

ประสิทธิผลและความปลอดภัยของการแช่เท้าด้วยสมุนไพรในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอาการชาเท้า

ปรีชา นนทิม*, ลักขณา รามวงศ์, พรชัย สว่างวงศ์, พิมพ์ลดา พงศ์ชัยชานนท์, อมรรัตน์ ราชเดิม

โรงพยาบาลการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ผสมผสาน กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก แขวงคลองมอหานะ
เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10100

* ผู้รับผิดชอบบทความ: preecha.nootim@gmail.com

บทคัดย่อ

โรคเบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เมื่อเป็นแล้วควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้จะก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในหลายระบบของร่างกายโดยเฉพาะภาวะแทรกซ้อนที่เท้า ซึ่งภาวะแทรกซ้อนของเบาหวานจะส่งผลกระทบต่อร่างกาย และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ในปัจจุบันมีการใช้สมุนไพรสำหรับดูแลภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน ทั้งนี้ยังไม่มีการศึกษาถึงประสิทธิผลและความปลอดภัยของการแช่เท้าด้วยสมุนไพรในสูตรตำรับยาลูกประคบในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอาการชาเท้ามาก่อน การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลอง เพื่อศึกษาถึงประสิทธิผลและความปลอดภัยของการแช่เท้าด้วยสมุนไพรในสูตรตำรับยาลูกประคบในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอาการชาเท้า 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน กลุ่มทดลองได้รับการแช่เท้าด้วยน้ำสมุนไพรอุ่นและกลุ่มควบคุมได้รับการแช่เท้าด้วยน้ำอุ่นที่ไม่มีสมุนไพร โดยทั้งสองกลุ่มแช่เท้าในขณะที่น้ำมีอุณหภูมิ 38-40 °C ด้วยตนเองที่บ้าน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ใช้เวลาในการแช่เท้าครั้งละ 10 นาที เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ รวมทั้งหมด 12 ครั้ง ประเมินประสิทธิผลโดยการประเมินความรู้สึกของเท้าเพื่อหาจุดรับความรู้สึกที่ผิดปกติ ด้วย monofilament 10 g. และประเมินความปลอดภัยด้วยการวัดอุณหภูมิผิวหนังบริเวณเท้าโดยใช้กล้องอินฟราเรด ถ่ายภาพบริเวณหลังเท้าและฝ่าเท้า วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยภายในกลุ่มโดยใช้สถิติ paired sample t-test และความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ independent t-test ผลการศึกษา พบว่า หลังการทดลองภายในกลุ่มแช่เท้าสมุนไพรจุดรับความรู้สึกที่ผิดปกติ (ข้างซ้าย) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มแช่เท้าไม่มีสมุนไพร และจุดรับความรู้สึกที่ผิดปกติ (ข้างขวา) ภายในกลุ่มทั้งสองกลุ่มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างกลุ่มแช่เท้าด้วยสมุนไพรกับกลุ่มแช่เท้าไม่มีสมุนไพร ในขณะที่อุณหภูมิบริเวณเท้าเพิ่มขึ้นทั้งสองข้างและทั้งสองกลุ่ม แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติทั้งภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มแช่เท้าสมุนไพรและกลุ่มแช่เท้าไม่มีสมุนไพร ดังนั้น การแช่เท้าด้วยสมุนไพรในน้ำที่อุณหภูมิ 38-40 °C ช่วยลดจุดที่รับความรู้สึกบริเวณเท้าและมีความปลอดภัย ทั้งนี้สำหรับการแช่เท้าไม่มีสมุนไพรด้วยน้ำที่อุณหภูมิ 38-40 °C. สามารถทำได้และมีความปลอดภัยเช่นกัน

คำสำคัญ: แช่เท้าสมุนไพร, เบาหวานชนิดที่ 2, ชาเท้า

Effectiveness and Safety of Herbal Foot Baths in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) and Foot Numbness

Preecha Nootim*, Lakkana Ramwong, Pornchai Sawangwong, Pimlada Pongchaichanon, Amornrat Rachderm

Thai Traditional and Integrated Medicine Hospital, Department of Thai Traditional and Alternative Medicine, Khlong Maha Nak Sub-District, Pom Prap Sattru Phai District, Bangkok 10100, Thailand

* **Corresponding author:** preecha.nootim@gmail.com

Abstract

Diabetes is a chronic non-communicable disease that can lead to complications in many parts of the body, especially on the feet when the blood sugar level cannot be controlled. The complications of diabetes affect the body and quality of life. Nowadays, herbs are used to manage diabetes complications. Now, the effectiveness and safety of herbal foot baths, whose formulation is derived from herbal hot compress, have not been studied in patients with T2DM and foot numbness. This experimental research aimed to investigate the effectiveness and safety of herbal foot baths in T2DM patients who had had foot numbness. The study involved two groups of 30 participants each. The experimental group was given herbal foot baths, while the control group was given normal (non-herbal) foot baths. Both groups received foot baths with a water temperature of 38–40 °C at home three times per week for 10 minutes/session, for a total of 12 sessions over a four-week period. The efficacy was evaluated to determine the numbers of foot abnormal sensation points with the 10 g monofilament testing and the safety with infrared thermography of the dorsum and arch parts of each foot. Data were collected and then analyzed using percentages, means, and standard deviations, and hypothesis testing including paired sample *t*-test for within-group comparison and independent *t*-test for between-group comparison. The results showed that after treatment, in the experimental group, the number of abnormal sensation points (left feet) significantly decreased ($p < 0.001$), but not significantly when compared with those in the control group; and for the right feet, both groups had significantly lower points of abnormal sensation ($p < 0.001$), but there was no significant difference between the two groups. With higher foot bath water temperatures, there were no significant differences in abnormal sensation points within and between the two groups. Thus, at the water temperatures of 38–40 °C, herbal foot baths can safely reduce the number of abnormal sensation points, while non-herbal foot baths are also feasible and safe.

Key words: herbal foot baths, type 2 diabetes mellitus (T2DM), foot numbness

บทนำและวัตถุประสงค์

โรคเบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขทั่วโลก ในปัจจุบันความชุกของโรคเบาหวานทั่วโลกยังคงเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จากสถิติของสมาพันธ์เบาหวานนานาชาติ พบว่าในปี พ.ศ. 2560 มีจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานทั่วโลก 425 ล้านคน และคาดว่าในปี พ.ศ. 2588 จำนวนผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกจะเพิ่มขึ้นเป็น 629 ล้านคน^[1] เบาหวานเป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงเกินกว่าที่ควรจะเป็น มีสาเหตุมาจากภาวะขาดอินซูลินหรือภาวะดื้ออินซูลิน การที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานาน ๆ ส่งผลให้อวัยวะและเนื้อเยื่อทั้งหมดของร่างกายมีความผิดปกติในการทำงาน และท้ายที่สุดทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้นในอวัยวะต่าง ๆ โดยเฉพาะภาวะแทรกซ้อนที่เท้า เช่น ประสาทส่วนปลายเสื่อม การขาดเลือด การติดเชื้อ การรับความรู้สึกลดลง และที่สำคัญทำให้เกิดแผลที่เท้า^[2] ซึ่งถือว่าเป็นภาวะแทรกซ้อนที่เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ต้องเข้ารักษาในโรงพยาบาล พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานหนึ่งคนมีโอกาสเกิดแผลที่เท้าได้ร้อยละ 15-40^[3] จากสถิติของสมาพันธ์เบาหวานนานาชาติ พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานมีความเสี่ยงต่อการถูกตัดขามากกว่าผู้ป่วยที่ไม่เป็นเบาหวานถึง 25 เท่า ซึ่งภาวะแทรกซ้อนของเบาหวานนอกจากจะส่งผลกระทบต่อร่างกาย การดำเนินชีวิต และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยแล้ว ยังส่งผลการเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคอีกด้วย^[4] ปัจจุบันนอกเหนือจากการดูแลรักษาอาการผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ด้วยยาแผนปัจจุบันแล้ว ยังมีการศึกษาหลายชิ้นที่แสดงให้เห็นว่าการใช้ยาสมุนไพรหรือการแพทย์ผสมผสานนั้นมีผลดีในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและรักษาอาการต่าง ๆ ในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่

2 เป็นการควบคุมและชะลอการดำเนินของโรค ลดการเกิดแผลที่เท้า การสูญเสียอวัยวะ และลดภาระค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ที่จะเกิดขึ้นจากผลของการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2^[5] โดยที่การศึกษาก่อนหน้านี้เป็นการศึกษาถึงการแช่เท้าในน้ำสมุนไพรร่วมกับการนวดเท้าโดยเปรียบเทียบกับ การเหยียบนวดประคบสมุนไพรร่วมกับการนวดเท้า พบว่าการแช่เท้าในน้ำสมุนไพรร่วมกับการนวดเท้าระดับอาการชาลดลงมากกว่าการเหยียบนวดประคบสมุนไพรร่วมกับการนวดเท้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^[6]

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงประสิทธิผลและความปลอดภัยของการแช่เท้าด้วยสมุนไพรในสูตรตำรับยาสมุนไพรประคบในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอาการชาเท้า

ระเบียบวิธีศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลอง (experimental study) แบบ single blinded, randomized controlled trial โดยพยาบาลวิชาชีพจะไม่ทราบว่ามีผู้ป่วยรายใดได้รับการแช่เท้า (ทั้ง 2 ข้าง) แบบที่มีสมุนไพรหรือไม่มีสมุนไพร แบ่งเป็น 2 กลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลองภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม คือ กลุ่มทดลองได้รับการแช่เท้าด้วยน้ำสมุนไพรอุ่นสูตรตำรับยาสมุนไพรประคบ และกลุ่มเปรียบเทียบได้รับการแช่เท้าด้วยน้ำอุ่น โดยทั้งสองกลุ่มแช่เท้าในขณะที่น้ำมีอุณหภูมิ 38-40 องศาเซลเซียส ครั้งละ 10 นาที^[7] สัปดาห์ละ 3 ครั้ง (วันจันทร์ พุธ และศุกร์) ติดต่อกัน 4 สัปดาห์ รวมทั้งหมด 12 ครั้ง การศึกษานี้ได้ผ่านการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในคนด้านการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ที่ สธ 0503.09/227 โดยทำการศึกษาในโรงพยาบาลการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ผสม

ผสาน กรุงเทพมหานคร

1. วัตถุประสงค์

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอาการชาเท้าที่เข้ารับบริการในโรงพยาบาลการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ผสมผสาน โดยใช้สูตรคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 60 คน และแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม อย่างน้อยกลุ่มละ 30 คน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก ตามคุณสมบัติเงื่อนไขที่กำหนดและผ่านตามเกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria) ดังนี้

1.1.1 เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)

1) ผู้ป่วยเพศชายและ/หรือเพศหญิง มีอายุตั้งแต่ 35-60 ปี^[2,8]

2) ผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งหมายถึงผู้ป่วยที่แพทย์แผนปัจจุบันจากโรงพยาบาลทั่วไป ให้การวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

3) เป็นผู้ป่วยเบาหวานที่ทำให้ประวัติเป็นโรคเบาหวานมากกว่า 5 ปี^[1] ที่รับการรักษาที่โรงพยาบาลทั่วไป

4) มีประวัติค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้า ย้อนหลัง 2 ครั้งสุดท้าย (ไม่เกิน 3 เดือน) ก่อนทำการศึกษามีค่า ≥ 126 -200 มิลลิกรัม/เดซิลิตร^[2] จากโรงพยาบาลทั่วไปหรือโรงพยาบาลการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ผสมผสาน

5) ผู้ป่วยเบาหวานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลในระดับความเสี่ยงปานกลาง (moderate risk) คือ ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่มีประวัติการมีแผลที่เท้าหรือถูกตัดขา/เท้า/นิ้วเท้าและไม่มีเท้าผิดรูปแต่ตรวจพบผลการประเมินการรับรู้ความรู้สึกในการป้องกันตนเอง

ที่เท้าผิดปกติและ/หรือซีฟงเท้าเบาลง สูญเสียความรู้สึกในการป้องกันอันตราย ตรวจโดยใช้ monofilament 10 g. ตั้งแต่ 4 จุดขึ้นไป แต่ไม่เกิน 10 จุด^[9]

6) ความดันโลหิต $< 160/100$ มิลลิเมตรปรอท (high blood pressure: hypertension stage 2)

7) เป็นผู้ป่วยเบาหวานที่มีอาการชาเท้า

8) หากได้รับยาเบาหวานก่อนทำการศึกษา ต้องได้รับยาโดยไม่มีการปรับเปลี่ยนยามาอย่างน้อย 1 เดือน^[10]

9) เป็นผู้ที่สามารถตอบคำถามได้เอง

10) แพทย์ผู้ดูแลยินดีให้เข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจ

11) เป็นผู้ที่ยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจ

1.1.2 เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

1) เป็นผู้ป่วยเบาหวานที่มีแผลบริเวณเท้า มีรอยฟกช้ำและเนื้อเป็นจำหรือช้ำง่าย

2) เป็นผู้ที่ได้รับยาเบาหวานชนิดฉีดอินซูลิน

3) เป็นผู้ที่รับประทานยาละลายลิ่มเลือด Warfarin

4) เป็นผู้ที่มีประวัติแพ้สมุนไพรในตำรับยา ลูกประคบ ได้แก่ เหง้าโพล ไบมะขาม ผิวมะกรูด เหง้าขมิ้นชัน ตะไคร้ (ลำต้น) ใบส้มป่อย เกือบเม็ด การบูร

5) เป็นผู้ที่อยู่ในระยะตั้งครรภ์

6) เป็นผู้ป่วยที่เป็นโรคหลอดเลือดดำที่ขาอักเสบเรื้อรัง หลอดเลือดดำอุดตัน

7) เป็นผู้ป่วยที่รับประทานยาวิตามินผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

8) อาการแทรกซ้อนที่รุนแรง เช่น พบการหนาตัวของผิวหนังที่เท้า (callus) หรือพบอาการ

Charcot's neuroarthropathy

1.2 เครื่องมือที่ใช้ประเมินประสิทธิผลประกอบด้วย

1.2.1 การประเมินความรู้สึกของเท้าเพื่อหาจุดรับความรู้สึกที่ผิดปกติ ด้วย monofilament 10 g. โดยใช้ปลายของ monofilament 10 g. กดค้างไว้ 2 วินาทีแล้วปล่อยออก บริเวณฝ่าเท้า 4 จุด ของเท้าแต่ละข้าง ได้แก่ หัวแม่เท้า metatarsal head ที่ 1 ที่ 3 และที่ 5 (ภาพที่ 1) ถ้าตำแหน่งที่จะตรวจมี callus แผล หรือแผลเป็น ให้เลียงไปตรวจที่บริเวณใกล้เคียง



ภาพที่ 1 จุดทดสอบความรู้สึกของเท้า

การให้คะแนน : หากตอบว่ารู้สึก ให้คะแนนการทดสอบ = 0

หากตอบว่าไม่รู้สึก ให้คะแนนการทดสอบ = 1 (ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถรู้สึกจุดสัมผัสมากกว่าหนึ่งจุดก็แสดงว่าผู้ป่วยมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าในอนาคต)

1.2.2 การวัดอุณหภูมิผิวหนังบริเวณเท้าโดยใช้กล้องอินฟราเรด (infrared thermography) ถ่ายภาพบริเวณหลังเท้าและฝ่าเท้า จากนั้นแปลผลจากสีที่บริเวณผิวหนังที่ต่างกันเพื่อแปลงเป็นค่าอุณหภูมิว่ามีการเพิ่มขึ้นหรือลดลง

2. วิธีการศึกษา

2.1 ระยะก่อนการทดลอง

ผู้วิจัยจะสาธิตและสอนการแช่เท้าด้วยสมุนไพรสูตรตำรับยาลูกประคบและสาธิตการแช่เท้าไม่มีสมุนไพร และสอนวิธีการใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (thermometer) ให้กับทั้ง 2 กลุ่ม จนกว่าทั้ง 2 กลุ่มสามารถปฏิบัติได้เอง

2.2 ระยะทดลอง

กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน ได้รับการแช่เท้าด้วยน้ำสมุนไพรอุ่นที่ไม่ได้กรองสมุนไพรออก ด้วยวิธีการนำน้ำอุ่นที่อุณหภูมิ 38-40 องศาเซลเซียส ปริมาณ 3,000 มิลลิลิตร ผสมกับสมุนไพรสดตำรับสูตรลูกประคบ (ตารางที่ 1) ซึ่งสมุนไพรและน้ำต้มสมุนไพรใช้แบบครั้งเดียวโดยเปลี่ยนใหม่ทุกครั้ง และกลุ่มเปรียบเทียบได้รับการแช่เท้าในน้ำอุ่นที่ไม่มีสมุนไพร จำนวน 30 คน ทั้ง 2 กลุ่ม ปฏิบัติเองที่บ้าน โดยการแช่เท้าในขณะที่มีอุณหภูมิ 38-40 องศาเซลเซียส (ทั้ง 2 กลุ่มได้รับเครื่องวัดอุณหภูมิ thermometer สำหรับวัดอุณหภูมิน้ำก่อนการแช่เท้า) ครั้งละ 10 นาที^[7] สัปดาห์ละ 3 ครั้ง (วันจันทร์ พุธ และศุกร์) ติดต่อกัน 4 สัปดาห์ รวมทั้งหมด 12 ครั้ง ในช่วงระหว่างการทดลอง มีการโทรติดตามผู้เข้าร่วมวิจัยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้สถิติพรรณนาเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของประชากร ด้วยค่าสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ใช้สถิติอนุมานวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความรู้สึกของเท้าและอุณหภูมิผิวหนังบริเวณเท้าภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้ paired sample t-test

3. ใช้สถิติอนุมานวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความรู้สึกของเท้าและอุณหภูมิผิวหนัง

ตารางที่ 1 สมุนไพรที่ใช้ในการแช่เท้า^[11]

ลำดับ	สมุนไพร	น้ำหนัก (กรัม)	สรรพคุณ
1	เหง้าไพล (สด)	50	แก้ปวดกล้ามเนื้อ ฟกช้ำ บวม แก้เคล็ด ชัด ยอก
2	ใบมะขาม (สด)	30	ชะล้างสิ่งสกปรก ช่วยให้ผิวหนังต้านทานเชื้อโรค ได้ดียิ่งขึ้น แก้อาการคันตามร่างกาย
3	ผิวมะกรูด (สด)	20	แต่งกลิ่นให้หอม ทำให้ผิวหนังชุ่มชื้น
4	เหง้าขมิ้นชัน (สด)	10	แก้ลม แก้ปวด แก้ฟกช้ำ บวม แก้เคล็ด ชัด ยอก ลดอาการอักเสบ
5	ตะไคร้ (สด)	10	แต่งกลิ่นให้หอม แก้ปวดเมื่อย
6	ใบส้มป่อย (สด)	10	แก้อาการคันตามร่างกาย แก้ปวดเมื่อย
7	เกลือเม็ด	1 (ช้อนโต๊ะ)	ช่วยดูดความร้อนและช่วยพาให้ตัวยาสีซึม ผ่านผิวหนังได้ดีขึ้น
8	การบูร	2 (ช้อนโต๊ะ)	แก้เคล็ด ชัด ยอก บวม
รวม		175 กรัม	

บริเวณเท้าระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้ independent *t*-test

โดยกำหนดให้ค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อยู่ที่ $p < 0.05$

ผลการศึกษา

1. คุณลักษณะประชากร

คุณลักษณะประชากรของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความคล้ายคลึงกัน ($p > 0.05$) โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 56-60 ปี ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว ระดับการศึกษาปริญญาตรี และผู้ดูแลหลักเป็นบุคคลอื่น ๆ ในครอบครัว (ตารางที่ 2)

2. การประเมินความรู้สึกเท้าด้วย monofilament 10 g.

จุดรับรู้ความรู้สึกที่ผิดปกติ (ข้างซ้าย) ลดลงภายในกลุ่มแช่เท้าสมุนไพรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

$p < 0.001^*$ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างกลุ่มที่แช่เท้าด้วยสมุนไพรกับกลุ่มที่แช่เท้าไม่มีสมุนไพร (ตารางที่ 3)

จุดรับรู้ความรู้สึกที่ผิดปกติ (ข้างขวา) ลดลงภายในกลุ่มทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.001^*$ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างกลุ่มที่แช่เท้าด้วยสมุนไพรกับกลุ่มที่แช่เท้าไม่มีสมุนไพร (ตารางที่ 4)

3. การวัดอุณหภูมิผิวหนังบริเวณเท้าโดยใช้กล้องอินฟราเรด

อุณหภูมิบริเวณเท้า (ข้างซ้าย) เพิ่มขึ้นทั้งสองกลุ่มแต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติทั้งภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มแช่เท้าสมุนไพรและกลุ่มแช่เท้าไม่มีสมุนไพร (ตารางที่ 5)

อุณหภูมิบริเวณเท้า (ข้างขวา) เพิ่มขึ้นทั้งสองกลุ่มแต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติทั้งภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มแช่เท้าสมุนไพรและกลุ่มแช่เท้าไม่มีสมุนไพร (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลลักษณะทางประชากร

ตัวแปร	กลุ่มแช่เท้าสมุนไพร (n = 30)		กลุ่มแช่เท้าไม่มีสมุนไพร (n = 30)		S.D.	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพศ						
หญิง	17	56.7	20	66.7	0.14	0.243
ชาย	13	43.3	10	33.3		
อายุ (ปี)						
35-45	5	16.7	2	6.7	0.52	0.411
46-55	2	6.7	5	16.7		
56-60	23	76.6	23	76.6		
สถานภาพ						
โสด	8	26.7	6	20.0	0.63	0.399
สมรส	17	56.7	20	66.7		
หย่า	2	6.6	1	3.3		
แยกกันอยู่	3	10.0	3	10.0		
อาชีพ						
รับจ้าง	-	-	2	6.7	3.59	0.662
ธุรกิจส่วนตัว	13	43.3	12	40.0		
พนักงานบริษัท	5	16.7	2	6.7		
ข้าราชการ	7	23.3	5	16.7		
อื่น ๆ	5	16.7	9	30.0		
ระดับการศึกษา						
ประถมศึกษา	5	16.7	6	20.0	1.62	0.549
มัธยมศึกษา	5	16.7	6	20.0		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	6	20.0	2	6.7		
ปริญญาตรี	7	23.3	12	40.0		
สูงกว่าปริญญาตรี	6	20.0	3	10.0		
อื่น ๆ	1	3.3	1	3.3		
ผู้ดูแลหลัก						
บุตร	2	6.7	-	-	0.64	0.532
สามี ภรรยา	1	3.3	-	-		
อื่น ๆ (ครอบครัว)	27	90.0	30	100.0		

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจุดรับรู้ความรู้สึกที่ผิดปกติ (ข้างซ้าย) ระหว่างกลุ่มแช่เท้าสมุนไพรและกลุ่มแช่เท้าไม่มีสมุนไพร ก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มการรักษา	คะแนนเฉลี่ยจุดรับรู้ความรู้สึกที่ผิดปกติของเท้า (ข้างซ้าย)		
	ก่อนการรักษา	หลังการรักษา	p-value
กลุ่มแช่เท้าสมุนไพร (n = 30)	3.77 ± 2.86	1.97 ± 2.51	< 0.001*
กลุ่มแช่เท้าไม่มีสมุนไพร (n = 30)	2.90 ± 2.51	2.03 ± 2.53	0.911
p-value	0.233	0.925	

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจุดรับรู้ความรู้สึกที่ผิดปกติ (ข้างขวา) ระหว่างกลุ่มแช่เท้าสมุนไพรและกลุ่มแช่เท้าไม่มีสมุนไพร ก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มการรักษา	คะแนนเฉลี่ยจุดรับรู้ความรู้สึกที่ผิดปกติของเท้า (ข้างขวา)		
	ก่อนการรักษา	หลังการรักษา	p-value
กลุ่มแช่เท้าสมุนไพร (n = 30)	3.37 ± 3.08	1.70 ± 2.65	< 0.001*
กลุ่มแช่เท้าไม่มีสมุนไพร (n = 30)	2.87 ± 2.68	2.01 ± 2.68	0.833
p-value	0.557	0.943	

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยอุณหภูมิผิวหนังบริเวณเท้า (ข้างซ้าย) ระหว่างกลุ่มแช่เท้าสมุนไพรและกลุ่มแช่เท้าไม่มีสมุนไพร ก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มการรักษา	คะแนนเฉลี่ยอุณหภูมิของเท้า (ข้างซ้าย)		
	ก่อนการรักษา	หลังการรักษา	p-value
กลุ่มแช่เท้าสมุนไพร (n = 30)	33.46 ± 1.39	34.63 ± 1.61	0.733
กลุ่มแช่เท้าไม่มีสมุนไพร (n = 30)	33.85 ± 1.75	34.90 ± 1.50	0.856
p-value	0.379	0.515	

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยอุณหภูมิผิวหนังบริเวณเท้า (ข้างขวา) ระหว่างกลุ่มแช่เท้าสมุนไพรและกลุ่มแช่เท้าไม่มีสมุนไพร ก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มการรักษา	คะแนนเฉลี่ยอุณหภูมิของเท้า (ข้างขวา)		
	ก่อนการรักษา	หลังการรักษา	p-value
กลุ่มแช่เท้าสมุนไพร (n = 30)	33.58 ± 1.86	34.47 ± 1.73	0.789
กลุ่มแช่เท้าไม่มีสมุนไพร (n = 30)	33.59 ± 1.65	34.90 ± 1.50	0.643
p-value	0.976	0.450	

อภิปรายผล

จากการประเมินความรู้สึกของเท้ากลุ่มที่ได้รับ การแช่เท้าด้วยสมุนไพรสูตรลูกประคบจุดที่ไม่รู้สึก ลดลงน้อยกว่ากลุ่มแช่เท้าที่ไม่มีสมุนไพรแต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เนื่องจากสมุนไพรที่ใช้ในการแช่เท้า อาจมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่ช่วยในการส่งเสริมดูแล อาการของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เช่น ขมิ้นชันที่มีฤทธิ์ ด้านการอักเสบ ผ่านกลไกต้านการเกาะกลุ่มของเกล็ด เลือดโดยการยับยั้ง platelet-activating factor, arachidonic acid และยับยั้งการสร้าง thrombox-
ane^[12] อีกทั้งโพลีที่มีฤทธิ์ด้านการอักเสบในระดับ สัตว์ทดลอง โดยออกฤทธิ์ด้านการอักเสบในระยะ เฉียบพลันด้วยการยับยั้งการบวม น้ำที่อุ้งเท้าหนูที่ถูก เหนียวน้ำ ให้เกิดการอักเสบด้วยสาร carrageenan นอกจากสาร compound D แล้วโพลียังมีสาร (E)- 1-(3, 4dimethoxyphenyl) butadiene (DMPBD) ที่แยกได้จากสารสกัดชั้นเฮกเซน (hexane) ที่มีฤทธิ์ ด้านการอักเสบโดยลดการบวม น้ำที่อุ้งเท้าของหนู ได้เช่นกัน^[13] ซึ่งการอักเสบเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ส่ง ผลต่อการรับรู้ความรู้สึกหรืออาการชาเท้าในผู้ป่วย เบาหวานชนิดที่ 2^[14] ในขณะที่การเปรียบเทียบภายใน กลุ่มทั้งสองกลุ่มจุดที่ไม่รู้สึกลดลงแตกต่างกันทาง สถิติ เนื่องจากผลของความร้อนทำให้อุณหภูมิของ เนื้อเยื่อบริเวณนั้นสูงขึ้น เกิดการขยายตัวของหลอดเลือด ส่งผลให้เกิดการไหลเวียนของเลือดดีขึ้น^[15] และสอดคล้องกับการศึกษาแช่เท้าด้วยสมุนไพรและ แช่เท้าด้วยน้ำอุ่นที่ช่วยลดอาการชาเท้าในผู้ป่วย เบาหวาน^[16] ในส่วนของการวัดอุณหภูมิผิวหนังบริเวณ เท้าด้วยกล้องถ่ายภาพความร้อนอินฟราเรด เพื่อศึกษา ถึงความปลอดภัย พบว่า ผลการวัดอุณหภูมิผิวหนัง บริเวณเท้าด้วยกล้องถ่ายภาพความร้อนอินฟราเรด ในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มก่อนและหลังการแช่เท้า

มีความปลอดภัย ระดับอุณหภูมิก่อนและหลังแช่เท้า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติทั้งภายในกลุ่มและ ระหว่างกลุ่ม โดยสอดคล้องกับการศึกษาถึงความ เหมาะสมของระยะเวลาในการประคบร้อนซึ่งอยู่ ในช่วงของการใช้อุณหภูมิที่มีผลดีต่อการรักษา คือ 40-45 องศาเซลเซียส โดยทำให้เกิดผลเฉพาะที่ (local effect)^[15]

ข้อสรุป

การแช่เท้าสมุนไพรด้วยน้ำที่อุณหภูมิ 38-40 องศาเซลเซียส ช่วยลดจุดที่ไม่รับรู้ความรู้สึกบริเวณ เท้าและมีความปลอดภัย ทั้งนี้สำหรับการแช่เท้าไม่มี สมุนไพรด้วยน้ำที่อุณหภูมิ 38-40 องศาเซลเซียส สามารถทำได้และมีความปลอดภัยเช่นกัน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณกองทุนภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย ที่สนับสนุนทุนในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

References

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes ATLAS Eighth edition 2017. Bruxelles: Karakas Print; 2018.
2. Diabetes Association of Thailand under the Royal Patronage of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn. Clinical practice guide line 2017. Bangkok: Romye media company; 2018. (in Thai)
3. Bakker K, Apelqvist J, Schaper NC. Practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot 2011. Diabetes Metab Res Rev. 2012;28(Suppl 1):225-31.
4. Deerochanawong C, Ferrario A. Diabetes management in Thailand: a literature review of the burden, costs, and outcomes. Global health. 2013;9:1-18.
5. Wang E, Wylie-Rosett J. Review of selected Chinese herbal medicines in the treatment of type 2 diabetes. Diabetes Educ. 2008;34(4):645-54.
6. Raksamat W, Thongon P. Effectiveness of a herbal

- compression bag stepping technique and a feet soaking in herbal water technique on feet numbness symptoms in diabetes patients at Phu Luang Hospital, Phu Luang District, Loei. Thai Journal of Public Health and Health Sciences. 2020;3(1):13-27. (in Thai)
7. Saeki Y, Nagai N, Hishinuma M. Effects of footbathing on autonomic nerve and immune function. Complement Ther Clin Pract. 2007;13(3):158-65.
 8. Janchai S. Diabetic foot care: prevention of lower extremity amputation. Chula Medicine Journal. 2005;49(3):173-88. (in Thai)
 9. Phuyorit P. Effect of foot reflexology on numbness and foot pressure in person with type 2 diabetes. Bangkok: Mahidol university, 2010. (in Thai)
 10. Wiriawarothai W, Aunprasertpongicharot L, Putwatthana P, Ratsarn C. Effect of foot reflexology by village health volunteers on glycemic control, loss of sensation, and foot pressure with type 2 diabetes. The 23rd National Graduate Research Conference; 2011 Dec 23-24; Rajamangala University of Technology Isan. p. 269-75. (in Thai)
 11. Academic Development of Thai Traditional Medicine and Herbs, Institute of Thai Traditional Medicine. List of herbal medicines 2012. 2nd ed. Bangkok: Bureau of Works of the War Veterans Organization under the Royal Patronage of His Majesty the King printing; 2013. (in Thai)
 12. Sawatdichai C, Aimaeam S. Review of research on Thai traditional medicine and Thai herbs. J Prapokklao Hosp Clin Med Educat Center. 2016;33(3):265-70. (in Thai)
 13. Chaiyawatthanananth P, Dechayont B, Phuaklee P, Ruangnoo S, Chunthong-Orn J. Anti-inflammatory and pain-relieving activities of medicinal herbs used for hot salt pot compression. J Thai Trad Alt Med. 2020;18(3):455-69. (in Thai)
 14. Vibulchai N, Srikaew S, Menasantiruk A, Kumsiriruk N. Pain assessment of diabetic neuropathy among diabetic patients. The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health. 2017;4:S292-304. (in Thai)
 15. Jaiban S, Ruangpuk S, Saetang N. The suitability of time for applied hot pack, Physiotherapy Department, Hua Hin Hospital. Hua Hin Sook Jai Klai Kangwon Journal. 2016;1(2):66-77. (in Thai)
 16. Honnonprai T, Phrompittayarat W, Kanokthet T. Effect of foot care program with herb to the behavior and numbness in feet among diabetic patients in Zai-Thong Community Hospital, Kampengphet. Boromarajonani College of Nursing, Uttaradit Journal. 2020;12(2):162-75. (in Thai)