

บทวิจัย

ผลของโปรแกรมออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืด ต่อความสามารถการใช้งาน ข้อต่อของขาและการเคลื่อนไหวข้อเข่าในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม

สิริวรรณ ธรรมคงทอง*

ปาจริย์ อับดุลลากาซิม** นิภา มหารัชพงษ์***

บทคัดย่อ

โรคข้อเข่าเสื่อมเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญ ส่งผลให้มีอาการปวดเข่า ข้อฝืด ทำให้การทำหน้าที่เคลื่อนไหวของข้อเข่าลดลง ทำให้ผู้ป่วยคุณภาพชีวิตลดลง การศึกษานี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืด โดยประยุกต์ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และแรงสนับสนุนทางสังคมในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม กลุ่มตัวอย่าง มีอายุ 50-65 ปี จำนวน 40 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน กลุ่มทดลองได้รับความรู้เรื่องโรคข้อเข่าเสื่อม และแรงสนับสนุนทางสังคมจากญาติ พร้อมฝึกโปรแกรมออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืด 3 วัน/สัปดาห์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างได้รับการประเมินก่อนและหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 6 โดยใช้แบบสอบถามที่พัฒนาขึ้น ตามกรอบทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ แรงสนับสนุนทางสังคม และแบบสอบถามพฤติกรรม การออกกำลังกาย ส่วนแบบประเมินความสามารถใช้งานข้อ (the Modified WOMAC Thai index) ประเมินก่อนการทดลองทุกสัปดาห์ และทดสอบองศาการเคลื่อนไหวข้อเข่า ด้วยเครื่อง Goniometer ก่อนและหลังการทดลองทุกสัปดาห์

ภายหลังให้โปรแกรมฯ กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และแรงสนับสนุนทางสังคมสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ความสามารถใช้งานข้อมีค่าเฉลี่ยลดลงต่ำกว่าก่อนการทดลอง และลดลงต่ำกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และมีองศาการเคลื่อนไหวข้อเข่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ในขณะที่พฤติกรรมการออกกำลังกาย ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ($p = 0.186$) สรุปได้ว่า โปรแกรมออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืด ประยุกต์ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและแรงสนับสนุนทางสังคม เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมเบื้องต้นได้

* นิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสุขภาพและการส่งเสริมสุขภาพ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

** ผู้รับผิดชอบหลัก อาจารย์ ดร. สาขาสุขภาพและการส่งเสริมสุขภาพ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

*** อาจารย์ ดร. สาขาสุขภาพและการส่งเสริมสุขภาพ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

EFFECT OF AN EXERCISE PROGRAM USING THERA-BAND ON LEG AND JOINT MOBILITY IN PATIENTS WITH KNEE OSTEOARTRITIS

Siriwan Thammakongthong^{*}

Pajaree Abdullakasim^{**} Nipa Maharachpong^{***}

Abstract

Knee osteoarthritis is an important public health problem. Knee osteoarthritis often results in knee pain, stiffness and a decrease in joint function. Patients experience a decrease in quality of life. The purpose of this quasi-experimental research was to study the effect of an exercise program using the theraband exercise, the Health Belief Model (HBM) and Social Support (SS) for patients with knee osteoarthritis. Subjects were 40 patients, aged 50 – 65 years old divided into two groups of 20 patients each. The experimental group received a health education and exercise program with theraband exercise performed 3 days/week for 6 weeks. Research instruments included a researcher-developed questionnaire based on HBM and SS for exercise behavior which was used at pre- and post-test (after 6 weeks). The Modified WOMAC Thai index was used to assess joint function at pre-test and every week. Range of motion (ROM) of the knee was measured by Goniometer at pre- and post-test.

After the program, the experimental group had a significantly increased mean score of HBM and SS ($p < 0.001$) with the Modified WOMAC Thai index showing a significant decrease ($p < 0.001$) compared to the pre-test and the comparison group. ROM was also significantly improved ($p < 0.001$). While exercise behavior did not show a significant difference ($p = 0.186$), the theraband exercise program may be a better choice for basic exercise treatment in knee osteoarthritis.

Key word: Exercise program/Thera-band/ Joint mobility/ Knee osteoarthritis

Article info: Received April 25, 2019; Revised July 9, 2019; Accepted 26 August 2019.

^{*} Master of Science (Health Education and Health Promotion), Faculty of Public Health, Burapha University

^{**} Committee member (Advisor), Doctoral Lecturer of Program in Health Education and Health Promotion Department, Faculty of Public Health, Burapa University

^{***} Doctoral Lecturer of Program in Health Education and Health Promotion, Department of Health Education, Faculty of Public Health, Burapha University

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคข้อเข่าเสื่อมเป็นปัญหาหนึ่งที่สำคัญทางสาธารณสุข สาเหตุสำคัญมาจากความอ้วน การใช้งานหนัก และความเสื่อมสภาพของกระดูก และข้อตามอายุที่มากขึ้น¹ ซึ่งพบได้ในวัยกลางคน และวัยผู้สูงอายุ โดยพบความชุกของโรคนี้ในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย² ซึ่งความชุกในคนผู้สูงอายุทั่วโลกที่พบร้อยละ 9.6 ในเพศชาย และร้อยละ 18 ในเพศหญิง สอดคล้องกับกลุ่มตัวอย่างในเขตเมืองประเทศฟิลิปปินส์ ร้อยละ 1.40 และในเขตชนบทของประเทศอิหร่าน ร้อยละ 19.30 ของประชากรทั้งหมดในประเทศ และจากรายงานการศึกษาของ COPCAORD study³ พบความชุกของโรคข้อเข่าเสื่อมในคนไทยที่อาศัยในชนบท ร้อยละ 11.3 องค์การอนามัยโลก⁴ คาดการณ์ว่าจะมีผู้ป่วยกระดูกและข้อเพิ่มขึ้นจาก 400 ล้านคน เป็น 570 ล้านคนใน พ.ศ. 2563 เฉพาะโรคข้อเสื่อม⁵ โดยข้อมูลสำรวจสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2559 มีผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมที่มารับการบริการในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติในช่วงปี พ.ศ. 2554-2557 พบว่า มีผู้ป่วยรับเข้ารับบริการในหน่วยบริการเพิ่มขึ้น จาก 241,135 ราย เป็น 274,133 ราย เฉลี่ยเพิ่มขึ้นปีละ 8,250 ราย⁶ โดยพบผู้ป่วยตั้งแต่อายุ 50 ปี และพบมากที่สุดอายุ 65 ปีขึ้นไป ร้อยละ 80-90⁷ ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากน้ำหนักตัวที่มาก การใช้เข่ามากและนานกว่าปกติ หรือผิดท่า⁸ หรือเกิดจากความเสื่อมของร่างกายเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะโรคกระดูกและข้อ เช่น โรคกระดูกพรุน (Osteoporosis) และโรคข้อเสื่อม (Osteoarthritis) โดยโรคข้อเข่าเสื่อม

เป็นโรคที่พบได้มากที่สุด 1 ใน 6 ของโรคข้อเสื่อม¹ จากอาการปวด และอักเสบ ของข้อเข่า ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถลงน้ำหนักได้ มีการเคลื่อนไหวลดลง เกิดแนวกระดูกขาโก่งหรือเก็ดรูป ซึ่งอาจทำให้ทุพพลภาพจนไม่สามารถเดินได้ตามปกติ นำไปสู่การหยุดใช้ข้อเข่า เป็นภาวะพึ่งพิงคุณภาพชีวิตลดลง ทำให้เกิดความพิการ⁹ นอกจากนี้ ความเสื่อมทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เป็นกลุ่มอาการที่พบมากที่สุดในภาคตะวันออก โดยกลุ่มประชากรผู้เข้ารับบริการการรักษาทางกายภาพบำบัดสูงสุด คือ จังหวัดจันทบุรี¹⁰ ซึ่งพบว่า ผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมเพิ่มขึ้นเป็น 1 เท่า จาก 60 ราย เป็น 103 ราย และมีจำนวนผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมรายเก่าครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยโรคเข่าเสื่อมทั้งหมดในปี พ.ศ.2559

การรักษาผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมเบื้องต้นได้แก่ การให้ความรู้ การแนะนำวิธีการป้องกันโรค การรักษาทางยา การรักษาโดยการไม่ผ่าตัด รวมถึงการฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม สามารถช่วยให้ผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมบรรเทาอาการปวดและลดการอักเสบได้ ทำให้ผู้ป่วยสามารถใช้งานข้อเข่าได้ดีขึ้น¹ ร่วมกับการรักษาทางกายภาพบำบัดผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมมีหลายวิธี วิธีที่ดีที่สุด คือ การเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อรอบเข่า ที่ได้ทบทวนวิจัยมากมายว่า โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดหรือโปรแกรมเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบเข่า ทำให้บรรเทาอาการปวด สามารถกลับไปใช้งานของกล้ามเนื้อขาได้ปกติ^{10,11} และสามารถทำไปพร้อมกัน กับการรักษาร่วมของความสามารถในการรับรู้การดูแลตนเองจะได้ผลที่ดีกว่า เพื่อให้

ผลการรักษาที่มีประสิทธิภาพ¹¹ ร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคม จะสามารถเพิ่มสมรรถภาพทางกายและลดอาการปวดเข้าในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมได้¹³

ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเพื่อเปรียบเทียบโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืดต่อความสามารถในการใช้งานของข้อและการเคลื่อนไหวข้อเข่า เพื่อศึกษาหาแนวทางการรักษาโดยไม่ใช้ยาและไม่ผ่าตัดในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมที่มีระดับความรุนแรงน้อยถึงปานกลาง ให้สามารถจัดการอาการปวดเข่าเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง การรักษาเพื่อลดอาการปวดเข่าด้วยแผ่นประคบร้อน ร่วมกับฝึกบริหารกล้ามเนื้อรอบเข่า¹¹ ซึ่งมีผลทำให้อาการปวดลดลง และการรักษาทางกายภาพบำบัดเป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถลดอาการปวดเข่าได้ แต่ยังไม่สามารถถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติตัวและการดูแลตนเองหลังจากผู้ป่วยเป็นโรคข้อเข่าเสื่อมแล้ว ดังนั้นการประยุกต์โปรแกรมร่วมกับทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและแรงสนับสนุนทางสังคม จะสามารถทำให้ผู้ป่วยเห็นถึงความสำคัญของโรคที่เกิดขึ้น สอดคล้องกับการที่ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรม ซึ่งนอกจากการให้ความรู้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหลังการเจ็บป่วยแล้วยังสามารถให้ผู้ป่วยได้รับแรงสนับสนุนทางสังคม ได้แก่ ครอบครัว และชุมชน ที่จะให้การช่วยเหลือ กระตุ้นเตือน และแนะนำกับผู้ป่วย ทำให้สามารถลดการเกิดความพิการ และค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลได้ต่อไปในระยะยาว

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืดต่อความสามารถการใช้งานของข้อและการเคลื่อนไหวข้อเข่า ในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและแรงสนับสนุนทางสังคมในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม ในการออกกำลังกายและการดูแลตนเอง ก่อนและหลังทดลอง ระหว่างกลุ่มเปรียบเทียบ และกลุ่มทดลอง

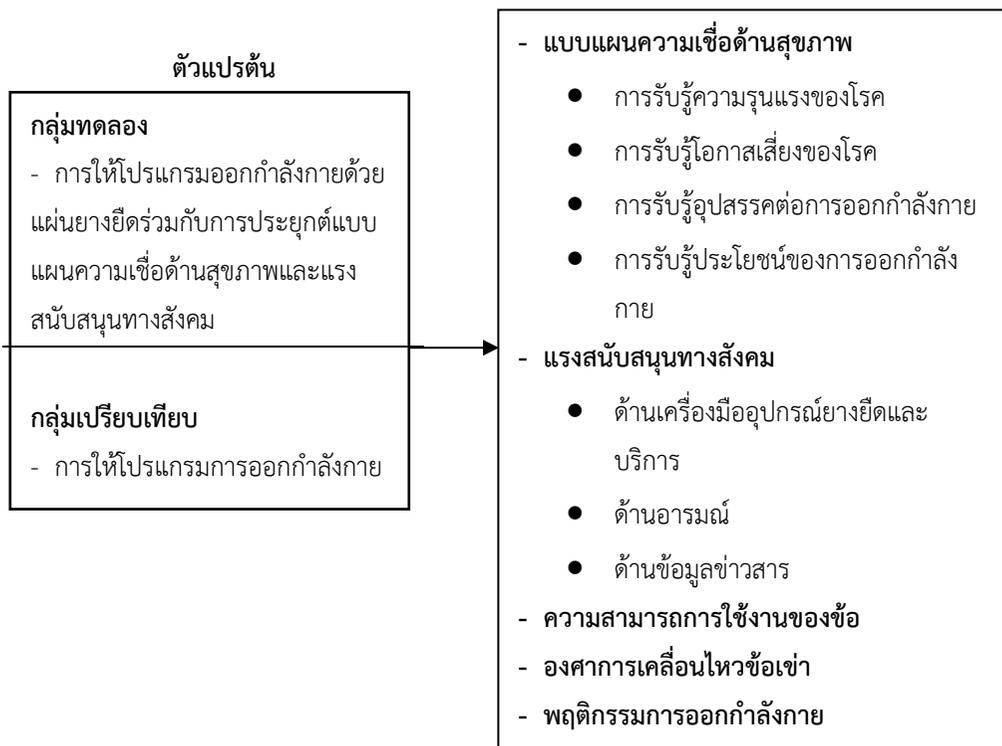
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการออกกำลังกาย ในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มเปรียบเทียบ และกลุ่มทดลอง

3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการใช้งานของข้อและการเคลื่อนไหวข้อเข่าในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มเปรียบเทียบ และกลุ่มทดลอง

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมออกกำลังกายด้วยยางยืดที่พัฒนาขึ้นโดยประยุกต์ร่วมกับแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และแรงสนับสนุนทางสังคม ให้เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม โดยประเมินผลของโปรแกรมฯ ต่อความสามารถการใช้งานข้อ และการเคลื่อนไหวข้อเข่า ตามกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้

ตัวแปรตาม



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินงานวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม ที่มารับบริการการรักษาทางกายภาพบำบัด แผนกกายภาพบำบัด โรงพยาบาลเขาคิชฌกูฏ (กลุ่มทดลอง) และแผนกกายภาพบำบัด โรงพยาบาลแก่งหางแมว จันทบุรี (กลุ่มเปรียบเทียบ) ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม 2562 ขนาดตัวอย่างได้มาจากสูตรคำนวณขนาดตัวอย่าง เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยประชากร 2 กลุ่ม ที่เป็นอิสระต่อกัน ให้อำนาจในการทดสอบ (Power analysis : $1-\beta$) ที่ระดับ .80 แอลฟาเท่ากับ .05 และหาค่าความ

แปรปรวนร่วม จากการคำนวณสูตร อย่างน้อยกลุ่มละ 18 ราย ดังนั้นคำนวณปรับขนาดตัวอย่าง เพื่อเป็นตัวแทนของประชากร และมีการนำผู้สูญหายจากการติดตามมาวิเคราะห์¹⁴ ดังนั้นขนาดตัวอย่างวิจัยกึ่งทดลองควรมีกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยที่สุด 20 ราย ผู้วิจัยจึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 40 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มละ 20 ราย และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยมีเกณฑ์ในการคัดเข้า (Inclusion criteria) ของกลุ่มตัวอย่างคือ ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ ว่าเป็นโรคข้อเข่าเสื่อม อายุตั้งแต่ 50-65 ปี ทั้งเพศ

ชายและเพศหญิง มีความรุนแรงของโรคข้อเข่า น้อยถึงปานกลาง โดยใช้เกณฑ์ประเมินระดับ ความรุนแรงข้อเข่าเชื่อมตาม Oxford knee scale (ระดับน้อย 30-39 คะแนน และระดับ ปานกลาง 20-29 คะแนน) มีความสามารถในการรับรู้ สื่อความหมาย เข้าใจและสามารถพูด อ่าน เขียนภาษาไทยได้ สามารถช่วยเหลือตนเอง และใช้ชีวิตประจำวันได้ปกติ อาศัยอยู่ในเขต พื้นที่ จังหวัดจันทบุรี เพื่อความสะดวกในการ ออกไปนัดหมายต่อไป

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะ สาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เมื่อวันที่ 9 มกราคม 2562 รหัสโครงการวิจัย IRB 021/2561 ผู้วิจัยชี้แจงกลุ่มตัวอย่างให้ทราบถึง สิทธิการเข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกาย รวมทั้ง อธิบายการรักษาความลับข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง และการเก็บข้อมูลจะทำลายหลังสิ้นสุดงานวิจัย เพื่ออภิปรายหรือเผยแพร่เสนอข้อมูลเป็น ภาพรวม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบไปด้วย เครื่องมือ 2 ชุด คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรม การออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืดรุ่น Thera Band ทำมาจากยางพารา ขนาด 1.5 เมตร กว้าง 12.5 เซนติเมตร ในการวิจัยนี้นำมาทดลองใช้ 3 ระดับ ได้แก่ สีเหลือง 1.3 กิโลกรัม สีเขียว 2.1 กิโลกรัม และสีฟ้า 2.6 กิโลกรัม จากผู้แทน จำหน่าย โดยบริษัท Bewithfit ซึ่งหากผู้ป่วยมี การใช้แผ่นยางยืดที่ไม่ถูกวิธี อาจทำให้ผู้ป่วย

ได้รับบาดเจ็บต่อกกล้ามเนื้อเล็กน้อย ซึ่งจะไม่ มี ผลข้างเคียงต่อการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพ ของโรคหรือสรีรวิทยาของกล้ามเนื้อแต่อย่างใด ในการวิจัยนี้ใช้ทำบริหารเพิ่มความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อรอบเข่า ตามแนวคิดของ Thomas L.Delorme²³ ร่วมกับการประยุกต์ทฤษฎีแบบ แผนความเชื่อด้านสุขภาพและแรงสนับสนุนทาง สังคม โดยกิจกรรมต่าง ๆ ในโปรแกรมดำเนินขึ้น พร้อมกับการรักษาทางกายภาพบำบัด เป็นเวลา 2 ชั่วโมง มี 10 ท่า ทำท่าละ 10 ครั้ง/รอบ จำนวน 3 รอบ/วัน และทำ 3 วัน/สัปดาห์ โดย นัดหมายผู้ป่วยสัปดาห์ละ 1 ครั้งเป็นเวลา 6 สัปดาห์ รวมทั้งหมด 6 ครั้ง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

- 1) แบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามกรอบ แนวคิด จำนวนทั้งหมด 55 ข้อ ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคข้อเข่าเสื่อม และการ ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับโรคข้อเข่าเสื่อมจาก บุคลากรทางการแพทย์ รวม 10 ข้อ แบบแผน ความเชื่อด้านสุขภาพ ได้แก่ การรับรู้โอกาสเสี่ยง และการรับรู้ความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อม การรับรู้ประโยชน์ และการรับรู้อุปสรรคของการ ออกกำลังกายเพื่อลดความรุนแรงของโรคข้อเข่า เสื่อม รวม 20 ข้อ แรงสนับสนุนทางสังคม ได้แก่ การสนับสนุนด้านเครื่องมืออุปกรณ์ยางยืดและ บริการ การสนับสนุนด้านอารมณ์ และการ สนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร รวม 15 ข้อ และ พฤติกรรมการออกกำลังกายบริหารเข่า รวม 10 ข้อ 2) แบบประเมินความสามารถการใช้งานข้อ

โดยใช้ Modified Western and Ontario Macmaster University Thai version (Modified WOMAC Thai) จากมหาวิทยาลัย ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย³ และ 3) แบบทดสอบช่วงองศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า (Range of motion; ROM test) ด้วยเครื่องวัด Goniometer

แบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตาม กรอบแนวคิดผ่านการตรวจสอบความถูกต้องของ เนื้อหา และความเหมาะสม กระชับ เข้าใจง่าย ของภาษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งหมด 3 ท่าน และ ทดสอบคุณภาพเครื่องมือ (Try out) โดยนำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่ม ตัวอย่างในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม ในโรงพยาบาล ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน ระหว่างเดือนตุลาคม-เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2561 แล้วนำไปวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยวิเคราะห์ หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach's Alpha Coefficient) ผลการ วิเคราะห์มีดังนี้ แบบสอบถามแบบแผนความเชื่อ ด้านสุขภาพ มีความเที่ยงเท่ากับ 0.78 แบบสอบถามแรงสนับสนุนทางสังคม มีความ เที่ยงเท่ากับ 0.81 แบบสอบถามพฤติกรรม การ ออกกำลังกาย มีความเที่ยงเท่ากับ 0.83 และ แบบประเมินความสามารถการใช้งานข้อ มีความ เที่ยงเท่ากับ 0.86

การเก็บข้อมูลวิจัย

กลุ่มทดลอง : ได้รับการรักษาทาง กายภาพบำบัดตามปกติทุกสัปดาห์ โดยนัก กายภาพบำบัด ร่วมกับกิจกรรมโปรแกรมการ

ออกกำลังกายด้วยยางยืดร่วมกับการประยุกต์ แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและการให้แรง สนับสนุนทางสังคม โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ในสัปดาห์ที่ 1 เข้าร่วมกิจกรรมที่ ประกอบด้วยการใช้สื่อวีดิทัศน์โรคข้อเข่าเสื่อม เพื่อให้ทราบถึง ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อน ความรุนแรงของโรค ประโยชน์ในการออก กำลังกาย และอุปสรรคในการออกกำลังกาย มีการสาธิตการออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืด โดย ในสัปดาห์ 1-2 ใช้ยางยืดสีเหลือง 1.3 กิโลกรัม สัปดาห์ 3-4 ใช้ยางยืดสีเขียว 2.1 กิโลกรัม และ สัปดาห์ 5 ใช้ยางยืดสีฟ้า 2.6 กิโลกรัม ทำ 10 ท่า ท่าละ 10 ครั้ง/รอบ ทำ 3 รอบ/วัน ทำ 3 วัน/ สัปดาห์ และทำยืดกล้ามเนื้อรอบเข่า พร้อมให้ ผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมปฏิบัติตาม และชี้แจงให้ ญาติผู้ป่วยได้ทราบถึงความสำคัญในการ สนับสนุนการออกกำลังกายกับผู้ป่วย เพื่อเป็น แรงกระตุ้นเตือนและให้กำลังใจ ผลักดันให้ผู้ป่วย ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ในสัปดาห์ที่ 2-6 ผู้วิจัยทบทวนสิ่งที่กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรม แผ่นยางยืด ทำ 10 ท่า ท่าละ 10 ครั้ง/รอบ ทำ 3 รอบ/วัน ทำ 3 วัน/สัปดาห์ และเพิ่มความหนัก ของแผ่นยางยืด ในแต่ละสัปดาห์ที่ผ่านมา ทบทวนท่าออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อเพิ่ม ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบเข่า และปฏิบัติ ท่าบริหารกล้ามเนื้อรอบเข่า ทวนท่าละ 10 ครั้ง และซักถามปัญหาหรืออุปสรรคจากการออก กำลังกายด้วยยางยืด เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกันภายในกลุ่มผู้ป่วยกลุ่มเดียวกัน นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้แจกยางยืดและคู่มือที่พัฒนาขึ้นให้กับ ผู้ป่วย ในคู่มือประกอบไปด้วยท่าออกกำลังกาย

ด้วยยางยืดเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบเข่า พร้อมกับทำยืดกล้ามเนื้อที่ผู้ป่วยสามารถกลับไปปฏิบัติได้ด้วยตนเองที่บ้าน

กลุ่มเปรียบเทียบ : ได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัดตามปกติทุกสัปดาห์ โดยนักกายภาพบำบัดเหมือนกับกลุ่มทดลองร่วมกับโปรแกรมการออกกำลังกายตามปกติของโรงพยาบาล เป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน โดยสัปดาห์ที่ 1 สอนท่าออกกำลังกายตามปกติ ได้แก่ การออกกำลังกายโดยไม่มีแรงต้าน ทำ 10 ท่า ท่าละ 10 ครั้ง/รอบ ทำ 3 รอบ/วัน ทำ 3 วัน/สัปดาห์ ตามแผนพหุบำบัดบริหารกล้ามเนื้อรอบเข่าและการยืดกล้ามเนื้อของโรงพยาบาล และออกใบนัดหมายครั้งต่อไป โดยนัดหมาย สัปดาห์ละ 1 ครั้งเช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง ในสัปดาห์ที่ 2 – 6 เข้ารับโปรแกรมออกกำลังกายตามปกติเช่นเดิม และให้ความรู้เพิ่มเติมจากนักกายภาพบำบัด ตามแผนพหุบำบัดบริหารกล้ามเนื้อรอบเข่า และเน้นย้ำให้เห็นความสำคัญในการปฏิบัติตัวเพื่อดูแลตนเองที่ถูกต้อง และการบรรเทาอาการปวดจากการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อม

การประเมินผลการวิจัย ทำการเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมทั้ง 2 กลุ่ม ดังนี้ 1) แบบสอบถาม ที่ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ แรงสนับสนุนทางสังคม และพฤติกรรมการออกกำลังกายก่อนและหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 6 รวมจำนวน 2 ครั้ง 2) แบบประเมิน Modified WOMAC Thai ทำการประเมินทุกสัปดาห์ เฉพาะก่อนการรักษาทางกายภาพบำบัดเท่านั้น

รวมจำนวน 6 ครั้ง และ 3) แบบทดสอบช่วงการเคลื่อนไหวของข้อเข่า (Range of motion test) ด้วยเครื่องวัด Goniometer ทำการประเมินทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืด เสร็จสิ้นทันทีในทุกสัปดาห์ รวมจำนวน 12 ครั้ง

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ด้วยสถิติพรรณนา (Descriptive statistic) โดยแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแตกต่างของ ความสามารถในการใช้งานข้ออาการปวด อาการข้อฝืด ความสามารถในการใช้งานข้อ องศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า ภายในกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติทดสอบ Repeated measures ANOVA เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ แรงสนับสนุนทางสังคม พฤติกรรมการออกกำลังกาย ความสามารถในการใช้งานข้อและองศาการเคลื่อนไหวข้อเข่า ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ด้วยสถิติทดสอบ Independent t-test เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ แรงสนับสนุนทางสังคม พฤติกรรมการออกกำลังกาย ความสามารถในการใช้งานข้อ องศาการเคลื่อนไหวข้อเข่า ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ในสัปดาห์ที่ 6 ด้วยสถิติทดสอบ Paired t-test

ผลการวิจัย

คุณลักษณะของผู้ป่วยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่าอายุ เพศ ดัชนีมวลกาย สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา

อาชีพ ระยะเวลาของโรคข้อเข่าเสื่อม เจ้าหน้าที่ผู้ให้คำแนะนำเรื่องโรคข้อเข่าเสื่อมของทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ แรงสนับสนุนทางสังคม พฤติกรรมการออกกำลังกาย ความสามารถการใช้งานข้อและองศาช่วงการเคลื่อนไหวข้อระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ด้วยสถิติทดสอบ Independent Samples T-test สรุปได้ว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืด มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และแรง

สนับสนุนทางสังคม เพิ่มขึ้นของอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$ และ $p < 0.001$ ตามลำดับ) และสามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบเข่ากับความสามารถในการใช้งานข้อเข่า โดยพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของอาการปวดอาการข้อฝืด ความสามารถในการใช้งานลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และมีองศาช่วงการเคลื่อนไหวข้อ แตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) แต่อย่างไรก็ตาม ไม่พบความแตกต่างของพฤติกรรมการออกกำลังกายของทั้งสองกลุ่ม ($p = 0.186$) ดังตารางที่ 1

Table 1. Comparing the mean score difference of HBM, Social support, Exercise behavior, Modified WOMAC Thai, Range of motion between experimental group and comparison group

Variable	Experimental group		Comparison group			t	p-value	
	\bar{x}	SD	\bar{D}	\bar{x}	SD			\bar{D}
HBM								
-Before	28.56	3.04		29.45	2.47	-1.017	0.170	
-After	44.88	0.83	0.18	29.81	1.67	0.37	36.012	0.004*
Social support								
-Before	23.21	1.56		23.87	1.65	-1.292	0.476	
-After	37.37	1.51	0.33	24.35	3.84	0.86	14.091	<0.001**
Exercise behavior								
-Before	22.40	2.41		23.52	1.78	-1.669	0.343	
-After	38.40	2.51	0.56	24.31	2.09	0.46	19.280	0.186
WOMAC index								
-Before	155.68	5.82		138.80	16.63	4.282	0.046	
-After	30.76	8.45	1.89	79.25	12.77	2.85	-14.159	0.001**

Variable	Experimental group			Comparison group			t	p-value
	\bar{x}	SD	\bar{D}	\bar{x}	SD	\bar{D}		
ROM								
-Before	210.45	19.18		216.20	23.94		-0.838	0.183
-After	264.70	2.90	0.64	232.65	14.76	3.30	9.525	<0.001**

** Significantly (p-value .001)

Note: ค่า \bar{D} คือ ตัวแปรตามของค่าเฉลี่ยของความแตกต่างส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนของความสามารถการใช้งานข้อเข่าภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 6 ด้วยสถิติทดสอบ Repeated measures ANOVA พบว่าความสามารถในการใช้งานข้อและองศาการเคลื่อนไหวข้อ ลดลง ภายในกลุ่มทดลอง และระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ทั้งก่อนและหลังการทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสามารถการใช้งานข้อ ก่อนการทดลองทุกสัปดาห์ จำนวน 6 ครั้ง และองศาการเคลื่อนไหวข้อเข่า ก่อนและหลังการทดลอง จำนวน 12 ครั้ง พบว่า ค่าเฉลี่ยความสามารถในการใช้งานข้อ และองศาการเคลื่อนไหวข้อเข่า หลังการทดลองภายในกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$ และ $p < 0.05$ ตามลำดับ) ดังตารางที่ 2 และ ตารางที่ 3

Table 2. Comparing the mean score difference of WOMAC index, Range of motion within experimental group and comparison group

Variable	SS	df	MS	F	p-value
WOMAC (Before – After 6 weeks)					
Between subject (group)					
- Group	13798.22	1	13798.22	76.942	<.001**
- Within Group	6814.69	38	179.33		
Within subject (group)					
- WOMAC	229904.09	1	229904.09	2323.262	<.001**

Variable	SS	df	MS	F	p-value
- WOMAC x Group	10784.12	1	10784.12	108.977	<.001**
- WOMAC x Within Group	3760.38	38	98.96		
ROM (Before-After 6 weeks)					
Between subject (group)					
- Group	7560.04	1	7560.04	5.072	.030*
- Within Group	56636.79	38	1490.44		
Within subject (group)					
- ROM	32962.30	1	32962.30	201.76	<.001**
- ROM x Group	12101.44	1	12101.44	74.07	<.001**
- ROM x Within Group	6208.13	38	163.37		

* Significantly (p-value < .05), ** significantly (p-value < .001)

สถิติทดสอบ Repeated measures ANOVA

Table 3. Comparing the mean score difference of WOMAC index, Range of motion between experimental group and comparison group

	Mean	SD	95% CI		t	p (2-tailed)
			Lower	Upper		
WOMAC (Before-After 6 weeks)						
- Experimental group	124.92	10.46	120.03	129.82	53.408	<.001**
- Comparison group	59.55	16.06	52.03	67.07	16.584	<.001**
ROM (Before-After 6 weeks)						
- Experimental group	-54.250	17.693	-62.531	-45.969	-13.712	<.001**
- Comparison group	-16.450	11.468	-21.817	-11.083	-6.415	<.001**

	Mean	SD	95% CI		t	p (2-tailed)
			Lower	Upper		

-Comparison

group

* Significantly (p-value < .05), ** significantly (p-value < .001)

สถิติทดสอบ Repeated measures ANOVA

การอภิปรายผล

1. ภายหลังจากทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ แรงสนับสนุนทางสังคม ความสามารถในการใช้งานข้อเท้า และองศาการเคลื่อนไหวข้อ สูงกว่าก่อนทดลอง และสูงกว่า ภายในกลุ่มเปรียบเทียบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.001) ทั้งนี้เนื่องจากโปรแกรมออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืดมีการประยุกต์ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และแรงสนับสนุนทางสังคม สอดคล้องกับแนวคิดของ Becker และคณะ, 1975¹⁵ กับแนวคิดของ House, 1988¹⁶ โดยศึกษาครั้งนี้ได้นำแนวคิดนี้มาจัดโปรแกรมออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืด¹⁷ ได้แก่ การให้ความรู้ผ่านสื่อ และการจัดกิจกรรมออกกำลังกายโดยนำต้นแบบมาเป็นตัวอย่างผ่านวิดีโอ การสาธิตท่าออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืดโดยนำแนวคิด Thomas L.DeLorme.¹⁸ เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อ ทำท่าละ 10 ครั้ง/รอบ , ทำจำนวน 3 รอบ/วัน ในทุกสัปดาห์ โดยทำ 3 วัน/สัปดาห์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ และขอความร่วมมือจากญาติผู้ป่วยให้ร่วมกันกระตุ้นเตือน ให้กำลังใจ ในการออกกำลังกายของผู้ป่วย พบว่าผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมมีการ

รับรู้เรื่องโรคข้อเข่าเสื่อมเพิ่มขึ้น แต่มีพฤติกรรมการออกกำลังกาย ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)¹⁹ อย่างไรก็ตามในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของการออกกำลังกายที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากรูปแบบการให้โปรแกรมออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืด ได้รับการกระตุ้นเตือนผ่านแรงสนับสนุนทางด้านบริการและอุปกรณ์ และด้านข้อมูลข่าวสาร ซึ่งผู้วิจัยโน้มน้าว ชักจูง กระตุ้นเตือนผ่านญาติ¹¹ ทำให้เกิดความสม่ำเสมอในการออกกำลังกายของกลุ่มทดลอง ทำให้มีการติดตามผลอย่างต่อเนื่องจึงเอื้อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ

2. ภายหลังจากทดลอง 6 สัปดาห์ โปรแกรมออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืด โดยประยุกต์ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และแรงสนับสนุนทางสังคม¹⁹ ส่งผลทำให้ค่าเฉลี่ยคะแนนของการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อน การรับรู้ความรุนแรงของโรค การรับรู้ประโยชน์และอุปสรรคในการออกกำลังกาย¹⁷ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < 0.05) แรงสนับสนุนทางสังคมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < 0.001) ทั้งนี้เนื่องจากผู้ป่วยได้รับการสนับสนุนทั้งในด้านอุปกรณ์แผ่นยางยืดและบริการ ด้านอารมณ์ ด้านข้อมูล

ข่าวสารที่ได้รับจากผู้จัดทำวิจัย และความร่วมมือของญาติในการกระตุ้นเตือน ให้กำลังใจ ให้ความใส่ใจและสนใจในการออกกำลังกายต่อผู้ป่วย และโปรแกรมฯ ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบเข่าโดยส่งผลให้ค่าเฉลี่ยอาการปวด อาการข้อฝืด ความสามารถในการใช้งานของกลุ่มทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และองศาช่วงการเคลื่อนไหวข้อ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ด้วยเช่นเดียวกัน ทั้งนี้เนื่องจากผู้ป่วยได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัดลดปวด จึงทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงช่วงองศาการเคลื่อนไหวข้อเข่าเพิ่มขึ้น การออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืด ช่วยบรรเทาอาการปวดเข่าและสามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบเข่าและทนทานเพิ่มมากขึ้น^{13,19} ส่งผลให้ความสามารถการใช้งานข้อ และการเคลื่อนไหวข้อเข่าดีขึ้น¹² สอดคล้องกับการศึกษาของ นาริรัตน์ สังวรวรรษพนา¹⁸ ศึกษาผลของการบริหารข้อเข่าเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม พบว่าผู้ป่วยกลุ่มทดลองที่ได้รับการออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืด มีความสามารถในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ดีขึ้น และมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น¹⁹

งานวิจัยนี้มีจุดแข็ง ได้แก่ การประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ โดยใช้สื่อวีดิทัศน์ที่เกี่ยวกับโรคข้อเข่าเสื่อม และผู้วิจัยมีการสาธิตการบริหารร่างกายบริเวณเข่า โดยนำแผ่นยางยืดมาใช้เพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อรอบเข่า และสามารถฟื้นฟูสมรรถภาพกล้ามเนื้อได้ดี อีกทั้งยังมีการเสริมแรงสนับสนุนทางสังคม ได้แก่ ด้าน

อารมณ์ ในการกระตุ้นเตือน ให้กำลังใจ ในการออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืดแก่ผู้ป่วย จึงทำให้ผลการทดลองบรรลุได้ตามวัตถุประสงค์ นอกจากนี้ตัวแปรตามที่ใช้ประเมิน คือ Range of motion ซึ่งวัดโดย Goniometer เป็นเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้วัดพิสัยองศาการเคลื่อนไหวข้อต่าง ๆ ได้อย่างน่าเชื่อถือและแม่นยำ

งานวิจัยนี้มีจุดอ่อน ได้แก่ การดูแลติดตามผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม หลังจากรีเสิร์จ การทดลอง ยังทำให้ไม่สามารถเห็นถึงการเปลี่ยนแปลงกำลังกล้ามเนื้อได้ ทั้งนี้เนื่องจากช่วงเวลาในการเข้าร่วมโปรแกรมเพียง 6 สัปดาห์ เป็นระยะเวลาที่ยังไม่มากเพียงพอที่จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงที่พบความแตกต่างได้อย่างชัดเจน

สรุปผล การเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืด¹⁹ สามารถเพิ่มประสิทธิผลการทำหน้าที่ของข้อเข่า¹⁸ เพิ่มองศาการเคลื่อนไหวข้อเข่า¹⁷ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และแรงสนับสนุนทางสังคม^{12,17} ในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม อีกทั้งยังทำให้มีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อน การรับรู้ความรุนแรงของโรค การรับรู้ประโยชน์/อุปสรรคในการออกกำลังกาย และแรงสนับสนุนด้านอุปกรณ์แผ่นยางยืดและบริการ ด้านอารมณ์ ด้านข้อมูลข่าวสาร¹⁹ ดังนั้นจึงเหมาะกับการนำโปรแกรมออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืดไปใช้ในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมในระยะเริ่มแรกที่ยังไม่มีอาการรุนแรง¹⁸

ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้ โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยแผ่นยางยืด

สามารถเพิ่มการใช้งานข้อเช่าและเพิ่มองค์การเคลื่อนไหวข้อเช่าได้มากขึ้น จึงควรนำไปประยุกต์ในการบริการทางการรักษาพยาบาลบำบัด ในผู้ป่วยโรคข้อเช่าเสื่อม และอาจขยายผลการนำไปใช้กับโรคอื่น ๆ ได้แก่ ผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคกล้ามเนื้อ และข้อต่างๆ สามารถแนะนำญาติให้มีส่วนร่วมในการกระตุ้นเตือน และคอยให้กำลังใจในการออกกำลังกาย เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปทำกิจวัตรประจำวันได้โดยเร็ว ด้วยการไม่กลับมาเป็นซ้ำ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป
ควรเพิ่มระยะเวลาในการทดลองของโปรแกรม และมีระยะเวลาในการติดตามผลหลังสิ้นสุดการทดลอง เพื่อให้เห็นความคงทนของการมีพฤติกรรมการออกกำลังกาย รวมทั้งติดตามการเปลี่ยนแปลงของโรคและภาวะแทรกซ้อนในระยะเวลาที่นานขึ้น

Conflict of interest ผู้วิจัยไม่มีส่วนได้ส่วนเสียใด ๆ กับบริษัทผลิตรายยัดที่นำมาทดลองใช้ในการวิจัย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนสนับสนุนวิจัยสำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2562 จากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการทำวิจัยนี้ ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลเขาคิชฌกูฏ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี รวมทั้งนักกายภาพทุกท่านจากโรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี และ โรงพยาบาลแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี คุณประโยชน์อันเกิดจากวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้แก่ครอบครัว คณาจารย์ กลุ่มตัวอย่าง ผู้ให้ความช่วยเหลือ และประเทศชาติ

เอกสารอ้างอิง

1. Patarawan vorathanarat. Lifestyle and knee osteoarthritis Bangkok Urban Health Promotion Fund Office: Jarala Snidvongs Printing Co., Ltd. 2557; 1:183-222. (in Thai)
2. Linden M.P.M.van, & et al. Comparison of the 1987 American College of Rheumatology Criteria and the 2010 American College of Rhumatology/ European League Against Rheumatism Criteria. Arthritis and Rheumatism 2011; 63(1): 37-42.
3. Chopra Arvind. The COPCORD world of musculoskeletal pain and arthritis. Rheumatology 2013; 52(11):1925-1928.
4. World Health Organization. The burden of muscoloskeletal conditions at the start of the new millenium. Retrieved from WHO scientific group 2003.
5. National Statistical Office Survey of Elderly in Thailand 2559. Bangkok. National statistical offices2560. (in Thai)
6. sorawut thamyongkij and yuktanandana ponsa. The book 50 years Orthopedic Bendix. The Royal College of Orthopedic discs of 2558; 123-172. (in Thai)
7. Nongpimol Nimit, R.N., M.S., Dr.P.H. The Epidemiological Situation and Risk Assessment of Knee Osteoarthritis among Thai People. Journal of the Royal Thai Army Nurses. 2557;15(3):185-194. (in Thai)
8. The royal college of orthopedic surgeons of Thailand. Guideline for the Treatment of Osteoarthritis of Knee. Rheumatism Blossom Association of Thailand. 2554; 15-24. (in Thai)
9. The report concluded patients with muscle and joint Annual 2559. Physical Tharapy Department, Kaukhitchakut Hospital 2560. (in Thai)
10. Fransen M, & et al. Exercise for osteoarthritis of the knee. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015 ;(1):102-7.
11. Napapornp Thanapiyawat. The Community Participation on Care Model Development for Elderly with Knee Osteoarthritis. Paper presented at the research 4.0. RTUNC 2017 the 2nd National

- Conference, Ubon Ratchathani 2017; 2:65-75. (in Thai)
12. Purichaya weerasirirat, & et al. EFFECT OF PHYSICAL THERAPY MANAGEMENT IN MONK WITH OA KNEE. Burapa University 2557; 1-8. (in Thai)
13. Rangsiya Narin, & et al. Development of a Community Participation Program for Caring Older Adults with Knee Osteoarthritis. Nursing Journal 2558; 42(3):170-181. (in Thai)
14. Arun jirawatkul. Biostatistics for Health Science Research. Khon Kaen. Biostatistics sector. Faculty of Public Health, Khon Kaen University 2551. (in Thai)
15. Becker H.Marshall. The health Belief Model and Preventive Health Behavior. Health Education Monographs 1974; 2(4): 354-385.
16. House, J. S., Umberson, D., & Landis, K. R. Structures and process of social support. Annual Review of Sociology 1988; 14: 293-318.
17. Janice S. Todd, Jason P. Shurley, & Terry C. Todd. Thomas L. Delorm and the Science of Progressive Resistance Exercise. Journal of Strength and Conditioning Research 2012; 26(11):2913-2923.
18. Naichanok Thinchana. Effects of Home Exercise Promoting Program Using a Stretched Rubber Band on the Physical Fitness of the Elderly. Songkla University 2559; 25-39. (in Thai)
19. Narirat Sangwornwongpana. Knee Strengthening Exercise in the Elderly with Knee Osteoarthritis, Mueang District, Phetchaburi Province 2559; 1-7. (in Thai)