

ความสัมพันธ์ของท่าทางกระดูกสันหลังคอ-อก พิสัยการเคลื่อนไหวและความยาวกล้ามเนื้อในผู้ป่วยปวดคอ

Associations of Cervico-thoracic Posture, Range of Motion and Muscle Length in Patients with Neck Pain

ลดาวรรณ เต็มวรกุล¹, วรรณเพ็ญ จันทศิริคุณเคราะห์^{2*}, ภิมุกข์ สิงห์พิทักษ์¹, เยาวภา ไจรรักดี¹

Ladawan Thermworakul¹, Wunpen Chansirinukor^{2*}, Phimook Singphitak¹, Yaowapa Jairakdee¹

¹ศูนย์กายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล

²คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล

¹Physical Therapy Center, Faculty of Physical Therapy, Mahidol University

²Faculty of Physical Therapy, Mahidol University

บทคัดย่อ

ที่มาและความสำคัญ: ความสัมพันธ์ระหว่างท่าทางกระดูกสันหลังคอ-อก พิสัยการเคลื่อนไหว และความยาวกล้ามเนื้อคอ-ไหล่ในผู้ป่วยปวดคอยังไม่สรุปชัดเจน

วัตถุประสงค์: ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างท่าทางกระดูกสันหลังคอ-อก พิสัยการเคลื่อนไหวคอ และความยาวกล้ามเนื้อคอ-ไหล่ในผู้ป่วยปวดคอ

วิธีการวิจัย: นำข้อมูลท่าที่ศีรษะยื่น กระดูกสันหลังอก ค่อม ไหล่ห่อ พิสัยการเคลื่อนไหว และความยาวกล้ามเนื้อคอ-ไหล่จากแบบบันทึกตรวจร่างกายผู้ป่วยปวดคอ 863 คน

ผลการวิจัย: ท่าที่ศีรษะยื่นสัมพันธ์กับกระดูกสันหลังอก ค่อม ($\chi^2=85.22$, $p<0.001$), ไหล่ห่อ ($\chi^2=87.38$, $p<0.001$), พิสัยการเคลื่อนไหวคอทุกทิศ ($\chi^2=5.64-9.07$, $p=0.003-0.0018$), ความยาว suboccipital, upper trapezius, scalene, pectoralis major, minor ($\chi^2=4.64-75.28$, $p<0.001-0.031$) กระดูกสันหลังอก ค่อมสัมพันธ์กับไหล่ห่อ ($\chi^2=17.03$, $p<0.001$), ความยาว suboccipital, anterior scalene, pectoralis major, minor ($\chi^2=12.80-23.83$, $p<0.001$) ไหล่ห่อสัมพันธ์กับพิสัยการเคลื่อนไหวทศเชิง ($\chi^2=11.11$, $p=0.001$), หมุนคอ ($\chi^2=7.03$, $p=0.008$), ความยาว suboccipital, levator scapulae, scalene, subscapularis, pectoralis major, minor ($\chi^2=4.70-63.51$, $p<0.001-0.014$)

สรุปผล: ท่าที่ศีรษะยื่นสัมพันธ์กับพิสัยการเคลื่อนไหวคอทุกทิศทาง ไหล่ห่อสัมพันธ์กับพิสัยการเคลื่อนไหวทศเชิงและหมุนคอ ผู้มีศีรษะยื่นหรือกระดูกสันหลังอก ค่อมหรือไหล่ห่อมี suboccipital, anterior scalene, pectoralis major, minor หดสั้น upper trapezius หดสั้นพบในผู้มีศีรษะยื่น levator scapulae และ subscapularis หดสั้นพบในผู้มีไหล่ห่อ

คำสำคัญ: ท่าทางกระดูกสันหลังคอ-อก ความยาวกล้ามเนื้อ ปวดคอ พิสัยการเคลื่อนไหว ไหล่ห่อ

ABSTRACT

Background: Associations among cervico-thoracic posture, range of motion (ROM) and muscle length of neck-shoulder regions in patients with neck pain were inconclusive.

Objective: To investigate the associations among cervico-thoracic posture, cervical ROM and muscle length of neck-shoulder regions in patients with neck pain.

Methods: Physical examination data in the Neck Assessment Form of 863 patients (299 males, 564 females) with neck pain were taken. Such data included forward head posture (FHP), thoracic hyperkyphosis, rounded shoulders, cervical ROM and muscle length of neck-shoulder regions. The data were analyzed using the Chi-square test.

*Corresponding author: Wunpen Chansirinukor. Faculty of Physical Therapy, Mahidol University, Nakhon Pathom, Thailand.

Email: wunpen.cha@mahidol.edu

Received: 26 Apr; Revised: 7 Jul 2021; Accepted: 16 Aug 2021

Results: Significant associations between FHP and thoracic hyperkyphosis ($\chi^2=85.22, p<0.001$), rounded shoulders ($\chi^2=87.38, p<0.001$), cervical ROM in all directions ($\chi^2=5.64-9.07, p=0.003-0.018$), muscle length of suboccipital, upper trapezius, scalene, pectoralis major and minor ($\chi^2=4.64-75.28, p<0.001-0.031$) were found. Thoracic hyperkyphosis was associated with rounded shoulders ($\chi^2=17.03, p<0.001$), muscle length of suboccipital, anterior scalene, pectoralis major and minor ($\chi^2=12.80-23.83, p<0.001$). Rounded shoulders were associated with cervical ROM in lateral flexion ($\chi^2=11.11, p=0.001$) and rotation ($\chi^2=7.03, p=0.008$), muscle length of suboccipital, levator scapulae, scalene, subscapularis, pectoralis major and minor ($\chi^2=4.70-63.51, p<0.001-0.014$).

Conclusion: FHP was associated with cervical ROM in all directions while rounded shoulders were associated with cervical ROM in lateral flexion and rotation. Individuals with FHP or thoracic hyperkyphosis or rounded shoulders had tightness of suboccipital, anterior scalene, pectoralis major and minor muscles in common. Tightness of upper trapezius muscle was found in individuals with FHP, while tightness of levator scapulae and subscapularis muscles was found in those with rounded shoulders.

Keywords: Cervico-thoracic posture, Muscle length, Neck pain, Range of motion, Rounded shoulders

บทนำ

อาการปวดคอเป็นสาเหตุอันดับที่ 4 ของปัญหาเนื่องจากความเจ็บป่วยและพิการของประชากรทั่วโลก¹ ในต่างประเทศพบความชุกของอาการปวดคอใน 1 ปีในผู้ใหญ่ร้อยละ 30-50² ในประเทศไทยพบปัญหาที่ศีรษะหรือคอเป็นอันดับแรกของกลุ่มคนทำงานในสำนักงาน มีความชุกใน 1 ปีที่ร้อยละ 42³ เป็นต้น

อาการปวดคอเกี่ยวข้องกับปัจจัยต่าง ๆ เช่น นั่งทำงานใช้คอมพิวเตอร์ในท่าที่ก้มคอและอยู่ในท่าเดิมเป็นเวลานาน รวมทั้งระยะเวลาที่นั่งทำงาน เป็นต้น⁴ ท่าทางของกระดูกสันหลังคอและอกไม่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ เช่น ท่าที่ศีรษะยื่นด้านหน้า [forward head posture (หรือเรียกสั้น ๆ ว่า ท่าที่คอ/ศีรษะยื่น)] กระดูกสันหลังอกค่อม (thoracic hyperkyphosis) ไหล่ห่อ (rounded shoulders หรือ forward shoulder posture หรือ protracted shoulders) ส่งเสริมให้กล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายทำงานไม่สมดุล (muscle imbalance)^{5,6}

ท่าที่ศีรษะยื่นเป็นท่าที่ศีรษะอยู่ในตำแหน่งหน้าต่อเส้นในแนวสมมุติของน้ำหนักตัว⁶ กระดูกสันหลังค่อมอยู่ในท่าเงยและเลื่อนไปด้านหน้ามากเกินไป^{6,7} ทำให้ข้อต่อของกระดูกสันหลังคอรับแรงกดมากกว่าท่าที่ค่อมอยู่ในแนวปกติ เกิดความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เช่น ปวดคอ ปวดศีรษะ ข้อต่อขากรรไกรและกล้ามเนื้อคอมีการเคลื่อนไหวผิดปกติ⁸ กล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่เงยคอ (cervical extensors) อยู่ในตำแหน่งหดสั้นและแข็งแรง ขณะที่กล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ก้มคอ (cervical flexors) อยู่ในตำแหน่งที่ยาวแต่อ่อนแรง^{6,7}

กระดูกสันหลังอกค่อมเป็นท่าที่กระดูกสันหลังอกส่วนบนมีความโค้งมากกว่าปกติ มักพบในผู้ที่ทำงานในท่าก้มหรือห่อตัวอยู่กับที่เป็นเวลานาน เช่น ทำงานนั่งโต๊ะ หรือขับรถ หรืออยู่ในท่าที่ยื่นคอไปด้านหน้า⁹ ค่าเฉลี่ยของมุมความโค้งของกระดูกสันหลังอกที่มากกว่า 40 องศาถือว่ามีการกระดูกสันหลังอกค่อม¹⁰ และขณะที่ศีรษะเคลื่อนไปด้านหน้า ส่วนโค้งจาก C7 ถึง T6 ยิ่งเพิ่มขึ้น¹¹

ไหล่ห่อเป็นท่าที่กระดูกสะบักอยู่ในท่าที่กาง ออก (abduction) ยกขึ้น (elevation)⁶ เคลื่อนไป ด้านหน้า (protraction)⁵ หมุนลง (downward rotation) หมุนมาด้านหน้า (anterior tilt) ทำให้ inferior angle ยื่น ออกด้านหลังลำตัว ระยะระหว่าง inferior angle ของ กระดูกสะบัก และ spinous process ของกระดูกสัน หลังเพิ่มขึ้น¹² ไหล่ห่อมักเกิดร่วมกับการเพิ่มขึ้นของ ความแอ่นของกระดูกสันหลังคอค (cervical lordosis) และความโค้งของกระดูกสันหลังอกระดบน^{13, 14}

งานวิจัยก่อนหน้านี้ศึกษาท่าทางของกระดูก สันหลังคอค-อกและข้อไหล่ทั้งในผู้ที่ปวดคอและไม่ปวด คอ พบว่าผู้ที่ปวดคามีมุม craniovertebral (มุมระหว่าง เส้นเชื่อม tragus ของหูและ spinous process ของ C7 ทำมุมกับแนวราบ) ขนาดเล็กกว่าผู้ที่ไม่ปวดคอ มุม craniovertebral เล็ก หมายถึงท่าที่ศีรษะยื่นด้านหน้า มาก^{8, 15} ยิ่งทำให้ปวดศีรษะเพิ่มขึ้น⁸ นอกจากนั้น ผลงานวิจัยก่อนหน้านี้มีความหลากหลาย เช่น ท่าที่ ศีรษะยื่นสัมพันธ์กับความโค้งของกระดูกสันหลังอกใน ผู้ป่วยที่มีการเคลื่อนไหวของคอผิดปกติ¹⁵ อย่างไรก็ตาม บางงานไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่อไปนี้ เช่น ท่าทางของคอกับอาการปวดคอ¹⁶ ท่าทางของคอกับไหล่ ห่อ¹¹ ความโค้งของกระดูกสันหลังอกและอาการปวดคอ และไหล่¹⁷ ท่าทางของศีรษะขณะพักระหว่างผู้ที่ปวดคอ และไม่ปวดคอ¹⁸⁻²⁰ แต่พบว่าผู้ที่ไม่ปวดคอมีท่าที่ศีรษะ ยื่นและมีความโค้งของกระดูกสันหลังอกมากกว่าผู้ที่ ปวดคอ²¹ เป็นต้น

มีงานวิจัยที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างท่าทาง และการวางตัวของกระดูกสะบักกับพิสัยการเคลื่อนไหว คอ แม้ว่าจะงานส่วนใหญ่พบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่าง ท่าที่ศีรษะยื่นและพิสัยการเคลื่อนไหวคอ แต่ทิศทางของ การจำกัดพิสัยดังกล่าวแตกต่างกัน เช่น ผู้ที่ปวดศีรษะ จากความเครียดและไม่เกรนมีท่าที่ศีรษะยื่นมากกว่าและ มีพิสัยการเคลื่อนไหวคอเกือบทุกทิศทางน้อยกว่าผู้ที่ไม่ ปวดศีรษะที่มีเพศและอายุช่วงเดียวกัน⁸ บางงานพบ ความสัมพันธ์ระหว่างท่าทางดังกล่าวกับการจำกัดของ

พิสัยการเคลื่อนไหวในทิศแยกคอหลังจากนั่งทำงานหน้า คอมพิวเตอร์ต่อเนื่องนาน¹⁵ ขณะที่บางงานพบในทิศทาง และหมุนคอในผู้มีการเคลื่อนไหวคอผิดปกติที่อายุเกิน 60 ปี^{15, 22}

งานก่อนหน้านี้รายงานความสัมพันธ์ระหว่าง ท่าทางและความยาวกล้ามเนื้อ เช่น Janda⁵ กล่าวถึง กลุ่มอาการ upper-crossed (upper-crossed syndrome) ว่าเป็นท่าที่ศีรษะยื่น มีความแอ่นของ กระดูกสันหลังคอค ไหล่ห่อ และความโค้งของกระดูกสัน หลังอกเพิ่มขึ้น ท่าทางเหล่านี้ส่งผลให้ upper trapezius และ levator scapulae หดสั้น^{5,6} นอกจากนั้น มีงานวิจัย เปรียบเทียบความยาวกล้ามเนื้อระหว่างผู้ที่ปวดและไม่ ปวดคอเรื้อรัง พบว่าผู้ที่ปวดคอมีพิสัยการเคลื่อนไหว และความยาวกล้ามเนื้อ pectoralis minor สั้นข้างน้อยกว่าผู้ที่ไม่ปวดคอ²³ เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าผลการศึกษาของความสัมพันธ์ ระหว่างท่าทาง พิสัยการเคลื่อนไหว และความยาว กล้ามเนื้อบริเวณคอ-ไหล่ยังมีข้อสรุปที่ไม่ชัดเจน เหตุผล ที่เป็นไปได้ที่งานก่อนหน้านี้ไม่พบความสัมพันธ์ของตัว แปรดังกล่าวเนื่องจากผู้เข้าร่วมการวิจัยมีอายุน้อย เช่น อายุระหว่าง 14-40 ปี มีสุขภาพดี และไม่มีอาการปวด คอ^{11, 20} เป็นต้น จึงอาจไม่มีพยาธิสภาพเช่นเดียวกับ ผู้ป่วยปวดคอ

ผู้วิจัยจึงทำงานวิจัยนี้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง 1) ท่าทางของกระดูกสัน หลังคอค-อก ประกอบด้วย ท่าที่ศีรษะยื่น กระดูกสันหลัง อกค่อม และไหล่ห่อ 2) ท่าทางของกระดูกสันหลังคอค-อก และพิสัยการเคลื่อนไหวคอ และ 3) ท่าทางของกระดูก สันหลังคอค-อกและความยาวกล้ามเนื้อ suboccipital, upper trapezius, levator scapulae, anterior scalene, middle scalene, posterior scalene, pectoralis major, pectoralis minor และ subscapularis ซึ่งคาด ว่าผลที่ได้จะช่วยเพิ่มความเข้าใจแก่นักกายภาพบำบัด ในการตรวจประเมินและวินิจฉัยผู้ที่ปวดคอได้มากขึ้น

วิธีการวิจัย

รูปแบบงานวิจัย

เป็นรูปแบบการศึกษาภาคตัดขวาง (cross-sectional study) งานวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน (COE No. MU-CIRB 2016/023.1710)

ผู้เข้าร่วมการวิจัย

ใช้ข้อมูลการตรวจประเมินทางกายภาพบำบัดของคอที่ได้จากผู้ป่วยใหม่ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่เข้ารับการรักษาอาการปวดคอที่ศูนย์กายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2563 จำนวน 1,117 คน เกณฑ์การคัดเลือก ได้แก่ มีอาการปวดคอทั้งเพศชายและเพศหญิง ช่วงอายุ 16-90 ปี ลักษณะงานนั่งทำงานติดต่อกัน เช่น ทำงานใช้คอมพิวเตอร์ เขียนหนังสือ อ่านเอกสาร เป็นต้น และมีความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ต้องการศึกษาในแบบการตรวจประเมินครบถ้วน เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ ข้อมูลจากแบบการตรวจประเมินทางกายภาพบำบัดที่ไม่ใช่ปัญหาจากคอ ผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุหรือผ่าตัดใส่เหล็กที่กระดูกสันหลังคอ มีอาการชาหรืออ่อนแรงของกล้ามเนื้อที่มีสาเหตุจากระบบประสาทส่วนกลาง และผู้ป่วยคอที่ไม่มีสาเหตุจากระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ^{22, 24}

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ประกอบด้วย ท่าที่ศีรษะยื่น กระดูกสันหลังค่อม และไหล่ห่อ พิสัยการเคลื่อนไหวคอในทิศก้ม เงย เอียง และหมุนคอ และ ความยาวกล้ามเนื้อคอ-ไหล่ ซึ่งเป็นข้อมูลจากการตรวจประเมินจากนักกายภาพบำบัดระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจำนวน 43 คน มีประสบการณ์การตรวจประเมินและรักษาระหว่าง 3-14 ปี ที่ได้รับการอบรมฝึกตรวจประเมินและการแปลผลท่าทางของกระดูกสันหลังคอ-อก พิสัยการเคลื่อนไหวคอ และความยาวกล้ามเนื้อคอ-ไหล่ โดยมีวิธีการตรวจประเมินอ้างอิงตามคู่มือการใช้แบบการตรวจประเมินคอ เพื่อให้การตรวจและ

แปลผลของนักกายภาพบำบัดทุกคนเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน ดังนี้

การตรวจประเมินท่าทางกระดูกสันหลังคอ-อก

ประเมินโดยการสังเกตท่าทางด้านข้างของผู้ป่วย ขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในท่านั่ง โดยรายงานผล ดังนี้

- แนวศีรษะ: ปกติ เมื่อแนวคิงส์และหัวไหล่อยู่ในแนวตั้งเดียวกัน^{6, 25} หรือท่าที่ศีรษะยื่น เมื่อแนวคิงส์อยู่หน้าหัวไหล่⁶

- ความโค้งของกระดูกสันหลังอก: ปกติ เมื่อความโค้งของกระดูกสันหลังอกปกติ (รูปที่ 1 ก.), หรือ โค้งน้อยกว่าปกติ เมื่อความโค้งน้อยกว่าปกติร่วมกับบริเวณสะบักมีลักษณะแบน (รูปที่ 1 ข.), หรือ กระดูกสันหลังอกค่อม เมื่อความโค้งมากกว่าปกติ (รูปที่ 1 ค.)²⁵

- แนวข้อไหล่ โดยสังเกตไหล่ทั้งสองข้างว่า: ปกติ เมื่อแนวคิงส์กลางข้อไหล่ตรงกับคิงส์ ไม่มีไหล่จุ่มมาด้านหน้า, หรือ ไหล่ห่อ เมื่อแนวคิงส์กลางข้อไหล่อยู่ด้านหน้าคิงส์ มีไหล่จุ่มด้านหน้า^{6, 25}

การตรวจประเมินพิสัยการเคลื่อนไหว

ประเมินโดยการสังเกตพิสัยการเคลื่อนไหวคอในทิศก้ม เงย เอียง และ หมุนคอขณะที่ผู้ป่วยนั่ง โดยรายงานผลดังนี้: ปกติ เมื่อเคลื่อนไหวคอได้เต็มช่วงการเคลื่อนไหว และน้อยกว่าปกติ เมื่อเคลื่อนไหวคอได้น้อยกว่าปกติ โดยแบ่งระดับพิสัยการเคลื่อนไหวทั้งหมดเป็น 4 ส่วน ดังนี้ 1/4, 1/2, 3/4 และ 4/4 (4/4 หมายถึง มีพิสัยการเคลื่อนไหวปกติ)^{26, 27}

การตรวจประเมินความยาวกล้ามเนื้อคอ-ไหล่

ตรวจประเมินความยาวกล้ามเนื้อ suboccipital, upper trapezius, levator scapulae, anterior scalene, middle scalene, posterior scalene, pectoralis major, pectoralis minor และ subscapularis ขณะที่ผู้ป่วยนั่ง โดยนักกายภาพบำบัดจัดให้ที่เกาะต้นและที่เกาะปลายของ



ก.



ข.



ค.

รูปที่ 1 ความโค้งของกระดูกสันหลังอก (ก. ปกติ, ข. น้อยกว่าปกติ และ ค. กระดูกสันหลังอกค่อม)

กล้ามเนื้ออยู่ในท่าที่ห่างกันมากที่สุด และประเมินแรงต้านทานของเนื้อเยื่อที่ช่วงสุดท้าย (end feel resistance) ว่ามีความตึงตัวปกติ หรือมากกว่าปกติ (tightness)⁵ ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการเจ็บกล้ามเนื้อ ก่อนที่นักกายภาพบำบัดรับรู้แรงต้านทานของเนื้อเยื่อที่ช่วงสุดท้าย บ่งบอกว่าไม่สามารถตรวจประเมินความยาวกล้ามเนื้อได้ ทำให้ข้อมูลของผู้ป่วยไม่ครบถ้วนและไม่นำข้อมูลมารวมในการวิเคราะห์

- suboccipital: นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ข้างหนึ่งตริंग spinous process ของกระดูก C2 ของผู้ป่วย ขณะที่แขนท่อนบนและท่อนล่างอีกข้างหนึ่งประคองศีรษะผู้ป่วยเพื่อตั้งศีรษะให้มี upper cervical flexion

- upper trapezius: มือข้างหนึ่งประคองศีรษะผู้ป่วยในทิศเฉียงคอไปยังด้านตรงข้าม ร่วมกับก้มคอและหมุนคอไปด้านเดียวกับข้างที่ตรวจ ขณะที่มืออีกข้างหนึ่งตริंगปลายด้านนอกของไหปลาร้าในทิศลงปลายเท้า

- levator scapulae: ตรวจลักษณะเดียวกับ upper trapezius แต่ต่างกันตรงที่หมุนคอไปด้านตรงข้าม

- scalene: จับศีรษะผู้ป่วยในท่าแขนและเฉียงคอไปด้านตรงข้ามกับข้างที่ตรวจ สำหรับ middle scalene, หมุนคอไปด้านเดียวกับข้างที่ตรวจ สำหรับ anterior scalene, หมุนคอไปด้านตรงข้าม สำหรับ posterior scalene ขณะที่มืออีกข้างหนึ่งตริंगกระดูกซี่โครงที่ 1

- pectoralis major (sternal head): มือหนึ่งตริंगกระดูก sternum ของผู้ป่วย ขณะที่มืออีกข้างหนึ่งพยุงแขนผู้ป่วยให้กางออก 150 องศา ร่วมกับหมุนแขนออกให้ต้นแขนอยู่ในแนวขนานกับพื้น⁵

- pectoralis minor: สังเกตระยะห่างระหว่างขอบหลังของ acromion ถึงพื้นเตียง⁵ ร่วมกับวางสันมือบน coracoid process และออกแรงกดในทิศเข้าหาพื้นเตียง หากมีความตึงตัวของกล้ามเนื้อ แสดงว่ามีการยึดหดสั้น²⁵

- subscapularis: ผู้ตรวจใช้มือ 2 ข้างไล่ตามแนวด้านข้างของลำตัวท่อนบนขณะที่แขนผู้ป่วย 2 ข้างอยู่ในท่ากางเหนือศีรษะมากที่สุด หากมีขอบสะบักยื่นออกจากด้านข้างของลำตัว แสดงว่ากล้ามเนื้อข้างนั้นยึดหดสั้น²⁶ ผู้ตรวจเปรียบเทียบความตึงตัวของกล้ามเนื้อด้านซ้ายและขวา

แม้ว่างานวิจัยนี้ไม่ได้ทดสอบและรายงานค่าความเชื่อถือได้ในการตรวจประเมิน (intra-rater และ inter-rater reliability) ของนักกายภาพบำบัดที่เป็นผู้ตรวจและบันทึกผล อย่างไรก็ตาม ได้จัดทำคู่มือการตรวจประเมิน และแบบบันทึกการตรวจร่างกายผู้ป่วยระบบกระดูกและกล้ามเนื้อบริเวณคอ ซึ่งได้พัฒนาปรับปรุงแบบบันทึกการตรวจร่างกายฯ นอกจากนั้นได้อบรมให้ความรู้ในเรื่องการตรวจประเมินและแปลผลสาธิต ชักซ้อม โดยเน้นกระบวนการทดสอบความเข้าใจให้นักกายภาพบำบัดทุกคนฝึกปฏิบัติการตรวจประเมินและแปลผลทั้งหมด 3 ครั้ง รวมทั้งให้ feedback

ข้อแนะนำในการตรวจและแปลผล เพื่อให้ นักกายภาพบำบัดทุกคนมีทักษะการตรวจประเมิน แปลผล รายงานผล ตลอดจนอภิปรายปัญหาที่พบบ่อยระหว่างการตรวจประเมินผู้ป่วย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นถึงความเข้าใจของตัวแปรที่ศึกษา และหาแนวทางปรับปรุงแบบบันทึกการตรวจร่างกาย ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งผลที่ได้พบว่า นักกายภาพบำบัดทุกคนมีความเข้าใจเกณฑ์ในการตรวจประเมิน และบันทึกผลการตรวจร่างกายไปในทิศทางเดียวกัน

ขั้นตอนการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเลือกแบบการตรวจประเมินฯ ที่ตรงตามเกณฑ์คัดเข้าและมีความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ต้องการศึกษาครบถ้วน ลงข้อมูลในโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (Statistical Package for the Social Sciences; SPSS)

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ใช้โปรแกรม SPSS version 23 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ข้อมูลที่เป็นค่าต่อเนื่องถูกนำไปทดสอบการแจกแจงแบบปกติโดยใช้สถิติ Kolmogorov-Smirnov Goodness-of-Fit test สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

ทำทาง พิสัยการเคลื่อนไหว และความยาวกล้ามเนื้อ ใช้ Chi-square test (χ^2) เพื่อหาค่า Pearson chi-square โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ < 0.05 หากร้อยละ 20 ของค่าความถี่ที่คาดหวัง (expected frequency) ในแต่ละเซลล์ ≤ 5 ให้ใช้ Fisher's exact test²⁹

ผลการวิจัย

คุณลักษณะของผู้เข้าร่วมการวิจัย

จากแบบบันทึกการตรวจร่างกายผู้ป่วยใหม่ที่ปวดคอ จำนวน 1,117 คน มีผู้ผ่านเกณฑ์การคัดเข้าและมีข้อมูลตัวแปรที่ต้องการศึกษาครบถ้วน นับเป็นผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมด 863 คน (ชาย 299 หญิง 564 คน) อายุ 16-89 ปี คุณลักษณะของผู้เข้าร่วมการวิจัยแสดงในตารางที่ 1

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างท่าที่ศีรษะยื่น กระดูกสันหลังค่อม และไหล่ห่อ (ตารางที่ 2)

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างท่าทางและพิสัยการเคลื่อนไหวคอ (ตารางที่ 3)

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างท่าทางและความยาวกล้ามเนื้อคอ-ไหล่ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 1 คุณลักษณะของผู้เข้าร่วมการวิจัย

คุณลักษณะ	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	พิสัย (ต่ำสุด-สูงสุด)
อายุ (ปี)	45.13 $\pm$ 13.81	16-89
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	61.96 $\pm$ 12.86	40-120
ส่วนสูง (ซม.)	162.13 $\pm$ 8.13	143-188
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	23.45 $\pm$ 3.82	15.43-43.97

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างท่าทาง

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	χ^2	p
ศีรษะยื่น และ กระดูกสันหลังค่อม	85.217	$< 0.001^*$
ศีรษะยื่น และ ไหล่ห่อ	87.376	$< 0.001^*$
กระดูกสันหลังค่อม และ ไหล่ห่อ	17.026	$< 0.001^*$

หมายเหตุ: χ^2 = Chi-square test, * ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างท่าทางและพิสัยการเคลื่อนไหวคอ

พิสัยการเคลื่อนไหว	ศีรษะยื่น		กระดูกสันหลังระดับอกค่อม		ไหล่ห่อ	
	χ^2	p	χ^2	p	χ^2	p
ก้มคอ	6.45	0.011 [*]	0.087	0.768	2.189	0.139
เงยคอ	9.072	0.003 [*]	3.304	0.069	3.600	0.058
เอียงคอ	7.388	0.007 [*]	0.658	0.417	11.113	0.001 [*]
หมุนคอ	5.643	0.018 [*]	0.000	0.983	7.031	0.008 [*]

หมายเหตุ: χ^2 = Chi-square test, ^{*} ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p<0.05$

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างท่าทางและความยาวกล้ามเนื้อคอ-ไหล่

ความยาวกล้ามเนื้อ	ศีรษะยื่น		กระดูกสันหลังระดับอกค่อม		ไหล่ห่อ	
	χ^2	p	χ^2	p	χ^2	p
Suboccipital	21.623	0.000 [*]	14.484	0.000 [*]	7.186	0.007 [*]
Upper trapezius	4.635	0.031 [*]	0.001	0.975	1.184	0.277
Levator scapulae	0.433	0.511	3.301	0.069	6.017	0.014 [*]
Anterior scalene	11.203	0.001 [*]	23.826	0.000 [*]	14.214	< 0.001 [*]
Middle scalene	13.104	< 0.001 [*]	0.556	0.456	7.102	0.008 [*]
Posterior scalene	24.394	< 0.001 [*]	0.330	0.566	12.607	< 0.001 [*]
Pectoralis major	24.780	< 0.001 [*]	12.798	0.000 [*]	63.505	< 0.001 [*]
Pectoralis minor	75.277	< 0.001 [*]	19.376	0.000 [*]	50.404	< 0.001 [*]
Subscapularis	3.231	0.072	2.825	0.093	4.700	0.030 [*]

หมายเหตุ: χ^2 = Chi-square test, ^{*} ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p<0.05$

บทวิจารณ์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างท่าที่ศีรษะยื่น กระดูกสันหลังอกค่อม ไหล่ห่อ พิสัยการเคลื่อนไหวคอ และความยาวกล้ามเนื้อบริเวณคอ ผลที่ได้พบว่า ท่าที่ศีรษะยื่นมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกระดูกสันหลังอกค่อม ($\chi^2=85.22$, $p<0.001$), ไหล่ห่อ ($\chi^2=87.38$, $p<0.001$), พิสัยการเคลื่อนไหวคอในทิศก้ม เงย และเอียง และหมุนคอ ($\chi^2=5.64-9.07$, $p=0.003-0.018$), ความยาวกล้ามเนื้อ suboccipital, upper trapezius,

anterior scalene, middle scalene, posterior scalene, pectoralis major และ pectoralis minor ($\chi^2=4.64-75.28$, $p<0.001-0.031$) กระดูกสันหลังอกค่อมมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับไหล่ห่อ ($\chi^2=17.03$, $p<0.001$), ความยาวกล้ามเนื้อ suboccipital, anterior scalene, pectoralis major และ pectoralis minor ($\chi^2=12.80-23.83$, $p<0.001$) นอกจากนี้ ไหล่ห่อมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพิสัยการเคลื่อนไหวคอในทิศเอียง ($\chi^2=11.11$, $p=0.001$) และหมุนคอ ($\chi^2=7.03$, $p=0.008$),

ความยาวกล้ามเนื้อ suboccipital, levator scapulae, anterior scalene, middle scalene, posterior scalene, pectoralis major, pectoralis minor และ subscapularis ($\chi^2=4.70-63.51$, $p<0.001-0.014$)

ท่าที่ศีรษะยื่นและกระดูกสันหลังอกค่อม

ผลจากงานวิจัยนี้ที่พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างท่าที่ศีรษะยื่นกับกระดูกสันหลังอกค่อมในผู้ป่วยปวดคอ ($p<0.001$) สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้^{11, 15, 24, 30, 31} และแนวคิดที่ว่าท่าที่ศีรษะยื่นเป็นท่าทางที่มีการเอนของกระดูกสันหลังส่วนคอระดับบน และมีการเลื่อนไปด้านหน้าของกระดูกสันหลังส่วนคอระดับล่าง⁷ และมักพบร่วมกับความโค้งของกระดูกสันหลังอก^{5, 9} นอกจากนั้น มุมของกระดูกสันหลังอกส่วนบน (หรือ upper thoracic angle ซึ่งเป็นมุมระหว่างเส้นเชื่อมจาก spinous process ของ C7 และ T7 ทำมุมกับแนวราบ) ที่มาก และมุม craniovertebral ที่น้อยมีความสัมพันธ์กับอาการปวดคอ

ท่าที่ศีรษะยื่นและไหล่ห่อ

ผลจากงานวิจัยนี้ที่พบความสัมพันธ์ของท่าที่ศีรษะยื่นกับไหล่ห่อ ($p<0.001$) แตกต่างจากงานของ Kim และ Kim³² ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างไหล่ห่อ, ระดับความบกพร่องความสามารถของคอ และมุม craniovertebral ในผู้เข้าร่วมวิจัยอายุ 19-24 ปี จำนวน 126 คน ผลที่ได้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างมุม craniovertebral กับไหล่ห่อ ซึ่งสาเหตุของความไม่สอดคล้องกันอาจเป็นเพราะวิธีการตรวจประเมินไหล่ห่อที่แตกต่างกัน งานของ Kim และ Kim³² ประเมินไหล่ห่อในท่านอนหงายและวัดระยะระหว่างพื้นผิวเพียงถึง acromion ของข้อไหล่ ในขณะที่งานวิจัยนี้ประเมินในท่านั่งและใช้การสังเกตซึ่งเป็นวิธีที่ใช้กันทั่วไปทางคลินิก อย่างไรก็ตาม ผลงานวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Janda⁵ ที่ว่าท่าที่ศีรษะยื่นเป็นหนึ่งในท่าทางที่มักพบร่วมกับไหล่ห่อ

ท่าที่ศีรษะยื่นและพิสัยการเคลื่อนไหว

ผลจากงานวิจัยนี้ที่พบความสัมพันธ์ระหว่างท่าที่ศีรษะยื่นกับพิสัยการเคลื่อนไหวคอในทิศก้ม เอน เอียง และหมุนคอ ($p=0.003-0.018$) สอดคล้องกับแนวคิดของ McDonnell⁷ ที่ว่าท่าที่ศีรษะยื่นในผู้ที่ปวดคอโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่กระดูกคอเสื่อมอาจมีอาการเจ็บและเมื่อยหน้าไม่เต็มที่ เนื่องจากแนวของคอตอนเริ่มแรกมีศีรษะยื่นและกระดูกคอระดับล่างมีการเลื่อนไปด้านหน้า (anterior translation) มากเกินไป และกระดูกสันหลังคอระดับบนเคลื่อนในทิศเอนคอได้เร็วกว่าระดับล่าง ทำให้จำกัดพิสัยการเคลื่อนไหวในทิศก้ม เอน และหมุนคอบนอกล้วนนั้น ยังสอดคล้องกับงานของ Fernandez-de-las-Penas และคณะ³³ ที่เปรียบเทียบมุม craniovertebral และพิสัยการเคลื่อนไหวคอในท่านั่งในผู้ป่วยที่ปวดศีรษะจากความเครียดเรื้อรังและผู้มีสุขภาพดี จำนวนกลุ่มละ 25 คน ผลที่ได้พบว่าผู้ที่ปวดศีรษะมีมุม craniovertebral และพิสัยการเคลื่อนไหวคอที่ลดลงทุกทิศทางเมื่อเทียบกับผู้มีสุขภาพดี ยิ่งไปกว่านั้น ผลจากงานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานของ Kim และคณะ³⁴ ที่เปรียบเทียบมุม craniovertebral และพิสัยการเคลื่อนไหวคอระหว่างผู้มีท่าที่ศีรษะยื่นร่วมกับปวดคอและผู้มีท่าที่ศีรษะยื่นแต่ไม่ปวดคอ จำนวนกลุ่มละ 22 คน ผลที่ได้พบว่าผู้มีท่าที่ศีรษะยื่นร่วมกับปวดคามีมุมการก้มและเอนคอลดลงเมื่อเทียบกับอีกกลุ่มหนึ่ง

ท่าที่ศีรษะยื่นและความยาวกล้ามเนื้อ

ผลจากงานวิจัยนี้ที่พบความสัมพันธ์ระหว่างท่าที่ศีรษะยื่นกับความยาวกล้ามเนื้อ suboccipital, upper trapezius, scalene, pectoralis major และ pectoralis minor ($p<0.001-p=0.031$) นั้น ในส่วนของ suboccipital ผลที่ได้สอดคล้องกับแนวคิดก่อนหน้านี้^{5, 7, 9} และงานของ Singla และ Vejar³⁵ ที่กล่าวว่าผู้ที่มีศีรษะยื่น ผู้ป่วยปวดศีรษะและปวดค่อมักมีกล้ามเนื้อมัดนี้หดสั้น นอกจากนั้น Kim และคณะ³⁶ รายงานผลของการคลาย suboccipital ร่วมกับการออกกำลังกายแบบ craniocervical flexion ในผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีศีรษะยื่น

จำนวน 19 คน ว่าทำให้มุม craniovertebral เพิ่มขึ้น หรือมีท่าที่ศีรษะยื่นลดลงเมื่อเทียบกับการออกกำลังกายแบบ craniocervical flexion อย่างเดียว แสดงให้เห็นว่าท่าที่ศีรษะยื่นสัมพันธ์กับความยาวกล้ามเนื้อ suboccipital

ในส่วนของ upper trapezius, pectoralis major และ pectoralis minor ผลที่ได้สอดคล้องกับบางส่วนของแนวคิดของ Kendall และคณะ⁶ ที่ว่าท่าที่ศีรษะยื่นมีผลให้ upper trapezius และ levator scapulae หดสั้น และสอดคล้องกับบางส่วนของแนวคิดที่ว่ากลุ่มอาการ upper-crossed นอกจากมี suboccipital ที่หดสั้นซึ่งได้กล่าวไปก่อนหน้านี้ ยังมี upper trapezius, levator scapulae, pectoralis major และ pectoralis minor หดสั้นร่วมด้วย⁵

แม้ว่างานวิจัยนี้ไม่สอดคล้องกับแนวคิดของ Kendall และคณะ⁶ และ Janda⁵ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปและรายงานความสัมพันธ์ระหว่างท่าที่ศีรษะยื่นกับความยาวของ levator scapulae นั้น แต่ยังไม่สอดคล้องกับแนวคิดของ Johnson⁹ ที่ว่าผู้ที่มีศีรษะยื่นมี levator scapulae อยู่ในท่าที่ยาวออก ซึ่งเหตุผลที่น่าจะเป็นไปได้อาจเป็นเพราะการวางตัวของ levator scapulae มีจุดเกาะต้นที่ transverse process ของ C1 ถึง C4 และจุดเกาะปลายที่ขอบด้านในของกระดูกสะบัก ทำให้เมื่ออยู่ในท่าที่ศีรษะยื่นด้านหน้าอาจทำให้ levator scapulae อยู่ในท่าที่ยาวออก (lengthened)

ในส่วนของ scalene ผลงานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่าท่าที่ศีรษะยื่นเพิ่มขึ้นทำให้กล้ามเนื้อคอมัดลึกทำงานลดลง และกล้ามเนื้อคอมัดตื้น เช่น anterior scalene และ sternocleidomastoid ทำงานเพิ่มขึ้น^{9, 37} นอกจากนั้น ยังสอดคล้องกับงานที่พบว่า anterior scalene ทำงานมากขึ้นในผู้ที่มีท่าที่ศีรษะยื่น³⁸ เมื่อกล้ามเนื้อคอมัดตื้นหดสั้นมากจะมีแรงดึงกระดูกคอไปด้านหน้าทำให้คออยู่ในท่าก้ม ซึ่งอาจส่งเสริมคอให้อยู่ในท่าที่ศีรษะยื่น

กระดูกสันหลังอกค่อมและไหล่ห่อ

ผลจากงานวิจัยนี้ที่พบความสัมพันธ์ระหว่างกระดูกสันหลังอกค่อมและไหล่ห่อ ($p < 0.001$) สอดคล้องกับแนวคิดของ Janda⁵ ที่กล่าวว่ากระดูกสันหลังอกค่อมไหล่ห่อ และการหมุนหรือกางออกของกระดูกสะบัก เป็นการเปลี่ยนแปลงท่าทางที่พบได้ในกลุ่มอาการ upper-crossed นอกจากนั้น ผลงานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานของ Singla และ Veqar³⁵ ที่รายงานความสัมพันธ์ระหว่างกระดูกสันหลังอกค่อมและไหล่ห่อเช่นกัน

กระดูกสันหลังอกค่อมและความยาวกล้ามเนื้อ

ผลจากงานวิจัยนี้ที่พบกระดูกสันหลังอกค่อมสัมพันธ์กับความยาวกล้ามเนื้อ suboccipital, anterior scalene, pectoralis major และ pectoralis minor ($p < 0.001$) สอดคล้องกับงานของ Czaprowski และคณะ³⁹ ที่รายงานว่า suboccipital, scalene, pectoralis major และ pectoralis minor หดสั้นในผู้ที่มีกระดูกสันหลังอกค่อม นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Johnson⁹ สำหรับ pectoralis major และ pectoralis minor หดสั้น และแนวคิดบางส่วนของ Kendall และคณะ⁶ เฉพาะกล้ามเนื้อ pectoralis minor แต่ไม่สอดคล้องสำหรับ upper trapezius ซึ่งการไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างกระดูกสันหลังอกค่อมและความยาวกล้ามเนื้อ upper trapezius ในงานนี้สนับสนุนแนวคิดของ Johnson⁹ เช่นกัน

ไหล่ห่อและพิสัยการเคลื่อนไหว

ผลจากงานวิจัยนี้ที่พบความสัมพันธ์ระหว่างไหล่ห่อกับพิสัยการเคลื่อนไหวคอในทิศเอียง ($p = 0.001$) และหมุนคอ ($p = 0.008$) สอดคล้องกับแนวคิดที่ว่าท่าที่กระดูกสะบักอยู่ในท่าที่หมุนลงมีผลต่อการจำกัดพิสัยการเคลื่อนไหวคอในทิศหมุนคอ⁷ กล่าวคือไหล่ห่อซึ่งเป็นท่าที่พบบ่อยในผู้ที่นั่งทำงานนานทำให้กระดูกสันหลังคอระดับล่างเคลื่อนในทิศก้มและกระดูกสันหลังคอระดับบนเคลื่อนในทิศเงย กระดูกสะบักเลื่อนออกทางด้านนอก และกระดูกต้นแขนหมุนเข้าด้านใน ทำให้

upper trapezius^{5, 6, 35}, levator scapulae⁵, anterior scalene, middle scalene และ posterior scalene หดสั้น ซึ่งกล้ามเนื้อเหล่านี้ช่วยการเคลื่อนไหวในทิศเฉียงและหมุนคอ จึงอาจทำให้จำกัดพิสัยการเคลื่อนไหวทิศดังกล่าว

ไหล่ห่อและความยาวกล้ามเนื้อ

ผลจากงานวิจัยนี้ที่พบความสัมพันธ์ระหว่างไหล่ห่อและความยาวกล้ามเนื้อ suboccipital, levator scapulae, scalene, pectoralis major, pectoralis minor และ subscapularis ($p < 0.001$ - $p = 0.014$) สอดคล้องกับแนวคิดก่อนหน้านี้สำหรับ levator scapulae^{5,13}, pectoralis major^{5, 13, 14, 35} และ pectoralis minor^{5, 6, 13, 14, 35, 40}

แม้ว่าผลจากงานวิจัยนี้ไม่สอดคล้องกับแนวคิดก่อนหน้านี้หลายงาน^{5,6, 35, 39} ซึ่งมักรายงานว่าไหล่ห่อมีความสัมพันธ์กับ upper trapezius อย่างไรก็ตาม ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Sahrman¹³ ที่กล่าวว่าความผิดปกติอย่างหนึ่งที่พบได้ในผู้ที่มีกระดูกสะบักวางตัวในลักษณะ downward rotation คือ upper trapezius มีความยาวกล้ามเนื้อมากเกินไป หรืออยู่ในท่าที่กล้ามเนื้อยาวออก

เหตุผลที่เป็นไปได้ อาจเป็นเพราะลักษณะการวางตัวของ upper trapezius มีจุดเกาะต้นที่ external occipital protuberance และจุดเกาะปลายที่ acromion ทำให้เมื่ออยู่ในท่าทางที่ไหล่ห่อจะส่งเสริมให้กระดูกสะบักมี protraction และ abduction จึงอาจทำให้ upper trapezius อยู่ในท่าที่ยาวออก

ในส่วนของ scalene และ subscapularis ผลงานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานของ Kang และคณะ³⁸ ที่พบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างมุม craniovertebral และค่า forced vital capacity ส่งผลให้ anterior scalene, middle scalene และ posterior scalene หดสั้น นอกจากนี้ Sahrman¹³ กล่าวว่าท่าที่กระดูกสะบักมี downward rotation และ anterior tilt ทำให้ levator scapulae, rhomboids, pectoralis major และ

pectoralis minor มักหดสั้น ซึ่งอาจทำให้ข้อไหล่อยู่ในท่าหมุนเข้า (internal rotation) และส่งเสริมให้ subscapularis หดสั้น

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดหลายประการ เช่น เป็นการศึกษาที่ไม่ได้ออกแบบงานวิจัยให้เป็นการวิจัยเชิงทดลองที่มีกลุ่มควบคุม แต่รวบรวมข้อมูลจากแบบบันทึกการตรวจร่างกายผู้ป่วยปวดคอที่เข้ารับการรักษา ซึ่งงานวิจัยนี้ใช้การตรวจร่างกายทางคลินิกซึ่งอาศัยทักษะการตรวจประเมินต่าง ๆ ทางคลินิกที่อ้างอิงตามมาตรฐานสากลโดยนักกายภาพบำบัด เช่น ใช้การสังเกต คำ และประเมินความยาวกล้ามเนื้อ เป็นต้น จึงอาจทำให้ผลการตรวจประเมินและแปลผลการตรวจหลากหลายและขึ้นกับบุคคล (subjective) แม้ในงานวิจัยนี้ไม่ได้ทดสอบและรายงานค่าความเชื่อถือได้ของนักกายภาพบำบัดที่เป็นผู้ตรวจและบันทึกผล อย่างไรก็ตาม ได้จัดทำคู่มือการตรวจประเมิน อบรมให้ความรู้ในเรื่องการตรวจประเมินและแปลผล โดยเน้นกระบวนการทดสอบความเข้าใจให้นักกายภาพบำบัดทุกคนฝึกปฏิบัติการตรวจประเมินและแปลผล รวมทั้งให้ข้อแนะนำในการตรวจและแปลผล เพื่อให้ นักกายภาพบำบัดทุกคนมีทักษะการตรวจ แปลผล และรายงานผลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

นอกจากนั้น งานวิจัยนี้รวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยปวดคอซึ่งเกณฑ์ในการคัดเลือกค่อนข้างกว้างอาจทำให้มีปัจจัยรบกวน (confounding factor) จากคุณลักษณะที่หลากหลาย เช่น อายุ ระยะเวลาที่มีอาการ ความรุนแรงของอาการ พยาธิสภาพต่าง ๆ ของผู้ป่วย อาทิ มีกระดูกสันหลังคอเสื่อม หมอนรองกระดูกสันหลังปลิ้น คอตกหมอน หรือ whiplash injury รวมทั้งความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบกระดูกสะบักที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล เป็นต้น ซึ่งปัจจัยรบกวนเหล่านี้อาจมีผลต่อตัวแปรที่ศึกษา แม้ว่าผลจากงานวิจัยครั้งนี้สามารถประยุกต์ใช้ในทางคลินิกในเรื่องท่าทางของกระดูกสันหลังคอ-อก พิสัยการเคลื่อนไหวคอ และความยาวกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยปวดคอที่นั่งทำงาน

ต่อเนื่องเป็นเวลานาน แต่การนำข้อมูลของงานวิจัยนี้ไปใช้ควรกระทำอย่างระมัดระวังและคำนึงถึงข้อจำกัดข้างต้น ซึ่งงานวิจัยครั้งต่อไปอาจศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยอื่นที่อาจจะเกี่ยวข้องในผู้ป่วยปวดคอที่มีพยาธิสภาพหรือได้รับการวินิจฉัยเฉพาะกลุ่ม ความรุนแรงของอาการ อาชีพ งานในลักษณะอื่น ๆ รวมทั้งช่วงอายุของผู้ป่วยที่มีความจำเพาะมากขึ้นตามช่วงวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและกายวิภาคศาสตร์ที่แตกต่างออกไป

สรุปผลการวิจัย

ผู้ป่วยปวดคอที่นั่งทำงานติดต่อกันนานมักมีท่าที่ศีรษะยื่น หรือกระดูกสันหลังอกค่อม หรือไหล่ห่อ ซึ่งท่าที่ศีรษะยื่นมีความสัมพันธ์กับพิสัยการเคลื่อนไหวคอที่ลดลงทุกทิศทาง ขณะที่ไหล่ห่อสัมพันธ์กับพิสัยการเคลื่อนไหวทศเอียงและหมุนคอ อย่างไรก็ตาม ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างกระดูกสันหลังอกค่อมและพิสัยการเคลื่อนไหวคอ นอกจากนี้ ผู้มีศีรษะยื่น หรือกระดูกสันหลังอกค่อม หรือไหล่ห่อมีความยาวกล้ามเนื้อ suboccipital, anterior scalene, pectoralis major และ minor หดสั้นเช่นเดียวกัน แต่กระดูกสันหลังอกค่อมไม่สัมพันธ์กับความยาวของ middle และ posterior scalene เช่นเดียวกับท่าที่ศีรษะยื่นหรือไหล่ห่อ นอกจากกล้ามเนื้อที่กล่าวมาแล้ว ผู้มีศีรษะยื่นมักมี upper trapezius หดสั้น ขณะที่ผู้มีไหล่ห่อมักมี levator scapulae และ subscapularis หดสั้นร่วมด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะกายภาพบำบัดมหาวิทยาลัยมหิดล สำหรับทุนสนับสนุนงานวิจัย; Assoc. Prof. Dr. Patricia E. Sullivan, ผศ.กภ. ชมพูนุท สุวรรณศรี, ผศ.ดร.กภ. ประเสริฐ สกุลศรีประเสริฐ, รศ.ดร.กภ. พีรเมธ วัฒนานนท์ สำหรับแนวคิดในงานวิจัย และข้อเสนอแนะ; นักกายภาพบำบัดระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ สำหรับการตรวจประเมินผู้ป่วยและบันทึก

ข้อมูล; เจ้าหน้าที่เวชสถิติ สำหรับการรวบรวมข้อมูลงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2163-96.
2. Hogg-Johnson S, van der Velde G, Carroll LJ, Holm LW, Cassidy JD, Guzman J, et al. The burden and determinants of neck pain in the general population: results of the bone and joint decade 2000–2010 task force on neck pain and its associated disorders. *Spine*. 2008;33(4S):S39-S51.
3. Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsi V, Sinsongsook T. Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among office workers. *Occup Med (Lond)*. 2008;58(6):436-8.
4. Cagnie B, Danneels L, Van Tiggelen D, De Loose V, Cambier D. Individual and work related risk factors for neck pain among office workers: a cross sectional study. *Eur Spine J*. 2007;16(5):679-86.
5. Page P, Frank C, Lardner R. Assessment and treatment of muscle imbalance: the Janda approach. Champaign, IL: Human Kinetics, 2010: 52-3, 105-8.
6. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG, Rodgers MM, Romani WA. Muscles testing and function with posture and pain. 5th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2005: 59, 61, 92, 152-3.

7. McDonnell MK. Movement system syndromes of the cervical spine. In: Sahrmann SaA, eds. Movement system impairment syndromes of the extremities, cervical and thoracic spines. Missouri: Elsevier Mosby, 2011: 51-74, 92-3.
8. Fernández-de-las-Peñas C, Cuadrado M, Pareja J. Myofascial trigger points, neck mobility and forward head posture in unilateral migraine. *Cephalalgia*. 2006;26(9):1061-70.
9. Johnson J. Postural correction. Champaign, IL: Human Kinetics, 2016: 67-9, 78-9.
10. Tribus CB. Scheuermann's kyphosis in adolescents and adults: diagnosis and management. *JAAOS*. 1998;6(1):36-43.
11. Raine S, Twomey L. Posture of the head, shoulders and thoracic spine in comfortable erect standing. *Aust J Physiother*. 1994;40(1): 25-32.
12. Tafreshi ES, Moghadam AN, Bakhshi E, Rastgar M. Comparing scapular position and scapular dyskinesis in individuals with and without rounded shoulder posture. *PTJ*. 2015;5:127-36.
13. Sahrmann S. Diagnosis and treatment of movement impairment syndromes St. Louis: Mosby, 2002: 195-7, 219.
14. Wong CK, Coleman D, diPersia V, Song J, Wright D. The effects of manual treatment on rounded-shoulder posture, and associated muscle strength. *J Bodyw Mov Ther*. 2010; 14(4):326-33.
15. Quek J, Pua Y-H, Clark RA, Bryant AL. Effects of thoracic kyphosis and forward head posture on cervical range of motion in older adults. *Man Ther*. 2013;18(1):65-71.
16. Worlikar AN, Shah MR. Incidence of forward head posture and associated problems in desktop users. *Int J Health Sci Res*. 2019; 9(2):96-100.
17. Tsunoda D, Iizuka Y, Iizuka H, Nishinome M, Kobayashi R, Ara T, et al. Associations between neck and shoulder pain (called katakori in Japanese) and sagittal spinal alignment parameters among the general population. *J Orthop Sci*. 2013;18(2):216-9.
18. Hanten WP, Olson SL, Russell JL, Lucio RM, Campbell AH. Total head excursion and resting head posture: Normal and patient comparisons. *Arch Phys Med Rehabil*. 2000;81(1):62-6.
19. Silva AG, Sharples P, Johnson MI. Studies comparing surrogate measures for head posture in individuals with and without neck pain. *Phys Ther Rev*. 2010;15(1):12-22.
20. Straker LM, O'Sullivan PB, Smith AJ, Perry MC. Relationships between prolonged neck/shoulder pain and sitting spinal posture in male and female adolescents. *Man Ther*. 2009;14(3):321-9.
21. Lee H, Nicholson LL, Adams RD. Neck muscle endurance, self-report, and range of motion data from subjects with treated and untreated neck pain. *J Manipulative Physiol Ther*. 2005;28(1):25-32.
22. Yoo W-G, An D-H. The relationship between the active cervical range of motion and changes in head and neck posture after continuous VDT work. *Ind Health*. 2009;47(2):183-8.
23. Shahidi B, Johnson CL, Curran-Everett D, Maluf KS. Reliability and group differences in quantitative cervicothoracic measures among

- individuals with and without chronic neck pain. BMC Musculoskelet Disord. 2012;13(1):215.
24. 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(3 May):26.
25. Magee DJ. Orthopedic physical assessment. 6th ed. St. Louis: Elsevier Saunders, 2014: 338-9.
26. Paris SV. Introduction to evaluation and manipulation of the spine. St. Augustine, Florida: Institute Press, 1988: 35.
27. Petty NJ. Neuromusculoskeletal examination and assessment: a handbook for therapists Edinburgh: Elsevier/Churchill Livingstone 2006: 55.
28. Ekstrom RA, Osborn RW. Muscle length testing and electromyographic evidence for manual strength testing and exercises for the shoulder. In: Donatelli RA, eds. Physical therapy of the shoulder. 5th ed. St. Louis: Churchill Livingstone, 2012: 333.
29. Portney LG. Foundations of clinical research: applications to evidence-based practice. Philadelphia: F.A. Davis, 2020: 415-21.
30. Joshi S, Balthillaya G, Neelapala YVR. Thoracic posture and mobility in mechanical neck pain population: a review of the literature. Asian Spine J. 2019;13(5):849-60.
31. Lau KT, Cheung KY, Chan KB, Chan MH, Lo KY, Wing Chiu, et al. Relationships between sagittal postures of thoracic and cervical spine, presence of neck pain, neck pain severity and disability. Man Ther. 2010;15(5):457-62.
32. Kim E-K, Kim JS. Correlation between rounded shoulder posture, neck disability indices, and degree of forward head posture. J Phys Ther Science. 2016;28(10):2929-32.
33. Fernández-de-las-Peñas C, Alonso-Blanco C, Cuadrado ML, Pareja JA. Forward head posture and neck mobility in chronic tension-type headache: a blinded, controlled study. Cephalalgia. 2006;26(3):314-9.
34. Kim D-H, Kim C-J, Son S-M. Neck pain in adults with forward head posture: effects of craniovertebral angle and cervical range of motion. Osong Public Health Res Perspect. 2018;9(6):309-13.
35. Singla D, Veqar Z. Association Between Forward Head, Rounded Shoulders, and Increased Thoracic Kyphosis: A Review of the Literature. Journal of Chiropractic Medicine. 2017;16(3):220-9.
36. Kim BB, Lee JH, Jeong HJ, Cynn HS. Effects of suboccipital release with craniocervical flexion exercise on craniocervical alignment and extrinsic cervical muscle activity in subjects with forward head posture. J Electromyogr Kinesiol. 2016;30:31-7.
37. Jull GA, Falla D, Vicenzino B, Hodges PW. The effect of therapeutic exercise on activation of the deep cervical flexor muscles in people with chronic neck pain. Man Ther. 2009;14(6):696-701.
38. Kang J-I, Jeong D-K, Choi H. Correlation between pulmonary functions and respiratory muscle activity in patients with forward head posture. J Phys Ther Sci. 2018;30(1):132-5.

39.Czaprowski D, Stoliński Ł, Tyrakowski M, Kozinoga M, Kotwicki T. Non-structural misalignments of body posture in the sagittal plane. *Scoliosis Spinal Disord.* 2018;13(1):6.

40.Borstad JD. Resting position variables at the shoulder: evidence to support a posture-impairment association. *Phys Ther.* 2006;86(4):549-57.