

ผลของการออกกำลังกายฤๅษีดัตตันต่อความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างในนักศึกษาหญิงระดับมหาวิทยาลัย

Effects of Ruesie-Datton Exercise on Flexibility of Lower Lumbar in Female University Students

อิทธิพงศ์ พิมพดี^{1*}, ชนกานต์ ศรีชูปรวง¹, ณัฐชิกา ยุทธาวารกุล¹, ปริญญญา โพธิ์ชัย¹

Atipong Pimdee^{1*}, Chonnakarn Srichupruang¹, Natsika Yuttawarakul¹, Parinya Phochai¹

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายฤๅษีดัตตันต่อความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างในนักศึกษาหญิงระดับมหาวิทยาลัย มีอาสาสมัครจำนวน 58 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมได้รับแผ่นพับความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่าง จำนวน 29 คน (ช่วงอายุระหว่าง 20.7 ± 0.9 ปี, ช่วงดัชนีมวลกายระหว่าง 20.6 ± 1.0 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) และกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมออกกำลังกายฤๅษีดัตตัน จำนวน 6 ท่า ระยะเวลา 40 นาที จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ จำนวน 29 คน (ช่วงอายุระหว่าง 18.6 ± 0.8 ปี, ช่วงดัชนีมวลกายระหว่าง 20.5 ± 1.8 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) อาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่มได้รับการประเมินความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างด้วยการทดสอบ Sit and Reach test และ Modified Schober's test ทั้งก่อนและหลังการทดลอง แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Independent t-test ด้วยโปรแกรม IBM SPSS version 28.0 ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่า Sit and Reach test เท่ากับ -7.8 ± 1.85 และ -0.85 ± 2.86 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีค่า Modified Schober's test เท่ากับ 3.66 ± 0.97 และ 5.75 ± 0.97 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$) ดังนั้นจึงสรุปว่าโปรแกรมการออกกำลังกายฤๅษีดัตตันช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างได้

คำสำคัญ: ฤๅษีดัตตัน, ความยืดหยุ่น, หลังส่วนล่าง

Citation:

Pimdee A, Srichupruang C, Yuttawarakul N, Phochai P. Effects of ruesie-datton exercise on flexibility of lower lumbar in female university students. Health Sci J Thai 2025; 7(1): 50-56. (in Thai); <https://doi.org/10.55164/hsjt.v7i1.269860>

Corresponding authors: Email:atippi@kku.ac.th; Tel: 0849506469

Received: Jun 22, 2024; Revised: Sep 9, 2024; Accepted: Sep 24, 2024

<https://doi.org/10.55164/hsjt.v7i1.269860>

¹ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ขอนแก่น 40002

¹ Faculty of Physical Therapy, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002, Thailand

Abstract

This experimental research aimed to compare the effects of Ruesie-Datton exercises on the flexibility of the lower back in female university students. A total of 58 volunteers were divided into two groups: the control group, consisting of 29 participants (aged 20.7 ± 0.9 years, BMI range of 20.6 ± 1.0 kg/m²), who received pamphlets providing information on exercises to improve lower back flexibility, and the experimental group, consisting of 29 participants (aged 18.6 ± 0.8 years, BMI range of 20.5 ± 1.8 kg/m²), who participated in a Ruesie-Datton exercise program, comprising six postures, performed for 40 minutes, three times per week for a duration of four weeks. Both groups were assessed for lower back flexibility using the Sit and Reach test and the modified Schober's test, both before and after the experiment. The data obtained was analyzed using the Independent t-test statistic with IBM SPSS version 28.0. The study found that the control and experimental groups had Sit and Reach test values of -7.8 ± 1.85 and -0.85 ± 2.86 cm, respectively, and modified Schober's test values of 3.66 ± 0.97 and 5.75 ± 0.97 cm, respectively. When comparing between the groups, a statistically significant difference was found ($p < 0.001$). Thus, it can be concluded that the Ruesie-Datton exercise program effectively increases lower back flexibility.

Keywords: Ruesie-Datton, Flexibility, Lower lumbar

บทนำ

ฤๅษีตัดตน เป็นภูมิปัญญาไทยที่มีมาตั้งแต่สมัยโบราณ มีลักษณะเป็นการบริหารส่วนต่างๆ ของร่างกายที่ทำให้เกิดการยืดอย่างช้าๆ มีจุดเด่น คือ สามารถปฏิบัติได้ง่าย มีความปลอดภัย ต่อระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ มีผลช่วยลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อ ผ่อนคลายความเมื่อยทั้งทางร่างกายและจิตใจ⁽¹⁾ จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่า ผลของการออกกำลังกายฤๅษีตัดตนที่มีต่อระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ได้แก่ ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของร่างกายได้⁽²⁾ ทั้งยังช่วยลดอาการปวดและเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวส่วนคอ^(3,4) ช่วยลดภาวะหลังค่อม⁽⁵⁾ ช่วยลดมุมความโค้งของกระดูกสันหลังส่วนอก และเพิ่มความยืดหยุ่นของกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว⁽⁶⁾ แต่การศึกษาส่วนใหญ่ที่ผ่านมาจะทำการศึกษากลุ่มวัยทำงานและกลุ่มผู้สูงอายุ ในขณะที่การศึกษาเกี่ยวกับผลของการออกกำลังกายฤๅษีตัดตนในอาสาสมัครที่อยู่ในวัยเรียนหรือมีอายุน้อยยังมีจำนวนจำกัด อีกทั้งการศึกษาที่ผ่านมา มีการเลือกใช้ท่าออกกำลังกายฤๅษีตัดตนที่มีความหลากหลาย และบางการศึกษาเป็นการศึกษาผลของการออกกำลังกายฤๅษีตัดตนในระยะสั้นๆ เช่น หลังจากออกกำลังกายฤๅษีตัดตนทันที หรือหลังจากออกกำลังกายไปแล้วเป็นระยะเวลา 7 วัน ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการออกกำลังกายฤๅษีตัดตน โดยเลือกใช้ท่าออกกำลังกายที่เน้นการเพิ่มความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างซึ่งเป็นบริเวณที่นักศึกษา มักจะมีอาการปวด โดยกลุ่มเป้าหมายของการศึกษารั้งนี้จะเป็นนักศึกษาที่มีกิจกรรมทางกายน้อย และมีความตึงตัวของกล้ามเนื้อหลังจากการนั่งเรียนอยู่ในอิริยาบถเดิมเป็นระยะเวลานานๆ ติดต่อกัน

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ในปี พ.ศ.2562 ทำให้มีผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตเพิ่มจำนวนสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเนื่องจากโรคดังกล่าวสามารถติดต่อกันได้ง่ายผ่านทางลมหายใจและการสัมผัสเชื้อโดยตรง กระทรวงสาธารณสุขไทยจึงออกมาตรการ “การเว้นระยะห่างทางสังคม (Social distancing)” ขึ้น เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโรค ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากมาตรการดังกล่าวอย่างหนึ่ง คือ สถาบันการศึกษาในระดับต่างๆ ต้องจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ ทำให้ผู้เรียนจะต้องใช้อุปกรณ์ประกอบการเรียนที่แตกต่างจากการเรียนในห้องเรียนตามปกติ เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน อีกทั้งยังต้องนั่งเรียนติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ทำให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพต่อผู้เรียน⁽⁷⁾ เพราะการอยู่ในอิริยาบถเดิมเป็นระยะเวลานานๆ ต่อเนื่องกัน จะทำให้กล้ามเนื้อเกิดการตึงตัว โดยผู้เรียนที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีระบบรับข้อมูลด้วยการขีดเขียนปากกา ลงบนจอภาพหรือคอมพิวเตอร์จะส่งผลให้เกิดอาการไม่สบายของกล้ามเนื้อและท่าทางที่ไม่เป็นปกติเมื่อใช้งานไปแล้วประมาณ 2 ชั่วโมง⁽⁸⁾ อีกทั้งสามารถส่งผลทำให้เกิดอาการปวดขึ้นได้ในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการสำรวจความชุกของความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย ที่พบว่านักศึกษามักจะมีอาการปวดบริเวณคอ ไหล่ และหลังส่วนล่าง⁽⁹⁾ การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถช่วยลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อได้ โดยสามารถทำได้หลายวิธีทั้งการยืดกล้ามเนื้อเฉพาะมัด หรือการออกกำลังกายทางเลือก เช่น ฤๅษีตัดตน

สมมติฐานของการศึกษาวิจัยครั้งนี้คือ หลังจากได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายฤๅษีตัดตนแล้วจะมีความยืดหยุ่น

ของหลังส่วนล่างเพิ่มขึ้น ทั้งนี้จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ปัจจัยทางด้านเพศมีผลต่อความยืดหยุ่นของร่างกาย⁽¹⁰⁻¹¹⁾ ดังนั้น การศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายฤๅษีตัดตนต่อความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างด้วยการวัดค่า Sit and Reach test และ Modified Shober's test ในนักศึกษาหญิงระดับมหาวิทยาลัย

วิธีการวิจัย

ประชากร

ประชากรเป็นนักศึกษาหญิงระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น

การคำนวณขนาดตัวอย่าง

คำนวณขนาดตัวอย่างจากการศึกษาก่อนหน้าเรื่อง “ผลของการฝึกฤๅษีตัดตนประยุกต์กับการฝึกความยืดหยุ่นที่มีต่อความอ่อนตัว” จากผลการศึกษาดังกล่าว พบว่า กลุ่มทดลองจำนวน 20 คน ที่ได้รับการออกกำลังกายฤๅษีตัดตนมีค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นจากการทดสอบ Sit and reach test เท่ากับ 15.40 ซม. (S.D. = 1.14) ส่วนกลุ่มควบคุมจำนวน 20 คน มีค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่น เท่ากับ 14.20 ซม. (S.D. = 1.74)⁽¹²⁾ โดยกำหนดความผิดพลาดแบบที่ 1 (α) ที่ 5% มีระดับความเชื่อมั่น 95% และกำหนดความผิดพลาดแบบที่ 2 (β) ที่ 10% อำนาจการทดสอบอยู่ที่ 90% ใช้สูตรคำนวณสำหรับการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างสองกลุ่ม⁽¹³⁾ โดยปรับขนาดตัวอย่างเพิ่ม 5% เพื่อป้องกันการสูญหายจากการศึกษา ดังนั้นจำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยต่อกลุ่มคือ 29 คน รวมทั้งหมด 58 คน

กลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยประกาศเชิญชวนผู้ที่มีความสนใจเข้าร่วมการศึกษา โดยคัดเลือกอาสาสมัครตามเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้ เป็นนักศึกษาหญิงที่มีอายุระหว่าง 18-25 ปี มีดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ (18.50-22.90 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) ออกกำลังกายน้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์ มีกิจกรรมในท่ายานมากกว่า 6 ชั่วโมง/วัน และมีค่าความยืดหยุ่นจากการทดสอบนั่งงอตัว (Sit and Reach test) อยู่ในระดับต่ำถึงต่ำมาก ส่วนเกณฑ์การคัดออก ได้แก่ มีโรคประจำตัวที่เป็นข้อห้ามต่อการออกกำลังกาย เช่น โรคหัวใจ โรคหอบหืด โรคความดันโลหิตสูง โรคข้ออักเสบ ข้อเสื่อม โรคติดเชื้อ มีภาวะข้อหลวม (Hypermobility of joint) และมีประวัติการผ่าตัดที่หลัง สะโพก และขา ภายในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา หลังจากนั้นขอคำยินยอมเข้าร่วมการศึกษากับอาสาสมัครพร้อมทั้งลงนาม ต่อมาผู้วิจัยจะทำการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับฉลาก เพื่อแบ่งอาสาสมัครออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง จำนวน 29 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 29 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ก่อนการทดลองอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่มถูกประเมินความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างด้วยการทดสอบ 2 วิธี ได้แก่

1) การทดสอบนั่งงอตัว (Sit and Reach test) โดยให้อาสาสมัครนั่งตัวตรง เท้าชิดขาทั้ง 2 ข้างตรงไปด้านหน้าให้เข่าตึงฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้างตั้งขึ้นในแนวตรง ระยะห่างเท่ากับความกว้างของช่วงสะโพกของอาสาสมัคร โดยวางฝ่าเท้าราบชิดติดกับผนังกล่องวัดความอ่อนตัว เมื่อผู้ทดสอบให้สัญญาณ “เริ่ม” ให้อาสาสมัครยกแขนทั้ง 2 ข้างขึ้นในท่าเหยียดข้อศอกตรงและคว่ำมือโดยให้ฝ่ามือทั้ง 2 ข้างคว่ำซ้อนทับกันพอดี แล้วยื่นแขนตรงไปด้านหน้า แล้วค่อยๆ ก้มลำตัวไปข้างหน้าจนกล่องวัดความอ่อนตัวให้ใกล้ที่สุด ค้างไว้ 3 วินาที ผู้ทดสอบอ่านค่าที่ได้ แล้วกลับมาสู่ท่าเริ่มต้น ทำการทดสอบจำนวน 3 ครั้ง แล้วนำค่าที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย โดยแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ⁽¹⁴⁾ ได้แก่ ต่ำมาก คือ ≤ 4 ซม., ต่ำ คือ 5-12 ซม., ปานกลาง คือ 13-19 ซม., ดี คือ 20-26 ซม. และดีมาก คือ ≥ 27 ซม.

2) การทดสอบ modified Schober's test โดยให้อาสาสมัครยืนตัวตรง สันเท้าห่างกัน 2 นิ้ว ปลายเท้าเฉียงออก 30 องศา ผู้ทดสอบคลำหาจุดอ้างอิงที่ Lumbosacral junction แล้ววัดเหนือจุดอ้างอิง 10 ซม. และวัดลงจากจุดอ้างอิง 5 ซม. รวมระยะทางทั้งหมด 15 ซม. จากนั้นผู้ทดสอบให้อาสาสมัครก้มตัวลงเท่าที่ทำได้ แล้ววัดระยะทาง บนที่ค่าความแตกต่างจากระยะทางอ้างอิง ทำการทดสอบจำนวน 3 ครั้ง แล้วนำค่าที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย โดยเกณฑ์ค่าความแตกต่างเฉลี่ย⁽¹⁵⁾ คือ 6.3-6.9 ซม. ถ้าน้อยกว่านี้แสดงถึงการยับยั้งที่ลดลงของ lumbar spine

โดยก่อนการทำการทดสอบ Sit and Reach test และ Modified Schober's test ได้มีการหาค่าความเที่ยงภายในของผู้ทดสอบ (Intra-rater reliability) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.99 และ 0.95 ตามลำดับ

จากนั้นอาสาสมัครกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายฤๅษีตัดตนซึ่งเป็นท่าที่คัดเลือกมาจำนวน 6 ท่า จากทั้งหมด 15 ท่า⁽¹⁾ โดยท่าที่เลือกมาใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นท่าที่เน้นการยืดหลังส่วนล่าง ประกอบด้วย ฤๅษีตัดตนท่าที่ 4, 6, 10, 13, 14 และ 15 ดังแสดงในภาพที่ (Figure) 1 ตามลำดับ โดยทำดังกล่าวได้รับการตรวจสอบความถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์แผนไทยประยุกต์ ว่าเป็นท่าที่มีลักษณะของการก้มตัว แอ่นตัว และบิดลำตัวที่สามารถช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างได้โดยอาสาสมัครกลุ่มทดลองเริ่มต้นออกกำลังกายด้วยการอบอุ่นร่างกาย 5 นาที ตามด้วยออกกำลังกายท่าฤๅษีตัดตน 6 ท่า ท่าละ 5 นาที หลังจากนั้นผ่อนคลายร่างกาย 5 นาที รวมระยะเวลาการออกกำลังกายครั้งละ 40 นาที จำนวน 3 วัน/สัปดาห์ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ รวมทั้งหมด 12 ครั้ง โดยดำเนินการศึกษาวิจัยที่ห้องปฏิบัติการ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน 2566 ส่วนอาสาสมัครกลุ่มควบคุมได้รับแผ่นพับความรู้แนะนำการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่าง



Figure 1 Illustrates 6 poses of Ruesie-Datton exercise

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อครบ 4 สัปดาห์แล้ว อาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่มถูกประเมินความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างอีกครั้งด้วยการทดสอบ Sit and Reach test และ modified Schober's test ด้วยวิธีการเดียวกันกับการทดลอง จากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้นำวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรม IBM SPSS version 28.0 (Khon Kaen University license) โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วเปรียบเทียบภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ Pair t-test และ Independent t-test ตามลำดับ โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$

จริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) นี้ผ่านการรับรองจากศูนย์จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE652269 เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2566

ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีอาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัยทั้งหมด จำนวน 58 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม 29 คน และกลุ่มทดลอง 29 คน โดยรายละเอียดคุณลักษณะเบื้องต้นของอาสาสมัครดังแสดงในตารางที่ (Table) 1

Table 1 Subjects' characteristics (n = 58; 29 per group)

Parameters	Control group	Experimental group
Age (years): Mean $\pm$ S.D.	20.60 $\pm$ 0.89	18.62 $\pm$ 0.78
Height (cm): Mean $\pm$ S.D.	162.59 $\pm$ 5.30	158.98 $\pm$ 6.05
Weight (kg): Mean $\pm$ S.D.	54.38 $\pm$ 3.08	51.88 $\pm$ 5.54
Body Mass Index (kg/m ²): Mean $\pm$ S.D.	20.59 $\pm$ 1.01	20.52 $\pm$ 1.76
Exercise: n, (%)		
less than 1 time/week	24 (82.76)	29 (100.00)
1-2 times/week	5 (17.24)	0 (0.00)
At least 3 times/week	0 (0.00)	0 (0.00)

การเปรียบเทียบความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างภายในกลุ่มทั้งก่อนและหลังการทดลอง พบว่า กลุ่มควบคุมมีค่า Sit and Reach test ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ค่า Modified Schober's test มีความแตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ค่าดังกล่าวเป็นค่าที่ลดลงเมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง ในขณะที่กลุ่มทดลองมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากการทดสอบทั้ง 2 วิธี ดังแสดงในตารางที่ (Table) 2

Table 2 Comparison the lower lumbar flexibility within groups at pre- and post-intervention

Parameters	Mean $\pm$ S.D.		Mean difference	95%CI	t	p-value
	Pre	Post				
Control group						
Sit and Reach test (cm)	-7.62 $\pm$ 1.63	-7.78 $\pm$ 1.85	0.18	-0.04 to 0.40	1.70	0.100
Modified Schober's test (cm)	3.95 $\pm$ 1.00	3.66 $\pm$ 0.97	0.29	0.24 to 0.35	10.86	<0.001*
Experimental group						
Sit and Reach test (cm)	-7.24 $\pm$ 2.51	-0.85 $\pm$ 2.86	-6.39	-6.96 to -5.82	-22.96	<0.001*
Modified Schober's test (cm)	3.81 $\pm$ 0.84	5.75 $\pm$ 0.97	-1.94	-2.30 to -1.59	-11.21	<0.001*

Note: * $p\text{-value} < 0.05$

การเปรียบเทียบความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างระหว่างกลุ่ม ทั้งก่อนการและหลังการทดลอง พบว่า ก่อนการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่

เปรียบเทียบหลังการทดลอง พบว่าหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่า Sit and Reach test และ Modified Schober's test เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังแสดงในตารางที่ (Table) 3

Table 3 Comparison the lower lumbar flexibility between groups at pre- and post-intervention

Parameters	Mean $\pm$ S.D.		Mean difference	95%CI	t	p-value
	Control	Experimental				
Pre-intervention (week 0)						
Sit and Reach test (cm)	-7.62 $\pm$ 1.63	-7.24 $\pm$ 2.51	-0.38	-1.49 to 0.73	-0.68	0.50
Modified Schober's test (cm)	3.95 $\pm$ 1.00	3.81 $\pm$ 0.84	0.14	-0.34 to 0.63	0.59	0.56
Post-intervention (week 4)						
Sit and Reach test (cm)	-7.78 $\pm$ 1.85	-0.85 $\pm$ 2.86	-6.95	-8.23 to 5.63	-11.00	<0.001*
Modified Schober's test (cm)	3.66 $\pm$ 0.97	5.75 $\pm$ 0.97	-2.09	-2.60 to 1.58	-8.18	< 0.001*

Note: * p-value < 0.05

อภิปรายผล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายฤๅษีตัดตนต่อความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างในนักศึกษาหญิงระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งอาสาสมัครทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเป็นผู้ที่มีกิจกรรมทางกายน้อย และมีความยืดหยุ่นจากการประเมิน Sit and Reach test อยู่ในระดับต่ำถึงต่ำมาก หลังจากการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายฤๅษีตัดตน 6 ท่า ระยะเวลา 40 นาที จำนวน 3 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ มีความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างจากการทดสอบ Sit and Reach test และ modified Schober's test เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.001) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยครั้งนี้คือ หลังจากได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายฤๅษีตัดตนแล้วจะมีความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างเพิ่มขึ้น ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ พงษ์พิพัฒน์ จงเพลิงกลางและคณะ⁽¹⁶⁾ ที่รายงานผลของการออกกำลังกายฤๅษีตัดตนว่าสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างได้ แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาดังกล่าวเป็นการศึกษาผลของการออกกำลังกายฤๅษีตัดตนร่วมกับการนวดแผนไทย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ รัศมิจันทร์ เอี่ยมองค์และคณะ⁽¹⁷⁾ ที่รายงานว่า การออกกำลังกายฤๅษีตัดตนว่าสามารถเพิ่มการเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่างทั้งในทิศทางก้มหลังและก้มหลังได้ แต่การศึกษาดังกล่าวเลือกใช้ท่าออกกำลังกายฤๅษีตัดตนแค่เพียง 2 ท่า คือท่า แกล้มทั่วสรรพางค์ และท่า แก่เส้นทั่วสรรพางค์ แต่ทั้ง 2 การศึกษาที่กล่าวมานั้นเป็นการวัดผลหลังจากการรักษาทันที และวัดผลซ้ำเมื่อผ่านไป 7 วัน ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาครั้งนี้ที่วัดผลหลังจากการออกกำลังกายฤๅษีตัดตนไปแล้วเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์

ถึงแม้ว่าการศึกษานี้พบว่าความยืดหยุ่นจากการทดสอบ Sit and Reach test เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ธนัมพร ทองลง

และกรวรรณ รัตนธารทอง⁽¹⁸⁾ แต่เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนของการทดสอบ Sit and Reach test⁽¹⁴⁾ ในกลุ่มอายุ 19-24 ปีแล้ว พบว่าทั้งก่อนและหลังการทดลองยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงต่ำมาก ทั้งนี้ปัจจัยที่อาจเป็นไปได้เนื่องมาจากการทดสอบ Sit and Reach test ไม่ได้เป็นการทดสอบในส่วนหลังเพียงอย่างเดียว แต่เป็นการประเมินความความยืดหยุ่นตั้งแต่ระดับข้อไหล่ หลัง ข้อสะโพก รวมทั้งกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังด้วย⁽¹⁹⁾ เนื่องจากท่าฤๅษีตัดตนที่เลือกมานั้นจะเน้นในส่วนของหลังเป็นหลัก จึงอาจจะยังไม่เพียงพอในการยืดข้อไหล่ และกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง ดังนั้นเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการฝึกออกกำลังกายฤๅษีตัดตนการเลือกท่าที่เหมาะสมจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ต้องคำนึงด้วย⁽²⁰⁾ ทั้งนี้สาเหตุอีกประเด็นหนึ่งน่าจะเกิดจากการที่อาสาสมัครในการศึกษานี้เป็นนักศึกษาที่มีอิริยาบถที่ต้องนั่งติดต่อกันเป็นระยะเวลานานมากกว่า 6 ชั่วโมงต่อวัน และมีกิจกรรมทางกายน้อย จึงทำให้มีกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างและกล้ามเนื้อขาด้านหลังมีความตึงตัวมากอยู่แล้ว จึงทำให้พบว่าหลังการทดลอง ถึงแม้ว่าอาสาสมัครจะมีความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างเพิ่มขึ้นขึ้น แต่ก็ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงต่ำมากเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชน

ในขณะที่การทดสอบ modified Schober's test เป็นการทดสอบความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างที่มีความเฉพาะเจาะจงมากกว่าการทดสอบ Sit and Reach test เพราะวิธีการวัดเป็นวัดผ่านการคลำตำแหน่งอ้างอิงบริเวณ Lumbosacral junction เพื่อวัดความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่าง ซึ่งวิธีการทดสอบดังกล่าวมีการรายงานว่าเป็นวิธีการวัดที่มีความเที่ยงตรงสูงในการวัดช่วงการเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่าง⁽²¹⁾ จึงสามารถใช้วิธีการทดสอบนี้ยืนยันผลของการออกกำลังกายฤๅษีตัดตนต่อความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างได้ ดังนั้น ท่าออกกำลังกายฤๅษีตัดตนทั้ง 6 ท่า ที่เลือกใช้ในการศึกษานี้เป็นท่าที่เน้นการยืดกล้ามเนื้อหลัง

ส่วนล่างทั้งในท่าก้มหลัง เอียงและบิดลำตัว ทำให้มีความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างเพิ่มขึ้น โดยสามารถอธิบายได้ตามหลักการยืดกล้ามเนื้อ โดยการยืดค้างไว้ในท่าฤๅษีตัดต้นดังกล่าวสามารถทำให้ใยกล้ามเนื้อเกิดการเปลี่ยนคุณสมบัติของเนื้อเยื่อที่มีความแข็งและเหนียว (Viscoelastic property) ตามหลักการคืบ (Creep) ของเนื้อเยื่อภายใต้แรงกระทำคงที่ ซึ่งเมื่อเวลาผ่านไปเนื้อเยื่อจะสามารถเปลี่ยนแปลงความยาวได้⁽²²⁻²³⁾ จึงทำให้ผลการศึกษพบว่า กลุ่มทดลองมีความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างเพิ่มขึ้น หลังจากออกกำลังกายฤๅษีตัดต้นต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับเพียงแผ่นพับความรู้แนะนำการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่าง

โดยสรุปโปรแกรมการออกกำลังกายฤๅษีตัดต้นในการศึกษครั้งนี้สามารถช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างในนักศึกษาหญิงระดับมหาวิทยาลัยได้ ผลการศึกษาดังกล่าวสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อเป็นแนวทางในการออกกำลังกายสำหรับนักศึกษาและผู้ที่ต้องอยู่ในอิริยาบถเดิมนานๆ และผู้ที่มีกิจกรรมทางกายน้อย แต่อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ยังมีข้อจำกัด เนื่องจากการเป็นการศึกษาผลของการออกกำลังกายฤๅษีตัดต้นในระยะเพียง 4 สัปดาห์ จึงควรมีการศึกษาผลของการออกกำลังกายในช่วงเวลาที่ยาวนานขึ้นเพื่อติดตามผลคงค้างของการออกกำลังกายฤๅษีตัดต้น และควรมีการศึกษาวิเคราะห์ผลของการออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดต้นในกลุ่มตัวอย่างเพศชาย และในช่วงอายุอื่นที่มีกิจกรรมทางกายอยู่ในท่าทางเดิมเป็นระยะเวลานานๆ ด้วย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับเงินทุนสนับสนุนจากคณะเทคนิคการแพทยมหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Thai Traditional and Alternative Medicine. Ruesi-Datton. Nontaburi; Post Publishing, 2013. (In Thai)
2. Khanthong P, Dechakhamphu A, Natason A. Effect of Ruesi Dadton on vital capacity, flexibility and range of motion in healthy elderly individuals. SEHS 2022; 16: 1-8.
3. Suksai W, Suksawat S, Satsue S. Effect of Thai stretching exercise (Ruesi Dadton) on neck pain and cervical range of motion in office syndrome. TMJ 2019; 19(supplement): s106-115. (In Thai)
4. Thanasilungkoon B, Niempoog S, Sriyakul K,

- Tungsukruthai P, Kamalashiran C, Kietinun S. The efficacy of Ruesi Dadton and Yoga on reducing neck and shoulder pain in office workers. Int J Exerc Sci 2023; 16(7): 1113-1130.
5. Vannajak PT, Vannajak K. Comparison of the effects of exercise between flexibility exercise group and Rousi dudton group on changes in thoracic kyphosis. PHJBUU 2023; 18(1): 14-22. (In Thai)
6. Chukitrungroat T, Benjanarasut D. Effects of Short-Term and Long-Term Ruesi-Dudton Exercise Training on Thoracolumbar Curvature and Range of Motion in Female Young Adults. Bangkok; Huachiew Chalermprakiet University, 2012. (In Thai)
7. Prasitthimet T, Sittirit S, Sangpaew K, Phromsoonthorn S, Saentalad J. Behavior and effect using smartphones learning in online of nursing students during epidemic of novel Coronavirus 2019. JMDS 2022; 7(1): 348-358. (In Thai)
8. Nejati P, Lotfian S, Moezy A, Moezy A, Nejati M. The relationship of forward head posture and rounded shoulders with neck pain in Iranian office workers. Med J Islam Repub Iran 2014; 28: 1-7.
9. Lertsinthal P, Nontakoot J, Toudkavinkul N, Weerachai A, Weeraphan O. The prevalence of neck pain and the relationship between neck pain and computer vision syndrome in Faculty of Allied Health Sciences students at Naresuan University. Thai J Phys Ther 2020; 42(2): 101-117. (In Thai)
10. Yu S, Lin L, Liang H, Lin M, Deng W, Zhan X, et al. Gender difference in effects of proprioceptive neuromuscular facilitation stretching on flexibility and stiffness of hamstring muscle. Front Physiol 2022; 13: 1-10.
11. Li S, Wang L, Xiong J, Xiao D. Gender-Specific Effects of 8-Week Multi-Modal Strength and Flexibility Training on Hamstring Flexibility and Strength. Int J Environ Res Public Health 2022; 19(22): 1-11.
12. Chaiburee P, Pluemsamran T, Charoensupmanee T. Effect of applied Ruese-Dudton and tumbling training upon flexibility and body balance of Mathayomsuksa 1 students. J Faculty Phys Educ 2007; 10(1): 196-210. (In Thai)

13. Bernard R. Fundamentals of biostatistics (Fifth edition). California; Duxbery Press, 2000.
14. Division of Sport Science. Physical fitness assessments and norms for adult aged 19 - 59 years. Nontaburi; Sampachaya Printing, 2019. (In Thai)
15. Reese NB, Bandy WD. Joint range of motion and muscle length test (Third edition). Philadelphia; W.B. Saunders Company, 2017.
16. Jongpengklang P, Khlewkhern S, Chumanaborirak P. Effects of Thai yoga stretching program on releasing pain among back muscle stiffness patients at Chalermprakiet Hospital, Chalermprakiet District, Buriram Province. Nur Public Health Educ J 2019; 20(1), 100-113. (In Thai)
17. Aiemong R, Konguan W, Kanokvalaiwan S, Vannajak PT, Vannajak K. The immediate and short term effects of dynamic sitting exercise and Rusie Dutton on trunk flexibility in healthy sedentary. PHJBUU 2018; 13(1): 1-10. (In Thai)
18. Thonglong T, Rattanathantong K. Effects of traditional Thai Hermit's exercise or Ruesi Dutton on flexibility and range of motion in female university students. Thai Pharm Health Sci J 2017; 12(3): 129-132.
19. Mayorga-Vega D, Merino-Marban R, Vicciana J. Criterion-related validity of sit and reach tests for estimating hamstring and lumbar extensibility: a meta-analysis. JSSM 2014; 13(1): 1-14.
20. Chaowpeerapong T, Jongjiamdee K, Kerdsonnuek P, Booranasubkajorn S, Vanadurongwan B, Limroongreungrat W, Akarasereenont P, Asavamongkolkul A. Three-dimensional kinematic analysis and muscle activation of the upper extremity in Ruesi Dutton exercises. SMJ 2022; 74(11): 721-730.
21. Amjad F, Mohseni Bandpei MA, Gilani SA, Arooj A. Reliability of modified-modified Schober's test for assessment of lumber range of motion. J Pak Med Assoc 2022; 72(9): 1755-1759.
22. Pearson SJ, Burgess K, Onambe GNL. Creep and the in vivo assessment of human patellar tendon mechanical properties. Clin Biomech 2007; 22(6): 712-717.
23. Kubo K. Effects of static stretching on mechanical properties and collagen fiber orientation of the achilles tendon in vivo. Clin Biomech 2018; 60: 115-120.