

# ผลของการนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาลร่วมกับการใช้ยาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

## Effect of Plantar Massaging using Palm-Kernel Shell Combine with Drug Treatment in Patients with Diabetes Mellitus Type II

เอกพันธ์ นครขวาง วท.บ.\* Ekapan Nakonkhang, B.S.\*  
พิชญภา อินทร์ประสิทธิ์ วท.บ.\* Pitchayapa Inprasit, B.S.\*  
กมลทิพย์ ชัยสุวรรณ วท.บ.\* Kamonthip Chaisuwan, B.ATM.\*  
ศรีสุดา งามขำ พย.ด.\*\* Srisuda Ngamkham, Ph.D.\*\*

Corresponding Author: E-mail: nsrisuda05@gmail.com

Received: 11 July 2021, Revised: 4 Oct 2021, Accepted: 28 Oct 2021

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง กลุ่มเดียวแบบอนุกรมเวลา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับอาการชาและเปรียบเทียบกับระดับอาการชาที่เท้า น้ำตาลในเลือด และฮีโมโกลบินเอวันซี ก่อนและหลังการทดลองนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาลร่วมกับการใช้ยาตามปกติ ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่โรงพยาบาลชุมแสง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 41 คน ได้รับการวัดระดับอาการชา ตรวจน้ำตาลในเลือด และฮีโมโกลบินเอวันซีก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดลองนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาลทุกเย็นหรือก่อนนอน เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ร่วมกับคู่มือการใช้งาน เครื่องมือรวบรวมข้อมูล 1) แบบสอบถามทั่วไป 2) แบบบันทึกการตรวจและติดตามผลอาการชาที่ฝ่าเท้าด้วย Monofilament ขนาด 10 กรัม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ สถิติบรรยาย Paired t-test และ Repeated Measurement One-way ANOVA

ผลการวิจัย พบว่า การนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาลสามารถลดอาการชาที่ฝ่าเท้าได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แต่ไม่สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือด และฮีโมโกลบินเอวันซี

จากผลการวิจัยนี้การนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาลมีประโยชน์ในการช่วยลดภาวะแทรกซ้อนอาการชาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ในระดับหนึ่ง แต่ไม่มีผลต่อค่าน้ำตาลทั้งในค่าน้ำตาลในเลือด และฮีโมโกลบินเอวันซี ยังคงต้องศึกษาค้นคว้าต่อไป

**คำสำคัญ:** การนวดฝ่าเท้า การใช้ยา กะลาลูกตาล เบาหวานชนิดที่ 2

\* แพทย์แผนไทย โรงพยาบาลชุมแสง จ. นครสวรรค์ Email: james\_ekapan@yahoo.com, pitchayapa.patja@gmail.com, kamonthippalm8@gmail.com, Traditional medicine, Chum Saeng Hospital Nakhonsawan

\*\* อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสวรรค์ประชารักษ์ นครสวรรค์ E-mail: srisuda.n@bcnspm.ac.th

\*\* Nursing instructor, Boromarajonani College of Nursing Sawanpracharak Nakhonsawan

## Abstract

The aim of the quasi-experimental research with one group time series design study was to examine the numbness levels at feet and to compare the numbness, fasting blood sugar level and haemoglobin A1c in patients with Diabetes Mellitus Type II. The samples were numbness by plantar massaging with palm kernel shell combining with drug treatment. This research was conducted in Chumsang Hospital and Health Promoting Hospitals of Chumsang district, Nakhonsawan Province. The 41 patients with Diabetes Mellitus Type II who had numbness were recruited by using the inclusion criteria. The treatments were plantar massaging using palm fruit at one time a day (evening or before bedtime) and drug treatment for 8 weeks. The questionnaires include the general data form and the record form for Monofilament 10 gm. measuring. The statistics applied for data analysis were descriptive, paired t-test, and repeated measurement One-way ANOVA.

The study finding illustrated that using the plantar massaging by palm kernel shell and drug treatment was significantly decreased the numbness in patients with Diabetes Mellitus Type II who had numbness ( $p \leq .001$ ) except the level of fasting blood sugar and haemoglobin A1c.

Conclusion, the study is the benefit for the patients with Diabetes Mellitus Type II who using the plantar massaging with palm kernel shell as the activity in a daily life. The further research for reducing the blood sugar and hemoglobin A1c is needed.

**Keywords:** Massaging, Drug Treatment, Palm-Kernel Shell, Diabetes Mellitus Type II

### ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

เบาหวานเป็นปัญหาสาธารณสุขที่คุกคามสุขภาพคนไทยเพิ่มสูงขึ้นทุกปี จากข้อมูลความชุกของโรคเบาหวานพบว่า จำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 8.9 ในปี พ.ศ.2557 เป็นร้อยละ 36.5 ในปี พ.ศ.2561<sup>1</sup> เมื่อผู้ป่วยเบาหวานไม่ได้รับการดูแลรักษาที่ถูกต้องจะก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในหลายระบบของร่างกาย ได้แก่ จอตาผิดปกติจากเบาหวาน โรคไตเรื้อรัง โรคหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดสมอง และภาวะแทรกซ้อนที่เท้าและขา ส่งผลกระทบ

ต่อวิถีการดำรงชีวิต ภาวะเศรษฐกิจของผู้ป่วย ครอบครัว และประเทศชาติ<sup>2</sup> ภาวะแทรกซ้อนที่เท้าเป็นปัญหาสำคัญทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้า นำไปสู่การถูกตัดนิ้วเท้าและถูกตัดขาในผู้เป็นเบาหวานมากที่สุดและมีความเสี่ยงมากขึ้นในผู้สูงอายุ จากหลักฐานพบว่าผู้เป็นเบาหวานถูกตัดขาทั่วโลก ร้อยละ 70 และทุก 20 วินาที ในผู้เป็นเบาหวานที่มีแผลจะสูญเสียขาหรือเท้าจากเบาหวานหนึ่งข้างด้วยอัตรา 13.7 คนต่อประชากรพันคนต่อปี ซึ่งสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้เป็นเบาหวานถึง 25 เท่าและมีอัตราเสียชีวิตใน

ช่วง 5 ปี สูงกว่าผู้ที่ไม่ประวัติแผลที่เท้า สาเหตุหลักเกิดจากโรคประสาทส่วนปลายเสื่อม โดยเฉพาะที่ปลายประสาทเท้า หลอดเลือดส่วนปลายตีบตัน แรงกดทับในการเดินไม่เท่ากัน เป็นสาเหตุจากผู้ป่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ และก่อให้เกิดอาการชาที่ปลายเท้า<sup>3</sup> โดยการรักษาเบื้องต้นนิยมใช้ยาในการรักษาโรคเบาหวาน แต่ยังมีข้อจำกัดและข้อเสีย และความไม่สะดวกสบายในการใช้บางอย่างที่ผู้ป่วยและแพทย์ต้องระมัดระวังในการใช้ยา ส่วนการรักษาเบาหวานแบบแพทย์ทางเลือกก็ใช้เช่นกัน ในปัจจุบันนี้มีการใช้ยาและอินซูลินร่วมกับการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย ตลอดจนมีการใช้การรักษาแบบแพทย์ทางเลือก (alternative medicine) ร่วมด้วย เช่น การนวด (massage) การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า (foot reflexology) และการฝังเข็ม (acupuncture) และอื่น ๆ เพื่อช่วยปรับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน<sup>4</sup>

จากการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมทำให้ทราบเบื้องต้นว่ายังไม่มีการศึกษาและการแพทย์แผนเดียวที่สามารถดูแลผู้ป่วยได้สมบูรณ์แบบ การแพทย์ทุกแผนยังคงมีช่องว่างให้ศึกษาเพิ่มเติมอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นการแพทย์แบบผสมผสานโดยใช้การรักษาที่มากกว่าแผนรักษาเดียว โดยจากการศึกษาผลการวิจัย พบว่า การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าทั้งสองข้างด้วยมือร่วมกับการใช้ยา เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ช่วยลดอาการชาและระดับน้ำตาลได้<sup>5</sup> เมื่อมีการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าอย่างเดียวก่อนวันเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์<sup>6</sup> ผลการศึกษาพบว่า สามารถลดอาการชาและระดับน้ำตาลได้เช่นกัน รวมทั้งการนวดฝ่าเท้าโดยใช้พรมมะค่า<sup>7</sup> และการใช้นวัตกรรมลูกปิดไม้ขนาดจุดที่เท้า<sup>8</sup> เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ก็สามารถลดอาการชาได้

การศึกษามูลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาของผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 โดยประยุกต์ตามแนวคิดและการดูแลแบบผสมผสานพบว่า ค่าเฉลี่ย

ของระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาหลังนวดทันทีและหลังนวด 14 วันในกลุ่มทดลอง น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>9</sup> นอกจากนี้การใช้โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ผสมผสานการใช้ยาต่อระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA1c) และอาการชาเท้า ในผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าระดับน้ำตาลในเลือด ระดับฮีโมโกลบินเอวันซี และอาการชาเท้าของกลุ่มทดลองหลังทดลองสัปดาห์ที่ 12 น้อยกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และของกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนระดับน้ำตาลในเลือดสัปดาห์ที่ 16 ของกลุ่มทดลองซึ่งไม่มีบุคลากรทางการแพทย์ดูแลพบว่าไม่แตกต่างจากสัปดาห์ที่ 12 แสดงให้เห็นว่าผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าผสมผสานการใช้ยา ส่งผลให้ผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ที่ดีได้<sup>5</sup>

การนวดฝ่าเท้าหรือกดจุดสะท้อนเท้าเป็นศาสตร์โบราณแบบไทยที่มีการนำมาใช้ในการรักษาเพิ่มมากขึ้น โดยพบว่าบริเวณฝ่าเท้าเป็นตำแหน่งสะท้อนถึงอวัยวะต่างๆในร่างกาย 62 จุด เพื่อให้พลังไหลเวียนดี และมีการปรับสมดุลต่อการทำงานของระบบต่าง ๆ ทั้ง 7 ระบบได้แก่ ระบบขับถ่าย สมอ ฮอร์โมน การฟัง ประสาทไขสันหลัง ต่อม้ำเหลือง และภูมิคุ้มกัน การนำแนวทางการกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามาประยุกต์ใช้เพื่อทดลองและศึกษาว่าการลดอาการชาที่ฝ่าเท้า ระดับน้ำตาลในเลือด และ ฮีโมโกลบินเอวันซี เพราะเมื่อกลิ้มเนื้ออ่อนคลาย การไหลเวียนเลือดดี ส่งผลให้ต่อมหมวกไตผลิตฮอร์โมนอิพิเนพริน (epinephrine) และนอร์อิพิเนพริน (norepinephrine) อยู่ในระดับพอดี ทำให้หลอดเลือดคลายตัว หัวใจเต้นช้า การหลั่งคอร์ติซอล (cortisol) ลดลง ทำให้การสังเคราะห์น้ำตาลในเลือด และระดับฮีโมโกลบินเอวันซี ลดลง<sup>5</sup>

จากการศึกษาผลการวิจัยที่มีการทบทวนอย่างเป็นระบบจำนวน 13 เรื่อง พบว่า การนวดไทยและการนวดพร้อมการกดจุด การนวดโดยใช้อุปกรณ์เช่นกะลามะพร้าว แปรงไช้มะกรูด และการผสมผสานการนวดไทยและการใช้อุปกรณ์มีผลต่อการลดระดับอาการชา การนวดนานประมาณ 30-45 นาที ในช่วงระยะเวลา 2-12 สัปดาห์<sup>6</sup> และผลการใช้นวัตกรรมการผสมมะคาลอดอาการชาที่เท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างภายหลังการทดลองใช้นวัตกรรมการมีระดับ อาการชาเท้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>7</sup> แสดงว่าการใช้นวัตกรรมที่นวดเท้าอย่างสม่ำเสมอสามารถบรรเทาหรือลดอาการชาของผู้ป่วยโรคเบาหวานได้ใกล้เคียงกับการนวดฝ่าเท้าด้วยหมอนวดไทย

งานแพทย์แผนไทย โรงพยาบาลชุมแสงได้มีส่วนร่วมรักษาแบบบูรณาการในคลินิกโรคเรื้อรัง โดยเน้นเรื่องการให้ความรู้เรื่องการใช้อาสนุนไพรและการลดอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ซึ่งการนวดฝ่าเท้าด้วยมือ สามารถลดอาการชาเท้าลงได้แต่เนื่องด้วยจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานที่จำนวนมากและบุคลากรไม่เพียงพอต่อการให้บริการด้วยการนวดด้วยมือ จึงแก้ปัญหาโดยทำการสอนนวดเท้าด้วยตนเอง และประเมินผลเบื้องต้น ก็ยังคงพบปัญหาส่วนใหญ่ อีกคือผู้ป่วยส่วนมากจำทำนวดไม่ได้ หรือมือไม่ค้อมีแรง ดังนั้นจึงหาทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการคิดค้นนวัตกรรมจากกะลาลูกตาลที่ใช้ขนาดฝ่าเท้า ซึ่งสามารถใช้วัตถุดิบที่หาได้ง่ายในชุมชน ประชาชนสามารถนำแนวคิดไปผลิตกะลาลูกตาล ซึ่งมีความแข็งแรงและขนาดพอดีกับฝ่าเท้า เพื่อนวดฝ่าเท้าใช้เองที่บ้านได้ ลดรายจ่ายในการซื้อกะลาหรืออุปกรณ์นวดฝ่าเท้าอื่น ๆ กะลาลูกตาลนั้นมีขนาดเหมาะสมกับฝ่าเท้าไม่ใหญ่เหมือนกะลามะพร้าวและไม่เล็กจนเกินไป อีกทั้ง สามารถพกพาได้สะดวกสามารถนำไปใช้หรือเหยียบได้ทุกเวลา จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ยังไม่มีการศึกษานวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาล

ดังนั้นคณะทีมผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการทดลองใช้กะลาลูกตาลเพื่อการลดระดับอาการชา ระดับ

น้ำตาลในเลือด และฮีโมโกลบินเอวันซีโรงพยาบาลชุมแสงได้ใช้เป็นแนวทางในการดูแลสุขภาพผู้ป่วยโรคเบาหวานในหน่วยงานและเครือข่ายบริการสุขภาพชุมแสง ลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการใช้ยารักษา ลดปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจทำให้ผู้ป่วยต้องตัดขา เพราะผู้ป่วยโรคเบาหวานจะมีปัญหาเรื่องระบบไหลเวียนโลหิตทำให้เลือดไปเลี้ยงปลายเท้าได้น้อยจนทำให้เกิดอาการชาที่เท้า การเหยียบอย่างถูกวิธีหรือการนวดอย่างถูกวิธี และนวดทุกวันสามารถกระตุ้นระบบไหลเวียนเลือดให้ดีขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับอาการชาที่เท้า น้ำตาลในเลือด และฮีโมโกลบินเอวันซีของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังการการนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาล ร่วมกับการใช้ยาในสัปดาห์ที่ 4 และในสัปดาห์ที่ 8
2. เพื่อเปรียบเทียบระดับอาการชาที่เท้า น้ำตาลในเลือด และฮีโมโกลบินเอวันซีของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังการการนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาล ร่วมกับการใช้ยาในสัปดาห์ที่ 4 และในสัปดาห์ที่ 8

### สมมติฐานของการวิจัย

1. ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้ขนาดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาลร่วมกับการใช้ยาตามปกติ มีค่าเฉลี่ยของระดับระดับอาการชา น้ำตาลในเลือด และฮีโมโกลบินเอวันซี ลดลง
2. ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หลังจากที่ได้ขนาดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาลร่วมกับการใช้ยาตามปกติ มีค่าเฉลี่ยของระดับอาการชา น้ำตาลในเลือด และฮีโมโกลบินเอวันซี ลดลงมากกว่าก่อนการนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาล

### ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาผลของการนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาลร่วมกับการใช้ยาของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีอาการชาฝ่าเท้า ตามแนวทางการแพทย์

แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกโดยนำศาสตร์การนวดฝ่าเท้ามาประยุกต์ใช้เพื่อลดอาการชาที่ฝ่าเท้า มีเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ กะลาลูกตาลนำมาผ่านขั้นตอนการประดิษฐ์และพัฒนาเพื่อใช้ขนาดฝ่าเท้าและคิดค้นรูปแบบการนวดที่เป็นขั้นตอน ซึ่งสามารถปฏิบัติตามได้อย่างง่าย โดยศึกษากลุ่มประชากรผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานและมีอาการชาที่ฝ่าเท้าที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเครือข่ายอำเภอชุมแสง ช่วงระยะเวลาในการเก็บข้อมูลรวมเป็นเวลา 5 เดือน ระหว่างเดือน ธันวาคม 2563 - เมษายน 2564

### นิยามคำศัพท์

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 หมายถึงบุคคลที่มีภาวะเรื้อรังของการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง ซึ่งเกิดการความบกพร่องในการสร้างอินซูลิน หรือการทำงานของอินซูลินได้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ หรือทั้งสองกรณี ที่เป็นมาเกิน 1 ปี และ/หรือมีภาวะโรคร่วมด้วย เช่น โรคความดัน โรคไขมัน และโรคไตหรืออื่น ๆ การใช้ยาในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หมายถึงผู้ป่วยเบาหวานได้รับการกินยาโรคเบาหวานและโรคประจำตัวอื่นๆ ตามแผนการรักษาของแพทย์เป็นปกติ โดยที่ไม่มีการปรับยาก่อนหน้าที่จะเข้าร่วมโครงการเป็นจำนวน 1 เดือน

ระดับน้ำตาลในเลือด หมายถึง ระดับน้ำตาลในกระแสเลือดของผู้ป่วยเบาหวานโดยมีการเจาะเลือดแบบ Fasting Blood Sugar (FBS) มีน้ำตาลในเลือดก่อนรับประทานอาหารเช้าตั้งแต่ 126 มก./ดล.ขึ้นไป

หรือมีน้ำตาลในเลือด ณ เวลาใดเวลาหนึ่งตั้งแต่ 200 มก./ดล.และมีอาการชาร่วมด้วย

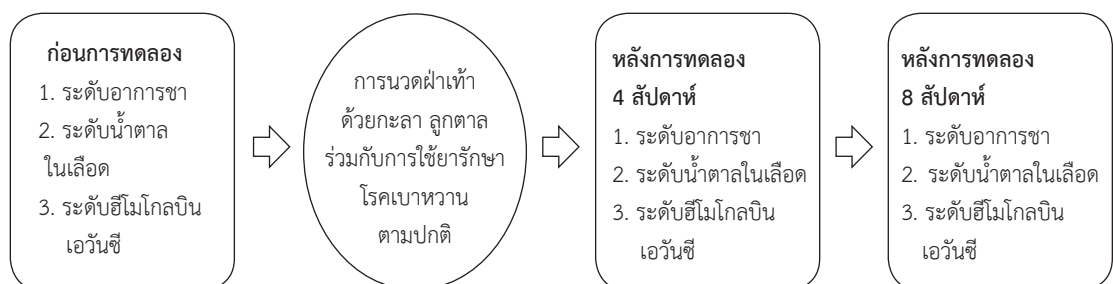
ระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA1c) คือ ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด เกิดจากการที่น้ำตาลในเลือดไปจับกับฮีโมโกลบิน ซึ่งเป็นโปรตีนในเม็ดเลือดแดง ที่ทำหน้าที่พาออกซิเจนไปเลี้ยงเซลล์ต่าง ๆ โดยปกติเม็ดเลือดแดงจะมีอายุประมาณ 3 เดือน ดังนั้นการตรวจฮีโมโกลบินเอวันซี จึงเป็นการบ่งบอกระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา

อาการชาเท้า หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานที่มีความรู้สึกสัมผัสที่เท้าลดลง มีชาบ้าง และไม่มีแผลแต่สูญเสียความรู้สึกในการป้องกันอันตราย (loss of protective sensation) ไม่สามารถรับรู้สัมผัสจากการตรวจด้วย Monofilament ขนาด 10 กรัม ตั้งแต่ 1 ตำแหน่งขึ้นไป แต่ยังไม่มีความผิดปกติอื่น

กะลาลูกตาล หมายถึง กะลาลูกตาลทั้งลูกที่ผ่านกรรมวิธีประดิษฐ์การขัดผิวกะลา เจาะร้อยเชือกและทายูรีเทนเพื่อให้สามารถนำมาให้ผู้ป่วยเบาหวานนวดฝ่าเท้าโดยการเหยียบ (ดังภาพ)



### กรอบแนวคิดในการวิจัย



### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวินิจฉัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) กลุ่มเดียวแบบอนุกรมเวลา (One group time series design) เพื่อศึกษาผลของการนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาล

ต่อระดับอาการชา น้ำตาลในเลือด ระดับค่าน้ำตาลสะสมของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลชุมชนแสงและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตอำเภอชุมแสง อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

ผังการทดลอง	E-group	O <sub>1E</sub>	X	O <sub>2E</sub>	O <sub>3E</sub>
การเก็บข้อมูล	Time	Pre-test Week 0	Treatment	Post-test Week 4	Post-test Week 8

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาเป็นผู้ที่วินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และตรวจรักษาที่โรงพยาบาลชุมชนหรือโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอชุมแสง อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ปีงบประมาณ 2562 จำนวน 552 คน (กำหนดขนาดของตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G\*power เวอร์ชัน 3.1.9.4 โดยกำหนดค่าอิทธิพลค่า effect size เท่ากับ 0.25 และค่าแอลฟาที่ .05 ใช้ค่าอำนาจทดสอบที่ 0.95 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน และเก็บตัวอย่างผู้ป่วยเพิ่มอีก 20 % จำนวน 7 คน เพื่อทดแทนผู้ป่วยที่ไม่สามารถเข้าร่วมการทำวิจัยได้ รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 43 คน สอดคล้องจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมในการวิจัยนี้มี 41 คน คิดเป็นร้อยละ 95 โดยมีเกณฑ์คัดเข้า และคัดออกดังนี้

#### เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) ดังนี้

1. อายุ 30 ปีขึ้นไป สามารถเดินและยืนเองได้
2. ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวาน ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด ได้ค่ามากกว่า 126 มก.ดล และฮีโมโกลบินเอวันซี มากกว่า 5.7 %
3. สูญเสียความรู้สึกที่เท้าโดยการตรวจ Monofilament ขนาด 10 กรัม ตั้งแต่ 1 จุดขึ้นไป และไม่มีตาปลาที่ฝ่าเท้า
4. ไม่มีบาดแผลเปิดที่เท้า ไม่เป็นโรคผิวหนังเท้าผิดปกติจากกระดูกหัก ข้อเคลื่อนหรือมีปัญหา
5. ไม่มีการปรับยาในขณะอยู่ในโครงการวิจัย

6. มีความยินดีเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ด้วยความสมัครใจ

#### เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) ดังนี้

1. มีกระดูกหักหรือข้อเคลื่อนบริเวณขาถึงปลายเท้าระหว่างการศึกษาวินิจฉัย
2. มีปัญหาเกี่ยวกับระบบไหลเวียนของหลอดเลือดอุดตันที่ขา เช่น โรคเส้นเลือดอุดตัน เส้นเลือดโป่งพองที่ขา ในขณะที่ศึกษาวินิจฉัย
3. มีภาวะไตวายเรื้อรังต้องล้างไตด้วยการฟอกเลือดในระหว่างการศึกษาวินิจฉัย
4. เข้าร่วมการศึกษาวินิจฉัยในระยะเวลาได้น้อยกว่าร้อยละ 80

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย การทดลองนวดฝ่าเท้า แบบสอบถาม และแบบบันทึกผลการตรวจ ดังนี้

1. การนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาล คือ นวัตกรรมที่ทำจากกะลาลูกตาลที่เจาะรูและร้อยด้วยเชือกไว้สำหรับมือจับ ผู้วิจัยได้นำมาทดสอบความแข็งแรงโดยการเคาะและทุบดูว่าไม่แตก พร้อมกับเหยียบด้วยผู้ที่มีน้ำหนักมากกว่า 80 กิโลกรัม นำกะลาลูกตาลไปขัดด้วยกระดาษทรายและทาสีเพื่อป้องกันเสี้ยนตำเท้า จากนั้นได้มีการทดลองใช้กับผู้พัฒนาและอาสาสมัครในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานทั่วไป พบว่าไม่มีอันตราย

ต่อผู้ใช้และรับกับสรีระของเท้าในลงน้ำหนักเหยียบลงไป สามารถพบพาได้สะดวกเพื่อใช้ในการใช้งาน

2. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป เป็นแบบสอบถามข้อมูลเบื้องต้นเป็นลักษณะการเลือกตอบในตัวเลือกซึ่งจะมีรายละเอียด คือ เพศ อายุ สถานภาพ การศึกษา อาชีพ โรคร่วม ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน ระยะเวลาที่ออกกำลังกาย การยืดกล้ามเนื้อก่อนนอน และยาที่ใช้รักษาโรคเบาหวาน

3. แบบบันทึกการตรวจและติดตามผลระดับอาการชาที่เท้า ระดับน้ำตาลในเลือด และระดับฮีโมโกลบินเอวันซี ดังนี้

3.1 การตรวจเท้าด้วย Monofilament ขนาด 10 กรัมที่ฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้างข้างละ 4 จุดรวม 8 จุด ระดับความซาระดับ 1-8 หมายถึง มีการสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกที่เท้า จำนวน 1-8 จุด ตามลำดับโดยมีการให้คะแนนระดับความซาดังนี้ ไม่มีอาการชาเลย = 0 คะแนน ถ้ามีอาการชาจำนวน 1 จุดให้คะแนนระดับอาการชา = 1 คะแนน เช่นเดียวกับถ้ามีอาการชาจำนวน 1-8 จุด ให้คะแนนระดับอาการชา = 1- 8 คะแนนตามจำนวนจุด

3.2 ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) เกณฑ์ปกติ น้อยกว่า 100 มล.ดล.

3.3 ระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA1c) เกณฑ์ปกติ น้อยกว่า 5.7%

### การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยนำโครงร่างวิจัยผ่านการอนุมัติจริยธรรมวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ เลขที่จริยธรรมการวิจัย NSWPHO-011/63 และดำเนินการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่างโดยการชี้แจงวิธีและขั้นตอนการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง ระบุว่าข้อมูลที่ได้จะเก็บเป็นความลับไม่สามารถระบุถึงตัวบุคคลได้จะนำเสนอข้อมูลเป็นภาพรวมเท่านั้น นอกจากนี้การเข้าร่วมวิจัยขึ้นอยู่กับความสมัครใจสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบใด ๆ กับการรักษาโรคเบาหวานหรือโรคอื่น ๆ ตามปกติ

### ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากโครงร่างวิจัยนี้ผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมในการทำวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ ทีมวิจัยดำเนินการดังนี้

1. สํารวจผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอก ของโรงพยาบาลชุมแสง ผู้ป่วยได้รับการตรวจการรับรู้ความรู้สึกที่เท้า และเจาะเลือดเพื่อตรวจและบันทึกค่าระดับน้ำตาลในเลือด และ ฮีโมโกลบินเอวันซี

2. คัดเลือกตัวอย่างที่ตรงกับเกณฑ์การคัดเลือกโครงการวิจัย ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์และอธิบายขั้นตอนการดำเนินการ และเมื่อตัวอย่างตอบตกลงจึงให้ลงลายมือชื่อในแบบแสดงความยินยอมเข้าร่วมวิจัย และบันทึกผลระดับอาการชา น้ำตาลในเลือด และฮีโมโกลบินเอวันซี

3. ก่อนการนวดเท้าด้วยกะลาลูกตาล ผู้ป่วยที่เข้าร่วมการวิจัยได้รับการสอนใช้กะลาลูกตาลพร้อมกับคู่มือการใช้ ได้นำกลับไปปฏิบัติตามคู่มือที่บ้าน โดยให้ใช้ติดต่อกันทุกวัน วันละ 1 ครั้งตอนเย็นหรือก่อนนอน เพื่อสอบถามถึงการนวดเท้าด้วยกะลาลูกตาล โดยทำให้ครบตามรูปแบบการนวดในคู่มือการใช้ที่แจกให้

4. การนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาล เป็นการนวดฝ่าเท้าโดยใช้นวัตกรรมกะลาลูกตาล โดยให้ผู้ป่วยเบาหวานนวดฝ่าเท้าโดยการเหยียบ 3 ระดับคือ ระดับที่ 1 เน้นปลายนิ้วโป้งเท้าและเนินนิ้วเท้าด้านบน ระดับที่ 2 เน้นบริเวณเนินช่วงบนของเท้า 2 จุด ช่วงด้านนิ้วโป้ง นิ้วชี้ และช่วงด้านนิ้วนาง-ก้อย และระดับที่ 3 เน้นบริเวณอุ้งเท้าและตรงกลางฝ่าเท้า โดยเหยียบนานระดับละ 10 นาที

5. เมื่อครบ 4 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการติดตามประเมินผลเฉพาะอาการชาที่เท้า โดยทดสอบด้วย Monofilament ขนาด 10 กรัม โดยนัดผู้ป่วยมาที่โรงพยาบาล

6. เมื่อครบ 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยประเมินอาการชาที่เท้า ระดับน้ำตาลในเลือด และระดับฮีโมโกลบินเอวันซี ตามแนวทางที่กำหนดไว้พร้อมกับบันทึกผลในแบบบันทึกข้อมูล

### การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่

1. ข้อมูลทั่วไป วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ และร้อยละ
2. ข้อมูลประเมินผลระดับอาการชา ระดับน้ำตาลในเลือด และระดับฮีโมโกลบินเอวันซี วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ และร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. ข้อมูลเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดลองของระดับน้ำตาลในเลือดและระดับฮีโมโกลบินเอวันซี วิเคราะห์โดยใช้สถิติ Paired t-test

4. ข้อมูลเปรียบเทียบผลก่อน และหลังการทดลอง 4 สัปดาห์และ 8 สัปดาห์ของระดับอาการชา วิเคราะห์โดยใช้สถิติ Repeated Measurement One-way ANOVA

### ผลการวิจัย

ผลการวิจัย มีการผลการวิเคราะห์ลักษณะของกลุ่มได้แก่ข้อมูลทั่วไป การเจ็บป่วย ระดับความช้ำ และผลความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังการนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาล มีดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงจำนวน และร้อยละของลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (n = 41)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
ชาย	13	31.70
หญิง	28	68.30
<b>อายุ</b>		
40 - 49 ปี	1	2.40
50 - 59 ปี	6	14.60
60 - 69 ปี	16	39.00
70 - 79 ปี	14	34.20
80 - 89 ปี	4	9.80
<b>สถานภาพ</b>		
โสด	6	14.6
สมรส	27	65.9
หม้าย/แยกกันอยู่	8	19.5
<b>ระดับการศึกษา</b>		
ไม่ได้รับการศึกษา	2	4.90
ประถมศึกษา	38	92.70
มัธยมศึกษา	1	2.40
<b>อาชีพ</b>		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	11	26.80
รับจ้าง	3	7.30
เกษตรกร	21	51.20
ค้าขาย	6	14.70

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 68.30 มีอายุระหว่าง 60 - 69 ปี มากที่สุด ร้อยละ 39.00 สถานภาพสมรสมากที่สุด

ร้อยละ 65.9 มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา มากที่สุด ร้อยละ 92.70 และมีอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 51.20



ตารางที่ 2 แสดงจำนวน และร้อยละข้อมูลการเจ็บป่วยของกลุ่มตัวอย่าง (n = 41)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>โรคร่วม*</b>		
โรคความดันโลหิตสูง	29	70.70
โรคไขมันสูง	35	85.40
โรคไต	6	15.00
อื่นๆ	8	20.0
<b>ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน</b>		
1 – 4 ปี	10	24.40
5 – 9 ปี	14	34.10
10 ปี ขึ้นไป	17	41.50
<b>ระยะเวลาที่ออกกำลังกายต่อสัปดาห์</b>		
ทุกวัน	9	22.00
1 – 2 วัน	6	14.70
3 – 4 วัน	4	9.70
ไม่เคยออกกำลังกาย	22	53.60
<b>ท่านได้รับการนวดฝ่าเท้ากี่ครั้งต่อสัปดาห์</b>		
ทุกวัน	1	2.40
1 – 2 ครั้ง	7	17.10
3 – 4 ครั้ง	6	14.60
ไม่เคยนวดฝ่าเท้า	27	65.90
<b>ท่านยืดกล้ามเนื้อก่อนนอนกี่ครั้งต่อสัปดาห์</b>		
ทุกวัน	4	9.80
1 – 2 ครั้ง	7	17.10
3 – 4 ครั้ง	4	9.70
ไม่เคยยืดกล้ามเนื้อ	26	63.40
<b>ยาที่ใช้รักษาโรคเบาหวาน*</b>		
ยา Glipizide	14	34.10
ยา Metfomin	36	87.80
ยา Pioglitazone	1	2.40
ยาฉีด Mixtrad	10	24.40

\* หมายถึงผู้ป่วย 1 คนมีโรคร่วมและมียารักษาโรคได้มากกว่า 1

จากตารางที่ 2 กลุ่มตัวอย่างทุกคนเป็นโรคเบาหวานที่มีโรคร่วมส่วนใหญ่คือ เป็นโรคไขมัน ร้อยละ 85.40 และโรคความดัน ร้อยละ 70.70 ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานมากที่สุดคือ 10 ปีขึ้นไป ร้อยละ 41.50 ไม่เคยออกกำลังกาย ร้อยละ 53.70 และไม่เคยนวดฝ่าเท้า ร้อยละ 65.90 ยาที่ใช้รักษา

คือ Metfomin ร้อยละ 87.80 โดยการใช้ยารักษาโรคเบาหวานนี้เป็นยาเดิมที่ผู้ป่วยใช้ประจำอยู่แล้ว ขณะที่ผู้ป่วยเข้าร่วมโครงการวิจัย แพทย์ไม่มีการปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มยา ผู้ป่วย 1 คน มียารักษาโรคเบาหวานมากกว่า 1 ชนิด

**ตารางที่ 3** แสดงจำนวน และร้อยละระดับอาการขาของการนัดผ่าเท้าด้วยลูกตาล่วมกับการใช้ยาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และ 8 สัปดาห์ (n = 41)

ระดับอาการขาที่เท้า	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 4 สัปดาห์	หลังการทดลอง 8 สัปดาห์
	จำนวน(%)	จำนวน(%)	จำนวน(%)
ระดับอาการขา ระดับ 0	0 (0.00)	5 (12.20)	7 (17.07)
ระดับอาการขา ระดับ 1	5 (12.20)	7 (17.07)	11 (26.81)
ระดับอาการขา ระดับ 2	5 (12.20)	6 (14.63)	8 (19.51)
ระดับอาการขา ระดับ 3	9 (21.95)	5 (12.20)	4 (9.76)
ระดับอาการขา ระดับ 4	4 (9.76)	7 (17.07)	2 (4.88)
ระดับอาการขา ระดับ 5	4 (9.76)	2 (4.88)	4 (9.76)
ระดับอาการขา ระดับ 6	8 (19.51)	7 (17.07)	3 (7.32)
ระดับอาการขา ระดับ 7	6 (14.63)	2 (4.88)	2 (4.88)
ระดับอาการขา ระดับ 8	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
<b>รวม</b>	<b>41(100)</b>	<b>41(100)</b>	<b>41 (100)</b>

จากตารางที่ 3 ระดับอาการขาของเท้า ก่อนการทดลอง พบว่าอาการขาจะค่อนข้างกระจายตัวคืออาการขาอยู่ในระดับที่ 3 จุด ร้อยละ 21.95 หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ พบว่า ส่วนใหญ่อาการขาอยู่ในระดับที่ 1 จุด 4 จุด และ 6 จุด ร้อยละ 17.07 หลังการทดลอง 8 สัปดาห์พบว่าระดับอาการขาอยู่ที่ 1 จุด ร้อยละ 26.81

**ตารางที่ 4** แสดงการเปรียบเทียบระดับอาการขาของค่าคะแนนเฉลี่ย และความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังการทดลอง 4 และ 8 สัปดาห์ (n = 41)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F*	p	Observed power	$\eta^2$
<b>ภายในกลุ่ม</b>							
ระดับความขา	58.55	1.73	33.87	39.85	.001	1.000	0.499
ความคลาดเคลื่อน	58.78	69.14	.85				

\* การตรวจสอบเมทริกซ์ความแปรปรวนของข้อมูลด้วยการทดสอบด้วย Mauchley's test พบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นการเป็นทรงกลม (Sphericity) พบว่า significance level น้อยกว่า 0.05 แสดงว่าละเมิดข้อตกลงนี้ จึงวัดระดับการได้รับผลกระทบการละเมิดด้วย Epsilon มีค่าน้อยกว่า 0.75 ทุกค่า จึงแก้ไขโดยการปรับค่า F ด้วยวิธีของ Huynh-Feldt<sup>6</sup>

จากตารางที่ 4 การเปรียบเทียบระดับอาการขาพบว่า หลังการทดลองทั้ง 4 สัปดาห์ และ 8 สัปดาห์ ร่วมกับการใช้ยาของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีระดับอาการขาลดลงกว่าก่อนการทดลอง ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า 0.001

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยของระดับระดับอาการชา ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 และ 8 สัปดาห์ (n= 41)

การเปรียบเทียบรายคู่	Mean			Mean Difference	p	95% CI
	ก่อน	หลัง 4 สัปดาห์	หลัง 8 สัปดาห์			
ระดับความชา	4.10	3.10	2.41			
ก่อน – หลัง 4 สัปดาห์				.976	.001*	.544–1.407
ก่อน – หลัง 8 สัปดาห์				1.683	.001*	1.114–1.251
หลัง 4 สัปดาห์–หลัง 8 สัปดาห์				.707	.001*	.305–1.110

\* p-value มีระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 5 การเปรียบเทียบระดับอาการชา พบว่า หลังการทดลองทั้ง 4 สัปดาห์และ 8 สัปดาห์ ร่วมกับการใช้ยาของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่า

มีระดับอาการชาลดลงกว่าก่อนการทดลองตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือด และฮีโมโกลบิน เอวันซี ของค่าคะแนนเฉลี่ย และความแตกต่างระหว่างก่อน และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ (n = 41)

ตัวแปร	x̄	SD.	paired t-test	
			t	p-value
น้ำตาลในเลือด	ก่อน	142.51	-0.38	0.71
	หลัง	144.34		
ฮีโมโกลบินเอวันซี	ก่อน	7.89	0.81	0.42
	หลัง	7.69		

\* p-value มีระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 6 การเปรียบเทียบข้อมูล ระดับน้ำตาลในเลือด และฮีโมโกลบินเอวันซี พบว่า หลังการทดลอง ร่วมกับการกินยาโรคเบาหวานตามปกติ

มีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด และฮีโมโกลบินเอวันซี ไม่ต่างจากก่อนการทดลอง ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

## อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาการนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาล 3 ระดับ ร่วมกับการโยนในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย มีอายุระหว่าง 60 – 69 ปี มากที่สุด ร้อยละ 39.00 รองลงมาคือ 70 – 79 ปี ส่วนมากเป็นโรคเบาหวานที่มีโรคร่วมด้วย ได้แก่ ไขมันร้อยละ 85.40 และโรคความดัน ร้อยละ 70.70 ผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวานมานานมากกว่า 10 ปี ขึ้นร้อยละ 41.50 ไม่เคยออกกำลังกาย ร้อยละ 53.70 ไม่เคยนวดฝ่าเท้า ร้อยละ 65.90 ไม่เคยยืดกล้ามเนื้อ ร้อยละ 63.40 ยาที่ใช้รักษาโรคเบาหวาน ส่วนใหญ่ใช้ยา Metformin ร้อยละ 87.80

กลุ่มตัวอย่างมีระดับอาการหาค่อนข้างกระจายตัว โดยมีความชวอยู่ในระดับที่ 3 จุด มากที่สุดร้อยละ 22 แต่หลังการทดลองใช้นวัตกรรมระยะเวลา 1 เดือนระดับอาการหาค่อนข้างกระจายตัวลดลง และหลังการทดลองใช้นวัตกรรมเป็นระยะเวลา 2 เดือนระดับอาการหาค่อนข้างกระจายตัวลดลงอย่างชัดเจน แสดงว่ายิ่งใช้ระยะเวลาาน ระดับอาการหาค่อนข้างยิ่งลดลง ผลการวิจัยนี้เป็นอีกหนึ่งหลักฐานที่ยืนยันว่าการนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาลช่วยลดอาการหาค่อนข้างของผู้ป่วยเบาหวานได้ เช่นเดียวกับการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของดวงใจ พรหมพยัคฆ์ ลักคณา บุญมี และชไมพร จินต์คณาพันธ์<sup>๑</sup> และสอดคล้องกับงานวิจัยของอมิตา ปราบรมภ์ ทวีลักษณ์ วรรณฤทธิ์ และมยุลี สำราญญาติ ที่ใช้การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าด้วยตนเองต่ออาการเท้าชาโดยศึกษาการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าด้วยตนเองหลังการนวด<sup>๑</sup> และสอดคล้องกับการใช้นวัตกรรมลูกปัดที่สามารถช่วยลดอาการหาค่อนข้างที่ฝ่าเท้าได้เช่นเดียวกัน<sup>10</sup> ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่าการนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาลโดยการให้ผู้ป่วยทำตามคู่มือการนวดฝ่าเท้าที่ผ่านการสอนแล้วนั้น ช่วยกระตุ้นการไหลเวียนของโลหิตผ่านกลไกของระบบประสาทส่วนปลายที่เท้า ผิวหนัง หลอดเลือดฝอย บริเวณผนังหลอดเลือดสร้างสารสื่อที่มีฤทธิ์ขยายหลอดเลือดและควบคุมการทำงานของหลอดเลือด ทำให้เซลล์ได้รับเลือดและออกซิเจน

เพิ่มขึ้น กระตุ้นการทำงานของระบบต่าง ๆ ช่วยในการสร้างบล็อกไมอิลินของเส้นประสาท มีผลต่ออวัยวะต่าง ๆ ที่เส้นประสาทนั้นไปเลี้ยงโดยตรง ทำให้การส่งสัญญาณเร็วขึ้นการรับรู้หรือสัมผัสได้ดีขึ้น และยังพบว่าอาการชาหรือผู้ป่วยที่เป็นเหน็บมีอาการของโรคชาและเหน็บลดลง<sup>๑</sup>

เมื่อพิจารณาการศึกษาในระดับน้ำตาลในเลือดและฮีโมโกลบินเอวันซี พบว่า การนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาลในระยะเวลา 2 เดือน ไม่สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดและฮีโมโกลบินเอวันซีได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงของฮีโมโกลบินเอวันซี จะเกิดขึ้นในระยะเวลา 3 เดือน<sup>11</sup> ตามอายุของเม็ดเลือดแดงที่อยู่ได้ถึง 3 เดือน ซึ่งต่างจากงานวิจัยของเศกชนก นวลเศษ ลดาวัลย์ อุ่นประเสริฐพงศ์ นิชิโรจน์ และนพวรรณ เปี้ยชื่อ<sup>5</sup> ที่ใช้วิธีการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าด้วยตนเองทุกวัน ร่วมกับผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยการควบคุมอาหารและการออกกำลังกาย และการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าผสมผสานการโยนเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ส่งผลให้ผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ที่ดีได้ สามารถอธิบายได้ว่าการลดระดับน้ำตาลในเลือดและฮีโมโกลบินเอวันซีนั้น ต้องใช้วิธีการลดปริมาณอาหารและเพิ่มปริมาณการเผาผลาญอาหาร เพราะผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นภาวะเรื้อรังที่ร่างกายมีการดื้อต่ออินซูลินที่ช่วยในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและฮีโมโกลบินเอวันซี ซึ่งเบาหวานชนิดนี้ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ ดังนั้นการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดนี้ ต้องใช้วิธีการควบคุมอาหารและออกกำลังกายจะเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด

## สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่าผลการนวดฝ่าเท้าโดยใช้นวัตกรรมกะลาลูกตาลในการนวดฝ่าเท้า สามารถลดและบรรเทาอาการหาค่อนข้างที่ฝ่าเท้าได้จากการวัดผลด้วย Monofilament 10.0 g ยิ่งใช้ระยะเวลาาน ระดับ

อาการชา ยิ่งลดลง แต่ไม่สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดและระดับฮีโมโกลบินเอวันซีได้ ผลการวิจัยนี้ก่อให้เกิดประโยชน์ในการดูแลสุขภาพเพื่อลดอัตราการภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานได้ในระดับหนึ่ง ทำให้ผู้ป่วยมีสุขภาพที่ดีขึ้น มีกิจกรรมในการดูแลตนเองที่ดีขึ้นเหมือนการออกกำลังกายหรือทำสมาธิประเภทหนึ่ง แต่ในด้านของระดับน้ำตาลทั้งในค่า น้ำตาลในเลือด และ ฮีโมโกลบินเอวันซี ยังคงต้องศึกษาต่อเนื่อง และค้นหาแนวทางใหม่ที่จะช่วยในการควบคุมตัวแปรทั้ง 2 ตัวนี้ต่อไป

### ข้อจำกัดในการทำวิจัย

กลุ่มตัวอย่างมีโรคร่วมด้วย ได้แก่ โรคไขมัน โรคความดันโลหิต โรคไต และอื่น ๆ อาจมีผลต่ออาการชาจากการนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาลที่แตกต่างกัน รวมทั้งกลุ่มตัวอย่างมีการใช้ยารักษาโรคเบาหวานที่แตกต่างกันทั้งยารับประทานและยาฉีดอาจมีผลต่อระดับอาการชาที่เท้าแตกต่างกันได้เช่นเดียวกัน

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการบริการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานสามารถใช้การนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาลบูรณาการศาสตร์แพทย์แผนไทยอื่น ๆ ในคลินิกโรคเบาหวานทั้งที่โรงพยาบาลและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยผู้ที่นำกะลาลูกตาลไปใช้ควรปฏิบัติตามคู่มือเพื่อการใช้กะลาลูกตาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. จัดให้มีการใช้กะลาลูกตาลในการนวดฝ่าเท้าอย่างต่อเนื่องในระยะเวลา 3 6 และ 12 เดือน อย่างสม่ำเสมอ

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ทำการศึกษาวิจัยโดยใช้การทดลองการนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาล ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการมีกลุ่มควบคุมและสุ่มกลุ่มตัวอย่างในการทำทดลอง พร้อมเพิ่มระยะเวลาเป็น 12 สัปดาห์ เพื่อศึกษาผลต่อน้ำตาลในเลือด และฮีโมโกลบินเอวันซี

2. ทำการศึกษาวิจัยโดยเปรียบเทียบใช้การทดลองแบบผสมผสานระหว่างการนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาลกับการนวดด้วยมือ พร้อมกำหนดระยะเวลาและความถี่ในการนวดที่เท่ากัน ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

## เอกสารอ้างอิง

1. อรรถเกียรติ กาญจนพิบูลวงศ์ ภาณุวัฒน์ คำวังสง่า และสุธิดา แก้วทา. รายงานสถานการณ์โรค NCDs เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง พ.ศ. 2562. กรุงเทพฯ: อักษรกราฟฟิกแอนด์ ดีไซน์; 2563.
2. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560. กรุงเทพฯ: รมเย็น มีเดีย; 2560.
3. ชยพล ศิรินิยมชัย. การจัดการเท้าแผลเบาหวาน: บทบาทของพยาบาล. วารสารสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทยสาขาภาคเหนือ 2561;24(1):1-14.
4. ปิณรัตน์ ประพฤติดีพร้อม. กรณีศึกษาการรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานโดยใช้การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า. วารสารหมอยาไทยวิจัย 2560;3(1):43-53.
5. เกศกนก นวลเศษ ลดาวัลย์ อุ่นประเสริฐพงศ์ นิซโรจน์ และนพวรรณ เปี้ยชื่อ. การวิเคราะห์ข้อมูลทฤษฎีภูมิ: ผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ผสมผสานการใช้ยาต่อระดับน้ำตาลในเลือด ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม และอาการชาเท้าในผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2. วารสารเกื้อการุณย์ 2558;22(1):158-73.
6. ดวงใจ พรหมพยัคฆ์ ลักคณา บุญมี และชไมพร จินต์คณาพันธ์. การนวดเท้าเพื่อลดอาการชาเท้าในผู้ป่วยไทยที่เป็นเบาหวาน: การทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ. วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์ 2560;37(4):118-29.
7. ศศิธร สกุลกิม พิมพวีดี โรจน์เรืองนนท์ ปัญญา ปุริสาย กาญจนา วินทะไชย์ และกิจจา จิตรภรณ์. ผลของการใช้นวัตกรรมพรมมะค่าลดอาการชาที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองนกชุม. วารสารควบคุมโรค 2561;44(3):258-73.
8. Bathke A.C., Schabenberger O., Tobias R.D., Madden L.V. Greenhouse–geisser adjustment and the anova-type statistic: Cousins or twins? Am Stat. 2009;63(3):239-46. doi: 10.1198/tast.2009.08187
9. อมิตา ปารมภ์ ทวีลักษณ์ วรฤทธิ์ และมยุลี สำราญญาติ. ผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าด้วยตนเองต่ออาการเท้าชาในผู้ที่มีภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมเนื่องจากโรคเบาหวาน. พยาบาลสาร 2560; 44(2):68-77.
10. ณัฐมน สืบชูย ศศิธร สกุลกิม ภัคจุฑานันท์ สมมุ่ง จุฑารัตน์ พิมสาร กาญจนา เพชรฤา และอรวรรณ วิมลทองประสิทธิ์. ประสิทธิภาพของนวัตกรรมการนวดกดจุดลดอาการชาที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน ตำบลจรเข้สามพัน อำเภออุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี. ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์ 2560;17(1):87-98.
11. ทศนีย์ สิริธัญญ์สกุล. การประเมินผลการควบคุมระดับน้ำตาลของผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาลตรัง โดยใช้ระดับกลูโคสในพลาสมาหลังงดอาหารและระดับฮีโมโกลบินเอวันซี. วารสารเทคนิคการแพทย์แห่งประเทศไทย 2562;47(1):6906-917.