



ผลทันทีของการรักษาทางกายภาพบำบัดต่ออาการปวดด้วยเทคนิค Rhythm neck unwind ในผู้ที่มีอาการปวดคอเรื้อรังในโรงพยาบาลบางละมุง : การศึกษาวิจัยเชิงเปรียบเทียบแบบสุ่ม

ภัสราพันธ์ สุริยะเขาวนนท์¹

บทคัดย่อ

อาการปวดคอเรื้อรังเป็นปัญหาทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกที่พบได้บ่อย โดยเฉพาะในผู้ที่มีท่าทางทำงานไม่เหมาะสมหรือมีความเครียดสะสม ส่งผลให้กล้ามเนื้อตึงตัวผิดปกติ นำไปสู่ความเจ็บปวดและการทำงานผิดปกติของระบบประสาทอัตโนมัติ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลทันทีของเทคนิค Rhythm Neck Unwind Technique (RNUT) ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ร่วมกับการหายใจ (stretching and breathing Exercise) ต่อระดับความเจ็บปวด ระดับขีดกันความรู้สึกเจ็บปวด และความสามารถในชีวิตประจำวันในผู้ป่วยปวดคอเรื้อรัง การวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่ม ในอาสาสมัคร 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองได้รับการรักษาด้วย RNUT ร่วมกับ Ultrasound ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการรักษาพื้นฐาน Ultrasound และออกกำลังกายทั่วไป โดยประเมินผลก่อนและหลังการรักษาทันทีด้วย Visual Analogue Scale (VAS), Pressure Pain Threshold (PPT) และ Neck Disability Index (Thai-NDI) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ากลุ่ม RNUT มีการลดอาการปวด (VAS: -2.20, $p < 0.001$) เพิ่มค่า (PPT: +0.76 kg/cm², $p < 0.001$) และลดระดับ (NDI: -8.8, $p < 0.001$). ได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$), ผลการวิเคราะห์ค่า Effect Size ของทั้งสามตัวแปรพบว่ามีขนาดใหญ่ ได้แก่ (VAS = 1.57, PPT = 0.91, NDI = 1.12) ซึ่งบ่งชี้ว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมีความสำคัญทางคลินิกอย่างมากเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม เทคนิค RNUT จึงเป็นเทคนิคที่มีประสิทธิภาพที่สามารถลดอาการปวดคอได้ในทันที และผู้ป่วยสามารถฝึกปฏิบัติได้ด้วยตนเองที่บ้านอย่างปลอดภัย เหมาะสมสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในงานกายภาพบำบัดต่อไป

คำสำคัญ : Rhythm neck unwind technique (RNUT), breathing exercise, neck pain

¹ Professional Level Physical Therapist, Banglamung Hospital, Thailand Email: hanamic88@gmail.com, 061-6299693

The immediate Effects of physical therapy using a modified Rhythm neck unwind Technique in Patients with Neck pain : A Randomized Controlled Trial

Phatsaranant Suriyachaowanant ¹

Abstract

Chronic neck pain is a common musculoskeletal disorder often linked to poor posture, prolonged computer uses and stress. These factors can cause muscular imbalance, ischemia and autonomic dysfunction. Physical therapy combined with stretching exercises and breathing techniques has been shown to reduce pain and enhance muscle relaxation. To investigate the immediate effects of the Rhythm Neck Unwind Technique (RNUT) a stretching exercise integrated with controlled breathing on pain intensity, pressure pain threshold (PPT), and Neck Disability Index (Thai-NDI) in patients with chronic neck pain. This randomized controlled trial involved 40 participants with chronic neck pain, divided into an RNUT group (n=20) and a control group (n=20). The RNUT group received ultrasound therapy combined with the RNUT technique protocol, while the control group received ultrasound and general exercises. Participants were assessed pre and post intervention using the Visual Analogue Scale (VAS), Pressure Pain Threshold (PPT), and the Thai version of the Neck Disability Index (Thai-NDI). Data were analyzed using independent and paired t-tests. The RNUT group showed significantly greater improvements than the control group. Post intervention, there was a significant reduction in pain intensity (VAS: -2.20, $p < 0.001$), increased PPT (+0.76 kg/cm², $p < 0.001$), and decreased disability scores (NDI: -8.8, $p < 0.001$). Effect sizes were large for all variables (VAS = 1.57, PPT = 0.91, NDI = 1.12), indicating clinical relevance. The Rhythm Neck Unwind Technique effectively reduces pain and functional disability immediately in chronic neck pain patients. It is a simple, non-invasive technique suitable for self-practice and a promising physical rehabilitation intervention.

Keywords: Rhythm neck unwind technique (RNUT), breathing exercise, neck pain

¹Professional Level Physical Therapist, Banglamung Hospital, Thailand Email: hanamic88@gmail.com, 061-6299693

บทนำ

อาการปวดคอเรื้อรัง เป็นปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่พบบ่อย โดยเฉพาะในเพศหญิง (Orhan & Adham, 2010) และผู้ที่ทำงานในท่าทางไม่เหมาะสม เช่น การนั่งคอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน หรือผู้มีความเครียด ซึ่งล้วนเป็นสาเหตุให้กล้ามเนื้อคอตึงตัวผิดปกติทำให้เกิดอาการปวดคอเรื้อรังที่คอ บ่า หรือไหล่ได้นานมากกว่า 7 วัน และอาจจะมีหรือไม่มีอาการร้าวลงบ่าทั้งสองข้าง (Binder, 2007) ปัญหานี้ส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลของกล้ามเนื้อ และยังกระทบต่อระบบการหายใจ รวมถึงอาจนำไปสู่ภาวะกล้ามเนื้อขาดเลือด (ischemia) และออกซิเจน (hypoxia) ทำให้ตัวรับรู้ความเจ็บปวดถูกกระตุ้นมากขึ้น (Simons, Travell, & Simons, 1999) หากอาการเรื้อรัง อาจส่งผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้เกิดอาการ เช่น ความดันโลหิตสูง และการหายใจตื่นเร็ว จากงานวิจัยพบว่าการเพิ่มการไหลเวียนเลือดไปยังกล้ามเนื้อที่ขาดเลือดเป็นหลักการสำคัญในการลดปวดและช่วยให้อาการเรื้อรังคลายตัว (Buttagat et al., 2011; Boonprakob et al., 2016)

การรักษาอาการปวดคอมีทั้งแบบใช้ยา เช่น ยาแก้ปวด ลดอักเสบ ยาคลายกล้ามเนื้อ และแบบไม่ใช้ยา ซึ่งรวมถึงการนวด การฝังเข็ม และการทำกายภาพบำบัด การทำกายภาพบำบัดเป็นวิธีที่ปลอดภัยและหลากหลาย เช่น การประคบร้อน/เย็น การดึงคอ การกระตุ้นไฟฟ้า การใช้เลเซอร์ อัลตราซาวด์ คลื่นกระแทก และการออกกำลังกายแบบยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching Exercise) (Amjed et al., 2013; Jasper et al., 2018)

Ultrasound เป็นที่นิยมในการลดปวดคอ เนื่องจากคลื่นความถี่สูงสามารถสร้างความร้อนในเนื้อเยื่อ เพิ่มการไหลเวียนเลือด ส่งเสริมการซ่อมแซมและลดการอักเสบ ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ อย่างไรก็ตาม แม้เครื่องมือเหล่านี้จะช่วยลดปวดได้ดี แต่ผลการรักษามักอยู่ได้ไม่นานและต้องกลับมารักษาต่อเนื่อง (Boyras et al., 2015; สมชาย, 2544)

จากการศึกษา (systematic review and meta-analysis) พบว่านอกจากการใช้เครื่องมือกายภาพและการออกกำลังกายก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่ง งานวิจัยระบุว่า การออกกำลังกายแบบทั่วไป (general exercise) หรือการเกร็งกล้ามเนื้อคอ (isometric neck exercise) เพียงอย่างเดียวอาจยังไม่เพียงพอต่อการลดอาการปวดคอเรื้อรังทั้งในระยะ sub-acute และ chronic pain การออกกำลังกายที่ผสมผสานและทำภายใต้การควบคุมจึงจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Gross et al., 2016)

Stretching Exercise หรือการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว โดยอาศัยกลไกการทำงานทางระบบประสาท ดังนี้คือเมื่อกกล้ามเนื้อถูกยืดเส้นใยประสาท Golgi Tendon Organs

(GTOs) จะส่งสัญญาณไปยังสมองให้กล้ามเนื้อนั้น คลายตัวลงโดยอัตโนมัติ (autogenic inhibition) เพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่ช่วยให้กล้ามเนื้อคลายตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บ และ Muscle Spindles ทำหน้าที่ตรวจจับการเปลี่ยนแปลงของ 'ความยาวกล้ามเนื้อ' เมื่อกล้ามเนื้อถูกยืดออก Muscle Spindles จะกระตุ้นให้กล้ามเนื้อหดตัวกลับ (reflex contraction) เพื่อรักษาสมดุลและป้องกันการยืดมากเกินไป การทำงานร่วมกันของกลไกเหล่านี้ช่วยให้ร่างกายควบคุมการเคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การยืดกล้ามเนื้อยังช่วยลดความเจ็บปวด โดยกระตุ้นตัวรับความรู้สึก เพิ่มการไหลเวียนเลือด ไปยังกล้ามเนื้อ และ ปรับสมดุลของกล้ามเนื้อที่ตึงหรืออ่อนแรง (Gross et al., 2016)

Breathing Exercise การออกกำลังกายร่วมกับการหายใจโดยการหายใจช้าๆ ลึกๆ ช่วยเพิ่มการแลกเปลี่ยนออกซิเจนและการกลั่นหายใจจะเพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์ เมื่อหายใจเข้าจะเป็นการเพิ่มออกซิเจนอย่างรวดเร็วเข้าไปในบริเวณกล้ามเนื้อ อีกทั้งยังช่วยลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกที่เกี่ยวข้องกับความเครียด และเพิ่มการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติกที่ส่งเสริมการผ่อนคลาย การหายใจถูกวิธียังช่วยลดระดับฮอร์โมนความเครียด ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย กล้ามเนื้อคลายตัว และความเจ็บปวดลดลง เทคนิคนี้ทำได้ง่ายสามารถฝึกฝนได้ด้วยตนเอง ทำให้เหมาะสำหรับผู้ที่มีความเครียดและมีอาการปวดคอเรื้อรัง (Martin et al., 2012; Zautra et al., 2010; Joseph et al., 2022)

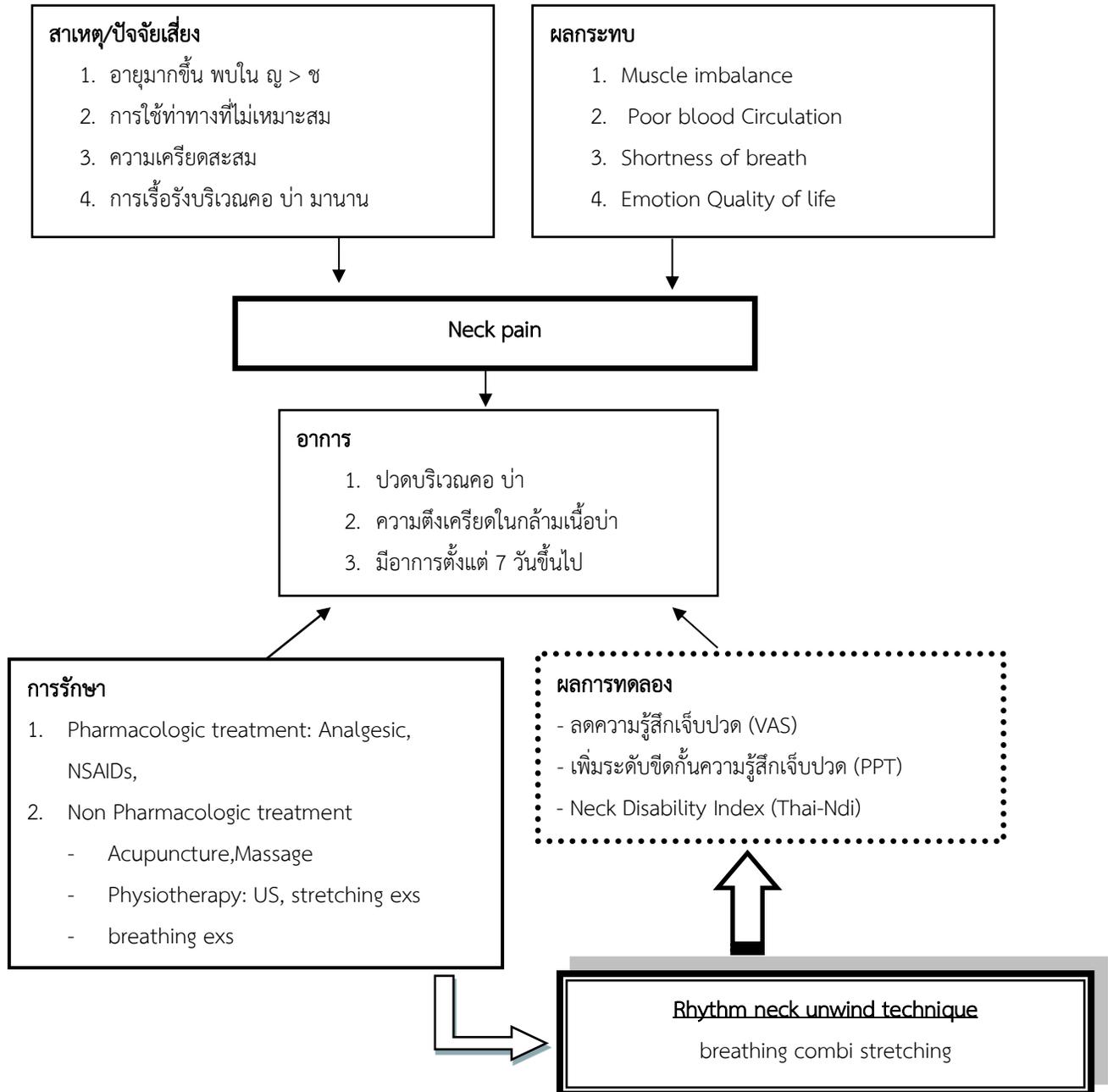
Rhythm Neck Unwind Technique (RNUT) คือการออกกำลังกายแบบยืดเหยียดกล้ามเนื้อร่วมกับการหายใจ (stretching exercise and breathing exercise) ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาแนวทางการรักษาที่ผสมผสานระหว่างการยืดเหยียดกล้ามเนื้อร่วมกับการหายใจ โดยพัฒนาเป็นเทคนิค (RNUT) ซึ่งได้แรงบันดาลใจจากทฤษฎี Postural Respiration ของ Ron Hruska หลังจากที่ถูกวิจัยได้ศึกษาและอบรมกับผู้เชี่ยวชาญ คาดว่าเทคนิค RNUT จะให้ผลการรักษาที่ดีขึ้นในการลดอาการปวด และที่สำคัญคือ ผู้ป่วยสามารถนำไปปฏิบัติเองที่บ้านได้โดยไม่จำเป็นต้องมาโรงพยาบาลเพื่อรับการรักษาต่อเนื่อง

ด้วยเหตุนี้ การวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาผลทันทีของเทคนิค Rhythm Neck Unwind ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดคอเรื้อรังที่โรงพยาบาลบางละมุง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาผลทันทีของการรักษาอาการปวดด้วยเทคนิค Rhythm Neck Unwind Technique (RNUT) ในผู้ที่มีอาการปวดคอเรื้อรัง Neck pain

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่ม อาสาสมัครที่มีการปวดคอเรื้อรัง Neck pain จำนวน 40 คน ที่มารับบริการที่งานกายภาพบำบัด กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลบางละมุง อ.บางละมุง จ.ชลบุรี โดยมีเกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) ดังนี้ ผู้ป่วยเพศหญิงหรือชาย มีอายุในช่วง 20-60 ปีที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น Neck pain มีอาการปวดบริเวณฐานคอ บ่า เมื่อคลำจะมีความตึงตัวของกล้ามเนื้อบริเวณบ่าตั้งแต่ 7 วันขึ้นไป และเคลื่อนไหวคอได้เต็มช่วงองศาการเคลื่อนไหวของคอ (Full ROM) สำหรับเกณฑ์คัดออก ผู้ที่มีคุณสมบัติต่อไปนี้ จะไม่เข้าร่วมในการวิจัย ได้แก่ ผู้ที่มีไข้เกิน 38 องศาเซลเซียส ผู้ที่มีภาวะกระดูกคอเสื่อมซึ่งส่งผลให้เกิดการกดทับเส้นประสาทหรือไขสันหลัง ทำให้มีอาการขาที่ข้อมือ หรืออาการขาโดยไม่ทราบสาเหตุ ผู้ที่เคยได้รับอุบัติเหตุที่ส่งผลต่อบริเวณคอ หรือมีกระดูกหัก เช่น ข้อมือหัก หรือเคยได้รับการผ่าตัดบริเวณคอ ผู้ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมได้ หรือเป็นเบาหวานที่มีปัญหาการรับรู้ความรู้สึก ผู้ที่มีบาดแผลเปิดบริเวณคอ บ่า หรือไหล่ รวมถึงผู้ที่มีอาการปวดค่อน้อยกว่า 7 วัน และผู้ที่เคยได้รับการฉีดยาลดปวดภายในระยะเวลา 3 เดือนก่อนเข้าร่วมการวิจัย โดยการสุ่มอย่างง่าย (simple random) โดยการจับฉลาก คำนวณขนาดตัวอย่างทั้งสองกลุ่มเป็นอิสระต่อกันโดยใช้สูตรนี้ $n/\text{group} = \frac{2\sigma^2 (Z\alpha/2 + Z\beta)^2}{\Delta^2}$ (Rohrig et al., 2010) ได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 20 คน การศึกษานี้ผ่านความเห็นชอบและรับรอง จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี เลขที่ CBO Rec 67091

ผู้วิจัยทำการชี้แจงรายละเอียดของโครงการวิจัยให้อาสาสมัครที่สนใจเข้าร่วมโครงการวิจัยในส่วน ของวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ประโยชน์และขั้นตอนเข้าร่วมโครงการวิจัย เพื่อให้อาสาสมัครรับทราบและขอความร่วมมือในการเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจและมีการลงนามยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยจากนั้นตรวจร่างกายเพื่อคัดกรองอาสาสมัครอีกครั้งอาสาสมัครได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็น Neck pain ที่มีอาการปวดคอ บ่าหรือ คลำพบความตึงตัวของกล้ามเนื้อที่บริเวณบ่า ซึ่งเป็นมาแล้วตั้งแต่ 7 วันขึ้นไปหลังจากนั้นทำการสุ่มอาสาสมัครโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากเลือกกลุ่มเพื่อเข้ากลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุม จำนวน 40 คน ก่อนการทดลองอาสาสมัครจะได้รับการประเมินผลก่อนและหลังการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ในระหว่างการเข้าร่วมโครงการวิจัยหากอาสาสมัครรู้สึกอึดอัด หรือรู้สึกไม่สบายใจในขณะทำการทดลองไม่ว่าช่วงไหน อาสาสมัครสามารถออกจากโครงการได้ตลอดเวลาโดยไม่มีข้อแม้หรือข้อผูกมัดใดๆทั้งสิ้น ผู้วิจัยให้อาสาสมัครนั่งพักเก้าอี้แบบสบายและผ่อนคลาย

คล้ายจึงหาจุดกดเจ็บบนบ่าและทำสัญลักษณ์จุดไว้ อาสาสมัครจะได้รับการการทำ ultrasound ยี่ห้อ Enraf รุ่น sonopuls 492 frequency:1MHz, Duty cycle:100%, Power 1.00 W/cm² เวลา 7 นาที บริเวณตำแหน่งของ จุดกดเจ็บที่ไวต่อการตอบสนองมากที่สุดของกล้ามเนื้อคอและบ่าที่ได้ทำสัญลักษณ์ไว้ ในกลุ่มควบคุมจะได้รับการ ออกกำลังกายทั่วไป คือ มือประสานซ้ายขวาและกางออกและหุบเข้าสลับกัน 10 ครั้ง และส่วนกลุ่มทดลองจะได้รับ Rhythm neck unwind technique(RNUT) โดยทำเริ่มต้นให้อาสาสมัครเอามือประสานที่ซ้ายขวา ดังรูปที่1 เป็นการเตรียมความพร้อมให้ หายใจเข้าลึกๆ1-4วินาที หายใจออกทางปาก 1-8 วินาที จำนวน3 ครั้ง ครั้งสุดท้าย หายใจเข้ากลั้นลมหายใจไว้1-7 วินาทีพร้อมกับทำท่าเงยหน้ามองเพดานแต่ยังคงกางแขนอยู่ (Shoulder: External rotation, abduction, neck extension combi hold your breath) หลังจากนั้นหายใจออก 8 วินาที พร้อมกับ ทำท่า Shoulder: External rotation ร่วมกับ adduction ร่วมกับ neck flexion ดังรูปที่ 1 อาสาสมัครทั้ง2กลุ่ม จะได้รับการประเมินความรู้สึกเจ็บปวด (VAS), วัดระดับขีดกันความรู้สึก(Pressure pain threshold)และทำแบบ ประเมินแบบประเมินNeck Disability Index (Thai-Ndi) ก่อนและหลังการทดลอง



รูปที่6 ท่าทางการออกกำลังกายแบบ Rhythm neck unwind technique (RNUT)

หายใจเข้านับ 4 วิ แล้วการกลั้นหายใจ 7 วิ ร่วมกับท่า(Shoulder: External rotation, abduction, neck extension หลังจากนั้นหายใจออก 8 วิ พร้อมทำท่า Shoulder: External rotation, adduction, neck flexion

การวัดผลการทดลอง (Outcome measurement)

การวัดผลการทดลองของงานวิจัยนี้ ใช้การประเมินความรู้สึกเจ็บปวด (VAS) และการวัดระดับขีดกั้นความรู้สึก (Pressure pain threshold) แบบประเมิน Neck Disability Index (Thai-Ndi) โดยนักกายภาพบำบัดที่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 5 ปีโดยที่ไม่รู้ว่าอาสาสมัครอยู่กลุ่มไหน ในการวัดผลการทดลองจะวัดก่อนทำการทดลองและหลังทำการทดลองทันทีในทั้งสองกลุ่มเหมือนกัน โดยใช้

Visual analogue scales แบบประเมินความรู้สึกเจ็บปวด visual analogue scales (VAS) ซึ่งเป็นแบบประเมินที่นิยมใช้กันมาก โดยให้ผู้ป่วยทำการขีดระดับความรู้สึกเจ็บปวดลงบนเส้นตรงที่ยาว 10 เซนติเมตร (เริ่มจาก 0 คือ ไม่ปวด และ 10 คือ ปวดมากที่สุด) ประเมินระดับ ความเจ็บปวด จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าแถบวัดอาการปวดขณะพักมีค่าความน่าเชื่อถืออยู่ที่ระดับสูง (ICC = 0.97) (Bijur et al., 2001)

Pressure pain threshold การวัดระดับขีดกั้นความรู้สึกในงานวิจัยนี้ใช้ SF-100 Digital Force gauge meter ในการวัด โดยการกดเครื่องลงไปที่บริเวณบ่าในแนวตรง เมื่ออาสาสมัครเริ่มรู้สึกเจ็บปวดจะทำการกดปุ่มหยุด เครื่องจะทำการบันทึกไว้ และแสดงค่าน้ำหนักของแรงที่กดโดยมีความละเอียดเป็นตัวเลข 0.1 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตรซึ่งเครื่อง PPT มีค่า ICC= 0.94 (Ylinen, 2007) ผู้ประเมินจะนำตัวเลขมาวิเคราะห์

แบบประเมิน Neck Disability Index (Thai-Ndi)

เป็นแบบประเมินจากอาการปวดคอ โดยมีคำถาม 10 ข้อใหญ่มีระดับคะแนนตั้งแต่ 0-50 คะแนนที่บ่งบอกถึงระดับการรบกวนในชีวิตประจำวันคือ คะแนน 0-4 หมายถึง ไม่มีการรบกวน 5-14 หมายถึง รบกวนน้อย 15-24 หมายถึง รบกวนปานกลาง 25-34 หมายถึง รบกวนมาก และ ≥ 35 หมายถึง รบกวนอย่างมากที่สุดในเรื่องความรุนแรงของการปวดคอ การดูแลตนเอง การยกของหนัก การอ่านหนังสือ อาการปวดศีรษะ การมีสมาธิ การทำงาน การขับรถ การนอนหลับ กิจกรรมนันทนาการ ซึ่งแบบประเมิน NDI ภาษาไทยมีความน่าเชื่อถือเมื่อทำการทดสอบซ้ำมีค่า 0.986 สามารถนำมาใช้ในงานวิจัยได้ และทำการประเมินก่อนและหลังการทดลอง (Luksanapruksa et al., 2012)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ลักษณะข้อมูลพื้นฐาน วิเคราะห์ข้อมูล อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง โดยใช้ mean and SD เพื่อดูพื้นฐานของแต่ละกลุ่ม ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มใช้ independent paired t-test

ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีผู้สนใจเข้าร่วมการศึกษาจำนวน 40 คน จากเกณฑ์การคัดเลือก อาสาสมัครได้รับการวินิจฉัย Neck pain แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน ผลจากการคำนวณ p-value (จาก Independent t-test) เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลอง (RNUT) กับกลุ่มควบคุม ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครและลักษณะงาน ทั้ง 2 กลุ่ม ในทุกตัวแปรไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยรายละเอียดดังแสดงใน ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร

Characteristics	RNUT	Control	p-value
Number of patients	20	20	
Age (years); Mean \pm SD	34.7 \pm 9.1	37.6 \pm 10.3	0.35
Gender (male %)	6 (30%)	7 (35%)	0.73*
Weight (kg); Mean \pm SD	61.1 \pm 10.3	62.4 \pm 11.4	0.71
Height (cm); Mean \pm SD	160.2 \pm 6.4	162.0 \pm 7.8	0.37
BMI; Mean \pm SD	23.7 \pm 2.7	23.8 \pm 3.1	0.91
Working Status n (%)			0.93*
- Sitting	10 (50%)	10 (50%)	
- Standing	1 (5%)	1 (5%)	
- Walking	7 (35%)	6 (30%)	
- Lifting	2 (10%)	3 (15%)	

หมายเหตุ: RNUT = Rhythm neck unwind technique (RNUT) and US, Control = ultrasound,
 *= เปรียบเทียบความแตกต่างด้วยการทดสอบ Chi-square, กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติ $p > 0.05$

เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าระดับความรุนแรงของอาการปวด (VAS), ค่าระดับขีดกั้นความรู้สึกร่วมปวด (PPT) และแบบประเมิน Neck Disability Index (Thai-Ndi) ก่อนการรักษา ระหว่างกลุ่ม RNUT และกลุ่ม Control แสดงให้เห็นว่าทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกตัวแปรที่วัด ($P > 0.05$) โดยรายละเอียดดังแสดงใน ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานของตัววัดผลทางคลินิก mean(SD)

Characteristics	RNUT	Control	p-value
Number of patients	20	20	
Pain intensity (VAS 0-10 cm)	6.62 (1.91)	6.5 (1.68)	0.75
Pressure pain threshold (Kg/cm ²)	2.015 (0.92)	1.87 (0.69)	0.52
Neck Disability Index (Thai-Ndi)	32.95 (11.03)	33.3 (9.91)	0.89

Note: RNUT = Rhythm neck unwind technique (RNUT)

ผลการศึกษานี้ แสดงให้เห็นถึงผลทันทีของการรักษาอาการปวดคอด้วยเทคนิค RNUT สามารถลดระดับอาการปวดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในทุกตัวแปร ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลทันทีของตัวแปรระหว่างค่าก่อนและหลังการรักษา

Clinical Outcomes	After treatment			P-value	Effect size
	RNUT	Control	Difference (95% CI)		
Pain intensity (VAS 0-10 cm)	3.20(1.4)	5.30(1.9)	-2.2 [*] (-2.9 to -1.45)	0.001	1.57
Pressure pain threshold (Kg/cm ²)	3.8(1.2)	2.9(0.8)	+0.76 [*] (+0.12 to +1.4)	0.001	0.91
Neck Disability Index (Thai-Ndi)	15.3(8.7)	24.1(8.6)	-8.8 [*] (-13.1 to -7.5)	0.001	1.12

Note: RNUT = Rhythm neck unwind technique (RNUT) and ultrasound, Control: ultrasound
*Significant difference between groups. ($p < 0.05$)

ผลการเปรียบเทียบผลทันทีของตัวแปรทางคลินิกระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

จากการวิเคราะห์ผลทันทีหลังการรักษา พบว่ากลุ่มที่ได้รับเทคนิค Rhythm Neck Unwind Technique (RNUT) ร่วมกับการรักษาด้วย Ultrasound มีผลลัพธ์ที่ดีกว่ากลุ่มควบคุมที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกตัวแปรที่สำคัญ ได้แก่ Pain intensity (VAS 0-10 cm) (VAS) Pressure pain threshold (PPT) และแบบประเมิน Neck Disability Index (Thai-Ndi) **Pain intensity (VAS 0-10 cm)**

กลุ่ม RNUT มีค่าเฉลี่ยหลังการรักษายู่ที่ 3.20 ± 1.40 ซึ่งต่ำกว่ากลุ่มควบคุมที่มีค่าเฉลี่ย 5.30 ± 1.90 โดยมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเท่ากับ -2.20 (95% CI: -2.9 ถึง -1.45) และค่า p-value เท่ากับ 0.001 แสดงว่า

กลุ่ม RNUT มีการลดความรุนแรงของอาการเจ็บปวดได้มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญนอกจากนี้ ค่า Effect Size (Cohen's $d = 1.57$) แสดงถึงขนาดผลที่ใหญ่ ซึ่งบ่งชี้ว่าการลดปวดในกลุ่ม RNUT มีความหมายทั้งทางสถิติและทางคลินิก

Pressure pain threshold (PPT)

กลุ่ม RNUT มีค่าเฉลี่ยหลังการรักษา $3.66 \pm 1.20 \text{ Kg/cm}^2$ สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่มีค่าเฉลี่ย $2.90 \pm 0.80 \text{ Kg/cm}^2$ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอยู่ที่ $+0.76$ (95% CI: $+0.12$ ถึง $+1.40$) โดยมีค่า p-value เท่ากับ 0.001 และ Effect Size ขนาดกลางถึงใหญ่ ($d = 0.91$) แสดงให้เห็นว่ากลุ่ม RNUT มีการปรับปรุงความสามารถในการทนความเจ็บได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

Neck Disability Index - NDI

หลังการรักษาในกลุ่ม RNUT มีค่าเฉลี่ยลดลงเหลือ 15.30 ± 8.7 ในขณะที่กลุ่มควบคุมอยู่ที่ 24.10 ± 8.80 โดยมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ย -8.80 (95% CI: -13.1 ถึง -7.5) และค่า p-value เท่ากับ 0.001 รวมถึง Effect Size ขนาดใหญ่ ($d = 1.12$) ซึ่งบ่งชี้ว่ากลุ่ม RNUT สามารถลดผลกระทบต่อชีวิตประจำวันได้

สรุปผล

ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า การใช้เทคนิค RNUT ร่วมกับการรักษา Ultrasound มีประสิทธิภาพในการลดอาการเจ็บปวด เพิ่มความสามารถในการทนความกดเจ็บ และลดผลกระทบต่อการในชีวิตประจำวันได้ ในทันที ในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดคอ ทั้งนี้ผลการลดระดับอาการปวดรวมกับการรักษาพื้นฐานทางกายภาพบำบัด อาจกล่าวได้ว่า เทคนิค RNUT เป็นหนึ่งในเทคนิคการรักษาที่สามารถนำไปปรับใช้ทางคลินิกในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดคอได้

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย พบว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย Rhythm Neck Unwind Technique (RNUT) คือการออกกำลังกายแบบยืดเหยียด (stretching) ร่วมกับการหายใจ พบว่าสามารถลดความรุนแรงของอาการปวด (VAS) และลดผลกระทบต่อการในชีวิตประจำวัน (NDI) และสามารถเพิ่มระดับขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวด (PPT) ได้

หลังการรักษาอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) พร้อมทั้งมีค่า Effect Size ($d = 1.57, 1.12, 0.91$) ตามลำดับ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งผลการศึกษาคั้งนี้สอดคล้องกับสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

Rhythm Neck Unwind Technique (RNUT) สามารถลดระดับความรุนแรงของอาการปวด Pain intensity (VAS) และลดผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน (NDI) และสามารถเพิ่มระดับขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวด (PPT) ได้ เนื่องจากเทคนิค RNUT การออกกำลังกายแบบยืดเหยียด (stretching) ร่วมกับการหายใจ (breathing exs) ขณะเคลื่อนไหวจะเข้าไปการยับยั้งความรู้สึกปวด (Gate Control Theory) กระตุ้นเส้นใยประสาทรับความรู้สึกชนิด A-beta ซึ่งทำหน้าที่ยับยั้งสัญญาณความเจ็บปวดจากเส้นใย C-fiber และ A-delta ที่ระดับไขสันหลัง โดยเฉพาะบริเวณ dorsal horn ส่งผลให้การรับรู้ความปวดลดลงและเพิ่มระดับขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดได้ (Melzack & Wall, 1965) Breathing Exercise การออกกำลังกายร่วมกับการหายใจโดยการหายใจเข้า ๆ ลึก ๆ ช่วยเพิ่มการแลกเปลี่ยนออกซิเจนและการกลั่นหายใจจะเพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์ เมื่อหายใจเข้าจะเป็นการเพิ่มออกซิเจนอย่างรวดเร็วเข้าไปในบริเวณกล้ามเนื้อ อีกทั้งยังกระตุ้นระบบประสาทพาราซิมพาเทติก (Parasympathetic Activation) เทคนิค RNUT ที่ใช้การเคลื่อนไหวอย่างช้า ประสานกับจังหวะการหายใจ มีผลช่วยกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก ซึ่งช่วยลดการตื่นตัวของระบบ sympathetic (ซึ่งเกี่ยวข้องกับความรู้สึกเจ็บปวดเรื้อรัง) ทำให้ร่างกายเข้าสู่ภาวะผ่อนคลาย ลดการหลั่งสารสื่อประสาทที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบ เช่น substance P และ cytokines (Streeter et al., 2012) ก็จะช่วยการลดเกิด mechanical stress และ muscle spasm โดยใช้เทคนิค RNUT ช่วยคลายกล้ามเนื้อที่หดเกร็ง (muscle spasm) และลด mechanical tension ที่ส่งผลกระทบต่อ nociceptors ในกล้ามเนื้อและ fascia ซึ่งเป็นแหล่งของ myofascial pain ทำให้สัญญาณปวดลดลงในทันทีหลังการรักษา (Simons, Travell, & Simons, 1999) นอกจากนี้ เทคนิค RNUT ยังช่วยให้เกิดการยับยั้งจากส่วนบน (Descending Inhibition Pathways) RNUT อาจมีส่วนในการกระตุ้นเส้นทางยับยั้งความปวดจากสมองส่วนบน เช่น periaqueductal gray (PAG) และ rostral ventromedial medulla (RVM) ซึ่งมีผลปลดปล่อยสาร endogenous opioids เช่น endorphins และ serotonin ที่ยับยั้งการส่งสัญญาณปวด (Fields, 2004) ได้มีการรายงานผลของการฝึกหายใจแบบลึกๆว่ามีผลต่อการผ่อนคลายกล้ามเนื้อในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงได้มีผลให้กล้ามเนื้อคลายตัว (Jaipakdee et al., 2014) เมื่อกล้ามเนื้อคลายตัว (Muscle Relaxation) ก็ส่งผลให้ระดับขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวด Pressure Pain Threshold (PPT) เพิ่มขึ้นได้ เนื่องจากการไหลเลือดเพิ่มขึ้น งานวิจัยพบว่าการออกกำลังกายแบบยืดเหยียด (stretching) เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการลด

อาการปวดคอและช่วยเพิ่ม PPT ในพนักงานออฟฟิศหญิง ได้จริง (Cagnie et al., 2013) เมื่ออาการปวดลดลงและระดับขีดกันความรู้สึกเจ็บปวดเพิ่มขึ้นก็จะช่วยลดผลกระทบของอาการปวดที่มีต่อการใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ Neck Disability Index – NDI เป็นแบบประเมิน ความรุนแรงของการปวดคอ การดูแลตนเอง การยกของหนัก การอ่านหนังสือ อาการปวดศีรษะ การมีสมาธิ การทำงาน การขับรถ การนอนหลับ กิจกรรมนันทนาการ การลดลงของคะแนน Thai-NDI ช่วยเพิ่มความมั่นใจและความสามารถในการใช้ชีวิตประจำวันดีขึ้น

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาผลทันทีทำให้อาจมีข้อจำกัดบางอย่าง ได้แก่ ค่าความถี่ ความหนัก และเวลาต่อทำการฝึก ซึ่งเป็นการกำหนดขึ้นมาเบื้องต้น อาจไม่เพียงพอต่อการเห็นผลการรักษา ในอนาคตควรมีการศึกษาผลของตัวแปรอื่นๆเพิ่มเติม และเนื่องจากการรักษาพื้นฐานทางกายภาพบำบัดร่วมด้วย จึงยากที่จะแยกผลการรักษาว่ามาจาก RNUT ดังนั้น ควรมีการศึกษาผลที่เสริมฤทธิ์กัน และศึกษาผลการรักษาในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

- Amjed, K. S., Harinad, M., Michelle, G., Sheila, S., & Forough, F. (2013). Is low-level laser therapy in relieving neck pain effective? Systematic Review and Meta-analysis, 1.
- Binder, A. (2007). The diagnosis and treatment of nonspecific neck pain and whiplash. *Eura Medicophys*, 43, 79–89.
- Bijur, P., Wendy, S., & John, G. (2001). Reliability of the Visual Analog Scale for measurement of acute pain. *Academic Emergency Medicine*, 8, 1153–1157.
- Boonprakob, Y., Phadungkit, S., Nongharnpitak, S., Srijessadarak, T., Supasatean, W., & Nakhengrit, C. (2016). Trigger point: Curable or palliative symptoms. *Bulletin of Chiang Mai Association of Medical Sciences*, 49(1), 155–166.

- Boyraz, I., Yildiz, A., Koc, B., & Sarman, H. (2015). Comparison of high-intensity laser therapy and ultrasound treatment in the patients with lumbar discopathy. *BioMed Research International*, Article ID 304328, 6 pages.
- Buttagat, V., Eungpinichpong, W., Chatchawan, U., & Kharmwan, S. (2011). The immediate effects of traditional Thai massage on heart rate variability and stress-related parameters in patients with back pain associated with myofascial trigger points. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 15(1), 15–23.
- Cagnie, B., Danneels, L., Van Tiggelen, D., De Loose, V., & Cambier, D. (2013). Effect of stretching and strengthening exercises on neck pain in female office workers: A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 27(9), 823–832.
<https://doi.org/10.1177/0269215512456380>
- Fields, H. L. (2004). State-dependent opioid control of pain. *Nature Reviews Neuroscience*, 5(7), 565–575.
- Gross, A. R., Paquin, J. P., Dupont, G., Blanchette, S., Lalonde, P., Cristie, T., et al. (2016). Exercises for mechanical neck disorders: A Cochrane review update. *Manual Therapy*, 24, 25–45.
- Jaipakdee, J., Udol, K., Satitvipawee, P., & Ketumarn, P. (2014). Effects of deep breathing and muscle relaxation on blood pressure and stress in hypertensive patients. *GRC, MMP64*, 1641–1649.
- Jasper, D., Wendy, G. B., Bart, S., et al. (2018). Clinical practice guideline for physical therapy assessment and treatment in patients with nonspecific neck pain. *Verhagen*, 1–3.
- Joseph, A. E., Barman, R. A., Moman, R. N., et al. (2022). Effects of slow deep breathing on acute clinical pain in adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Evidence-Based Integrative Medicine*, 27, 1–10.



- Luksanapruksa, P., Wathana-apisit, T., Wanasinthop, S., et al. (2012). Reliability and validity study of a Thai version of the Neck Disability Index in patients with neck pain. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 95(5), 681–688.
- Martin, S. L., Kerr, K. L., Bartley, E. J., et al. (2012). Respiration-induced hypoalgesia: Exploration of potential mechanisms. *The Journal of Pain*, 13(8), 755–763.
- Melzack, R., & Wall, P. D. (1965). Pain mechanisms: A new theory. *Science*, 150(3699), 971-979.
- Orhan, K., & Adham, M. (2010). A model for occupational injury risk assessment of musculoskeletal discomfort and their frequencies in computer users. *Safety Science*, 48(7), 868–877.
- Rohrig, B., Baptist, J., Wachtlin, D., Kwiecien, R., & Blettner, M. (2010). Sample size calculation in clinical trials. *Deutsches Ärzteblatt International*, 107(31–32), 552–556.
- Simons, D. G., Travell, J. G., & Simons, L. S. (1999). *Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction: Upper half of body*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Streeter, C. C., Gerbarg, P. L., Saper, R. B., Ciraulo, D. A., & Brown, R. P. (2012). Effects of yoga on the autonomic nervous system, gamma-aminobutyric acid, and allostasis in epilepsy, depression, and post-traumatic stress disorder. *Medical Hypotheses*, 78(5), 571–579.
- Ylinen, J. (2007). Pressure algometry. *Australian Journal of Physiotherapy*, 53(3), 207.
- Zautra, A. J., Fasman, R., Davis, M. C., & Craig, A. D. B. (2010). The effects of slow breathing on affective responses to pain stimuli: An experimental study. *Pain*, 149(1), 12–18.
- สมชาย รัตน์ทองคำ. (2544). ไฟฟ้าแสงเสียงและแม่เหล็กไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด. ขอนแก่น: ภาควิชากายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยขอนแก่น.