

การศึกษาประสิทธิผลการออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดต้นต่อการยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อคอ Education effects of Ruesi Danton exercise on movement of neck muscles

อลิษา แสงพุ่ม¹ ศุภววรรณ ชัยประกายวรรณ¹ ปาริฉัตร พรหมโสตา² อนันต์ชัย ทิศกระโทก² สุเมธ แก้วพวง²
พรสุดา ศรียันต์² ภูวรินทร์ นาคินทร์ชาติ²

¹แพทย์แผนไทย วิทยาลัยการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี

²นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาแพทย์แผนไทยประยุกต์ วิทยาลัยการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร
จังหวัดปราจีนบุรี

supawan@acttm.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดต้นเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ต่อการเพิ่มประสิทธิผลความยืดหยุ่นกล้ามเนื้อคอ โดยมีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 60 คน โดยเริ่มเก็บข้อมูลในช่วงวันที่ 11 มีนาคม ถึงวันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2562 ที่วิทยาลัยการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ไม่ได้ออกกำลังกายท่าฤๅษีตัดต้น และกลุ่มที่ 2 ออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดต้น โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม (Randomize control trial) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบบันทึกข้อมูลผู้เข้าร่วมวิจัยการออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดต้น 2) แบบบันทึกการประเมินองศาการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ 3) แบบบันทึกความพึงพอใจการร่วมวิจัยการออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดต้น 4) เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ (Goniometer) ทำการวัดค่าความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อคอก่อนการออกกำลังกาย โดยทำท่าก้มคอ (Neck Flexion) เงยคอ (Neck Extension) หมุนคอไปทางซ้าย (Left Neck Rotation) หมุนคอไปทางขวา (Right Neck Rotation) เอียงคอไปทางซ้าย (Left Lateral Flexion) และเอียงคอไปทางขวา (Right Lateral Flexion) พร้อมบันทึกค่าความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อคอ จากนั้นให้กลุ่มที่ 2 ออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดต้น จำนวน 3 ท่า คือ ท่าแก้มสะโพกในลำคอ ท่าแก้มขัดขาขัดคอ และท่าแก้มเลื่อนนัยน์ตามัว ทำ 3 ครั้ง ใน 1 สัปดาห์ (วันเว้นวัน) เมื่อครบ 1 สัปดาห์จึงทำการวัดค่าความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อคอทั้ง 2 กลุ่มอีกครั้ง และนำผลมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ parametric statistics (Unpaired t-test) และสถิติ non-parametric statistics (Mann-Whitney test) เปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างหลังการทดสอบระหว่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน พบว่าค่าเฉลี่ยองศาคอเพิ่มขึ้นในกลุ่มที่ 2 มากกว่ากลุ่ม 1 ในการวัดองศาท่าก้มหน้า ท่าเงยหน้า ท่าเอียงซ้าย อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ท่าเอียงขวามีการเพิ่มขึ้นของกลุ่มที่ 2 มากกว่ากลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) จึงสรุปได้ว่าการออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดต้นสามารถนำไปใช้เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อคอได้

คำสำคัญ: ความยืดหยุ่น, การออกกำลังกาย, ท่าฤๅษีตัดต้น

บทนำ

การทำงานของคนส่วนใหญ่ในปัจจุบันเป็นการทำงานอยู่ในพื้นที่จำกัด และอยู่ในท่าเดิมๆเป็นระยะเวลานาน เช่น การนั่งเรียนหนังสือ การนั่งบนโต๊ะทำงาน และการทำงานหน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานซึ่งอิริยาบถดังกล่าวมีผลทำให้เกิดอาการปวดตึงกล้ามเนื้อ บริเวณคอ บ่า ไหล่มากที่สุด และรองลงมา คือ

กล้ามเนื้อบริเวณหลังส่วนล่าง ข้อมือและแขน ซึ่งสาเหตุเหล่านี้พบในประเทศไทยถึงร้อยละ 60 และมักพบในช่วงวัยทำงานคือ อายุ 16-44 ปี (สันตณี เครือซอน, และสิริลักษณ์ กาญจนมัย, 2559) รวมไปถึงการใช้ชีวิตเคยชินอยู่กับโทรศัพท์มือถือ สมาร์ทโฟน ซึ่งจากสถิติพบว่าผู้ใช้สมาร์ทโฟนมากกว่า 165 นาที/วัน มีความเสี่ยงต่อการปวดคอ 4.16 เท่า เมื่อเทียบกับนักเรียนหรือผู้ใช้สมาร์ทโฟนน้อยกว่า 165 นาที/วัน (สันตณี เครือซอน, และสิริลักษณ์ กาญจนมัย, 2016, หน้า 38) จากสาเหตุดังกล่าวส่งผลให้กล้ามเนื้อคอขาดความยืดหยุ่น ใช้งานได้ลดลงและมีปัญหาทางสุขภาพตามมา เช่น ปัญหากระดูกคอทนต์ เกิดการอักเสบของกล้ามเนื้อคอ เป็นต้น

การออกกำลังกายฤๅษีตัดต่นถือเป็นการออกกำลังกายที่เป็นภูมิปัญญาไทยมาแต่โบราณ โดยมีการบริหารส่วนต่างๆ ของร่างกายให้เกิดการยืด หด บิดและงออย่างช้าๆ จึงเป็นวิธีที่ทำตามได้ง่าย ใช้ระยะเวลาอันสั้น เห็นผลได้รวดเร็ว และมีความปลอดภัยต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ นอกจากนี้การทำฤๅษีตัดต่นยังช่วยลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อและเส้นประสาท ช่วยผ่อนคลายอาการปวดเมื่อยช่วยให้การเคลื่อนไหวมีความคล่องแคล่ว สุขภาพร่างกายและจิตใจมีความสมบูรณ์เพิ่มขึ้น (เพ็ญนภา ทริพย์เจริญ, 2540) อาจจะเป็นทางเลือกที่จะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพความยืดหยุ่นต่อกล้ามเนื้อคอได้ ซึ่งหากไม่ได้รับการยืดหยุ่นด้าทำ การบริหารท่าฤๅษีตัดต่น หรือท่ากายบริหารกล้ามเนื้อรูปแบบอื่น อาจส่งผลให้อาการปวดตึงบริเวณคอซึ่งเป็นปัญหารบกวนเวลาในการทำงาน หรือทำกิจกรรมต่างๆ และอาจส่งผลให้เกิดปัญหาทางสุขภาพได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาการออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดต่นเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ต่อการเพิ่มประสิทธิภาพความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อคอ

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตประชากร : นักศึกษาแพทย์แผนไทยประยุกต์และบุคลากร วิทยาลัยการแพทย์แผนไทย อภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี
2. ขอบเขตตัวแปร
ตัวแปรต้น : การออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดต่น
ตัวแปรตาม : ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อคอ
ตัวแปรควบคุม : ระยะเวลาการทำท่ากายบริหาร และท่ากายบริหารท่าฤๅษีตัดต่น 3 ท่า
3. ขอบเขตเวลา : ให้กลุ่มเป้าหมายออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดต่น 3 วัน/สัปดาห์ (วันเว้นวัน) เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย
เป็นการศึกษาวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) การออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดต่น 3 วัน/สัปดาห์ (วันเว้นวัน) เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ มีกลุ่มตัวอย่าง 60 คน โดยการจับกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม (Randomize control trial) โดยมีเกณฑ์คัดเข้า 1) นักศึกษาแพทย์แผนไทยประยุกต์หรือบุคลากร วิทยาลัยการแพทย์แผนไทย อภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี อายุระหว่าง 20-45 ปี ทั้งเพศหญิงและเพศชาย 2) สามารถเข้าร่วมการศึกษาได้ 3 ครั้ง 3) มีอาการตึงบริเวณต้นคอ 4) ไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ (หรือน้อย

กว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์) โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ไม่ได้รับการออกกำลังกายด้วยท่ากายบริหารฤๅษีตัดตน จำนวน 30 คน กลุ่มที่ 2 รับการออกกำลังกายด้วยท่ากายบริหารฤๅษีตัดตน จำนวน 30 คน

2. ขั้นตอนการวิจัย

- 1) คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด
- 2) แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ไม่ได้รับการออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตน และกลุ่มที่ 2 ออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตน
- 3) กลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 2 ทำการทดสอบความยืดหยุ่น พร้อมบันทึกข้อมูลลงแบบบันทึกการประเมินองศาการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ
- 4) ทำการให้คำแนะนำทำออกกำลังกายให้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 และแนะนำวิธีบันทึกข้อมูลตารางบันทึกการออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตน
- 5) ทำการทดสอบความยืดหยุ่น พร้อมบันทึกข้อมูลลงแบบบันทึกการประเมินองศาการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ เมื่อครบ 1 สัปดาห์
- 6) รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนการศึกษาให้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้พิจารณาในการยินยอมเข้าร่วมการศึกษา และลงชื่อยินยอมเข้าร่วมการศึกษากลุ่มตัวอย่างทุกคนจะได้รับการตรวจประเมิน เหมือนกันทุกขั้นตอน โดยการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวคอโดยใช้เครื่อง Goniometer โดยกลุ่มตัวอย่างอยู่ในท่านั่งและวัดทุกทิศการเคลื่อนไหวคอ คือ ท่าก้มคอ (Neck Flexion) เงยคอ (Neck Extension) เอียงคอไปทางซ้าย (Left Lateral Flexion) และเอียงคอไปทางขวา (Right Lateral Flexion) กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการศึกษจะต้องทำการสุ่มเพื่อแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน กลุ่มที่ 1 คือกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตน กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตน โดยกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตน จะต้องออกกำลังกายด้วยท่า 3 ท่า คือท่าแก้ เสมหะในลาคอ ท่าแก้ขัดขาขัดคอ และท่าแก้ลมเลือดนัยน์ตามัว โดยจะต้องได้ทำท่ากายบริหาร ทั้งหมด 3 ครั้ง (30 นาที/ครั้ง) เป็นเวลา 1 สัปดาห์ และ บันทึกผลลงตารางบันทึกการออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตนทุกครั้งที่ออกกำลังกาย ส่วนกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตนสามารถใช้ชีวิตประจำวันได้ตามปกติโดยไม่ต้องออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตนซึ่งหลังจากทำการออกกำลังกายครั้งสุดท้าย กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการตรวจประเมินหลังการรักษาและทำแบบประเมินความพึงพอใจ

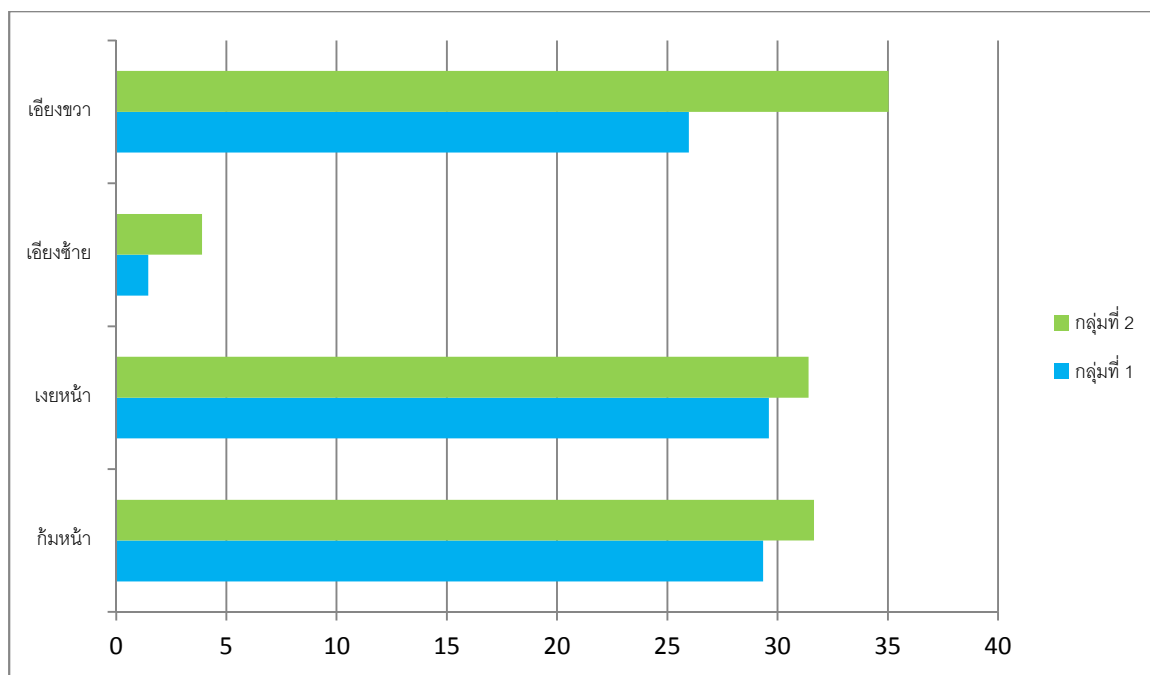
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างหลังการทดสอบระหว่างกลุ่ม 1 กับ กลุ่ม 2 ที่เป็นอิสระต่อกัน ด้วยสถิติ parametric statistics (Unpaired t-test) และสถิติ non-Parametric statistics (Mann-Whitney test)

ผลการวิจัย

1) ข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศชาย จำนวน 11 คน และ เพศหญิง จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 18.3 และ 81.7 ตามลำดับ มีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 22.21 ปี อายุสูงสุด 36 ปี และต่ำสุด 20 ปี ความสูงเฉลี่ย 162.60 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 60.20 กิโลกรัม และดัชนีมวลกาย (BMI) อยู่ในช่วง 16.73 – 40.40 กิโลกรัม/ตารางเมตร

2) การเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยการเคลื่อนไหวคอก่อนและหลังการออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตนระหว่างกลุ่มที่ไม่ได้รับการออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตนกับกลุ่มที่ได้รับการออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตน



จากแผนภูมิผลการเปรียบเทียบค่าองศาการเคลื่อนไหวคอระหว่างกลุ่มที่ 1 ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยท่าฤาษีตัดต้น และกลุ่มที่ 2 ออกกำลังกายด้วยท่าฤาษีตัดต้นโดยใช้สถิติ Mann-Whitney test เปรียบเทียบท่าเจยหน้า ท่าเอียงซ้าย ท่าเอียงขวา และใช้สถิติ Unpaired t-test เปรียบเทียบท่ากัมหน้าในการวัดองศาอก่อนและหลังทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าค่าเฉลี่ยองศาอกในกลุ่มที่ 1 ไม่ได้รับการออกกำลังกายด้วยท่าฤาษีตัดต้นกับกลุ่มที่ 2 ออกกำลังกายด้วยท่าฤาษีตัดต้นท่ากัมหน้าเท่ากับ 29.35 และ 31.65 ตามลำดับ มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.610 ค่าเฉลี่ยองศาอกในท่าเจยหน้าเท่ากับ 31.40 และ 29.60 มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.690 ค่าเฉลี่ยองศาอกในท่าเอียงซ้ายเท่ากับ 3.89 และ 1.45 ตามลำดับ มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.199 ค่าเฉลี่ยองศาอกในท่าเอียงขวาเท่ากับ 25.97 และ 35.03 ตามลำดับ มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.044

3) การประเมินความพึงพอใจการใช้โปรแกรมออกกำลังกายด้วยท่าฤาษีตัดต้น

การประเมินผล	คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ
ด้านที่ 1 ผู้สอนท่าออกกำลังกาย	
1.1 มีความสุภาพ อธิบายดี เป็นมิตร	4.70
1.2 มีความเอาใจใส่	4.50
1.3 ให้คำแนะนำ ตอบข้อซักถามได้อย่างชัดเจนถูกต้อง	4.60
1.4 การอธิบายขั้นตอนการทำท่ากายบริหารฤาษีตัดต้นได้ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.40
คะแนนเฉลี่ยรวม	4.55 (พึงพอใจมากที่สุด)
ด้านที่ 2 สิ่งอำนวยความสะดวก	
2.1 สถานที่ให้ความรู้มีความเหมาะสม	4.17

การประเมินผล	คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ
2.2 เครื่องมือ/อุปกรณ์ในการให้ความรู้มีความเหมาะสม	4.50
2.3 มีแบบให้ความรู้ สะดวก และง่ายต่อการใช้	4.43
2.4 ระยะเวลาในการให้ความรู้มีความเหมาะสม	4.32
คะแนนเฉลี่ยรวม	4.36 (พึงพอใจมาก)

หมายเหตุ	คะแนนเฉลี่ยสูงกว่า 4.50	ความพึงพอใจระดับมากที่สุด
	คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49	ความพึงพอใจระดับมาก
	คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49	ความพึงพอใจระดับปานกลาง
	คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49	ความพึงพอใจระดับน้อย
	คะแนนเฉลี่ยน้อยกว่า 1.50	ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

จากตารางการประเมินความพึงพอใจการใช้โปรแกรมออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตน พบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยมีความพึงพอใจในด้านที่ 1 ผู้สอนท่าออกกำลังกาย มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.55 ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด และด้านที่ 2 สิ่งอำนวยความสะดวก มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.36 ความพึงพอใจในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องการศึกษาการออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความยืดหยุ่นต่อกล้ามเนื้อคอจากผลการทดลองมีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

จากการศึกษาการออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตนเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ต่อการเพิ่มประสิทธิภาพความยืดหยุ่นกล้ามเนื้อคอของกลุ่มประชากร ได้แก่ นักศึกษา และบุคลากร ที่นำข้อมูลมาวิเคราะห์จำนวน 60 คน มีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 ไม่ได้ออกกำลังกายท่าฤๅษีตัดตนจำนวน 30 คน และกลุ่มที่ 2 ได้ออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตนจำนวน 30 คน พบว่า ทั้ง 2 กลุ่มมีการเพิ่มขึ้นขององศาการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อคอเนื่องจากกลุ่มที่ 2 ได้มีการควบคุมให้ออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตน และกลุ่มที่ 1 ได้มีการทำกิจวัตรประจำวันหรืออิริยาบถระหว่างวันซึ่งอาจจะช่วยเพิ่มการยืดหยุ่นกล้ามเนื้อได้

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงขององศาการเคลื่อนไหวของคอก่อนและหลัง 1 สัปดาห์ กลุ่มที่ 1 ไม่ได้ออกกำลังกาย พบว่าการเคลื่อนไหวของคอน้อยกว่ากลุ่มที่ 2 ได้รับการออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตน ซึ่งสอดคล้องกับท่าออกกำลังกายฤๅษีตัดตนท่าแก้เสมหะในลำคอที่ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อข้างลำคอ ท่าแก้ขัดขาขัดเข่า และท่าแก้เลือดลมในนัยน์ตามัว ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นกล้ามเนื้อต้นคอ

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นการศึกษาการออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตนในระยะสั้นเพื่อศึกษาว่าหากให้คำแนะนำแก่บุคคลทั่วไป หรือกลุ่มคนที่มีปัญหาเรื่องความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อคอจะมีผลให้ผู้ป่วยมีการยืดหยุ่นกล้ามเนื้อที่เห็นผลได้ในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งพบว่าการยืดหยุ่นมากกว่ากลุ่มที่ไม่ออกกำลังกาย หากต้องการใช้เป็นท่าออกกำลังกายควรมีการศึกษาเพิ่มเติมว่าหากมีการออกกำลังกายต่อเนื่องจะมีผลดีขึ้นอย่างไร

2. ควรมีการขยายกลุ่มประชากรให้ครอบคลุมในหลายๆช่วงอายุ และหลากหลายอาชีพ เพื่อให้ครอบคลุมลักษณะการใช้กล้ามเนื้อ และกิจวัตรประจำวัน
3. ควรมีการควบคุมปัจจัยอื่นๆที่มีผลกับความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อคอ เช่น การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ หรือการออกกำลังกายด้วยวิธีอื่นๆ การนวดรักษาเพื่อลดอาการตึงตัวของกล้ามเนื้อ
4. ควรมีการใช้วิธีสุ่มตัวอย่าง โดยควบคุมตัวแปร เช่น ผู้ที่มีอาการปวดคอ ปวดบ่า เพื่อศึกษาว่าการออกกำลังกายจะเป็นผลดีต่อกลุ่มผู้ที่มีอาการมากน้อยเพียงใด

เอกสารอ้างอิง

- จิราพร วรแสน. (2553). การเคลื่อนไหวร่างกายและสัดส่วนของร่างกายมนุษย์ เอกสารประกอบการเรียนการยศาสตร์. สืบค้นจาก : <http://e-book.ram.edu/e-book/a/AE313/ae313-5.pdf>
- จินนภร แสงศิระฤทธิ์. (2561). การฝังเข็มและการครอบแก้ว Faculty of Chinese medicine. สืบค้นจาก : <http://cmed.hcu.ac.th/knowledge.php?num=261>
- เชาวดี สิทธิพิทักษ์. (2018). ผลการกายบริหารแบบฝึกฤๅษีตัดตน ร่วมกับการฝึกเก้าอี้ตุ้รที่มีผลต่อสมรรถภาพ ทางกายของผู้ออกกำลังกายแบบแอโรบิก การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ GRADUATE SCHOOL CONFERENCE 2018. 157-167. สืบค้นจาก : <http://journalgrad.ssru.ac.th/index.php/miniconference/article/view/1603/1482>
- นิตินาถ วงษ์ตระหง่าน, ปกรณ์ วิวัฒน์วงศ์วนา และอภิชนา โฉมวิมล. (2552). การบริหารแขนท่าประสิทธิไทยประยุกต์ต่อผู้ป่วยที่มีอาการปวดเมื่อยบริเวณคอและบ่า. การศึกษานำร่อง ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 19(3). สืบค้นจาก : <http://rehabmed.or.th/main/wp-content/uploads/2015/05/L-288.pdf>
- นุสรรา ปังกรกิจ, จารุณี ศรีงามวงศ์, ไอยนิชากรณ์ พันธุ์งามตา และณัฐวี แสงอรุณ. (2561). การยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยหลักวิทยาศาสตร์การกีฬาในนักกีฬา สานักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. สืบค้นจาก : <http://www.dpe.go.th/manual>
- ปัญญา ลักษณะพฤษภา. (2561). โรคกล้ามเนื้อคอหดเกร็ง มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. สืบค้นจาก : <http://www.si.mahidol.ac.th/>
- รัตนา มุลดา, วีรกร ศุทธากรณ์ และณรงค์คราญ วิเศษกุล. (2557). ผลของการออกกำลังกายแบบโยคะต่ออาการปวดคอและไหล่ในพนักงานสำนักงานที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์. พยาบาลสาร. 41(3). 71-82. สืบค้นจาก : <https://www.tcithaijo.org/index.php/cmunursing/article/download/31759/27265/>
- เพ็ญนภา ทร์พยัเจริญ. (2540). ผลการออกกำลังกายด้วยท่าฤๅษีตัดตนต่อความโค้งและช่วยการเคลื่อนไหวของ กระดูกสันหลังส่วนอกและเอวของนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย. วารสาร มวก.วิชาการ. 19(38),21-34. สืบค้นจาก : <http://journal.hcu.ac.th/pdf/jn1938/>
- วรรณพร สารานุกาญจน์, ยอดชาย บุญประกอบ, วิชัย อึ้งพินิจพงศ์ และรุ่งทิพย์ พันธุ์เมธากุล. (2009). ผลทันทีของการฝึกฤๅษีตัดตนแต่ละท่าต่อความยืดหยุ่นของหลัง. National Graduate Research (12). สืบค้นจาก : <http://www.tnrr.in.th/?page=search>
- วีรพงษ์ ชิดนอก. (2543). การบริหารกายด้วยฤๅษีตัดตน. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด. 21(3). 189-197. สืบค้นจาก : <http://digi.library.tu.ac.th/index/0142/21-3-Sept-Dec-2552/03PAGE189-PAGE197.pdf>

สันทณี เครือซอน และสิริลักษณ์ กาญจน์มัย. (2016). ความชุกและปัจจัยเสี่ยงของอาการปวดคอจากการใช้สมาร์ตโฟนในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. ภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (38). สืบค้นจาก : <http://www.researchgate.net/publication/312471685>

สารยุทธ มงคล, ผกาวัลลี พุ่มสุทัศน์ และรัตนารณ ช้อนเปี้ยยุ่ง. (2017). ความน่าเชื่อถือและความเที่ยงตรงของโกนิโอมิเตอร์อาศัยแรงโน้มถ่วงแบบดัดแปลงและ hand-held inclinometer ในการวัดการเคลื่อนไหวของข้อไหล่. คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ กรุงเทพฯ. สืบค้นจาก : https://www.tci-thaijo.org__