

การตรวจคัดกรองโรคลมปลายประสาทสัญญาณ 4 หลัง: การเปรียบเทียบ ระหว่างการตรวจร่างกายผู้ป่วยทางหัตถเวชกรรมไทยกับการตรวจ ทางรังสีวินิจฉัย

ณรงค์ศักดิ์ จันทะวัง^{*§}, ปฏิกม พาสว่าง^{*}, อำภา คนชื้อ^{*}, รัฐ สอนสุภาพ[†], นิรันดร์ อินทรรัตน์[‡]

^{*}หน่วยวิจัยการแพทย์ไทยเดิม สาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44000

[†]แผนกรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44000

[‡]สาขาศาสตร์ระบบสุขภาพ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44000

[§]ผู้รับผิดชอบบทความ: narongsak.c@msu.ac.th

บทคัดย่อ

การตรวจร่างกายทางหัตถเวชกรรมไทยระบุว่าการตรวจผู้ป่วยโรคลมปลายประสาทสัญญาณ 4 หลัง ด้วยการเงยหน้ามองเพดานแล้วพบไห้หนักแก้มข้างที่เป็นโรคสูงกว่าข้างปกติ สันนิษฐานว่าเกิดจากหินปูนเกาะกระดูกต้นคอ แต่ถ้าไห้หนักแก้มข้างที่เป็นโรคต่ำกว่าข้างปกติสันนิษฐานว่าเกิดจากการหลุดตัวของกระดูกต้นคอ การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงทดสอบวินิจฉัย เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีการพยากรณ์โรคทางหัตถเวชกรรมไทยกับผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัย โดยทำการประเมินองศาการเงยหน้า ด้วยเครื่องมือวัดมุม ในผู้ป่วยโรคลมปลายประสาทสัญญาณ 4 หลัง จำนวน 183 ราย แล้วทำการระบุหาไห้หนักแก้มข้างที่เป็นโรคสูงหรือต่ำกว่าข้างปกติแล้วนำเสนอผู้ป่วยไปทำการตรวจทางรังสีวินิจฉัย ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยจำนวน 86 ราย (ร้อยละ 47) ได้รับการประเมินว่าไห้หนักแก้มข้างที่เป็นโรคสูงกว่าข้างปกติ ขณะที่ 97 ราย (ร้อยละ 53) ระบุว่าไห้หนักแก้มข้างที่เป็นโรคต่ำกว่าข้างปกติ ผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัยพบพยาธิสภาพจากภาวะกระดูกคอเสื่อม จำนวน 167 ราย (ร้อยละ 91.25) ผลวิเคราะห์การทดสอบวินิจฉัยพบค่าความไวและค่าความแม่นยำ ที่บ่งชี้ความสัมพันธ์ระหว่างโรคกับภาวะกระดูกคอเสื่อมร้อยละ 91.25 ขณะที่ผลการตรวจระดับความสูงของปล้องกระดูกสันหลังพบว่าสมมาตรกัน ทุกราย (ร้อยละ 100) โดยตรวจไม่พบภาวะหินปูนเกาะกระดูกคอหรือภาวะกระดูกคอหลุดในผู้ป่วยที่ระบุหาไห้หนักแก้มข้างที่เป็นโรคสูงกว่าข้างปกติ และไห้หนักแก้มข้างที่เป็นโรคต่ำกว่าข้างปกติตามลำดับ แม้การตรวจองศาการเงยหน้าจะพบความแตกต่างของระดับไห้หนักแก้มระหว่างข้างที่เป็นโรคเมื่อเปรียบเทียบกับข้างปกติก็ตาม ผลการศึกษานี้สรุปได้ว่า ความแตกต่างของระดับไห้หนักแก้มที่ตรวจพบในผู้ป่วยโรคลมปลายประสาทสัญญาณ 4 หลัง ไม่สัมพันธ์กับระดับความสูงของปล้องกระดูกสันหลังจากการตรวจทางรังสีวินิจฉัย

คำสำคัญ: การนวดราชสำนัก, โรคลมปลายประสาทสัญญาณ 4 หลัง, รังสีวินิจฉัย

Screening for Back Signaling Point Number 4 *Lom Plai Pattakhat* Disease: A Comparison between Thai Therapeutic Massage Examination and Diagnostic Radiology

Narongsak Chantawang^{*,§}, Ampha Konsue^{*}, Pathikhom Phasawang^{*}, Rutta Sornsuphap[†], Nirun Intarut[‡]

^{*}Thai Traditional Medicinal Research Unit, Division of Applied Thai Traditional Medicine, Faculty of Medicine, Mahasarakham University, Maha Sarakham 44000, Thailand

[†]Department of Diagnostic Radiology, Suddhavej Hospital, Faculty of Medicine, Mahasarakham University, Maha Sarakham 44000, Thailand

[‡]Department of Health Systems Science, Faculty of Medicine, Mahasarakham University, Maha Sarakham 44000, Thailand

[§]**Corresponding author:** narongsak.c@msu.ac.th

Abstract

Physical examination in Thai therapeutic massage (TTM) indicates that the examination by the cervical extension in the patients with back signaling point number 4 *Lom Plai Pattakhat* disease (BSP4LDi) can be done by observing the different levels of the cheekbones on the affected (BSP4LDi) side versus the normal side. If the BSP4LDi cheekbone side is found higher than normal side, it is assumed that the spur has been formed at the cervical spine, but if the BSP4LDi cheekbone side is found lower than the normal side, it is assumed that the cervical spine has collapsed. This study focused on the diagnostic test and aimed to examine the relation between TTM prognostic theory and diagnostic radiology. The study involved 183 BSP4LDi volunteers who were diagnosed by an applied Thai traditional medicine specialist. The patients were assessed by measuring the level of the BSP4LDi cheekbone whether it was higher or lower than the normal side in cervical extension using a goniometer and compared with the image shown from X-ray. The results showed that, among all the 183 participants or volunteers, 86 (47%) had their BSP4LDi cheekbone sides higher than the normal sides, while 97 (53%) had their BSP4LDi cheekbones lower than the normal sides. The diagnostic radiological examination showed that 167 (91.25%) had cervical spondylosis, while the diagnostic test's sensitivity and accuracy values were 91.25%, indicating the relation between the disease and cervical spondylosis. The vertebral height examination showed that all volunteers (100%) had normal vertebral height symmetry ($Rt = Lt$). Cervical spur and collapsed cervical spine were not detected in the volunteers whose BSP4LDi cheekbones were either higher or lower than the normal sides, although the TTM examination had found the difference in the cheekbone heights between the BSP4LDi and normal sides. In conclusion, the difference levels of the cheekbones between the BSP4LDi and normal sides when examined with cervical extension were not related to the vertebral heights detected with diagnostic radiology.

Key words: court type Thai traditional massage, back signaling point number 4 *Lom Plai Pattakhat* disease, diagnostic radiology

บทนำและวัตถุประสงค์

โรคกล้ามเนื้อและข้ออักเสบ 4 หลัง เป็นชื่อโรคที่กำหนดขึ้นโดยแพทย์แผนไทยประยุกต์ ซึ่งได้นิยามความหมายของโรค “กล้ามเนื้อและข้ออักเสบ 4 หลัง” ว่าเป็นโรคชนิดหนึ่งเกิดจากการติดขัดของเลือดลมในเส้น ทำให้เส้นแข็งตึง เป็นก้อนเป็นลุ่มตามกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น เยื่อหุ้มกระดูก และริ้วต่อกระดูก ซึ่งทางหัตถเวชกรรมไทยได้ระบุสาเหตุของโรคเกิดจากท่าทางอิริยาบถ การทำงานหนักเกินกำลัง ความเครียด การพักผ่อนไม่เพียงพอ อุบัติเหตุ หรือความเสื่อมของกระดูกคอ อาการของโรคประกอบด้วย อาการปวดตึงกล้ามเนื้อบ่า ต้นคอ และสะบัก ร้าว ซา ลงแขนด้านในหรือแขนด้านนอกจนถึงปลายนิ้วมือ ชัดยอกหน้าอกขณะหายใจ บางรายอาจมีอาการปวดท้ายทอยร่วมด้วย^[1-8]

เมื่อทำการสืบค้นอุบัติการณ์ที่สัมพันธ์กับสาเหตุและอาการของโรคกล้ามเนื้อและข้ออักเสบ 4 หลัง พบว่าเป็นความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก (musculoskeletal disorders) ที่สัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของโรคทั้งกลุ่มผู้ประกอบอาชีพแรงงานภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และผู้ประกอบอาชีพไม่ใช่แรงงาน ปัญหาดังกล่าวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน^[9] ซึ่งกลุ่มอาชีพแรงงานพบความชุกของโรคในกลุ่มพ่อค้าส่งผลไม้ กลุ่มพนักงานโรงงานตัดเย็บผ้า และกลุ่มผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม^[10-14] ขณะที่ผู้ประกอบอาชีพไม่ใช่แรงงาน พบความชุกในกลุ่มพนักงานสำนักงาน พนักงานสายสนับสนุนในโรงพยาบาล พนักงานบัญชี เลขานุการ พนักงานพิมพ์ดีด พนักงานธนาคาร และกลุ่มนักศึกษา เป็นต้น^[15-17] จากการสืบค้นโรคทางการแพทย์แผนปัจจุบันที่สอดคล้องกับโรคกล้ามเนื้อและข้ออักเสบพบว่าโรคปวด

กล้ามเนื้อหดยึด (myofascial pain syndrome; MPS) มีลักษณะทั่วไปหลายประการที่คล้ายคลึงกับโรคกล้ามเนื้อและข้ออักเสบ^[18] ซึ่งโรค MPS มีลักษณะอาการโรค 2 ประเภท ดังนี้ (1) พังผืดกล้ามเนื้อแบบปฐมภูมิ (primary myofascial pain) ผู้ป่วยมักมีอาการปวดตึงกล้ามเนื้อเฉพาะจุด (local pain) โดยคลำพบจุดกดเจ็บ (trigger point) บริเวณกล้ามเนื้อบ่า ต้นคอ สะบัก และหลังตอนบน ซึ่งถ้ากระตุ้นด้วยการกดมักพบอาการปวดแผ่ร้าว (referred pain) ไปยังบริเวณอื่น ๆ ของร่างกาย เช่น ท้ายทอย เบ้าตา หัวไหล่ แขน หรือหน้าอก (2) พังผืดกล้ามเนื้อแบบทุติยภูมิ (secondary myofascial pain) จะมีลักษณะของอาการปวดตึงกล้ามเนื้อแบบเดียวกับชนิดปฐมภูมิ แต่มีจำนวนจุดกดเจ็บมากกว่า 1 ตำแหน่ง ซึ่งจุดกดเจ็บดังกล่าวมักมีอาการปวดแผ่ร้าวไปยังบริเวณอื่น ๆ ที่ไม่เป็นไปตามแนวผิวหนังที่หล่อเลี้ยงด้วยเส้นประสาทไขสันหลัง (dermatome) ซึ่งสัมพันธ์กับโรคกระดูกคอเสื่อมร่วมด้วย ขณะที่โรคกระดูกคอเสื่อม (cervical spondylosis)^[19-20] ผู้ป่วยมักมีอาการปวดตึงบ่า ต้นคอ ร้าวลงสะบัก หรือร้าวไปตามเส้นประสาทแขน ขาที่บริเวณมือและปลายนิ้ว และอาจมีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อแขนร่วมด้วย บางครั้งอาจพบอาการปวดแผ่ร้าวไปถึงท้ายทอย อาการดังกล่าวเกิดจากความเสื่อมของกระดูกสันหลังส่วนคอ (cervical vertebrae) เนื่องจากการลดลงของสารน้ำในหมอนรองกระดูกสันหลัง (nucleus pulposus) ส่งผลต่อความสามารถในการกระจายแรงและการรับน้ำหนักตามแนวกระดูกสันหลัง ซึ่งในระยะต่อมาจะเกิดการสร้างจะงอยกระดูกหรือปุ่มกระดูกงอก (osteophyte หรือ spur) ก่อให้เกิดการกดทับรากประสาท (nerve root) หรือไขสันหลัง (spinal cord) โดยที่อาการของโรคจะขึ้นอยู่กับการกดทับของ

ปุ่มกระดูกงอก เช่น ถ้ากดทับรากประสาทบริเวณคอข้างใด มักจะแสดงอาการของโรคข้างนั้น เป็นต้น^[19-21]

ปัจจุบันการรักษาโรคทางระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูกด้วยการแพทย์แผนไทยถือเป็นที่ยอมรับและได้รับความนิยมจากประชาชนอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะการบำบัดโรคทางหัตถเวชกรรมไทย ซึ่งคลินิกการแพทย์แผนไทยประยุกต์ โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นหน่วยงานที่ได้บูรณาการการรักษาผู้ป่วยร่วมกับสหวิชาชีพจากสถิติประจำปีพ.ศ. 2560-2562 พบผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคกล้ามเนื้อลายปฏิกิริยาตอบสนอง 4 หลัง มีแนวโน้มสูงขึ้น จากจำนวน 829 ราย (พ.ศ. 2560) เป็น 949 ราย (พ.ศ. 2561) และ 998 ราย (พ.ศ. 2562) ตามลำดับ^[22] ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุ 40 ปีขึ้นไป เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มักมีอาการของโรคข้างขวา โดยประกอบอาชีพไม่ใช้แรงงานเป็นส่วนใหญ่ ผู้ป่วยเหล่านี้ได้รับการตรวจวินิจฉัยเพื่อประเมินพยาธิสภาพก่อนการรักษา ประกอบด้วย การดูลักษณะทั่วไป การคลำแนวกระดูกสันหลัง การคลำหาจุดกดเจ็บบริเวณหลังตอนบน ป่า ต้นคอ และจุดสัญญาณ 4, 5 หลัง การตรวจองศาการเคลื่อนไหวของคอ ได้แก่ การเอียงคอหุบไหล่ การหันหน้า การก้มหน้าคางชิดอก (cervical flexion) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเงยหน้ามองเพดาน (cervical extension) นอกจากเป็นการประเมินองศาและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อและกระดูกคอแล้ว ยังถือเป็นทฤษฎีการพยากรณ์โรคทางหัตถเวชกรรมไทย ที่ระบุว่า ถ้าโหนกแก้มข้างที่เป็นโรคสูงกว่าข้างปกติ เกิดจากหินปูนเกาะกระดูกคอ ขณะที่การตรวจพบโหนกแก้มข้างที่เป็นโรคต่ำกว่าข้างปกติ นั้นเกิดจากกระดูกคอหลุด^[1,3-5] ซึ่งเมื่อตรวจผู้ป่วยกลุ่มนี้ด้วยวิธีการดังกล่าวมักพบโหนกแก้มข้างที่เป็นโรคสูงหรือต่ำกว่าข้างปกติอยู่เสมอโดยไม่ทราบสาเหตุ

ดังกล่าวมีความเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับพยาธิสภาพของกระดูกคอตามทฤษฎีนี้หรือไม่ เพราะยังไม่เคยมีการศึกษาทางรังสีวินิจฉัย

การศึกษานี้จึงมีความสนใจในการประเมินองศาการเงยหน้าด้วยการสังเกตเปรียบเทียบกับ การวัดด้วยเครื่องมือวัดมุม (goniometer) ขณะเงยหน้า โดยพิจารณาระดับโหนกแก้มจากองศาการเงยหน้าระหว่างข้างที่เป็นโรคเปรียบเทียบกับข้างปกติ ศึกษาผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัย วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัย และทฤษฎีทางหัตถเวชกรรมไทย ได้แก่ ค่าความไว (sensitivity) และค่าความแม่นยำ (accuracy) เพื่อรายงานผลการศึกษาเป็นแนวทางในการพิจารณาผู้ป่วย การประเมินผู้ป่วย รวมถึงการบูรณาการในการตรวจรักษาผู้ป่วยร่วมกับสหวิชาชีพต่อไป

ระเบียบวิธีศึกษา

1. วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงทดสอบวินิจฉัย (diagnostic test) โครงการนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เลขที่ 137/2561 แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

1. การศึกษาทางหัตถเวชกรรมไทย: ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อลายปฏิกิริยาตอบสนอง 4 หลัง ที่มารับการรักษาที่คลินิกการแพทย์แผนไทยประยุกต์ โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2562 การคำนวณหาขนาดตัวอย่างจากสูตรของโจนส์ (Jones)^[23] โดยนำเอาสถิติผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์แผนไทยประยุกต์ด้วยโรคกล้ามเนื้อลายปฏิกิริยาตอบสนอง 4 หลัง ตลอดปี พ.ศ.

2559 จำนวน 998 ราย เพื่อคำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตร ดังนี้

$$N (sN) = \frac{TP + FN}{P}$$

$$TP + FN = z^2 \times \frac{(SN (1 - SN))}{W^2}$$

จากสูตรดังกล่าวกำหนดให้ค่าดังนี้

sN = sensitivity = 80%(0.8)

W = error = 7.5% (0.075)

P = ค่าความชุกของการเกิดเหตุการณ์ซึ่งจากฐานข้อมูลพบว่าการเกิดเหตุการณ์ 60% (0.6) จากการบันทึกข้อมูลของผู้วิจัยพบว่า ร้อยละ 60 ของผู้ป่วยที่มีอาการของโรคลมปลายปัตฆาตสัญญาณ 4 หลัง ที่เป็นโรคนี้ข้างใดข้างหนึ่ง เมื่อตรวจโดยให้ผู้ป่วยเงยหน้ามองเพดาน มักตรวจพบโหนกแก้มข้างที่เป็นโรคสูงหรือต่ำกว่าข้างปกติ) เมื่อแทนค่าลงในสูตรข้างบนจะได้จำนวนตัวอย่างเท่ากับ 183 ราย ผ่านการคัดเลือกเข้าโครงการโดยมีคุณสมบัติดังนี้ (1) ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคลมปลายปัตฆาตสัญญาณ 4 หลัง จากแพทย์แผนไทยประยุกต์ (2) มีอาการโรคข้างใดข้างหนึ่งเท่านั้น และเจ็บป่วยจากโรคมากกว่าหรือเท่ากับ 6 เดือน (ตรงตามข้อบ่งชี้สำหรับการตรวจทางรังสีวินิจฉัยเพื่อประเมินพยาธิสภาพของกระดูกคอ) (3) มีอายุ 40 ปีขึ้นไป สื่อสาร ฟัง พูด ภาษาไทยได้เข้าใจ (4) ไม่มีประวัติตรวจพบพยาธิสภาพของระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูก (5) ไม่มีประวัติการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุบริเวณหลังตอนบน คอ คีรษะ และใบหน้า (6) ไม่มีประวัติการผ่าตัดบริเวณหลังตอนบน คอ คีรษะ และใบหน้า (7) ไม่เป็นโรคเมเร็งกระดูกคอหรือเมเร็งที่แพร่กระจายมาจากอวัยวะอื่น ๆ (8) สม่ครใจและยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษาคือ (1) ผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อ

คออักเสบเฉียบพลัน (acute neck strain) (2) สตรีตั้งครรภ์และระยะหลังคลอด (3) การอักเสบติดเชื้อของกระดูกคอ (4) วัณโรคกระดูก (Pott's disease) (5) อาการปวดคอแบบ neurogenic pain (radiculopathy), สาเหตุจาก Hangman's fracture, tear drop sign (6) โรคและความผิดปกติทางเมแทบอลิซึม (metabolism) เช่น ภาวะฮอร์โมนพาราไทรอยด์สูง (hyperparathyroidism) และโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ (rheumatoid arthritis)

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินองค์การเมยหน้า: เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความสูงหรือต่ำของโหนกแก้มข้างที่เป็นโรคเมื่อเทียบกับโหนกแก้มข้างปกติ ขณะผู้เข้าร่วมวิจัยเงยหน้าโดยใช้เครื่องมือวัดมุมที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้ ดังนี้

1.1 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ คณะผู้วิจัยได้สั่งซื้อเครื่องมือวัดมุมแบบไม้บรรทัดจากร้านเรือนกานดา ร้านค้าสวัสดิการ ผลิตรายได้การทำกับของคณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล คณะผู้วิจัยได้ตรวจสอบรายละเอียดของเครื่องมือ โดยทดสอบการใช้โดยผู้วิจัยซึ่งมีประสบการณ์ในการวัดองศาการเคลื่อนไหวของคอ (cervical range of motion; CROM) และมีประสบการณ์ในการประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์ 12 ปี

1.2 การทดสอบคุณภาพเครื่องมือโดยศึกษาการวัดมุมในผู้เข้าร่วมวิจัยนิสิตแพทย์แผนไทยประยุกต์จำนวน 36 ราย คัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยโดยการสุ่มตามความสะดวก (convenience sampling)^[24-26] โดยผู้วิจัยได้ดัดแปลงวิธีการวัดมุมโหนกแก้มมาจากการศึกษาของอินซี่ (Ince) และคณะ ซึ่งทำการศึกษาการวัดมุมปากด้วยเครื่องมือวัดมุม รวมถึงการประเมินการตอบสนองของมอเตอรีในช่องปาก (oral

1.3 การประเมินผู้เข้าร่วมวิจัยผู้ป่วยโรค
ลมปลายปัตตมาตสัญญาณ 4 หลัง จำนวน 183 ราย ที่
สมัครใจและยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยการสุ่ม
แบบเจาะจง (purposive sampling)^[25,28] ดังนี้

1.3.1 การประเมินด้วยสายตาเพื่อดู
ความสูงหรือต่ำของโหนกแก้มข้างที่เป็นโรคเมื่อเทียบกับ
ข้างปกติขณะให้ผู้เข้าร่วมวิจัยเงยหน้ามองเพดาน

1.3.2 การวัดมุมด้วย goniometer
โดยใช้หลักการเดียวกันกับการทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

2. การตรวจทางรังสีวินิจฉัย โดยนำส่งผู้เข้าร่วมวิจัยที่ผ่านการวัดองศาการเงยหน้าแล้วไปพบ
รังสีแพทย์ เพื่อชี้แจงรายละเอียดของการตรวจทาง
รังสีวินิจฉัยเกี่ยวกับการปฏิบัติตัว อาการข้างเคียงที่
อาจพบได้ รวมถึงแนวทางการให้การดูแลรักษาเมื่อได้
รับผลข้างเคียงจากรังสีเอกซเรย์ การตรวจผู้ป่วยทาง
รังสีวินิจฉัย 4 ท่า ได้แก่ (1) ท่าหน้า-หลัง (anteroposterior; AP view) (2) ท่าด้านข้าง (lateral view) (3)
ท่าเฉียงขวา (right oblique view: RO view) และ
(4) ท่าเฉียงซ้าย (left oblique view: LO view) ภาย
หลังการตรวจจะรายงานผลการตรวจให้ผู้เข้าร่วมวิจัย

ทราบในภายหลัง

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1) การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปวิเคราะห์โดยหาค่า
เฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard
Deviation)

2) การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของเครื่องมือ
ภายในตัวผู้วัด (intra-rater reliability) และความน่า
เชื่อถือของเครื่องมือวิเคราะห์โดย Pearson product
moment correlation coefficient (r)^[29]

3) หาค่า Mean ภายหลังจากวัดมุมด้วย go-
niometer แล้วทำการสรุปผลการวัดมุมว่า ค่าเฉลี่ย
องศาการเงยหน้าข้างที่เป็นโรคสูงหรือต่ำกว่าข้างปกติ
สอดคล้องกับผลการสังเกตระดับโหนกแก้มขณะผู้เข้าร่วม
วิจัยเงยหน้ามองเพดานหรือไม่

4) ผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัย ใช้การวิเคราะห์
หาค่าเฉลี่ย ค่าความไว (sensitivity) และค่าความ
แม่นยำ (accuracy)^[30-31] ดังนี้ (ตารางที่ 2)

$$1) \text{ ค่า sensitivity} = a / a + c$$

$$2) \text{ ค่า accuracy} = [(a + d) / (a + b + c + d)]$$

ตารางที่ 2 ตารางแสดงกรอบแนวคิดการทดสอบวินิจฉัย (diagnostic test) สำหรับการวิเคราะห์หาค่า sensitivity และ
accuracy ของการวิจัย

จำนวน	Gold standard (การตรวจทางรังสีวินิจฉัย)	
	ผู้เข้าร่วมวิจัยที่เป็นโรค ลมปลายปัตตมาตสัญญาณ 4 หลัง	ผู้เข้าร่วมวิจัยที่ไม่เป็นโรค ลมปลายปัตตมาตสัญญาณ 4 หลัง
จำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยที่ตรวจทางรังสีฯ พบพยาธิสภาพ ของกระดูกคอ	True positive (a)	False positive (b)
จำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยที่ตรวจทางรังสีฯ ไม่พบ พยาธิสภาพของกระดูกคอ	False negative (c)	True negative (d)
รวม		

ผลการศึกษา

1. ผลการทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 36 ราย อายุระหว่าง 21-22 ปี มีอายุเฉลี่ย 21 ± 0.44 ปี ได้รับการวัดมุมด้วย เครื่องมือวัดมุม ขณะเงยหน้ามองเพดาน (cervical extension) ผลการวิเคราะห์พบว่าเป็นข้อมูลที่มีการแจกแจงปกติ ค่าความน่าเชื่อถือภายในผู้วิจัยมีค่า intra-rater correlation coefficient ระหว่าง 0.82-0.88 ($p < 0.05$) ในการศึกษาครั้งนี้ให้ผู้วิจัยทำหน้าที่วัดและให้ผู้ร่วมโครงการวิจัยร่วมกันอ่านค่าและบันทึกผล ภายหลังจากผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการตรวจวินิจฉัยจากแพทย์แผนไทยประยุกต์

2. ผลการศึกษาในผู้เข้าร่วมวิจัยผู้ป่วยโรคมัลติปลายประสาทสัญญาณ 4 หลัง

2.1 ข้อมูลทั่วไป จำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยที่เข้าร่วมโครงการศึกษาครั้งนี้ 183 ราย เป็นเพศหญิง ร้อยละ 78.69 มีอายุระหว่างระหว่าง 40-49 ปี (ร้อยละ 40.44) มากที่สุด มีอายุเฉลี่ย 55.68 ± 12.75 ปี สถานภาพสมรสมากที่สุด (ร้อยละ 70.50) ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีมากที่สุด (ร้อยละ 68.31) และประกอบอาชีพแรงงานมากที่สุด (ร้อยละ 64.48) (ตารางที่ 3)

2.2 ข้อมูลสุขภาพของผู้เข้าร่วมวิจัย พบว่า ผู้เข้าร่วมวิจัยมีอาการของโรคเรื้อรัง ≥ 6 เดือน มากที่สุด (ร้อยละ 40.44) ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นโรคมัลติปลายประสาทสัญญาณ 4 หลัง ข้างขวา มากที่สุด (ร้อยละ 65.57) มีอาการปวดมากที่สุดในช่วงเวลาทำงาน (ร้อยละ 45.35) มีระดับของอาการปวด^[32] ในระดับปานกลางมากที่สุด (ร้อยละ 63.39) และผู้เข้าร่วมวิจัยมีดัชนีมวลกาย ≥ 23 กิโลกรัม/ตารางเมตรเป็นส่วน

ตารางที่ 3 จำนวน และร้อยละของผู้เข้าร่วมวิจัยผู้ป่วยโรคมัลติปลายประสาทสัญญาณ 4 หลัง จำแนกตามข้อมูลทั่วไป ($n = 183$)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	39	21.31
หญิง	144	78.69
อายุ (ปี)		
40-49	74	40.44
50-59	67	36.61
60-69	33	18.03
70-79	8	4.47
≥ 80	1	0.55
สถานภาพสมรส		
โสด	36	19.67
มีคู่สมรส	129	70.50
หม้าย/อยู่ย่ำร้าง	18	9.34
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	125	68.31
ปริญญาตรีขึ้นไป	58	31.69

ใหญ่ (ร้อยละ 47.54)

2.3 ข้อมูลการตรวจร่างกายผู้เข้าร่วมวิจัย พบว่า ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกรายมีจุดกดเจ็บบริเวณบ่า ต้นคอ อย่างน้อย 1 จุด องค์การก้มหน้าคางชิดอก (cervical flexion) ปกติทุกราย (ร้อยละ 100) องค์การเอียงคอ หูชิดไหล่ (cervical lateral bending) พบว่าข้างที่เป็นโรคมีองศาน้อยกว่าข้างปกติ (ร้อยละ 20.22) ขณะที่การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยจากการวัดมุมด้วยเครื่องมือวัดมุมขณะเงยหน้า พบค่าเฉลี่ยข้างที่เป็นโรคน้อยกว่าข้างปกติและสอดคล้องกับการสังเกตด้วยสายตาที่พบโหนกแก้มข้างที่เป็นโรคต่ำกว่าข้างปกติขณะเงยหน้ามากที่สุด (ร้อยละ 53)

3. ผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัย

ผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัยในผู้เข้าร่วมวิจัยผู้ป่วยโรคลมปลายปัตมาตลัญญาน 4 หลัง มีดังนี้

3.1 กลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยที่ตรวจพบโพโนกแก้มข้างที่เป็นโรคสูงกว่าข้างปกติจากการสังเกตสัมผัสกับค่าเฉลี่ยองศาการเงยหน้าสูงกว่าข้างปกติจากการวัดมุมด้วยเครื่องมือวัดมุม จำนวน 86 ราย (ร้อยละ 47) ผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัยทำหน้าที่หน้า-หลัง และด้านข้าง พบว่าปกติ ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกรายของกลุ่มนี้มีความสูงของปล้องกระดูกสันหลังทั้งสองข้างสมมาตรกัน (normal vertebral height symmetry Rt. = Lt.) ขณะที่การตรวจพบภาวะความผิดปกติ มีดังนี้ (1) กระดูกคอปล้องที่ 3-4 เสื่อม (degenerative change of C3-4) (2) กระดูกคอปล้องที่ 3-6 เสื่อม (degenerative change of C3-6) (3) กระดูกคอปล้องที่ 3-7 เสื่อม (degenerative change of C3-7) (4) กระดูกคอปล้องที่ 4-5 เสื่อม (degenerative change of C4-5) (5) กระดูกคอปล้องที่ 4-6 เสื่อม (degenerative change of C4-6) (6) กระดูกคอปล้องที่ 4-7 เสื่อม (degenerative change of C4-7) (7) กระดูกคอปล้องที่ 5 เสื่อม (degenerative change of C5) (8) กระดูกคอปล้องที่ 5-6 เสื่อม (degenerative change of C5-6) (9) กระดูกคอปล้องที่ 5-7 เสื่อม (degenerative change of C5-7) (10) กระดูกคอปล้องที่ 6 เสื่อม (degenerative change of C6) (11) ภาวะกระดูกคอโก่ง (kyphosis; reverse cervical curve) (12) กระดูกคอปล้องที่ 5 เลื่อนไปทางด้านหลัง เมื่อเทียบกับกระดูกคอปล้องที่ 6 (reverse spondylolisthesis of C5 over C6) (13) ภาวะกระดูกคอแอ่นเพิ่มขึ้นเล็กน้อย (slight hyperlordosis) ผลการตรวจทำเฉียงขวา (RO view) และทำเฉียงซ้าย (LO view) พบความ

ผิดปกติ ดังนี้ (1) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 2-3 ตีบแคบ (narrowing of C2-3 foramen) (2) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 3-4 ตีบแคบ (narrowing of C3-4 foramen) (3) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 3-4, 4-5 ตีบแคบ (narrowing of C3-4, C4-5 foramen) (4) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 3-4, 6-7 ตีบแคบ (narrowing of C3-4, C6-7 foramen) (5) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 3-4, 4-5 และโพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 7 กับปล้องกระดูกอกชิ้นที่ 1 ตีบแคบ (narrowing of C3-4, C4-5, C7-T1 foramen) (6) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 4-5 ตีบแคบ (narrowing of C4-5 foramen) (7) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 4-5, 5-6 ตีบแคบ (narrowing of C4-5, C5-6 foramen) (8) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 5-6 ตีบแคบ (narrowing of C5-6 foramen) (9) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 5-6, 6-7 ตีบแคบ (narrowing of C5-6, C6-7 foramen) และ (10) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 6-7 ตีบแคบ (narrowing of C6-7 foramen) ซึ่งผู้เข้าร่วมวิจัยแต่ละคนในกลุ่มนี้ตรวจพบภาวะความผิดปกติดังที่กล่าวมามากกว่าหรือเท่ากับ 1 อย่าง ทั้งสิ้น 79 ราย (ร้อยละ 92; $n = 86$)

3.2 กลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยที่ตรวจพบโพโนกแก้มข้างที่เป็นโรคต่ำกว่าข้างปกติจากการสังเกตสัมผัสกับค่าเฉลี่ยองศาการเงยหน้าต่ำกว่าข้างปกติจากการวัดมุมด้วยเครื่องมือวัดมุม จำนวน 97 ราย (ร้อยละ 53) ผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัยทำ หน้า-หลัง และทำด้านข้าง พบว่าปกติ ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกรายของกลุ่มนี้มี normal vertebral height symmetry Rt. =

Lt. ขณะที่การตรวจพบภาวะความผิดปกติ มีดังนี้ (1) กระดูกคอปล้องที่ 3-4 เสื่อม (degenerative change of C3-4) (2) กระดูกคอปล้องที่ 3-5 เสื่อม (degenerative change of C3-5) (3) กระดูกคอปล้องที่ 3-6 เสื่อม (degenerative change of C3-6) (4) กระดูกคอปล้องที่ 3-7 เสื่อม (degenerative change of C3-7) (5) กระดูกคอปล้องที่ 4 เสื่อม (degenerative change of C4) (6) กระดูกคอปล้องที่ 4-5 เสื่อม (degenerative change of C4-5) (7) กระดูกคอปล้องที่ 4-6 เสื่อม (degenerative change of C4-6) (8) กระดูกคอปล้องที่ 4-7 เสื่อม (degenerative change of C4-7) (9) กระดูกคอปล้องที่ 5 เสื่อม (degenerative change of C5) (10) กระดูกคอปล้องที่ 5-6 เสื่อม (degenerative change of C5-6) (11) กระดูกคอปล้องที่ 5-7 เสื่อม (degenerative change of C5-7) (12) กระดูกคอปล้องที่ 6 เสื่อม (degenerative change of C6) (13) กระดูกคอปล้องที่ 6-7 เสื่อม (degenerative change of C6-7) (14) ภาวะกระดูกคอโก่ง (kyphosis; reverse cervical curve) (15) ภาวะความแอ่นของกระดูกคอลดลง (decrease lordotic cervical curve) และ (16) ภาวะความแอ่นของกระดูกคอเพิ่มขึ้น (hyperlordosis of cervical curve) ผลการตรวจท่าเชิงขวา และเฉียงซ้าย พบความผิดปกติ ดังนี้ (1) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 2-3 ตีบแคบ (narrowing of C2-3 foramen) (2) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 3-4 ตีบแคบ (narrowing of C3-4 foramen) (3) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 3-4, 4-5 ตีบแคบ (narrowing of C3-4, C4-5 foramen) (4) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 3-4, 4-5 และ 5-6

ตีบแคบ (narrowing of C3-4, C4-5, C5-6 foramen) (5) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 3-4, 4-5 และโพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 7 กับปล้องกระดูกอกชั้นที่ 1 ตีบแคบ (narrowing of C3-4, C4-5, C7-T1 foramen) (6) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 4-5 ตีบแคบ (narrowing of C4-5 foramen) (7) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 4-5 และ 5-6 ตีบแคบ (narrowing of C4-5, C5-6 foramen) (8) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 5-6 ตีบแคบ (narrowing of C5-6 foramen) (9) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 5-6, 6-7 ตีบแคบ (narrowing of C5-6, C6-7 foramen) และ (10) โพรงรากประสาทระหว่างกระดูกคอปล้องที่ 6-7 ตีบแคบ (narrowing of C6-7 foramen) ซึ่งผู้เข้าร่วมวิจัยแต่ละคนในกลุ่มนี้ตรวจพบภาวะความผิดปกติดังที่กล่าวมามากกว่าหรือเท่ากับ 1 อย่าง ทั้งสิ้น 88 ราย (ร้อยละ 91; n = 97)

สรุปผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัยพบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยทุกราย (ร้อยละ 100) มี normal vertebral height symmetry Rt. = Lt แต่ตรวจพบภาวะความผิดปกติมากกว่าหรือเท่ากับ 1 อย่าง ทั้งสิ้น 167 ราย (ร้อยละ 91; n = 183) ขณะที่ผลการตรวจของผู้เข้าร่วมวิจัยบางรายพบภาวะความผิดปกติที่กลับคืน (reverse) เป็นปกติได้ เมื่อผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น ได้แก่ ภาวะกระดูกคอตรง (straightening of cervical curve) ภาวะความโค้งของปล้องกระดูกคอลดลง (decrease cervical curve) และภาวะความโค้งของปล้องกระดูกคอลดลงเล็กน้อย (slight decrease cervical curve) หรือผลการตรวจปกติ จำนวนทั้งสิ้น 16 ราย (ร้อยละ 9)

ตารางที่ 4 ผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัยในผู้เข้าร่วมวิจัยผู้ป่วยโรคลมปลายปัตมาตสัญญาณ 4 หลัง จำแนกตามผลการวินิจฉัย (n = 183)

ผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัย	จำนวนคน (n = 183)	ร้อยละ
ผลการตรวจของศาการเงยหน้าจากการวัดมุมด้วย goniometer		
กลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยที่ตรวจพบค่าเฉลี่ยของศาการเงยหน้าข้างที่เป็นโรคสูงกว่าข้างปกติ (โหนกแก้มข้างที่เป็นโรคสูงกว่าข้างปกติ)	86	47
กลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยที่ตรวจพบค่าเฉลี่ยของศาการเงยหน้าข้างที่เป็นโรคต่ำกว่าข้างปกติ (โหนกแก้มข้างที่เป็นโรคต่ำกว่าข้างปกติ)	97	53
ผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัย		
ผลการตรวจท่า AP, lateral, RO และ LO view		
normal vertebral height symmetry Rt. = Lt	183	100
ตรวจพบภาวะความผิดปกติมากกว่าหรือเท่ากับ 1 อย่าง	167	91
พบภาวะความผิดปกติที่สามารถ reverse เป็นปกติได้ หรือผลการตรวจปกติ	16	9

4. ผลการทดสอบวินิจฉัย

ผลการทดสอบวินิจฉัยเพื่อหาค่าความไและค่าความแม่นยำ จากผลการตรวจพบความผิดปกติทางรังสีวินิจฉัยในผู้เข้าร่วมวิจัยผู้ป่วยโรคลมปลายปัตมาตสัญญาณ 4 หลัง (ตารางที่ 5) ดังนี้

- 1) ค่าความไ = $a / a + c$
= $167/167 + 16$
= 0.9125 หรือ ร้อยละ 91.25
- 2) ค่าความแม่นยำ = $([a + d] / [a + b + c + d])$

$$= [167 + 0] / [167 + 0 + 16 + 0]$$

$$= 0.9125 \text{ หรือ ร้อยละ } 91.25$$

จากค่าความไและค่าความแม่นยำ จึงสรุปได้ว่าผู้ป่วยโรคลมปลายปัตมาตสัญญาณ 4 หลัง ที่ตรวจพบค่าเฉลี่ยของศาการเงยหน้าข้างที่เป็นโรคสูงกว่าข้างปกติ และผู้เข้าร่วมวิจัยที่ตรวจพบค่าเฉลี่ยของศาการเงยหน้าข้างที่เป็นโรคต่ำกว่าข้างปกติจากการวัดมุมด้วยเครื่องมือวัดมุม จะมีโอกาสตรวจพบพยาธิสภาพของกระดูกคอมากกว่าหรือเท่ากับ 1 อย่าง ร้อยละ 91.25

ตารางที่ 5 ข้อมูลผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัยในกลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยโรคลมปลายปัตมาตสัญญาณ 4 หลัง ที่ตรวจพบค่าเฉลี่ยของศาการเงยหน้าข้างที่เป็นโรคสูงกว่าข้างปกติ และผู้เข้าร่วมวิจัยที่ตรวจพบค่าเฉลี่ยของศาการเงยหน้าข้างที่เป็นโรคต่ำกว่าข้างปกติ (n = 183) ในตารางทดสอบวินิจฉัย

จำนวน	Gold standard (การตรวจทางรังสีวินิจฉัย)	
	ผู้ป่วยที่เป็นโรคลมปลายปัตมาต-สัญญาณ 4 หลัง	ผู้ที่ไม่เป็นโรคลมปลายปัตมาต-สัญญาณ 4 หลัง
จำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยที่ทางรังสี ตรวจพบพยาธิสภาพของกระดูกคอ	(a) 167	(b) 0
จำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยที่ทางรังสี ตรวจไม่พบพยาธิสภาพของกระดูกคอ	(c) 16	(d) 0
รวม	183	0

อภิปรายผล

กลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยที่โหนกแก้มข้างที่เป็นโรคสูงกว่าข้างปกติเมื่อเงยหน้ามองเพดาน สัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยของศาการเงยหน้าสูงกว่าข้างปกติจากการวัดมุมด้วยเครื่องมือวัดมุม แต่ผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัยไม่สอดคล้องตามทฤษฎีทางหัตถเวชกรรมไทย เนื่องจากตรวจไม่พบหินปูนเกาะกระดูกคอในผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มนี้ ขณะที่กลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยที่โหนกแก้มข้างที่เป็นโรคต่ำกว่าข้างปกติเมื่อเงยหน้ามองเพดานสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยของศาการเงยหน้าต่ำกว่าข้างปกติจากการวัดมุมด้วยเครื่องมือวัดมุม แต่ผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัยไม่สอดคล้องตามทฤษฎีทางหัตถเวชกรรมไทย เนื่องจากข้างที่เป็นโรคตรวจไม่พบภาวะกระดูกคอหูดในผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มนี้เช่นกัน

การตรวจทางรังสีวินิจฉัยพบพยาธิสภาพของกระดูกคอในผู้เข้าร่วมวิจัยผู้ป่วยโรคลมปลาย ปัสมาตสัญญาณ 4 หลัง จำนวน 167 ราย (ร้อยละ 91.25) ขณะที่ผลทดสอบวินิจฉัยพบค่าความไว และค่าความแม่นยำ ร้อยละ 91.25 แสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมวิจัยที่ตรวจพบโหนกแก้มข้างที่เป็นโรคสูงหรือต่ำกว่าข้างปกติด้วยการสังเกตซึ่งสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยของศาการเงยหน้าสูงหรือต่ำกว่าข้างปกติจากการวัดมุมด้วยเครื่องมือวัดมุนั้น สอดคล้องกับการตรวจพบพยาธิสภาพของกระดูกคอจากภาวะความผิดปกติต่าง ๆ เช่น degenerative change of cervical vertebrae, slight hyperlordosis, reverse cervical curve, reverse spondylolisthesis, decrease lordotic cervical curve, hyperlordosis of cervical curve และ intervertebral foramen narrowing เป็นต้น ทั้งนี้ยังสัมพันธ์กับการตรวจพบ จุดกดเจ็บบริเวณบ่า ต้นคอ และสะบักบนกล้ามเนื้อ trapezius, levator scapulae, rhomboid และ supraspinatus

ขณะที่การตรวจพิสัยการเคลื่อนไหวของคอ พบการจำกัดการเคลื่อนไหวท่า extension และ lateral bending ในผู้เข้าร่วมวิจัยบางรายของกลุ่มนี้ ผลดังกล่าวสอดคล้องกับการวินิจฉัย secondary myofascial pain ซึ่งผู้ป่วยจะมีพยาธิสภาพทางกล้ามเนื้อร่วมกับ cervical spondylosis^[19-20,32-37] ซึ่งสัมพันธ์กับการศึกษาของ Chen และคณะที่ได้วินิจฉัยผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอาการปวดหลังตอนล่างเรื้อรัง (n = 126) ด้วยกลุ่มอาการ secondary myofascial pain syndrome (ร้อยละ 81.3) โดยพบความเสี่ยงสูงเป็นเพศหญิงแต่ไม่สัมพันธ์กับดัชนีมวลกาย การประกอบอาชีพและช่วงเวลาของอาการปวด^[38]

ผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัยพบความสูงของปล้องกระดูกสันหลังสมมาตรกันทุกราย (ร้อยละ 100) แม้การตรวจด้วยการสังเกตองศาการเงยหน้าจะพบโหนกแก้มข้างที่เป็นโรคสูงหรือต่ำกว่าข้างปกติ ซึ่งสอดคล้องกับการวัดองศาด้วยเครื่องมือวัดมุมที่พบค่าเฉลี่ยของศาการเงยหน้าระหว่างข้างที่เป็นโรคสูงหรือต่ำกว่าข้างปกติ จึงสรุปได้ว่าความแตกต่างของระดับโหนกแก้มขณะเงยหน้าไม่สัมพันธ์กับความสูงของปล้องกระดูกสันหลัง เนื่องจากการตรวจทางรังสีวินิจฉัยพบความสูงของปล้องกระดูกสันหลังสมมาตรกัน สอดคล้องกับหนังสือและตำราทางหัตถเวชกรรมไทยที่ระบุตำแหน่งพยาธิสภาพของโรคลมปลาย ปัสมาตที่มีดกกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น เยื่อหุ้มกระดูก และริมหัวต่อกระดูก ยกเว้นตัวกระดูก^[1-6] และสอดคล้องกับหนังสือและตำราทางออร์โธปิดิกส์^[19-20,33-34] ที่ได้อธิบายปุ่มกระดูกงอก จากภาวะกระดูกคอเสื่อมจะพอกตัวบริเวณด้านหน้าหรือด้านหลังของปล้องกระดูก จึงไม่มีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อความสูงของปล้องกระดูกสันหลังข้างที่เป็นโรคให้สูงหรือต่ำกว่าข้างปกติได้

ภาวะกระดูกคอเสื่อม เกิดจากความเสื่อมของหมอนรองกระดูกสันหลัง (intervertebral disc) และข้อต่อฟาเซต (facet joint) ซึ่งเสี่ยงต่อการสร้างปุ่มกระดูกงอก กดทับรากประสาทคอ (cervical spondylotic radiculopathy) โดยที่ภาวะดังกล่าวจะแสดงอาการของโรคที่ละข้าง โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยกระตุ้นในขณะนั้นว่ามีปัญหาต่อรากประสาทบริเวณกระดูกคอข้างใด ซึ่งผู้ป่วยจะมีอาการปวดต้นคอ โดยมีอาการปวดแผ่ร้าว หรืออาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อแขนขาที่เป็น แต่ถ้าปุ่มกระดูกงอกกดทับไขสันหลัง (cervical spondylotic myelopathy) จะทำให้ช่องไขสันหลังแคบ (vertebral foramen narrowing) ซึ่งอาจพบความผิดปกติของการทรงตัวหรือเดินลำบากได้^[19-20,33-34,39-40] ขณะที่การตรวจพบภาวะ intervertebral foramen narrowing เป็นภาวะที่เกิดจากความเสื่อมสภาพของแผ่นรองกระดูกสันหลัง (intervertebral disc) การบาดเจ็บเรื้อรังของคอจากอุบัติเหตุหรือการทำงาน ก่อให้เกิดความเสื่อมสภาพของนิวเคลียสพัลโพซัส (nucleus pulposus) รวมถึงการฉีกขาดของแอนนูลัส ไฟโบรซัส (annulus fibrosus) ด้วยปัญหาดังกล่าวส่งผลต่อความมั่นคงของกระดูกคอเนื่องจากเอ็น (ligament) ที่ยึดกระดูกคอหยาบนาน เพราะแผ่นรองกระดูกสันหลังแคบลงเรื่อย ๆ กระทั่งปล้องกระดูกสันหลังแต่ละปล้องชิดกันแล้วกดทับเยื่อหุ้มกระดูก (periosteum) ทำให้เส้นเลือดฝอยบริเวณนั้นแตก ห่อเลือด หรือมีเลือดออก เกิดการสะสมของปุ่มกระดูกงอกพอกตัวหนาขึ้น ถ้าปุ่มกระดูกงอกสะสมด้านข้างของข้อต่ออังโคเวอร์ติบรัล (uncovertebral joint) จะทำให้ข้อต่อนี้แคบลง และกดทับรากประสาทที่ผ่านมาจาก intervertebral foramen หรือการงอกของปุ่มกระดูกงอกที่ยูซิเนท โพรเซส (ucinate

process) จะทำให้เกิดภาวะ intervertebral foramen narrowing ขณะที่ภาวะกล้ามเนื้อเกร็ง (muscle spasm) จากการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อหรือ myofascial pain syndrome จะกระตุ้นภาวะกระดูกคอ โดยรวมควอนซีรีแอคทีฟ โปรตีน (C-reactive protein) ก่อให้เกิดการระคายเคืองและการอักเสบของเนื้อเยื่อรอบ ๆ intervertebral foramen ทำให้ intervertebral foramen narrowing และกดทับรากประสาท^[19-20,34-40] ได้เช่นกัน ซึ่งพยาธิสภาพและอาการที่กล่าวมาข้างต้นจึงอาจมีส่วนสัมพันธ์กับลักษณะอาการโรคลมปลายับตมาตลัญญาน 4 หลัง ทางหัตถเวชกรรมไทย^[1-6]

ผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 16 ราย (ร้อยละ 8.75) ที่แปลผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัยว่าปกติ นั้น แท้จริงแล้วทุกรายตรวจพบภาวะผิดปกติดังนี้ straightening of cervical curve, slight decrease cervical curve และ decrease cervical curve ซึ่งเมื่อผู้ป่วยอาการดีขึ้นภาวะความผิดปกติเหล่านี้สามารถกลับคืนเป็นปกติได้^[39-40] ขณะที่ผลการตรวจร่างกายทางหัตถเวชกรรมไทยในผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มนี้จากการคลำ พบความแข็งเกร็งและจุดกดเจ็บบนกล้ามเนื้อบ่า ต้นคอ ซึ่งจุดกดเจ็บที่คลำพบนี้สัมพันธ์กับการจำกัด CROM ในขณะก้มหน้า เงยหน้า และเอียงศีรษะ จึงสังเกตพบโหนกแก้มข้างที่เป็นโรคสูงหรือต่ำกว่าข้างปกติและสอดคล้องกับค่าเฉลี่ยองศาการเงยหน้าสูงหรือต่ำกว่าข้างปกติจากการวัดมุมด้วยเครื่องมือวัดมุมเป็นที่น่าสนใจสำหรับการศึกษาในอนาคตว่า เมื่อนำผู้เข้าร่วมวิจัยที่ตรวจพบความผิดปกติทางรังสีวินิจฉัยข้างต้นไปรับการบำบัดทางหัตถเวชกรรมไทย ภาวะความผิดปกติเหล่านี้สามารถกลับคืนเป็นปกติได้หรือไม่

ข้อสรุป

ทฤษฎีการตรวจวินิจฉัยโรคทางหัตถเวชกรรมไทยระบุว่าการตรวจผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อปัสสาวะ 4 หลัง ด้วยการสังเกตโหนกแก้มขณะเงยหน้า ถ้าพบโหนกแก้มข้างที่เป็นโรคสูงกว่าข้างปกติเกิดจากหินปูนเกาะกระดูกคอ แต่ถ้าโหนกแก้มข้างที่เป็นโรคต่ำกว่าข้างปกติเกิดจากการหดตัวของกระดูกต้นค่อนั้น เมื่อทำการศึกษาในผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 183 ราย พบว่ากลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยที่สังเกตพบโหนกแก้มข้างที่เป็นโรคสูงกว่าข้างปกติสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยองศาการเงยหน้าสูงกว่าข้างปกติจากการวัดมุมด้วย เครื่องมือวัดมุม จำนวน 86 ราย (ร้อยละ 47) ขณะที่กลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยที่สังเกตพบโหนกแก้มข้างที่เป็นโรคต่ำกว่าข้างปกติสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยองศาการเงยหน้าต่ำกว่าข้างปกติจากการวัดมุมด้วยเครื่องมือวัดมุม จำนวน 97 ราย (ร้อยละ 53) ผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัยพบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยทุกราย (ร้อยละ 100) มี normal vertebral height symmetry Rt. = Lt. แต่ตรวจพบพยาธิสภาพของโรคกระดูกคอเสื่อม จำนวน 167 ราย (ร้อยละ 91.25) แต่ตรวจไม่พบหินปูนเกาะกระดูกคอและภาวะกระดูกคอหลุด จึงสรุปได้ว่าการตรวจองศาการเงยหน้าแล้วพบโหนกแก้มข้างที่เป็นโรคสูงหรือต่ำกว่าข้างปกติสัมพันธ์กับโรคกระดูกคอเสื่อม แต่ไม่สัมพันธ์กับระดับความสูงของปล้องกระดูกสันหลังจากการตรวจทางรังสีวินิจฉัย

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการศึกษานี้ไม่ได้ศึกษาในผู้เข้าร่วมวิจัยปกติ การศึกษาในอนาคตจึงควรศึกษาผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัยในผู้เข้าร่วมวิจัยปกติ ว่ามีความไว และความแม่นยำ แตกต่างจากการศึกษานี้หรือไม่ ซึ่งเมื่อทราบค่าดังกล่าวแล้ว จึงจะ

สามารถทำการวิเคราะห์ค่าทำนายผลบวก (positive predictive value) และค่าทำนายผลลบ (negative predictive value) เพื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษานี้ในลำดับต่อไป

References

1. Supcharoen P, Limtiyayothin A, Manosil U. Nuad Thai (court-type traditional Thai massage) training manual. 1st ed. Bangkok: Sam Chareon publishing; 2006. 187 p. (in Thai)
2. Deewiset K, editor. Lines, points and diseases in the theory of Nuad Thai (traditional Thai massage). 1st ed. Bangkok: Printing Mill Office, War Veterans Organization of Thailand; 1995. 88 p. (in Thai)
3. Suwannatrai U, editor. Thai therapeutic massage (Nuad Thai or court-type traditional Thai massage). 1st ed. Bangkok: Suphawanich Publishing; 2003. 190 p. (in Thai)
4. Supcharoen P, editor. Nuad Thai (court-type traditional Thai massage) handbook. 1st ed. Bangkok: Samcharoen Panich; 2007. 199 p. (in Thai)
5. Limtiyayothin A, Limtiyayothin S, Sookmaitri K, Premkamon K, Wisessutthimon P, Worrathamphitak T, Fonrieng S. Nuad Thai (court-type traditional Thai massage) training manual. 1st ed. Bangkok: PK Max Design; 2015. 255 p. (in Thai)
6. Sukhothai Thammathirat Open University. Nuad Thai (traditional Thai massage). 1th ed. Nonthaburi: Office of the University Press, Sukhothai Thammathirat Open University; 2006. 494 p. (in Thai)
7. Khotaphan S, Charucharana S. Office syndrome in Thai traditional medicine. Phranakhon Rajabhat Research Journal (Science and Technology). 2017;12(2):135-42. (in Thai)
8. Nualkaew S, editor. Guideline for physical diagnosis and treatment by method of applied Thai traditional medicine. 1st ed. Bangkok: D. A. printing; 2011. 354 p. (in Thai)
9. Keawnual A, Lohapontagoon B, Pochana K. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders in various occupations. The Public Health Journal of Burapha University. 2017;12(2):53-64. (in Thai)
10. Mankit Y, Samaneein K. Study of musculoskeletal pain in fruit wholesalers at Charoen Sri market Warin Chamrab,

- Ubon Ratchathani. Journal of Science and Technology, Ubon Ratchathani University. 2018;20(3):180-8. (in Thai)
11. Thotsathit N, Puntumetakul R, Eungpinichpong W, Peungsuwan P, Kanjanarach T. Prevalence of musculoskeletal disorders in sewing occupation in Khon Kaen Province. *KKU Res J (GS)*. 2011;11(2):47-54. (in Thai)
 12. Keereewat W, Kongtawelert A, Sillabutra J, Bhuanantanondh P. Musculoskeletal disorders among employees in automotive industry in Samut Prakan province. *Public Health Policy & Law Journal*. 2022;8(3):443-53. (in Thai)
 13. Thippawung J, Nathapindhu G. Prevalence and factors related to muscle pain among occupational class of cloth making women Nammong sub-district Thabo district Nongkhai province. *Journal of the Office of DPC 7 Khon Kaen*. 2016;1:46-61. (in Thai)
 14. Puntumetakul R, Eungpinichpong W, Siritariwat W, Boonprakob Y, Puntumetakul W. Prevalence of musculoskeletal disorders in famer case study in Sila, Mueang Khon Kaen, Khon Kaen Province. *J Med Tech Phy Ther*. 2011;23:297-03. (in Thai)
 15. Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsi V, Sinsongsook T. Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among office workers. *Occup Med (Lond)*. 2008;58(6):436-8. doi: 10.1093/occmed/kqn072.
 16. Jaibarn P, Suthakorn W, Kaewthummanukul T. Ergonomic factors and work-related musculoskeletal disorders among hospital supporting staffs working with computers. *Nursing Journal*. 2013;40:1-11. (in Thai)
 17. Kanchanomai S, Janwantanakul P, Jiamjarasrangsi W. One-year incidence and risk factors of thoracic spine pain in undergraduate students. *J Phys Ther Sci*. 2013; 25:15-20.
 18. Yodtor U, Nimnuan C. Comparison of myofascial pain syndrome and Lom Plai Pattakhat diagnosis in Thai traditional medicine clinic. *Chula Med J*. 2013;57(2):239-51. (in Thai)
 19. Thattanon D, Chotanaphuthi T, Kukiattinun S, editor. *Orthopaedics for medical students*. 1st ed. Bangkok: Nam Akson Printing House; 2005. 496 p. (in Thai)
 20. Wejanavisit W, Woratanarat P, Kijkunasathian S, Laohajaroensombat S, Suppaphol S, editor. *Orthopaedics*. 1st ed. Bangkok: Holistic publishing; 2007. 582 p. (in Thai)
 21. Chavasiri S, Chavasiri C. Cervical spondylotic myelopathy. *J Thai Rehabil*. 1999;9(1):1-5. (in Thai)
 22. Faculty of Medicine, MSU. Annual report of the faculty of Medicine, MSU. 1st ed: Khon Kean: Klungnana Vitaya Press; 2017. 95 p. (in Thai)
 23. Jones SR, Carley S, Harrison M. An introduction to power and sample size estimation. *Emerg Med J*. 2003;20(5):453-8.
 24. Grove SK. *Statistics for health care research: A practical workbook*. 1st ed. Elsevier Saunders: Edinburgh; 2007. 351 p.
 25. Sutheewasinnon P, Pasunon P. Sampling strategies for qualitative research. *Parichart Journal*. 2016;29(2):31-48. (in Thai)
 26. Shieh G. Sample size requirements for the design of reliability studies: precision consideration. *Behav Res Methods*. 2014;46(3):808-22. doi: 10.3758/s13428-013-0415-1.
 27. Ince DA, Tugcu AU, Ecevit A, Ciyiltepe M, Kurt A, Abbasoglu A, Tekindal MA, Tarcan A. Goniometer measurements of oral labial angle and evaluation of oral motor reflexes in preterm infants: comparison to findings in term Infants. *Journal of child neurology*. 2015;1-6. doi: 10.1177/0883073815575368.
 28. Thepthaiamnouy R. Way of life promoting physical ability for health of agriculturists in northeastern province: a case study of farmers in Nakhon Ratchasima province. *NRRU Community Research Journal*. 2018;12(2):85-100. (in Thai)
 29. Nussbaumer S, Leunig M, Glatthorn JF, Stauffacher S, Gerber H, Maffiuletti NA. Validity and test-retest reliability of manual goniometers for measuring passive hip range of motion in femoroacetabular impingement patients. *BMC Musculoskelet Disord*. 2010;11:1-11. doi: 10.1186/1471-2474-11-194.
 30. Grimes DA, Schulz KF. Refining clinical diagnosis with likelihood ratios. *Lancet*. 2005;365(9469):1500-5.
 31. Haynes RB, Sackett DL, Guyatt GH, Tugwell P. *Clinical epidemiology: How to do clinical practice research*. 3rd ed. Canada: Lippincott William & Wilkins; 2006. 472 p.
 32. Chantawang N. Treatment of upper back pain with Thai therapeutic massage for office workers. *Journal of Thai Traditional and Alternative Medicine*. 2018;16(3):436-48. (in Thai)
 33. Bunmaprasert T, editor. *Degenerative diseases of the cervical spine*. 1st ed. Chiang Mai: Seang Silp printing Chiang Mai; 2009. 320 p. (in Thai)
 34. Jirattanaphochai K, Khamwan S, Sumananont C. *Degenerative diseases of the spine an evidence-based approach*. 1st ed. Khon Kean: Seang Khon Kean Univer-

- sity press; 2011. 1139 p. (in Thai)
35. PrithviRaj P, Paradise LA. Myofascial pain syndrome and its treatment in low back pain. *Seminars in Pain Medicine*. 2004;2(3):167-74.
 36. Gerwin RD. Classification, epidemiology, and natural history of myofascial pain syndrome. *Myofascial Pain*. 2001;5:412-20.
 37. Srbely JZ. New trends in the treatment and management of myofascial pain syndrome. *Curr Pain Headache Rep*. 2010;14:346-52.
 38. Chen CK, Nizar AJ. Myofascial pain syndrome in chronic back pain patients. *Korean J Pain*. 2011;24(2):100-04.
 39. Wei W, Liao S, Shi S, Fei J, Wang Y, Chen C. Straightened cervical lordosis causes stress concentration: a finite element model study. *Australas Phys Eng Sci Med*. 2013;36:27-33.
 40. Min F, Jun-tao Y, Shu-yun J, Wu-quan S, Yu-chao L. Role of cervical soft tissue lesion in cervical spondylosis and Tuina intervention. *J Acupunct Tuina Sci*. 2008;6:75-8.