

นิพนธ์ต้นฉบับ

ประสิทธิผลของยาทาพระเส้นในการบรรเทาปวดจากโรคหัวไหล่ติด

นิติรัตน์ มีกาย^{1*} เอกกฤษ จันทรโต¹ เกีย แซ่ลี¹ และ ครรชิต คมนัยศักดิ์¹

¹วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก

*ผู้รับผิดชอบการติดต่อ E-mail: Nitirat@scphpl.ac.th

Received date: February 26, 2021; Revised date: March 2, 2021; Accepted date: July 4, 2021

บทคัดย่อ

การศึกษาแบบกึ่งทดลองเบื้องต้นเกี่ยวกับประสิทธิผลของยาทาพระเส้นต่อโรคการบรรเทาอาการหัวไหล่ติดกับผู้ป่วยโรคหัวไหล่ติดที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก มีอาสาสมัครตอบรับการเข้าร่วมวิจัยจำนวน 28 คน อาสาสมัครทายาบริเวณหัวไหล่ วันละ 2 ครั้ง เวลาเช้า-เย็น ติดต่อกันเป็นเวลา 14 วัน ประเมินผลก่อนและหลังการใช้ยาด้วยแบบบันทึกข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความเจ็บปวด Visual Analog Scale (VAS) และประเมินผลพิสัยการเคลื่อนไหวของหัวไหล่ด้วยเครื่องมือ Thai Arthrometric Navigator Scale (TAN Scale) สถิติที่ใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ Paired sample t-test

ผลการวิจัยพบว่าระดับความเจ็บปวดหลังจากการใช้ยาทาพระเส้นลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P -Value < 0.001) ระดับพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในท่ายกแขนขึ้นไปด้านหน้าและท่ากางแขนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ (P -Value < 0.001) ด้านความปลอดภัยพบว่ามีเพียงอาการไม่พึงประสงค์ที่ไม่รุนแรงจากผลการวิจัยยาทาพระเส้นตำราพระโอสถพระนารายณ์สามารถบรรเทาอาการปวดจากโรคหัวไหล่ติดทำให้ความสามารถในการใช้งานแขนดีขึ้นของศากการเคลื่อนไหวของข้อหัวไหล่ดีขึ้น

คำสำคัญ : ยาทาพระเส้น, โรคหัวไหล่ติด, การบรรเทาอาการปวด

Efficacy of Ya-Tha-Pra-Sen in Relieving Frozen Shoulder Pain

Nitirat Meekai^{1*} Ekkrit Junto¹ Kia Saelee¹ and Kanchit Komnaisak¹

¹Sirindhorn College of Public Health, Phitsanulok

*Corresponding Author E-mail: Nitirat@scphpl.ac.th

Abstract

This preliminary quasi-experimental study focuses on the efficiency of Ya-Tha-Pra-Sen toward the frozen shoulder patients of Kaeng Sopha Health Promotion Center, Kaeng Sopha Sub-District, Wang Thong District, Phitsanulok. Subjects of this study were 28 volunteers who have used Ya-Tha-Pra-Sen two times per day for 14 days. The assessment was collected before and after the drug testing with data analysis form of the Visual Analog Scale (VAS) pain level, and the evaluation of shoulder range of motion was performed with the Thai Arthrometric Navigator Scale (TAN Scale). Data were analyzed through percentage, mean, standard deviation, and paired sample t-test statistics.

These results demonstrated that the pain level after the use of Ya-Tha-Pra-Sen was significantly alleviated (P -Value < 0.001), and the range of motion in the shoulder joint in the arms raising position and the arm extending position was significantly increased (P -Value < 0.001). However, there is a mild adverse effect on drug safety. The results indicate that Ya-Tha-Pra-Sen from the Phra Narai textbook is effective in relieving shoulder pain, and also improving the capability of arms, and active the degree of the shoulder joint rotation.

Keywords: YaThaPraSen, Frozen Shoulder, Relieving

บทนำ

โรคหัวไหล่ติด Frozen shoulder เป็นอาการของข้อไหล่ติดเป็นภาวะที่ทำให้ผู้ป่วยมีอาการปวดไหล่ และไม่สามารถเคลื่อนไหวข้อไหล่ให้สุดพิสัยได้ด้วยตนเอง⁽¹⁾ จากสถิติพบในผู้ป่วย 2%-5% ของประชากรปกติ และจัดเป็นปัญหาเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ และกระดูกที่สำคัญอย่างหนึ่ง⁽²⁾ อาการโรคหัวไหล่ติดมักเกิดกับผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย มักเป็นกับแขนข้างที่ไม่ถนัดมากกว่าข้างที่ถนัด และมีโอกาสเป็นได้ทั้ง 2 ข้างประมาณ 20-30% พบได้บ่อยในผู้ที่มีอายุระหว่าง 40 ถึง 60 ปี พบผู้ป่วย 20 % เป็นผู้เป็นโรคเบาหวาน⁽³⁾ และยังพบว่าโรคต่อมธัยรอยด์ และโรคหัวใจมีโอกาสเกิดภาวะข้อไหล่ติดได้มากกว่าคนทั่วไป โรคหัวไหล่ติดแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ Freezing phase จะเป็นระยะที่เกิดขึ้นระหว่างเดือนที่ 2-9 ของอาการเจ็บปวดจะเริ่มมีอาการปวดบริเวณหัวไหล่มีอาการปวดมากเวลากลางคืน Frozen phase ระยะนี้ความเจ็บปวดจะเริ่มลดลงแต่จะสูญเสียองศาในการหมุนของข้อต่อหัวไหล่จะเป็นอยู่ระหว่างเดือนที่ 4-12 และThawing phase อาการเจ็บปวดลดลงจะเป็นอยู่ระหว่างเดือนที่ 5-26 จะเป็นช่วงของการส่งผลรบกวนต่อชีวิตประจำวันทำให้องศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อหัวไหล่ถูกจำกัดมากขึ้นยกแขนได้ลำบาก เช่น การสวมเสื้อ การหยิบจับสิ่งของ การสระผมหรือการหวีผม เป็นต้น⁽⁴⁾ การรักษาโรคหัวไหล่ติดทางการแพทย์แผนปัจจุบัน ได้แก่ การผ่าตัด (Surgery) จัดกระดูกให้เข้าที่ (Manipulation Under Anaesthetic) เป็นการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง และรักษาด้วยวิธีอื่นไม่ได้ผลนานกว่า 6 เดือน ในการรักษาแพทย์ต้องให้คำปรึกษาด้านความเสี่ยงหลายด้านก่อนทำการผ่าตัด⁽⁵⁾ การฉีดยาลดการอักเสบกลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์เข้าข้อไหล่โดยตรง (Hydrodilatation) ภายใบบำบัดด้วยวิธีคลื่นกระแทกExtracorporeal Shockwave Therapy การฝังเข็ม Acupuncture แพทย์จะปักเข็มที่บริเวณหัวไหล่ แขน และมือกระตุ้นด้วยเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า ฉีดสเตียรอยด์ Steroid injection ในกรณีที่ยาแก้ปวดไม่ช่วยให้อาการปวดดีขึ้น แพทย์อาจฉีดยาในกลุ่มสเตียรอยด์ (Steroid) เข้าที่บริเวณหัวไหล่เพื่อช่วยบรรเทาอาการปวด และลดการบวมอักเสบ โดยจะใช้ควบคู่กับยาชาเฉพาะที่ ยาสเตียรอยด์ชนิดรับประทาน Oral steroid และยาแก้ปวด (Pain Medicine) เช่น ยาพาราเซตามอล (Paracetamol) ยากลุ่มคลายกล้ามเนื้อ (Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drug: NSAIDs) ยาไอบูโพรเฟน (Ibuprofen) ยาโคเดอีนผสมพาราเซตามอล ยาบางตัวอาจมีผลข้างเคียงทำให้เกิดการเลือดออกในกระเพาะอาหารและปัญหาเกี่ยวกับไต

โรคหัวไหล่ติดทางการแพทย์แผนไทย กล่าวว่าโรคหัวไหล่ติดเกิดจากลมล้าบอง และลมปัตตฆาตมีลักษณะอาการยกแขนไม่ขึ้น มีอาการปวด เจ็บเสียว องศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ถูกจำกัด⁽⁶⁾ การรักษาอาการโรคหัวไหล่ติดทางการแพทย์แผนไทยมีวิธี ได้แก่ การรับประทานยาสมุนไพร การนวดไทยแบบราชสำนัก การประคบสมุนไพร และการพอกยาสมุนไพร เป็นต้น จากตำรับยาทาพระเส้นในคัมภีร์ธาตุพระนารายณ์ฉบับโบราณ (ตำราพระโอสถพระนารายณ์) ซึ่งตำรับนี้มีสรรพคุณ *ทาแก้พระเส้นพิรุณ แลแก้ลมอัมพาต ลมปัตตฆาต กร่อน ตะคิว จับโปง เมื่อยขบทั้งปวงหายแล*⁽⁷⁾เป็นตำรับยานานที่ 58 มีตัวยาททั้งสิ้น 13 ชนิด ได้แก่ พริกไทยดำ กระชาย ข่าหอม กระเทียม มหาหิงค์ ยาดำ ตะไคร้หอม ใบขี้เหล็ก ใบตองแตก ใบมะขาม ใบเลี่ยน ใบมะค่าไก่ และใช้สุราเป็นน้ำกระสายยา จากการศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ของพริกไทยดำ ชื่อวิทยาศาสตร์ *Piper nigrum* L. พบสาร Piperine มีฤทธิ์ระงับอาการปวด^(8,9) สาร Boesenbergin A กระชาย ชื่อวิทยาศาสตร์ *Boesenbergia rotunda* (L.) Mansf. พบว่าสาร Boesenbergin A ที่พบในกระชายมีฤทธิ์ในการยับยั้งการสร้างไนตริกออกไซด์ (NO) ซึ่งเป็นสารที่ทำให้เกิดการอักเสบ⁽¹⁰⁾ ข่า ชื่อวิทยาศาสตร์ *Alpinia galanga* (L.) Willd. พบมีฤทธิ์ในการต้านการอักเสบถึง 52.5% เมื่อเปรียบเทียบกับ Indomethacin ซึ่งมี 68.75%⁽¹¹⁾ หอมแดง ชื่อวิทยาศาสตร์ *Allium ascalonicum* L. พบว่าสารสกัดมีฤทธิ์ยับยั้งการแสดงออกของยีน COX-1 ที่เป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการการอักเสบ⁽¹²⁾ กระเทียม ชื่อ

วิทยาศาสตร์ *Allium sativum* L. มีฤทธิ์ด้านการอักเสบผ่านกลไกด้านการอักเสบผ่าน T-cell lymphocytes โดยไปยับยั้ง SDF1a-chemokine-induced chemotaxis มีผลให้การมารวมกลุ่มกันของสารที่ทำให้เกิดการอักเสบลดลงยับยั้ง Transendothelial migration of neutrophils มีผลให้ลดการเคลื่อนที่ของเม็ดเลือดขาวชนิด neutrophil ในกระบวนการอักเสบลง⁽¹³⁾ มหาหิงค์ ชื่อวิทยาศาสตร์ *Ferula assa-foetida* L. พบสาร Terpenoid มีฤทธิ์ด้านการอักเสบในกระบวนการ Antinociceptive Effect⁽¹⁴⁾ ขี้เหล็ก ชื่อวิทยาศาสตร์ *Senna siamea* (Lam.) Irwin & Barneby. พบว่าใบมีฤทธิ์เป็นยาระบายด้านการอักเสบและยาแก้ปวด⁽¹⁵⁾ ตองแตก ชื่อวิทยาศาสตร์ *Baliospermum solanifolium* (Burm.) พบว่าใบมีสารด้านการอักเสบที่มีประสิทธิภาพซึ่งสามารถใช้เป็นวัสดุในการรักษาอาการอักเสบเบื้องต้นได้⁽¹⁶⁾ มะขาม ชื่อวิทยาศาสตร์ *Tamarindus indica* L. พบว่าใบมีฤทธิ์ในการลดการอักเสบและการลดปวด⁽¹⁷⁾ เลี่ยน ชื่อวิทยาศาสตร์ *Melia azedarach* L. พบว่าใบมีฤทธิ์ช่วยลดอาการปวดข้อ Rheumatic pain⁽¹⁸⁾ มะคำไก่ ชื่อวิทยาศาสตร์ *Drypetes roxburghii* (Wall.) Hurusawa. พบว่าใบมีฤทธิ์ลดอาการ Rheumatic pain แก้อาการอักเสบ⁽¹⁹⁾ และจากการงานวิจัยประสิทธิผลเบื้องต้นของยาทาพระเส้นเพื่อลดอาการปวดเข่าของผู้ป่วยโรคหมอนับโป่งแห่งเข้าทางการแพทย์แผนไทย พบว่ายาทาพระเส้นในตำรับโอสถพระนารายณ์มีประสิทธิผลเบื้องต้นในการลดอาการปวดเข่าลดอาการข้อเข่าฝืดทำให้ความสามารถในการใช้งานของข้อเข่าดีขึ้นและองศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่าดีขึ้น⁽²⁰⁾

จากการศึกษา พบว่าโรคหัวไหล่ติดทางการแพทย์แผนไทยเกิดจากลมล้าบองที่มีลักษณะ คล้ายกับลมจับโป่งที่ทำให้เกิดอาการปวด บวม แดงร้อน และเกิดอาการที่บริเวณข้อเข่าเหมือนกัน เพื่อเป็นการศึกษาประสิทธิผลและความปลอดภัยของยาทาพระเส้นตำราโอสถพระนารายณ์ต่ออาการโรคหัวไหล่ติดทางการแพทย์แผนไทย และเพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยในอนาคต และเป็นทางเลือกให้กับผู้ป่วยในด้านการแพทย์ทางเลือก คณะผู้วิจัยทำการวิจัยกับผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์แผนไทยว่าเป็นโรคหัวไหล่ติด ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแก่งโสภา อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิผลการบรรเทาอาการโรคหัวไหล่ติดของยาทาพระเส้นตำราโอสถพระนารายณ์
2. เพื่อศึกษาความปลอดภัยของยาทาพระเส้นตำราโอสถพระนารายณ์

ระเบียบวิธีการศึกษา

1. ขอบเขตการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบกึ่งทดลองขั้นต้น (Preliminary quasi-experimental study) การศึกษาเปรียบเทียบผลก่อนและหลังในประชากรกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว (The One-Group Pretest-Posttest Design) คณะผู้วิจัยทำการวิจัยกับผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์แผนไทยว่าเป็นโรคหัวไหล่ติดมีระดับการปวด VAS มากกว่า 5 ทำการศึกษาวิจัยที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแก่งโสภา อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน-31 สิงหาคม 2563

2. ประชากรที่ทำการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้ที่เป็นโรคหัวใจหลอดเลือด อายุระหว่าง 18-80ปี⁽²¹⁾ ชายและหญิงที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก และได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์แผนไทย/แพทย์แผนไทยประยุกต์ที่มีใบประกอบวิชาชีพ ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน-31 สิงหาคม 2563 จำนวน 30 คน

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง ขนาดตัวอย่าง 30 เมื่อคำนวณด้วยโปรแกรม G*Power โดยใช้ความคลาดเคลื่อนชนิดที่ (Type I error Alpha=.05) อำนาจทดสอบ (power of test 1-Alpha) = 0.80 มีขนาดอิทธิพล (effect size) ปานกลาง = 0.47⁽²²⁾

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria)

1. ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์แผนไทย/แพทย์แผนไทยประยุกต์เป็นโรคหัวใจหลอดเลือด
2. ไม่เคยได้รับการรักษาโรคหัวใจหลอดเลือดก่อนเข้าร่วมวิจัย 1 เดือน
3. ยินดีเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในการวิจัยตามระยะเวลาที่กำหนดและได้รับฟังคำชี้แจงเกี่ยวกับข้อมูลในการวิจัยโดยลงนามยินยอมเป็นหนังสือ

เกณฑ์การคัดผู้เข้าร่วมการวิจัยออก (Exclusion criteria)

1. มีประวัติเคยแพ้ยาสมุนไพรในตำรายาพาหะเส้น
2. มีประวัติเกิดอุบัติเหตุรุนแรงก่อนเข้าร่วมวิจัย 6 เดือน
3. มีโรคห้ามวัด เช่น หอบหืดระยะรุนแรง โรคลมชัก โรคกระดูกพรุนรุนแรง โรคผิวหนัง
4. มีอาการที่ห้ามวัด เช่น มีไข้สูงเกิน 38.5 องศาเซลเซียส มีความดันโลหิตสูงเกิน 160/100 มิลลิเมตรปรอท มีอาการหน้ามือ ใจสั่น อ่อนเพลีย คลื่นไส้อาเจียน ผื่นขึ้นอักเสบ
5. มีแผลเปิด แผลเรื้อรัง การบาดเจ็บภายใน 24 ชั่วโมง หรือมีการผ่าตัดภายในระยะเวลา 1 เดือน
6. รับประทานยาลดปวดหรืออยู่ในระหว่างการรับการรักษาอาการโรคหัวใจหลอดเลือด
7. มีอาการแพ้สมุนไพรระหว่างการศึกษารววิจัย
8. อาสาสมัครถอนตัวจากการวิจัย

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยแนะนำวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและวิธีปฏิบัติตนของอาสาสมัครขณะเข้าร่วมงานวิจัยจากนั้นอาสาสมัคร จำนวน 30 คน อาสาสมัครผู้เข้าร่วมวิจัยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์แผนไทยว่าเป็นโรคหัวใจหลอดเลือดก่อนเข้าร่วมการวิจัยคณะผู้วิจัยได้ชี้แจงรายละเอียดตามแบบใบยินยอมการเข้าร่วมวิจัย ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย และข้อปฏิบัติต่าง ๆ อาสาสมัครจะได้รับยาพาหะเส้น ตำราโอสถพระนารายณ์ทาบริเวณหัวใจทั่ว วันละ 2 ครั้ง เช้า-เย็น ครั้งละ 5 mL ทาติดต่อกัน 14 วัน การประเมินผลก่อน และหลังการวิจัย ประกอบด้วยวัดระดับความเจ็บปวดโดยใช้ Visual Analog Scale (VAS) และวัดระดับองศาของหัวใจโดยใช้ Goniometer เครื่องมือ Thai Arthrometric Navigator Scale (TAN Scale)⁽²³⁾ ภาพที่ 1 การตั้งเครื่องมือเพื่อใช้ในการประเมินผล

4. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนโดย ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและคะแนนสอบมาเปรียบเทียบวิเคราะห์ด้วยสถิติ Paired sample t- test ใช้ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้โปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร

2) แบบประเมินผลการทดลองก่อนและหลังประกอบด้วย

- ระดับการปวด (visual analog scale: VAS) โดยกำหนดเป็นเส้นตรงแนวนอนขนาดความยาว 10 เซนติเมตร แบ่งระดับความรุนแรงออกเป็น 0 ถึง 10 โดยกำหนดให้ 0 หมายถึง ไม่มีอาการปวด และ 10 หมายถึง ปวดมากที่สุด โดยให้อาสาสมัครทำเครื่องหมายระดับความปวดลงบนเส้นตรง ทำการวัดผลจากระยะความยาวของเส้นตรงหน่วยเป็นเซนติเมตร

- เครื่องมือวัดข้อไหล่ Thai Arthrometric Navigator Scale (TAN Scale) จากคู่มือการใช้เครื่องมือวัดข้อไหล่ตนเองแบ่งการแปลผลออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ สีส้ม แสดงช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ระหว่าง 90-120 องศา แปลผลผู้ป่วยมีปัญหาการเคลื่อนไหวข้อไหล่จำเป็นต้องได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัด สีเหลืองแสดงช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ ระหว่าง 120-150 องศา แปลผลจำเป็นต้องได้รับการเน้นย้ำโดยบริหารตามโปรแกรมอย่างเคร่งครัด สีเขียวแสดงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ ระหว่าง 150-180 องศา ผู้ป่วยสามารถใช้ข้อไหล่ติดในชีวิตประจำวันได้ตามปกติ กำหนดเกณฑ์ช่วงคะแนน 0-2 คะแนน เป็น 3 ระดับ ซึ่งจะได้สูตรภาคขึ้น⁽²⁴⁾

$$\frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนระดับขั้น}} = \frac{3-1}{3} = 0.66$$

จำนวนระดับขั้น 3

ช่วงคะแนน 0.00 - 0.66 แปลผล สีเขียว

ช่วงคะแนน 0.67 - 1.33 แปลผล สีเหลือง

ช่วงคะแนน 1.34 - 2.00 แปลผล สีส้ม

6. การสร้างและทดสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย

แบบประเมินประสิทธิผลและความปลอดภัยของยาทาพระเส้นตำราโอสถพระนารายณ์ต่ออาการโรคข้อไหล่ติดทางการแพทย์แผนไทยคณะผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ขอใช้เครื่องมือวัดข้อไหล่ Thai Arthrometric Navigator Scale (TAN Scale) จากนายแพทย์อาคม ชัยวิระวัฒน์ผู้ออกแบบเครื่องมือ ทำการออกแบบเครื่องมือนำไปตรวจสอบความถูกต้องความสมบูรณ์ของเนื้อหาผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ในการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ผลการประเมินมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.70

7. การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้รับอนุมัติจริยธรรมในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก เลขที่ SCPHPL 2/2563-10 คณะผู้วิจัยได้ชี้แจงข้อมูลสำคัญให้แก่กลุ่มตัวอย่าง มีสิทธิที่จะถอนตัวจากการวิจัยและการนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวม

ผลการศึกษา

จากผลการวิจัยมีอาสาสมัครเข้าร่วมวิจัยจนเสร็จสิ้นกระบวนการวิจัย จำนวน 28 คน ด้านข้อมูลทั่วไปมีอาสาสมัครที่เข้าร่วมวิจัยเพศหญิง จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 71.43 เพศชาย จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 28.57 อายุเฉลี่ย 57.80 ปี มีอาการข้อไหล่ติดข้างขวา จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 60.00 ข้างซ้าย จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 อาสาสมัครส่วนมากบรรเทาอาการโรคข้อไหล่ติดด้วยการซื้อยารับประทานเอง จำนวน 26 คน

คิดเป็นร้อยละ 86.67 รับการรักษาด้วยการนวดแผนไทย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 และรักษาบรรเทาอาการด้วยวิธีอื่น ๆ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 ผลของอาการไม่พึงประสงค์หลังจากการใช้ยาทาพระเส้นตำราพระโอสถพระนารายณ์พบว่าไม่พบอาการไม่พึงประสงค์ จำนวน 27 คิดเป็นร้อยละ 96.43 มีอาการแสบคันจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.57 คน เกิดผื่น จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.57

จากตารางที่ 1 พบว่า ระดับการปวด (visual analog scale: VAS) ก่อนการใช้ยาทาพระเส้นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.58 (SD = 1.38) ระดับความปวด VAS หลังการใช้ยาทาพระเส้นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.29 (SD = 0.99)

จากตารางที่ 2 พบว่าระดับความปวด VAS เปรียบเทียบก่อนและหลังจากการใช้ยาทาพระเส้น ระดับความเจ็บปวดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ($p < 0.001$)

จากตารางที่ 3 พบว่า ระดับพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ทำยกแขนขึ้นไปด้านหน้าก่อนการใช้ยา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.00 (SD = 0.00) แพลผลสี่สัปดาห์ หลังการใช้ยา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.58 (SD = 1.38) แพลผลสี่สัปดาห์ ระดับพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ($P\text{-Value} < 0.001$) ทำกางแขนทำกางแขนออกด้านข้างก่อนการใช้ยา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.00 (SD = 0.00) แพลผลสี่สัปดาห์ หลังการใช้ยา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.58 (SD = 1.38) แพลผลสี่สัปดาห์ ระดับพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ($P\text{-Value} < 0.001$)

จากตารางที่ 4 พบว่าด้านประสิทธิภาพของการใช้ยาผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 (SD = 0.09) ข้อที่มีคะแนนมากที่สุดคืออาการปวดหัวไหล่ลดลงค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 (SD = 0.69) ข้อที่มีคะแนนน้อยที่สุดคือการใช้แขนได้ดีขึ้นโดยการหยิบจับสิ่งของที่อยู่สูงค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 (SD = 0.53) ด้านลักษณะของยาทาพระเส้นตำราโอสถพระนารายณ์ผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์มากที่สุดค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 (SD = 0.09) ข้อที่มีคะแนนมากที่สุดคือไม่มีความเหนียวเหนียว หลังจากการทา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 (SD = 0.60) ข้อที่มีคะแนนน้อยที่สุดคือกลิ่นของยามีลักษณะพึงประสงค์ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 (SD = 0.58) ด้านความสะดวกในการใช้ยาผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์มากที่สุดค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 (SD = 0.15) ข้อที่มีคะแนนมากที่สุดคือความเหมาะสมของระยะเวลาในการทายาติดต่อการเป็น 14 วัน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 (SD = 0.76) ข้อที่มีคะแนนน้อยที่สุดคือขวดยาที่บรรจุเหมาะสมมากน้อยเพียงใดค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 (SD = 0.72) โดยการประเมินความพึงพอใจทั้ง 3 ด้าน ผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์มากที่สุดค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 (SD = 0.22)

อภิปรายผล

จากการวิจัยพบว่ายาทาพระเส้นตำราพระโอสถพระนารายณ์มีประสิทธิภาพในการช่วยลดอาการโรคหัวไหล่ติดช่วยเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ และทำให้การใช้งานของหัวไหล่ดีขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยทำการศึกษาเรื่องประสิทธิผลเบื้องต้นของยาทาพระเส้นเพื่อลดอาการปวดข้อของผู้ป่วยโรคลมข้ออักเสบเข้าหาทางแพทย์แผนไทยทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างยาพระเส้นและยาหลอก พบว่าช่วยลดอาการปวดข้อ ลดอาการข้อฝืด ทำให้ความสามารถในการใช้งานของข้อดีขึ้น องศาการเคลื่อนไหวของข้อดีขึ้น ทั้งนี้เป็นผลมาจากส่วนประกอบของสมุนไพรในตำรับยาทาพระเส้นมีฤทธิ์ลดการอักเสบ⁽²⁵⁾ และลดความปวดซึ่งสมุนไพรในตำรับหลายชนิดมีฤทธิ์ในการบรรเทาปวดลด และอาการอักเสบได้ เช่น มะค่าไก่ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่มีอัตราส่วนมากที่สุดในการตำรับ สอดคล้องกับงานวิจัยของวันทนา เจริญมงคล และคณะ⁽²⁶⁾ ทำการศึกษาศาสตร์ลดอาการปวด ลดไข้ และแก้ข้ออักเสบของมะค่าไก่ในสัตว์ทดลอง พบว่าสารสกัดเอธิเออร์จากใบมะค่าไก่มีประสิทธิภาพเป็นยาระงับปวดเนื่องจากมีฤทธิ์ในการต้านการ

อักเสบโดยยับยั้งการหลั่งไนตริกออกไซด์ ทั้งนี้จากการวิจัยของ Xiaozhou Ying และคณะ⁽²⁷⁾ ทำการศึกษาผลของ เมล็ดพริกไทยต่อการยับยั้งการแสดงออกของ IL-Bata ที่เกิดจากตัวกลางการอักเสบในกระดูอ่อนของโรคข้อเข่าเสื่อมของมนุษย์ พบว่าพริกไทยมีฤทธิ์ต้านการอักเสบในเซลล์กระดูกอ่อนในมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ยาทาพระเส้นมีความปลอดภัยในการใช้จากการศึกษา พบว่ามีอาการไม่พึงประสงค์อาการผิวหนังแห้งและคัน บริเวณที่ทายาเป็นอาการที่ไม่รุนแรง และอาการสามารถหายได้เองหลังจากใช้เป็นเวลา 1-2 วัน เมื่ออาสาสมัครมีอาการไม่พึงประสงค์ได้รับคำแนะนำให้หยุดทายาทันทีสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภูริทัต กนกกังสดาล และคณะ⁽²⁸⁾ ที่ทำการศึกษาประสิทธิผลและความปลอดภัยของยาทาพระเส้นในการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมปฐมภูมิเปรียบเทียบกับ ยาครีมทาแก้ปวดการศึกษาเปิดเผยแบบสุ่ม พบว่าอาการไม่พึงประสงค์ที่ไม่รุนแรงและสามารถหายได้เองหลังจากใช้เป็นเวลา 2-3 วัน อาการที่พบเกิดจากการระคายเคืองของแอลกอฮอล์ที่เป็นส่วนผสมอาจทำให้ผิวหนังแห้งและเกิดอาการคันได้⁽²⁸⁾

ผลการศึกษาสอดคล้องกับมุมมองในทางการแพทย์แผนไทยที่เกิดจากธาตุลมและธาตุไฟ เป็นสาเหตุของการปวดและการอักเสบบริเวณหัวไหล่ที่เกิดการค้างค้ำ ทั้งนี้ร่ายของสมุนไพรมากในตำรับยาทาพระเส้นมีสร ร้อนและสรรพคุณมีฤทธิ์ในการระบายนซึ่งทำให้ธาตุลม และธาตุไฟเดินได้สะดวกหรือเกิดการไหลเวียนของเลือดได้ดี ขึ้นสอดคล้องกับบทความของลัดดาวัลย์ ชูทองและนรินทร์พร พันธุ์สวัสดิ์ที่กล่าวว่าธาตุลมไหลไปทั่วร่างกายโดย อาศัยธาตุไฟให้ความร้อนทำให้เลือดอ่อนนิ่มเกิดการไหลไม่แข็งตัวในตำรับยาทาพระเส้นเหล่านี้เป็นน้ำกระสายยา จากการหมักที่ทำให้สารสำคัญของสมุนไพรมันละลายออกมากับตัวทำละลายเมื่อนำไปใช้ทางจึงเกิดการดูดซึม สารสำคัญที่มีฤทธิ์ในการบรรเทาอาการปวด และลดการอักเสบบริเวณหัวไหล่ได้⁽²⁹⁾

บทสรุป

1. ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปประกอบการวางแผนการรักษาให้กับแพทย์แผนไทยในการรักษาโรคหัวไหล่ติดได้
2. ผลการศึกษานี้จะช่วยเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ให้กับศาสตร์การแพทย์แผนไทยในเรื่องการใช้ยาสมุนไพรรักษาโรคหัวไหล่ติดได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณนายแพทย์อาคม ชัยวีระวัฒน์ ผู้ออกแบบเครื่องมือวัดข้อหัวไหล่ ขอขอบพระคุณนายโกสิน เพ็งสลด แพทย์แผนไทยประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลแก่งโสภา อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น และขอขอบคุณอาสาสมัครที่ให้ความอนุเคราะห์เข้าร่วมโครงการวิจัยในครั้งนี้

ตาราง ภาพ และแผนภาพ

ตารางที่ 1 ผลของค่าเฉลี่ยของการประเมินระดับความเจ็บปวด VAS ก่อนและหลัง การใช้ยาทาพระเส้นตำราพระโอสถพระนารายณ์ต่ออาการของโรคหัวไหล่ติด (n = 28)

ระดับความเจ็บปวด VAS	Mean	SD.
ระดับความปวดก่อน	5.58	1.38
ระดับความปวดหลัง	2.29	0.99

ตารางที่ 2 ผลเปรียบเทียบระดับความเจ็บปวด VAS ก่อนและหลัง การใช้ยาทาพระเส้นตำราพระโอสถพระนารายณ์ต่ออาการของโรคหัวไหล่ติด (n = 28, P-Value < 0.001)

ระดับความปวด VAS	Paired Samples Test				t	p-value
	Paired Differences					
	95% CI					
	Mean	SD.	Lower	Upper		
ก่อน - หลัง	3.29	1.19	2.60	3.97	13.47	0.001*

ตารางที่ 3 ผลของระดับพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ก่อนและหลังการใช้ยาทาพระเส้นตำราพระโอสถพระนารายณ์ต่ออาการของโรคหัวไหล่ติดด้วยเครื่องมือ Thai Arthrometric Navigator Scale (TAN) (n = 28, P-Value < 0.001)

ระดับพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ ก่อน - หลัง	Mean	SD.	แปลผล	p-value
ท่ายกแขนขึ้นไปด้านหน้า				
- ก่อน	2.00	0.00	สีส้ม	0.001*
- หลัง	0.58	0.65	สีเขียว	
ท่ากางแขนออกด้านข้าง				
- ก่อน	2.00	0.00	สีส้ม	0.001*
- หลัง	1.13	0.79	สีเหลือง	

ตารางที่ 4 ผลประเมินความพึงพอใจหลังจากการใช้ยาทาพระเส้นตำราพระโอสถพระนารายณ์

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	Mean	S.D	แปลผล
1. ด้านประสิทธิภาพของการใช้ยา			
1.1 หลังการทายาสามารถยกสิ่งของต่าง ๆ ได้ดี คล่องแคล่วขึ้น	4.21	0.64	มากที่สุด
1.2 การใช้แขนได้ดีขึ้นโดยการหยิบจับสิ่งของที่อยู่สูง	4.13	0.53	ปานกลาง
1.3 อาการปวดหัวไหล่ลดลง	4.33	0.69	มากที่สุด
1.4 สามารถช่วยรักษาโรคหัวไหล่ติดได้	4.25	0.72	มากที่สุด
ผลรวม	4.23	0.09	มากที่สุด
2. ด้านลักษณะของยาทาพระเส้นตำราโอสถพระนารายณ์			
2.1 กลิ่นของยามีลักษณะพึงประสงค์	4.00	0.58	มาก
2.2 สีของยาเหมาะสมสำหรับการทารอบ ๆ บริเวณหัวไหล่	4.21	0.50	มากที่สุด
2.3 ไม่มีความเหนียวเหนืด หลังจากทายา	4.75	0.60	มากที่สุด
ผลรวม	4.32	0.39	มากที่สุด
3. ด้านความสะดวกในการใช้ยา			
3.1 วิธีการใช้ยาเหมาะสมมากน้อยเพียงใด	4.46	0.76	มากที่สุด
3.2 ขวดยาที่บรรจุเหมาะสมมากน้อยเพียงใด	4.25	0.72	มากที่สุด
3.3 ความเหมาะสมของระยะเวลาในการทายาติดต่อการเป็น 14 วัน	4.54	0.76	มากที่สุด
ผลรวม	4.42	0.15	มากที่สุด
ผลรวมทั้ง 3 ด้าน	4.31	0.22	มากที่สุด



ภาพที่ 1 การตั้งเครื่องมือ Thai Arthrometric Navigator Scale (TAN Scale)

เอกสารอ้างอิง

1. ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. (2560). **ข้อไหล่ติด (Frozen shoulder)**. สืบค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2563, จาก https://www.si.mahidol.ac.th/siriraj_online/thai_version/Health_detail.asp?id=1283
2. Hua-yu Tang, MM, Wei Wei, MM, Tao Yu, MM, Yu Zhao. (2019). Physical therapy for the treatment of frozen shoulder A protocol for systematic review of randomized controlled trial. **Medicine**, 98, 1-3.
3. Harpal Singh Uppal, Jonathan Peter Evans, Christopher Smith. (2015). Frozen shoulder: A systematic review of therapeutic options. **World Journal of Orthopedics**, 18(2), 263-268.
4. Hui Bin Yvonne Chan, BSc, Pek Ying Pua, BPhy, MManipPhy, Choon How How. (2017). Physical therapy in the management of frozen shoulder. **Singapore Medical Journal**, 58(12), 685-689.
5. Pobpad. (2563). **ไหล่ติด (Frozen Shoulder/Adhesive Capsulitis)**. สืบค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2563, จาก <https://www.pobpad.com/%E0%B9%84%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B9%88%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%94>
6. มูลนิธิฟื้นฟูส่งเสริมการแพทย์ไทยเดิมฯ อายุรเวทวิทยาลัย. (2555). **หัตถเวชกรรมแผนไทย (นวดแบบราชสำนัก) โรคหัวไหล่ติด**. กรุงเทพฯ:มูลนิธิฟื้นฟูส่งเสริมการแพทย์ไทยเดิมฯ อายุรเวทวิทยาลัย: 80.
7. จารุวรรณ โตกลางค์, ดลยา ใจสินธุ์ และกุลวรงค์ กรณ์แก้ว. (2560). การพัฒนาตำรับยาทาพระเส้นจากพระคัมภีร์โอสถพระนารายณ์ในรูปแบบยาเตรียมประเภทเจล. **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ครั้งที่ 1 สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ประจำปี 2560**, 1-7.
8. Tasleem F, Azhar I, Ali SN, Perveen S, Mahmood ZA. (2014). Analgesic and anti-inflammatory activities of Piper nigrum L. **Asian Pacific Journal of Tropical Medicine**, 2014, 7(Suppl 1), S461-S468.
9. Seyyed Majid Bagheri, Sadegh Taghizade Hedesh, Aghdas Mirjalili, Mohammad Hossein Dashti-R. (2016). Evaluation of Anti-inflammatory and Some Possible Mechanisms of Antinociceptive Effect of *Ferula assa foetida* Oleo Gum Resin. **Journal of Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, 2016, 21(4), 271-276.
10. Isa NM, Abdelwahab SI, Mohan S, Abdul AB, Sukari MA, Taha MME, (2012). In Vitro Anti-Inflammatory, cytotoxic and Antioxidant Activities of Boesenbergin A, a chalcone isolated from *Boesenbergia rotunda* (L.) (Fingerroot). **Brazilian Journal of Medical and Biological**, 2012, 45(6), 524-530.
11. Venuturumilli Lakshmi Kameswari, V. R. (2015). Anti Inflammatory Activity of Alpinia Galanga in Experimental Animals. **Journal of Evidence Based Medicine and Healthcare**, Volume 2 Issue 13, 1876-1879.

12. Werawattanachai N, Kaewamatawong R, Junlatat J, Sripanidkulchai B. (2015). Anti-Inflammatory potential of ethanolic bulb extract of *Allium ascalonicum*. **Journal of Science & Technology Ubon ratchathani University**, 2015, 17(2), 63-68.
13. Jonathan R Mathias, Benjamin J Perrin, Ting-Xi Liu, John Kanki, A Thomas Look, Anna Huttenlocher. (2012). Resolution of Inflammation by Retrograde Chemotaxis of Neutrophils in Transgenic Zebrafish. **Journal of Leukocyte Biology**, 80, 1281-1288.
14. S.M. Bagheri, M.H. Dashti-R, A. Morshedi. (2014). Antinociceptive effect of *Ferula assa-foetida* Oleo-Gum-Resin in Mice. **Research in Pharmaceutical Sciences**, 2014 May-Jun, 9(3), 207- 212.
15. Nsonde Ntandou G.F, Etou Ossibi A.W., Elion Itou R.D.G., Boumba S.L., Ouamba J.M. c, Abena A. A. (2018). Laxative, Anti-inflammatory and Analgesic Effects of *Cassia Siamea* Lam. (Fabaceae) Leaves Aqueous Extract. **Journal of Pharmacy and Biological Sciences**, Volume 13, Issue 1, 6-15.
16. P. Lalitha, P. Gayathiri. (2013). In Vitro Anti-Inflammatory and Phytochemical Properties of Crude Ethyl Acetate Extract of *Baliospermum montanum* Leaf (Muell - Arg). **African Journal of Biotechnology**, Vol. 12(39), 5743-5748.
17. Richard Komakech, Yong-goo Kim, Gilbert Motlalepula, Matsabisa, Youngmin Kang. (2019). Anti-inflammatory and Analgesic Potential of *Tamarindus indica* Linn. (Fabaceae): a Narrative Review. **Integrative Medicine Research**, 8(2019), 181-186.
18. Deepika Sharma, Yash Paul. (2013). Preliminary and Pharmacological Profile of *Melia azedarach* L.: An Overview. **Journal of Applied Pharmaceutical Science**, Vol.3(12), 133-138.
19. Jean Duplex Wansi, Jean Wandji, Norbert Sewald, Lutfun Nahar, Claire Martin, Satyajit Dey Sarker. (2016). Phytochemistry and Pharmacology of the Genus Drypetes: A review. **Journal of Ethnopharmacology**, Volume 190, 22 August 2016, 328.
20. มนตร์ปาจริย ญ ร้อยเอ็ด. (2562). ประสิทธิภาพเบื้องต้นของยาทาพระเส้นเพื่อลดอาการปวดเข้าของผู้ป่วยโรคลมจับโป่งแห้งเข้าทางการแพทย์แผนไทย. **วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก**, ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม 2562, 447-459.
21. Deepika Sharma and Yash Paul. (2013). Preliminary and Pharmacological Profile of *Melia azedarach* L.: An Overview. **Journal of Applied Pharmaceutical Science**, Vol.3, (12), 133-138.
22. Franz Faul, Edgar Erdfelder, Axel Buchner, Albert-Georg Lang. (2009). Statistical Power Analyses Using G*Power 3.1: Tests for Correlation and Regression Analyses. **Behavior Research Methods**, 41, 1149-1160.
23. National Cancer Institute Department of Medical Services Ministry of Public Health Thailand. (2557). **The Manual of Thai Arthrometric Navigator Scale (TAN Scale)**. สืบค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2563, จาก https://www.nci.go.th/th/images/image_index/tanscale/ART%20ok.pdf
24. Bloom, B. S. (1971). Mastery learning. In J. H. Block (Ed.), *Mastery learning: Theory and Practice*. New York: Holt, Rinehart & Winston, 47-63.

25. มนตร์ปจรรย์ ณ ร้อยเอ็ด.(2562). ประสิทธิภาพเบื้องต้นของยาทาพระเส้นเพื่อลดอาการปวดเข้าของผู้ป่วยโรค
ลมจับโป่งแห้งเข้าทางการแพทย์แผนไทย. วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, ปีที่ 17 ฉบับ
ที่ 3 กันยายน-ธันวาคม 2562, 447-459.
26. Wantana Reanmongkol, Tassanee Noppapan, and Sanan Subhadhirasakul. (2009).
Antinociceptive, Antipyretic, and Anti-Inflammatory Activities of *Putranjiva roxburghii* Wall. Leaf
Extract in Experimental Animals. **Journal of Natural Medicines Ausgabe**, 3/2009, 290-296.
27. Xiaozhou Ying, Xiaowei Chen, Shaowen Cheng, Yue Shen, Lei Peng, Hua Zi Xu. (2013). Piperine
Inhibits IL-1 α Induced Expression of Inflammatory Mediators in Human Osteoarthritis
Chondrocyte. **Immunopharmacology**, 17, 293-299.
28. ฐริทัต กนกกังสดาล,มาลินี ไวประดับ,พัชรา ตันสกุล,เครือวัลย์ ก้านลำไย,โรจน์ คุณอนเนก, อรุณพร อัฐรัตน์.
(2563). ประสิทธิภาพและความปลอดภัยของยาทาพระเส้นในการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมปฐมภูมิเปรียบเทียบกับ
ยาครีมทาแก้ปวด:การศึกษาเปิดเผยแบบสุ่ม. วารสารเภสัชกรรมไทย, ปีที่ 12 เล่มที่ 3 ก.ค.-ก.ย. 2563, 880-
890.
29. ลัดดาวัลย์ ชูทอง, นรินทร์ธร พันธุ์สวัสดิ์.(ม.ป.ป). ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคกับธาตุในร่างกายตามทฤษฎี
การแพทย์แผนไทย. วิทยาลัยการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ม.ป.ป.

