บทคัดย่อ

ความชุกของอาการปวดไหล่จากบทความทบทวนงานวิจัยทางระบาดวิทยามีค่าประมาณร้อยละ 18 ถึง 26 ปัจจุบัน subcromial impingement เป็นสาเหตุที่พบได้มากของอาการปวดไหล่และเกิดขึ้นจากหลายๆปัจจัย หนึ่งในปัจจัยเหล่านี้ คือ การเคลื่อนของกระดูกสะบักบกพร่อง ซึ่งจะทำให้เกิด stress และ strain ต่อเนื้อเยื่อรอบๆข้อต่อ glenohumeral หลักฐานการศึกษาที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนของกระดูกสะบักที่ผิดปกติและ subacromial impingement ด้วยวิธีวิจัยที่เหมาะสมมีจำนวนจำกัด ดังนั้นการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนของกระดูกสะบักที่ผิดปกติและ subacromial impingement และเพื่อหาค่าการเคลื่อนของกระดูกสะบักขณะกางแขนในระนาบของกระดูกสะบัก ทั้งนี้ได้ทำการทดสอบความชัดเจนของปัจจัยที่มีแนวโน้มเป็นตัวแปรกวนตามลำดับขั้นตอน

การวิจัยกระทำในรูปแบบ case–control อาสาสมัครที่ร่วมวิจัยมีสถานะภาพเป็นคนทำงานที่ได้รับการคัดเลือกจากโรงพยาบาลสามแห่ง คือ โรงพยาบาลศูนย์จังหวัดชลบุรี โรงพยาบาลศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา และโรงพยาบาลอ่าวอุดม อำเภอศรีราชา Cases คือ ผู้ป่วย subacrmial impingement (SI) จำนวน 99 ราย ซึ่งมีผลการทดสอบเป็นบวกอย่างน้อยสองการทดสอบเมื่อคัดกรองด้วย Hawkin's test, Neer's test และ Painful arc ส่วน controls จำนวน 198 คนเป็นผู้ที่ไม่มี subacromial impingement (NSI) อายุเฉลี่ยของ cases คือ 50.1 ± 8.3 ปี ของ controls คือ 48.8 ± 7.8 ปี ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ของอาสาสมัครทั้งหมดมีค่าไม่เกิน 30 กก./ม.^{2} การวัดตำแหน่งกระดูกสะบักและกำลังกล้ามเนื้อของกระดูกสะบักใช้ gravity inclinometers ที่ถูกดัดแปลงสองเครื่อง เวอร์เนียคาลิปเปอร์ และ hand held dynamometer การกางแขนทำโดยอาสาสมัครจากท่าแขนข้างลำตัวไปที่ 60 องศา 90 องศาและ 120 องศาใน scaption ตามลำดับ ค่า ICCs (3,1) จากการทดสอบ test retest reliability ของการวัดตำแหน่งกระดูกสะบักมีค่าระหว่าง 0.753 (95% CI 0.701 - 0.796) ถึง 0.904 (95% CI 0.882 - 0.922) ค่า SEMs ของ retraction และ inferior gliding มีค่าระหว่าง 0.3 ถึง 0.5 ซม. ส่วน SEMs ของการหมุนของกระดูกสะบักมีค่า 1.1 ถึง 2.1 องศา และของกำลังกล้ามเนื้อมีค่า 0.5 to 0.8 กก. การหมุนของกระดูกสะบัก 5 ตัวแปร คือ retraction - protraction, superior - inferior gliding, และ upward rotation 3 ค่า (ข้อมูลของแต่ละตัวแปร) ถูกจัดกลุ่มเป็นการเคลื่อนที่ปกติหรือผิดปกติด้วยจุดตัดที่กำหนดขึ้นบนพื้นฐานข้อมูลของกลุ่ม NSI โดยกำหนดว่าการเคลื่อนที่ผิดปกติ คือ มีค่าเกินค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (± 1 sd) ของตัวแปรนั้นๆ การวิเคราะห์

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยง ผลลัพธ์ และตัวแปรกวนใช้ univariate และ multivariate analysis

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของ retraction–protraction (t-test p 0.522) โดยค่าเฉลี่ย (mean ± sd) ของ cases และ controls คือ 0.8 ± 0.7 ซม. และ 0.7 ± 0.9 ซม. ตามลำดับ แต่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของ superior - inferior gliding (t-test p 0.004) โดยค่าเฉลี่ยของ cases คือ -0.8 ± 1.1 ซม. และ controls คือ -1.1 ± 0.9 ซม. ส่วนค่าเฉลี่ยของ upward rotation จากท่าแขนข้างลำตัวถึงกางแขน 60 องศาของ cases คือ 8.4 ± 4.8 องศา ของ controls คือ 7.7 ± 3.1 องศา จาก 60 ถึง 90 องศาของ cases คือ 8.8 ± 4.0 องศา และของ controls คือ 7.8 ± 3.0 องศา ส่วนที่การกางแขน 90 ถึง 120 องศาของ cases คือ 13.7 ± 4.5 องศา ส่วนของ controls คือ 14.3 ± 3.9 องศา. โดยไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการหมุนของสะบักระหว่างกลุ่มของแต่ละช่วง (การกางแขน) ยกเว้น การกางแขนในช่วง 60 ถึง 90 องศา (t–test p 0.031) ผลการศึกษานี้แสดงว่า กระดูกสะบักมีการหมุนเพิ่มขึ้นตลอดการกางแขน เมื่อกางแขนจากท่าพักถึง 90 องศากระดูกสะบักทำหน้าที่เป็นฐานที่มั่นคงมากกว่าหรือมีส่วนร่วมในการเคลื่อนไหวน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการกางแขนจาก 90 ถึง 120 องศา

ค่าเฉลี่ยกำลังกล้ามเนื้อ Elevator ของ cases และ controls คือ 9.2 ± 2.3 กก.และ 10.2 ± 2.7 กก. ตามลำดับ ส่วน retractor มีค่า 5.3 ± 1.5 กก.และ 5.3 ± 1.4 กก. ตามลำดับ. protractor มีค่า 8.9 ± 2.0 กก. และมีค่า 9.2 ± 2.0 กก. ตามลำดับ โดยพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มเฉพาะกำลังกล้ามเนื้อ elevator (t test p 0.001). การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ พบว่า cases มีโอกาสได้รับปัจจัยเสี่ยงของการเคลื่อนของกระดูกสะบักที่ผิดปกติสามปัจจัยมากกว่าที่ controls ได้รับ โดยปัจจัยเหล่านี้ คือ superior–inferior gliding (OR 2.23, 95% CI 1.28 – 3.90),, upward rotation จากแขนข้างลำตัวถึง 60 องศา (OR 2.17, 95% CI 1.24 - 3.80) และจาก 60 ถึง 90 องศา (OR 2.33, 95% CI 1.35 - 4.04). ตัวแปรกวน คือ กำลังกล้ามเนื้อ elevator (OR 0.78, 95% CI 0.69 - 0.88) และน้ำหนักเกินมาตรฐาน (OR 2.2, 95% CI 1.27 - 3.87) ส่วนกล้ามเนื้อ trapezius ขาดความยืดหยุ่น (OR 2.64, 95% CI 1.39 - 5.01) และการปวดกล้ามเนื้อบริเวณสะบัก (OR 4.16, 95% CI 2.45 - 7.05) เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับ subacromial impingement

ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นภาพรวมของปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ และปัจจัยร่วมของภาวะ subacromial impingement โดยเฉพาะกรณีที่เกิดจากการเคลื่อนของกระดูกสะบักที่ผิดปกติ

ดังนั้นการควบคุมและการฝึกการเคลื่อนของกระดูกสะบักที่ปกติเป็นข้อแนะนำที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับ subacromial impingement โปรแกรมการฟื้นฟูและป้องกันควรเน้นความชัดจนที่การเคลื่อนของกระดูกสะบักทุกองค์ประกอบ และแนะนำให้มีการจัดการปัจจัยร่วมทุกปัจจัยอย่างเหมาะสม ความสำคัญทางคลินิกสำหรับการศึกษานี้ไม่ครอบคลุมภาวะที่กล้ามเนื้อขาดความสมดุลหรือผลจากท่าทาง การนำความรู้ไปใช้ในกลุ่มประชากรอื่นๆ และในการศึกษาด้วยผู้วัดมากกว่า 1 คนควรมีการพิจารณาอย่างถี่ถ้วนและควรมีการศึกษาเพิ่มเติม

Abstract

Prevalence of shoulder pain from an epidemiologic literature review was about 18 to 26 percent. Recently, subacromial impingement, the most common source of shoulder pain, is caused by multifactor. One of these factors is impaired scapular motion that will cause stress and strain to glenohumeral surrounding tissues. Evidence of association of abnormal scapular motion and subacromial impingement has limited by an appropriate study methodology. Thus, this study aimed to clarify the relationship between abnormal scapular motion and subacromial impingement and to determine scapular motions during abductions in scaption. Explicitly, Potential confounding factors were assessed in sequence.

Case–control study design was conducted. All participants were eligible worker from three hospital settings: Chonburi hospital, Health Science Center of Burapha University, and the last one was Ao-Udom Hospital. Cases were 99 subacromial impingement (SI) patients with at least two positive signs of Hawkins test, Neer's test and painful arc screening. Controls were 198 non-subacromial impingement (NSI) subjects. Ages (mean ± sd) of cases was 50.1 ± 8.3 years and controls was 48.8 ± 7.8 years. The body mass index (BMI) of all participants was not exceeding 30 (kg/m^2). Scapular positions and muscle forces were measured by two modified gravity inclinometers, a vernier caliper and a hand held dynamometer. Active abductions were sequentially conducted from resting to 60, 90 and 120 degrees. ICCs (3,1) of test-retest reliability for all scapular positions and muscular forces were between 0.753 (95% CI 0.701 - 0.796) to 0.904 (95% CI 0.882 - 0.922). SEMs of retraction and inferior gliding were between 0.3 to 0.5 cm., of scapular rotations ranged from 1.1 to 2.1 degrees and muscular forces were 0.5 to 0.8 kg. Five variables of scapular motion: retraction-protraction, superior-inferior gliding, and upward rotations; were categorized as normal or abnormal motion. Cutoff points were established on basis of NSI data that all values beyond 1 standard deviation from the mean were defined as an abnormal motion. Associations between exposures, coexisting factors and outcome were assessed by univariate and multivariate analysis.

The average (mean ± sd) retraction–protraction for cases and controls was 0.8 ± 0.7 cm. and was 0.7 ± 0.9 cm. respectively, and showed no statistical

significantly difference between groups (t-test p 0.522). In contrast, that of superior-inferior gliding for cases was -0.8 ± 1.1 cm. and for controls was -1.1 ± 0.9 cm. and was statistical significantly difference (t–test p 0.004). Average upward rotation (mean ± sd) from resting to 60 degrees abduction of cases was 8.4 ± 4.8 degrees and of controls was 7.7 ± 3.1 degrees; from 60 to 90 degrees of cases was 8.8 ± 4.0 degrees and of controls was 7.8 ± 3.0 degrees. At abduction from 90 to 120 degrees, that of cases was 13.7 ± 4.5 degrees; in which that of controls was 14.3 ± 3.9 degrees. There were no substantial statistically differences between groups of these upward rotations except at the range from 60 to 90 degrees abduction (t –test p 0.031). The results present that scapular rotation increases concurrently during abduction. From resting to 90 degrees abduction, scapula had function as a more stable base or had less contribution of upward rotation than during 90 to 120 degrees abduction.

For cases and controls, elevator force (mean ± sd) were 9.2 ± 2.3 kg. and 10.2 ± 2.7 kg., respectively. Retractor force (mean ± sd) were 5.3 ± 1.5 kg. and 5.3 ± 1.4 kg., respectively. The average (mean ± sd) protractor force of cases were 8.9 ± 2.0 kg. and controls were 9.2 ± 2.0 kg. Only average elevator force had statistically significant difference between groups (t test p 0.001). Exploring for main exposures, cases have more likely to expose to three abnormal scapular motions than controls. These abnormal scapular motions were superior–inferior gliding (OR 2.23, 95% CI 1.28 – 3.90), upward rotation from resting to 60 degrees (OR 2.17, 95% CI 1.24 - 3.80) and from 60 to 90 degrees (OR 2.33, 95% CI 1.35 - 4.04). Confounding factors were elevator force (OR 0.78, 95% CI 0.69 - 0.88) and overweight (OR 2.2, 95% CI 1.27 - 3.87), while lack of trapezius flexibility (OR 2.64, 95% CI 1.39 - 5.01) and muscle pain at scapular area (OR 4.16, 95% CI 2.45 - 7.05) were associated factors of subacromial impingement.

This study gives an overview of main exposures and associated factors with subacromial impingement, especially, the condition of abnormal scapular motion. As a result, controlling and training normal scapular motion are in essence recommended for subacromial impingement. Rehabilitation and prevention program should explicitly advocate all scapular motion components and all coexisting factors are suggested to be managing properly. Clinical relevance is limited for circumstances