

ประสิทธิผลของนวัตกรรมลูกกลิ้งล้อยางยืดต่อการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน และความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาล

อภิรดี สุขแสงดาว¹ พิชญาณัฐ แก้วอำไพ^{2*}

^{1,2*}อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา

บทคัดย่อ

โปรแกรมการพยาบาลด้วยนวัตกรรมลูกกลิ้งล้อยางยืด เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียว มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความปวดของกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังการใช้ และเพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจหลังใช้นวัตกรรมลูกกลิ้งล้อยางยืดบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา ชั้นปีที่ 3 ที่มีอายุตั้งแต่ 20 - 21 ปี จำนวน 30 คน โดยการสุ่มเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมการพยาบาลด้วยนวัตกรรม “ลูกกลิ้งล้อยางยืด” และคู่มือการใช้นวัตกรรม 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินอาการปวด แบบประเมินความปวด และแบบประเมินความพึงพอใจหลังการใช้นวัตกรรมลูกกลิ้งล้อยางยืดขนาดบ่า สะบัก ไหล่ ซึ่งมีสัมประสิทธิ์ Cronbach’s alpha ความพึงพอใจหลังการใช้นวัตกรรมลูกกลิ้งล้อยางยืดขนาดบ่า สะบัก ไหล่ เท่ากับ .82 และแบบประเมินความปวด (Numeric rating scales: NRS) เท่ากับ .71 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และการทดสอบด้วยสถิติ Wilcoxon Sign Rank Test

ผลการวิจัย พบว่า ภายหลังจากทดลองกลุ่มตัวอย่างมีอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .001$) ค่าเฉลี่ยโดยรวมของคะแนนความพึงพอใจนวัตกรรมของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58) ดังนั้นนวัตกรรม “ลูกกลิ้งล้อยางยืด” จัดเป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้ในการบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนได้ และกลุ่มตัวอย่างให้ข้อเสนอแนะว่า ควรเพิ่มระยะเวลาในการใช้งานนวัตกรรมให้นานขึ้น

คำสำคัญ: นวัตกรรม/ นักศึกษาพยาบาล/ ปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน/ ลูกกลิ้งล้อยางยืด

*ผู้รับผิดชอบบทความ: พิชญาณัฐ แก้วอำไพ, อีเมล: phitchayanat@knc.ac.th, โทร.: 09 1017 2114

Received: 9 เมษายน 2568/ Revised: 11 มิถุนายน 2568/ Accepted: 20 มิถุนายน 2568

The Effectiveness of Elastic Wheel Rollers Innovation for Shoulder Pain and Satisfaction among Nursing Students

Apiradee Sooksangdow¹ Phitchayanat Kaewampai^{2*}

^{1, 2*}Lecturer, Boromarajonani College of Nursing, Nakhon Ratchasima

Abstract

The Effectiveness of elastic wheel roller innovation is a quasi-experimental research with one-group. The objectives are to compare the pain in the shoulder muscles among nursing students before and after using the elastic wheel roller innovation, and to study the level of satisfaction after using the elastic wheel roller innovation to relieve shoulder muscle pain in nursing students. The sample group was 30 third-year nursing students, Boromarajonani College of Nursing, Nakhon Ratchasima, aged 20-21 years, by purposive sampling. The research instruments were divided into two parts as follow: 1) The experimental equipment consisted of a Nursing innovation program “Elastic Wheel Rollers” and a manual of the innovation, 2) Instruments for data collection, consisted of personal data questionnaire, shoulder pain interview form, a pain scale, and satisfaction assessment. The Cronbach's alpha coefficient of satisfaction assessment was 0.82 and the pain assessment (Numeric rating scales: NRS) was .71. Data were analyzed by descriptive statistics and testing with the Wilcoxon Sign Rank Test.

The research results showed that the samples had significantly decreased shoulder pain ($p < .001$). Most of them had a high level of satisfaction on the nursing innovation program (Mean = 4.41, SD = 0.58). The innovation “Elastic Wheel Roller” is an equipment that could be used to decrease musculoskeletal discomfort at shoulders. They suggested that there should be longer period in using the innovation.

Keywords: Innovation/ Nursing students/ Shoulder pain/ Elastic roller wheel

*Corresponding author: Phitchayanat Kaewampai, email: phitchayanat@knc.ac.th, Tel.: 09 1017 2114

Received: April 9, 2025/ Revised: June 11, 2025/ Accepted: June 20, 2025

บทนำ

อาการปวดคอและไหล่ เกิดจากกลุ่มโรคที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของกระดูกสันหลังส่วนคอ เส้นประสาท หรือ กล้ามเนื้อ อัตราการเกิดอาการปวดคอและไหล่ในประชากรวัยผู้ใหญ่สูงขึ้น⁽¹⁾ ซึ่งเกิดจากพฤติกรรมการใช้ชีวิตของคนในปัจจุบัน มีหลายสิ่งที่เป็นปัจจัยเสี่ยงทำให้เกิดอาการผิดปกติของโครงร่างและกล้ามเนื้อ เช่น ทำงานหน้าคอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน ไม่มีการเคลื่อนไหว อยู่ในอิริยาบถเดิมซ้ำๆ ต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานกว่า 4 - 6 ชั่วโมงต่อวัน รวมถึงการมีความเครียดสะสม และความเหนื่อยล้าจากการทำงานจะก่อให้เกิดอาการปวดเมื่อยตามร่างกาย กล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่ออ่อน⁽²⁾ จากระบบ คลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุขในปี พ.ศ. 2565 พบผู้ป่วยโรคกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน จำนวน 109,699 ราย ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2564 ซึ่งมีจำนวน 107,995 ราย⁽³⁾ อาการปวดคอและไหล่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต สร้างความไม่สุขสบายเนื่องจากกล้ามเนื้อบริเวณไหล่และหลังส่วนบนเป็นส่วนที่ควบคุมท่าทางและการเคลื่อนไหว ซึ่งจำเป็นต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน การทำงาน รวมทั้งการเรียน ปัจจุบันเนื่องจากภาวะการศึกษาที่เพิ่มขึ้น นักเรียนนักศึกษาจำนวนมากจึงออกกำลังกายไม่เพียงพอ เวลาที่ใช้ในกิจกรรมกลางแจ้งที่ลดลง รูปแบบการเรียนรู้ และพฤติกรรมประจำวันเปลี่ยนไปพึ่งพาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนและการใช้ชีวิตเพิ่มขึ้น ทำให้แนวโน้มการเกิดอาการปวดกล้ามเนื้อบริเวณนี้รุนแรงขึ้น⁽⁴⁾ การดำเนินชีวิตประจำวันที่ใช้ท่าทางไม่เหมาะสม เช่น การนั่งยื้นคอมองจอคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และโทรศัพท์ การก้มคอทำงาน การสะพายกระเป๋าหนัก ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาสุขภาพจากการทำงานหรือปัญหาออฟฟิศซินโดรม (Office syndrome) คือ อาการปวดหลังส่วนบน ได้แก่ บ่า สะบัก และไหล่ เนื่องจากกล้ามเนื้อบริเวณหลังส่วนบนทั้งสามส่วนถูกเชื่อมติดกันด้วยข้อต่อ เส้นเอ็น และกล้ามเนื้อ จึงเรียกว่าเป็นบริเวณเดียวกัน (Shoulder Girdle) อีกทั้งกล้ามเนื้อทั้งสามส่วนมีจุดเกาะจากกระดูกคอ และหัวไหล่ กล้ามเนื้อทั้งสามส่วนนั้นเชื่อมติดกันกับกล้ามเนื้อคอ (Trapezius) เมื่อมีการใช้อิริยาบถไม่เหมาะสม เกิดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อส่วนนั้นเป็นระยะเวลานาน ส่งผลให้กล้ามเนื้อเกิดความปวดเรื้อรังขึ้น⁽⁴⁻⁵⁾ การรักษาอาการปวดในระยะแรกเน้นการรักษาเพื่ลดอาการปวด ได้แก่ การรับประทานยาแก้ปวด และยาต้านอักเสบ (Analgesic drugs) โดยใช้ยาในกลุ่ม (Non-Steroidal Anti Inflammation Drugs; NSAIDS) ในปริมาณที่น้อยที่สุดและระยะเวลาสั้นที่สุด หรือการใช้ยาชาเฉพาะที่ ยาสมุนไพร และการหยุดเคลื่อนไหวบริเวณที่มีความปวด การออกกำลังกาย เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการใช้นวัตกรรมเพื่อบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ คอ บ่า ไหล่ ซึ่งเป็นทางเลือกสำหรับผู้ที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่⁽⁶⁾

จากการสำรวจนักศึกษาพยาบาล หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา ปีการศึกษา 2567 จำนวน 353 คน ที่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นช่วงอายุของวัยผู้ใหญ่ตอนต้น พบว่ามีการทำงานหน้าคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และโทรศัพท์นานเกินวันละ 2 ชั่วโมงขึ้นไป และการดำเนินชีวิตประจำวันที่ใช้ท่าทางไม่เหมาะสม จึงทำให้เกิดความปวดของบริเวณหลังส่วนบน ส่งผลต่อการเรียน การขึ้นฝึกปฏิบัติงาน และการใช้ชีวิตประจำวัน⁽¹⁾ จากการทบทวนวรรณกรรม มีการศึกษาผลการใช้นวัตกรรมลูกกลิ้งคลายปวดนวดตัวเอง พบว่า ลักษณะของนวัตกรรมนั้นเป็นลูกกลิ้งอิสระที่มีด้ามจับ ความยาวของด้าม หรือความห่างระหว่างมือที่จับด้ามกับลูกกลิ้งขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ใช้ชาวด เพราะระยะที่ห่างมากทำให้มีแรงกดน้อย⁽⁷⁾ ขณะเดียวกันยังไม่มีการศึกษาประสิทธิผลของนวัตกรรมที่มีลักษณะใกล้เคียงกับนวัตกรรมลูกกลิ้งคลายปวดนวดตัวเอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาประสิทธิผลของนวัตกรรมที่ช่วยบรรเทาความปวด ซึ่งเป็นการพัฒนานวัตกรรมเกี่ยวกับลูกกลิ้งคลายปวดบรรเทาอาการปวดหลังส่วนบนจากปัญหาออฟฟิศซินโดรม เป็นนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ (Product innovation project) จากวัสดุที่มีราคาเหมาะสมและหาได้ง่าย เช่น ล้อยาง สายรัดยางยืด ลูกกลิ้งไม้ นำมาพัฒนาให้มีประสิทธิภาพ ในการใช้งานล้อยางยืดบรรเทาอาการปวด ส่วนที่สำคัญ คือ ลูกกลิ้งส่วนบนบ่า ทำหน้าที่กดลงตรงจุดบริเวณหลังส่วนบน ได้แก่ บ่า สะบัก และไหล่ เป็นการนวดบริเวณกล้ามเนื้อที่เกิดอาการปวด ช่วยยับยั้งการส่งกระแสประสาทของความปวด ทำให้มีการไหลเวียนโลหิตดีขึ้น ลดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ และส่งผลให้แขนเกิดการออกแรง ได้มีการบริหารจากการดึงที่จับร่วมด้วย โดยการขยับของข้อต่อและยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อใช้แรงดึงลูกกลิ้งให้ขยับ

ขึ้น ลงพร้อมกัน และล้าบริเวณกลางหลังที่ช่วยนวด คลายกล้ามเนื้อในส่วนนั้น เกิดการผ่อนคลาย และเกิดกระตุ้นระบบไหลเวียนโลหิต จึงนำนวัตกรรมนี้ไปใช้ในการส่งเสริมสุขภาพได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อทดสอบประสิทธิผลของนวัตกรรมลูกกลิ้งล้อย่างยืดบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในนักศึกษาพยาบาล

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อเปรียบเทียบอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน ก่อนและหลังใช้นวัตกรรมลูกกลิ้งล้อย่างยืดในนักศึกษาพยาบาล
2. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจหลังใช้นวัตกรรมลูกกลิ้งล้อย่างยืดบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในนักศึกษาพยาบาล

สมมติฐานงานวิจัย

1. นักศึกษาพยาบาลมีค่าคะแนนความปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน หลังใช้นวัตกรรมลูกกลิ้งล้อย่างยืดน้อยกว่าก่อนใช้
2. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลหลังใช้นวัตกรรมลูกกลิ้งล้อย่างยืด อยู่ในระดับดีขึ้นไป

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยครั้งนี้เริ่มจากผู้วิจัยคิดค้นประดิษฐ์ นวัตกรรมลูกกลิ้งล้อย่างยืด ซึ่งเป็นนวัตกรรมทางการพยาบาลที่พัฒนาต่อยอดมาจากการวิจัยเดิม⁽⁷⁾ เพื่อนำไปใช้ในนักศึกษาพยาบาลที่มีปัญหาปวดบริเวณคอ บ่า ไหล่ และหลังส่วนบน ในรูปแบบของการส่งเสริมสุขภาพคาดหวังผลลัพธ์ทางการส่งเสริมสุขภาพที่ดีขึ้น ใช้แนวคิดการสร้างนวัตกรรมจากหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยเริ่มจากพบปัญหานักศึกษามีอาการปวดบริเวณกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ และหลังส่วนบนจากการนั่งทำงานเป็นเวลานาน โดยไม่มีการเคลื่อนไหวที่เพียงพอ นั่งทำงานหน้าคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต โทรศัพท์มากยิ่งขึ้น โดยนานเกินวันละ 2 ชั่วโมงขึ้นไป หรือการดำเนินชีวิตประจำวันที่ใช้ท่าทางไม่เหมาะสมระหว่างวัน เมื่อนั่งทำงานเป็นเวลานาน โดยไม่มีการเปลี่ยนอิริยาบถของร่างกายจะก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาสุขภาพจากการทำงานหรือปัญหาออฟฟิศซินโดรม (Office syndrome) คือ อาการปวดหลังส่วนบน ได้แก่ บ่า สะบัก ไหล่ และคอ กล้ามเนื้อทั้งสามส่วนนี้เชื่อมติดกันกับกล้ามเนื้อคอ (Trapezius) เมื่อมีการใช้อิริยาบถไม่เหมาะสมหรือความไม่สมดุลจากการใช้งานมากเกินไปของร่างกาย จะส่งผลให้มีการหดเกร็งตัวของกล้ามเนื้อในส่วนนั้นตลอดเวลาและยาวนาน จึงส่งผลให้เกิดความปวดขึ้นในที่สุด ผู้วิจัยหาแนวทางการแก้ไขปัญหา วิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง จนเกิดเป็นนวัตกรรมลูกกลิ้งล้อย่างยืด

ทฤษฎีความปวดเริ่มเมื่อกกล้ามเนื้อเกิดการหดเกร็งส่งผลให้มีการกระตุ้นการหลั่ง histamine, prostaglandin ซึ่งสารเหล่านี้จะเป็นตัวกระตุ้นความปวด ทำให้เกิดเป็นจุดกดเจ็บตามมา โดยการกดตัวดังกล่าว จะส่งสัญญาณความปวดผ่านใยประสาทไปยังปลายประสาทขนาดใหญ่ โดยในขั้นนี้ ในการใช้ลูกกลิ้งล้อย่างยืด เป็นเวลา 10 นาที แนะนำไม่ควรเกิน 30 นาที หรือวัยผู้ใหญ่ตอนต้นบางคนพยายามทำโดยแรงบีบในจุดสำคัญให้เสร็จในเวลาเพียง 20 วินาทีแทน เพื่อเน้นไปยังจุดความปวดคือ หลังส่วนบน ทำให้เป็นการปิดกระแสประสาทที่ผ่านใยประสาทขนาดใหญ่ ส่งผลให้มีการยับยั้งสัญญาณประสาทที่เกี่ยวข้องกับความปวดที่นำโดยใยประสาทขนาดเล็ก สารเคมีที่หลั่งออกมาจากสมอง จะส่งผลไปยังเซลล์ Substantia gelatinous (SG) ให้มีการหลั่งสารที่ทำให้ประจวบคุมความปวดปิดลงส่งผลให้ความปวดของกล้ามเนื้อบริเวณหลังลดลง

การจัดการความปวดในผู้ใหญ่ตอนต้น แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

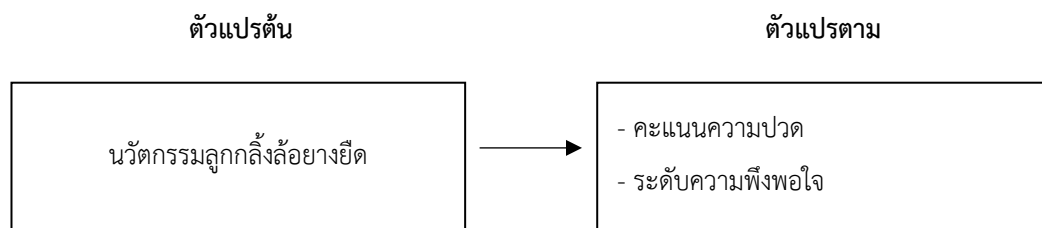
ประเภทที่ 1 การจัดการความปวดโดยใช้ยา จะปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติบันได 3 ขั้น ขององค์การอนามัยโลก⁽⁸⁾

บันไดขั้นที่ 1: ผู้ป่วยที่มีความปวดระดับน้อย (Numerical Rating Scale (NRS) <4) ให้ใช้ยาในกลุ่ม non-opioid ได้แก่ NSAIDS หรือ COX-2 inhibitor และ Acetaminophen ร่วมกับ Paracetamol และยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ หรือเป็นยาทานวดปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ

บันไดขั้นที่ 2: ผู้ป่วยที่มีความปวดระดับปานกลาง (Numerical Rating Scale (NRS) = 4 - 6) แนะนำให้ใช้ยาในกลุ่ม Opioids ที่มีฤทธิ์อ่อน ซึ่งได้แก่ Tramadol และ Codeine ร่วมกับ Paracetamol และยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์

บันไดขั้นที่ 3: ผู้ป่วยที่มีความปวดระดับรุนแรง (Numerical Rating Scale (NRS) = 7 - 10) แนะนำให้ใช้ยาในกลุ่ม strong opioids เช่น Morphine, pethidine โดยสามารถเพิ่มยาเสริมกลุ่ม ยากันชัก ยาโรคซึมเศร้า (Adjuvant) ในทุกขั้นบันไดและให้ non-opioid เสริมได้ในบันไดขั้นที่ 2 และ 3

ประเภทที่ 2 การจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาโดยการนวด (Massage) เป็นวิธีการที่ไม่มีผลข้างเคียงจากการใช้ยา ไม่ต้องทนกับความปวดและถือเป็นทางเลือกหนึ่งที่ปลอดภัย⁽⁷⁾ การนวดบริเวณที่ปวดจะช่วยยับยั้งการส่งกระแสประสาทของความปวด ทำให้การไหลเวียนโลหิตดีขึ้น ลดการหดเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ คลายความเครียด ลดความกังวล จะรู้สึกผ่อนคลายและช่วยให้หลับสบาย ซึ่งการนวดเป็นเวลา 10 นาที และไม่ควรมากเกิน 30 นาที หรือบางคนพยายามทำโดยเร่ร่อนในจุดสำคัญให้เสร็จในเวลาเพียง 20 วินาทีแทน เพื่อเน้นไปยังจุดความปวด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบ การศึกษาวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (Quasi-experimental research)

ประชากร คือ นักศึกษาพยาบาล หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมาที่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป จำนวน 353 คน

กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) วิธีการคำนวณกลุ่มตัวอย่างมาจากวิธีวิเคราะห์การทดสอบขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยคำนวณจากโปรแกรม G*Power เวอร์ชัน 3.1.9.2 มีการประมาณค่าขนาดความสัมพันธ์ของตัวแปร (effect size) เท่ากับ 0.5 ซึ่งเป็นขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง ค่าความคลาดเคลื่อน (alpha) เท่ากับ 0.05 และค่าอำนาจการทดสอบ (power of test) เท่ากับ 0.80 โดยศึกษาจากงานวิจัยที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน⁽⁸⁾ คำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 27 คน เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยจึงใช้กลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น ร้อยละ 10 ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 30 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 3 รุ่น 68 โดยการคัดเลือกจาก

แบบประเมินอาการปวดหลังแบบออฟฟิศซินโดรม โดยผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ ผ่านผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบจำนวน 3 ท่าน อาจารย์พยาบาล นักกายภาพบำบัด และผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรม

เกณฑ์ในการคัดเข้า (Inclusion Criteria) 1) ผู้ที่มีอายุ 20 ปี ขึ้นไป 2) ยินดีเข้าร่วมกิจกรรม 3) มีอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน บ่า สะบักและไหล่ในช่วง 1 เดือน ที่ผ่านมา 4) ผู้ที่นั่งทำงานหน้าคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต โทรศัพท์ เป็นเวลานานไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง 5) ไม่ได้รับประทานยาแก้ปวดหรือรับการรักษาอาการปวดโดยวิธีอื่นภายใน 1 สัปดาห์ก่อนเข้าร่วม 6) ไม่มีปัญหาตามข้อห้ามในการนวด ผู้ที่มีภาวะตั้งครรภ์ ผู้ที่มีการติดเชื้อที่ผิวหนัง โรคมะเร็ง ปัญหาบริเวณหลังส่วนบน บ่า สะบักและไหล่ ที่มีการอักเสบ กระดูกหัก ผู้ที่มีภาวะกระดูกพรุน กระดูกบาง ผู้ที่มีอาการชา ปวดร้าว บริเวณคอ หลังและขา

เกณฑ์ในการคัดออก (Exclusion Criteria) กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ 1) ผู้ที่มีอาการปวดหลังมากขึ้นขณะทำการทดลอง 2) ผู้ที่ใช้ยานวดและยาที่ช่วยบรรเทาอาการประเภทอื่นๆ 3) ไม่สามารถทำกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถาม (Questionnaires) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยสร้างบน Google form ประกอบด้วย

ก. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบประเมินอาการปวด เกี่ยวกับลักษณะการใช้คอมพิวเตอร์ อาการปวดจากโรคออฟฟิศซินโดรม และวิธีลดอาการปวดหลังแบบใช้ยาและไม่ใช้ยา ประกอบด้วยคำถาม 20 ข้อ โดยผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความปวด (numeric rating scales: NRS) เป็นการใช้ตัวเลขบอกระดับความรุนแรงของอาการปวด ใช้ตัวเลขตั้งแต่ 0 - 10 จำนวน 1 ข้อ โดยค่าคะแนนยิ่งมากแสดงว่ามีความปวดในระดับมาก

ส่วนที่ 3 แบบประเมินความพึงพอใจของการใช้นวัตกรรมล้อยูกกลิ้งนวดบ่า สะบัก ไหล่ ใส่ใจสุขภาพ 15 ข้อ คะแนน 1 - 5 โดยระดับ 5 คือ พึงพอใจมากที่สุด เกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ย เป็น 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน 4.51 - 5.00 = มีความพึงพอใจมากที่สุด

คะแนน 3.51 - 4.50 = มีความพึงพอใจมาก

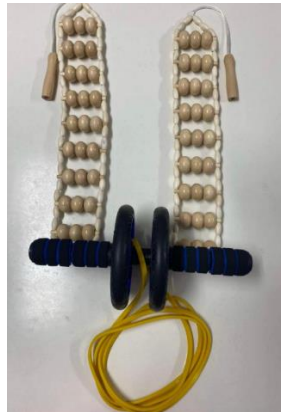
คะแนน 2.51 - 3.50 = มีความพึงพอใจปานกลาง

คะแนน 1.51 - 2.50 = มีความพึงพอใจน้อย

คะแนน 1.00 - 1.50 = มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ข. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

ส่วนที่ 1 นวัตกรรมล้อยูกกลิ้ง นวดบ่า สะบัก ไหล่ ใส่ใจสุขภาพ เป็นนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ (Product innovation project) ที่ผู้วิจัยได้คิดค้นขึ้น มีวัตถุประสงค์เพื่อบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนจากออฟฟิศซินโดรม ในนักศึกษาพยาบาลที่เกิดจากการนั่งทำงานหน้าคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานมากกว่า 2 ชั่วโมง โดยนวัตกรรมนี้มีล้อยูกกลิ้งไม้ จำนวน 54 ลูก 1 ฟันแบ่งฟันละ 27 ลูก แบ่งฟันละ 9 แถว แถวละ 3 ลูก โดย 1 ลูก มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว และความยาวของเชือกที่มีล้อยูกกลิ้งไม้ 80 เซนติเมตร ใช้เพื่อกดกล้ามเนื้อบริเวณบ่า ที่เป็นจุดความปวดจากปัญหาออฟฟิศซินโดรม และล้อย่าง มีทั้งหมด 2 ล้อ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว และระยะห่างของล้อ 1.3 นิ้ว ใช้เพื่อบดคลายกล้ามเนื้อส่วนกลางหลัง



ภาพที่ 2 นวัตกรรมลูกกลิ้ง นวดบ่า สะบัก ไหล่ ใส่ใจสุขภาพ

ส่วนที่ 2 คู่มือการใช้งานนวัตกรรม “นวัตกรรมลูกกลิ้งล้อย่างยืด” ขึ้นนี้ ประกอบด้วย

- 1) เขี่ยบยาง โดยกางขาออกให้อยู่ในท่าที่สมดุล สามารถคงตัวได้
- 2) นำส่วนลูกกลิ้งไม้พาดขึ้นมายังบริเวณบ่าทั้งสองข้าง และให้ล้อย่างยืดอยู่พอเหมาะที่บริเวณหลัง

ส่วนกลาง

- 3) ดึงที่จับของเชือกบริเวณไหล่ทั้งสองข้าง ดึงตรงไปด้านหน้าพร้อมกันระดับหัวไหล่ 90 องศา

4) ทำการดึงตามข้อ 1) ทั้งหมด 3 รอบ รอบละ 30 ครั้ง แล้วพักรอบละ 30 วินาที หากทำครบ 3 รอบ แล้วพบอาการปวดตามเดิม ให้พัก 2 นาที จากนั้นจึงทำเพิ่มอีก 3 รอบ แต่ไม่ควรทำเกิน 10 นาที โดยการนวดคลายกล้ามเนื้อ (Deep tissue massage) บริเวณที่ปวดหรือกล้ามเนื้อหลังส่วนบนควรใช้ระยะเวลาประมาณ 10 นาที เพื่อเพิ่มการไหลเวียนของระบบไหลเวียนเลือดให้ดีขึ้น



ขั้นที่ 1 เขี่ยบยาง กางขาเล็กน้อย



ขั้นที่ 2 นำลูกกลิ้งพาดบริเวณบ่า



ขั้นที่ 3 ดึงเชือกไปข้างหน้า

ภาพที่ 3 ทำการใช้นวัตกรรม

โปรแกรมการพยาบาลด้วยนวัตกรรมลูกกลิ้งล้อย่างยืดที่ประดิษฐ์ขึ้น เริ่มต้นด้วยการสร้างสัมพันธภาพเพื่อให้เกิดความไว้วางใจ ทำการประเมินอาการปวดก่อน จากนั้นนำนวัตกรรมไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ที่ห้องพักหรือสถานที่ใกล้เคียงที่กลุ่มตัวอย่างสามารถใช้โปรแกรมได้อย่างสะดวก และให้ความรู้ในการใช้นวัตกรรมอย่างถูกวิธี รวมถึงแนะนำข้อควรปฏิบัติ

และข้อควรระวังในการใช้ เปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้นวัตกรรมฯ ตามโปรแกรมฯ ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างต้องใช้นวัตกรรม ลูกกลิ้งอย่างยืด นวดบริเวณบ่า สะบัก ไหล่ ที่มีอาการปวดวันละ 10 นาที เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

ผู้วิจัยได้นำโครงร่างเอกสารการวิจัยฉบับย่อ แบบสัมภาษณ์อาการปวดหลัง แบบประเมินความปวด และแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานนวัตกรรมลูกกลิ้งนวดหลังส่วนบน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ จำนวน 3 ท่าน ดังนี้ อาจารย์พยาบาล 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านกายภาพบำบัด 1 ท่าน และ ผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรม 1 ท่าน หลังจากการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยได้ตรวจสอบหาความตรงตามเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์อาการปวดหลัง แบบประเมินความปวด และแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานนวัตกรรมลูกกลิ้งนวดหลังส่วนบน โดยนำมาหาค่าความตรงตามเนื้อหา (Index of item objective congruence : IOC) ซึ่งค่าดัชนีความตรงของเนื้อหาของเครื่องมือที่ได้ คือ 0.67

การตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability)

เมื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือทุกชุดแล้ว ผู้วิจัยได้หาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ โดยผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ซึ่งมีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น ใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบาช (Coefficient Cronbach's alpha) ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาที่ได้ คือ 0.82 และ 0.71

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ เพื่อสอบถามสภาพปัญหาที่เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการปวดหลังในนักศึกษาพยาบาล และความต้องการลดอาการปวดหลังส่วนบน บ่า สะบักและไหล่ โดยใช้แบบสัมภาษณ์อาการปวดหลังเกี่ยวกับลักษณะการใช้คอมพิวเตอร์ อาการปวดจากโรคออฟฟิศซินโดรมและวิธีลดอาการปวดหลังแบบใช้ยาและไม่ใช้ยา ประกอบด้วยคำถาม 20 ข้อ

2. ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากการลงพื้นที่จากแบบสอบถาม เพื่อนำมาวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น และผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรม เพื่อพัฒนานวัตกรรมลูกกลิ้งอย่างยืดต่อการบรรเทาอาการปวดในนักศึกษาพยาบาล

3. ผู้วิจัยพัฒนาความชัดเจนของปัญหา โดยจัดทำนวัตกรรมลูกกลิ้งอย่างยืดต่อการบรรเทาอาการปวดในนักศึกษาพยาบาล ให้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กและขนาดใหญ่ทดลองใช้ จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างสะท้อนคิดเกี่ยวกับความเหมาะสม ความยากง่ายในการใช้งาน และประโยชน์ของนวัตกรรมลูกกลิ้งอย่างยืดบรรเทาอาการปวด และนำไปปรับปรุงพัฒนาต่อไป

ขั้นตอนทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทำการศึกษาประสิทธิผลของนวัตกรรมลูกกลิ้งอย่างยืดต่อการบรรเทาอาการปวดคอ บ่า ไหล่ ในนักศึกษาพยาบาล โดยศึกษาเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์

กลุ่มทดลอง

วันที่ 1

1. ผู้วิจัยทำการแนะนำตัวและให้ข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยให้แก่ผู้เข้าร่วมวิจัย โดยอธิบายวัตถุประสงค์ ระยะเวลาในการดำเนินการเก็บข้อมูล รวมถึงให้ผู้เข้าร่วมวิจัยสอบถามข้อสงสัย ในการเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้

2. ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทำแบบประเมินความปวด (numeric rating scales: NRS) ใช้ระยะเวลา 3 นาที

3. ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทำการใช้นวัตกรรมลูกกลิ้งอย่างยืด นวดบริเวณหลังส่วนบน บ่า สะบัก ไหล่ คนละ 10 นาที

วันที่ 2 ถึง วันที่ 6

ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทำการใช้นวัตกรรมลูกกลิ้งอย่างยืด นวดบริเวณหลังส่วนบน บ่า สะบัก ไหล่ คนละ 1 ครั้งต่อวัน ครั้งละ 10 นาที

วันที่ 7

1. ผู้วิจัยทำการแนะนำตัวและให้ข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยให้แก่ผู้เข้าร่วมวิจัย โดยอธิบายวัตถุประสงค์ การยุติการเก็บข้อมูล รวมถึงให้ผู้เข้าร่วมวิจัยสอบถามข้อสงสัยหลังจากเสร็จสิ้น การเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้

2. ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทำแบบประเมินความปวด (numeric rating scales: NRS) ใช้ระยะเวลา 3 นาที

3. แบบประเมินความพึงพอใจของการใช้นวัตกรรมลูกกลิ้งนวดบ่าสะบักไหล่ใส่ใจสุขภาพ 15 ข้อ

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มทดลองโดยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้เข้าร่วมไว้กับผู้วิจัย เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้อื่นเข้าถึงข้อมูลได้ ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล ก่อนนำไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา เลขที่ COA No. 27/2567 ลงวันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2567 - 24 กันยายน พ.ศ. 2568 มีการพิทักษ์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการชี้แจงกลุ่มตัวอย่างให้ทราบถึงวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ระยะเวลาในการวิจัย พร้อมทั้งอธิบายสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างสามารถถอนตัวออกจากการวิจัยได้โดยไม่ต้องชี้แจงเหตุผล และไม่มีผลกระทบใดๆ ข้อมูลวิจัยจะถูกปิดเป็นความลับเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษาเท่านั้น ผลการวิจัยจะถูกนำเสนอในภาพรวม ผู้วิจัยขอความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างเมื่อก่อนกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย นอกจากนี้หากระหว่างดำเนินการวิจัยเกิดปัญหาหรือภาวะแทรกซ้อนจากการทดลอง ผู้วิจัยจะหยุดการทดลองทันทีและให้การช่วยเหลือกลุ่มตัวอย่างเป็นอย่างดีตั้งแต่ให้การดูแลเบื้องต้นและการส่งต่อเพื่อพบแพทย์เฉพาะทางหากจำเป็น อย่างไรก็ตามในการวิจัยครั้งนี้ไม่มีกลุ่มตัวอย่างรายใดได้รับการบาดเจ็บ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้เลือกการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ด้วยสถิติเชิงพรรณนาในการเปรียบเทียบ หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้เลือกวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ซึ่งสถิติข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

1. วิเคราะห์เกี่ยวกับการประเมินประสิทธิผลโดยการประเมินนำไปใช้จริงวัดผลได้จากผลลัพธ์ของการทำแบบประเมินความปวดและทำการวิเคราะห์โดยแยกข้อมูลตามตัวแปรที่ศึกษา เพื่อนำมาแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) แล้วนำมาเสนอผลวิเคราะห์ลงในตาราง

2. การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้นวัตกรรม โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. การเปรียบเทียบคะแนนของการทำแบบประเมินความปวดก่อน-หลัง โดยใช้สถิติ Paired t-test เนื่องจากข้อมูลมีการแจกแจงไม่เป็นโค้งปกติ จึงทำการทดสอบแบบไม่ใช้พารามิเตอร์ โดยใช้ Wilcoxon Sign Rank test แทน

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง จำนวน 27 คน (คิดเป็นร้อยละ 90) และเป็นเพศชาย จำนวน 3 คน (คิดเป็นร้อยละ 10) มีอายุ 20 ปี จำนวน 21 คน (คิดเป็นร้อยละ 70) และมีอายุ 21 ปี จำนวน 9 คน (คิดเป็นร้อยละ 30) ไม่มีโรคประจำตัว

จำนวน 26 คน (คิดเป็นร้อยละ 86.7) และมีโรคประจำตัว จำนวน 4 คน (คิดเป็นร้อยละ 13.3) ไม่มีประวัติการประสบอุบัติเหตุ จำนวน 22 คน (คิดเป็นร้อยละ 73.3) มีประวัติการประสบอุบัติเหตุ จำนวน 8 คน (คิดเป็นร้อยละ 26.7)

ข้อมูลความถี่ของอาการปวด พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอาการปวดศีรษะน้อยกว่า 3 - 4 ครั้งต่อสัปดาห์ 11 คน (คิดเป็นร้อยละ 36.7) รองลงมาคือ 3 - 4 ครั้งต่อสัปดาห์ 7 คน (คิดเป็นร้อยละ 23.3) มีอาการปวด/เมื่อยคอ 3 - 4 ครั้งต่อสัปดาห์ 11 คน (คิดเป็นร้อยละ 36.7) รองลงมาคือ 2 - 3 ครั้ง/วัน 10 คน (คิดเป็นร้อยละ 33.3) มีอาการปวด/เมื่อยสะบักหรือไหล่ 3 - 4 ครั้งต่อสัปดาห์ 12 คน (คิดเป็นร้อยละ 40) รองลงมาคือ 2 - 3 ครั้งต่อสัปดาห์ 9 คน (คิดเป็นร้อยละ 30) มีอาการปวด/เมื่อยหลัง 3 - 4 ครั้งต่อสัปดาห์ 10 คน (คิดเป็นร้อยละ 33.3) รองลงมาคือวันละครั้ง 8 คน (คิดเป็นร้อยละ 26.6)

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของอาการปวดของกลุ่มทดลอง (n = 30)

อาการปวดของกลุ่มทดลอง	ความถี่	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปวดศีรษะ	ไม่มีอาการปวด	2	6.7
	2 - 3 ครั้ง/วัน	4	13.3
	วันละครั้ง	6	20
	3 - 4 ครั้ง/สัปดาห์	7	23.3
	น้อยกว่า 3 - 4 ครั้ง/สัปดาห์	11	36.7
ปวด/เมื่อยคอ	ไม่มีอาการปวด	1	3.3
	2 - 3 ครั้ง/วัน	10	33.3
	วันละครั้ง	4	13.3
	3 - 4 ครั้ง/สัปดาห์	11	36.7
	น้อยกว่า 3 - 4 ครั้ง/สัปดาห์	4	13.3
ปวด/เมื่อยสะบัก หรือไหล่	ไม่มีอาการปวด	1	3.3
	2 - 3 ครั้ง/วัน	9	30
	วันละครั้ง	5	16.7
	3 - 4 ครั้ง/สัปดาห์	12	40
	น้อยกว่า 3 - 4 ครั้ง/สัปดาห์	3	10
ปวด/เมื่อยหลัง	ไม่มีอาการปวด	0	0
	2 - 3 ครั้ง/วัน	7	23.3
	วันละครั้ง	8	26.7
	3 - 4 ครั้ง/สัปดาห์	10	33.3
	น้อยกว่า 3 - 4 ครั้ง/สัปดาห์	5	16.7

ผลการศึกษาข้อมูลด้านพฤติกรรมพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาการปวดนานมากกว่า 3 เดือน คิดเป็นร้อยละ 30 ทำท่างในการทำงาน ส่วนใหญ่นั่งเก้าอี้ คิดเป็นร้อยละ 90 ลักษณะของเก้าอี้ที่ใช้ในการนั่งทำงาน มีพนักพิงข้างหลัง คิดเป็นร้อยละ 73.3 ทำนั่งทำงานส่วนใหญ่ นั่งไขว่ห้าง คิดเป็นร้อยละ 60 ประเภทของอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานในชีวิตประจำวัน ใช้โทรศัพท์มือถือ คิดเป็นร้อยละ 73.3 ใช้โน้ตบุ๊ก คิดเป็นร้อยละ 73.3 ลักษณะของการวางคีย์บอร์ด วางอยู่ล่างโต๊ะหรือวางอยู่ลั่นชกคีย์บอร์ด คิดเป็นร้อยละ 73.3 ระยะเวลาในการทำงานติดต่อกัน 3 - 4 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 73.3 ระยะเวลาเฉลี่ย

ในการพักระหว่างทำงานเมื่อเกิดอาการปวดหลังส่วนบนนาน 15 - 20 นาที คิดเป็นร้อยละ 30 ระยะเวลาในการทำงาน ชั่วโมงต่อวัน 3 - 5 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 60 ระดับความสูงของจอคอมพิวเตอร์หรือโน้ตบุ๊ก ขณะทำงานอยู่ในระดับ อยู่พอดีกับระดับสายตา คิดเป็นร้อยละ 56.7 มีแนวทางในการแก้ไข/ลดอาการเหล่านี้ด้วยตนเองโดย พักยืดเส้นยืดสาย คิดเป็นร้อยละ 80

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของพฤติกรรมการทำงานของกลุ่มทดลอง (n = 30)

พฤติกรรมการทำงานของกลุ่มทดลอง	ความถี่	จำนวน (คน)	ร้อยละ
จากอาการปวดที่ท่านให้ข้อมูลมาท่านมี	1-2 สัปดาห์	4	13.33
อาการดังกล่าวมานานเท่าไร	มากกว่า 1-2 สัปดาห์แต่น้อยกว่า 1 เดือน	8	26.7
	มากกว่า 1 เดือน	7	23.3
	มากกว่า 2 เดือน	2	6.7
	มากกว่า 3 เดือน	9	30
ท่าทางในการทำงานของท่าน	นั่งเก้าอี้	27	90
	นั่งพื้น	0	0
	นอน	3	10
	ยืน	0	0
	อื่นๆ	0	0
ลักษณะของเก้าอี้ที่ใช้ในการนั่งทำงานของท่านเป็นแบบใด	มีที่วางแขน	2	6.7
	ไม่มีที่วางแขน	21	70
	มีพนักพิงข้างหลัง	22	73.3
	ไม่มีพนักพิงข้างหลัง	1	3.3
	อื่นๆ	0	0
ส่วนใหญ่ท่านนั่งทำงานท่าใด	นั่งขัดสมาธิ	15	50
	นั่งไขว่ห้าง	18	60
	นั่งเหยียดขา	6	20
	นั่งห้อยขา	17	56.7
	นอนหงาย	6	20
	นอนคว่ำ	4	13.3
	นอนตะแคง	2	6.7
	อื่นๆ	0	0
ใช้อุปกรณ์ประเภทไหนในการทำงานในชีวิตประจำวัน	ใช้คอมพิวเตอร์	7	23.3
	ใช้โทรศัพท์มือถือ	22	73.3
	ใช้โน้ตบุ๊ก	22	73.3
	อื่นๆ (ไอแพด)	8	26.7

ตารางที่ 2 (ต่อ)

พฤติกรรมการทำงานของกลุ่มทดลอง	ความถี่	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ลักษณะของคีย์บอร์ดท่านเป็นแบบใด	วางอยู่บนโต๊ะ	8	26.7
	วางอยู่ล่างโต๊ะ หรือวางอยู่ ลื่นซึกคีย์บอร์ด	22	73.3
	อื่นๆ	0	0
ปกติท่านทำงานติดต่อกันนานเท่าไร	1 - 2 ชั่วโมง	1	3.3
	2 - 3 ชั่วโมง	7	23.3
	3 - 4 ชั่วโมง	22	73.3
โดยเฉลี่ยแล้วท่านพักจากการทำงานเมื่อ เกิดอาการปวดหลังส่วนบนนานเท่าไร	5 - 10 นาที	4	13.3
	10 - 15 นาที	6	20
	15 - 20 นาที	9	30
	20 - 25 นาที	2	6.7
	25 - 30 นาที	9	30
	อื่นๆ	0	0
โดยเฉลี่ยแล้วท่านทำงานกี่ชั่วโมงต่อวัน	1 - 2 ชั่วโมง	1	3.3
	3 - 5 ชั่วโมง	18	60
	6 - 8 ชั่วโมง	11	36.7
ระดับความสูงของจอคอมพิวเตอร์หรือ โน้ตบุ๊ก ขณะนั่งทำงานของท่านอยู่ใน ระดับใด	อยู่พอดีกับระดับสายตา	17	56.7
	สูงกว่าระดับสายตา	1	3.3
	ต่ำกว่าระดับสายตา	7	23.3
	ไม่ได้ใช้อุปกรณ์	5	16.7
ท่านมีแนวทางในการแก้ไข/ลดอาการ เหล่านี้ด้วยตนเองอย่างไร	พักยืดเส้นยืดสาย	24	80
	หลับตา/พักสายตา	23	76.7
	ปรับเปลี่ยนท่าทำงานในการทำงาน	22	73.3
	การบีบ/การนวดบริเวณ ที่ปวด โดยไม่ใช้นิ้ว	10	33.3
	การบีบ/การนวดบริเวณ ที่ปวด ใช้นิ้ว	6	20
	ออกกำลังกาย	5	16.7
	ใช้เก้าอี้สุภาพที่ช่วยปรับ สรีระของผู้นั่ง	1	3.3
	เก้าอี้นวดไฟฟ้า	0	0
	ทานยาแก้ปวด	1	3.3
	อื่นๆ	0	0

*สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ผลการศึกษาคะแนนความปวด พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความปวดก่อนใช้นวัตกรรม 3 คะแนน จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 รองลงมาคือ ปวด 6 คะแนน จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 23.3 และปวด 4 คะแนนจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 มีกลุ่มตัวอย่างปวดระดับ 7 และ 8 คะแนนอย่างละ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3 คะแนนความปวดหลังใช้นวัตกรรมส่วนใหญ่ 2 คะแนน จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.7 ปวด 1 คะแนน จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30 ไม่มีอาการปวด 7 คน คิดเป็นร้อยละ 23.3

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความปวดก่อนใช้นวัตกรรมและหลังใช้นวัตกรรม (n = 30)

คะแนนความปวด	ก่อนใช้นวัตกรรม		หลังใช้นวัตกรรม	
	n	ร้อยละ	n	ร้อยละ
0	0	0	7	23.3
1	0	0	9	30
2	0	0	11	36.7
3	12	40	2	6.7
4	5	16.7	0	0
5	4	13.3	0	0
6	7	23.3	1	3.3
7	1	3.3	0	0
8	1	3.3	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0

ค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลองใช้นวัตกรรมวิเคราะห์ด้วย Wilcoxon signed-rang test ได้ค่า $Z = -4.820$ ค่า $p\text{-value} = .001$ นั่นคือ ภายหลังจากทดลองของกลุ่มทดลองที่ทดลองใช้นวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดน้อยกว่าก่อนทดลองใช้นวัตกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนความปวดเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง (n = 30)

ตัวแปร		Mean	S.D.	n	Sum of Ranks	Wilcoxon signed-rang test	
						Z	p-value
						(1 tailed)	
ก่อนการทดลอง	Negative Ranks	4.43	1.47	30 ^a	465.00	-4.820 ^b	.001
หลังการทดลอง	Positive Ranks	1.43	1.25	0 ^b	.00		
	Ties			0 ^c			
	Total			30			

ผลคะแนนความพึงพอใจ ค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจนวัตกรรมของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ในด้านลักษณะทางกายภาพทั่วไป พบว่า มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับมาก เท่ากับ 4.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.60 ด้านลักษณะการทำงาน พบว่า มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับมาก เท่ากับ 4.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.61 และ

ด้านคลินิก พบว่า มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับมาก เท่ากับ 4.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.51 ซึ่งทั้ง 3 ด้าน พบว่า มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับมาก เท่ากับ 4.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.58

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจในวัตรกรรมของกลุ่มตัวอย่าง (n = 30)

ความพึงพอใจ	mean	SD	ระดับ
1. ลักษณะทางกายภาพทั่วไป	4.36	0.60	มาก
2. ลักษณะการใช้งาน	4.41	0.61	มาก
3. ความพึงพอใจด้านคลินิก	4.57	0.51	มากที่สุด
รวม	4.41	0.58	มาก

การอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาค่าคะแนนความปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนจากออฟฟิศซินโดรม หลังใช้วัตรกรรม พบว่า ค่าคะแนนความปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนจากออฟฟิศซินโดรม หลังใช้วัตรกรรมลูกกลิ้งน้อยกว่าก่อนใช้วัตรกรรม การนวดโดยใช้วัตรกรรมลูกกลิ้งน้อยกว่า ยืดหลักทฤษฎีควบคุมประตูความปวด (Gate Control Theory)⁽⁹⁾ โดยการนวดคลายกล้ามเนื้อ (Deep tissue massage) บริเวณที่ปวดหรือกล้ามเนื้อหลังส่วนบน เพื่อเน้นไปยังจุดความปวด คือ หลังส่วนบน ทำให้เป็นการปิดกระแสประสาทที่ผ่านใยประสาทขนาดใหญ่ อธิบายการเกิดความปวดโดยการถ่ายทอดสัญญาณต่างๆ ดังนี้ กลไกควบคุมประตูความปวดอยู่ที่ส่วนดอร์ซอลอรัลของไขสันหลัง โดยความปวดเป็นสื่อสัญญาณประสาท ที่ได้รับผลมาจากการถูกทำลายบริเวณปลายประสาทของร่างกาย แล้วนำสัญญาณนั้นไปส่งไขสันหลังโดย ผ่านไปตามเส้นใยประสาทเล็กและเส้นใยประสาทใหญ่ เมื่อสัญญาณประสาทผ่านถึงส่วนดอร์ซอลอรัลของไขสันหลัง จุดนี้จะเป็นจุดแรกของทางเข้าความปวด ซึ่งจะเกิด ณ บริเวณที่เรียกว่า ซับสูแดนเทีย เจลาทีโนซา ทำหน้าที่ปรับสัญญาณนำเข้า ปลดปล่อยหรือลดสัญญาณประสาทจากเส้นใยประสาทเล็กและเส้นใยประสาทใหญ่ ก่อนที่จะผ่านไปถึงจุดเชื่อมต่อสัญญาณ (Transmission: Cell) ที่จะส่งต่อไปยังสมอง โดยเส้นใยประสาทใหญ่ทำหน้าที่ปิดประตู ทำให้ลดสัญญาณประสาทที่จะส่งผ่านไปยังสมองส่งผลให้รู้สึกปวด และเส้นใยประสาทเล็กทำหน้าที่เปิดประตู ทำให้เพิ่มสัญญาณประสาทที่จะส่งผ่านไปยังสมองส่งผลให้รู้สึกปวด การวิจัยครั้งนี้จัดให้กลุ่มตัวอย่างใช้วัตรกรรมเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ซึ่งวิธีการใช้งานลูกกลิ้ง นวดเบา สะบัก ไหล่ เป็นการดึงที่จับเชือก เพื่อให้ลูกกลิ้งไม่ที่อยู่บริเวณบ่าเคลื่อนพร้อมกับล้อใหญ่บริเวณหลัง ทำให้มีการเคลื่อนที่ขึ้น-ลงพร้อมกัน โดยดึงออกจากยางยืดคล้องอยู่กับสันเท้าที่เหยียบ ตามการออกแรงและทิศทางของแขน ทำให้แขนเกิดการบริหาร โดยการขยับของข้อต่อและยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อใช้แรงดึงลูกกลิ้งไม่ขยับขึ้น - ลงบริเวณบ่า สะบัก และไหล่ ทำให้มีการเคลื่อนไหวของโยกล้ามเนื้อเป็นการช่วยยืดกล้ามเนื้อที่มีการติดยึดกันอยู่ ทำให้ยืดคลายจุดกดเจ็บได้ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ สมใจ โง๊ะประโคน และคณะ⁽¹⁰⁾ ที่ได้ศึกษาการใช้หมอนกะลาเพื่อบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ในผู้ที่มารับบริการงานแพทย์แผนไทย ผลการศึกษาพบว่า ผู้รับบริการมีอาการปวดคอ บ่า ไหล่ลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับการศึกษาของ เปรมกมล เชื้อม่วง และคณะ⁽¹¹⁾ ที่ได้ศึกษาการใช้วัตรกรรมลูกกลิ้งเปิดกดนวดบริเวณกล้ามเนื้อในนักศึกษาพยาบาล ผลการศึกษาพบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยของความไม่สุขสบายจากออฟฟิศซินโดรมหลังใช้วัตรกรรมน้อยกว่าก่อนใช้วัตรกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับการศึกษาของ จิตติมา หมอทรัพย์ และวิชุดา กลิ่นหอม⁽¹²⁾ ที่ได้ศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมการพยาบาลด้วยวัตรกรรมวงล้อเสริมแรงต่ออาการเคลื่อนไหวข้อไหล่ อาการปวดไหล่ พบว่าการบริหารกล้ามเนื้อบริเวณไหล่ช่วยลดอาการปวดไหล่ลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้วิจัยได้เสนอแนะให้ศึกษาผลของการใช้วัตรกรรมลดอาการปวดในระยะเวลา 1 สัปดาห์ และสอดคล้องกับการศึกษาของ อนรรฆอร จิตต์เจริญธรรม และคณะ⁽¹³⁾

ได้ศึกษาการใช้นวัตกรรมเครื่องยืดเหยียดต่อเนกประสงค์สำหรับกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อเรื้อรัง ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ลดลง อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจากพฤติกรรมของกลุ่มทดลองส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้อาการปวดบริเวณกล้ามเนื้อหลังส่วนบนทุเลาลงและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนเพิ่มเติม นั่นคือ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมท่าทางในการทำงาน สอดคล้องกับการศึกษาของ วิศิษฐ์ เนติโรจนกุล⁽¹⁴⁾ ที่ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (เปลี่ยนน้อยนิด พิชิตออฟฟิศซินโดรม) ต่ออาการปวดกล้ามเนื้อบริเวณคอ บ่า ไหล่ และหลังส่วนล่าง ของบุคลากรที่ทำงานในสำนักงาน โรงพยาบาลนครปฐม ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมท่าทางขณะทำงาน การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ สามารถช่วยลดอาการปวดกล้ามเนื้อบริเวณคอ บ่า ไหล่ และหลังส่วนล่างได้

ผลจากการศึกษาระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมโปรแกรมการพยาบาลด้วยนวัตกรรมลูกกลิ้งอย่างยืด พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจหลังใช้นวัตกรรมอยู่ในระดับมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 โดยกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจมากที่สุดในด้านคลินิก ($M = 4.57$ และ $S.D. = 0.51$) เพราะสามารถกลับมาใช้กล้ามเนื้อบริเวณคอและไหล่ในการทำกิจวัตรประจำวันได้ดีขึ้น และอาการปวดไหล่ลดลง รองลงมาคือ ด้านลักษณะการทำงาน มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับมาก ($M = 4.41$ และ $S.D. = 0.61$) และด้านลักษณะทางกายภาพทั่วไป มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับมาก ($M = 4.36$ และ $S.D. = 0.60$) ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า ควรปรับขนาดของนวัตกรรมให้เล็กลงและมีน้ำหนักที่ไม่หนักจนเกินไป ปรับวัสดุลูกกลิ้งนวดไหล่จากเดิมที่เป็นไม้ให้ปรับเป็นลูกกลิ้งที่มีลักษณะนุ่มและควรปรับเส้นยางยืดให้สามารถยืดหยุ่นได้มากขึ้นหรือสามารถปรับระดับความยาวสายได้ตามความสูงของผู้ใช้งาน ซึ่งข้อเสนอแนะเหล่านี้นำไปสู่การสร้างนวัตกรรมให้เหมาะสมกับผู้ใช้งาน ใช้งานง่าย และผู้ใช้เกิดความสบายและพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมใจ โจ๊ะประโคน และคณะ⁽¹⁰⁾ ที่ว่าด้วยลักษณะนวัตกรรมที่ดีต้องมีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพปัญหาหรือความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย มีความเหมาะสมกับกับกลุ่มเป้าหมาย ใช้งานง่าย สะดวก ไม่ซับซ้อน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. นวัตกรรมลูกกลิ้งอย่างยืด จัดเป็นอุปกรณ์ทางเลือกในการนำไปบริหารกล้ามเนื้อบริเวณคอ บ่า ไหล่ ควรปรับขนาดของอุปกรณ์ให้เล็กลง น้ำหนักเบา ลูกกลิ้งที่มีลักษณะที่นุ่มใช้งานง่ายขึ้น ปรับระดับความยาวสายเพื่อให้เหมาะสมตามความสูงของผู้ใช้งาน

2. การใช้นวัตกรรม ควรมีการกำกับติดตามการใช้งานเป็นระยะเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการใช้งานมากเกินไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาในครั้งถัดไปควรเพิ่มระยะเวลาการศึกษาเป็น 2 สัปดาห์ และมีการติดตามผลการกลับเป็นซ้ำและการป้องกันในผู้ที่มีอาการปวดหลัง

2. ควรมีการทดลองในกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ ที่มีแนวโน้มมีอาการปวดหลัง เช่น บุคลากร ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน ในลักษณะงานต่างๆ ให้กว้างขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Wang R, Yin Y, Zhang H, et al. Risk factors associated with the prevalence of neck and shoulder pain among high school students: a cross-sectional survey in China. BMC Musculoskelet Disord [Internet]. 2023 [cited 2025 Mar 23];24:641. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12891-023-06656-8>

2. Moon SE, Kim YK. Neck and shoulder pain with scapular dyskinesis in computer office workers. *Medicina* [Internet]. 2023 [cited 2025 Mar 2];59:2159. Available from: <https://doi.org/10.3390/medicina59122159>
3. กระทรวงสาธารณสุข. HDC. [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 6 ก.ย. 2567]. เข้าถึงได้จาก: <https://kku.world/buesq>
4. จุฑามาศ ตามเพิ่ม, อัมรินทร์ คงทวีเลิศ. ความชุกและปัจจัยที่มีผลต่อความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูกในหมู่ช่างทองไทยโบราณในจังหวัดสุโขทัย. *ศรีนครินทร์เวชสาร*. 2562;34(5):475-81.
5. นูรุลฮูดา เจ๊ะเต๊ะ, อัมรม ปาเนาะ. ผลการนวดรักษาแบบราชสำนักร่วมกับการประคบสมุนไพรในผู้ป่วยโรคออฟฟิศซินโดรมที่มีอาการปวดต้นคอ โรงพยาบาลกะป้อ จังหวัดปัตตานี. *วารสารโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ*. 2567;9(1):62-7.
6. ศรีวรรณ สวยงาม, ลดาวัลย์ อุ่นประเสริฐพงศ์นิชโรจน์, มณี อาภานันท์กุล. ผลของการนวดคอ บ่า ไหล่ ร่วมกับการใช้ยาต่อความปวดและความตึงตัวของกล้ามเนื้อในผู้ป่วยที่มีอาการปวดต้นคอและสะบักจากกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืด. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี*. 2560;28(2):42-54.
7. สุมาลี เอี่ยมสมัย, จรีรัตน์ อินทวัฒน์. การศึกษาผลการใช้นวัตกรรมลูกกลิ้งคลายปวดนวดตัวเองในประชาชนเขตตำบลพูกว่าง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี. *วารสารพยาบาลทหารบก*. 2557;15(2):210-4.
8. เปรมกมล เชื้อม่วง, ณัฐกมล เกิดทรัพย์, นรินี ทิพย์แก้ว, นัฐธญา แก้วเสียง, ปรีณัฐ พิสน์เทียะ, พนิตสุภา เป็นศิริ, วาสิตา แสงทอง, อินทอร บุญอาษา, กมลพรรณ วัฒนาร. ผลของ “นวัตกรรมลูกตีนเป็ด” ต่อการป้องกันออฟฟิศซินโดรมในนักศึกษาพยาบาล. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี*. 2567;7(1):5-20.
9. นุสรา ประเสริฐศรี. การจัดการความปวดในผู้สูงอายุ. *วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์*. 2560;1(1):1-19.
10. Melzack R, Stillwell DM, Fox EJ. Trigger points and acupuncture points for pain: correlations and implications. *Pain*. 1977;3(1):3-23.
11. สมใจ โฉะประโคน, อำพล บุญเพียร, ปฐมา จันทพล. การพัฒนานวัตกรรมหมอนหนุนกะลาบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ สำหรับผู้มารับบริการโรงพยาบาลประโคนชัย อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*. 2564;30(1):71-81.
12. จิตติมา หมอทรัพย์, วิชุดา กลิ่นหอม. ประสิทธิภาพของโปรแกรมการพยาบาลด้วยนวัตกรรม “วงล้อเสริมแรง” ต่ออาการปวดคอ บ่า ไหล่ อาการปวดไหล่ และความพึงพอใจของกลุ่มเสี่ยงภาวะข้อไหล่ติด. *วารสารพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน*. 2565;9(1):1-19.
13. อนรรฆอร จิตต์เจริญธรรม, ภาณุชา พงษ์นราทร, มิ่งมกล หงขวางค์, นฤวัตร ภักดี, พงษ์สิทธิ์ กลางนอก, ศุภกร ทิพย์ทอง, เพ็ญศิริ จันทรแอ. นวัตกรรมเครื่องยืดเหยียดอเนกประสงค์สำหรับกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อเรื้อรัง. *วารสารนเรศวรพะเยา*. 2565;15(3):61-72.
14. วิศิษฐ์ เนติโรจนกุล. ผลของโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (เปลี่ยนน้อยนิด พิชิตออฟฟิศซินโดรม) ต่ออาการปวดกล้ามเนื้อบริเวณคอ บ่า ไหล่ และหลังส่วนล่างของบุคลากรที่ทำงานในสำนักงาน โรงพยาบาลนครปฐม. *วารสารแพทย์เขต* 4-5. 2565;41(4):465-77.