

สัทธาธา...ตำรับยาแก้ปวดกล้ามเนื้อ

อรัญญา ศรีบุศราคัม
สำนักงานข้อมูลสมุนไพร
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สัทธาธา เป็นหนึ่งในตำรับยาสมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติ โดยจัดอยู่ในกลุ่มยารักษาอาการทางกล้ามเนื้อและกระดูก สำหรับรับประทาน สัทธาธาเป็นยาตำรับที่มีรสร้อน มีสรรพคุณ คือ แก้อาการปวดเมื่อย กล้ามเนื้ออักเสบ ขับลมในเส้นเอ็น และแก้โรคลมกองหยาบ ประกอบด้วยสมุนไพรต่างๆ 21 ชนิด

ในสูตรตำรับได้ระบุว่า ผงยา 1,000 ก. จะประกอบด้วยสมุนไพร ดังนี้ (1)

1. พริกไทยอ่อน หนัก 240 ก. รากเจตมูลเพลิงแดง หนัก 224 ก. ดอกดีปลี หนัก 96 ก. หัสศุณเทศ หนัก 48 ก.
2. เนื้อลูกสมอไทย หนัก 104 ก. รากตองแตก หนัก 80 ก.
3. เหง้าว่านน้ำ หนัก 88 ก.
4. การบูร หนัก 14 ก. ดอกจันทน์ หนัก 13 ก. เทียนแดง หนัก 11 ก. ลูกจันทน์ หนัก 12 ก. เทียนตาดักแต่น มหาหิงค์ หนักสี่งละ 10 ก. เทียนสัตตบุษย์ หนัก 9 ก. เทียนขาว รากจิงจ้อ หนักสี่งละ 8 ก. เทียนดำ หนัก 7 ก. โกรฐกักรา หนัก 6 ก. โกรฐขมา หนัก 5 ก. โกรฐก้านพร้าว หนัก 4 ก. โกรฐพุงปลา หนัก 3 ก.

ข้อบ่งใช้ ขับลมในเส้น แก้อาการลมกองหยาบ
ขนาดและวิธีใช้ รับประทานครั้งละ 1 - 1.5 ก. วันละ 3 ครั้ง ก่อนอาหาร
ข้อห้ามใช้ ห้ามใช้ในหญิงตั้งครรภ์และผู้ที่มีไข้

คำเตือน

- ควรระวังการบริโภคในผู้ป่วยโรคความดันเลือดสูง โรคหัวใจ ผู้ป่วยโรคแผลเปื่อยเพปติก (แผลที่เยื่อบุกระเพาะอาหารหรือลำไส้เล็กส่วนต้น) และกรดไหลย้อน เนื่องจากเป็นตำรับยารสร้อน
- ควรระวังการใช้ยาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของตับและไต เนื่องจากอาจเกิดการสะสมของการบูรและเกิดพิษได้
- ควรระวังการใช้ร่วมกับยา phenytoin, propranolol, theophylline และ rifampicin เนื่องจากตำรับนี้มีพริกไทยในปริมาณสูง ซึ่งมีการวิจัยพบว่าพริกไทยจะเกิดอันตรกิริยา (drug-interaction) กับยาเหล่านี้ ทำให้มีผลต่อการออกฤทธิ์ของยาได้

อาการไม่พึงประสงค์ ร้อนท้อง แสบท้อง คลื่นไส้ คอแห้ง ผื่นคัน

สำหรับรายงานวิจัยที่สนับสนุนสรรพคุณของตำรับยาสหศาสตร์ฯ มีดังนี้

1. ฤทธิ์แก้ปวด

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของยาแคปซูลสหศาสตร์ฯกับยาเม็ดไดโคลฟีแนค (diclofenac) ในการรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อในผู้ป่วยที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อบ่าหรือต้นคอ อายุ 25-60 ปี จำนวน 62 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับประทานยาแคปซูลสหศาสตร์ฯ ขนาด 400 มก. ครั้งละ 1 แคปซูล วันละ 3 ครั้งก่อนอาหาร เป็นเวลา 7 วัน และกลุ่มที่ได้รับประทานยาเม็ดไดโคลฟีแนค ขนาด 25 มก. ครั้งละ 1 แคปซูล วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร ติดต่อกันเป็นเวลา 7 วัน ประเมินผลระดับความรู้สึกปวดก่อนและหลังการรักษาด้วย Visual Analogue Scale (VAS) พบว่าทั้ง 2 กลุ่ม มีอาการปวดลดลงจากก่อนได้รับยาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม พบว่าระดับอาการปวดกล้ามเนื้อทั้งก่อนและหลังการรักษาในทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน แสดงว่าการรับประทานยาแคปซูลสหศาสตร์ฯ ขนาด 1,200 มก. ต่อวัน นาน 7 วัน สามารถลดอาการปวดกล้ามเนื้อบ่าหรือต้นคอได้ไม่แตกต่างจากการใช้ยาเม็ดไดโคลฟีแนคขนาด 75 มก. ต่อวัน (2)

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลในการรักษาอาการข้อเข่าเสื่อมของยาแคปซูลสหศาสตร์ฯกับยาเม็ดไดโคลฟีแนค (การศึกษาแบบ randomized double-blind controlled trial) ในผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม อายุ 45-80 ปี จำนวน 66 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับประทานยาแคปซูลสหศาสตร์ฯ ขนาด 500 มก. ครั้งละ 2 แคปซูล วันละ 3 ครั้ง ก่อนอาหาร เป็นเวลา 28 วัน และกลุ่มที่ได้รับประทานยาเม็ดไดโคลฟีแนค ขนาด 25 มก. ครั้งละ 1 แคปซูล วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร ติดต่อกันเป็นเวลา 28 วัน ทำการประเมินผลด้วย VAS, 100-meter walk times และ The Western Ontario McMaster Universities OA Index (WOMAC) พบว่ายาสหศาสตร์ฯและไดโคลฟีแนคให้ผลในการลดอาการปวดข้อเข่าได้ไม่แตกต่างกัน อาการไม่พึงประสงค์ที่พบในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม คือ มวนท้อง ในผู้ป่วยที่ได้รับยาสหศาสตร์ฯจะไม่พบความผิดปกติของค่าเคมีของเลือดและไม่พบพิษต่อตับและไต ขณะที่ผู้ป่วยที่ได้รับยาไดโคลฟีแนค จะมีระดับของเอนไซม์ aspartate aminotransferase, alanine aminotransferase และ alkaline phosphatase ในเลือดสูงขึ้น และมีความดันโลหิตสูงขึ้น แต่ในกลุ่มที่ได้รับยาสหศาสตร์ฯไม่มีผลต่อความดันโลหิต จะเห็นว่าตำรับยาสหศาสตร์ฯให้ผลในการรักษาข้อเข่าเสื่อมได้เหมือนกับยาไดโคลฟีแนค แต่มีผลข้างเคียงน้อยกว่า (3)

การศึกษาประสิทธิภาพของตำรับยาสหศาสตร์ฯในผู้ป่วยที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อ จำนวน 80 คน โดยให้รับประทานยาแคปซูลสหศาสตร์ฯ ขนาด 500 มก. ครั้งละ 3 แคปซูล วันละ 3 ครั้ง ก่อนอาหาร เป็นเวลา 1 สัปดาห์ พบว่าผู้ป่วยร้อยละ 70 มีอาการปวดกล้ามเนื้อลดลง แต่พบอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา คือ แสบร้อนท้อง คอแห้ง และอาการอื่น ๆ ซึ่งพบมากในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป และผู้ป่วยที่มีธาตุเจ้าเรือนเป็นธาตุไฟ สรุปได้ว่ายาสหศาสตร์ฯในขนาดที่เลือกใช้ (1.5 ก./ครั้ง) ซึ่งเป็นขนาดสูงสุดที่ระบุในบัญชียาหลักแห่งชาติ สามารถบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อได้ แต่พบอาการไม่พึงประสงค์ ดังนั้นอาจจะเลือกใช้ยาในขนาด 1 ก. ซึ่งเป็นขนาดต่ำสุดที่ระบุไว้ (4)

การศึกษาประสิทธิผลของการนวดไทยกับการใช้ยาสมุนไพรในการรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อบ่าหรือต้นคอ ในอาสาสมัครชายหญิง อายุ 16 - 64 ปี ที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อบ่าหรือต้นคอ จำนวน 76 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 รักษาด้วยการนวดไทยร่วมกับการใช้ยาสมุนไพร โดยได้รับการนวดไทย ในวันที่ 1, 3 และ 7 ครั้งละ 45 นาที ร่วมกับการให้รับประทานแคปซูลยาสมุนไพร ขนาด 500 มก. ครั้งละ 1 แคปซูล วันละ 3 ครั้ง ก่อนอาหาร ติดต่อกัน 7 วัน กลุ่มที่ 2 รักษาด้วยการให้รับประทานยาสมุนไพร ในขนาดที่เท่ากันเพียงอย่างเดียว ประเมินผลระดับอาการปวดก่อนและหลังการรักษาด้วยแบบประเมินระดับความเจ็บปวด (Visual Analogue Scale) พบว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดไทยร่วมกับการใช้ยาสมุนไพร และกลุ่มที่ได้รับเพียงยาสมุนไพรอย่างเดียวมีอาการปวดกล้ามเนื้อลดลงทั้ง 2 กลุ่ม แต่กลุ่มที่ได้รับการนวดไทยร่วมกับการใช้ยาสมุนไพร มีระดับความปวดลดลงชัดเจนในการรักษาวันที่ 1 ส่วนกลุ่มที่ได้รับเพียงยาสมุนไพรความปวดลดลงชัดเจนในการรักษาวันที่ 2 (5)

2. ฤทธิ์ต้านการอักเสบ

เมื่อนำสารสกัด 95% เอทานอลของตำรับยาสมุนไพรและพืชเดี่ยวในตำรับ มาทดสอบฤทธิ์ต้านการอักเสบในเซลล์ RAW 264.7 ที่ถูกเหนี่ยวนำด้วยไลโปโพลีแซคคาไรด์ พบว่าสารสกัดจากตำรับสมุนไพร โกรฐเขมา และตองแตก มีฤทธิ์ยับยั้งการสร้างไนตริกออกไซด์ (ค่าความเข้มข้นของสารสกัดที่ยับยั้งได้ร้อยละ 50; IC₅₀ เท่ากับ 2.81, 9.70 และ 12.55 มก./มล. ตามลำดับ) ได้สูงกว่ายา indomethacin (IC₅₀ 20.32 มก./มล.) แต่ตำรับยามีฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์ cyclooxygenase COX-II ได้น้อยกว่ายา indomethacin (IC₅₀ เท่ากับ 16.97 และ 1.00 มก./มล. ตามลำดับ) ขณะที่สารสกัดจากลูกจันทน์ พริกไทย และดีปลี มีฤทธิ์ดีในการยับยั้งเอนไซม์ COX-II โดยมีค่า IC₅₀ เท่ากับ 16.99, 17.70 และ 23.08 มก./มล. ตามลำดับ (6, 7) นอกจากนี้ยังพบว่า สารสกัดตำรับสมุนไพร ดีปลี โกรฐเขมา และพริกไทย มีฤทธิ์ยับยั้งการหลั่ง Tumor Necrosis Factor- α (TNF- α) ได้ โดยมีค่า IC₅₀ มากกว่า 30, 15.74 \pm 2.50, 19.63 \pm 1.13 และ 20.74 \pm 0.26 มก./มล. ตามลำดับ (6) การศึกษาในเซลล์ผิวหนังของคน (normal human dermal fibroblast, NFDH) ที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดการอักเสบด้วย Interleukin-1 β (IL-1 β) พบว่าสารสกัด 80% เอทานอลจากตำรับยาสมุนไพร และสารหลักที่พบในตำรับ ได้แก่ กรดแกลลิก (gallic acid) และพิเพอริน (piperine) มีผลลดการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบและภูมิคุ้มกันได้ (8)

3. ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ

สารสกัด 70% เมทานอลจากตำรับยาสมุนไพร มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระเมื่อทดสอบด้วยวิธี DPPH โดยมีค่า IC₅₀ เท่ากับ 219.2 \pm 5.8 มก./มล. และพบว่าสารหลักที่ออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ คือ กรดแกลลิก กรดชิบูลิก (chebulic acid) กรดชิบูลาจิก (chebulagic acid) กรดเอลลาจิก (ellagic acid) และคอร์ลาจิน (corilagin) (9) การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัด 95% เอทานอลจากตำรับยาสมุนไพรและสมุนไพรเดี่ยวในตำรับด้วยวิธี DPPH พบว่าสารสกัดจากโกรฐพุงปลา ลูกสมอไทย ลูกจันทน์ และตำรับสมุนไพร มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยมีค่าความเข้มข้นของสารสกัดที่สามารถดักจับอนุมูลอิสระได้ร้อยละ 50 (EC₅₀) เท่ากับ 3.77 \pm 0.52, 4.97 \pm 0.13, 6.13 \pm 0.40 และ 9.42 \pm 1.71 มก./มล. ตามลำดับ ซึ่งดีกว่าสารมาตรฐาน butylated hydroxyl-toluene; BHT) ที่มีค่า EC₅₀ เท่ากับ 12.98 \pm 1.23 มก./มล. (6)

การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH ของสารสกัด 80% เอทานอลจากตำรับยาสหัสธารา สมุนไพรเดี่ยว และสารหลักที่พบในตำรับ ได้แก่ กรดแกลลิกและพิเพอริน ความเข้มข้น 3.75, 15, 30, 60, 120 มก./มล พบว่าสารสกัดจากตำรับและกรดแกลลิกมีฤทธิ์จับกับอนุมูลอิสระ DPPH โดยฤทธิ์จะแปรผันตามความเข้มข้น ขณะที่พิเพอรินไม่มีฤทธิ์ เมื่อพิจารณาจากค่าความเข้มข้นของสารที่สามารถจับกับอนุมูลอิสระได้ร้อยละ 30 (IC₃₀) จะพบว่าสมุนไพรเดี่ยวที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ 5 อันดับแรก ได้แก่ โกรฐพุงปลา สมอไทย ลูกจันทน์ จิงจ้อ และดอกจันทน์ ส่วนการบูรและมหาหิงคุ้ไม่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ นอกจากนี้การศึกษาในเซลล์ NFDH ที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดภาวะเครียดออกซิเดชันด้วย IL-1β (1 นาโนกรัม/มล.) พบว่าสารสกัดจากตำรับยาที่ความเข้มข้น 10 และ 30 มก./มล. กรดแกลลิกความเข้มข้น 3 มก./มล. และพิเพอรินความเข้มข้น 30 มก./มล. มีฤทธิ์ในการยับยั้งการสร้างสารอนุมูลอิสระ (reactive oxygen species; ROS) ในเซลล์ NFDH ได้ (8)

4. ฤทธิ์ต้านการก่อกลายพันธุ์

เมื่อนำตำรับยาสหัสธารามาสกัดต่อเนื่องด้วยตัวทำละลายที่เป็นเฮกเซน 95% แอลกอฮอล์ และน้ำตามลำดับ จากนั้นรวมส่วนสกัดทั้ง 3 ส่วน ทำให้แห้งโดยวิธีสเปรย์ตราย แล้วนำสารสกัดมาทดสอบฤทธิ์ในการต้านการก่อกลายพันธุ์ของสารก่อกลายพันธุ์มาตรฐาน 3 ชนิด คือ 2-aminoanthracene (2-AA), 2-amino-fluorene (AF2) และ 4-nitroquinolene-1-oxide (4-NQO) ในเชื้อ *Salmonella typhimurium* TA98 และ TA100 ในภาวะที่มีและไม่มีการกระตุ้นด้วยเอนไซม์จากตับหนู (S-9 mix) พบว่าสารสกัดให้ผลต้านฤทธิ์ของสารก่อกลายพันธุ์ทั้ง 3 ชนิด โดยในภาวะที่ไม่มี S-9 mix จะต้านฤทธิ์ของ AF2 ใน TA98 และ TA100 และ 4-NQO ใน TA98 ด้วยค่า IC₅₀ เท่ากับ 3.9, 4.3 และ 3.7 มก. ตามลำดับ และยังต้านฤทธิ์ของ 2-AA ในภาวะที่มี S-9 mix ทั้งใน TA98 และ TA100 โดยมีค่า IC₅₀ เท่ากับ 2 และ 2.3 มก. ตามลำดับ (10)

5. ฤทธิ์ปกป้องหลอดเลือดและขยายหลอดเลือด

เมื่อป้อนหนูแรทปกติและหนูแรทที่มีความดันโลหิตสูง (spontaneously hypertensive rats) ด้วยผงตำรับยาสหัสธารา ขนาด 100, 300 และ 1,000 มก./กก./วัน หรือสารพิเพอรินขนาด 50 มก./กก./วัน เพียงอย่างเดียว หรือให้ร่วมกับสาร L-NAME (สารที่เหนี่ยวนำให้เกิดความดันโลหิตสูง) ที่ผสมในน้ำดื่มเป็นเวลา 28 วัน เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับน้ำกลั่น ขนาด 3 มล./กก./วัน พบว่าการให้ตำรับยาสหัสธารา และพิเพอรินเพียงอย่างเดียว ไม่มีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจ หรือความดันโลหิตค่าบน (systolic blood pressure) แต่ตำรับยาที่ขนาด 100 มก./กก. จะเพิ่มเปอร์เซ็นต์การคลายตัว (% relaxation) ของหลอดเลือดแดงเออร์ตาต่อสาร acetylcholine ในหนูปกติ ขณะที่ตำรับยาขนาด 300 มก./กก. และพิเพอริน จะเพิ่มเปอร์เซ็นต์การคลายตัวของหลอดเลือดทั้งในหนูปกติและหนูที่มีความดันโลหิตสูง เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ในหนูปกติและหนูที่มีความดันโลหิตสูงที่ได้รับสาร L-NAME พบว่าตำรับยาและพิเพอรินมีผลลดความดันโลหิตที่สูงขึ้นและเพิ่มเปอร์เซ็นต์การคลายตัวของหลอดเลือดได้ในหนูทั้ง 2 กลุ่ม แสดงว่าตำรับยาสหัสธาราไม่มีผลต่อความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจในหนูปกติและหนูที่มีความดันโลหิตสูง แต่มีผลขยายหลอดเลือดและปกป้องหลอดเลือดจากการถูกเหนี่ยวนำด้วยสาร L-NAME ได้ (11)

หลักฐานความเป็นพิษและการทดสอบพิษ

การทดสอบความเป็นพิษ

การป้อนหนูแรทปกติและหนูแรทที่มีความดันโลหิตสูง (spontaneously hypertensive rats) ด้วยผงตำรับยาสหัสธารา ขนาด 100, 300 และ 1,000 มก./กก./วัน หรือพิเพอรินขนาด 50 มก./กก./วัน เป็นเวลา 28 วัน พบว่าผงยาและพิเพอรินไม่เป็นพิษต่อดับและไต โดยไม่มีผลต่อค่า blood urea nitrogen (BUN), creatinine, AST (aspartate aminotransferase), alanine transaminase (ALT) ในเลือดของหนู และไม่มีผลต่อน้ำหนักตัวของหนูในทั้ง 2 กลุ่ม (11)

ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์

การทดสอบฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ของสารสกัดตำรับยาสหัสธารา โดยนำตำรับยามาสกัดต่อเนื่องด้วยตัวทำละลายที่เป็นเฮกเซน 95 % แอลกอฮอล์ และน้ำ ตามลำดับ จากนั้นรวมส่วนสกัดทั้ง 3 ส่วนทำให้แห้งโดยวิธีสเปรย์ตราย ทดสอบฤทธิ์ในเชื้อ *Salmonella typhimurium* TA98 และ TA100 พบว่าสารสกัดความเข้มข้น 1-10 มก./จานเพาะเชื้อ ไม่มีฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ในเชื้อทั้ง 2 ชนิด ทั้งในภาวะที่มีและไม่มีสารกระตุ้นด้วยเอนไซม์จากตับหนู (10)

จากข้อมูลรายงานการวิจัย จะเห็นว่าการศึกษาทางคลินิกที่สนับสนุนสรรพคุณของตำรับยาสหัสธารา ในการใช้แก้ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อได้ ให้ผลดีเทียบเท่ายาแผนปัจจุบัน และมีอาการข้างเคียงน้อยกว่า นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาอื่นๆ ที่น่าสนใจ ซึ่งอาจเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะนำภูมิปัญญาของไทยมาพัฒนาต่อยอด และสนับสนุนการใช้ตำรับยาไทยทดแทนการใช้ยาแผนปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

1. ประกาศคณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ เรื่อง บัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2558 ประกาศ ณ วันที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ. 2558 คัดจากราชกิจจานุเบกษา เล่ม 132 ตอนพิเศษ 184 ง วันที่ 10 สิงหาคม 2558.
2. ปรีชา หนูทิม วารณี บุญช่วยเหลือ ณีภูริญา คำผล. การเปรียบเทียบประสิทธิผลของยาแคปซูลสหัสธารากับยาเม็ดไดโคลฟีแนคในการรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อ. วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก 2556;11(1):54-65.
3. Pinsornsak P, Kanokkangsadal P, Itharat A. The clinical efficacy and safety of the Sahastara remedy versus diclofenac in the treatment of osteoarthritis of the knee: A double-blind, randomized, and controlled trial. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine [internet] 2015 [cited 2017 Oct 16]; Article ID 103046:1-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/103046>.

4. โสภิตา แก้วนาหลวง. ศึกษาประสิทธิภาพยาสมุนไพรตำรับสหัสธาราในผู้ป่วยที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อ คลินิกแพทย์แผนไทยโรงพยาบาลเถิน จังหวัดลำปาง. บทความย่อประกวดผลงานวิชาการประจำปี การแพทย์แผนไทย การแพทย์พื้นบ้าน และการแพทย์ทางเลือกแห่งชาติ ครั้งที่ 12 2558:75.
5. ปรียาภัทร สิงห์ทอง วนิดา ศูนย์ระราช เพ็ญญา ไพคานาม. ประสิทธิภาพการนวดไทยร่วมกับการใช้ยา สหัสธาราในการรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อบ่า. วารสารหมอยาไทยวิจัย 2558;3(1):14-26.
6. Kakatum N. Anti-inflammatory activity of Thai traditional remedy extract for muscle pain treatment called Sahasthara and its plant ingredients. [dissertation] Bangkok: Thammasat University; 2011.
7. Jaiaree N, Itharat A. Anti-inflammatory effect of a Thai traditional drug for muscle pain treatment via nitric oxide and COX-II inhibitor. Planta Med 2012:78.
8. Thamsermsang O, Akarasereenont P, Laohapand T, Panich U. IL-1 β -induced modulation of gene expression profile in human dermal fibroblasts: the effects of Thai herbal Sahasthara formula, piperine and gallic acid possessing antioxidant properties. BMC Complement Altern Med 2017;17:32.
9. Nuengchamnong N, Ingkaninan K. An on-line LC-MS/ DPPH approach towards the quality control of antioxidative ingredients in Sahasthara. Songklanakarin J Sci Technol 2017;39(1): 123-9.
10. บังอร ศรีพานิชกุลชัย นิรามัย ผางกระโทก พร้อมจิต ศรีลัมภ์ นพมาศ สุนทรเจริญนนท์. การตรวจสอบฤทธิ์กลายพันธุ์และต้านการกลายพันธุ์ของสารสกัดยาแผนโบราณไทย. วารสารวิจัย มข. 2550;12(4): 492-8.
11. Booranasubkajorn S, Huabprasert S, Wattanarangsarn J, Chotitham P, Jutasompakorn P, Laohapand T, et al. Vasculoprotective and vasodilatation effects of herbal formula (Sahasthara) and piperine in spontaneously hypertensive rats. Phytomedicine 2017;24: 148-56.