

THE COMPARISON ANGLES OF THE THORACIC, LUMBAR SPINE AND HIP INTERNAL ROTATION MOVEMENT IN THAI AMATEUR GOLF PLAYERS WITH AND WITHOUT LOW BACK PAIN

Yosawin SAKUNKARUNA*, Sutida SAKUNKARUNA, Peemongkon WATTANANON and Komsak SINSURIN

Faculty of Physical Therapy, Mahidol University, Salaya Nakhon pathom Thailand 73170

ABSTRACT

Golf has become more popularity in Thailand. However, there is only one direction of the body movement in golf swing, which can cause the overuse injury. The high incident of injury in golf player was low back pain therefore declining of range of motion is one of the factors of low back pain. The objective of this study was to compare the angle spine and hip movement in thirty-nine Thai amateur golf players with and without low back pain. Dual digital inclinometers were used to measure in thoracic spine, lumbar spine and hip internal rotation. The independent t-test was used for data analysis (p -value < 0.05). The result showed no significantly different between Thai amateur golfer with and without low back pain of all directions of spine movement and also hip internal rotation. This study tends to show that the degrees of spines and hip movement may not be the main factors of low back pain in amateur golfers.

(Journal of Sports Science and Technology 2018; 18(2): 109-119)

Keyword : Golf, Amateur golfer, Low back pain , Spinal movement, Hip movement

*Corresponding Author: Yosawin Sakunkaruna

Faculty of Physical Therapy, Mahidol University

Salaya Nakhon pathom Thailand 73170

Email: yosawin.sak@mahidol.ac.th

การเปรียบเทียบของอาการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนอกและเอวและองศาการหมุนเข้าในของข้อสะโพก ในนักกอล์ฟไทยมือสมัครเล่นที่มีและไม่มีอาการปวดหลัง

ยศวิน สกุลกรุณา, สุธิดา สกุลกรุณา, พีรเมธ วัฒนานนท์, คมศักดิ์ สิ้นสุรินทร์
คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม, ประเทศไทย 73170

บทคัดย่อ

กีฬากอล์ฟมีความนิยมอย่างมากและอัตราการเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในประเทศไทย เนื่องจากสามารถเล่นได้ทุกเพศ ทุกวัย และเล่นได้ตลอดทุกฤดูกาล แต่เนื่องจากกอล์ฟเป็นกีฬาที่มีการเคลื่อนไหวของร่างกายในทิศทางเดียวอย่างซ้ำ ๆ จึงทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ โดยเฉพาะอาการปวดหลังซึ่งเกิดได้บ่อยและจากหลากหลายสาเหตุ การลดลงของมุมการเคลื่อนไหวก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดอาการปวดหลัง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังและการหมุนของข้อสะโพกในนักกอล์ฟไทยสมัครเล่นที่มีและไม่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง โดยการวัดองศาการเคลื่อนไหวกระดูกสันหลังระดับอก ระดับหลังส่วนล่าง และการเคลื่อนไหวของข้อสะโพกในทิศหมุนเข้าด้านใน โดยใช้เครื่องมือ Digital Inclinator วัดในท่า trunk flexion , trunk extension , trunk lateral flexion both sides , trunk rotation both side และ hip internal rotation ทั้ง 2 ข้าง ผู้เข้าร่วมงานวิจัยคือนักกอล์ฟไทยมือสมัครเล่นเพศชาย จำนวน 39 คน อายุเฉลี่ย 48.8 ปี โดยเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีอาการปวดหลังจำนวน 12 คน และกลุ่มที่ไม่มีอาการปวดหลังจำนวน 27 คน เปรียบเทียบทางสถิติโดยใช้ Independent t-test โดยกำหนดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ผลจากงานวิจัยพบว่า ค่าองศาการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังและข้อสะโพกระหว่างนักกอล์ฟไทยสมัครเล่นที่มีอาการและไม่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในทุกทิศทางและทุกระดับของกระดูกสันหลังและข้อสะโพก จึงสรุปผลจากงานวิจัยได้ว่ามุมมองอาการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังและมุมการหมุนของข้อสะโพกไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้เกิดอาการปวดหลังในนักกอล์ฟมือสมัครเล่น

(วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา 2561; 18(2): 109 - 119)

คำสำคัญ: กอล์ฟ, นักกอล์ฟมือสมัครเล่น, อาการปวดหลังส่วนล่าง, การเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง

บทนำ

ปัจจุบันมีนักกอล์ฟเพิ่มขึ้นจำนวนมากทั่วโลก จึงทำให้มีแนวโน้มของการเจริญเติบโตในธุรกิจทางด้านกีฬากอล์ฟมากขึ้น เนื่องจากกอล์ฟเป็นกีฬาที่เล่นได้ทุกเพศ ทุกวัย สามารถเล่นได้ตลอดทั้งปี อีกทั้งเป็นกีฬาที่ไม่ต้องใช้กำลังหนักและ เป็นกีฬาที่สนุกท้าทาย อย่างไรก็ตามปัญหาอาการบาดเจ็บของร่างกายก็สามารถเกิดขึ้นได้เช่นกัน เนื่องจากกอล์ฟเป็นการ เคลื่อนไหวในทิศทางเดียวอย่างซ้ำ ๆ โดยพบว่ากว่าร้อยละ 82.6 ของการบาดเจ็บจากกีฬากอล์ฟนั้นเกิดจากการ เคลื่อนไหวซ้ำและการใช้งานอย่างหนักเกินไป⁽¹⁾ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาอาการปวดหลังซึ่งพบได้บ่อยในนักกอล์ฟ สมัครเล่น จากการศึกษาความชุกในนักกอล์ฟสมัครเล่นในประเทศไทยจำนวน 461 คน พบว่ามีนักกอล์ฟสมัครเล่นที่มี อาการปวดหลังส่วนล่างร้อยละ 57.2⁽²⁾ การบาดเจ็บที่มากที่สุดที่เกิดขึ้นในผู้เล่นกอล์ฟ คือ การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นที่หลัง ส่วนล่าง ข้อศอก ปลายแขน และข้อมือ ตามลำดับ⁽³⁾ โดยการบาดเจ็บที่หลังส่วนล่างเกิดขึ้นเนื่องจากการใช้งานที่มาก เกินไปในช่วง impact ถึงระหว่างช่วง follow-through⁽⁴⁾ ซึ่งจะมีการเคลื่อนไหวในทิศทางหมุนของกระดูกสันหลังที่มากกว่า 120 องศา⁽⁵⁾ เป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังเนื่องจากการเล่นกอล์ฟได้ สาเหตุสำคัญของ อาการปวดหลังสามารถเกิดขึ้นได้จากหลายปัจจัย^(4,5,6) เช่น การตีวงสวิงด้วยแรงและวงสวิงที่ไม่สมมาตรหรือมากเกินไป ทำให้มีแรงกดต่อกระดูกสันหลัง และการตีไม่สมมาตรส่งเสริมทำให้ facet joint และ vertebral bodies เกิดการเสื่อมและ เมื่อให้แรงตีมากขึ้นทำให้มีโอกาสที่เกิดการเคลื่อนของหมอนรองกระดูกสันหลังได้ หรือการฝึกที่มากเกินไปทำให้มีอาการ บาดเจ็บสะสม และสาเหตุอื่น เช่นการตีวงสวิงที่มีการหมุนและการเอียงตัวที่มากเกินไป การใช้กล้ามเนื้อได้อย่างไม่ถูกต้อง กล้ามเนื้อท้องมีความทนทานต่ำ เป็นต้น นอกจากนี้การเคลื่อนไหวของข้อสะโพกก็มีความสำคัญ นักกอล์ฟที่มีการจำกัด การเคลื่อนไหวของการหมุนเข้าด้านในของข้อสะโพก (hip internal rotation) จะทำให้มีการใช้หลังส่วนล่างเกิดการหมุน ทดแทน ซึ่งการหมุนที่มากกว่าปกติ ก็เป็นเหตุปัจจัยที่ทำให้เกิดอาการปวดหลังในนักกอล์ฟได้⁽⁷⁾ ซึ่งในการตีลูกกอล์ฟ เพื่อให้ได้ความเร็วและระยะทางที่มากขึ้นนั้น นักกอล์ฟจำเป็นต้องเพิ่มมุมการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง (spine rotation) ให้มากขึ้น โดยมุมมองการเคลื่อนไหวนี้อาจเรียกว่า X-factor แต่อย่างไรก็ตามการเพิ่มมุมการเคลื่อนไหว ดังกล่าวก็ผลต่อการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังด้วยเช่นกัน⁽⁵⁾

ในการศึกษาวิจัยนี้ทางกลุ่มผู้วิจัยต้องการเปรียบเทียบของศาการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังในทุกทิศทางและ มุมการหมุนของข้อสะโพกในนักกอล์ฟไทยมือสมัครเล่นที่มีอาการปวดหลังและไม่มีอาการปวดหลัง ซึ่งการใช้ dual digital inclinometer ยังไม่พบการศึกษาใดที่ทำการวัดด้วยเครื่องมือนี้ในกลุ่มนักกอล์ฟ โดยวิจัยนี้มีการทดสอบมุมการ เคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังในท่ายืน มุมการหมุนขึงกระดูกสันหลังในท่า Lumbar-locked rotation และมุมการหมุนของ ข้อสะโพกในท่านอนคว่ำ ซึ่งทำการทดสอบนี้สามารถทำการทดสอบได้ทางคลินิกและยังสามารถนำไปใช้ในการทดสอบ ภาคสนามได้อีกด้วย^(11,12,13,14) ดังนั้นกลุ่มผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะเปรียบเทียบมุมการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง ส่วนนอก เอว และข้อสะโพกด้วยการวัดโดย dual digital inclinometer ระหว่างนักกอล์ฟที่มีและไม่มีอาการปวดหลัง ส่วนล่าง

วิธีดำเนินการวิจัย

นักกอล์ฟสมัครเล่นจำนวน 39 คน เพศชาย โดยกลุ่มที่ 1 กลุ่มนักกอล์ฟที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง จำนวน 12 คน และกลุ่มที่ 2 กลุ่มนักกอล์ฟที่ไม่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง จำนวน 27 คน ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนถนัดข้างขวา ตีวงสวิง ด้านขวา มีประสบการณ์การเล่นกอล์ฟอย่างน้อย 3 ปี และเล่นกอล์ฟอย่างน้อย 2 ครั้ง/สัปดาห์ ติดต่อกันอย่างน้อยครั้งละ

2 ซม. เกณฑ์ในการคัดเข้าสำหรับกลุ่มนักกอล์ฟที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างต้องมีการปวดหลังส่วนล่าง (เกิดระหว่างหรือภายหลังจากการเล่นกอล์ฟเท่านั้น) เป็นเวลาอย่างน้อย 3 เดือน มีระดับอาการปวดตาม visual analog scale (VAS) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5/10 โดยเกณฑ์การคัดออกคือผู้ที่มีพยาธิสภาพที่หลังอย่างรุนแรง เช่น ภาวะข้ออักเสบเฉียบพลันและผู้ที่ไม่มีประวัติเคยได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลัง หรือเมื่อผู้ทำวิจัยตรวจการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังพบว่า เป็นผู้ที่มีกระดูกสันหลังคด ผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างและมีอาการปวดหรือชา/ร้าวลงขา ร่วมกับผู้ที่ไม่มีพยาธิสภาพบริเวณข้อสะโพก เช่น ภาวะข้อสะโพกอักเสบและผู้ที่เคยผ่าตัดบริเวณข้อสะโพก

กระบวนการเก็บข้อมูล

ผู้เข้าร่วมงานวิจัยจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ในการทำงานวิจัยรายละเอียดและขั้นตอนในการเก็บข้อมูล จากนั้นจึงทำแบบสอบถามข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับอาการปวดหลังและประวัติการเจ็บป่วยในอดีต เพื่อคัดกรองตามเกณฑ์คัดเข้าและเกณฑ์คัดออก และเพื่อแบ่งกลุ่มคนที่อาการปวดหลังและไม่มีอาการปวดหลัง ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนมหาวิทยาลัยมหิดล (MU-IRB 2017/217.2711)

หลังจากแบ่งกลุ่มตามข้างต้น จะทำการวัดมุมองศาการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังทุกทิศทาง ได้แก่ flexion extension , lateral flexion ทั้ง 2 ข้าง และ rotation ทั้ง 2 ข้าง โดยวัดระดับ thoracic, lumbar และ hip internal rotation วัดโดยผู้วัดเพียง 1 คน โดยผู้วัดจะไม่ทราบว่าคุณเข้าร่วมวิจัยอยู่ในกลุ่มใด ซึ่งมีการทำ intra - rater reliability จากการวัดท่าละ 2 ครั้ง ระยะห่างกัน 3 วัน ได้ค่าความน่าเชื่อถือในการวัด-วัดซ้ำเท่ากับ 0.91

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

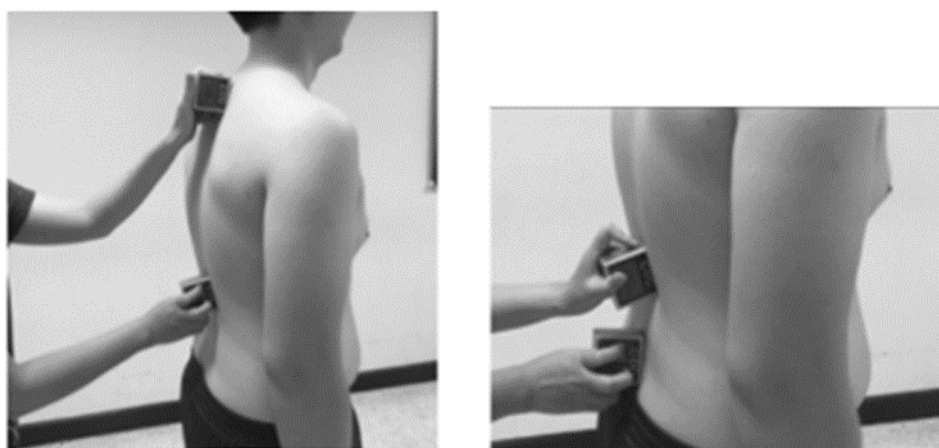
คำนวณขนาดตัวอย่างจากการศึกษาของ Lindsay DM. et al ⁽⁷⁾ ซึ่งทำการศึกษามุมการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังในนักกอล์ฟมืออาชีพ การทดสอบข้อมูลเปรียบเทียบของ 2 กลุ่มด้วยสถิติ Independent t-test โดยกำหนดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ($p \leq 0.05$)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่อง Digital Protractor Inclinator universal angle meter, Model: SLQ-02 มีความแม่นยำในการวัดตามคุณสมบัติของผู้ผลิตที่ $\pm 0.1^\circ$

ตำแหน่งของการวาง Inclinometer

1. การวัดการเคลื่อนไหวระดับ thoracic spine โดยวาง inclinometer ที่ spinous process ระดับ T2 และ spinous process ระดับ L1 โดยวัดในท่า flexion, extension, lateral flexion และ rotation ทั้ง 2 ข้าง⁽¹¹⁾ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 การวาง inclinometer ในการวัด thoracic spine และ lumbar spine

2. การวัดการเคลื่อนไหวระดับ lumbar วาง inclinometer ที่ spinous process ระดับ L1 และ spinous process ระดับ S2 โดยวัดในท่า flexion, extension, lateral flexion และ rotation ทั้ง 2 ข้าง ดังรูปที่ 1

วิธีการวัดองศาการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังด้วย inclinometer

1. การวัดในท่าก้มตัว (trunk flexion)

ให้ผู้ถูกทดสอบอยู่ในท่ายืนตรง วาง inclinometer ที่ spinous process โดยให้ค่าเริ่มต้นอยู่ที่ 0° ในแนว sagittal plane จากนั้นให้ผู้ถูกทดสอบก้มตัวให้ได้มากที่สุด โดยที่เข่าสองข้างเหยียดตรง นำค่าองศาการเคลื่อนไหวที่วัดได้ทั้ง 2 ค่ามาลบกัน จะได้ค่าองศาการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังระดับที่ต้องการในท่า flexion⁽¹¹⁾

2. การวัดในท่าแอ่นหลัง (trunk extension)

ให้ผู้ถูกทดสอบอยู่ในท่ายืนตรง วาง inclinometer ที่ spinous process โดยให้ค่าเริ่มต้นอยู่ที่ 0° ในแนว sagittal plane จากนั้นให้ผู้ถูกทดสอบวางมือที่สะโพกในลักษณะคล้ายการท่าสะเอวแล้วแอ่นหลังให้ได้มากที่สุด โดยที่เข่าสองข้างเหยียดตรง นำค่าองศาการเคลื่อนไหวที่วัดได้ทั้ง 2 ค่ามาลบกัน จะได้ค่าองศาการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังระดับที่ต้องการในท่า extension⁽¹¹⁾

3. การวัดในท่าเอียงตัว (trunk lateral flexion)

ให้ผู้ถูกทดสอบอยู่ในท่ายืนตรง วาง inclinometer ที่ spinous process โดยให้ค่าเริ่มต้นอยู่ที่ 0° ในแนว frontal plane จากนั้นให้ผู้ถูกทดสอบวางแขนแนบข้างลำตัวทั้งสองข้างเลื่อนมือไล่ลงไปตามด้านข้างของขาพร้อมเอียงตัวตามให้ได้มากที่สุด โดยไม่เอวหรือแอ่นตัว ขณะที่เข่าทั้ง 2 ข้างเหยียดตรง นำค่าองศาการเคลื่อนไหวที่วัดได้ทั้ง 2 ค่ามาลบกัน จะได้ค่าองศาการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังระดับที่ต้องการในท่า lateral flexion⁽¹¹⁾



รูปที่ 2 ทำ starting position และ ทำ action ของการวัดกระดูกสันหลังในท่า trunk lateral flexion

4.การวัดในท่าหมุนตัว (trunk rotation)

ให้ผู้ถูกทดสอบอยู่ในท่าตั้งคาน (lumbar lock rotation) นั่งติดสันเท้าให้ได้มากที่สุด สอกกับท่อนแขนวางราบกับพื้นในลักษณะตั้งฉากกับพื้น วาง inclinometer ที่ spinous process โดยให้ค่าเริ่มต้นอยู่ที่ 0° ในแนว frontal plane จากนั้นให้ผู้ถูกทดสอบเอามือข้างหนึ่งมาแตะบริเวณด้านหลังคอแล้วเปิดศอกขึ้นพร้อมกับหมุนตัวให้ได้มากที่สุด โดยที่ไม่มีการเอียงลำตัวร่วมด้วย นำค่าองศาการเคลื่อนไหวที่วัดได้ทั้ง 2 ค่ามาลบกัน จะได้ค่าองศาการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังระดับที่ต้องการในท่า rotation⁽¹²⁾ ดังรูปที่ 2



รูปที่ 3 ทำ starting position และ ทำ action ของการวัดกระดูกสันหลังในท่า lumbar lock rotation

วิธีการวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อสะโพก (internal rotation) ด้วย inclinometer

ให้ผู้ถูกทดสอบอยู่ในท่านอนคว่ำสะโพกแนบติดกับพื้นทั้งสองข้าง งอเข่า 90° แขนงออกด้านข้างเล็กน้อย วาง inclinometer ไว้ที่ medial shaft of tibia ที่กึ่งกลางระหว่าง medial tibial condyle กับ medial malleolus

ในแนว frontal plane จากนั้นให้ผู้ถูกทดลองหมุนขาออกด้านนอกให้ได้มากที่สุด โดยที่สะโพกไม่กางออก พร้อมกับผู้วัดจับบริเวณสะโพกด้านตรงข้ามกับข้างที่วัดให้ติดกับพื้น ไม่ลอยพื้นขึ้นมา⁽¹⁶⁾ ดังรูปที่ 3



รูปที่ 4 ทำ starting position และ ทำ action ของการวัดกระดูกสันหลังในท่า Hip internal rotation

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

นักกีฬาเทนนิสมือสมัครเล่นทั้ง 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่มีอาการปวดหลัง (LBP) มีอายุเฉลี่ย 49.4 ± 8.7 ปี , BMI $24.4 \pm 2.9 \text{ kg/m}^2$ และประสบการณ์ในการเล่นเทนนิส 15.8 ± 5.9 ปี กลุ่มที่ไม่มีอาการปวดหลัง (NLBP) มีอายุเฉลี่ย 48.2 ± 9.0 ปี , BMI $24.1 \pm 2.5 \text{ kg/m}^2$ ประสบการณ์ในการเล่นเทนนิส 12.2 ± 10.2 ปี ซึ่งพบว่าคุณลักษณะของผู้เข้าร่วมการวิจัยที่ 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 1 ดังนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาทั้งหมดมีการทดสอบค่าแจกแจงปกติด้วยสถิติ Shapiro-Wilk test พบว่ามีการกระจายข้อมูลแบบโค้งปกติ จากนั้นจึงนำวิเคราะห์สถิติด้วย Independent t-test เพื่อเปรียบเทียบองค์การเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง โดยกำหนดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ตารางที่ 1 ข้อมูลผู้เข้าร่วมงานวิจัย

คุณลักษณะผู้เข้าร่วมวิจัย	กลุ่มที่มีอาการปวดหลัง จำนวน 12 คน	กลุ่มที่ไม่มีอาการปวดหลัง จำนวน 27 คน	Sig. (2-tailed)
อายุ (ปี)	49.4±8.7	48.2±9.0	0.703
ดัชนีมวลกาย (Kg/m ²)	24.4±2.9	24.1±2.5	0.736
ประสบการณ์ในการเล่นเทนนิส (ปี)	15.8±5.9	12.2±10.2	0.269
ความถี่ในการเล่นเทนนิส (ครั้ง/สัปดาห์)	2.0±1.2	2.5±1.4	0.379
ระยะเวลาในการเล่นเทนนิส (ชม./ครั้ง)	4.0±1.4	4.0±1.9	0.954

ตารางที่ 2 แสดงองศาการเคลื่อนไหวของ thoracic spine, lumbar spine และ hip internal rotation

ตัวแปร (Variable)	กลุ่มที่มีอาการปวดหลัง จำนวน 12 คน	กลุ่มที่ไม่มีอาการปวดหลัง จำนวน 27 คน	Sig. (2-tailed)
Thoracic spine			
Flexion	58.64±8.33	59.68±12.97	0.8
Extension	16.1±10.78	18.28±11.25	0.575
Lt. Lateral flexion	35.08±10.10	37.55±7.51	0.4
Rt. Lateral flexion	33.67±10.57	36.75±9.94	0.387
Lt. Rotation	38.7±9.32	37.6±6.55	0.675
Rt. Rotation	37.99±8.78	40.41±7.43	0.381
Lumbar spine			
Flexion	20.57±7.08	20.35±7.01	0.928
Extension	31.5±12.42	32.27±9.23	0.83
Lt. Lateral flexion	14.77±5.99	15.72±5.21	0.618
Rt. Lateral flexion	14.85±6.29	11.86±6.16	0.173
Lt. Rotation	5.94±3.42	5.34±3.42	0.633
Rt. Rotation	5.99±4.62	5.4±3.63	0.669
Hip joint			
Lt. hip internal rotation (lead hip)	23.75±5.73	26.64±6.07	0.171
Rt. Hip internal rotation	26.28±7.06	26.97±5.49	0.742

จากตารางที่ 2 เปรียบเทียบองศาการเคลื่อนไหวของ thoracic spine ทั้งหมด 6 ทิศทาง พบว่าการเคลื่อนไหวในกลุ่มนักกอล์ฟสมัครเล่นที่มีอาการปวดหลังและไม่มีอาการปวดหลัง มีค่า p-value ในท่า Flexion เท่ากับ 0.800 ท่า Extension เท่ากับ 0.575 ท่า Lt.lateral flexion เท่ากับ 0.400 ท่า Rt.lateral flexion เท่ากับ 0.387 ท่า Lt.rotation เท่ากับ 0.675 ท่า Rt.rotation เท่ากับ 0.381 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการเคลื่อนไหวทั้ง 6 ทิศทาง

เปรียบเทียบองศาการเคลื่อนไหวของ Lumbar spine ทั้งหมด 6 ท่า พบว่าการเคลื่อนไหวในกลุ่มนักกอล์ฟสมัครเล่นที่มีอาการปวดหลังและไม่มีอาการปวดหลัง มีค่า p-value ในท่า Flexion เท่ากับ 0.928 ท่า Extension เท่ากับ 0.830 ท่า Lt.lateral flexion เท่ากับ 0.618 ท่า Rt.lateral flexion เท่ากับ 0.173 ท่า Lt.rotation เท่ากับ 0.633 ท่า Rt.rotation เท่ากับ 0.669 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการเคลื่อนไหวทั้ง 6 ทิศทาง

เปรียบเทียบองศาการเคลื่อนไหวของ hip internal rotation พบว่าการเคลื่อนไหวในกลุ่มนักกอล์ฟสมัครเล่นที่มีอาการปวดหลังและไม่มีอาการปวดหลัง ในท่า hip internal rotation ข้างซ้าย มีค่า p-value เท่ากับ 0.171 และ hip internal rotation ข้างขวา มีค่า p-value เท่ากับ 0.742 ซึ่งองศาการเคลื่อนไหวของทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวัดองศาการเคลื่อนไหวในกระดูกสันหลังและข้อสะโพกของนักกอล์ฟมือสมัครเล่นในประเทศไทยที่มีอาการปวดหลังและไม่มีอาการปวดหลังพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Sakunkaruna Y. และคณะที่แสดงถึงผลการวัดองศาการหมุนของกระดูกสันหลังโดยใช้ไจโรมิเตอร์ในนักกอล์ฟกลุ่มที่มีอาการปวดหลังและไม่มีอาการปวดหลัง พบว่าองศาการหมุนของกระดูกสันหลังของทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ⁽¹⁷⁾ และการศึกษาของ D.Lindsay และ J.Horton ซึ่งศึกษาองศาการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังโดยใช้ Lumbar motion analysis พบว่าผลของค่าองศาการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังของในทิศ flexion , Rt. lateral flexion , Lt. rotation ของทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ⁽¹⁸⁾ โดยการศึกษาด้วยเครื่องมืออื่นๆ เช่น motion analysis⁽¹⁸⁾ สามารถให้ผลที่แม่นยำกว่าการใช้ dual digital inclinometer แต่การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่ศึกษาเครื่องมือการวัดการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังที่เหมาะสมในการใช้งานในคลินิกและข้างสนาม อย่างไรก็ตาม พบว่าในนักกอล์ฟตีวงสวิงมือขวาที่มีประวัติการปวดหลังส่วนล่าง จะมีการจำกัดการเคลื่อนไหวของข้อสะโพกซ้ายในทิศ internal rotation^(19,20) และมีมุมการเคลื่อนไหวในทิศ lateral flexion to Rt. ที่มากเกินไป⁽¹⁹⁾ ซึ่งในการศึกษาได้อธิบายถึงสาเหตุดังกล่าวว่าเนื่องมาจากการจำกัดการเคลื่อนไหวที่ข้อสะโพก จึงทำให้หลังส่วนล่างเกิดการเคลื่อนไหวในทิศ rotation และ lateral flexion ที่มากขึ้นเพื่อชดเชยการเคลื่อนไหวข้อสะโพก จึงส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บของข้อกระดูกสันหลังซึ่งส่งผลให้เกิดอาการปวดหลังได้

นอกจากนี้งานวิจัยของ Eoghan Murray และคณะพบว่าค่าองศาการเคลื่อนไหวของข้อสะโพกทั้งสองข้างมีความแตกต่างกันโดยสะโพกของขาข้างนำจะมีค่าองศาที่น้อยกว่าอีกข้างหนึ่งเมื่อเทียบภายในกลุ่มเดียวกันของนักกอล์ฟที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง และเมื่อเทียบระหว่างกลุ่มของนักกอล์ฟที่มีและไม่มีอาการปวดหลังส่วนล่างพบว่า ค่าองศาการเคลื่อนไหวของข้อสะโพกข้างนำในนักกอล์ฟที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีอาการปวดหลังส่วนล่างอย่างมีนัยสำคัญ⁽²¹⁾ และจากงานวิจัยของ Vad และคณะกล่าวว่า การตีวงสวิงกอล์ฟเป็นการเคลื่อนไหวแบบหมุนซ้ำๆ ทำให้เกิดแรงบิดหมุนสูงต่อข้อสะโพกข้างนำได้ ซึ่งก่อให้เกิด micro-trauma และการยึดรั้งของเยื่อหุ้มข้อ ส่งผลทำให้เกิดการจำกัดการเคลื่อนไหวของข้อสะโพกข้างนำได้ จึงเกิดการชดเชยการเคลื่อนไหวด้วยการหมุนที่มากขึ้นของกระดูกสันหลังในช่วงสวิง ซึ่งนำมาสู่อาการปวดหลังส่วนล่างได้⁽²²⁾

จากงานวิจัยครั้งนี้เมื่อสังเกตค่าองศาการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังในทิศ Right lateral flexion พบว่ามีแนวโน้มที่จะมีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม 2 กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ แต่ผลของ 2 ค่าดังกล่าวในการวิจัยครั้งนี้ยังไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอาจเกิดจากการที่จำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยไม่มากพอ อีกทั้งอาจมีปัจจัยอื่นๆที่ไม่ได้ทำการศึกษาในงานวิจัยนี้ที่ส่งผลต่ออาการปวดหลังของนักกอล์ฟสมัครเล่น เช่น ความแข็งแรง ความทนทานของกล้ามเนื้อ ภาวะความเสื่อมของกระดูกสันหลัง เทคนิคการตีวงสวิงที่ผิด

สรุปผลการวิจัย

จากผลงานวิจัยพบว่าองศาการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังในระดับ thoracic spine , lumbar spine และองศาการหมุนของข้อสะโพกในนักกอล์ฟสมัครเล่นทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งขัดแย้งกับสมมติฐานที่กล่าวมา ทำให้สันนิษฐานได้ว่ามีแนวโน้มที่องศาการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังและข้อสะโพกอาจไม่ใช่ปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่าง

การศึกษาวิจัยในอนาคต

ทางกลุ่มผู้วิจัยยังมีความสนใจที่ทำงานโดยวิธีการตรวจร่างกายทางกายภาพบำบัดเพื่อพิสูจน์ปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่ออาการปวดหลังของนักกอล์ฟ เช่นการทดสอบความมั่นคงของกระดูกสันหลัง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากคณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล และได้รับเชื้อเพื่อสถานที่จากศูนย์พัฒนากีฬา กรมยุทธศึกษาทหารเรือ ศาลายา และสนามกอล์ฟ Royal gems golf and resort ศาลายา และนักศึกษากายภาพบำบัด นางสาวพจนีย์ ทองปาน, นางสาวภัททิยา พิชกสิชลพสุธา และนางสาวภัสกร ศักดิ์ปิยะพันธ์ ในการเก็บข้อมูลงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Gosheger G, Liem D, Ludwig K, Greshake O, Winkelmann W. Injuries and overuse syndromes in golf. Am J Sports Med. 2003; 31(3): 438-43.
2. Terasee W, Khisanapant W, Ishida W, Pasuriwong O, Tunkamnerdthai O. Golf injury and precautions. Srinagarind Med J. 2011; 26(4); 363-72.
3. McCarroll JR. The frequency of golf injuries. Clin. Sports Med. 1996; 15(1): 1-7.
4. Reed JJ, Wadsworth LT. Lower back pain in golf: a review. Curr Sports Med Rep. 2010; 9(1): 57-9
5. Cole MH, Grimshaw PN. The Biomechanics of the Modern Golf Swing: Implications for Lower Back Injuries. Sports Med. 2016; 46(3): 339-51.
6. McHardy A, Pollard H, Luo K. Golf-related lower back injuries: an epidemiological survey. J Chiropr Med. 2007; 6(1): 20-26.
7. Lindsay DM, Vandervoort AA. Golf-Related Low Back Pain: A review of causative factors and prevention strategies. Asian J Sports Med. 2014; 5(4): e24289
8. Tsai YS, Sell TC, Amoliga JM, Myers JB, Learman KE, Lephart SM. A comparison of physical characteristics and swing mechanics between golfers with and without a history of low back pain. J Orthop Sports Phys Ther. 2010; 40(7):430-8.
9. Mayer J, Lephart S, Tsai YS, Sell T, Smoliga J, Jolly J. The role of upper torso and pelvis rotation in driving performance during the golf swing. J Sports Sci. 2008; 26(2): 181-8.
10. Pichardul K, Limroongreungrat W. Kinematic of two gold swing conditions in competitively professional golfers. J Sport Sci Tech. 2016; 16(1): 1-10.
11. Reese NB, Bandy WD. Joint range of motion and muscle length testing 3rd edition. St.Louis, Missouri: Elsevier; 2017.

12. Johnson KD, Kim KM, Yu BK, Saliba SA, Grindstaff TL. Reliability of Thoracic Spine Rotation Range of Motion Measurements in Healthy Adults. *J Athl Train* . 2012; 47(1): 52-60.
13. Reese NB, Bandy WD. Joint range of motion and muscle length testing . Philadelphia, London: Saunders; 2002.
14. Ganzalez GZ, Costa CM, Garcia AN, Shiwa SR, Amorim CF, Pena Costa LO. Reproducibility and construct validity of three non-invasive instruments for assessing the trunk range of motion in patients with low back pain. *Fisioter Pesqui*.2014; 21(4): 365-71.
15. Lindsay D, Horton J. Comparison of spine motion in elite golfers with and without low back pain. *J Sports Sci*. 2002; 20(8): 599-605.
16. Roach S, San Juan JG, Suprak DN, Lyda M. Concurrent validity of digital inclinometer and universal goniometer in assessing passive hip mobility in healthy subjects. *Int J Sports Phys Ther*. 2013 ;8(5):680-8
17. Sakunkaruna Y, Vachalathiti R, Sakunkaruna S. Comparison of spinal rotation in Thai amateur golf players with and without low back pain. *J Sport Sci Tech*. 2017;17(2):45-54
18. Lindsay DM, Horton JF. Comparison of spine motion in elite golfers with and without low back pain. *J Sports Sci*. 2002; 20(8): 599–605.
19. Lejkowski PM, Poulsen E. Elimination of intermittent chronic low back pain in a recreational golfer following improvement of hip range of motion impairments. *J Bodyw Mov Ther*. 2013; 17(4): 448-52.
20. Kim SB, You JS, Kwon OY, Yi CH. Lumbopelvic kinematic characteristics of golfers with limited hip rotation. *Am J Sports Med*. 2015; 43(1): 113-20.
21. Murray E, Birley E, Lewis RT, Morrissey D. The relationship between hip rotation range of movement and low back pain prevalence in amateur golfers: an observational study. *Phys Ther Sport*. 2009; 10(4): 131-5.
22. Vad VB, Bhat AL, Basrai D, Gebbeh A, Aspergren DD, Andrews JR. Low back pain in professional golfers: the role of associated hip and low back range of motion deficits. *Am J Sports Med*. 2004; 32(2): 494-7.