

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original article)

เวชศาสตร์การกีฬา (Sports Medicine)

การเปรียบเทียบการทรงตัวขณะอยู่กับที่และขณะเคลื่อนไหวระหว่างนักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีและไม่มีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้า

เบญจรัตน์ ศรีสุขเจริญ¹, สมรรถชัย จำนงค์กิจ², สายนที ปรรณนาผล^{2*}

¹สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

²ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200

บทคัดย่อ

การควบคุมข้อเท้ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการควบคุมการทรงตัวและการเล่นกีฬาฮอกกี้ แต่อย่างไรก็ตามมีการศึกษาค้นคว้าจำกัดถึงความสามารถในการทรงตัวของนักกีฬาฮอกกี้ที่มีการบาดเจ็บ การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการทรงตัวระหว่างนักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีและไม่มีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้า ผู้เข้าร่วมการศึกษานักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีและไม่มีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้าในระยะ 6 เดือนที่ผ่านมา จำนวนกลุ่มละ 17 คน อายุ 13-22 ปี ทำการประเมินสัดส่วนของร่างกายประกอบด้วยดัชนีมวลกายและความยาวขา ประเมินการทรงตัวขณะอยู่กับที่และขณะเคลื่อนไหวโดยใช้การทดสอบ Balance error scoring system (BESS) และการทดสอบ Star excursion balance test (SEBT) ตามลำดับ เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ Independent t-test ผลการศึกษาพบว่านักกีฬาที่เคยมีการบาดเจ็บของข้อเท้ามีคะแนนรวมของ BESS error score และ SEBT score ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่มีบาดเจ็บของข้อเท้า ($p > 0.05$) เมื่อพิจารณา SEBT score ต่อความยาวขาพบว่านักกีฬาทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการทรงตัวไปในทิศทางด้านหน้าและด้านหลังค่อนข้างมาดำนในไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) ยกเว้นทิศทางด้านหลังค่อนข้างมาด้านนอก ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่านักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีการบาดเจ็บของข้อเท้าสามารถรักษาการทรงตัวขณะอยู่กับที่และขณะเคลื่อนไหวได้ดีแต่ยังคงมีความบกพร่องในการควบคุมการบิดข้อเท้าออกทางด้านนอก

(Journal of Sports Science and Technology 2015;15(1): 191-201)

คำสำคัญ: การทรงตัว ฮอกกี้ Balance error scoring system (BESS) Star excursion balance test (SEBT)

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original article)

เวชศาสตร์การกีฬา (Sports Medicine)

COMPARISONS OF STATIC AND DYNAMIC BALANCE BETWEEN HOCKEY ATHLETES WITH AND WITHOUT HISTORY OF ANKLE INJURY

Benjarat SRISUKJAREON¹, Samatchai CHAMNONGKICH², Sainatee PRATANAPHON^{2*}

¹Division of Sport Science, Graduate Programme

²Department of Physical Therapy

Faculty of Medical Technology, Chiangmai University, 50200

ABSTRACT

Ankle strategies play an important role in controlling posture and hockey's performance. However, the study of postural balance in hockey's athletes with ankle injury was limited. The aim of this study was to compare balance between hockey athletes with and without previous ankle injuries. Hockey athletes aged 13-22 years old who had (n=17) and had not been (n=17) suffered from ankle injury in the past 6 months were participated. They underwent anthropometry including body mass index, and leg length. The static and dynamic balance was randomly measured by using the balance error scoring system (BESS) and the star excursion balance test (SEBT), respectively. The group difference in each parameter was analyzed using Independent T- Test. It was found that previously injured athletes had a total BESS error score and SEBT score comparable to those of peer group who had no history of ankle injury ($p>0.05$). After normalized SEBT score to limb length, both injured and non-injured groups had no different balance ability in anterior and posteromedial directions ($p>0.05$) except posterolateral direction. These results suggested that hockey athletes with ankle injury could maintain their static and dynamic postural balance. However, their deficit of ankle eversion still remained.

(Journal of Sports Science and Technology 2015;15(1): 191-201)

KEYWORDS: Balance, Hockey, balance error scoring system (BESS), star excursion balance test (SEBT)

บทนำ

ชอกกีเป็นกีฬาที่พบการบาดเจ็บของข้อเท้ามากที่สุด เนื่องจากเป็นกีฬาที่มีการเปลี่ยนแปลงทิศทางในการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วทั้งการออกตัวและหยุดอยู่กับที่ในพื้นที่อันจำกัด โดยมีปัจจัยเสริมที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บของข้อเท้า เช่น หน้าที่ของการแข่งขัน ระยะเวลาในการฝึกซ้อม จำนวนครั้งของการแข่งขัน รวมทั้งการใช้พื้นสนามสังเคราะห์เพื่อเพิ่มความเร็วในการเคลื่อนที่^{1,2} ซึ่งการบาดเจ็บของข้อเท้านั้นอาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการทรงตัวและการแข่งขันของนักกีฬาได้ สิ่งที่น่าสนใจคือการศึกษาก่อนหน้านี้^{1,3} พบว่านักกีฬาชอกกีที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้าสามารถรักษาการทรงตัวจากการทดสอบด้วยการหลับตายืนขาเดียว (static single-leg stance test) หรือยืนบนคานกระดกในแนวขวาง (wobble board) ได้ไม่แตกต่างจากนักกีฬาที่ไม่มีการบาดเจ็บแม้ว่าจะมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการกระดกข้อเท้าขึ้นน้อยกว่านักกีฬาที่ไม่มีการบาดเจ็บของข้อเท้า แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาดังกล่าวนั้นมีข้อจำกัดคือขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เล็ก และหรือใช้การทดสอบการทรงตัวที่ไม่ครอบคลุมทิศทางการเคลื่อนไหวของข้อเท้า การศึกษานี้จึงสนใจที่จะนำแบบทดสอบ Balance error scoring system (BESS) และ Modified-Star excursion balance Test (SEBT) ซึ่งมีความเที่ยงตรงและมีความน่าเชื่อถือในการประเมินการทรงตัวระดับปานกลางถึงสูง ใช้ได้ง่าย สะดวกและประหยัดสามารถจำแนกความบกพร่องในการทรงตัวของผู้ที่มีความไม่มั่นคงของข้อเท้าในทุกทิศทาง^{4,5} มาใช้ประเมินความสามารถในการทรงตัวในขณะอยู่นิ่งและขณะเคลื่อนไหวของนักกีฬาชอกกีที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้า

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวขณะอยู่กับที่และขณะเคลื่อนที่ระหว่างนักกีฬาชอกกีที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้าและนักกีฬาที่ไม่มีการบาดเจ็บของข้อเท้า

อุปกรณ์ในการวิจัย

โหมสำหรับวัดการทรงตัว (Power Systems Airex Balance Pad 81000)

นาฬิกาจับเวลา

เทปขาว

สายวัด

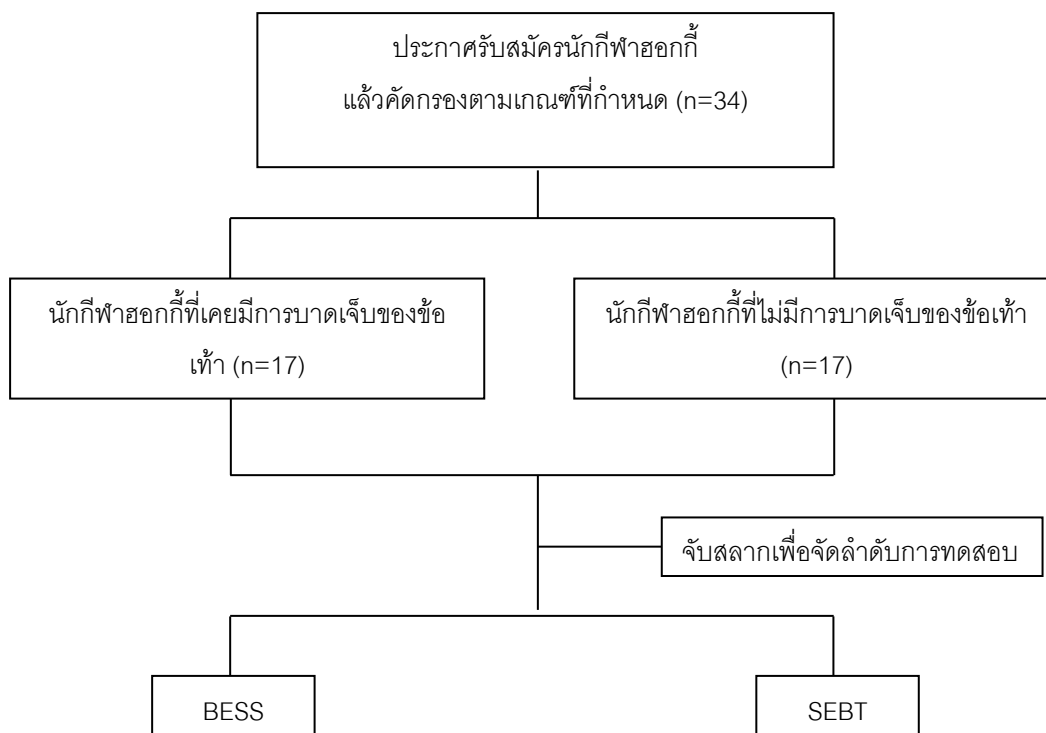
ตารางบันทึกผล

ขอบเขตการวิจัย

เป็นการศึกษาแบบ Cross-sectional study โดยประเมินการทรงตัวขณะอยู่กับที่และขณะเคลื่อนที่ในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาชอกกีที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ กีฬาแห่งชาติ หรือนักเรียนนักศึกษาแห่งประเทศไทย ซึ่งเคยมีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้าและไม่มีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้า ทั้งเพศหญิงและชาย ช่วงอายุ 13-22 ปี คำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรม G*Power 3.1.7 โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาที่ใช้ในการทรงตัวของนักกีฬาชอกกีที่เคยมีและไม่มีบาดเจ็บของข้อเท้าจากงานวิจัยของ Naicker และคณะ¹ เพื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม (Independent T-test) ที่ระดับอัลฟาเท่ากับ 0.05 ด้วย Power 80% ช่วงความเชื่อมั่น 95% พบว่าต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนกลุ่มละ 14 คน และป้องกันการออกจากการศึกษาก่อนอีก 20% (n=3) ดังนั้นการศึกษานี้จะใช้ผู้เข้าร่วมการศึกษากลุ่มละ 17 คน

วิธีการวิจัย

การศึกษานี้ผ่านการรับรองจริยธรรมวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะเทคนิคการแพทย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และอาสาสมัครทุกคนได้ลงชื่อยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยในครั้งนี้โดยมีขั้นตอนดำเนินการวิจัยดังนี้



แผนภาพที่ 1 ขั้นตอนการวิจัย

คัดกรองผู้เข้าร่วมการศึกษา จำนวน 2 กลุ่ม ประกอบด้วย 1) นักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีการบาดเจ็บของข้อเท้าหมายถึงผู้ที่มีการบาดเจ็บของข้อเท้าภายใน 6 เดือนที่ผ่านมาจนทำให้ต้องหยุดงานติดต่อกันอย่างน้อย 2 วันหรือไม่ได้แข่งขันติดต่อกัน 2 นัด ซึ่งปัจจุบันได้รับการรักษาจนหายดีแล้วและกลับมาแข่งขันได้ และ 2) นักกีฬาฮอกกี้ที่ไม่มีการบาดเจ็บของข้อเท้า หมายถึงผู้ที่ไม่ประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้าภายใน 6 เดือนที่ผ่านมา

เกณฑ์คัดเข้าของทั้งสองกลุ่มคือเป็นผู้ที่เคยเล่นกีฬาฮอกกี้ไม่ต่ำกว่า 1 ปี และยินดีเข้าร่วมการศึกษา ส่วนเกณฑ์คัดออก ประกอบด้วยมีการบาดเจ็บของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้ออื่น ๆ ที่ไม่ใช่ข้อเท้าร่วมด้วย มีการจำกัดช่วงการเคลื่อนไหวของข้อเท้า รับประทานยาหรือเป็นโรคที่มีผลต่อการทรงตัว เข้าร่วมการศึกษาไม่ครบตามที่กำหนดหรือขอยกเลิกการเข้าร่วมการศึกษา

อธิบายวัตถุประสงค์และวิธีการวิจัย ให้ทราบ จากนั้นให้ผู้เข้าร่วมการศึกษาเซ็นใบยินยอมการเข้าร่วมวิจัย

เก็บข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการศึกษา ประกอบด้วย อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ความยาวขา ประสบการณ์การเล่นกีฬาฮอกกี้ และระยะเวลาของการบาดเจ็บ

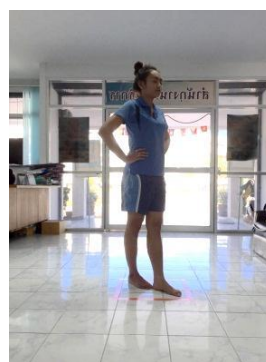
ประเมินการทรงตัวด้วยการจับสลากเพื่อเลือกลำดับก่อนหลัง ใน 2 แบบประเมินดังนี้



(1-ก)



(1-ข)



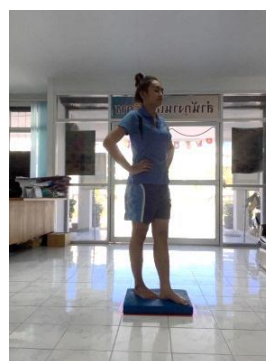
(1-ค)



(2-ก)



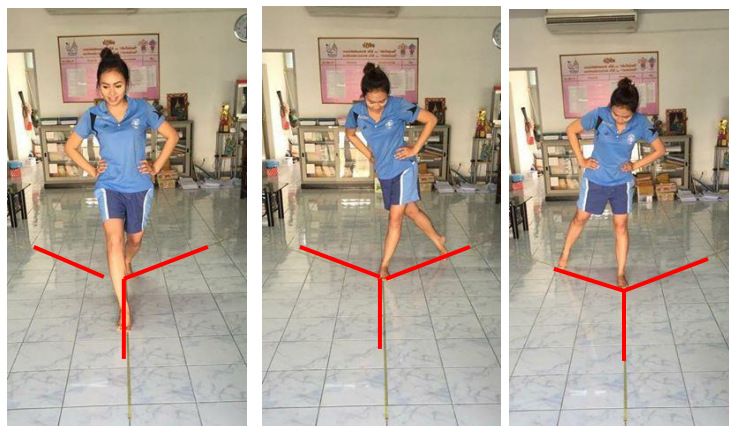
(2-ข)



(2-ค)

รูปที่ 1 การทดสอบการทรงตัวขณะอยู่กับที่ด้วย Balance error scoring system (BESS) โดยหลับตาขณะทดสอบ 2 เงื่อนไขคือ 1) ยืนบนพื้นแข็ง และ 2) ยืนบนพื้นโฟม ใน 3 ท่าคือ ก) ยืนสองขา ข) ยืนขาเดียว และ ค) ยืนต่อส้นเท้า

ประเมินขาข้างถนัดโดยให้ขาข้างที่ไม่ถนัดเป็นขาข้างถนัด จากนั้นให้ผู้เข้าร่วมการศึกษายืนหลับตา มือทำวเอว จับสลากร เพื่อจัดลำดับการทดสอบ 3 ท่าคือ ยืนสองขา ยืนขาเดี่ยวยืนขาข้างไม่ถนัด และยืนต่อส้นเท้าโดยเอาขาข้างถนัดอยู่ด้านหน้า ใน 2 เงื่อนไขคือยืนบนพื้นราบแข็งและยืนบนแผ่นโฟม ทำการทดสอบท่าละ 20 วินาที หากนักกีฬาไม่สามารถรักษาสมดุลในการทรงท่าได้ ให้กลับไปยังตำแหน่งเริ่มต้นแล้วทำการทดสอบให้เร็วที่สุด นำค่าคลาดเคลื่อนในแต่ละหัวข้อ ๆ ละ 1 คะแนน ได้แก่ ยกมือออกจากการทำวเอว ลืมตาขึ้น ก้าวเท้าออกจากท่าที่ทดสอบ สะดุด ล้ม ขยับสะโพกมากกว่า 30 องศา กระดกปลายเท้าหรือยกส้นเท้า และออกจากบริเวณที่ทดสอบนานมากกว่า 5 วินาที มาคำนวณรวมกันเป็น BESS error score และเนื่องจากกลุ่มนักกีฬาสอกกี้นี้มีการศึกษาที่มีประวัติการบาดเจ็บของขาทั้งในขาข้างที่ถนัด ขาข้างที่ไม่ถนัดและขาทั้งสองข้าง ดังนั้นผู้วิจัยจึงประเมินการยืนขาเดียวทั้งในขาข้างที่ถนัดและขาข้างไม่ถนัดของผู้เข้าร่วมการศึกษา จากนั้นนำค่าที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย



(ก)

(ข)

(ค)

รูปที่ 2 การทดสอบการทรงตัวขณะอยู่กับที่ด้วย Star excursion balance test (SEBT)) โดยแต่ละปลายเท้าไป 3 ทิศทางคือ ก)ด้านหน้า ข) ด้านหลังค่อนมาด้านใน และ ค) ด้านหลังค่อนมาด้านนอก

ทำการทดสอบโดยให้นักกีฬายืนด้วยขาข้างเดียวที่จุดกึ่งกลางของเส้นที่ลากมาตัดกัน มือทั้ง 2 ข้างทำวเอว จากนั้นเหยียดขาอีกข้างหนึ่ง ไปแตะใน 3 ทิศทาง ให้ได้ไกลที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยใช้ปลายเท้าไปแตะเบาๆ และดึงกลับมาที่จุดเริ่มต้น แล้วยืนด้วยขาทั้งสองข้าง (Double-leg stance) ซึ่งการเริ่มแต่ละจะแตะจากทิศทางด้านหน้า (Anterior) ด้านหลังค่อนมาทางด้านใน (Posteromedial) และด้านหลังค่อนมาทางด้านนอก (Posterolateral) คล้ายอักษรรูปตัว Y นักกีฬามีเวลา 5 นาทีในการทำความคุ้นเคย ทำการทดสอบ 3 ครั้ง บันทึกหน่วยเป็นเซนติเมตร เลือกครั้งที่ดีที่สุดในแต่ละทิศทาง หากนักกีฬาเสียการทรงตัว เท้าสัมผัสพื้น หรือยกมือออกจากที่เท้าเอวให้เริ่มทำใหม่ ประเมินการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวทั้ง 3 ทิศทางของขาทั้งสองข้าง นำค่าที่ได้มาหารด้วยความยาวของขาแต่ละข้าง ก่อนนำไปหาค่าเฉลี่ย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ทดสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูล เมื่อข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติจึงเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวขณะอยู่กับที่และขณะเคลื่อนไหวระหว่างนักกีฬาออกกีฬาที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้าและนักกีฬาที่ไม่มีการบาดเจ็บของข้อเท้า ด้วยสถิติ Independent T-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05

สถานที่ทำการวิจัย

การกีฬาแห่งประเทศไทย ภาค 5 จังหวัดเชียงใหม่

ผลการวิจัย

การเปรียบเทียบการทรงตัวขณะอยู่กับที่และขณะเคลื่อนไหวระหว่างนักกีฬาออกกีฬาที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้าและนักกีฬาที่ไม่มีการบาดเจ็บของข้อเท้า อายุ 13-22 ปี จำนวนกลุ่มละ 17 คน ในระหว่างดำเนินการเก็บข้อมูล มีผู้เข้าร่วมการศึกษาไม่สามารถทำการทดสอบตามที่กำหนดได้ จึงออกจากการศึกษาไปกลุ่มละ 1 คน จึงทำให้เหลือผู้เข้าร่วมการศึกษากลุ่มละ 16 คน ผลการศึกษาดังนี้

คุณลักษณะทั่วไปของผู้เข้าร่วมการศึกษา

นักกีฬาฮอกกี้ทั้งสองกลุ่มเป็นผู้ที่มีความถนัดของขาข้างขวาทั้งหมด โดยนักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีการบาดเจ็บของข้อเท้าจำนวน 16 คน (เพศชาย 8 คน เพศหญิง 8 คน) มีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้าข้างซ้าย 4 คน ข้างขวา 5 คน และทั้งสองข้าง 7 คน มีระยะเวลาของการบาดเจ็บที่ข้อเท้า 1-3 เดือน จำนวน 13 คน (ร้อยละ 81.25) และ 4-6 เดือน จำนวน 3 คน (ร้อยละ 18.75) ส่วนนักกีฬาฮอกกี้ที่ไม่มีการบาดเจ็บของข้อเท้า จำนวน 16 คน (เพศชาย 7 คน เพศหญิง 9 คน) เมื่อเปรียบเทียบคุณลักษณะทั่วไประหว่างกลุ่มพบว่านักกีฬาฮอกกี้ที่มีและไม่มีการบาดเจ็บมีอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย และความยาวขาที่ไม่แตกต่างกัน (อายุ ($p=1.00$), น้ำหนัก ($p=0.905$), ส่วนสูง ($p=0.804$), ค่าดัชนีมวลกาย ($p=0.952$), ความยาวขา (ซ้าย $p=0.162$, ขวา $p=0.162$)) (ตารางที่ 1) ส่วนประสบการณ์ในการเล่นฮอกกี้พบว่านักกีฬาที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้ามีระยะเวลาในการเล่นมากกว่านักกีฬาที่ไม่มีการบาดเจ็บของข้อเท้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.01$)

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของผู้เข้าร่วมการศึกษา ซึ่งเป็นนักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บและนักกีฬาฮอกกี้ที่ไม่มีการบาดเจ็บของข้อเท้า กลุ่มละ 16 คน

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		P-value
	นักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีการ	นักกีฬาฮอกกี้ที่ไม่มีการ	
	บาดเจ็บของข้อเท้า (n=16)	บาดเจ็บของข้อเท้า (n=16)	
อายุ (ปี)	15.44±2.34	15.44±3.24	1.00
น้ำหนัก (กก.)	54.43±10.54	54±10.10	0.905
ส่วนสูง (ซม.)	164.50±7.50	163.81±8.05	0.804
ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)	19.93±2.37	19.98±2.30	0.952
ความยาวขาข้างซ้าย (ซม.)	87.88±7.38	84.81±4.26	0.161
ความยาวขาข้างขวา (ซม.)	87.88±7.42	84.81±4.23	0.162
ประสบการณ์ในการเล่นฮอกกี้ (ปี)	2.97±1.74	1.84±0.51*	0.01

* หมายถึงมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

การเปรียบเทียบการทรงตัวขณะอยู่กับที่ด้วยแบบประเมิน BESS

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่านักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้าเพศหญิงและเพศชายมีความสามารถในการทรงตัวขณะอยู่กับที่ทุกตัวแปรไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) ดังนั้นจึงนำข้อมูลของทั้งสองเพศมารวมกันแล้วเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม พบว่านักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้ามีคะแนนความคลาดเคลื่อนในการยืนสองยืนขา ยืนข้างเดียว และยืนต่อส้นเท้า ขณะอยู่บนพื้นแข็งและบนแผ่นโฟม ไม่แตกต่างจากนักกีฬาฮอกกี้ที่ไม่มีการบาดเจ็บของข้อเท้า ($p>0.05$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ความสามารถในการทรงตัวขณะอยู่กับที่โดยใช้การทดสอบ Balance error scoring system (BESS) ระหว่างนักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บและนักกีฬาฮอกกี้ที่ไม่มีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้า กลุ่มละ 16 คน

การทรงตัวด้วย แบบประเมิน BESS	พื้น	คะแนนความคลาดเคลื่อน		P-value
		นักกีฬาฮอกกี้ ที่มีประวัติการบาดเจ็บ ของข้อเท้า (n=16)	นักกีฬาฮอกกี้ ที่ไม่มีประวัติการบาดเจ็บ ของข้อเท้า (n=16)	
1) ยืนสองขา	แข็ง	0.000±0.00	0.000±0.00	1.000
	โฟม	0.063±0.25	0.031±0.13	0.658
2) ยืนขาข้างเดียว	แข็ง	2.38±1.20	2.97±1.52	0.231
	โฟม	7.50±1.26	7.91±1.32	0.381
3) ยืนต่อส้นเท้า	แข็ง	1.09±1.11	0.91±0.64	0.563
	โฟม	4.44±1.38	4.22±1.81	0.703
คะแนนรวมยืนบนพื้นแข็ง		3.47±2.09	3.88±2.00	0.579
คะแนนรวมยืนบนพื้นโฟม		12.00±1.71	12.16±2.42	0.834
คะแนนรวม		15.47±3.39	16.03±2.79	0.612

การเปรียบเทียบการทรงตัวขณะเคลื่อนที่ด้วยแบบประเมิน SEBT ระหว่างกลุ่มนักกีฬาฮอกกี้ที่มีและไม่มีการบาดเจ็บของข้อเท้า

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่านักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้าเพศหญิงและเพศชายมีความสามารถในการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวก่อนการบาดเจ็บไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) ดังนั้นจึงนำข้อมูลของทั้งสองเพศมารวมกันแล้วเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม พบว่านักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้ามีความสามารถในการเคลื่อนที่ด้วยปลายเท้าไปในทิศทางด้านหน้า ด้านหลังค่อนมาทางด้านใน และด้านหลังค่อนมาทางด้านนอกไม่แตกต่างจากนักกีฬาฮอกกี้ที่ไม่มีการบาดเจ็บของข้อเท้า ($p>0.05$) อย่างไรก็ตามเมื่อนำค่าที่ได้มาคิดเป็นสัดส่วนต่อความยาวขาพบว่า นักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้ามีความสามารถในการเคลื่อนที่ไปด้านหน้าและด้านหลังค่อนมาทางด้านในไม่แตกต่างจากนักกีฬาฮอกกี้ที่ไม่มีการบาดเจ็บของข้อเท้า ($p>0.05$) แต่มีความสามารถในการเคลื่อนที่ไปทางด้านหลังค่อนมาทางด้านนอกน้อยกว่านักกีฬาฮอกกี้ที่ไม่มีการบาดเจ็บของข้อเท้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

ตารางที่ 3 ความสามารถในการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวที่ใช้การทดสอบ Star excursion balance test (SEBT) ระหว่างนักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บและนักกีฬาฮอกกี้ที่ไม่มีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้า กลุ่มละ 16 คน

ทิศทางในการเคลื่อนไหว	นักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมี การบาดเจ็บของข้อ เท้า (n=16)	นักกีฬาฮอกกี้ที่ไม่มี ประวัติการบาดเจ็บของ ข้อเท้า(n=16)	P-value
ระยะทางที่เคลื่อนไหวได้ (ซม.)			
1) ด้านหน้า	81.63 ± 10.31	75.25 ± 10.04	0.086
2) ด้านหลังค่อนมาทางด้านใน	95.69 ± 12.30	98.91 ± 13.32	0.483
3) ด้านหลังค่อนมาทางด้านนอก	93.34 ± 10.95	99.09 ± 12.01	0.167
ระยะทางที่เคลื่อนไหวที่ได้ต่อความยาวขา			
1) ด้านหน้า	92.75 ± 7.85	88.98 ± 13.37	0.340
2) ด้านหลังค่อนมาทางด้านใน	108.88 ± 11.41	115.85 ± 15.30	0.155
3) ด้านหลังค่อนมาทางด้านนอก	106.31 ± 10.69	117.17 ± 15.98	0.031

ระยะทางที่เคลื่อนไหวที่ได้ต่อความยาวขา หมายถึงระยะทางที่ปลายเท้าไปแตะเส้นหารด้วยความยาวขาเฉลี่ย คูณด้วย 100

บทวิจารณ์

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่านักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีและไม่มีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัวคือ อายุ ค่าดัชนีมวลกายและความยาวขาที่ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) เมื่อเปรียบเทียบการทรงตัวขณะอยู่กับที่ (static balance) ด้วยแบบประเมิน BESS ใน 3 ท่าคือ ยืนสองขา ยืนขาเดียวและยืนต่อส้นเท้า และมี 2 เงื่อนไขคือ ยืนบนพื้นแข็งและยืนบนแผ่นโฟม พบว่านักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้ามีความสามารถในการรักษาสสมดุลของการทรงตัวขณะอยู่กับที่ไม่แตกต่างจากนักกีฬาฮอกกี้ที่ไม่มีการบาดเจ็บของข้อเท้า ($p<0.05$) แม้ว่าจะรบกวนสมดุลด้วยการลดฐานรองรับหรือยืนบนฐานรองรับที่ไม่มั่นคง สอดคล้องกับผลการศึกษาก่อนหน้านี้แม้ว่าจะใช้วิธีการทดสอบการทรงตัวที่แตกต่างกัน^{1,3} เมื่อเปรียบเทียบค่า BESS error score ในแต่ละการทดสอบและคะแนนรวมของนักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้าจากการศึกษานี้ พบว่ามีค่าใกล้เคียงกันกับนักกีฬาประเภทต่างๆ ที่มีปัญหาการขาดความมั่นคงของข้อเท้า⁴ มีค่าความคลาดเคลื่อนสูงกว่านักกีฬาประเภทอื่น เช่น ยิมนาสติก ฟุตบอล และบาสเกตบอล⁷ และจัดว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์เมื่อเปรียบเทียบค่าที่ได้กับค่าปกติของผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพดี อายุ 20-29 ปี⁸ ในทำนองเดียวกันกับนักกีฬาฮอกกี้ที่ไม่มีการบาดเจ็บของข้อเท้าซึ่งเป็นกลุ่มควบคุมในการศึกษานี้พบว่ามีค่า BESS error score ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมในการศึกษาของ Zech และคณะ⁹ ซึ่งการที่ไม่พบความผิดปกติของการทรงตัวขณะอยู่กับที่ใน

นักกีฬาฮอกกี้ที่มีการบาดเจ็บของข้อเท้า อาจเนื่องมาจากกิจกรรมการเล่นฮอกกี้นั้นเป็นกิจกรรมที่ต้องรักษาการทรงตัวทั้งในขณะอยู่กับที่และขณะเคลื่อนที่บนพื้นน้ำแข็งอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นนักกีฬาจึงน่าจะมีการพัฒนาระบบประสาทความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การรับรู้ลึกทั้งการรับสัมผัส การมองเห็นและการรับรู้ของข้อต่อได้ดีอยู่ในระดับหนึ่ง สอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่านักกีฬาฮอกกี้นั้นมีการรับรู้ของข้อต่อดีกว่านักวิ่งและผู้ที่ยกน้ำหนักซึ่งไม่สม่ำเสมอ¹⁰ นอกจากนี้ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ไม่มากนัก ก็อาจมีผลต่อการศึกษาในครั้งนี้ โดยพบว่านักกีฬาที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 81.25, n=13/16) มีระยะเวลาของการบาดเจ็บที่ข้อเท้าเพียง 1-3 เดือนและทำการรักษาการบาดเจ็บด้วยตนเอง ซึ่งหากเกิดความบกพร่องในการรับรู้ตำแหน่งท่าทางของข้อเท้า อาจมีการชดเชยการเคลื่อนไหวเพื่อรักษาการทรงตัวโดยเพิ่มการทำงานแบบ co-contraction ของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหุบและกางข้อสะโพก¹¹ จึงทำให้นักกีฬาฮอกกี้ที่มีการบาดเจ็บของข้อเท้าสามารถรักษาการทรงตัวขณะอยู่กับที่ได้

ส่วนผลการประเมินการทรงตัวขณะเคลื่อนที่ด้วยแบบประเมิน SEBT ใน 3 ทิศทางคือ ด้านหน้า ด้านหลังค่อนมาทางด้านใน และด้านหลังค่อนมาทางด้านนอก ซึ่งเป็นทักษะที่ยากขึ้น พบว่านักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีและไม่มีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้ามีความสามารถในการรักษาสมดุลของการทรงตัวขณะเคลื่อนที่ที่ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) ซึ่งค่าที่ได้ใกล้เคียงกันกับผลการศึกษาในนักกีฬาฮอกกี้ก่อนหน้านี้⁹ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อคำนวณระยะทางที่เคลื่อนที่ได้ต่อความยาวขา (normalized reach stance) เพราะความยาวขามีผลต่อระยะทางที่เคลื่อนที่ได้¹² สิ่งที่ได้จากการศึกษานี้พบก็คือนักกีฬาฮอกกี้ที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้ามีความสามารถในการเคลื่อนที่ของปลายเท้าไปทางด้านหลังค่อนมาทางด้านนอกน้อยกว่านักกีฬาฮอกกี้ที่ไม่มีการบาดเจ็บของข้อเท้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความบกพร่องในการควบคุมการบิดข้อเท้าออกด้านนอก (eversion) นอกจากนี้ยังพบว่า SEBT score ที่ประเมินได้ในทุกทิศทาง มีค่าต่ำกว่านักกีฬาฮอกกี้ของการศึกษาก่อนหน้านี้ที่มีอายุใกล้เคียงกัน⁹ อนึ่งการรักษาสมดุลของการทรงตัวนั้นยังมีปัจจัยอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ การควบคุมการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ความมั่นคงของแกนกลางลำตัว ช่วงการเคลื่อนไหว และการรับรู้ของข้อต่อ⁵ ซึ่งการศึกษานี้ไม่ได้ทำการประเมินไว้ จึงควรมีการศึกษาต่อไปเพื่อหาสาเหตุที่ทำให้เกิดความบกพร่องดังกล่าว อันจะนำไปสู่การพัฒนาทักษะในการทรงตัวขณะเคลื่อนที่ให้กับนักกีฬาฮอกกี้กลุ่มนี้ต่อไป รวมทั้งรวบรวมประวัติการบาดเจ็บและผลการตรวจร่างกายของนักกีฬาเป็นรายบุคคลโดยแพทย์เพื่อยืนยันการบาดเจ็บและช่วยอธิบายถึงความผิดปกติในการควบคุมข้อเท้าที่พบ

สรุปผล

นักกีฬาฮอกกี้ระดับเยาวชนที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บของข้อเท้าใน 6 เดือนที่ผ่านมาและทำการรักษาจนหายดีแล้ว สามารถรักษาสมดุลในการทรงตัวทั้งในขณะอยู่กับที่และขณะเคลื่อนที่ได้ไม่แตกต่างจากนักกีฬาฮอกกี้ที่ไม่มีการบาดเจ็บของข้อเท้า ยกเว้นการบิดข้อเท้าออกด้านนอก

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ควบคุมทีมกีฬาฮอกกี้ จังหวัดเชียงใหม่ที่อนุญาตให้นักกีฬาเข้าร่วมการวิจัยและเจ้าหน้าที่การกีฬาแห่งประเทศไทย ภาค 5 จังหวัดเชียงใหม่ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านอุปกรณ์ และสถานที่ในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Naicker M, McLean M, Esterhuizen TM, Peters-Futre EM. Poor peak dorsiflexor torque associated with incidence of ankle injury in elite field female hockey players. *J Sci Med Sport*. 2007; 10: 363-371.
2. Ekstrand J, Gillquist J, Möller M, Oberg B, Liljedahl SO. Incidence of soccer injuries and their relation to training and team success. *Am J Sports Med*. 1983; 11: 63-67.
3. Huurnink A, Fransz DP, Kingma I, Verhagen EALM, van Dieën JH. Postural stability and ankle sprain history in athletes compared to uninjured controls. *Clin Biomech*. 2013, <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2013.11.014>.
4. Docherty CL, Valovich McLeod TC, Shultz SJ. Postural control deficits in participants with functional ankle instability as measured by the balance error scoring system. *Clin J Sport Med*. 2006; 16: 203-220.
5. Gribble PA, Hertel J, Plisky P. Using the star excursion balance test to assess dynamic postural control deficits and outcomes in lower extremity injury: A literature and systematic review. *J Athl Train*. 2012; 47: 339-357.
6. Plisky PJ, Rauh MJ, Kaminski TW, Underwood FB. Star Excursion Balance Test as a predictor of lower extremity injury in high school basketball players. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2006; 36: 911-919.
7. Bressel E, Yonker JC, Kras J, et al. Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball, and gymnastics athletes. *J Athl Train*. 2007; 42: 42-46.
8. Bell DR, Guskiewicz KM, Clark MA, Padua DA. Systematic review of the balance error scoring system. *Sports Health*. 2011; 3: 287-295.
9. Zech A, Klahn P, Hoefft J, Zu Eulenburg C, Steib S. Time course and dimensions of postural control changes following neuromuscular training in youth field hockey athletes. *Eur J Appl. Physiol*. 2014; 114: 395-403.
10. Li JX, Xu DQ, Hoshizaki B. Proprioception of foot and ankle complex in young regular practitioners of ice hockey, ballets dancing and running. *Res Sports Med*. 2009; 17: 205-216.
11. Allet L, Kim H, Ashton-Miller J, de Mott T, Richardson JK. Frontal plane hip and ankle sensorimotor function, not age, predicts unipedal stance time. *Muscle Nerve*. 2012; 45: 578-585.
12. Gribble P, Hertel J. Considerations for normalizing measures of the Star Excursion Balance Test Measurement. *Phys Educ Exerc Sci* 2003; 7: 89-100.