

วารสาร

กายภาพบำบัด

สมาคมกายภาพบำบัดแห่งประเทศไทย

THAI JOURNAL OF PHYSICAL THERAPY

ISSN 0125-4634



วารสารกายภาพบำบัด

ปีที่ 34 ฉบับที่ 2 ปี 2555

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางด้านกายภาพบำบัด การออกกำลังกาย ชีวกลศาสตร์และวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง
2. เป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ผลงานวิจัย บทความวิชาการและนวัตกรรมของนิสิต นักศึกษา อาจารย์ และนักวิจัยทางด้านกายภาพบำบัด
3. เพื่อพัฒนามาตรฐานทางวิชาการและพัฒนาวิชาชีพกายภาพบำบัด

กองบรรณาธิการฝ่ายบริหาร

ดร. อรุณา บุญยารมย์	ที่ปรึกษา
นางสาว จิตานันท์ เหล่าศิริไพศาล	บรรณาธิการ
นางสาว ผ่องพรรณ ดันติพูล	ผู้ช่วยบรรณาธิการ
นางสาว ศศิภา บุญณพันธุฤกษ์	ผู้ช่วยบรรณาธิการ
นางสาว อิศริยาภรณ์ เนตรพระ	ผู้ช่วยบรรณาธิการ

หน้าที่

1. ดำเนินการและผลิตวารสารกายภาพบำบัด
2. ตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดทางด้านวิชาการและภาษาในการผลิตวารสารกายภาพบำบัด
3. ติดต่อประสานงานกับบรรณาธิการวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิและหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง
4. หน้าที่อื่นๆตามที่ได้รับมอบหมาย

กองบรรณาธิการฝ่ายวิชาการ

รองศาสตราจารย์ ดร. รุ่งทิพา วัจฉลฐิติ	สังกัดคณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.จงจินตน์ รัตนานันท์ชัย	สังกัดภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูลี ไจนส์	สังกัดภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร. สุภัทญา อมตฉายา	สังกัดภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายพิณ ประเสริฐสุชาติ	สังกัดคณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตอนงค์ ก้าวกลีกรรม	สังกัดภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กานดา ชัยภิญโญ สังกัดภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัมภา บุญสินสุข สังกัดภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิษฐ์ จิรเดชนันท์ สังกัดภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน้าที่ ดูแลความถูกต้องทางด้านวิชาการของวารสาร

คณะกรรมการสมาคมกายภาพบำบัดแห่งประเทศไทย ประจำปี 2553-2555

นายกสมาคมฯ	ดร. พัชรี คุณคำ ชู	คณะสหเวชศาสตร์ ม. ธรรมศาสตร์
อุปนายกฝ่ายธุรการ	กภ. สยาม เพิ่มเพ็ชร์	โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
อุปนายกฝ่ายวิชาการ	ดร. อรุณา บุญยารมย์	คณะสหเวชศาสตร์ ม. นครศรี
เลขาธิการ	กภ. พัชรินทร์ นิลมาท	คณะสหเวชศาสตร์และสาธารณสุขศาสตร์ ม. วลัยลักษณ์
เหรัญญิก	กภ. นงนุช พลบูรณ์	คณะสหเวชศาสตร์ ม. คริสเตียน
ปฏิคม	กภ. ยุทธนา ล้อถาวร	โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์
ประชาสัมพันธ์	กภ. ชัยรัตน์ แซ่ไคว่	สโมสรฟุตบอล ปตท ระยอง
นายทะเบียน	กภ. ธยานันต์ เลิศวานิชย์	โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์
สาราณียกร	กภ. อิศริยาภรณ์ เนตรพระ	โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์
กรรมการกลาง	1. ผศ.ดร. อดิษฐ์ จิรเดชนันท์	คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
	2. กภ. อรรควุฒิ คนกาญจน์	The Physio One Clinic สุขุมวิท 16 และสุขุมวิท 38
	3. กภ. สุริยา ซอดี	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
	4. กภ. สุภัทร สอนจันทร์	โรงพยาบาลหาดใหญ่
	4. กภ. พิษณุลักษณ์ ตวีรัตน์นุรักษ์	โรงพยาบาลหาดใหญ่
	5. ดร. สายจิตดา ลาภอนันตสิน	คณะสหเวชศาสตร์ ม. ศรีนครินทรวิโรฒ

เจ้าของ: สมาคมกายภาพบำบัดแห่งประเทศไทย

สถานที่ติดต่อ: คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ถ. พหลโยธิน ต. คลองหนึ่ง อ. คลองหลวง จ. ปทุมธานี

12121 URL: www.thaipt.org Email: PTATmail@gmail.com



สารบัญ	หน้า
บทความวิจัย	
◆ ผลของอาการปวดคอต่อตัวแปรการเดินบนพื้นผิวราบแข็งและนุ่ม The influence of neck pain on gait parameters during walking on firm and soft surfaces อัจฉรา จันทร์อยู่, สมพร สังข์รัตน์, สุวีพร อุทัยคุปต์ <i>Adchara Janyou, Somporn Sungkarat, Sureeporn Uthai khup</i>	1
◆ The distance of Superior Kibler and Inferior Kibler in healthy participants aged between 15–20 years old ระยะทางในแนวระดับของขอบด้านในกระดูกสะบักบนและล่างถึงกระดูกสันหลังของผู้เข้าร่วมการศึกษา สุขภาพดี อายุ 15–20 ปี บุษบา ชั่วตระกูล, จงจินตน์ รัตนานันทชัย, วิทยา เมธิยาคม, สุวิทย์ อริยชัยกุล <i>Busaba Chuatrakoon, Jonjin Ratanapinunchai, Witaya Mathiyakom, Suwit Ariyachaikul</i>	10
◆ ความสอดคล้องระหว่างวิธีวีบอร์ดที่แอลเอฟกับโกนิโอมิเตอร์ในการประเมินความยืดหยุ่นของพังผืดโทรคาโคลัมบาร์ The agreement between the Wii-Board-TLF [®] method and goniometry for evaluation of thoracolumbar fascia flexibility โชคชริน นาแข็งฤทธิ์ ยอดชาย บุญประกอบ อัครานี ทิมินกุล สุพรรณณี อึ้งปัญญาตวงค์ สมศักดิ์ รวมมหารักษ์ <i>Chokcharin Nakhengrit, Yodchai Boonprakob, Akkaranee Timinkul, Supunnee Ungpansattawong, Somsak Ruammahasab</i>	20
◆ ชุดสิทธิประโยชน์ของการบริการกายภาพบำบัดเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหวในชุมชน Benefit package of physical therapy services for medical rehabilitation among persons with physical impairment in community พรพิมล จันทรวโรจน์, น้อมจิตต์ นवलเนตร, ผกาวัลลี พุ่มสุทัศน์, สุวิทย์ อริยชัยกุล, มณฑนา วงศ์ศิรินารัตน์ <i>Pompimol Chantaraviroj, Nomjit Nualnetr, Pakavalee Poomsutat, Suwit Ariyachaikul, Mantana Vongsirinavarat</i>	32
◆ การเปรียบเทียบสมรรถภาพปอดของคนสูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) คนที่สูบบุหรี่ของ และคนที่ไม่สูบบุหรี่ในจังหวัดเชียงใหม่ A Comparison of pulmonary function testing among northern local (Kee Yo) smokers, regular cigarettes smokers, and non smokers in Chiangrai สรายุทธ มงคล, ไรดา มูฮัมหมัดอารี, กนกทิพย์ สว่างใจธรรม, ศิวรักษ์ กิจชนะไพบูลย์ <i>Sarayoot Mongkol, Aida Moohummudaree, Kanokthip Sawanjaithum, Siwaruk Kitchanapaiboon</i>	41

- ◆ เปรียบเทียบผลของการรักษาด้วยอัลตราซาวด์กับการนวดแบบสวีดิชในผู้ป่วยปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อ Trapezius (Trapezius myofascial pain) 48

Comparison on therapeutic effects between ultrasound and Swedish massage In patients with Trapezius myofascial pain

จุไร รัฐวงษา, ชีนฤทัย ยี่เขียน, พงษ์ศักดิ์ ชุนพงษ์ทอง, คมวุฒิ คนฉลาด

Jurai Ratvongsa, Cheunrutai Yeekian, Pongsak Chunpongthong, Komwudh Konchalard

บทความวิชาการ

- ◆ The spinal manipulative therapy in treating neck pain: a proposed mechanism 60
- การรักษาด้วยวิธีการขยับข้อต่อบริเวณกระดูกสันหลังในการรักษาอาการปวดคอ: นำเสนอกลไก

Sirilak Jungrungsakul, Adit Chiradejnant, Chitanongk Gaogasigam

สิริลักษณ์ จักรุ่งสกุล, อติษฐ์ จิรเดชนันท์, จิตอนงค์ ก้าวกลีกรรม

บทคัดย่อ ประชุมวิชาการกายภาพบำบัดแห่งชาติครั้งที่ 4

67

คำแนะนำผู้เขียนบทความ

การเตรียมบทความ

1. **ประเภทบทความ** ที่ลงตีพิมพ์ในวารสาร ประกอบด้วย บทความวิจัย (Research report) บทความวิชาการ (Special article) มุมหนังสือ (Book review) และข่าววารสาร (Journal review)
2. **การเตรียมเรื่อง**
 - 2.1. ภาษาที่ใช้คือ ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ในกรณีที่เป็นบทความวิจัย ขอให้บีบคัดย่อ (abstract) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
 - 2.2. ในกรณีเขียนเป็นภาษาอังกฤษ บทความวิจัยต้องไม่เกิน 3,000 คำ และบทความวิชาการต้องไม่เกิน 6,000 คำ และภาพ/ตาราง ไม่เกิน 5 ภาพ/ตาราง ซึ่งรวมบีบคัดย่อด้วย (โปรดระบุจำนวนคำ แนบมาพร้อมกับบทความที่ท่านส่ง)
 - 2.3. ในกรณีเขียนเป็นภาษาไทย บทความวิจัยต้องไม่เกิน 10 หน้า และบทความวิชาการต้องไม่เกิน 15 หน้า และภาพ/ตาราง ไม่เกิน 5 ภาพ/ตาราง ซึ่งรวมบีบคัดย่อด้วย
 - 2.4. ใส่ชื่อและที่อยู่ของนักวิจัยที่สามารถติดต่อได้ (corresponding authors)
 - 2.5. ใช้ Font Cordia New ขนาด 14 ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ จัดเตรียมรูปแบบให้อยู่ในลักษณะเว้นบรรทัด (double spaced) โดยกำหนดระยะขอบทุกด้าน 1 นิ้ว ใส่หมายเลขบรรทัด และหน้าให้ชัดเจน
 - 2.6. ชื่อผู้เขียนให้มีทั้งภาษาไทยและอังกฤษ พร้อมทั้งผู้ติดต่อท้ายชื่อและสถานที่ทำงาน
 - 2.7. ในกรณีที่เป็นบทความวิจัย จัดลำดับเรื่องดังนี้ บีบคัดย่อ (ทั้งภาษาไทย และอังกฤษ โดยมี keyword ภาษาอังกฤษ จำนวน 5 คำ ท้ายภาษาอังกฤษเท่านั้น) บทนำ วิธีการวิจัย ผลการวิจัย บทวิจารณ์สรุปผล
กิตติกรรมประกาศ และเอกสารอ้างอิง
 - 2.8. เอกสารอ้างอิงในเนื้อเรื่อง ควรเรียงตามลำดับเลขที่ โดยใส่ตัวเลข แบบตัวยก (superscript) ต่อท้าย
ข้อความนั้นๆ และไม่ต้องมีวงเล็บ
3. รูปภาพประกอบ ภาพถ่ายขาวดำ ส่งแยกจากบทความ โดยใช้กระดาษ 1 แผ่น ต่อ 1 รูป หรือรูปทั้งหมดรวมเป็นอีกไฟล์ ส่งแยกใน format รูปภาพ .TIFF
4. ตารางประกอบควรอยู่ในรูปแบบ Word ไม่ใช่รูปภาพ ตารางทั้งหมดให้เรียงลำดับ แยกต่างหาก โดยใช้กระดาษ 1 แผ่น ต่อ 1 ตาราง
5. เอกสารอ้างอิง ไม่ควรอ้างอิงเกิน 30 อ้างอิง และใช้ระบบแวนคูเวอร์ ดังนี้
 - 5.1. วารสาร
 - Shirado O, Ito T, Kaneda K, Strax TE, Electromyographic, analysis of four techniques for isometric trunk muscle exercises. Arch Phys Med Rehabil 1995; 76: 225-9.

- กานดา ใจักดี. การศึกษาการลงน้ำหนักบนเท้าขณะยืนตามสบายและยืนตรง. วารสารกายภาพบำบัด 2533; 13: 14-23.
- 5.2. หนังสือและโมโนกราฟ
 - 5.2.1. ผู้นิพนธ์ที่เป็นบุคคล
 - 1. Osler AG. Complement: mechanisms and functions. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1976.
 - 5.2.2. ผู้นิพนธ์ที่เป็นคณะบุคคล
 - 1. American Medical Association Department of Drugs. AMA drug evaluations. 3rd ed. Littleton: Publishing Sciences Group, 1977.
 - 5.2.3. บรรณาธิการ ผู้รวบรวม ประพันธ์ที่เป็นผู้นิพนธ์
 - 1. Rhodes AJ, Van Rooyen CE. Textbook of virology: for students and practitioners of medicine and the other health sciences. 5th ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1968.
 - 5.2.4. บทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา
 - 1. Weinstein L, Swartz MN. Pathogenesis of invading microorganisms. In: Sodeman WA, Sodeman WA, eds. Pathologic physiology: mechanisms of disease. Philadelphia: WB Saunders, 1974: 457-72.

*ในกรณีที่มีผู้แต่งเกิน 6 คน ให้เขียนชื่อ 3 คนแรก และต่อด้วย “et al” หรือคำว่า “และคณะ”

6. สามารถส่งบทความในรูปแบบของ electronic file (.doc) โดยส่งบทความและรูปภาพ หรือตารางได้ที่

<http://thailand.digitaljournals.org/index.php/TJPT>

Guide for International Authors

Preparation of the Manuscript

1. Article types accepted are: Original article (Full paper or Short Communication), Review article, Technical note, Book review.
2. Word limits including the abstract
 - 2.1. for Full research paper are 3,000 words plus no more than 5 figures/tables in total
 - 2.2. for full review paper are 6,000 words plus no more than 5 figures/tables in total
 - 2.3. Authors must state the number of words when submitting
3. An abstract not exceeding one paragraph of 250 words should appear at the beginning of each Article
4. Authors should state corresponding author and supply contacted address
5. Authors should supply up to five keywords that may be modified by the Editors
6. The text should be ready for setting in type and should be carefully checked for errors. Scripts should be typed double-spaced on one side of the paper only. Please do not underline anything, leave wide margins and number every sheet.
7. All illustrations should accompany the typescript, but not be inserted in the text. Refer to photographs, charts, and diagrams as 'figures' and number consecutively in order of appearance in the text. Substantive captions for each figure explaining the major point or points should be typed on a separate sheet.
8. Tables should be presented on separate sheets of paper and labeled consecutively but the captions should accompany the table.

Summary of Overall Arrangement of Manuscripts

You should arrange your contribution in the following order:

1. A cover page with complete details of the title, the source, and the authors full contact details.
2. An abstract.
3. The text suitably divided under headings. [Introduction, Methods (Participants, Equipment/Tools, Procedure, Data analyses), Results, Discussion]
4. Acknowledgements
5. References.
6. Tables with captions (each on a separate sheet).
7. Captions to illustrations (grouped on a separate sheet or sheets).
8. Illustrations, each on a separate sheet containing no text.
9. Supplementary Data

References

Indicate references to the literature in the text by superior Arabic numerals that run consecutively through the paper in order of their appearance. Where you cite a reference more than once in the text, use the same number each time. References should take the following form:

Article in Journal

- Shirado O, Ito T, Kaneda K, Strax TE, Electromyographic, analysis of four techniques for isometric trunk muscle exercises. Arch Phys Med Rehabil 1995; 76: 225-9.

Book and Monograph

- Osler AG. Complement: mechanisms and functions. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1976.

- American Medical Association Department of Drugs. AMA drug evaluations. 3rd ed. Littleton: Publishing Sciences Group, 1977.

- Rhodes AJ, Van Rooyen CE. Textbook of virology: for students and practitioners of medicine and the other health sciences. 5th ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1968.

- Weinstein L, Swartz MN. Pathogenesis of invading microorganisms. In: Sodeman WA, Sodeman WA, eds. Pathologic physiology: mechanisms of disease. Philadelphia: WB Saunders, 1974: 457-72.

Authors are required to submit via <http://thailand.digitaljournals.org/index.php/TJPT>

ผลของอาการปวดคอต่อตัวแปรการเดินบนพื้นผิวราบแข็งและนุ่ม

The influence of neck pain on gait parameters during walking on firm and soft surfaces

อัจฉรา จันทร์อยู่ สมพร สังขรัตน์ สุรีพร อุทัยคุปต์*

Adchara Janyou, Somporn Sungkarat, Sureporn Uthaihpup*

ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Department of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University

Submitted: 7 Jun 2011 Accepted: 12 Oct 2011

บทคัดย่อ

การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าอาการปวดคอมีผลต่อความสามารถในการทรงตัวขณะยืนในผู้ป่วยที่มีปัญหาปวดคอ ยังมีการศึกษาจำนวนน้อยที่ศึกษาถึงผลของอาการปวดคอมีผลต่อความมั่นคงในการเดินบนพื้นผิวต่าง ๆ การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตัวแปรการเดินขณะเดินบนพื้นราบแข็งและพื้นนุ่มในผู้ป่วยที่มีอาการปวดคอแบบไม่ทราบสาเหตุ ผู้เข้าร่วมการศึกษาประกอบด้วยอาสาสมัครเพศหญิงที่มีอายุระหว่าง 18 – 59 ปี มีอาการปวดคอเรื้อรังแบบไม่ทราบสาเหตุ (> 3 เดือน) จำนวน 20 คน และผู้ที่ไม่มีอาการปวดคอเพศหญิงที่มีอายุ ความสูงและน้ำหนักใกล้เคียงกัน จำนวน 20 คน อาสาสมัครที่มีอาการปวดคอทำแบบประเมินดัชนีวัดความบกพร่องความสามารถของคอและแบบประเมินระดับอาการปวดคอ อาสาสมัครทั้งหมดทำการทดสอบโดยการเดินด้วยอัตราเร็วปกติใน 2 เงื่อนไขคือ เดินด้วยความเร็วปกติบนพื้นราบแข็งและพื้นนุ่ม โดยแต่ละเงื่อนไขทำการทดสอบ 2 รอบ ตัวแปรที่ศึกษาได้แก่ ความยาวก้าว ความยาวในหนึ่งวงจรการเดิน เวลาในหนึ่งความยาวก้าว เวลาในหนึ่งวงจรการเดิน ความกว้างของฐานการเดิน และอัตราเร็วในการเดิน (gait speed) ผลจากการใช้สถิติ 2x2 repeated measures ANOVA พบว่า อาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่มก้าวยาวขึ้น กว้างขึ้น และเดินช้าลงขณะเดินบนพื้นนุ่มเมื่อเปรียบเทียบกับเดินบนพื้นราบแข็ง ($p < 0.05$) ไม่พบว่า

มีความแตกต่างกันของตัวแปรการเดินระหว่างกลุ่มที่มีอาการปวดคอและกลุ่มควบคุม (ค่า $p > 0.05$) แต่อย่างไรก็ตามกลุ่มที่มีอาการปวดคอมีแนวโน้มที่จะเดินช้าลงกว่ากลุ่มควบคุมเมื่อเดินบนพื้นนุ่ม ($p = 0.06$) การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรการเดินในผู้ป่วยที่มีปัญหาปวดคอยังจำเป็นต้องมีการศึกษาต่อไปในอนาคต

Abstract

Previous studies have demonstrated the effects of neck pain on standing balance in patients with neck pain. There is little research investigating the effects of neck pain on gait parameters. The purpose of this study was to determine gait parameters in patients with idiopathic neck pain during walking on firm and soft surfaces. Subjects consisted of 20 women aged between 18-59 years with chronic idiopathic neck pain (> 3 months) and 20 without neck pain of similar age, weight and height. Subjects with neck pain completed Neck Disability Index (NDI) and Visual Analog Scale (VAS) questionnaires. Subjects in both groups were asked to walk under two conditions: normal speed walk on firm and soft surfaces. Each condition was performed twice. Gait parameters measured included step

*Corresponding author: Department of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University, Chiangmai, THAILAND 50200 Email: sureeporn.uthaihpup@cmu.ac.th

length, stride length, step time, stride time, step width and gait speed. The results of 2x2 repeated measures ANOVA showed that subjects in both groups had increased step length, stride length and step width, and decreased gait speed during walking on a soft surface compared with a firm surface ($p < 0.05$). There were no differences in gait parameters between the neck pain and control groups ($p > 0.05$) however the neck pain group tended to walk slower on a soft surface than the control group ($p=0.06$). Changes in gait parameters in patients with neck pain are still needed to be investigated in the future.

Key words: neck pain, gait parameters, walking, soft surface, firm surface

บทนำ

ปัญหาปวดคอเป็นปัญหาทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อที่พบได้บ่อยในกลุ่มประชากรทั่วไป จากรายงานอุบัติการณ์ของอาการปวดคอพบว่า 2 ใน 3 ของประชากรเคยมีประสบการณ์เกี่ยวกับอาการปวดคอและอาการปวดคอส่วนใหญ่มักพบในช่วงวัยกลางคนและในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย¹ อาการปวดคอที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ รวมถึงการดำเนินชีวิตประจำวัน ศักยภาพในการทำงาน และคุณภาพชีวิต

กระดูกสันหลังส่วนคอมีบทบาทสำคัญในการรับข้อมูล (cervical afferents) ในการทำงานประสานกับระบบเวสติบูลาร์ (vestibular system) ระบบการมองเห็น (visual system) และระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) เพื่อการควบคุมการทรงตัวและการเคลื่อนไหวของศีรษะและตา² จากการศึกษาที่ผ่านมาเชื่อว่าในผู้ป่วยที่มีปัญหาปวดคอจะมีความผิดปกติของ cervical afferent ที่ส่งออกไปรวมกับข้อมูลที่ผิดปกติของระบบการควบคุมการทรงตัวอื่น ๆ ซึ่งต่อมา

ส่งผลทำให้เกิดความบกพร่องในการควบคุมการเคลื่อนไหวของคอ (cervical movement) การรับรู้ความรู้สึกที่ข้อต่อคอ (cervical proprioception)^{3,4} การควบคุมการทรงตัว (postural stability)⁵⁻⁸ การควบคุมการมองเห็น (oculomotor control)^{8,9} และการเดิน (gait parameters)¹⁰

ความสามารถในการทรงตัวเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการเดิน จากรายงานการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้นส่วนใหญ่พบว่าผู้ป่วยที่มีปัญหาปวดคอมีความบกพร่องในการควบคุมการเคลื่อนไหวของศีรษะและตา การควบคุมการทรงตัวขณะยืนเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม แต่ยังมีการศึกษาจำนวนน้อยมากที่ศึกษาเกี่ยวกับความบกพร่องในขณะเดินในผู้ป่วยที่มีปัญหาปวดคอ Poole และคณะ¹⁰ ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาการปวดคอต่อการควบคุมการทรงตัวและอัตราเร็วในการเดินในผู้สูงอายุและพบว่าผู้สูงอายุที่มีปัญหาปวดคอมีความบกพร่องของการทรงตัวในขณะยืนทั้งบนพื้นราบแข็ง (firm surface) และพื้นนุ่ม (foam surface) เมื่อเปรียบเทียบกับผู้สูงอายุที่ไม่มีปัญหาปวดคอ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้สูงอายุที่มีอาการปวดคอจะเดินช้าลงด้วย ซึ่งความบกพร่องที่เกิดขึ้นนี้อาจจะเพิ่มภาวะเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้สูงอายุที่มีปัญหาปวดคอ แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาของ Poole และคณะทำการศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุเพียงเท่านั้น เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่าเมื่ออายุเพิ่มขึ้นจะมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายในทุก ๆ ระบบรวมทั้งระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ ดังนั้นผลของอาการปวดคอต่อการเดินที่ประเมินได้ในผู้สูงอายุอาจจะยังไม่สามารถนำมาใช้กับกลุ่มประชากรอื่น ๆ ได้โดยตรง ปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาใดที่ทำการศึกษาค้นคว้าผลของอาการปวดคอต่อการเดินในกลุ่มประชากรทั่วไปที่อายุระหว่าง 18-59 ปี และยังไม่มีการศึกษาที่ศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรการเดินทั้งทางด้านระยะทางและระยะเวลาในผู้ป่วยที่มีปัญหาปวดคอ ดังนั้น งานวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาค้นคว้าผลของอาการปวดคอต่อ

ลักษณะการเดินในผู้ป่วยที่มีปัญหาปวดคอ โดยในการศึกษานี้จะเปรียบเทียบตัวแปรการเดินในขณะที่เดินบนพื้นราบแข็ง (firm surface) และบนพื้นนุ่ม (soft surface) ในผู้ป่วยที่มีช่วงอายุระหว่าง 18-59 ปีที่มีปัญหาปวดคอแบบไม่ทราบสาเหตุเปรียบเทียบกับคนปกติที่มีช่วงอายุเดียวกันและไม่มีอาการปวดคอ โดยมีสมมติฐานว่าผู้ป่วยที่มีอาการปวดคอจะมีลักษณะการเดินที่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ไม่มีอาการปวดคอ ผลของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จะเป็นการช่วยเพิ่มองค์ความรู้และความเข้าใจถึงอิทธิพลของอาการปวดคอต่อการเดิน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีปัญหาปวดคอในคลินิกต่อไป

วิธีการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

อาสาสมัครเพศหญิง อายุระหว่าง 18-59 ปีที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดใกล้เคียง จำนวน 40 คน โดยเป็นอาสาสมัครที่มีอาการปวดคอ จำนวน 20 คนและไม่มีอาการปวดคอจำนวน 20 คน อาสาสมัครที่มีอาการปวดคอจะต้องมีอาการปวดคอโดยไม่ทราบสาเหตุมาอย่างน้อย 3 เดือน และมีระดับของอาการปวดคออย่างน้อย 10 จาก 100 จากแบบประเมิน Neck disability Index (NDI)¹¹ และอาสาสมัครกลุ่มควบคุมเป็นผู้ที่ไม่มีปัญหาอาการปวดคออาการปวดศีรษะและเวียนศีรษะในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา เกณฑ์คัดออกสำหรับอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่มคือ ผู้ที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคอหรือได้รับการผ่าตัดที่กระดูกสันหลังส่วนคอ ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าพยาธิสภาพของระบบเวสติบูลาร์ ผู้ที่มีปัญหาความผิดปกติของการได้ยิน ผู้ที่มีความผิดปกติทางสายตาที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข ผู้ที่มีปัญหาทางด้านการประสานประสาท ผู้ที่มีการรับรู้สัมผัสที่ผิดปกติ ผู้ที่มีประวัติเป็นโรคเบาหวาน ผู้ที่มีปัญหาทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อที่มีผลต่อการเดินเช่น ปวดเข่า ปวดหลัง ผู้

ที่มีความบกพร่องในการสื่อสารและผู้ที่ทำนยามากกว่า 4 ชนิดขึ้นไป

การศึกษานี้ผ่านการรับรองด้านจริยธรรม จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ขั้นตอนการศึกษา

1. หลังจากอาสาสมัครลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการศึกษา ผู้วิจัยให้อาสาสมัครกรอกแบบประเมิน Neck Disability Index (NDI) ซึ่งเป็นแบบประเมินผลกระทบของอาการปวดคอที่มีต่อความสามารถในการจัดการชีวิตประจำวันของผู้ป่วย ซึ่งต้นฉบับเป็นภาษาอังกฤษและได้ถูกนำมาแปลเป็นภาษาไทยและพบว่ามีความน่าเชื่อถือและเที่ยงตรงในการนำมาใช้วัดความสามารถในการจัดการชีวิตประจำวันของผู้ป่วยไทยที่มีอาการปวดคอ¹¹ โดยแบบประเมิน NDI จะแบ่งออกเป็น 10 หัวข้อ ได้แก่ ความรุนแรงของอาการปวด การดูแลตนเอง การยกของ การอ่าน อาการปวดศีรษะ การตั้งสมาธิ การทำงาน การขับขีรถ การนอนหลับ และกิจกรรมนันทนาการ/การพักผ่อนหย่อนใจ ในแต่ละหัวข้อจะประกอบด้วยข้อย่อยซึ่งมีคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 5 คะแนน คะแนนรวมของ NDI จะได้จากการนำคะแนนของแต่ละหัวข้อมารวมกันและคิดเป็นร้อยละ โดยคะแนนเต็ม 100 หมายถึง มีระดับของอาการปวดคอที่รุนแรงมากและคะแนน 0 หมายถึงไม่มีอาการปวดคอเลย
2. หลังจากนั้นทำการประเมินความเจ็บปวด โดยใช้ Visual analog scale (VAS) ซึ่งเป็นมาตรวัดระดับอาการปวดคอของผู้ป่วยบนเส้นตรงที่มีความยาว 10 เซนติเมตรโดยที่ 0 หมายถึงไม่มีอาการปวดเลย และ 10 หมายถึงปวดมากที่สุดเท่าที่จะจินตนาการได้
 - การทดลองแบ่งออกเป็น 2 เงื่อนไข คือเดินด้วยความเร็วปกติบนพื้นราบแข็ง ระยะทาง 8 เมตร และเดินบนแผ่นพื้นนุ่มซึ่งมีขนาดความกว้าง 1

เมตร ความหนา 10 เซนติเมตรและความยาว 8 เมตร ซึ่งให้อาสาสมัครข้อมเดินด้วยความเร็วปกติ บนพื้นราบแข็ง และเดินบนแผ่นพื้นนุ่มอย่างละ 1 รอบก่อน หลังจากนั้นจึงให้อาสาสมัครทำการทดสอบเดินจริงตามเงื่อนไขซึ่งได้จากการสุ่ม โดยทำการทดสอบ 2 รอบในแต่ละเงื่อนไข และในแต่ละเงื่อนไขมีระยะพัก 2 นาที การทดสอบการเดินนี้ใช้ GAITRite เป็นอุปกรณ์วิเคราะห์การเดิน ซึ่งประกอบด้วยแผ่นปูพื้นเรียบมีขนาดความกว้าง 24 นิ้ว ยาว 144 นิ้ว ซึ่งภายในแผ่นปูพื้นเรียบจะมีเซ็นเซอร์เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลการเดิน ตัวแปรที่วัด ได้แก่ ตัวแปรด้านระยะทาง (ความยาวของช่วงก้าว ความยาวหนึ่งรอบการเดิน ความกว้างของฐานการเดิน) และตัวแปรด้านระยะเวลา (เวลาที่ใช้ในหนึ่งช่วงก้าว เวลาที่ใช้ในหนึ่งรอบการเดิน อัตราเร็วในการเดิน)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ใช้สถิติ Independent t-test ในการเปรียบเทียบหาความแตกต่างของข้อมูลพื้นฐานระหว่างกลุ่ม และใช้สถิติ 2X2 Repeated measures ANOVA เปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรการเดินที่ศึกษาระหว่างกลุ่ม (ปวดคอ, ควบคุม) และเงื่อนไขการเดิน (เดินบนพื้นราบแข็งและบนพื้นนุ่ม) โดยใช้โปรแกรม SPSS สำหรับ Windows และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครที่เข้าร่วมการศึกษาในแต่ละกลุ่ม ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ระหว่างกลุ่มทั้ง 2 กลุ่ม ($p > 0.05$) (ตารางที่ 1)

ผลจากการใช้สถิติ repeated measures ANOVA พบว่าเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเงื่อนไขการเดินบนพื้นราบและเดินบนพื้นนุ่ม (walking condition main effect) ค่าเฉลี่ยของความยาวของช่วงก้าว ความยาวหนึ่งรอบการเดิน ความกว้างของฐานการเดิน เวลาที่ใช้ในช่วงหนึ่งความยาวก้าว เวลาที่ใช้ในรอบการเดิน ของชายช้ำงชายและชว และอัตราเร็วในการเดิน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยค่าเฉลี่ยของทุกตัวแปรการเดินยกเว้นอัตราเร็วในการเดินขณะที่เดินบนพื้นนุ่ม มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกรเดินบนพื้นราบแข็ง ค่าเฉลี่ยของอัตราเร็วในการเดินในขณะที่เดินบนพื้นนุ่มมีค่าน้อยลงเมื่อเปรียบเทียบกับขณะเดินบนพื้นราบแข็ง (ตารางที่ 2) และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม (group main effect) ไม่พบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยของตัวแปรการเดินทุกตัวแปรระหว่างกลุ่มที่มีอาการปวดคอและกลุ่มควบคุมที่ไม่มีอาการปวดคอ (ค่า p ทั้งหมด > 0.05) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสูงสุด ต่ำสุดของข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครที่เข้าร่วมการศึกษา

ข้อมูล	กลุ่มควบคุม (n = 20)		กลุ่มทดลอง (n = 20)		ค่า p value
	Mean ± SD	min-max	Mean ± SD	min-max	
อายุ (ปี)	37.7±10.3	22-55	37.6±10.3	22-54	0.98
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	55.9±11.6	43-93	55.0±7.5	40-71	0.78
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	156.1±7.3	145-170	158.1±5.8	150-170	0.33
NDI (0-100)	-	-	24.7±9.0	10-40	-
VAS (0-10)	-	-	4.5±1.8	1.8-8	-

แต่อย่างไรก็ตามค่าเฉลี่ยของอัตราเร็วในการเดินของ
กลุ่มที่มีอาการปวดคามีแนวโน้มที่จะน้อยลงเมื่อ
เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่มีอาการปวดคอเมื่อ

เดินบนพื้นนุ่ม ($p = 0.076$) ซึ่งบ่งชี้ว่ากลุ่มที่มีอาการ
ปวดคามีแนวโน้มที่จะเดินช้าลง

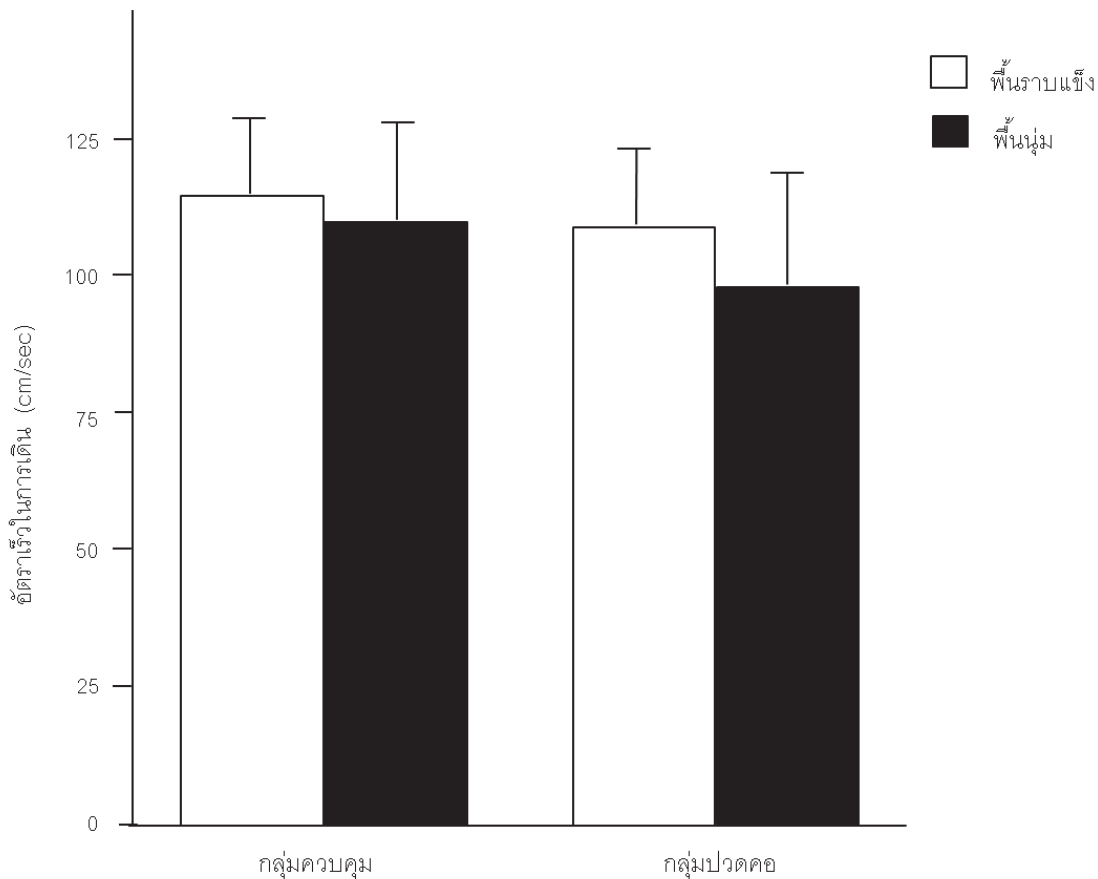
ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรการเดิน ระหว่างกลุ่มที่มีอาการปวดคอ (กลุ่มทดลอง) และกลุ่มที่ไม่มี
อาการปวดคอ (กลุ่มควบคุม) ขณะเดินบนพื้นราบแข็งและพื้นนุ่ม

ตัวแปรการเดิน	ข้าง	พื้นราบแข็ง (mean \pm SD)		พื้นนุ่ม (mean \pm SD)		ค่า p value (ระหว่าง กลุ่ม)	ค่า p value (ระหว่างพื้นผิว การเดิน)
		กลุ่ม ควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่ม ควบคุม	กลุ่มทดลอง		
Step length (cm)	ขวา	65.5 \pm 9.1	64.2 \pm 7.7	85.4 \pm 18.4	79.7 \pm 11.4	0.29	<0.01
	ซ้าย	66.0 \pm 10.7	66.0 \pm 10.9	85.1 \pm 19.3	77.6 \pm 13.3	0.31	<0.01
Stride length (cm)	ขวา	133.8 \pm 22.4	132.0 \pm 18.4	174.8 \pm 41.2	162.8 \pm 24.5	0.35	<0.01
	ซ้าย	131.7 \pm 19.1	129.6 \pm 15.5	176.9 \pm 42.9	167.1 \pm 31.2	0.43	<0.01
Step width (cm)	ขวา	61.3 \pm 4.9	59.5 \pm 5.5	65.5 \pm 6.2	62.8 \pm 7.1	0.19	<0.01
	ซ้าย	61.2 \pm 5.0	59.4 \pm 5.1	64.9 \pm 10.8	61.1 \pm 8.1	0.17	0.05
Step time (sec)	ขวา	0.6 \pm 0.1	0.6 \pm 0.1	0.8 \pm 0.2	0.8 \pm 0.1	0.23	<0.01
	ซ้าย	0.6 \pm 0.1	0.6 \pm 0.1	0.8 \pm 0.1	0.8 \pm 0.2	0.31	<0.01
Stride time (sec)	ขวา	1.2 \pm 0.2	1.2 \pm 0.2	1.7 \pm 0.4	1.7 \pm 0.3	0.58	<0.01
	ซ้าย	1.2 \pm 0.2	1.2 \pm 0.2	1.6 \pm 0.3	1.7 \pm 0.3	0.30	<0.01
Speed (cm/sec)	-	114.8 \pm 14.0	108.8 \pm 14.0	110.4 \pm 18.1	98.4 \pm 20.8	0.08	<0.01

หมายเหตุ Step width – วัดจากจุดกึ่งกลางของขาที่อยู่ด้านหน้าถึงจุดกึ่งกลางของขาที่อยู่ด้านหลัง (ด้านตรงข้าม)

ผลของสถิติ repeated measures ANOVA ไม่พบว่ามีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างกลุ่ม (ปวดคอและควบคุม) และเงื่อนไขของพื้นขณะเดิน (พื้นราบแข็งและพื้นนุ่ม) ในตัวแปรทุกตัวแปรที่ศึกษา (ค่า p ของทุกตัวแปร > 0.05) ซึ่งแสดงว่าไม่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกลุ่มและลักษณะของพื้นขณะเดิน อย่างไรก็ตามเมื่อใช้สถิติ independent t-test เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ

อัตราเร็วการเดินขณะเดินบนพื้นนุ่มและพื้นราบแข็งระหว่างกลุ่มที่มีอาการปวดคอและกลุ่มควบคุม พบว่าเมื่อเดินบนพื้นนุ่มอาสาสมัครที่มีอาการปวดคามีแนวโน้มที่จะเดินช้ากว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่มีอาการปวดคอ ($p = 0.06$) ไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราเร็วระหว่างทั้ง 2 กลุ่มในขณะเดินบนพื้นราบ ($p = 0.19$) (กราฟที่ 1)



กราฟที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราเร็วในการเดินเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ขณะเดินบนพื้นราบแข็งและพื้นนุ่ม

บทวิจารณ์

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาครั้งแรกที่ศึกษาถึงลักษณะการเดินบนพื้นราบแข็งและพื้นนุ่มในผู้ป่วยที่มีอาการปวดคอเรื้อรังแบบไม่ทราบสาเหตุเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่มีอาการปวดคอ ผลการศึกษาพบว่า การเดินบนพื้นนุ่มมีผลทำให้เดินที่ช้าลงและก้าวยาวและกว้างขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับเดินบนพื้นแข็งราบ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของตัวแปรการเดินในผู้ป่วยที่มีอาการปวดคอเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่มีอาการปวดคอทั้งขณะที่เดินบนพื้นราบแข็งและพื้นนุ่ม แต่อย่างไรก็ตามผู้ป่วยที่มีอาการปวดคอมีแนวโน้มเดินช้าลงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมขณะที่เดินบนพื้นนุ่ม

ขณะเดินบนพื้นนุ่มอาสาสมัครมีลักษณะการเดินที่ช้าลง ก้าวยาวและกว้างขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับขณะ

เดินบนพื้นแข็งราบ ทั้งนี้อาจอธิบายได้ว่าขณะที่ต้องเดินบนพื้นนุ่มซึ่งไม่มั่นคงหรือมีความมั่นคงน้อย อาสาสมัครพยายามเพิ่มความมั่นคงและความระมัดระวังในการเดินให้มากขึ้นเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการหกล้มด้วยการเพิ่มความกว้างของขาและความยาวช่วงก้าวให้มากขึ้น ซึ่งเป็นการเพิ่มขนาดของฐานของจุดศูนย์ถ่วงทั้งทางด้านหน้า-หลัง และซ้าย-ขวา ความยาวช่วงก้าวแต่ละก้าวที่เพิ่มขึ้นส่งผลทำให้ความยาวในหนึ่งรอบการเดินเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ในขณะก้าวแต่ละก้าว ขาด้านที่รับน้ำหนักจะต้องมีความมั่นคงก่อนที่ขาด้านตรงข้ามจะเริ่มก้าวออกไป ดังนั้นเวลาในหนึ่งช่วงก้าวและเวลาที่ใช้ในรอบการเดินจึงเพิ่มขึ้น และส่งผลต่อระยะทางที่เดินได้ต่อหนึ่งวินาทีซึ่งพบว่ามีค่าลดลง ผลการศึกษาในครั้งนี้เป็นข้อมูลที่สนับสนุนว่าพื้นนุ่มมีผลต่อความมั่นคงในการเดินเมื่อเปรียบเทียบกับเดินบนพื้นราบแข็ง

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของอัตราเร็วปกติขณะเดินบนพื้นราบแข็งของกลุ่มที่ควบคุมมาเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยอัตราเร็วปกติขณะเดินบนพื้นในลักษณะเดียวกันในการศึกษาของวรรณนิศาและคณะ¹² ซึ่งทำการศึกษารื่องผลของพื้นผิวต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะการเดินในผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่มีความผิดปกติของเส้นประสาทส่วนปลายโดยใช้ GAITRite พบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราเร็วในการเดินทั้งขณะเดินบนพื้นราบแข็งและพื้นนุ่มของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมในการศึกษานี้มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยของอัตราเร็วในการเดินของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมที่มีสุขภาพดีในการศึกษาของวรรณนิศาและคณะ¹² โดยค่าเฉลี่ยของอัตราเร็วในการเดินปกติของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมในการศึกษานี้ขณะเดินบนพื้นราบแข็งเท่ากับ 114.8 ± 14.0 ซม/วินาที และขณะเดินบนพื้นนุ่มเท่ากับ 110.4 ± 18.1 ซม/วินาที ส่วนค่าเฉลี่ยของอัตราเร็วในการเดินของอาสาสมัครในการศึกษาของวรรณนิศาขณะเดินบนพื้นราบแข็งเท่ากับ 108.73 ซม/วินาที และขณะเดินบนพื้นนุ่มเท่ากับ 102.98 ซม/วินาที ทั้งนี้อาจเกิดเนื่องมาจากปัจจัยทางด้านอายุ โดยอายุเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมที่ไม่มีอาการปวดคอในการศึกษานี้มีค่าน้อยกว่าของอายุเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมที่มีสุขภาพดีในการศึกษาของวรรณนิศาและคณะ (อายุเฉลี่ยของอาสาสมัครในการศึกษาของวรรณนิศาเท่ากับ 51.00 ± 4.69 ปี และในการศึกษานี้เท่ากับ 37.7 ± 10.3 ปี) ค่าเฉลี่ยความสูงของอาสาสมัครของทั้งสองการศึกษาพบว่าใกล้เคียงกัน

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าผู้ป่วยที่มีอาการปวดคอมีความบกพร่องของการทรงตัวและการเดินเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่มีปัญหาปวดคอ^{5,10} ทั้งนี้อาจอธิบายได้จากว่าอาการปวดคอที่เกิดขึ้นส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลในตัวรับความรู้สึกเชิงกลบริเวณคอ ซึ่งข้อมูลจากตัวรับความรู้สึกเชิงกลบริเวณคอที่เปลี่ยนแปลงหรือผิดปกติไปจะถูส่งไปรวมกับข้อมูลจากระบบเวสติบูลาร์และระบบการมองเห็นซึ่งถือว่ามีผลต่อการควบคุมการทรงตัวและการเคลื่อนไหว การ mismatch ของ

ข้อมูลที่เกิดผิดปกติจากบริเวณคอและข้อมูลที่ผิดปกติจากระบบอื่น ๆ นี้เชื่อว่าจะผลทำให้เกิดการบกพร่องของการควบคุมทรงตัวขณะยืนและการเดินในผู้ป่วยที่มีอาการปวดคอ^{2,13} ผลการศึกษาในครั้งนี้ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของตัวแปรการเดินระหว่างกลุ่มที่มีอาการปวดคอและกลุ่มที่ไม่มีอาการปวดคอ ถึงแม้ว่ากลุ่มที่มีอาการปวดคอมีแนวโน้มที่จะเดินช้าลงขณะเดินบนพื้นนุ่ม ($p = 0.06$) ซึ่งยังไม่เป็นการสนับสนุนสมมติฐานของการศึกษาที่ตั้งไว้ว่าผู้ที่มีปัญหาปวดคอจะมีลักษณะการเดินที่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ไม่มีอาการปวดคอและพบว่าไม่แตกต่างจากผลการศึกษาของ Poole และคณะ¹⁰ ที่พบว่าผู้สูงอายุที่มีปัญหาปวดคอมีอัตราเร็วในการเดินที่ช้าลงขณะเดินบนพื้นราบแข็งเมื่อเปรียบเทียบกับผู้สูงอายุที่ไม่มีปัญหาปวดคอ ถึงแม้ว่าการศึกษานี้และการศึกษาของ Poole และคณะ จะทำการศึกษาในกลุ่มประชากรที่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ยของระดับความรุนแรงของอาการปวดคอจากคะแนน NDI ของการศึกษานี้และการศึกษาของ Poole และคณะพบว่าอยู่ในช่วงเดียวกัน (ค่าเฉลี่ยของ NDI ของการศึกษานี้ = 24.7 และของการศึกษาของ Poole และคณะ = 23.95) ดังนั้นระดับความรุนแรงของอาการปวดคอจึงไม่น่าจะเป็นสาเหตุที่ทำให้ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มในการศึกษานี้ การศึกษาที่ผ่านมาซึ่งไม่มีการศึกษาใดที่ศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรการเดินในผู้ป่วยที่มีปัญหาปวดคอแบบไม่ทราบสาเหตุที่มีอายุระหว่าง $18 - 59$ ปี Field และคณะ⁵ รายงานว่าผู้ป่วยกลุ่มอายุทั่วไป ($18 - 59$ ปี) ที่มีอาการปวดคอมีความบกพร่องในการทรงตัวทั้งในขณะเดินบนพื้นแข็งราบและพื้นนุ่ม ขณะล้มตาและหลับตา แต่อย่างไรก็ตามยังไม่ได้ทำการศึกษาถึงผลของอาการปวดคอต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรการเดิน

การที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปรการเดินระหว่างกลุ่มที่มีอาการปวดคอและกลุ่มควบคุม อาจเป็นผลมาจากจำนวนอาสาสมัครที่เข้าร่วมการศึกษาในครั้งนี้มีจำนวนค่อนข้างน้อย ทำให้ไม่มี

power เพียงพอที่จะบอกถึงความแตกต่างของความบกพร่องของตัวแปรการเดินระหว่างกลุ่มที่มีและไม่มีอาการปวดคอ นอกจากนี้ยังเป็นไปได้ว่าข้อมูลที่ผิดปกติจากส่วนคอยังมีไม่มากเพียงพอจนไปรบกวนการเดิน Sjostrom และคณะ¹⁴ พบว่าผู้ที่มีอาการปวดคอเรื้อรังจะมีความผิดปกติในการทรงตัวในขณะที่ยืน ล้มตา และความผิดปกติจะพบมากขึ้นในขณะที่เดินร่วมกับการควบคุมการเคลื่อนไหวของศีรษะ เนื่องจากมีการเพิ่มขึ้นของพยาธิสภาพที่ vestibulo-cervical interaction ดังนั้นความบกพร่องของตัวแปรการเดินอาจจะเห็นได้ชัดเจนขึ้นถ้าประเมินขณะที่เดินร่วมกับการเคลื่อนไหวของศีรษะซึ่งมีการรวบรวมข้อมูลจากบริเวณคอเพิ่มขึ้น ดังนั้นผลของอาการปวดคอต่อการเดินในผู้ป่วยที่มีปัญหาปวดคอจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปในอนาคต

สรุปผลการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของอาการปวดคอต่อลักษณะตัวแปรการเดินบนพื้นราบแข็งและพื้นนุ่มในผู้ป่วยที่มีอายุระหว่าง 18-59 ปีที่มีอาการปวดคอเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่มีอาการปวดคอ ผลการศึกษาพบว่าการเดินบนพื้นนุ่มมีผลทำให้เดินด้วยอัตราเร็วที่ช้าลง ก้าวยาวและกว้างขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับ การเดินบนพื้นแข็งราบ ไม่พบความแตกต่างของตัวแปรการเดินระหว่างผู้ป่วยที่มีและไม่มีอาการปวดคอ แต่อย่างไรก็ตามกลุ่มที่มีอาการปวดคอมีแนวโน้มที่จะเดินช้าลงกว่ากลุ่มควบคุมขณะที่เดินบนพื้นนุ่ม ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับอิทธิพลของอาการปวดคอต่อความมั่นคงในการเดินต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Fejer R, Kyvik KO, Hartvigsen J. The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *Eur Spine J* 2006; 15: 834-48.

2. Treleaven J. Sensorimotor disturbances in neck disorders affecting postural stability, head and eye movement control. *Man Ther* 2008; 13: 2-11.
3. Heikkila HV, Wenngren BI. Cervicocephalic kinesthetic sensibility, active range of cervical motion, and oculomotor function in patients with whiplash injury. *Arch Phys Med Rehabil* 1998; 79: 1089-94.
4. Revel M, Andre-Deshays C, Minguet M. Cervicocephalic kinesthetic sensibility in patients with cervical pain. *Arch Phys Med Rehabil* 1991; 72: 288-91.
5. Field S, Treleaven J, Jull G. Standing balance: a comparison between idiopathic and whiplash-induced neck pain. *Man Ther* 2008; 13: 183-91.
6. Karlberg M, Magnusson M, Malmstrom EM, Melander A, Moritz U. Postural and symptomatic improvement after physiotherapy in patients with dizziness of suspected cervical origin. *Arch Phys Med Rehabil* 1996; 77: 874-82.
7. Sjostrom H, Allum JH, Carpenter MG, Adkin AL, Honegger F, Ettl T. Trunk sway measures of postural stability during clinical balance tests in patients with chronic whiplash injury symptoms. *Spine (Phila Pa 1976)* 2003; 28: 1725-34.
8. Treleaven J, Murison R, Jull G, LowChoy N, Brauer S. Is the method of signal analysis and test selection important for measuring standing balance in subjects with persistent whiplash? *Gait Posture* 2005; 21: 395-402.

9. Tjell C, Tenenbaum A, Sandstorm S. Smooth pursuit neck torsion test: a specific test for whiplash associated disorders? J Whiplash Relat Disord 2002; 1: 9-24.
10. Poole E, Treleven J, Jull G. The influence of neck pain on balance and gait parameters in community-dwelling elders. Man Ther 2008; 13: 317-24.
11. Uthai khup S, Paungmali A, Pirunsan U. Validation of Thai versions of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale in patients with neck pain. Spine (Phila Pa 1976) 2011; 36: E1415-21.
12. วรณนิตศา ธนัคมเศรณี, สุวีพร อุทัยคุปต์, สมพร สังข์รัตน์. ผลของพื้นผิวต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะการเดินในผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่มีความผิดปกติของเส้นประสาทส่วนปลาย ภาคนิพนธ์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552.
13. Proske U. The role of muscle receptors in the detection of movements. Prog Neurobiol 2000; 60: 85-96.
14. Sjostrom H, Allum JH, Carpenter MG, Adkin AL, Honegger F, Ettlín T. Trunk sway measures of postural stability during clinical balance tests in patients with chronic whiplash injury symptoms. Spine 2003; 28: 1725-34.

The distance of Superior Kibler and Inferior Kibler in healthy participants aged between 15–20 years old
ระยะทางในแนวระดับของขอบด้านในกระดูกสะบักบนและล่างถึงกระดูกสันหลัง
ของผู้เข้าร่วมการศึกษาสุขภาพดี อายุ 15–20 ปี

บุษบา ฉั่วตระกูล^{1*}, จงจินตน์ รัตนานันทชัย¹, วิทยา เมธิยากอม², สุวิทย์ อริยชัยกุล¹

Busaba Chuatrakoon^{1*}, Jonjin Ratanapinunchai¹, Witaya Mathiyakom², Suwit Ariyachai¹

¹ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

²ภาควิชากายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ณ นอร์ทริดจ์

¹Department of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University

²Department of Physical Therapy, California state University at Northridge

Submitted: 9 Feb 2011 Accepted: 14 Sep 2011

บทคัดย่อ

หลักฐานทางชีวกลศาสตร์ของมนุษย์กำหนดระยะห่างในแนวระดับจากขอบด้านใน (medial border) ของกระดูกสะบักถึงแนวกึ่งกลางลำตัวในผู้ที่มีข้อไหล่ปกติ ประมาณ 7.62 เซนติเมตร ความแตกต่างจากค่า 7.62 เซนติเมตรอาจบ่งบอกถึงความผิดปกติของตำแหน่งกระดูกสะบักและอาจเกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะข้อไหล่เจ็บ อย่างไรก็ตามในปัจจุบันยังไม่มีผู้รายงานค่าปกติของตำแหน่งกระดูกสะบักกับกระดูกสันหลัง นอกจากนี้ ตำแหน่งของกระดูกสะบักยังขึ้นกับขนาดและรูปร่างของแต่ละบุคคล ดังนั้น การใช้ค่า 7.62 เซนติเมตร เป็นเกณฑ์ประกอบการแปลผล จึงอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการตรวจประเมิน การวินิจฉัย และการรักษาผู้ป่วยที่มีข้อไหล่เจ็บ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตำแหน่งของกระดูกสะบักโดยใช้วิธีการวัดทางคลินิก คือ Superior Kibler (SK) และ Inferior Kibler (IK) ในอาสาสมัครที่มีข้อไหล่ปกติอายุ 15–20 ปี เพศชาย 151 คน เพศหญิง 155 คน ตัวแปรที่ศึกษาได้แก่ น้ำหนัก, ส่วนสูง, ดัชนีมวลกาย (BMI), ความถนัดของแขน, ความกว้างไหล่ (SW), ความกว้างอก (CW) และความยาวแขนข้างถนัดและไม่ถนัด (DA, NDA), ความยาวของ SK และ IK ของแขนข้างถนัด

(DSK, DIK) และแขนข้างไม่ถนัด (NDSK, NDIK) ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ DSK, NDSK, DIK และ NDIK ในเพศชายเท่ากับ 6.79 ± 0.92 , 6.6 ± 0.97 , 8.46 ± 1.06 และ 8.02 ± 1.13 เซนติเมตร ตามลำดับ ในเพศหญิงมีค่าเท่ากับ 6.63 ± 0.79 , 6.4 ± 0.77 , 7.74 ± 0.87 และ 7.36 ± 0.78 เซนติเมตร ตามลำดับ และพบที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเพศและระหว่างแขนข้างถนัดกับข้างไม่ถนัด ($p < 0.05$) ทั้งนี้พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่า SK ในแต่ละช่วงอายุกับค่า 7.62 เซนติเมตร ผลการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการตรวจประเมินและรักษา ตำแหน่งของกระดูกสะบักขณะพักในผู้ที่มีอายุ 15-20 ปี

Abstract

Anecdotal evidence suggests that in normal subject, the medial border of scapula is located approximately 7.62 cm. from the midline of the body. Significant deviation from this defined distance has been used to identify abnormal scapular position, which may be associated with

*Corresponding author: Department of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University, Chiangmai, THAILAND 50200 Email: c_busaba@chiangmai.ac.th

painful conditions of the shoulder. However, there is no report of normative value of this distance. Furthermore, it has been suggested that the scapular position relative to the spine is dependent upon the individual's body size and stature. Therefore, using the anecdotally defined distance of 7.62 cm. away from the midline as a gold standard for scapular position may alter the results of clinical assessment, interpretations, and treatment of patients with shoulder injury. The aim of the study was to describe the scapular position using the clinical measures of Superior Kibler (SK) and Inferior Kibler (IK), in subjects aged 15-20 years old, with asymptomatic shoulder joint. Participants were composed of 151 males and 155 females. Subjects' weight, height, body mass index (BMI), side of dominant arm, shoulder width (SW), chest width (CW), length of dominant arm (DA) and non-dominant arm (NDA), SK and IK of both dominant (DSK, DIK) and non-dominant arms (NDSK, NDIK) were recorded. For the male group, means and standard deviations of the DSK, NDSK, DIK and NDIK were 6.79 ± 0.92 cm., 6.6 ± 0.97 cm., 8.46 ± 1.06 cm. and 8.02 ± 1.13 cm., respectively. For the female subjects, means and standard deviations of the DSK, NDSK, DIK and NDIK were 6.63 ± 0.79 cm., 6.4 ± 0.77 cm., 7.74 ± 0.87 cm. and 7.36 ± 0.78 cm., respectively. There are statistical significant differences between-gender and between-arm (dominant versus non-dominant arm) in SK and IK ($P < 0.05$). Additionally, the SK measured from these subjects at each age range were significantly less than the 7.62 cm distance anecdotally proposed.

The results of this study can be used as clinical guidelines for scapular position measurement, clinical assessment, and treatment in subjects aged 15 – 20 years.

Key words: Superior Kibler, Inferior Kibler, Scapular Position, Anthropometric, Palpation Meter

บทนำ

การกำหนดตำแหน่งของกระดูกสะบัก (scapular position) ในระนาบ frontal ในทางคลินิกสามารถพิจารณาได้จากระยะห่างจากขอบด้านในกระดูกสะบักถึงแนว spinous process ของกระดูกสันหลัง^{1,2} โดยระยะห่างนี้สามารถกำหนดได้ 2 ค่า คือ Superior Kibler (SK) ซึ่งหมายถึง ระยะทางในแนวระดับจากขอบด้านในของ root of spine ของกระดูกสะบักกับ spinous process ของกระดูกสันหลัง และ Inferior Kibler (IK) ซึ่งหมายถึง ระยะทางในแนวระดับจากมุมล่างของกระดูกสะบัก (inferior angle) กับ spinous process ของกระดูกสันหลัง³ มีการรายงานค่า SK และ IK ในนักกีฬาว่ายน้ำน้ำอายุ 12-17 ปี พบว่าค่า SK ของเพศชายและหญิงอยู่ในช่วง 7.7-7.9 เซนติเมตร และ 5.7-6.4 เซนติเมตร ตามลำดับ ค่า IK ของเพศชายและหญิงอยู่ในช่วง 9.2-9.5 เซนติเมตร และ 8.3-8.8 เซนติเมตร ตามลำดับ³ ซึ่งค่า SK และ IK ดังกล่าวมาจากกลุ่มนักกีฬาว่ายน้ำของต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีผู้ศึกษาค่าของ SK และ IK ในกลุ่มตัวอย่างไทยในช่วงอายุ 15-20 ปี

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ตำแหน่งของกระดูกสะบักขึ้นกับสัดส่วนร่างกาย^{3,4,5} รวมถึงมีความแตกต่างตามขนาดรอบอกและดัชนีมวลกาย (body mass index; BMI)^{5,6} ผู้ที่มีส่วนสูงมากจะมีแนวโน้มของค่า SK และ IK ที่มากกว่าผู้ที่มีความสูงน้อยกว่า^{3,5} และ

ส่วนสูงที่มากส่งผลให้ขนาดของกระดูกสะบักใหญ่ขึ้นด้วย⁴ โดยเฉพาะในเด็กและผู้หญิงที่มีสัดส่วนร่างกายค่อนข้างเล็กกว่าเพศชาย^{3,7,8} นอกจากนี้ ยังพบว่าตำแหน่งกระดูกสะบักมีความแตกต่างระหว่างเพศ คือเพศชายมีระยะ SK และ IK มากกว่าเพศหญิง^{3,4}

ตำแหน่งของกระดูกสะบักขณะพักสามารถแสดงถึงภาวะความสมดุลของกล้ามเนื้อรอบๆ ข้อไหล่ ตำแหน่งของกระดูกสะบักที่ต่างกันระหว่างร่างกายซีกซ้ายและขวา หรือที่ต่างจากค่าปกติ (normative value) อาจแสดงถึงความแตกต่างเนื่องจากความยาวหรือความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ รวมทั้งการหดตัวของกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวของกระดูกสะบัก ปัจจุบันเหล่านี้มีผลต่อชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวข้อไหล่ ตำแหน่งของกระดูกสะบักที่ไม่สมดุลอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของข้อไหล่และสะบัก (scapulohumeral rhythm) ซึ่งอาจเป็นผลทำให้เกิดบาดเจ็บสะสมที่เนื้อเยื่อรอบข้อไหล่ในภายหลัง¹

การตรวจประเมินตำแหน่งของกระดูกสะบักขณะพัก โดยการวัดระยะ SK และ IK มักพบข้อจำกัดในการเปรียบเทียบในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของไหล่ทั้งสองข้าง นอกจากนี้ ในปัจจุบันยังไม่มีกรรายงานค่าปกติของ SK และ IK ที่ชัดเจน จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าตำราทางชีวกลศาสตร์ของมนุษย์ได้กำหนดค่า SK ประมาณ 7.62 เซนติเมตร¹ โดยยังไม่มีกรรายงานค่า SK และ IK ในประชากรกลุ่มต่างๆ แยกตามเพศ, อายุ, ความถนัดของแขน และสัดส่วนร่างกาย ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อตำแหน่งกระดูกสะบัก ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาค่าปกติของ SK และ IK รวมทั้งผลของ เพศ, อายุ, สัดส่วนของร่างกาย และกิจกรรมการใช้แขนที่มีต่อค่า SK และ IK ในอาสาสมัครที่มีข้อไหล่ปกติอายุ 15 – 20 ปี เนื่องจากเป็นช่วงอายุที่มีการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนร่างกายค่อนข้างมาก^{4,6} ผลที่ได้จากการศึกษานี้มีประโยชน์ต่อการตรวจประเมินเพื่อวินิจฉัยความผิดปกติเบื้องต้น นอกจากนี้ อาจใช้เป็นแนวทางในการกำหนดท่าบริหารเพื่อปรับสมดุล

กล้ามเนื้อ ปรับโครงสร้างรอบกระดูกสะบักให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมและลดความเสี่ยงต่ออาการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้น⁹

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมงานวิจัย โดยกรรมการจริยธรรมงานวิจัย คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กลุ่มตัวอย่าง

เป็นอาสาสมัครที่มีสุขภาพดี เพศชายและหญิง อายุ 15 – 20 ปี จำนวน 306 คน โดยมีการกระจายอาสาสมัครในแต่ละเพศ และแต่ละอายุใกล้เคียงกัน อาสาสมัครทุกคนไม่มีอาการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุที่ข้อไหล่ อย่างน้อย 6 เดือนก่อนเข้าร่วมการศึกษา ไม่เคยได้รับการผ่าตัดข้อไหล่และบริเวณทรวงอกมาก่อน มีค่า BMI ไม่เกิน 24.9 กิโลกรัม/เมตร² และลงลายมือชื่อในแบบยินยอมเข้าร่วมการศึกษา

เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดค่า SK และ IK คือ Palpation Meter (PALM[®]) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวัดระยะทางความยาวไม่เกิน 30 เซนติเมตร มีความละเอียด 1 มิลลิเมตร และมีมาตรวัดระดับน้ำบ่งบอกความเอียงของเครื่องมือ เพื่อประโยชน์ในการวัดระยะที่ต้องปรับให้เครื่องมือขนานกับพื้น และ Anthropometer ซึ่งเป็นเครื่องมือมาตรฐานสำหรับการวัดระยะความกว้างหรือส่วนสูง ความละเอียด 1 มิลลิเมตร เครื่องมือทั้งสองชนิด มีผู้ทดสอบความน่าเชื่อถือได้ในการวัดระยะ SK และ IK และสัดส่วนของร่างกาย¹⁰ ตามลำดับ

ขั้นตอนการวิจัย

- การเก็บข้อมูล อาสาสมัคร จำนวน 306 คน โดยมีจำนวนประมาณ 25 คน เมื่อแยกตามเพศ และอายุ มีข้อไหล่ปกติตรงตามเกณฑ์การคัดเลือก ลงลายมือชื่อในแบบยินยอมเข้าร่วมการศึกษา ผู้วิจัยทำการวัดค่าสัดส่วนร่างกายต่างๆ ได้แก่ น้ำหนักและส่วนสูง เพื่อคำนวณหาค่า BMI ความกว้างของไหล่ (shoulder width; SW) คือ ระยะห่างระหว่าง

posterolateral angle ของ acromion process ทั้งสองข้าง, ความกว้างของอก (chest width; CW) คือ เส้นผ่าศูนย์กลางของรอบอกในระดับเดียวกับ inferior angle ของกระดูกสะบัก โดยใช้ Anthropometer, ความยาวแขนข้างถนัดและไม่ถนัด (dominant arm length; DA, non-dominant arm length; NDA) คือ ระยะจาก posterolateral angle ของ acromion process ถึงปลายนิ้วกลาง โดยใช้สายวัด และค่า SK และ IK ของแขนข้างถนัดและไม่ถนัด (dominant superior Kibler; DSK, non-dominant superior Kibler; NDSK, dominant inferior Kibler; DIK, non-dominant inferior Kibler; NDIK) โดยใช้เครื่อง PALM[®] วัดในท่ายืนเท้าชิด มือวางบนข้อสะโพก ผ่านคลายข้อไหล่ เนื่องจากเป็นท่าที่มีค่าความเชื่อมั่นมากที่สุด¹⁰ ค่า SK วัดระยะจาก medial border ของ root of spine ของกระดูกสะบักถึง spinous process ของกระดูกสันหลังในแนวระดับ (horizontal level) และ IK วัดระยะจาก inferior angle ของกระดูกสะบักถึง spinous process ของกระดูกสันหลังในแนวระดับ (horizontal level) ทำการวัดค่าตัวแปร 2 รอบเพื่อหาค่าเฉลี่ยก่อนนำมาวิเคราะห์

- การทดสอบความเชื่อมั่นในผู้วัด ก่อนการเก็บข้อมูลจริงได้ทำการทดสอบความเชื่อมั่นในผู้วัดของการวัดค่า SW, CW, DA, NDA, DSK, NDSK, DIK และ NDIK โดยวัดจากอาสาสมัคร จำนวน 10 คน ที่มีลักษณะตรงตามเกณฑ์การคัดเลือก และลงลายมือชื่อในแบบยินยอมเข้าร่วมการศึกษา ผู้วิจัยทำการวัดค่า SW, CW, DA, NDA, DSK, NDSK, DIK และ NDIK 2 รอบๆละ 2 ครั้ง แต่ละรอบห่างกัน 2 วัน นำค่าที่วัดได้ไปหาค่าความเชื่อมั่นในตัวผู้วัด วิเคราะห์ข้อมูลโดย ICC (3,1) และ standard error of measurement (SEMs)

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรม SPSS version 16 เพื่อหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่า SW, CW, DA, NDA, DSK, NDSK, DIK และ NDIK

เปรียบเทียบค่า SW, CW, DA, NDA, DSK, NDSK, DIK และ NDIK ระหว่างเพศ โดยสถิติ Independent-Sample T-Test และเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรระหว่างช่วงอายุ (15, 16, 17, 18, 19 และ 20 ปี) โดยสถิติ One-way ANOVA และใช้ Scheffe test เป็น Post hoc test เปรียบเทียบค่า SK และ IK ระหว่างแขนข้างถนัดและไม่ถนัด โดยสถิติ Paired-Sample T-Test และเปรียบเทียบค่า SK ที่วัดได้กับค่า 7.62 เซนติเมตร โดยสถิติ One-Sample T-Test กำหนดค่า $p < 0.05$

ผลการวิจัย

ความเชื่อมั่นในตัวผู้วัดในการวัดค่า SW, CW, DA, NDA, DSK, NDSK, DIK และ NDIK จากการคำนวณค่า ICC (3, 1) อยู่ในช่วง 0.921-0.990 จัดอยู่ในเกณฑ์ดีมาก (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ค่าความเชื่อมั่นในตัวผู้วัดของค่า DSK, NDSK, DIK, NDIK, SW, CW, DA และ NDA (n=336)

ตัวแปร	ICC*
Dominant Superior Kibler (DSK)	0.957
Non- Dominant Superior Kibler (NDSK)	0.974
Dominant Inferior Kibler (DIK)	0.943
Non- Dominant Inferior Kibler (NDIK)	0.984
Shoulder Width (SW)	0.944
Chest Width (CW)	0.921
Dominant arm length (DA)	0.990
Non- Dominant arm length (NDA)	0.986

*Intraclass Correlation Coefficient (ICC 3, 1)

ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครที่ไม่มีอาการบาดเจ็บของข้อไหล่ ช่วงอายุ 15 – 20 ปี จำนวน 306 คน เป็นเพศชาย 151 คน คิดเป็นร้อยละ 49.35 ของอาสาสมัครทั้งหมด โดยอาสาสมัครนี้มีความถนัดของแขนขวา จำนวน 285 คน คิดเป็นร้อยละ 93.14 ของอาสาสมัครทั้งหมด

ข้อมูลด้านสัดส่วนร่างกายของอาสาสมัครทั้งหมดมีค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดสูงสุด และค่า Standard Error of Measurement (SEMs) ของน้ำหนัก, ส่วนสูง, BMI, SW, CW, DA, NDA, DSK, NDSK, DIK และ NDIK ดังแสดงในตารางที่ 2

ผลการศึกษา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด-สูงสุดของ SW, CW, DA, NDA, DSK, NDSK, DIK และ NDIK ของอาสาสมัครในแต่ละช่วงอายุมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้น แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างช่วงอายุในทุกตัวแปร ยกเว้น SW และ DSK (ตารางที่ 3) แต่เมื่อนำค่า SW และ DSK มาวิเคราะห์

ด้วย Scheffe test ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติในแต่ละช่วงอายุ

ผลการเปรียบเทียบพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่า SW, CW, DA, NDA, DSK, NDSK, DIK และ NDIK ระหว่างเพศชายและหญิง และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่า SK และ IK ระหว่างแขนข้างถนัดและไม่ถนัดที่ $p < 0.05$ ดังแสดงในตารางที่ 4

ผลการเปรียบเทียบค่า SK ที่ได้จากการศึกษานี้กับค่า SK ซึ่งได้กำหนดค่าประมาณ 7.62 เซนติเมตร หรือ 3 นิ้ว¹ โดยใช้สถิติ One-Sample T-Test พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ของค่า SK ทั้งด้านถนัดและไม่ถนัด ต่อค่าคงที่ดังกล่าวในทุกช่วงอายุ ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 2 ข้อมูลสัดส่วนร่างกายของอาสาสมัคร (n = 306)

ข้อมูลสัดส่วนร่างกาย	ค่าต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย	SD	SEMs
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	42.7-80.0	55.36	6.97	-
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	151.0-189.0	165.46	8.27	-
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	18.0-22.9	20.16	1.31	-
ความกว้างของไหล่ (เซนติเมตร)	25.45-39.0	31.09	2.53	0.49
ความกว้างของอก (เซนติเมตร)	23.1-34.0	27.90	2.18	0.60
ความยาวของแขนข้างถนัด (เซนติเมตร)	67.5-88.75	76.44	4.79	0.45
ความยาวของแขนข้างไม่ถนัด (เซนติเมตร)	67.25-88.75	76.31	4.72	0.39
Dominant Superior Kibler; DSK (เซนติเมตร)	4.4-9.1	6.77	0.83	0.12
Non-dominant Superior Kibler; NDSK (เซนติเมตร)	4.3-9.5	6.56	0.83	0.08
Dominant Inferior Kibler; DIK (เซนติเมตร)	5.6-10.9	8.11	1.04	0.15
Non-dominant Inferior Kibler; NDIK (เซนติเมตร)	5.5-10.4	7.70	1.01	0.12

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด-สูงสุดของน้ำหนัก, ส่วนสูง, DSK, NDSK, DIK, NDIK, SW และ CW จำแนกตามอายุ และเพศ (n = 306)

ตัวแปร	p-value	15 ปี		16 ปี		17 ปี		18 ปี		19 ปี		20 ปี	
		(n = 51)		(n = 52)		(n = 50)		(n = 53)		(n = 50)		(n = 50)	
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
Wt.		56.2±3.35	50.04±4.04	58.66±3.4	51.57±4.21	60.57±6.5	51.03±5.18	63.7±6.77	51.56±5.22	60.46±5.82	50.3±3.13	60.64±6.9	50.4±4.25
(kg)	0.419	(42.7-63.0)	(42.7-60.0)	(52.6-66.6)	(45.0-52.2)	(49.0-77.0)	(45.0-64.0)	(52.0-80.0)	(43.0-60.0)	(49.0-71.0)	(43.0-54.0)	(48.0-74.0)	(43.5-61)
Ht.		168.0±4.64	158.4±4.7	170.96±4.5	161.5±3.8	172.9±6.99	159.8±4.34	174.52±7.1	159.5±5.8	172.5±5.26	158.4±4.8	171.56±6.9	158.5±4.0
(cm)	0.402	(156-177)	(151-168)	(164-181)	(155-169)	(161-188)	(152-168)	(153-189)	(152-173)	(162-183)	(152-169)	(158-183)	(152-165)
DSK		6.17±0.69	6.75±0.90	7.04±1.0	6.90±0.69	7.12±0.82	6.68±0.73	6.90±0.9	6.53±0.89	7.06±0.88	6.42±0.68	7.05±0.54	6.6±0.62
(cm)	0.001*	(4.5-7.5)	(4.4-7.9)	(5.5-9.1)	(5.7-8.6)	(5.2-8.7)	(5.2-7.7)	(5.1-9.0)	(4.7-8.2)	(6.0-8.6)	(5.1-7.7)	(6.3-8.4)	(5.8-8.1)
NDSK		6.24±0.83	6.52±0.76	6.67±1.03	6.61±0.71	6.9±0.87	6.35±0.51	6.86±0.91	6.22±0.83	6.84±0.85	6.44±0.76	6.8±0.69	6.28±0.82
(cm)	0.169	(4.5-8.4)	(4.3-7.7)	(4.9-9.5)	(4.9-8.1)	(5.3-8.7)	(5.3-7.1)	(5.2-9.3)	(4.4-7.9)	(5.2-8.4)	(5.1-8.1)	(5.6-8.4)	(4.8-7.7)
DIK		8.27±0.89	7.7±0.75	8.44±1.07	8.07±0.86	8.55±0.97	7.79±0.78	8.59±1.0	7.66±0.89	8.62±1.33	7.55±0.95	8.68±1.06	7.45±0.83
(cm)	0.749	(5.8-10.5)	(6.4-9.2)	(6.4-10.1)	(6.3-10.1)	(6.6-10.9)	(6.2-9.2)	(6.0-10.5)	(5.9-9.6)	(6.0-10.4)	(5.6-9.3)	(6.3-10.4)	(6.0-8.9)
NDIK		8.02±0.98	7.53±0.91	7.86±1.1	7.41±0.8	8.22±1.11	7.45±0.67	8.2±1.11	7.06±0.56	8.01±1.32	7.26±0.75	8.15±1.06	7.33±0.69
(cm)	0.937	(6.3-10.2)	(5.8-9.4)	(5.5-9.8)	(6.1-8.8)	(5.7-10.4)	(6.2-8.8)	(5.5-10.2)	(5.8-8.3)	(5.5-10.2)	(6.2-9.0)	(5.9-10.2)	(6.0-9.3)
SW		31.19±1.6	28.56±1.43	32.34±1.92	30.41±1.76	33.51±1.75	29.85±1.44	33.3±2.2	29.38±1.58	33.12±2.37	29.5±1.27	33.43±1.99	28.71±1.5
(cm)	0.005*	(28.3-34.1)	(26.3-31.55)	(28.9-36.3)	(26.55-4.45)	(29.95-7.75)	(26.75-2.75)	(27.3-39.0)	(25.85-4.65)	(29.65-39.0)	(26.6-31.9)	(30.8-39.0)	(25.45-1.0)
CW		28.19±1.51	26.19±1.25	29.77±1.44	26.86±1.42	29.75±1.51	26.47±1.43	30.31±1.63	26.52±1.5	29.51±1.75	26.13±1.49	29.12±1.73	28.62±1.4
(cm)	0.255	(25.1-31.05)	(24.05-8.35)	(27.45-33.8)	(24.45-29.7)	(26.65-34.0)	(23.1-29.1)	(26.5-33.35)	(23.3-29.6)	(26.55-2.05)	(23.15-8.65)	(25.3-32.05)	(23.75-9.8)

* มีความแตกต่างของตัวแปร ระหว่างช่วงอายุ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p<0.05 ทดสอบโดยใช้ One-way ANOVA

ตารางที่ 4 แสดงค่า p-value เปรียบเทียบค่า SW, CW, DA, NDA, DSK, NDSK, DIK และ NDIK ระหว่างเพศ (n=306)

ข้อมูลสัดส่วน ร่างกาย	ค่าเฉลี่ย±SD		ผลการเปรียบเทียบ ระหว่างเพศ	ผลการเปรียบเทียบระหว่างแขนข้าง ถนัดกับแขนข้างไม่ถนัด
	ชาย (n=151)	หญิง (n=155)		
SW	32.82±2.13		<0.001 [#]	-
CW	29.65±1.79		<0.001 [#]	-
DA	80.26±3.74		<0.001 [#]	-
NDA	80.1±3.7		<0.001 [#]	-
DSK	6.79±0.92		0.006 [#]	<0.001 [*]
NDSK	6.6±0.97		0.002 [#]	<0.001 [*]
DIK	8.46±1.06		<0.001 [#]	<0.001 [*]
NDIK	8.02±1.13		<0.001 [#]	<0.001 [*]

[#] มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p<0.05 ทดสอบโดยใช้ Independent-Sample T-Test

^{*} มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p<0.05 ทดสอบโดยใช้ Paired-Sample T-Test

ตารางที่ 5 แสดงค่า p-value เปรียบเทียบค่า DSK และ NDSK กับค่าคงที่ 7.62 เซนติเมตร¹ ในแต่ละช่วงอายุ

(n = 306)

ตัวแปร	15 ปี	16 ปี	17 ปี	18 ปี	19 ปี	20 ปี
DSK	<0.001 [#]	<0.001 [#]	<0.001 [#]	<0.001 [#]	<0.001 [#]	<0.001 [#]
NDSK	<0.001 [#]	<0.001 [#]	<0.001 [#]	<0.001 [#]	<0.001 [#]	<0.001 [#]

[#] มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p<0.05 ทดสอบโดยใช้ One-Sample T-Test

บทวิจารณ์

การศึกษานี้พบว่าค่า SK และ IK ในอาสาสมัคร อายุ 15-20 ปี มีความแตกต่างกันระหว่างเพศ และความถนัดของแขน แต่ไม่พบความแตกต่างของค่า SK และ IK ในแต่ละช่วงอายุ อย่างไรก็ตาม ค่า SK ที่ได้จากการศึกษานี้ต่างจากระยะ 7.62 เซนติเมตร (3 นิ้ว) ซึ่งเป็นค่าที่นิยมใช้อ้างอิงในการประเมินระยะ SK

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การวัดค่า SK และ IK ในขณะยืนและมีอวางบนสะโพกเป็นท่าที่มีความเชื่อมั่นในการวัดสูงสุด^{3,10} เนื่องจากการวางมือบนสะโพกและปล่อยข้อไหลให้ผ่อนคลายเป็นการจำกัดการเคลื่อนไหวของกระดูกสะบ้าได้ดี การศึกษานี้จึงเลือกใช้ท่านี้ในการศึกษาและพบว่า ค่า ICC (3,1) ของ SW, CW, DA, NDA, DSK, NDSK, DIK และ NDIK มีค่าอยู่

ระหว่าง 0.921-0.990 อีกทั้งยังพบว่าค่า SEMs มีค่าอยู่ในช่วง 0.08 – 0.15 เซนติเมตร หมายความว่าความคลาดเคลื่อนในการวัดค่า SK และ IK และค่าตัวแปรอื่นที่ต่ำ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ McKenna และคณะ¹⁰ ที่วัดค่า SK และ IK ในท่ามือวางบนสะโพกและในท่าอื่นๆ McKenna และคณะ¹⁰ รายงานค่า SEMs เมื่อวัดในท่ามือวางบนข้อสะโพกเท่ากับ 0.53-0.7 เซนติเมตร ซึ่งน้อยกว่าการวัดในท่าอื่นๆ ค่า SEMs ของ McKenna และคณะ¹⁰ มีค่ามากกว่าค่า SEMs ของการศึกษานี้ อาจเนื่องมาจากการศึกษานี้ทำการวัดโดยผู้วัดคนเดียว แต่การศึกษาของ McKenna และคณะ¹⁰ เป็นการวัดโดยผู้วัด 3 คน งานวิจัยนี้เลือกศึกษาในอาสาสมัครอายุ 15-20 ปี ผลการศึกษพบว่าอาสาสมัครอายุ 15-20 ปี มีสัดส่วน

ร่างกายใกล้เคียงกัน คือ ไม่พบความแตกต่างเมื่อเทียบ ค่าน้ำหนัก, ส่วนสูง, SW และ CW ในระหว่างช่วงอายุ การที่แต่ละช่วงอายุมีสัดส่วนร่างกายใกล้เคียงกัน อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ไม่พบความแตกต่างของ SK และ IK ในแต่ละช่วงอายุ และการศึกษานี้ได้กำหนดค่า BMI ของอาสาสมัครให้อยู่ในช่วงปกติ ดังนั้น จึงไม่สามารถระบุผลของความอ้วนที่มีต่อค่า SK และ IK ได้

การศึกษานี้ยังพบว่า DSK ยาวกว่า NDSK และ DIK ยาวกว่า NDIK อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ค่า SK และ IK ของแขนข้างถนัดยาวกว่าแขนข้างไม่ถนัด สอดคล้องกับการศึกษาของ McKenna และคณะ⁵ ที่พบว่าตำแหน่งของกระดูกสะบักในคนปกติจะมีความแตกต่างกันระหว่างแขนข้างถนัดกับแขนข้างที่ไม่ถนัด จากอิทธิพลของการใช้แขนหรือกล้ามเนื้อรอบๆข้อไหล่ในชีวิตประจำวัน

ค่า SK จากการศึกษานี้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ เมื่อเทียบกับค่า 7.62 เซนติเมตร¹ ซึ่งเป็นค่า SK ที่วัดในท่าแขนเหยียดตรงสำหรับท่าวางมือบนข้อสะโพกและปล่อยข้อไหล่ให้ผ่อนคลายจะมีการเคลื่อนไหวของข้อ glenohumeral น้อยกว่า 60 องศา และยังไม่มีการเคลื่อนไหวของข้อ acromioclavicular ดังนั้นจึงไม่มีผลต่อตำแหน่งของ SK¹ นอกจากนี้จากการศึกษาของ McKenna และคณะ¹⁰ พบว่าการวัดค่า SK ในขณะที่วางแขนข้างลำตัวได้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.0 ± 1.4 เซนติเมตร และเมื่อวัดในท่ามือวางบนข้อสะโพกได้ค่า SK เท่ากับ 7.8 ± 1.5 เซนติเมตร ค่า SEMs เท่ากับ 0.53-0.57 เซนติเมตร จะเห็นได้ว่าค่า SK ที่วัดได้จากทั้งสองท่ามีความใกล้เคียงกัน ดังนั้น ความแตกต่างของค่า SK ที่ได้จากการศึกษานี้ เมื่อเทียบกับค่า 7.62 เซนติเมตร จึงน่าจะเป็นความแตกต่างกันจริง ไม่ใช่เป็นผลจากท่าเริ่มต้นที่ใช้ในการวัดที่ต่างกัน

จากการศึกษาพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่า DSK, NDSK, DIK และ

NDIK ระหว่างเพศชายและหญิงที่ $p < 0.05$ โดยเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยแล้วพบว่าค่า DSK, NDSK, DIK และ NDIK ของเพศชายมีค่ามากกว่าเพศหญิงในทุกช่วงอายุ สอดคล้องกับการศึกษาของ da Costa และคณะ¹¹ และการศึกษาของ McKenna และคณะ⁵

ค่า SK และ IK ของนักกีฬาเยาวชนประเทศออสเตรเลีย⁵ เพศชายและหญิง อายุ 12 - 17 ปี มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแขนถนัดและไม้ถนัดมากกว่าค่าที่ได้จากการศึกษานี้ สาเหตุอาจเนื่องมาจากอาสาสมัครของการศึกษาของ McKenna และคณะ⁵ เป็นนักกีฬาว่ายน้ำระดับเยาวชน แต่การศึกษานี้อาสาสมัครไม่ใช่ นักกีฬา ความแตกต่างของค่า SK และ IK นี้ น่าจะเกี่ยวข้องกับอิทธิพลของการใช้แขนในการทำกิจกรรมหรือเล่นกีฬาเป็นประจำส่งผลให้สัดส่วนร่างกายใหญ่กว่า รวมทั้งอิทธิพลของเชื้อชาติ ทำให้ค่า SK และ IK มีค่ามากกว่าอาสาสมัครของประเทศไทย

ค่า SK และ IK ที่ได้จากการศึกษานี้มีประโยชน์ในทางคลินิกสำหรับคาดการณ์ตำแหน่งของกระดูกสะบักของบุคคลช่วงอายุ 15-20 ปี ซึ่งมีประโยชน์ในการตรวจประเมินความผิดปกติของข้อไหล่ และอาจใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินเพื่อคัดกรองผู้ที่มีแนวโน้มจะเกิดการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของข้อไหล่ในกลุ่มอายุ 15-20 ปี รวมทั้งเป็นแนวทางในการให้โปรแกรมการบริหารข้อไหล่เพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ เนื่องจากตำแหน่งของกระดูกสะบักแสดงถึงความยาวและการหดตัวของกล้ามเนื้อที่เหมาะสม ซึ่งมีผลต่อชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวข้อไหล่ ตำแหน่งของกระดูกสะบักที่ไม่เหมาะสมอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บที่เนื้อเยื่อรอบข้อไหล่ และอาจทำให้เกิดความผิดปกติอื่นๆของกล้ามเนื้อตามมา เช่น ความยาวของค่า SK และ IK ที่มากเกินไป อาจหมายถึง ความแข็งแรงหรือความตึงตัวของกล้ามเนื้อ serratus anterior ส่งผลให้กล้ามเนื้อ middle trapezius และ rhomboid อ่อน

แรงหรือยืดยาวเกินไป เป็นต้น ดังนั้นค่า SK และ IK ที่ได้จากการศึกษานี้ จึงอาจใช้เป็นแนวทางในการกำหนดการบริหารเพื่อปรับสมดุลกล้ามเนื้อและปรับโครงสร้างรอบกระดูกสะบักให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมและลดความเสี่ยงต่ออาการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นต่อไป

การศึกษานี้เป็นการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างอายุ 15-20 ปี จำนวน 306 คน ซึ่งยังไม่ใช้ค่าปกติของประชากรและไม่ครอบคลุมในช่วงอายุอื่น ๆ การนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้ไปใช้ในประชากรกลุ่มอื่นต้องคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อตำแหน่งของกระดูกสะบัก เช่น กลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 15 ปี เนื่องจากมีสัดส่วนร่างกายต่างจากกลุ่มอาสาสมัครของการศึกษานี้มาก หรือกลุ่มผู้สูงอายุที่มีปัจจัยด้านความเสื่อมมาเกี่ยวข้อง รวมทั้งกลุ่มนักกีฬาที่มีการใช้แขนทำกิจกรรมอย่างหนัก เช่น นักกีฬาว่ายน้ำ เป็นต้น

สรุปผลการศึกษา

ค่าของ DSK และ NDSK ของอาสาสมัครอายุ 15-20 ปี ที่มีข้อไหล่ปกติมีค่าน้อยกว่า 7.62 เซนติเมตร มีความแตกต่างของค่า SW, CW, DA, NDA, DSK, NDSK, DIK และ NDIK ระหว่างเพศในช่วงอายุเดียวกัน แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างช่วงอายุ และมีความแตกต่างของค่า SK และ IK ระหว่างแขนข้างถนัดและไมถนัด

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากกรีกีฬาแห่งประเทศไทย (กกท.) ประจำปี 2554 ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนดาราวิทยาลัย ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ อาสาสมัครที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Sahrman S A. Movement impairment syndromes of the shoulder girdle. In: Sahrman SA. Diagnosis and treatment of

movement impairment syndromes. St.Louis: Mosby, 2002; 193-260.

2. Hoppenfeld S. Physical Examination of the Spine and Extremities. Norwalk: Appleton-Century-Crofts, 1976.
3. McKenna L, Straker L, Smith A. The inter-tester reliability of humeral head position in junior swimmers. Phys Ther Sport. 2009;10:97-100.
4. Tanaka N, Otsuki S, Okubo M. Decrease of the range of motion of the scapula with ageing. J Shoulder Elbow Surg. 1995;4:86.
5. McKenna L, Straker L, Smith A. The validity and intra-tester reliability of a clinical measure of humeral head position. Man Ther. 2009;14:397-403.
6. World Health Organization. Global database on body mass index. [Online]. Available http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html 2010; August 15.
7. Endo K, Yukata K, Yasui N. Influence of age on scapulo-thoracic orientation. Clin Biomech. 2004;19:1009-13.
8. Dayanidhi S, Orlin M, Kozin S, Duff S, Karduna A. Scapular kinematics during humeral elevation in adults and children. Clin Biomech. 2005;20:600-6.
9. Borsa PA, Timmons MK, Sauerst EL. Scapular-positioning patterns during humeral elevation in Unimpaired Shoulders. J Athl Train. 2003;38:12-7.
10. McKenna L, Cunningham J, Straker L. Inter-tester reliability of scapular position in junior elite swimmers. Phys Ther Sport. 2004;5:146-55.

11. Da Costa BR, Armijo-Olivo S, Gadotti I, Warren S, Reid DC, Magee DJ. Reliability of scapular positioning measurement procedure using the Palpation Meter (PALM). *Physiotherapy*. 2010;96:59-67.

ความสอดคล้องระหว่างวิธีวีบอร์ดทีแอลเอฟกับโกนิโอมิเตอร์

ในการประเมินความยืดหยุ่นของพังผืดโทราโคลัมบาร์

The agreement between the Wii-Board-TLF[®] method and goniometry

for evaluation of thoracolumbar fascia flexibility

โชคชริน นานะสิงห์¹ ยอดชาย บุญประกอบ^{1*} อัครานี ทิมินกุล¹ สุพรรณณี อึ้งปัญญาสง² สมศักดิ์ รวมมหารัพย์³

Chokcharin Nakhengrit¹ Yodchai Boonprakob^{1*} Akkaranee Timinkul¹ Supunnee Ungpansattawong²

Somsak Ruammahasab³

¹กลุ่มวิจัยปวดหลัง ปวดคอ และปวดข้ออื่น ๆ สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

³วิศวกรอิสระ

¹ Back, Neck and Joint Pain Research Group, Department of Physical Therapy,

Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kaen University

²Department of Statistics, Faculty of Science, Khon Kean University

³Freelance Engineer

Submitted: 9 Jun 2011 Accepted: 30 sep 2011

บทคัดย่อ

จุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อหาค่าความสอดคล้องระหว่างวิธีวีบอร์ดทีแอลเอฟในการประเมินความยืดหยุ่นของแผ่นพังผืดโทราโคลัมบาร์กับการวัดด้วยโกนิโอมิเตอร์และความเที่ยงของวิธีวีบอร์ดทีแอลเอฟทั้งในตัวผู้ทดสอบและระหว่างผู้ทดสอบ โดยศึกษาในอาสาสมัครสุขภาพดี จำนวน 116 คน แบ่งออกเป็นสองกลุ่มๆละ 58 คน กลุ่มแรกศึกษาค่าความสอดคล้องระหว่างวิธีวีบอร์ดทีแอลเอฟกับการวัดด้วยโกนิโอมิเตอร์ ส่วนกลุ่มหลังศึกษาค่าความเที่ยงภายในตัวผู้ทดสอบและระหว่างผู้ทดสอบด้วยวิธีวีบอร์ดทีแอลเอฟ ผลการศึกษาพบว่าค่าความสอดคล้องในการทดสอบแผ่นพังผืดโทราโคลัมบาร์กับโกนิโอมิเตอร์ในการวัดการหมุนลำตัวทั้งสองด้านอยู่ในเกณฑ์สูง ($r = 0.85, p < 0.01$) ค่าความเที่ยงภายในของวิธีวีบอร์ดทีแอลเอฟอยู่ในเกณฑ์ที่สูงมาก (ค่า ICC_{3, 1} เท่ากับ 0.93 และ 0.92

สำหรับการทดสอบการหมุนลำตัวด้านซ้ายและมีค่าเท่ากับ 0.91 และ 0.88 สำหรับการทดสอบการหมุนลำตัวด้านขวา) ส่วนค่าความเที่ยงระหว่างผู้ทดสอบของวิธีวีบอร์ดทีแอลเอฟอยู่ในเกณฑ์ที่สูงมากเช่นกัน (ค่า ICC_{2, 1} ในการทดสอบการหมุนลำตัวด้านซ้ายและด้านขวามีค่าเท่ากับ 0.97 และ 0.98 ตามลำดับ) สรุปว่าวิธีวีบอร์ดทีแอลเอฟที่ใช้ในการประเมินความยืดหยุ่นแผ่นพังผืดโทราโคลัมบาร์เป็นวิธีการที่มีความสอดคล้องกับการวัดด้วยโกนิโอมิเตอร์และมีความเที่ยงทั้งภายในและระหว่างผู้ทดสอบในระดับสูงมาก ในอนาคตอาจนำวิธีนี้ศึกษาในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพเกี่ยวกับกระดูกสันหลังเช่น อาการปวดหลังร่วมกับมีภาวะแผ่นพังผืดโทราโคลัมบาร์ตึงได้

*Corresponding author: Back, Neck and Joint Pain Research Group, Khon Kaen University Department of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kean University 4002, E-mail: chokcharin_pt@hotmail.com

Abstract

The purposes of this study were to investigate the agreement between of thoracolumbar fascia flexibility measurement the Wii-Board TLF[®] method and goniometry, and to investigate intra- and inter-examiner reliability of a novel method. One hundred and sixteen healthy participants were divided into 2 groups. Fifty-eight healthy volunteers in the first group were examined the statistical agreement between the Wii-Board TLF[®] method and goniometry and 58 healthy volunteers in the second group were tested for intra- and inter-examiner reliability of the Wii-Board TLF[®] method. The results showed that the agreement between the Wii-Board TLF[®] method and goniometry presented a high level of agreement ($r = 0.85$, $p < 0.01$) while intra- and inter-examiner reliability showed a very high correlation ($ICC_{3,1} = 0.93$ and 0.92 for trunk rotation to the left, and $ICC_{3,1} = 0.91$ and 0.88 for trunk rotation to the right) ($ICC_{2,1} = 0.97$ and $ICC_{2,1} = 0.98$ for trunk rotation to the left and right, respectively). In conclusion, the Wii-Board TLF[®] method showed a high level of similarities in result compared with goniometry and showed a very high intra- and inter-examiner reliability. A novel method may be used for further study with the identification of spinal pain such as back pain with tightness of thoracolumbar fascia.

Key words: Thoracolumbar fascia, Wii-Board TLF[®], Goniometer

บทนำ

อาการปวดหลังส่วนล่าง (Low Back Pain: LBP) เป็นความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก (musculoskeletal disorder) ที่พบได้บ่อย อุบัติการณ์ในหลายประเทศทั่วโลกพบได้สูงถึงร้อยละ 70^{1, 2} โครงสร้างที่อาจเป็นสาเหตุได้แก่ ข้อฟาเซต (facet joint) ของกระดูกสันหลัง หมอนรองกระดูกสันหลัง (intervertebral disc) เอ็นยึดกระดูก (ligament) หรือเอ็นกล้ามเนื้อ (tendon) เป็นต้น จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าแผ่นพังผืดโทราคอลัมบาร์ (Thoracolumbar fascia, TLF) เป็นโครงสร้างสำคัญในการเพิ่มความมั่นคงของหลังและมีความสัมพันธ์อาการปวดหลังส่วนล่าง^{3, 4}

TLF เป็นแผ่นพังผืดที่แผ่คลุมบริเวณด้านหลังของร่างกาย ด้านบนเชื่อมกับกล้ามเนื้อ trapezius และกล้ามเนื้อ latissimus dorsi ด้านล่างเชื่อมกับกล้ามเนื้อเอวส่วนล่างและคร่อมผ่านข้อกระเบนเหน็บ (Sacroiliac joint: SIJ) กรณีที่มีการทรงท่า (posture) ไม่เหมาะสม เช่น นั่งหลังค่อม อาจส่งผลให้เกิดการทำงานของกล้ามเนื้อไม่สมดุลทำให้ความตึงตัวของ TLF เพิ่มขึ้น และอาจทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่าง ความตึงตัวที่เพิ่มขึ้นของ TLF อาจเกิดขึ้นเพียงด้านใดด้านหนึ่งหรือเกิดขึ้นทั้งสองด้านก็ได้^{5, 6}

ในทางคลินิกมีการทดสอบความตึงตัวของ TLF คือ การทดสอบความยาวแผ่นพังผืดโทราคอลัมบาร์ (Thoracolumbar fascia length test)⁷ กระทำโดยให้ผู้ปวยนั่ง ยื่นแขนทั้งสองข้างมาด้านหน้า หงายฝ่ามือโดยนิ้วก้อยของมือทั้งสองด้านชิดกัน เมื่อผู้ปวยหมุนลำตัวไปทางด้านข้างทั้งซ้ายและขวา ผู้ปวยจะบอกว่าหมุนลำตัวไปทางด้านใดได้ลำบากกว่า การแปลผลคือ TLF ด้านตรงกันข้ามอาจตึงกว่าอีกด้านหนึ่ง การทดสอบดังกล่าวมีข้อจำกัดคือ ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพบอกเพียงว่า TLF ด้านใดตึงกว่าเท่านั้น จึงเป็นแนวคิดของผู้วิจัยในการดัดแปลงการทดสอบดังกล่าวให้

รายงานข้อมูลเป็นข้อมูลเชิงปริมาณแทน โดยให้ชื่อวิธีการใหม่นี้ว่า **วีบอร์ดทีแอลเอฟ (Wii-Board-TLF[®])**

หลักการของ Wii-Board-TLF[®] เป็นการผสมผสานการทำงานของเครื่องมือหลักที่ใช้ในชุดท่าการทดสอบ ประกอบด้วยแผ่นสเกลบอร์ด (scale board) และวีโหมด (wiimote) โดยแผ่นสเกลบอร์ดสร้างมาจากซอฟต์แวร์ (software) ทำงานด้วยชุดคำสั่งภาษาคอมพิวเตอร์ ที่สามารถคำนวณค่ามุมการหมุนของลำตัวจากค่าระยะทางตามเส้นแนวระนาบด้วยสมการตรีโกณมิติ การดัดแปลงชุดวิธีการใหม่จึงจำเป็นต้องหาค่าความตรงร่วมสมัย (Concurrent validity) และความเที่ยง (Reliability) ก่อน แต่เนื่องจากการทดสอบความเที่ยงของ TLF ไม่มีวิธีมาตรฐาน (gold standard) นำมาเปรียบเทียบได้ ในทางสถิติจึงใช้การวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้อง (agreement) ระหว่าง Wii-Board TLF[®] กับเครื่องมือที่นิยมใช้วัดการเคลื่อนไหวของลำตัวคือ โกนิโอมิเตอร์ (goniometer) มาเปรียบเทียบแทน

วิธีการวิจัย

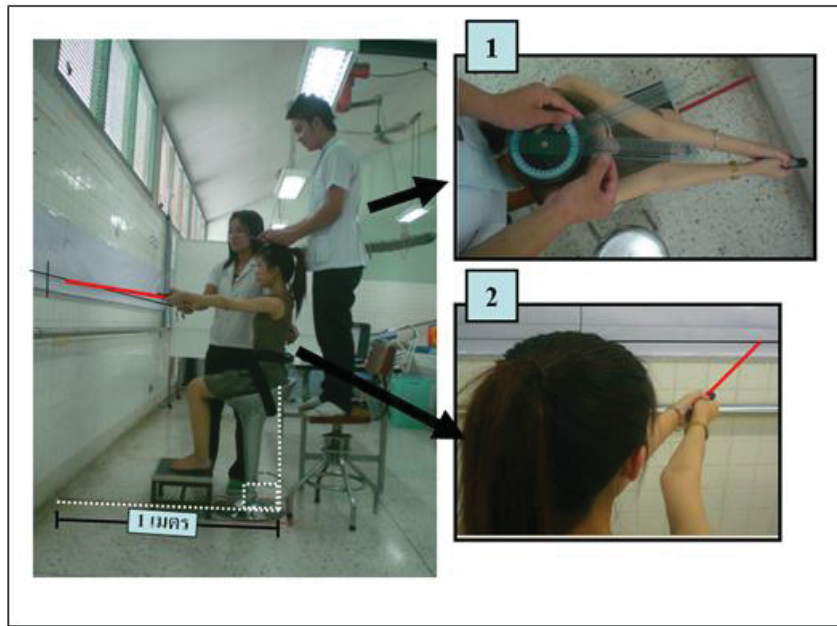
กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ทำในอาสาสมัครสุขภาพดี เพศชายและเพศหญิง อายุระหว่าง 18 ถึง 25 ปี จำนวน 116 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 58 คน โดยกลุ่มแรกศึกษาค่าความสอดคล้อง ส่วนกลุ่มหลังศึกษาความเที่ยง อาสาสมัครมีความสนใจเข้าร่วมการศึกษา ไม่มีความผิดปกติของระบบประสาท ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ และไม่มีร่างกายพิการผิดรูปหรือมีอาการทางจิตเวช อาสาสมัครจะถูกคัดออกเมื่อไม่สามารถสื่อสารและปฏิบัติตามขั้นตอนการวิจัยได้อย่างถูกต้อง สถานที่ที่ใช้ทำการศึกษาคือ คณะเทคนิคการแพทย มหาวิทยาลัยขอนแก่น และโครงการนี้ได้ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (HE 532343)

เครื่องมือวิจัย

Wii-Board-TLF[®] ประกอบด้วย แผ่นสเกล ซึ่งสร้างจากซอฟต์แวร์ ทำงานด้วยชุดคำสั่งภาษาคอมพิวเตอร์ ที่สามารถคำนวณค่ามุมการหมุนของลำตัวจากค่าระยะทางตามเส้นแนวระนาบด้วยสมการตรีโกณมิติ แผ่นพลาสติก (เป็นแผ่นพลาสติกใสไม่มีขีดสเกลองศา มีเพียงเส้นอ้างอิงในแนวตั้งและแนวนอน ซึ่งเส้นอ้างอิงนี้มีลักษณะเช่นเดียวกับเส้นอ้างอิงที่อยู่บนแผ่นสเกล) ไฟฉายเลเซอร์ (รุ่น SHULE[®] SL-560 บริษัทบอส พรีเมียมกรุ๊ปจำกัด ประเทศไทย) วีโหมด (บริษัทนินเทนโด จำกัด ประเทศญี่ปุ่น) โกนิโอมิเตอร์ (คณะกายภาพบำบัดและวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวประยุกต์ มหาวิทยาลัยมหิดล) สายวัด แก้วที่ทดสอบปากกาเคมี และเทปขาว

- การทดสอบค่าความสอดคล้องของ Wii-Board-TLF[®] เปรียบเทียบกับโกนิโอมิเตอร์ อาสาสมัครได้รับการทดสอบทั้ง 2 วิธีพร้อมกัน โดยมีผู้ทำการทดสอบ 2 คน ขั้นตอนแรกของการทดสอบให้อาสาสมัครนั่งพักเป็นเวลา 5 นาที จากนั้นเริ่มทำการทดสอบด้วย Wii-Board-TLF[®] และโกนิโอมิเตอร์ พร้อมกัน แต่ละวิธีทำการทดสอบทั้งสองด้านซ้ายและขวาตามลำดับ ทำด้านละ 3 ครั้ง อาสาสมัครนั่งพักเป็นเวลา 5 นาทีหลังสิ้นสุดการทดสอบแต่ละครั้งเพื่อลดผลรบกวนของอาการเคลื่อนไหวที่อาจเกิดจากการเคลื่อนไหวซ้ำ ความรู้สึกตึงที่สุดของอาสาสมัครถือเป็นจุดสิ้นสุดการเคลื่อนไหว (รูปที่ 1)
- การทดสอบความเที่ยงภายในผู้ทดสอบ (Intra-examiner reliability) อาสาสมัครได้รับการทดสอบด้วยวิธี Wii-Board-TLF[®] โดยทำการทดสอบทั้งด้านซ้ายและขวาตามลำดับ กระทำด้านละ 3 ครั้ง ครั้งละ 1 นาทีระหว่างที่สิ้นสุดการทดสอบแต่ละครั้งอาสาสมัครนั่งพักเป็นเวลา 5 นาที โดยมีผู้ทดสอบเพียงคนเดียว



รูปที่ 1 การทดสอบค่าความสอดคล้องระหว่าง Wii-Board-TLF[®] และโกนิโอมิเตอร์ในการประเมินความยืดหยุ่นของพังผืดโทราโคลัมบาร์ หมายเลข 1 คือ ภาพถ่ายด้านบนของการทดสอบด้วยโกนิโอมิเตอร์ หมายเลข 2 คือ ภาพด้านหลังของการทดสอบ Wii-Board-TLF[®]

- การทดสอบความเที่ยงระหว่างผู้ทดสอบ (Inter-examiner reliability) ของ Wii-Board-TLF[®] มีรายละเอียดคือสุ่มอาสาสมัครโดยการทำ Randomize allocation ออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อเข้ารับลำดับการทดสอบจากผู้ทำการทดสอบคนที่ 1 แล้วตามด้วยผู้ทดสอบคนที่ 2 หรือในทำนองตรงกันข้ามกัน อาสาสมัครนั่งพัก 5 นาทีระหว่างเปลี่ยนผู้ทำการทดสอบ ผู้ทำการทดสอบต้องปิดบังผลของการทดสอบไว้ไม่ให้ผู้อื่นทราบ อาสาสมัครทุกคนได้รับการทดสอบด้วยวิธี Wii-Board-TLF[®] โดยทำการทดสอบทั้งด้านซ้ายและขวาตามลำดับ กระทำด้านละ 3 ครั้ง ครั้งละ 1 นาที ระหว่างที่สิ้นสุดการทดสอบให้อาสาสมัครพักเป็นเวลา 5 นาที

ขั้นตอนการศึกษา

ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์และขั้นตอนในการศึกษาวิจัยโดยละเอียดแก่อาสาสมัครและทดลองปฏิบัติทำที่ใช้ทำการทดสอบจำนวน 1 ครั้งก่อนการทดลองจริง

การทดสอบค่าความสอดคล้องและค่าความเที่ยงของผู้ทดสอบ ในส่วนของการทดสอบด้วยวิธี Wii-Board-TLF[®] มีการควบคุมความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากความพยายามในการหมุนลำตัวของอาสาสมัครมากเกินไปจนทำให้เกิดการเคลื่อนไหวที่ไม่พึงประสงค์ เช่น โน้มตัวไปด้านหน้าหรือแอ่นตัวมากเกินไป เอียงลำตัวและยกสะโพก โดยให้อาสาสมัครยิงลำแสงเลเซอร์ไปบนแผ่นพลาสติกใส (ไม่มีขีดสเกลองศา) ที่มีเพียงเส้นอ้างอิงในแนวตั้งและแนวนอน (ตัดตั้งฉากกัน) แทนแผ่นสเกล ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับกับเส้นอ้างอิงที่อยู่บนแผ่นสเกล และควบคุมความลำเอียง (bias) ในการอ่านค่า โดยให้ผู้ทำการทดสอบปิดบังผลของการทดสอบไว้ไม่ให้ผู้ทดสอบอีกคนทราบและใช้รหัสประจำตัว (Identification Number) ในการบันทึกแทน ส่วนการออกคำสั่งแก่อาสาสมัครจะเป็นผู้ทดสอบด้วยวิธี Wii-Board-TLF[®] ผู้ทดสอบทุกคนเป็นนักกายภาพบำบัดที่มีประสบการณ์ทางคลินิกอย่างน้อย 2 ปี และได้รับการฝึกฝนจากผู้เชี่ยวชาญ ก่อนเริ่มทำการศึกษาก็จริงได้ทำ

การทดสอบความน่าเชื่อถือของผู้ทดสอบในอาสาสมัครจำนวน 10 คน ผลการทดสอบพบว่าค่าความน่าเชื่อถือของผู้ทดสอบวิธีการใหม่และโกนิโอมิเตอร์ อยู่ในเกณฑ์สูงมาก (ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในกลุ่ม, $ICC_{3,1}$) คือ ด้านขวา เท่ากับ 0.97 และ 0.94 ในขณะที่ด้านซ้าย เท่ากับ 0.91 และ 0.93 ตามลำดับ

- วิธีการทดสอบความยืดหยุ่นของพังผืดโทราโคลัมบาร์ด้วย Wii-Board-TLF® (รูปที่ 2)

ทำเริ่มต้น

1. ให้อาสาสมัครนั่งบนเก้าอี้ทดสอบที่ปรับระดับได้ โดยนั่งงอเข่าและสะโพก 90 องศา เข่าและเท้าทั้งสองข้างชิดกัน และเท้าวางราบสัมผัสพื้น แขนทั้งสองข้างเหยียดตรงข้างลำตัว ระวังมิให้อาสาสมัครนั่งโน้มตัวไปด้านหน้า แอนตัว เอียงตัว หรือยกสะโพก ติดสายรัดวิโหมดบริเวณรอยต่อระหว่างกระดูกสันหลังบริเวณเอวชั้นที่ 4 และ 5
2. ให้อาสาสมัครหงายมือและยื่นแขนทั้งสองด้านมาด้านหน้า ข้อศอกและข้อมือเหยียดตรง นิ้วหัวแม่มือทั้งสองข้างชิดติดกันและมือกำรอบไฟฉายเลเซอร์
3. อาสาสมัครชี้ลำแสงเลเซอร์ไปที่จุดตัดระหว่างเส้นแนวตั้งและแนวนอนของแผ่นสเกล โดยมองไปยังปลายนิ้วหัวแม่มือของอาสาสมัครเอง

วิธีการทดสอบ

1. ให้อาสาสมัครหมุนลำตัวไปด้านซ้าย (สำหรับการทดสอบแผ่นพังผืดโทราโคลัมบาร์ด้านขวา) ตามองตามปลายนิ้วหัวแม่มือข้อมือและนิ้วหัวแม่มือเหยียดตรงตลอดช่วงการทดสอบ จากนั้นชี้ลำแสงเลเซอร์ไปตามเส้นแนวระนาบของแผ่นสเกลที่ติดอยู่บริเวณฝ่าผนัง
2. อาสาสมัครหมุนตัวไปให้ได้มากที่สุดเท่าที่ทำได้และค้างไว้ 30 วินาที จากนั้นผู้ทดสอบใช้

ปากกาขีดจุดสุดท้ายที่ลำแสงเลเซอร์ชี้บนเส้นระนาบของแผ่นสเกลแล้วบันทึกค่ามุม เสร็จสิ้นวิธีการข้อนี้ให้อาสาสมัครหมุนลำตัวไปยังด้านขวาแล้วปฏิบัติตามขั้นตอนเช่นเดิม

- วิธีการทดสอบการหมุนลำตัวด้วยโกนิโอมิเตอร์ (Goniometric measurement)

ทำเริ่มต้น

1. ให้อาสาสมัครนั่งบนเก้าอี้ทดสอบงอเข่าและสะโพก 90 องศา โดยที่เข่าและเท้าทั้งสองข้างชิดกัน และเท้าวางราบสัมผัสพื้น เหยียดแขนทั้งสองด้านไว้ข้างลำตัว และไม่โน้มตัวไปด้านหน้า แอนตัว เอียงตัว หรือยกสะโพก
2. ผู้ทดสอบหาตำแหน่งจุดสูงสุดของกะโหลกศีรษะ (vertex of skull) และติดแถบสีอ้างอิงไว้
3. ผู้ทดสอบสั่งให้อาสาสมัครหงายมือและยื่นแขนทั้งสองข้างออกมาด้านหน้า ข้อศอกและข้อมือเหยียดตรง นิ้วหัวแม่มือทั้งสองข้างชิดติดกัน
4. ผู้ทดสอบวางจุดหมุนของโกนิโอมิเตอร์บนแถบสีอ้างอิง ตรงกับจุดสูงสุดของกะโหลกศีรษะ จัดให้แขนทดสอบทั้งสองข้างของโกนิโอมิเตอร์ชี้ตรงกับปลายจมูกและจุดกึ่งกลางระหว่างนิ้วหัวแม่มือทั้งสองข้างของอาสาสมัคร (เป็นแนวเส้นตรงเดียวกัน)

วิธีการทดสอบ

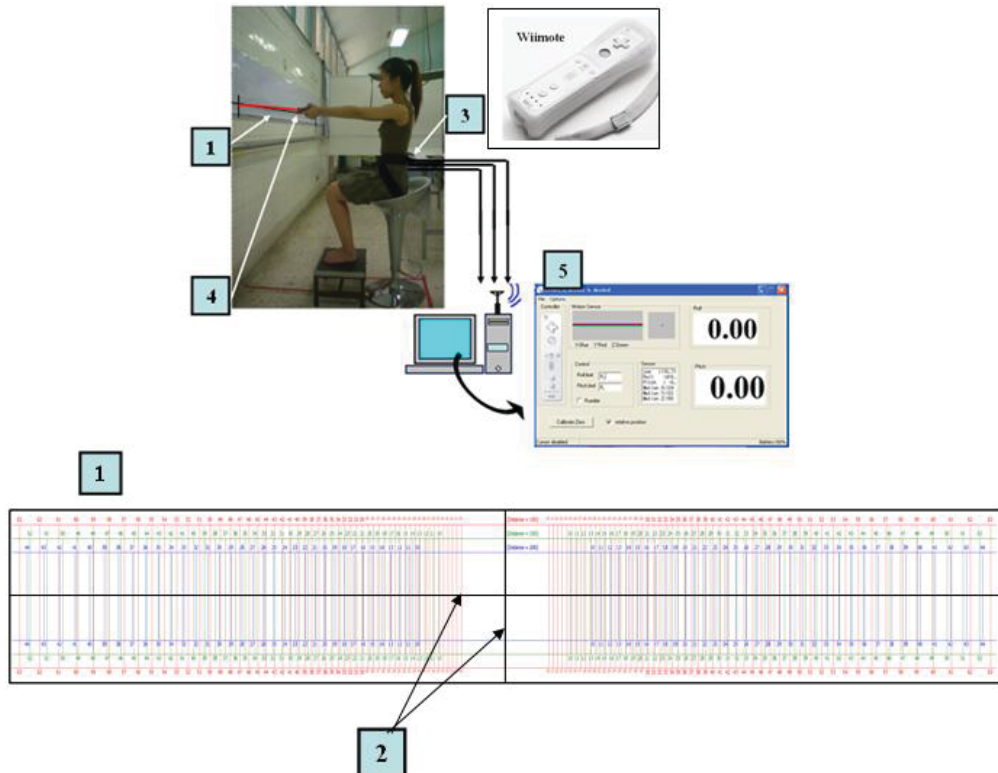
1. ให้อาสาสมัครหมุนลำตัวไปด้านซ้าย ตามองตามปลายนิ้วหัวแม่มือข้อมือและนิ้วหัวแม่มือเหยียดตรงตลอดช่วง การทดสอบให้อาสาสมัครหมุนตัวไปให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ค้างไว้ 30 วินาที
3. ผู้ทดสอบเคลื่อนแขนเคลื่อนไหว (Moving arm) ของโกนิโอมิเตอร์ไปตามปลายจมูกและจุดกึ่งกลางระหว่าง นิ้วหัวแม่มือของอาสาสมัคร ส่วนแขนคงที่ (Stationary arm)

ของโกนิโอมิเตอร์อยู่ตำแหน่งเดิม จากนั้นทดสอบด้านที่เหลืออีกด้าน

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่การหาค่าความสอดคล้องของวิธี Wii-Board-TLF[®] กับโกนิโอมิเตอร์ในการหมุนลำตัวใช้ค่าความสอดคล้องด้วยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson Correlation coefficient, r) ส่วนการหาค่าความเที่ยงหรือความน่าเชื่อถือภายในผู้ทดสอบแต่ละคนและระหว่างผู้ทดสอบประเมินจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายใน

กลุ่ม (Intraclass Correlation Coefficient, ICC โดยใช้ ICC model 3, 1 สำหรับ Intra-examiner reliability และ ICC model 2, 1 สำหรับ Inter-examiner reliability) และใช้ 95% limit of agreement ในการประเมินผลระหว่างผู้ทดสอบ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ (α) น้อยกว่า 0.05 และกำหนดค่าอำนาจการทดสอบ (Power of test, 1- β) ที่ 90 %



รูปที่ 2 การทดสอบความยืดหยุ่นของพังผืดโทราโคลัมบาร์วิธีใหม่ (Wii-Board-TLF[®]) โดยหมายเลข 1 คือ แผ่นสเกล หมายเลข 2 คือ เส้นอ้างอิงที่อยู่บนแผ่นสเกล หมายเลข 3 คือ เครื่องวีโอมด หมายเลข 4 คือ ไฟฉายเลเซอร์ หมายเลข 5 คือ คอมพิวเตอร์ที่แสดงผลทิศทางการเคลื่อนไหวของอาสาสมัครในขณะที่ทดสอบจากโปรแกรมซอฟต์แวร์

ผลการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครของทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันและแสดงไว้ในตารางที่ 1

จากการทดสอบความสอดคล้องระหว่างวิธี Wii-Board-TLF® กับโกนิโอมิเตอร์ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ 0.85 ทั้งด้านซ้ายและด้านขวา

และอยู่ในช่วง 0.77 ถึง 0.91 เท่ากัน แสดงว่าความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ที่สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.01$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของอาสาสมัคร

ข้อมูล	ค่าความสอดคล้อง (58 คน)	ค่าความเที่ยง (58 คน)
อายุ ปี (ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	20.78 \pm 2.34	20.07 \pm 1.91
เพศ (ร้อยละ)		
ชาย	29 (50)	29 (50)
หญิง	29 (50)	29 (50)
น้ำหนัก กิโลกรัม (ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	58.81 \pm 13.17	57.48 \pm 11.23
ส่วนสูง เซนติเมตร (ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	166.62 \pm 9.17	165.96 \pm 9.26
อาชีพ (ร้อยละ)		
นักเรียน	58 (100)	58 (100)
แขนข้างที่ถนัด (ร้อยละ)		
แขนซ้าย	12 (20.69)	9 (15.52)
แขนขวา	46 (79.31)	49 (84.48)
การออกกำลังกาย (ร้อยละ)		
ไม่เคยออกกำลังกาย	4 (6.90)	1 (1.72)
ออกกำลังกายนานๆ ครั้ง	36 (62.07)	44 (75.86)
ออกกำลังกาย 1-3 ครั้ง/สัปดาห์	15 (25.86)	8 (13.79)
ออกกำลังกายเป็นประจำมากกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์	3 (5.17)	5 (8.62)

ตารางที่ 2 ความสอดคล้องระหว่างการทดสอบด้วยวิธีวีบอร์คที่แอลเอฟกับโกนิโอมิเตอร์

ฟังก์ชันโทราโคลัมบาร์	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95	p-value*
ด้านขวา (หมุนลำตัวไปด้านซ้าย)	0.85	0.77 - 0.91	0.0001
ด้านซ้าย (หมุนลำตัวไปด้านขวา)	0.85	0.77 - 0.91	0.0001

*กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

ค่าความเที่ยงทั้งภายในผู้ทดสอบคนที่ 1 และคนที่ 2 ในการทดสอบความยืดหยุ่นของ TLF ด้านซ้ายและด้านขวาด้วยวิธี Wii-Board-TLF® (ตารางที่ 3) พบว่าการทดสอบด้านซ้ายมีค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม (ICC_{3,1}) เท่ากับ 0.93 และ 0.92 อยู่ในช่วง 0.88 ถึง 0.95 และ 0.89 ถึง 0.95 และด้านขวาเท่ากับ 0.91 และ 0.88 อยู่ในช่วง 0.87 ถึง 0.94 และ 0.83 ถึง 0.93 แสดงว่าค่าความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.01$)

ส่วนค่าความเที่ยงระหว่างผู้ทดสอบในการทดสอบความยืดหยุ่นของ TLF ด้านซ้ายและด้านขวาด้วยวิธี

Wii-Board-TLF® มีค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม (ICC_{2,1}) เท่ากับ 0.97 และ 0.98 อยู่ในช่วง 0.96 ถึง 0.98 และ 0.97 ถึง 0.99 ตามลำดับ แสดงว่าค่าความเที่ยงระหว่างผู้ทดสอบอยู่ในเกณฑ์สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.01$) และมีค่า 95% limit of agreement ในการทดสอบความยืดหยุ่นของ TLF ด้านซ้ายและด้านขวาไม่มีความแตกต่างกัน โดยเท่ากับ -0.73 และ -0.82 อยู่ในช่วง -5.30 ถึง 3.84 และ -6.31 ถึง 4.67 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ความความเที่ยงหรือความน่าเชื่อถือภายในผู้ทดสอบ (Intra-examiner reliability) ด้วยวิธีวีบอร์ดที่แอลเอฟ

พังผืดโทราโคลัมบาร์ที่ทดสอบ	มุมการหมุนของลำตัว (ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ICC	ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95	p-value*				
ด้านขวา (หมุนลำตัวไปด้านซ้าย ครั้งที่ 1 2 และ 3)	ผู้ทดสอบคนที่ 1 36.07 ± 12.02 (ครั้งที่ 1) 37.36 ± 12.38 (ครั้งที่ 2) 38.29 ± 13.34 (ครั้งที่ 3)	0.93	0.88 - 0.95	0.0001				
					ผู้ทดสอบคนที่ 2 37.50 ± 12.06 (ครั้งที่ 1) 38.08 ± 12.40 (ครั้งที่ 2) 38.60 ± 13.04 (ครั้งที่ 3)	0.92	0.89 - 0.95	0.0001
	ด้านซ้าย (หมุนลำตัวไปด้านขวา ครั้งที่ 1 2 และ 3)	ผู้ทดสอบคนที่ 1 35.74 ± 11.99 (ครั้งที่ 1) 36.32 ± 11.66 (ครั้งที่ 2) 37.31 ± 12.07 (ครั้งที่ 3)	0.91	0.87 - 0.94	0.0001			
ผู้ทดสอบคนที่ 2 36.15 ± 11.61 (ครั้งที่ 1) 37.43 ± 12.07 (ครั้งที่ 2) 37.98 ± 12.55 (ครั้งที่ 3)						0.88	0.83 - 0.93	0.0001

*กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

ตารางที่ 4 ความความเที่ยงหรือความน่าเชื่อถือระหว่างผู้ทดสอบ (Inter-examiner reliability) ด้วยวิธีวีบอร์ดทีแอลเอฟ

ฟังก์ชันโทราโคลัมบาร์ ที่ทดสอบ	มุมการหมุนของลำตัว (ค่าเฉลี่ย \pm ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ICC	mean difference	95% limit agreement		ช่วงความ เชื่อมั่นร้อยละ 95	p-value*
				ต่ำสุด	สูงสุด		
ด้านขวา (หมุนลำตัว ไปด้านซ้าย) ผู้ทดสอบคนที่ 1 ผู้ทดสอบคนที่ 2	37.24 \pm 12.28	0.97	-0.82	-6.31	4.67	0.96 - 0.98	0.0001
	38.06 \pm 12.18						
ด้านซ้าย (หมุนลำตัว ไปด้านขวา) ผู้ทดสอบคนที่ 1 ผู้ทดสอบคนที่ 2	36.46 \pm 11.55	0.98	-0.73	-5.30	3.84	0.97 - 0.99	0.0001
	37.19 \pm 11.62						

*กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

บทวิจารณ์

เนื่องจากวิธี Wii-Board-TLF[®] ดัดแปลงมาจากการทดสอบทางคลินิกเพื่อนำมาประเมินความยืดหยุ่นของ TLF จึงจำเป็นต้องหาความตรงและความเที่ยงของวิธีการ เพื่อยืนยันความถูกต้องก่อนนำไปใช้ทางการรักษาและวิจัยทางคลินิกในอนาคต^{8, 9} ความตรงจะเปรียบเทียบกับวิธีการหรือเครื่องมือมาตรฐาน¹⁰ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ไม่มีการทดสอบมาตรฐานที่ใช้ประเมินความยืดหยุ่นของ TLF มีเพียงการทดสอบทางคลินิกและโกนิโอมิเตอร์เท่านั้นที่ใช้เปรียบเทียบได้ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้เครื่องมือที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายในทางกายภาพบำบัด คือโกนิโอมิเตอร์ทดสอบค่าความสอดคล้องแทนค่าความตรง¹¹ จากการศึกษาพบว่าค่าความเที่ยงของโกนิโอมิเตอร์อยู่ในเกณฑ์ปานกลางถึงสูง¹² ผลจากการศึกษาทำให้ทราบว่าวิธี Wii-Board-TLF[®] มีความสอดคล้องกับโกนิโอมิเตอร์ แสดงว่าเครื่องมือทั้งสองชนิดสามารถใช้ทดแทนกันได้ในการวัดองศาการหมุนลำตัว แม้ว่าจะเปลี่ยนแปลงผู้ทดสอบผลที่วัดออกมาไม่มีความแตกต่างกันเนื่องจากการประเมินค่าความเที่ยงระหว่างผู้ทดสอบมีค่าสูงอีกด้วย

การบอกมุมการหมุนลำตัวจากวิธี Wii-Board-TLF[®] น่าจะมีความแม่นยำสูงเนื่องจาก แผ่นสเกลสร้างจากซอฟต์แวร์ที่คำนวณบนพื้นฐานสมการตรีโกณมิติ สามารถเปลี่ยนระยะทางเป็นมุมได้อย่างแม่นยำ การศึกษาทางคลินิกหลายงานได้นำหลักการของตรีโกณมิติมาใช้เพื่อช่วยทำให้การทดสอบมีค่าความแม่นยำมากยิ่งขึ้น เช่น การคำนวณ องศาการงอสะโพก (hip flexion angle) ในการทดสอบโทมัส (Thomas test) เพื่อการประเมินความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อองสะโพก เปรียบเทียบกับโกนิโอมิเตอร์¹³ ผลพบว่าการทดสอบด้วยการประยุกต์ใช้สมการตรีโกณมิติมีความแม่นยำในการประเมินความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อองสะโพกมากกว่าโกนิโอมิเตอร์ ดังนั้นการใช้หลักการดังกล่าวนี้ผู้วิจัยคาดว่าจะสามารถประเมินมุมองศาที่แสดงถึงความยืดหยุ่นของแผ่นฟังก์ชันโทราโคลัมบาร์ ได้แม่นยำเช่นกัน

วิโหมตเป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญในการศึกษาค้นคว้านี้เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ดัดแปลงมาใช้ป้องกันการเคลื่อนไหวอันไม่พึงประสงค์ของอาสาสมัคร ช่วยควบคุมให้อาสาสมัครทุกคนเคลื่อนไหวคล้ายกันมากที่สุด ภายในวิโหมตประกอบด้วยเครื่องวัดความเร็ว

(accelerometer) ซึ่งเป็นเซนเซอร์ บ่งชี้ถึงวัดดูว่ามี การบิดหมุนหรือเอียงหรือไม่ โดยข้อมูลถูกประมวลผล สัญญาณผ่านบุลท์ที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ดังกล่าวมีความไวในการบันทึกการเปลี่ยนแปลง ตำแหน่งของวัตถุได้ในระดับสูง^{14, 15} ปัจจุบันวีโหมด นำมาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตเกมอย่างแพร่หลาย¹⁶ และในการรักษาทางกายภาพบำบัดได้นำวีโหมดมาใช้ในการรักษาผู้ป่วย เช่น ใช้ควบคุมการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยสมองพิการและผู้ป่วยที่มีอาการบาดเจ็บของข้อ¹⁶ ตลอดจนใช้ควบคุมท่าทางการเคลื่อนไหวในการฝึกนักกีฬา ผลจากการศึกษาพบว่า วีโหมดมีค่าความถูกต้องในการแก้ไขและควบคุมท่าทาง และมีความแม่นยำในบ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของร่างกาย¹⁹

การทดสอบอาสาสมัครโดยถือเลเซอร์แล้วลากไปบนเส้นอ้างอิงแนวระนาบที่ปรากฏอยู่บนแผ่นพลาสติก และมองตามจุดเลเซอร์ตลอดช่วงการเคลื่อนไหว เป็นการป้อนกลับด้วยการมองเห็นของอาสาสมัคร ทำให้รักษาระดับของแขนและการหมุนลำตัวได้เหมือนเดิมทุกครั้ง

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้จากการทดสอบ สอดคล้องระหว่างวิธี Wii-Board-TLF[®] กับโกนิโอมิเตอร์ พบว่า ค่าความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์สูง ($r = 0.85$) แสดงว่าการทดสอบทั้งสองวิธีสามารถทดสอบความยืดหยุ่นของ TLF ได้ผลไม่แตกต่างกัน แต่การทดสอบด้วยโกนิโอมิเตอร์มีความลำบากมากกว่า เนื่องจากการระบุและการตั้งจุดอ้างอิงให้อยู่กับที่กระทำได้ยาก อาจทำให้คลาดเคลื่อนในการวัดได้ง่าย

ผลการศึกษา ค่าความเที่ยงหรือค่าความน่าเชื่อถือ ภายในและระหว่างผู้ทดสอบของวิธี Wii-Board-TLF[®] อยู่ในเกณฑ์สูง บ่งชี้ว่าเมื่อการทดสอบกระทำซ้ำหลายครั้ง ผลการทดสอบไม่แตกต่างกันและไม่ว่าผู้ใดจะนำวิธีการนี้ไปใช้ทดสอบความยืดหยุ่นของ TLF ก็ไม่แตกต่างกัน ความเที่ยงทั้งสองส่วนการศึกษาที่อยู่ใน

เกณฑ์สูงนี้อาจเกิดจากการควบคุมปัจจัยกระทบต่างๆ ก่อนข้างละเอียดเช่น การใช้วีโหมดในการควบคุมท่าทางอาสาสมัคร เส้นอ้างอิงที่อยู่บนแผ่นสเกล และลักษณะของเท้าทั้ง 2 ด้านของอาสาสมัครสัมผัสพื้นอยู่ตลอดเวลาที่ทำการทดสอบ

แม้ว่าผลการศึกษานี้เป็นที่น่าพอใจ แต่ก็ยังเป็นเพียงการนำเสนอการพัฒนาวิธีการวัดความยืดหยุ่นของ TLF ออกมาเป็นข้อมูลเชิงปริมาณได้ แต่จากลักษณะทางกายวิภาคศาสตร์ที่ซับซ้อนของ TLF ข้อจำกัดที่พบคือ หากประเมินได้ว่า TLF มีด้านใดด้านหนึ่งที่ตึงกว่า อีกด้านหนึ่ง ก็ยังมีอาจสรุปได้ว่าเกิดจาก TLF เท่านั้นที่เป็นเหตุทำให้ตึงเนื่องจากยังมีกล้ามเนื้อที่เกาะกับ TLF ทั้งด้านบนและด้านล่าง นอกจากนั้นหากผู้ป่วยตึงทั้งสองข้างมากพอๆกัน มุมที่ได้ก็อ่านได้ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นในการศึกษาต่อไปในอนาคตอาจนำวิธี Wii-Board-TLF[®] ประเมินว่า ความแตกต่างขององศาความยืดหยุ่นของ TLF สองด้านต่างกันเท่าใดจึงทำให้เกิดความไม่สมดุลของกระดูกสันหลังและทำให้เกิดอาการปวดหลังตามมา หรือหาความแตกต่างองศาการหมุนลำตัวในผู้ป่วยปวดหลังว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ และเท่าใดเป็นต้น

สรุปผลการศึกษา

วิธี Wii-Board-TLF[®] ใช้ในการประเมินความยืดหยุ่นแผ่นพังผืดโทราโคลัมบาร์เป็นวิธีการที่มีความสอดคล้องกับการวัดด้วยโกนิโอมิเตอร์และมีความเที่ยงทั้งภายในและระหว่างผู้ทดสอบในระดับสูงมาก จุดเด่นของวิธีการนี้คือ สามารถประเมินผลความยืดหยุ่นของแผ่นพังผืดโทราโคลัมบาร์ออกมาเป็นข้อมูลเชิงปริมาณได้อย่างแม่นยำ ดังนั้นวิธีการนี้จึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการตรวจประเมินร่างกายทางคลินิกหรือประเมินผลความก้าวหน้าของการรักษาทางคลินิกตลอดจนอาจนำไปใช้ศึกษาวิจัยในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพเกี่ยวกับ

กระดูกสันหลังเช่น อาการปวดหลังร่วมกับมีภาวะแผ่นพังผืดโทราโคลัมบาร์ติ่งได้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับทุนสนับสนุนจากกลุ่มวิจัยปวดหลัง ปวดคอ และปวดข้ออื่นๆและทุนสนับสนุนการทำวิจัย คณะเทคนิคการแพทย์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น และขอขอบพระคุณ ผศ. อุไรวรรณ ชัชวาลย์ สำหรับข้อเสนอแนะทางด้านสถิติ

เอกสารอ้างอิง

- Papageorgiou AC, Croft PR, Ferry S, Jayson MI, Silman AJ. Estimating the prevalence of low back pain in the general population. Evidence from the south Manchester back pain survey. *Spine* 1995; 20: 1889-94.
- Furlan AD, Imamura M, Dryden T, Irvin E. Massage for low back pain: an updated systematic review within the framework of the Cochrane Back Review Group. *Spine* 2009; 34: 1669-84.
- Wittink H, Michel TH, editors. Chronic pain management for physical therapists. 2nd ed. Boston: Butterworth-Heinemann; 2002.
- Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Cross JT Jr, Shekelle P, et al. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med* 2007; 147: 478-91.
- Konno S, Kikuchi S, Nagaosa Y. The relationship between intramuscular pressure of the paraspinal muscles and low back pain. *Spine* 1994; 19: 2136-89.
- Barker PJ, Briggs CA. Attachments of the posterior layer of lumbar fascia. *Spine* 1999; 24: 1757-64.
- Lee D. The pelvic girdle. 2nd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1999.
- Delitto A, Erhard RE, Bowling RW. A treatment-based classification approach to low back syndrome: identifying and staging patients for conservative treatment. *Phys Ther* 1995; 75: 470-89.
- Domholdt E. Physical therapy research: principles and application. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000.
- Agarwal S, Allison GT, Singer KP. Validation of the Spin-T goniometer, a cervical range of motion device. *J Manipulative Physio Ther* 2005; 28: 604-9.
- Reese NB, Bandy WD. Joint range of motion and muscle length testing. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 2009.
- Olson KA, Goehring MT. Intra and inter-rater reliability of a goniometric lower trunk rotation measurement. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2009; 22: 157-64.
- Peeler J, Anderson JE. Reliability of the Thomas test for assessing range of motion about the hip. *Phys Ther Sport* 2007; 8: 14-21.
- LaViola J. Bringing VR and spatial 3D interaction to the masses through video games. *IEEE Comput Graph Appl* 2008; 28: 10-5.
- Amans MR, Shih G, Zheng L, Yeh C, Brown M. Wiimote viewer enhances resident case

- conferences. J Am Coll Radiolo 2010; 7: 810-3.
16. Martin-Moreno J, Ruiz-Fernandez D, Soriano-Paya A, Jesus Berenguer-Miralles V. Monitoring 3D movements for the rehabilitation of joints in physiotherapy. Proceedings of the 30th Annual Conference of the IEEE Engineering in Medical and Biology Society; 2008 20 - 24 Aug; Vancouver, British Columbia, Canada. Vancouver: Engineering in Medicine and Biology Society; 2008.
 17. Walkowski, S, Doerner R, Lievonon M, Rosenberg D. Using a game controller for relaying deictic gestures in computer-mediated communication. Int. J. Human-Computer Studies 2011; 69: 362-74.
 18. Deutsch JE, Borbely M, Filler J, Huhn K, Guarrera-Bowlby P. Use of a low-cost, commercially available gaming console (Wii) for rehabilitation of an adolescent with cerebral palsy. Phys Ther 2008; 88: 1196-207.
 19. Chen YJ, Hung YC. Using real-time acceleration data for exercise movement training with a decision tree approach. Expert Syst Appl 2010; 37: 7552-6.

ชุดสิทธิประโยชน์ของการบริการกายภาพบำบัดเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์สำหรับ
ผู้ที่มีความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหวในชุมชน

Benefit package of physical therapy services for medical rehabilitation among
persons with physical impairment in community

พรพิมล จันทรวโรจน์¹ น้อมจิตต์ นवलเนตร์^{2*} ผกาวัลลี พุ่มสุทัศน์¹ สุวิทย์ อริยชัยกุล⁴ มณฑนา วงศ์ศิริวรรณ⁵

Pornpimol Chantaraviroj¹ Nomjit Nualnetr^{2*} Pakavalee Poomsutat¹ Suwit Ariyachaikul⁴

Mantana Vongsirinavarat⁵

¹คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ ²สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

³ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ⁴คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล

¹Faculty of Physical Therapy, Saint Louis College ²Division of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kean University ³Department of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences,

Chiang Mai University ⁴ Faculty of Physical Therapy, Mahidol University

Submitted: 30 Sep 2011 Accepted: 13 Dec 2011

บทคัดย่อ

ประเทศไทยได้จัดตั้งกองทุนฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์สำหรับการบริการด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แก่ประชาชน แต่การดำเนินงานของกองทุนฯ ยังมีความไม่ชัดเจนเกี่ยวกับชุดสิทธิประโยชน์ของการฟื้นฟู การวิจัยเชิงคุณภาพนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาข้อเสนอสำหรับองค์ประกอบของชุดสิทธิประโยชน์ของการบริการกายภาพบำบัดเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ระยะหลังเฉียบพลันและการดูแลระยะยาวสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหว วิธีการวิจัยประกอบด้วย การทบทวนเอกสาร การสนทนากลุ่มแบบเจาะจง การสัมภาษณ์เชิงลึก และการประชุมระดมสมอง กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย คนพิการ ผู้ดูแลคนพิการ บุคลากรสุขภาพที่ให้บริการคนพิการ และผู้ทรงคุณวุฒิในวิชาชีพต่าง ๆ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า นอกจากค่าใช้จ่ายทางการแพทย์กายภาพบำบัดแล้ว สิ่งที่ควรรวมอยู่ในชุดสิทธิประโยชน์ของการบริการระยะหลัง

เฉียบพลันคือ การคัดกรองและการดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนที่อาจนำไปสู่ความพิการ ส่วนสิทธิประโยชน์สำหรับการดูแลระยะยาวควรครอบคลุมถึงอุปกรณ์ที่ผู้ป่วย/คนพิการจำเป็นต้องใช้บริการจริง ๆ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพื่อเข้ารับบริการอย่างต่อเนื่อง และการจ้างผู้ดูแลด้วย ข้อเสนอแนะของการวิจัยนี้คือ ควรนำระบบการจัดการเป็นรายกรณีมาใช้ในการจัดบริการแก่ผู้ป่วย ซึ่งจะสามารถนำกระบวนการทำงานสหสาขาวิชาชีพมาใช้ และคำนวณค่าใช้จ่ายมาตรฐานต่อรายผู้ป่วยได้จากกิจกรรมย่อยของแต่ละสาขาวิชาชีพ ทำให้สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายและจัดบริการได้อย่างคุ้มค่า อย่างไรก็ตาม การใช้การจัดการเป็นรายกรณีในการดูแลผู้ป่วยในชุมชนจำเป็นต้องมีการประสานงานที่ดี เนื่องจากอาจมีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังหน่วยสุขภาพได้หลายรูปแบบทั้งที่เป็นของชุมชนและของรัฐ ซึ่งอาจทำให้เกิดการกระจายค่าใช้จ่ายมากเกินไป

*Corresponding author: Division of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kean University 4002, E-mail: nomjit@kku.ac.th

Abstract

In Thailand, the Medical Rehabilitation Fund has been enacted to support medical rehabilitation services for people. However, the benefit package covered by this fund has not been defined. This qualitative research aimed to study and identify the components of the benefit package of physical therapy services for medical rehabilitation in sub-acute phase and long term care in persons with physical impairment. Data were collected through the documentation, focus group discussion, in-depth interview, and brainstorming. Participants were persons with disabilities, caregivers, health personnel relating to rehabilitation services, and experts from various professionals. Data were analyzed by content analysis. The results revealed that apart from the expenses for physical therapy services, the benefit package in sub-acute phase should include the screening process to prevent complications leading to disability, and the treatment process for existing complications. Essential need as well as expenses for transportation and caregiver should be considered in the package for the long term care. The study suggests that the case management system should be applied to the services, leading to team approach. The standard cost per patient can be calculated from considering activities of each professional. This approach can control the cost and allow effective services. However, to use case management with patients in community would need a good cooperation because the patient might be transferred to various health

settings in both community and government facilities. Otherwise, this would lead to large distribution of cost uncontrollably.

Key words: benefit package, physical therapy services, medical rehabilitation

บทนำ

การดำเนินงานด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์สำหรับประชาชนไทยมีหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักคือ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ภายใต้หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โดยจัดตั้งเป็นกองทุนฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์¹ และเน้นการบริการเชิงรุกในชุมชน ซึ่งผู้ที่ได้รับสิทธิประโยชน์จากกองทุนนี้ส่วนใหญ่เป็นคนพิการที่ได้รับการขึ้นทะเบียนแล้ว อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานของกองทุนนี้ยังไม่ชัดเจนในด้านการคุ้มครองไปยังผู้ป่วยที่มีความพิการชั่วคราวที่ต้องการการฟื้นฟูฯ ภายหลังพ้นช่วงการรักษา ในระยะเฉียบพลันทางการแพทย์ เพื่อให้มีโอกาสกลับเป็นปกติโดยไม่จำเป็นต้องได้รับการดูแลระยะยาว ใดๆ ที่กระบวนการรักษาและฟื้นฟูฯ เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกัน แบ่งแยกออกจากกันได้ยาก² ความไม่ชัดเจนในการดำเนินงานดังกล่าวส่งผลให้การกำหนดงบประมาณที่เหมาะสมสำหรับกองทุนนี้เกิดความไม่ชัดเจนเช่นกัน ซึ่งการพิจารณาเกี่ยวกับความเหมาะสมของชุดสิทธิประโยชน์ในเรื่องนี้ต้องอาศัยการวิเคราะห์และสังเคราะห์จากบุคลากรสหสาขาวิชาชีพและหลายภาคส่วน โดยวิชาชีพกายภาพบำบัดนับเป็นหนึ่งในสหสาขาวิชาชีพนั้น³

ผู้วิจัยภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย (สวปก.) จึงดำเนินการวิจัยนี้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาข้อเสนอสำหรับองค์ประกอบของชุดสิทธิประโยชน์ (benefit package) ของการบริการ

กายภาพบำบัดเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ ระยะเวลาหลังเฉียบพลัน (sub-acute medical rehabilitation) และการดูแลระยะยาว (long term care) ในผู้ที่มีความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหว ซึ่งถือเป็นการเริ่มต้นของการศึกษาเกี่ยวกับชุดสิทธิประโยชน์ของกองทุนฯ ดังกล่าว โดยกรอบแนวคิดของการวิจัยคือ การกำหนดสิทธิประโยชน์ด้านการบริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ของแต่ละประเทศมีความสัมพันธ์กับกระบวนการเกิดความพิการ (disability process) และการฟื้นฟูสมรรถภาพ โดยเชื่อมโยงทั้งการเจ็บป่วยเป็นโรคและปัจจัยทางสังคม สภาพแวดล้อม^{4,5} การกำหนดสิทธิประโยชน์ฯ จึงควรสอดคล้องกับบริบททางด้านสังคม เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สภาพแวดล้อม และการเมืองของประเทศนั้น ๆ และปรับเปลี่ยนตามการเปลี่ยนแปลงของบริบทดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งพัฒนาการของระบบหลักประกันสุขภาพ ดังนั้น การประยุกต์ตัวอย่างสิทธิประโยชน์ฯ ของต่างประเทศมาใช้ในประเทศไทย จะต้องปรับใช้ให้สอดคล้องกับระบบหลักประกันสุขภาพและภาวะทางเศรษฐกิจสังคมของประเทศไทย ทั้งนี้เพื่อให้สามารถนำสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นจริง

วิธีการวิจัย

ศึกษาด้วยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยวิธีการวิจัยหลักคือ การทบทวนเอกสารเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศจำนวนมาก⁶⁻²⁰ โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับการบริการกายภาพบำบัดในผู้ที่มีความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหว และพบได้มากในงานบริการกายภาพบำบัดในชุมชน คือ (1) ผู้ป่วยทางระบบประสาท ได้แก่ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง สมองพิการ บาดเจ็บที่ศีรษะ และบาดเจ็บไขสันหลัง (2) ผู้ป่วยที่มีอาการปวด ได้แก่ ปวดคอ หลัง ไหล่ และเข่า (3) ผู้ป่วยต่อขา (lower extremity amputee) (4) ผู้ป่วยโรคเบาหวาน และ (5) ผู้ป่วยทางระบบหัวใจ

และการไหลเวียนเลือด ได้แก่ ผู้ป่วยโรคหัวใจ และโรคปอดเรื้อรัง

นอกจากการเก็บข้อมูลโดยการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องแล้ว ยังใช้วิธีการวิจัยอื่น ๆ ได้แก่ การสนทนากลุ่มแบบเจาะจง การสัมภาษณ์เชิงลึก และการประชุมระดมสมอง เกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบันของการบริการกายภาพบำบัดเพื่อการฟื้นฟู ประสิทธิภาพการบริการกายภาพบำบัดเพื่อการฟื้นฟู ที่เคยได้รับ รวมทั้งปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะต่าง ๆ โดยประกอบด้วย การสนทนากลุ่มแบบเจาะจงสำหรับคนพิการ ผู้ดูแลคนพิการ และบุคลากรด้านสุขภาพที่ให้บริการคนพิการ รวม 7-13 คน เป็นจำนวน 3 ครั้ง การสัมภาษณ์เชิงลึก บุคลากรด้านสุขภาพที่ให้บริการคนพิการ จำนวน 1 ครั้ง และการประชุมระดมสมองสำหรับคนพิการ ผู้ดูแลคนพิการ และบุคลากรด้านสุขภาพที่ให้บริการคนพิการ รวม 40 คน จำนวน 1 ครั้ง นอกจากนี้ ในระหว่างดำเนินการวิจัยได้มีการนำเสนอผลการวิจัยแก่นักวิชาการและผู้ทรงคุณวุฒิของ สวปก. และ สปสช. เพื่อให้ความคิดเห็นต่อข้อมูลการวิจัยเป็นระยะ ๆ รวมทั้งทั้งหมด 4 ครั้ง

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทำโดยผู้วิจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (content analysis) จากข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการทบทวนเอกสาร การสนทนากลุ่มแบบเจาะจง การสัมภาษณ์เชิงลึก และการประชุมระดมสมอง รวมทั้งข้อคิดเห็นจากนักวิชาการและผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องในระบบสุขภาพ ดำเนินการศึกษาระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนสิงหาคม 2551 โดยรายงานการวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย เรื่อง “สิทธิประโยชน์บริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ภายใต้หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า: ศึกษาเฉพาะกรณีการบริการทางกายภาพบำบัด” ซึ่งผู้ที่ต้องการทราบรายละเอียดและผลการวิจัยทั้งหมด สามารถศึกษา รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ได้จากเว็บไซต์ของ สวปก. คือ www.hisro.or.th

ผลการศึกษา

การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยทำให้ได้ผลการศึกษาซึ่งสามารถสังเคราะห์เป็นข้อเสนอชุดสิทธิประโยชน์ของการบริการกายภาพบำบัดสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหว ดังแสดงในตารางที่ 1 โดยสิ่งที่ควรรวมอยู่ในชุดสิทธิประโยชน์ระยะหลังเฉียบพลันและระยะยาว ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการรักษาและฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด การคัดกรองเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อน การดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนที่อาจนำไปสู่ความพิการ และค่าใช้จ่ายสำหรับอุปกรณ์ที่จำเป็น การเดินทางเพื่อเข้ารับบริการอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการจ้างผู้ดูแล

นอกจากนี้ จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลยังได้ข้อเสนอเพิ่มเติมว่า การฟื้นฟู ระยะหลังเฉียบพลันควรเริ่มนับตั้งแต่ผู้ป่วยถูกจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล (เป็นผู้ป่วยนอก) ส่วนการกำหนดเส้นแบ่งระหว่างการฟื้นฟู ระยะหลังเฉียบพลันและการดูแลระยะยาวอาจประยุกต์จากแนวปฏิบัติของการฟื้นฟู ในต่างประเทศ^{12,13} โดยการฟื้นฟู ระยะหลังเฉียบพลันจะพิจารณาตามความเข้มข้นของการบริการทางการแพทย์ที่ผู้ป่วยควรได้รับตามการใช้ทรัพยากร (resource utilization group; RUG) ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับ ตามระยะเวลา (จำนวนนาทีก่อนการบริการจากมากไปน้อย คือ ความเข้มข้นสูงสุด สูงมาก สูง ปานกลาง และต่ำ (ตารางที่ 2) โดยหากผู้ป่วยไม่มีความจำเป็นต้องได้รับการบริการในระดับที่ 1 แล้ว ถือเป็นเงื่อนไขการสิ้นสุดการฟื้นฟู ระยะหลังเฉียบพลัน และเข้าสู่การดูแลระยะยาวต่อไป ส่วนระยะเวลาสิ้นสุดของการดูแลระยะยาวจะขึ้นกับการประเมินความต้องการบริการทางการแพทย์ และความต้องการความช่วยเหลือในการดำเนินกิจวัตรประจำวันต่าง ๆ

บทวิจารณ์

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาข้อเสนอสำหรับองค์ประกอบของชุดสิทธิประโยชน์ของการบริการกายภาพบำบัดเพื่อการฟื้นฟู ระยะหลังเฉียบพลันและการดูแลระยะยาวสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหว ข้อเสนอที่ได้นี้อาจเป็นเพียงการบริการในอุดมคติ (ideal services) ที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

ในวงการสาธารณสุขของไทย “การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์” มักได้รับความสำคัญน้อยกว่า “การรักษา” เพราะการฟื้นฟู ไม่ได้ทำให้หายจากโรคหรือไม่ได้ป้องกันโรค ตามหลักการของการแพทย์แผนตะวันตกที่มักอ้างอิงกับ “การหายจากโรค”²¹ แต่ความจริงแล้ว การเจ็บป่วยจากโรคหนึ่ง ๆ อาจทำให้เกิดความพิการชั่วคราวหรือถาวรได้ กระบวนการฟื้นฟูและการรักษาจึงแบ่งแยกออกจากกันได้ยาก เพราะการฟื้นฟู เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง² และเชื่อมโยงทั้งการเจ็บป่วยเป็นโรคและปัจจัยทางสังคมสภาพแวดล้อม^{4,5} การแยกกระบวนการรักษาและการฟื้นฟู ออกจากกันเป็นไปเพื่อประโยชน์ในเชิงเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรสาธารณสุขในการให้บริการประชาชน แม้กระบวนการด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขเพื่อการคาดประมาณค่าใช้จ่าย การแบ่งสรรและจัดการทรัพยากร การกำหนดมาตรฐานและสิทธิประโยชน์ด้านบริการ จะช่วยให้รัฐใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ไม่ควรละเลยที่จะพิจารณาความต่อเนื่องและความเป็นองค์รวมของการบริการ ตั้งแต่การป้องกัน การรักษา และการฟื้นฟู ที่มีอาจแยกออกจากกันได้² นอกจากนี้ ควรคำนึงถึงคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยไม่ว่าจะอยู่ที่โรงพยาบาล บ้าน หรือชุมชน⁵

ตารางที่ 1 ข้อเสนอชุดสิทธิประโยชน์ของการบริการกายภาพบำบัดเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ระยะหลังเจ็บป่วยและการดูแลระยะยาวสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหว

การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์	สิทธิประโยชน์
ระยะหลังเจ็บป่วย	<p>ค่าใช้จ่ายสำหรับสิ่งต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การรักษาและฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด เช่น การลดปวด การเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว ความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ การปรับแนวกระดูกของโครงสร้างกระดูก การให้ความรู้และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงาน ทำกิจวัตรประจำวันและการทำงาน เป็นต้น 2. การคัดกรองและการดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนที่อาจนำไปสู่ความพิการ เช่น <ol style="list-style-type: none"> 2.1. ผู้ป่วยเบาหวานที่มีแผล ผู้ป่วยควรได้รับการทำแผล ยาสมานแผล สร้างเนื้อเยื่อ และอื่น ๆ เพื่อช่วยลดอัตราเสี่ยงต่อการเกิดแผลลุกลามอันนำไปสู่การตัดนิ้วหรือขาได้ในภายหลัง 2.2. ผู้ป่วยเบาหวานที่มีอาการเท้าชา ผู้ป่วยควรได้รับการตัดรองเท้าพิเศษ 2.3. ผู้ป่วยโรคข้อเสื่อม ควรสนับสนุนอุปกรณ์เสริมเพื่อป้องกันการบาดเจ็บและความพิการ เช่น สนับเข่า อุปกรณ์ช่วยเดิน เป็นต้น 2.4. ผู้ป่วยทางระบบประสาท ควรสนับสนุนอุปกรณ์เสริมเพื่อป้องกันความพิการ เช่น อุปกรณ์พยุงข้อไหล่ ภายอุปกรณ์เสริม เป็นต้น
การดูแลระยะยาว	<p>ค่าใช้จ่ายสำหรับสิ่งต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การรักษาและฟื้นฟูโดยบุคลากรวิชาชีพ โดยเฉพาะการให้ความรู้และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงาน ทำกิจวัตรประจำวันและการทำงาน การกระตุ้นให้ผู้ป่วยออกกำลังกายด้วยตนเอง 2. อุปกรณ์ที่ผู้ป่วย/คนพิการรายหนึ่ง ๆ จำเป็นต้องใช้จริง ๆ เช่น สายสวน บัสสาวะ ผ้าอ้อม รถเข็นนั่งชนิดพิเศษ อวัยวะเทียม ออกซิเจนชนิดถังสำหรับผู้ที่สูญเสียการทำงานของปอด เป็นต้น 3. การเดินทางเพื่อเข้ารับบริการสำหรับผู้ที่ต้องได้รับการอย่างต่อเนื่อง เช่น ค่ารถรับส่งผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงที่จะพิการเพื่อมารับบริการตรวจและรักษา ค่าเดินทางไปรับยาของญาติผู้ป่วยทางจิต เป็นต้น 4. การจ้างผู้ดูแล

ตารางที่ 2 ข้อเสนอเส้นแบ่งระหว่างการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ระยะหลังเฉียบพลันและการดูแลระยะยาว

การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์	คุณสมบัติของผู้ป่วย
ระยะหลังเฉียบพลัน	จำเป็นต้องได้รับการบริการทางการแพทย์จากบุคลากรวิชาชีพ ซึ่งอาจแบ่งเป็น 5 ระดับตามความเข้มข้น (จำนวนนาทีก่อนการบริการที่ผู้ป่วยควรได้รับ ได้แก่ <u>ระดับ 5</u> ความเข้มข้นสูงสุด (ultra high): ใช้เวลาอย่างน้อย 720 นาทีต่อสัปดาห์ <u>ระดับ 4</u> ความเข้มข้นสูงมาก (very high): ใช้เวลาอย่างน้อย 500 นาทีต่อสัปดาห์ <u>ระดับ 3</u> ความเข้มข้นสูง (high): ใช้เวลาอย่างน้อย 325 นาทีต่อสัปดาห์ <u>ระดับ 2</u> ความเข้มข้นปานกลาง (medium): ใช้เวลาอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ <u>ระดับ 1</u> ความเข้มข้นต่ำ (low): ใช้เวลาอย่างน้อย 45 นาทีต่อสัปดาห์
การดูแลระยะยาว	จำเป็นต้องได้รับการบริการทางการแพทย์จากบุคลากรวิชาชีพน้อยกว่า 45 นาทีต่อสัปดาห์ หรือต้องการผู้ช่วยเหลือในการดำเนินกิจวัตรประจำวันพื้นฐาน (activities of daily living) และกิจวัตรประจำวันที่ต้องใช้อุปกรณ์ (instrumental activities of daily living)

ดังนั้น ในการสังเคราะห์ข้อเสนอชุดสิทธิประโยชน์ของการบริการกายภาพบำบัดเพื่อการฟื้นฟู ในแต่ละระยะในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้คำนึงถึงเรื่องความต่อเนื่องของบริการและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเป็นสำคัญ จึงเสนอให้สิทธิประโยชน์เพื่อการฟื้นฟู ระยะหลังเฉียบพลันควรครอบคลุมถึงการคัดกรองและการดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนที่อาจนำไปสู่ความพิการสำหรับผู้ป่วยด้วย นอกเหนือไปจากค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ สำหรับการดูแลระยะยาว ผู้วิจัยได้เสนอให้ขยายสิทธิประโยชน์ที่ครอบคลุมถึงค่าใช้จ่ายสำหรับอุปกรณ์ที่จำเป็น การเดินทางเพื่อเข้ารับบริการ และการจ้างผู้ดูแลด้วย ซึ่งในปัจจุบัน สปสช. ได้ขยายการดำเนินงานของกองทุนฯ ให้ครอบคลุมถึงผู้สูงอายุและผู้ที่มีปัญหาสุขภาพที่อาจนำไปสู่ความพิการหากไม่ป้องกันด้วยแล้ว²² ในขณะที่ข้อเสนอสำหรับการดูแลระยะยาวยังไม่ถูกแปรสู่การปฏิบัติมากนัก จึงจำเป็นที่นักกายภาพบำบัดและผู้เกี่ยวข้องในเรื่องนี้ควรให้ความสำคัญและร่วมกันผลักดันข้อเสนอเหล่านี้ให้

เกิดขึ้นจริง ทั้งนี้เพื่อประโยชน์และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย/คนพิการต่อไป

การศึกษานี้ยังได้ข้อเสนอสำหรับเส้นแบ่งระหว่างการฟื้นฟู แต่ละระยะ โดยกำหนดจากความสามารถและความต้องการในการเข้ารับบริการ ร่วมกับการประเมินความก้าวหน้าของผู้ป่วย ซึ่งอาจจะทำให้ช่วงเวลากลับฟื้นฟู แต่ละระยะของผู้ป่วยแต่ละคนไม่เท่ากัน ดังนั้น จึงอาจจะต้องใช้ระบบการจัดการเป็นรายกรณี (case management)²³⁻²⁵ โดยมีผู้จัดการรายผู้ป่วย (case manager) เป็นผู้ประเมินเส้นแบ่งระหว่างระยะต่าง ๆ ของผู้ป่วยแต่ละราย นอกจากนี้ ยังจำเป็นต้องกำหนดแบบประเมินและหลักเกณฑ์อื่น ๆ ร่วมด้วย เพื่อให้ผู้จัดการรายผู้ป่วยทำงานได้สะดวกขึ้น และมีมาตรฐานเดียวกัน ได้แก่ (1) แบบประเมินความสามารถในการรับบริการ ซึ่งสัมพันธ์กับสภาวะทางการแพทย์ของผู้ป่วย (2) แบบประเมินระดับความสามารถในการทำหน้าที่ (functional level) และการสูญเสียหน้าที่ (3) แบบประเมินระดับความสามารถในการรับรู้ (4) หลักเกณฑ์การกำหนดเป้าหมายและ

ระยะเวลาที่จะต้องบรรลุเป้าหมายด้านความสามารถในการทำกิจกรรมและการรับรู้ และ (5) หลักเกณฑ์การพิจารณาลักษณะการบริการสำหรับการดูแลระยะยาว เช่น บริการในระหว่างวัน (day rehabilitation services) บริการที่บ้าน (home health rehabilitation) บริการในสถานพักฟื้นที่มีพยาบาลผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง (skilled nursing facility rehabilitation) บริการเตรียมความพร้อมเพื่อกลับสู่ชุมชน (welfare home) การจัดให้ผู้ดูแลหรือครอบครัวมีเวลาพักจากการดูแลผู้ป่วย/คนพิการในระยะสั้น ๆ (respite service) เป็นต้น

การจัดการเป็นรายกรณีอาจเป็นได้ทั้งเครื่องมือในการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม และเป็นเครื่องมือคุณภาพที่มีคุณลักษณะสำคัญพอสรุปได้ดังนี้²⁵ (1) เน้นการจัดบริการให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้น จึงต้องมีกรอบบันทึกและประเมินผลตามขั้นตอนบริการที่เป็นมาตรฐาน และเน้นการปฏิบัติที่สามารถตรวจสอบข้อมูลเชิงประจักษ์ (evidence-based practice) (2) มีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม โดยมีแนวทางในการกำหนดค่าใช้จ่ายและกระบวนการทบทวน เพื่อให้เกิดการบริการที่คุ้มค่า (3) มีการทำงานร่วมกันของบุคลากรสหสาขาวิชาชีพ ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญ (4) ต้องมีผู้จัดการรายผู้ป่วย เพื่อเน้นการประสานงานกันอย่างมีประสิทธิภาพ และ (5) กำหนดการปฏิบัติงานของแต่ละวิชาชีพด้วยกิจกรรม (activity-based practice)

การจัดการเป็นรายกรณีมีข้อเด่นคือ สามารถนำกระบวนการทำงานสหสาขาวิชาชีพมาใช้ และคำนวณค่าใช้จ่ายมาตรฐานต่อรายผู้ป่วยได้จากกิจกรรมย่อยของแต่ละสาขาวิชาชีพ ทำให้สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายและจัดบริการได้อย่างคุ้มค่า อย่างไรก็ตาม การใช้การจัดการเป็นรายกรณีในการดูแลผู้ป่วย/คนพิการภายหลังจากออกจากโรงพยาบาลนั้น จำเป็นต้องมีการประสานงานที่ดี เนื่องจากอาจมีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังหน่วยสุขภาพได้หลายรูปแบบ ทั้งที่เป็นของชุมชนและของรัฐ ซึ่งอาจทำให้เกิดการกระจายค่าใช้จ่ายมากเกินไปจนควบคุม

ข้อจำกัดของการวิจัยนี้คือขอบเขตของการศึกษาคครอบคลุมเฉพาะการบริการกายภาพบำบัด การนำผลการวิจัยไปใช้ในการคำนวณค่าใช้จ่ายเพื่อจัดทำนโยบายในเชิงเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับชุดสิทธิประโยชน์ของการฟื้นฟูทั้งหมด จึงต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่อาจมีขึ้นเนื่องจากกิจกรรมในวิชาชีพอื่น เครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับคนพิการ ตลอดจนค่าตอบแทนบุคลากรด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคตคือ ควรทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (action research) เกี่ยวกับกิจกรรมบริการกายภาพบำบัดเพื่อการฟื้นฟู ภายหลังจากออกจากโรงพยาบาลอย่างเป็นระบบและหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของพื้นที่ เพื่อให้การดูแลจัดการทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าในการลงทุนมากขึ้น ทั้งนี้ การฟื้นฟู เป็นกระบวนการต่อเนื่องในการดูแลผู้ป่วยตั้งแต่เริ่มเจ็บป่วยจนพิการ (ทั้งแบบชั่วคราวและถาวร) การบริหารจัดการต้นทุนจึงจำเป็นต้องพิจารณาปรับเปลี่ยนตามเหตุและปัจจัยที่กระทบต่อการให้บริการในอนาคต อีกทั้งปัญหาสุขภาพของบุคคลหนึ่ง ๆ มีความเชื่อมโยงกับมิติอื่น ทั้งทางสังคมและวัฒนธรรมด้วย จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนในระดับนโยบายของชาติ และกำหนดกลยุทธ์เพื่อจัดบริการสำหรับบรรเทาปัญหาทุก ๆ ด้าน

สรุปผลการศึกษา

ชุดสิทธิประโยชน์ของการบริการกายภาพบำบัดเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ระยะหลังเจ็บป่วยและการดูแลระยะยาวสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหว ควรประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการรักษาและฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด การคัดกรองเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อน การดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนที่อาจนำไปสู่ความพิการ และค่าใช้จ่ายสำหรับอุปกรณ์ที่จำเป็น การเดินทางเพื่อเข้ารับบริการอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการจ้างผู้ดูแล

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ สวปก. ที่สนับสนุนงบประมาณในการวิจัย ให้คำชี้แนะที่มีประโยชน์ และช่วยให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ขอขอบคุณผู้ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลในพื้นที่ ทั้งที่อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม และอำเภอฉวาง จังหวัดนครศรีธรรมราช ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านสำหรับข้อคิดเห็นที่มีประโยชน์เป็นอย่างมาก และขอบคุณหน่วยงานต้นสังกัดของคณะผู้วิจัย ที่ให้ความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวกให้คณะผู้วิจัยดำเนินงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

1. คู่มือหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ปีงบประมาณ 2550. นนทบุรี: สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ; 2549.
2. สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ, เพ็ญจันทร์ ประดับมุข, วัชรารวีวไพบูลย์, วราพร รุจาคม, ไพจิตร เฟิงไพบูลย์. ระบบบริการทางการแพทย์เพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2540.
3. ราชวิทยาลัยแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูแห่งประเทศไทย. แนวทางปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยอัมพาตจากโรคหลอดเลือดสมอง. [ออนไลน์]. [ค้นคว้า 15 กันยายน 2551]. เข้าถึงได้จาก: http://rehabmed.or.th/royal/rc_thai/trcenter/trcenter_1.htm.
4. World Health Organization. Disability prevention and rehabilitation: report of the expert committee on disability prevention and rehabilitation. Geneva: World Health Organization; 1981.
5. World Health Organization. International classification of functioning, disability and health. Geneva: World Health Organization; 2001.

6. มาฉวี สุนทรสารทูล. การฟื้นฟูเด็กสมองพิการ. ใน: จักรกริช กล้าผจญ. บรรณานุกรม. เวชศาสตร์ฟื้นฟูสำหรับเวชปฏิบัติทั่วไป. เชียงใหม่: ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2549.
7. สงวนสิน รัตนเลิศ. บาดเจ็บที่ศีรษะ: การดูแลตามระบบคุณภาพ HA. กรุงเทพฯ: โอ เอส พริ้นติ้งเฮาส์; 2546.
8. สมพร อ่อนลออ. รายงานการทบทวนระบบบริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ ประเทศสหรัฐอเมริกา. นนทบุรี: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข และศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ; 2548.
9. สุธน พรธิสาร. The standard of medical care for patients with diabetes mellitus. วารสารธรรมศาสตร์เวชสาร 2545; 2(3): 197-206.
10. สุวิทย์ อริยชัยกุล. รายงานการทบทวนระบบบริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ ประเทศนิวซีแลนด์. นนทบุรี: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข และศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ; 2548.
11. Annual report on government measures for persons with disabilities (summary). 2005. Japan: Cabinet Office. [ออนไลน์]. [ค้นคว้า 20 กุมภาพันธ์ 2551]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.mhlw.go.jp/english/index.html>.
12. Cherilyn G, Murer JD. Where has subacute rehabilitation gone? [ออนไลน์]. [ค้นคว้า 18 พฤศจิกายน 2551]. เข้าถึงได้จาก: http://www.murer.com/inner/inc_files/maintainable_files/pdfs/Where%20Has%20Subacute%20Rehab%20Gone.pdf.

13. Eagar K, et al. The Australian National Sub-Acute and Non-Acute Patient Classification (AN-SNAP): report of the national sub-acute and non-acute casemix classification study. Wollongong: Center for Health Service Development, University of Wollongong; 1997.
14. Fukawa T. Macro evaluation of the Japanese healthcare system in comparison with Germany. Japanese Journal of Social Security Policy 2007; 6: 31-42.
15. Healy J, Sharman E, Lokuge B. Australia: health system review. 2006. [ออนไลน์]. [ค้นคว้า 14 กรกฎาคม 2551]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.euro.who.int/Document/E89731.pdf>.
16. Long-term care insurance in Japan. [ออนไลน์]. [ค้นคว้า 20 กุมภาพันธ์ 2551]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.mhlw.go.jp/english/topics/elderly/care>.
17. Manimmanakorn N, Arrayawichanon P, Wattanapun P, Nuntharuksa C, Kuptniratsaikul V. Age-related rehabilitation outcome in stroke patients. J Med Assoc Thai 2008; 91(3): 388-93.
18. Manimmanakorn N, Vichiansiri R, Nuntharuksa C, Permsirivanich W, Kuptniratsaikul V. Quality of life after stroke rehabilitation among urban vs. rural patients in Thailand. J Med Assoc Thai 2008; 91(3): 394-9.
19. Nomura H, Nakayama T. The Japanese healthcare system. BMJ 2005; 331: 648-9.
20. Terashima A. Welfare measures for persons with disabilities in Japan. 2004. [ออนไลน์]. [ค้นคว้า 20 กุมภาพันธ์ 2551]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.jica.go.jp/english/index.html>.
21. โกมาตร จึงเสถียรทรัพย์, คณิศร เต็งรัง, ราตรี ปิ่นแก้ว, วรัญญา เพ็ชรคง. วิถีชุมชน: คู่มือการเรียนรู้ที่ทำงานชุมชนง่าย ได้ผล และสนุก. กรุงเทพฯ: บริษัทดีไซร์; 2546.
22. คู่มือหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ปีงบประมาณ 2554. นนทบุรี: สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ; 2553.
23. สมพร รุ่งเรืองกลกิจ. การนำหลักการดูแลผู้ป่วยรายกรณีมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยทางจิตในชุมชน วารสารพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช 2546; 17(1): 13-24.
24. วิไลรัตน์ สะสมผลสวัสดิ์. การจัดการดูแลผู้ป่วยรายกรณีสำหรับผู้ป่วยที่เป็นโรคจิตเภทในชุมชน. [วิทยานิพนธ์]. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2547.
25. อรพรรณ ไตสิงห์. การจัดการรายกรณี (case management) เพื่อการดูแลที่เป็นเลิศในผู้ป่วยโรคหัวใจ. 2550. [ออนไลน์]. [ค้นคว้า 14 กรกฎาคม 2551]. เข้าถึงได้จาก: <http://nurse.hcu.ac.th/seminar2007/Orapan.pdf>.

การเปรียบเทียบสมรรถภาพปอดของคนที่สูบบุหรี่พื้นบ้าน (ซีโย) คนที่สูบบุหรี่ซอง และคนที่ไม่สูบบุหรี่
ในจังหวัดเชียงราย

A Comparison of pulmonary function testing among northern local (Kee Yo) smokers, regular cigarettes
smokers, and non smokers in Chiangrai

สรายุธ มงคล^{1*} ไอดา มูฮัมหมัดอารี¹ กนกทิพย์ สว่างใจธรรม¹ ศิวรักษ์ กิจชนะไพบุลย์²

Sarayoot Mongkol^{1*} Aida Moohummudaree¹ Kanokthip Sawanjaithum¹ Siwaruk Kitchanapaiboon²

¹สาขากายภาพบำบัด สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

²สาขาสาธารณสุขศาสตร์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

¹Department of Physical Therapy, School of Health Sciences, Mae Fah Luang University

²Department of Public Health, School of Health Sciences, Mae Fah Luang University

Submitted: 6 Feb 2011 Accepted: 28 Feb 2012

บทคัดย่อ

บุหรี่ยอดนิยมมีหลายชนิดและเป็นสาเหตุที่ทำให้สมรรถภาพปอดเปลี่ยนแปลง การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพปอดของคนที่สูบบุหรี่พื้นบ้าน (ซีโย) คนที่สูบบุหรี่ซอง และคนที่ไม่สูบบุหรี่ ในจังหวัดเชียงราย จำนวน 120 คน คัดเลือกผู้เข้าร่วมการศึกษาออกเป็นกลุ่มละ 40 คน (เพศชาย 20 คน และเพศหญิง 20 คน) ประกอบด้วยกลุ่มคนที่สูบบุหรี่พื้นบ้าน (ซีโย) คนที่สูบบุหรี่ซอง และคนที่ไม่สูบบุหรี่ มีอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และ ดัชนีมวลกายใกล้เคียงกันในทุกกลุ่ม โดยผู้เข้าร่วมการศึกษาถูกวัดสมรรถภาพปอดโดยนักกายภาพบำบัดอย่างน้อย 3 ครั้ง และนำค่าที่ดีที่สุดมาใช้ในการวิเคราะห์ ผลการศึกษาพบว่า สมรรถภาพปอดของคนที่สูบบุหรี่พื้นบ้าน และคนที่สูบบุหรี่ซอง มีสมรรถภาพปอดที่ต่ำกว่าคนที่ไม่สูบบุหรี่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยที่สมรรถภาพปอดของคนที่สูบบุหรี่พื้นบ้าน (ซีโย) มีค่าต่ำกว่าคนที่สูบบุหรี่ซองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) จึงสรุปได้ว่าการสูบบุหรี่ทุกชนิดมีผลทำให้สมรรถภาพปอดลดลง โดยเฉพาะการสูบบุหรี่พื้นบ้าน (ซีโย)

Abstract

There are various types of cigarette which can cause the changes in pulmonary function. The purpose of this study was to compared the results of the pulmonary function test among the group of smoking with the northern local cigarette (Kee Yo; locally northern tobacco leaves), the group of smoking with regular cigarette, and the non smoking group in Chaing rai, Thailand. One hundred and twenty participants were included into 3 groups (40 persons per group); kee Yo smokers, regular cigarette smokers, and non smokers. Each group has 20 males and 20 females with no statistically difference of age, height, and the body mass index (BMI) between groups. The spirometry was performed in all subjects by the physical therapist for at least 3 times and the best value was selected for analysis. The results of the study showed that pulmonary function in the group of smoking with Kee Yo and smoking with regular cigarette had significant lower the pulmonary

*Corresponding author: Department of Physical Therapy, School of Health Sciences, Mae Fah Luang University, E-mail: grn_pt15@hotmail.com

function than non smoking group ($p < 0.05$). In addition, pulmonary function test in smoking with Kee Yo group was statistically lower than that in smoking with regular cigarette group ($p < 0.05$). In conclusion, all kinds of tobacco smoking can decrease the performance of pulmonary function.

Key words: Northern local Kee Yo, Smoker, Non smoker, Cigarettes, Pulmonary function test

บทนำ

บุหรี่เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ บุหรี่ที่นิยมสูบอย่างแพร่หลายมีหลายชนิด เช่น บุหรี่ซอง บุหรี่มวนเอง บุหรี่ที่มีก้นกรอง เป็นต้น¹ ในภาคเหนือนิยมสูบบุหรี่ที่เรียกว่าบุหรี่ขี้เถ้า เป็นบุหรี่ที่มวนเอง ไม่สามารถกำหนดปริมาณของใบยาสูบที่ใช้มวนได้ แตกต่างจากบุหรี่ซองที่มีการกำหนดปริมาณของส่วนประกอบของบุหรี่ในแต่ละมวน บุหรี่ขี้เถ้ายังมีส่วนประกอบของเปลือกมะขามทำให้เกิดควันมากกว่า บุหรี่ทั่วไป รวมทั้งบุหรี่ขี้เถ้าไม่มีก้นกรองเมื่อเปรียบเทียบกับบุหรี่ซอง

บุหรี่เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของปอดลดลงและทำให้เกิดโรคทางเดินหายใจ เช่น โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคถุงลมโป่งพอง² การวัดสมรรถภาพปอด เป็นเทคนิคที่สามารถบ่งบอกถึงประสิทธิภาพการทำงานของปอดและสามารถวินิจฉัยโรคเกี่ยวกับระบบหายใจ และการวัดสมรรถภาพปอดถูกใช้สำหรับประเมินประสิทธิภาพการทำงานของคนที่สูบบุหรี่อย่างแพร่หลาย³⁻⁴

จากการศึกษาที่ผ่านมาระบุว่า สมรรถภาพปอดของคนสูบบุหรี่ซองมีสมรรถภาพปอดที่ต่ำกว่าคนที่ไม่สูบบุหรี่ และยังพบว่าสมรรถภาพปอดของคนสูบบุหรี่ทั้งเพศชายและเพศหญิงมีสมรรถภาพปอดที่ต่ำกว่าคนที่ไม่สูบบุหรี่⁵⁻⁷ การศึกษาสมรรถภาพปอดของคนสูบบุหรี่พื้นบ้าน หรือบุหรี่ยี่ห้อเองในประเทศตุรกีพบว่าสมรรถภาพปอดของคนสูบบุหรี่พื้นบ้าน หรือสูบบุหรี่ที่

มีขายทั่วไปมีผลสมรรถภาพปอดที่ต่ำกว่าคนที่ไม่สูบบุหรี่⁸ นอกจากนี้การศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพปอดของคนสูบบุหรี่ที่มีก้นกรองกับคนสูบบุหรี่ที่ไม่มีก้นกรอง (บุหรี่ยี่ห้อเอง) พบว่าค่าสมรรถภาพปอดไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พบว่าสมรรถภาพปอดของคนสูบบุหรี่ก้นกรองมีค่าสูงกว่าคนสูบบุหรี่ที่ไม่มีก้นกรอง⁹

การศึกษาล่าสุดแสดงให้เห็นว่าบุหรี่ยี่ห้อส่งผลต่อสมรรถภาพปอดอย่างแน่ชัด และมักศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นในคนที่สูบบุหรี่ซอง แต่การศึกษาในกลุ่มคนสูบบุหรี่พื้นบ้าน หรือ บุหรี่ขี้เถ้า ที่ส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพของปอดเมื่อเปรียบเทียบกับบุหรี่ซอง ยังไม่มีการศึกษามาก่อน ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงต้องการศึกษาสมรรถภาพปอดของคนสูบบุหรี่พื้นบ้าน หรือ บุหรี่ขี้เถ้า ในจังหวัดเชียงราย ว่า จะส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพปอดแตกต่างจากคนที่สูบบุหรี่ซอง และคนที่ไม่สูบบุหรี่ เพื่อจะได้นำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้รณรงค์ให้ประชาชนเห็นถึงผลเสียของการสูบบุหรี่ชนิดนี้ ซึ่งจะมีส่วนช่วยทำให้ประชาชนในจังหวัดเชียงราย และจังหวัดใกล้เคียงที่สูบบุหรี่พื้นบ้าน หรือบุหรี่ยี่ห้อเห็นถึงผลเสียของการสูบบุหรี่ และนำผลการศึกษาไปรณรงค์การไม่สูบบุหรี่อีกทางหนึ่ง

วิธีการวิจัย

ผู้เข้าร่วมวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมงานวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง โดยการศึกษาครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมการวิจัยมาจากประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัดเชียงราย จำนวน 120 คน คัดเลือกผู้เข้าร่วมการศึกษาคือเป็นสามกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มคนที่สูบบุหรี่ซอง กลุ่มคนที่สูบบุหรี่พื้นบ้าน (ขี้เถ้า) และกลุ่มคนที่ไม่สูบบุหรี่ มีผู้เข้าร่วมการศึกษากลุ่มละ 40 คน แบ่งเป็นเพศชาย 20 คนและเพศหญิง 20 คน โดยให้คำจำกัดความของผู้สูบบุหรี่ดังนี้ **คนที่สูบบุหรี่เป็นประจำ** หมายถึง มีนิสัยในการสูบบุหรี่และสูบบุหรี่สม่ำเสมอเป็นประจำทุกวัน วันที่มีกิจกรรม หรือ ป่วยอาจจะงดสูบบุหรี่

เป็นการชั่วคราว สูบบุหรี่มานานตั้งแต่ 1 ปี เป็นต้นไป และ **คนที่ไม่สูบบุหรี่** หมายถึง คนที่ไม่สูบบุหรี่ชนิดใดเลย มีสุขภาพแข็งแรง ไม่มีประวัติของคนในครอบครัว สูบบุหรี่ ไม่สูบบุหรี่ตลอดชีวิต ไม่มีประวัติโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและไม่มีความผิดปกติเกี่ยวกับคนที่สูบบุหรี่¹⁰ โดยผู้เข้าร่วมการวิจัยต้องไม่มีโรค หรือภาวะที่เป็นข้อห้ามของการวัดสมรรถภาพปอด (3-4) ไม่มีความผิดปกติของการมองเห็นและการสื่อสาร และไม่ออกกำลังกายอย่างน้อย 30 นาที หรือ ดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์หรือ คาเฟอีนมาอย่างน้อย 2 ชั่วโมงก่อนการทดสอบ

ขั้นตอนการวิจัย

ผู้เข้าร่วมงานวิจัยจะได้รับคำอธิบายเกี่ยวกับการทำวิจัย และได้รับการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม ซึ่งดัดแปลงมาจาก ATS GOLD-78 Respiratory Adult Questionnaire ซึ่งใช้ในการศึกษาค่ามาตรฐานสมรรถภาพของปอดในประชากรไทยมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้¹⁰ หลังจากนั้นผู้เข้าร่วมงานวิจัยได้รับคำอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนและประโยชน์การวัดสมรรถภาพปอดพร้อมทั้งลงชื่อในใบยินยอมเพื่อเข้าร่วมการวิจัย ผู้เข้าร่วมงานวิจัยได้รับการวัดสัญญาณชีพ ซึ่งได้แก่ ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจและอัตราการหายใจ โดยนักกายภาพบำบัดคนที่ 1 หลังจากนั้นผู้เข้าร่วมงานวิจัยทำการวัดสมรรถภาพปอดโดยนักกายภาพบำบัดคนที่ 2 ด้วยเครื่องวัดสมรรถภาพปอด (Micro Lab รุ่น ML 3500 MK8 บริษัท Micro medical ประเทศอังกฤษ) ผู้เข้าร่วมงานวิจัยยืนตัวตรงตามสบาย หลังจากนั้นผู้ทำการทดสอบใช้ที่หนีบ หนีบจมูกของผู้เข้าร่วมงานวิจัยเพื่อป้องกันการหายใจออกมาทางจมูก เมื่อผู้ทำการทดสอบพร้อมแล้วให้สัญญาณผู้เข้าร่วมงานวิจัยหายใจเข้าเต็มที่จนลึกสุดปอด หลังจากนั้นให้ผู้เข้าร่วมการทดสอบอมท่อสำหรับเป่า (Mouth piece)

และปิดปากให้แน่น พยายามไม่ให้มีลมรั่วออกภายนอกได้แล้วเป่าลมออกมาผ่านท่อสำหรับเป่า อย่างเร็วและแรง นานที่สุดเท่าที่จะทำได้อย่างน้อย 4-6 วินาที แล้วหายใจเข้าลึกจนสุดปอดอีกครั้งหนึ่ง ผู้เข้าร่วมงานวิจัยทำอย่างน้อย 3 ครั้ง จนกระทั่งค่าปริมาตรลมที่วัดทั้ง 3 ครั้ง มีความแตกต่างกันไม่เกินร้อยละ 5 แล้วเลือกค่าที่เป่าออกมาได้มากที่สุดไปคำนวณและแปลผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการอธิบายผลเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐาน และ ใช้ One way ANOVA ในการวิเคราะห์ความแตกต่างของผลการวัดสมรรถภาพปอดที่ได้ในทั้งสามกลุ่ม

ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีผู้เข้าร่วมการศึกษารวมทั้งสิ้น 128 คน แต่มีผู้เข้าร่วมการศึกษาค้นคว้าจากการทำวิจัยจำนวน 8 คน เนื่องจากมีอาการของโรคทางเดินหายใจ ผลการศึกษาพบว่าในกลุ่มคนที่สูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) และกลุ่มคนที่สูบบุหรี่ของ มีระยะเวลาในการสูบบุหรี่ไม่ต่างกัน คือสูบบุหรี่มากกว่า 25 ปี ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ร่วมการศึกษา พบว่า อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกายและ ความดันโลหิตชนิด Systolic ของกลุ่มคนที่สูบบุหรี่ของ คนที่สูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) และคนที่ไม่สูบบุหรี่ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับความดันโลหิตชนิด Diastolic ของกลุ่มคนที่สูบบุหรี่ของกับคนที่ไม่สูบบุหรี่ และ กลุ่มคนที่สูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) กับคนที่ไม่สูบบุหรี่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่ระหว่างกลุ่มคนที่สูบบุหรี่ของกับคนที่สูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) ไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการศึกษา

ตัวแปร	สูบบุหรี่ของ	สูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย)	ไม่สูบบุหรี่
	Mean±S.D	Mean±S.D	Mean±S.D
อายุ (ปี)	65.51±4.38	65.78±4.33	65.04±4.45
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	51.20±7.20	50.53±7.39	51.77±6.38
ความสูง (เซนติเมตร)	160.30±8.06	158.12±8.35	159.25±9.02
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	19.89±2.17	20.23±2.81	20.53±2.86
ความดันโลหิตชนิด Systolic (mmHg)	129.60±16.13	129.02±18.71	126.90±15.73
ความดันโลหิตชนิด Diastolic (mmHg)	77.67±6.48	78.05±10.46	72.75±6.87*♦
อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (ครั้ง/นาที)	77.35±10.49	82.20±7.96 [§]	74.60±7.42♦
ความอึดตัวของออกซิเจนในเม็ดเลือดแดง (%)	95.70±4.38	94.90±2.94	97.65±1.02*♦

* มีความแตกต่างระหว่างคนที่สูบบุหรี่ของและคนที่ไม่สูบบุหรี่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

♦ มีความแตกต่างระหว่างคนที่สูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) และคนที่ไม่สูบบุหรี่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

& มีความแตกต่างระหว่างคนที่สูบบุหรี่ของและคนที่สูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักของกลุ่มคนที่ไม่สูบบุหรี่ที่มีความแตกต่างกันกับคนที่สูบบุหรี่ที่บ้านและคนที่สูบบุหรี่ของอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) และอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักของกลุ่มคนที่สูบบุหรี่ของมีความแตกต่างกันกับคนที่สูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

ความอึดตัวของออกซิเจนในเม็ดเลือดแดงของคนที่ไม่สูบบุหรี่ของกับคนที่ไม่สูบบุหรี่ และคนที่สูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) กับคนที่ไม่สูบบุหรี่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) แต่ระหว่างกลุ่มคนที่สูบบุหรี่ของและคนที่สูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) นั้นไม่พบว่ามี ความความแตกต่าง

ตารางที่ 2 แสดงผลการวัดสมรรถภาพปอด โดยพบว่า ค่า FEV₁, FVC, และ FEV₁/FVC ของกลุ่มคนที่ไม่สูบบุหรี่มีความแตกต่างกันกับคนที่สูบบุหรี่ที่บ้านและคนที่สูบบุหรี่ของอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) และค่า FEV₁, FVC, และ FEV₁/FVC ของกลุ่มคนที่สูบบุหรี่ของมีความแตกต่างกันกับคนที่สูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) นอกจากนี้ยังพบว่า คนที่สูบบุหรี่ของ คนที่สูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) และ

คนที่ไม่สูบบุหรี่ มีค่า PEF และ FEV_{25-70%} แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

บทวิจารณ์

จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าสมรรถภาพปอดของคนที่ไม่สูบบุหรี่ของ คนที่สูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) มีสมรรถภาพปอดต่ำกว่ากลุ่มคนที่ไม่สูบบุหรี่ ในจังหวัดเชียงราย สอดคล้องกับการศึกษาของ Higgins และคณะ โดยเปรียบเทียบสมรรถภาพปอดในกลุ่มคนที่สูบบุหรี่ และกลุ่มคนที่ไม่สูบบุหรี่ทั้งเพศชายและเพศหญิงพบว่าสมรรถภาพปอดของคนที่ไม่สูบบุหรี่ต่ำกว่าคนที่ไม่สูบบุหรี่ทั้งเพศชายและเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)¹¹ เนื่องจากบุหรี่ไปทำลายโครงสร้างของปอดและทางเดินหายใจ เกิดการอักเสบของปอด ซึ่งการอักเสบของปอดจะทำให้เกิดการอุดกั้นของทางเดินหายใจ ทำให้สมรรถภาพปอดของคนที่ไม่สูบบุหรี่ต่ำกว่าคนที่ไม่สูบบุหรี่¹²⁻¹⁵ แสดงให้เห็นว่าบุหรี่มีผลทำให้สมรรถภาพปอดลดลงกว่าปกติ

ตารางที่ 2 ผลการวัดสมรรถภาพปอด

ตัวแปร	สูบบุหรี่ของ	สูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย)	ไม่สูบบุหรี่
	Mean ± S.D	Mean ± S.D	Mean ± S.D
FEV ₁ (L)	1.44 ± 0.50	1.16 ± 0.42 [ⓧ]	1.89 ± 0.37 ^{*♦}
%Predicted FEV ₁ (%)	83.33 ± 5.17	78.24 ± 4.19 [ⓧ]	90.33 ± 4.34 ^{*♦}
FVC (L)	1.70 ± 0.53	1.55 ± 0.52 [ⓧ]	2.00 ± 0.38 ^{*♦}
FEV ₁ /FVC (%)	83.98 ± 11.48	78.23 ± 15.71 [ⓧ]	94.16 ± 6.48 ^{*♦}
PEF (L/s)	167.33 ± 64.76	159.73 ± 64.81 [ⓧ]	217.25 ± 64.85 ^{*♦}
FEF _{25-70%} (L/s)	79.05 ± 13.21	76.58 ± 15.90 [ⓧ]	84.87 ± 10.19 ^{*♦}

* มีความแตกต่างระหว่างคนสูบบุหรี่ของและคนที่ไม่สูบบุหรี่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

♦ มีความแตกต่างระหว่างคนสูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) และคนที่ไม่สูบบุหรี่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

& มีความแตกต่างระหว่างคนสูบบุหรี่ของและคนสูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

เมื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพปอดของคนสูบบุหรี่ของกับคนสูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) พบว่า ค่า FVC, FEV₁, FEV₁/FVC, PEF และ FEF_{25-70%} มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) โดยสมรรถภาพปอดของคนสูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) มีค่าต่ำกว่าคนสูบบุหรี่ของ แสดงว่าบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) มีผลทำให้สมรรถภาพปอดลดลงได้มากกว่าบุหรี่ของ เนื่องจากในบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) แต่ละมวนมีปริมาณของใบยาสูบไม่เท่ากัน ต้องใช้วัสดุอย่างอื่น เช่น ใบตอง หรือ กาบหมาก นำมาพันเป็นมวนบุหรี่ และมีการใส่เปลือกมะขาม หรือ เปลือกไม้ ทำให้ได้รับสารเคมีที่เกิดจากการสูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) และการเผาไหม้ของส่วนประกอบต่างๆ ของบุหรี่ที่บ้านทำให้เกิดควันมาก ส่งผลให้คนสูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) ได้รับควันและสารพิษเข้าไปในปอดเป็นจำนวนมาก ส่งผลทำให้สมรรถภาพของปอดของกลุ่มคนสูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) มีค่าต่ำที่สุดในทั้งสามกลุ่ม แต่อย่างไรก็ตามผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าบุหรี่ทั้งสองชนิดมีผลทำให้สมรรถภาพปอดต่ำกว่าคนที่ไม่สูบบุหรี่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้ในการศึกษาครั้งนี้ยังพบว่าสมรรถภาพปอดของคนสูบบุหรี่ สามารถวิเคราะห์ได้ว่าคนที่สูบบุหรี่ของและบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) อาจจะทำให้เกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังได้ ซึ่งสังเกตได้จากค่า FEV₁, Percent Predicted FEV₁, และ FEV₁/FVC เมื่อเปรียบเทียบตามหลักเกณฑ์ของ Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (4) พบระดับการอุดกั้นของปอดในกลุ่มคนสูบบุหรี่ทั้งสองชนิดอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง (FEV₁/FVC มีค่าระหว่าง 54-68%) นอกจากนี้จากค่า FEF_{25-70%} ในกลุ่มคนสูบบุหรี่ทั้งสองชนิดแสดงให้เห็นว่าการอุดกั้นของทางเดินหายใจในหลอดลมขนาดเล็กโดยพบค่าคนที่สูบบุหรี่จะมีระดับการอุดกั้นจากค่าของ FEF_{25-70%} อยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง (FEF_{25-70%} มีค่าระหว่าง 47-65 ลิตรต่อนาที) ซึ่งค่าของ FEV₁/FVC และ ค่าของ FEF_{25-70%} ที่วัดได้มีความสอดคล้องกัน แสดงให้เห็นว่าคนที่สูบบุหรี่จะมีการอุดกั้นของทางเดินหายใจ ดังนั้นผลการศึกษาในครั้งนี้ยืนยันให้เห็นว่าการสูบบุหรี่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หรือ โรคถุงลมโป่งพอง⁴ การศึกษาครั้งนี้ยังแสดงให้เห็นว่าบุหรี่ที่บ้าน (ซีโย) มีผลทำให้สมรรถภาพปอดต่ำกว่าคนสูบบุหรี่ของ อาจจะ

เนื่องจากบุหรี่ที่บ้านมีปริมาณยาสูบมากกว่า และมีส่วนประกอบที่เผาไหม้มากกว่าบุหรี่ของ แสดงให้เห็นว่าการสูบบุหรี่ทุกชนิดส่งผลทำให้สมรรถภาพปอดต่ำกว่าคนที่ไม่สูบบุหรี่ ซึ่งสามารถนำผลที่ได้ไปประชาสัมพันธ์ให้เห็นถึงพิษภัยของการสูบบุหรี่ทั้งแบบซองและบุหรี่ที่บ้าน (ซีโง) ได้ ดังนั้นผลการศึกษานี้สรุปได้ว่าการสูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโง) มีผลทำให้สมรรถภาพปอดลดลงมากกว่าการสูบบุหรี่ของ และยังแสดงให้เห็นว่าการสูบบุหรี่ทุกชนิดทำให้สมรรถภาพปอดลดลง

สรุปผล

การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพปอดของคนสูบบุหรี่ของ คนที่บุหรี่ที่บ้าน (ซีโง) และคนที่ไม่สูบบุหรี่ในจังหวัดเชียงราย สรุปได้ว่า สมรรถภาพปอดของคนสูบบุหรี่ทั้งสองประเภทมีสมรรถภาพของปอดที่ต่ำกว่าคนที่ไม่สูบบุหรี่ และสมรรถภาพปอดของคนสูบบุหรี่ที่บ้าน (ซีโง) มีค่าต่ำกว่าคนที่สูบบุหรี่ของ นั้นแสดงให้เห็นว่าบุหรี่ทุกชนิดมีผลทำให้สมรรถภาพปอดลดลง และส่งผลทำให้เกิดโรคทางระบบทางเดินหายใจ ซึ่งผลการศึกษานี้สามารถใช้ในการรณรงค์ให้เห็นถึงพิษภัยของบุหรี่ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ทางคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณเครือข่ายวิชาชีพสุขภาพเพื่อสังคมไทยปลอดบุหรี่ที่สนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัยและขอขอบพระคุณผู้เกี่ยวข้องทุกคนที่ทำงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้โดยดี

เอกสารอ้างอิง

1. ศรัณญา เบณจกุล, มณฑา เก่งการพาณิชย์, ลักษณ์ เต็มศิริกุลชัย ธีรัฐพล เทศขยัน . สถานการณ์การบริโภคยาสูบของประชากรไทย พ.ศ. 2534-2549. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยและจัดการความรู้เพื่อการควบคุมยาสูบ (ศจย.); 2550

2. รุ่งทิภา วัจฉลະฐิติ, ประวิตร เจนวรรณะกุล. กายภาพบำบัดกับพิษภัยบุหรี่. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2550.
3. Laszlo G. Standardisation of lung function testing: helpful guidance from the ATS/ERS Task Force. Thorax. 2006 Sep;61:744-6.
4. Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, Barnes PJ, Buist SA, Calverley P, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. Am J Respir Crit Care Med. 2007;176:532-55.
5. Tockman M, Menkes H, Cohen B, Permutt S, Benjamin J, Ball WC J, et al. A comparison of pulmonary function in males smokers and non smokers. Am Rev Respir Dis. 1976;114:711-22.
6. Prasad BK, Sahay AP, Singh AK. Smoking women and their lung function tests. Kathmandu Univ Med J (KUMJ). 2004;2:142-4.
7. Berglund DJ, Abbey DE, Lebowitz MD, Knutsen SF, McDonnell WF. Respiratory symptoms and pulmonary function in an elderly nonsmoking population. Chest. 1999;115:49-59.
8. Kiter G, Ucan ES, Ceylan E, Kilinc O. Water-pipe smoking and pulmonary functions. Respir Med. 2000;94(9):891-4.
9. B'chir F, Laouani A, Ksibi S, Arnaud MJ, Saguem S. Cigarette filter and the incidence of lung adenocarcinoma among Tunisian population. Lung Cancer. 2007;57:26—33
10. ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, คำมาตรฐาน

สมรรถภาพการทำงานของปอดในประชากรไทย,
สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงานและ
สวัสดิการสังคม, 2539

11. Higgins MW, Enright PL, Kronmal RA, Schenker MB, Anton-Culver H, Lyles M. Smoking and lung function in elderly men and women. The Cardiovascular Health Study. JAMA 1993;21:2741-8.
12. Gidding SS, Xie X, Liu K, Manolio T, Flack JM, Gardin JM. Cardiac function in smokers and non smokers: The CARDIA study. J Am Coll Cardiol. 1995;26:211-6.
13. Turnovska TH, Mandadzhieva SK, Marinov BI, Kostianev SS. Respiratory and cardiovascular function among smoking and nonsmoking girls from two regions with different air pollution degree. Int J Hyg Environ-Health 2007;210:61-8.
14. Lange P, Groth S, Nyboe J, Mortensen J, Appleyard M, Jensen G, et al. Decline of the lung function related to the type of tobacco smoked and inhalation. Thorax 1990;45:22-6
15. Kiyoshi S, Chieko S, Hiroshi M, Tetsuo T, Takachi Y, Soji K. Influence of Smoking on the Pulmonary Function Test and Serum Chemical Smoking Markers. Japanese Journal of Chest Diseases. 2002;64:315-23.

เปรียบเทียบผลของการรักษาด้วยอัลตราซาวด์กับการนวดแบบสวีดิช
ในผู้ป่วยปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อ Trapezius (Trapezius myofascial pain)

Comparison on therapeutic effects between ultrasound and Swedish massage

In patients with Trapezius myofascial pain

จุไร รัฐวงษา^{1*}, ชื่นฤทัย ยี่เขียน², พงษ์ศักดิ์ ชุนพงษ์ทอง³, คอมวุฒิ คนฉลาด⁴

Jurai Ratvongsa^{1*}, Cheunrutai Yeekian², Pongsak Chunpongthong³, Komwudh Konchalard⁴

¹หน่วยกายภาพบำบัด ฝ่ายเวชกรรมฟื้นฟู ²ฝ่ายการพยาบาล ³ฝ่ายอายุรกรรม

⁴หน่วยเวชศาสตร์ฟื้นฟูคลินิก ฝ่ายเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

¹Physical Therapy Unit, Department of Rehabilitation Medicine ²Department of Nursing

³Department of Medicine ⁴Rehabilitation Service Unit, Department of Rehabilitation Medicine,

Queen Savang Vadhana Memorial Hospital, Thai Red Cross Society, Sriracha

Submitted: 15 Sep 2011 Accepted: 28 Feb 2012

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการรักษาด้วยอัลตราซาวด์กับการนวดสวีดิชในการรักษาผู้ป่วยปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อ Trapezius โดยใช้แบบประเมินคะแนนความปวด (Visual analog scale) และพิสัยการเอียงคอไปทางด้านข้าง (range of motion of cervical lateral flexion) ผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นผู้ป่วยปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อ Trapezius จำนวน 38 ราย สุ่มแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยอัลตราซาวด์ร่วมกับการวางผ้าร้อน และกลุ่มที่ได้รับการนวดแบบสวีดิชร่วมกับการวางผ้าร้อน ต่อเนื่องกันทั้งหมด 9 ครั้ง โดยทั้ง 2 กลุ่มได้รับการวัดคะแนนความปวดก่อนและหลังการรักษาทุกครั้งที่มาทำการรักษา และวัดพิสัยการเอียงคอทั้งข้างขวาและข้างซ้าย ก่อนและหลังการรักษาเฉพาะครั้งแรกและครั้งสุดท้าย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Paired t-test เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความปวดและพิสัยการเอียงคอ ก่อนและหลังการรักษาภายในกลุ่ม ใช้สถิติ Non-paired t-test

เปรียบเทียบคะแนนความปวดและพิสัยการเอียงคอระหว่างกลุ่มการรักษาทั้ง 2 กลุ่ม และใช้สถิติ Repeated ANOVA เปรียบเทียบคะแนนความปวดหลังการรักษาทั้ง 9 ครั้งภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มการรักษาทั้ง 2 กลุ่ม ผลการศึกษาพบว่า ทั้งการรักษาด้วยอัลตราซาวด์และการนวดสวีดิชมีคะแนนความปวดเฉลี่ยหลังการรักษาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และพบว่าทั้งการรักษาด้วยอัลตราซาวด์และการนวดสวีดิชมีคะแนนความปวดเฉลี่ยหลังการรักษาแต่ละครั้งลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ยกเว้นการรักษาด้วยอัลตราซาวด์การรักษาครั้งที่ 6 ครั้งที่ 7 และครั้งที่ 9 ที่มีคะแนนความปวดเฉลี่ยก่อนและหลังการรักษาไม่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความปวดเฉลี่ยระหว่างกลุ่มอัลตราซาวด์และการนวดสวีดิช พบว่า การนวดสวีดิชมีผลต่างคะแนนความปวดเฉลี่ยมากกว่าการรักษาด้วยอัลตราซาวด์ในการรักษาครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) นอกจากนี้ยังพบว่าผลต่างคะแนนความปวดภายในกลุ่มของการรักษาด้วย

*Corresponding author: Physical Therapy Unit, Department of Rehabilitation Medicine, Queen Savang Vadhana Memorial Hospital, Thai Red Cross Society, Sriracha, Chonburi 20110, E-mail: ratvongsa@yahoo.com

ultrasound และการนวดแบบสวีดิชมีการลดลงไม่แตกต่างกัน ($F = 0.20$, $Sig. = 0.828$) และการเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความปวดเฉลี่ยทั้ง 9 ครั้งระหว่างกลุ่มที่รับการรักษาด้วย ultrasound กับการนวดแบบสวีดิช พบว่าทั้งสองกลุ่มมีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงค่าคะแนนความปวดไม่แตกต่างกัน ($F = 0.20$, $Sig. = 0.828$, and $F = 0.59$, $Sig. = 0.565$, ตามลำดับ) สำหรับการวัดพิสัยการเอียงคอ พบว่าทั้ง 2 กลุ่มมีพิสัยการเอียงคอก่อนและหลังการรักษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และเมื่อเปรียบเทียบผลต่างค่าพิสัยการเอียงคอของการรักษาทั้งอัลตราซาวด์และการนวดสวีดิช พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ดังนั้น การรักษาด้วยอัลตราซาวด์และการนวดแบบสวีดิชที่ทำการรักษาพร้อมกับการวางผ้าร้อน ช่วยลดอาการปวดและเพิ่มพิสัยการเอียงคอในการรักษาผู้ป่วยปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อ Trapezius การนวดแบบสวีดิชช่วยลดอาการปวดทางคลินิกได้ดี และสามารถเป็นทางเลือกการรักษาวิธีใหม่ที่เหมาะสมกับผู้ป่วยกลุ่มนี้

Abstract

The purpose of this study was to compare therapeutic effects of treatments between Ultrasound and Swedish massage in Trapezius myofascial pain patient assessed by Visual analog scale (VAS) and range of motion of cervical lateral flexion. Thirty-eight Trapezius myofascial pain patients were recruited in this study. They were randomly assigned into two groups: ultrasound with heat pack group and Swedish massage with heat pack group. Both groups were treated continuously for nine times. VAS was used to evaluate at 1st, 2nd, 3rd, ...9th visits before and after of each treatment, and right and left range of

motion of cervical lateral flexion was used to evaluate at 1st and 9th visits after the treatment. Paired t-test and non paired t-test were used to compare differences of VAS and range of motion of cervical lateral flexion at before and after treatment within and between groups. Repeated ANOVA was used to compare differences of VAS at 1st, 2nd, 3rd, ...9th visits within and between groups. The results showed that both ultrasound treatment and Swedish massage significantly decreased average VAS ($p < 0.05$). Comparison average VAS between before and after of each time of treatments, both ultrasound treatment and Swedish massage significantly decreased average VAS ($p < 0.05$) excepted at 6th time, 7th time and 9th time of ultrasound treatment which showed no differences. Swedish massage had average differences of VAS more than ultrasound treatment at 1st, 3rd time and 5th visits of the treatment. There was no differences between ultrasound treatment and Swedish massage when compared averaged of differences of VAS within and between treatment among visits ($F = 0.20$, $Sig. = 0.828$, and $F = 0.59$, $Sig. = 0.565$, respectively). For range of motion of cervical lateral flexion, both ultrasound treatment and Swedish massage significantly decreased average range of motion ($p < 0.05$). There was no difference of average range of motion of cervical lateral flexion between ultrasound treatment and Swedish massage. In conclusion, both ultrasound treatment and Swedish massage with hot compress could relieve pain and increased neck lateral flexions in Trapezius myofascial pain

patient. The Swedish massage had shown clinically pain reduction, and could be an appropriate alternative treatment for these patients.

Key words: trapezius myofascial pain, ultrasound treatment, Swedish massage, visual analog scale, range of motion of cervical lateral flexion

บทนำ

กลุ่มอาการ Myofascial pain เป็นปัญหาที่พบบ่อยในโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ¹ โดยเป็น 1 ใน 5 อันดับแรกของผู้ป่วยนอกที่มารับบริการที่หน่วยกายภาพบำบัด ฝ่ายเวชกรรมฟื้นฟู² ผู้ป่วยกลุ่มนี้ยังพบได้ทั่วไปในฝ่ายการแพทย์อื่นๆ ซึ่งการรักษาด้วยยาและการผ่าตัดไม่ใช่การรักษาที่ได้ผลดีที่สุด อาการปวดและอาการตึงตัวของกล้ามเนื้อ หรืออาการทางระบบประสาทอัตโนมัติจะทำให้เกิดความสูญเสียหรือบกพร่องการทำงานของร่างกาย ผู้ป่วยกลุ่มนี้มักจะไม่หายขาด มีการกลับเป็นซ้ำ¹ มีอาการปวดเรื้อรัง รบกวนการนอน การใช้ชีวิตประจำวัน และเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาจำนวนมาก

ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้ประชากรทำงานกับคอมพิวเตอร์มากขึ้น อุบัติการณ์ของ Myofascial pain มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและพบมากในประชากรวัยทำงาน รายงานวิจัยที่ทำการศึกษากล้ามเนื้อบริเวณรอบข้อต่อหัวไหล่ในบุคลากรที่แข็งแรงของกองทัพอากาศของประเทศสหรัฐอเมริกา 200 คน พบว่า 54% ของเพศหญิง และ 45% ของเพศชายมีจุดกดเจ็บไฝงในกล้ามเนื้อ (latent trigger point)³ โดยเฉพาะการใช้กล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ แขนและมือบ่อย จะทำให้เกิดอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อ Trapezius myofascial pain ซึ่งเป็นสาเหตุของการปวดคอ บ่า ไหล่และศีรษะที่พบบ่อยมาก^{4,5} ผู้ป่วยกลุ่มนี้จำเป็นต้องได้รับการทำกายภาพบำบัดอย่างต่อเนื่อง

หัวใจสำคัญของการรักษา Myofascial pain มี 2 ขั้นตอน คือ การรักษาเฉพาะที่ที่จุดกดเจ็บไฝงในกล้ามเนื้อ และการแก้ไขปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการเกิดอาการ เช่น การลดความเครียด ปรับรูปแบบการทำงาน กล้ามเนื้อและท่านั่งทำงาน การใช้ยาไม่ใช่การรักษาเฉพาะของ Myofascial pain ทางเลือกในการรักษามีหลากหลายตามความชำนาญของผู้รักษา ความศรัทธาของผู้ป่วยต่อวิธีการรักษา ได้แก่ การนวด (Massage) การใช้ความร้อน (Heat therapy) การฝังเข็ม (Acupuncture) การรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า (Electrotherapy) การบริหารกล้ามเนื้อ (Exercise or muscle rehabilitation) การดึงคอกและการรักษาด้วยอัลตราซาวด์ ซึ่งเลือกใช้ให้ตามความเหมาะสมกับผู้ป่วย โดยพิจารณาจากตำแหน่งหรือลักษณะทางกายวิภาคของกล้ามเนื้อมัดที่มีจุดกดเจ็บไฝงในกล้ามเนื้อ

สำหรับการนวดและการรักษาด้วยอัลตราซาวด์ จัดเป็นการรักษาเฉพาะที่ที่จุดกดเจ็บไฝงในกล้ามเนื้อ มีรายงานวิจัยพบว่า 14% ของผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังและคอ บ่า ไหล่เลือกใช้การนวด และ 65% ของผู้ป่วยกลุ่มนี้เห็นว่าการนวดช่วยลดจำนวนครั้งและความรุนแรงของอาการปวด^{6,7} สำหรับการรักษาด้วยอัลตราซาวด์เป็นอีกวิธีที่ได้รับความนิยม เนื่องจากเป็นคลื่นความร้อนลึกที่มีประสิทธิภาพในการทะลุทะลวงเข้าไปในเนื้อเยื่อได้ลึก^{8,9} และด้วยคุณสมบัติของคลื่นเสียงที่มีผลทำให้เกิดการสั่นสะเทือน (vibration effect) ทำให้มีผลเสมือนมีการนวดระดับจุลภาค (micromassage) ตรงจุดกดเจ็บไฝงในกล้ามเนื้อ อย่างไรก็ตาม มีรายงานผลการวิจัยเกี่ยวกับการรักษาด้วยอัลตราซาวด์ที่ขัดแย้งกันเช่น บางการศึกษาพบว่า การรักษาด้วยอัลตราซาวด์ช่วยลดอาการปวด^{7,10} และทำให้ผู้ป่วยมีความทนต่ออาการปวดเพิ่มขึ้น (pain pressure threshold)¹¹ และบางการศึกษาพบว่า การรักษาด้วยอัลตราซาวด์ไม่ช่วยลดอาการปวด^{9,12} และไม่มีผลต่อความผิดปกติของเนื้อเยื่อบริเวณไหล่⁹

เทคนิคการนวดมีหลายชนิด แต่ที่นิยมนำมาใช้ในการรักษา Myofascial pain คือ การใช้ฝ่ามือ นิ้วหัวแม่มือ และ/หรือปลายนิ้วมือมือได้บนผิวหนัง (stroking) การใช้ฝ่ามือ หรือส่วนของมือกดและคลึงเป็นวงกลม (kneading) การส่งแรงเคลื่อนไหวแบบวงกลม หรือแนวขวางผ่านทางปลายนิ้ว (friction) การบีบเนื้อเยื่ออ่อนบนร่างกายโดยอาศัยแรงบีบระหว่าง 2 มือ หรือมือเดียว (compression) ซึ่งเทคนิคเหล่านี้มีอยู่ใน การนวด แบบสวีดิชทุกเทคนิค ยกเว้นเทคนิคนวดแบบ กดจุดของการแพทย์จีน (shiatsu) หรือการกดสัมผัส ด้วยนิ้วมือ (acupressure) ซึ่งเป็นการใช้แรงกดที่มี แนวคิดพื้นฐานจากการบำบัดแบบจีนดั้งเดิม (Traditional Chinese Medicine) ที่มีลักษณะเหมือน การบีบเนื้อเยื่ออ่อนบนร่างกาย (compression) ซึ่งมี รายงานวิจัยที่พบว่า การบีบเนื้อเยื่ออ่อนบนร่างกายโดย อาศัยแรงบีบ (compression) ช่วยลดอาการปวดอย่าง เฉียบพลันที่กล้ามเนื้อ Trapezius ได้ดี¹³ ประกอบกับ รายงานวิจัยที่ทบทวนอาการทางคลินิกของ ผู้ป่วย Myofascial pain รายงานว่าการนวดกระตุ้นให้เกิด การหลั่ง acetylcholine ทำให้หลอดเลือด การไหลเวียน ของน้ำเหลืองดีขึ้น เลือดไหลกลับสู่หัวใจดีขึ้น เพิ่มการ ทำงานในการจับออกซิเจนสูงสุด ทำให้ปริมาณการ ไหลเวียนเลือดในกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น²³ การนวดแบบสวีดิชจึงควรเป็นการรักษา Myofascial pain ที่เหมาะสม กับกล้ามเนื้อ Trapezius ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อมัดต้นที่มีจุด เกาะปลายกระดูก clavicle และ scapula

การนวดแบบสวีดิช พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1830 ที่ ประเทศสวีเดน โดย Per Henrik Ling เป็นการนวดผ่อนคลายที่ได้รับความนิยมในประเทศสหรัฐอเมริกา^{14,15,16} รายงานวิจัยพบว่า การนวดแบบสวีดิชทำให้ความถี่และความรุนแรงของความปวดลดลง^{17,18,19} ลดการเกิดข้อ ติดแข็ง เพิ่มการใช้งานของข้อเข่า²⁰ และเพิ่มความดัน โลหิตซิสโตลิก²¹ ทำให้ปริมาณกรดแลคติกในเลือด ลดลง²² อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทยยังมีการนวด

แบบสวีดิชในการทำกายภาพบำบัดน้อยมาก ส่วนมาก เป็นบริการในสปา และยังไม่มีการศึกษาผลของการ นวดแบบสวีดิชที่มีต่อการรักษาผู้ป่วยปวดกล้ามเนื้อและ พังผืดของกล้ามเนื้อ Trapezius ที่เปรียบเทียบกับอัลตราซาวด์ซึ่งเป็นวิธีการรักษาที่นักกายภาพบำบัดนิยมใช้ โดยใช้แบบประเมินคะแนนความปวด (Visual analog scale) และพิสัยการเอียงคอไปทางด้านข้าง (range of motion of cervical lateral flexion)

วิธีการวิจัย

การวิจัย ครั้งนี้ได้รับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย และอนุมัติจากคณะกรรมการคัดกรองและจริยธรรมการ ศึกษาวิจัย โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา เอกสารภายในเลขที่ 7/2552 วันที่ 18 กันยายน พ.ศ.2552 ผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นผู้ป่วยปวดกล้ามเนื้อ และพังผืดของกล้ามเนื้อ Trapezius ที่ได้รับการวินิจฉัย จากแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูหรืออายุรแพทย์ แล้วส่งต่อ การรักษาให้นักกายภาพบำบัด เข้ารับการรักษาน หน่วยกายภาพบำบัด ฝ่ายเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาล สมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ระหว่างเดือน มกราคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2553 คำนวณขนาด ตัวอย่างโดยใช้ Statistical Power Table²⁵ โดยกำหนด ขนาดอิทธิพล (Effect size) .60 อำนาจการทดสอบ (Power) 0.80 และระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ได้ ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 18 คน ผู้เข้าร่วมการวิจัยมี การคัดเลือกเข้ารับการรักษาคือ 2 กลุ่ม โดยการสุ่ม แบบมีระบบเรียงตามลำดับหมายเลขของผู้ป่วยที่มารับ การรักษา จัดเข้ากลุ่มสลับกันระหว่าง 2 กลุ่ม การศึกษานี้มีผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมดจำนวน 38 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 36 ราย คิดเป็น 94.74 % เป็น เพศชาย 2 ราย คิดเป็น 5.26 % ผู้เข้าร่วมการวิจัยมี 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ได้รับการรักษาด้วยอัลตราซาวด์ ร่วมกับ การวางผ้าร้อนจำนวน 20 ราย มีอายุเฉลี่ย 38.70 ± 8.42 ปี และกลุ่มที่ 2 ได้รับการนวดแบบสวีดิช

ร่วมกับการวางผ้าร้อนจำนวน 18 ราย มีอายุเฉลี่ย 37.39 ± 7.06 ปี ทั้ง 2 กลุ่มได้รับการรักษาต่อเนื่องทั้งหมด 9 ครั้ง

วิธีการรักษาทั้ง 2 กลุ่มมีผู้ที่ให้การรักษาเป็นผู้วิจัยเพียงคนเดียวตลอดการวิจัย เครื่องอัลตราซาวด์ มีประกาศนียบัตรรับรองผลการสอบเทียบจากสถาบันวิจัยบริการฉุกเฉิน (Emergency care research institute (ECRI) และสถาบันด้านมาตรวิทยานานาชาติ (ประเทศไทย) (National institute of metrology (Thailand)) ได้ค่า k เท่ากับ 1.96 มีระดับความเชื่อมั่นที่ 0.95 สำหรับการนวดแบบแบบสวิตซ์ผู้วิจัยผ่านการฝึกอบรมนวดแบบสวิตซ์ เป็นเวลามากกว่า 70 ชั่วโมงจากสถาบันที่มีการอบรมการนวดตามมาตรฐานสากล ซึ่งมีประกาศนียบัตรรับรองคุณวุฒิ ทำการรักษาตามขั้นตอนการปฏิบัติเดียวกันทุกครั้ง เพื่อให้วิธีการรักษาที่มีความเที่ยงตรงมากที่สุด ส่วนแบบประเมินความปวด VAS ทำการทดสอบความเที่ยง โดยผู้วิจัยให้ผู้ป่วยปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อ Trapezius ที่ไม่ใช่อัลตราซาวด์อย่าง 12 คน ประเมินความปวด โดยผู้วิจัยไม่ได้รับการรักษาใดๆ พบว่ามีค่าความเชื่อมั่น โดยหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (α Coefficient) ที่ระดับ 0.92

การประเมินคะแนนความปวด ผู้วิจัยให้ผู้ป่วยประเมินความปวดของตนเองลงใน VAS โดยที่ผู้วิจัยที่ผู้วิจัยใช้กระดาษที่มีเส้นตรงขีดเส้นความยาว 10 เซนติเมตร ไม่มีขีดแบ่งแต่อย่างใด กำหนดให้ค่าคะแนนความปวด 0 คะแนนอยู่ที่ปลายซ้ายสุดและ 10 คะแนนอยู่ที่ปลายขวาสุด โดยที่ 0 คะแนน หมายถึง ไม่มีความปวด และ 10 คะแนน หมายถึง มีความปวดมากที่สุด ผู้วิจัยทำการประเมินคะแนนความปวดก่อนและหลังการรักษาทุกครั้ง และวัดพิสัยการเอียงคอด้วยตนเองตลอดการวิจัย โดยทำการวัดคะแนนความปวดก่อนและหลังการรักษา ครั้งที่ 1, 2, 3, ...9 ทุกครั้ง และวัดพิสัยการเอียงคอทั้งข้างขวาและข้างซ้าย ก่อนและหลังการรักษา ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 9

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติ Paired t-test เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความปวดและพิสัยการเอียงคอ ก่อนและหลังการรักษาภายในกลุ่ม ใช้สถิติ Non-paired t-test เปรียบเทียบคะแนนความปวดและพิสัยการเอียงคอระหว่างกลุ่มการรักษาทั้ง 2 กลุ่ม และใช้สถิติ Repeated ANOVA เปรียบเทียบคะแนนความปวดหลังการรักษาครั้งที่ 1, 2, 3,...9 ภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มการรักษาทั้ง 2 กลุ่ม กำหนดให้ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเป็นที่ p value น้อยกว่า 0.05

ผลการวิจัย

คะแนนความปวด

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยอัลตราซาวด์ร่วมกับการวางผ้าร้อน มีคะแนนความปวดเฉลี่ยหลังการรักษาลดลงจาก 5.83 ± 2.28 คะแนน ในการรักษาครั้งที่ 1 เป็น 2.53 ± 2.50 คะแนนภายหลังการรักษาครั้งที่ 9 (ตารางที่ 1) ส่วนกลุ่มที่ได้รับการนวดแบบสวิตซ์ร่วมกับการวางผ้าร้อน ก่อนการรักษาครั้งที่ 1 มีคะแนนความปวดเฉลี่ย 6.71 ± 2.27 คะแนน และมีคะแนนความปวดเฉลี่ยลดลงเป็น 2.58 ± 1.77 คะแนน หลังการรักษาครบทั้งหมด 9 ครั้ง

การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความปวดเฉลี่ยก่อนและหลังการรักษาครั้งที่ 1, 2, 3,..., ครั้งที่ 9 พบว่า ทั้งการรักษาด้วยอัลตราซาวด์และการนวดสวิตซ์มีคะแนนความปวดเฉลี่ยหลังการรักษาลดลงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ยกเว้นการรักษาครั้งที่ 6 ครั้งที่ 7 และครั้งที่ 9 ของการรักษาด้วยอัลตราซาวด์ที่มีคะแนนความปวดเฉลี่ยก่อนและหลังการรักษาไม่แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 1

การเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความปวดเฉลี่ยครั้งที่ 1, 2, 3, ...9 ของการรักษาด้วย Ultrasound กับการนวดแบบสวิตซ์ (ตารางที่ 2) พบว่า ผลต่างคะแนนความปวดเฉลี่ยของการรักษาจากครั้งที่ 1, 2, 3,... ถึงครั้งที่ 9 ภายในกลุ่มของการรักษาด้วย ultrasound และ

การนวดแบบสวีดิชมีการลดลงไม่แตกต่างกัน ($F = 0.20$, Sig. = 0.828) การเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความปวดเฉลี่ย ครั้งที่ 1, 2, 3, ...9 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย ultrasound กับการนวดแบบสวีดิช พบว่าทั้งสองกลุ่มมีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงค่าคะแนนความปวดไม่แตกต่างกัน ($F = 0.59$, Sig. = 0.565) เมื่อ

ทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (Tests of Between-Subjects Effects) พบว่าผลต่างคะแนนความปวดเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ($F = 1.54$, Sig. = 0.236) โดยมีรายละเอียดดังแสดงในภาพที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนความปวดเฉลี่ยก่อนและหลังของกลุ่มที่รักษาด้วยอัลตราซาวด์และกลุ่มที่ได้รับการนวดแบบสวีดิช

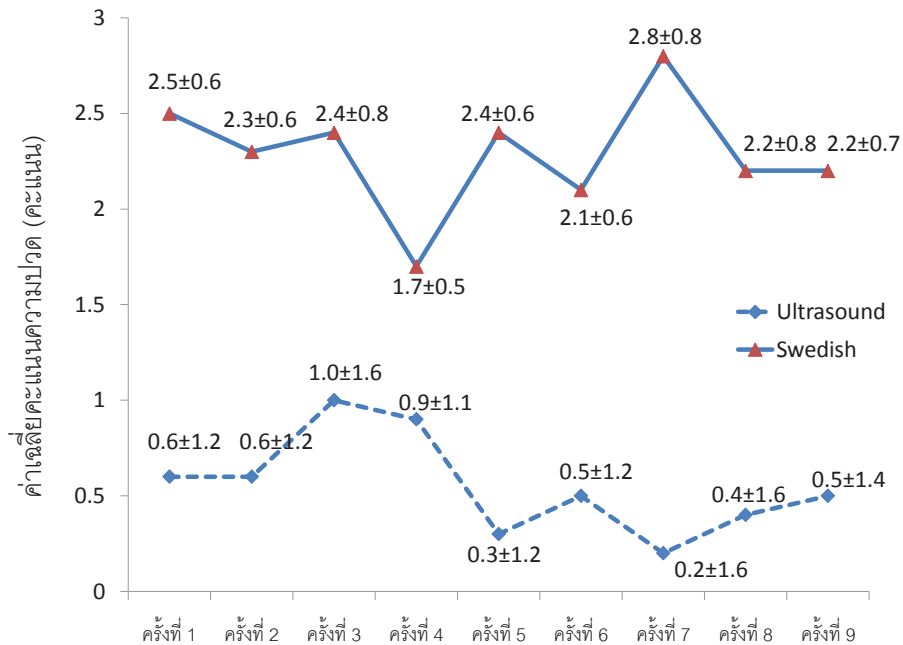
ครั้งที่	อัลตราซาวด์				นวดสวีดิช			
	n	ก่อน	หลัง	p	n	ก่อน	หลัง	p
1	20	5.83±2.28	4.58±2.29	.001*	18	6.71±2.27	4.56±2.62	.001*
2	20	5.31±2.22	4.13±2.31	.001*	18	6.01±2.47	4.11±2.48	.001*
3	20	4.44±2.18	3.43±2.20	.001*	18	5.47±2.33	3.14±2.49	.001*
4	20	3.70±2.42	2.73±2.37	.001*	17	4.91±2.22	2.97±2.17	.001*
5	15	4.20±2.77	3.38±2.58	.001*	17	5.00±2.35	2.89±1.98	.001*
6	8	3.95±3.13	2.93±2.42	.06	17	4.04±2.40	2.00±1.87	.001*
7	7	4.14±3.36	3.00±2.50	.13	15	5.11±2.74	2.41±1.99	.001*
8	6	3.80±3.56	3.05±3.38	.03*	13	4.76±2.66	2.68±1.87	.03*
9	3	3.03±3.12	2.53±2.50	.30	12	4.80±2.12	2.58±1.77	.01*

* มีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความปวดเฉลี่ย ครั้งที่ 1, 2, 3, ...9 ของการรักษาด้วย Ultrasound กับการนวดแบบสวีดิชด้วยวิธี Repeated ANOVA

เปรียบเทียบ Ultrasound การนวดแบบสวีดิช	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Tests of Within-Subjects Effects:					
Greenhouse-Geisser					
ผลต่างคะแนนความปวดหลังการรักษา	1.57	2.1	0.76	0.20	0.828
ผลต่างคะแนนความปวดระหว่างการรักษาด้วย Ultrasound กับการนวดแบบสวีดิช	4.72	2.1	2.28	0.59	0.565
Tests of Between-Subjects Effects					
Intercept	171.25	1	171.25	4.07	0.065
ผลต่างคะแนนความปวดระหว่างการรักษาด้วย Ultrasound กับการนวดแบบสวีดิช	64.96	1	64.96	1.54	0.236

ภาพที่ 1 เปรียบเทียบผลต่างคะแนนความปวดเฉลี่ยครั้งที่ 1- 9 ของกลุ่มรักษาด้วยอัลตราซาวด์ และกลุ่มรักษานวดสวีดิช



พิสัยการเอียงคอ

พิสัยการเอียงคอก่อนและหลังการรักษาด้วยอัลตราซาวด์และการนวดแบบสวีดิชมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยอัลตราซาวด์ร่วมกับการวางฝ่ามือ มีค่าเฉลี่ยพิสัยการเอียงคอก่อนการรักษา ด้านขวาเท่ากับ 36.00 ± 5.47 องศาและด้านซ้ายเท่ากับ 36.25 ± 7.43 องศา หลังการรักษา มีค่าเฉลี่ยพิสัยการเอียงคอด้านขวาเพิ่มขึ้นเป็น 41.10 ± 3.73 องศา และมีค่าเฉลี่ยพิสัยการเอียงคอด้านซ้ายเพิ่มขึ้นเป็น 42.50 ± 2.61 องศา กลุ่มที่

ได้รับการนวดแบบสวีดิชร่วมกับการวางฝ่ามือ มีค่าเฉลี่ยพิสัยการเอียงคอก่อนการรักษา ด้านขวาเท่ากับ 37.00 ± 6.63 องศาและด้านซ้ายเท่ากับ 38.33 ± 5.10 องศา หลังการรักษา มีค่าเฉลี่ยพิสัยการเอียงคอด้านขวาเพิ่มขึ้นเป็น 42.72 ± 2.76 องศา และมีค่าเฉลี่ยพิสัยการเอียงคอด้านซ้ายเพิ่มขึ้นเป็น 42.11 ± 3.71 องศา ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบผลต่างค่าพิสัยการเอียงคอระหว่างการรักษาด้วยอัลตราซาวด์และการนวดแบบสวีดิชพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบพิสัยการเอียงคอเฉลี่ยของกลุ่มรักษาด้วยอัลตราซาวด์และกลุ่มรักษานวดสวีดิช

พิสัยการเอียงคอ	การประเมิน	อัลตราซาวด์	นวดสวีดิช
ข้างขวา	ก่อน	36.00 ± 5.47	37.00 ± 6.63
	หลัง	$41.10 \pm 3.73^*$	$42.72 \pm 2.76^*$
ข้างซ้าย	ก่อน	36.25 ± 7.43	38.33 ± 5.10
	หลัง	$42.50 \pm 2.61^*$	$42.11 \pm 3.71^*$

* มีความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p=0.001$

บทวิจารณ์**การรักษาด้วยอัลตราซาวด์กับการนวดสวีดิชกับการลดอาการปวด**

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าทั้งการรักษาด้วยอัลตราซาวด์กับการนวดแบบสวีดิชช่วยบรรเทาอาการปวดในผู้ป่วยปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อ Trapezius อย่างชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบอาการปวดที่ลดลงแตกต่างกันของการรักษาทั้ง 2 กลุ่มพบว่าในการรักษาครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยพบว่าการรักษาด้วยการนวดแบบสวีดิชร่วมกับการวางผ้าร้อน ช่วยลดอาการปวดได้มากกว่า อาจเนื่องจากการนวดแบบ

สวีดิชเป็นการนวดด้วยมือ ทำให้การรับรู้สัมผัสผ่านทางมือของผู้รักษารู้ว่าตำแหน่งของกล้ามเนื้อส่วนบริเวณใดมีความตึง หรือมีจุดกดเจ็บ ก็สามารถที่จะให้แรงนวดเน้นที่ตำแหน่งจุดกดเจ็บได้ มีผลให้อาการปวดลดลง ส่วนการรักษาด้วย

อัลตราซาวด์ที่ผู้รักษาต้องนวดผ่านหัวเครื่อง ทำให้การรับรู้สัมผัสมีน้อยกว่า อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ยังไม่พบรายงานวิจัยที่ทำการศึกษาเปรียบเทียบการรักษาด้วยอัลตราซาวด์กับการนวดแบบสวีดิชโดยตรง ผู้วิจัยจึงขออภิปรายผลการวิจัยเปรียบเทียบกับงานวิจัยอื่นๆ ในหัวข้อของการรักษาด้วยอัลตราซาวด์กับการลดอาการปวดและการนวดแบบสวีดิชกับการลดอาการปวด ดังต่อไปนี้

การรักษาด้วยอัลตราซาวด์กับการลดอาการปวด

การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้อัลตราซาวด์ มีทั้งงานวิจัยที่พบว่าการใช้อัลตราซาวด์ช่วยลดอาการปวดและไม่ช่วยลดอาการปวด ในจำนวนรายงานวิจัยทั้งหมด 5 งานวิจัย มี 2 งานวิจัย ที่พบว่าการรักษาด้วยอัลตราซาวด์ช่วยลดอาการปวด^{7,10} มี 1 งานวิจัยที่พบว่า การรักษาด้วยอัลตราซาวด์ทำให้ผู้ป่วยมีความทนต่อความปวดเพิ่มขึ้น (pain pressure threshold)¹¹ และมี 2 งานวิจัยที่พบว่า การรักษาด้วย

อัลตราซาวด์ไม่ช่วยลดอาการปวด^{9,12} ซึ่งเป็นงานวิจัยแบบทบทวนวรรณกรรม (Systematic review) ที่พบว่างานวิจัยทั้งหมด 13 เรื่อง มี 4 เรื่อง ที่เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง ที่รายงานว่าการใช้ความร้อนลึกร่วมกับการออกกำลังกายมีผลการรักษาไม่แตกต่างกับการออกกำลังกายอย่างเดียว⁹ และงานวิจัยที่ทบทวนทั้งหมด 23 เรื่อง พบว่า 2 ใน 4 งานวิจัยที่ประเมินประสิทธิผลการใช้ความร้อนลึก พบว่า ไม่มีผลต่อความปวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีเพียง 1 งานวิจัยที่พบว่า การใช้ความร้อนลึกมีประโยชน์ แต่เป็นงานวิจัยที่มีคุณภาพต่ำ¹² กล่าวโดยสรุปได้ว่ายังไม่มีรายงานการวิจัยที่แสดงผลการรักษาของการใช้อัลตราซาวด์ในผู้ป่วยปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อ Trapezius อย่างชัดเจน

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่าการใช้อัลตราซาวด์ช่วยลดอาการปวด 2 งานวิจัย เป็นของ Pillay¹⁰ และ Gam และคณะ⁷ โดย Pillay¹⁰ ได้ทำการวิจัยเชิงทดลองเปรียบเทียบระหว่างการใช้อัลตราซาวด์แบบไม่ต่อเนื่องหรือคลื่นออกเป็นช่วง ๆ (Pulsed waveforms ultrasound) และการใช้อัลตราซาวด์แบบคลื่นต่อเนื่อง (Continuous waveforms ultrasound) รักษาที่จุดกดเจ็บไคนอกในกล้ามเนื้อ Trapezius ในผู้ป่วย 60 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่ม A ได้รับความรักษาด้วยอัลตราซาวด์แบบคลื่นต่อเนื่อง เป็นเวลา 6 นาที/ครั้ง ขณะที่กลุ่ม B ได้รับความรักษาด้วยอัลตราซาวด์แบบ ไม่ต่อเนื่อง เป็นเวลา 6 นาที/ครั้ง และกลุ่ม C เป็นกลุ่มควบคุม รักษาด้วยอัลตราซาวด์แบบหลอก เป็นเวลา 6 นาที/ครั้ง ผลการทดลองพบว่า ทั้ง 3 กลุ่ม มีระดับการรับรู้ความปวด ความรุนแรงของอาการปวดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปได้ว่า การรักษาด้วยอัลตราซาวด์ช่วยลดอาการปวดได้

ผลการวิจัยครั้งนี้ใกล้เคียงกับงานวิจัยของ Gam และคณะ⁷ เป็นการศึกษาเชิงทดลองรักษาจุดกดเจ็บไคนอกในกล้ามเนื้อโดยการรักษาด้วยอัลตราซาวด์ร่วมกับ

การนวดและการออกกำลังกาย ในผู้ป่วย 56 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มทดลอง A มี 20 คน ให้การรักษาด้วยอัลตราซาวด์ร่วมกับการนวดจุดกดเจ็บไกด่งในกล้ามเนื้อที่พบบ่อยที่สุด 5 จุดและตามด้วยโปรแกรมการออกกำลังกาย กลุ่มทดลอง B มี 18 คน ให้การรักษาอัลตราซาวด์แบบหลอก (sham-ultrasound) ร่วมกับการนวดจุดกดเจ็บไกด่งในกล้ามเนื้อที่พบบ่อยที่สุด 5 จุดและตามด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายและกลุ่ม C เป็นกลุ่มควบคุมมี 18 คน การรักษามีระยะเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง พบว่า กลุ่มทดลองมีความปวดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ผลการศึกษาพบว่า การรักษาด้วยอัลตราซาวด์ไม่ช่วยลดอาการปวด แต่เป็นการนวดและการออกกำลังกายที่ทำให้จำนวนครั้งและความรุนแรงของอาการปวดลดลง อย่างไรก็ตาม การศึกษา Gam และคณะ⁷ เป็นการรักษาจุดกดเจ็บไกด่งในกล้ามเนื้อที่ไม่ได้เจาะจงที่ตำแหน่ง Trapezius myofascial pain ในขณะที่การศึกษานี้เป็นการศึกษาเฉพาะเจาะจงในผู้ป่วยปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อ Trapezius

สำหรับงานวิจัยที่พบว่า การรักษาด้วยอัลตราซาวด์ทำให้มีความทนต่อความปวดเพิ่มขึ้น เป็นงานวิจัยเชิงทดลองของ Srbely และคณะ¹¹ เป็นการรักษาด้วยอัลตราซาวด์ที่จุดกดเจ็บไกด่งในกล้ามเนื้อ supraspinatus infraspinalis และ gluteus medius ในผู้ป่วย 50 คน พบว่า กลุ่มที่รักษาด้วยอัลตราซาวด์มีความทนต่อความปวดเพิ่มขึ้น (pain pressure threshold) หลังการรักษา นาทีที่ 1 นาทีที่ 3 และนาทีที่ 5

การนวดแบบสวีดิชกับการลดอาการปวด

การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนวดแบบสวีดิช พบงานวิจัยทั้งหมด 5 งานวิจัย เป็นงานวิจัยในต่างประเทศ 4 งานวิจัย^{17,19,20,21} ในประเทศไทย 1 งานวิจัย²² ในจำนวนนี้มี 3 งานวิจัยที่พบว่า การนวดแบบสวีดิชทำให้การปวดลดลง^{17,19,20} เป็นงานวิจัยนวดในคนปกติ¹⁷ 1 งานวิจัย นวดในผู้ป่วยที่มีความ

ปวดกล้ามเนื้อ¹⁹ 1 งานวิจัย และนวดในผู้ป่วยโรคกระดูกข้อเข่าเสื่อม²⁰ 1 งานวิจัย นอกจากนี้เป็นงานวิจัยที่พบประโยชน์ของการนวดแบบสวีดิช โดยพบว่า ทำให้ความดันโลหิตซิสโตลิกลดลง²¹ อาการซึมเศร้าลดลงนอนหลับได้ดีขึ้น อาการอ่อนแรงและมีข้อติดแข็งลดลง¹⁹ ปริมาณกรดแลคติกในเลือดจากการนวดแบบสวีดิชมีแนวโน้มลดลงดีกว่าการนวดแผนไทย²²

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Katz, Wowk และ Culp¹⁷ Field และคณะ¹⁹ และ Perlman และคณะ²⁰ ที่พบว่า การนวดแบบสวีดิชทำให้การปวดลดลง^{17,19,20} โดย Katz, Wowk และ Culp¹⁷ ทำงานวิจัยเชิงทดลองในประเทศแคนาดา นวดแบบสวีดิชนาน 15 นาที ในเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล 12 คน ขณะทำงานพบว่า ความรุนแรงและระดับความปวดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังการนวด 8 ครั้ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Field และคณะ¹⁹ เป็นงานวิจัยเชิงทดลองนวดในผู้ป่วยที่มีความปวดกล้ามเนื้อ 2 กลุ่ม กลุ่มละ 24 คน กลุ่มที่ 1 นวดด้วยเทคนิคการนวดแบบสวีดิช นวดแบบกดจุดของการแพทย์จีน (shiatsu) และนวดแบบกดจุดกดเจ็บไกด่งในกล้ามเนื้อ (trigger) นาน 30 นาที/ครั้ง 2 ครั้ง/สัปดาห์ นาน 5 สัปดาห์ กลุ่มที่ 2 ใช้เทคนิคการผ่อนคลาย พบว่า ทั้ง 2 กลุ่มมีความวิตกกังวลและอาการซึมเศร้าลดลง ในทันที ผลระยะยาวพบว่า ซึมเศร้าลดลง นอนหลับได้ดีขึ้น อาการปวด อาการอ่อนแรงและมีข้อติดแข็งลดลง

ส่วนงานวิจัยของ Perlman และคณะ²⁰ เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง นวดแบบสวีดิชในผู้ป่วยโรคกระดูกข้อเข่าเสื่อม (osteoarthritis) 68 คน กลุ่มทดลองได้รับการนวดแบบสวีดิช 2 ครั้ง/สัปดาห์ ในสัปดาห์ที่ 1 - 4 และ 1 ครั้ง/สัปดาห์ ในสัปดาห์ที่ 5 - 8 กลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มที่ได้รับการนวดภายหลังสัปดาห์ที่ 8 ในระหว่างการทดลองทั้ง 2 กลุ่มยังคงได้รับยาและการรักษา พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความปวด (VAS) ลดลง 19.38 ± 28.16 คะแนน องศาการหมุนเพิ่มขึ้น 3.57 ± 13.61 องศา และระยะเวลาการเดิน 15 เมตร

ลดลง 1.77 ± 2.73 วินาที โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัยครั้งนี้ใกล้เคียงกับงานวิจัยนวดแบบสวีดิชในประเทศไทยที่ผ่านมา โดยอัมพวัน สีดำ²² เป็นการทดลองในนักกรีฑา 10 คน วัดปริมาณกรดแลคติกในเลือด โดยให้พักและปั่นจักรยานวัดงานที่ระดับความหนัก 85% เปรียบเทียบกับได้รับการนวดแบบสวีดิช การนวดแผนไทย และการปั่นจักรยานวัดงานที่ระดับความหนัก 40% ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยปริมาณกรดแลคติกในเลือดในนาทีที่ 25 และ 30 ที่ได้รับการนวดแบบสวีดิชและการนวดแผนไทยลดลงกว่าการปั่นจักรยานวัดงานที่ระดับความหนัก 40% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หรือกล่าวได้ว่าการนวดทำให้ปริมาณกรดแลคติกในเลือดลดลงได้ดีกว่าการปั่นจักรยานวัดงานที่ระดับความหนัก 40%²² เนื่องจากการนวดกระตุ้นให้เกิดการหลั่ง acetylcholine ทำให้หลอดเลือดขยายตัว เพิ่มปริมาณเลือดที่หัวใจบีบส่งออก (cardiac output) การไหลเวียนของน้ำเหลืองดีขึ้น เลือดไหลกลับสู่หัวใจดีขึ้น เพิ่มการทำงานในการจับออกซิเจนสูงสุด ทำให้ปริมาณการไหลเวียนเลือดในกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น²³ นอกจากนี้ยังพบว่าปริมาณกรดแลคติกในเลือดของการนวดแบบสวีดิชมีแนวโน้มลดลงดีกว่าการนวดแผนไทย อาจเนื่องจากการนวดแบบสวีดิชมีลักษณะการนวดที่ครอบคลุมการนวดทั้งหมดและใช้เทคนิคลูบ ดึง บิด คลึง ประคบและรักษาอัตราจังหวะการนวดให้สม่ำเสมอต่อเนื่องบริเวณที่ต้องการนวด ในขณะที่นวดแผนไทยเน้นการกดจุดตามแนวเส้นประธานทั้งสิบของร่างกาย

การรักษาด้วยอัลตราซาวด์กับการนวดแบบสวีดิชกับพิสัยการเอียงคอ

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าทั้งการรักษาด้วยอัลตราซาวด์กับการนวดแบบสวีดิชทำให้พิสัยการเอียงคอเพิ่มขึ้นในผู้ป่วยปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อ Trapezius อย่างชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบผลต่างค่า

พิสัยการเอียงคอด้านขวาและซ้ายของการรักษาทั้งสองกลุ่มพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากทั้ง 2 วิธีการรักษานั้นให้ผลด้านการคลายกล้ามเนื้อ และเพิ่มการไหลเวียนเลือด โดยการรักษามุ่งที่กล้ามเนื้อ Trapezius โดยตรง โดยเฉพาะกล้ามเนื้อ Upper Trapezius ที่ทำหน้าที่ในการเอียงคอ จึงทำให้ไม่มีความแตกต่างกันของการรักษาทั้ง 2 วิธี สำหรับการรักษาด้วยอัลตราซาวด์ ที่เป็นคลื่นเสียงที่มีประสิทธิภาพในการทะลุทะลวงเข้าไปในเนื้อเยื่อได้ดี^{8,9} และด้วยคุณสมบัติของคลื่นเสียงที่มีการสั่นสะเทือน (vibration effect) ทำให้มีผลเสมือนมีการนวดระดับจุลภาค (micromassage) ตรงจุดปวดในกล้ามเนื้อ และช่วยให้ประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อไหลกลับคืนมาทำให้ผู้ป่วยปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อ Trapezius สามารถเอียงคอได้เพิ่มขึ้น

ผลการวิจัยครั้งนี้ใกล้เคียงกับงานวิจัยของ Van edn Dolder และ Robert²⁴ ที่ทำการวิจัยเชิงทดลองในการนวดที่กล้ามเนื้อไหล่ พบว่าผู้ที่ได้รับการนวดมีผลการรักษาดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การยกแขน (flexion) เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 22.6 องศา การกางแขนออก (abduction) เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 42.2 องศา ความสามารถที่จะแตะที่ด้านหลังเฉลี่ย 11 เซนติเมตร นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ Perlman และคณะ²⁰ เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง นวดแบบสวีดิชในผู้ป่วยโรคกระดูกข้อเข่าเสื่อม (osteoarthritis) พบว่าผู้ป่วยมีคะแนนความปวดลดลง และมีองศาการเคลื่อนไหวของเข่าเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยในครั้งนี้ที่พบว่าการนวดแบบสวีดิชทำให้ผู้ป่วยปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อ Trapezius มีพิสัยการเอียงคอเพิ่มขึ้นทั้งข้างซ้ายและข้างขวา

สรุปผล

การรักษาด้วยอัลตราซาวด์และการนวดแบบสวีดิช ที่ทำการรักษา ร่วมกับการวางผ้าร้อน ช่วยลดอาการปวด

และเพิ่มพิสัยการเอียงคอในการรักษาผู้ป่วยปวดกล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อ Trapezius การนวดแบบสวิตซ์ช่วยลดอาการปวดทางคลินิกได้ดีและสามารถเป็นทางเลือกการรักษาวิธีใหม่ที่เหมาะสมกับผู้ป่วยกลุ่มนี้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณศาสตราจารย์กิตติคุณนายแพทย์ชัยเวช นุชประยูร ที่ปรึกษากิตติมศักดิ์ฝ่ายวิชาการของเลขาธิการ สภากาชาดไทยรักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ที่ให้คำปรึกษาและอนุญาตให้ทำการศึกษางานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณนักกายภาพบำบัดและเจ้าหน้าที่หน่วยกายภาพบำบัดโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชาทุกท่านที่ทำให้การศึกษางานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. ประดิษฐ์ ประทีปวงษ์. Myofascial pain syndrome a common problem in clinical practice. กรุงเทพมหานคร : บริษัทอัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน), 2542 : 1-309.
2. ฝ่ายเวชระเบียนและสถิติ. โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา. รายงานสถิติโรคผู้ป่วยนอก. ชลบุรี : โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา. 2552.
3. Sola AE, Bonica JJ. Myofascial pain syndrome. In: Bonica JJ, ed. The management of pain. Philadelphia: Lea & Febiger, 1990: 352-367.
4. Rachlin ES. History and physical examination for regional myofascial pain syndrome. In Rachlin ES, ed. Myofascial pain and fibromyalgia: Trigger point management. St. Louis: Mosby, 1994; 159-72.
5. Travell JG, Simons DG. Myofascial pain and dysfunction: The trigger point manual. Vol1. Baltimore: Williams & Wilkins 1983; 183-201.
6. Wolsko PM, Eisenberg DM, Davis RB, Kessle R, Phillips RS. Patterns and perception of care for treatment of back and neck pain: results of a national survey. Spine 2003 ; 28: 292-7.
7. Gam AN, Warming S, Larsen LH, Jensen B, HØydalsmo O, Allon I, et al. Treatment of myofascial trigger-points with ultrasound combined with massage and exercise – a randomized controlled trial. Pain 1998; 77: 73-9.
8. กระแส สุขคนธมาน. การรักษาด้วยความร้อนและความเย็น. ใน : เสก อักษรานุเคราะห์, บก. ตำราเวชศาสตร์ฟื้นฟู. พิมพ์ครั้งที่ 3. เล่มที่ 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เทคนิค, 2539 : 101-25.
9. Van der Windt DAWM, van der Heijder GJMG, van den Berg SGM, ter Reit G, de Winter AF, Bouter LM. Ultrasound therapy for musculoskeletal disorders: a systematic review. Pain 1999; 81: 257-71.
10. Pillay MG. The treatment of myofascial pain syndrome using therapeutic ultrasound, on upper trapezius trigger points: A double-blinded placebo controlled study comparing the pulsed and continuous waveforms of ultrasound [Dissertation]. Durban: Durban Institute of Technology, 2003.
11. Srbely JZ, Dickey JP, Lowerison M, Edwards AM, Nolet PS, Wong LL. Stimulation of myofascial trigger points with ultrasound induces segmental antinociceptive effects: a

- randomized controlled study. Pain 2008; 139: 260-6.
12. Rickards LD, The effectiveness of non-invasive treatments for active myofascial trigger point pain: a systematic review of the literature. Inter J Osteopath Med 2006; 9: 120-36.
 13. Hou CR, Tsai LC, Cheng KF, Chung KC, Hong CZ. Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity. Arch Phys Med Rehab 2002; 83: 1046-414.
 14. Sorgen C. With more than 200 variations of massage, how do you know what's what, and what's best for you?. Medicinet.com. Available at: <http://www.medicinet.com/script/main/art.asp?articlekey=52240>. Accessed January 23, 2009.
 15. Trisoma. Trisoma® - Ending the cycle of myofascial pain® Swedish and deep tissue massage. Trisoma.com. 2007. Available at: <http://www.trisoma.com/swedish-massage.html>. Accessed January 23, 2009.
 16. Wikipedia the free encyclopedia. Massage. Wikipedia.org, 2009 January. Available at: http://en.wikipedia.org/wiki/Massage#Swedish_massage. Accessed January 23, 2009.
 17. Katz J, Wowk A, Culp D. Pain and tension are reduced among hospital nurses after on-site massage treatments: a pilot study. J Perianesth Nurs 1999; 14: 128-33.
 18. Piotrowski MM, Paterson C, Mitchinson A, Kim HM, Kirsh M, Hinshaw DB. Massage as adjuvant therapy in the management of acute postoperative pain: a preliminary study in men. J Am Coll Surgeons 2003; 197: 1037-46.
 19. Field T, Diego M, Cullen C, Hernandez-Reif M, Sunshine W, Douglas S. Massage improve sleep, decrease pain and substance P in fibromyalgia patients. J Clin Rheumatol 2002; 8: 72-6.
 20. Perlman AI, Sabina A, Williams AL, Njike VY, Katz DL. Massage therapy for osteoarthritis of the knee: a randomized controlled trial. Arch Intern Med 2006; 166: 2533-8.
 21. Aourell M, Skoog M, Carleson J. Effects of Swedish massage on blood pressure. Complement Ther Clin Pract 2005; 11: 242-6.
 22. อัมพวัน สีดำ. ผลของการนวดแบบสวีดิช การนวดแผนไทย และการปั่นจักรยานที่ระดับความหนัก 40 เปรอร์เซ็นต์ ของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดที่มีต่อระดับกรดแลคติกในเลือดภายหลังการออกกำลังกาย (วิทยานิพนธ์). กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549.
 23. ชูศักดิ์ เวชแพศย์, กัญญา ปาละวิวัฒน์. สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. กรุงเทพมหานคร : ธรรมการพิมพ์, 2536.
 24. Van edn Dolder PA, Robert DL. Soft-tissue massage for shoulder pain. Aust J Physiother 2003; 49: 183 -8.
 25. Burn N, Grove SK. The Practice of Nursing research: Conduct, critique, & utilization 5th ed. St. Louis, MO: Elsevier Saunders, 2005.

The spinal manipulative therapy in treating neck pain: a proposed mechanism
การรักษาด้วยวิธีการขยับข้อต่อบริเวณกระดูกสันหลังในการรักษาอาการปวดคอ: นำเสนอกกลไก

Sirilak Jungrungsakul, Adit Chiradejnant*, Chitanongk Gaogasigam

สิริลักษณ์ จรุงรุ่งสกุล อดิษฐ์ จิรเดชนันท์* จิตอนงค์ ก้าวกลสิกรรม

Department of Physical Therapy, Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University

ภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Submitted: 27 Jan 2012 Accepted: 30 Apr 2012

Abstract

Spinal manipulative therapy (SMT) is one of the physical therapy approaches in the treatment of mechanical neck pain. It has been noted that the SMT is effective in pain reduction and improving in range of motion. However, SMT applied directly to cervical spine may cause some adverse effects. Additionally, several studies noted that SMT applied to the thoracic spine would be able to relieve neck pain. Therefore, this approach would be an alternative way in order to avoid these adverse effects. The objective of this review was to provide a short review on the mechanisms of SMT on neck pain reduction and improvement of neck mobility. Furthermore, this review proposed a plausible mechanisms of how thoracic SMT relieved neck pain.

บทคัดย่อ

การรักษาด้วยวิธีการขยับข้อต่อเป็นวิธีหนึ่งในการรักษาทางกายภาพบำบัด ที่ใช้ในการรักษาอาการปวดคอจากสาเหตุเชิงกล โดยมีประสิทธิภาพในการลดปวดและเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อ อย่างไรก็ตามการรักษาด้วยวิธีการขยับข้อต่อที่ทำลงไปโดยตรงต่อกระดูกสันหลังส่วนคอ อาจทำให้เกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึง

ประสงค์ นอกจากนี้ มีการศึกษาพบว่าการรักษาด้วยวิธีการขยับข้อต่อลงบนกระดูกสันหลังส่วนอกจะส่งผลให้อาการปวดคอลดลง ดังนั้น การรักษาด้วยวิธีนี้จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการหลีกเลี่ยงผลข้างเคียงดังกล่าว วัตถุประสงค์ของบทความนี้ คือการนำเสนอบทความอย่างย่อเกี่ยวกับกลไกที่เกิดขึ้นจากการรักษาด้วยวิธีการขยับข้อต่อในการลดอาการปวดคอและเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว นอกจากนี้มีการนำเสนอกลไกที่อาจเป็นไปได้ของการรักษาด้วยการขยับข้อต่อบริเวณกระดูกสันหลังส่วนอกในการลดอาการปวดคอ

Key words: Spinal manipulative therapy, Manual Therapy, Neck pain, Spine

Introduction

Even though it has been suggested that SMT would reduce the pain intensity, the use of the SMT directly applied to the cervical spine notes to produce some adverse effects such as headache or vertigo.^{1,2} It has been suggested to use the SMT applied to the thoracic spine to relieve neck pain. However, the mechanism of the thoracic SMT on neck pain relief should be elucidated. Therefore, this study aimed to provide both a short review on the mechanism of how SMT affected

*Corresponding author: Department of Physical Therapy, Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University, Bangkok, 10330, E-mail: Adit.c@chula.ac.th

pain and mobility; and a plausible explanation of how thoracic SMT affected in neck pain reduction.

Neck pain

Neck pain is one of common complaints in general population, approximately two third of them experienced neck pain at least once in lifetime.³ A few definitions of neck pain have been established but the most common definition has been defined as pain occurring in the area between the superior nuchal line and the spine of scapula both posterior and anterior views. The pain can also accompany with any symptoms occurring in either the head or upper extremities.⁴

Even though the definition of neck pain has been defined, the definite diagnosis is still inconclusive. In clinic, there are a few common methods used to classify neck pain. These include the use of onset or duration, areas and causes of symptoms. With regard to the duration of symptoms, neck pain can be categorized as acute, sub-acute and chronic stage when the pain presents less than 30 days, between 30-90 days and more than 90 days, respectively.⁵ With regard to area of symptom distribution, neck pain can be categorized into three groups as central, bilateral and unilateral neck pain. The central neck pain refers to any symptoms in the area over the cervical spinous process, bilateral neck pain refers to the symptom perceived on both sides of the cervical spine and the unilateral neck pain refers to the symptoms perceived on one side of the spine.⁶

With regard to the cause of symptoms, neck pain can be categorized into two groups as non-

mechanical (NMNP) and mechanical neck pain (MNP).⁷ The NMNP is commonly resulted from specific conditions or known medical conditions such as inflammation of the spinal column (e.g. ankylosing spondylitis, rheumatoid arthritis), infection of the cervical spine (e.g. osteomyelitis, tuberculosis), metabolic disease (e.g. gout, pseudo-gout) and malignancy.⁷ On the other hand, the MNP is commonly resulted from any impaired structures, these include the cervical spinal muscles, ligaments, zygapophyseal joints, intervertebral joints and intervertebral discs. Additionally, the causes of pain are commonly associated with postural basis such as poor posture, occupation or sport activities.⁷ Consequently, MNP is related with pain and restriction of neck movement and is commonly aggravated by any neck movements or sustained neck posture. Based on the causes of neck pain, the majority of patients are diagnosed as MNP.⁷

Treatment of MNP

Physical therapy is one of conservative approaches and often recommended for treating MNP. This includes therapeutic massage, exercise therapy, laser therapy, electrotherapy, thermotherapy, traction and spinal manipulative therapy (SMT).⁸ Recently, a systematic review on the effectiveness of the combined treatments noted that the combination of SMT and exercise produced greater short term effect on pain reduction than SMT or exercise alone.⁹ Also, the thoracic SMT was suggested to use in order to treat MNP.²

A number of clinical studies reported on the effectiveness of the using SMT in the treatment of MNP.¹⁰⁻¹⁴ It has been noted that the SMT affected on pain relief whereas the effect on the change in range of movement remained inconclusive due to conflicting evidences.¹⁰⁻¹⁴ A plausible explanation might be caused from the homogeneity of the subject such as the duration of neck pain as well as the distribution of the symptoms.

In consideration to the manner of how SMT was applied in clinics, the SMT techniques would be able to characterize as a direct and indirect techniques.⁶ The direct and indirect techniques are defined as a SMT applied directly to the cervical spine and a SMT applied to the thoracic spine, respectively.⁶ However, most of the studies investigated the use of direct technique while the minority of studies investigating the use of indirect technique.¹⁰⁻¹⁴ There are some advantages and disadvantages with regards to these applications. In order to get optimal outcomes, manual therapy experts have suggested to firstly use the direct technique such as the central and ipsilateral unilateral posteroanterior techniques to treat bilateral and unilateral MNP, respectively.⁶ However, the application of such techniques would result in some adverse effects such as pain, headache, vertigo or dizziness etc.^{1,2} This might be caused from an injury of either surrounding soft tissues or the vertebral artery. If the injury is severe and involves the vertebral artery, this may cause sudden death to the patient being treated.^{1,2} Although it has been recommended a therapist to fully assess any signs or symptoms for vertebral-basilar artery insufficiency syndrome

prior to apply the vigorous SMT to the cervical spine,¹⁵ such procedure could not completely warrant whether these adverse effects would not be taken place.¹ Therefore, the indirect technique or the SMT applied to the thoracic spine would be an alternative approach for treating neck pain in order to avoid these effects.¹⁶ Also, this technique would be able to use when a therapist would not be able to directly apply the SMT due to severe neck pain.⁶

Mechanism of SMT for neck pain management

Although, there are a number of studies demonstrated that SMT was effective in pain reduction and improving mobility, the mechanisms that explained these effects are not clearly understood. A few mechanism have been proposed to support these therapeutic effects, these are neurophysiological and biomechanical mechanisms.

Neurophysiological mechanism

Neurophysiological mechanism is often used in explaining the pain reduction effect. It has been proposed that SMT would induce neural tissue via both spinal level or gate control theory¹⁷ (Figure 1), and supra spinal level or descending pain inhibitory system (DPIS)¹⁸ (Figure 2). Regarding the spinal level, SMT would stimulate non-noxious mechanical neurons that sent impulse via $A\alpha$ and $A\beta$ fibers (Large: L fibers) to the spinal cord. This would activate the neuron in the substantia gelatinosa (SG) resulting in an overwhelming of the nociceptive impulse from $A\delta$ or C fiber (Small: S fibers). Consequently, the

input from the C fiber to the transmission cell (T) is reduced and the pain intensity is decreased.

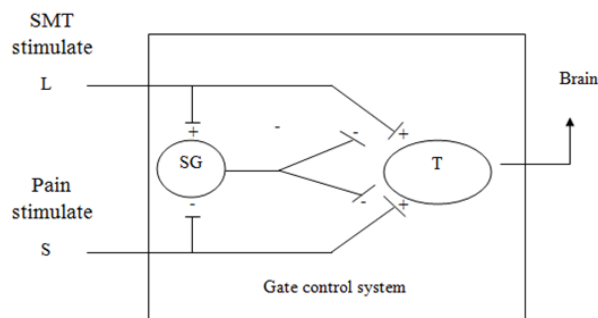


Figure 1 Gate control theory (modified from Melzack and Wall, 1965)

Regarding the supra spinal level, SMT would activate the pain modulation pathways in both dorsal periaqueductal gray (dPAG) and ventral periaqueductal gray (vPAG) resulting in projecting pain inhibitory pathways.¹⁸ These pathways descend impulse to spinal cord via dorsolateral funiculus in order to inhibit the T cell. Consequently, the input from the C fiber is blocked resulting pain relief effect. Additionally, it has been proposed that the immediate effect and delayed pain relief after the application of SMT would be resulted from the activation of the neurons in the dPAG and vPAG, respectively.¹⁸

Biomechanical mechanism

Although, the effect of SMT on improving range of motions is still unclear, but it has been suggested that SMT would produce permanent soft tissue elongation around the treated joint result in an improving in mobility.⁶ A study on the amount of force ranged applied to cadaveric specimen was ranged between 224 and 1136 N in order to yield the elongation effect.¹⁹ On the other hand, the force applied to human subjects during

SMT was ranged between 22 and 380 N.²⁰⁻²² It demonstrated that the amount of force noted from the latter studies was relatively lesser than that of the former study. Based on these evidences, it might not be an appropriate explanation for the elongation effect. However, caution is needed to exercise because this may be due to the differences between the properties of the tissue investigated in these studies. An investigation on the permanent tissue elongation in live subjects may not be possible.

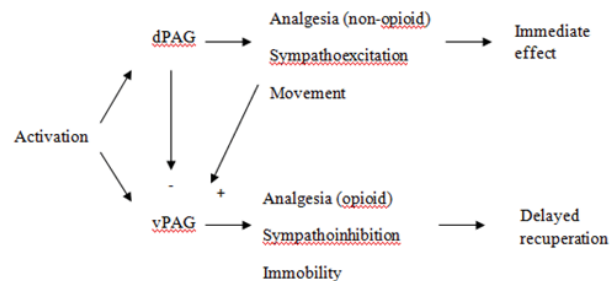


Figure 2 Descending pain inhibitory system (modified from Wright, 1995)

dPAG = dorsolateral periaqueductal gray,
vPAG = ventrolateral periaqueductal gray

In order to investigate the mechanical property in live subjects, a number of spinal stiffness devices were developed to investigate the change in mechanical property.²³⁻²⁶ These include the Spinal Physiotherapy Simulator,²³ Spinal Mobilizer,²⁴ Spinal Posteroanterior Mobilize²⁶ and Stiffness Assessment Device.²⁵ All of these devices are able to quantify both force applied and spinal displacement using similar principle of measurement. Briefly, each device has an indenter mounted to both a load cell and potentiometer. The load cell and the potentiometer are responsible for quantifying the

amount of force applied and displacement occurred during the application of oscillatory movements. A computer is also connected to this device in order to set a number of oscillation, force and frequency. Data obtained from the device are displayed in force-displacement curve and the slope of this curve represents the joint stiffness.²⁴

Up to date, the use of these devices provides important data for both researching and clinic such as spinal stiffness²³⁻²⁶ and spinal displacement²⁴; and biomechanical model.²⁴ For example, the normative data with regard to the spinal displacements were reported.²⁴ Also, it has been noted that the application of the PA loading would produce displacement of mobilized spine and adjacent spines.^{24,27} Based on these evidences, it might be plausible that SMT would probably alter the soft tissue extensibility around the treated and adjacent spines resulting in an increasing in mobility.

A plausible mechanism of thoracic SMT on neck pain relief

Once again, the effectiveness of the thoracic SMT on neck pain reduction was noted, the authors of these studies used the neurophysiological mechanism to explain the pain reduction effect.^{10, 12, 13, 28-30} In consideration to the application area and the area of pain reduction, the area of pain reduction should share the nerve distribution with application area. The nerve distribution area is known as dermatome, myotome or sclerotome. Therefore, the explanation with regard to the neck pain reduction may not be appropriate.

A plausible explanation with regard to the neck pain reduction effect after thoracic SMT would be due to the linkage of anatomical structures between thoracic and cervical vertebrae. The application of the SMT to the thoracic spine would produce oscillatory movements to the adjacent spines. Consequently, this would induce the pain inhibitory pathways both at the spinal and supra spinal levels at thoracocervical region resulting in neck pain reduction. However, there is still lack of data investigating on either force translation or displacement occurred at the thoracocervical spine during the application of the thoracic SMT. In order to better understanding of the mechanism of how thoracic SMT relieving neck pain, it is a clear need to conduct a research to provide these data.

References

1. Di Fabio RP. Manipulation of the Cervical Spine: Risks and Benefits. *Phys Ther* 1999; 79: 50-65.
2. Gross A, Miller J, D'Sylva J, Burnie SJ, Goldsmith CH, Graham N, et al. Manipulation or mobilisation for neck pain: a Cochrane Review. *Manual Ther* 2010; 15: 315-33.
3. Côté P, Cassidy JD, Carroll L. The Saskatchewan Health and Back Pain Survey. The prevalence of neck pain and related disability in Saskatchewan adults. *Spine* 1998; 23: 1689-98.
4. Guzman J, Hurwitz EL, Carroll LJ, Haldeman S, Côté P, Carragee EJ, et al. A New Conceptual Model of Neck Pain Linking Onset, Course, and Care: The Bone and Joint

- Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *J Manip Physiol Ther* 2009; 32: S17-S28.
5. Fejer R, Jordan A, Hartvigsen J. Categorising the severity of neck pain: Establishment of cut-points for use in clinical and epidemiological research. *Pain* 2005; 119: 176-82.
 6. Maitland GD, Hengeveld E, Banks K, English K. Maitland's vertebral manipulation. 7 ed. Edinburgh; New York: Elsevier Butterworth-Heinemann; 2005.
 7. Ferrari R, Russell AS. Regional musculo skeletal conditions: neck pain. *Best Pract Res Clin Rh* 2003; 17:57-70.
 8. Hurwitz EL, Carragee EJ, Velde G, Carroll LJ, Nordin M, Guzman J, et al. Treatment of Neck Pain: Noninvasive Interventions. *Eur Spine J* 2008; 17(S1): 123-52.
 9. Miller J, Gross A, D'Sylva J, Burnie SJ, Goldsmith CH, Graham N, et al. Manual therapy and exercise for neck pain: A systematic review. *Manual Ther* 2010;15: 334-54.
 10. Cleland JA, Childs JD, McRae M, Palmer JA, Stowell T. Immediate effects of thoracic manipulation in patients with neck pain: a randomized clinical trial. *Manual Ther* 2005; 10: 127-35.
 11. Martinezsegura R, Fernandezdelaspenas C, Ruizsaez M, Lopezjimenez C, Rodriguez blanco C. Immediate Effects on Neck Pain and Active Range of Motion after a Single Cervical High-Velocity Low-Amplitude Manipulation in Subjects Presenting with Mechanical Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. *J Manip Physiol Ther* 2006; 29: 511-7.
 12. Cleland JA, Glynn P, Whitman JM, Eberhart SL, MacDonald C, Childs JD. Short-term effects of thrust versus nonthrust mobilization/manipulation directed at the thoracic spine in patients with neck pain: a randomized clinical trial. *Phys Ther* 2007; 87: 431-40.
 13. Krauss J, Creighton D, Ely JD, Podlowska-Ely J. The immediate effects of upper thoracic translatoric spinal manipulation on cervical pain and range of motion: a randomized clinical trial. *J Man Manip Ther* 2008;16(2):93-9.
 14. Kanlayanaphotporn R, Chiradejnant A, Vachalathiti R. Immediate effects of the central posteroanterior mobilization technique on pain and range of motion in patients with mechanical neck pain. *Disabil Rehabil* 2010; 32: 622-8.
 15. Magarey ME, Rebbeck T, Coughlan B, Grimmer K, Rivett DA, Refshauge K. Pre-manipulative testing of the cervical spine review, revision and new clinical guidelines. *Manual Ther* 2004;9(2):95-108.
 16. Childs JD, Flynn TW, Fritz JM, Piva SR, Whitman JM, Wainner RS, et al. Screening for vertebrobasilar insufficiency in patients with neck pain: manual therapy decision-making in the presence of uncertainty. *J Orthop and Sport Phys* 2005; 35: 300-6.
 17. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science (New York, NY)* 1965; 150: 971-9.

18. Wright A. Hypoalgesia post-manipulative therapy: a review of a potential neurophysiological mechanism. *Manual Ther* 1995; 1: 11-6.
19. Threlkeld AJ. The effects of manual therapy on connective tissue. *Phys Ther* 1992; 72: 893-902.
20. Harms MC, Bader DL. Variability of forces applied by experienced therapists during spinal mobilization. *Clin Biomech* 1997; 12: 393-9.
21. Chiradejnant A, Latimer J, Maher CG. Forces applied during manual therapy to patients with low back pain. *J Manip Physiol Ther* 2002; 25: 362-9.
22. Snodgrass S, Rivett D, Robertson V. Manual Forces Applied During Cervical Mobilization. *J Manip Physiol Ther* 2007; 30: 17-25.
23. Lee M, Svensson N. Measurement of stiffness during simulated spinal physiotherapy. *Clin Phys Physiol M* 1990; 11: 201-7.
24. Lee R, Evans J. Load-displacement-time characteristics of the spine under posteroanterior mobilization. *Aust J Phys* 1992; 38: 115-23.
25. Latimer J, Goodsel MM, Lee M, Maher CG, Wilkinson BN, Moran CC. Evaluation of a new device for measuring responses to posteroanterior forces in a patient population, Part 1: Reliability testing. *Phys Ther* 1996; 76: 158-65.
26. Edmondston SJ, Allison GT, Gregg CD, Purden SM, Svansson GR, Watson AE. Effect of position on the posteroanterior stiffness of the lumbar spine. *Manual Ther* 1998; 3: 21-6.
27. Lee R, Evans J. An in vivo study of the intervertebral movements produced by posteroanterior mobilization. *Clin Biomech* 1997; 12: 400-8.
28. González-Iglesias J, Fernández-de-las-Peñas C, Cleland JA, Albuquerque-Sendín F, Palomeque-del-Cerro L, Méndez-Sánchez R. Inclusion of thoracic spine thrust manipulation into an electro-therapy/thermal program for the management of patients with acute mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *Manual Ther* 2009; 14: 306-13.
29. Ko T, Jeong U, Lee K. Effects of the Inclusion Thoracic Mobilization into Cranio-Cervical Flexor Exercise in Patients with Chronic Neck Pain. *J Phys Ther Sci* 2010; 22: 87-91.
30. Lau HMC, Wing Chiu TT, Lam T-H. The effectiveness of thoracic manipulation on patients with chronic mechanical neck pain - A randomized controlled trial. *Manual Ther* 2011; 16: 141-7.

บูรณาการ การฟื้นฟูสมรรถภาพการทรงตัวในผู้ป่วยที่มีอาการเวียนศีรษะกายภาพบำบัดคลินิกเวียนศีรษะ
กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลศูนย์ตรัง
กภ.วัชรินทร์ ทายะติ แผนกกายภาพบำบัด กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โทร 086-4790997 Email:
lovelysonya@hotmail.com

วัตถุประสงค์: เพื่อการศึกษาผลการฟื้นฟูสมรรถภาพการทรงตัวในผู้ป่วยที่มีอาการเวียนศีรษะ

ผู้เข้าร่วมการวิจัย: 1. กภ.วัชรินทร์ ทายะติ นักกายภาพบำบัดชำนาญการ 2. พญ.ธิดิมา ศิริมาตยาพันธ์ หัวหน้ากลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู 3. คุณประพิศ จริงจิตร์ ผู้ช่วยนักกายภาพบำบัด 4. ทีมแพทย์ ENT, แพทย์ Neuro Med, แพทย์ Neuro Surg. โรงพยาบาลศูนย์ตรัง

วิธีการ: โปรแกรมการรักษาทางกายภาพบำบัด ใช้วิธี Canalith Repositioning ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการ Benign Paroxysmal Positional Vertigo, ใช้ Review & Update เพื่อแยก Good Candidate & Bad Candidate ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการเวียนศีรษะที่เข้ารับบริการ, ดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษาในผู้ป่วยเวียนศีรษะที่ใช่ยา กับไม่ใช่ยาในการรักษา ร่วมกับการรักษาทางกายภาพบำบัด, ศึกษา Outcome Measurement ในการรักษาผู้ป่วยเวียนศีรษะ, จัดอบรมการฟื้นฟูสมรรถภาพการทรงตัวในผู้ป่วยที่มีอาการเวียนศีรษะแก่บุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง และเป็นอาจารย์พิเศษสอนการฟื้นฟูสมรรถภาพการทรงตัวแก่นักศึกษากายภาพบำบัดของมหาวิทยาลัยทั่วประเทศ

การวิเคราะห์ผล: พบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 100 (79 ราย) มีอาการดีขึ้นและหายจากอาการเวียนศีรษะ เมื่อเข้ารับบริการทางกายภาพบำบัดภายใน 5 ครั้ง [ผู้ป่วยร้อยละ 10.12 (8 ราย) มีอาการดีขึ้นใน 3 ครั้ง, ผู้ป่วยร้อยละ 69.62 (55 ราย) มีอาการดีขึ้นใน 4 ครั้ง และผู้ป่วยร้อยละ 20.25 (16 ราย) มีอาการดีขึ้นใน 5 ครั้ง] โดยจากการประเมินโดยใช้เครื่องมือวัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อฉบับภาษาไทย พบว่าผู้ป่วยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเข้ารับการรักษา 67.66 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังให้การรักษาคอบตามโปรแกรมแล้ว 106.24 จากคะแนนเต็ม 130 คะแนน และการรักษาดังกล่าวได้รับการบรรจุในรายวิชาการรักษาโรคเฉพาะสภาวะในหลายมหาวิทยาลัย เป็นจุดประกายในการเขียนหนังสือเรื่อง กายภาพบำบัดเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพการทรงตัว โดย กภ.วัชรินทร์ ทายะติ

ผลการศึกษา: ทำให้เข้าใจกระบวนการทำงานโดยระบบสหวิชาชีพโดยแท้จริง (สหวิชาชีพคือหัวใจของการดูแลผู้ป่วย) เป็นการเปิดโอกาสการแสดงผลงานของวิชาชีพต่างๆ และสร้างทางเลือกในการรักษาแก่ผู้ป่วย ลดการใช้ยา และดูแลตนเองได้อย่างยั่งยืน

ข้อสรุป: Vestibular Rehabilitation เป็นวิธีการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการเวียนศีรษะที่ได้รับการยอมรับและมีการให้บริการอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ แต่ยังไม่แพร่หลายในเมืองไทย ผู้จัดทำได้จัดทำกรณีศึกษาเรื่องกายภาพบำบัดเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพการทรงตัว เพื่อประเมินผลงานเลื่อนลำดับขั้น และเห็นว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจ จึงมีความสนใจที่จะนำมาพัฒนาแนวทางปฏิบัติ และใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการเวียนศีรษะร่วมกับทีมสหวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง โดยจะมุ่งเน้นวิธีการรักษาทางกายภาพบำบัด ฝึกผู้ป่วยโรคเวียนศีรษะที่เรียกว่าโรค BPPV (Benign Proximal Peripheral Vertigo) หรือโรคหินปูน หรือแคลเซียมในหูชั้นใน มีลักษณะอาการคือ เวียนศีรษะ บ้านหมุนตาลาย ผู้ป่วยมักมีอาการเวียนศีรษะในขณะที่เปลี่ยนท่าทางของศีรษะ อาการเกิดขึ้นในทันทีทันใด โดยผู้ป่วยที่มีอาการเวียนศีรษะหลังจากได้รับการรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายภาพบำบัด ผู้ป่วยให้ผลตอบสนองต่อการรักษาเป็นอย่างดี ผู้ป่วยไม่มีอาการเวียนศีรษะ สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองและทำงานได้ตามปกติ มีความเข้าใจในอาการของโรคอย่างดี สามารถฝึกออกกำลังกายที่เหมาะสมและดูแลตนเองได้ และต้องได้รับการฟื้นฟูอย่างต่อเนื่องตามโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วย ซึ่งถ้าได้รับการฟื้นฟูแบบเต็มรูปแบบ ผู้ป่วยจะมีการฟื้นตัวดี และควรจะมีฝึกการบริหารด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ถึงแม้จะไม่มีอาการแล้วก็ตาม ส่วนทางทีมสหวิชาชีพพร้อมใจและความเข้าใจในบทบาทของงานกายภาพบำบัดเพิ่มมากขึ้น เห็นว่างานกายภาพบำบัดมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ต่อผู้ป่วยกลุ่มที่มีอาการเวียนศีรษะ

การประยุกต์ใช้: สร้างมาตรฐานแนวทางปฏิบัติและการดูแลผู้ป่วยที่มีอาการเวียนศีรษะ, เปิดให้บริการรักษาคลินิกกายภาพบำบัดเวียนศีรษะ, ดำเนินการจัดตั้งเป็นศูนย์ฝึกสำหรับนักกายภาพบำบัดจากสถาบันต่างๆ

คำสำคัญ: Vestibular Rehabilitation , กายภาพบำบัด

“การศึกษาผลของโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับการฝึกบริหารกล้ามเนื้อหลัง ต่อความรู้ ระดับความปวด และสมรรถภาพการทำงานในผู้ป่วยอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง”

ภ.อ.อุไรวรรณ ห้วยโตก¹, ภ.อ.ไฉไล จิตพูลผล, ภ.อ.สรัญญา มั่นเจริญ, ภ.อ.อมรรัตน์ ไชยกุล
หน่วยกายภาพบำบัด ฝ่ายเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา สภาวิชาชีพไทย

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการรักษาด้วยเครื่องมือทางกายภาพบำบัด (Physical Modalities) และการรักษาด้วยเครื่องมือทางกายภาพบำบัดร่วมกับโปรแกรมการให้ความรู้และการฝึกบริหารกล้ามเนื้อหลังในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังต่อความรู้ ระดับความปวด สมรรถภาพการทำงาน และการเคลื่อนไหวของหลังในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง

วิธีการวิจัย: ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกและสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย สุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุมได้รับการรักษาด้วยเครื่องมือทางกายภาพบำบัด 3 ครั้ง/สัปดาห์ ต่อเนื่องเป็นเวลา 12 สัปดาห์ กลุ่มทดลองได้รับการรักษาด้วยเครื่องมือทางกายภาพบำบัดและโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับการฝึกบริหารกล้ามเนื้อหลัง ทั้งนี้การเลือกใช้เครื่องมือขึ้นกับผลการตรวจร่างกายโดยนักกายภาพบำบัด โปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับการฝึกบริหารกล้ามเนื้อหลังประกอบด้วยกิจกรรมที่จัดขึ้น 1 ครั้ง/สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน 4 สัปดาห์ กิจกรรมในแต่ละสัปดาห์ประกอบด้วยกิจกรรมการให้ความรู้โดยนักกายภาพบำบัดในหัวข้อต่างๆดังนี้ โครงสร้างองค์ประกอบของหลัง ชีวกลศาสตร์ เทคนิคการยกเคลื่อนย้ายของ การจัดการกับความเครียดความปวดและการฝึกบริหารกล้ามเนื้อ โดยนักกายภาพบำบัดเป็นผู้ประเมินความก้าวหน้าและวางแผนการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับปัญหาของผู้ป่วย ประเมินผลจากคะแนนแบบประเมินความรู้ คะแนนประเมินระดับความปวด (100 mm. Visual analog scale: VAS) คะแนนแบบสอบถามคุณภาพโรแลนด์-มอร์ริส (The Roland Morris Disability Questionnaire: RMDQ) และการเคลื่อนไหวของกระดูกหลัง (Modified Schober's Test) ก่อนและหลังการรักษาในสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 12 นำผลที่ได้มาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มและภายในกลุ่มต่างช่วงเวลา

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล: ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานระหว่างกลุ่มที่เป็นตัวแปรเชิงตัวเลข (numerical variables) โดยใช้สถิติ Independent t-test ข้อมูลพื้นฐานที่เป็นตัวแปรเชิงกลุ่ม (categorical variables) ใช้สถิติ Pearson's Chi-Square แสดงเป็น ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเชิงวิเคราะห์ที่ใช้ ANOVA with repeated measures เปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการวัดซ้ำในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน เพื่อวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ตัวแปรระหว่างกลุ่มและตัวแปรภายในกลุ่ม โดยระดับนัยสำคัญกำหนดให้ $\alpha = .05$

ผลการศึกษา: ผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมดจำนวน 49 ราย แบ่งเป็น กลุ่มควบคุมจำนวน 24 รายและกลุ่มทดลองจำนวน 25 ราย ข้อมูลพื้นฐานของทั้ง 2 กลุ่มมีคุณลักษณะไม่แตกต่างกันในด้าน อายุ ดัชนีมวลกาย ระดับการศึกษาและระยะเวลาที่มีอาการปวดหลัง หลังการรักษาผู้ป่วยในกลุ่มทดลองมีความรู้ถึงสาเหตุ การรักษา และการป้องกันอาการปวดหลังดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.04$) และทั้ง 2 กลุ่มมีคะแนนความปวดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) หลังการรักษาโดยกลุ่มทดลองมีค่าคะแนนความปวดลดลงในสัดส่วนที่มากกว่า การประเมินสมรรถภาพการทำงานด้วยแบบสอบถามคุณภาพโรแลนด์-มอร์ริส กลุ่มทดลองมีสมรรถภาพการทำงานดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 12 เมื่อเทียบกับก่อนเข้าโปรแกรม ($p<0.001$) ส่วนในกลุ่มควบคุมไม่พบความเปลี่ยนแปลง ค่าการเคลื่อนไหวหลังในผู้ป่วยกลุ่มควบคุมดีขึ้นกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) ในสัปดาห์ที่ 4 ต่อมาในสัปดาห์ที่ 12 ค่าการเคลื่อนไหวของหลังคงเดิม ในทางตรงข้ามกลุ่มทดลองมีค่าการเคลื่อนไหวของหลังดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) เมื่อเทียบกับก่อนเข้าโครงการและดีขึ้นต่อเนื่องถึงสัปดาห์ที่ 12

อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่านอกจากผลคะแนนแบบประเมินความรู้ในกลุ่มทดลองที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแล้ว ตัวแปรอื่น เช่น คะแนนความปวด คะแนนแบบสอบถามคุณภาพโรแลนด์-มอริสและการเคลื่อนไหวของหลังไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

สรุปผล: ผลการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่าการรักษาด้วยเครื่องมือทางกายภาพบำบัด (Physical Modalities) ร่วมกับโปรแกรมการให้ความรู้และการฝึกบริหารกล้ามเนื้อหลังให้ผลการรักษาที่ดีกว่าการรักษาด้วยเครื่องมือทางกายภาพบำบัดเพียงอย่างเดียว โดยพบว่าผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจการดูแลตนเองดีขึ้น อาการปวดลดลง ทำให้สามารถเคลื่อนไหวหลังและทำกิจวัตรประจำวันได้ดีขึ้น

Corresponding author: อุไรวรรณ ห้วยโศก

ผลของการกระตุ้นไฟฟ้าในการควบคุมน้ำหนัก

จิตอนงค์ ก้าวกสิกรรม ภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail address: gchitano@chula.ac.th

ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน เป็นปัญหาที่ส่งผลต่อสุขภาพและภาพลักษณ์ของบุคคล และในปัจจุบันยังเป็นปัญหาทางสาธารณสุขของหลายประเทศ วิธีการควบคุมน้ำหนักหลายวิธีถูกนำเสนอเพื่อแก้ปัญหานี้ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการกระตุ้นไฟฟ้าเพื่อควบคุมหรือลดน้ำหนัก โดยทำการศึกษาในอาสาสมัครเพศหญิง สุขภาพดี อายุ 18-25 ปี จำนวน 60 คน (อายุเฉลี่ย 20.27+ 1.6 ปี) ทำการศึกษาโดยแบ่งอาสาสมัครออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 30 คน ด้วยวิธีสุ่ม กลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นไฟฟ้า ได้รับการกระตุ้นด้วยกระแส TENS บริเวณฝ่าเท้า เป็นเวลา 50 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ทำจนครบ 10 ครั้ง ส่วนกลุ่มควบคุม ดำเนินการทุกขั้นตอนเช่นเดียวกับกลุ่มกระตุ้นไฟฟ้า แต่ไม่เปิดกระแสไฟ ทำการชั่งน้ำหนัก วัดรอบเอว วัดความหนาของชั้นไขมันใต้ผิวหนังบริเวณหน้าท้องและท้องแขนเพื่อคำนวณเปอร์เซ็นต์ไขมันก่อนทำการศึกษารั้งแรก ทุกสัปดาห์และเมื่อสิ้นสุดการศึกษา ผลการศึกษา พบว่า มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของน้ำหนัก รอบเอวและเปอร์เซ็นต์ไขมัน ($p < 0.05$) ของกลุ่มกระตุ้นไฟฟ้าและกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตาม ไม่พบความแตกต่างของการลดลงของน้ำหนัก รอบเอวและเปอร์เซ็นต์ไขมันระหว่างกลุ่มกระตุ้นไฟฟ้าและกลุ่มควบคุม สรุปได้ว่า การกระตุ้นไฟฟ้าบริเวณฝ่าเท้ามีผลในการลดน้ำหนัก นอกจากนี้ ผลของการศึกษาจากกลุ่มควบคุม แสดงให้เห็นว่าการกดจุด ดังเช่นการวางขั้วไฟฟ้าเพียงอย่างเดียว อาจสามารถนำมาใช้ในการควบคุมน้ำหนักได้ ผลการวิจัยนี้อาจจะขยายงานออกไปในอนาคตเพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งของผู้ที่ต้องการลดความอ้วนที่ไม่สะดวกในการควบคุมอาหารและการออกกำลังกาย

คำสำคัญ การกระตุ้นไฟฟ้า การควบคุมน้ำหนัก การกดจุด

Keyword : electrical stimulation , weight control, acupuncture

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากเงินทุนวิจัย กองทุนคณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี
การเงิน 2551

การศึกษาระยะทางการเดิน 6 นาทีในเด็กไทยสุขภาพดีอายุ 6-9 ปี
A study of six-minute walk distance in Thai healthy children aged 6-9 years

สุนทรี ชยาวัชรกุล (Soontaree Chayawatcharakul)

คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

Faculty of Physical Therapy, Huachiew Chalermprakiet University

บทคัดย่อ

การทดสอบการเดิน 6 นาทีเป็นการทดสอบที่เหมาะสมที่สุดในการประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวันในเด็ก ซึ่งระยะทางการเดิน 6 นาทีสามารถสะท้อนถึงสมรรถภาพทางกายในเด็กปกติได้ ในประเทศไทยยังไม่มีรายงานการศึกษาถึงค่าระยะทางเดินปกติและสมการของการพยากรณ์ในเด็กสุขภาพดี ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อหาค่าระยะทางเดินปกติและสมการของการพยากรณ์ระยะทางการเดิน 6 นาทีสำหรับเด็กไทยสุขภาพดี อายุ 6-9 ปีจำนวน 103 คน ซึ่งเป็นเด็กชายจำนวน 64 คน และเด็กหญิงจำนวน 39 คน โดยการทดสอบเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่าระยะทางการเดิน 6 นาทีมีค่าเฉลี่ย 498.49 ± 29.30 เมตร โดยระยะทางการเดินมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับส่วนสูง ($r=0.55, p<0.01$) และน้ำหนัก ($r=0.28, p<0.01$) สำหรับสมการของการพยากรณ์ที่สร้างได้คือ $143.982 + [3.007 \times \text{ความสูง (ซม.)}] - [0.94 \times \text{น้ำหนัก (กก.)}]$ ซึ่งเป็นสมการที่สามารถประยุกต์ใช้ในทางคลินิก

* Corresponding author: Faculty of Physical Therapy, Huachiew Chalermprakiet University, Samutprakarn, 10540, THAILAND, Email : moi_soontaree@hotmail.com

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากเงินทุนวิจัย มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปีการศึกษา 2553

เรื่อง ประสิทธิภาพของผู้นำสตรีในการอบรมบริหารกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานโดยชุมชนมีส่วนร่วม

Efficiency of female leaders in community-participation

pelvic floor muscle exercise training

กรกฎ เห็นแสงวิไล, อุบล พิรุณสาร, ธัญลักษณ์ ศรีบุญเรือง, นงนารถ ตั้งสัจจวงศ์, จิตาภา พวงเพชร**,*

*มารศรี จันทร์ดี****

ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่

* องค์การบริหารเทศบาลตำบลแม่คือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่, *วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดเชียงใหม่

E-mail: asphi008@gmail.com

สตรีในชุมชนส่วนใหญ่ที่มีปัญหาปัสสาวะเล็ดยังไม่มีแนวทางการรักษาจัดการที่ดี เพราะยังขาดความรู้ ความเข้าใจ ในการบริหารกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานอย่างถูกต้อง การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพผู้นำสตรีในการมีส่วนร่วมถ่ายทอดการบริหารกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานแก่สตรีในชุมชน รูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชน รูปแบบการถ่ายทอดที่แตกต่างกันในการสอนบริหารกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน และแนวทางการถ่ายทอดความรู้อย่างต่อเนื่อง การป้องกันและรักษาอาการปัสสาวะเล็ดของสตรีในชุมชน วิธีการศึกษาโดยทำงานร่วมกับผู้นำสตรีในชุมชนมีส่วนร่วมสำรวจปัญหาปัสสาวะเล็ดของสตรีในชุมชน และหาอาสาสมัครสตรีเข้าร่วมโครงการ 12 สัปดาห์ ใช้แบบสอบถาม เอกสารสมุดรายงานตนเอง ที่มีวิจัยสัมภาษณ์เจาะลึกบางราย บันทึกรูปแบบการถ่ายทอดวิธีการสอนบริหารกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน ผลจากการศึกษาใน 7 ชุมชน เป็นชุมชนเมือง 2 แห่ง ชนบท 3 แห่ง และชุมชนที่มีวัฒนธรรมท้องถิ่นเฉพาะ 2 แห่ง คือชาวลีซอ และไทลื้อ ได้ผู้นำสตรี 10 คน สตรีเข้าร่วมโครงการเริ่มต้นจำนวน 104 คน อายุเฉลี่ย 51.94 ± 9.50 ปี ส่วนใหญ่มีรูปร่างน้ำหนักเกิน ค่อนข้างอ้วนและลงพุง Body Mass Index เฉลี่ย 24.48 ± 3.91 กก.ต่อตรม. มีปัญหาปัสสาวะเล็ด และมีการปัสสาวะบ่อยต้องลุกตอนกลางคืน สตรีสอนกันด้วยปากเปล่า ใช้ภาษาของท้องถิ่นตน คำอธิบายที่เข้าใจกันได้ง่ายในชุมชน บางส่วนใช้แผ่นพับ และวีดิทัศน์ ส่วนมากพบว่าสามารถบริหารกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานได้ทุกที่ ร่วมกับการทำงาน ทำสวนในอริยาบถต่างๆ ประยุกต์กับทำบริหารร่างกายอื่นๆ เริ่มเห็นผลประมาณสัปดาห์ที่สาม อาการปัสสาวะเล็ดลดลง ความถี่ของการต้องลุกปัสสาวะตอนกลางคืนลดลง แต่สตรีที่เข้าร่วมต่อเนื่อง 12 สัปดาห์ ลดลงเหลือ 89 คน ภายหลังจบโครงการอีกประมาณ 3 เดือน (86 คน) ส่วนใหญ่ยังคงบริหารและรักษาสุขภาพในด้านนี้ได้ดี ทั้งพบว่าการบริหารกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานส่งผลดีต่อความสัมพันธ์ทางเพศระหว่างสามีภรรยาทำให้ครอบครัวมีความสุข ความสามารถของสตรีในการกลั้นปัสสาวะ ก่อน-หลังเข้าร่วม 12 สัปดาห์ และติดตามผลอีก 3 เดือน เพิ่มขึ้น ปัญหาปัสสาวะเล็ดดีขึ้น ข้อสรุป อาการปัสสาวะเล็ดเป็นปัญหาร่วมของสตรีในชุมชนที่มีบริบทที่แตกต่างกัน ผู้นำสตรีและกลุ่มสตรีมีความรู้ถูกต้อง ได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนปัญหา สามารถเรียนรู้การถ่ายทอดวิธีบริหารกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานในภาษาท้องถิ่น การประยุกต์ใช้ในงานกายภาพบำบัด ควรช่วยเหลือให้สตรีในชุมชนมีความรู้ในการบริหารกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานอย่างถูกต้อง ร่วมกับกิจวัตรประจำวัน และการบริหารร่างกายอื่น เพื่อป้องกันปัญหาปัสสาวะเล็ดที่อาจเกิดขึ้นได้

คำสำคัญ: ปัสสาวะเล็ด กล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน กายภาพบำบัดในชุมชน ชุมชนมีส่วนร่วม ปัญหาสตรี

แหล่งทุนสนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ตุลาคม พ.ศ. 2553

ผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาสะโพกและกล้ามเนื้อหน้าขาสะโพกออกด้านนอก
ต่อ Knee valgus ในผู้ที่มีอาการและไม่มีอาการ Patellofemoral Pain

ภัทรพร เกิดพุ่ม, ยลธดา ไชยศิริวงศ์สุข, ประพรมพร พิณจรัส, ชัชฎา ชินกุลประเสริฐ

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ E-mail address: moo_ployly@hotmail.com

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ Hip abductors and external rotators, Hip adduction ใน frontal plane, knee valgus alignment ระหว่างกลุ่มที่มีอาการและไม่มีอาการ Patellofemoral Pain (PFP) และระหว่างก่อนและหลังการให้โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสะโพก

ผู้เข้าร่วมงานวิจัย: ผู้เข้าร่วมงานวิจัยเพศหญิง 20 คน (ช่วงอายุ 18 – 25 ปี BMI 18.9 -24.9 kg/m²) โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วยกลุ่มควบคุม (control) คือกลุ่มที่ไม่มีอาการ PFP จำนวน 10 คน, กลุ่มทดลอง (PFP) คือ กลุ่มที่มีอาการ PFP จำนวน 10 คน

วิธีการวิจัย: ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนได้รับโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสะโพก โดยใช้แรงต้านจากยางยืดที่มีความหนัก 70% ของ 1RM ซึ่งก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมการฝึก ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนได้รับการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ Hip abductors and external rotators โดยใช้ Hand-held dynamometer (HHD) และวัดมุมข้อสะโพกและข้อเข่าในระนาบ frontal plane ขณะก้าวลงบันได (step down task)

การวิเคราะห์ทางสถิติ: การเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสะโพกระหว่างกลุ่มโดยใช้ Independent t-test และเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสะโพกก่อนและหลังการฝึก โดยใช้ Paired t-test ในขณะที่เปรียบเทียบมุมข้อสะโพกและข้อเข่าในระนาบ frontal plane ขณะก้าวลงบันไดระหว่างกลุ่ม และระหว่างก่อนและหลังการฝึก โดยใช้ (2*2) Two-way Mixed ANOVA

ผลการวิจัย: ในกลุ่ม PFP มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสะโพกน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Hip abductor; p=0.011, Hip external rotator; p= 0.038) และพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความแข็งแรงกล้ามเนื้อสะโพกก่อนและหลังการฝึกในทั้งสองกลุ่ม (กลุ่มควบคุม; Hip abductor; p=0.001, Hip external rotator; p= 0.002 ,กลุ่ม PFP; Hip abductor p=0.002, Hip external rotator; p= 0.003) นอกจากนี้ยังพบกลุ่ม PFP มีมุมข้อเข่าชิดเข่าด้านใน (knee valgus) ขณะก้าวลงบันได (159.533 ± 6.793) น้อยกว่ากลุ่มควบคุม (170.630± 4.033) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p <0.001) และพบมุมข้อเข่าชิดเข่าด้านใน (knee valgus) ขณะก้าวลงบันไดหลังการฝึก (168.399 ± 5.879) มีค่ามากกว่า ก่อนการฝึก (165.082 ± 7.872) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p <0.001) ในขณะที่กลุ่ม PFP มีแนวโน้มมุมข้อสะโพกหุบเข้า (hip adduction) ขณะก้าวลงบันได (20.7160 ± 3.7076) มากกว่ากลุ่มควบคุม (16.4920 ± 5.2195) และพบมุมข้อสะโพกหุบเข้า (hip adduction) ขณะก้าวลงบันไดหลังการฝึก (15.2815±4.5959)มีค่าน้อยกว่า ก่อนการฝึก (18.6040 ± 4.9104) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < 0.001)

สรุปผลการวิจัย: ความแข็งแรงของ Hip abductors และ Hip external rotators มีการเพิ่มขึ้น และสามารถทำให้ Knee valgus alignment, hip adduction in frontal plane ลดลง ในผู้ป่วย patellofemoral pain และยังทำให้อาการปวดเข่าด้านหน้าลดลงและสามารถกลับไปทำ Function ได้ดีขึ้น

การประยุกต์ใช้: สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการเลือกหรือออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกาย เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของ Hip abductors และ Hip external rotators และช่วยให้ knee valgus alignment ลดลง

คำสำคัญ: PFP, hip strengthening, knee valgus, hip external rotator, hip abductor

การเปรียบเทียบการรับรู้การเคลื่อนไหวของข้อเท้าระหว่างผู้ที่มีภาวะเท้าแบนกับเท้าปกติ
ในขณะที่มีการลงน้ำหนักและไม่ลงน้ำหนัก

**Comparison of proprioception between normal foot and flatfoot
during weight bearing and non-weight bearing**

กรรณก คำทอง, ชโลธร ชัยศิริ, ณัฐวุฒิ นาหอม, วณวัชลักษณ์ จันทร์ประเสริฐ,
ปัทมวรรณ หัสดี, ดวงพร เบญจนาสุทธิ์
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

การศึกษานี้จัดทำขึ้นเพื่อเปรียบเทียบการรับรู้การเคลื่อนไหวของข้อเท้าระหว่างผู้ที่มีภาวะเท้าแบนกับเท้าปกติ ในขณะที่มีการลงน้ำหนักและไม่ลงน้ำหนัก โดยทำการทดสอบในบุคคลทั่วไปทั้งชายและหญิงที่มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง มีอายุระหว่าง 18-60 ปี, มี BMI ระหว่าง 18.5 - 22.9 กิโลกรัม/เมตร² จำนวน 40 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีภาวะเท้าแบน ซึ่งเป็นเท้าแบนแบบยึดหยุ่นจากการทดสอบรอยพิมพ์เท้า (footprint) ได้ค่า contact index II น้อยกว่า 0.8 และทดสอบ stand on tip toe พบเห็นอุ้งฝ่าเท้าทางด้านใน จำนวน 20 คน และกลุ่มผู้ที่มีเท้าปกติจำนวน 20 คน นำมาวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อเท้าในสองทิศทางคือกระดูกข้อเท้าขึ้น (dorsiflexion = 10°) และถีบปลายเท้าลง (plantarflexion = 20°) ในขณะที่มีการลงน้ำหนักและไม่ลงน้ำหนัก

ผลการศึกษาพบว่าผู้ที่มีภาวะเท้าแบนจะมีค่าองศาคลาดเคลื่อนของการเคลื่อนไหวทั้งในขณะที่มีการลงน้ำหนักและไม่ลงน้ำหนัก และทั้งในทิศกระดูกข้อเท้าขึ้นและถีบปลายเท้าลงน้อยกว่าผู้ที่มีเท้าปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ที่มีเท้าแบนจะมีความบกพร่องของความสามารถรับรู้การเคลื่อนไหวของข้อเท้ากว่าผู้ที่มีเท้าปกติทั้งในขณะที่มีการลงน้ำหนักและไม่ลงน้ำหนักอันอาจเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างภายในเท้าที่ผิดปกติ เมื่อมีภาวะเท้าแบนจึงทำให้มีการลงน้ำหนักภายในเท้าผิดตำแหน่ง นอกจากนั้นยังก่อให้เกิดการบาดเจ็บของเนื้อเยื่ออ่อนรอบข้อเท้า จึงส่งผลให้เกิดความบกพร่องของการรับรู้การเคลื่อนไหว ข้อเท้า

ดังนั้น อาจสรุปได้ว่าความบกพร่องของการรับรู้การเคลื่อนไหวของข้อเท้าในผู้ที่มีภาวะเท้าแบนน่าจะเกิดจากการลงน้ำหนักผิดตำแหน่งในขณะที่มีการทำงานต่างๆของเท้า

คำสำคัญ : Flat foot, Contact index II, proprioception

การประเมินการทำงานขณะใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพา
ในการวิเคราะห์งานทางการยศาสตร์โดยใช้ RULA

Ergonomics risk assessment using RULA method during computer notebook operation

ศิริวรรณ ศรีทอง, ทิวาพร แก้วโบราณ, เบญจมาศ วาสพนม, ปริศนา ยั่งยืน, ฝนทิพย์ ดีวัน,
อรรถพล พนมศาสตร์, สถาพร ทองจุนเจือ
คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินท่าทางในการทำงานขณะนั่งทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพา ในการวิเคราะห์งานทางการยศาสตร์โดยใช้เทคนิค Rapid Upper Limb Assessment (RULA) โดยทำการประเมินการทำงานขณะใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาในนักศึกษามหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 50 คน

ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการอธิบายวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและจะได้รับการประเมินท่าทางขณะนั่งทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาด้วยเทคนิค RULA ซึ่งผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับท่าทางในการนั่งทำงาน และปรับปรุงสถานีสานคอมพิวเตอร์แบบพกพาให้เหมาะสม จากนั้นผู้เข้าร่วมวิจัย จะได้รับการประเมินท่าทางขณะนั่งทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาซ้ำอีกครั้งหนึ่ง

ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการให้คำแนะนำและแก้ไขปรับปรุงสถานีสาน ผู้เข้าร่วมวิจัย มีค่าเฉลี่ยของระดับคะแนนจากการประเมินด้วยเทคนิค RULA อยู่ในระดับที่ 3 (4.70 ± 1.21 คะแนน) หมายถึงงานนั้นเริ่มเป็นปัญหาควรทำการศึกษาเพิ่มเติมและรีบดำเนินการปรับปรุงลักษณะงานดังกล่าว เมื่อได้รับคำแนะนำและแก้ไขปรับปรุงสถานีสานพบว่าผู้เข้าร่วมวิจัย มีค่าเฉลี่ยของระดับคะแนนหลังจากได้รับการประเมินด้วยเทคนิค RULA อยู่ในระดับที่ 2 (2.96 ± 0.35 คะแนน) ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าคะแนนที่ได้จากการประเมินทั้งก่อนและหลังการให้คำแนะนำและปรับปรุงสถานีสาน มีคะแนนอยู่ในระดับที่ 2 หมายถึงงานและสถานีสานที่ทำอยู่นั้น ควรจะได้รับการพิจารณาและควรมีการศึกษาอย่างละเอียดพร้อมทั้งมีการวัดผลอย่างต่อเนื่อง และควรจะมีการออกแบบสถานีสานใหม่หากพบว่าสถานีสานนั้นก่อให้เกิดท่าทางที่ไม่ถูกต้องขณะปฏิบัติงานตามมา นอกจากนี้ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ภายหลังจากการได้รับคำแนะนำและปรับปรุงสถานีสาน คะแนนที่ได้จากการประเมินลดลงจากก่อนให้คำแนะนำและปรับปรุงสถานีสานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แสดงว่าภายหลังจากได้รับคำแนะนำและปรับปรุงสถานีสานผู้เข้าร่วมวิจัยมีลักษณะท่าทางขณะปฏิบัติงานอยู่ในท่าที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น สถานีสานมีความเหมาะสมกับการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น ผลของการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงสถานีสานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานต่อไป ซึ่งจะส่งผลให้โอกาสเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากการทำงานขณะใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาลดลง

คำสำคัญ : Rapid Upper Limb Assessment, Office ergonomics, Visual display terminal workstation

ผลของน้ำหนักของรองเท้าต่อการปรับการทรงท่าโดยการคาดคะเนล่วงหน้า
ในเพศหญิงอายุ 60 – 69 ปี

Weight of shoes affects anticipatory postural adjustment in women aged 60-69 years

อรุรัตน์ อากาศศักดิ์, ชลิตา ศรีดาดิษฐ์, พัชรินทร์ ภูที่พึ่ง,
ปรียาภรณ์ ถึงแก้ว, นฤมล ใหญ่สาร, อัจฉราภรณ์ บุญทอง, สุภาณี ชวนเชย*
คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

บทนำ : การล้มเป็นปัญหาที่พบมากในผู้สูงอายุเพศหญิงตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป โดยจะพบประมาณ 30% ต่อปี และปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการล้มคือการสูญเสียการทรงท่า โดยกลไกแรกที่ทำหน้าที่ป้องกันเมื่อสูญเสียการทรงตัว คือ การปรับการทรงท่าโดยการคาดคะเนล่วงหน้า (Anticipatory postural adjustment)

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาผลของน้ำหนักของรองเท้าที่เพิ่มขึ้นต่อการปรับการทรงท่าโดยการคาดคะเนล่วงหน้าในผู้สูงอายุเพศหญิงอายุระหว่าง 60-69 ปี และการเพิ่มความเสี่ยงต่อการล้ม

วิธีการศึกษา : ทดสอบความสามารถในการปรับการทรงท่าโดยการคาดคะเนล่วงหน้า ด้วยการยืนขาเดียว (OSLT : one leg stance test) ขณะใส่รองเท้ากีฬาที่สวมใส่เป็นประจำและรองเท้ากีฬามาตรฐานน้ำหนักมากในผู้สูงอายุเพศหญิงอายุระหว่าง 60-69 ปี จำนวน 30 คน

ผลการศึกษา : ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.11$) เมื่อทดสอบความสามารถในการปรับการทรงท่าโดยการคาดคะเนล่วงหน้า ด้วยการยืนขาเดียว ขณะใส่รองเท้ากีฬาที่สวมใส่เป็นประจำ และรองเท้ากีฬามาตรฐานน้ำหนักมาก

สรุปผลการทดลอง : น้ำหนักของรองเท้าที่เพิ่มมากขึ้นไม่ส่งผลต่อความสามารถในการปรับการทรงท่าโดยการคาดคะเนล่วงหน้าในผู้สูงอายุเพศหญิง และไม่ทำให้ความเสี่ยงต่อการล้มเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: Anticipatory postural adjustment, One leg stand test, Timed up and go test

การเปรียบเทียบความสามารถในการทรงท่าของเด็กที่มีน้ำหนักตัวมากกว่าเกณฑ์ปกติ และเด็กที่มีน้ำหนักตัว อยู่ในเกณฑ์ปกติ ในช่วงอายุ 7-9 ปี (Comparison of postural stability between children with over-weight and normal-weight aged 7-9 years)

เอมิกา น้อยเชื้อเวียง, จุติมา ผลมรุกข์, ณัฏฐ์นรี อภิชนเอกสิทธิ์

อาจารย์ที่ปรึกษา: ผศ. ปิยาภา แก้วอุทาน อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม: อ.ณัฏฐพร ประดิษฐ์พจน์

ภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทนำ: การทรงท่ารับรู้ข้อมูลจากระบบ visual, vestibular และ proprioception ในการรักษาท่าทาง เมื่อเด็กอายุ 7 ปี การควบคุมการทรงท่าจะใกล้เคียงกับในผู้ใหญ่ มีการศึกษาก่อนหน้านี้ในผู้สูงอายุ น้ำหนักมากกว่าปกติ พบว่า น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นจะมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของ postural sway, postural instability และการล้าของกล้ามเนื้อ อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับผลของน้ำหนักตัว ต่อความสามารถในการรักษาการทรงท่าในเด็ก

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย: เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทรงท่า ระหว่างเด็กน้ำหนักตัวปกติกับเด็กน้ำหนักตัวมากกว่าปกติ ในเด็กอายุ 7-9 ปี

วิธีการทดสอบ: ผู้เข้ารับการทดสอบเป็นเด็กไทย 60 คน อายุระหว่าง 7-9 ปี แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มน้ำหนักตัวปกติ (BMI: 14.01-18.50) และกลุ่มน้ำหนักมากกว่าปกติ (BMI>20.17) ทดสอบการทรงท่าโดยใช้ Stork balance test และ Tandem walk test เพื่อประเมิน static และ dynamic balance โดย Stork balance test ประเมินเวลาในขณะยืนเข่งด้วยขาข้างเดียว Tandem walk test ประเมินก้าวที่ผิดพลาดขณะเดินต่อเท้าบนเส้นตรง นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้ SPSS version 17 ใช้ Unpaired t-test และ Mann-Whitney U test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่ม

ผลการวิจัย: ผู้เข้ารับการทดสอบกลุ่มน้ำหนักตัวปกติ มีน้ำหนักตัว (weight), ส่วนสูง (height), ดัชนีมวลกาย (BMI) น้อยกว่ากลุ่มน้ำหนักตัวมากกว่าปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการทดสอบ Stork balance test หรือ static balance พบว่า กลุ่มน้ำหนักตัวปกติ (8.71 ± 6.26 วินาที) มีความสามารถในการทรงท่าที่ดีกว่า กลุ่มน้ำหนักตัวมากกว่าปกติ (3.57 ± 2.59 วินาที) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ผลการทดสอบ Tandem walk test หรือ dynamic balance พบว่า จำนวนก้าวที่ผิดพลาดกลุ่มเด็กน้ำหนักตัวปกติ (1.44 ± 1.55 ก้าว) น้อยกว่ากลุ่มน้ำหนักตัวมากกว่าปกติ (3.95 ± 4.12 ก้าว) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

อภิปรายผล: Static และ dynamic balance ในกลุ่มน้ำหนักตัวมากกว่าปกติ น้อยกว่า กลุ่มน้ำหนักตัวปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจอธิบายได้จาก ความไวของ mechanoreceptor จะลดลงจากการที่น้ำหนักมากขึ้น

สรุปผลการวิจัย: จากการศึกษา น้ำหนักมากกว่าเกณฑ์ปกติในเด็กจะทำให้มีความสามารถในการทรงท่าลดลง อย่างไรก็ตามยังต้องการการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลของน้ำหนักตัวต่อความสามารถในการทรงท่า

คำสำคัญ: เด็กที่มีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ, เด็กที่มีน้ำหนักมากกว่าเกณฑ์ปกติ, การทรงท่า

ผลระยะสั้นของการฝึกหนีบลูกบอลขณะลุกยืนต่อความสามารถในการควบคุมร่างกายส่วนล่าง
ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง

ศรัณย์ ศรีสง่าบริบูรณ์*, กฤษฎา กองพรต*, ภาวดี สกุลคง**, พัทรี คุณคำชู*

*ภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

**แผนกกายภาพบำบัด สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ที่มา: ปัญหาการเดินหรือการเคลื่อนไหวเป็นปัญหาหลักอย่างหนึ่งที่พบในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถที่จะใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างเป็นอิสระ การลุกยืนได้ด้วยตนเองจัดเป็นกิจกรรมหนึ่งที่ยากที่สุดถึงความสามารถในการช่วยเหลือตนเองของผู้ป่วย เพราะแสดงให้เห็นถึงความแข็งแรงและความสามารถในการควบคุมร่างกายส่วนล่าง ดังนั้นการฝึกลุกยืนจึงจัดว่าเป็นการฝึกที่มีความสำคัญอย่างหนึ่ง เนื่องจากจะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถทำกิจวัตรประจำวันในชีวิตได้ดีขึ้น ปัญหาอย่างหนึ่งที่พบในการฝึกคือผู้ป่วยไม่สามารถที่จะควบคุมกล้ามเนื้อขาให้ทำงานได้อย่างเหมาะสมขณะลุกยืน เนื่องจากอาจมีการใช้กล้ามเนื้อที่ไม่เหมาะสมหรือมีการทำงานของกล้ามเนื้อมัดอื่นมากเกินไป ส่งผลให้การลุกยืนเกิดขึ้นได้ไม่ดีเท่าที่ควร จากการศึกษาที่ผ่านมา ยังไม่มีการศึกษาใดที่มีการนำลูกบอลเข้ามาช่วยในการฝึกลุกยืนเพื่อตึงความสามารถในการควบคุมกล้ามเนื้อขาของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลระยะสั้นของการฝึกด้วยการหนีบลูกบอลในช่วงเริ่มต้นของการลุกยืนต่อการควบคุมร่างกายส่วนล่างในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง

ผู้เข้าร่วมงานวิจัย: ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองครั้งแรกที่มีระยะเวลาการป่วยมากกว่า 6 เดือนจำนวน 12 คน มีอายุระหว่าง 40- 70 ปี แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีการฝึกลุกยืนแบบทั่วไป 6 คนและกลุ่มที่มีการฝึกลุกยืนด้วยการหนีบลูก 6 คน โดยจะฝึกลุกยืน 20 ครั้ง/รอบ จำนวน 4 รอบและพักระหว่างรอบ 5 นาทีหรือจนกว่าจะหายเหนื่อย ทั้ง 2 กลุ่มจะถูกประเมินความสามารถในการควบคุมร่างกายส่วนล่างด้วยการทำ 5 Times Sit To Stand (5TSTS) และ Time Up and Go (TUG) ก่อนและหลังการฝึก ข้อมูลจะถูกนำมาวิเคราะห์สถิติ โดยใช้ Paired t-test ในการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงก่อน-หลังการฝึก และใช้ Independent Paired t-test ในการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม

ผลการวิจัย: ในการเปรียบเทียบก่อนและหลังการฝึก พบว่าการฝึกด้วยการหนีบลูกในการลุกยืนสามารถลดเวลาในการทำ 5TSTS ($p \leq 0.05$) และ TUG ($p \leq 0.05$) ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า 5TSTS ก่อนและหลังการฝึกอยู่ที่ 20.77 ± 9.77 , 15.31 ± 3.85 วินาที ค่า TUG ก่อนและหลังการฝึกอยู่ที่ 46.97 ± 34.90 , 42.47 ± 32.46 วินาที แต่ไม่พบความแตกต่างภายหลังจากการฝึกในกลุ่มที่มีการฝึกลุกยืนแบบทั่วไป ค่า 5TSTS ก่อนและหลังการฝึกอยู่ที่ 19.80 ± 6.30 , 20.74 ± 6.09 วินาที ค่า TUG ก่อนและหลังการฝึกอยู่ที่ 50.85 ± 29.36 , 51.16 ± 24.30 วินาที เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่าเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเวลาในกลุ่มที่มีการฝึกด้วยการหนีบลูกมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการฝึกลุกยืนแบบทั่วไป ($p \leq 0.05$, $p \leq 0.05$ ตามลำดับ) โดยกลุ่มที่ฝึกด้วยการหนีบลูกมีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเวลาของ 5TSTS อยู่ที่ -26.30 วินาที และ TUG อยู่ที่ -9.58 วินาที ในขณะที่กลุ่มที่ฝึกลุกยืนแบบทั่วไปมีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเวลาของ 5TSTS อยู่ที่ 4.70 วินาที และ TUG อยู่ที่ 0.61 วินาที

สรุปผลการวิจัย: จากการศึกษาครั้งนี้พบว่ากลุ่มที่มีการฝึกด้วยการหนีบลูกบอลขณะลุกยืนมีความสามารถในการควบคุมร่างกายส่วนล่างได้ดีกว่าการฝึกลุกยืนแบบทั่วไป ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่ลูกบอลสามารถช่วยในการทำให้ขาของผู้ป่วยอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ไม่หุบหรือกางมากเกินไป ทำให้กล้ามเนื้อ Quadriceps สามารถที่จะทำงานได้มากขึ้น จึงไปช่วยลดการทำงานที่ไม่จำเป็นของกล้ามเนื้อมัดอื่นๆ ลง อีกทั้งการหนีบลูกบอลยังอาจจะช่วยเพิ่ม intrinsic feedback ให้แก่ผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยเกิดความใส่ใจในการควบคุมร่างกายส่วนล่างมากขึ้น สมองจึงเกิดการเรียนรู้การลุกยืนได้ดีขึ้นและสามารถควบคุมของร่างกายส่วนล่างได้ดีและเร็วกว่าการฝึกแบบทั่วไป

คำสำคัญ: การลุกยืน การเดิน ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง การควบคุมกล้ามเนื้อ การเรียนรู้

ความสัมพันธ์ของการประเมินการทรงตัวด้วยนินเท็นโดวี
ร่วมกับวีบาลานซ์บอร์ด กับการยืนทรงตัวบนขาข้างเดียว

**The Relationship of Balance Assessment by Nintendo Wii with Wii Balance Board
and Single Leg Balance Test**

อัยชะห์ แอลมาบรู๊ก^{1*} ชนิษฐา วงศ์ลังกา¹ เดียนา วิเชียรสร่าง¹ ธนัญญา ศรีธยานุรักษ์¹ สรายุทธ มงคล^{1*}

¹ สาขากายภาพบำบัด สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

* ผู้รับผิดชอบบทความ

¹ Department of Physical Therapy, School of Health Science, Mae Fah Luang University

* Corresponding author Email: aisah_11@hotmail.com, grn_pt15@hotmail.com

วัตถุประสงค์	เพื่อหาความสัมพันธ์ของการประเมินการทรงตัวของร่างกายโดยใช้เครื่องนินเท็นโดวีร่วมกับวีบาลานซ์บอร์ดกับการยืนทรงตัวบนขาข้างเดียว
ตัวอย่างทดสอบ	อาสาสมัครนักศึกษาamahวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ผู้ที่มีสุขภาพดีอายุ 18-25 ปี จำนวน 120 คน
วิธีการ	ผู้เข้าร่วมการศึกษาเข้ารับการประเมินความสามารถในการทรงตัว ด้วยเครื่องนินเท็นโดวีร่วมกับวีบาลานซ์บอร์ด และประเมินการยืนทรงตัวบนขาข้างเดียว (Single Leg Stance Test)
ผลการทดสอบ	ความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละของความสามารถในการทรงตัวด้วยเครื่องวีบาลานซ์บอร์ดกับการทดสอบด้วยการยืนบนขาข้างเดียวขณะลืมตาพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.21 มีความสัมพันธ์กันในเชิงบวก อยู่ในระดับต่ำ ในขณะที่ร้อยละของความสามารถในการทรงตัวด้วยเครื่องวีบาลานซ์บอร์ดกับการยืนบนขาข้างเดียวขณะหลับตาไม่พบค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p > 0.05$ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.14
สรุป	เครื่องนินเท็นโดวีร่วมกับวีบาลานซ์บอร์ด ไม่สามารถใช้ประเมินเทียบแทนการยืนทรงตัวบนขาข้างเดียวได้
คำสำคัญ	การทรงตัว นินเท็นโดวี วีบาลานซ์บอร์ด การยืนทรงตัวบนขาข้างเดียว

ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายที่บ้านเพื่อลดความเสี่ยงต่อการหกล้มของผู้สูงอายุในชุมชนอำเภอแม่จัน
จังหวัดเชียงราย

นางสาววรรณิษา แสหนพันธ์ นางสาวเยาวลักษณ์ พรหมเมืองยอง นางสาวรัศมี ไทยพัฒนา

อีเมล: hello_by_poo@hotmail.com

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

การออกกำลังกายเป็นวิธีที่ช่วยลดความเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้สูงอายุได้ ซึ่งการออกกำลังกายที่บ้านเป็นรูปแบบที่ช่วยให้ผู้สูงอายุมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเพื่อลดความเสี่ยงต่อการหกล้มได้ด้วยตนเอง ดังนั้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายที่บ้านแบบลงน้ำหนักเพื่อลดความเสี่ยงต่อการหกล้มของผู้สูงอายุในชุมชน อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย อาสาสมัครอายุ 60 ปีขึ้นไป มีความเสี่ยงต่อการหกล้มจากการประเมินด้วยวิธีการเอื้อมมือไปข้างหน้า (Anterior Reach Test) จำนวน 80 คน ถูกสุ่มอย่างง่ายออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1.กลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายที่บ้าน (Control) 40 คน และ 2.กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายที่บ้าน (Weight Bearing Exercise: WBE) จำนวน 40 คน ออกกำลังกาย 6 ท่า คือ ยืนเขย่งปลายเท้า (Heel raises) ลุกขึ้นยืนจากท่านั่ง (Sit to stand) ยืนขาเดียว (One leg standing) เดินตามเส้น (Walking practice) เดินในช่องแคบ (Walking in a decrease base) และก้าวขึ้นลงบนกล่อง (Stepping forward onto blocks) 3 วัน/สัปดาห์ 2 รอบ/วัน เป็นเวลา 9 สัปดาห์ ติดตามการออกกำลังกายด้วยการโทรศัพท์และอาสาสมัครจดบันทึกการออกกำลังกาย (Log book) ประเมิน Anterior Reach Test ภายหลัง 9 สัปดาห์ พบว่า อาสาสมัครจำนวน 56 คน (24 คน ไม่สามารถมาวัดผลหลังเสร็จสิ้น 9 สัปดาห์ได้) ออกกำลังกายครบ 9 สัปดาห์ ร้อยละ 31.03 และไม่มีอาสาสมัครคนใดออกกำลังกายน้อยกว่า 6 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่ม Control (n=27) มีระยะทางการเอื้อมมือไปข้างหน้าเพิ่มขึ้นอย่างไม่นัยสำคัญทางสถิติ (Pre-test 12.28 ± 1.98 , Post-test 13.43 ± 2.23 ซม.) ขณะที่กลุ่ม WBE (n=29) มีระยะทางการเอื้อมมือไปข้างหน้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Pre-test 12.60 ± 2.45 , Post-test 25.71 ± 5.07 ซม., p value = 0.00) เมื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการออกกำลังกายระหว่างกลุ่ม พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีระยะทางที่เอื้อมไปข้างหน้าก่อนเริ่มโปรแกรมการออกกำลังกายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่กลุ่ม WBE มีระยะทางที่เอื้อมไปข้างหน้าเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่ม Control อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติภายหลังโปรแกรมการออกกำลังกาย (WBE 25.71 ± 5.07 และ Control 13.43 ± 2.23 ซม.) จากผลการศึกษาจะเห็นว่า ระยะทางที่เอื้อมไปข้างหน้าเพิ่มขึ้นได้จากการทำกิจวัตรประจำวัน แต่การเพิ่มขึ้นนั้นไม่สามารถช่วยลดความเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้สูงอายุได้ อาจเนื่องมาจากการลดความเสี่ยงต่อการหกล้มต้องอาศัยรูปแบบการออกกำลังกายที่จำเพาะเจาะจงเพื่อช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัว ดังนั้น โปรแกรมการออกกำลังกายที่บ้านแบบลงน้ำหนักจึงเป็นวิธีลดความเสี่ยงต่อการหกล้มของผู้สูงอายุ จากการประเมินด้วย Anterior Reach Test ในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุ การหกล้ม การออกกำลังกายแบบลงน้ำหนัก การประเมินความเสี่ยงการหกล้มด้วยวิธีเอื้อมมือ
แหล่งทุน: ไม่ได้รับทุนสนับสนุนใดๆ



สมาคมกายภาพบำบัดแห่งประเทศไทย

THE PHYSICAL THERAPY ASSOCIATED OF THAILAND

MEMBER : WORLD CONFEDERATION FOR PHYSICAL THERAPY (1978)

ASIAN CONFEDERATION FOR PHYSICAL THERAPY (1980)

แบบฟอร์มส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารกายภาพบำบัด

สมาคมกายภาพบำบัดแห่งประเทศไทย

วันที่เดือน.....ปี.....

เรื่อง ส่งบทความและลายมือชื่อยินยอมของผู้นิพนธ์

เรียน บรรณาธิการวารสารกายภาพบำบัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย

บทความ จำนวน.....หน้า รูปภาพ จำนวน.....รูป ตาราง จำนวน.....ตาราง

[] บทความที่ส่งยังไม่เคยได้รับการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ใดๆ มาก่อน

[] บทความที่ส่งไม่อยู่ระหว่างการส่งไปขอรับการพิจารณาเพื่อตีพิมพ์ในวารสารอื่น

[] บางส่วนของบทความที่ส่งเคยได้รับการตีพิมพ์มาแล้ว (โปรดระบุรายละเอียดการตีพิมพ์ และแนบบทความที่เคยได้รับการตีพิมพ์มาด้วย)

ประเภทบทความที่ส่ง

[] บทความวิจัยหรือนิพนธ์ต้นฉบับ (Research report/Original article) [] บทความวิชาการ (Review article)

[] รายงานกรณีศึกษา (Case study report) [] จดหมายถึงบรรณาธิการ (Letter to the editor)

รายชื่อผู้นิพนธ์พร้อมลายมือชื่อยินยอมให้ลงตีพิมพ์ในวารสารกายภาพบำบัด สมาคมกายภาพบำบัดแห่งประเทศไทย

1.....

ลงชื่อ.....

2.....

ลงชื่อ.....

3.....

ลงชื่อ.....

4.....

ลงชื่อ.....

5.....

ลงชื่อ.....

6.....

ลงชื่อ.....

ลงชื่อผู้เสนอ.....

(.....)

(Corresponding author)