



การเปรียบเทียบประสิทธิผลการรักษาด้วยวิธีทางกายภาพบำบัดระหว่าง การใช้อัลตราซาวนด์และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้ากระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียล ในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคปวดหลังส่วนล่าง โรงพยาบาลชัยภูมิ

พิชัย ลากเกิด, วท.บ. (กายภาพบำบัด)

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่าง (Low back pain) ที่มารับบริการในแผนกกายภาพบำบัด โรงพยาบาลชัยภูมิ ปี 2560 นั้นมีจำนวนมากถึง 3,801 ราย โดยคิดเป็นร้อยละ 33.4 ของผู้ป่วยที่มารับบริการทั้งหมด ทั้งนี้ผู้ป่วยมักจะได้รับการรักษาโดยใช้อัลตราซาวนด์และการกระตุ้นไฟฟ้ากระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียล อย่างไรก็ตามการรักษาเพื่อลดอาการปวดหลัง และเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวโดยใช้เครื่องอัลตราซาวนด์และการกระตุ้นไฟฟ้ากระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียล ยังไม่เคยมีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลว่าการรักษาใดมีประสิทธิภาพสูงกว่า และจะสามารถใช้ทดแทนกันได้หรือไม่ จึงเป็นที่มาของการศึกษานี้

วัตถุประสงค์ : เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลการรักษาด้วยวิธีทางกายภาพบำบัด ระหว่างการใช้ อัลตราซาวนด์ หรือการกระตุ้นไฟฟ้ากระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียลในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคปวดหลัง ส่วนล่างจากการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ ในแผนกกายภาพบำบัด โรงพยาบาลชัยภูมิ

วิธีดำเนินการศึกษา : ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคปวดหลังส่วนล่างจากการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ จำนวน 60 รายถูกแบ่งออกเป็นสองกลุ่มโดยวิธีสุ่ม เพื่อรับการรักษาทางกายภาพบำบัดด้วยการใช้อัลตราซาวนด์ หรือการกระตุ้นไฟฟ้ากระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียลทั้งสองกลุ่มจะได้รับการรักษาร่วมกับการประคบร้อน ทั้งนี้ผู้ป่วยจะได้รับการนัดเพื่อตรวจประเมินซ้ำ และรักษาเป็นจำนวน 5 ครั้ง ภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์ ระดับ ความปวดบริเวณหลังส่วนล่าง และช่วงการเคลื่อนไหวของหลังจะถูกประเมินทุกครั้งภายหลังการรักษา

ผลการศึกษา : ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีช่วงอายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกายไม่แตกต่างกัน ก่อนการรักษาระดับความเจ็บปวดในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้อัลตราซาวนด์ (6.5 ± 1.7) และการกระตุ้นไฟฟ้ากระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียล (6.3 ± 1.8) ไม่แตกต่างกัน รวมทั้งระยะการเคลื่อนไหวของหลัง ส่วนเอวก่อนการรักษาก็ไม่มีความแตกต่างกัน ($p < 0.05$) ผลการศึกษาพบว่า การรักษาด้วยการใช้อัลตราซาวนด์ และการกระตุ้นไฟฟ้ากระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียลให้ผลดีในการลดอาการปวดหลัง (2.9 ± 1.4 และ 3.0 ± 1.6 ตามลำดับ) และเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวในทุกทิศทางได้ไม่แตกต่างกัน ($p < 0.05$)

สรุป : ผลการรักษาระหว่างการใช้อัลตราซาวนด์ หรือไฟฟ้ากระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียลในผู้ป่วย ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างจากการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ ให้ผลลดอาการปวดหลัง และเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว ของลำตัวส่วนเอวได้ไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : อัลตราซาวนด์, ไฟฟ้ากระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียล, ปวดหลังส่วนล่าง



A Comparison of Physical Therapy Intervention Efficacy Between Ultrasound Therapy and Electrical Stimulation Interferential Current in Low Back Pain Patients at Chaiyaphum Hospital

Pichai Lapkerd, B.Sc. (Physical Therapy)*

Abstract

The incidence of low back pain patients at the department of physical therapy, Chiyaphum hospital in 2017 is around 3,801 (33.4% of total patients). Normally, physical therapy therapeutic methods of low back pain are ultrasound therapy and/or interferential current stimulation. However, the comparison between these methods related to the efficacy for pain reduction and the enhancement of lumbar ROM is not established.

Objectives : This study is aimed to investigate and compare the efficacy of physical therapy treatments between ultrasound therapy and electrical stimulation interferential currents for pain reduction and the enhancement of lumbar ROM in low back pain patients.

Methods : Sixty patients who have low back pain from myalgia were randomly divided into two groups to receive either ultrasound therapy or electrical stimulation interferential currents, for 5 times within 2 weeks. Pain scale at the lower back was measured by visual analogue scale (VAS) and lumbar movements in all directions were investigated after each treatment.

Results : Age, sex, body weight, height and body mass index (BMI) were not significantly different between groups. Baseline measurements of pain in ultrasound therapy groups (6.5 ± 1.7) and electrical stimulation by interferential currents groups (6.3 ± 1.8) were not significantly different ($p < 0.05$). Moreover, ROM of lumbar was not different between groups in all directions ($p < 0.05$). At the end of treatment, ultrasound therapy and electrical stimulation by interferential currents had a similar efficacy in pain reduction (2.9 ± 1.4 and 3.0 ± 1.6 respectively) and lumbar ROM enhancement in all directions ($p < 0.05$).

Conclusion : Ultrasound therapy and electrical stimulation by interferential currents have a similar efficacy for improving pain and lumbar ROM in all directions in lower back pain patients.

Keywords : Ultrasound, interferential current, Low back pain

* Department of Physical Therapy, Rehabilitation Medicine, Chaiyaphum Hospital, Chaiyaphum

บทนำ

อาการปวดหลังส่วนล่าง (Low back pain) หมายถึง อาการปวดหลัง กล้ามเนื้อหลังตึง หรือมีอาการหลังแข็งในตำแหน่งตั้งแต่ขอบล่างของซี่โครง (Costal margin) ไปถึงขอบล่างของแก้มก้น (Inferior gluteal fold) โดยบางกรณีจะมีอาการร่วมกับอาการปวดร้าวลงไปขา (Sciatica)¹⁾ ปัญหาสำคัญของอาการปวดหลังส่วนล่าง คืออาการปวดส่งผลให้ผู้ป่วยไม่สามารถดำเนินชีวิตได้เป็นปกติ ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจเป็นอันมาก ปัจจุบันได้มีการศึกษาวิจัยอย่างแพร่หลายเพื่อการรักษา และการป้องกันอาการปวดหลังส่วนล่างด้วยวิธีการทางกายภาพบำบัด

ในปี 2560 ที่ผ่านมาพบว่าผู้ป่วยนอกที่มารับการรักษาทันทีทางกายภาพบำบัด ที่แผนกกายภาพบำบัด โรงพยาบาลชัยภูมิ มีอาการปวดหลังส่วนล่าง อันเกิดจากการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อหลังเป็นหลัก จากข้อมูลทางสถิติของแผนกกายภาพบำบัด โรงพยาบาลชัยภูมิ จะเห็นได้ว่าผู้ป่วยที่มาใช้บริการทางกายภาพบำบัดส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยระบบกระดูกและข้อ (Musculoskeletal system) ที่มีจำนวนมากในแต่ละวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผู้ป่วยที่มาด้วยอาการปวดหลังส่วนล่าง อันเกิดจากกล้ามเนื้อหลังบาดเจ็บ (Low back pain from myalgia) ทั้งนี้ นักกายภาพบำบัดจะเลือกใช้วิธีการรักษาขั้นพื้นฐาน ด้วยการประคบร้อนและให้การรักษาด้วยเครื่องอัลตราซาวนด์⁽²⁻⁴⁾ หรือกระตุ้นไฟฟ้าด้วยกระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียล (Interferential current)^(1,5) หรือใช้การรักษาทั้งสองวิธีคู่กัน เพื่อช่วยลดอาการปวดบวม และเป้าประสงค์คือเพื่อเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังซึ่งการรักษาด้วยสองวิธีคู่กันนั้นทำให้เกิดการสูญเสียเวลาค่อนข้างมาก และไม่ทราบผลลัพธ์ที่ชัดเจนของการรักษา นอกจากนี้ยังไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบการรักษาด้วยสองเครื่องมือดังกล่าวนี้ปรากฏขึ้นชัดเจน

ดังนั้นจึงทำให้ผู้ศึกษามีความสนใจในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการรักษาด้วยเครื่องมือสองอย่างคือ การรักษาด้วยเครื่องอัลตราซาวนด์ หรือกระตุ้นไฟฟ้าด้วยกระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียล (Interferential current) ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง ที่เกิดจากกล้ามเนื้อหลังได้รับบาดเจ็บ

คำถามงานวิจัย

การรักษาทางกายภาพบำบัดระหว่างการใช้เครื่องอัลตราซาวนด์ และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้ากระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียล (Interferential current) ส่งผลต่อช่วงการเคลื่อนไหวของลำตัว และอาการปวดในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคปวดหลังส่วนล่างแตกต่างกันหรือไม่

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

การเปรียบเทียบประสิทธิผลการรักษาด้วยวิธีทางกายภาพบำบัด ระหว่างการใช้เครื่องอัลตราซาวนด์ และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าด้วยกระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียล (Interferential current) ในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคปวดหลังส่วนล่างจากกล้ามเนื้อ (Low back pain) โรงพยาบาลชัยภูมิ

ขอบเขตการวิจัย

1. ทำการศึกษาถึงผลของการรักษาด้วยเครื่องอัลตราซาวนด์ และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าด้วยกระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียล (Interferential current) ในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคปวดหลังส่วนล่างจากกล้ามเนื้อ (Low back pain) ในโรงพยาบาลชัยภูมิ จำนวนกลุ่มละ 30 ราย รวมทั้งสิ้น 60 ราย การศึกษานี้จะใช้เวลาในการศึกษา 3 เดือน ทั้งนี้ การรักษาทั้งหมดจะถูกกระทำในหน่วยกายภาพบำบัด โรงพยาบาลชัยภูมิ และข้อมูลการศึกษาของผู้ป่วยจะถูกเก็บเป็นความลับ

2. ประชากรทั้ง 60 ราย ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคปวดหลังส่วนล่างจากกล้ามเนื้อ (Low back pain) และไม่มีปัญหาการปวดหลังที่มาจากสาเหตุอื่น

3. การศึกษานี้จะทำการประเมินถึง การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรคือ อาการปวด และ ช่วงการเคลื่อนไหวของลำตัวที่เปลี่ยนแปลงไป และ ทำการเปรียบเทียบผลโดยวิธีการทางสถิติ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

ผลลัพธ์ของงานวิจัยชิ้นนี้สามารถบ่งบอกถึง ประสิทธิภาพของการรักษา และฟื้นฟูอาการบาดเจ็บ ของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง (Low back pain) ของเครื่องอัลตราซาวนด์ และเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า ด้วยกระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียล (Interferential current) ที่มีต่อการลดอาการปวด และการเพิ่ม ช่วงการเคลื่อนไหวของลำตัวในผู้ป่วยดังกล่าวได้นอกจากนี้ประสิทธิภาพดังกล่าวสามารถนำไป ประยุกต์ใช้ในทางคลินิกกายภาพบำบัดในการรักษา ผู้ป่วยที่มาพบนักกายภาพบำบัดได้ เพื่อให้เกิด ประโยชน์อันสูงสุดกับผู้ป่วย

เกณฑ์คัดเข้า

1. ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ที่ห้องตรวจ ศัลยกรรมกระดูกและข้อว่าเป็นผู้ป่วยที่จัดในกลุ่ม ปวดหลัง ส่วนล่างจากกล้ามเนื้อ และได้รับการตรวจ และวินิจฉัยเพิ่มเติมทางกายภาพบำบัดโดย นักกายภาพบำบัดแล้ว ว่าไม่มีปัญหาด้านหมอนรองกระดูกทับเส้นประสาท
2. ไม่มีโรคประจำตัว เช่น เบาหวาน ความดัน โลหิตสูงในระดับรุนแรง และไม่ได้รับการควบคุม อาการปวดทางยาก่อน
3. ไม่เป็นโรคที่เป็นข้อห้ามหรือข้อควรระวัง ในการให้การรักษาด้วยเครื่องอัลตราซาวนด์ หรือเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า เช่น โรคหัวใจ โรคกระดูกพรุน โรคมะเร็ง ไม่ใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ
4. ไม่เคยได้รับการผ่าตัดบริเวณหลังหรือเอว มาก่อน
5. ไม่มีปัญหาด้านการสื่อสารและยินยอม ในการเข้าร่วมการศึกษาทดลองในครั้งนี้

เกณฑ์คัดออก

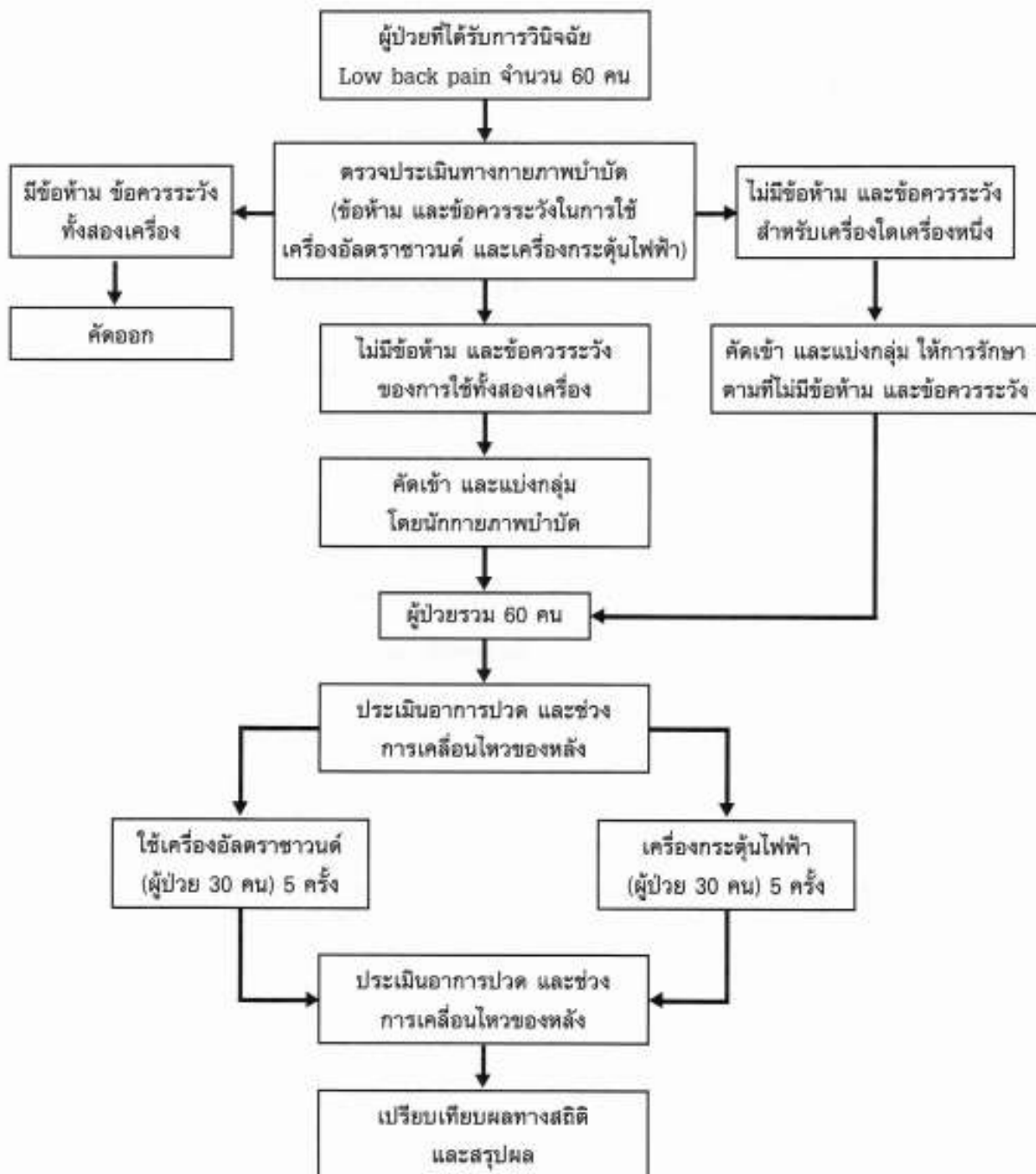
1. ไม่สามารถเข้ารับการรักษาดำเนินการตามกำหนด 80% ของระยะทั้งหมดหรือน้อยกว่า 4 ครั้ง
2. มีอาการหรืออาการปวดเพิ่มมากขึ้นและไม่คงที่ในขณะที่ให้การรักษา อย่างไรก็ตามเมื่อผู้ป่วย มีอาการดังกล่าวการรักษาจะถูกหยุดโดยทันที รวมทั้ง จะถูกประเมินใหม่โดยนักกายภาพบำบัด หากอาการ ไม่ทุเลาลง ผู้ป่วยจะถูกส่งปรึกษาแพทย์เจ้าของไข้ เพื่อให้ความเห็นในการดูแลที่ถูกต้อง และเหมาะสมต่อไป
3. มีอาการแสดงการแพ้ที่ผิวหนังจากการทำ อัลตราซาวนด์ หรือเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าอย่างชัดเจน เมื่อมีการแสดงอาการดังกล่าว การรักษาจะถูกระงับ โดยทันที และผู้ป่วยจะถูกส่งปรึกษาแพทย์เจ้าของไข้ เพื่อให้ความเห็นในการดูแลที่ถูกต้อง และเหมาะสมต่อไป
4. ไม่ประสงค์หรือไม่ยินยอมเข้าร่วมการรักษา ในโครงการด้วยตนเอง

ขั้นตอนการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการศึกษาและเก็บข้อมูล ในแผนกกายภาพบำบัด โรงพยาบาลชัยภูมิ ระยะเวลา การศึกษาวิจัยตั้งแต่เดือนมกราคม - มีนาคม 2561 โดยประชากรกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยที่ได้รับการ วินิจฉัยเป็นโรคปวดหลังส่วนล่างจากการบาดเจ็บ ของกล้ามเนื้อ (Low back pain) จากห้องตรวจ ศัลยกรรมกระดูกและข้อ โรงพยาบาลชัยภูมิ จำนวน 60 ราย เมื่อผ่านเกณฑ์การคัดเข้า และเกณฑ์การ คัดออกแล้ว ผู้ป่วยจะถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มทดลอง กลุ่มละ 30 ราย โดยกลุ่มที่ 1 จะได้รับการรักษา โดยใช้คลื่นเหนือเสียง ขนาด 1.4 w/cm², continuous mode เป็นเวลา 7 นาที ในบริเวณที่มีอาการปวด และกลุ่มที่ 2 จะได้รับการกระตุ้นไฟฟ้าด้วยกระแส อินเตอร์เฟอเรนเชียล (Interferential current) เป็นเวลา 7 นาที ในบริเวณที่มีอาการปวด ทั้งนี้

ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาทั้งสิ้น 5 ครั้ง ภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์ โดยก่อนและหลังการรักษา จะทำการประเมินตัวแปร (Parameters) ที่สำคัญ อันประกอบไปด้วยระดับความปวด (Pain score) และช่วงการเคลื่อนไหวของลำตัว (Trunk movement) จำนวน 4 ท่า ประกอบด้วย ท่าก้มตัว (Trunk flexion)

แอ่นตัว (Trunk extension) เอียงตัวไปด้านซ้าย (Lateral flexion to the right) เอียงตัวไปด้านขวา (Lateral flexion to the left) หมุนตัวทางด้านซ้าย (rotation to the left) และหมุนตัวทางด้านขวา (rotation to the right) ซึ่งสรุปขั้นตอนการศึกษา จะเป็นไปตามแผนภาพที่ 1 แสดง



แผนภาพที่ 1 ขั้นตอนการศึกษา

คำจำกัดความของคำสำคัญ

ระดับความปวด คือ ระดับของอาการปวดบริเวณหลังขณะยืนตัวตรง และนั่ง

ช่วงการก้มตัว (ROM of lumbar flexion) คือระยะที่วัดได้เมื่อมีการก้มตัวและปลายเท้าจากทำยืนตรง โดยวัดระยะตั้งแต่ spinous process C7 จนถึง T12 โดยระยะที่เพิ่มขึ้นหมายถึงช่วงการก้มตัวที่เพิ่มขึ้น

ช่วงการแอ่นตัว (ROM of lumbar extension) คือระยะที่วัดได้เมื่อมีการแอ่นตัวจากทำยืนตรง โดยวัดระยะตั้งแต่ spinous process C7 ไปยังจุดกึ่งกลางระหว่าง PSIS โดยระยะที่ลดลงหมายถึงช่วงการแอ่นตัวที่เพิ่มขึ้น

ช่วงการเอียงตัวไปด้านขวา (ROM of lumbar lateral flexion to the right) คือระยะที่วัดได้เมื่อมีการเอียงตัวไปด้านขวา โดยวัดจากปลายนิ้วกลางด้านขวาไปยังพื้นด้านขวา โดยระยะที่ลดลงหมายถึงช่วงการเอียงตัวไปด้านขวาที่เพิ่มขึ้น

ช่วงการเอียงตัวไปด้านซ้าย (ROM of lumbar lateral flexion to the left) คือระยะที่วัดได้เมื่อมีการเอียงตัวไปด้านซ้าย โดยวัดจากปลายนิ้วกลางด้านซ้ายไปยังพื้นด้านซ้าย โดยระยะที่ลดลงหมายถึงช่วงการเอียงตัวไปด้านซ้ายที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของประชากรที่ได้รับการรักษาด้วยคลื่นเหนือเสียง (Ultrasound Therapy; US) หรือกระตุ้นไฟฟ้าด้วยกระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียล (Interferential current; IFC)

ข้อมูลทั่วไป	US	IFC	p-value
อายุ, mean \pm SD (ปี)	50.0 \pm 11.6	46.5 \pm 12.9	0.230*
เพศ, จำนวน (%)			1.000*
ชาย	16 (53.3)	13 (43.3)	
หญิง	14 (46.7)	17 (56.7)	
น้ำหนัก (กก.)	64.4 \pm 11.8	64.9 \pm 8.7	0.814
ส่วนสูง (ซม.)	162.3 \pm 8.5	167.3 \pm 9.3	0.057
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)	35.9 \pm 4.3	33.6 \pm 3.9	0.235

*p-value by Fisher Exact Test

ช่วงการหมุนตัวไปด้านขวา (ROM of lumbar rotation to the right) คือระยะที่วัดได้เมื่อมีการหมุนตัวไปด้านขวา โดยวัดจาก Clavicular prominence ด้านซ้ายไปจนถึง Greater trochanter ด้านขวา โดยระยะที่ลดลงหมายถึงช่วงการหมุนตัวไปด้านขวาที่เพิ่มขึ้น

ช่วงการหมุนตัวไปด้านซ้าย (ROM of lumbar rotation to the left) คือระยะที่วัดได้เมื่อมีการหมุนตัวไปด้านซ้าย โดยวัดจาก Clavicular prominence ด้านขวาไปจนถึง Greater trochanter ด้านซ้าย โดยระยะที่ลดลงหมายถึงช่วงการหมุนตัวไปด้านซ้ายที่เพิ่มขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไปจะถูกนำเสนอในรูปแบบของร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทั้งก่อนและหลังการรักษาแต่ละชนิดด้วยสถิติ Fisher's exact probability test, Repeated measurement, Independent simple t-test ด้วยโปรแกรม SPSS โดยใช้ระดับความเชื่อมั่นที่ 0.05

ผลการศึกษา

จากข้อมูลทั่วไปของกลุ่มประชากรตัวอย่างพบว่า อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกาย ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มดังแสดงในตารางที่ 1



นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบระดับความเจ็บปวด และช่วงการเคลื่อนไหวในทุกทิศทาง ก่อนการรักษาระหว่างกลุ่มที่จะได้รับการรักษาด้วยคลื่นเหนือเสียง (Ultrasound Therapy; US) และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยกระแสอินเทอร์เฟอเรนเชียล (Interferential current; IFC) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ รวมไปถึงเมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการระหว่างสองเครื่องมือนี้กับการรักษาในแต่ละครั้งก็ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติเช่นเดียวกัน ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลความปวด และช่วงการเคลื่อนไหวระหว่างประชากรที่ได้รับการรักษาด้วยคลื่นเหนือเสียง (Ultrasound Therapy; US) หรือ กระตุ้นไฟฟ้าด้วยกระแสอินเทอร์เฟอเรนเชียล (Interferential current; IFC) ระหว่างก่อนการรักษา ครั้งที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับ

ข้อมูล (Mean ± SD)	ภายหลังการรักษา														
	ก่อนการรักษา					ภายหลังการรักษา									
	US	IFC	p-value	ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 5					
			US	IFC	p-value	US	IFC	p-value	US	IFC	p-value				
ระดับความปวด (0-10)	6.3 ± 1.8	6.5 ± 1.7	0.647	3.4 ± 1.7	3.6 ± 1.7	0.774	4.4 ± 1.5	4.5 ± 1.4	0.981	3.7 ± 1.6	3.6 ± 1.4	0.836	3.0 ± 1.6	2.9 ± 1.4	0.702
งอตัว (ข.ม.)	55.3 ± 4.5	54.8 ± 4.3	0.679	55.8 ± 4.6	55.3 ± 4.4	0.717	56.9 ± 5.0	56.3 ± 4.8	0.643	58.2 ± 4.7	57.7 ± 4.6	0.631	59.1 ± 5.5	58.5 ± 5.3	0.620
เอียงตัว (ข.ม.)	42.7 ± 4.4	42.0 ± 4.9	0.567	42.4 ± 5.9	41.7 ± 6.4	0.630	40.9 ± 4.3	40.0 ± 4.7	0.464	40.1 ± 4.4	39.4 ± 5.0	0.545	39.5 ± 4.3	38.8 ± 4.9	0.498
เอียงตัวด้านขวา (ข.ม.)	45.7 ± 7.0	44.7 ± 6.4	0.519	44.7 ± 7.1	43.4 ± 6.4	0.456	43.1 ± 7.1	41.9 ± 6.3	0.515	41.8 ± 6.3	40.5 ± 5.2	0.437	40.8 ± 6.3	39.3 ± 5.0	0.341
เอียงตัวด้านซ้าย (ข.ม.)	44.5 ± 6.3	43.3 ± 5.3	0.472	43.8 ± 6.4	43.4 ± 5.7	0.825	42.0 ± 6.4	40.9 ± 5.6	0.520	41.2 ± 5.7	40.2 ± 5.0	0.519	40.3 ± 6.1	39.4 ± 5.1	0.562
หมุนตัวด้านขวา (ข.ม.)	61.0 ± 5.3	61.3 ± 4.6	0.814	59.9 ± 5.1	60.6 ± 4.7	0.641	59.0 ± 4.7	59.4 ± 4.3	0.735	58.5 ± 5.1	58.7 ± 4.4	0.867	57.8 ± 5.0	58.1 ± 4.3	0.847
หมุนตัวด้านซ้าย (ข.ม.)	59.6 ± 5.5	60.1 ± 4.9	0.751	58.3 ± 5.4	59.0 ± 4.9	0.620	56.9 ± 5.7	56.5 ± 5.7	0.802	56.9 ± 5.4	57.5 ± 5.0	0.637	56.6 ± 5.2	57.1 ± 4.7	0.696

*p-value by repeated measures

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างครั้งที่ได้รับการรักษาด้วยคลื่นเหนือเสียง (Ultrasound Therapy; US) พบว่าภายหลังจากการรักษาครั้งที่ 1 และ 2 มีการลดลงของระดับความปวดจาก 6.3 ± 1.8 เป็น 5.4 ± 1.7 นอกจากนี้ยังพบว่าการรักษาด้วยคลื่นเหนือเสียง (Ultrasound Therapy; US) เพียงสองครั้งก็สามารถเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของหลังได้ในท่าเอียงตัวด้านขวา (lateral flexion to the right) หมุนตัวด้านขวา (rotation to the right) และหมุนตัวด้านซ้าย (rotation to the left)

ได้เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการรักษา และเป็นที่น่าสนใจคือเมื่อได้รับการรักษาครบ 5 ครั้ง สามารถลดระดับความเจ็บปวดเหลือ 3.0 ± 1.6 และยังสามารถเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่างทุกทิศทางได้มากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับการรักษาครั้งก่อนหน้า (ครั้งที่ 1, 2, 3 และ 4) ยกเว้นการหมุนตัวด้านซ้าย (rotation to the left) ซึ่งการรักษาทั้งสองวิธีให้ผลดีที่ไม่แตกต่างเมื่อเทียบกับการรักษาครั้งก่อนหน้า (ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 4) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของประชากรที่ได้รับการรักษาด้วยคลื่นเหนือเสียง (Ultrasound Therapy; US) ระหว่างก่อนการรักษา ภายหลังจากการรักษา ครั้งที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับ

ข้อมูล	US				
	ก่อนการ รักษา	ผลภายหลังการรักษา			
		ครั้งที่ 1 และ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
ระดับความปวด (0-10)	6.3 ± 1.8	$5.4 \pm 1.7^*$	$4.4 \pm 1.5^{*†}$	$3.7 \pm 1.6^{*†‡}$	$3.0 \pm 1.6^{*†§}$
งอตัว (ข.ม.)	55.3 ± 4.5	55.8 ± 4.6	$56.9 \pm 5.0^{*†}$	$58.2 \pm 4.7^{*†‡}$	$59.1 \pm 5.5^{*†§}$
แอ่นตัว (ข.ม.)	42.7 ± 4.4	42.4 ± 5.9	$40.9 \pm 4.3^{*†}$	$40.1 \pm 4.4^{*†‡}$	$39.5 \pm 4.3^{*†§}$
เอียงตัวด้านขวา(ข.ม.)	45.7 ± 7.0	$44.7 \pm 7.1^*$	$43.1 \pm 7.1^{*†}$	$41.8 \pm 6.3^{*†‡}$	$40.8 \pm 6.3^{*†§}$
เอียงตัวด้านซ้าย(ข.ม.)	44.5 ± 6.3	43.8 ± 6.4	$42.0 \pm 6.4^{*†}$	$41.2 \pm 5.7^{*†‡}$	$40.3 \pm 6.1^{*†§}$
หมุนตัวด้านขวา(ข.ม.)	61.0 ± 5.3	$59.9 \pm 5.1^*$	$59.0 \pm 4.7^{*†}$	$58.5 \pm 5.1^{*†}$	$57.8 \pm 5.0^{*†§}$
หมุนตัวด้านซ้าย(ข.ม.)	59.6 ± 5.5	$58.3 \pm 5.4^*$	$56.9 \pm 5.7^*$	$56.9 \pm 5.4^{*†}$	$56.6 \pm 5.2^{*†}$

* $p < 0.05$ เทียบกับก่อนการรักษา, † $p < 0.05$ เทียบกับครั้งที่ 1 และ 2, ‡ $p < 0.05$ เทียบกับครั้งที่ 3 และ § $p < 0.05$ เทียบกับครั้งที่ 4 (Independent t-test)

กระตุ้นไฟฟ้าด้วยกระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียล (Interferential current; IFC) พบว่าภายหลังจากการรักษาครั้งที่ 1 และ 2 มีการลดลงของระดับความปวดจาก 6.5 ± 1.7 เป็น 5.6 ± 1.7 นอกจากนี้ยังพบว่าการรักษาด้วยกระตุ้นไฟฟ้าด้วยกระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียล (Interferential current; IFC)

เพียงสองครั้งก็สามารถเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของหลังได้ในท่างอตัว (flexion) เอียงตัวด้านขวา (lateral flexion to the right) และหมุนตัวด้านซ้าย (rotation to the left) ได้เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการรักษา และเป็นที่น่าสนใจคือเมื่อได้รับการรักษาครบ 5 ครั้ง สามารถลดระดับความเจ็บปวดได้มากที่สุดเหลือเพียง

2.9 ± 1.4 และยังสามารถเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่างทุกทิศทางได้มากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการรักษา และครั้งก่อนหน้า (ครั้งที่ 1, 2, 3 และ 4) ยกเว้นการหมุนตัวด้านซ้าย

(rotation to the left) ซึ่งการรักษาทั้งสองวิธีให้ผลดีที่ไม่แตกต่างกัน เมื่อเทียบกับการรักษาครั้งก่อนหน้า (ครั้งที่ 3 และ 4) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของประชากรที่ได้รับการรักษาด้วยกระดุนไฟฟ้าด้วยกระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียล (Interferential current; IFC) ระหว่างก่อนการรักษา ภายหลังการรักษา ครั้งที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับ

ข้อมูล	ก่อนการรักษา	IFC			
		ครั้งที่ 1-2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
ระดับความปวด (0-10)	6.5 ± 1.7	5.6 ± 1.7 [*]	4.5 ± 1.4 ^{*†}	3.6 ± 1.4 ^{**‡}	2.9 ± 1.4 ^{**‡§}
งอตัว (ชม.)	54.8 ± 4.3	55.3 ± 4.4 [*]	56.3 ± 4.8	57.7 ± 4.6 ^{**}	58.5 ± 5.3 ^{**‡}
แอ่นตัว (ชม.)	42.0 ± 4.9	41.7 ± 6.4	40.0 ± 4.7 ^{*†}	39.4 ± 5.0 ^{**‡}	38.8 ± 4.9 ^{**‡§}
เอียงตัวด้านขวา (ชม.)	44.7 ± 6.4	43.4 ± 6.4 [*]	41.9 ± 6.3 ^{*†}	40.5 ± 5.2 ^{**‡}	39.3 ± 5.0 ^{**‡§}
เอียงตัวด้านซ้าย (ชม.)	43.3 ± 5.3	43.4 ± 5.7	40.9 ± 5.6 ^{*†}	40.2 ± 5.0 ^{**}	39.4 ± 5.1 ^{**‡§}
หมุนตัวด้านขวา (ชม.)	61.3 ± 4.6	60.6 ± 4.7	59.4 ± 4.3 ^{*†}	58.7 ± 4.4 ^{**‡}	58.1 ± 4.3 ^{**‡§}
หมุนตัวด้านซ้าย (ชม.)	60.1 ± 4.9	59.0 ± 4.9 [*]	56.5 ± 5.7 ^{*†}	57.5 ± 5.0 ^{**}	57.1 ± 4.7 ^{**}

* $p < 0.05$ เทียบกับก่อนการรักษา, † $p < 0.05$ เทียบกับครั้งที่ 1 และ 2, ‡ $p < 0.05$ เทียบกับครั้งที่ 3 และ § $p < 0.05$ เทียบกับครั้งที่ 4 (Independent t-test)

อภิปรายผล

การรักษาใช้ความร้อนของอัลตราซาวนด์บำบัด (Thermal effect mode) ใช้รักษาในกรณีที่มีการบาดเจ็บที่ลึก เมื่อคลื่นผ่านสู่เนื้อเยื่อจะผ่านชั้นผิวหนัง ไขมัน กล้ามเนื้อ ลงสู่กระดูกซึ่งแต่ละชั้นมีความหนาแน่นขององค์ประกอบของน้ำและโปรตีนที่แตกต่างกัน เมื่อผ่านเนื้อเยื่อจะเกิดการสั่นของโมเลกุลเนื้อเยื่อ เป็นพลังงานความร้อนภายในเนื้อเยื่อ มีผลให้การไหลเวียนของเลือดซึ่งเป็นตัวกลางนำความร้อนกระจายไปที่อื่นที่ต่ำกว่า มีผลช่วยทำให้

เลือดไหลเวียนได้ดีขึ้น ซึ่งอุณหภูมิในกล้ามเนื้อสามารถเพิ่มขึ้นได้ประมาณ 2-3 องศาเซลเซียส และบริเวณรอบ ๆ ข้อต่อสามารถเพิ่มได้ 3-5 องศาเซลเซียส ลึกประมาณ 5 ซม. โดยเน้นการรักษาการบาดเจ็บที่เนื้อเยื่ออ่อนคือการเพิ่มการไหลเวียนเฉพาะที่และกระตุ้นการทำงานของเอ็นไซม์ลดปวด เพิ่มระดับการกั้นการรับรู้ความรู้สึก เพิ่มความยืดหยุ่นเนื้อเยื่อ คอลลาเจน ลดการหดตัวของเนื้อเยื่อรอบข้อ และลดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ จึงเป็นเหตุให้เกิดการลดอาการปวด และเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวได้⁽⁵⁾

จากการรวบรวมผลงานวิจัย แสดงให้เห็นว่า การกระตุ้นไฟฟ้าโดยใช้ Interferential current สามารถช่วยลดปวดกล้ามเนื้อในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง ภายหลังจากการรักษา เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ และสามารถเพิ่มช่วง การเคลื่อนไหวของหลังได้อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับการรักษา^(3,4) นอกจากนี้เป็นที่น่าสนใจพบว่าการรักษาอาการปวดหลัง ส่วนล่างด้วยการกระตุ้นไฟฟ้าโดยใช้ Interferential current และการนวดสามารถลดอาการปวดหลัง ได้ไม่แตกต่างกัน⁽⁵⁾ แต่อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพ การรักษาอาการปวดหลังส่วนล่างด้วยเครื่อง กระตุ้นไฟฟ้า โดยใช้ Interferential current ค่อนข้าง มีการศึกษากันอย่างแพร่หลาย และเป็นที่ยอมรับใน ผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างด้วย

จากผลการศึกษานี้จะเห็นได้ว่าลักษณะทั่วไป ของประชากรกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไม่มีความ แตกต่างกันทั้งอายุ เพศ ส่วนสูง น้ำหนัก และค่า คัดชนิมวลกาย นอกจากนี้ความเจ็บปวด และการจำกัด ช่วงการเคลื่อนไหวระยะก่อนการรักษาก็ไม่ มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ประชากรกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มีลักษณะ ที่ไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามการศึกษพบว่า ภายหลังจากการรักษาครั้งที่ 1 และ 2 ทำให้มีการฟื้นฟู โดยสามารถลดอาการปวดหลัง และเพิ่มช่วง การเคลื่อนไหวของหลังส่วนเอวได้ในบางทิศทาง หลังการรักษาครั้งที่ 3 เป็นต้นไป มีการฟื้นฟูอาการ บาดเจ็บโดยสามารถลดอาการปวด และเพิ่มช่วง การเคลื่อนไหวได้ทุกทิศทางทั้งนี้เป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่ง คือภายหลังการรักษาครั้งที่ 5 สามารถลดอาการปวด และฟื้นฟูช่วงการเคลื่อนไหวได้มากที่สุดเมื่อเทียบกับ การรักษาครั้งก่อนหน้าทั้งนี้การรักษาโดยใช้ทั้งสอง เครื่องมือไม่มีความแตกต่างกันระหว่างการรักษา แต่ละครั้ง จึงสามารถสรุปได้ว่าการรักษาอาการ ปวดหลังส่วนล่างที่เกิดจากกล้ามเนื้อบาดเจ็บ โดยการใช้อัลตราซาวนด์ หรือไฟฟ้ากระแสสลับเพื่อ เรนเซียล มีประสิทธิภาพที่เท่าเทียมกัน

สรุปผล

ผลการรักษาระหว่างการใช้อัลตราซาวนด์ หรือไฟฟ้ากระแสสลับเพื่อ เรนเซียลในผู้ป่วยที่มี อาการปวดหลังส่วนล่างจากการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ ให้ผลลดอาการปวดหลัง และเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว ของลำตัวส่วนเอวได้ไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้ทำการทดสอบประสิทธิภาพของ การรักษาอาการปวดหลังส่วนล่างที่เกิดจากการบาดเจ็บ ของกล้ามเนื้อหลัง โดยแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือ ทั้งสองประเภทมีประสิทธิภาพที่เหมือนกันในการลด อาการปวดหลัง และมีผลเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวได้ แต่อย่างไรก็ตามการศึกษายังผลดีของการรักษา ด้วยสองวิธีนี้รวมกัน เปรียบเทียบกับการรักษา ด้วยเครื่องมือเพียงอย่างเดียวอย่างใดอย่างหนึ่งนั้นยังไม่ มีการศึกษา ทั้งนี้หากการรักษาด้วยการใช้สองเครื่องมือ ร่วมกัน ให้ผลที่ดีกว่าการรักษาด้วยเครื่องมือ เพียงชนิดเดียว จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในทาง คลินิกของนักกายภาพบำบัด เพื่อให้การรักษาอาการ ปวดหลังส่วนล่างจากกล้ามเนื้อหลังได้รับบาดเจ็บ เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพอันสูงสุด และทำให้ ผู้ป่วยหายจากอาการปวด และเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว ของหลังได้รวดเร็วที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการพิจารณา จริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลชัยภูมิที่ให้คำแนะนำ และการแก้ไข จนทำให้การวิจัยดำเนินต่อไปได้ รวมทั้งกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลชัยภูมิ รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลชัยภูมิ แพทย์ประจำ ห้องตรวจผู้ป่วยนอกออร์โธปิดิกส์ พยาบาล และ เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่เอื้อเฟื้อให้งานวิจัย ชิ้นนี้ดำเนินมาได้ด้วยดี และสำเร็จลุล่วงในที่สุด และ ขอกราบขอบพระคุณผู้ป่วยทุกท่านที่อาสาร่วมเป็น กลุ่มประชากรตัวอย่างในงานวิจัยนี้ จนทำให้มีผลงาน ที่เป็นความรู้ใหม่ทางวิชาการทางกายภาพบำบัด และสามารถใช้เป็นแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยต่อไป



เอกสารอ้างอิง

1. Koes BW, Van Tulder MW, Thomas S. (2006). **Diagnosis and treatment of low back pain.** BMJ. 332(7555):1430-4.
2. Ebadi S, Henschke N, Nakhostin Ansari N, Fallah E, van Tulder MW. (2014). **Therapeutic ultrasound for chronic low-back pain.** Cochrane Database Syst Rev. (3):CD009169.
3. Fuentes JP, Armijo Olivo S, Magee DJ, Gross DP. (2010). **Effectiveness of interferential current therapy in the management of musculoskeletal pain: a systematic review and meta-analysis.** PhysTher. 90(9):1219-38.
4. Grabiańska E, Leńiewicz J, Pieszyński I, Kostka J. (2015). **Comparison of the analgesic effect of interferential current (IFC) and TENS in patients with low back pain.** WiadLek. 68(1):13-9.
5. กัญญา ปาละวิวัฒน์. (2556). **การรักษาด้วยเครื่องไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด.** นครปฐม : คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล.
6. Kamali F, Panahi F, Ebrahimi S, Abbasi L. (2014). **Comparison between massage and routine physical therapy in women with sub-acute and chronic nonspecific low back pain.** J Back MusculoskeletRehabil. 27(4):475-80.