

ผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกต่อความรุนแรงของโรค ในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม*

เอกพล ริยะภาค, พย.ม.**

โรจน์ จินตนาวัฒน์, พย.ด.***

กนกพร สุคำวัง, พย.ด.***

บทคัดย่อ: วัตถุประสงค์ของการวิจัย: เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกต่อความรุนแรงของโรคในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม

การออกแบบวิจัย: การวิจัยเชิงทดลอง แบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง

วิธีดำเนินการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสิงห์คำ ตำบลป่าแดด อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 52 ราย โดยการสุ่มอย่างง่าย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 26 ราย กลุ่มทดลองได้รับการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก นานครั้งละ 55 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์ อย่างต่อเนื่อง 8 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยเป็นผู้นำการออกกำลังกาย ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ประเมินความรุนแรงของโรคโดยใช้แบบประเมินความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อม (Womac Osteoarthritis Index Version VA3.1) ทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติทดสอบค่าที

ผลการวิจัย: 1. ความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ ภายหลังจากการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ลดลงต่ำกว่าก่อนออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

2. ความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ ในกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ลดลงต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

ข้อเสนอแนะ: การออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกสามารถนำไปเป็นแนวทางในการควบคุมความรุนแรงของโรคในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมได้

วารสารสภาการพยาบาล 2558; 30(4) 94-106

คำสำคัญ: การออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ความรุนแรงของโรค ผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม

*วิทยานิพนธ์หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษา จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปี 2558

**ผู้เขียนหลัก นักศึกษาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Email: hunterrious@hotmail.com

***ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคข้อเข่าเสื่อมเป็นโรคเรื้อรังพบบ่อยในผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป และพบมากกว่าร้อยละ 80 เมื่อมีอายุมากกว่า 75 ปี ซึ่งอุบัติการณ์จะเพิ่มขึ้นตามอายุ¹ การดำเนินของโรคข้อเข่าเสื่อมส่งผลให้เกิดความล้มเหลวของการทำงานข้อเข่าประกอบด้วยอาการเจ็บปวดข้อเข่า อาการฝืดขัดของข้อเข่า และความลำบากในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ โดยด้านร่างกายพบอาการเจ็บปวดข้อเข่า ข้อเข่าฝืดขัด กล้ามเนื้อรอบข้อเข่าลีบ เสี่ยงต่อการเกิดการหกล้มได้ง่าย การเคลื่อนไหวของข้อเข่าทำได้ลดลง ไม่สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ เกิดภาวะพึ่งพิงได้^{1, 2} ด้านจิตใจเกิดความรู้สึกมีคุณค่าในตัวเองลดลง ส่งผลให้เกิดภาวะซึมเศร้าและแยกตัวจากสังคม สำหรับด้านเศรษฐกิจส่งผลให้เสียค่าใช้จ่ายในการรักษา ค่าเดินทางไปโรงพยาบาล และส่งผลกระทบถึงคนในครอบครัวและญาติพี่น้องที่ต้องมีภาระเลี้ยงดูผู้สูงอายุ รวมถึงหน่วยงานภาครัฐต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการเบิกจ่ายข้อเข่าเทียมไปใช้ในการผ่าตัด^{3, 4}

การรักษาและการบรรเทาความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมแบ่งออกเป็น 3 วิธี ได้แก่ การรักษาโดยใช้ยา การรักษาด้วยการผ่าตัด และการรักษาโดยไม่ใช้ยา² ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีวิธีใด ๆ ที่ช่วยรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมให้หายขาดได้ การรักษาจึงเป็นเพียงการชะลอความรุนแรงของโรค การรักษาที่ปลอดภัยและผู้ป่วยสูงอายุสามารถปฏิบัติได้ คือ วิธีการรักษาแบบไม่ใช้ยา โดยเฉพาะการออกกำลังกายซึ่งเป็นการรักษาที่ต้องทำก่อนการใช้ยาและการผ่าตัด⁵ จากที่ผ่านมาพบว่าการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม เช่น การออกกำลังกายกล้ามเนื้อต้นขา การรำไท้ชี่ ชี่กง การออกกำลังกายในน้ำ เป็นต้น แต่การออกกำลังกายแต่ละชนิดมีวิธีหรือหลักการออกกำลังกายที่แตกต่าง

กันออกไป เช่น การรำไท้ชี่ชี่กง เป็นการเคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ ร่วมกับมีสมาธิจดจ่ออยู่กับลมหายใจให้กลมกลืนประสานกันจึงจะบรรลุจุดมุ่งหมายของการฝึกและมีท่าทางการรำซึ่งจะต้องได้รับการฝึกจากผู้ผ่านการอบรม หรือการออกกำลังกายในน้ำ ผู้สูงอายุจะต้องมีสถานที่รวมถึงเสื้อผ้าที่ใช้ในการออกกำลังกายที่เหมาะสม เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้เป็นอุปสรรคในการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมได้ ทำให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายไม่ต่อเนื่องและขาดแรงจูงใจในการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นการเดินอย่างต่อเนื่องร่วมกับการใช้ไม้Nordic poles) โดยจะส่งผลดีต่อผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมเนื่องจากขณะเดินจะเพิ่มการใช้แรงและใช้กล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายเมื่อเทียบกับการเดินปกติ ซึ่งการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกจะใช้กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายถึงร้อยละ 90 ในขณะที่การเดินธรรมดาใช้กล้ามเนื้อเพียงร้อยละ 70 นอกจากนี้การออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกยังช่วยลดแรงที่กระทำต่อร่างกายส่วนล่าง^{6, 7} มีการศึกษาวิจัยการเดินด้วยไม้Nordicในกลุ่มผู้สูงอายุ พบว่าสามารถลดแรงกระทำต่อข้อกระดูกสันหลัง ข้อสะโพก และข้อเข่าได้ รวมถึงสามารถลดแรงสะท้อนที่พื้นกระทำต่อข้อเข่าเมื่อเทียบกับการเดินปกติ เนื่องจากการเดินร่วมกับไม้Nordicจะเพิ่มจุดรับน้ำหนักบนพื้นอีก 2 ตำแหน่ง ทำให้เพิ่มฐานรับน้ำหนักของร่างกาย การทรงตัวดีขึ้น ส่งผลดีต่อข้อเข่าเพราะมีแรงกระแทกต่ำ^{8, 9, 10} ช่วยแบ่งแรงที่กระทำต่อข้อเข่า ทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกปลอดภัยขณะเดิน มีความมั่นใจในการเดินอย่างต่อเนื่องส่งผลให้กล้ามเนื้อรอบข้อเข่าแข็งแรง ลดอาการเจ็บปวดข้อเข่า ลดอาการฝืดขัดของข้อเข่า และสามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ดีขึ้น^{6, 11}

จากการศึกษางานวิจัยการทบทวนอย่างเป็นระบบ (systematic review) ที่เกี่ยวกับการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกต่อผลดีของสุขภาพ (health benefits)^{12, 13, 14} พบว่ายังไม่มีการศึกษาถึงผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกต่อความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา ผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกต่อความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุไทย เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งในการควบคุมความรุนแรงของโรคในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดหลักการออกกำลังกายตามการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ร่วมกับทฤษฎีควบคุมประตุ ทฤษฎีการควบคุมภายใน และหลักการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก โดยกำหนดโปรแกรมการออกกำลังกายตามหลักฟิตเนส (FITTE) ของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกา¹⁵ โดยผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ที่มีความหนักระดับปานกลาง อย่างสม่ำเสมอครั้งละ 55 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ การออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ความหนักระดับปานกลางที่มีแรงกระแทกต่อข้อเข่าต่ำ ใช้หลักการลดแรงกระแทกบริเวณข้อเข่าโดยกระจายแรงที่กระทำต่อข้อเข่าไปยังไม้ทั้งสองข้าง และส่วนต่างๆ ของร่างกาย มีการเคลื่อนไหว กล้ามเนื้อมีการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง จะช่วยลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อรอบๆ ข้อเข่า เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของข้อเข่าให้ดีขึ้น การไหลเวียนเลือดบริเวณข้อเข่าดีขึ้น กล้ามเนื้อต้นขา มีความแข็งแรง ช่วยลดความรุนแรงของอาการเจ็บปวด

ข้อเข่า และช่วยยับยั้งการกระตุ้นปลายประสาทรับความรู้สึกเจ็บปวด ลดการนำของสัญญาณประสาทไปยังไขสันหลังสู่สมอง โดยลดการหลั่งสารสื่อประสาทที่จะกระตุ้นเส้นใยประสาทขนาดเล็ก จึงสามารถลดความรู้สึกเจ็บปวดข้อเข่าและอาการข้อเข่าฝืด ช่วยให้ผู้สูงอายุเคลื่อนไหวข้อเข่าได้มากขึ้น สามารถลดความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ ก่อนและหลังออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก
2. เพื่อเปรียบเทียบความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ ระหว่างกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก กับกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก

สมมติฐานการวิจัย

1. ความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ลดลงกว่าก่อนออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก
2. ความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ลดลงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) ชนิดสองกลุ่มวัดก่อนและหลัง (two groups pretest-posttest design) เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกต่อความรุนแรงของโรคในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ประชากรในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวัง

สิงห์คำ ตำบลป่าแดด อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนเมษายน พ.ศ.2558

เกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

- 1) ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคข้อเข่าเสื่อม หรือผู้วิจัยประเมินพบมีอาการโรคข้อเข่าเสื่อม ตามเกณฑ์การวินิจฉัยโรคข้อเข่าเสื่อมของ อัลท์แมน และคณะ¹⁶ โดยใช้อาการแสดงทางคลินิกอย่างเดียว 2) ไม่เคยได้รับการผ่าตัดข้อเข่าเสื่อม 3) ไม่ได้ออกกำลังกายโดยวิธีใดๆ อย่างสม่ำเสมอ โดยใช้เกณฑ์การประเมินคือ ออกกำลังกายน้อยกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ 4) ไม่มีโรคประจำตัวหรือโรคร่วมที่ส่งผลต่อการออกกำลังกาย 5) สามารถสื่อสารภาษาไทยได้เข้าใจ มีสติปัญญาการรับรู้ปกติ 6) ยินยอมและเต็มใจเข้าร่วมการวิจัย และ 7) แพทย์เจ้าของไข้อนุญาตให้เข้าร่วมโครงการวิจัย

เกณฑ์ในการคัดกลุ่มตัวอย่างออก ได้แก่ 1) ไม่สามารถออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกติดต่อกัน 2 ครั้งภายใน 1 สัปดาห์ 2) อัตราการเต้นของชีพจรเป้าหมายในช่วงของการฝึกออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกน้อยกว่าร้อยละ 40 3) ขอลถอนตัวออกจากการวิจัย หรือไม่สามารถติดต่อได้ในระหว่างเข้าร่วมการวิจัย และ 4) เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง กำหนดโดยใช้วิธีการวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ (power analysis) โดยอาศัยอำนาจการทดสอบ (power) ที่ .80 ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (significant level) ที่ .05 และกำหนดค่าขนาดอิทธิพล (effect size) จากผลการทบทวนอย่างเป็นระบบของ รอดดี, ชาง และโดเออร์ตี¹⁷ โดยศึกษาผลของการเดินออกกำลังกายแบบแอโรบิกในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมได้ค่าเท่ากับ 0.52 แล้วนำค่าที่ได้เปิดตาราง Power analysis ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 22 ราย¹⁸ และเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวนร้อยละ 20 เพื่อป้องกัน

การไม่สามารถเข้าร่วมงานวิจัยของกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด สำหรับการวิจัยครั้งนี้จึงกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 26 ราย

จากนั้นทำการจับคู่ให้กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะใกล้เคียงกัน (pair matching) โดยกำหนดดัชนีมวลกายอยู่ในระดับเดียวกัน คือ 1) น้อยกว่า 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตร 2) ตั้งแต่ 25-30 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และ 3) มากกว่า 30 กิโลกรัมต่อตารางเมตร เนื่องจากมีการศึกษาพบว่าดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับอาการปวดข้อเข่าและการเคลื่อนไหวของข้อ กล่าวคือ ดัชนีมวลกายที่มากขึ้นระดับอาการปวดข้อเข่าจะเพิ่มขึ้นและการเคลื่อนไหวข้อเข่าลดลง^{19, 20} แล้วทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย เข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการจับฉลาก และพื้นที่ของกลุ่มตัวอย่างต้องไม่มีการศึกษาวิจัยโครงการออกกำลังกายชนิดอื่น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ค่าดัชนีมวลกาย การออกกำลังกายที่ปฏิบัติ ระยะเวลาที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม จำนวนข้อเข่าที่เสื่อม การรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมด้วยยา การรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมแบบอื่น และโรคประจำตัว

1.2 แบบประเมินความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อม (Womac Osteoarthritis Index Version VA3.1) ที่ดัดแปลงโดยวิลโล คูปต์นัรติคัยกุล²¹ เพื่อให้เหมาะสมกับวัฒนธรรมไทย เป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า เปรียบเทียบด้วยสายตา (Visual Analog Scales) มีความยาว 10 เซนติเมตร แสดงถึงระดับความเจ็บปวดข้อเข่า 5 ข้อ อาการฝืดขัดของข้อเข่าจำนวน 2 ข้อ และความลำบากในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันจำนวน 17 ข้อ ซึ่งได้รับอนุญาตให้ใช้จากวิลโล คูปต์นัรติคัยกุล และ Nicholas Bellamy

2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

2.1 โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกสำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม พัฒนาโดย ดวงฤดี ลาสุขะ, เอกพล ริยะภาค, โรจน์ จินตนาวัฒน์ และกนกพร สุคำวัง ประกอบด้วย 3 ช่วงการออกกำลังกาย ได้แก่ 1) ช่วงอบอุ่นร่างกายใช้เวลา 10 นาที 2) ช่วงออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกใช้เวลา 30 นาที และ 3) ช่วงผ่อนคลายใช้เวลา 15 นาที รวมใช้เวลาในการออกกำลังกายทั้งหมด 55 นาที

2.2 คู่มือการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกสำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ที่สร้างขึ้นโดย เอกพล ริยะภาค, โรจน์ จินตนาวัฒน์ และกนกพร สุคำวัง ประกอบด้วย ความรู้เรื่องโรคข้อเข่าเสื่อม ประโยชน์การออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม คำแนะนำในการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ประโยชน์และวิธีการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก

2.3 ไม่นอร์ดิก เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก รุ่น Outdoor X2 จากบริษัท A.C.C ประเทศสวีเดน

2.4 เครื่องวัดอัตราการเต้นหัวใจแบบไร้สาย ยี่ห้อโพลาร์ (Polar) เพื่อประเมินอัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การหาความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ (content validity)

1. โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกสำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม และคู่มือการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกสำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านออร์โธปิดิกส์ 1 ท่าน อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ

ด้านการออกกำลังกาย ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 1 ท่าน และอาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านผู้สูงอายุ 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ให้มีความเหมาะสมและปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม

2. แบบประเมินความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อม (Womac Osteoarthritis Index Version VA3.1) ที่ดัดแปลงโดยวิลโล คูปต์นัรติศัยกุล²¹ ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 4 ท่าน ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินเท่ากับ 0.77 และค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินเท่ากับ .97 ดังนั้นผู้วิจัยจึงไม่ทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาซ้ำ แต่ได้นำแบบประเมินนี้ไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย คำนวณค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Chronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .97

3. ไม่นอร์ดิกได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานจากบริษัทผู้ผลิต และได้รับการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้กับผู้สูงอายุ จากศูนย์วิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

4. เครื่องวัดอัตราการเต้นหัวใจแบบไร้สาย ยี่ห้อโพลาร์ (Polar) ของบริษัทมาราธอน (ประเทศไทย) จำกัด ที่ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานจากบริษัท และมีการตั้งค่ามาตรฐานให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้จริงก่อนนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงการเคารพสิทธิของกลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินการตามขั้นตอนการขออนุญาตการทำ

วิจัยในคนจากคณะกรรมการจริยธรรม คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รหัสโครงการ FULL-024-2557 ตามเอกสารเลขที่ 115/2557 อนุมัติวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ.2557 และได้รับอนุมัติการทำวิจัยจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ ตามเอกสารเลขที่ ชม 0032.002/484 ลงวันที่ 26 มกราคม พ.ศ.2558

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ พิจารณาสีทีของกลุ่มตัวอย่างโดยการให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงให้ทราบถึง สิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการตอบรับหรือปฏิเสธการ เข้าร่วมการวิจัยตามความสมัครใจ โดยไม่มีผลกระทบ ต่อการรักษาที่ได้รับ ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บเป็น ความลับและนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวม ไม่มีการ ระบุชื่อกลุ่มตัวอย่างแต่อย่างใด ให้ลงชื่อยินยอมเข้าร่วม การวิจัยก่อนเริ่มการวิจัย ก่อนเริ่มการออกกำลังกาย ทุกครั้งกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการประเมินชีพจร ความดันโลหิต รวมถึงประเมินสภาพกล้ามเนื้อรอบ ข้อเข่า หากเกิดอุบัติเหตุ เช่น หกล้ม ปวดข้อเข่าทันที ทันใด เป็นต้น ในขณะที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบ นอร์ดิก ผู้วิจัยได้จัดเตรียมเจล ประคบเย็น ชุดทำแผล และให้กลุ่มตัวอย่างรายงานนั้นหยุดพักพร้อมกับให้การ ปฐมพยาบาลจนกระทั่งกลุ่มตัวอย่างมีอาการดีขึ้น หรือ หากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินผู้วิจัยได้จัดเตรียมอุปกรณ์ ช่วยฟื้นคืนชีพเบื้องต้นที่พร้อมใช้งานเพื่อให้การ ช่วยเหลือเบื้องต้น หากอาการไม่ดีขึ้นจะทำการส่งต่อไป ยังโรงพยาบาลเพื่อให้อยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญ ภายหลังการวิจัยสิ้นสุดกลุ่มควบคุมจะได้รับ คู่มือการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก และ ได้รับคำแนะนำพร้อมทั้งฝึกสอนการออกกำลังกาย ด้วยการเดินแบบนอร์ดิกให้หากมีความสนใจ

วิธีการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. การเตรียมผู้นำการออกกำลังกายด้วยการ เดินแบบนอร์ดิก

ผู้วิจัยเตรียมเป็นผู้นำการออกกำลังกายและ เตรียมผู้ช่วยวิจัยจำนวน 2 คน เพื่อช่วยตรวจสอบ ความถูกต้องของท่าการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบ นอร์ดิก ในระหว่างการฝึกออกกำลังกายให้ผู้สูงอายุ โรคข้อเข่าเสื่อม โดยทั้ง 3 คนผ่านการฝึกวิธีการเดิน และการใช้ไม้เท้าจากอาจารย์พยาบาล มหาวิทยาลัย Kristianstad ประเทศสวีเดน และฝึกเพิ่มเติมจาก ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบ นอร์ดิก ที่ได้รับประกาศนียบัตรจากองค์กรนอร์ดิก ประเทศอังกฤษ (Nordic walking UK) จนได้รับการ ยอมรับความสามารถในการเป็นผู้นำการออกกำลังกาย ด้วยการเดินแบบนอร์ดิกได้

2. ขั้นตอนการ

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยภายหลังได้รับอนุญาต ให้ดำเนินการวิจัยจาก คณะกรรมการจริยธรรมของ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สำนักงาน สาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ และผู้อำนวยการโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสิงห์คำ จากนั้นสำรวจ รายชื่อกลุ่มตัวอย่างจากแฟ้มประวัติของผู้สูงอายุ ที่มารับบริการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านวังสิงห์คำ โดยคัดเลือกตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ และทำการจับคู่ให้กลุ่มตัวอย่างมีดัชนีมวลกายอยู่ใน ระดับเดียวกัน แล้วทำการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก เข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 26 ราย ดำเนินการวิจัยในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไป พร้อมกัน ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยกับกลุ่มควบคุมและ กลุ่มทดลองตามลำดับดังนี้

กลุ่มควบคุม

สัปดาห์ที่ 1 ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ข้อมูลส่วน บุคคล และประเมินความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อม

ครั้งที่ 1 (pretest) สัปดาห์ที่ 2-11 เป็นช่วงระหว่างทำการวิจัย กลุ่มควบคุมดำเนินชีวิตตามปกติ ในสัปดาห์ที่ 12 ผู้วิจัยนัดกลุ่มควบคุมและให้ผู้ช่วยวิจัยประเมินความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมครั้งที่ 2 (posttest) และแจกคู่มือการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกสำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ให้คำแนะนำและฝึกสอนการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกให้กับกลุ่มควบคุมที่มีความสนใจ

กลุ่มทดลอง

สัปดาห์ที่ 1 ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล และประเมินความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมครั้งที่ 1 (pretest) และอธิบายวิธีการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก การเตรียมตัวก่อนเข้าร่วมการออกกำลังกาย ข้อควรปฏิบัติ ข้อห้ามหรือสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยง พร้อมทั้งแจกคู่มือการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกสำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม เพื่อให้ผู้สูงอายุนำไปทบทวนต่อที่บ้าน

สัปดาห์ที่ 2-3 ฝึกออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก โดยผู้วิจัยเป็นผู้ฝึกสอนและเป็นผู้นำออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก และผู้ช่วยวิจัยจำนวน 2 คน ร่วมเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือรวมทั้งป้องกันการเกิดอุบัติเหตุต่างๆ ในระหว่างการฝึก จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ จนกลุ่มตัวอย่างสามารถเดินได้อย่างถูกต้อง ขณะฝึกออกกำลังกายจะทำการติดเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจแบบไร้สาย จนกลุ่มตัวอย่างมีค่าอัตราการเต้นของชีพจรเป้าหมาย เพิ่มขึ้นร้อยละ 40-60 ซึ่งเป็นการออกกำลังกายความหนักระดับปานกลาง^{15, 22}

สัปดาห์ที่ 4-11 ผู้วิจัยนัดวัน เวลา ในการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ให้ได้ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยใช้สถานที่

ออกกำลังกายที่เกี่ยวกับการฝึก กลุ่มทดลองทั้งหมดรวมกันออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ครั้งละ 55 นาที จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ตลอดการวิจัยผู้วิจัยจะเก็บไม้เท้านอร์ดิกไว้

สัปดาห์ที่ 12 ผู้วิจัยนัดกลุ่มทดลองและผู้ช่วยวิจัยประเมินความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมครั้งที่ 2 (posttest)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์โดยสถิติพรรณนา และเปรียบเทียบความแตกต่างข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติทดสอบไคสแควร์ (Chi-square test) และสถิติฟิชเชอร์เอ็กแซคต์ (Fisher's exact test) เปรียบเทียบคะแนนความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ ก่อนและหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ทดสอบด้วยสถิติ paired t-test และเปรียบเทียบคะแนนความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทดสอบด้วยสถิติ independent t-test โดยก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นพบว่า การกระจายของข้อมูลเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติดังกล่าว กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ผลการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 52 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 26 ราย ทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในข้อมูลส่วนบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ได้แก่ เพศ โดยที่กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 80.8 และ 84.6 ตามลำดับ) กลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 69.15 ปี (SD.= 7.19) ส่วนกลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 66.35 ปี (SD.= 5.66) กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองส่วนใหญ่

จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 69.2 และร้อยละ 73.1 ตามลำดับ กลุ่มควบคุมมีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 26.30 kg/m^2 ส่วนกลุ่มทดลองมีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 26.24 kg/m^2 ในกลุ่มควบคุมร้อยละ 53.8 และกลุ่มทดลองร้อยละ 57.7 ไม่ได้ออกกำลังกายโดยวิธีใดๆ อย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้กลุ่มควบคุมร้อยละ 46.2 และกลุ่มทดลองร้อยละ 61.5 เป็นโรคข้อเข่าเสื่อมมา 1-5 ปี โดยพบเป็นโรคข้อเข่าเสื่อมข้างเดียว ร้อยละ 55.7 และร้อยละ 61.5 ตามลำดับ ซึ่งร้อยละ 88.5 ของกลุ่มควบคุม และร้อยละ 69.2 ของกลุ่มทดลองได้รับการรักษาด้วยยา ยาที่ได้รับส่วนใหญ่ คือ

ยาพาราเซตามอลและยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ รวมทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีโรคประจำตัวร้อยละ 76.9 และร้อยละ 80.8 ตามลำดับ ซึ่งโรคที่พบบ่อย คือ โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง และโรคเบาหวาน

2. เปรียบเทียบความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ ก่อนและหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก พบว่าความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมภายหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกลดลงกว่าก่อนการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) แสดงในตารางที่ 1

กลุ่มทดลอง	ความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อม			
	$\bar{X}$	SD	t	p-value
ก่อนการออกกำลังกาย	82.65	31.45	8.654	.000
หลังการออกกำลังกาย	33.38	18.89		

3. เปรียบเทียบความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ ระหว่างกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกและกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก พบว่าภายหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อม

ของกลุ่มผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก มีค่าลดลงกว่ากลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อม ภายหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ระหว่างกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก และกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก

กลุ่มตัวอย่าง	ความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อม							
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		d	SD	T	p-value
	X̄	SD	X̄	SD				
กลุ่มทดลอง	82.65	31.45	33.38	18.89	-50.04	29.04	5.988	.000
กลุ่มควบคุม	81.00	31.71	73.23	28.18	-7.77	6.83		

การอภิปรายผล

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า ความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ ภายหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ลดลงกว่าก่อนออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) (ตารางที่ 1) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 และความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ ในกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ลดลงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) (ตารางที่ 2) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 อธิบายได้ว่าการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีแรงกระแทกต่อข้อเข่าต่ำ มีความหนักระดับปานกลาง ซึ่งรูปแบบการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกยึดหลักการออกกำลังกายของวิทยาศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกา คือ หลักของพิทช์ ใช้เวลาในการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องนานครั้งละ 55 นาที ความถี่ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกัน 8 สัปดาห์ ประกอบด้วยช่วงอบอุ่นร่างกายใช้เวลา 10 นาที ช่วงการออกกำลังกายใช้เวลา 30 นาที และช่วงผ่อนคลายใช้เวลา 15 นาที ทำให้มีการเคลื่อนไหวร่างกายโดยการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่บริเวณเข่าและขาเป็นจังหวะที่ต่อเนื่อง ส่งผลช่วยให้มีการปรับตัวของกล้ามเนื้อ ทั้งจำนวนไมโทคอนเดรีย ปริมาณไมโอโกลบิน และปริมาณเส้นเลือดฝอยในกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อต่างๆ สามารถดึงออกซิเจนมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการเพิ่มขนาดและจำนวนของใยกล้ามเนื้อ ส่งผลให้กล้ามเนื้อรอบข้อเข่ามีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น^{15, 23} และการเดินออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม สามารถเพิ่มการหลั่งสารที่มีคุณสมบัติยับยั้งการอักเสบคือ อินเตอร์ลิวคินชนิดที่ 10 ซึ่งมีผลช่วยลดการอักเสบ

ภายในข้อเข่าได้^{24, 25} นอกจากนี้การเดินร่วมกับการใช้ไม้เท้าช่วยลดแรงกระทำที่กระทำต่อข้อเข่าได้ เพราะไม้เท้าเป็นตัวช่วยแบ่งรับน้ำหนักตัวที่ผ่านลงสู่ข้อเข่าในขณะเดิน และการเดินร่วมกับการใช้ไม้เท้าจะเพิ่มจุดรับน้ำหนักบนพื้นอีก 2 ตำแหน่ง ทำให้แรงกระทำต่อข้อเข่าลดลง ลดอาการเจ็บปวดข้อเข่าขณะเดินได้ จึงทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกปลอดภัย มีความมั่นใจในการเดินอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้กล้ามเนื้อรอบข้อเข่าแข็งแรง ข้อเข่าลดการอักเสบ ซึ่งสนับสนุนได้จากการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกบอกว่า “ไม้เท้าสามารถช่วยพยุงตัวและลดแรงที่กระทำต่อข้อเข่า อาการเจ็บปวดข้อเข่าค่อยๆ ลดลง ทำให้เดินได้มั่นคงขึ้น และมีความมั่นใจในการเดิน” นอกจากนี้ผู้สูงอายุบางรายที่บางครั้งใช้ไม้เท้าในการช่วยเดิน แต่หลังจากออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกแล้วเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ สามารถเดินโดยไม่ใช้ไม้เท้าได้ ซึ่งเป็นไปทำนองเดียวกับการศึกษาของโกซุมิ, ซูจิอิชิ, ทาเคดะ, ฟุจิคุระ และ โกจิมา⁹ ที่ศึกษาเปรียบเทียบแรงกระทำต่อข้อต่างๆ เมื่อเดินด้วยไม้เท้ากับการเดินแบบปกติ พบว่าการเดินด้วยไม้เท้าสามารถลดแรงกระทำต่อข้อกระดูกสันหลัง ข้อสะโพก และข้อเข่าได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) นอกจากนี้มีการศึกษาของวิลสัน, เทอร์, เดกเกอร์, เคอร์โน-แซค และ สเตตแมน¹⁰ ที่ศึกษาเปรียบเทียบแรงที่กระทำต่อรยางค์ส่วนล่างขณะเดินด้วยไม้เท้าและการเดินปกติ พบว่าการเดินด้วยไม้เท้าสามารถลดค่าเฉลี่ยของแรงที่เท้ากระทำกับพื้นผิว ลดแรงสะท้อนที่พื้นกระทำต่อข้อเข่าได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ทำให้ผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมสามารถเดินได้อย่างต่อเนื่องและมีความเพลิดเพลินในขณะเดิน กระตุ้นให้ร่างกายมีการหลั่งฮอร์โมนเอ็นโดรฟิน ซึ่งร่างกาย

จะหลังซอร์โมนเอ็นโดรฟินเมื่อออกกำลังกายประมาณ 30 นาทีขึ้นไป ส่งผลต่อการเจ็บปวดข้อเข่าลงได้²⁶

นอกจากนี้การออกกำลังกายด้วยการเดินแบบ นอร์ดิก ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความหนักระดับปานกลาง ส่งผลดีต่อการทำงานของระบบหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือดมายังบริเวณข้อต่อ เอ็นหุ้มข้อเข่า และกล้ามเนื้อที่อยู่รอบข้อเข่ามากขึ้น ทำให้เอ็นหุ้มข้อเข่า และกล้ามเนื้อรอบข้อเข่ายืดเหยียดได้ดีขึ้น^{7, 15} อาการปวดข้อของข้อเข่าจึงลดลง เมื่อผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมมีอาการเจ็บปวดข้อเข่าและอาการปวดข้อของข้อเข่าลดลง ความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อเข่าเพิ่มขึ้น ส่งผลให้สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันด้วยตนเองได้มากขึ้น ทำให้ความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมลดลง

นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่แม้ว่าจะมีอายุมาก จกการศึกษาชั้นประถมศึกษา มีโรคเรื้อรังประจำตัว เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน เป็นต้น ก็สามารถเข้าร่วมการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบ นอร์ดิกได้ จากการติดตามกลุ่มตัวอย่างเมื่อทำการฝึกการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกผ่านไป 2 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมดสามารถเรียนรู้และออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกได้อย่างถูกต้อง และผู้วิจัยสังเกตพบว่าผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อมเป็นระยะเวลานานร่วมกับการมีความผิดปกติของข้อเข่า คือมีข้อเข่าโก่ง แม้ว่าจะใช้เวลาในช่วงของการฝึกเดินมากกว่าคนที่ไม่มีภาวะผิดปกติของข้อเข่า แต่ก็สามารถออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกได้อย่างถูกต้องปลอดภัย

ด้วยเหตุผลดังกล่าว การออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง โดยใช้เวลาในการออกกำลังกายครั้งละ 55 นาที จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ จึงเป็นทางเลือกหนึ่ง

ของการออกกำลังกายที่สามารถควบคุมความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุได้ แม้ว่าผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกสามารถลดความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมลงได้ แต่อาจมีข้อจำกัดกับผู้สูงอายุไทยที่มีรายได้น้อย อย่างไรก็ตามทางศูนย์วิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้เห็นความสำคัญของการวิจัยนี้และมองถึงประโยชน์สูงสุดที่จะเกิดกับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมไทย จึงกำลังพัฒนาไม้ นอร์ดิก เพื่อลดต้นทุนการผลิตและในอนาคตผู้สูงอายุไทยสามารถนำไปให้ได้อย่างทั่วถึง

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรมีการเผยแพร่ผลการวิจัยแก่สาธารณชน โดยเฉพาะผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม
2. เป็นแนวทางสำหรับบุคลากรทางสุขภาพในการนำการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกไปใช้ในการสอนและแนะนำผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมเพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งในการลดความรุนแรงของโรค และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อม
3. เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิจัยเพื่อการควบคุมความรุนแรงของโรคในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม
4. เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับนำเสนอแก่ผู้นำชุมชนในองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพท้องถิ่นอื่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นทางเลือกในการส่งเสริมพฤติกรรมออกกำลังกายเพื่อควบคุมความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- Centers for disease control and prevention [CDC]. Osteoarthritis [Internet]. 2011 [cited 2013 August 3]. Available from: <http://www.cdc.gov/arthritis/basics/osteoarthritis.htm>
- Kuptniratsaikul V. Preventing knees from osteoarthritis. Nonthaburi: Baunruk; 2010. (in Thai)
- Sunwanmaneepong S, Panitpracha P. Status and chance for Thai manufacturers in knee implants markets. [Internet]. 2012. [cited 2013 August 26]. Available from: http://www.tpa.or.th/publisher/pdfFileDownloadS/tn223A_p73-77.pdf (in Thai)
- Racine J, Aaron RK. Pathogenesis and epidemiology of osteoarthritis. R I Med J 2013; 96(3):19-22.
- Nilganuwong S. Osteoarthritis. In: Asavatanabodee P, Kittiamnuaypong T, Kunwisut A, Chieochanwitsawakit P, Narongroeknawin P, Chiamnuay S, editors. Essentials in Clinical Rheumatology. Bangkok: Printcity; 2012. p. 407-38. (in Thai)
- Kocur P, Wilk M. Nordic walking-a new form of exercise in rehabilitation [in Polish]. Rehabilitacja Medyczna 2006; 10(2):9-14.
- Stewart G. The complete guide to nordic walking. London: Bloomsbury Sport; 2014.
- Song MS, Yoo YK, Choi CH, Kim NC. Effects of nordic walking on body composition, muscle strength, and lipid profile in elderly women. Asian Nurs Res 2013; 7(1):1-7.
- Koizuma T, Tsujiuchi N, Takeda M, Fujikura R, Kojima T. Load dynamics of joints in nordic walking. Procedia Engineering 2011; 11(13): 544-51.
- Willson J, Torry MR, Decker MJ, Kernozek T, Steadman JR. Effects of walking poles on lower extremity gait mechanics. Med Sci Sports Exerc 2001; 33(1):142-7.
- Orthopaedic & Sports Physiotherapist. Nordic walking fact sheet [Internet]. 2011 [cited 2013 August 3]. Available from: <http://www.goldenearsphysio.com/wpcontent/uploads/2011/10/NordicWalking.pdf>
- Mathieson S, Lin CW. Health benefits of Nordic walking; a systematic review. Br J Sports Med 2014; 48(21):1577-8.
- Perez-Soriano P, Encarnacion-Martinez A, Aparicio-aparicio I, Gimenez JV, Llana-Belloch S. Nordic walking; a systematic review. European Journal of Human Movement 2014; 33: 26-45.
- Tschentscher M, Niederseer D, Niebauer J. Health benefits of Nordic walking: a systematic review. Am J Prev Med 2013; 44(1):76-84.
- American College of Sports Medicine [ACSM]. ACSM's health-related physical fitness assessment manual. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
- Altman R, Asch E, Bloch D, Bole G, Borenstein D, Brandt K, et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee of the American Rheumatism Association. Arthritis Rheum 1986; 29(8):1039-49.
- Roddy E, Zhang W, Doherty M. Aerobic walking or strengthening exercise for osteoarthritis of the knee? A systematic review. Ann Rheum Dis 2005; 64(4):544-8.
- Burns N, Grove SK. The practice of nursing research: appraisal, synthesis, and generation of evidence. 6th ed. St Louis: Mosby; 2009.
- Harding GT, Hubley-Kozey CL, Dunbar MJ, Stanish WD, Astephen Wilson JL. Body mass index affects knee joint mechanics during gait differently with and without moderate knee osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage 2012; 20(11):1234-42.

20. Oyeyemi AL. Body mass index, pain and function in individuals with knee osteoarthritis. *Niger Med J* 2013; 54(4):230-5.
21. Kuptniratsaikul V, Rattanachaiyanont M. Validation of a modified Thai version of the Western Ontario and McMaster (WOMAC) osteoarthritis index for knee osteoarthritis. *Clin Rheumatol* 2007; 26(10):1641-5.
22. Bennell KL, Hinman RS. A review of the clinical evidence for exercise in osteoarthritis of the hip and knee. *J Sci Med Sport* 2011; 14(1):4-9.
23. Leelarungrayub D. Clinical chest physiotherapy. 3rd ed. Bangkok: Thammasat University bookstore; 2014.
24. Helmark IC, Mikkelsen UR, Borglum J, Rothe A, Petersen MC, Andersen O, et al. Exercise increases interleukin-10 levels both intraarticularly and peri-synovially in patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Arthritis Res Ther* 2010; 12(4): R132.
25. Lems WF, den Uyl D. Exercise-induced changes in interleukin-10 in patients with knee osteoarthritis: new perspectives? *Arthritis Res Ther* 2010; 12(4):131.
26. Koneru A, Satyanarayana S, Rizwan S. Endogenous opioids: their physiological role and receptors. *Global J Pharmacol* 2009; 3:149-53.

Impact of Nordic Walking Exercise on the Severity of Knee Osteoarthritis in Elderly People*

Akapon Riyakad, M.N.S.**

Rojanee Chintanawat, Ph.D.***

Khanokporn Sucamvang, Ph.D.***

Abstract: Objective: To examine the impact that Nordic Walking Exercise had on the severity of knee osteoarthritis in elderly people.

Design: Two-group experimental research, with a pre-test and a post-test.

Implementation: This study was conducted on 52 subjects diagnosed with knee osteoarthritis and treated at the Health Promotion Hospital of Baan Wangsingkham, Paadaed subdistrict, Mueang district, Chiang Mai province. The subjects were randomly sampled and equally divided into control and experimental groups. The experimental group was required to weekly undertake three 55-minute sessions of Nordic Walking Exercise for 8 consecutive weeks, under the researcher's guidance. The control group was not given the Nordic Walking Exercise programme. The severity of the condition was assessed using Womac Osteoarthritis Index Version VA 3.1. Hypothesis testing was by means of t-test statistics.

Results: First, a significant decrease ($p < .001$) in the severity of osteoarthritis in the elderly subjects was observed after the subjects' participation in the Nordic Walking Exercise programme. Second, the participants in the Nordic Walking Exercise programme showed a significantly greater decrease ($p < .001$) in the severity of osteoarthritis than the non-participants did.

Recommendations: Nordic Walking Exercise could be used to control the severity of osteoarthritis in elderly people.

Thai Journal of Nursing Council 2015; 30(4) 94-106

Keywords: Nordic walking exercise; severity of disease; older persons; knee osteoarthritis.

*Master Thesis of Nursing Science (Gerontological Nursing), Faculty of Nursing, Chiang Mai University and this study has received a funding support from National Research Council of Thailand.

**Corresponding Author, Master Student of Nursing Science Program (Gerontological Nursing), Faculty of Nursing, Chiang Mai University, E-mail: hunterrious@hotmail.com

***Assistant Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University.