

ผลของการนวดเท้าด้วยอุปกรณ์พื้นบ้านต่ออาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน: การทบทวนอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

นครินทร์ อธิพงษ์*, ประภัสรา ศิริกาญจน์†,§, ศิริพร คำสะอาด†, ดวงใจ พรหมพยัคฆ์†

* หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวสถิติ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

† สาขาวิชาวิทยาการระบาดและชีวสถิติ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

‡ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนพรัตน์ราช จังหวัดพิษณุโลก 65000

§ ผู้รับผิดชอบบทความ: prapsiri@kku.ac.th

บทคัดย่อ

อาการชาเท้าส่งผลให้ผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 0.2-1.6 ถูกตัดเท้า การนวดเท้าเป็นแนวทางหนึ่งของการลดอาการชาเท้า มีรายงานวิจัย เรื่อง ผลของการนวดเท้าด้วยอุปกรณ์พื้นบ้านต่ออาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวานจำนวนมาก เพื่อให้ได้ข้อสรุปผลของการนวดเท้าด้วยอุปกรณ์พื้นบ้านต่ออาการชาเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน การศึกษานี้ทำการทบทวนอย่างเป็นระบบ ทำการสืบค้นรายงานวิจัยจากแหล่งต่าง ๆ จากรายงานวิจัยที่สืบค้นได้ 1,231 เรื่อง มี 6 เรื่องผ่านเกณฑ์คัดเลือก นำรายงานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์คัดเลือกประเมินความเสี่ยงต่ออคติและความแน่นอนของหลักฐานวิเคราะห์ห่อภิมาณโดยใช้โปรแกรม Review Manager 5 เพื่อสรุปผลการศึกษา รายงานวิจัยที่นำมาถูกวิเคราะห์ด้วยตัวแบบคงที่ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มที่ได้รับการนวดเท้าด้วยอุปกรณ์พื้นบ้านมีจำนวนจุดชาเท้าน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ผลต่างค่าเฉลี่ยมาตรฐานเท่ากับ -1.14 (95% CI อยู่ระหว่าง -1.40 ถึง -0.88, I^2 เท่ากับ ร้อยละ 0) แม้ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า การนวดเท้าด้วยอุปกรณ์พื้นบ้านช่วยลดอาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน อย่างไรก็ตามหลักฐานที่ถูกประเมิน ยังไม่มีความชัดเจนในประเด็นของอคติประกอบกับคุณภาพของหลักฐานอยู่ในระดับต่ำมาก จึงเสนอให้มีการศึกษาวิจัย ผลของการนวดเท้าด้วยอุปกรณ์พื้นบ้านต่ออาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นรูปแบบการศึกษาเชิงทดลองแบบสุ่ม โดยระบุระเบียบวิธีวิจัยให้มีความชัดเจน

คำสำคัญ: นวดเท้า, อาการชาเท้า, ผู้ป่วยเบาหวาน, การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

Effect of Foot Massage Using Traditional Tools on Foot Numbness in Patients with Diabetes Mellitus: Systematic Reviews and Meta-Analysis

Nakarin Asiphong^{*}, Prapassara Sirikarn^{†,§}, Siriporn Kamsa-ard[†], Duangjai Phormpayak[‡]

^{*}Master of Public Health Program in Biostatistics, Faculty of Public Health, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand

[†]Department of Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Public Health, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand

[‡]Boromarajonani College of Nursing Buddhachinaraj, Phitsanulok 65000, Thailand

[§]corresponding author: prapsiri@kku.ac.th

Abstract

Foot numbness leads to foot amputation for diabetic patients (0.2–1.6%). Foot massage can help to relieve foot numbness. Several studies have investigated the effects of foot massage using traditional tools on foot numbness among diabetic patients. The current study conducted a systematic review to summarize the effects of foot massage using traditional tools on foot numbness. Studies were searched for from multiple sources. Of the 1,231 records identified, 6 were eligible. Eligible studies were assessed for risk of bias and certainty of evidence. In a meta-analysis, Review Manager 5 was used to summarize the results. The included studies were analyzed using a fixed effects model, and the results showed that the diabetic patients receiving foot massage using traditional tools had fewer points of foot numbness than those in the control group. The standardized mean difference was -1.14 (95% CI: -1.40 to -0.88, $I^2 = 0\%$). The findings indicate that foot massage with traditional tools could relieve numbness in diabetic patients; however, the evidence is unclear due to a high risk of bias and a very low level of certainty. The effects of traditional foot massage tools on foot numbness in diabetic patients should be further studied using a randomized controlled trial and a clearly described research methodology.

Key words: foot massage, foot numbness, diabetic patient, systematic review

บทนำและวัตถุประสงค์

เบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นปัญหาสาธารณสุขของประเทศไทยมาเป็นเวลานาน ในปี ค.ศ. 2019 รายงานจำนวนผู้ป่วยเบาหวานของประเทศไทยสูงเป็นอันดับ 4 ในภูมิภาคแปซิฟิกตะวันตก รองจากประเทศจีน อินเดีย และ ญี่ปุ่น^[1] จากรายงานกองโรคไม่ติดต่อ ประเทศไทย พบ อัตราป่วยโรคเบาหวาน (E10-E14) ในปี พ.ศ. 2559-2562 เท่ากับ 1,292.8, 1,345.0, 1,439.0 และ 1,528.9 ต่อแสนประชากร ตามลำดับ^[2] อัตราป่วยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อาการเริ่ม

แรกของผู้ป่วยเบาหวานที่ระดับน้ำตาลในเลือดยังไม่สูง ได้แก่ หิวบ่อย อ่อนเพลีย ปัสสาวะบ่อย และกระหายน้ำ แต่หากไม่รักษา ระดับน้ำตาลในเลือดจะสูงขึ้นจนส่งผลให้น้ำหนักตัวของผู้ป่วยลดลง และเมื่อร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานานส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนได้^[3] โดยภาวะแทรกซ้อนที่พบมากที่สุด คือ ภาวะแทรกซ้อนที่ไต (ร้อยละ 38-39) รองลงมา คือ เท้า (ร้อยละ 27-36) และ ตา (ร้อยละ 21-24)^[4] และจากรายงานของกองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค ในปีงบประมาณ 2558-2561 ผู้ป่วย

เบาหวานที่ได้รับการตรวจค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (ฮีโมโกลบินเอวันซี) 1 ครั้งต่อปี พบ ผู้ป่วย ร้อยละ 40-57 สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ได้ดี นั่นคือ ค่าฮีโมโกลบินเอวันซีน้อยกว่าร้อยละ 7^[5] สรุปได้ว่า ผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 50 ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ได้ ซึ่งส่งผลทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาวะแทรกซ้อนที่เท้าซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบเป็นอันดับสองในผู้ป่วยเบาหวาน โดยปัญหาดังกล่าวเกิดจากปลายประสาทของผู้ป่วยมีการเสื่อม (Diabetic neuropathy)^[4] เนื่องมาจากการมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Hyperglycemia) เป็นเวลานานส่งผลให้น้ำตาลในเลือดกลายเป็นแอลกอฮอล์น้ำตาล (Sugar alcohol) ชนิดต่าง ๆ ไปทำปฏิกิริยากับโปรตีนและสารชนิดต่าง ๆ เกิดเป็นสารจำพวกอนุมูลอิสระออกซิเจน (Reactive oxygen species) ทำให้เกิดภาวะถูกออกซิไดซ์เกินสมดุล (Oxidative stress) เซลล์เกิดการอักเสบและถูกทำลาย เซลล์ประสาทและใยประสาทจึงเสื่อมและตาย^[6] ส่งผลให้เกิดอาการชาที่เท้า เกิดเป็นแผลที่เท้าได้ง่าย และหากเท้าไม่ได้รับการดูแลที่ถูกต้องจะส่งผลให้เกิดการติดเชื้อและอาจรุนแรงจนถึงขั้นถูกตัดเท้า พบรายงานผู้ป่วยเบาหวานที่ถูกตัดเท้า ร้อยละ 0.2-1.6^[4]

แนวทางการป้องกันอาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน คือ การควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ที่ดี แต่จากข้อมูลที่กล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า ผู้ป่วยเพียงครึ่งหนึ่งที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้^[5] แนวทางนี้จึงเป็นไปได้ยากสำหรับผู้ป่วยส่วนหนึ่ง การได้รับการรักษาด้วยวิตามินบีแม้จะช่วยการทำงานของระบบประสาท แต่อย่างไรก็ตามในผู้ป่วยที่มีอาการชามาก วิตามินไม่สามารถช่วยได้ รวมถึง

ยาบางชนิดแม้ช่วยให้อาการดีขึ้นแต่ไม่สามารถรักษาให้อาการหายขาดได้^[7] แนวทางหนึ่งที่นิยมนำมาใช้เพื่อช่วยอาการชาเท้า คือ การนวด การนวดเท้าช่วยให้กล้ามเนื้อฝ่าเท้ามีการคลายตัว กระตุ้นระบบไหลเวียนเลือดและน้ำเหลือง ทำให้อวัยวะต่าง ๆ มีเลือดไปเลี้ยงอย่างเพียงพอ เซลล์ประสาทและกล้ามเนื้อจึงได้รับสารอาหารและออกซิเจนอย่างเพียงพอ ส่งผลให้อาการปลายประสาทเสื่อมดีขึ้น จึงช่วยลดอาการชาเท้าได้^[8-9] การนวดแบบใช้อุปกรณ์ คือ การประยุกต์หรือประดิษฐ์วัสดุ ซึ่งเป็นวัสดุที่สามารถทำได้ง่ายในท้องถิ่น ประดิษฐ์ง่าย ถือว่าเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น กะลามะพร้าว เป็นต้น การนำวัสดุดังกล่าวมาเพื่อใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับการนวดเท้า ผู้ป่วยสามารถทำเองได้ที่บ้าน มีความสะดวก และทำให้นวดได้บ่อย^[10] ปัจจุบันจึงมีการศึกษาผลของการนวดเท้าแบบใช้อุปกรณ์ เช่น การเหยียบกะลามะพร้าว^[6] การเหยียบแผ่นไม้^[10] ต่อการลดอาการชาเท้าเป็นต้น และเพื่อได้ข้อสรุปผลของการนวดเท้าต่อการลดอาการชาเท้าในผู้ป่วยไทยที่เป็นเบาหวาน จึงมีการทบทวนอย่างเป็นระบบโดยดวงใจ พรหมพยัคฆ์ และคณะ^[11] แม้ข้อสรุปของการทบทวนอย่างเป็นระบบดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การนวดเท้าแบบใช้อุปกรณ์ ไม่ว่าจะเป็นการนวดโดยใช้กะลามะพร้าว หรือ การใช้แฉงไข่มะกรูด ต่างช่วยลดอาการชาเท้าของผู้ป่วยเบาหวานไทยได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่วิธีดำเนินการทบทวนอย่างเป็นระบบยังขาดขั้นตอนของการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอคติ (Risk of bias) ในรายงานวิจัยที่คัดเข้ามาอีกทั้งผลการศึกษารายงานเพียง *p*-value ขาดการรายงานค่าประมาณผล (effect estimates) ของสิ่งแทรกแซง (intervention)^[12] นอกจากนี้รายงานวิจัยที่คัดเข้ามีทั้งรายงานวิจัยเชิง

ทดลองแบบสองกลุ่ม และเชิงทดลองแบบกลุ่มเดียว วัดก่อน-หลัง ซึ่งการศึกษาเชิงทดลองแบบกลุ่มเดียว วัดก่อน-หลัง มีข้อจำกัดในประเด็นของการอธิบาย เหตุผลการเปลี่ยนแปลงก่อนและหลังการทดลอง และปัญหาการถดถอยสู่ค่าเฉลี่ย (regression to the mean)^[13] นอกจากนี้ การทบทวนอย่างเป็นระบบดังกล่าวทำการคัดรายงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในปี พ.ศ. 2549-2559 โดยหลังปี พ.ศ. 2559 มีการเผยแพร่งานวิจัยที่ศึกษาผลของการนวดแบบใช้อุปกรณ์ ต่อการลดอาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นอีก เช่น การศึกษาของกัลญารัตน์ ฉันทกลาง และคณะ เผยแพร่ในปี พ.ศ. 2562^[10]

ผลของการนวดเท้าด้วยอุปกรณ์พื้นบ้านของไทยต่ออาการชาเท้าของผู้ป่วยเบาหวานซึ่งมีรายงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่แล้วจำนวนหนึ่งจึงทำให้การศึกษานี้ต้องการศึกษาผลของการนวดเท้าด้วยอุปกรณ์พื้นบ้านของไทยต่ออาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวานโดยการทบทวนอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์หือมิทาน

ระเบียบวิธีศึกษา

1. วัสดุ (material)

1.1 รูปแบบการศึกษา คือ การทบทวนอย่างเป็นระบบ

1.2 วัสดุที่ใช้ในการศึกษา คือ รายงานวิจัยโดยมีเกณฑ์คัดเลือกรายงานวิจัย ดังนี้

1) Participant (P): ตัวอย่างที่ศึกษา คือ ผู้ป่วยเบาหวานที่มีอาการชาเท้า คนไทยทั้งชายและหญิง ทุกกลุ่มอายุ

2) Intervention (I): สิ่งแทรกแซง คือ การนวดเท้าโดยใช้อุปกรณ์พื้นบ้านของไทย

3) Comparison (C): การเปรียบเทียบ คือ

การไม่ได้รับการนวด

4) Outcome (O): ผลลัพธ์ คือ อาการชาเท้าหลังได้รับสิ่งแทรกแซง ได้แก่ จำนวนจุดที่ชา และการมีอาการชาเท้า (มี/ไม่มี หรือ ชา/ไม่ชา)

5) Study design (S): รูปแบบการศึกษา คือ การศึกษาเชิงทดลอง (experimental study) ที่มีกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

1.3 การสืบค้นรายงานวิจัย จากฐานข้อมูลทั้งในและต่างประเทศ ได้แก่ (1) Ovid (Medline) (2) CINAHL (3) Scopus (4) PubMed (5) ISI web of science (6) CENTRAL (7) Google scholar (10 หน้าแรก) (8) Thai Journals Online (Thaijo) (9) ThaiLIS Digital Collection และ (10) รายการเอกสารอ้างอิงในรายงานวิจัยผ่านเกณฑ์คัดเข้า ไม่จำกัดภาษาและช่วงเวลาที่รายงานวิจัยเผยแพร่ ทำการสืบค้นถึงวันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2564 โดยกำหนดคำสืบค้นตาม PICOS ที่มาจากคำว่า Participant, Intervention, Comparison, Outcome, และ Study design ดังนี้

1.3.1 ฐานข้อมูลต่างประเทศ คำสืบค้น ได้แก่

- Participant (P): Diabetes [MH]

Diabet* OR “Diabetic mellitus” OR “Diabetes mellitus” OR Diabetic patient* OR Diabetic mellitus patient* OR Diabetes mellitus patient*

- Intervention (I): Massage [MH]

Massage* OR “rubdown” OR “rubbing” OR “rub” OR “kneading” OR “palpation” OR “manipulation” OR “pummeling” OR “shiatsu” OR “reflexology” OR “acupressure” OR “osteopathy” OR “chiropractic treatment” OR “effleurage” OR “tapotement” OR “Rolling”

- Comparison (C): ไม่นำมาเป็นคำสืบค้น
- Outcome (O): ไม่นำมาเป็นคำสืบค้น
- Study (S): randomized controlled trial OR Quasi experimental ((“randomized” OR “randomised”) AND (controlled trial*)) OR controlled clinical trial* OR “Quasi Experimental” OR “rct” OR “randomly” AND (stud* OR trial* OR design*)

1.3.2 ฐานข้อมูลในประเทศไทย คำสืบค้น ได้แก่

- ตัวอย่าง: ผู้ป่วยเบาหวาน, Diabetic, Diabetes, Diabetic Mellitus
- สิ่งแทรกแซง: นวดเท้า, นวัตกรรม, โปรแกรม, อุปกรณ์, สิ่งประดิษฐ์, foot massage, innovation, equipment, artifact
- การเปรียบเทียบ: ไม่นำมาเป็นคำสืบค้น
- ผลลัพธ์: ชาเท้า, numbness, peripheral neuropathy

2. วิธีการศึกษา (method)

2.1 การคัดเลือกรายงานวิจัย

2.2 นักวิจัยสองคน (นศรินทร์ และ ประภัสรา) ดำเนินการอย่างเป็นอิสระต่อกันเพื่อทำการคัดเลือก รายงานวิจัยที่เป็นไปตามเกณฑ์ซึ่งระบุไว้ในหัวข้อ 1.2 วัสดุที่ใช้ในการศึกษา โดยคัดเลือกจากชื่อเรื่อง บทคัดย่อ และรายงานวิจัยฉบับเต็ม กรณีพบผลการ คัดเลือกไม่ตรงกันทำการปรึกษานักวิจัยคนที่สาม (ศิริพร) เพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน การประเมินความเสี่ยง ต่อการเกิดอคติของรายงานวิจัย

รายงานที่ผ่านการคัดเข้าถูกนำมาประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอคติ ดำเนินการโดยนักวิจัยสองคน อย่างเป็นอิสระต่อกัน กรณีพบผลการประเมินไม่ตรง

กันทำการปรึกษานักวิจัยคนที่ 3 เพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอคติจำนวน 7 ด้าน^[12] ดังนี้ (1) การสร้างลำดับแบบสุ่ม (random sequence generation) (2) การปกปิดการจัดสรร (allocation concealment) (3) การปกปิดวิธีการรักษาจากผู้เข้าร่วมวิจัยและนักวิจัย (blinding of participants and personnel) (4) การปกปิดผู้ประเมินผลลัพธ์ (blinding of outcome assessment) (5) จำนวนข้อมูลของผลลัพธ์ที่ไม่ครบถ้วน (incomplete outcome data) (6) อคติจากการเลือกผลลัพธ์เพื่อรายงาน (selective reporting) และ (7) อคติอื่น (other bias) นั่นคือ อคติจากตัวแปร พัวพัน (confounding bias) ได้แก่ อายุ ระยะเวลา การเป็นเบาหวาน และ อาการชาก่อนการทดลอง อคติ แต่ละด้านถูกประเมินเป็นความเสี่ยง 3 ลักษณะ ดังนี้ (1) ความเสี่ยงต่ำ (low risk of bias) (2) ความเสี่ยง สูง (high risk of bias) และ (3) ไม่ชัดเจน (unclear risk of bias) จากนั้นนำผลการประเมินทั้ง 7 ด้าน มาสรุปเป็นความเสี่ยงต่อการเกิดอคติของแต่ละรายงาน วิจัย ดังนี้

1) ความเสี่ยงต่ำ หมายถึง รายงานวิจัยที่ถูก ประเมินว่า มีความเสี่ยงต่ำทั้ง 7 ประเด็น

2) ความเสี่ยงสูง หมายถึง รายงานวิจัยที่มี อย่างน้อย 1 ประเด็น ถูกประเมินว่า เสี่ยงสูง

3) ไม่ชัดเจน หมายถึง รายงานวิจัยที่ไม่ถูก ประเมินว่า มีความเสี่ยงสูง แต่มีอย่างน้อย 1 ประเด็น ถูกประเมินว่า ไม่ชัดเจน หรือ รายงานวิจัยที่ไม่เข้าข่าย “ความเสี่ยงต่ำ” หรือ “ความเสี่ยงสูง”

2.3 การสกัดข้อมูลจากรายงานวิจัย

การสกัดข้อมูลจากรายงานวิจัยดำเนินการอย่าง เป็นอิสระต่อกันจากนักวิจัยสองคน กรณีข้อมูลที่สกัด ไม่ตรงกันทำการปรึกษานักวิจัยคนที่ 3

ข้อมูลที่ถูกสกัด ได้แก่ (1) ประเภทของรายงานวิจัย (2) ภาษาที่ตีพิมพ์ (3) วัตถุประสงค์การวิจัย (4) รูปแบบการวิจัย (5) ประชากร (6) ผู้เข้าร่วมวิจัย (7) สิ่งแทรกแซงและสิ่งเปรียบเทียบ (8) การปกปิด (blinding) ผู้เข้าร่วมวิจัย นักวิจัย และผู้ประเมิน ในการเป็นกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุมของผู้เข้าร่วมวิจัย (9) การวัดอาการชาเท้า และ (10) ผลการศึกษา แบ่งเป็น จำนวนตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน อาการชาเท้า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล^[12]

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Review Manager 5 รายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.4.1 การรวมผลลัพธ์ระหว่างข้อมูลทวิภาค และข้อมูลต่อเนื่อง โดยข้อมูลทวิภาคนำเสนอด้วยผลต่างความเสี่ยงกับช่วงเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ข้อมูลต่อเนื่องนำเสนอด้วยผลต่างค่าเฉลี่ยกับช่วงเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 กรณีผลลัพธ์ถูกวัดในหน่วยที่ต่างกันนำเสนอเป็นผลต่างค่าเฉลี่ยมาตรฐาน

2.4.2 ความต่างของค่าผลลัพธ์ แบ่งเป็น กรณีผลลัพธ์ไม่มีความต่างซึ่งพิจารณาจาก (1) Cochrane's Q statistic ให้ p -value ไม่น้อยกว่า 0.10 (2) χ^2 เท่ากับศูนย์ และ (3) I^2 เท่ากับร้อยละ 0-30 การรวมผลลัพธ์โดยวิเคราะห์ห่อมิานด้วยตัวแบบคงที่

กรณีผลลัพธ์มีความต่างกันในระดับปานกลาง ถึงค่อนข้างชัดเจน นั่นคือ p -value < 0.10 และค่า I^2 เท่ากับร้อยละ 31-80 ทำการวิเคราะห์กลุ่มย่อยตาม (1) รูปแบบของอุปกรณ์ และ (2) ช่วงเวลาประเมินอาการชาหลังการนวด กรณีผลการวิเคราะห์กลุ่มย่อยยังคงให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกันทำการรวมผลลัพธ์โดยวิเคราะห์ห่อมิานด้วยตัวแบบสุ่ม

กรณีผลลัพธ์มีความต่างอย่างชัดเจน นั่นคือ

p -value < 0.10 และ I^2 เท่ากับร้อยละ 81-100 หากไม่สามารถหาสาเหตุของความแตกต่างได้ นำเสนอผลลัพธ์ในลักษณะการบรรยายแต่ละรายงานวิจัย

2.4.3 การวิเคราะห์ความไว โดยคัดรายงานวิจัยออกเพื่อตรวจสอบความคงที่ของผลลัพธ์ลักษณะรายงานวิจัยที่ถูกคัดออก ได้แก่ (1) รายงานวิจัยที่ไม่ได้ตีพิมพ์งานในวารสาร นั่นคือ รายงานวิจัยที่อยู่ในรายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการ (Proceedings) รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ และ วิทยานิพนธ์ (2) รายงานวิจัยที่ถูกประเมินว่าไม่ชัดเจน หรือมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดอคติ

2.5 การประเมินความแน่นอนหรือคุณภาพของหลักฐาน^[12]

การประเมินความแน่นอนหรือคุณภาพ (certainty or quality) ของหลักฐานด้วย GRADE (grading of recommendations assessment, development and evaluation) ประกอบด้วย 5 ประเด็น ได้แก่ ความเสี่ยงต่อการเกิดอคติ ความสอดคล้องของผลลัพธ์ (consistency of effect) ความไม่เที่ยง (imprecision) การไม่พบหลักฐานโดยตรง (indirectness) และ อคติจากการตีพิมพ์ (publication bias) จากนั้นนำผลการประเมินมาจัดเป็นระดับความแน่นอนของหลักฐานเป็น 4 ระดับ ตามการลดระดับคุณภาพของหลักฐาน ดังนี้ (1) สูง (high) (2) ปานกลาง (moderate) (3) ต่ำ (low) และ (4) ต่ำมาก (very low)

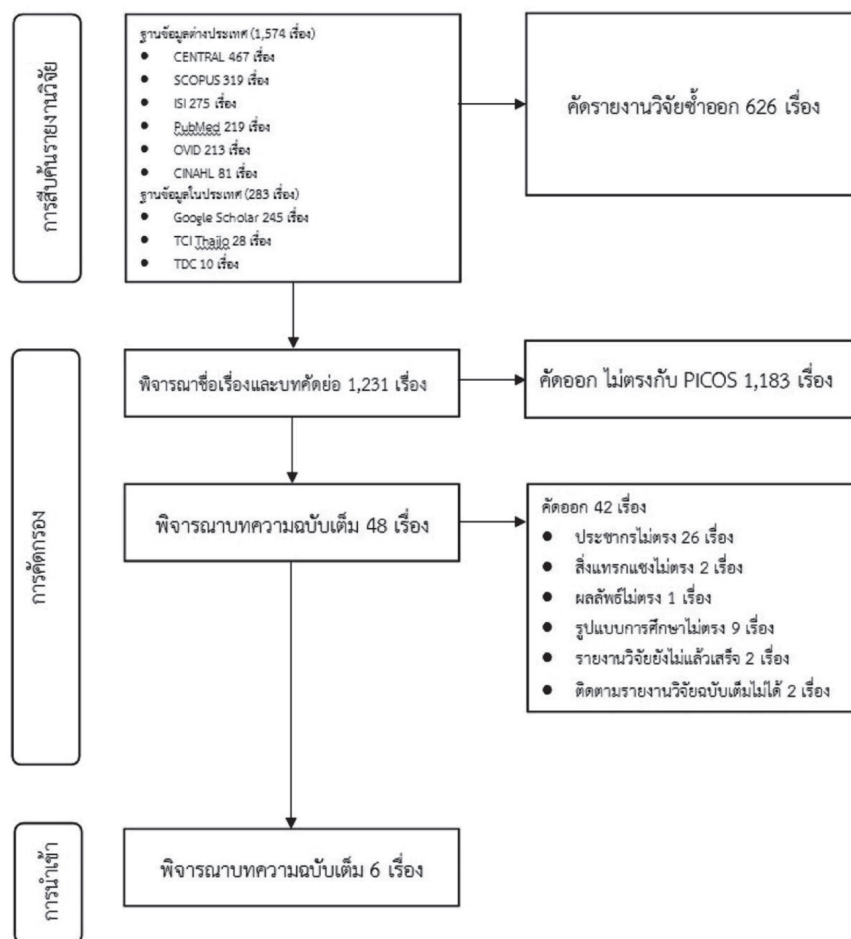
ผลการศึกษา

ผลจากการสืบค้น

การสืบค้นรายงานวิจัยจากฐานข้อมูลต่าง ๆ ได้รายงานวิจัยทั้งหมด 1,857 เรื่อง คัดซ้ำออก 626

เรื่อง เหลือ 1,231 เรื่อง นำสู่การคัดกรองจากชื่อเรื่อง และบทคัดย่อ มีรายงานวิจัยที่เป็นไปตามเกณฑ์ 48 เรื่อง จากนั้นพิจารณารายละเอียดในบทความฉบับ

เต็ม เหลือรายงานวิจัยคัดเข้ามาในการศึกษา 6 เรื่อง ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การคัดรายงานวิจัยเข้ามาในการศึกษา

ลักษณะทั่วไปของรายงานวิจัยที่คัดเข้ามา

รายงานวิจัยที่คัดเข้ามา 6 เรื่อง จำนวน 3 เรื่อง^[10,14-15] เป็นการศึกษาเชิงทดลอง และอีก 3 เรื่อง^[6,16-17] ระบุเป็นการศึกษาเชิงทดลอง ทุกรายงานวิจัยมีอัตราส่วนจำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มทดลองต่อกลุ่มควบคุม 1 ต่อ 1 โดยจำนวน 3 เรื่อง^[6,10,15] มีผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มละไม่ถึง 30 คน และ 3 เรื่อง^[14,16-17] มีผู้

เข้าร่วมวิจัยอย่างน้อยกลุ่มละ 30 คน ทุกเรื่องทำการศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ผู้เข้าร่วมวิจัยมีอายุเฉลี่ย 60-67 ปี ไม่ระบุอายุเฉลี่ยของผู้เข้าร่วมวิจัย 2 เรื่อง^[15,17] ระยะเวลาการเป็นเบาหวานเฉลี่ยมากกว่า 5 ปี^[6,10,16] อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับวัดทำให้ผู้เข้าร่วมวิจัย 3 เรื่อง^[6,14,16] ใช้กะลามะพร้าว 2 เรื่อง^[15,17] ใช้รางไม้ และ 1 เรื่อง^[10] ใช้แผ่นไม้ขนาด ระยะเวลาในการวัด 2

เรื่อง^[10,17]ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยนัดเข้าเป็นเวลา 4 สัปดาห์ จำนวน 1 เรื่อง^[14] นัด 1 ครั้ง และ 3 เรื่อง^[6,15-16] ไม่ระบุระยะเวลานัด กลุ่มควบคุม 3 เรื่อง^[6,15-16] ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับโปรแกรมการให้ความรู้ในการดูแลเท้า 1 เรื่อง^[14] ก้าวขึ้นลง Step มาตรฐาน 1 เรื่อง^[10] นัดเท้าตนเองด้วยนิ้วหัวแม่มือ และ 1 เรื่อง^[17] ได้รับการดูแลตามแบบแผนประจำ ทุกเรื่องใช้โมโนฟิลาเมนต์เพื่อประเมินอาการชาเท้า โดย 5 เรื่อง^[6,10,15-17] ประเมินจำนวนจุดที่มีอาการชา และ 1 เรื่อง ประเมินการรับรู้ความรู้สึก^[14] จำนวน 4 เรื่อง^[6,10,16-17] ประเมินอาการชาเท้าทั้งสองข้าง ข้างละ 10 จุด รวมเป็น 20 จุด จำนวน 1 เรื่อง^[15] ประเมินข้างละ 4 จุด รวมเป็น 8 จุด และ 1 เรื่อง^[14] ไม่ระบุรายละเอียดจำนวนจุดที่ประเมิน มีการประเมินอาการชาเท้าหลังการทดลองที่แตกต่าง กัน นั่นคือ ประเมินหลังการทดลองทันที^[14] ประเมินวันที่ 30^[6] ประเมินสัปดาห์ที่ 8^[10] ประเมินห่างจากการประเมินก่อนนัด 1 เดือน^[15] และ 3 เดือน^[16] และ ประเมินหลังสิ้นสุดการนัดที่ 4 สัปดาห์^[10] รายละเอียดดังตารางที่ 1

ความเสี่ยงต่อการเกิดอคติ

การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอคติทั้งหมด 7 ด้าน จากรายงานวิจัยที่คัดเข้ามา 6 เรื่อง (1) การสร้างลำดับแบบสุ่ม จำนวน 4 เรื่อง^[10,14-15,17] มีความเสี่ยงต่ำ 1 เรื่อง มีความเสี่ยงสูง^[6] และ 1 เรื่อง^[16] ไม่ชัดเจน (2) การปกปิดการจัดสรร จำนวน 1 เรื่อง^[10] มีความเสี่ยงต่ำ 1 เรื่อง มีความเสี่ยงสูง^[6] และ 4 เรื่อง^[14-17] ไม่ชัดเจน (3) การปกปิดวิธีการรักษาจากผู้เข้าร่วมวิจัย และนักวิจัย จำนวน 1 เรื่อง^[10] มีความเสี่ยงต่ำ และ 5 เรื่อง^[6,14-17] ไม่ชัดเจน (4) การปกปิดผู้ประเมินผลลัพธ์

ทั้ง 6 เรื่อง ไม่ชัดเจน (5) จำนวนข้อมูลของผลลัพธ์ที่ไม่ครบถ้วน ทั้ง 6 เรื่อง มีความเสี่ยงต่ำ (6) อคติจากการเลือกผลลัพธ์เพื่อรายงานทั้ง 6 เรื่อง มีความเสี่ยงต่ำ และ (7) อคติอื่น คือ อคติจากตัวแปรพัวพัน จำนวน 3 เรื่อง^[6,10,16] มีความเสี่ยงต่ำ และ 3 เรื่อง^[14-15,17] ไม่ชัดเจน เมื่อสรุปความเสี่ยงต่อการเกิดอคติของแต่ละรายงานวิจัย จำนวน 1 เรื่อง^[6] มีความเสี่ยงสูง และที่เหลืออีก 5 เรื่อง^[10,14-17] ไม่ชัดเจน

ผลลัพธ์การวิจัย

การรวมผลลัพธ์

รายงานวิจัยที่คัดเข้ามาทั้ง 6 เรื่อง มีผลลัพธ์เป็นจำนวนจุดรับรู้ความรู้สึกที่เท้า 1 เรื่อง^[14] และจำนวนจุดอาการชาเท้า 5 เรื่อง^[6,10,15-17] ไม่ปรากฏผลลัพธ์แบบทวิภาค

กรณีผลลัพธ์ คือ จำนวนจุดรับรู้ความรู้สึกที่เท้า กลุ่มทดลองที่นัดเท้าด้วยการก้าวขึ้นลง Step กะลามาพร้อมจำนวนจุดการรับรู้ความรู้สึกที่เท้าดีกว่า กลุ่มควบคุมแต่ดีกว่าไม่มาก (ผลต่างค่าเฉลี่ย 1.00 จุด 95% CI: 0.31 ถึง 1.69 จุด ผู้เข้าร่วมวิจัย 60 คน กลุ่มละ 30 คน ความแน่นอนของหลักฐานระดับต่ำ)

กรณีผลลัพธ์ คือ จำนวนจุดชาที่เท้า จำนวน 5 เรื่อง^[6,10,15-17] พบ กลุ่มทดลองที่ได้รับการนัดเท้าโดยใช้อุปกรณ์พื้นบ้านมีจำนวนจุดชาที่น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมาก^[18] (ผลต่างของค่าเฉลี่ยมาตรฐาน -1.14 95% CI: -1.40 ถึง -0.88 ผู้เข้าร่วมวิจัย 274 คน กลุ่มละ 137 คน I^2 ร้อยละ 0.0 p -value 0.48 ความแน่นอนของหลักฐานระดับต่ำมาก) ดังภาพที่ 2

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของรายงาหรวิจัย (จำนวน 6 เรื่อง)

ที่	ผู้แต่ง, ปีที่เผยแพร่ (ลักษณะการ เผยแพร่)	รูปแบบการ ศึกษา	เกณฑ์การ คัดเลือก	กลุ่ม	การทดลอง	จำนวน ตัวอย่าง	อายุเฉลี่ย (S.D.)	ระยะเวลา เฉลี่ยการเป็น เบาหวาน (S.D.)	การประเมิน อาการ เท้า	อาการชา เท้าเฉลี่ย ก่อนการ ทดลอง (S.D.)	อาการชา เท้าเฉลี่ย หลังการ ทดลอง (S.D.)	ช่วงเวลา ที่ประเมิน อาการชา เท้า หลังการ ทดลอง	ความเสี่ยง ต่อการเกิด อคติ
1	สุหิสา บิริสุตย์, 2552 (วิทยานิพนธ์)	กึ่งทดลอง	- ผู้ป่วยเบา- หวานชนิด ที่ 2 - สุ่มเลือก รับความรู้สึ ที่เท้า อย่าง น้อย 1 จุด - ไม่ ใ คย บริหารเท้า ด้วย การ เหยียบกะลา หรือ นวด เท้ามาก่อน อย่างน้อย 1 เดือน	ทดลอง	ได้รับโปรแกรม การดูแลเท้าที่ ผสมผสานการ นวดเท้าด้วย การเหยียบกะลา โดยได้รับความ รู้จำนวน 1 ครั้ง เป็นเวลา 15 นาที และนวดเท้าด้วย กะลาที่บ้านช่วง เวลาที่ว่างใน แต่ละวันอย่าง น้อย 5 วันต่อ สัปดาห์ ครั้งละ 15 นาที	26 คน	61.1 (10.1) ปี	7.2 (4.8) ปี	โมโนฟิลา เมนต์ วัดเท้าทั้ง สองข้าง ข้างละ 10 จุด	7.85 (4.84) จุด	2.88 (2.37) จุด	วันที่ 30	เสี่ยงสูง
				ควบคุม	โปรแกรมการ ให้ความรู้ในการ ดูแลเท้า จำนวน 1 ครั้ง เป็นเวลา 15 นาที	26 คน	61.4 (9.3) ปี	6.1 (4.9) ปี		6.65 (3.24) จุด	7.38 (3.57)		

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของรายงานวิจัย (จำนวน 6 เรื่อง) (ต่อ)

ที่	ผู้แต่ง, ปีที่เผยแพร่ (ลักษณะการ เผยแพร่)	รูปแบบการ ศึกษา	เกณฑ์การ คัดเข้า- คัดออก	กลุ่ม	การทดลอง	จำนวน ตัวอย่าง	อายุเฉลี่ย (s.d.)	ระยะเวลา เฉลี่ยการเป็น เบาหวาน (s.d.)	การประเมิน อาการ เท้า	อาการ เท้าเฉลี่ย ก่อนการ ทดลอง (s.d.)	อาการ เท้าเฉลี่ย หลังการ ทดลอง (s.d.)	ช่วงเวลา ที่ประเมิน อาการ เท้า หลังการ ทดลอง	ความเสี่ยง ต่อ การเกิด อคติ
2	พัชรภรณ์ วริยเวชกุล, 2554 (บทความ วิจัยตีพิมพ์ใน วารสาร)	กึ่งทดลอง	ผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2	ทดลอง	โปรแกรมการดูแล เท้าที่ผสมผสาน การนวดเท้าด้วย การเหยียบกะลา โปรแกรมการ ให้ความรู้ในการ ดูแลเท้า จำนวน 1 ครั้ง เป็นเวลา 15 นาที	30 คน	60.0 (9.2) ปี	6.8 (4.9) ปี	โมนิฟิลา เมนต์โดยใช้ แรงกดด้วย น้ำหนัก 10 กรัม วัดเท้าทั้ง สองข้าง ข้างละ 10 จุด	6.73 (3.32) จุด	2.81 (3.31) จุด	หลัง เข้าร่วม โปรแกรม ห่างจาก ก่อน เข้าร่วม โปรแกรม 3 เดือน	ไม่ชัดเจน
					ควบคุม	30 คน	59.3 (8.9) ปี	6.4 (4.8) ปี		6.61 (3.43) จุด	6.97 (3.31) 1.0 จุด		
3	ศศิมา พึงโพธิ์ทอง และคณะ, 2558 (บทความ วิจัยตีพิมพ์ใน วารสาร)	เชิงทดลอง	-ผู้ป่วย เบาหวาน ชนิดที่ 2 -อายุ 55-85 ปี -มีระดับ น้ำตาลใน เลือด 140- 250 มก./ดล.	ทดลอง	โปรแกรมการ ดูแลเท้าโดยใช้ วัสดุพื้นบ้านราง ไม้ โดยให้ความ รู้การดูแลเท้า และฝึกทักษะการ นวดเท้าด้วยการ เหยียบรางไม้ที่ บ้านในช่วงเวลา	25 คน	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	โมนิฟิลา เมนต์ วัด ข้างละ 4 จุด รวม 8 จุด	2.36 (1.73) จุด	1.24 (1.48) จุด	หลังเข้า ร่วม โปรแกรม โดยห่าง จากก่อน เข้าร่วม โปรแกรม 1 เดือน	ไม่ชัดเจน

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของรายงานวิจัย (จำนวน 6 เรื่อง) (ต่อ)

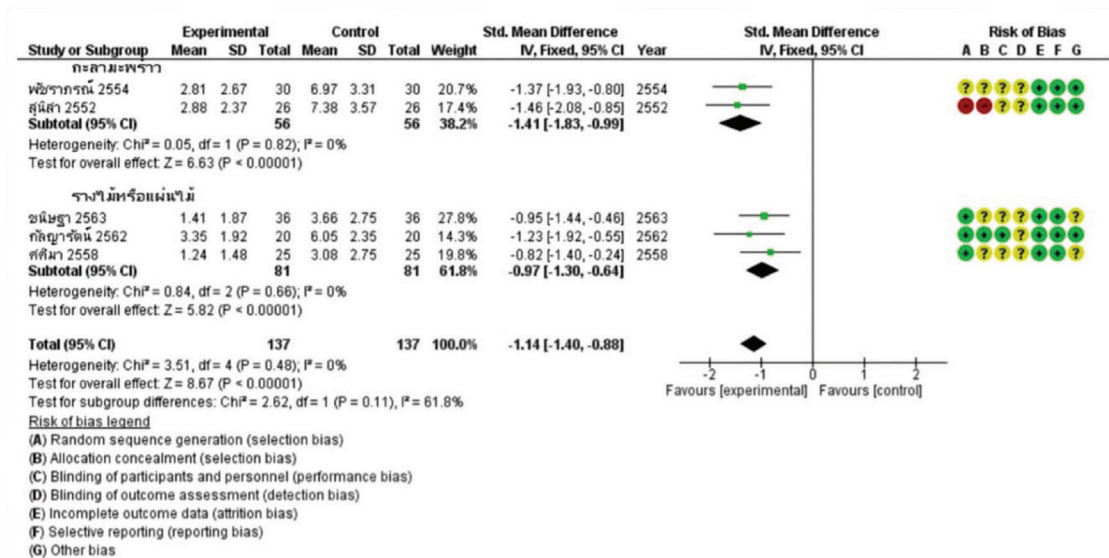
ที่	ผู้แต่ง, ปีที่เผยแพร่ (ลักษณะการ เผยแพร่)	รูปแบบการ ศึกษา	เกณฑ์การ คัดเข้า- คัดออก	กลุ่ม	การทดลอง	จำนวน ตัวอย่าง	อายุเฉลี่ย (S.D.)	ระยะเวลา เฉลี่ยการเป็น เบาหวาน (S.D.)	การประเมิน อาการ เท้า	อาการ เท้าเฉลี่ย ก่อนการ ทดลอง (S.D.)	อาการ เท้าเฉลี่ย หลังการ ทดลอง (S.D.)	ช่วงเวลา ที่ประเมิน อาการ เท้า หลังการ ทดลอง	ความเสี่ยง ต่อ การเกิด อคติ
			-ไม่มีโรคร่วม หรือ โรค แทรกซ้อน -มีระดับ อาการ เท้าอย่าง น้อย 1 จุด	ทดลอง	ว่างของแต่ละวัน ครั้งละ 15 นาที อย่างน้อย 5 วัน ต่อสัปดาห์	25 คน	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	2.92 (1.73) จุด	3.08 (2.75) จุด			
					ควบคุม ได้รับการให้ความ รู้ในการดูแลเท้า ตามมาตรฐาน การดูแลผู้ป่วยเบา หวานของแหล่ง บริการ	30 คน	59.9 (9.2) ปี	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	การรับรู้ ความรู้ 9 (1.01) จุด	การรับรู้ ความรู้ 10 (0.72) จุด	หลังการ ทดลอง ทันที	ไม่ชัดเจน
4	พัชรียา อัมพ และคณะ, 2559 (บทความ วิจัยตีพิมพ์ใน วารสาร)	เชิงทดลอง	ผู้ป่วย เบาหวาน ชนิดที่ 2	ทดลอง	ก้าวขึ้นลง Step กะละมะพร้าว จำนวน 24 ครั้ง ในเวลา 1 นาที ทำจนครบ 3 นาที พร้อมกับเสียง เครื่องเคาะจังหวะ	30 คน	62.0 (6.2) ปี	ไม่ระบุ	การรับรู้ ความรู้ 8 (2.50) จุด	การรับรู้ ความรู้ 9 (1.71) จุด			

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของรายงานวิจัย (จำนวน 6 เรื่อง) (ต่อ)

ที่	ผู้แต่ง, ปีที่เผยแพร่ (ลักษณะการ เผยแพร่)	รูปแบบการ ศึกษา	เกณฑ์การ คัดเข้า- คัดออก	กลุ่ม	การทดลอง	จำนวน ตัวอย่าง	อายุเฉลี่ย (s.d.)	ระยะเวลา เฉลี่ยการเป็น เบาหวาน (s.d.)	การประเมิน อาการ เท้า	อาการชา เท้าเฉลี่ย ก่อนการ ทดลอง (s.d.)	อาการชา เท้าเฉลี่ย หลังการ ทดลอง (s.d.)	ช่วงเวลา ที่ประเมิน อาการชา เท้า หลังการ ทดลอง	ความเสี่ยง ต่อ การเกิด อคติ
5	กัลยาวิรัตน์ ฉันทกลาง และคณะ, 2562 (บทความ วิจัยตีพิมพ์ใน วารสาร)	เชิงทดลอง แบบสุ่ม	- ผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 - เพศหญิง - อายุ 60-75 ปี - มีประวัติการ ทานยาเพื่อ ควบคุมระดับ น้ำตาลได้ดี - มีการตอบ สนองต่อ การ SWMT เท่ากับหรือ มากกว่า 1 จุด เมื่อ ทดสอบทั้ง 2 เท้า	ควบคุม ทดลอง	ทำจนครบ 3 นาที พร้อมกับเสียง เครื่องเคาะจังหวะ ได้รับการสอน วิธีการนับเท้า ตนเองด้วยแผ่น ไม้ขนาด 3 รอบ ใช้เวลา 30 นาที ระยะเวลา 4 สัปดาห์	20 คน	66.0 (4.0) ปี	11.0 (2.4) ปี	ใช้ SWMT เป็นเส้นเอ็น ที่เป็นเส้น พลาสติก สามารถ โค้งงอได้กด ลงบริเวณ เท้า จำนวน 10 จุดต่อ ข้าง รวม 20 จุด	6.60 (1.78) จุด	3.4 (1.9) จุด	หลังสิ้นสุด โปรแกรมที่ 4 สัปดาห์	ไม่ชัดเจน

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของรายงานวิจัย (จำนวน 6 เรื่อง) (ต่อ)

ที่	ผู้แต่ง, ปีที่เผยแพร่ (ลักษณะการ เผยแพร่)	รูปแบบการ ศึกษา	เกณฑ์การ คัดเลือก- คัดออก	กลุ่ม	การทดลอง	จำนวน ตัวอย่าง	อายุเฉลี่ย (s.d.)	ระยะเวลา เฉลี่ยการเป็น เบหวน (s.d.)	การประเมิน อาการ เท้า	อาการชา เท้าเฉลี่ย ก่อนการ ทดลอง (s.d.)	อาการชา เท้าเฉลี่ย หลังการ ทดลอง (s.d.)	ช่วงเวลา ที่ประเมิน อาการชา เท้า หลังการ ทดลอง	ความเสี่ยง ต่อ การเกิด อคติ
6	ชินสุภา พุม และคณะ, 2563 (บทความ วิจัยตีพิมพ์ใน วารสาร)	กึ่งทดลอง	- ผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 นานกว่า 5 ปี - อายุ 40-70 ปี - สุขภาพและ การทรงตัวดี - ช้ำเท้าอย่าง น้อย 1 จุดจาก 20 จุด - เป็นแผลที่เท้า ซ้ำทั้งสอง ข้างมากกว่า 10 จุด (จาก 20 จุด) เท้า ผิดรูป และ เป็น หลอด เลือด ดำอุดตัน คัด ออก	ทดลอง	ได้รับคำแนะนำ ฝึกปฏิบัติ การ พวดเท้าด้วยการ ยืนเท้าตัวตรง ไม่เฝ้ามือ จำนวน 5 ท่า ภายใต้คำแนะนำ ของผู้ฝึกสอน และ การเตรียมการ ผสมน้ำอุ่น นวด เท้า 15 นาที จากนั้นแช่เท้า นาน 10 นาที ตอนเย็นสัปดาห์ ละ 3 ครั้ง (จันทร์- พุธ-ศุกร์) เป็นเวลา 4 สัปดาห์	36 คน	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	โมโนฟิลลา เมนต์ 10 กรัม วัดเท้าข้างละ 10 จุด รวม 20 จุด	3.33 (2.56) จุด	1.41 (1.87) จุด	สัปดาห์ที่ 8	ไม่ชัดเจน
				ควบคุม	ได้รับการดูแล ตามแบบแผน ประจำ	36 คน	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ		3.22 (2.77) จุด	3.66 (2.75) จุด		



ภาพที่ 2 ผลลัพธ์รวมการนวดเท้าโดยใช้อุปกรณ์พื้นบ้านต่ออาการชาเท้าของผู้ป่วยเบาหวานเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม กรณีแยกและไม่แยกประเภทของอุปกรณ์

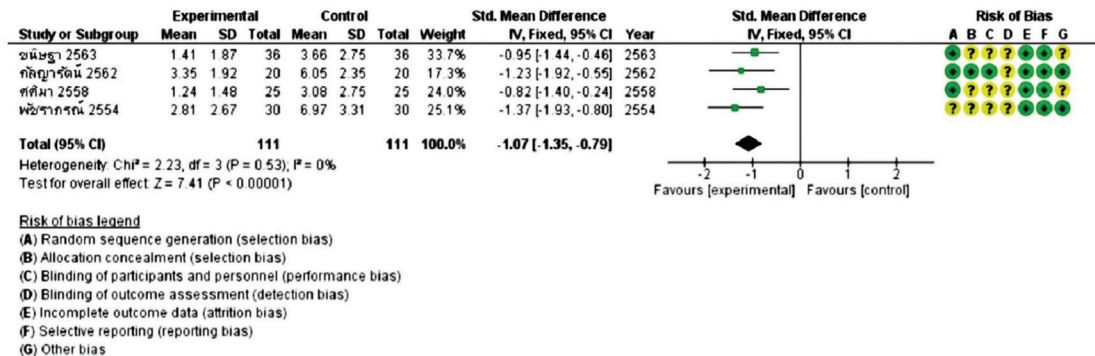
การวิเคราะห์กลุ่มย่อย

ผลลัพธ์รวมไม่มีความต่างจึงไม่มีการวิเคราะห์กลุ่มย่อย แต่หากต้องการพิจารณาตามอุปกรณ์ที่ใช้ในการนวด ดังภาพที่ 2 จำนวนรายงานวิจัยที่ใช้กะลามะพร้าวเป็นอุปกรณ์ 2 เรื่อง^[6,16] ผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มทดลองที่นวดเท้าด้วยกะลามะพร้าวมีจำนวนจุดชาเท้าน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมาก^[18] (ผลต่างค่าเฉลี่ยมาตรฐานเท่ากับ -1.41 95% CI: -1.83 ถึง -0.99 ผู้เข้าร่วมวิจัย 112 คน กลุ่มละ 56 คน I² ร้อยละ 0.0 p-value 0.82) จำนวนรายงานวิจัยที่ใช้รางไม้หรือแผ่นไม้เป็นอุปกรณ์ 3 เรื่อง^[10,15,17] ผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มทดลองที่นวดเท้าด้วยรางไม้หรือแผ่นไม้มีจำนวนจุดชาเท้าน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมาก^[18] (ผลต่างค่าเฉลี่ยมาตรฐานเท่ากับ -0.97 95% CI: -1.30 ถึง -0.64 ผู้เข้าร่วมวิจัย 162 คน กลุ่มละ 81 คน I² ร้อยละ 0.0 p-value 0.84)

การวิเคราะห์ความไว

การวิเคราะห์ความไว แบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้
กรณีที่ 1 นำรายงานวิจัยที่ไม่ได้ตีพิมพ์ในวารสารออกซึ่งมี 1 เรื่อง^[6] จึงเหลือ 4 เรื่อง^[10,15-17] ผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มทดลองที่นวดเท้าด้วยอุปกรณ์มีจำนวนจุดชาเท้าน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมาก^[18] (ผลต่างค่าเฉลี่ยมาตรฐานเท่ากับ -1.07 95% CI: -1.35 ถึง -0.79 ผู้เข้าร่วมวิจัย 222 คน กลุ่มละ 111 คน I² ร้อยละ 0.0 p-value 0.53) ดังภาพที่ 3

กรณีที่ 2 นำรายงานวิจัยที่ถูกประเมินว่า ไม่ชัดเจน หรือ มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดอคติออก กรณีนี้ไม่สามารถดำเนินการวิเคราะห์ได้เนื่องจากทั้ง 5 รายงานวิจัยปรากฏ 4 เรื่อง^[10,15-17] มีความเสี่ยงต่อการเกิดอคติสูง และ 1 เรื่อง^[6] ไม่ชัดเจน



ภาพที่ 3 ผลลัพธ์รวมการนวดเท้าโดยใช้อุปกรณ์พื้นบ้านต่ออาการชาเท้าของผู้ป่วยเบาหวานเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม กรณีนำรายงานวิจัยที่ไม่ได้ตีพิมพ์ในวารสารออก

ผลการประเมินความแน่นอนหรือคุณภาพของหลักฐาน

ผลการประเมินความแน่นอนหรือคุณภาพของหลักฐานด้วย GRADE 5 ประเด็น ดังนี้

กรณีผลลัพธ์ คือ จำนวนจุดรับรู้ความรู้สึกที่เท้า

(1) ความเสี่ยงต่อการเกิดอคติ ลด 1 ระดับ เพราะมีความเสี่ยงไม่ชัดเจน (2) ความสอดคล้องของผลลัพธ์ไม่สามารถประเมินได้เนื่องจากมีงานวิจัยเพียง 1 เรื่อง (3) การไม่พบหลักฐานโดยตรง (indirectness) ลด 1 ระดับ พิจารณาจากกลุ่มทดลองได้รับการนวด 1 ครั้ง และทำการประเมินจำนวนจุดรับรู้ความรู้สึกที่เท้าทันทีหลังการทดลอง (4) ความไม่เที่ยง (imprecision) ไม่ลดระดับพิจารณาจากช่วงความเชื่อมั่นให้ข้อสรุปได้ว่าการก้าวขึ้นลง Step กะลามาพร้อมจำนวน 24 ครั้ง ในเวลา 1 นาที ทำงานครบ 3 นาที ช่วยเพิ่มจำนวนจุดรับรู้ความรู้สึกที่เท้าได้แต่เพิ่มไม่มาก (5) อคติจากการเผยแพร่ไม่ลดระดับเนื่องจากผลลัพธ์ถูกรายงานครบถ้วน โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ที่รายงานวิจัยระบุไว้ จึงสรุปความแน่นอนของหลักฐานอยู่ในระดับต่ำ

กรณีผลลัพธ์ คือ จำนวนจุดอาการชาเท้า (1)

ความเสี่ยงต่อการเกิดอคติ ลด 2 ระดับ เพราะ 1 รายงานวิจัย มีความเสี่ยงต่อการเกิดอคติสูง^[6] ที่เหลืออีก 4 เรื่อง^[10,15-17] มีความเสี่ยงไม่ชัดเจน (2) ความสอดคล้องของผลลัพธ์ ไม่ลดระดับเนื่องจากไม่พบความต่างของผลลัพธ์ ค่า I^2 ร้อยละ 0.0 และ P -value 0.48 ทั้ง 5 รายงานวิจัย ให้ผลการศึกษาไปในทิศทางเดียวกัน นั่นคือ กลุ่มทดลองมีอาการชาเท้าที่ตีกว่ากลุ่มควบคุม และขนาดใกล้เคียงกัน (3) การไม่พบหลักฐานโดยตรง (indirectness) ลด 1 ระดับ พิจารณาจากสิ่งที่กลุ่มควบคุมได้รับทั้ง 5 รายงานวิจัย มีความแตกต่างกัน นั่นคือ 3 เรื่อง^[6,15-16] ได้รับความรู้การดูแลเท้า 1 เรื่อง^[10] ได้รับการนวดเท้าด้วยนิ้วหัวแม่มือ และอีก 1 เรื่อง^[17] ได้รับการดูแลตามแบบแผนประจำ อีกทั้งยังมีการประเมินผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน ดังนี้ ประเมินวันที่ 30^[6] ประเมินสัปดาห์ที่ 8^[10] ประเมินห่างจากการประเมินก่อนนวด 1 เดือน^[15] และ 3 เดือน^[16] และประเมินหลังสิ้นสุดการนวดที่ 4 สัปดาห์^[10] (4) ความไม่เที่ยง (imprecision) ไม่ลดระดับ เพราะได้ข้อสรุปที่ว่า การนวดด้วยอุปกรณ์สามารถลดจำนวนจุดอาการชาเท้าได้ (5) อคติจาก

การเผยแพร่ไม่ลดระดับ แม้ไม่สามารถใช้กราฟกรวยคว่ำ (funnel plot) ประเมินได้เนื่องจากจำนวนรายงานวิจัยที่คัดเข้ามา 5 เรื่อง^[12] แต่เมื่อพิจารณาผลการประเมินความเสี่ยงต่อการอคติจากการเลือกรายงานทั้ง 5 เรื่อง ผลการประเมินอยู่ในระดับต่ำทั้งนี้เพราะผลลัพธ์ของแต่ละรายงานวิจัยถูกรายงานครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่แต่ละรายงานวิจัยระบุไว้ จึงสรุปได้ว่า ความแน่นอนของหลักฐานอยู่ในระดับต่ำมาก

อภิปรายผล

จำนวนรายงานวิจัยที่คัดเข้ามาในการศึกษา 6 เรื่อง เป็นรายงานวิจัยที่มีผลลัพธ์ คือ การรับรู้ความรู้สึกที่เท่า 1 เรื่อง^[14] และ จำนวนจุดซาเท้า 5 เรื่อง^[6,10,15-17] ไม่ปรากฏรายงานวิจัยกรณีผลลัพธ์แบบทวิภาค นั่นคือ การมีอาการซาเท้า (มี/ไม่มี หรือ ซา/ไม่ซา) กรณีจำนวนจุดการรับรู้ความรู้สึกที่เท่า สรุปได้ว่า การนวดเท้าด้วยกะลามะพร้าวช่วยเพิ่มจำนวนจุดการรับรู้ความรู้สึกที่เท่าแต่เพิ่มไม่มาก (ผลต่างค่าเฉลี่ย 1.00 จุด 95% CI: 0.31 ถึง 1.69 จุด) ทั้งนี้ เพราะการทดลองดังกล่าวให้ผู้เข้าร่วมวิจัยนวดเท้าเพียง 1 ครั้ง และทำการประเมินจำนวนจุดซาเท้าทันที จึงทำให้จำนวนจุดการรับรู้ความรู้สึกที่เท่ากลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมมีความต่างกันไม่มาก กรณีผลลัพธ์ คือ จำนวนจุดอาการซาเท้า สรุปได้ว่า การนวดด้วยอุปกรณ์ช่วยลดจำนวนจุดอาการซาเท้าอย่างมาก^[18] (ผลต่างของค่าเฉลี่ยมาตรฐาน -1.14 95% CI: -1.40 ถึง -0.88) เมื่อพิจารณาตามประเภทของอุปกรณ์ ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ประเภทใดก็ตามที่ใช้ขนาดเท้า กลุ่มทดลองมีจำนวนจุดซาเท้าน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมาก^[18] (กะลามะพร้าว^[6,16] ผลต่างค่าเฉลี่ยมาตรฐานเท่ากับ -1.41 95% CI: -1.83 ถึง -0.99 และ รางไม้

หรือแผ่นไม้^[10,15,17] ผลต่างค่าเฉลี่ยมาตรฐานเท่ากับ -0.97 95% CI: -1.30 ถึง -0.64) แสดงให้เห็นว่า การใช้อุปกรณ์นวดเท้าเป็นเวลานานสามารถช่วยกระตุ้นการไหลเวียนของเลือดและเพิ่มการรับรู้ความรู้สึก^[8-9] กลุ่มทดลองจึงมีจำนวนจุดซาเท้าน้อยกว่ากลุ่มควบคุม

แม้ว่าผลลัพธ์ไม่มีความต่าง นั่นคือ I^2 เท่ากับ ร้อยละ 0.0 p -value เท่ากับ 0.48 แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อนำรายงานวิจัยที่ไม่ได้ตีพิมพ์ในวารสารออกซึ่งมี 1 เรื่อง^[6] ผลการศึกษายังคงไม่แตกต่างจากก่อน นำรายงานวิจัยดังกล่าวออก นั่นคือ ผลต่างค่าเฉลี่ยมาตรฐานเท่ากับ -1.07 (95% CI: -1.35 ถึง -0.79) เมื่อเทียบกับที่ยังไม่นำรายงานวิจัยที่ไม่ได้ตีพิมพ์ในวารสารออก ผลต่างของค่าเฉลี่ยมาตรฐานเท่ากับ -1.14 (95% CI: -1.40 ถึง -0.88) จึงสรุปได้ว่า ผลการศึกษาที่มาจากรายงานวิจัยซึ่งไม่ได้ตีพิมพ์ในวารสาร 1 เรื่องนั้น ไม่ส่งผลต่อผลการศึกษาโดยรวมทั้งหมด

เมื่อเปรียบเทียบผลการทบทวนอย่างเป็นระบบนี้กับการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของดวงใจ พรหมพยัคฆ์ และคณะ^[11] พบผลการศึกษาที่เหมือนกัน นั่นคือ อาการซาเท้าของกลุ่มทดลองที่นวดเท้าด้วยอุปกรณ์ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) แต่ในส่วนของค่าประมาณผลนั้นคือ ผลต่างค่าเฉลี่ยหรือผลต่างค่าเฉลี่ยมาตรฐานจำนวนจุดอาการซาเท้าหรือจำนวนจุดการรับรู้ความรู้สึกที่เท่าไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ เพราะการศึกษาของดวงใจ พรหมพยัคฆ์ และคณะ^[11] ไม่มีการรายงานค่าดังกล่าว

ผลการประเมินความแน่นอนของหลักฐานกรณีผลลัพธ์ คือ จำนวนจุดรับรู้ความรู้สึกที่เท่าผลการประเมินอยู่ในระดับต่ำเนื่องจากถูกลดระดับจากความเสี่ยงต่อการเกิดอคติที่ไม่ชัดเจนและการไม่พบหลักฐานโดยตรง กรณีผลลัพธ์ คือ จำนวนจุดอาการ

ชาทำให้ผลการประเมินอยู่ในระดับต่ำมากเนื่องจากถูกลดระดับจาก 1 รายงานวิจัยมีความเสี่ยงต่อการเกิดอคติสูง และอีก 4 รายงานวิจัย ไม่ชัดเจนในความเสี่ยงต่อการเกิดอคติ และการไม่พบหลักฐานโดยตรงจากความต่างของกลุ่มควบคุมและช่วงเวลาของการประเมินอาการชาเท้า

ข้อจำกัดของการทบทวนอย่างเป็นระบบนี้คือ บางรายงานวิจัยไม่ให้รายละเอียดของการปกปิดการจัดสรรผู้เข้าร่วมวิจัยเข้ากลุ่มและการปกปิดผู้ประเมินผลลัพธ์ นอกจากนี้ การวัดผลลัพธ์ที่มีความต่างกัน โดยรายงานวิจัย 1 เรื่อง วัดจำนวนจุดรับรู้ความรู้สึกที่เท้า ต่างจากอีก 5 เรื่อง ที่มีการวัดจำนวนจุดชาเท้า และแม้ว่าในรายงานวิจัยที่มีการวัดจำนวนจุดชาเท้าเหมือนกันแต่พบ 1 เรื่อง ที่มีการวัดจำนวนจุดชาเท้าข้างละ 4 จุด รวมเท้าสองข้าง 8 จุด ในขณะที่รายงานวิจัยอีก 4 เรื่อง วัดข้างละ 10 จุด รวมทั้งสองข้าง 20 จุด

ข้อสรุป

หลักฐานที่พบมีความแน่นอนในระดับต่ำถึงต่ำมากในการระบุถึงผลของการนวดเท้าด้วยอุปกรณ์พื้นบ้านต่ออาการชาเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน จึงไม่มั่นใจว่าการนวดเท้าด้วยอุปกรณ์จะช่วยลดอาการชาเท้าของผู้ป่วยเบาหวานได้หรือไม่

ข้อเสนอแนะ คือ ทำการศึกษาผลของการนวดเท้าด้วยอุปกรณ์พื้นบ้านต่ออาการชาเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน โดยกำหนดเป็นการศึกษาเชิงทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุม และควรให้รายละเอียดของระเบียบวิธีวิจัยที่ชัดเจน เช่น การจัดสรรผู้เข้าร่วมวิจัยเข้ากลุ่ม หรือ การปกปิดผู้ประเมินผลลัพธ์ เป็นต้น การวัดอาการชาเท้าสามารถใช้โมโนฟิลาเมนต์ตรวจเท้า 4 ตำแหน่ง ในแต่ละข้าง ตามคำแนะนำของสำนักโรค

ไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข^[19]

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ศิวานนท์ รัตนกนกชัย ที่ให้ความกรุณาในการอ่านและให้ข้อเสนอแนะ รองศาสตราจารย์ ดร.พอใจ พัทธนิตย์ธรรม ผศ.ดร.ทกมล หรรษาวงศ์ และ อาจารย์ ดร.เอี่ยมพร สุ่มมาตย์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้ข้อเสนอแนะจนทำให้บทความวิจัยนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

References

1. The International Diabetes Federation (IDF). Diabetes in western pacific [Internet]. 2019. [cited 2020 Sep 15]; Available from: <https://www.idf.org/our-network/regions-members/western-pacific/diabetes-in-wp.html>
2. Division of Non Communicable Disease. Non communicable disease data. 2016. [cited 2020 Sep 12]; Available from: <http://www.thaincd.com/2016/mission/documents.php?tid=32&gid=1-020> (in Thai)
3. Siriraj Piyamaharajkarun Hospital. Diabetes: understanding and preventing. 2021. [cited 2021 Oct 25]; Available from: <https://www.siphhospital.com/th/news/article/share/diabetes-2> (in Thai)
4. Phothisat S, Niramitmahapanya S, Deerochanawong C, Sarinnapakorn V, Siriwiwatanakul N, Archayindee S, Rattanasuwan T. Diabetes mellitus. 2014. [cited 2020 Oct 25]; Available from: https://www.hiso.or.th/hiso/picture/reportHealth/report/report8_7.pdf (in Thai)
5. Division of Non Communicable Disease, Department of Disease Control. NCDs Disease situation report: diabetes, hypertension and risk factors, 2019. Bangkok: Aksorn Graphic & Design; 2020. 88 p. (in Thai)
6. Borisut S. Comparison of the effect of foot care education program with foot care program that combines foot massage with coconut pedal on foot numbness in type 2 diabetic patients. (thesis). Songkhla: Prince of Songkhla Nakarin University; 2009. (93 p.) (in Thai)
7. Diabetes Association of Thailand under The Patronage of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn. Diabetes cause feet to go numb: how to take care. 2021. [cited 2021 Oct 26]; Available from: <https://www.>

- dmthai.org/index.php/knowledge/for-normal-person/health-information-and-articles/health-information-and-articles-2562/ (in Thai)
8. Treeuttananukul T. Effects of foot reflexology on foot numbness in patients with type 2 diabetes. (thesis). Chachoengsao: Rajabhat Rajanagarindra University; 2013. (75 p.) (in Thai)
 9. Division of Complementary and Alternative Medicine, Department for Development of Thai Traditional and Alternative Medicine. Use of integrative medicine as caring approach for patients with diabetes mellitus. Bangkok: We Indy Design Company Limited; 2015. 92 p. (in Thai)
 10. Chanumklang K, Peungsuwan P, Donrapunha W, Chatchawan U, Sriboonreung T. The effectiveness of home self-foot massage using a massage wood device on foot sensation and balance performance in patients with diabetes mellitus. *Journal of Medical Technology and Physical Therapy*. 2019;31(2):175-85. (in Thai)
 11. Phormpayak D, Boonmee L, Chinkhanaphan C. Foot massage to reduce foot neuropathy among Thai patients with diabetic: a systematic review. *Songklanagarind Journal of Nursing*. 2017;37(4):118-29. (in Thai)
 12. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA, editors. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.2 (updated February 2021). 2021. [cited 2021 Jun 14]; Available from www.training.cochrane.org/handbook
 13. Price PC, Jhangiani RS, Chiang IA, Leighton DC, Cuttler C. *Research Methods in Psychology*. 2017. [cited 2021 Oct 28]; Available from <https://opentext.wsu.edu/carriecuttler/>
 14. Amput P, Wongphon S, Phrompao P. Immediate effects of step up into coconut shell on hemodynamics in patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Medical Technology and Physical Therapy*. 2016;28(3):278-86. (in Thai)
 15. Pungpotong S, Sa-nguansaj S, Nunla-ong O, Nunla-ong Y. Effects of traditional bamboo foot care on reducing foot numbness in elderly diabetic patients. *Khon Kaen University Journal for Public Health Research*. 2014;7(2):75-80. (in Thai)
 16. Viriyavejikul P. The comparison of foot care knowledge program with the foot care knowledge program combine with coconut shell stepping on foot numbness in patients with type 2 diabetes in U-Thong Hospital. *Region 4-5 Medical Journal*. 2011;30(1):57-66. (in Thai)
 17. Thuma K, Khosinglang S, Wongruksa S. The effect of foot massage by stepping on bamboo rails in combination with foot bath with warm water on the symptoms foot numbness in patients with type 2 diabetes. *Naresuan Phayao Journal*. 2020;13(2):31-5. (in Thai)
 18. Andrade C. Mean difference, standardized mean difference (SMD), and their use in meta-analysis: as simple as it gets [Internet]. 2021. [cited 2021 Nov 24]; Available from: <https://www.psychiatrist.com/jcp/psychiatry/mean-difference-standardized-mean-difference-smd-and-their-use-in-meta-analysis/>
 19. Bureau of Non-Communicable Diseases, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Screening and treatment for diabetic complications. Bangkok: The printing press of the agricultural co-operative federation of Thailand; 2015. 56 p. (in Thai)