.0
ฉีดยา	3	20.0
นวด	2	13.3

เมื่อพิจารณาระดับอาการปวดของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา พบว่า ก่อนทำการรักษา มีค่าเฉลี่ยระดับอาการปวด (Pain scale) ที่ 6.60 (SD = 1.35) หลังการรักษาด้วยคลื่นกระแทกชนิดโฟกัสต่อระดับอาการปวดที่สัปดาห์ที่ 3 พบว่า มีค่าเฉลี่ยระดับอาการปวด (Pain scale) ที่ 2.73 (SD = 1.10) และเมื่อทำการวัดซ้ำหลังการรักษาด้วยคลื่นกระแทกชนิดโฟกัสต่อระดับอาการปวดที่สัปดาห์ที่ 5 พบว่า มีค่าเฉลี่ยระดับอาการปวด (Pain scale) ที่ 1.80 (SD = 1.37) ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับอาการปวด (Pain scale) ของกลุ่มตัวอย่าง**

ระยะเวลา	ระดับอาการปวด (Pain scale) (n =15)			
	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	Min	Max
ก่อนการรักษา (สัปดาห์ที่ 0)	6.60	1.35	4	9
หลังการรักษา (สัปดาห์ที่ 3)	2.73	1.10	1	4
หลังการรักษา (สัปดาห์ที่ 5)	1.80	1.37	0	6

เมื่อพิจารณาคะแนนตรวจความเจ็บปวดและการสูญเสียสมรรถภาพของหัวไหล่ (SPADI) ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา พบว่า ก่อนทำการรักษา มีค่าเฉลี่ยคะแนนตรวจความเจ็บปวดและการสูญเสียสมรรถภาพของหัวไหล่ (SPADI) ที่ 52.86 (SD = 19.85) หลังการรักษาด้วยคลื่นกระแทกชนิดโฟกัสที่สัปดาห์ที่ 3 พบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนตรวจความเจ็บปวดและการสูญเสียสมรรถภาพของหัวไหล่ (SPADI) ที่ 28.65 (SD = 17.38) และเมื่อทำการวัดซ้ำหลังการรักษาด้วยคลื่นกระแทกชนิดโฟกัสที่สัปดาห์ที่ 5 พบว่า มีค่าเฉลี่ยระดับคะแนนตรวจความเจ็บปวดและการสูญเสียสมรรถภาพของหัวไหล่ (SPADI) ที่ 16.97 (SD = 13.52) ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนตรวจความเจ็บปวดและการสูญเสียสมรรถภาพของหัวไหล่ (SPADI) ของกลุ่มตัวอย่าง**

ระยะเวลา	ระดับความสามารถในการทำงานข้อไหล่ (SPADI)			
	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	Min	Max
ก่อนการรักษา (สัปดาห์ที่ 0)	52.86	19.85	19.23	85.62
หลังการรักษา (สัปดาห์ที่ 3)	28.65	17.38	4.62	71.54
หลังการรักษา (สัปดาห์ที่ 5)	16.97	13.52	0.00	50.67



เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระดับอาการปวด (Pain scale) ก่อนการรักษาและหลังการรักษาด้วยคลื่นกระแทกชนิดโฟกัสต่อระดับอาการปวดที่สัปดาห์ที่ 3 และ 5 มีคะแนนเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) ดังตารางที่ 4

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระดับอาการปวด (Pain scale) หลังการรักษาด้วยคลื่นกระแทกชนิดโฟกัสต่อระดับอาการปวดที่สัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 5 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ ) ดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระดับอาการปวด (Pain scale) ก่อนการรักษาและภายหลังการรักษา**

ระดับอาการปวด (Pain scale)	n	ค่าเฉลี่ย	SD	t	df	p-value
ก่อนการรักษา (สัปดาห์ที่ 0)	15	6.60	1.35	14.13	14	< 0.001
หลังการรักษา (สัปดาห์ที่ 3)	15	2.73	1.10			
ก่อนการรักษา (สัปดาห์ที่ 0)	15	6.60	1.35	11.23	14	< 0.001
หลังการรักษา (สัปดาห์ที่ 5)	15	1.80	1.37			
หลังการรักษา (สัปดาห์ที่ 3)	15	2.73	1.10	2.96	14	< 0.010
หลังการรักษา (สัปดาห์ที่ 5)	15	1.80	1.37			

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยคะแนนตรวจความเจ็บปวดและการสูญเสียสมรรถภาพของหัวไหล่ (SPADI) ก่อนการรักษาและหลังการรักษาด้วยคลื่นกระแทกชนิดโฟกัสที่สัปดาห์ที่ 3 และ 5 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) ดังตารางที่ 5

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยคะแนนตรวจความเจ็บปวดและการสูญเสียสมรรถภาพของหัวไหล่ (SPADI) หลังการรักษาด้วยคลื่นกระแทกชนิดโฟกัสที่สัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 5 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ ) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยคะแนนรขรชนีความเจ็บปวดและการสูญเสียสมรรถภาพของหัวไหล่ (SPADI) ก่อนการรักษาและภายหลังการรักษา

คะแนนรขรชนีความเจ็บปวดและการสูญเสีย						
สมรรถภาพของหัวไหล่ (SPADI)	n	ค่าเฉลี่ย	SD	t	df	p-value
ก่อนการรักษา (สัปดาห์ที่ 0)	15	52.86	19.85	5.58	14	< 0.001
หลังการรักษา (สัปดาห์ที่ 3)	15	28.65	17.38			
ก่อนการรักษา (สัปดาห์ที่ 0)	15	52.86	19.85	8.24	14	< 0.001
หลังการรักษา (สัปดาห์ที่ 5)	15	16.97	13.52			
หลังการรักษา (สัปดาห์ที่ 3)	15	28.65	17.38	4.43	14	< 0.01
หลังการรักษา (สัปดาห์ที่ 5)	15	16.97	13.52			

**อภิปรายผล**

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ พบว่า การรักษาเอ็นกล้ามเนื้อข้อไหล่ด้วยคลื่นกระแทกชนิดโฟกัส โดยวางหัวรักษาที่ตำแหน่งกดเจ็บ ใช้ความแรงคลื่นกระแทกต่ำที่ 0.01 – 0.1 มิลลิจูลต่อตารางมิลลิเมตร ความถี่ 1 – 4 เฮิร์ตซ์ จำนวน 1,000 ช็อกต่อครั้ง 1 ครั้งต่อสัปดาห์ รวม 3 สัปดาห์ ร่วมกับการออกกำลังกายคงองศาการเคลื่อนไหว (ROM exercise) ช่วยเพิ่มความสามารถในการใช้งานข้อไหล่ได้โดยพิจารณาจากการประเมิน SPADI ที่มีคะแนนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทั้งหลังการรักษาสัปดาห์ที่ 3 และ 5 เช่นเดียวกับการศึกษาของ Sabeti – Aschraf และคณะ<sup>(6)</sup> ที่ศึกษาในผู้ป่วย calcific tendinitis of the rotator cuff ที่ใช้คลื่นกระแทกชนิดโฟกัส ความแรงต่ำ พบให้ผลการรักษาที่น่าพอใจ ทำให้ใช้งานข้อไหล่ดีขึ้น อีกทั้งลดผลข้างเคียงจากอาการปวดและไม่จำเป็นต้องใช้ยาชาฉีดก่อนให้การรักษาอีกด้วย

มีการศึกษาการใช้คลื่นกระแทกความแรงต่ำถึงปานกลางในผู้ป่วยเอ็นกล้ามเนื้อข้อไหล่อักเสบ ซึ่งการรักษาได้ผลดี ได้แก่ Li W. และคณะ<sup>(7)</sup> ได้ทำการศึกษาวิจัย ผลของการใช้คลื่นกระแทก (Extracorporeal Shock Wave Therapy : ESWT) สำหรับผู้ป่วยที่มีเอ็นกล้ามเนื้อ Rotator cuff อักเสบเรื้อรัง เป็นการศึกษาถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการใช้ ESWT เป็นการศึกษาแบบสุ่ม กลุ่มตัวอย่าง 84 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 42 คน กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มทดลอง ที่ได้รับการรักษาด้วย ESWT (3,000 นัด, ค่าพลังงานคลื่น 0.11 mJ/mm<sup>2</sup> ความถี่ 8 Hz, แรงกระแทก 3 bar) ส่วนอีกกลุ่ม เป็นกลุ่มควบคุม จะใช้เครื่องหลอก (หัวรักษาและเสียงคล้าย ESWT) โดยวัดผลจาก Numeric Rating Scale(NRS) , Constant - Murley Score(CMS), Simple Shoulder Test (SST)

score และอาการไม่พึงประสงค์ ผลการศึกษา เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม พบว่า ESWT มีประสิทธิภาพในการลดปวดได้ดี ซึ่งวัดผลจาก NRS และการทำงานของข้อไหล่ดีขึ้นโดยวัดจาก CMS และ SST หลังการรักษาสัปดาห์ที่ 4 ( $p < .05$ ) และสัปดาห์ที่ 8 ( $p < .01$ ) และไม่พบอาการไม่พึงประสงค์หลังการรักษาทั้งสองกลุ่ม และ ปีธวีร์ และคณะ<sup>(8)</sup> ทำการศึกษาผลการรักษาเอ็นไหล่เสื่อมเรื้อรังที่มีพยาธิสภาพแบบไม่มีผลึกเกาะและมีผลึกเกาะด้วยคลื่นกระแทกแบบหัวตำแหน่งเฉพาะ (Focused ESWT) มีผู้เข้าร่วมวิจัย 24 ราย (27 ไหล่) ซึ่งได้รับการตรวจวินิจฉัยอัลตราซาวด์ไหล่ก่อนทำการรักษา ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการรักษาด้วย Focused ESWT (2,000 นัด/ครั้ง 1 ครั้ง/สัปดาห์ รวม 3 สัปดาห์ ค่าพลังงานคลื่น 0.20 – 0.25 mJ/mm<sup>2</sup> ความถี่ 4 - 5 Hz) ร่วมกับการออกกำลังกายมาตรฐานสำหรับภาวะเอ็นไหล่เสื่อมเรื้อรัง ทำการตรวจประเมิน Constant-Murley Score(CMS) โดยเก็บข้อมูล ก่อนและหลังการรักษา 3, 6 และ 12 สัปดาห์ ผลการทดลองพบว่า เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษา 12 สัปดาห์ CMS ของทั้งสองกลุ่มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.0001$ ) แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มเอ็นเสื่อมแบบไม่มีและมีผลึกเกาะ (ก่อนการรักษา  $p = 0.1070$  และหลังรักษา 12 สัปดาห์  $p = 0.8662$ )

เช่นเดียวกับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ที่ใช้คลื่นกระแทกความแรงต่ำในการรักษาเอ็นกล้ามเนื้อไหล่อักเสบ ได้ผลดี ช่วยลดอาการปวดและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานข้อไหล่และไม่เกิดผลข้างเคียงที่รุนแรงกับผู้เข้าร่วมวิจัย ผลข้างเคียงจากการรักษาในงานวิจัยนี้ พบเพียงรอยแดงที่เกิดขึ้น ซึ่งหายไป ภายใน 2 – 3 วัน

ในการประเมินผล ใช้แบบสอบถามตรวจความเจ็บปวดและการสูญเสียสมรรถภาพของหัวไหล่ (Thai SPADI) ของ พญ.อภิจรรย์ ชูศักดิ์ และ นพ.ชาญวิทย์ โพธิ์งามวงศ์ กองเวชศาสตร์ฟื้นฟู รพ.พระมงกุฎเกล้า ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่ใช้ประเมินความเจ็บปวดและความสามารถในการใช้งานของข้อไหล่ ประกอบด้วยห้าคำถามเกี่ยวกับความรุนแรงของความเจ็บปวด (Pain scale) และแปดคำถามที่วัดระดับความยากลำบากในการทำกิจกรรม (Disability scale) ของแต่ละบุคคล จากการศึกษาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) และค่าความตรง (Validity) ของแบบสอบถาม Thai SPADI พบว่า มีความสม่ำเสมอภายในดีเยี่ยมและมีความถูกต้องระดับปานกลางถึงสูง ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของหัวไหล่ในคนไทย<sup>(9)</sup>

**สรุป** การรักษาเอ็นกล้ามเนื้อไหล่อักเสบ ด้วยคลื่นกระแทกชนิดโฟกัส (focused SWT) โดยวางหัวรักษาที่ตำแหน่งกดเจ็บ ใช้ความแรงคลื่นต่ำ ที่ 0.01 – 0.1 มิลลิจูลต่อตารางมิลลิเมตร ความถี่ 1 – 4 เฮิร์ตซ์ 1,000 ช็อกต่อครั้ง 1 ครั้งต่อสัปดาห์ รวม 3 สัปดาห์ ร่วมกับการออกกำลังกายเพื่อคงองศาการเคลื่อนไหว ช่วยลดระดับอาการปวดและเพิ่มความสามารถในการใช้งานข้อไหล่ในผู้ป่วยเอ็นกล้ามเนื้อไหล่อักเสบ

## ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรติดตามผู้ป่วยระยะยาว และมีการศึกษาผลของการคงอยู่ของการรักษาร่วมด้วย เพื่อจะให้เห็นผลการศึกษาที่ชัดเจนขึ้น
2. ควรศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการใช้และไม่ใช้ focused SWT ในผู้ป่วยเอ็นกล้ามเนื้อไหล่อักเสบ
3. ควรศึกษาเปรียบเทียบการรักษาด้วยคลื่นกระแทกกับเครื่องมือทางกายภาพบำบัดประเภทอื่นในกลุ่มผู้ป่วยเอ็นกล้ามเนื้อไหล่อักเสบหรือกลุ่มเอ็นอักเสบอื่น ๆ

## เอกสารอ้างอิง

1. Pinar, D.A., Berrin, L. & Mehmet, A. Effect of therapeutic ultrasound and exercise on pain, function and isokinetic shoulder rotator strength of patients with rotator cuff disease. *Journal of Physiotherapy science*.2007; 27(10):3113-3117.
2. Littlewood C, Ashton J, Chance-Larsen K, May S, Sturrock B. Exercise for rotator cuff tendinopathy: a systematic review. *Physiotherapy* 2012;98:101-9.
3. Koester MC, George MS, Kuhn JE. Shoulder impingement syndrome. *Am J med* 2005; 118:452-5
4. Mouzopoulos G, Stamatakos M, Mouzopoulos D, Tzurbakis M. Extracorporeal shock wave treatment for shoulder calcific tendonitis: a systematic review. *Skeletal Radiol*. 2007; 36:803-11.
5. Ogden JA, Toth-Kischkat A, Schultheiss R. Principles of Shock Wave Therapy. *Clin Orthop Relat Res*. 2001;387:8-17
6. Sabeti-Aschraf M, Dorotka R, Gall A, Trieb K. Extracorporeal shock wave therapy in the treatment of calcific tendinitis of the rotator cuff. *Am J Sport Med*. 2005;33:1365-8.
7. Li W, Zgang S, Yang Q, Li B, Meng Q. Effect of extracorporeal shock-wave therapy for treating patients with chronic rotator cuff tendinitis. *Medicine* 2017;96:35.

8. Thiptaveechan P, Phakdepliboon T, Chira-Adisai W. Efficacy of Focused Shockwave Therapy for treating Chronic Non-calcific and Calcific Rotator Cuff Tendinopathy. *ASEAN J Rehabil Med* 2019;29(1).
9. Phongamwong C, Choosakde A. Reliability and validity of the Thai version of the Shoulder Pain and Disability Index (Thai SPADI). *Health Qual Life Outcomes*. 2015;13:136.