



สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบโยคะในผู้ป่วย Myofascial pain syndrome แบบเรื้อรังบริเวณกล้ามเนื้อคอและหลังส่วนบน เปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าชั้นเรียนโยคะ และฝึกฝนด้วยตนเองที่บ้านตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์

การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างทุกคน ที่ห้องตรวจร่างกายผู้ป่วยนอกเวชศาสตร์ฟื้นฟู อาคาร ภาปร. ชั้น 5 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทุกคน หลังจากได้รับคำแนะนำ เรื่องขั้นตอนการเข้าร่วมการวิจัยอย่างละเอียด หลังจากนั้น กลุ่มตัวอย่างได้รับการนัดหมายให้มาเข้าชั้นเรียนโยคะที่ ห้อง Aerobic room ศูนย์ออกกำลังกาย Wellness center อาคาร อปร. ชั้น 6 คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุปผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยของ PPT หลังการฝึกโยคะ 8 สัปดาห์ มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p = 0.000$)
2. ค่าเฉลี่ยของ VAS ขณะพัก ($p = 0.002$) และขณะทำกิจวัตรประจำวัน ($p = 0.000$) หลังการฝึกโยคะ 8 สัปดาห์ มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
3. ค่าเฉลี่ยขององศาการเคลื่อนไหวของการงอคอ ($p = 0.000$) การเอียงคอไปทางขวา ($p = 0.001$) และซ้าย ($p = 0.006$) และการหมุนคอไปทางขวา ($p = 0.000$) และซ้าย ($p = 0.000$) หลังการฝึกโยคะ 8 สัปดาห์ มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
4. ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบสอบถามคุณภาพชีวิต SF-36 หลังการฝึกโยคะ 8 สัปดาห์ พบว่ามีค่าดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เพียง 4 ด้าน จากทั้งหมด 8 ด้าน คือ ด้านความสามารถในการทำกิจกรรม (Physical function) ($p = 0.002$), ด้านผลกระทบจากอาการเจ็บปวดของร่างกาย (Bodily pain) ($p = 0.002$) ด้านความผาสุกในการดำเนินชีวิต (Vitality) ($p = 0.018$) และด้านสุขภาพจิต (Mental health) ($p = 0.032$)

อภิปรายผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง โดยอาศัยเกณฑ์ การคัดเลือกเข้าและออก เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนมีความใกล้เคียงกัน และมีความเป็นตัวแทนได้ ดีที่สุด กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 15 คน สามารถเข้าร่วมตลอดจนเสร็จสิ้นการวิจัย ครบระยะเวลาที่ ศึกษารวมเวลาที่อยู่ในการวิจัยทั้งสิ้น 8 สัปดาห์

Pressure pain threshold (PPT)

ค่า PPT คือแรงกดต่ำสุดที่ทำให้เกิดอาการปวด โดยใช้เครื่องมือมาตรฐานชื่อ Pressure algometer ซึ่งงานวิจัยของ Fischer (24, 25, 26) ได้ระบุว่า Pressure algometer เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการวิจัยและทางคลินิก ใช้ในการตรวจวินิจฉัย Myofascial TrP ในเชิงปริมาณ ที่มีความแม่นยำ ความน่าเชื่อถือ และประสิทธิภาพดี นอกจากนี้ยังใช้เพื่อประเมินผลการรักษาได้อีกด้วย หากใช้เครื่องมือที่มีมาตรวัด 11 กิโลกรัม จะใช้เฉพาะในการวัด PPT และพื้นที่หน้าตัดของแผ่นยางจะต้องเท่ากับ 1 ตารางเซนติเมตร ซึ่งถือว่าเพียงพอต่อการวัดเนื้อเยื่อที่เป็นกล้ามเนื้อหรือเส้นเอ็นยึดข้อต่อ และวิธีการใช้ของ Fischer นั้น ถือเป็นที่ยอมรับว่าเป็นมาตรฐาน และถูกนำมาใช้ใน งานวิจัยมากมาย ผู้วิจัยจึงนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้ผลการศึกษามีความน่าเชื่อถือ และ ความแม่นยำในการตรวจวัด

จากงานวิจัยของ Fischer (26) ที่ได้วัดค่า PPT บนกล้ามเนื้อหลายมัดในคนปกติ และ พบว่า ค่า PPT ของผู้หญิงมีค่าต่ำกว่าผู้ชาย เมื่อเปรียบเทียบในกล้ามเนื้อมัดเดียวกัน หากแต่ แตกต่างโดยไม่เท่าเทียมกัน โดยกล้ามเนื้อบางมัดแตกต่างกันมาก และบางมัดแตกต่างกันน้อย โดยเฉพาะกล้ามเนื้อ Upper trapezius ซึ่งถือว่ามีค่าแตกต่างกันน้อย และเขายังพบอีกว่า กล้ามเนื้อ Upper trapezius เป็นกล้ามเนื้อที่มีความไวต่ออาการปวดมากที่สุด ในผู้ป่วยที่เป็น MPS มักจะพบว่ามี TrP มากที่สุดที่กล้ามเนื้อ Upper trapezius และในการศึกษาครั้งนี้ พบ TrP และอาการปวดที่กล้ามเนื้อมัดนี้มากที่สุด จึงนำมาใช้ในการทดสอบครั้งนี้ คือ มีจำนวน 14 คน

อาสาสมัครอีก 1 คน มี TrP ที่กล้ามเนื้อ Infraspinalis จึงใช้กล้ามเนื้อ Infraspinalis ใน การทดสอบ กล้ามเนื้อ Infraspinalis ถือว่าเป็นกล้ามเนื้อที่มีความไวต่ออาการปวดน้อย และเมื่อ วิเคราะห์ร่วมกับค่า PPT เริ่มต้นก่อนการรักษา ซึ่งเท่ากับ 2.3 kg/cm^2 จึงถือว่าเป็นค่าที่น้อย เมื่อ เปรียบเทียบกับค่าปกติ ซึ่งเท่ากับ 3.0 kg/cm^2 จึงสามารถนำมาใช้ในการทดสอบได้

โดยหลักการทั่วไป กล้ามเนื้อที่อยู่ส่วนล่างของร่างกาย จะมีความไวต่ออาการปวดน้อยกว่ากล้ามเนื้อที่อยู่ส่วนบนของร่างกาย และจะแสดงค่า PPT ที่มากกว่า ดังนั้น กล้ามเนื้อบริเวณ หัวไหล่และบ่า จะถือว่ามีค่าไวมากกว่ากล้ามเนื้อบริเวณหลังส่วนล่าง ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า PPT มี

ความเหมาะสมในการตรวจประเมินความไวของ Myofascial TrP ในกล้ามเนื้อที่ไหล่และหลังส่วนบน

ในทางคลินิก จะประเมินค่า PPT ที่วัดได้กับข้างปกติอีกข้าง หากมีความแตกต่างกันมากกว่า 2 kg/cm^2 จะถือว่ามีความผิดปกติ การเปรียบเทียบในคนคนเดียวกันมีความน่าเชื่อถือมากกว่า การเปรียบเทียบกับกลุ่มมาตรฐาน แต่ในการวิจัยครั้งนี้อาสาสมัครบางท่าน มีอาการปวดทั้งสองข้าง จึงไม่สามารถเปรียบเทียบได้ โดยปกติจึงพิจารณาจาก ค่า PPT ที่ต่ำกว่า 3.0 kg/cm^2 จึงถือว่าผิดปกติ (24, 25, 26) และค่าเฉลี่ย PPT ก่อนการฝึกโยคะ เท่ากับ $2.89 (0.21) \text{ kg/cm}^2$ จึงถือว่าเป็นค่าที่ผิดปกติ และหลังจากฝึกโยคะเป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า ค่าเฉลี่ย PPT เท่ากับ $4.01 (0.32) \text{ kg/cm}^2$ ซึ่งเป็นค่าที่มากกว่า 3.0 kg/cm^2 แสดงให้เห็นว่า การฝึกโยคะ 8 สัปดาห์ ช่วยลดความไวของ TrP ได้ ทำให้อาการปวดลดลง นอกจากนี้ การฝึกโยคะ มีการฝึกการผ่อนคลายร่วมด้วย ซึ่งช่วยลดความเครียดที่เป็นปัจจัยเสริมทำให้เกิด MPS ให้กับอาสาสมัครได้ โดยสามารถดูได้จากคะแนนแบบสอบถามคุณภาพชีวิต SF-36 ที่มีค่าเพิ่มขึ้น อาสาสมัครมีความสามารถในการทำกิจกรรมเพิ่มขึ้น อาการเจ็บหรือปวดตามส่วนต่างๆของร่างกายลดลง ภาระงานการทำงานของอาสาสมัครลดลง ความสนุกสนานในการดำเนินชีวิตมีมากขึ้น พลังใจมากขึ้น เบื่อหน่ายลดลง ส่งผลให้สุขภาพจิตของอาสาสมัครดีขึ้น

จากงานวิจัยของ Reeves และคณะ (27) ได้ทำการทดสอบความน่าเชื่อถือระหว่างผู้ตรวจวัดคนเดียวกัน และคนละคนในการใช้ Pressure algometer ระบุตำแหน่งของ TrP โดยทำการวัด PPT ในผู้ป่วย MPS จำนวน 15 คน ที่มี Active TrP บริเวณศีรษะและคอ พบว่า หากทำการวัด PPT ด้วยคนคนเดียวจะได้ผลไม่แตกต่างกัน โดยเฉพาะเมื่อวัดบนจุด TrP ที่มีการระบุตำแหน่งเอาไว้ก่อนแล้ว ซึ่งหมายความว่า หากทำการวัด 2 คน ควรจะต้องมีการระบุตำแหน่งไว้ด้วยจึงจะได้ผลดี และผู้ที่ทำการวัดจะต้องมีประสบการณ์ในการรักษา Myofascial TrP มาก่อน การวัด PPT ไม่ทำให้เกิดอาการปวดเพิ่มขึ้น เมื่อวิเคราะห์จากค่า VAS ก่อนและหลังการวัด PPT ทั้งนี้ อย่างไรก็ตาม คณะผู้วิจัยไม่แนะนำให้ทำการวัดซ้ำ เพื่อป้องกันค่า PPT ที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ เมื่อทำการวัด PPT บน TrP ที่มีการระบุตำแหน่งแน่นอน โดยผู้วิจัยเป็นผู้วัดเพียงคนเดียวตลอดการวิจัย และวัดเพียงครั้งเดียว จึงทำให้ค่า PPT ที่วัดได้มีความน่าเชื่อถืออยู่ในเกณฑ์ดี

Visual analog scale (VAS)

VAS เป็นมาตรฐานการวัดระดับอาการปวดที่เป็นที่นิยมมากที่สุด และเป็นการวัดที่ใช้ร่วมกับการวัดผลด้วยวิธีอื่น ดังเช่นในการวิจัยครั้งนี้ที่ใช้การวัดระดับอาการปวด VAS ร่วมกับการวัด PPT ซึ่งแบ่งการวัดเป็น 2 ชนิด คือ ระดับอาการปวดขณะพัก และขณะทำกิจวัตรประจำวัน โดยปกติแล้ว หากเป็น Active TrP มักจะแสดงอาการปวดแม้ไม่ได้ถูกกระตุ้น ซึ่งจะสามารถสังเกตเห็นได้จากระดับอาการปวดขณะพัก และขณะทำกิจวัตรประจำวัน แต่หากเป็น Latent TrP เช่น ในผู้ป่วย MPS แบบเรื้อรัง ที่มักจะไม่ได้แสดงอาการปวดในภาวะปกติ หรือขณะพัก นอกเสียจากถูกกระตุ้น โดยการกดคลำ และเมื่อมีการทำกิจกรรมที่หนักจนสามารถกระตุ้นให้ Latent TrP เปลี่ยนมาอยู่ในสภาพ Active TrP เช่น นักเรียนที่อยู่ในช่วงสอบ ซึ่งต้องนั่งอ่านหนังสือนาน ทำให้เกิดความเครียดทางร่างกาย ประกอบกับความเครียดทางจิตใจ เป็นปัจจัยส่งเสริมให้ Latent TrP ถูกกระตุ้นเป็น Active TrP ได้ไม่ยาก หรือแม่บ้านที่มีอาการปวดบ่า เมื่อต้องทำงานบ้านเอง ในช่วงที่ลูกจ้างไม่อยู่ เป็นเหตุให้ Latent TrP ถูกกระตุ้นให้กลับมาอยู่ในสภาพของ Active TrP ได้ ซึ่งกลุ่มอาสาสมัครในการวิจัยครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นพนักงานหรือนักเรียน ที่ต้องนั่งทำงานเป็นเวลานาน หรือแม่บ้าน ที่ต้องทำงานบ้านเป็นหลัก จึงประสบกับภาวะที่กล่าวมานี้อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นค่า VAS ของอาสาสมัครจึงมีทั้ง VAS ขณะพัก และขณะทำกิจวัตรประจำวัน แม้จะเป็น MPS แบบเรื้อรังก็ตาม (2)

จากผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า VAS ทั้งขณะพัก ($p = 0.002$) และขณะทำกิจวัตรประจำวัน ($p = 0.000$) ก่อนและหลังการฝึกโยคะเป็นเวลา 8 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายความว่า การฝึกโยคะช่วยลดระดับอาการปวดทั้งขณะพัก และขณะทำกิจวัตรประจำวันได้

จากงานวิจัยของ Hanten และคณะ (3) ได้ศึกษาผลของการให้โปรแกรมกดจุด และตามด้วยการยืดกล้ามเนื้อค้างไว้ ให้ผู้ป่วย MPS บริเวณกล้ามเนื้อคอและหลังส่วนบน กลับไปทำเองที่บ้าน โดยให้ยืดกล้ามเนื้อนาน 30 - 60 วินาที อย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน เป็นเวลาทั้งหมด 5 วัน วัดผลด้วย PPT, VAS และ % time pain ผลการศึกษาพบว่า มีค่า PPT เพิ่มขึ้น และค่า VAS ลดลง ซึ่งได้ผลไปในทางเดียวกันกับการวิจัยครั้งนี้ ที่มีการรักษาส่วนหนึ่งที่คล้ายคลึงกัน คือการยืดกล้ามเนื้อ ทำอาสนะของโยคะ เมื่อมีการค้างท่าไว้ จะถือเป็นการยืดกล้ามเนื้อแบบ Static stretching และระยะเวลาของการค้างท่าไว้ คือการนับรอบลมหายใจ อย่างน้อย 5 - 10 รอบลมหายใจ หรือใช้เวลาประมาณ 20 - 30 วินาที ซึ่งเพียงพอในการลดอาการปวด และความไวของ TrP ได้เช่นกัน เป็นที่น่าเสียดายที่งานวิจัยของ Hanten และคณะ ไม่ได้ศึกษาถึงความสามารถในการทำงานกิจวัตรประจำวัน และใช้เวลาสั้นเกินไป

จะเห็นได้ว่า การรักษา Myofascial TrP ส่วนใหญ่ จะมีการยืดกล้ามเนื้อร่วมด้วย ซึ่งประโยชน์ของการยืดกล้ามเนื้อ คือ ช่วยลดความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย การเคลื่อนไหวคล่องขึ้น การทำงานประสานกันดีขึ้น ช่วยเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและข้อต่อ และส่งเสริมการไหลเวียนโลหิต (2) และประโยชน์ทางสรีรวิทยาของการยืดกล้ามเนื้อ ขณะคงท่าอาสนะของโยคะไว้ คือ ช่วยเพิ่มการไหลเวียนโลหิตในกล้ามเนื้อ เพิ่ม Oxidative enzyme เพิ่ม Oxidative capacity ของกล้ามเนื้อ ทำให้มีออกซิเจนในกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น และเพิ่มจำนวน Mitochondria ซึ่งเป็นแหล่งพลังงาน (6) หากพิจารณาร่วมกับกลไกทางพยาธิสรีระของ TrP การที่มีการไหลเวียนโลหิตที่เพิ่มขึ้น และการที่มีออกซิเจนเพิ่มขึ้นในกล้ามเนื้อ จะไปตัดวงจร Self-sustained cycle ทำให้ภาวะขาดเลือด (Relative ischemia) ลดลง ช่วยให้การหดตัวค้างไว้ของกล้ามเนื้อแบบ Pathologic ลดลง เนื่องจากได้พลังงานไปนำแคลเซียมที่รั่วไหลออกมา กลับเข้าสู่ Sarcoplasmic reticulum ผลสุดท้าย กล้ามเนื้อที่เกร็งค้างไว้จะคลายตัวออก ซึ่งถือว่าการรักษาเฉพาะที่จุด TrP ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของอาการปวด นอกจากนี้ การฝึกปรายานามะ ยังมีส่วนช่วยเพิ่มการส่งออกซิเจนไปเลี้ยงที่เนื้อเยื่อที่มีการเผาผลาญพลังงานสูง เช่น กล้ามเนื้อ อันเนื่องมาจากการเพิ่มความจุปอด และสุดท้าย จะได้ผลในเรื่องของการลดความเครียดด้วย (6)

การรักษา Myofascial TrP อีกวิธีหนึ่งคือ การแก้ไขปัจจัยเสริมที่อาจจะเป็นสาเหตุของ Myofascial TrP ซึ่งอาสาสมัครที่เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้มีปัจจัยเสริม 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยเสริมทางด้านกลศาสตร์ และปัจจัยเสริมทางด้านจิตใจ

ปัจจัยเสริมทางด้านกลศาสตร์ เป็นปัจจัยที่สำคัญและพบบ่อย สามารถส่งเสริมให้เกิดความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ อันเนื่องมาจากการประกอบอาชีพ หรือการทำงาน โดยเฉพาะที่ออกมาในรูปแบบของ MPS แบบเรื้อรัง ดังเช่นอาสาสมัครที่เข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ ที่ล้วนแต่มีอาชีพ และการทำงานที่เอื้อต่อการกระตุ้น TrP ได้ตลอดเวลา และยากที่จะหลีกเลี่ยงได้โดยทั่วไป การแก้ไขปัจจัยนี้ มักจะใช้การแนะนำหลักการทางกายศาสตร์ (Ergonomics) ซึ่งจะแก้ไขเครื่องมือ และสภาพแวดล้อม ให้เหมาะสมกับมนุษย์ รวมถึงการให้ความรู้ถึงท่าทางที่ไม่เหมาะสม หรือท่าทางที่ไม่ถูกต้องตามหลักสรีรศาสตร์ ในการวิจัยครั้งนี้ ถึงแม้ว่าครูฝึกโยคะ ไม่ได้สอนอาสาสมัครเกี่ยวกับหลักการทางกายศาสตร์ (Ergonomics) หากแต่มีการเน้นย้ำถึงท่าทางที่ถูกต้องเหมาะสมต่อสรีรศาสตร์ ควบคู่ไปกับการฝึกสอนอาสนะด้วย เนื่องจากอาสนะโดยส่วนใหญ่ล้วนแต่เป็นท่าทางตามธรรมชาติ และเป็นท่าที่มีความเครียดน้อยทั้งสิ้น เช่น ท่านั่ง หรือท่ายืน แม้เป็นการสอนที่ไม่เฉพาะเจาะจง แต่ถือว่ามีผลกระทบเสริมเข้าไปกับการฝึกโยคะด้วย และอาสาสมัครสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ จึงอาจทำให้เกิดประโยชน์ในการช่วยรักษา MPS ได้

ปัจจัยเสริมทางด้านจิตใจ นอกจากร่างกายที่เจ็บป่วยแล้ว จิตใจก็เช่นกัน ผู้ป่วย MPS แบบเรื้อรัง ส่วนใหญ่จะมีพฤติกรรมที่แสดงออกของอารมณ์ต่างๆกัน เช่น กังวล กลัว ซึมเศร้า ซึ่งการรักษา นั้น จะทำควบคู่กันไปกับการรักษาทางกาย โดยการให้ความรู้ และคำแนะนำที่เกี่ยวกับสาเหตุของอาการปวดเรื้อรัง ส่งเสริมให้ผู้ป่วยกลับสู่การดำเนินชีวิตในสังคมเดิมได้อย่างมั่นใจ (2) ในการฝึกโยคะ ครูฝึกโยคะได้เน้นย้ำถึงเทคนิคการผ่อนคลาย และอาสนะการผ่อนคลายเป็นช่วงๆ ในชั้นเรียนตลอดเวลา รวมทั้งได้พยายามสร้างบรรยากาศให้เกิดการผ่อนคลายมากที่สุด ซึ่งส่งผลให้จิตใจของอาสาสมัครสงบ และผ่อนคลายได้ง่าย ตามกลไกที่ได้กล่าวมาก่อนหน้านี้แล้ว ถึงแม้จะไม่ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับอาการปวดเรื้อรัง แต่ครูฝึกได้ส่งเสริมให้นำท่าอาสนะบางท่า ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน เพื่อการผ่อนคลาย ระหว่างหรือหลังจากการทำงาน ถึงแม้ผลในเรื่องของความรู้สึก ผาสุกในการวิจัยครั้งนี้ จะยังไม่ปรากฏชัดเจน แต่มีแนวโน้มไปในทางที่ดีขึ้น นอกจากนี้ การได้ออก กำลังกายร่วมกันเป็นกลุ่มเดียวกับผู้ป่วยที่มีสภาวะร่างกายเช่นเดียวกันกับตนเอง จะช่วยให้ ผู้เข้าร่วมการวิจัย ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และให้กำลังใจซึ่งกันและกันได้เป็นอย่างดี

ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่าผลของการลดอาการปวดของอาสาสมัครในการวิจัยครั้งนี้ มาจากการยืดกล้ามเนื้อ การผ่อนคลาย และการปรับเปลี่ยนท่าทางให้ถูกต้องตามหลักสุขลักษณะสระ

องศาการเคลื่อนไหวของคอ

องศาการเคลื่อนไหวของคอ สามารถวัดได้ 6 ทิศทาง คือ การก้มคอ การเงยคอ การเอียง คอไปทางขวาและซ้าย และการหมุนคอไปทางขวาและซ้าย ค่าองศาการเคลื่อนไหวปกติ คือ 50 องศา, 60 องศา, 45 องศา, 45 องศา, 80 องศา และ 80 องศา ตามลำดับ จากผลการวิจัยพบว่า กล้ามเนื้อในการทดสอบส่วนใหญ่เป็นกล้ามเนื้อ Upper trapezius ซึ่งพยาธิสภาพที่กล้ามเนื้อมัดนี้ จะมีผลจำกัดการเคลื่อนไหวของการเอียงคอ และการหมุนคอ มากกว่าการก้มคอ และการเงยคอ ดังจะเห็นได้จาก องศาการเคลื่อนไหวของการก้มคอของอาสาสมัคร 14 คน และองศาการเคลื่อนไหวของการเงยคอของอาสาสมัคร 6 คนตามลำดับ ก่อนการฝึกโยคะ มีค่ามากกว่าปกติ อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยองศาการเคลื่อนไหวของการเงยคอก่อนและหลังการฝึกโยคะ 8 สัปดาห์ ยังคงพบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.000$) และแม้ว่าจะไม่พบความแตกต่างทางสถิติของค่าเฉลี่ยองศาการเคลื่อนไหวของการก้มคอ ($p = 0.158$) แต่มีแนวโน้มที่จะมีค่าเพิ่มขึ้นหลังจากฝึกโยคะ 8 สัปดาห์ จึงแสดงว่า การฝึกโยคะสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อคอในสภาวะปกติได้

เมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ยองศาการเคลื่อนไหวของการเอียงคอไปทางขวา ($p = 0.001$) และซ้าย ($p = 0.006$) การหมุนคอไปทางขวา ($p = 0.000$) และซ้าย ($p = 0.000$) ก่อนการฝึกโยคะ

พบว่ามีความน้อยกว่าค่าปกติในทุกทิศทาง และเมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการฝึกโยคะ พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงแสดงว่า การฝึกโยคะสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อคอ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อ Upper trapezius ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อที่มีพยาธิสภาพได้

ผลการศึกษาดังกล่าว เป็นไปในทางเดียวกันกับงานวิจัยของ Viljanen และคณะ (28) ซึ่งศึกษาการให้การออกกำลังกายแบบ Dynamic muscle training และแบบ Relaxation training เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ให้คงกิจกรรมปกติไว้ ในผู้ป่วยผู้หญิงที่ทำงานนั่งโต๊ะ ที่มีอาการปวดคอเรื้อรังโดยไม่ทราบสาเหตุ อย่างน้อย 12 สัปดาห์ วัดผลโดยวัดระดับอาการปวดคอ, องศาการเคลื่อนไหวของคอ 6 ทิศทาง, Dynamic muscle strength, ระดับความบกพร่องของการทำงานของคอ และระดับความสามารถในการทำงาน โดยจัดกลุ่มสอนการออกกำลังกาย 30 นาทีต่อครั้ง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลาทั้งหมด 12 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขององศาการเคลื่อนไหวของการเอียงคอ และการหมุนคอระหว่างกลุ่มออกกำลังกายและกลุ่มควบคุม การออกกำลังกายในงานวิจัยนี้ เน้นการออกกำลังกายโดยใช้ดัมเบลน้ำหนักคู่ไปกับการยืดกล้ามเนื้อ และการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ ซึ่งใกล้เคียงกับการฝึกโยคะ และเป็นการรักษาหลักในผู้ป่วย MPS

คะแนนจากแบบสอบถามคุณภาพชีวิต SF-36

แบบสอบถามคุณภาพชีวิต SF-36 เป็นหนึ่งในแบบสอบถามที่ใช้ในการวัดคุณภาพชีวิตที่นิยมใช้ในการวิจัย โดยมีการวัดคุณภาพชีวิตทั้งหมด 8 ด้าน จากผลการศึกษาพบว่า มีความแตกต่างกันระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังการฝึกโยคะ 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ด้าน คือ ด้านความสามารถในการทำกิจกรรม (Physical function) ($p = 0.002$), ด้านผลกระทบจากอาการเจ็บปวดของร่างกาย (Bodily pain) ($p = 0.002$), ด้านความผาสุกในการดำเนินชีวิต (Vitality) ($p = 0.018$) และด้านสุขภาพจิต (Mental health) ($p = 0.032$) กล่าวคือ การฝึกโยคะ ช่วยให้อาสาสมัครมีอาการเจ็บปวดตามส่วนต่างๆ ของร่างกายลดลง และความเจ็บปวดนั้นรบกวนการทำงานของอาสาสมัครลดลง สามารถทำกิจกรรมต่างๆ เพิ่มมากขึ้น จึงทำให้มีความผาสุกในการดำเนินชีวิตมากขึ้น พลังใจในการดำเนินชีวิตมีมากขึ้น รู้สึกเบื่อหน่ายในชีวิตลดลง ส่งผลให้ปัญหาด้านสุขภาพจิตดีขึ้น มีความวิตกกังวล และความท้อแท้ลดลง การฝึกโยคะมีส่วนช่วยให้คุณภาพชีวิตในด้านชีวิตส่วนตัวของอาสาสมัครเป็นไปในทางที่ดีขึ้น

อย่างไรก็ตาม ในอีก 4 ด้านที่เหลือ คือ ด้านผลกระทบด้านสุขภาพต่อการทำงานหรือกิจวัตรประจำวัน (Role physic), ด้านสุขภาพทั่วไป (General health), ด้านความสัมพันธ์ใน

สังคม (Social function) และด้านผลกระทบด้านจิตใจ และอารมณ์ต่อการทำงานหรือกิจวัตรประจำวัน (Role emotion) มีคะแนนเพิ่มขึ้นหลังการฝึกโยคะ แนวโน้มเป็นไปในทางที่ดีขึ้น ซึ่งจะไม่พบความแตกต่างทางสถิติ กล่าวคือ อาสาสมัครมีแนวโน้มในการประสบปัญหาการทำงาน หรือการทำกิจวัตรประจำวันอันเนื่องมาจากสุขภาพลดลง อาสาสมัครคิดว่าสุขภาพในขณะนี้ดีขึ้น สุขภาพทางกายและจิตใจ ครอบคลุมการเข้าสังคม การพบปะเพื่อนฝูง และญาติสนิทลดลง ประสบปัญหาเกี่ยวกับการทำงาน หรือกิจวัตรประจำวัน ซึ่งมีผลเนื่องมาจากปัญหาด้านจิตใจ และอารมณ์ลดลง โดยสรุปแล้ว การฝึกโยคะ มีส่วนช่วยให้คุณภาพชีวิตในด้านสังคมของอาสาสมัครมีแนวโน้มเป็นไปในทางที่ดีขึ้น

จากงานวิจัยของ Sherman และคณะ (29) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการเข้าเรียนโยคะ การออกกำลังกายทั่วไป และการให้สมุดดูแลตนเองกับผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง กลุ่มเข้าเรียนโยคะจะเรียน 75 นาทีต่อครั้ง 1 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลาทั้งหมด 12 สัปดาห์ และให้ฝึกเองที่บ้านวันละ 1 ครั้ง พร้อมกับได้รับเอกสารอธิบายการฝึกที่บ้าน และแผ่นซีดีเพื่อนำมาฝึก ทำฝึกโยคะดัดแปลงให้เข้ากับคนปวดหลัง โดยครูฝึกผู้มีความชำนาญ และเน้นเรื่องของการผ่อนคลาย, การเสริมสร้างความแข็งแรง และความยืดหยุ่น เริ่มต้นและจบชั้นเรียนด้วยการหายใจ วัดผลด้วย Modified Roland Disability Scale ซึ่งใช้วัดระดับการจำกัดกิจวัตรประจำวันอันเนื่องมาจากอาการปวดหลัง วัดระดับคะแนนการรบกวนกิจวัตรประจำวัน และแบบสอบถาม SF-36 ที่ถามระดับการจำกัดกิจกรรม ผลการศึกษาพบว่า มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มเข้าชั้นเรียนโยคะ กับกลุ่มออกกำลังกายทั่วไป เมื่อเทียบกับกลุ่มได้รับสมุดดูแลตนเองที่บ้าน ใน Modified Roland Disability Scale และระดับคะแนนการรบกวนกิจวัตรประจำวัน แต่ไม่พบความแตกต่างของแบบสอบถาม SF-36 อย่างไรก็ตาม การฝึกโยคะมีความปลอดภัย และมีประสิทธิภาพในการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง

เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในครั้งนี้ จะเห็นได้ว่า การฝึกโยคะในชาวตะวันตก จะมองว่าโยคะคือการออกกำลังกายชนิดหนึ่ง และจะเน้นท่าการฝึกโยคะให้เข้ากันกับโรคที่กำลังเป็นอยู่ เพราะคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลัก หากแต่การฝึกโยคะในทางตะวันออก รวมถึงในประเทศไทยเอง จะเน้นถึงการกำหนดจิตใจบนการเคลื่อนไหวของร่างกาย ผสมผสานกับการหายใจ ซึ่งจะช่วยให้จิตใจและร่างกายหลอมรวมเข้าเป็นหนึ่งเดียว และถือเป็นกุญแจสำคัญในการนำไปสู่ประโยชน์สูงสุด ทั้งทางร่างกายและจิตสรีระวิทยา ทำอาสนะที่นำมาใช้ฝึกในการวิจัยครั้งนี้ แม้ไม่ใช่ท่าที่คัดเลือกมาเฉพาะคนที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อคอ และหลังส่วนบนฝึกเท่านั้น แต่กลับเป็นท่าพื้นฐานในการเริ่มฝึกโยคะทั้งหมด ซึ่งสามารถฝึกปฏิบัติได้โดยง่าย และปลอดภัย ครูฝึกผู้เชี่ยวชาญได้มีการเน้นย้ำถึงความค่อยเป็นค่อยไปในการฝึกอยู่ตลอดเวลา ไม่หักโหม ไม่ฝืน

ตนเองจนเกินไป เพื่อหวังผลโดยรวมที่ร่างกาย ส่งผลให้จิตใจสงบ นำไปสู่ความรู้สึกผาสุกในการดำเนินชีวิต ส่งผลให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น ซึ่งจะสังเกตได้จาก คะแนนแบบสอบถามคุณภาพชีวิต SF-36 ที่มีค่าเพิ่มขึ้น หากพิจารณาในแง่ทางด้านร่างกาย การฝึกโยคะ ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่น, เพิ่มความแข็งแรง, ลดความตึงตัว และความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อมีความทนทานในการทำงานมากขึ้น และในแง่ของจิตใจ การกำหนดจิตใจ จะช่วยให้เพิ่มความระมัดระวังตนในเรื่องของการเคลื่อนไหว และท่าทางต่างๆในการปรับเปลี่ยนร่างกาย เพื่อให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย ลดความตึงเครียดทางจิตใจ ซึ่งอาจสามารถเห็นผลได้จากค่า PPT และ VAS จะเห็นได้ว่าถึงแม้อาสาสมัครจะไม่ได้เน้นการยืดกล้ามเนื้อที่เป็น MPS โดยเฉพาะ แต่การลดปวดได้ผลจากโดยรวมของร่างกาย

งานวิจัยของ Michalsen และคณะ (30) ที่ศึกษาผลของการฝึกโยคะ เทียบกับกลุ่มควบคุมที่รอเข้าชั้นเรียนโยคะ ในผู้หญิง 24 คน ที่มีอาการซึมเศร้า 90 นาทีต่อครั้ง 2 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 3 เดือน แม้การวัดผลจะไม่ได้ใช้แบบสอบถามคุณภาพชีวิต SF-36 เหมือนกับการวิจัยครั้งนี้ แต่คณะผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามอื่นๆ ที่ถามเกี่ยวกับ ภาวะความวิตกกังวล ระดับของความเครียดในปัจจุบัน ระดับการรบกวนทางอารมณ์ ระดับอารมณ์ซึมเศร้าและพฤติกรรม ระดับความผาสุกและสุขภาพทั่วไป ระดับอาการปวดศีรษะและปวดหลัง และระดับความเจ็บปวดทางร่างกายทั่วไปเทียบกับอาการทางจิต ได้ผลการศึกษาเป็นที่น่าสนใจว่า ภาวะความวิตกกังวล ลดลงร้อยละ 30 ระดับการรบกวนทางอารมณ์ลดลง ระดับความผาสุกและสุขภาพทั่วไปดีขึ้นร้อยละ 60 และภาวะซึมเศร้ามีแนวโน้มลดลง ในกลุ่มฝึกโยคะ เทียบกับกลุ่มควบคุม นอกจากนี้ ระดับความเจ็บปวดทางร่างกายทั่วไปดีขึ้นหลังจากการฝึกโยคะ ซึ่งโดยสรุปแล้ว การฝึกโยคะ 3 เดือน มีผลต่อการลดภาวะซึมเศร้า ภาวะเครียด และอาการปวดตามร่างกายที่เกี่ยวข้องได้ ถึงแม้ว่าจะไม่ใช้เกณฑ์การคัดเลือกรูปอาการปวดเป็นหลัก แต่พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่สามารถลดอาการปวดศีรษะและปวดหลังได้ อันเนื่องมาจากการฝึกโยคะ และในงานวิจัยนี้ ยังได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลระดับความเข้มข้นของ Cortisol ในน้ำลาย จากผู้เข้าร่วมการวิจัย 11 คน ก่อนและหลังเข้าชั้นเรียนโยคะทันที ตลอด 3 เดือน พบว่า มีความเข้มข้นของ Cortisol ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังฝึกโยคะ ซึ่งถือเป็นการตอบสนองในเรื่องของการผ่อนคลายของร่างกาย สรุปได้ว่างานวิจัยนี้มีประโยชน์ในผู้ป่วยที่มีภาวะซึมเศร้าอ่อนๆ หากได้ฝึกโยคะ 3 เดือน

หากพิจารณาในแง่ของพยาธิสรีรวิทยาของความเครียด ความกังวล และความซึมเศร้า หลังจากให้การรักษาแล้ว จะต้องมียกระดับของ Nitric oxide ลดลง และท่าอาสนะของโยคะ ทำให้เส้นเลือดส่วนปลายมีการบีบตัวซ้ำๆ การไหลเวียนโลหิตมีมากขึ้น ช่วยปรับปรุงการทำงานของ Endothelium ทำให้ Nitric oxide ที่สร้างออกมาถูกดูดซึมหายไปทาง Endothelium ได้ง่ายขึ้น

ระดับของ Nitric oxide จึงลดลง นอกจากนี้ การฝึกโยคะเป็นการยืดกล้ามเนื้อในตัวมันเอง เมื่อสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อได้ดีขึ้น และจะมีความสัมพันธ์ในการเพิ่ม Cardiac autonomic function ให้ดีขึ้น สุดท้ายจะส่งผลให้ช่วยลดความเครียดได้ (30)

ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนาทางอุตสาหกรรม จะพบคนที่มีภาวะเครียดได้มากขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้เกิดโรคอื่นๆตามมา เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคปวดเรื้อรัง อีกทั้งภาวะเครียดยังเป็นปัจจัยสนับสนุนให้เกิด MPS ได้ง่ายขึ้น และผู้ป่วย MPS โดยทั่วไป จะมีแนวโน้มที่จะเกิดภาวะเครียด (Stress) หากเป็นแบบเฉียบพลันได้ และเกิดภาวะซึมเศร้า (Depress) หากเป็นแบบเรื้อรังอยู่แล้ว (2) ในที่สุด จะนำมาซึ่งความวิตกกังวล และมีความเกี่ยวข้องกับการกระตุ้นระบบ Sympathetic เรื้อรัง อย่างน้อยการฝึกโยคะ ที่เน้นเรื่องการฝึกสมาธิ และการกำหนดจิตใจ รวมถึงการฝึกหายใจ จะลดการกระตุ้นระบบ Sympathetic และกระตุ้นการทำงานของระบบ Parasympathetic มีประโยชน์ในการลดความเครียดได้ โดยมีค่าใช้จ่ายต่ำ และปลอดภัย ทั้งนี้ควรฝึกเป็นเวลานานมากกว่า 3 เดือนขึ้นไป (30)

ระยะเวลาการเห็นผลการฝึกโยคะ

หากพิจารณาการวัดผลในการวิจัยครั้งนี้ ที่มีการวัดผลทุก 2 สัปดาห์ สามารถนำมาวิเคราะห์ถึงระยะเวลาการฝึกโยคะโดยรวมว่า ต้องฝึกนานประมาณเท่าใดจึงจะเริ่มเห็นการเปลี่ยนแปลงของค่าต่างๆ ดังต่อไปนี้ ค่า PPT เริ่มเห็นผลเมื่อฝึกโยคะอย่างน้อย 4 สัปดาห์, VAS ขณะพัก เริ่มเห็นผลเมื่อฝึกโยคะอย่างน้อย 8 สัปดาห์, VAS ขณะทำกิจวัตรประจำวัน เริ่มเห็นผลเมื่อฝึกโยคะอย่างน้อย 2 สัปดาห์, องศาการเคลื่อนไหวของการงอคอ เริ่มเห็นผลเมื่อฝึกโยคะอย่างน้อย 6 สัปดาห์, องศาการเคลื่อนไหวของการเอียงคอ เริ่มเห็นผลเมื่อฝึกโยคะอย่างน้อย 6 สัปดาห์ และองศาการเคลื่อนไหวของการหมุนคอ เริ่มเห็นผลเมื่อฝึกโยคะอย่างน้อย 6 สัปดาห์

ผลข้างเคียงของการฝึกโยคะ

ยังไม่มีผู้เข้าร่วมการวิจัยท่านใด กล่าวว่าหลังจากการฝึกโยคะแล้ว มีอาการปวดหรืออาการแทรกซ้อนอื่นๆเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาผู้ป่วย MPS แบบเรื้อรังด้วยวิธีมาตรฐาน ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการรักษาแบบมาตรฐาน เช่น การยืดกล้ามเนื้อ การทำกายภาพบำบัด เป็นต้น
2. เพื่อให้เห็นผลของการฝึกโยคะที่มีต่อคุณภาพชีวิตชัดเจนมากกว่าขึ้น ควรเพิ่มระยะเวลาการฝึกโยคะให้นานกว่า 8 สัปดาห์ หากเป็นไปได้ ควรได้รับการฝึกทุกวัน ไม่ว่าจะเป็นการเข้าชั้นเรียน หรือการฝึกด้วยตนเอง
3. เพื่อให้ทราบผลของการฝึกโยคะในระยะยาวหลังจากเสร็จสิ้นการฝึกโยคะไปแล้ว ควรมีการติดตามวัดผลของการฝึกโยคะหลังจากเวลาผ่านไประยะหนึ่ง