



ความชุกและความสัมพันธ์ระหว่างอาการปวดและพิสัยการเคลื่อนไหว ของกระดูกสันหลังในนักศึกษากายภาพบำบัดชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2558 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ศิรินันท์ จันทร์หนัก^{1*}, ยิ่งลักษณ์ วิรุณรัตน์กิจ¹

Received: July 23, 2017

Revised: August 23, 2017

Accepted: September 3, 2017

บทคัดย่อ

อาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกเป็นปัญหาที่พบได้บ่อย และพบในกลุ่มประชากรที่มีอายุน้อยลง เช่น นักเรียน นักศึกษา โดยเฉพาะในกลุ่มของนักศึกษาสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ ที่จะมีหน้าที่ในการดูแลปัญหาทางสุขภาพของผู้อื่นในอนาคต เพื่อทราบถึงความพร้อมของร่างกายและบ่งบอกถึงโอกาสการเกิดอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกต่อไป งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลัง พิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง และการทรงท่า รวมทั้งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาการปวดกับพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังในนักศึกษากายภาพบำบัดชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2558 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติจำนวน 114 คน ตรวจประเมินด้วยแบบสอบถามระดับความเจ็บปวด (visual analog scale; VAS) ในร่างกาย 3 ตำแหน่ง (คอ หลังส่วนบนและหลังส่วนล่าง) วิเคราะห์การทรงท่า (postural analysis) ด้วย postural analysis grid chart และวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนคอ หลังส่วนบน และหลังส่วนล่างด้วยเครื่องวัดมุมองศา (single/double inclinometer) ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่มีอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลัง (76.32-55.26%) ส่วนในกลุ่มนักศึกษาที่มีอาการปวดพบว่า ปวดคอ 44.74% ระดับอาการปวดคอเฉลี่ย 3.34, ปวดหลังส่วนล่าง 26.32% ระดับอาการปวดหลังส่วนล่างเฉลี่ย 4.37 และปวดหลังส่วนบน 23.68% โดยมีระดับอาการปวดหลังส่วนบนเฉลี่ย 3.81 ตามลำดับ พิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังพบว่า มีการจำกัดการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนคอและหลังส่วนบนในทุกทิศทาง ยกเว้น ทิศทางการหมุนตัวส่วนบนไปด้านขวา (23.11 ± 9.45 องศา) และพิสัยการเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่างทุกทิศทางอยู่ในเกณฑ์ปกติ อย่างไรก็ตาม ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างอาการปวดกับพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังในทุกทิศทาง ($p > 0.05$) การทรงท่าส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มการทรงท่าที่ถูกต้อง (correct posture & no impairment ค่าเฉลี่ยคะแนน 81.67 = ไม่มีความผิดปกติ) สรุปผลการวิจัย นักศึกษากายภาพบำบัดชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2558 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ส่วนใหญ่ไม่มีอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลัง รวมทั้งการทรงท่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่ในกลุ่มนักศึกษาที่มีอาการปวดพบว่าปวดคอมากที่สุด รองมาเป็นปวดหลังส่วนล่างและปวดหลังส่วนบน ตามลำดับ อย่างไรก็ตามไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างอาการปวดกับพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังในทุกทิศทาง

คำสำคัญ: ปวดกระดูกสันหลัง, พิสัยการเคลื่อนไหว, การทรงท่า

¹คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

*ผู้รับผิดชอบบทความ



Prevalence and correlation between spinal pain and spinal range of motion among first year Physical therapy students, Huachiew Chalermprakiet University, academic year 2015.

Sirinant Channak^{1*}, Yinglak Wirunrattanakij¹

Abstract

Spinal pain is the most common problem especially the health sciences student which will be responsible for rehabilitation of patient's health problems in the future. They must understand physical health problems and the chance to develop the musculoskeletal system. Our objectives are as follows, firstly, to study the prevalence of spinal pain, range of motion and postural analysis. Secondly, to identify relationships between spinal range of motion and subjectively pain scored in the first year physical therapy students. One hundred and fourteen, first year physical therapy students (academic year 2015) at Huachiew Chalermprakiet University were subjectively evaluated pain scored at neck thoracic and lower back by visual analog scale (VAS), postural analysis by postural analysis grid chart and pump line. They were assessed spinal range of motion by single/double inclinometer measurement. The results indicated that most of students had no neck, thoracic and lower back pains (76.32-55.26%). This study found that the most prevalence of musculoskeletal pain was on neck pain 44.74% mean neck pain 3.34, lower back pain 26.32%, mean back pain 4.37. There were low back pain 26.32% and thoracic pain 23.68% respectively mean thoracic pain 3.81. The spinal range of motion was limited for neck and thoracic movement but low back movement was normal. However, neck, thoracic and lower back pain were not correlated with spine range of motion in all directions ($p > 0.05$). The postural analysis of students almost was correct posture (average scored 81.67 = no impairment). In conclusion, most first year physical therapy students had no spine pain and normal posture. Neck pain is the most common, low back pain and thoracic pain respectively. However, spine pain was not correlated with spine range of motion in all directions.

Keyword: Spinal pain, Range of motion (ROM), Posture

Faculty of Physical Therapy, Huachiew Chalermprakiet University, Samutprakarn

*Corresponding author: (e-mail: bell_l_leb@hotmail.com)

บทนำ

ความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก (musculoskeletal disorder) เช่น ปวดคอ (neck pain) ปวดหลัง (back pain) ปวดไหล่ (shoulder pain) ปวดเข่า (knee pain) เป็นต้น เป็นปัญหาที่พบได้บ่อยไม่เพียงแต่ในผู้สูงอายุเท่านั้น แต่เริ่มพบมากในวัยทำงาน หรือแม้แต่วัยเรียน จากการศึกษาความชุกของอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลังในกลุ่มพนักงานสำนักงานที่มีอายุเฉลี่ย 35.2 ปี จำนวน 1,428 คน ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลของ Janwantanakul และคณะ ในปี ค.ศ. 2008 พบอาการปวดคอ ร้อยละ 42 ปวดหลังส่วนล่าง (low back pain) ร้อยละ 34 และปวดหลังส่วนบน (thoracic pain) ร้อยละ 28⁽¹⁾ นอกจากนี้การศึกษาของอุไรวรรณ และคณะ ในปี พ.ศ. 2555 ที่ศึกษาความชุกของอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลังในนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น 969 คน พบว่านักศึกษามีอาการปวดคอ ร้อยละ 36.02 ปวดหลังส่วนบน ร้อยละ 25.49 และปวดหลังส่วนล่าง ร้อยละ 24.15⁽²⁾ รวมทั้งการศึกษาของ Abledu และ Offei ในปี ค.ศ. 2015 ที่ศึกษาความชุกในนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 ในประเทศกาน่าที่มีอายุเฉลี่ย 20.9 ปี พบว่านักศึกษาพยาบาลมีอาการปวดคอมากที่สุด (28%) รองมาคือ ปวดหลังส่วนบน (27.4%) และปวดหลังส่วนล่าง (23.6%) ตามลำดับ⁽³⁾ จากการศึกษาทั้งสามทำให้อนุมานได้ว่า อาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลัง พบได้ในบุคคลทุกเพศทุกวัยและอาจพบความผิดปกติดังกล่าวในกลุ่มคนที่มีอายุน้อย เช่น นักเรียน นักศึกษา⁽²⁻⁸⁾ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มของนักศึกษาสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ เช่น นักศึกษาแพทย์ นักศึกษาพยาบาลและนักศึกษากายภาพบำบัด เป็นต้น ซึ่งเป็นกลุ่มสำคัญที่จะมีหน้าที่ในการส่งเสริม ป้องกัน รักษา และฟื้นฟูปัญหาทางสุขภาพให้แก่ประชาชนในอนาคต⁽⁴⁾

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอาการปวดคอ ปวดหลังในกลุ่มนักเรียน นักศึกษา เช่น การนั่งหน้าคอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลานานกว่า 3 ชั่วโมง การทรงท่า (posture) หรือลักษณะท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม หรือไม่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ (ergonomics) กล้ามเนื้อบางมัดอ่อนแรงหรือหดสั้น นักเรียน นักศึกษาขาดการ

ออกกำลังกาย หรือมีการทำกิจกรรมลดลง⁽⁵⁻⁸⁾ เป็นต้น ล้วนแต่ส่งผลให้เกิดอาการปวดและจำกัดการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้ทั้งสิ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มนิสิตนักศึกษากายภาพบำบัดมีการเรียนที่เน้นหนักทั้งภาคทฤษฎีควบคู่กับการฝึกปฏิบัติหรือการทำหัตถการด้วยมือที่จำเป็นต้องอาศัยการฝึกซ้อมเพื่อให้เกิดทักษะและความชำนาญทางวิชาชีพ เช่น การนวด/เคาะปอดเพื่อการรักษา การขยับดัดและดึงข้อต่อ (mobilization) เพื่อเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว การเคลื่อนย้ายตัวผู้ป่วย/ฝึกเดินในผู้ป่วยประเภทต่างๆ เหล่านี้ นักศึกษากายภาพบำบัดอาจยังใช้แรง (force direction) หรืออยู่ในท่าทาง (body mechanic) ที่ไม่เหมาะสม จึงอาจส่งเสริมทำให้เกิดอาการปวดได้ หากมีการตรวจประเมินร่างกายเบื้องต้นให้กับนักศึกษากายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 1 เพื่อให้ทราบถึงลักษณะทางกายภาพที่อาจเป็นปัจจัยเสี่ยงและบ่งบอกถึงโอกาสการเกิดอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูก ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้การทำงาน และลดทอนประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขที่ต้องทำหน้าที่ในการดูแลผู้ป่วยต่อไปในอนาคต⁽⁹⁾ ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากการศึกษารังนี้ อาจมีประโยชน์ในการช่วยป้องกันปัญหาความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกได้

การตรวจประเมินร่างกายเป็นกระบวนการทางคลินิกในการค้นหาความผิดปกติที่เกิดขึ้นภายในร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการตรวจประเมินร่างกายบริเวณกระดูกสันหลัง ซึ่งพบปัญหามากเป็นอันดับต้นดังที่กล่าวมาแล้ว⁽²⁻⁸⁾ กระดูกสันหลังเป็นส่วนหนึ่งของกระดูกแกนซึ่งเป็นโครงสร้างหลักของร่างกายในการค้ำจุนรูปร่าง โดยมีหน้าที่สำคัญ เช่น ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของลำตัวและร่างกายเป็นจุดเกาะของกล้ามเนื้อมากมาย เป็นที่อยู่และปกป้องอันตรายแก่ไขสันหลัง เป็นต้น⁽¹⁰⁾ ดังนั้นการตรวจประเมินร่างกายบริเวณกระดูกสันหลังจึงเป็นกระบวนการที่สำคัญและจำเป็นอย่างมาก การตรวจประเมินร่างกายเบื้องต้นเพื่อค้นหาความผิดปกติ คือ การตรวจประเมินอาการปวดบริเวณกระดูกสันหลัง (spinal pain) การวิเคราะห์การทรงท่า (postural analysis) และการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง (spinal range of motion) เหล่านี้เป็นเทคนิคพื้นฐานในการการตรวจประเมินร่างกาย โดยนำ

ข้อมูลเหล่านั้นมาอ้างอิง ในการตั้งสมมติฐานการวินิจฉัยโรค การตั้งวัตถุประสงค์ในการรักษา การประเมินผลการรักษา รวมถึงการประเมินความก้าวหน้าของการรักษาได้อีกทั้ง Woolf และคณะปี ค.ศ. 2008⁽⁹⁾ กล่าวว่า ผู้ที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลัง มักมีการจำกัดการเคลื่อนไหวจากอาการปวด แต่อย่างไรก็ตามยังไม่เคยมีการศึกษาใดที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาการปวดและพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังมาก่อน

ดังนั้นทางคณะผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความชุกของอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลัง พิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง และการทรงท่า รวมทั้งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาการปวดกับพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง ในนักศึกษากายภาพบำบัดชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2558 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการให้คำแนะนำ หรือการติดตามผลกลุ่มเสี่ยงในชั้นปี 2, 3 และ 4 ต่อไป

วัสดุและวิธีการ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษากายภาพบำบัดชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2558 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ มีอายุระหว่าง 18 – 22 ปี เต็มใจเข้าร่วมงานวิจัย ยกเว้นนักศึกษาที่ไม่ให้ความร่วมมือในการตรวจร่างกายหรือตอบแบบสอบถามครบทุกฐาน หรือมีโรคประจำตัวที่ไม่สามารถรับการตรวจร่างกายทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกได้ หรือภาวะอื่นๆ ที่อาจส่งผลต่อการตรวจร่างกายตามดุลยพินิจของคณะผู้วิจัย เช่น โรคกระดูกอักเสบ (osteomyelitis) การติดเชื้อของกระดูกสันหลัง (spinal infection) กระดูกสันหลังเคลื่อน (spondylolisthesis) โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ (rheumatoid arthritis) ภาวะกระดูกสันหลังมีรอยแตกหัก (spondylolysis) โรคมะเร็ง/เนื้องอก (malignancy) กระดูกสันหลัง และ/หรือ โรคเกาต์ (gout) โรคข้อกระดูกสันหลังอักเสบชนิดยึดติด (ankylosing spondylitis) เป็นต้น

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง จากสูตร
$$N = \frac{Z_{\alpha}^2 PQ}{d^2}$$
 โดยที่ Z_{α} คือ 1.96 ค่ามาตรฐานจากตาราง Z ที่ระดับ Type I error ที่ α, p คือ 0.446 ค่าสัดส่วนที่คาดว่าจะพบในประชากร ซึ่งนำค่ามาจากการศึกษาของ Abledu JK. and Offei EB. ปี 2015⁽³⁾, Q คือ 0.554 1-P และ d คือ 0.10 ช่วงกว้างของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ เมื่อแทนค่าจะได้ $N = 94.92$ หรือ 95 คน แต่เนื่องจากนักศึกษาสนใจเข้าร่วมงานวิจัยนี้ทุกคน ทางคณะผู้วิจัยจึงใช้กลุ่มตัวอย่างสำหรับการศึกษานี้เป็นนักศึกษากายภาพบำบัดชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2558 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติทุกคน จำนวน 114 คน

วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เลขที่รับรอง อ.371/2558 เมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 คณะผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนงานวิจัยและเชิญชวนนักศึกษาที่สนใจเข้าร่วมงานวิจัย นักศึกษาที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัยและผ่านเกณฑ์การคัดกรองเซ็นชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย ผู้วิจัยทำการตรวจประเมินร่างกายเบื้องต้นด้วย แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน แบบสอบถามอาการปวดคอ หลังส่วนบนและหลังส่วนล่าง หลังจากนั้นผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกคนได้รับการติด marker ที่มีความกว้างของเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 5 เซนติเมตร เพื่อทำเป็นสัญลักษณ์โดยติดที่ปุ่มกระดูกในร่างกาย ดังนี้ acromion process, spinous processes of the C7 vertebrae, spinous processes of the T1, T3, T12 vertebrae, inferior angle of scapula, anterior-superior iliac spine (ASIS), posterior-superior iliac spine (PSIS), greater trochanter, articular line of knee, tibia tuberosity และ lateral malleolus เพื่อใช้ในการวิเคราะห์การทรงท่า และวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนคอ หลังส่วนบนและหลังส่วนล่าง ด้วยเครื่องวัดมุมองศา (inclinometer) พร้อมบันทึกผล

เครื่องมือที่ใช้ประเมินผลการวิจัย

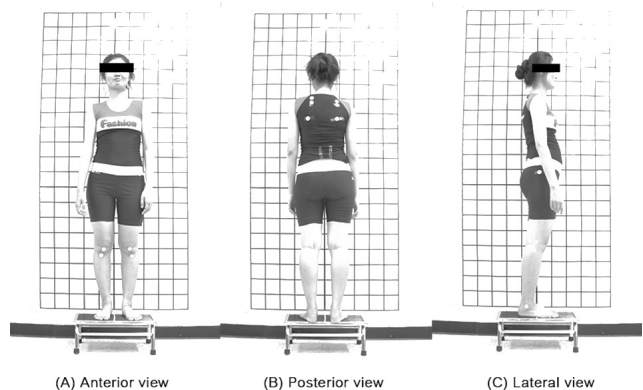
แบบสอบถาม

แบบสอบถามอาการปวดคอ หลังส่วนบนและหลังส่วนล่าง ด้วย Visual Analogue Scale (VAS) ผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับการประเมินระดับอาการปวดคอ ปวดหลัง ส่วนบนและปวดหลังส่วนล่างในขณะนั้นด้วยตนเอง โดยทำการขีดสัญลักษณ์ (X) ลงบนเส้นที่ตรง 0 ทางซ้าย คือ ไม่มีอาการปวดเลย และ 10 ทางขวา คือ มีอาการปวดมากที่สุดจนทนไม่ได้ จากการศึกษาของ Hawker ในปี ค.ศ. 2011 ได้มีการวัดความน่าเชื่อถือของแบบประเมิน VAS พบว่ามีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับสูงคือ 0.94⁽¹¹⁾

การตรวจร่างกาย

การวิเคราะห์การทรงท่า (postural analysis) โดยใช้ postural analysis grid chart และลูกดิ่ง ให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยยืนตัวตรง หันหน้า (posterior view) หันหลัง (anterior view) และหันข้าง (lateral view) เข้าหา postural analysis grid chart ขนาด 2 x 1 เมตร (ตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 10 x 10 เซนติเมตร) บนตำแหน่งเท้าที่กำหนด (ดังรูปที่ 1) ผู้วิจัยถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัลที่ตั้งอยู่บน tripod สูง 70 เซนติเมตร และอยู่ห่างจาก postural grid 2.5 เมตร ถ่ายภาพละ 3 ครั้งและเลือกภาพที่ดีที่สุด ผู้วิเคราะห์ผลจากภาพถ่ายโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ AutoCAD version 2015 วัดมุมองศาส่วนต่างๆ ของร่างกาย มี 10 หัวข้อ คือ anterior และ posterior view การเอียงของศีรษะ ระดับไหล่ (shoulder) แนวของกระดูกสันหลัง (spine) ระดับสะโพก (hips) และการเบนออกของเข่าและเท้า (knees and ankles) ส่วนใน lateral view การยื่นของคอและหลังส่วนบน (neck and upper back) แนวของลำตัว (trunk) ท้อง (abdomen) ส่วนโค้งของหลังส่วนล่าง (lower back) และการแอ่นของเข่าและขา (legs) และแปลผลโดยใช้ modified New York Posture Rating chart (modified NYPR) ที่พิมพ์โดย Howley and Franks ปี 1992⁽¹²⁾ แบ่งการให้คะแนนคือ 10, 5 และ 0 ดังนี้ 10 หมายถึง correct หรือ perfect posture, 5 หมายถึง fair posture และ 0 หมายถึง poor posture หลังจากนั้น รวมคะแนนอยู่ที่ 100 คะแนน แปลผลได้ดังนี้ 0-39 คะแนน

คือ ท่าทางที่ไม่ดี (severe impairment), 40-55 คะแนน คือ ท่าทางที่อยู่ในระดับปานกลาง (moderate), มากกว่า 55 คะแนน คือ ท่าทางที่อยู่ในเกณฑ์ปกติ (no impairment) และ 100 คะแนน คือ ท่าทางในอุดมคติ (ideal posture) ซึ่งผู้วิเคราะห์ผลจากภาพถ่ายมีประสบการณ์ทางคลินิกในการรักษาและมีความเชี่ยวชาญในการวิเคราะห์ท่าทางการทรงท่าและ/หรือการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยมา 20 ปี



รูปที่ 1 แสดงการยืนประเมินการทรงท่าด้วย postural analysis grid chart

การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนคอ หลังส่วนบนและหลังส่วนล่าง การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนคอ หลังส่วนบนและหลังส่วนล่างใช้เครื่องวัดมุมองศา (inclinometer) รุ่น baseline bubble inclinometer ผลิตโดยบริษัท Fabrication Enterprises ประเทศสหรัฐอเมริกา ผู้วัด 3 คนอยู่แต่ละฐานและไม่มีการย้ายฐาน คือ ผู้วัดคนที่ 1 วัดพิสัยการเคลื่อนไหวส่วนคอ ผู้วัดคนที่ 2 วัดพิสัยการเคลื่อนไหวหลังส่วนบน และผู้วัดคนที่ 3 วัดพิสัยการเคลื่อนไหวหลังส่วนล่างตามเทคนิควิธีการวัดของ Reese and Bandy⁽¹³⁾ มีตำแหน่งการวางเครื่องมือ ดังนี้ กระดูกสันหลังส่วนคอ: ท่าก้มคอ, เงยคอและท่าเอียงคอซ้าย-ขวา ผู้วิจัยวางเครื่องมือวัดมุมองศาเครื่องที่ 1 วางบนจุดสูงสุดของศีรษะ เครื่องที่ 2 วางที่บริเวณ spinous process ระดับ T1 และท่าหมุนคอซ้าย-ขวา ผู้วิจัยวางเครื่องมือวัดมุมองศาบนกึ่งกลางหน้าผาก กระดูกสันหลังส่วนบน: ท่าก้มตัว, แอ่นตัว, เอียงตัวซ้าย-ขวา และท่าหมุนตัว

ซ้าย-ขวา ผู้วิจัยวางเครื่องมือวัดมุมองศาที่ spinous process ระดับ T1 และ T12 กระดูกสันหลังส่วนล่าง: ทำก้มตัว แอนตัว เอียงตัวซ้าย-ขวา และท่าหมุนตัวซ้าย-ขวา ผู้วิจัยวางเครื่องมือวัดมุมองศาที่ spinous process T12 และ S1 ผู้วิจัยออกคำสั่งให้เคลื่อนไหวกระดูกสันหลังส่วนคอ หลังส่วนบนและหลังส่วนล่าง ตามลำดับ ในทิศทาง ทำก้ม (flexion) ทำแอน (extension) ทำเอียงซ้าย-ขวา (lateral flexion) และการหมุนซ้าย-ขวา (rotation) แล้วบันทึกพิสัยการเคลื่อนไหวของผู้เข้าร่วมงานวิจัยในแต่ละทิศทาง ก่อนการเก็บข้อมูลงานวิจัย ผู้วัดฝึกฝนการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังในฐานของตนเอง วันละ 2 ชั่วโมงเป็นระยะเวลา 1 เดือน เพื่อให้เกิดความชำนาญและความแม่นยำในการวัดพิสัยการเคลื่อนไหว หลังจากนั้นมีการหาค่า intra-reliability ของการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนคอ หลังส่วนบนและหลังส่วนล่างในนักศึกษากายภาพบำบัดสุขภาพดีจำนวน 20 คน⁽¹⁴⁾ ทิศทางละ 2 ครั้ง แต่ละทิศทางพัก 30 วินาที พบว่า ค่า intraclass correlation coefficient model 3,1 ($ICC_{3,1}$) อยู่ในระดับสูง ($ICC_{3,1} = 0.86-0.98$)

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลของผู้เข้าร่วมงานวิจัย ได้แก่ เพศ อายุ ค่าพิสัยการเคลื่อนไหว โดยนำข้อมูลมาอธิบายเชิงพรรณนาและรายงานค่าเป็นร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบว่าข้อมูลมีการแจกแจงปกติหรือไม่ โดยใช้สถิติ Kolmogorov-smirnov test หากมีการแจกแจงอย่างปกตินิยมหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson correlation coefficient) เป็นสถิติที่ใช้หาความสัมพันธ์ระหว่างอาการปวดกับพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนคอ หลังส่วนบนและหลังส่วนล่าง แต่หากมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ นิยมหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน (Spearman's Rank Correlation) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ($p < 0.05$) ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษา

นักศึกษากายภาพบำบัดชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวฯ ปีการศึกษา 2558 จำนวน 114 คน ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาหญิง 86.84 % อายุ 18-22 ปี มีค่าดัชนีมวลกายส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปกติ ($18.50 - 24.99 \text{ kg/m}^2$) การกระจายตัวของข้อมูลพบว่า มีเพียงความสูงเฉลี่ยที่ 161.47 ± 6.83 เซนติเมตรที่มีการกระจายตัวปกติ ($p = 0.51$) นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้เครื่องมือในการสื่อสาร เช่น สมาร์ทโฟน ไอแพด คอมพิวเตอร์มากกว่า 3 ชั่วโมงต่อวัน ส่วนใหญ่อยู่ในท่านั่งเพื่อใช้เครื่องมือสื่อสารเป็นประจำ (51.75%) น้ำหนักกระเป๋าริเวณโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1.88 กิโลกรัม นิยมใช้กระเป๋าสะพายหลัง สะพายข้าง และกระเป๋าถือ ตามลำดับ

นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่มีอาการปวดคอ (55.26%) หลังส่วนบน (79.82%) และหลังส่วนล่าง (72.81%) และพบว่าในกลุ่มนักศึกษาที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลังพบมากที่สุด คือ ปวดคอ (ระดับอาการปวดคอเฉลี่ย 3.34) ปวดหลังส่วนล่าง (ระดับอาการปวดหลังส่วนล่างเฉลี่ย 4.37) และปวดหลังส่วนบน (ระดับอาการปวดหลังส่วนบนเฉลี่ย 3.81) ตามลำดับ พิสัยการเคลื่อนไหวของทดสอบการแจกแจงของข้อมูลโดยใช้สถิติ Kolmogorov smirnov test, $*p < 0.05$ กระดูกสันหลังพบว่า มีการจำกัดการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนคอและหลังส่วนบนในทุกทิศทาง ยกเว้นในทิศหมุนกระดูกสันหลังส่วนบนไปทางด้านขวา (thoracic right rotation) (23.11 ± 9.45) อยู่ในเกณฑ์ปกติ และพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนล่างโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปกติ (ดังตารางที่ 1) อย่างไรก็ตาม ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างอาการปวดกับพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังในทุกทิศทาง ($p > 0.05$) (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทางประชากร

ลักษณะข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (ร้อยละ)	<i>p</i>
เพศ หญิง	99 (86.84)	
ชาย	15 (13.16)	
อายุ (ปี) (mean $\pm$ SD)	18.56 $\pm$ 0.62	0.00*
ความสูง (cm): ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean $\pm$ SD)	161.47 $\pm$ 6.83	0.51
น้ำหนัก (kg): ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean $\pm$ SD)	57.02 $\pm$ 14.48	0.00*
ดัชนีมวลกาย (BMI: kg/m ²)	21.63 $\pm$ 4.88	0.00*
< 18.50	28 (24.56)	
18.50-24.99	67 (58.77)	
25.00-29.99	11 (9.65)	
≥ 30	8 (7.02)	
การใช้เครื่องมือในการสื่อสาร เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์	114 (100)	
จำนวนชั่วโมงในการใช้เครื่องมือสื่อสาร		
< 1 ชั่วโมง/วัน	2 (1.75)	
1 – 3 ชั่วโมง/วัน	52 (45.61)	
> 3 ชั่วโมง/วัน	60 (52.63)	
ท่าทางที่ใช้ในการใช้เครื่องมือสื่อสารเป็นประจำ		
ท่านั่ง	59 (51.75)	
ท่านอนหงาย	29 (25.44)	
ท่านอนคว่ำ	11 (9.65)	
ท่านอนตะแคง	15 (13.16)	
น้ำหนักกระเป๋ารเรียน	1.88 $\pm$ 0.82	
ลักษณะกระเป๋ารเรียนกระเป๋าสะพายหลัง	78 (68.42)	
กระเป๋าสะพายข้าง	35 (30.70)	
กระเป๋าลือ	1 (0.88)	

ลักษณะข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ 2)		ค่าเฉลี่ย (n=114) (mean ± SD)	p
พิสัยการเคลื่อนไหวกระดูกสันหลังคอ (องศา)	ค่าองศาปกติ ⁽¹³⁾		
Flexion	0 – 45 ถึง 55	\$40.35 ± 8.86	0.22
Extension	0 – 55 ถึง 65	\$45.54 ± 9.77	0.47
Left lateral flexion	0 – 40 ถึง 50	\$35.96 ± 7.20	0.11
Right lateral flexion	0 – 40 ถึง 50	\$36.75 ± 7.18	0.17
Left rotation	0 – 75 ถึง 85	\$74.67 ± 8.83	0.58
Right rotation	0 – 75 ถึง 85	\$74.71 ± 9.74	0.11
พิสัยการเคลื่อนไหวกระดูกสันหลังส่วนบน (องศา)			
Flexion	0 – 30 ถึง 40	\$24.86 ± 8.81	0.06
Extension	0 – 17.5 ถึง 27.5	\$17.26 ± 7.56	0.10
Left lateral flexion	0 – 22.5 ถึง 32.5	\$21.96 ± 5.84	0.02*
Right lateral flexion	0 – 22.5 ถึง 32.5	\$21.65 ± 6.25	0.11
Left rotation	0 – 22.5 ถึง 32.5	\$21.91 ± 8.95	0.00*
Right rotation	0 – 22.5 ถึง 32.5	23.11 ± 9.45	0.00*
พิสัยการเคลื่อนไหวกระดูกสันหลังส่วนล่าง (องศา)			
Flexion	0 – 55 ถึง 65	56.06 ± 6.78	0.25
Extension	0 – 20 ถึง 30	24.81 ± 6.08	0.42
Left lateral flexion	0 – 25 ถึง 35	27.85 ± 4.98	0.52
Right lateral flexion	0 – 25 ถึง 35	27.99 ± 4.98	0.02*
Left rotation	0 – 5 ถึง 7	5.57 ± 2.44	0.00*
Right rotation	0 – 5 ถึง 7	6.64 ± 2.91	0.04*

ลักษณะข้อมูลพื้นฐานของ กลุ่มตัวอย่าง (ต่อ 3) (n=114)	อาการบริเวณคอ (Neck)		อาการบริเวณหลังส่วนบน (Thoracic)		อาการบริเวณหลังส่วนล่าง (Low back)	
	ระดับอาการ		ระดับอาการ		ระดับอาการ	
	จำนวน	ปวด	จำนวน	ปวด	จำนวน	ปวด
	(ร้อยละ)	(0-10 cm) (mean ± SD)	(ร้อยละ)	(0-10 cm) (mean ± SD)	(ร้อยละ)	(0-10 cm) (mean ± SD)
ไม่มีอาการเจ็บ ปวด ชา อ่อนแรง	63 (55.26)	-	87 (76.32)	-	84 (73.68)	-
มีอาการปวดเจ็บ ปวด ชา อ่อนแรง	51 (44.74)	1.54 ± 1.90	27 (23.68)	0.90 ± 1.75	30 (26.32)	1.15 ± 2.12
มีอาการในช่วง 7 วัน	37 (32.46)	3.47 ± 1.26	25 (21.93)	3.66 ± 1.53	22 (19.30)	4.14 ± 1.54
มีอาการในช่วง 12 เดือน	51 (44.74)	3.34 ± 1.24	27 (23.68)	3.81 ± 1.33	30 (26.32)	4.37 ± 1.73
มีอาการในช่วง 12 เดือนจน ไม่สามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้	0	0	3 (2.63)	5.67 ± 1.15	3 (2.63)	5.83 ± 2.02

ทดสอบการแจกแจงของข้อมูลโดยใช้สถิติ Kolmogorov-smirnov test, * $p < 0.05$,

⁵ หมายถึง มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ปกติหรือมีการจำกัดการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง,

⁽¹³⁾ หมายถึง อ้างอิงค่ามาตรฐานจาก Reese N, Bandy W. Joint Range of Motion and Muscle Length Testing. 2nd ed. Saunders. 2010.

การวิเคราะห์การทรงท่า พบว่านักศึกษาโดยส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มของ correct posture และ no impairment ได้ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวม 81.67 คะแนน (คะแนน > 55) (ดังตารางที่ 3)

วิจารณ์ผลการศึกษา

การวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างอาการปวดและพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง ในนักศึกษากายภาพบำบัดชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2558 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรตินี้พบว่า นักศึกษาโดยส่วนใหญ่ไม่มีอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลัง อย่างไรก็ตามในกลุ่มนักศึกษามีอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลัง พบว่า ลำดับของอาการปวดจากมากไปน้อยคือ อาการปวดคอ อาการปวดหลังส่วนล่าง และอาการปวดหลังส่วนบน ตามลำดับ พิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูก

สันหลังส่วนคอและหลังส่วนบนมีการจำกัดการเคลื่อนไหวทุกทิศทางยกเว้นในทิศหมุนกระดูกสันหลังส่วนบนไปทางด้านขวาอยู่ในเกณฑ์ปกติ และพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนล่างโดยเฉลี่ย อยู่ในเกณฑ์ปกติในทุกทิศทางการเคลื่อนไหว อย่างไรก็ตาม ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่าง อาการปวดกับพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังในทุกทิศทาง และนักศึกษากายภาพบำบัดโดยส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มของ correct posture และ no impairment

จะเห็นได้ว่า โดยเฉลี่ยนักศึกษามีการจำกัดการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนคอ และหลังส่วนบนในทุกทิศทาง ยกเว้นหมุนกระดูกสันหลังส่วนบนไปทางด้านขวาที่อยู่ในเกณฑ์ปกติ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์การทรงท่าของนักศึกษากลุ่มนี้ ส่วนใหญ่เมื่อสังเกตทางด้านหน้าและด้านหลัง (anterior & posterior view)

พบว่าระดับไหล่ (shoulder level) สองข้างไม่เท่ากันและ ศีรษะด้านข้าง (neck lateral view) มีลักษณะลำคอเอนไปทางด้านหน้าเล็กน้อย และคางยื่น (forward head) หรืออยู่ในระดับ fair posture จึงทำให้เกิดการจำกัดการเคลื่อนไหวดังกล่าว นอกจากนี้การจำกัดการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนคอและหลังส่วนบนอาจเป็นผลมาจาก ในปัจจุบันกลุ่มนักเรียน นักศึกษามีพฤติกรรมที่นิยมใช้สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้น และการทำงานเป็นระยะเวลานานมากกว่า 4 ชั่วโมง^(7, 15) ส่งผลเสียทำให้เกิดท่าทางในการทำงานที่ไม่เหมาะสม (poor posture) คือ ศีรษะจะยื่นมาทางด้านหน้า (forward

head) ไหล่ทั้งสองข้างห่อ (round shoulder) และจำกัดการหายใจ (respiratory function)⁽⁷⁾ พฤติกรรมเหล่านี้ อาจส่งผลให้เกิดการจำกัดการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังระดับคอและหลังส่วนบนตามมา สอดคล้องผลการศึกษาในครั้งนี้ เนื่องจากในกลุ่มของนักศึกษา ภายภาพบำบัดชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ส่วนใหญ่ (52.63%) มีการใช้เครื่องมือในการสื่อสาร เช่น สมาร์ทโฟน ไอแพด คอมพิวเตอร์มากกว่า 3 ชั่วโมงต่อวัน ท่าทางที่ใช้ในการใช้เครื่องมือสื่อสารเป็นประจำส่วนใหญ่ คือ ท่านั่ง (51.75 %) ซึ่งอาจเป็นความเสี่ยงที่ทำให้เกิด การจำกัดการเคลื่อนไหวดังที่กล่าวมาข้างต้น

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างอาการปวดและพิสัยการเคลื่อนไหวกระดูกสันหลัง

ทิศทางการเคลื่อนไหว	r	p
พิสัยการเคลื่อนไหวกระดูกสันหลังส่วนคอ (องศา)		
Flexion	-0.243	0.085
Extension	0.074	0.604
Left lateral flexion	0.155	0.277
Right lateral flexion	0.070	0.624
Left rotation	0.141	0.323
Right rotation	0.030	0.834
พิสัยการเคลื่อนไหวกระดูกสันหลังส่วนบน (องศา)		
Flexion	0.121	0.548
Extension	0.339	0.084
Left lateral flexion	0.078	0.700
Right lateral flexion	0.099	0.624
Left rotation	0.117	0.560
Right rotation	0.193	0.335
พิสัยการเคลื่อนไหวกระดูกสันหลังส่วนล่าง (องศา)		
Flexion	0.043	0.822
Extension	0.167	0.379
Left lateral flexion	0.049	0.797
Right lateral flexion	0.069	0.717
Left rotation	-0.048	0.799
Right rotation	-0.085	0.653

* $p < 0.05$, $r =$ Spearman's rho correlation

ตารางที่ 3 ลักษณะการทรงท่าประเมินจากคะแนน modified New York Posture Rating chart (modified NYPR)

การทรงท่า	จำนวน (ร้อยละ)		
	Correct posture	Fair posture	Poor posture
Anterior & Posterior view			
- Head line	98 (85.96)	15 (13.15)	1 (0.9)
- Shoulder level	43 (37.71)	63 (55.26)	8 (7.01)
- Spine	105 (92.11)	9 (7.89)	0 (0)
- Hip level	69 (60.52)	44 (38.59)	1 (0.9)
Lateral view			
- Neck	47 (41.22)	62 (54.38)	5(4.38)
- Shoulder	69 (60.52)	42 (36.84)	3 (2.63)
- Upper back	79 (69.29)	34 (29.81)	1 (0.9)
- Trunk	96 (84.21)	17 (14.91)	1 (0.9)
- Abdominal	59 (51.75)	50 (43.85)	5 (4.38)
- Lower back	89 (78.07)	24 (26.05)	1 (0.9)
คะแนนรวม 100 คะแนน (mean±SD)		81.67 ± 10.12	
- Severe impairment (คะแนน 0-39)	0 คน (0)		
- Moderate impairment (คะแนน 40-55)	5 คน (4.4)		
- No impairment (คะแนน >55)	109 คน (95.6)		
- Ideal posture (คะแนน 100)	0 คน (0)		

จากการสำรวจความชุก อาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลังในนักศึกษาในกลุ่มนี้พบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลัง แต่ในกลุ่มที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลังพบว่า มีอาการปวดคอมากที่สุด 44.74% อาการปวดคอเฉลี่ย 3.34 รองลงมาคือ ปวดหลังส่วนล่าง 26.32% อาการปวดหลังส่วนล่างเฉลี่ย 4.37 และปวดหลังส่วนบน 23.68% อาการปวดหลังส่วนล่างเฉลี่ย 3.81 ตามลำดับ สอดคล้องกับผลการศึกษาบางส่วนของ Kanchanomai และคณะในปี ค.ศ. 2012 ที่ทำการสำรวจความชุกเรื่องอาการปวดบริเวณกระดูกสันหลัง ในนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ศึกษามหาวิทยาลัยของรัฐ ในประเทศไทย จำนวน 2,511 คน พบว่า นักศึกษามีอาการปวดคอมากเป็นอันดับหนึ่ง 22.3%

แต่อันดับสองมีความแตกต่างคือ อาการปวดหลังส่วนบน 11% และอาการปวดหลังส่วนล่าง 10.7% ตามลำดับ⁽¹⁵⁾ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Lorusso และคณะในปี ค.ศ. 2009 ที่ศึกษาความชุกในนักศึกษามหาวิทยาลัยที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นประจำจำนวน 183 คนพบว่า มีอาการปวดคอมากถึง 69%⁽¹⁶⁾ อย่างไรก็ตาม ความชุกในการศึกษาครั้งนี้แตกต่างจากการศึกษาของ Abledu และ Offei ในปี ค.ศ. 2015 ที่ทำศึกษาในนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 1 ในประเทศกานา พบว่านักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 1 มีอาการปวดหลังส่วนล่างมากที่สุด คือ 24 คน ปวดหลังส่วนบน 22 คน และมีอาการปวดคือน้อยที่สุดคือ 21 คน ตามลำดับ ซึ่ง Abledu และ Offei ได้อธิบายไว้ว่า ช่วงเวลาในการเก็บงานวิจัยนั้นเป็นช่วงสอบปลายภาค

อาจเป็นผลจากความเครียด และการนั่งอ่านหนังสือเป็นระยะเวลานานเพื่อเตรียมสอบ และอาจอยู่ในท่าทางที่ไม่เหมาะสมจึงทำให้นักศึกษามีความชุกของอาการปวดหลังส่วนล่างมากที่สุด⁽¹⁰⁾ ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาคั้งนี้ ซึ่งเป็นช่วงการเรียนรู้ตามปกติ มีการสอย่อยเป็นบางครั้ง อาจมีความเครียดที่น้อยกว่า และอาจไม่ต้องใช้เวลาในการนั่งอ่านหนังสือนานมากเท่ากับในการศึกษาของ Abledu และ Offei

นอกจากนี้กระเป๋าริเวณของนักศึกษาในงานวิจัยนี้มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 1.88 กิโลกรัม และลักษณะของกระเป๋าคือเป็นแบบสะพายหลัง (68.42%) สะพายข้าง (30.70 %) และกระเป๋าคือ (0.88%) ตามลำดับ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีหลายการศึกษาที่สนับสนุนว่า น้ำหนักของกระเป๋านักเรียน นักศึกษาเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูก เช่น ปวดคอ ปวดไหล่ ปวดหลังส่วนบน และปวดหลังส่วนล่าง⁽¹⁷⁻²²⁾ ดังเช่นการศึกษาของ Obembe และคณะในปี ค.ศ. 2013 พบว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ใช้กระเป๋าสะพายด้านข้าง มีความเสี่ยงที่จะเกิดอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกสูงถึง 94.1%⁽¹⁶⁾ ดังนั้นผลการสำรวจข้างต้น จึงควรมีการให้คำแนะนำในนักศึกษา ภายภาพบำบัดเกี่ยวกับน้ำหนักของกระเป๋าคือไม่ควรหนักมากเกินไป⁽¹⁷⁻²²⁾ ไม่ควรมากกว่า 10% ของน้ำหนักร่างกาย⁽²³⁾ และลักษณะกระเป๋าคือที่เหมาะสม เช่น ควรเป็นกระเป๋าคือ สะพายหลังหรือสะพายไหล่ทั้งสองข้าง ควรรัดสายคาดเอวหรือสายคาดอก เพื่อให้ลดแรงกระทำต่อร่างกาย หรือเป็นกระเป๋าคือแบบล้อลาก⁽²³⁾ เป็นต้น เหล่านี้เป็นข้อแนะนำสำหรับนักศึกษาภายภาพบำบัดเพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันการเกิดอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลังต่อไปเกี่ยวกับการศึกษาการจำกัดพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังในแต่ละบริเวณพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีการจำกัดการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนคอและหลังส่วนบน แต่การเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่างอยู่ในช่วงปกติ จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาการศึกษาของ Rudolfsson และคณะ ในปี ค.ศ. 2011 ที่ศึกษาเรื่องการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนคอในผู้ที่มีการปวดคอจำนวน 135 คนพบว่า ผู้ที่ปวดคอส่งผล

ให้มีการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนคอในท่าก้มศีรษะ และเงยศีรษะลดลง โดยผู้วิจัยได้สังเกตลักษณะของผู้เข้าร่วมงานวิจัยพบว่า ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีลักษณะ forward head posture จึงส่งผลทำให้มีการจำกัดการเคลื่อนไหวดังกล่าว⁽²⁴⁾ เช่นเดียวกับผลการศึกษาของ Janwantanakul และคณะ ในปี ค.ศ. 2009 ที่ศึกษาความชุกของอาการปวดหลังส่วนบน (thoracic pain) พบว่า การทำงานอยู่ในท่าก้มหรืออลาดัวเป็นประจำ เช่น นั่งหน้าคอมพิวเตอร์ นั่งเรียนหนังสือ อีกทั้งกระดูกสันหลังส่วนบนเป็นตำแหน่งที่มีการเคลื่อนไหวได้น้อยกว่าปกติ เนื่องจากต่อกับกระดูกซี่โครงจึงทำให้กระดูกสันหลังส่วนบนมีการเคลื่อนไหวได้น้อย และทำให้เกิดอาการปวดได้⁽²⁵⁾ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Briggs และคณะในปี ค.ศ. 2009 ที่ศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอาการปวดกระดูกสันหลังส่วนบนพบว่า ในเด็กนักเรียน นักศึกษาที่มีการสะพายกระเป๋าคือเป็นประจำทำให้มีการจำกัดการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนบนและทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนบนตามมาได้⁽²⁶⁾ สอดคล้องกับผลการศึกษาครั้งนี้ การทรงตัวของนักศึกษาส่วนใหญ่มีลักษณะของ forward head เช่นกัน ดังนั้นจากผลการวิจัยในกลุ่มนักศึกษาคั้งนี้ที่มีการจำกัดพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนคอและหลังส่วนบน และ/หรือมีท่าทางในการทรงตัวที่ไม่เหมาะสม เช่น forward head posture อาจจะเป็นกลุ่มที่ควรทำการศึกษาและติดตามผลต่อไป เนื่องจากอาจเป็นกลุ่มเสี่ยงที่ทำให้เกิดอาการปวดคอและหลังส่วนบนตามมาได้

อย่างไรก็ตาม พิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนล่างในนักศึกษาโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปกติทุกทิศทาง ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของนงศ์นุช กลิ่นพิกุล ในปี ค.ศ. 2012 พบว่า การนั่งเรียนหรือนั่งทำงานเป็นระยะเวลานาน หรือการอยู่ในท่าทางการนั่งที่ไม่เหมาะสมจะส่งเสริมให้การเคลื่อนไหวลดลง และทำให้เกิดอาการปวดตามมาได้⁽²⁷⁾ แต่การศึกษาคั้งนี้จะเห็นว่ากลุ่มนักศึกษากายภาพบำบัดชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปีการศึกษา 2558 มีเรียนสัปดาห์ละ 3-5 วัน และการเรียนในบางครั้งมีเรียนเพียงครั้งวัน ในระหว่างเรียนในชั้นเรียน อาจารย์ผู้สอนมีเวลาพักคั้ง 5-15 นาทีในแต่ละวิชา

ประกอบกับเก้าอี้ในห้องเรียนเป็นเก้าอี้ที่มีพนักพิง
นอกเหนือจากนั้นนักศึกษาต้องเข้าร่วมกิจกรรมกับทาง
คณะหรือมหาวิทยาลัย เช่น กิจกรรมรับน้อง เป็นต้น
จึงอาจทำให้ลดความเสี่ยงที่จะทำให้ช่วงการเคลื่อนไหว
ลดลงได้ นอกจากนี้การศึกษาของ Kanchanomai และ
คณะ ในปี ค.ศ. 2012 ยังพบว่านักศึกษาระดับปริญญา
ในชั้นปีสูงๆ เช่น ปี 3 หรือ ปี 4 ที่มีการใช้คอมพิวเตอร์เป็น
ประจำมีโอกาสเสี่ยงทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่าง
ได้มากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1⁽⁷⁾ คณะผู้วิจัยมีความเห็นว่า
ควรมีการแจ้งเพื่อทราบและให้คำแนะนำในการดูแลตนเอง
เบื้องต้น รวมทั้งเฝ้าระวังนักศึกษาที่มีการจำกัดการเคลื่อนไหว
ของกระดูกสันหลัง เพราะอาจเสี่ยงให้เกิดอาการปวด
กล้ามเนื้อและกระดูกสันหลังได้

อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์
ระหว่างอาการปวดบริเวณกระดูกสันหลังกับพิสัยการ
เคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนคอ หลังส่วนบน และ
หลังส่วนล่าง ถึงแม้ว่าจากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา
มีหลายการศึกษามีเกณฑ์การคัดเข้าเป็นผู้ที่มีอาการปวด
และจำกัดการเคลื่อนไหวบริเวณกระดูกสันหลัง และ
ภายหลังการรักษาด้วยเทคนิคทางกายภาพบำบัดพบว่า
เมื่ออาการปวดลดลงและองศาการเคลื่อนไหวเพิ่มมากขึ้น
ดังเช่น การศึกษาของ Kim และคณะในปี 2015 ที่ทำการ
ศึกษาในผู้ที่มีอาการปวดคอและจำกัดการเคลื่อนไหว
ของคอ (craniovertebral angle) ภายหลังการรักษาพบว่า
กลุ่มการรักษาด้วยเทคนิค cervical SNAG อาการปวดคอ
ลดลงและพิสัยการเคลื่อนไหวของคอเพิ่มมากขึ้น⁽²⁸⁾
การศึกษาของ Dunning และคณะในปี ค.ศ. 2012
ที่ทำการศึกษาในผู้ป่วยปวดคอแบบเชิงกล และมีการจำกัด
การเคลื่อนไหวกระดูกสันหลังส่วนคอ (passive C1-2
rotation range of motion test) ภายหลังการรักษาพบว่า
กลุ่มการรักษาด้วยเทคนิค HVLA thrust manipulation
ที่ upper cervical และ upper thoracic สามารถ
ลดอาการปวดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.001$) และ
เพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนคอได้อย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน⁽²⁹⁾ นอกจากนี้ยังมีการศึกษา
ของ Chiradejnant และคณะ ในปี 2003 ที่ทำการศึกษา
ในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังจำนวน 140 คน

ผลการศึกษาพบว่า การรักษาด้วย lumbar mobilization
ทั้ง 2 กลุ่มให้ผลในการลดปวดและเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหว
ได้ทันทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)⁽³⁰⁾ อย่างไรก็ตาม
กลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัยของการศึกษาข้างต้นเป็นกลุ่ม
ผู้ป่วยที่มีอาการปวดและการจำกัดการเคลื่อนไหวมาก
จึงมาเข้ารับการรักษาทางคลินิกและเข้าร่วมการวิจัย
ตามมา ซึ่งแตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ อีก
ทั้งอาการปวดที่เกิดขึ้น หากปวดมานานเรื้อรัง อาจมีผลมา
จากภาวะทางจิตใจร่วมด้วย กล่าวคือ เมื่อเกิดอาการปวด
ผู้ป่วยมักหลีกเลี่ยงการเคลื่อนไหวในท่าที่ทำให้เกิดอาการ
จนเกิดการจำกัดการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังบริเวณ
ที่มีอาการปวด เรียกภาวะนี้ว่า fear-avoidance⁽³¹⁾ ซึ่ง
แตกต่างจากงานวิจัยนี้ที่เป็นการตรวจประเมินร่างกาย
ในนักศึกษากายภาพบำบัดชั้นปีที่ 1 ทุกคน อาจมีทั้งผู้ที่ไม่
มีอาการปวด (มากกว่า 55%) และมีอาการปวด หากพิจารณา
จากค่าเฉลี่ยในผู้ที่มีอาการปวดอยู่ในระดับ 4.37 - 3.34
จาก 10 เท่านั้น และในนักศึกษาที่มีอาการปวด มีเพียง
บางคนเท่านั้นที่มีการจำกัดการเคลื่อนไหวร่วมด้วย และ
อาจเป็นเพราะอายุน้อยกว่า ประกอบทุกเย็นนักศึกษา
ชั้นปีที่ 1 ต้องเข้าร่วมกิจกรรมรับน้อง ซึ่งจะมีการทำ
กิจกรรม เช่น ซ้อมเชียร์ ร้องเพลง และสันทนาการต่างๆ
จึงทำให้นักศึกษายังคงมีการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง
ถึงแม้จะมีอาการปวด ถึงแม้ว่าจากผลการศึกษาจะไม่พบ
ความสัมพันธ์ระหว่างอาการปวดบริเวณกระดูกสันหลังกับ
พิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนคอ หลังส่วนบน
และหลังส่วนล่าง แต่ควรมีการเฝ้าระวังในกลุ่มคนที่มี
อาการปวดและจำกัดการเคลื่อนไหวเพื่อป้องกันการเกิด
อาการต่อไป

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแรกที่ทำการศึกษา
เกี่ยวกับการประเมินอาการปวดบริเวณกระดูกสันหลัง
การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังคอ หลังส่วน
บนและหลังส่วนล่าง การวิเคราะห์การทรงท่าในนักศึกษากาย
ภาพบำบัดชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
และผลจากการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการ
ให้คำแนะนำและอาจใช้เป็นแนวทางในการป้องกันอาการ
ปวดกล้ามเนื้อและกระดูกในกลุ่มนักศึกษาต่อไป อย่างไรก็ตาม
หากทำการศึกษารั้งต่อไป ทางคณะผู้วิจัยมี

ความเห็นว่า ควรมีการศึกษาในกลุ่มประชากรที่มีขนาดใหญ่และศึกษาในผู้เข้าร่วมวิจัยหลากหลายมากขึ้น เช่น ในกลุ่มของนักศึกษาสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ เช่น คณะพยาบาล คณะแพทย์แผนจีน คณะเทคนิคการแพทย์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะสาธารณสุข คณะวิทยาศาสตร์ เป็นต้น เพื่อให้ครอบคลุมและดูแนวโน้ม ความเหมือนหรือความแตกต่างของคณะ ศึกษาว่ามีปัจจัยใดที่ทำให้เกิดอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกหรือจากท่าทางที่ผิดปกติต่อไป

สรุปผลการศึกษา

นักศึกษากายภาพบำบัดชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2558 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ส่วนใหญ่ไม่มีอาการปวด การเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังและการทรงตัวยังอยู่ในเกณฑ์ปกติ และไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างอาการปวดและพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยในครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนจากทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปี พ.ศ. 2558 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ และคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ช่วยวิจัยในการเก็บข้อมูลและผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกท่านที่สละเวลาเข้ามาเข้าร่วมงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsri W, Sinsongsook T. Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among office workers. *Occup Med (Lond)*. 2008;58:436-38.
2. Chatchawan U, Puntumetakul R, Peungsuwan P, Wanpen S, Boonprakob Y, Phadungkit S, Puntumetakul M. Prevalence of musculoskeletal symptoms in Khon Kaen University students, Thailand. *J Med Tech Phy Ther*. 2013;25(2): 193-7.

3. Abledu JK, Offei EB. Musculoskeletal disorders among first-year Ghanaian students in a nursing college. *Afr Health Sci*. 2015;15(2):444-49.
4. Dabrowska-Galas M, Plinta R, Dabrowska J, Skrzypulec-Plinta V. Physical activity in students of the Medical University of Silesia in Poland. *Phys Ther*. 2013;93(3):384-92.
5. Kanchanomai S, Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsri W. Risk factors for the onset and persistence of neck pain in undergraduate students: 1-year prospective cohort study. *BMC Public Health*. 2011;11:566.
6. Kanchanomai S, Janwantanakul P, Jiamjarasrangsri W. One-year incidence and risk factors of thoracic spine pain in undergraduate students. *J Phys Ther Sci*. 2013;25:16-20.
7. Kanchanomai S, Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsri W. A prospective study of incidence and risk factors for the onset and persistence of low back pain in Thai university students. *Asia Pac J Public Health*. 2015;27(2).
8. Kanchanomai S, Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsri W. Prevalence of and factors associated with musculoskeletal symptoms in the spine attributed to computer use in undergraduate students. *Work*. 2012;43(4): 497-506.
9. Woolf AD, Brooks P, Akesson K, Mody GM. Prevention of musculoskeletal conditions in the developing world. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2008;22(4):759-72.
10. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Clinically oriented anatomy. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkin; 2014.

11. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011;63(11):240-52.
12. Howley E, Franks B. Health fitness instructor's handbook. 2nd ed. Champaign, IL: human Kinetics books, a division of human kinetics publishers, Inc. 1992.
13. Reese N, Bandy W. Joint Range of Motion and Muscle Length Testing. 2nd ed. Saunders. 2010.
14. Fletcher JP, Bandy WD. Intrarater reliability of CROM measurement of cervical spine active range of motion in persons with and without neck pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2008;38(10):640-5.
15. Jung SI, Lee NK, Kang KW, Kim K, Lee DY. The effect of smartphone usage time on posture and respiratory function. *J Phys Ther Sci*. 2016;28:186-9.
16. Lorusso A, Bruno S, L'Abbate N. Musculoskeletal disorders among university student computer users. *Med Lav*. 2009;100(1):29-34.
17. Obembe AO, Johnson OE, Tanimowo TO, Onigbinde AT, Emechete AA. Musculoskeletal pain among undergraduate laptop users in a Nigerian University. *J Back Musculoskeletal Rehabil*. 2013;26(4):389-95.
18. Whittfield JK, Legg SJ, Hedderley DI. Schoolbag weight and musculoskeletal symptoms in New Zealand secondary schools. *Appl Ergon*. 2005;36(2):193-8.
19. Whittfield JK, Legg SJ, Hedderley DI. The weight and use of schoolbags in New Zealand secondary schools. *Ergonomics*. 2001;44(9): 819-24.
20. van Gent C, Dols JJ, de Rover CM, Hira Sing RA, de Vet HC. The weight of schoolbags and the occurrence of neck, shoulder, and back pain in young adolescents. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2003;28(9):916-21.
21. Dianat I, Sorkhi N, Pourhossein A, Alipour A, Asghari-Jafarabadi M. Neck, shoulder and low back pain in secondary schoolchildren in relation to schoolbag carriage: should the recommended weight limits be gender-specific? *Appl Ergon*. 2014;45(3): 437-42.
22. Dockrell S, Simms C, Blake C. Schoolbag carriage and schoolbag-related musculoskeletal discomfort among primary school children. *Appl Ergon*. 2015;51: 281-90.
23. Lanka S. Backpacks in children. *Journal of Child Health*. 2011;40:1-3.
24. Rudolfsson T, Björklund M, Djupsjöbacka M. Range of motion in the upper and lower cervical spine in people with chronic neck pain. *Man Ther*. 2012;17(1):53-9.
25. Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsri W, Sinsongsook T. Associations between prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms of the spine and biopsychosocial factors among office workers. *J Occup Health*. 2009;51(2):114-22.
26. Briggs AM, Bragge P, Smith AJ, Govil D, Straker LM. Prevalence and associated factors for thoracic spine pain in the adult working population: a literature review. *J Occup Health*. 2009;51(3):177-92.

27. Klinpikul N. Ergonomic Chair. AJNU. 2012;3(2). 156-65.
28. Kim SY, Kim NS, Kim LJ. Effects of cervical sustained natural apophyseal glide on forward head posture and respiratory function. J Phys Ther Sci. 2015;27(6):1851-4.
29. Dunning JR, Cleland JA, Waldrop MA, Arnot CF, Young IA, Turner M, Sigurdsson G. Upper cervical and upper thoracic thrust manipulation versus nonthrust mobilization in patients with mechanical neck pain: a multicenter randomized clinical trial. J Orthop Sports Phys Ther. 2012; 42(1):5-18.
30. Chiradejnant A, Maher CG, Latimer J, Stepkovitch N. Efficacy of “therapist-selected” versus “randomly selected” mobilisation techniques for the treatment of low back pain: A randomised controlled trial. Aust J Physiother. 2003;49(4):233-41.
31. Dvir Z, Gal-Eshel N, Shamir B, Pevzner E, Peretz C, Knoller N. Simulated pain and cervical motion in patients with chronic disorders of the cervical spine. Pain Res Manage. 2004;9(3):131-6.