

ผลของการเดินแบบนอร์ดิกต่อความดันโลหิต และประสิทธิภาพในการออกกำลังกาย ในผู้ที่มีภาวะเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูงในจังหวัดนครนายก

ฐานมาศ เกษเพ็ชร¹ สุภมาส ขำแสง¹ อริสา โพธิ์ชัยสาร¹ พิมลพร เขาวนไผ่²

¹หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการส่งเสริมสุขภาพ คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

²สาขาการส่งเสริมสุขภาพ คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Received: September 17, 2018

Revised: January 23, 2019

Accepted: January 31, 2019

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการเดินแบบนอร์ดิกต่อความดันโลหิต ประสิทธิภาพในการออกกำลังกาย และชีวิตในผู้ที่มีภาวะเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูง เป็นรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงในตำบลศรีกะอาง อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก โดยวิธีสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 72 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 35 คน และกลุ่มควบคุม 37 คน กำหนดให้เดินแบบนอร์ดิกตามโปรแกรมที่กำหนดไว้เป็นเวลา 8 สัปดาห์ เก็บข้อมูลความดันโลหิต ประสิทธิภาพในการออกกำลังกาย ระดับความเหนื่อย และคุณภาพชีวิต ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมออกกำลังกาย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน repeated measures ANOVA, student's paired t-test และ student's unpaired t-test ผลการศึกษาพบว่าภายหลังได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย กลุ่มทดลองมีความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว และระดับความเหนื่อยต่ำกว่ากลุ่ม ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) กลุ่มทดลองมีประสิทธิภาพในการออกกำลังกายสูงกว่ากลุ่ม ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.005$) และมีระดับคุณภาพชีวิตสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ ($p < 0.001$) โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกเป็นการออกกำลังกายที่สามารถลดระดับ ความดันโลหิต ลดระดับความเหนื่อย เพิ่มประสิทธิภาพในการออกกำลังกาย และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตในผู้ที่มี ภาวะเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูง เป็นทางเลือกในการออกกำลังกายที่ปฏิบัติได้ง่ายเพื่อป้องกันโรคความดัน โลหิตสูงในประชากรกลุ่มนี้

คำสำคัญ: กลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง การเดินแบบนอร์ดิก ประสิทธิภาพในการออกกำลังกาย

ผู้นิพนธ์ประสานงาน:

พิมลพร เขาวนไผ่

สาขาวิชาการส่งเสริมสุขภาพ คณะกายภาพบำบัด

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

63 หมู่ 7 ต.องครักษ์ อ.องครักษ์ จ.นครนายก 26120

อีเมล: pimonpor@sg.swu.ac.th

Effect of Nordic walking on blood pressure and exercise performance in prehypertension people at Nakhonnayok province

Thanamas Ketphet¹, Supamas Khumsaeng¹, Arisa Phochaisarn¹, Pimonporn Chaovipoch²

¹Health Promotion Program, Faculty of Physical Therapy, Srinakharinwirot University

²Faculty of Physical Therapy, Srinakharinwirot University

Abstract

The objectives of this study were to examine the effects of Nordic walking on blood pressure, exercise performance and quality of life in people with prehypertension. This two-group, quasi-experimental study was conducted on 72 subjects with prehypertension in Srikaeng subdistrict, Banna district, Nakhonnayok province. The subjects were selected by purposive sampling technique and divided into Nordic group (n = 35) and control group (n = 37). Subjects were assigned to perform 8-weeks Nordic walking exercise program. Blood pressure, exercise capacity, rate of perceived exertion and quality of life were evaluated before and after exercise program. Data were analyzed using mean, standard deviation, repeated measures ANOVA, student's paired t-test, and student's unpaired t-test. After exercise program, systolic blood pressure and rate of perceived exertion (RPE) in experimental group were significantly lower than those of control group ($p < 0.001$). Exercise performance and quality of life in experimental group is significantly higher than control group ($p = 0.005$) and quality of life is ($p < 0.001$), respectively. Nordic walking is an exercise program that can lower blood pressure, decreased rate of perceive exertion, increase exercise performance and increase quality of life in people with prehypertension. This exercise program can be applied as an alternative exercise to prevent hypertension in people with prehypertension in this study.

Keywords: people with prehypertension, Nordic walking, exercise performance

Corresponding Author:

Pimonporn Chaovipoch

Health Promotion Division,

Faculty of Physical Therapy, Srinakharinwirot University

63 Moo 7, Ongkharak District, Nakhonnayok Province

E-mail: pimonpor@gs.wu.ac.th

บทนำ

โรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคเรื้อรังที่พบได้ทั่วไปและจัดเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญในลำดับต้นๆ เนื่องจากเป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่รุนแรง เช่น โรคไตวาย โรคหัวใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง¹ ปัจจุบันยังคงมีผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงจำนวนมาก แม้จะมีการดำเนินงานด้านการส่งเสริมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าโรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคที่สามารถป้องกันและควบคุมได้ด้วยการปฏิบัติตัวให้เหมาะสม จากการศึกษาพบว่า การปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตโดยการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อย 30 นาทีต่อวัน สามารถลดความดันโลหิตได้^{2,3} เนื่องจากมีการเพิ่มแขนงของหลอดเลือดแดงในกล้ามเนื้อที่มีการเคลื่อนไหว จึงลดแรงต้านทานของหลอดเลือดแดงได้ระดับหนึ่ง⁴ ซึ่งการออกกำลังกายแต่ละครั้งจะต้องมีความหนักในระดับที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม การออกกำลังกายดังกล่าวอาจมีข้อจำกัดสำหรับผู้ที่มียุ่มาากขึ้น เนื่องจากการเสื่อมของร่างกายตามวัยและโรคภัยต่างๆ ทำให้เคลื่อนไหวร่างกายลำบาก และเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เช่น การหกล้ม อาการหน้ามืด วิงเวียนศีรษะ เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายเหล่านี้เป็นอุปสรรคสำคัญของการออกกำลังกายที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้น หากต้องการสนับสนุนให้ประชาชนออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้สุขภาพแข็งแรงและดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ จำเป็นต้องเลือกรูปแบบการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย

การเดินแบบนอร์ดิก (Nordic walking) เป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่ได้รับความนิยมในประเทศแถบทวีปยุโรป เป็นการเดินร่วมกับการใช้ไม้เท้าเพื่อช่วยการเคลื่อนไหว^{5,6} ส่งผลให้เดินได้นานขึ้น และลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ เป็นการออกกำลังกายอีกรูปแบบหนึ่งที่เป็นทางเลือกสำหรับบุคคลที่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว และหากมีการออกแบบกิจกรรมให้เดินร่วมกันเป็นกลุ่ม จะส่งเสริม

การเข้าร่วมกิจกรรมในชุมชนของประชาชน ทำให้ไม่รู้สึกโดดเดี่ยวและรับรู้คุณค่าของตัวเองมากขึ้น⁷ ส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การเดินแบบนอร์ดิกส่งผลดีต่อร่างกายในหลายๆ ด้าน^{8,9} โดยเฉพาะระบบหัวใจและหลอดเลือด¹⁰ ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับการเปลี่ยนแปลงความดันโลหิต ยังไม่มีการศึกษามากนักถึงผลของการเดินแบบนอร์ดิกในผู้ที่มีความเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษารูปแบบการออกกำลังกายที่เหมาะสมและสามารถลดความดันโลหิตได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยสำหรับในกลุ่มผู้ใหญ่ตอนปลายและผู้สูงอายุตอนต้น การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเดินแบบนอร์ดิกต่อความดันโลหิต ประสิทธิภาพในการออกกำลังกาย และคุณภาพชีวิตในประชาชนวัยผู้ใหญ่ตอนปลายและผู้สูงอายุตอนต้นที่มีความเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตและระดับความเหนื่อยระหว่างกลุ่มที่เดินแบบนอร์ดิกและกลุ่มที่เดินเร็วแบบปกติในผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูง
2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการออกกำลังกายและคุณภาพชีวิตหลังได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายระหว่างกลุ่มที่เดินแบบนอร์ดิกและกลุ่มที่เดินเร็วแบบปกติในผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูง

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experiment)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษานี้ได้แก่ ประชาชนเพศชายและหญิง อายุระหว่าง 45 - 69 ปี ในเขตอำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก ที่มารับบริการใน

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านละว้า อำเภอ บ้านนา จังหวัดนครนายก เกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่ม ตัวอย่าง ได้แก่ มีความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว 130 - 145 มม.ปรอท หรือมีความดันโลหิตขณะหัวใจ คลายตัว 80 - 90 มม.ปรอท มีค่าดัชนีมวลกายไม่เกิน 30 กก./ม² และไม่ได้รับประทานยาลดความดันโลหิต และมีเกณฑ์คัดออกคือ การเจ็บป่วยด้วยโรคที่เป็น อุปสรรคต่อการออกกำลังกาย และออกกำลังกายใน ระดับปานกลางถึงหนักมากกว่า 90 นาทีต่อสัปดาห์ กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยการคำนวณจากสูตร และผลการศึกษาที่ผ่านมา¹¹ ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 33 คน และเพิ่มกลุ่มตัวอย่างจำนวนร้อยละ 10 เพื่อ ป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้น กลุ่ม ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวนกลุ่มละ 37 คน รวมทั้งสิ้น 74 คน คัดเลือกโดยวิธีสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) ดำเนินการแบ่งเป็นกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุม โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดิน แบบนอร์ดิกที่พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม โดยผู้วิจัย ประกอบด้วยอบอุ่นร่างกาย 10 นาที เดิน แบบนอร์ดิก 20 นาที กำหนดความเร็วเท่าที่สามารถ เดินได้โดยมีความรู้สึกเหนื่อยกว่าปกติ แต่ยังพอ พุดคุยได้ และเดินแบบนอร์ดิกโดยลดความเร็วลง เท่ากับการเดินปกติ 15 นาที รวมทั้งสิ้น 45 นาที โดย ให้ออกกำลังกายร่วมกันสัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ โปรแกรมการเดินแบบนอร์ดิกนี้ได้ผ่านการ ตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อให้มี รูปแบบเหมาะสมและปลอดภัยสำหรับกลุ่มทดลองที่ มีความเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูง

2. ไม่นอร์ดิก ผลิตจากวัสดุในชุมชน ได้แก่ ไม้รวกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 ซม. คำนวณ ความสูงของไม้ตามความสูงของกลุ่มตัวอย่างโดย ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป จากองค์กรนอร์ดิก (Nordic Walking UK) ประเทศสหราชอาณาจักร¹²

3. แบบประเมินความพร้อมก่อนการออก กำลังกาย ใช้แบบประเมินความพร้อมก่อนออก กำลังกาย สำหรับบุคคลทั่วไปที่มีอายุระหว่าง ระยะห่าง 15-69 ปี กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข¹³

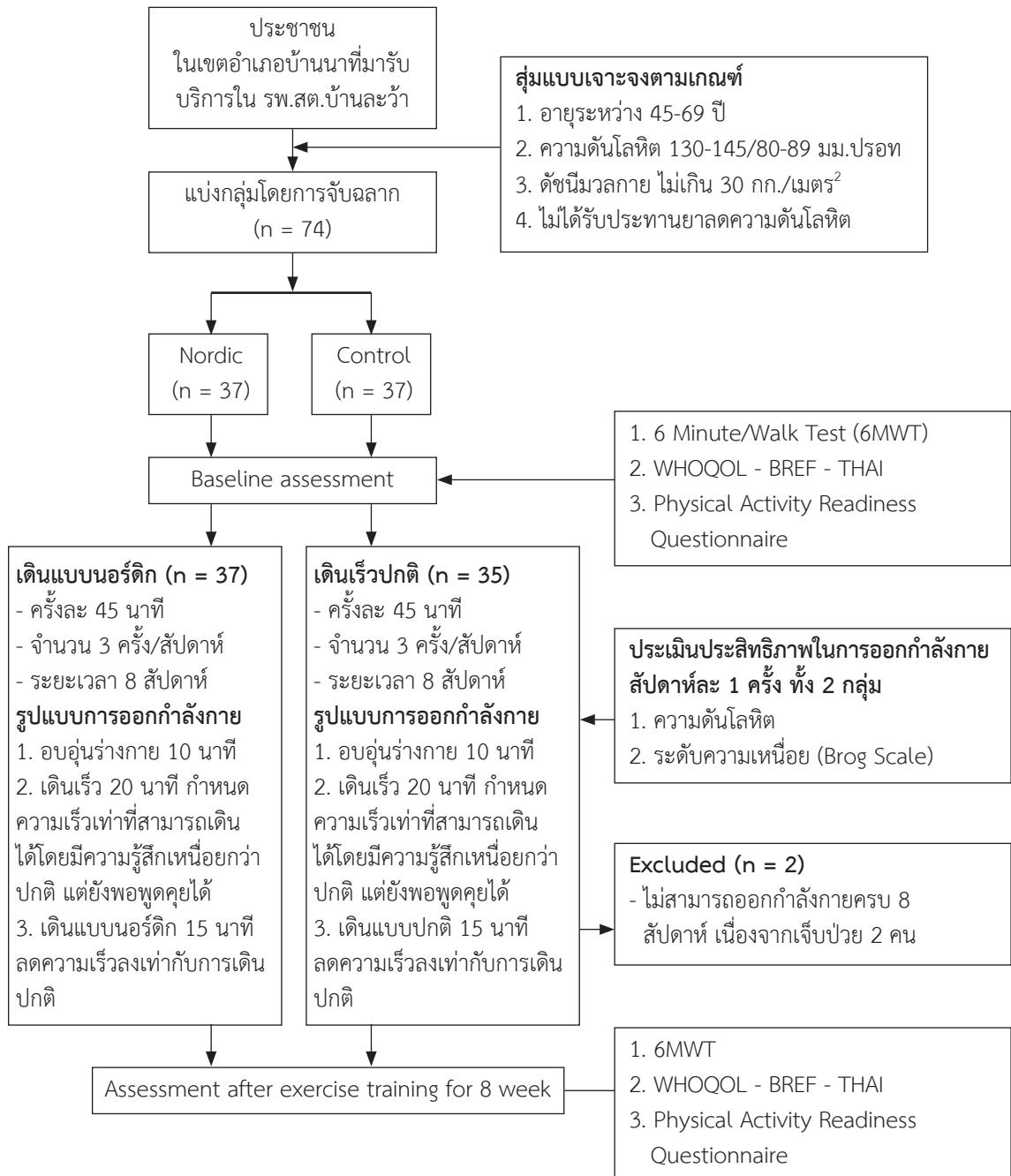
4. แบบประเมินคุณภาพชีวิต ใช้เครื่องชี้วัด คุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อฉบับ ภาษาไทย (WHOQOL-BREF-THAI) กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข มีค่าความเชื่อมั่น Cronbach's alpha coefficient เท่ากับ 0.8406 ค่าความเที่ยง ตรง เท่ากับ 0.6515¹⁴

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

ได้รับการพิจารณาและอนุมัติจากจาก คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เอกสารรับรองเลขที่ HSHP 2013 - 0007 วันที่ 6 ตุลาคม 2556

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างโดย ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัยและเก็บข้อมูล สิทธิของกลุ่มตัวอย่างการเก็บข้อมูลเป็นความลับตาม แบบชี้แจงโครงการวิจัย และให้กลุ่มตัวอย่างลงนาม ในแบบยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย ดำเนินการ วิจัยและเก็บข้อมูลตามขั้นตอนดังแสดงในรูปที่ 1 ผู้วิจัยเป็นผู้นำการเดินทุกครั้งในกลุ่มทดลอง ส่วน กลุ่มควบคุม กำหนดให้ออกกำลังกายด้วยการเดินเร็ว โดยไม่ใช้ไม้เท้าที่บ้านของตนเองเป็นเวลา 45 นาที เช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง



รูปที่ 1 โปรแกรมการออกกำลังกายและการเก็บข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เปรียบเทียบผลการออกกำลังกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนในช่วงเวลาต่างๆ กัน โดยใช้สถิติ repeated measures ANOVA

เปรียบเทียบผลการออกกำลังกายก่อนและหลังการเดินแบบ Nordics ด้วย student's paired t-test และเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปก่อนเข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกายของทั้ง 2 กลุ่มด้วย student's unpaired t-test

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป

การศึกษาในครั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 74 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 37 คน ระหว่างการศึกษา มีกลุ่มทดลองจำนวน 2 คน

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลส่วนบุคคล	Nordic n = 35	Control n = 37	p-value
เพศชาย			
จำนวน (ร้อยละ)	4 (11.4)	6 (16.2)	0.560*
เพศหญิง			
จำนวน (ร้อยละ)	31 (88.6)	31 (83.8)	
อายุ (ปี)	51.6 ± 5.2	54.0 ± 8.0	0.134*
ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	24.4 ± 3.2	25.6 ± 3.2	0.795*
ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (มม.ปรอท)	133.9 ± 8.4	135.1 ± 6.9	0.514*
ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (มม.ปรอท)	85.9 ± 4.6	84.0 ± 4.6	0.076*

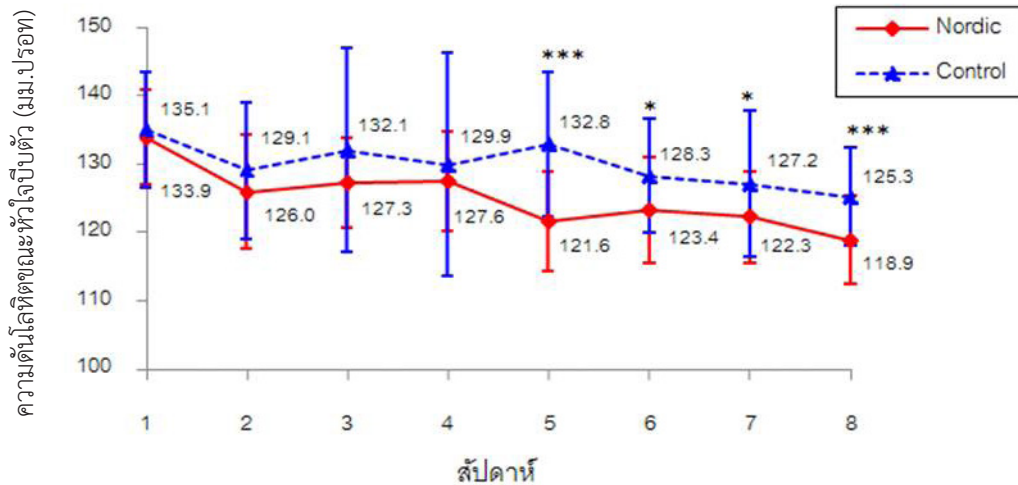
Nordic การออกกำลังกายโดยการเดินแบบนอร์ดิก, Control การออกกำลังกายโดยการเดินเร็ว

* $p > 0.05$

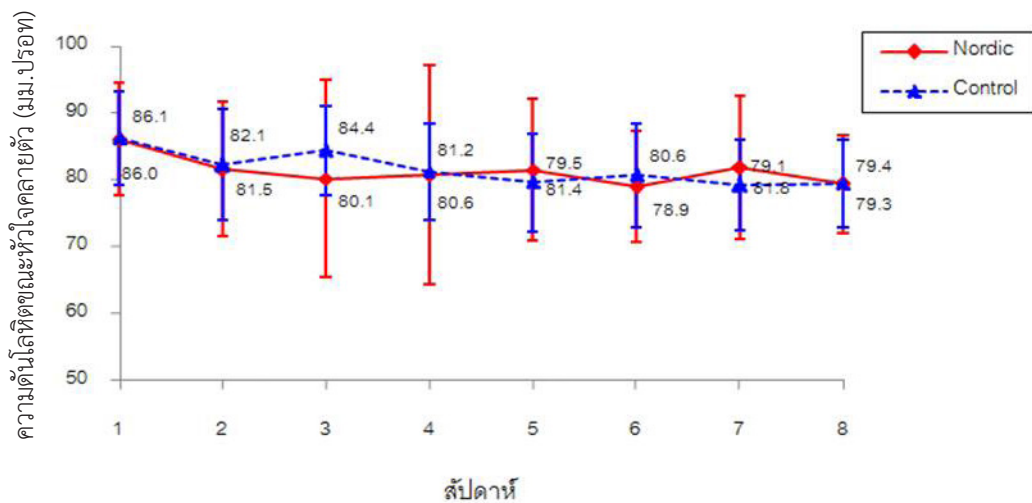
กลุ่มตัวอย่างออกกำลังกายตามโปรแกรมที่กำหนดไว้เป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยการนัดหมายมาออกกำลังกายร่วมกันในลานกิจกรรมของหมู่บ้าน และได้รับการวัดชีพจร ความดันโลหิต และระดับความเหนื่อย หลังการเดินทุกครั้ง พบว่าค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวหลังได้รับโปรแกรมออกกำลังกายของกลุ่มทดลอง (118.8 ± 7.2 มม.ปรอท) ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม (125.3 ± 6.5 มม.ปรอท) อย่างมี

นอกจากการวิจัยเนื่องจากได้รับอุบัติเหตุและเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล ทำให้ไม่สามารถออกกำลังกายได้ตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอาชีพเกษตรกร หรือรับจ้างทำงานด้านการเกษตรมากกว่าร้อยละ 50 อายุเฉลี่ยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เท่ากับ 51.6 ± 5.2 และ 54.0 ± 8.0 ปี มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 24.4 ± 3.2 และ 25.6 ± 3.2 กก./เมตร² ตามลำดับ ความดันโลหิตกลุ่มทดลอง $133.9 \pm 8.4/85.9 \pm 4.6$ มม.ปรอท กลุ่มควบคุม $135.1 \pm 6.9/83.8 \pm 4.5$ มม.ปรอท เมื่อทดสอบทางสถิติพบว่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและขณะหัวใจคลายตัวก่อนการทดลองของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.514$ และ 0.076 ตามลำดับ)

นัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.000$) โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 5-8 ของการออกกำลังกาย เมื่อเปรียบเทียบความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตลอดการทดลอง พบว่าค่าความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกสัปดาห์ของการออกกำลังกาย ดังรูปที่ 2 และรูปที่ 3



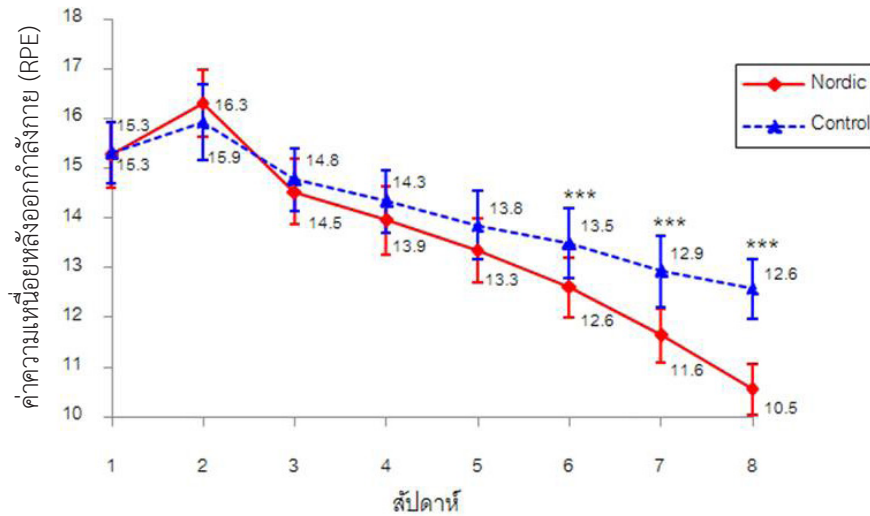
รูปที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (systolic blood pressure) ระหว่างกลุ่มที่เดินแบบนอร์ดิกและกลุ่มที่เดินเร็ว
 Nordic การออกกำลังกายโดยการเดินแบบนอร์ดิก, Control การออกกำลังกายโดยการเดินเร็วแบบปกติ
 p -value จาก Repeated Measures ANOVA; * $p < 0.05$, *** $p < 0.001$



รูปที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (diastolic blood pressure) ระหว่างกลุ่มที่เดินแบบนอร์ดิกและกลุ่มที่เดินเร็ว
 Nordic การออกกำลังกายโดยการเดินแบบนอร์ดิก, Control การออกกำลังกายโดยการเดินเร็วแบบปกติ
 p -value จาก Repeated Measures ANOVA

เมื่อเปรียบเทียบค่าความเหนื่อยระหว่างทั้งสองกลุ่มพบว่าก่อนการทดลอง ทั้ง 2 กลุ่มมีค่าความเหนื่อย ไม่แตกต่างกัน เมื่อได้รับโปรแกรมการ

ออกกำลังกาย พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าความเหนื่อยน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ในสัปดาห์ที่ 6-8



รูปที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าความเหนื่อยหลังออกกำลังกาย (RPE) ระหว่างกลุ่มที่เดินแบบนอร์ดิกและกลุ่มที่เดินเร็วแบบปกติ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 - 8 ของการออกกำลังกาย Nordic การออกกำลังกายโดยการเดินแบบนอร์ดิก, Control การออกกำลังกายโดยการเดินเร็วแบบปกติ p -value จาก Repeated Measures ANOVA; *** $p < 0.001$

เมื่อทดสอบประสิทธิภาพในการออกกำลังกาย ก่อนการทดลองพบว่าทั้งสองกลุ่มมีประสิทธิภาพในการออกกำลังกายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.064$) เมื่อออกกำลังกายตามโปรแกรมที่กำหนดให้เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มทดลองมีประสิทธิภาพในการออกกำลังกาย (541.4 ± 61.1 เมตร) มากกว่ากลุ่มควบคุม (497.8 ± 67.0 เมตร)

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.005$) และเมื่อเปรียบเทียบผลต่างของประสิทธิภาพในการออกกำลังกายก่อนและหลังการทดลองจากการทดสอบด้วย 6MWT ระหว่างทั้งสองกลุ่ม ผลต่างของประสิทธิภาพในการออกกำลังกายของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.981$)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการออกกำลังกาย (6MWT) ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย ระหว่างกลุ่มที่เดินแบบนอร์ดิกและกลุ่มที่เดินเร็วแบบปกติ

ระยะเวลา	6MWT (เมตร)		p -value
	Control	Nordic	
	$\bar{x} \pm (SD)$ (n=37)	$\bar{x} \pm (SD)$ (n=35)	
ก่อนได้รับโปรแกรมออกกำลังกาย	296.9 $\pm$ 51.7	320.5 $\pm$ 54.5	0.064
หลังได้รับโปรแกรมออกกำลังกาย	497.8 $\pm$ 67.0	541.4 $\pm$ 61.1	0.005**
ความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังได้รับโปรแกรมออกกำลังกาย	200.9 $\pm$ 34.9	220.8 $\pm$ 62.1	0.981

Nordic การออกกำลังกายโดยการเดินแบบนอร์ดิก, Control การออกกำลังกายโดยการเดินเร็วแบบปกติ p -value จาก Unpaired t-test; ** $p < 0.01$

จากการประเมินคุณภาพชีวิตของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับดีทั้งก่อนและหลังการทดลอง เมื่อเปรียบเทียบ คะแนนคุณภาพชีวิตก่อนการทดลองระหว่างทั้งสอง กลุ่ม พบว่าคะแนนคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และ

สิ่งแวดล้อม ($p=0.386, 0.594, 0.256$ และ 0.723 ตามลำดับ) เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตหลังการ ทดลองระหว่างทั้งสองกลุ่ม พบว่ากลุ่มทดลองมี คะแนนคุณภาพชีวิตมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณภาพชีวิตระหว่างกลุ่มที่เดินแบบนอร์ดิกและ กลุ่มที่เดินเร็วแบบปกติก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย จำแนกตามคะแนนรายด้าน

คุณภาพชีวิต	คะแนน					
	Control (n = 35)			Nordic (n = 37)		
	ก่อนได้รับ โปรแกรม $\bar{x} \pm (SD)$	ภายหลังได้รับ โปรแกรม $\bar{x} \pm (SD)$	<i>p</i> -value	ก่อนได้รับ โปรแกรม $\bar{x} \pm (SD)$	ภายหลังได้รับ โปรแกรม $\bar{x} \pm (SD)$	<i>p</i> -value
ด้านร่างกาย	25.5 ± 2.4	26.1 ± 2.7	0.096	26.2 ± 2.7	31.9 ± 1.9	0.000***
ด้านจิตใจ	23.1 ± 1.9	23.2 ± 2.2	0.885	23.2 ± 2.2	26.8 ± 1.8	0.000***
ด้านสังคม	11.6 ± 1.7	11.1 ± 2.0	0.929	11.2 ± 2.0	12.7 ± 1.3	0.000***
ด้านสิ่งแวดล้อม	29.3 ± 3.3	27.6 ± 3.2	0.001**	27.7 ± 3.2	32.2 ± 3.0	0.000***

Nordic การออกกำลังกายโดยการเดินแบบนอร์ดิก, Control การออกกำลังกายโดยการเดินเร็ว

p-value จาก Paired t-test; ** $p = 0.001$, *** $p < 0.001$

อภิปรายผล

การเดินแบบนอร์ดิกเป็นการออกกำลังกาย แบบแอโรบิกที่มีความหนักในระดับปานกลาง เป็น การเดินแบบต่อเนื่องร่วมกับไม้เท้าช่วยสนับสนุน การเดิน การศึกษาครั้งนี้เปรียบเทียบผลของ โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก กับ การเดินเร็วแบบปกติในกลุ่มเสี่ยงโรคความดัน โลหิตสูง พบว่าหลังได้รับโปรแกรมออกกำลังกาย เป็นเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยง ต่อโรคความดันโลหิตสูง มีระดับความดันโลหิตขณะ หัวใจบีบตัวต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมอย่าง

เป็นระบบที่พบว่า การเดินแบบนอร์ดิกสามารถลด ความดันโลหิต และมีผลดีต่อร่างกายในด้านอื่นๆ เช่น ลดการเต้นของหัวใจ เพิ่มความสามารถในการ ออกกำลังกาย¹⁵ ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่มีอิทธิพล ต่อความดันโลหิตคือ การคลายตัวของหลอดเลือดใน กล้ามเนื้อทั่วร่างกาย การออกกำลังกายแบบแอโรบิก เป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหว กล้ามเนื้อแบบต่อเนื่อง ทำให้เกิดการกระตุ้น histamine receptor ที่ผนังหลอดเลือดเฉพาะในกล้ามเนื้อ ที่เคลื่อนไหว ทำให้หลอดเลือดคลายตัว ส่งผลให้ แรงต้านทานในหลอดเลือดลดลง⁵ Nordic walking

เป็นการเดินอย่างต่อเนื่องที่เพิ่มการใช้แรงและใช้กล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย¹⁵ โดยพบว่า Nordic walking เป็นการออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ในร่างกายถึง ร้อยละ 90¹⁶ การเดินแบบนอร์ดิกจึงสามารถลดแรงต้านทานในหลอดเลือดมากกว่าการเดินเร็วทั่วไปที่ใช้กล้ามเนื้อขาเป็นหลัก ส่งผลให้หัวใจสามารถสูบฉีดเลือดออกไปเลี้ยงร่างกายโดยใช้แรงในการบีบตัวลดลง ทำให้ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวลดลง¹⁷ การศึกษาครั้งนี้พบว่าความดันโลหิตระหว่างหัวใจคลายตัวของกลุ่มทดลองไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ Latosik E และคณะ ที่พบว่า การออกกำลังกายแบบ Nordic walking ไม่เปลี่ยนแปลงความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว¹⁸ เนื่องจากความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวเกิดจากการคืนกลับสู่สภาพเดิมของผนังหลอดเลือดแดงซึ่งจะไม่เปลี่ยนแปลงความดันโลหิตมากภายหลังการออกกำลังกายแบบแอโรบิก

จากการทดสอบประสิทธิภาพในการออกกำลังกายโดยใช้วิธีการเดินเป็นเวลา 6 นาที (6MWT) พบว่า กลุ่มทดลองสามารถเดินได้ระยะทางมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่า การเดินแบบนอร์ดิกสามารถเพิ่มความทนทานของกล้ามเนื้อ¹⁹ และความยืดหยุ่นของร่างกาย²⁰ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทั้งส่วนล่างและส่วนบนของร่างกาย¹⁸ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวมีความสำคัญต่อการเพิ่มสมรรถภาพร่างกาย การเดินแบบนอร์ดิกเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีการใช้กล้ามเนื้อ มากกว่าการเดินเร็วเพียงอย่างเดียว เนื่องจากมีการเคลื่อนไหวทั้งแขนและขาไปพร้อมๆ กัน อีกทั้งไม่ทำให้ข้อต่อต่างๆ รับน้ำหนักน้อยลงเนื่องจากน้ำหนักของร่างกายส่วนหนึ่งจะลงไปที่ไม้เท้า ทำให้เกิดความมั่นคงปลอดภัยในการเดินและเดินได้ระยะทางมากขึ้นภายในเวลาที่กำหนด อย่างไรก็ตาม อุปสรรคสำคัญของการออกกำลังกายสม่ำเสมอ คือความรู้สึกเหนื่อย การศึกษาครั้งนี้พบว่า การเดิน

แบบนอร์ดิกทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกเหนื่อยน้อยกว่ากลุ่มที่เดินเร็วปกติเนื่องจากการเดินที่ไม่ทำแขนช่วยประคองลำตัวและส่งเสริมการก้าวทำขณะเดิน ทำให้ผู้เดินรู้สึกว่าเป็นการออกกำลังกายที่ทำได้ง่ายและสามารถทำได้เป็นประจำ

โรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคที่ก่อให้เกิดความรุนแรงถึงพิการและเสียชีวิตแต่สามารถป้องกันหรือบรรเทาความรุนแรงของโรคได้หากมีการปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตให้มีกิจกรรมทางกายมากขึ้นอย่างสม่ำเสมอ แต่ประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่สนใจเนื่องจากโรคความดันโลหิตสูงไม่มีอาการแสดงของโรคที่ชัดเจน ดังนั้น การสนับสนุนกิจกรรมออกกำลังกายที่ชุมชนสนใจและทำได้อย่างต่อเนื่องจึงเป็นสิ่งจำเป็น โปรแกรมการออกกำลังกายในการศึกษาครั้งนี้เป็นกิจกรรมการเดินแบบกลุ่มที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน จึงเป็นการส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมทางสังคม สามารถพูดคุยและปรึกษาในประเด็นที่มีความสนใจร่วมกัน ทำให้เกิดความตระหนักรู้ สามารถยอมรับและเข้าใจปัญหาของตนเองได้ดีขึ้น โปรแกรมการออกกำลังกายในการศึกษานี้ สามารถตอบสนองต่อความต้องการระดับสูงตามทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการ (Hierarchy of Needs Theory) ของ Maslow²¹ เนื่องจากกิจกรรมกลุ่มและเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นประเด็นที่สนใจร่วมกัน รวมถึงการเป็นที่ปรึกษาปัญหาต่างๆ ให้บุคคลอื่น ส่งผลให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อน ทำให้เกิดความรู้สึกว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ได้รับการยกย่องและยอมรับกันและกัน บุคคลจึงเกิดความมั่นใจ เห็นความสำคัญและคุณค่าของตนเองเพิ่มขึ้นมีความสนใจในประเด็นเดียวกัน ทำให้เกิดพลังในการดำเนินงานให้ประสบความสำเร็จซึ่งเป็นไปตามหลักในการเคลื่อนไหวทางสังคม (Social Movement)²² การทำให้คนในชุมชนหันมาสนใจและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง และมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

สรุปผล

การเดินแบบนอร์ดิกเป็นการเดินเร็วใช้ไม้เท้าช่วยเดินซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกรูปแบบหนึ่งสำหรับผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูง การเดินแบบนอร์ดิกครั้งละ 45 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 8 สัปดาห์สามารถลดความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวลดระดับความเหนื่อยจากการออกกำลังกาย เพิ่มประสิทธิภาพในการออกกำลังกาย และเพิ่มคุณภาพชีวิตในทุกด้าน การสนับสนุนให้ประชาชนที่มีปัญหาสุขภาพเดียวกันรวมกลุ่มกันออกกำลังกายจะช่วยส่งเสริมพฤติกรรมออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

References

1. Kokubo Y, Washima Y. High blood pressure as a risk factor for diseases other than stroke and ischemic heart disease. *Hypertension* 2015;66:254-9.
2. Jamnik VK, Gledhill N, Touyz RM, et al. Lifestyle modifications to prevent and manage hypertension for exercise physiologists and fitness professionals. *Can J Appl Physiol* 2005;30(6):754-61.
3. Cleroux J, Feldman RD, Petrella RJ. Lifestyle modifications to prevent and control hypertension. *CMAJ* 1999;160(9Suppl): S21-8.
4. Barrett-O'Keefe Z, Kaplon RE, Halliwill JR. Sustained postexercise vasodilatation and histamine receptor activation following small muscle-mass exercise in humans. *Exp Physiol* 2013;98(1):268-77.
5. Tschentscher M, Niederseer D, Niebauer J. Health benefits of nordic walking: a systematic review. *Am J Prev Med* 2013;44(1):76-84.
6. Schiffer T, Knicker A, Hoffman U, et al. Physiological responses to nordic walking, walking and jogging. *Eur J Appl Physiol* 2006;98: 56-61.
7. Lee LL, Arthur A, Avis M. Evaluating a community-based walking intervention for hypertensive older people in Taiwan: a randomized controlled trial. *Prev Med* 2007;44(2):160-6.
8. Parkatti T, Perttunen J, Wacker P. Improvements in functional capacity from nordic walking: a randomized-controlled trial among elderly people. *J Aging Phys Act* 2012;20(1):93-105.
9. Sugiyama K, Kawamura M, Tomita H, et al. Oxygen uptake, heart rate, perceived exertion, and integrated electromyogram of the lower and upper extremities during level and nordic walking on a treadmill. *J Physiol Anthropol* 2013; 32(1):1-9.
10. Latosik E, Zubrzycki IZ, Ossowski Z, et al. Physiological responses associated with nordic walking training in systolic hypertensive postmenopausal women. *J Hum Kinet* 2014;43:185-90.
11. Mikalacki M, Cokorilo N, Katic R. Effect of nordic walking on functional ability and blood pressure in elderly women. *Coll Antropol* 2011;35(3):889-94.
12. Nordic Walking UK [internet]. Dorset: Find out the best matching pole for you. [cited 2013 October 20]. [about 1 screen] Available from: <https://nordicwalking.co.uk/?page=retail&c=calculator>.

13. Division of physical activity & health. [internet]. Bangkok: physical activity readiness questionnaire [cited 2013 December 10]. Ministry of Public Health. Available from: http://dopah.anamai.moph.go.th/?page_id=157.
14. Department of mental health [internet]. Nonthaburi. WHOQOL-BREF-THAI. [cited 2013 July 10]. [about 2 screen] Available from: <https://www.dmh.go.th/test/whoqol/>.
15. Shim JM, Kwon HY, Kim HR, et al. Comparison of the effects of walking with and without nordic pole on upper extremity and lower extremity muscle activation. *J Phys Ther Sci* 2013;25 (12): 1553-6.
16. Stewart G. The complete guide to nordic walking. London: Bloomsbury Sport; 2014.
17. Fritz T, Caidahl K, Krook A, et al. Effects of Nordic walking on cardiovascular risk factors in overweight individuals with type 2 diabetes, impaired or normal glucose tolerance. *Diabetes Metab Res Rev* 2013;29(1):25-32.
18. Latosik E, Zubrzycki Z, Ossowski Z, et al. Physiological responses associated with nordic-walking training in systolic hypertensive postmenopausal Women. *J Hum Kinet* 2014;12(43):185-90.
19. Kocur P, Deskur-Smielecka E, Wilk M, et al. Effects of nordic walking training on exercise capacity and fitness in men participating in early, short-term inpatient cardiac rehabilitation after an acute coronary syndrome: a controlled trial. *Clin Rehabil* 2009;23(11):995-1004.
20. Takeshima N, Islam MM, Rogers ME, et al. Effects of nordic walking compared to conventional walking and band-based resistance exercise on fitness in older adults. *J Sports Sci Med* 2013;12(3):422-30.
21. Ventegodt S, Merrick J, Andersen NJ. Quality of life theory III. *Scientific World Journal* 2003;3:1050-7.
22. Thammaaneewong S. Social movement. *Journal of the Faculty of Art, Silpakorn Univeristy* 2001;2:32-54.