

การศึกษาฤทธิ์ของสมุนไพรที่มีในตำรับยาสตรีแผนโบราณ ต่อการหดตัวของมดลูก

Effects of Thai Herbs Used in Traditional Women Remedies on the Uterine Contraction

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

จainuch Kanchnapoo*^{1,2}, ระวีวรรณ แก้วอมตะวงศ์¹, สุภารัตน์ คำแดง¹,
กัลยาภัทร ชินทราย³, ศิรินุช อุบลวัฒน์³ และ ขวัญเรือน จันดี^{3*}

¹ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี
² คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม เขตภาษีเจริญ จ.กรุงเทพมหานคร (ที่อยู่ปัจจุบัน)
³ ในขณะดำเนินงานวิจัย มีสถานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 5 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัย
อุบลราชธานี

* ติดต่อผู้พิมพ์: jainuch@hotmail.com

วารสารไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ 2554;6(3):202-208

Jainuch Kanchnapoo*^{1,2}, Rawiwan Kaewamatawong¹, Suparat
Khamdang¹, Kanyaphat Chinsai³, Sirinuch Ubolwat³ and Kwanruan
Jandee³

¹ Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubonratchathani University, Warinchumrab,
Ubonratchathani 34190 Thailand

² Faculty of Pharmacy, Siam University, Phasicharoen, Bangkok 10160 Thailand
(present affiliation)

³ 5th year Pharmacy Students (at the time of research conduct), Faculty of
Pharmaceutical Sciences, Ubonratchathani University, Warinchumrab,
Ubonratchathani 34190 Thailand

* Corresponding author: jainuch@hotmail.com

Thai Pharmaceutical and Health Science Journal 2011;6(3):202-208

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาฤทธิ์ของสมุนไพรในตำรับยาสตรีแผนโบราณต่อการหดตัวของมดลูกในหลอดทดลอง โดยเป็นสมุนไพรส่วนประกอบในตำรับยาสตรีแผนโบราณมากที่สุด 5 ชนิด ได้แก่ คำฝอย (*Carthamus tinctorius*) ฝาง (*Caesalpinia sappan*) กัญชาเทศ (*Leonurus sibiricus*) โกรฐหัวบัว (*Conioselinum univittatum*) และว่านสากเหล็ก (*Curculigo latifolia* var. *latifolia*) **วิธีการศึกษา:** ทำการสกัดด้วยเอทานอลร้อยละ 95 และทดสอบเอกลักษณ์เบื้องต้น จากนั้นนำสารสกัดมาทดสอบฤทธิ์ต่อการหดตัวของมดลูกของหนูเพศผู้ในหลอดทดลอง **ผลการศึกษา:** พบว่า acetylcholine ซึ่งเป็นสารมาตรฐานให้การหดตัวสูงสุดภายใน 5 นาที และมีค่าความถี่ของการหดตัวเท่ากับ 1.30 ± 0.21 ครั้ง/นาที ค่าการหดตัวสูงสุดเท่ากับร้อยละ 134.60 ± 7.18 ของการตอบสนองต่อ KCl โดยมีความเข้มข้นที่ให้การตอบสนองร้อยละ 50 (EC_{50}) เท่ากับ 6.545×10^{-8} โมลาร์ สารสกัดสมุนไพรทุกชนิดสามารถกระตุ้นให้มดลูกหดตัวได้ โดยให้แรงหดตัวสูงสุดเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ ฝาง โกรฐหัวบัว กัญชาเทศ คำฝอยและว่านสากเหล็ก โดยให้การหดตัวสูงสุดระหว่างร้อยละ 70.79 ถึง 124.1 ของการตอบสนองต่อ KCl และมีค่า EC_{50} ระหว่าง 8.3110×10^{-15} ถึง 1.58×10^{-5} ก./มล. ความถี่ของการหดตัวของมดลูกตอบสนองต่อสารสกัดเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ กัญชาเทศ ฝาง ว่านสากเหล็ก คำฝอย และโกรฐหัวบัว สรุป: สมุนไพรที่มีอยู่ในตำรับยาสตรีแผนโบราณมีฤทธิ์กระตุ้นการหดตัวของมดลูกได้ในระดับที่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: การหดตัวของมดลูก, ยาสตรีแผนโบราณ, คำฝอย, ฝาง, กัญชาเทศ, โกรฐหัวบัว, ว่านสากเหล็ก

Abstract

Objectives: To investigate the effects of Thai herbs used in traditional women remedies on the contraction of uterus *in vitro*. Plants that often found in women remedies, i.e. *Carthamus tinctorius* (C.T.), *Caesalpinia sappan* (C.S.), *Leonurus sibiricus* (L.S.), *Conioselinum univittatum* (C.U.), and *Curculigo latifolia* var. *latifolia* (C.L.). **Method:** The herbs were extracted in 95% ethanol, phytochemical screened, and then examined the effects on the contraction of rat uterus. **Results:** It was found that acetylcholine (ACh), a standard agent, gave a maximal response observed within 5 minutes. The maximal contraction was 134.6% of KCl response. The concentration of ACh responded for 50% contraction (EC_{50}) was 6.54×10^{-8} M. and the frequency of contraction was $1.30 \pm 0.21 \text{ min}^{-1}$. All plant extracts stimulated a contraction of uterus, in which the maximal contraction response were observed in C.S. > C.U. > L.S. > C.T. > C.L. ranging from 70.79 - 124.1% of KCl response. The EC_{50} of those extracts were ranged from 8.3110×10^{-15} to 1.58×10^{-5} g/ml. The frequency of contraction were higher in L.S. > C.S. > C.L. > C.T. > C.U. **Conclusion:** Herbs used in traditional women remedies induced contraction of uterus in different degree.

Keywords: Uterine contraction, Traditional women remedies, *Carthamus tinctorius*, *Caesalpinia sappan*, *Leonurus sibiricus*, *Conioselinum univittatum*, *Curculigo latifolia* var. *latifolia*.

บทนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยมีการใช้ยาแผนปัจจุบันในการรักษาโรคเป็นส่วนใหญ่ แต่ก็ยังมีประชาชนบางกลุ่มโดยเฉพาะอย่างยิ่งในชนบท นิยมใช้ยาแผนโบราณในการบรรเทาอาการเจ็บป่วยเบื้องต้นเพื่อรักษาโรคบางโรคที่มีความรุนแรงไม่มากนัก หรือเพื่อบำรุงสุขภาพ จากการสำรวจตลาดยาสมุนไพรและตำรับยาแผนโบราณที่จำหน่ายตามร้านขายยาทั่วประเทศ พบว่าตำรับยาสมุนไพรที่มีขายมากที่สุด คือ ยาบำรุงโลหิต ยาสตรีและยาหลังคลอด¹ เห็นได้ว่าเป็นตำรับยาแผนโบราณที่ใช้ในสตรีเป็นส่วนใหญ่

ตำรับยาแผนโบราณที่ใช้สำหรับสตรีมีวัตถุประสงค์ในการใช้ที่แตกต่างกัน ซึ่งส่วนมากผู้บริโภคมักเลือกใช้สรรพคุณตามคำโฆษณา เช่น บำรุงเลือด บำรุงร่างกาย เจริญอาหาร แก้ประจำเดือนมาไม่ปกติ และเป็นยาแทนการอยู่ไฟ ชับน้ำคาวปลา จากการศึกษาค้นคว้าหึงหลังคลอดมีการใช้ยาสมุนไพรในระยะอยู่ไฟ โดยคาดหวังว่าการใช้ยาสมุนไพรจะช่วยให้มีน้ำนมมาก ช่วยให้มดลูกเข้าอู่และชับน้ำคาวปลา และจากการสำรวจพฤติกรรม การใช้ยาสตรีแผนโบราณของหญิงหลังคลอดในเขตจังหวัดสงขลา

พบว่าหญิงหลังคลอดมีการใช้ยาสตรีแวนโบราณสูงถึงร้อยละ 78.0² สอดคล้องกับการศึกษาของมณฑลทมิฬ เชี่ยวยิ่งและคณะที่พบว่าหญิงหลังคลอดมีการใช้ยาสตรีแวนคูไปกับการอยู่ไฟ ร้อยละ 78.0 เพื่อขับน้ำคาวปลา โดยเชื่อว่าสามารถขับน้ำนมและป้องกันโรคภัยไข้เจ็บเมื่อสูงอายุ³ ทั้งนี้การใช้ยาสตรีแวนดังกล่าวเป็นการใช้โดยยังไม่มีมีการพิสูจน์หรือตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจนว่าสมุนไพรในตำรับยาสตรีแวนโบราณที่มีขายในท้องตลาดมีสารที่ออกฤทธิ์ต่อการทำงานของมดลูกหรือไม่

จากการสำรวจตำรับยาสตรีแวนที่มีจำหน่ายในประเทศไทยตามร้านขายยาเบื้องต้นจำนวน 17 ตำรับ พบว่าตำรับยาสตรีแวนต่างๆมีสมุนไพรเป็นส่วนประกอบหลากหลาย แต่สมุนไพรที่นิยมใช้ในตำรับยาสตรีแวนโบราณมากที่สุด 7 อันดับแรก ได้แก่ คำฝอย (*Carthamus tinctorius*; วงศ์ Compositae) กล้วยาเทศหรือเอี้ยะป้อเช่า (*Leonurus sibiricus*; วงศ์ Labiatae) แก่นฝาง (*Caesalpinia sappan* วงศ์ Leguminosae) ว่านชักมดลูก (*Curcuma comosa* วงศ์ Zingiberaceae) โกงฐหัวบัว (*Conioselinum univittatum* วงศ์ Umbelliferae) ว่านมหาเมฆ (*Curcuma aeruginosa* วงศ์ Zingiberaceae) และว่านสากเหล็ก (*Curculigo latifolia* var. *latifolia* วงศ์ Hypoxidaceae) ตามลำดับ จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าว่านชักมดลูกและว่านมหาเมฆมีฤทธิ์ต่อการเจริญและการหดตัวของมดลูก การให้สารสกัดว่านชักมดลูกใน เภกเซน ในหนูที่ตัดรังไข่ทั้งสองข้างทำให้น้ำหนักมดลูกเพิ่มขึ้นและผนังช่องคลอดหนาขึ้น⁴ ส่วนการศึกษาฤทธิ์ของว่านชักมดลูกต่อการหดตัวของมดลูกนั้น พบว่าสารสกัดว่านชักมดลูกในเอทานอลร้อยละ 95 สามารถลดการหดตัวของมดลูกที่ถูกกระตุ้นด้วย oxytocin, acetylcholine (ACh), serotonin, prostaglandin F_{2α} และ KCl โดยขึ้นกับขนาดของสารสกัด และเมื่อฉีดสารสกัดว่านชักมดลูกทางผนังช่องท้องหนูขาวที่สลบ พบว่าสารสกัดสามารถลดการหดตัวที่เกิดจากการฉีด oxytocin ทางผนังเยื่อช่องท้องได้อย่างชัดเจน⁵ อย่างไรก็ตามการศึกษาแบบ case control study ถึงผลของว่านชักมดลูกในผู้ป่วยภาวะมดลูกหย่อน โดยให้รับประทานเหง้าว่านชักมดลูกแห้งบดขนาด 7 กรัมต่อวัน เป็นเวลา 10 วัน เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมรับประทานยาหลอก พบว่าผลการทดลองทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน ว่านชักมดลูกไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระดับเอสโตรเจนและระดับมดลูก⁶ ส่วนการศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดว่านมหาเมฆ (*Curcuma aeruginosa*) พบว่าสารสกัดว่านมหาเมฆมีฤทธิ์ยับยั้งการหดตัวของมดลูกที่ถูกกระตุ้นด้วย oxytocin, ACh, prostaglandin F_{2α} และ KCl ได้ในหลอดทดลอง⁷ ขณะที่ผลการศึกษาในสมุนไพรชนิดอื่น ๆ ยังไม่ชัดเจน

การศึกษานี้จึงนำตัวอย่างสมุนไพรที่นิยมใช้เป็นส่วนประกอบในยาสตรีแวนโบราณจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ คำฝอย กล้วยาเทศ แก่นฝาง โกงฐหัวบัว และว่านสากเหล็ก มาศึกษาฤทธิ์ต่อการหดตัวของมดลูกของหนูพุกขาว ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้จะเป็น

ประโยชน์อย่างยิ่งในการเลือกใช้ตำรับยาสตรีแวนโบราณให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้อย่างแท้จริง เพื่อให้เกิดประโยชน์และปลอดภัยยิ่งขึ้น

วิธีการศึกษา

การสำรวจสมุนไพรที่นิยมใช้ในตำรับยาสตรีแวนโบราณ

สำรวจสมุนไพรที่นิยมใช้ในตำรับยาสตรีแวนโบราณที่มีขายในท้องตลาด จำนวน 20 ตำรับ เป็นตำรับยาเม็ด 3 ตำรับ และตำรับยาน้ำ 17 ตำรับ พบว่าสมุนไพรที่นิยมใช้ในตำรับยาสตรีแวนโบราณมากที่สุด ได้แก่ คำฝอย ฝาง กล้วยาเทศ ว่านชักมดลูก โกงฐหัวบัว ว่านมหาเมฆ และว่านสากเหล็ก ตามลำดับ

การเตรียมสารสกัดสมุนไพรและการพิสูจน์เอกลักษณ์สมุนไพรเบื้องต้น

นำสมุนไพรแห้งส่วนดอกและเกสรของต้นคำฝอย ส่วนใบและต้นของกล้วยาเทศหรือเอี้ยะป้อเช่า ส่วนแก่นของฝาง ส่วนเหง้าของ โกงฐหัวบัว และส่วนรากของว่านสากเหล็ก โดยการซื้อจากแหล่งจำหน่ายสมุนไพรแวนโบราณใน 3 จังหวัด คือ อุบลราชธานี ขอนแก่น และนครสวรรค์ มาบดให้เป็นผงละเอียดด้วยเครื่องบดชนิดโม่ (grinder) และชั่งน้ำหนักแห้ง ทำการสกัดด้วยวิธีการหมัก (maceration) ด้วยเอทานอลร้อยละ 95 เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นทำการแยกส่วนสารสกัดเอทานอลออกจากสมุนไพร และทำการสกัดโดยการหมักซ้ำอีก 2 ครั้ง สารสกัดเอทานอลที่ได้จากการหมักทั้ง 3 ครั้ง นำมาทำให้แห้งด้วยเครื่องทำให้แห้งแบบหมุน (rotary evaporator) ทำการชั่งน้ำหนักสารสกัดแห้งที่ได้ เพื่อนำไปหาร้อยละของผลผลิต (%yield) สารสกัดแห้งที่ได้เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องและปราศจากความชื้นเพื่อนำไปใช้สำหรับการพิสูจน์เอกลักษณ์ทางเภสัชวินิจฉัยเบื้องต้นและสำหรับการศึกษากการหดตัวของมดลูกต่อไป

จากนั้นทำการพิสูจน์เอกลักษณ์ทางเภสัชวินิจฉัยเบื้องต้น โดยการแยกสารสกัดด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟีแบบแผ่นบาง การทดลองครั้งนี้ใช้ซิลิกาเจลชนิดสำเร็จรูปเป็นเฟสคงที่ และใช้คลอโรโรฟอร์มต่อเมทานอลในอัตราส่วน 9:1 โดยปริมาตร เป็นเฟสเคลื่อนที่สำหรับการแยกสารสกัดดอกคำฝอยและกล้วยาเทศ และใช้เบนซีนต่อเมทานอลต่อไพริดีนในอัตราส่วน 80:12:5 โดยปริมาตร เป็นเฟสเคลื่อนที่สำหรับการแยกสารสกัดว่านสากเหล็ก โกงฐหัวบัว และแก่นฝาง การทดลองทำบนแผ่นซิลิกาเจลเดียวกัน จากนั้นทำการหาค่า R_f ของแถบสารสกัดที่ทำการแยกได้บนแผ่นโครมาโตกราฟี โดยการส่องดูด้วยตาเปล่าและส่องภายใต้รังสีอัลตราไวโอเล็ตความยาวคลื่น 254 และ 366 นาโนเมตร

นอกจากนี้การพิสูจน์เอกลักษณ์ของฝางยังทำโดยการนำสารสกัดฝางมาทดสอบด้วยการหยดด้วยสารละลาย 1N NaOH ลงบนสารสกัดสมุนไพร โดยถ้าสารสกัดสมุนไพรชนิดดังกล่าวเป็นสาร

สกัดผง ผลการทดสอบจะได้สีส้มแดง ทั้งนี้เนื่องจากสารสกัดผง ซึ่งมีสารสำคัญคือ brazilin ซึ่งเมื่อถูกอากาศ ความชื้น หรือต่าง จะถูกออกซิไดส์ให้สาร brazilin ซึ่งมีสีส้มแดง⁸

เมื่อทำการพิสูจน์เอกลักษณ์ทางเภสัชวินิจฉัยเบื้องต้น โดยการแยกสารสกัดด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟีแบบแผ่นบางแล้วพบว่ามีสารสกัดจากแหล่งอุบลราชธานีเป็นสมุนไพรชนิดเดียวกัน และมีองค์ประกอบทางเคมีคล้ายคลึงกันกับสมุนไพรที่ได้มาจากแหล่งอื่น ๆ ผู้วิจัยจึงเลือกสมุนไพรจากแหล่งอุบลราชธานีเพื่อทำการศึกษาต่อไป

การเตรียมมดลูกและการติดตั้งอุปกรณ์

หนูพุกขาว (Wistar rats: *Rattus norvegicus*) เพศเมีย น้ำหนัก 200-250 กรัม อายุ 6-7 สัปดาห์ จากสำนักสัตว์ทดลองแห่งชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล เลี้ยงในห้องควบคุมสภาวะที่อุณหภูมิ 24 ± 1 °C ความชื้นสัมพัทธ์ 45-55% เพื่อให้สัตว์ทดลองปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ก่อนการทดลอง ให้อาหารและน้ำอย่างเพียงพอ ก่อนทำการทดลอง 24 ชั่วโมง ซึ่งน้ำหนักสัตว์ทดลองและนิตสาร $17-\beta$ estradiol ขนาด 5 มิลลิกรัมต่อ กิโลกรัม เข้าทางใต้ผิวหนัง เพื่อปรับระดับฮอร์โมนและรอบเดือนของสัตว์ทดลองให้ใกล้เคียงกันก่อนการทดลองทุกครั้ง

ทำการดมสลบสัตว์ทดลองด้วยอีเธอร์ จากนั้นแยกมดลูกจากตัวสัตว์ทดลองโดยการตัดแยกมดลูกให้มีความยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร ใส่ไว้ในจานทดลองซึ่งบรรจุสารละลายไทโรด (NaCl 8 กรัม, KCl 0.2 กรัม, $CaCl_2$ 0.2 กรัม, $MgCl_2$ 0.1 กรัม, NaH_2PO_4 0.05 กรัม, $NaHCO_3$ 1 กรัม, D-glucose 1 กรัม ในน้ำ 1 ลิตร) ปริมาตร 40 มิลลิลิตร และอิมมูบิลิซซ์ด้วยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (95% O_2 และ 5% CO_2) นำมดลูกที่เตรียมไว้มาแขวนไว้บนชุด organ bath ซึ่งภายในบรรจุสารละลายไทโรดที่มีการเติมแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ตลอดเวลา โดยปลายข้างหนึ่งของมดลูกผูกติดกับชุด organ bath ขณะที่ปลายอีกข้างหนึ่งผูกเข้ากับ force transducer และ MP30 (Biopac[®], Goleta, CA, USA) อุณหภูมิของ organ bath ควบคุมให้คงที่ที่ 37 องศาเซลเซียส ด้วยเครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบน้ำวน

การศึกษาการหดตัวของมดลูก

เมื่อทำการติดตั้งมดลูกใน organ bath แล้ว ปล่อยให้มดลูกเคลื่อนไหวโดยอิสระในสารละลายไทโรด โดยให้มีความตึงประมาณ 1 กรัม ประมาณ 15 นาที ระหว่างนี้ก็ทำการเปลี่ยนสารละลายไทโรดทุก ๆ 5 นาที เมื่อเริ่มการทดลองให้หยดสารละลาย KCl ที่ความเข้มข้น 60 มิลลิโมลาร์ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการหดตัวของมดลูกตอบสนองต่อ KCl สูงสุด โดยให้ค่านี้เป็นร้อยละ 100 ของการหดตัวของมดลูกที่ตอบสนองต่อ KCl (%KCl response) หยดสารมาตรฐาน acetylcholine (ACh) ลงใน organ bath ให้มีความเข้มข้นสุดท้ายเท่ากับ 10^{-8} , 10^{-7} , 10^{-6} , 10^{-5} , 10^{-4} และ 10^{-3} มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ หลังจากการหยด

สารละลายแต่ละครั้ง สังเกตการเปลี่ยนแปลงของกราฟ และบันทึกผลการตอบสนอง ได้แก่ แรงในการหดตัว (amplitude) และความถี่ของการหดตัว (frequency) ทุก ๆ 5 นาที เป็นเวลา 15 นาที การศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดสมุนไพรต่อการหดตัวของมดลูกให้หยดสารสกัดสมุนไพรแต่ละชนิดลงใน organ bath ให้มีความเข้มข้นสุดท้ายเท่ากับ 10^{-7} , 10^{-6} , 10^{-5} , 10^{-4} , 10^{-3} และ 10^{-2} กรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ และบันทึกผลการตอบสนอง คือ แรงในการหดตัว (amplitude) และความถี่ของการหดตัว (frequency) เช่นเดียวกับการทดลองหยดสารมาตรฐาน ผลการทดลองที่แสดงเป็นค่าเฉลี่ยจากการทดลอง 6 ครั้ง (n=6) โดยเป็นผลจากการทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดสมุนไพร 5 ชนิดจากแหล่งจังหวัดอุบลราชธานี

การเตรียมสารละลายสำหรับการศึกษาทดลองใน organ bath ให้เตรียมแต่ละความเข้มข้นโดยมีความเข้มข้นสูงกว่าความเข้มข้นสุดท้ายที่กำหนด 10^3 - 10^4 เท่า โดยหยดสารละลายเตรียมปริมาตร 4 หรือ 40 ไมโครลิตรลงใน organ bath ที่มีสารละลายไทโรดปริมาตร 40 มิลลิลิตร โดยสารละลาย ACh เตรียมโดยใช้น้ำกลั่นเป็นตัวทำละลาย ขณะที่สารสกัดสมุนไพรเตรียมโดยใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย ความเข้มข้นสุดท้ายของเอทานอลใน organ bath มีค่าไม่เกินร้อยละ 1 และความเข้มข้นของเอทานอลดังกล่าวไม่มีผลต่อการหดตัวของมดลูก

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ผลการตอบสนองต่อสารทดสอบนำมาวาดกราฟความสัมพันธ์ระหว่าง log ของความเข้มข้นของสารทดสอบ และผลการตอบสนองในการหดตัวของมดลูก (log dose-response curve) และรายงานค่าการหดตัวสูงสุด (maximal contraction) และค่าความเข้มข้นที่ให้ผลตอบสนองร้อยละ 50 (effective concentration at 50%; EC_{50}) ที่ได้จากการให้สารสกัดสมุนไพรชนิดต่าง ๆ ความแตกต่างของผลการตอบสนองระหว่างกลุ่ม ทำการวิเคราะห์โดยใช้ One-way ANOVA (Analysis of Variance) โดยกำหนดให้ $\alpha = 0.05$ หรือ ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลการศึกษา

การสกัดสมุนไพรและการพิสูจน์เอกลักษณ์สมุนไพร

เมื่อสกัดสมุนไพรทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ คำฝอย ผาง กล้วยเขาเทศ โกลฐหัวบัว และ วานสากเหล็ก จากแหล่งที่มาทั้ง 3 จังหวัด ด้วยวิธีหมักโดยใช้เอทานอลร้อยละ 95 เป็นตัวทำละลาย พบว่าได้ลักษณะของสารสกัดและร้อยละผลผลิต (% yield) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะและ % yield ของสารสกัดสมุนไพรแต่ละชนิดจากแหล่งที่มาต่าง ๆ

สมุนไพร	แหล่งที่มา					
	อุบลราชธานี		ขอนแก่น		นครสวรรค์	
	ลักษณะสารสกัด	% Yield	ลักษณะสารสกัด	% Yield	ลักษณะสารสกัด	% Yield
คำฝอย	สารสีน้ำตาลชั้นกลิ่นหอม	10.13	สารสีน้ำตาลชั้นกลิ่นหอม	12.13	สารสีน้ำตาลชั้นกลิ่นหอม	9.94
ฝาง	สารสีน้ำตาลชั้นเหนียว กลิ่นฉุน	6.00	สารสีน้ำตาลชั้นเหนียวกลิ่นฉุน	5.62	สารสีน้ำตาลชั้นเหนียวกลิ่นฉุน	7.88
กัญชาเทศ	สารสีเขียวเข้มลักษณะชั้นกลิ่นฉุนคล้ายใบไม้	4.00	สารสีเขียวลักษณะชั้นกลิ่นฉุนคล้ายใบไม้	3.00	สารสีเขียวลักษณะชั้นกลิ่นฉุนคล้ายใบไม้	4.76
โกฐหัวบัว	สารสีน้ำตาลชั้นเหนียว กลิ่นฉุน	10.65	สารสีน้ำตาลชั้นเหนียว กลิ่นฉุน	10.30	สารสีน้ำตาลชั้นเหนียว กลิ่นฉุน	12.26
ว่านสากเหล็ก	สารสีน้ำตาลชั้นเหนียว กลิ่นฉุนคล้ายดิน	3.57	สารสีน้ำตาลชั้นเหนียว กลิ่นฉุนคล้ายดิน	3.19	สารสีน้ำตาลชั้นเหนียวกลิ่นฉุนคล้ายดิน	3.51

จากนั้นนำสารสกัดสมุนไพรมาแยกสารด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟีแบบแผ่นบางเพื่อตรวจสอบว่าสารสกัดสมุนไพรจากแหล่งที่มาต่าง ๆ มีองค์ประกอบเหมือนกัน และเป็นสมุนไพรชนิดเดียวกันหรือไม่ โดยใช้คลอโรโรฟอร์มต่อเมทานอลในอัตราส่วน 9:1 โดยปริมาตร เป็นเฟสเคลื่อนที่สำหรับการแยกสารสกัดคำฝอยและกัญชาเทศ และเบนซีนต่อเมทานอลต่อไพรีดีนในอัตราส่วน 80:12:5 โดยปริมาตร เป็นเฟสเคลื่อนที่สำหรับการแยกสารสกัดว่านสากเหล็ก ฝางและโกฐหัวบัว พบว่าสารสกัดสมุนไพรแต่ละชนิดจากแหล่งที่มาทั้ง 3 จังหวัดมีจำนวนแถบหรือจุด และค่า Rf ใกล้เคียงกันดังตารางที่ 2 ยกเว้น สารสกัดโกฐหัวบัวจากจังหวัดนครสวรรค์ที่ให้จำนวนแถบสีเพียง 1 จุด ขณะที่สารสกัดโกฐหัวบัวจากจังหวัดอื่นให้จำนวนแถบสีจำนวน 7 จุด นอกจากนี้ยังทำการพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารสกัดฝาง โดยทดสอบด้วย 1N NaOH⁸ พบว่าสารสกัดฝางจากทั้ง 3 แหล่ง เกิดสีส้มแดงเหมือนกัน

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบเอกลักษณ์เบื้องต้นของสมุนไพรทั้ง 6 ชนิดโดยวิธี TLC

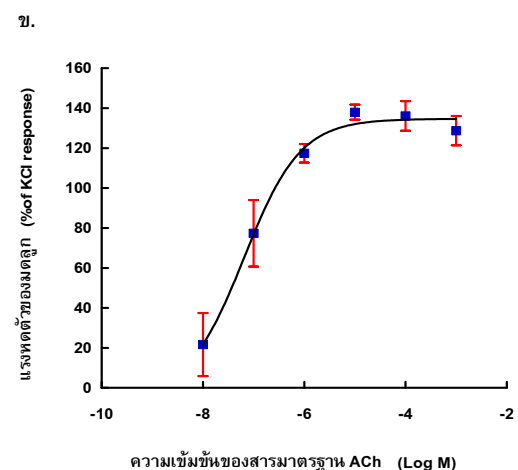
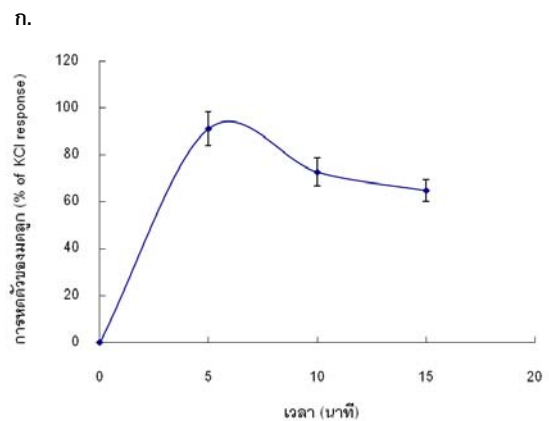
สารสกัด (เฟสเคลื่อนที่)	จำนวนแถบสี (Rf)		
	อุบลราชธานี	ขอนแก่น	นครสวรรค์
คำฝอย (CHCl ₃ :MeOH 9:1)	6 (0.48, 0.52, 0.57, 0.61, 0.88, 0.93)	6 (0.48, 0.52, 0.55, 0.57, 0.88, 0.93)	5 (0.52, 0.55, 0.60, 0.92, 0.96)
ฝาง (Benzene:Methanol:Pyridine 80:12:5)	5 (0.22, 0.28, 0.36, 0.84, 0.99)	3 (0.20, 0.27, 0.82, -)	5 (0.20, 0.30, 0.33, 0.81, 0.99)
กัญชาเทศ (CHCl ₃ :MeOH 9:1)	4 (0.29, 0.42, 0.56, 0.75, 0.97)	5 (0.24, 0.38, 0.53, 0.84, 0.91, 0.99)	5 (0.29, 0.45, 0.58, 0.77, 0.84, 0.99)
โกฐหัวบัว (Benzene:Methanol:Pyridine 80:12:5)	7 (0.31, 0.40, 0.50, 0.65, 0.76, 0.83, 0.93)	7 (0.33, 0.47, 0.54, 0.65, 0.75, 0.82, 0.93)	1 (0.96)
ว่านสากเหล็ก (Benzene:Methanol:Pyridine 80:12:5)	2 (0.38, 0.98)	3 (0.37, 0.47, 0.98)	3 (0.38, 0.48, 0.98)

หมายเหตุ: เครื่องหมาย - หมายถึง แถบสีที่ปรากฏในการแยกสารสกัดสมุนไพรชนิดเดียวกันจากแหล่งจังหวัดอื่น แต่ไม่ปรากฏบนแผ่น TLC ในการแยกสารสกัดสมุนไพรจากแหล่งจังหวัดนั้น ๆ

ผลการพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารสกัดสมุนไพรแต่ละชนิดจากแหล่งที่มาต่าง ๆ พบว่าสมุนไพรแห้งที่ซื้อจากแหล่งจำหน่ายสมุนไพรในจังหวัดอุบลราชธานี ขอนแก่น และนครสวรรค์ มีองค์ประกอบทางเคมีคล้ายกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกสารสกัดสมุนไพรที่ได้จากจังหวัดอุบลราชธานีเป็นต้นแบบเพื่อศึกษาฤทธิ์ของสมุนไพรต่อการหดตัวของมดลูกหนูขาวต่อไป

ฤทธิ์สารสกัดสมุนไพรต่อการหดตัวของมดลูกหนูขาว

ผลการศึกษาการหดตัวของมดลูกต่อสารมาตรฐาน ACh ที่ความเข้มข้น 10⁻⁸-10⁻³ M (cumulative dose response) พบว่า ACh มีฤทธิ์กระตุ้นการหดตัวของมดลูกหนูขาว โดยให้การหดตัวสูงสุดเกิดขึ้นภายใน 5 นาที (รูปที่ 1ก) ฤทธิ์กระตุ้นการหดตัวของมดลูกมีความสัมพันธ์กับความเข้มข้น (รูปที่ 1ข) แรงหดตัวของมดลูกสูงสุด (maximal contraction) มีค่าเท่ากับร้อยละ 134.6 ± 7.18 ของการตอบสนองต่อ KCl (P < 0.0001) โดยความเข้มข้นของ ACh ที่ให้การหดตัวร้อยละ 50 (EC₅₀) มีค่าเท่ากับ 6.545x10⁻⁸ M (ตารางที่ 3)



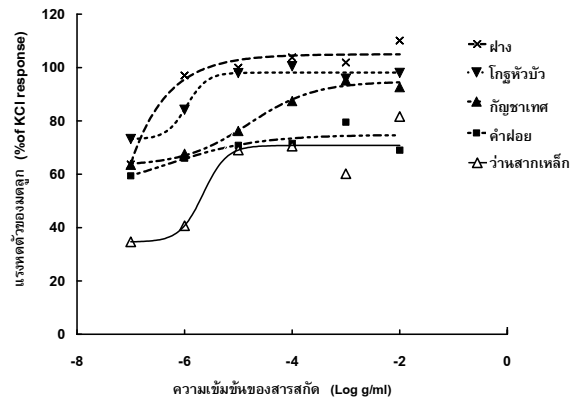
รูปที่ 1 การหดตัวของมดลูกตอบสนองต่อ acetylcholine ก) time-course ของการกระตุ้นการหดตัวของมดลูกโดย acetylcholine ข) cumulative dose-response ของการหดตัวของมดลูกหนูขาวต่อ acetylcholine (ความเข้มข้นระหว่าง 10⁻⁸-10⁻³ M) (n = 6)

ตารางที่ 3 EC₅₀ และแรงของการหดตัวของมดลูกสูงสุดตอบสนองต่อสารทดสอบชนิดต่าง ๆ (n = 6)

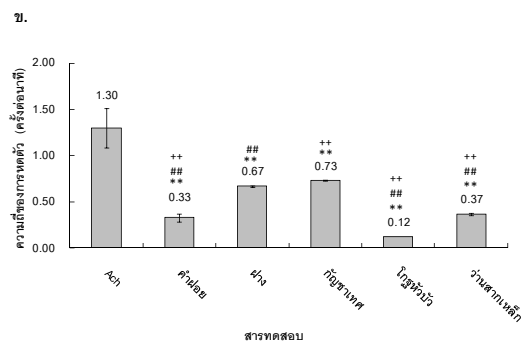
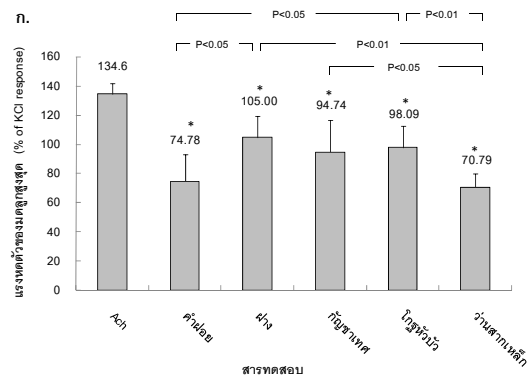
สารสกัดสมุนไพร	EC ₅₀	Maximal response (% of KCl response) Mean±SEM
Acetylcholine	6.545x10 ⁻⁶ M	134.60 ± 7.18
คำฝอย	4.76x10 ⁻⁷ g/ml	74.78 ± 18.42
ฝาง	8.31x10 ⁻¹⁵ g/ml	105.00 ± 14.85
กัญชาเทศ	1.58x10 ⁻⁵ g/ml	94.74 ± 21.90
โกฐหัวบัว	1.10x10 ⁻⁶ g/ml	98.09 ± 14.46
ว่านสากเหล็ก	2.22x10 ⁻⁶ g/ml	70.79 ± 9.13

สารสกัดสมุนไพรทั้ง 5 ชนิดมีผลกระตุ้นการหดตัวของมดลูกน้อยกว่า ACh ($P < 0.01$) โดยฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับความเข้มข้นของสารสกัด (รูปที่ 2) และให้แรงหดตัวของมดลูกสูงสุดและค่า EC₅₀ ดังตารางที่ 3 เมื่อเปรียบเทียบการตอบสนองของมดลูกต่อสมุนไพรแต่ละชนิด (รูปที่ 3ก) พบว่าฝางกระตุ้นมดลูกโดยให้แรงหดตัวของมดลูกมากที่สุด รองลงมาได้แก่ โกฐหัวบัว กัญชาเทศ คำฝอยและว่านสากเหล็ก ตามลำดับ โดยฝางและโกฐหัวบัวกระตุ้นมดลูกให้หดตัวด้วยแรงสูงกว่าคำฝอยและว่านสากเหล็กอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ขณะที่กัญชาเทศกระตุ้นมดลูกให้หดตัวด้วยแรงสูงกว่าว่านสากเหล็กอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) (รูปที่ 3ก)

สารมาตรฐาน ACh และสารสกัดสมุนไพรชนิดต่างๆ นอกจากจะมีความสามารถในการกระตุ้นให้มดลูกหดตัวด้วยแรงหดตัวมากขึ้นแล้ว ยังกระตุ้นให้มดลูกหดตัวและคลายตัวด้วยความถี่มากขึ้นด้วย ผลของสารทดสอบต่อการเพิ่มความถี่ของการหดตัวของมดลูกแสดงดังรูปที่ 3ข สารมาตรฐาน ACh กระตุ้นให้มดลูกหดตัวด้วยความถี่เท่ากับ 1.30 ± 0.21 ครั้งต่อนาที ขณะที่สารสกัดสมุนไพรกระตุ้นให้มดลูกหดตัวด้วยความถี่น้อยกว่าการกระตุ้นด้วยสารมาตรฐาน ACh ($P < 0.0001$) โดยความถี่ของการหดตัวของมดลูกตอบสนองต่อสารสกัดเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้แก่ กัญชาเทศ ฝาง ว่านสากเหล็ก คำฝอย โกฐหัวบัว และพบว่าสารสกัดกัญชาเทศกระตุ้นมดลูกให้หดตัวด้วยความถี่ที่สูงที่สุดและสูงกว่าสารสกัดสมุนไพรอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.0001$) สารสกัดฝางกระตุ้นมดลูกให้หดตัวด้วยความถี่รองลงมา สารสกัดว่านสากเหล็ก คำฝอย และโกฐหัวบัว กระตุ้นให้มดลูกหดตัวด้วยความถี่น้อยกว่ากัญชาเทศและฝางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.0001$) โดยสารสกัดว่านสากเหล็กและคำฝอยกระตุ้นมดลูกด้วยความถี่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่สารสกัดโกฐหัวบัวกระตุ้นมดลูกด้วยความถี่น้อยกว่าสารสกัดสมุนไพรอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.0001$)



รูปที่ 2 การหดตัวของมดลูกตอบสนองต่อสมุนไพร 6 ชนิด ได้แก่ คำฝอย ฝาง กัญชาเทศ โกฐหัวบัว และ ว่านสากเหล็ก (ความเข้มข้น 10⁻⁷-10⁻² กรัมต่อมิลลิลิตร)



รูปที่ 3 การหดตัวของมดลูกตอบสนองต่อสารทดสอบชนิดต่าง ๆ (n = 6) ก) แรงของการหดตัวของมดลูกสูงสุด; * $P < 0.01$ เมื่อเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน acetylcholine ข) ความถี่ของการหดตัวของมดลูก; ** $P < 0.0001$ เมื่อเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน acetylcholine; ^{ss} $P < 0.0001$ เมื่อเปรียบเทียบกับสารสกัดกัญชาเทศ; ⁺ $P < 0.0001$ เมื่อเปรียบเทียบกับสารสกัดฝาง

วิจารณ์และสรุปผลการศึกษา

ยาสตรีแชนโบราณมีการใช้อย่างแพร่หลายในสังคมไทยปัจจุบัน โดยใช้เป็นยาบำรุงเลือด บำรุงร่างกาย เจริญอาหาร แก้ประจำเดือนมาไม่ปกติ และเป็นยาแทนการอยู่ไฟ ชัยน้ำควาปลาการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฤทธิ์ของสมุนไพรในตำรับ

ยาสตรีแมนโบราณต่อการหดตัวของมดลูกในหลอดทดลอง ซึ่งสมุนไพรมานำมาใช้ในการศึกษานี้ เป็นสมุนไพรมีการใช้เป็นส่วนประกอบในตำรับยาสตรีแมนโบราณมากที่สุด 5 ชนิด ได้แก่ คำฝอย ผ่าง กัญชาเทศ โกฎหัวบัว และว่านสากเหล็ก วิธีการทดลองในการศึกษานี้เป็นวิธีมาตรฐานที่ใช้สำหรับการทดสอบฤทธิ์การหดตัวและการคลายตัวของมดลูก⁹ สารมาตรฐานที่ใช้ทดสอบฤทธิ์กระตุ้นการหดตัวของมดลูกคือ KCl และ acetylcholine โดย KCl ออกฤทธิ์ผ่าน L-type voltage-operated Ca^{2+} channels เป็นผลให้ระดับของ Ca^{2+} ในเซลล์เพิ่มขึ้น และเกิดการหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบ¹⁰ ส่วน acetylcholine กระตุ้นผ่าน muscarinic receptor ที่กล้ามเนื้อเรียบของมดลูก เป็นผลให้มีการเพิ่มขึ้นของ Ca^{2+} และทำให้กล้ามเนื้อเรียบของมดลูกหดตัว¹¹

สมุนไพรมานำมาใช้ในการศึกษานี้เป็นสมุนไพรมีการใช้อย่างแพร่หลายทั้งในการเป็นส่วนประกอบของตำรับยาสตรีแมนโบราณชนิดสำเร็จรูป รวมถึงการจำหน่ายในรูปของสมุนไพรม้วนเพื่อนำมาใช้ในการเป็นส่วนประกอบของตำรับยาพื้นบ้าน ดังนั้นการศึกษานี้จึงได้จัดหาสมุนไพรม้วนจากแหล่งจำหน่าย 3 แห่งจาก 3 จังหวัด นำมาสกัดและทดสอบด้วยวิธีทางเภสัชวิทยาเบื้องต้น เพื่อเป็นการพิสูจน์เบื้องต้นว่าสมุนไพรม้วนที่จัดหาได้ดังกล่าวเป็นสมุนไพรม้วนชนิดนั้นและมีการนำมาใช้ในการแพทย์แผนโบราณการสกัดสมุนไพรม้วนทั้ง 5 ชนิดใช้วิธีสกัดด้วยเอทานอลร้อยละ 95 ด้วยวิธี maceration พบว่าร้อยละผลผลิต (%yield) ของสารสกัดแต่ละชนิด เมื่อเปรียบเทียบระหว่างแหล่งจำหน่ายที่แตกต่างกัน 3 แห่งในประเทศไทยมีค่าไม่แตกต่างกัน และลักษณะของสารสกัดทั้งสี กลิ่น ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิสูจน์เอกลักษณ์เบื้องต้นโดยวิธีโครมาโตกราฟีแบบแผ่นบาง (TLC)⁹ พบว่าสารสกัดสมุนไพรม้วนแต่ละชนิดจากแหล่งที่มาแตกต่างกัน มีความคล้ายคลึงกันโดยพิจารณาจากค่า Rf จำนวนแถบสีและการทดสอบการเรืองแสง อย่างไรก็ตามจำนวนแถบสีและค่า Rf ที่ได้มีความแตกต่างกันบ้างในแต่ละแหล่งจำหน่าย สารสกัดโกฎหัวบัวจากแหล่งจำหน่ายนครสวรรค์มีความแตกต่างจากแหล่งจำหน่ายอื่นๆ ทั้งนี้อาจขึ้นอยู่กับแก๊วของสมุนไพรม้วนในแต่ละแหล่ง ทำให้สารสำคัญที่ปรากฏเป็นแถบบน TLC มีคุณสมบัติและปริมาณแตกต่างกัน ส่วนการตรวจสอบเอกลักษณ์สมุนไพรม้วนผ่าง พบว่าสมุนไพรม้วนผ่างจากแหล่งจำหน่ายทั้ง 3 จังหวัดเป็นสมุนไพรม้วนผ่างจริง แม้ว่าการศึกษานี้ยังไม่ได้ทำการพิสูจน์เอกลักษณ์สมุนไพรม้วนแต่ละชนิดอย่างชัดเจน แต่จากการศึกษาดังกล่าวสามารถสรุปในเบื้องต้นได้ว่า ตัวอย่างสมุนไพรม้วนที่ได้จากทั้ง 3 แหล่งจำหน่ายที่แตกต่างกันเป็นสมุนไพรม้วนชนิดเดียวกัน และมีสารสำคัญคล้ายคลึงกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกสมุนไพรม้วนที่ได้จากแหล่งจำหน่ายในจังหวัดอุบลราชธานีเป็นต้นแบบสำหรับการศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดสมุนไพรม้วนต่อการหดตัวของมดลูกต่อไป

การศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดสมุนไพรม้วนต่อการหดตัวของมดลูกหนูพุกขาวในหลอดทดลอง เมื่อเปรียบเทียบกับสารมาตรฐานคือ ACh ซึ่งเป็นสารทดสอบมาตรฐานให้การตอบสนองการหดตัว

สูงสุดเท่ากับร้อยละ 134.6 (95%CI = 120-149.3) ของการหดตัวของมดลูกตอบสนองต่อ KCl 60 มิลลิโมลาร์ และความเข้มข้นที่ทำให้การตอบสนองร้อยละ 50 (EC_{50}) มีค่าเท่ากับ 6.545×10^{-8} โมลาร์ และการตอบสนองสูงสุดเกิดขึ้นภายใน 5 นาที ส่วนสารสกัดสมุนไพรม้วนทั้ง 5 ชนิดกระตุ้นให้มดลูกหดตัวด้วยแรงหดตัวและความถี่ที่แตกต่างกัน โดยผ่าง กัญชาเทศ และโกฎหัวบัว กระตุ้นให้มดลูกหดตัวด้วยความแรงสูงกว่าคำฝอยและว่านสากเหล็ก อย่างไรก็ตามการหดตัวของมดลูกเกิดได้ทั้งแบบ tonic และ phasic contraction จากผลการศึกษาพบว่า ทั้งสารมาตรฐานและสารทดสอบสมุนไพรม้วนกระตุ้นให้มดลูกมีการหดตัวแบบ phasic contraction มากขึ้น กล่าวมีการหดตัวและคลายสลับกันไป ACh กระตุ้นให้เกิดการหดตัวของมดลูกโดยมีความถี่ของการหดตัว 1.30 ± 0.21 ครั้งต่อนาที ขณะที่สมุนไพรม้วนแต่ละชนิดกระตุ้นให้มดลูกหดตัวด้วยความถี่ที่ต่ำลงไป โดยสารสกัดกัญชาเทศและผ่างกระตุ้นมดลูกให้หดตัวด้วยความถี่สูงสุด ส่วนสารสกัดว่านสากเหล็ก คำฝอย และโกฎหัวบัวกระตุ้นให้มดลูกหดตัวด้วยความถี่รองลงมา อย่างไรก็ตามสารสกัดสมุนไพรม้วนทั้ง 5 ชนิดให้การตอบสนองการหดตัวของมดลูกต่ำกว่าสารมาตรฐาน ACh ทั้งในด้านแรงของการหดตัวและความถี่ของการหดตัว

ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าสมุนไพรม้วนที่อยู่ในตำรับยาสตรีแมนโบราณทั้ง 5 ชนิด มีฤทธิ์กระตุ้นการหดตัวของมดลูกได้ในระดับที่แตกต่างกัน โดยผ่างและกัญชาเทศ มีความสามารถในการกระตุ้นให้มดลูกหดตัวในระดับสูง โดยมีผลทั้งการกระตุ้นให้มีแรงหดตัวเพิ่มขึ้น และการกระตุ้นให้มีความถี่ในการหดตัวเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน การศึกษาในประเทศจีนโดย Shi M ในปี 1995¹² พบว่าดอกคำฝอยและกัญชาเทศให้ฤทธิ์กระตุ้นการหดตัวของมดลูกหนูถีบจักรในหลอดทดลอง โดยคาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับ H_1 และ α adrenergic receptor ซึ่งการทดลองในครั้งนี้ให้ผลการศึกษาสอดคล้องกับผลการทดลองที่ผ่านมา อย่างไรก็ตามยังไม่เคยมีการศึกษาผลของสารสกัดผ่าง ว่านสากเหล็ก และโกฎหัวบัวต่อการหดตัวของมดลูก

ในการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าสารสกัดสมุนไพรม้วนที่นำมาทดสอบมีฤทธิ์ต่อการหดตัวของมดลูกในสัตว์ทดลอง ซึ่งอาจมีผลกระตุ้นการขับระดูหรือกระตุ้นให้มดลูกเข้าอู่เร็วขึ้นในหญิงหลังคลอด อย่างไรก็ตามฤทธิ์ในการกระตุ้นการบีบตัวของมดลูกของสมุนไพรม้วนเหล่านี้ถือว่ามีฤทธิ์ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับสารมาตรฐานซึ่งอาจเป็นข้อดีของการใช้สมุนไพรม้วนเหล่านี้ในตำรับยาสตรี โดยมีฤทธิ์ทำให้มดลูกหดตัวน้อยๆและเพิ่มความตึงตัว (tone) ของกล้ามเนื้อเรียบของมดลูก โดยเฉพาะในภาวะหลังคลอดที่มดลูกขยายออกมากกว่าขนาดปกติ นอกจากนี้สารสกัดที่มีฤทธิ์กระตุ้นการหดตัวของมดลูกได้น่าจะมีประโยชน์ในการนำมาใช้ทางการแพทย์ เช่น การเร่งคลอด (induce labor) หรือใช้ในการป้องกันและควบคุมการตกเลือดหลังคลอด (postpartum bleeding)^{13,14} ขณะที่สมุนไพรม้วนบางชนิดที่ใช้ในตำรับยาสตรี เช่น ว่านชักมดลูก และว่านมหาเมฆ นั้นมีฤทธิ์ยับยั้งการหดตัวของ

มดลูก^{5,7} ดังนั้นตำรับยาสตรีที่มีว่านชักมดลูกและว่านมหาเมฆเป็นส่วนประกอบน่าจะให้ผลดีในการใช้เพื่อการระงับอาการปวดประจำเดือน และอาจนำไปใช้เพื่อยับยั้งการคลอดได้ นอกจากนี้ว่านชักมดลูกมีฤทธิ์กระตุ้นการหดตัวของมดลูกโดยมีฤทธิ์คล้ายเอสโตรเจน⁴ จึงน่าจะเป็นผลดีในการใช้เพื่อบำรุงมดลูก หรือการรักษาภาวะประจำเดือนมาไม่ปกติ จะเห็นได้ว่าสมุนไพรแต่ละชนิดในตำรับยาสตรีแสดงฤทธิ์แตกต่างกัน ซึ่งการนำยาตำรับยาสตรีแต่ละตำรับไปใช้ในข้อบ่งใช้ต่างๆ ควรพิจารณาถึงชนิดและขนาดของสมุนไพรที่มีอยู่ในตำรับ เช่น ยาสตรีที่มีฝางหรือกัญชาเทศเป็นองค์ประกอบหลักน่าจะใช้ได้ดีสำหรับเป็นยาขับประจำเดือน ยาหลังคลอดบุตร ขณะที่ยาสตรีที่มีว่านชักมดลูกหรือว่านมหาเมฆเป็นองค์ประกอบหลักน่าจะใช้ได้ดีสำหรับการบรรเทาอาการปวดประจำเดือน อย่างไรก็ตามตำรับยาสตรีแผนโบราณยังมีการนำไปใช้ในสรรพคุณอื่นๆ อีกหลายอย่าง เช่น การใช้เป็นยาบำรุงเลือด บำรุงร่างกาย เจริญอาหาร แก้ประจำเดือนมาไม่ปกติ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาถึงสรรพคุณอื่น ๆ ของสมุนไพรที่ใช้ในยาสตรีแผนโบราณ เพื่อพัฒนาตำรับและเลือกใช้ตำรับยาสตรีแผนโบราณอย่างสมเหตุผล และถูกต้องตามข้อบ่งใช้ต่อไป

ผลการวิจัยนี้แสดงว่าสารสกัดสมุนไพรฝาง กัญชาเทศ โกฐหัวบัว ดอกคำฝอย และว่านสากเหลืองมีฤทธิ์กระตุ้นการหดตัวของมดลูกโดยมีผลในการเพิ่มแรงและความถี่ของการหดตัว อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้ยังไม่ได้ศึกษาถึงกลไกการออกฤทธิ์ของสารสกัดสมุนไพรชนิดต่าง ๆ ดังนั้นจึงควรศึกษากลไกที่จำเพาะของสมุนไพรแต่ละชนิดเพิ่มเติม เพื่อหวังให้ผลการพัฒนาสารสกัดสมุนไพรในตำรับยาสตรีแผนโบราณเป็นทางเลือกสำหรับการรักษาความผิดปกติของการหดตัวของมดลูกต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. รัศมี ภาคภูมิ, วิภารัตย์ อมตวงษ์. การสำรวจสมุนไพรและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในตำรับยาในท้องตลาด. สารนิพนธ์ เกษษศาสตร์บัณฑิต. กรุงเทพฯ. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539.

2. อรุณพร อรุรัตน์, เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย, ศุภดี หนูด้วง และคณะ. การสำรวจพฤติกรรมการใช้ยาสตรีแผนโบราณ ในเขตจังหวัดสงขลา. *Songklanakarin J Sci Technol* 2537;16(4):447-452.
3. มณฑิรา เขียวยิ่ง, สร้อย อนุสรณ์ธีรกุล, ประไพพรรณ สุนทรไชยา. รายงานการวิจัย เรื่อง ความเชื่อและการปฏิบัติตนระหว่างอยู่ไฟของมารดาหลังคลอด. กรุงเทพฯ. มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534.
4. Piyachaturawat P, Ercharuporn S, Suksamram A. Uterotrophic effect of *Curcuma comosa*. in rats. *Int J Pharmacog* 1995;33(4):334-338.
5. Sawasdiapanich A. Effects of ethanol extract from *Curcuma comosa* Roxb. on the contraction of intact and isolated rat uterus. M.Sc. (Pharmacology) thesis. Bangkok. Chulalongkorn University, 1994.
6. สุพรรณิ ประดิษฐ์สวางษ์. การรักษามดลูกหย่อนด้วยว่านชักมดลูก.วารสารแพทย์เขต 4 2542;18(4):269-277.
7. Thaina P, Tungcharoen P, Wongnawa M, et.al. Uterine relaxant effects of *Curcuma aeruginosa* Roxb. rhizome extracts. *J Ethnopharmacol* 2009;121:433-443.
8. ถนอมศรี วงศ์รัตนสถิตย์ (บรรณารักษ์). เอกลักษณ์สมุนไพร. กรุงเทพฯ. ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2538: น.73-76, 139-142.
9. Reyes-Chilpa R, Rivera J, Oropeza M, et.al. Methanol extracts of *Hamelia patens* containing oxindole alkaloids relax KCl-induced contraction in rat myometrium. *Biol. Pharm. Bull* 2004;27(10):1617-1620.
10. Ratz PH, Berg KM, Urban NH, et.al. Regulation of smooth muscle calcium sensitivity:KCl as a calcium sensitizing stimulus. *Am J Physiol Cell Physiol* 2005;288:C769-C783.
11. Watras JM. Chapter 14 Smooth Muscle. In:Koeppen BM and Stanton BA (eds.). *Berne & Levy Physiology*, 6th ed. Philadelphia, PA. Mosby Elsevier, 2010: pp.268-285.
12. Shi M, Chang L, and He G. Stimulating action of *Carthamus tinctorius* L., *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels and *Leonurus sibiricus* L. on the uterus. *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi* 1995;20(3):173-175, 192.
13. Baskett TF. The development of oxytocic drugs in the management of postpartum haemorrhage. *Ulster Med J* 2004;73(Suppl):2-6.
14. Walbrant Pigarelli DL, Kraus CK, Potter BE. Chapter 81 Pregnancy and Lactation: Therapeutic Considerations. In: Dipiro JT, Talbert RL, Yee GC, et.al. (eds.). *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*, 7th ed. New York, NY. McGraw Hill, 2008: pp. 1297-1311.

Editorial note

Manuscript received in original form on March 5, 2011;
accepted in final form on September 15, 2011