นิพนธ์ต้นฉบับ

ผลทันทีของการฝึกฤาษีดัดตนต่อความยืดหยุ่นของหลังในผู้สูงอายุ

ภักศจีภรณ์ ขันทอง*, สุภารัตน์ สุขโท*, ศุภรัตน์ พันธ์พรหม*, ขวัญฤทัย แทนหอม*, วิศิษฐ์ชัย ระหาร*
*คณะแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

งานวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลทันทีของการฝึกฤาษีดัดตนต่อความยืดหยุ่นของหลังในผู้สูงอายุสุขภาพดีที่อายุมากกว่า 60 ปี จำนวน 60 คน แบ่งเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยมีกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม และอีก 5 กลุ่ม เป็นกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยจะทำการวัดความยืดหยุ่นของหลังก่อนและหลังการฝึกโดยการนั่งงอตัว (Sit and Reach Test) และใช้สายวัด (Schober Test) วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของอาสาสมัคร ใช้ สถิติ Kruskal-Wallis H ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่มีแตกต่างระหว่างกลุ่ม ใช้สถิติ one way ANOVA สำหรับวิเคราะห์ความแตกต่างในแต่ละท่า และสถิติ Wil coxon sign range เพื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังของแต่ละท่า

ผลการวิจัยพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของแต่ละกลุ่มแต่พบแนวโน้มที่ดีทั้ง 5 ท่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการวัดพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการวัดด้วยการนั่งงอตัวในทุกกลุ่มยกเว้นท่าที่ 2 และการวัดด้วยสายวัดมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติยกเว้นในกลุ่มควบคุม

กล่าวโดยสรุปการเพิ่มความยืดหยุ่นของหลังในผู้สูงอายุต้องใช้เวลาในการฝึกที่นานกว่าวัยอื่น

คำสำคัญ: ฤาษีดัดตน, ความยืดหยุ่น, ผู้สูงอายุ

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี Faculty of Public Health, Ubon Ratchathani Rajabhat University

Article info:
Received: Jul 19, 2018
Revised: Sep 5, 2018
Accepted: Oct 18, 2018

Original article

The immediate effects of individual thai yoga on back flexibility in the elderly

Phaksachiphon Khanthong*, Suparat Suktho*, Suparat Punthprohm*, Khuanruethai Thaenhom*, Wisitchai Rahan*
*Faculty of Thai Traditional and Alternative Medicine, Ubon Ratchathani Rajabhat University

Abstract

This Quasi –Experimental research aimed to studies the immediate effects of Thai Yoga or Ruesi Dudton in individual posture on back flexibility of the elderly in Muang, Ubon Ratchathani Province, Thailand. There were 60 healthy elderly who participated in this research. The study protocol was sampling 10 participants into 6 groups. There were 1 control and 5 experimental groups (5 postures). Before and after participation, the researchers will measure the flexibility by Sit and reach box and Schober. Data analysis were used descriptive statistic to find mean and standard deviation, Kruskal-Wallis H was analyzed for group different in demographic data, one way ANOVA was analyzed for differences between group, and Wil coxon sign range test was analyzed for pre and post of Sit and Reach Test and Schober Test.

The results showed no significant difference between group but found immediately significant difference between pre and post measurement for Sit and Reach Test were control group, posture 1, 3, 4, and 5 ($p < 0.05$) and found significant difference in posture 1-5 except in the control group in Schober Test ($p < 0.05$).

In conclusion, increasing of back flexibility in the elderly required the timing for improvement.

Keywords: Ruesi dudton, flexibility, elderly

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี Faculty of Public Health, Ubon Ratchathani Rajabhat University Ubon Ratchathani Rajabhat University

บทนำ

สถาบันการแพทย์แผนไทย กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข (2546) ได้จัดทำและเผยแพร่ท่าบริหารฤาษีดัดตนจำนวน 15 ท่า ซึ่งเป็นท่าบริหารที่เหมาะสำหรับประชาชนทั่วไป แต่ก็ยังไม่มีงานวิจัยใดที่ทำการศึกษาผลที่เกิดขึ้นของแต่ละท่าว่าช่วยทำให้ร่างกายนั้นมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร งานวิจัยที่ผ่านมาจะเป็นการวัดผลจากภาพรวมของท่าที่ใช้ในการบริหารด้วยฤาษีดัดตน ซึ่งกายบริหารด้วยฤาษีดัดตนนั้นเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการนวดไทย (Wells, 2012) องค์การเพื่อการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Educational, Scienctific and Cultural Organization : UNESCO) ได้ขึ้นทะเบียนรับรองให้จารึกวัดพระเชตุพนวิมลมังคลารามราชวรวิหาร (วัดโพธิ์) เป็นมรดกความทรงจำแห่งโลก “Memory of the World” ในปี 2554 จำนวน 1,440 แผ่น ที่รวบรวมองค์ความรู้ทางด้านการนวดไทยและฤาษีดัดตน จึงอาจกล่าวได้ว่าการนวดไทยและกายบริหารด้วยฤาษีดัดตนนั้นเป็นภูมิปัญญาของไทยที่เป็นมรดกโลก ข้อจำกัดอย่างหนึ่งของภูมิปัญญาไทยในการรักษาโรคและดูแลตนเองนั่นคือเรื่องของหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการพิสูจน์และยืนยันผลของการรักษา ฤาษีดัดตนเป็นท่ากายบริหารแบบไทยที่นับว่าเป็นมรดกและภูมิปัญญาไทยในการดูแลสุขภาพของคนไทย

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่ามีการศึกษาถึงผลที่เกิดขึ้นจากการกายบริหารด้วยฤาษีดัดตน ได้แก่ คุณภาพชีวิต (อรวรรณ บุราณรักษ์ และ วิชัย อึงพินิจพงศ์, 2556; Ngowsiri et al, 2014), การสนับสนุนทางสังคม (ศิริพร สนิทนิตย์ และพรรณี บัญชรหัตถกิจ, 2557) สุขภาพทางกาย (Wattanathorn et al., 2012; Yoadsomsuay et al., 2006) การทรงตัว (Yoadsomsuay et al., 2006) และความยืดหยุ่น (Buranruk et al., 2010; ปริญญา เลิศสินไทย และคณะ, 2548; อัมรินทร์ พ่วงแพ และคณะ, 2553; วรรณพร สำราญพัฒน์ และคณะ, 2552 ; ศิริพร สนิทนิตย์ และพรรณี บัญชรหัตถกิจ, 2557) อีกทั้งยังพบว่าเป็นรูปแบบการออกกำลังกายอีกประเภทที่มีความเหมาะสมกับผู้สูงอายุ Buranruk, 2010; Noradechanant et al., 2017: ศิริพร สนิทนิตย์ และพรรณี บัญชรหัตถกิจ, 2557). อย่างไรก็ตามการกายบริหารด้วยฤาษีดัดตนก็ยังไม่เป็นที่รู้จักและแพร่หลายมากนักในประเทศไทย มีเพียงงานวิจัยเรื่องเดียวที่ทำการศึกษาผลทันทีของความยืดหยุ่นในการฝึกท่าฤาษีดัดตนในเพศหญิงสุขภาพดี (วรรณพร สำราญพัฒน์ และคณะ, 2552) แต่ยังไม่มีการศึกษาว่าการฝึกท่าฤาษีดัดตนนั้นช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นในทันทีได้ในผู้สูงอายุหรือไม่

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นรูปแบบงานวิจัยกึ่งทดลองในการศึกษาผลทันทีของการฝึกท่าฤาษีดัดตนในผู้สูงอายุ โดยได้รับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี เลขที่ HE591001 อาสาสมัครทุกคนได้ลงนามยินยอมเป็นอาสาสมัครก่อนเข้าร่วมวิจัย โดยอาสาสมัครเป็นผู้สูงอายุสุขภาพดีมีอายุมากกว่า 60 ปี ไม่มีร่างกายผิดรูป ไม่มีอวัยวะภายในหรือระบบโครงร่างผิดปกติ ไม่เป็นโรคทางพันธุกรรมที่อาการกำเริบได้หากออกกำลังกาย ไม่มีประวัติห้ามออกกำลังกายจากแพทย์ และไม่มีอุบัติเหตุภายใน 3 เดือน โดยแบ่งผู้สูงอายุออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน กลุ่มแรกเป็นกลุ่มควบคุม และที่เหลือเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 5 กลุ่ม ดังภาพที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ เครื่องวัดความอ่อนตัวและสายวัดด้วยการวัดตามวิธีการของ ภานิชา พงศ์นราทร (2558) และ Tousignant et al., (2004) ตามลำดับ โดยมีค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ภายในของการวัดการนั่งงอตัวที่ 0.991 และใช้สายวัดที่ 0.982 ซึ่งจะทำการวัดก่อนลังหลังการทดลอง ซึ่งท่าที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ได้รับการพิจารณาจากนักวิจัย 2 คนที่เป็นนักกายภาพบำบัดและแนวทางจากงานวิจัยที่ผ่านมา (Luomajoki et al., 2010; วรรณพร สำราญพัฒน์ และคณะ, 2552) ภายหลังจากอาสาสมัครลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยแล้ว นักวิจัยจะทำการสุ่มผู้สูงอายุแบบง่ายไปตามกลุ่มต่างๆ โดยเก็บข้อมูลวันละ 1 กลุ่ม กลุ่ม 6 นาที สำหรับกลุ่มควบคุมจะได้รับคำสั่งให้นั่งพักบนเก้าอี้เป็นเวลา 6 นาที โดยไม่ต้องฝึกท่าฤาษีดัดตน สถิติที่ใช้การวิจัยคือสถิติเชิงพรรณนาสำหรับวิเคราะห์ค่าของข้อมูลพื้นฐาน สถิติ Wil coxon sign range สำหรับเปรียบเทียบผลก่อนและหลังของการวัดด้วยเครื่องทั้ง 2 ชนิด สถิติ Kruskal-Wallis H สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่มีแตกต่างระหว่างกลุ่ม และ สถิติ one way ANOVA สำหรับวิเคราะห์ความแตกต่างของการวัดผลในแต่ละท่า

บทสรุปและอภิปรายผล

เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครและผลการวัดการนั่งงอตัวและใช้สายวัดก่อนทดลองนั้น ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มและไม่พบความแตกต่างของค่าความแตกต่างก่อนและหลังการวัดของแต่ละท่า ดังภาพที่ 2 แต่เมื่อทำการเปรียบเทียบผลก่อนและหลังระหว่างท่าพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของทุกท่ายกเว้นท่าที่ 2 (ท่าแก้กร่อนปัตคาตและเส้นมหาสนุกระงับ) และการวัดด้วยสายวัดพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของทุกท่ายกเว้นในกลุ่มควบคุมดังตารางที่ 1 แต่อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของความแตกต่างในการวัดผลก่อนและหลังการทดลองนั้นดังภาพที่ 2 แต่ก็เห็นแนวโน้มของการเพิ่มความยืดหยุ่นที่หลังในกลุ่มทดลองที่มากกว่ากลุ่มควบคุมในบางท่า ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยที่ผ่านมาที่พบว่าการฝึกฤาษีดัดตนบางท่าสามารถช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นในทันทีให้กับสตรีที่มีอายุระหว่าง 18-25 ปี (วรรณพร สำราญพัฒน์ และคณะ, 2552) เนื่องจากอายุที่มากกว่าทำให้การเพิ่มความยืดหยุ่นอาจต้องใช้ระยะเวลาในการฝึกที่นานกว่าจึงไม่สามารถเห็นผลทันทีที่เกิดขึ้นได้ จากภาพที่ 1 จะเห็นว่าท่าที่ 1 คือท่าแก้กร่อนและแก้เข่าขัด เป็นท่าที่มีความแตกต่างของการวัดโดยการนั่งมากที่สุด และท่าที่ 4 คือท่าแก้ตะโพกสลักเพชรและแก้ไหล่ตะโพกขัด เป็นท่าที่มีความแตกต่างของการวัดด้วยสายวัดมากที่สุด ซึ่งทั้งสองท่านี้มีรูปแบบและท่าที่ใช้ในการออกกำลังกายคล้ายกับวิธีการวัดในทั้งสองแบบ

อย่างไรก็ตามเมื่อทำการเปรียบเทียบผลก่อนและหลังของการฝึกฤาษีดัดตนพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกือบทุกท่าสำหรับการวัดด้วยการนั่งงอตัวและใช้สายวัด ยกเว้นท่าที่ 2 (ท่าแก้กร่อนปัตคาตและเส้นมหาสนุกระงับ) และกลุ่มควบคุมตามลำดับ ดังตารางที่ 1 ซึ่งจากผลที่เกิดขึ้นนี้เป็นไปตามคุณสมบัติที่เนื้อเยื่อสามารถยืดยาวออกได้เมื่อทำการยืดออกช้าๆ อย่างต่อเนื่อง (Viscoelasticity) ทำให้หลังเกิดความยืดหยุ่นได้ทั้งผู้ที่มีสุขภาพดี (วรรณพร สำราญพัฒน์ และคณะ, 2552) และผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง (ภานิชา พงศ์นราทร, 2558) ซึ่งท่าที่ 2 ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิตินั้นอาจจะเนื่องมาจากทิศทางการเคลื่อนไหวของหลังที่เป็นลักษณะของการบิดลำตัวเพียงอย่างเดียวจึงไม่เพียงพอต่อความสามารถในการเพิ่มความยืดหยุ่นแบบทันที แต่ในกลุ่มควบคุมก็พบความแตกต่างของการนั่งวัดงอตัวซึ่งอาจจะเป็นเพราะท่าพักของกลุ่มควบคุมคือการนั่งบนเก้าอี้ตลอด 6 นาที ซึ่งอาจมีผลต่อการยืดยาวออกของกล้ามเนื้อที่อยู่ต้นขาด้านหลังและกล้ามเนื้อน่อง (Kawano et al., 2010: Mayorga-Vega et al., 2014) และอีกประเด็นหนึ่งที่เป็นไปได้คือการวัดด้วยการนั่งงอตัวนั้นไม่สามารถวัดความยืดหยุ่นของหลังเพียงอย่างเดียวแต่เป็นการวัดความยืดหยุ่นที่ต้นขาด้านหลังด้วย (Mayorga-Vega et al., 2014). ซึ่งแตกต่างจากการวัดด้วยสายวัดที่มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเที่ยง (Reliability) ในระดับดีมาก (Tousignant et al., 2004) และพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของทุกท่ายกเว้นในกลุ่มควบคุม ดังนั้นการวัดด้วยสายวัดจึงมีทั้งความเฉพาะเจาะจงและความเที่ยงตรงมากกว่าการวัดด้วยการนั่งงอตัว

ท่าฝึกฤาษีดัดตนที่คัดเลือกมาในงานวิจัยครั้งนี้พิจารณาจากน้ำหนักและแรงกระทำที่เกิดขึ้นบริเวณหลังร่วมกับประโยชน์ที่จะได้รับการการออกกำลังกายในแต่ละท่าตามรูปแบบของสถาบันการแพทย์แผนไทย กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข (2546) ซึ่งพบว่าการออกกำลังกายด้วยฤาษีดัดตนสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นให้กับกระดูกสันหลังได้ในบางท่า แต่ยังไม่มีการวิจัยที่ทำการศึกษาถึงผลทันทีสำหรับการกายบริหารด้วยฤาษีดัดตนในแต่ละท่าสำหรับผู้สูงอายุ แต่จากแนวโน้มของผลที่เกิดขึ้นก็ดูเหมือนว่าการกายบริหารด้วยฤาษีดัดตนในแต่ละท่านั้นสามารถช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นให้แก่หลังในผู้สูงอายุได้เช่นกัน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ควรศึกษาผลความยืดหยุ่นของหลังในผู้สูงอายุแบบระยะสั้นและระยะยาวเพื่อให้เห็นผลที่เกิดขึ้นชัดเจน และอาจจะเลือกทำเฉพาะกลุ่ม เช่น เพศหญิงอย่างเดียว สำหรับการวัดการนั่งงอตัวอาจจะปรับไปใช้ท่าวัดแบบประยุกต์เพื่อจำกัดการตึงตัวของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังและกล้ามเนื้อน่องและศึกษาผลในด้านอื่นเพิ่มเติม เช่น ความแข็งแรงและการทรงตัว

เอกสารอ้างอิง

ปริญญา เลิศสินไทย, วีระพงษ์ ชิดนอก, กิติยา โกวิทยานนท์,ขนิษฐา พรหมภักดี, พิชญาภา สมบูรณ์สิริ. (2548). ผลของการบริหารท่าฤาษีดัดตนต่อความสามารถการทรงตัวและความอ่อนตัวของข้อสะโพก และลำตัวในนิสิตหญิงสุขภาพดีมหาวิทยาลัยนเรศวร. **วารสารกายภาพบำบัด**, 27(3), 52-71.

ภานิชา พงศ์นราทร. (2558). ผลของการออกกำลังกายฤาษีดัดตนประยุกต์ต่อการเคลื่อนไหวและความยืดหยุ่นของหลังในผู้ป่วยปวดหลังช่วงล่าง. **วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก**, 13(3), 247-257.

วรรณพร สำราญพัฒน์, ยอดชาย บุญประกอบ, วิชัย อึงพินิจพงศ์, รุ้งทิพย์ พันธุเมธากุล. (2552). **ผลทันทีของการฝึกฤาษีดัดตนแต่ละท่าต่อความยืดหยุ่นของหลัง**. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัย ระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 12. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 1367-1373.

ศิริพร สนิทนิตย์, พรรณี บัญชรหัตถกิจ. (2557). ผลของโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบฤาษีดัดตนในกลุ่มผู้สูงอายุโดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถตนเองและแรงสนับสนุนทางสังคมในอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น. **ศรีนครินทร์เวชสาร**, 29(3), 304-310.

สถาบันการแพทย์แผนไทย กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข. (2546). **ขยับกายสบายชีวาด้วยกายบริหารแบบไทย ท่าฤาษีดัดตนพื้นฐาน 15 ท่า**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: องค์การทหารผ่านศึก.

อรวรรณ บุราณรักษ์, วิชัย อึงพินิจพงศ์. (2556). ผลของการออกกำลังกายแบบฤาษีดัดตน แบบชี่กง และแบบผสมผสาน ต่อความเครียด และคุณภาพชีวิต ในผู้หญิงที่ไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ. **วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด**, 25(3), 281-288.

อัมรินทร์ พ่วงแพ, จักรพงษ์ ขาวถิ่น, ราตรี เรืองไทย. (2553). ผลของการฝึกบริหารร่างกายด้วยฤาษีดัดตนที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพในนักศึกษาหญิงโรงเรียนพณิชยการสุโขทัย. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา**, 10(1), 163-183.

Buranruk, O., La Grow, S., Ladawan, S., et al. (2010). Thai Yoga as an appropriate alternative physical activity for older adults. **Journal of Complementary and Integrative Medicine**, 7(1), 1290.

Kawano, M. M., Ambar , G., Oliveira, B. I., et al. (2010). Influence of the gastrocnemius muscle on the sit-and-reach test assessed by angular kinematic analysis. **Revista Brasileira De Fisioterapia**, 14(1), 10-15.

Luomajoki, H., Kool, J., de Bruin, E., et al. (2010). Improvement in low back movement control, decreased pain and disability, resulting from specific exercise intervention. **Sports Medicine Arthroscopy Rehabilitation Therapy and Technology**, 23(2), 11.

Mayorga-Vega, D., Merino-Marban, R., Viciana, J. (2014). Criterion-related Validity of sit-and-reach tests for estimating hamstring and lumbar extensibility: a meta-analysis. **Journal of Spotrs Science and Medecine**, 13(1), 1-14.

Ngowsiri, K., Tanmahasamut, P., Sukonthasab, S. (2014). Rusie Dutton traditional Thai exercise promotes health related physical fitness and quality of life in menopausal women. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, 20, 164-171.

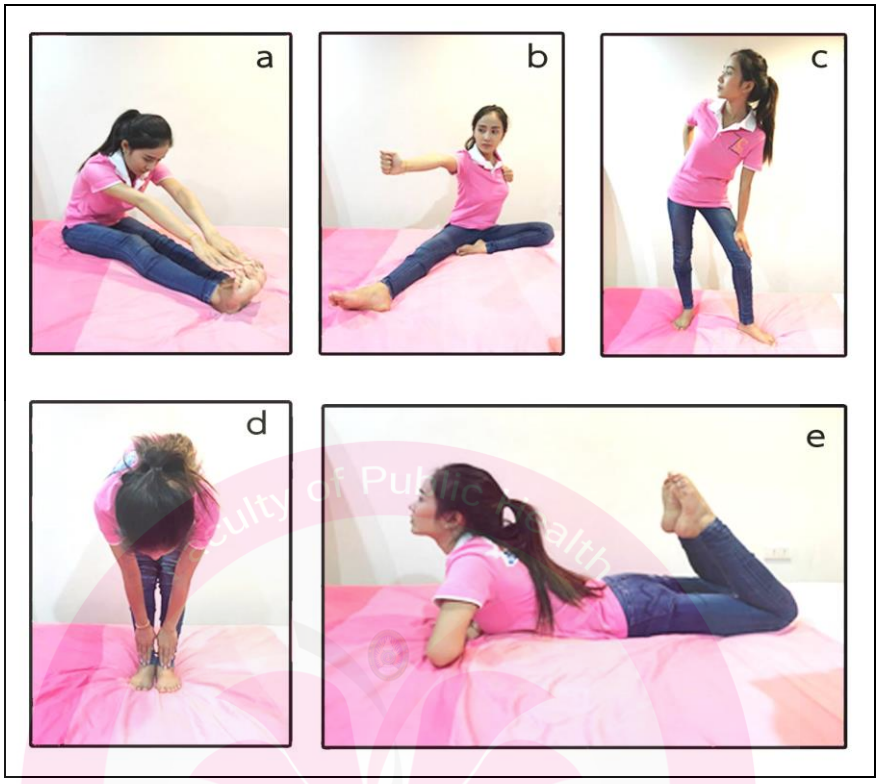
Noradechanant, C., Worsley, A., Groeller, H. (2017). Thai Yoga improves physical function and well-being in older adults: a randomized controlled trial. **Journal of Science and Medicine in Sport**, 20, 494-501.

Tousignant, M., Poulin, L., Machand, S., Viau, A. and Place, C. (2005). The modified–modified schober test for range of motion assessment of lumbar flexion in patients with low back pain: a study of criterion validity, intra- and inter-rater reliability and minimum metrically detectable change. **Journal of Disability and Rehabilitation**, 27(10), 553-559.

Wattanathorn, J., Boonterm, T., Thukhummee, W., Muchimapura, S., Wannanon, P., Kaewbutra, S., et al. (2012). Evaluation of Thai style stretching exercise on “Ruesi dud ton” on physical health and oxidative stress in healthy volunteer. **Online Journal of Biological Sciences**, 12(4), 134-141.

Wells, D. (2012). Reusi Dot Ton: The Thai hermit's exercise. **Yoga Mimamsa**, 44(2), 1-18.

Yoadsomsuay, P., Kietinun, S., Pattaraarchachai, J., Neimpoog, S. (2006). The effect of an ascetic exercise program on the physical performance of the elderly in Tambon Kukot, Lumlookka district, Pathumthani province. **Thammasat Medical Journal**, 6(2), 158-167.



ภาพที่ 1 ท่ากายบริหารฤาษีดัดตน

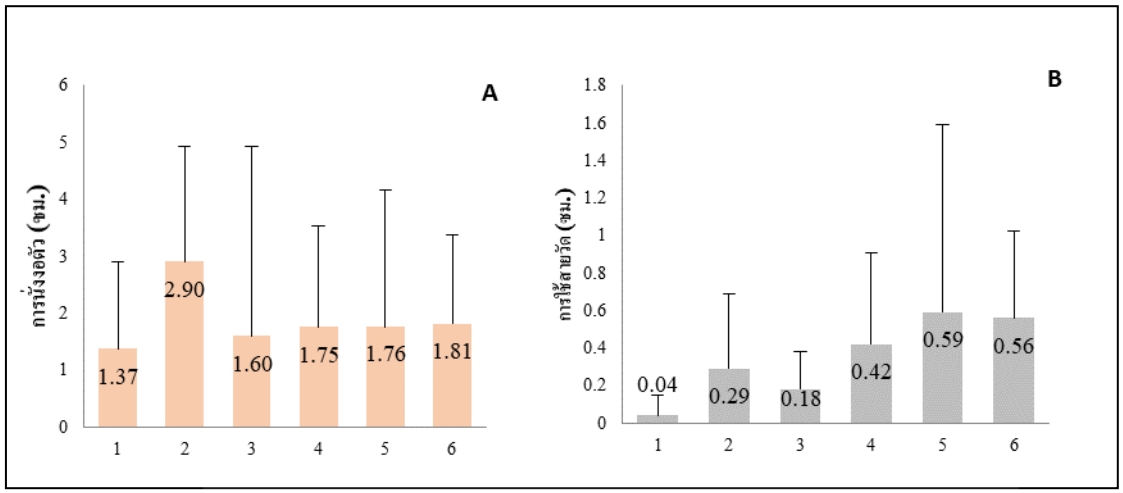
a = ท่าที่ 1; ท่าแก้กร่อนและแก้เข่าขัด

b = ท่าที่ 2; ท่าแก้กร่อนปัตคาตและเส้นมหาสนุกระงับ

c = ท่าที่ 3; ท่าแก้ไหล่ขาและแก้เข่าขา

d = ท่าที่ 4; ท่าแก้ตะโพกสลักเพชรและแก้ไหล่ตะโพกขัด

e = ท่าที่ 5; ท่าแก้ลมเลือดในตามัวและแก้ลมอันรัดทั้งตัว



ภาพที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังการวัดระหว่างกลุ่ม

(1 = ควบคุม, 2 = ท่าที่ 1, 3 = ท่าที่ 2, 4 = ท่าที่ 3, 5 = ท่าที่ 4, 6 = ท่าที่ 5)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยละส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่ม	การวัดผลก่อนหลัง (ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)			
	การนั่งงอตัว (ซม.)		การใช้สายวัด (ซม.)	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
ควบคุม	13.45 ± 5.25	14.82 ± 4.67*	13.85 ± 1.39	13.89 ± 1.39
ท่าที่ 1	13.49 ± 8.60	16.39 ± 8.53*	13.82 ± 0.94	14.11 ± 0.79*
ท่าที่ 2	12.33 ± 6.81	13.36 ± 6.97	14.93 ± 1.03	15.11 ± 1.01*
ท่าที่ 3	10.13 ± 4.46	11.88 ± 5.50*	15.06 ± 1.35	15.48 ± 1.44*
ท่าที่ 4	13.98 ± 7.07	15.74 ± 7.46*	14.69 ± 1.19	15.28 ± 1.61*
ท่าที่ 5	10.68 ± 8.97	12.49 ± 8.81*	14.10 ± 1.19	14.66 ± 1.33*

* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ