

ผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา
ของผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน)
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2553

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการ
ของผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2



นางขมพร ศักดานุภาพ

ผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทศาวลัย นิธิโรจน์,
พย.ด.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพวรรณ เปียชื่อ,
Ph.D. (Nursing)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริยะ, พ.บ.

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมหิดล

รองศาสตราจารย์ อรสา พันธุ์ภักดี,

พย.ด.

ประธานกรรมการบริหารหลักสูตร

พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา
ของผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน)

วันที่ 10 มีนาคม พ.ศ. 2553

.....
นางขมพร ศักดานุภาพ

ผู้วิจัย

.....
อาจารย์ เทวัญ ธานีรัตน์,

พ.บ.
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุปรีดา มั่นคง,

Ph.D. (Nursing)
ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพวรรณ เปียเชื้อ,

Ph.D. (Nursing)
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ลดาวัลย์ นิษโรจน์,

พย. ค.
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริย, พ.บ.

คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

.....
ศาสตราจารย์ รัชตะ รัชตะนาวิน,

M.D., F.A.C.E.
คณบดี
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลดาวัลย์ นิษโรจน์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพวรรณ เปียเชื้อ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุปรีดา มั่นคง ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์นายแพทย์เทวัญ ธานีรัตน์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ความกรุณา อุทิศเวลา ให้คำแนะนำ ปรึกษา ตรวจสอบ แก้ไขและปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดลทุกท่านที่ช่วยประสิทธิ์ประสาทความรู้ และชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ ตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและครุบาอาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาท

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการศึกษาครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความร่วมมือจาก เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลบ่อพลอย อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี ที่ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือและเสียสละเวลาเข้าร่วมในการวิจัย จนทำให้การศึกษานี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน รหัส 51 ทุกท่าน โดยเฉพาะคุณพนิดา ภูโยฤทธิ์ ที่คอยห่วงใยให้ความช่วยเหลือ

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบพระคุณ บิดา-มารดา พี่น้องทุกคนในครอบครัว ที่ห่วงใยและให้กำลังใจ ขอขอบคุณสามีและบุตรสาว ที่เป็นกำลังใจอันสำคัญให้ผู้ศึกษามีความมุ่งมั่นในการศึกษาตลอดมา จนทำให้การศึกษานี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ยมพร ศักดานุภาพ

ผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาของผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2
EFFECT OF FOOT REFLEXOLOGY ON BLOOD SUGAR AND NUMBNESS OF PERSONS
WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

ยมพร ศักดานุภาพ 5137536 RACN / M

พย. ม. (การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ลดาวัลย์ นิชิโรจน์, พย.ด., นพวรรณ เปียชื่อ Ph.D.(Nursing)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง เพื่อศึกษาผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาของผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 โดยประยุกต์ตามแนวคิดการดูแลแบบผสมผสาน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการตรวจรักษาแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนธันวาคม 2552 จำนวน 30 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเข้า และสุ่มแบบง่าย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า 15 ราย และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการนวดเลียนแบบ 15 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า เครื่องมือในการตรวจอาการชาเท้า เครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ independent t-test และ paired samples t-test

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดหลังนวดทันทีและหลังนวด 14 วันในกลุ่มทดลอง น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$ และ $p < .001$ ตามลำดับ) และมี ค่าเฉลี่ยของอาการชา หลังนวดทันที และหลังนวด 14 วันในกลุ่มทดลอง น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) และพบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดและค่าเฉลี่ยอาการชาของกลุ่มทดลอง หลังนวดทันที และหลังนวด 14 วัน น้อยกว่าก่อนนวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

ผลการศึกษาพบว่า การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาได้ สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อส่งเสริมการดูแลแบบองค์รวม โดยใช้ภูมิปัญญาตะวันออกเข้ามาผสมผสานในการดูแลสุขภาพ เพื่อใช้เป็นแนวทางเลือกหนึ่งในการบำบัดเสริมทางพยาบาลต่อไป

คำสำคัญ : การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า/ เบาหวาน/ อาการเท้าชา/ การบำบัดเสริมและการแพทย์ทางเลือก

EFFECT OF FOOT REFLEXOLOGY ON BLOOD SUGAR AND NUMBNESS OF PERSONS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

YOMPORN SAKDANUPAB 5137536 RACN / M

M.N.S. (COMMUNITY HEALTH NURSE PRACTITIONER)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: LADAVAL NICHAROJANA, D.N.S.,
NOPPAWAN PIASEU, Ph.D. (Nursing)

ABSTRACT

This study is experimental research using a pretest-posttest comparison. The objective of this study was to find the effects of foot reflexology on blood sugar and numbness of persons with type 2 diabetes mellitus based on a complementary therapy framework. The subjects were persons with diabetes mellitus type 2, from the diabetic clinic, Bophoi Hospital, Kanchanaburi, Thailand, who attended between November-December 2009, and were selected by screening and simple random sampling. 30 persons were divided into a foot reflexology treatment group and a mimicked foot reflexology group or control group, with 15 persons in each group. The research instruments are foot reflexology, and an instrument for evaluating foot numbness and blood sugar level. The data were analyzed by using statistics regarding frequency, percentage, independent t-test and paired sample t-test.

The study showed that the persons with diabetes in the experiment group had an average blood sugar level lower than the control group both immediately and 14 days after treatment, with a statistical significance of $p < .05$ and $p < .001$. Additionally, there was less numbness immediately and 14 days after treatment in the experimental group as compared to the control group, with a statistical significance of $p < .001$. The diabetic experiment group had a lower average blood sugar level and less numbness following foot reflexology immediately and 14 days after treatment, with a statistical significance of $p < .001$.

According to the research, reflexology can decrease the level of blood sugar and numbness and can be developed as a complementary nursing integrate with modern medicine in diabetic patients for fulfil holistic care.

KEY WORDS: FOOT REFLEXOLOGY / DIABETES MELLITUS / NUMBNESS /
COMPLEMENTARY AND ALTERNATIVE MEDICINE

138 pages

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพ	ณ
สารบัญแผนภูมิ	ญ
บทที่ 1	
บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
วัตถุประสงค์ในการวิจัย	8
สมมติฐานการวิจัย	8
ขอบเขตการวิจัย	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
นิยามคำศัพท์	9
บทที่ 2	
ทบทวนวรรณกรรม	
โรคเบาหวาน	10
ภาวะแทรกซ้อนที่เท้าและแนวทางการดูแลเท้า	17
การรักษาโรคเบาหวาน	23
แนวคิดเกี่ยวกับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า	29
กลไกการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ากับการลดระดับน้ำตาลในเลือดและอาการ	38
ชา	
ประโยชน์ของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	41

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
รูปแบบการวิจัย	45
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	46
สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูล	47
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	47
การเก็บรวบรวมข้อมูล	49
การวิเคราะห์ข้อมูล	53
บทที่ 4 ผลการวิจัย	54
บทที่ 5 อภิปรายผล	66
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	72
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาไทย	75
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาอังกฤษ	100
บรรณานุกรม	125
ภาคผนวก	132
ประวัติผู้วิจัย	138

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	55
2	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ก่อนการนวด หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน ระหว่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	58
3	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอาการชาก่อนการนวด หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	59
4	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลอง ก่อนการนวดกับหลังการนวดทันที ก่อนการนวดกับหลังการนวด 14 วัน และหลังการนวดทันทีกับหลังการนวด 14 วัน	61
5	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอาการชาของกลุ่มทดลอง ก่อนการนวดกับหลังการนวดทันที ก่อนการนวดกับหลังการนวด 14 วัน และ หลังการนวดทันทีกับหลังการนวด 14 วัน	63
6	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอาการชาของกลุ่มทดลองก่อนการนวดกับหลังการนวดทันที ก่อนการนวดกับหลังการนวด 14 วัน หลังการนวดทันทีกับหลังการนวด 14 วัน	64

สารบัญรูปภาพ

รูป		หน้า
1	กรอบแนวคิดการตรวจคัดกรองจุดสะท้อนฝ้าที่ระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา	7
2	แสดง Semmes-Weinstein monofilament ขนาด 5.07	20
3	ตำแหน่งของเท้าในการตรวจ monofilament	21
4	วิธีการตรวจด้วย monofilament	22
5	หลักฐานจากสุสานที่เมืองซัคคาราในอียิปต์	28
6	ส่วนต่างๆของร่างกายแบ่งตามแนวตั้ง	33
7	แสดงจุดสะท้อนที่เกี่ยวกับอวัยวะบนฝ่าเท้าขวา	34
8	แสดงจุดสะท้อนที่เกี่ยวกับอวัยวะบนฝ่าเท้าซ้าย	35
9	แสดงจุดสะท้อนที่เกี่ยวกับอวัยวะด้านในและด้านนอกเท้า	36
10	แสดงจุดสะท้อนที่เกี่ยวกับอวัยวะบนหลังเท้า	37

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิ		หน้า
1	แบบแผนการทดลอง	45
2	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	52
3	กราฟแท่งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด	60
4	กราฟแท่งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอาการชา	62



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เบาหวาน เป็นโรคไม่ติดต่อที่สำคัญ จะเห็นได้จากองค์การสหประชาชาติได้ประกาศให้โรคเบาหวานเป็นปัญหาระดับโลก เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2549 เนื่องจากจำนวนผู้ที่เป็นเบาหวาน ทั่วโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2551) จากการสำรวจสถิติผู้ที่เป็นเบาหวานในประเทศสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ 2005 พบว่า มีจำนวนผู้ที่เป็นเบาหวานถึง 20.8 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 7 ของประชากรทั้งประเทศ (American Diabetes Association, 2005) จึงเป็นความท้าทายของงานสาธารณสุขยุคศตวรรษที่ 21 ในการควบคุมป้องกันภาวะโรคนี้ สำหรับประเทศไทยแต่ละปีมีผู้เสียชีวิตด้วยเบาหวานปีละ 2 หมื่นคน จากการสำรวจสถานะสุขภาพอนามัยประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายปี 2547 พบความชุกของเบาหวานในประชาชนไทยอายุ 35 ปีขึ้นไปร้อยละ 9.6 หรือจำนวน 2.4 ล้านคน (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2547) เพิ่มขึ้นจากปี 2534 ที่ความชุกของเบาหวานมีเพียง ร้อยละ 2.3 เท่านั้น ที่สำคัญผู้ที่เป็นเบาหวานกว่าครึ่งไม่ทราบว่าตนเป็นเบาหวานมาก่อนมีผู้ที่เป็นเบาหวานร้อยละ 48.54 ที่ได้รับการรักษาโรค (สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2547)

สถานการณ์โรคเบาหวานในจังหวัดกาญจนบุรีแนวโน้มสูงขึ้นเช่นเดียวกัน พบว่าในปี 2549 มีผู้เป็นเบาหวาน จำนวน 6,250 คน และเพิ่มเป็น 6,968 คน ในปี 2550 (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาญจนบุรี, 2550) สำหรับโรคเบาหวานในโรงพยาบาลบ่อพลอย อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี พบผู้ที่เป็นเบาหวานขึ้นทะเบียนในปี 2549 จำนวน 960 คน และในปี 2550 เพิ่มขึ้นเป็น 1,060 คน เป็นเพศชายจำนวน 340 คน เป็นเพศหญิง จำนวน 720 คน ในจำนวนนี้มีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่า 140 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ จำนวน 552 คน คิดเป็นร้อยละ 52.08 และผู้ที่มีโรคแทรกซ้อนร่วมด้วย มีจำนวน 42 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.97 จากสถานการณ์ที่กล่าวมาพบว่ามีผู้เป็นเบาหวานอีกจำนวนหนึ่งที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ตามมาอีกมากมายทั้งชนิดเฉียบพลันและเรื้อรัง ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้ที่เป็นเบาหวานได้แก่ ภาวะจอประสาทตาเสื่อม (retinopathy) ระบบประสาทเสื่อม (neuropathy) และ

ภาวะไตเสื่อม (nephropathy) นอกจากนี้โรคเบาหวานยังก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบหัวใจ ระบบหลอดเลือดส่วนปลายได้อีกด้วย (จิตร จิรรัตน์สถิต, 2546) โดยภาวะแทรกซ้อนทางตาพบได้ร้อยละ 32.1 ภาวะไตอักเสบ และไตเสื่อมพบได้ร้อยละ 18.7 ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทร้อยละ 6.11 (กระทรวงสาธารณสุข, 2547) มีรายงานว่าทั่วโลกผู้ที่เป็นเบาหวานเสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อน ประมาณ 4 ล้านคนทุกปี อัตราป่วยและอัตราตายของผู้ที่เป็นเบาหวานที่เพิ่มขึ้น ชี้ให้เห็นความสำคัญของระบบบริการสุขภาพที่จะต้องจัดบริการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อควบคุมโรค ลดภาวะแทรกซ้อนและอัตราตายจากเบาหวาน ภาวะแทรกซ้อนของเบาหวานส่งผลกระทบต่อทั้ง ทางร่างกาย จิตใจ และทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาพยาบาลสูงขึ้นประมาณร้อยละ 10 ของค่ารักษาพยาบาลทั้งหมดในหลายๆประเทศ (Roglic et al., 2005) สำหรับประเทศไทย จากการศึกษาค่าใช้จ่ายของผู้ที่เป็นเบาหวานในโรงพยาบาลของรัฐ 7 แห่งในทุกภาคของประเทศรวมทั้งกรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ. 2541 พบว่าผู้ที่เป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายเฉลี่ยคนละ 6,017.50 บาทต่อปี เป็นอันดับสองรองจากการรักษาโรคมะเร็งต่างๆรวมกัน (ภาณุพันธุ์ พุฒสุข, 2542)

ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยเป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของผู้ที่เป็นเบาหวาน มีสาเหตุมาจากปัญหาปลายประสาทเสื่อม ทำให้เท้าผิดปกติไม่สามารถรับรู้ความรู้สึกได้ดีและปัญหาหลอดเลือดส่วนปลายตีตัน ส่งผลให้มีโอกาสเสี่ยงในการเกิดแผลที่เท้าได้ง่าย แผลที่เกิดขึ้นมักจะเรื้อรัง รักษายาก อีกทั้งผู้เป็นเบาหวานมักจะมีความดันโลหิตสูง แผลจึงติดเชื้อได้ง่าย การติดเชื้อที่เท้าของผู้ป่วยเบาหวานเป็นสาเหตุสำคัญในการถูกตัดขา (ศิริพร จันทน์ฉาย, 2548) จากการศึกษาของเมย์ฟิลด์และคณะ (May field et al., 1998) พบว่าในช่วงชีวิตหนึ่งของผู้ที่เป็นเบาหวานมีโอกาสเกิดแผลที่เท้าร้อยละ 15 ประมาณร้อยละ 70 ของผู้ที่เคยเกิดแผลที่เท้ามีโอกาสกลับเป็นแผลซ้ำได้อีกภายใน 5 ปี แผลที่เท้าอาจนำไปสู่การตัดขาได้ถึงร้อยละ 85 ซึ่งโอกาสการถูกตัดขาในผู้ที่เป็นเบาหวานพบได้มากกว่าคนปกติถึง 15 เท่า สาเหตุสำคัญของการเกิดแผลที่เท้า คือ ภาวะปลายประสาทเสื่อม โรคหลอดเลือดส่วนปลาย การมีข้อจำกัดการเคลื่อนไหวของข้อต่อบริเวณเท้า ซึ่งปัจจัยเหล่านี้สามารถตรวจพบ และให้การรักษาได้ตั้งแต่เริ่มแรก หากมีระบบการดูแลรักษาเพื่อเฝ้าระวังการเกิดแผล นอกจากนั้นการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดจะช่วยลดอาการชาหรือไม่ให้มีอาการมากขึ้นได้ (เทพหิมะทองคำ และคณะ, 2546)

จากสถานการณ์ที่ผู้ที่เป็นเบาหวานยังไม่สามารถควบคุมโรคได้ร่วมกับการรักษาแผนปัจจุบันยังไม่สามารถสนองความต้องการได้ จึงเป็นเหตุให้ผู้ที่เป็นเบาหวานมีการแสวงหาการรักษาจากระบบสุขภาพอื่นเพื่อการควบคุมโรค มีรายงานว่าผู้ที่เป็นเบาหวานมีการใช้สมุนไพรหรือการใช้อาหารเสริมร่วมกับยาแผนปัจจุบัน ซึ่งการเลือกใช้วิธีการบำบัดรักษานั้นขึ้นกับระบบการดูแล

สุขภาพที่มีในสังคม ร่วมกับวัฒนธรรมความเชื่อที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บป่วย การเลือกการบำบัดรักษา ถือเป็นการตอบสนองความต้องการที่จะบรรเทาความเจ็บป่วยและป้องกันภาวะแทรกซ้อน จากการศึกษาพบว่าผู้ที่เป็นเบาหวานร้อยละ 63.27 มีการใช้การบำบัดแบบเสริม (กอบกุล สาวงศ์ดุษย์, ชวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์, และดิลกา ไตรไพบูลย์, 2550) การบำบัดแบบเสริมที่ใช้ได้แก่ การควบคุมอาหาร การบำบัดทางจิตวิญญาณ การเล่นโยคะ การนวดแผนไทย การใช้สมุนไพร และการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าประชากรส่วนใหญ่มักจะดูแลสุขภาพตนเอง โดยการใช้การดูแลแบบผสมผสานการดูแลรักษาแบบแพทย์แผนปัจจุบัน และการแพทย์ทางเลือกในการดูแลตนเอง (ลดาวัลย์ อุ่นประเสริฐพงษ์, 2549) มีการศึกษาถึงการนำการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามาใช้ในการวิจัยมากมาย เช่น ใช้กับผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม (ศิริวาลย์ เหรา, 2546) การนำการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปใช้ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับเคมีบำบัด เพื่อลดความวิตกกังวลและความทุกข์ทรมานจากความเจ็บปวด (สมลักษณ์ พิภมณี, 2544) ใช้ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดดมดลูกทางหน้าท้องเพื่อช่วยลดอาการปวดความทุกข์ทรมาน (วันเพ็ญ ปานยิ้ม, 2543) ใช้กับผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจเพื่อผ่อนคลายความวิตกกังวลและความปวด (บังอรรัตน์ บุญคง, 2548) ใช้ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดดมดลูกทางหน้าท้องต่ออาการท้องอืด (จำเรียง ภัทรธรรมภรณ์, 2547) ใช้ในผู้ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงต่อความเครียดและลดความดันโลหิต (พาพร วิมุกตะลพ, 2551; ปราณี จงสมจิตร, 2551) ใช้ในผู้ที่เป็นเบาหวานเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา (พรอมา โอพารฤทธินันท์, 2552) เหล่านี้เป็นต้น ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวข้างต้นเป็นการผสมผสานการแพทย์ทางเลือกร่วมกับการรักษาการแพทย์แผนปัจจุบัน ช่วยทำให้ผู้ป่วยมีความสุข ลดความวิตกกังวล ลดการใช้ยา (Clark, 2000) และเป็นการช่วยเติมเต็มการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม

การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ มีหลักการอยู่บนความเป็นเหตุเป็นผลเชิงวิทยาศาสตร์ ที่ใช้ในการดูแลสุขภาพมาตั้งแต่โบราณโดยใช้เพียงสองมือกับหนึ่งใจ โดยการสัมผัสกายด้วยสมาธิ สื่อถึงความอบอุ่นเอื้ออาทร การดูแลเอาใจใส่จากผู้นวดสู่ผู้ถูกนวด ทำให้เกิดความผ่อนคลาย บรรเทาความเครียด ปวดตึงของกล้ามเนื้อ บำบัดและบรรเทาสภาพจิตใจจากความตึงเครียด การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจึงเป็นวิธีการดูแลสุขภาพแบบผสมผสานรูปแบบหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ดูแลสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวานได้ เพราะเป็นวิธีที่ช่วยให้พยาบาลสามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยแบบองค์รวมทั้งกาย จิต สังคม (Bio-Psycho-Social) ทำให้ร่างกายปรับสมดุลของอวัยวะต่างๆในร่างกาย (ลดาวัลย์ อุ่นประเสริฐพงษ์, 2549) ส่งผลให้ระบบประสาทระบบต่อมไร้ท่อและระบบภูมิคุ้มกันทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังเป็นบทบาทอิสระที่พยาบาลสามารถปฏิบัติได้ภายใต้ขอบเขตวิชาชีพ ทั้งนี้จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับผลของการนวด

กดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาของผู้ที่เป็นเบาหวาน ยังมีข้อจำกัดในเรื่องแบบของการศึกษา และยังไม่มีการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง และงานวิจัยที่ผ่านมาส่วนใหญ่ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค่อนข้างน้อย ซึ่งไม่สามารถยืนยันผลที่ชัดเจนได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือด และอาการชาของผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอปอพลอย จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อนำผลการศึกษาวินิจฉัยที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนางานบริการในด้านการควบคุมโรคเบาหวาน พัฒนาศักยภาพของผู้ที่เป็นเบาหวานในการดูแลตนเองให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี และยังเป็นการแพทย์แบบผสมผสานให้แก่ผู้ป่วยต่อไป

กรอบแนวคิด

การศึกษารุ่นนี้ใช้กรอบแนวคิดการดูแลแบบผสมผสาน โดยการประยุกต์แนวคิดการแพทย์แผนตะวันตกและการแพทย์แผนตะวันออกร่วมกันอธิบายความเครียดที่เกิดขึ้นในบุคคล และผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าเป็นการการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม ทั้งด้านมิติกาย จิต และวิญญาณ (Bio-psycho-social) ในการปรับสมดุลการทำงานของอวัยวะต่างๆในร่างกาย โดยอาศัยหลักแนวคิดปรัชญาตะวันออก ในศาสตร์การแพทย์แผนจีนที่กล่าวถึง การไหลเวียนของพลังที่ไม่ติดขัดจะทำให้บุคคลมีสุขภาพดี (ลดาวัลย์ อุ่นประเสริฐพงศ์, 2549) เมื่อนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจะมีการถ่ายทอดพลังตามเส้นโคจรพลัง (meridian line) พลังจะไหลสะดวก (energy free flow) ทำให้ระบบไหลเวียนเลือดทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เซลล์ต่างๆได้รับสารอาหารและออกซิเจนได้ดีขึ้น (Dougans & Ellis, 2002; Kunz & Kunz, 1999) ทำให้การทำงานของอวัยวะ และต่อมต่างๆภายในร่างกายกลับสู่ภาวะสมดุล (Hemostasis)

ปัจจุบันสุขภาพจิตของบุคคลมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงไปในทางลบเพิ่มมากขึ้น ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ คือ ความเครียด (เดือนทิพย์ เข้มมโสภาส, 2547) ดังนั้นการเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาซึ่งมีผลจากความเครียด จะช่วยให้เข้าใจถึงการประยุกต์ใช้ในการดูแลสุขภาพอย่างเป็นองค์รวม โดยระบบประสาทตอบสนองทั้งด้านร่างกายและจิตใจ อารมณ์ต่อความเครียด โดยผ่านไฮโปทาลามัส และระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งประกอบด้วย Cerebral cortex, limbic system และ reticular formation โดยปฏิกริยานี้เริ่มจากร่างกายรับรู้ถึงสิ่งกระตุ้นความเครียด แล้วส่งกระแสประสาทจากระบบประสาทส่วนปลายไปที่ Cerebral cortex ผ่านทาง Spinal cortex เครือข่ายของใยประสาทส่วนนี้เรียกว่า Reticular formation ใน Brain stem ซึ่งส่งกระแสประสาทต่อไปที่ Thalamus และจาก Thalamus ไปที่ Cerebral cortex เครือข่ายของใยประสาทส่วนนี้เรียกว่า Reticular activating system (RAS) มีหน้าที่เกี่ยวกับการรู้สติ แล้วกระแสประสาทส่งต่อไปต่อที่ Limbic system

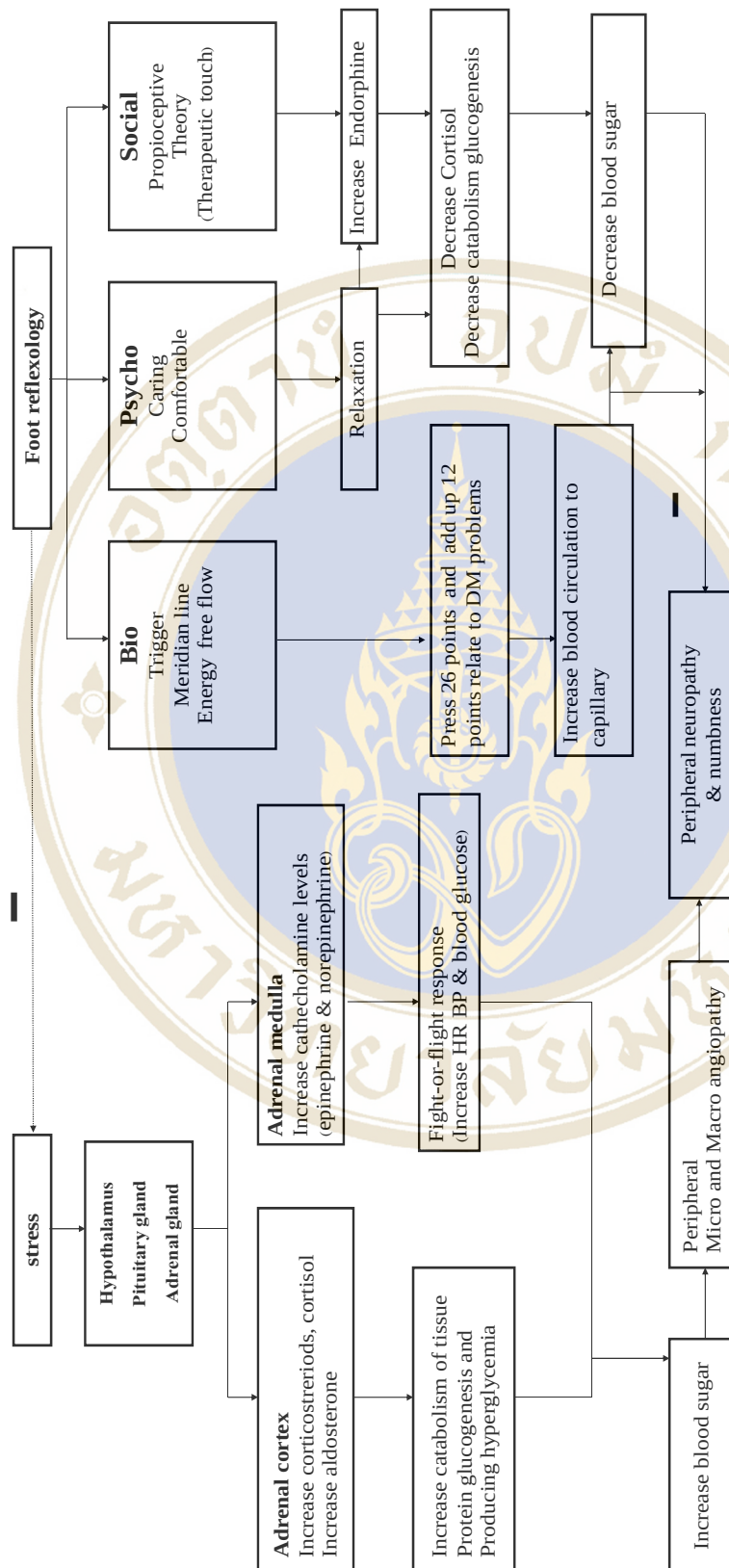
ที่ตั้งอยู่ใน Midbrain และเป็นส่วนที่รับรู้เกี่ยวกับอารมณ์ ความรู้สึก พฤติกรรม และ Hypothalamus ซึ่งอยู่เหนือ Pituitary gland และบริเวณ Limbic system มีหน้าที่ควบคุม Sympathetic nervous system (SNS) และ parasympathetic nervous system (PNS) Hypoadrenal หลัง neuropeptides ไปกระตุ้น SNS และ adrenal medulla ในการหลั่ง catecholamines ซึ่งเป็นการเตรียมร่างกายเพื่อตอบสนองต่อความเครียด ที่เรียกว่า Fight-or-flight response ทำให้มีการเพิ่มของอัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิตสูง และระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น รวมทั้งยับยั้งการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย (Witekjanusekand & Werner, 2000)

โดยทั่วไปในสภาพปกติที่ไม่มีความเครียด อวัยวะต่างๆในร่างกายจะทำงานในสภาวะสมดุล แต่เมื่อมีความเครียดมากจนทำให้ความสมดุลของร่างกายเปลี่ยนแปลงไป เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและชีวเคมีของร่างกาย จากผลการศึกษาทำให้ผู้ศึกษาเล็งเห็นว่าการจัดการกับสาเหตุความเครียดถือเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าเป็นการกดจุดสะท้อนของอวัยวะต่างบริเวณฝ่าเท้าทั้งหมด 26 จุด สามารถกระตุ้นการไหลเวียนของพลังงานอีกวิธีหนึ่ง ที่สามารถช่วยบรรเทาความเครียดออกจากร่างกาย กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ จะได้รับการผ่อนคลายการไหลเวียนของเลือดจะดีขึ้น ซึ่งการไหลเวียนของเลือดที่ดีขึ้นจะทำให้สามารถไปสู่เซลล์ต่างๆได้ทั่วถึง (หมิงคุณ ต้นศุภวัฒน์, 2549) และจะช่วยทำให้อาการเท้าชาลดลง เมื่อความเครียดลดลง ส่งผลให้ต่อมหมวกไตผลิตฮอร์โมนเอพิเนฟริน นอเอพิเนฟริน และคอร์ติโคสเตอรอยด์ลดลง ทำให้หลอดเลือดคลายตัว ความดันโลหิตลดลง หัวใจเต้นช้าลง (ชลทิพย์ นาคาสัย, 2547) และการหลั่งคอร์ติซอลลดลง เป็นผลให้การสังเคราะห์น้ำตาลในร่างกายลดลง นอกจากนี้การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าอีก 12 จุดซึ่งประกอบด้วย จุดศูนย์รวมประสาท ต่อมใต้สมอง ดับ ดับอ่อน ปอด หัวใจ กระบังลม ต่อมหมวกไต ไต ท่อไต กระเพาะปัสสาวะ และแนวกระดูกสันหลัง ซึ่งเป็นจุดที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจะมีผลต่อร่างกายแล้ว ยังมีผลต่อจิตใจ คือ การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า เป็นรูปแบบหนึ่งของการสัมผัสที่ทำให้ผู้ถูกนวดรู้สึกเป็นสุขจากการนวด การกด การสัมผัส ที่ทำให้เกิดความอบอุ่น สบายใจ ทำให้ผู้ถูกนวดรับรู้ถึงการดูแลเอาใจใส่เกิดความสุขสบายและผ่อนคลาย และเป็นการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้ถูกนวดและผู้ถูกนวดโดยใช้สัมผัสจากการนวด ทำให้ผู้ถูกนวดรับรู้ถึงการดูแลเอาใจใส่เกิดความสุขสบายและผ่อนคลาย (propioceptive theory) กระตุ้นการทำงานของต่อมใต้สมอง (Pituitary gland) ให้หลั่งเอนดอร์ฟิน ซึ่งเป็นสารที่ทำให้มีความสุข รู้สึกสบาย ผ่อนคลาย ระบบภูมิคุ้มกันทำงานดีขึ้น (Stephenson, Weinrich, & Tavakori, 2001) เมื่อความเครียดลดลงจะทำให้ระดับ ฮอร์โมนคอร์ติซอลลดลงด้วย ทำให้การสังเคราะห์น้ำตาลในเซลล์ลดลง ระดับน้ำตาลในเลือดจึงลดลงด้วย ทำให้การทำงานของ

อวัยวะ และต่อมต่างๆภายในร่างกายกลับสู่ภาวะสมดุล เซลล์ประสาทและกล้ามเนื้อในส่วนต่างๆของร่างกาย สามารถกลับมาทำหน้าที่ได้ตามปกติ ทำให้ปัญหาปลายประสาทเสื่อม (Peripheral neuropathy) ดีขึ้น ลดอาการชา ดังรูปที่ 1





รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการศึกษาผลของการนวดกดจุดสะท้อนผ่านท่าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการของผู้เป็นเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน(เลตวัลย์ อุ่นประเสริฐพงศ์, 2551)

— หมายถึง ลด

คำถามวิจัย

การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาของผู้ที่เป็นเบาหวานหรือไม่

วัตถุประสงค์

1. เปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า และกลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบในระยะหลังนัดทันทีและหลังนัด 14 วัน
2. เปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาในระยะก่อนและหลังการนวดทันที และหลังนัด 14 วัน ของกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า

สมมติฐาน

1. ผู้ที่เป็นเบาหวานกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า มีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาหลังนัดทันที และหลังนัด 14 วันน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบ
2. ผู้ที่เป็นเบาหวานหลังได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า มีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา หลังนัดทันที และหลังนัด 14 วัน น้อยกว่าก่อนนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า

ขอบเขตงานวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้กรอบแนวคิดการดูแลแบบผสมผสาน เป็นการศึกษาผลการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาในผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลบ่อพลอย อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่าง วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2552

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นการยืนยันองค์ความรู้เรื่องการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาในผู้ที่เป็เบาหวาน
2. เป็นข้อมูลในการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อส่งเสริมการดูแลแบบองค์รวม โดยใช้ภูมิปัญญาตะวันออกเข้ามาผสมผสานในการดูแลสุขภาพ เพื่อใช้เป็นแนวทางเลือกหนึ่งในการบำบัดเสริมทางการพยาบาล

นิยามคำศัพท์

การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า (Foot Reflexology) หมายถึง การนวดโดยใช้นิ้วมือและไม้กด นวดกระตุ้นบนจุดสะท้อนฝ่าเท้า ซึ่งเป็นตัวแทนของอวัยวะและต่อมต่างๆของร่างกาย เพื่อปรับสมดุลของพลังงานจำนวน 26 จุด และกดจุดที่เกี่ยวข้องกับการลดระดับน้ำตาลในเลือด และกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้ออีก 12 จุด (ลดาวัลย์ อุ่นประเสริฐพงศ์, 2549) ซึ่งประกอบด้วย จุดศูนย์รวมประสาท ต่อมไธสมอง ดับ ดับอ่อน ปอด หัวใจ กระบังลม ต่อมหมวกไต ไต ท่อไต กระเพาะปัสสาวะ และแนวกระดูกสันหลัง (ภาคผนวกท้ายเล่ม) ตลอดกระบวนการของการนวดใช้เวลาขนาดข้างละ 15 นาที รวมทั้งสองข้างเป็นเวลา 30 นาที

การนวดเลียนแบบ (Mimick foot reflexology) หมายถึง การใช้นิ้วมือ ลูกโป่ง บีบ สัมผัสเบาๆ โดยไม่ได้เน้นไปยังจุดที่เป็นตัวแทนของอวัยวะต่างๆบนฝ่าเท้า ไม่ใช่ไม้กดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ใช้เวลานวดข้างละ 15 นาที รวมทั้งสองข้างเป็นเวลา 30 นาที

อาการชา (Numbness) หมายถึง อาการผิดปกติที่เ้าเกิดจากความเสื่อมของเส้นประสาทรับความรู้สึก (sensory neuropathy) ทำให้ผู้ป่วยมีอาการชา (numbness) ไม่รู้สึก ไม่สามารถรับรู้อันตรายที่เกิดขึ้นจากของแหลมคม ความร้อน ความเย็น ตลอดจนแรงกดทับที่ผิดปกติ เช่น ทนแรงบีบจากรองเท้าที่ไม่เหมาะสมได้นานๆโดยไม่รู้สึกเจ็บปวด ทดสอบการรับความรู้สึกโดยใช้ Semmes-Weinstein monofilament ขนาด 5.07 ทดสอบ 10 จุด คือที่ฝ่าเท้า 9 จุด ได้แก่ นิ้วที่ 1, 3, 5, metatarsal head ที่ 1,3,5, midfoot ทาง medial และ lateral อย่างละ 1 จุด สันเท้า 1 จุด และทางหลังเท้า ตรง midfoot 1 จุด ถ้าบอไม่ได้ 4 ใน 10 ตำแหน่งก็ถือว่าเป็นสูญเสียความรู้สึกในการป้องกันอันตราย (loss of protective sensation, LOP) (Singh, Armstrong, & Lipsky, 2005)

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษานี้เป็นการศึกษาผลการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือด และอาการของผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ในจังหวัดกาญจนบุรี โดยผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ดังนี้

1. ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน
2. ภาวะแทรกซ้อนที่เท้าและแนวทางการดูแลเท้า
3. การรักษาโรคเบาหวาน
4. ความรู้เรื่องนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า
5. กลไกการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดและอาการ
6. ประโยชน์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า

ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังและรักษาไม่หายขาดแต่สามารถควบคุมและป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆตามมาเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับโรคเบาหวานในที่นี้ ผู้วิจัยได้ทบทวนถึง คำจำกัดความของโรคเบาหวาน การวินิจฉัยโรคเบาหวาน การจำแนกประเภทของโรคเบาหวาน พยาธิสภาพของการเกิดโรคเบาหวาน อาการและอาการแสดงของโรคเบาหวาน การรักษาโรคเบาหวานและภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน

ความหมายของโรคเบาหวาน

โรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus) เป็นภาวะความผิดปกติเกี่ยวกับเมตาบอริซึม แสดงอาการโดยมีน้ำตาลในเลือดสูง ซึ่งเป็นผลมาจากความผิดปกติของการหลั่งอินซูลิน ภาวะที่น้ำตาลในเลือดสูงอย่างเรื้อรังทำให้เกิดการเสื่อมของอวัยวะของร่างกายระยะยาว เกิดการเสียน้ำที่และทำให้อวัยวะที่สำคัญหลายอวัยวะทำงานล้มเหลว ได้แก่ ไต ตา หัวใจ ระบบประสาท และหลอดเลือด (ภาวนา กิริติยวงศ์, 2544)

พยาธิสภาพของการเกิดโรคเบาหวาน

ในคนปกติ การที่ร่างกายสามารถใช้น้ำตาลกลูโคสได้ต้องอาศัยอินซูลินในการนำกลูโคสเข้าไปในเซลล์ อินซูลินมีความสำคัญในขบวนการเผาผลาญอาหารของกลูโคส กรดอะมิโน และกรดไขมันโดยกระตุ้นปฏิกิริยาดังกล่าว นอกจากอินซูลินจะเป็นฮอร์โมนที่จำเป็นในการเปลี่ยนกลูโคสเป็นพลังงานแล้วยังเป็นฮอร์โมนที่จำเป็นในขบวนการเผาผลาญอาหารต่างๆ คือ สะสมพลังงานไว้ในร่างกายในรูปของกลัยโคเจนและไขมัน สร้างโปรตีนชนิดต่างๆ และยับยั้งการสลายโปรตีน และยับยั้งไม่ให้โปรตีนเปลี่ยนเป็นน้ำตาลกลูโคส (สุทธิรัตน์ พูนพิทยานนท์, 2548) การที่ร่างกายมีอินซูลินลดน้อยลงหรือไม่มีเลย จะทำให้ขบวนการเผาผลาญอาหารของคาร์โบไฮเดรตผิดปกติ ระดับน้ำตาลในเลือดจะเพิ่มขึ้น (Hyperglycemia) เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดมากเกินไปที่ทิวบูล (Tubules) ของไตจะดูดซึมกลับได้ เช่น เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดเกิน 180 มิลลิกรัม/เดซิลิตร (สุทิน ศรีธัญญาพร, 2548) น้ำตาลจะผ่านไตออกมากับปัสสาวะ (Glucosuria) สภาวะนี้จะทำให้ผู้ป่วยถ่ายปัสสาวะมากขึ้น เนื่องจากน้ำตาลที่กรองผ่านไตจะดึงเอาน้ำออกไปด้วย จึงมีอาการกระหายน้ำและดื่มน้ำมาก และเมื่อเซลล์ของร่างกายไม่ได้พลังงานจากขบวนการเผาผลาญอาหารของคาร์โบไฮเดรต ก็จำเป็นต้องใช้พลังงานจากโปรตีนและไขมันแทน และจะมีสภาวะของการเผาผลาญอาหารเหมือนกับการอดอาหาร (Starvation) ได้แก่

1. การสร้างโปรตีน ไขมันและกลัยโคเจนลดน้อยลง
2. กรดอะมิโนในตับจะเปลี่ยนเป็นกลูโคส
3. เนื้อเยื่อไม่สามารถใช้กลูโคสเป็นพลังงาน
4. มีการเคลื่อนตัวของไขมันจากแหล่งเก็บไขมัน ทำให้มีระดับไขมันในเลือดมากขึ้น ได้แก่ Total Fat, Cholesterol, Triglycerides, และ Free Fatty Acid
5. เกิดภาวะคีโตอะซิโดซิส (Ketoacidosis)
6. ฮอร์โมนต่างๆจะถูกปล่อยออกมา ได้แก่ Glucagon, Growth hormone, Cortisol, และ Catecholamine

การเปลี่ยนแปลงในขบวนการเผาผลาญเหล่านี้ ทำให้ร่างกายอยู่ในภาวะการทำลายของเสีย เพราะมีการเสียกลัยโคเจน โปรตีน และไขมัน เกิดภาวะขาดดุลสารน้ำและ Electrolytes ภาวะ Ketoacidosis และการมีคีโตนในปัสสาวะจะทำให้อาการของโรคเลวลง คีโตนที่ถูกขับออกทางปัสสาวะจะดึงสารต่างๆ ได้แก่ Na^+ , K^+ , NH_4^{++} ออกไปด้วย ทำให้ร่างกายเสียน้ำและ Electrolytes ถ้าไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้อง ภาวะเลือดเป็นกรด (Acidosis) จะมากขึ้น การรู้สึกลดลงเรื่อยๆจนไม่รู้สึกรู้ตัว (วิทยา ศรีมาดา, 2541)

สาเหตุของโรคเบาหวาน

1. พันธุกรรม เป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่ง ผู้ที่มีประวัติสมาชิกในครอบครัว ได้แก่ บิดามารดาและญาติพี่น้องเป็นโรคเบาหวานจะมีโอกาสเป็นโรคเบาหวานได้มากกว่าผู้ที่ไม่มียีนประวัติของสมาชิกในครอบครัว (ภาวนา กิริติยุตวงศ์, 2544)

2. ความอ้วน เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของเบาหวาน เพราะความอ้วนทำให้คัดค้านการออกฤทธิ์ของอินซูลิน ทำให้การขนถ่ายกลูโคสเข้าเซลล์ลดลง หรือเกิดจำนวนหน่วยรับอินซูลินที่เซลล์เป้าหมายลดลง (สุทธธีรัตน์ พูนทิพย์วานนท์, 2548)

3. การออกกำลังกาย การขาดการออกกำลังกายจะทำให้ปฏิกิริยาระหว่างอินซูลินกับหน่วยรับอินซูลินผิดปกติ ซึ่งมีโอกาสเป็นโรคเบาหวานได้ ซึ่งการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้การออกฤทธิ์ของอินซูลินดีขึ้นและช่วยให้การควบคุมน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวานดีขึ้น (สุทธธีรัตน์ พูนทิพย์วานนท์, 2548)

4. ความเครียด ภาวะตึงเครียดทางร่างกายต่างๆ เช่นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด การอักเสบติดเชื้อ เป็นต้น ภาวะเครียดเหล่านี้จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมน เช่น Glucagons, Cortisol, และ Catecholamine ซึ่งฮอร์โมนเหล่านี้มีผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นได้ (สุทธธีรัตน์ พูนทิพย์วานนท์, 2548)

5. ยา มียาหลายชนิดที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด โดยอาจมีผลต่อดับอ่อน ทำให้หลังอินซูลินได้น้อยลง หรืออาจเป็นผลต่อการออกฤทธิ์ของอินซูลินก็ได้ ยาที่สำคัญและมีโอกาสพบได้บ่อย คือ ยาลดความดันโลหิตบางชนิด โดยเฉพาะยาขับปัสสาวะ และยาต้านเบต้าคอร์ติโคสเตียรอยด์และยากุมบางชนิด อย่างไรก็ตาม ระดับน้ำตาลที่ผิดปกติมักดีขึ้นได้หลังจากหยุดยาเหล่านี้ (สุทิน ศรีอัญญาพร, 2548)

6. โรคที่เกิดจากตับอ่อน เช่นการอักเสบของตับอ่อนจากไวรัส มะเร็งที่ตับอ่อน หรือความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับตับอ่อน ทำให้มีอินซูลินไม่เพียงพอหรืออาจเกิดจากการที่ตับอ่อนได้รับการกระทบกระเทือนหรืออุบัติเหตุ รวมทั้งอาจเกิดจากโรค เช่น ตับอ่อนอักเสบเรื้อรังจากการดื่มสุรามากเกินไป ซึ่งมีความจำเป็นต้องผ่าตัดเอาบางส่วนของตับอ่อนออก หากบุคคลนั้นมีแนวโน้มว่าจะเป็นโรคเบาหวานอยู่แล้ว เมื่อตกอยู่ในภาวะนี้ก็จะแสดงอาการของโรคเบาหวานได้เร็วขึ้น (สุทิน ศรีอัญญาพร, 2548)

9. ภาวะตั้งครรภ์ เนื่องจากฮอร์โมนหลายชนิดที่รกสังเคราะห์ขึ้นมาในขณะที่ตั้งครรภ์มีผลยับยั้งการทำงานของฮอร์โมนอินซูลิน ผู้ที่ตั้งครรภ์จึงเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน โดยเฉพาะผู้ที่มีโรคเบาหวานอยู่ในร่างกายและภาวะโรคเบาหวานแทรกซ้อนในระหว่างตั้งครรภ์ที่เป็นอันตรายอย่างมาก จึงต้องได้รับการดูแลจากแพทย์อย่างใกล้ชิด (สุทิน ศรีอัญญาพร, 2548)

ชนิดของโรคเบาหวาน

การแบ่งชนิดของโรคเบาหวาน ตามเกณฑ์ของสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (ADA, 2007) ได้แบ่งชนิดของโรคเบาหวานไว้ 4 ชนิด ดังนี้

1. โรคเบาหวานชนิดที่ 1 หรือเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลิน (Insulin Dependent Diabetes) สาเหตุเกิดจากการที่ตับอ่อนล้มเหลวในการผลิตอินซูลินซึ่งมีความสำคัญในการดำรงชีวิต โรคเบาหวานชนิดนี้มักเกิดกับเด็กหรือคนอายุน้อย ส่วนใหญ่สาเหตุเกิดจากความผิดปกติทางพันธุกรรม มีอาการแสดง คือ ปัสสาวะบ่อย คอแห้ง กระหายน้ำ น้ำหนักลด และอ่อนเพลีย เนื่องจากการสลายไขมันและโปรตีนมาใช้เป็นพลังงาน ทำให้เกิดการคั่งของสารคีโตนในเลือด (Diabetes ketoacidosis) ซึ่งมีฤทธิ์เป็นกรดและเป็นพิษต่อร่างกาย การรักษาโรคเบาหวานชนิดนี้จะต้องใช้อินซูลินฉีดทุกวันร่วมกับการควบคุมอาหาร และการออกกำลังกาย

2. โรคเบาหวานชนิดที่ 2 หรือเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน (Non-Insulin Dependent Diabetes) สาเหตุเกิดจากร่างกายมีภาวะดื้อต่ออินซูลินและมีการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อนลดลง ไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นโรคเบาหวานที่พบบ่อยที่สุด และมักพบในผู้สูงอายุ โรคเบาหวานชนิดนี้มักไม่ทำให้เกิดภาวะคีโตนซีโดซิสเช่นเดียวกับโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ทั้งนี้เนื่องจากร่างกายยังพอมีอินซูลินอยู่บ้างในระดับที่สามารถนำกลูโคสเข้าสู่เซลล์ได้ จึงไม่เกิดการสลายไขมันและโปรตีนเพื่อนำมาใช้เป็นพลังงาน (ภาวนา กิริติยวงศ์, 2544)

3. โรคเบาหวานที่เกิดจากสาเหตุอื่นๆ (Other specific types) ได้แก่ ความผิดปกติทางพันธุกรรมของเบต้าเซลล์ของตับอ่อน โรคของตับอ่อน โรคทางต่อมไร้ท่อ ยา หรือสารเคมีบางชนิดที่มีความสัมพันธ์กับโรคเบาหวาน

4. โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational diabetes mellitus) เป็นการวินิจฉัยโรคเบาหวานที่เกิดขึ้นในขณะตั้งครรภ์ ในระยะตั้งครรภ์อาจพบว่ามีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ หรือความทนต่อกลูโคสผิดปกติ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนในร่างกาย

อาการและอาการแสดงของโรคเบาหวาน

เนื่องจากน้ำตาลในเลือดสูงทำให้เชื้อโรคเติบโตได้ดี นอกจากนี้ยังอาจมีการอักเสบของปลายประสาทต่างๆอีกด้วย ผู้ที่มีระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดสูงกว่าเกณฑ์ปกติเล็กน้อย อาจจะยังไม่มีอาการใด หรือบางรายมาด้วยอาการที่แสดงจากการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง หรือการควบคุมโรคไม่ได้ผล อาการของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานที่สำคัญและพบได้ในระยะแรก ที่มักพบได้บ่อยๆ (เทพ หิมะทองคำ และคณะ, 2543) ได้แก่

1. ปัสสาวะบ่อย มีปริมาณมาก (Polyuria) เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูงจนเกินขีดจำกัดของไตจะรับได้ กระบวนการกรองน้ำตาลในเลือดที่สูงมาก ออกมาทางปัสสาวะโดยไตนี้จำเป็นต้องดึงน้ำออกมาด้วย ดังนั้นผู้ที่ปัสสาวะบ่อยมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากเท่าใดก็ยิ่งปัสสาวะบ่อยและมากขึ้นเท่านั้น ทำให้ต้องตื่นมาเข้าห้องน้ำรดน้ำตอนกลางคืนหลายครั้ง
2. คอแห้ง กระหายน้ำ และดื่มน้ำมาก (Polydipsia) เป็นผลจากการที่ร่างกายเสียน้ำไปจากการปัสสาวะบ่อยและมาก จึงเกิดการขาดน้ำอย่างรุนแรงจึงต้องชดเชยโดยการดื่มน้ำบ่อยๆ
3. น้ำหนักลด ผอมลง (Weight loss) เมื่อเซลล์ไม่สามารถนำกลูโคสไปใช้เป็นพลังงานได้ร่วมกับการขาดน้ำจากการปัสสาวะบ่อย ร่างกายก็จะสลายไขมันและโปรตีนที่เก็บสะสมไว้ในเนื้อเยื่อมาใช้เป็นพลังงานแทน จึงทำให้รู้สึกอ่อนเพลียและน้ำหนักลดลงโดยไม่ทราบสาเหตุ
4. หิวบ่อยและรับประทานอาหารจุ (Polyphagia) จากการที่ร่างกายมีการสลายเอาเนื้อเยื่อส่วนต่างๆมาใช้จึงทำให้มีภาวะการขาดอาหารเกิดขึ้น เพื่อชดเชยต่อภาวะนี้ ผู้ที่เป็นเบาหวานจึงมีอาการหิวบ่อยและรับประทานอาหารจุ

การวินิจฉัยโรคเบาหวาน

เกณฑ์ในการวินิจฉัยโรคเบาหวานตามคำแนะนำของสมาคมโรคเบาหวานสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association [ADA], 2007) มี 3 วิธีในการวินิจฉัย และในแต่ละวิธีควรได้รับการตรวจยืนยันซ้ำโดยเฉพาะหากมีอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดสูงที่ไม่ชัดเจน ซึ่งเกณฑ์ในการวินิจฉัยโรคเบาหวานมีดังนี้

1. มีอาการของโรคเบาหวานร่วมกับระดับน้ำตาลในพลาสมาเวลาใดก็ตามมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 200 มก./ดล. (อาการของโรคเบาหวานได้แก่ ดื่มน้ำมาก ปัสสาวะมาก และน้ำหนักตัวลดลงโดยไม่ทราบสาเหตุ)
2. ระดับน้ำตาลในพลาสมาขณะอดอาหาร Fasting Plasma Glucose (FPG) มากกว่าหรือเท่ากับ 126 มก./ดล. (การอดอาหาร หมายถึง การงดรับประทานอาหาร หรือเครื่องดื่มน้ำให้พลังงานเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชม.)
3. ระดับน้ำตาลในพลาสมาที่ 2 ชั่วโมงหลังการรับประทานกลูโคส 75 กรัม Oral Glucose Tolerance Test (OGTT) มากกว่าหรือเท่ากับ 200 มก./ดล.

ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งชนิดเฉียบพลันและชนิดเรื้อรัง ดังมีรายละเอียดดังนี้

1. ภาวะแทรกซ้อนแบบเฉียบพลัน ได้แก่

1.1 ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) หมายถึง ภาวะที่มีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ 60 มก. /ดล. เป็นความผิดปกติที่พบได้บ่อยจากการได้รับการรักษาด้วยยาเม็ด หรือได้รับการฉีดอินซูลินเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด ปัจจัยอื่นๆที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ได้แก่ รับประทานอาหารน้อย ออกกำลังกายมากเกินไป มีความเครียดทางอารมณ์ อาเจียน ท้องเสีย และการดูดซึมอาหารน้อยลง (เทพ หิมะทองคำ, 2544)

1.2 ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Hyperglycemia) โดยจะพบใน 2 ลักษณะ คือ

1.2.1 ภาวะกรดในเลือดสูง (Diabetic Ketoacidosis: DKA) มักพบในผู้ป่วยเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลิน หรือในรายที่มีอินซูลินน้อย มีการดื้ออินซูลิน ภาวะเครียด มีไข้ ติดเชื้อ โดยจะมีอินซูลินน้อยมาก และมีการหลั่งฮอร์โมนกลูคากอน คอร์ติซอล แคลิโคลามีน ซึ่งออกฤทธิ์ด้านการทำงานของอินซูลินทำให้ร่างกายไม่สามารถใช้กลูโคสเป็นพลังงานได้ตามปกติ ร่างกายจึงสลายไขมันออกมาใช้เป็นพลังงานทดแทน จึงเกิดสารคีโตนมากขึ้น ทำให้มีภาวะเป็นกรดในเลือดสูงขึ้น ผู้ป่วยมีอาการหายใจหอบลึก มีกลิ่นอะซิโตน ระดับน้ำตาลในเลือดจะสูงมากกว่า 250 mg/dl มีโซเดียมไบคาร์บอเนตต่ำกว่า 15 mEq/L และมีสารคีโตนในปัสสาวะ มีคลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ปัสสาวะมาก กระหายน้ำ ผิวหนังแห้ง ปัสสาวะมากขึ้นเกิดการขาดน้ำถ้าไม่ได้รับการแก้ไขผู้ป่วยจะซึม สับสน หกตติลงและอาจจะเสียชีวิตได้

1.2.2 ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงโดยไม่มีการดื้อ มักพบในผู้ป่วยชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ร่างกายยังคงมีอินซูลิน ร่างกายยังคงมีอินซูลินเพียงพอ ไม่เกิดการสลายของไขมันจนถึงขั้นภาวะกรดในเลือดสูง แต่มีอินซูลินไม่เพียงพอในการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต ทำให้มีน้ำตาลในเลือดสูงมาก มีอาการซึม สับสนไม่รู้สีกตัวและมีการขาดน้ำอย่างมาก เช่น ผิวหนังแห้ง ตาลึก ไม่มีอาการคลื่นไส้ อาเจียนเหมือนภาวะกรดในเลือดสูง แต่อาจพบน้ำตาลในเลือดสูงกว่า 600 mg/dl และมี osmolality ในพลาสมาสูงกว่า 320 mOsm/kg (วราภณ วงศ์ถาวรวัดน์, 2549)

2. ภาวะแทรกซ้อนแบบเรื้อรัง

เป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นทีละน้อย เนื่องจากมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเกินปกติเป็นเวลานานๆ ซึ่งเป็นอันตรายต่อเนื่องและอวัยวะต่างๆทั่วร่างกาย พยาธิสภาพที่เกิดขึ้นกับอวัยวะต่างๆเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงที่หลอดเลือด (วิทยา ศรีมาดา, 2541) ดังนี้

2.1. ระบบประสาท (Diabetic neuropathy) พบว่ามีการเสื่อมของเส้นประสาทรับความรู้สึก เนื่องจากการทำลาย Axon ของเยื่อหุ้มเส้นประสาทและมีการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ประสาท ทำให้มีการกั่งของเซอร์บิทอล (Sorbital) และฟรุกโตส เกิดเซลล์ประสาทเสื่อมสภาพ เกิดการอุดตันของหลอดเลือดเล็กๆ ทำให้ขาดออกซิเจนและมีการส่งสัญญาณเข้าออกช้า ได้แก่ เส้นประสาทที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อเท้า เส้นประสาทอัตโนมัติที่ไปเลี้ยงต่อมเหงื่อและหลอดเลือดบริเวณเท้า อาการที่พบคือ การชาที่ปลายเท้าทั้งสองข้าง ปวดแสบปวดร้อน กล้ามเนื้ออ่อนแรง การสูญเสียการควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อที่ต้องใช้ในการทำงานอย่างละเอียด นอกจากนี้บางรายอาจเกิดอาการที่อวัยวะภายในร่างกายเช่น ทางเดินอาหาร หัวใจ อวัยวะเพศ ทำให้เกิดอาการแน่นท้อง ท้องร่วงหรือท้องผูก การควบคุมการทำงานของต่อมเหงื่อผิดปกติ ปัสสาวะคั่งในกระเพาะปัสสาวะหลังการถ่ายปัสสาวะ และมีความผิดปกติของระบบสืบพันธุ์

2.2. ภาวะแทรกซ้อนทางตา (Diabetic retinopathy) จะพบว่ามีหลอดเลือดที่จอตาเสื่อม เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดที่จอตา ทำให้เกิดตาบอดในผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 จะพบภาวะแทรกซ้อนทางตา ร้อยละ 3-4 เมื่อทราบว่าเป็นเบาหวานได้ 2-3 ปี และร้อยละ 15-20 เมื่อเป็นเบาหวานนาน 15 ปี (ประศาสน์ ลักษณะพุกก์, 2549) นอกจากนี้ยังมีเลนส์ตาขุ่นเป็นต้อกระจก ในบางรายอาจเป็นต้อหิน ตาพร่ามัว มองไม่เห็น

2.3. ระบบหัวใจและหลอดเลือด เกิดขึ้นกับเส้นเลือด โดยที่ผนังเส้นเลือดมีสารพวกไขมันและพวกเกล็ดเลือดไปจับและค่อยๆสะสมมากขึ้นเรื่อยๆ ในที่สุดเส้นเลือดก็จะอุดตัน ภาวะอื่นๆที่ช่วยให้เกิดการอุดตัน ได้แก่ ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง การสูบบุหรี่ ไม่ออกกำลังกาย เป็นต้น อาการเส้นเลือดอุดตัน ขึ้นอยู่กับว่าเส้นเลือดใดอุดตัน เช่น ถ้าเส้นเลือดไปเลี้ยงสมองอุดตันจะเกิดอาการอัมพาต ถ้าเส้นเลือดเลี้ยงหัวใจอุดตัน จะทำให้หัวใจวาย ถ้าเส้นเลือดเลี้ยงขาอุดตัน จะมีอาการระยะแรกเป็นตะคริวบ่อย ต่อมาถ้าอุดตันมากๆ จะเกิดเนื้อตาย และมักต้องตัดขาทิ้ง ผู้ที่เป็นเบาหวานมีโอกาสดังกล่าวเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจมากกว่าคนปกติถึง 2 เท่า และเกิดโรคหลอดเลือดสมองมากกว่าคนปกติถึง 3 เท่า ยังพบว่าสาเหตุการตายอันดับ 1 ในผู้ที่เป็นเบาหวานมาจากโรคหัวใจ (เทพ หิมะทองคำ และคณะ, 2543) และเป็นสาเหตุการตายร้อยละ 12-17 ของผู้ที่เป็นเบาหวานมาจาก โรคหลอดเลือดสมอง

2.4. ภาวะแทรกซ้อนทางไต (Diabetic nephropathy) พบว่ามีการเสื่อมของไต ลดลง มีการรั่วของโปรตีนทางปัสสาวะ ผู้ที่เป็นจะมีอาการบวมที่หน้า ที่เท้า และทั่วตัว เกิดจากไตเสื่อม ต่อมาจะมีอาการไตวาย เกิดจากมีของเสียต่างๆคั่งในร่างกาย เพราะไตไม่สามารถขับออกได้ โรคไตวายเรื้อรังที่เกิดจากโรคเบาหวาน จะเกิดได้บ่อยกว่าอวัยวะอื่นเนื่องจากหน่วยการทำงานของไตในการกรองและขับของเสียออก จากร่างกาย เป็นกลุ่มของหลอดเลือด

เลือดฝอยจำนวนมาก เมื่อมีปัญหาที่หลอดเลือดจากเบาหวาน จึงทำให้หน่วยการทำงานของไตเสียหายที่ไป

2.5 ภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้เป็นเบาหวาน (Diabetic foot)

ภาวะแทรกซ้อนที่เท้าที่สำคัญของผู้เป็นเบาหวาน คือ การเกิดแผลที่เท้า การเกิดแผลที่เท้าและการถูกตัดเท้าหรือขาเป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ ส่งผลให้ผู้เป็นเบาหวานพิการมีคุณภาพชีวิตเลวลง และทำให้เกิดความสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจทั้งในระดับครอบครัวและระดับชาติเป็นอย่างมาก

ภาวะแทรกซ้อนที่เท้า

การเกิดแผลที่เท้าเป็นสิ่งสำคัญในผู้ป่วยเบาหวาน เพราะอาจลุกลามจนทำให้สูญเสียนิ้วเท้า หรือขาได้ ในประเทศสหรัฐอเมริกามากกว่าครึ่งหนึ่งที่ต้องถูกตัดขา มีสาเหตุมาจากโรคเบาหวาน ผู้ที่เป็นเบาหวานมีโอกาสถูกตัดขาสูงกว่าคนปกติถึง 15 เท่า (สุทธิรัตน์ พุทธิพิทยานนท์, 2548) และมีโอกาสเสี่ยงสูงขึ้นในผู้ป่วยที่เป็นมานาน การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ดี มีความดันโลหิตสูง หรือสูบบุหรี่ การเกิดแผลที่เท้ามักเป็นผลจากการที่มีพยาธิสภาพของหลอดเลือดส่วนปลาย ทำให้เลือดไปเลี้ยงบริเวณเท้าไม่เพียงพอ และพยาธิสภาพของระบบประสาท ทำให้มีอาการชา และลักษณะของเท้าผิดปกติไป แผลที่เท้ามักมีการติดเชื้อร่วมด้วย การดูแลรักษาทุกวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่มีอาการชาที่เท้า เพราะอาจมีแผลที่เท้าเกิดขึ้นโดยไม่รู้ตัว และห้ามแช่เท้าในน้ำร้อน ควรสวมรองเท้าตลอดเวลาที่ออกนอกบ้าน ไม่ควรสวมรองเท้าที่บีบรัดเท้า รองเท้าส้นสูง หรือรองเท้าแตะ ผู้ป่วยที่มีรูปเท้าผิดปกติ อาจต้องตัดรองเท้าพิเศษ และควรดูแลไม่ให้ผิวหนังแห้งเกินไป เพราะอาจแตกเป็นแผลได้ง่าย ควรระวังในเรื่องการตัดเล็บเท้า ควรดูแลสุขภาพเท้า เพราะอาจทำให้มีภาวะโรคหลอดเลือดแข็งมากขึ้น (สาริต วรรณแสง, 2548)

อาการเท้าชาเป็นภาวะแทรกซ้อนหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานถูกตัดนิ้วเท้า ซึ่งเกิดจากการเป็นแผลนํามาก่อน ปัจจัยเสี่ยงที่พบได้บ่อย ได้แก่ เคยมีแผลที่เท้าและถูกตัดขามาก่อน เป็นเบาหวานมานาน ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี ปลายประสาทเสื่อม เส้นเลือดส่วนปลายตีบ พยาธิกำเนิดแผลเบาหวานเกิดจากปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง จึงต้องทำความเข้าใจหาทางระวังและป้องกัน (ศิริพร จันทรฉาย, 2548) ได้แก่

1. ปลายประสาทเสื่อม (Peripheral neuropathy) เป็นปัญหาที่นำผู้ป่วยมาพบแพทย์ก่อนการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานคือ ผู้ที่เป็นเบาหวานจะมีอาการชาที่ปลายเท้าเมื่อเส้นประสาทเสื่อมจะเกิดผลต่อเท้าดังนี้

1.1 เส้นประสาทรับความรู้สึกเสื่อม (Sensory neuropathy) ทำให้ผู้ป่วยมีอาการชาไม่รู้สึกไม่สามารถรับรู้อันตรายที่เกิดขึ้นจากของแหลมคม ความร้อน ความเย็น ตลอดจนแรงกด

ทับที่ผิดปกติ เช่น ทนแรงบีบจากรองเท้าที่ไม่เหมาะสมได้นานๆ โดยไม่รู้สึกรีบปวดจนเกิดการขาดเลือดของเนื้อเยื่อบริเวณนั้นและเกิดแผลในที่สุด เมื่อมีแผลผู้ที่เป็เบาหวานจะรู้สึกเจ็บและเดินลงน้ำหนักบริเวณที่มีแผล ก่อให้เกิดการบาดเจ็บมากขึ้น และการติดเชื้อลุกลามจนนำไปสู่การตัดขาในที่สุด

1.2 เส้นประสาทสั่งการเสื่อม (Motor neuropathy) ทำให้กล้ามเนื้อในเท้าอ่อนแรงไม่สมดุลย์และฝ่อลีบเกิดภาวะเท้าผิดรูป จูได้รับน้ำหนักเปลี่ยนแปลงไป มีจูได้รับน้ำหนักมากผิดปกติในบางจุด (high foot pressure) ทำให้เกิดแผลที่เท้าได้ในเวลาต่อมา

1.3 เส้นประสาทอัตโนมัติเสื่อม (autonomic neuropathy) ทำให้การผลิตเหงื่อ น้อยลง เกิดภาวะผิวแตกแห้งเป็นร่องเป็นแผลได้ง่าย นอกจากนี้ยังทำให้เกิด arteiovenous shount มีผลให้เลือดไปเลี้ยงที่กระดูกและผิวหนังผิดปกติ ทำให้แผลหายช้าและสัมพันธ์กับการเกิด Charcot's arthropathy ซึ่งทำให้เท้าผิดรูป

2. หลอดเลือดส่วนปลายตีบ (Peripheral vascular disease, PVD) เป็นสาเหตุสำคัญอันดับสองของการเกิดแผลในผู้ที่เป็เบาหวาน พบ PVD ได้สูงถึง 2-3 เท่าเมื่อเทียบกับคนทั่วไป พบในคนอายุน้อยกว่ามีความชุกในเพศหญิงสูงขึ้น มักมีการดำเนินโรครวดเร็วกว่า มักพบที่เส้นเลือด Peroneal และ Tibial ปัจจัยเสี่ยง คือ อายุมาก เป็เบาหวานมานาน ไขมันในเลือดสูง การสูบบุหรี่ และระดับน้ำตาลในเลือดสูง แม้ PVD ไม่ใช่สาเหตุหลักของการเกิดแผลแต่เป็นตัวขัดขวางการหายของแผลจากการขาดเลือดทำให้อาหารและยาเข้าไม่ถึงแผล นำไปสู่การถูกตัดขาได้

3. แรงกดทับและกลไกการบาดเจ็บที่ของเท้า (Foot stress) โดยทั่วไปเป็นที่เข้าใจว่าเท้าของผู้ที่เป็เบาหวานจะมีปัญหาเนื้อเยื่อไม่แข็งแรงเสี่ยงต่อการเกิดแผลง่ายและแผลมักไม่หายหรือหายช้า แต่จากการศึกษาพบว่าตามปกติเนื้อเยื่อที่ขาดเส้นประสาทมาเลี้ยง (de-nervated tissue) จะไม่เกิดแผลเองยกเว้นถูกกดทับนานๆและไม่มีการปรับเปลี่ยนจุดกดทับ แต่เมื่อเป็นแผลสามารถซ่อมแซมให้หายได้คล้ายคลึงกับเนื้อเยื่อที่มีเส้นประสาทมาเลี้ยง ถ้าไม่มีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น เมื่อมีแผลถ้ารักษาแผลซ่อมหายได้ ยกเว้นมีปัญหาการติดเชื้อรุนแรงหรือมีปัญหาขาดเลือดร่วมด้วย

แนวทางการดูแลเท้า และวิธีการตรวจอาการขา ด้วย monofilament

การป้องกันการถูกตัดเท้าจากโรคเบาหวานสามารถทำได้โดยมุ่งเน้นการตรวจคัดกรองเท้า (Diabetic-foot screening) การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ การเลือกรองเท้าที่เหมาะสม การสอนให้ผู้ป่วยตรวจเท้าด้วยตนเองเป็นประจำทุกวัน และการเฝ้าระวังปัญหาของเท้าอย่างต่อเนื่อง จะสามารถช่วยลดการถูกตัดเท้าลงได้ถึงร้อยละ 40-80 (เทพ หิมะทองคำ, 2546) การตรวจคัดกรองเท้าควรทำในผู้ป่วยทุกคนตั้งแต่แรกที่ทำให้การวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน เหมือนการตรวจคัดกรอง

ปัญหาทางไต ทางตา หรือหัวใจ ไม่ควรปล่อยจนมีอาการเพราะจะสายเกินไป การตรวจคัดกรองมีประโยชน์ คือทำให้เราทราบปัญหาที่เท้าของผู้ป่วย เช่น มีแผล มีเล็บขบโดยไม่รู้ตัวหรือไม่ เพื่อจะช่วยให้การรักษาได้ทันทั่วทั้งที่ นอกจากนี้การตรวจคัดกรองช่วยให้เราทราบว่าผู้ป่วยมีความเสี่ยงมากน้อยเพียงใด ทำให้สามารถแยกเท้าตามระดับความเสี่ยง และวางแผนการดูแลรักษาที่เหมาะสมต่อไป ซึ่งการตรวจคัดกรองเท้าประกอบด้วยการซักประวัติและการตรวจร่างกาย

การตรวจคัดกรอง (Diabetic foot screen)

1. การซักถามประวัติ ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเสี่ยงต่อการถูกตัดขา

1.1 ประวัติการเจ็บป่วย เช่น ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน การควบคุมระดับน้ำตาล โรคแทรกซ้อนอื่น ๆ จากเบาหวาน เช่น ไตวายเรื้อรัง เบาหวานขึ้นจอตา (Edgar, Peters & Lawrence, 2001; นุปผา ลาภทวี, 2547; ศิริพร จันทรฉาย, 2548)

1.2 นิสัยส่วนตัว เช่น การสูบบุหรี่ การเดินเท้าเปล่า (Viswanathan, Rajasekar, Snehalatha, & Ramachandran, 2000)

1.3 ประวัติการมีแผลหรือถูกตัดนิ้วเท้าหรือขามาก่อน จากการศึกษาพบว่าภายหลังการตัดขาพบว่ามากกว่าร้อยละ 50 จะถูกตัดขา อีกข้างภายใน 2-3 ปี และสองในสามจะเสียชีวิตภายใน 5 ปี นอกจากนี้ยังพบว่าร้อยละ 80 ของผู้ถูกตัดขาเคยมีแผลนํามาก่อน (ศิริพร จันทรฉาย, 2548; Clayton & Elasy, 2009)

1.4 ปัญหาปัจจุบันของเท้าซึ่งเป็นผลมาจากความผิดปกติของระบบประสาทส่วนปลายและระบบหลอดเลือดที่เท้า ทำให้เกิดความผิดปกติที่เท้า เช่น ปวดแสบปวดร้อนที่เท้า (neuropathic pain), ปวดน่องเวลาเดินหยุดพักดีขึ้น (vascular claudication), ปวดน่องเวลาเดินหยุดพักไม่ดีขึ้น (rest pain), เท้าเป็นตะคริว (cramping), เท้าเย็น (cold feet) เป็นต้น (Clayton & Elasy, 2009)

1.5 ความรู้ ความเข้าใจของผู้ป่วยเกี่ยวกับเบาหวาน กลไกการเกิดปัญหาที่เท้า และการดูแลเท้าที่ถูกต้อง (นุปผา ลาภทวี, 2547)

2. การตรวจสภาพเท้า เพื่อประเมินความผิดปกติของเท้า เช่น Calluser, hammer claw toes, flat foot bunions ผิวแห้ง ผิวแตกเชื้อราที่เล็บ, เล็บขบ, หนองแข็ง เป็นต้น (Mueller et al., 2003)

3. การประเมินประสาทรับความรู้สึก (Sensory Examination)

Semmes-Weinstein monofilament เป็นอุปกรณ์ที่ทำจากใยไนลอน ซึ่งใช้ในการประเมินการรับความรู้สึกในส่วน light touch ไปถึง deep pressure Semmes-Weinstein

monofilament มีหลายขนาด แต่ละขนาดมีค่าแรงกดมาตรฐาน (หน่วยเป็นกรัม) เมื่อนำปลาย monofilament ไปแตะและกดลงที่ผิวหนังที่เท้าจำเพาะที่จน monofilament เริ่มงอเป็นรูปตัวซีแล้วผู้ที่ที่เป็นเบาหวานสามารถรับรู้ความรู้สึกว่ามี monofilament มากได้ การตรวจด้วย monofilament ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายเป็นการตรวจด้วย monofilament ขนาดเดียว คือ ขนาด 5.07 หรือขนาดแรงกด 10 กรัม ซึ่งเป็นขนาดที่สามารถประเมินว่าผู้ป่วยมีระดับการรับรู้ความรู้สึกที่เพียงพอต่อการป้องกันการเกิดแผล (protective sensation) ที่เท้าหรือไม่ และมีความไวและความจำเพาะสูงในการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้า และให้ผลการตรวจซ้ำต่างวันกันที่มีความแน่นอน (reproducibility) สูงด้วย (Booth & Young, 2002)



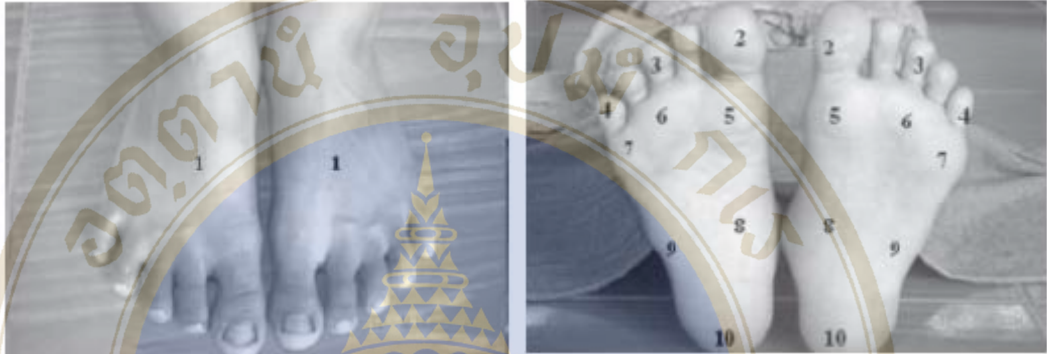
รูปที่ 2 : Semmes-Weinstein monofilament ขนาด 5.07
(สมาคมเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2551)

การเตรียม monofilament ก่อนการตรวจ

- 1) monofilament ที่ใช้ คือ ชนิดที่สามารถใช้ตรวจซ้ำได้ (reusable)
- 2) ก่อนทำการตรวจทุกครั้งตรวจสอบ monofilament ว่าอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี โดยจะต้องเป็นเส้นตรง ไม่คด งอหรือบิด
- 3) เมื่อจะเริ่มใช้ monofilament ในการตรวจแต่ละวันให้กด monofilament 2 ครั้งก่อนเริ่มตรวจครั้งแรกเพื่อให้ความยืดหยุ่นของ monofilament เข้าที่
- 4) monofilament แต่ละอันไม่ควรใช้ตรวจผู้ป่วยต่อเนื่องกันเกินกว่า 10 ราย (ผู้ป่วย 1 รายจะถูกตรวจประมาณ 10 ครั้งโดยเฉลี่ย) หรือเกินกว่า 100 ครั้งในวันเดียวกันควรพักการใช้ monofilament อย่างน้อยประมาณ 24 ชั่วโมง เพื่อให้ monofilament คืนตัวก่อนนำมาใช้ใหม่ (Singh, Armstrong, & Lipsky, 2005)

ตำแหน่งที่จะทำการตรวจการรับความรู้สึกด้วย monofilament

- 1) ตำแหน่งที่ตรวจมี 10 จุด คือ ที่ฝ่าเท้า 9 จุด ได้แก่ นิ้วที่ 1, 3 และ 5, metatarsal head ที่ 1, 3 และ 5, midfoot ทาง medial และ lateral อย่างละ 1 จุด ส้นเท้า 1 จุด และหลังเท้าตรง ตำแหน่ง midfoot 1 จุด
- 2) ถ้าตำแหน่งที่จะตรวจมี callus, แผล หรือ แผลเป็น ให้เลี่ยงไปที่ตรวจบริเวณใกล้เคียง



รูปที่ 3: ตำแหน่งของเท้าในการตรวจ monofilament ขนาด 5.07 (10g)
(ศิริพร จันทรฉาย, 2548)

วิธีการตรวจด้วย monofilament ขนาด 5.07 (สมาคมเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2551)

- 1) ทำการตรวจในห้องที่มีความเงียบและสงบ
- 2) อธิบายขั้นตอนและกระบวนการตรวจให้ผู้ป่วยเข้าใจก่อนทำการตรวจ และใช้ปลายของ monofilamentแตะและกดที่บริเวณฝ่ามือหรือท้องแขน (forearm) ของผู้ป่วยในน้ำหนักที่ทำให้ monofilament งอตัวเล็กน้อย ประมาณ 1-1.5 วินาทีเพื่อให้ผู้ป่วยรับทราบและเข้าใจถึงความรู้สึกที่กำลังจะทำการตรวจ
- 3) ให้ผู้ป่วยนั่งหรือนอนในท่าที่สบาย และวางเท้าบนที่วางเท้าที่มั่นคง ซึ่งมีแผ่นรองเท้าที่ค่อนข้างนุ่ม
- 4) เมื่อจะเริ่มตรวจให้ผู้ผู้ป่วยหลับตา
- 5) ใช้ monofilamentแตะในแนวตั้งฉากกับผิวหนังในตำแหน่งที่จะตรวจ และค่อยๆ กดลงจน monofilament มีการงอตัวเพียงเล็กน้อย และกดค้างไว้ 1-1.5 วินาที (ดังภาพที่ 3) จึงเอา monofilament ออกจากนั้นให้ผู้ผู้ป่วยบอกว่ารู้สึกว่ามี monofilament มาแตะหรือไม่ หรือส่งสัญญาณเมื่อมีความรู้สึก ในขณะที่ monofilament ถูกกดจนงอตัวเพื่อให้แน่ใจว่าความรู้สึกที่ผู้ป่วยตอบเป็นความรู้สึกจริงและไม่ใช่ว่าการแสร้งหรือเดาในการตรวจ แต่ละตำแหน่งให้ทำการตรวจ 3 ครั้ง โดย

เป็นการตรวจจริง (real application คือ มีการใช้ monofilament แตะและกดลงที่เท้าผู้ป่วยจริง) 2 ครั้ง และตรวจหลอก (sham application คือ ไม่ได้ใช้ monofilament แตะที่เท้าผู้ป่วยแต่ให้ถามผู้ป่วยว่า “รู้สึกว่ามี monofilament มาแตะหรือไม่?”) 1 ครั้ง ซึ่งลำดับการตรวจจริงและหลอกไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับที่เหมือนกันในการตรวจแต่ละตำแหน่ง

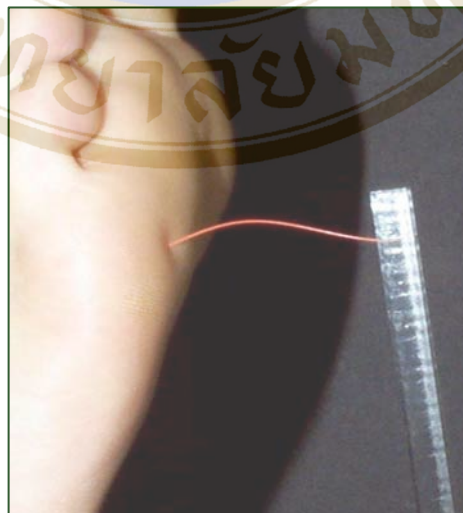
6) ถ้าผู้ป่วยสามารถตอบการรับรู้ความรู้สึกได้ถูกต้อง 2 ครั้ง ใน 3 ครั้ง (ซึ่งรวมการตรวจหลอกด้วย 1 ครั้ง ดังกล่าวในข้อ 5) ของการตรวจแต่ละตำแหน่ง แปลผลว่าเท้าของผู้ป่วยยังมี protective sense อยู่

7) ถ้าผู้ป่วยสามารถตอบการรับรู้ความรู้สึกได้ถูกต้องเพียง 1 ครั้ง ใน 3 ครั้ง (ซึ่งรวมการตรวจหลอกด้วย 1 ครั้ง ดังกล่าวในข้อ 5) หรือตอบไม่ถูกต้องเลย ให้ทำการตรวจซ้ำใหม่ที่ตำแหน่งเดิม ตามข้อ 5 ข้อพึงระวัง ผู้ป่วยที่มีเท้าบวม หรือเท้าเย็นอาจให้ผลตรวจผิดพลาดได้

8) ถ้าทำการตรวจซ้ำแล้วผู้ป่วยยังคงตอบการรับรู้ความรู้สึกได้ถูกต้องเพียง 1 ครั้งใน 3 ครั้ง หรือไม่ถูกต้องเลยเช่นเดิม แสดงว่าเท้าของผู้ป่วยมีการรับรู้ความรู้สึกผิดปกติ

9) ทำการตรวจให้ครบทั้ง 10 ตำแหน่ง ทั้ง 2 ข้าง โดยไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับตำแหน่งที่ตรวจเหมือนกัน 2 ข้าง

10) การตรวจพบการรับรู้ความรู้สึกผิดปกติ 4 ใน 10 จุด แปลผลว่า เท้าของผู้ป่วยสูญเสีย protective sensation (insensate foot)



รูปที่ 4 : แสดงวิธีการตรวจเท้าด้วย monofilament ขนาด 5.07(10g)

(ศรีอุไร ปรมาศิกุล, 2551)

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่มีอุบัติการณ์สูงขึ้นเรื่อยๆ ในหลายประเทศ โดยเฉพาะในประเทศที่กำลังพัฒนา และเป็นปัญหาด้านการแพทย์และสาธารณสุขที่สำคัญของโลก ที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากทีมแพทย์ พยาบาล บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง และตัวผู้ป่วยเอง การหาวิธีป้องกันโรคเบาหวานโดยเฉพาะในกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรค เป็นเรื่องที่กำลังมีการศึกษากันอย่างมาก ในปัจจุบันการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและวิถีการดำเนินชีวิต การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย อาจช่วยป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคได้ การวินิจฉัยโรคตั้งแต่วัยแรก และการรักษาที่ถูกต้องอาจชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ และทำให้ผู้ป่วยสามารถดำเนินชีวิตต่อไปได้

การรักษาโรคเบาหวาน

1. การใช้ยารับประทานอาหาร
2. การใช้ยาฉีด
3. การรักษาโรคเบาหวานโดยไม่ใช้ยา การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และการจัดการ

ความเครียด

1. การใช้ยารับประทาน

ยาที่ใช้ในการรักษาโรคเบาหวานนั้น แบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม คือ

- 1.1 ยาที่มีผลต่อการกระตุ้นตับอ่อนให้หลั่งปริมาณอินซูลินเพิ่มมากขึ้น ได้แก่

- Sulfonylureas ออกฤทธิ์กระตุ้นตับอ่อนให้ผลิตอินซูลินเพิ่มมากขึ้น มีผลทำให้ Insulin sensitivity ดีขึ้น และทำให้การเกิด Gluconeogenesis ลดลง แบ่งตามระยะเวลาการออกฤทธิ์ คือ ออกฤทธิ์ยาว ได้แก่ ยา Chlorpropamide, Glibenclamide, และ Gimepiride ออกฤทธิ์สั้น ได้แก่ ยา Glipizide, Gliclazide และ Gliquidone และแบ่งตาม Generation ได้ดังนี้ First generation ได้แก่ยา Chlorpropamide และ Second generation ได้แก่ยา Glibenclamide, Glipazide, Gliclazide, Gliquidone, และ Glimepiride (วิทยา ศรีมาดา, 2541)

- Nateglinide ชื่อยาได้แก่ Starlix เป็นยาชนิดใหม่สำหรับโรคเบาหวานที่องค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (FDA) อนุญาตให้ใช้เป็นยารักษาโรคเบาหวาน ซึ่งสามารถลดภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ยาชนิดนี้ทำหน้าที่กระตุ้นตับอ่อนให้ผลิตอินซูลินอย่างรวดเร็วและสังเคราะห์อินซูลินได้ นอกจากนี้ยา Starlix สามารถช่วยควบคุมระดับน้ำตาลหลังรับประทานอาหารได้อีกด้วย (สุทธิรัตน์ พุทธิพิทยานนท์, 2548)

- Meglinide ชื่อยาได้แก่ Repaglinide ทำงานคล้าย Sulfonylureas คือช่วยกระตุ้นให้ตับอ่อนเพิ่มปริมาณการผลิตอินซูลิน แต่มีระยะเวลาทำงานสั้นกว่า

1.2 ยาที่มีผลในการยับยั้งการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรตในลำไส้

- Alpha-Glycosides inhibitors ได้แก่ Acabose และ Voglibose ช่วยชะลอกระบวนการย่อยและดูดซึมน้ำตาลและแป้งในลำไส้ ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดหลังมื้ออาหารลดลง โดยยาชนิดนี้จะออกฤทธิ์ต่อระบบการย่อยอาหารแทนการลดปริมาณน้ำตาลในเลือดโดยตรงและอาจมีผลข้างเคียง คือ ทำให้มีอาการท้องอืด ท้องเฟ้อได้ แต่อาการข้างเคียงนี้จะบรรเทาลงเมื่อใช้ยาไประยะหนึ่ง แต่อาการจะเพิ่มขึ้นหากผู้ป่วยรับประทานอาหารที่มีปริมาณคาร์โบไฮเดรตหรือน้ำตาลสูง (วิทยา ศรีมาดา, 2541)

1.3 ยาที่มีผลในการลดการสร้างกลูโคสในตับและเพิ่มการใช้น้ำตาลกลูโคส

- Biguanide ชื่อยาได้แก่ Metformin เป็นยาที่ช่วยลดปริมาณการผลิตกลูโคสจากตับ และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของอินซูลินซึ่งผลิตโดยตับอ่อน อาจใช้ยา Biguanide ตัวเดียวในการรักษาผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงไม่มาก (Post prandial hyperglycemia) ข้อควรระวังที่จะใช้ยานี้ คือ การทำงานของหัวใจ ไต ส่วนอาการข้างเคียงของการใช้ยาในกลุ่มนี้ คือ อาจมีอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ แน่นท้อง จนถึงขั้นท้องเสียตามมา ซึ่งเป็นอาการที่พบบ่อยขึ้นอยู่กับปริมาณยา ที่รับประทาน (สุทิน ศรีอัญญาพร, 2548)

1.4 ยาที่ออกฤทธิ์ลดภาวะต้านอินซูลินในร่างกาย ได้แก่ ยาในกลุ่ม Thiazolidiones

- Thiazolidinediones มีฤทธิ์เพิ่ม Insulin sensitivity ในกล้ามเนื้อ ตับ และ Adiposetissue โดยไปเพิ่ม activity ของ Insulin receptor ทำให้ลดภาวะ Insulin resistance และลด Hepatic glucose production นอกจากนี้ Thiazolidinediones ยังมีผลทำให้ระดับ Triglyceride ลดลง และเพิ่ม HDL Cholesterol ได้เล็กน้อย เนื่องจาก Thiazolidinediones ออกฤทธิ์โดยการเพิ่ม Insulin action โดยที่ไม่เพิ่มการหลั่ง Insulin จึงมักไม่ทำให้เกิดภาวะ hypoglycemia (วิทยา ศรีมาดา, 2541) ยากลุ่ม Glitazone ที่ผลิตออกจำหน่ายรุ่นแรก คือ Troglitazone พบว่า มีผลข้างเคียงต่อดับ แต่ภายหลังได้มีการพัฒนายากลุ่มนี้เป็น รุ่นที่สองออกมาคือ Rosiglitazone และ Pioglitazone ซึ่งยังไม่พบผลข้างเคียงต่อดับ อาการข้างเคียงที่ต้องระวัง คือ การมีน้ำหนักตัวเพิ่มมากขึ้นเพราะอาจเกิดปัญหาไขมันสะสมในร่างกาย (สุทิน ศรีอัญญาพร, 2548)

2. การรักษาโดยการฉีดอินซูลิน

อินซูลินเป็นยาที่จำเป็นในการรักษาโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และยังจำเป็นต้องใช้ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ตอบสนองต่อยาเม็ดรับประทานตั้งแต่เริ่มต้น หรือเกิดภาวะคีโตนในภายหลัง การใช้อินซูลินเพื่อควบคุมโรคเบาหวานให้ดีขึ้น ต้องคำนึงถึงปริมาณอินซูลินในร่างกาย คนปกติ การตอบสนองต่ออาหาร และสิ่งแวดล้อมอื่นๆ การเลียนแบบธรรมชาติได้ใกล้เคียงที่สุดจะ

สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี ซึ่งจะเป็นผลให้สามารถป้องกันโรคแทรกซ้อนได้ ประเภทของอินซูลินแบ่งตามระยะเวลาการออกฤทธิ์ได้ดังนี้ (ธวัชชัย พิรพัฒน์ดิษฐ์, 2548)

2.1 ชนิดออกฤทธิ์สั้น (Rapid-acting insulin) ออกฤทธิ์หลังฉีด 15–30 นาที ออกฤทธิ์สูงสุด 2–4 ชั่วโมง และออกฤทธิ์ได้นาน 6–8 ชั่วโมง ได้แก่ Regular insulin, Actrapid, และ Semilente เป็นต้น

2.2 ชนิดออกฤทธิ์ปานกลาง (Intermediate-acting insulin) ออกฤทธิ์หลังฉีด 1.5 ชั่วโมง ออกฤทธิ์สูงสุด 6–12 ชั่วโมง และออกฤทธิ์ได้นาน 8–24 ชั่วโมง ได้แก่ Monotard และ NPH เป็นต้น

2.3 ชนิดออกฤทธิ์นาน (Long-acting insulin) ออกฤทธิ์หลังฉีด 4–6 ชั่วโมง ออกฤทธิ์สูงสุด 14–24 ชั่วโมง และออกฤทธิ์ได้นาน 24–36 ชั่วโมง ได้แก่ Ultralente และ Protamine zinc insulin (ปัจจุบันไม่นิยมใช้อินซูลินชนิดนี้) เป็นต้น

3. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการจัดการความเครียด

โรคเบาหวานชนิดที่หนึ่งเรายังไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด แต่โรคเบาหวานชนิดที่สองเกิดจากกรรมพันธุ์ แต่พฤติกรรมก็มีส่วนช่วยให้โรคเบาหวานเป็นมากขึ้น และรุนแรงขึ้น หากท่านเปลี่ยนพฤติกรรมให้ดีขึ้น การควบคุมโรคเบาหวานก็สามารถควบคุมได้ดีขึ้น โรคแทรกซ้อนเกิดขึ้นน้อยลงหรือชะลอการเกิดโรคแทรกซ้อน พฤติกรรมที่เราต้องเปลี่ยน คือ การรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย

3.1 การรับประทานอาหาร เนื่องจากการควบคุมอาหาร เป็นเรื่องที่สำคัญมากที่สุด เพราะโรคเบาหวานเป็นโรคที่มีความผิดปกติของการเผาผลาญอาหารคาร์โบไฮเดรต ส่งผลให้ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น ดังนั้นจึงเป็นเรื่องจำเป็นสำหรับผู้ที่ที่เป็นเบาหวานทุกคน ทั้งเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลิน ที่จะต้องจัดการหรือควบคุมอาหารด้วยตนเองซึ่งจะช่วยให้การควบคุมระดับน้ำตาลและช่วยให้การทำหน้าที่ของร่างกายเกี่ยวกับการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรตกลับคืนสู่ภาวะปกติหรือใกล้เคียงกับปกติมากที่สุด (เทพ หิมะทองคำ และคณะ, 2543)

3.2 การออกกำลังกาย เป็นองค์ประกอบสำคัญในการรักษาโรคเบาหวานเนื่องจากทำให้ความต้องการอินซูลินลดลงและระดับน้ำตาลในเลือดเป็นผลให้ขนาดยาต่ำลงได้ เชื่อกันว่าการออกกำลังกายใน ผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน จะทำให้อินซูลินรีเซพเตอร์มีความไวต่ออินซูลินเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยให้การไหลเวียนเลือดทั่วร่างกายดีขึ้น ป้องกันไม่ให้หลอดเลือดตีบแข็ง และความดันโลหิตลดลง (สุณีย์ เก่งกาจ, 2544) และช่วยส่งเสริมการเผาผลาญในร่างกายทำให้ร่างกายนำเอากลูโคสไปใช้ได้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้การออกกำลังกายยังช่วยลดน้ำหนักตัวได้ดีในผู้ที่

เป็นอ้วนทำให้ระบบหลอดเลือดและหัวใจทำงานสมบูรณ์ขึ้น รวมทั้งยังทำให้ผู้ที่รู้สึกอ่อนคลา สบายใจขึ้นด้วยการออกกำลังกาย ต้องจัดให้เหมาะสมกับภาวะของร่างกาย การออกกำลังกายที่ เหมาะสมกับผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน คือ การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise) เช่น ว่ายน้ำ เดินเร็ว วิ่ง ถีบจักรยาน เต้นแอโรบิก เทนนิส แบดมินตัน เป็นต้น ซึ่งการออกกำลังกายโดยอาศัย พลังงานที่เผาผลาญโดยใช้ออกซิเจน (oxidative phosphorylation) ร่างกายจะมีความต้องการใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นและกลูโคสจะถูกใช้เป็นพลังงานทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงได้ (วราภณ วงศ์ถาวรัตน์, 2549) สำหรับผู้สูงอายุควรให้แพทย์ทำการตรวจร่างกายก่อน

3.3 การจัดการกับความเครียด ผู้ที่เป็นเบาหวานต้องมีภาวะในการดูแลหลายอย่าง และเผชิญกับความไม่แน่นอนจากพยาธิสภาพของโรค ซึ่งก่อให้เกิดความวิตกกังวลและความเครียดกับผู้ที่เป็นเบาหวานซึ่งทั้งความเครียดและความวิตกกังวลเกิดขึ้นอย่างเรื้อรัง มีผลทำให้การควบคุมระดับ น้ำตาลในเลือดลดลง (Peyrot & McMurty, 1992 อ้างถึงในภาวนา กิริยัตติวงศ์, 2544) เนื่องจาก ความเครียดและความวิตกกังวลนั้นทำให้มีการหลั่งแคทีโกลามีนและคอร์ติซอลสูงขึ้น ทำให้ระดับ น้ำตาลในเลือดสูงขึ้นโดยกระบวนการสังเคราะห์กลูโคส ดังนั้นการจัดการกับความเครียดทำให้ ร่างกายได้ผ่อนคลายมีหลายวิธี ซึ่งผู้ที่เป็นควรเรียนรู้วิธีการลดความเครียดที่เกิดขึ้นกับตนเอง โดย เลือกรับใช้วิธีการเผชิญความเครียดที่เหมาะสมรู้จักใช้แหล่งสนับสนุนทางสังคมให้เป็นประโยชน์ นอกจากนี้การใช้วิธีคลายเครียดในรูปแบบต่างๆ เช่น การออกกำลังกาย การนวดตัว การนวดหน้า นวดคอจุดสะท่อนฝ่าเท้าหรือการใช้พลังบำบัด โยคะ ไทเก็ก เพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายรวมถึงการ นั่งสมาธิและการใช้ศาสนาเป็นแหล่งยึดเหนี่ยวจิตใจ สามารถช่วยลดความเครียดได้เช่นกัน ดังนั้น การบำบัดด้วยการแพทย์ทางเลือกจึงเป็นอีกวิธีที่ใช้ในการบำบัดลดความเครียดในผู้ที่เป็นเบาหวาน

การบำบัดด้วยการแพทย์ทางเลือก

ปัจจุบันประชาชนได้นำการแพทย์ทางเลือกมาใช้ในการผสมผสานกับการดูแลของแพทย์แผนปัจจุบัน (Western medicine) คือ เป็นการรักษาทั้งการใช้ยา (pharmacologic treatment) และไม่ ใช้ยา (non-pharmacologic treatment) ร่วมกันเช่นการใช้สมุนไพร การใช้น้ำมันหอมระเหยในการ สูดดม การใช้เทคนิคในการผ่อนคลาย การใช้พลังบำบัด การนั่งสมาธิ โยคะหรือการนวด เป็นต้น การดูแลสุขภาพเหล่านี้จึงถือว่าการบำบัดเสริม (Complementary therapy) (พาพร วิมุกตะลพ, 2551) การแพทย์ทางเลือก เป็นรูปแบบของการดูแลสุขภาพเสริมสุขภาพที่ไม่ใช่การแพทย์แผนปัจจุบัน ซึ่งรวมถึงการดูแลสุขภาพด้วยตนเอง และการดูแลสุขภาพที่ได้รับจากผู้อื่นซึ่งการรักษานั้นอาจ ใช้วัสดุอุปกรณ์หรือวิถีทางธรรมชาติที่ยังไม่ได้รับการพิสูจน์ก็ได้ การแพทย์ทางเลือกจึงเป็นการดูแล

ผู้ป่วยทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ โดยใช้วิธีและชนิดของการดูแลที่ไม่ใช่การแพทย์แผนตะวันตกมาใช้ในการดูแลสุขภาพ (พาพร วิมุกตะลพ, 2551)

ดังนั้นประชาชนจึงเริ่มให้ความสนใจกับการแพทย์ทางเลือก และการบำบัดเสริมกันมากขึ้น โดยมีแนวคิดที่ว่าร่างกายสามารถบำบัดตนเองได้ (Kowalak, Chohan & Follin, 2003: อ้างในพาพร วิมุกตะลพ, 2551) การบำบัดอาการต่างๆด้วยวิธีการนวด เป็นการบรรเทาอาการที่เกิดขึ้นแบบเรื้อรัง ได้แก่ การนวดแผนไทย การนวดกดจุด และการนวดกดจุดฝ่าเท้า ซึ่งสามารถบรรเทาอาการต่างๆได้ โดยเฉพาะการนวดกดจุดฝ่าเท้า ที่บรรเทาอาการเครียด อาการวิตกกังวล อาการปวดศีรษะไมเกรน และปวดหลัง อีกทั้งการนวดกดจุดฝ่าเท้ายังทำให้ร่างกาย จิตใจ และจิตวิญญาณ มีความสอดคล้องกัน เกิดความสมดุลช่วยให้ร่างกายเกิดกระบวนการเยียวยาด้วยตนเอง (Dougans, 2002)

การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า (Reflexology)

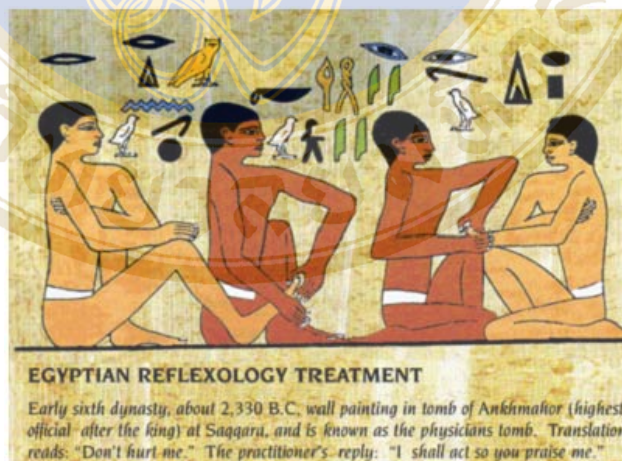
การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าเป็นทั้งศาสตร์ศิลป์อย่างหนึ่งที่ใช้ในการวินิจฉัยและการรักษาโรคที่ชาวจีนใช้มานานกว่า 5000 ปี ก่อนคริสตกาล (ศักดิ์ บวร, 2543; Allen, 1999; Blunt, 2006) ซึ่งชาวจีนมีความเชื่อว่าตำแหน่งของเท้ามีความสัมพันธ์กับการควบคุมการทำงานของส่วนอื่นๆในร่างกาย การกดนวดบางแห่งของเท้ามีความสัมพันธ์กับการควบคุมการทำงานของส่วนอื่นๆที่สัมพันธ์กัน (ประโยชน์ บุญสินสุข, 2544) เป็นการสร้างพลังบำบัด (Energy Healing) ผ่านการนวด โดยมี หนึ่งสมอง สองมือ และหนึ่งใจ เต็มร้อย ของผู้นวดเป็นหลัก มีทฤษฎีและหลักการ ที่สามารถอธิบายได้ด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ และหลักการของพลังบำบัดตามแนวคิดของแพทย์แผนตะวันออก โดยการกดจุดที่เป็นตัวแทนอวัยวะต่างๆภายในร่างกายเพื่อปรับสมดุลการไหลเวียนพลังไม่ให้ติดขัด ศิลปะของการนวดจำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนเป็นอย่างดี เพื่อไม่ให้ติดขัด ศิลปะของการใช้มือในการนวดจำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนมาเป็นอย่างดี เพื่อให้ทิศทางการนวดนั้นสอดคล้องกับหลักการของพลังบำบัด (ลดาวัลย์ อุ้นประเสริฐพงศ์, 2549)

ประวัติความเป็นมาและวิวัฒนาการของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า

การบำบัดเสริมโดยใช้การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้านั้น เป็นวิธีการบำบัดแบบใหม่ทางตะวันตก โดยการนวดกดบริเวณจุดที่สำคัญต่างๆบนฝ่าเท้า โดยในปี ค.ศ. 1920 ดร.วิลเลียม ฟรีดซ์ เจอราลด์ แพทย์ชาวอเมริกันด้านโรค หู ตา คอ จมูก ที่เชี่ยวชาญทางด้านสรีรวิทยา และระบบประสาท ได้แต่งตำราชื่อ รีเฟล็กซ์วิทยา (Reflexology) หรือการรักษาตามโซน เผยแพร่ไปในวงการแพทย์แผนปัจจุบัน โดยมีแนวคิดว่า คนเรากำลังอยู่ด้วยพลังชีวิต ซึ่งวิ่งไปตามช่องทางเดินของพลัง

และร่างกายคนเรายังถูกแบ่งโซนของพลัง 10 โซน แยกร่างกายตั้งแต่ศีรษะจรดเท้า ซึ่งแพทย์สามารถให้การรักษาและป้องกันตามเส้นทางเดินพลังนี้ได้ เชื่อว่าพลังมีการไหลอย่างสม่ำเสมอไปตามเส้นทางต่างๆในร่างกาย และไปจบลงที่แห่งหนึ่งแห่งใดก็เกิดเป็นจุดกดหรือจุดสะท้อนพลังขึ้นที่เท้าและมือ เมื่อพลังนี้ไหลไปได้ไม่ติดขัดก็ช่วยให้คนเรามีสุขภาพดี แต่เมื่อใดก็ตามที่ถูกขัดขวางหรือเกิดภาวะไหลติดขัด ย่อมเกิดโรคได้ (พิสิฐ วงศ์วัฒน์, 2542) ซึ่งตรงกับหลักการที่ว่าร่างกายคนเราจะต้องมีกระแสเลือดไหลเวียนโดยอาศัยการพาไป และเมื่อใดก็ตามที่เลือดไม่เดิน ย่อมหมายถึงเลือดลมติดขัด จึงก่อให้เกิดความเจ็บป่วยขึ้นมา

ต่อมา ยูนิค อิงแฮม (Eunice Ingham) นำหลักการจุดสะท้อนพลังมาพัฒนาความรู้เรื่องการบำบัดแบบโซน (Zone Therapy) พบว่า การบำบัดแบบโซนมีความสัมพันธ์กับฝ่าเท้า ฝ่ามือ และใบหู ท่านได้วาดรูปอวัยวะในส่วนต่างๆของร่างกายลงที่รูปฝ่าเท้า ซึ่งสามารถบอกได้ว่าพื้นที่บริเวณฝ่าเท้าจุดไหนมีความสัมพันธ์กับอวัยวะส่วนใดของร่างกาย เช่นที่บริเวณนิ้วหัวแม่เท้าจะมีความสัมพันธ์กับสมอง เป็นต้น ปี 1950 ยูนิค อิงแฮม ได้รับการยกย่องว่าเป็น มารดาของการนวดกดจุดสมัยใหม่ ซึ่งความรู้เรื่องการกดจุดสะท้อนนี้เชื่อว่า ถ้ากดจุดสะท้อนที่ฝ่าเท้า ฝ่ามือ หรือใบหู จะสามารถส่งพลังไปยังอวัยวะภายในที่มีความสัมพันธ์กับจุดที่กดนั้นได้ และทำให้อวัยวะนั้นๆได้รับพลังจนเกิดความสมดุล (Watson & Voner, 2009)



รูปที่ 5 : หลักฐานจากสุสานที่เมืองซัคคาราในอียิปต์ เมื่อ 2,350 ปี

(Watson & Voner, 2009)

ส่วนการนวดเท้าเพื่อสุขภาพของประเทศไทยในปัจจุบัน มีรากฐานมาจากการนวดเท้าของประเทศจีน โดยความร่วมมือกันระหว่าง อาจารย์ยุพิน โตเอี่ยม ได้ไปอบรมการนวดเท้าที่

ประเทศสิงคโปร์ ต่อมากลับมาทำงานร่วมกับสถาบันการแพทย์แผนไทย กรมการแพทย์ และมูลนิธิ
การแพทย์แผนพัฒนา ซึ่งได้ร่วมกันจัดอบรมฝึกอาชีพให้กับประชาชนที่ตกงาน มีการนำการนวดเท้า
เข้ามาร่วมสอนโดยพัฒนาจากความรู้ที่อาจารย์ยุพิน โตเอี่ยม ได้ศึกษานำมาผสมผสานเข้ากับการ
นวดไทย ขณะเดียวกันได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ ลีซุ่ยหง และคณะจากมูลนิธิวิถีธรรม ซึ่งเป็น
ผู้เชี่ยวชาญการนวดเท้ารักษาโรคจากประเทศไต้หวัน ได้มาช่วยสอนแนะนำด้วยหลักสูตรการนวด
เท้าเพื่อสุขภาพของไทย ได้พัฒนาจนเป็นที่รู้จักแพร่หลาย มีการเรียนการสอน และการให้บริการ
อย่างกว้างขวาง (เพ็ญภา ทรัพย์เจริญ, กัญญา ดิวิเศษ และยุพิน อลิกัน: 2542) ซึ่งเป็นภูมิปัญญา
ไทยที่สามารถนำไปสู่การพัฒนา การบำบัดรักษา เพื่อบรรเทา และจัดการการกับอาการรบกวนต่างๆ
เช่น อาการปวดในผู้ที่เป็นหลังผ่าตัด อาการอ่อนล้า อาการปวดในผู้ที่เป็นโรคมะเร็ง อาการปวดในผู้
ที่เป็นภูมิคุ้มกันบกพร่อง เป็นต้น

แนวคิดของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า

การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า มีความสัมพันธ์กับเส้นเมริเดียน (Meridians lines)
ซึ่งเป็นศาสตร์การแพทย์แผนจีน มีความเชื่อว่าเป็นเส้นพลังที่ไหลเวียน และส่งผ่านไปยังอวัยวะและ
ต่อมต่างๆภายในร่างกาย ถ้าพลังที่ไปบำบัดภายในร่างกายเกิดติดขัด จะทำให้ร่างกายของผู้นั้น
เจ็บป่วยจนเกิดปัญหาขึ้น และมีความเชื่อว่าการติดขัดของพลังนั้นเกิดจากการอุดตันของเม็ดทราย
เล็กๆ (micro crystals) ซึ่งเม็ดทรายเล็กๆเหล่านั้นจะสะสมจนทำให้เกิดการอุดตันของพลัง การนวด
กดจุดจะไปสลายเม็ดทรายเล็กๆ ทำให้เกิดภาวะการณ์ผ่อนคลาย และส่งเสริมการหมุนเวียนของโลหิต
ได้ดี เซลล์ต่างๆได้รับสารอาหาร และออกซิเจนได้ดีขึ้น (Dougans & Ellis, 2002; Kunz & Kunz,
1999) การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า เมื่อเปรียบเทียบกับ การนวดกดจุดฝ่ามือหรือที่โบทู การนวดกด
จุดฝ่าเท้าจะดีกว่า เพราะมีพื้นที่ในการกดจุดที่ใหญ่กว่า และมีจุดสะท้อนที่ไปถึงอวัยวะและต่อม
ต่างๆภายในร่างกายที่มีประสิทธิภาพดีกว่า เพราะมีความไวต่อการรับรู้ที่ดีกว่า (Byers, 2001) แต่
ถ้าไม่สามารถนวดกดจุดฝ่าเท้าได้ ก็สามารถนวดกดจุดฝ่ามือหรือโบทูแทนได้เช่นกัน

ผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าสามารถบรรเทาความเครียดและลดความดันโลหิต
ได้ โดยจะทำให้เกิดการผ่อนคลาย (Byert, 2001) ทำให้การไหลเวียนเลือดของโลหิตดีขึ้นมีผล
ต่อเนื่องทำให้ความดันโลหิตลดลง และทำให้เซลล์ได้รับสารอาหารและออกซิเจนที่เพียงพอ (Byert,
2001; Rankin-Box, 2001) สิ่งที่เกิดโรครหรือการเจ็บป่วยต่างๆ เช่น ความดันโลหิตสูง ไมเกรน
ปวดศีรษะ หัวใจ แผลในกระเพาะ โรคหลอดเลือดหัวใจ มักจะมีผลมาจากความเครียดถึงร้อยละ 70-
80 (Byert, 2001) ความเครียดเป็นสาเหตุที่ทำให้พยาธิสภาพในร่างกายเปลี่ยนแปลง คือทำให้ความ
ดันโลหิต อัตราการเต้นหัวใจ อัตราการหายใจ น้ำตาลในเลือด ไขมันในเลือดเพิ่มที่สูงขึ้น ตลอดจน

ทำให้กล้ามเนื้อเกร็งตัวเกิดความผิดปกติ ทำให้เวลาการแข็งตัวของเลือดลดลง การเคลื่อนไหวของกระเพาะอาหารผิดปกติ (Healey, 2002) นอกจากนี้ความเครียดยังส่งผลให้ต่อมหมวกไตให้หลังฮอร์โมนคอร์ติโคสเตอโรยด์ ซึ่งเป็นฮอร์โมนของความเครียด มีผลทำให้ต่อมน้ำเหลืองเล็กลงตลอดจนระบบภูมิคุ้มกันทำงานลดลง เกิดแผลในกระเพาะอาหาร จนอาจทำให้เสียชีวิตได้ การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้านอกจากจะทำให้ความเครียดลดลง ส่งผลให้ระดับความดันโลหิตลดลงและระดับน้ำตาลในเลือดลดลงตามไปด้วย การนวดช่วยทำให้การไหลเวียนของเลือดและน้ำเหลืองดีขึ้นส่งผลให้อาการชาและการฟื้นฟูแผลที่เท้าของผู้ป่วยเบาหวานดีขึ้น และทำให้เกิดความผ่อนคลายทั้งด้านร่างกายและจิตใจและยังเป็นการส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้ดูแลและผู้ถูกนวด (Kowalak; Chohan, & Folin, 2003; Rankin-Box, 2001; Walker, 2003)

การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้านั้นสรุปได้ว่าผลดีของการนวดทำให้การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ และต่อมต่างๆภายในร่างกาย เกิดการทำงานอย่างสมดุล อวัยวะในร่างกาย ส่วนใหญ่จะถูกควบคุม โดยฮอร์โมน ที่หลั่งออกมาจากต่อมใต้สมอง หากต่อมเหล่านี้ทำงานได้ไม่มีประสิทธิภาพจะส่งผลทำให้ระบบต่างๆเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เสื่อมลง จนเกิดภูมิคุ้มกันต้านทานโรคที่ต่ำลงหรือเกิดการติดเชื้อ เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูง การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจึงทำให้เซลล์ประสาทในส่วนต่างๆของร่างกาย กลับมาทำหน้าที่ได้ตามปกติ ส่งเสริมให้เกิดการไหลเวียนของโลหิตไปเลี้ยงส่วนต่างๆในร่างกายได้ดี ทำให้อวัยวะและต่อมต่างๆทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Byers, 2001) ซึ่งสัมพันธ์กับทฤษฎีที่อธิบายถึงการที่พลังงานหมุนเวียนได้ดี จะส่งเสริมให้การหมุนเวียนของเลือดและต่อมน้ำเหลืองไหลเวียนได้ดีนำไปสู่ภาวะแห่งสมดุล

ทฤษฎีและสมมติฐานของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า

ทฤษฎีที่อธิบายการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าในเชิงวิทยาศาสตร์ โดยหลักการของทฤษฎีการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีโซนพลัง (The zone theory) และทฤษฎีเมอร์ริเดียน (The meridian theory) มีสมมติฐานและทฤษฎีมากมายที่ใช้ในการอธิบายการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า เช่น ทฤษฎีพลังบำบัด (energy theory) ทฤษฎีแลคติกแอซิด (The lactic acid theory) ทฤษฎีสัมพันธภาพอันเกิดจากการสัมผัส (The theory of proprioceptive nervous receptors) และทฤษฎีความสัมพันธ์ทางจิตใจ (The psychological theory) (Stephenson Weinrich & Tavakoli, 2001)

ทฤษฎีที่ใช้อธิบายกลไกการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า

ทฤษฎีที่ใช้อธิบายกลไกการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า มีดังนี้

1. ระบบไหลเวียนโลหิต ภายหลังการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ระบบการไหลเวียนโลหิตจะดีขึ้น ส่งผลให้ร่างกายผ่อนคลายความเครียด และการเกร็งตัวของระบบกล้ามเนื้อลดลง เนื่องจากเลือดนำออกซิเจนและสารอาหารต่างๆ ไปหล่อเลี้ยงเซลล์ และเลือดยังนำของเสีย และสารพิษต่างๆ ออกไปจากร่างกายทางระบบขับถ่าย โดยขับออกทางการหายใจ ทางเดินปัสสาวะ และการขับถ่ายอุจจาระ

2. ทฤษฎีโซนบำบัด (The zone theory) ทฤษฎีโซนบำบัดกำหนดว่าร่างกายของคน มีโซนพลังอยู่ 10 โซน โซนพลังเหล่านี้จะถ่ายทอดผ่านร่างกายจากเท้าไปยังศีรษะ ที่ฝ่าเท้าจะมีแผนผังแสดงตำแหน่งอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย หากกระแสพลังถูกทำลาย หรือเสื่อมไป หรือถูกขัดขวาง ทฤษฎีพลังบำบัด การไหลของพลัง จะส่งผลต่ออวัยวะหรือการทำงานของร่างกายที่อยู่ในโซนพลังนั้นๆ ดังนั้นการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจึงช่วยขจัดสิ่งที่ยึดขวางการไหลของพลัง ทำให้พลังไหลได้สะดวก ร่างกายมีการปรับตัวเข้าสู่ภาวะสมดุลและทำงานเป็นปกติ เพราะการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าทำให้เกิดการผ่อนคลาย ความเครียดลดลง บรรเทาความกดดัน ระบบการไหลเวียนและระบบประสาททำงานดีขึ้น และการทำงานของร่างกายประสานกลมกลืนกัน (กัญญา ดิวิเศษ และยุพิน โตเยี่ยม, 2544)

3. ทฤษฎีเส้นเมริเดียน (The meridian theory) เป็นแนวคิดทฤษฎีที่มีการพัฒนามาจากทฤษฎีโซนพลัง โดยอธิบายถึงจุดสะท้อนที่เท้า และมือ ที่จะส่งพลังไปบำบัดต่อม และอวัยวะภายในร่างกาย โดยผ่านแนวของเส้นเมริเดียนนี้ (Botting, 1997)

4. ทฤษฎีพลังบำบัด (Energy theory) เป็นการใช้ฝ่ามือในการถ่ายทอดพลังให้กับผู้ที่ เป็นเบาหวาน เป็นการดูแลสุขภาพในเชิงส่งเสริมสุขภาพ เพื่อช่วยให้ร่างกายอยู่ในสมดุลย์ของพลัง และมีประสิทธิภาพในการทำงาน (Stephenson, Weinrich, & Tavakoli, 2001)

5. ทฤษฎีของแลคติก แอซิด (The lactic acid theory) เมื่อเกิดภาวะของความเครียด เซลล์ต่างๆ ได้หลั่งสารเคมีที่เป็นของเสีย และเกิดการสะสมจนเป็นปม “crystal” อุดตันการเคลื่อนไหว และไหลเวียนของพลัง โดยพลังในร่างกายมนุษย์ต้องการไหลเวียนอย่างสะดวกในทุกๆ อวัยวะ หากเมื่อใดพลังมีการอุดกั้นเกิดขึ้น บุคคลจะเกิดความเจ็บป่วย การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจึงเป็นประโยชน์ในการกระตุ้น ส่งเสริมสุขภาพอวัยวะและต่อมต่างๆ ให้ทำงานดีขึ้นและสลายปม crystal ให้ถูกขับออกจากร่างกายทางระบบขับถ่าย (Stephenson, Weinrich & Tavakoli, 2001; Dobbs, 1985)

6. ทฤษฎีสัมพันธภาพอันเกิดจากการสัมผัส (The theory of proprioceptive nervous receptors) การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า เป็นการนวดและสัมผัสที่กระตุ้นต่อมได้สมอง ให้หลัง

เอนคอร์ฟิน ซึ่งช่วยสร้างอารมณ์ให้รู้สึกเป็นสุข ระบบภูมิคุ้มกันทำงานดีขึ้น (Stephenson, Weinrich & Tavakoli, 2001)

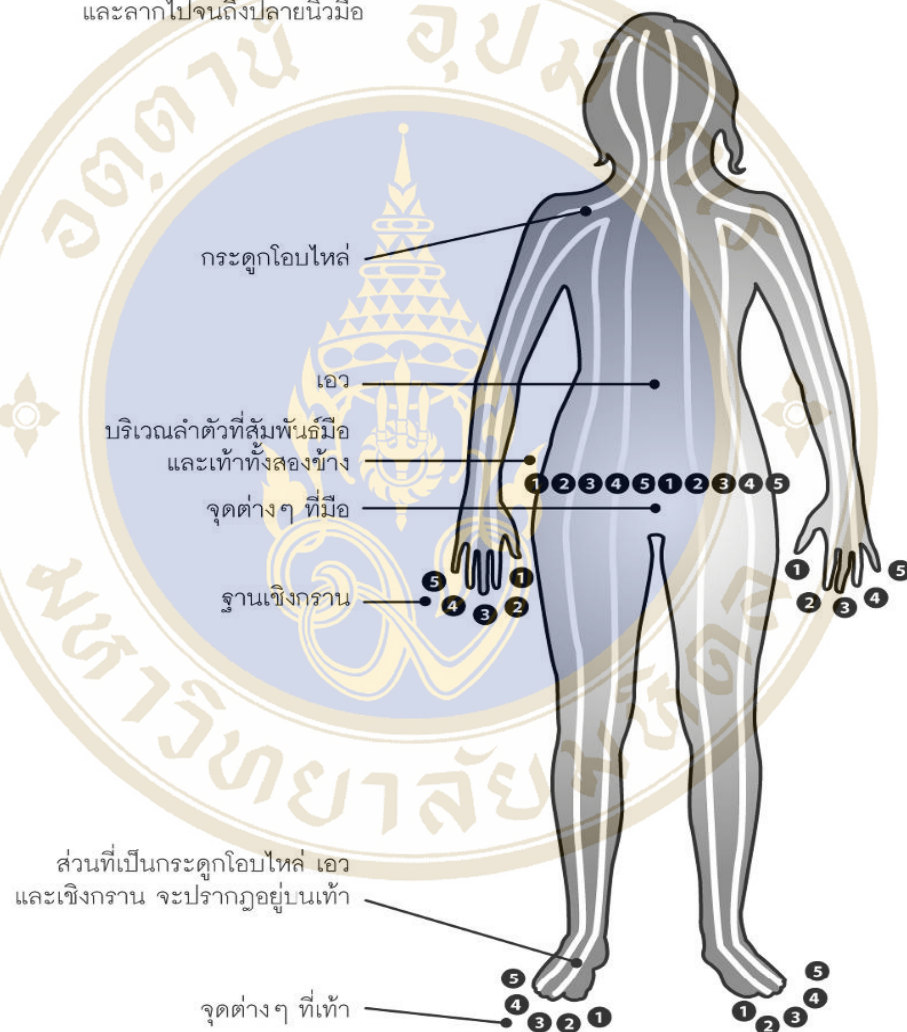
7. ทฤษฎีความสัมพันธ์ทางจิตใจ (The psychological theory) การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า เป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้ที่เป็นและพยาบาลเกิดความเข้าใจและเห็นอกเห็นใจกัน มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน (Dobbs, 1985)



ส่วนต่างๆ ของร่างกาย แบ่งตามแนวดิ่ง และแนวนอน

ลำขวา และซ้าย

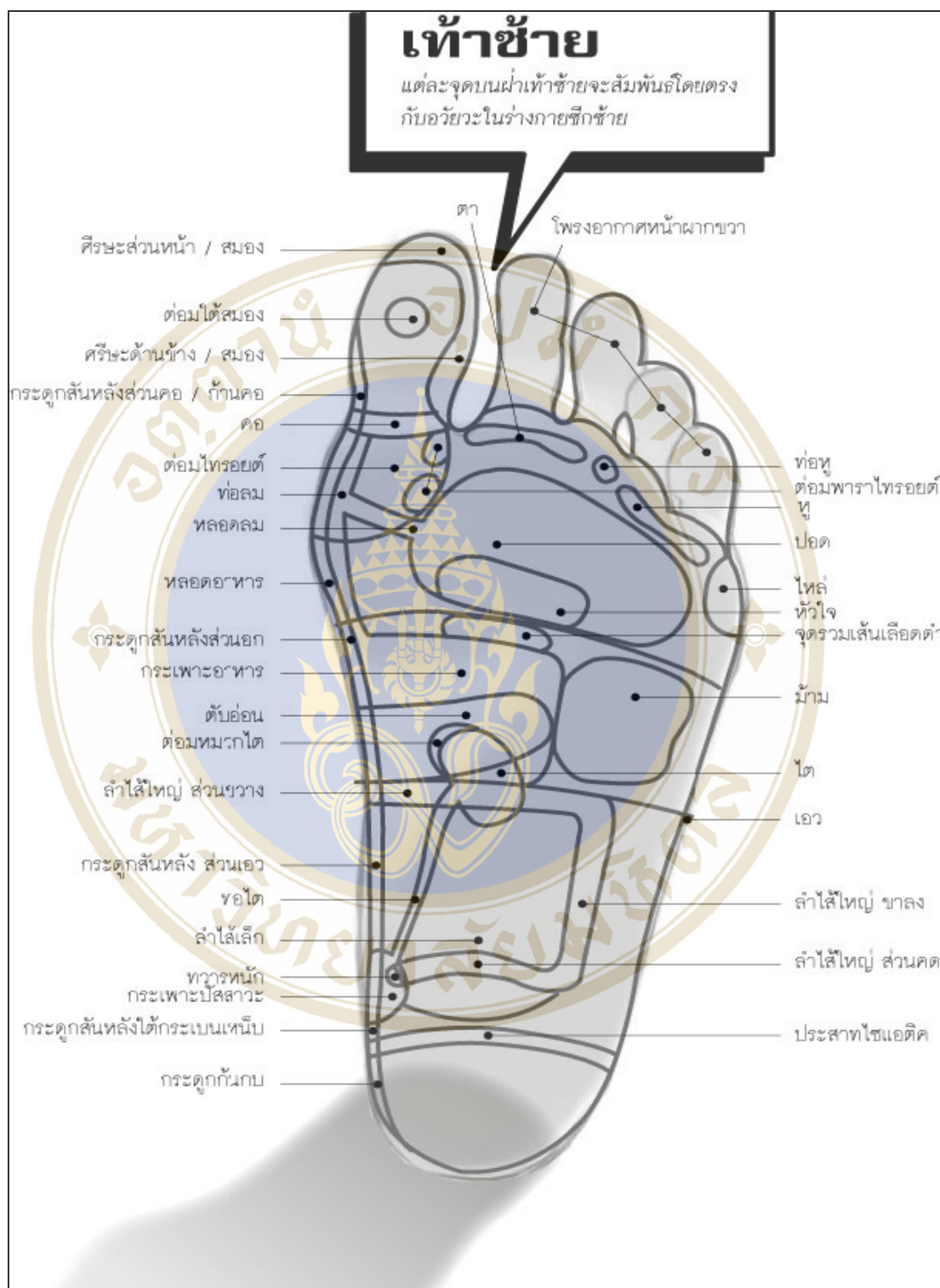
ส่วนต่างๆ ของร่างกายที่ถูกแบ่งออกตามแนวดิ่ง และแนวนอนที่จะไปปรากฏอยู่ที่เท้า
เส้นแบ่งส่วนต่างๆ ตามแนวดิ่งทั้งสิบ เส้นจะเป็นแนวจากนิ้วหัวแม่มือเท้าผ่านลำตัว
และลากไปจนถึงปลายนิ้วมือ



รูปที่ 6: ส่วนต่างๆของร่างกายแบ่งตามแนวดิ่ง (Dougans & Ellis, 2002)



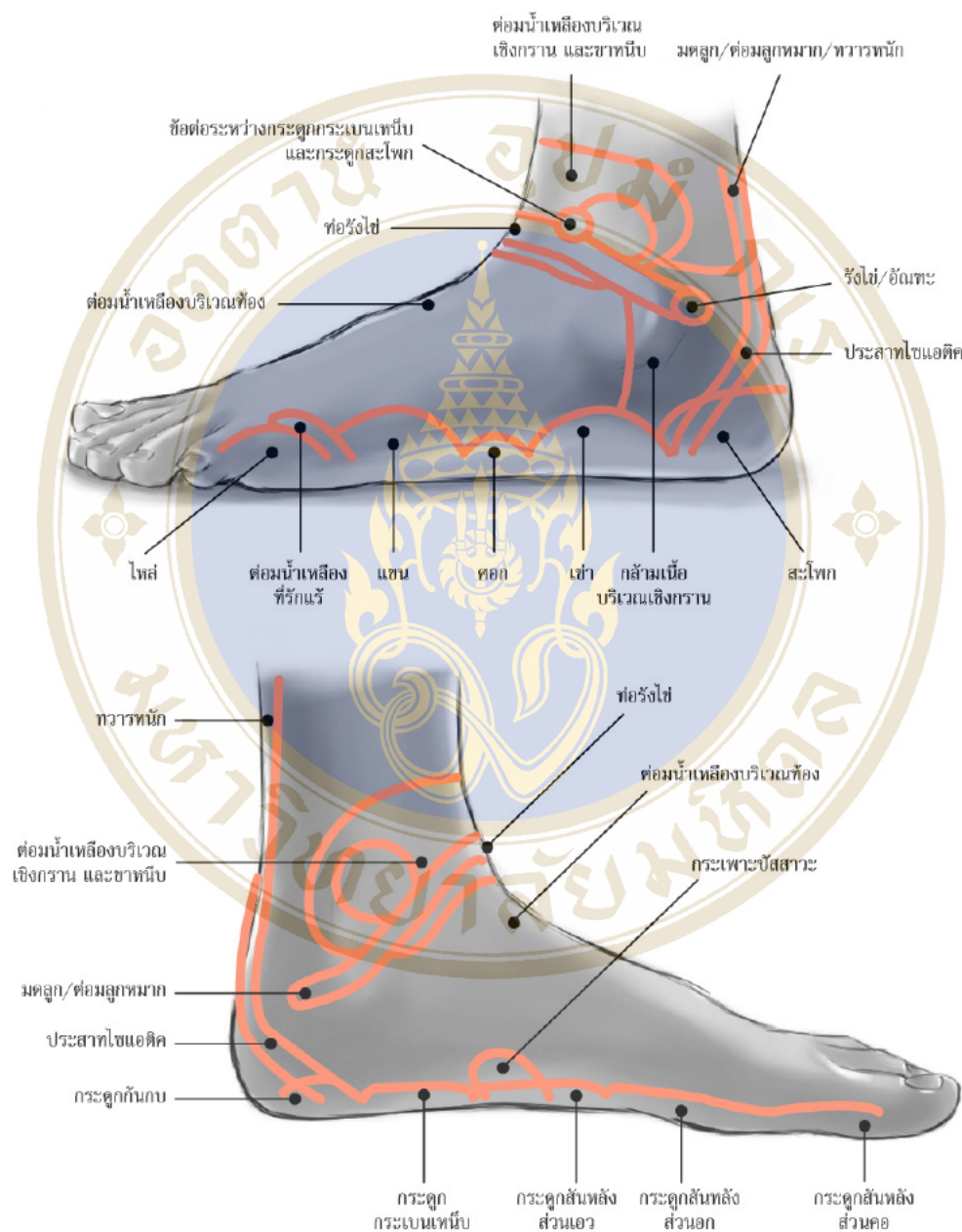
รูปที่ 7 : แสดงจุดสะท้อนที่เกี่ยวกับอวัยวะบนฝ่าเท้าขวา (กัญจนา คีวพิเศษ และบุพิน โตเอี่ยม, 2544)



รูปที่ 8 : แสดงจุดสะท้อนที่เกี่ยวกับอวัยวะบนฝ่าเท้าซ้าย (กัญจนา ดีวิเศษ และยุพิน โตเยี่ยม, 2544)

ด้านข้างเท้า

จุดที่เกี่ยวข้องกับระบบสืบพันธุ์จะอยู่บริเวณข้างเท้า และข้อเท้า



รูปที่ 9 : จุดสะท้อนที่เกี่ยวกับอวัยวะด้านในและด้านนอกเท้า

(กัญญา ดิวิเศษ และยุพิน โตเอี่ยม, 2544)

กลไกการควบคุมจุดสะท้อนฝ่าเท้าเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา

ปัจจุบันสุขภาพจิตของบุคคลมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงไปในทางลบเพิ่มมากขึ้น ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ คือ ความเครียด (เดือนทิพย์ เขมมโสภาส, 2547) ดังนั้นการเข้าใจถึงกลไกการตอบสนองของร่างกายต่อความเครียดได้ว่า เมื่อร่างกายมีความเครียดเกิดขึ้นถ้าร่างกายไม่ได้มีการผ่อนคลายหรือปรับตัวให้ลดความเครียดได้ ส่งผลทำให้ เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยาชีวเคมีของร่างกาย และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่างๆเกิดปฏิกิริยาตอบสนองขึ้น ซึ่งในขณะนี้ เป็นระยะที่ร่างกายถูกกระตุ้นให้มีการตื่นตัวและพร้อมในการสร้างกลไกการตอบสนองในการสร้างกลไกการตอบสนองต่อความเครียด โดยกระตุ้นให้มีการหลั่งฮอร์โมนกลูโคคอร์ติคอยด์ และมีเอนโดราโดคอร์ติคอยด์ซึ่งทำหน้าที่หลายอย่างในร่างกายหน้าที่สำคัญของกลูโคคอร์ติคอยด์ คือ การส่งเสริมการใช้พลังงาน การเพิ่มกิจกรรมทางหัวใจและหลอดเลือด และมีการเพิ่มของระดับน้ำตาลในเลือด นอกจากนี้ขณะที่เกิดความเครียดขึ้นระบบประสาทอัตโนมัติส่วนระบบประสาทซิมพาเทติกทำงานมากขึ้น ส่งผลกระตุ้นต่อมหมวกไตส่วนเมดุลลาหลั่งฮอร์โมนอีพิเนฟริน และฮอร์โมนนอร์อีพิเนฟริน เช่น มีผลทำให้กล้ามเนื้อเกิดความตึงตัวมากขึ้นผนังหลอดเลือดมีการหดตัว ทำให้เพิ่มแรงต้านของหลอดเลือดส่วนปลาย ความเร็วของจังหวะการเต้นหัวใจเร็วขึ้น การบีบตัวของหัวใจแรงขึ้นและเร็วขึ้น ลดการเคลื่อนไหวของลำไส้ (Huntington's Outreach Project for Education, at Stanford, 2007) จนก่อให้เกิดปฏิกิริยาทางด้านร่างกาย และพฤติกรรม เช่น ปวดศีรษะ ปวดขมับ ปวดตึงกล้ามเนื้อหรือปวดหลัง เหงื่อออก ใจสั่น วิดกกังวล และอาจมีชาปลายมือปลายเท้าได้

จากกลไกการตอบสนองความเครียดดังกล่าวนี้เมื่อบุคคลต้องคงสภาพการมีสุขภาพที่ดีไว้ทำให้ร่างกายเกิดการปรับตัวเพื่อกลับสู่ภาวะสมดุล เพื่อเป็นผลให้บรรเทาและคลายความเครียดในกรณีไม่รุนแรงมาร่างกายก็สามารถปรับตัวกลับสู่สภาวะปกติได้ เมื่อใดร่างกายคืนสู่สภาวะสมดุล ดังนั้นการปรับพลัง ความสมดุลของร่างกายเพื่อให้เกิดภาวะธำรงดุล จะส่งผลทำให้ร่างกายมีสุขภาพดีทั้งร่างกายและจิตใจ (จำลอง และพริ้มเพรา ดิษยวิช, 2545) การควบคุมจุดสะท้อนฝ่าเท้าจึงเป็นวิธีหนึ่งที่นำมาใช้ในการบำบัดอาการแบบผสมผสานเพื่อทำให้อาการที่มีความเครียดบรรเทา ลง ส่งผลให้การหลั่งฮอร์โมนกลูโคคอร์ติคอยด์ลดลงทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงตามมา ซึ่งการควบคุมจุดสะท้อนฝ่าเท้าเป็นการสะท้อนและส่งผ่านพลังให้แก่อวัยวะและต่อมต่างๆของร่างกายให้อยู่ในภาวะสมดุลและทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้ขั้นตอน การนวด กด คลึง ครูด เพื่อให้การไหลเวียนของโลหิตและต่อมน้ำเหลือง ตลอดจนพลังงานที่เรามองไม่เห็นด้วยตาเปล่าไหลเวียนได้สะดวกขึ้นส่งผลให้อาการชาที่เท้ามีอาการชาลดลง และทำให้ร่างกายของเราอยู่ในภาวะสมดุล การนวดนี้มีการปรับสมดุลโดยครั้งแรกจะทำการนวดจุดฝ่าเท้าทั้ง 26 จุด เพื่อปรับสมดุลให้แก่

อวัยวะต่างๆของร่างกายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเพื่อให้พลังไหลเวียนไม่ติดขัดเกิดการสมดุลในการทำงานของอวัยวะที่สำคัญทั้ง 26 จุด (กัญจนนา คีวพิเศษ และยุพิน โตเยี่ยม, 2544)

นอกเหนือจากการกดจุดทั้ง 26 จุด การกดจุดกระตุ้นซ้ำอีก 12 จุดบนจุดที่สะท้อนฝ่าเท้า ที่มีผลต่อความเครียด การควบคุมระดับน้ำตาล การไหลเวียนโลหิต และการขับถ่ายของเสียออกจากร่างกาย ซึ่ง 12 จุดที่กล่าวมีดังนี้ จุดศูนย์รวมประสาท (Solar plexus) หัวใจ (Heart) ต่อมใต้สมอง (Hypothalamus) กระดูกสันหลัง (Spine) กระบังลม (Diaphragm) ปอด (Lung) ตับ (Liver) ตับอ่อน (Pancreas) ต่อมหมวกไต (Adrenal gland) ไต (Kidney) ท่อไต (Ureter) และกระเพาะปัสสาวะ (Bladder) การกดจุดทั้ง 12 จุดนี้มีเหตุผล คือเนื่องจากความเครียดส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยา ชีวเคมีในร่างกาย และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่างๆเกิดปฏิกิริยาตอบสนองขึ้น ดังนั้นการนวดกดจุดไปที่ จุดศูนย์รวมประสาท (Solar plexus) เพื่อให้ร่างกายมีการรับรู้ต้นตัว และตอบสนองต่อการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ช่วยให้ร่างกายได้ผ่อนคลายลดระดับความเครียดลง แล้วเลื่อนไปกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่หัวใจ (Heart) เป็นการกระตุ้นการไหลเวียนของเลือดเพื่อให้เลือดได้ไหลเวียนสะดวก

ในขณะเดียวกันการกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่ระบบต่อมไร้ท่อ Pituitary gland เพื่อกระตุ้นให้ต่อมต่างๆทำงานได้ตามปกติ โดยกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่นิ้วหัวแม่เท้าซึ่งเป็นตำแหน่งของต่อมใต้สมอง(Hypothalamus) จะช่วยให้ระบบประสาทซิมพาเทติก ทำงานได้อย่างสมดุลจนทำให้ร่างกายเกิดความผ่อนคลาย ร่างกายจะหลั่งสารเอนดอร์ฟิน ซึ่งช่วยสร้างอารมณ์ให้ความรู้สึกเป็นสุขและระบบภูมิคุ้มกันทำงานดีขึ้น (Stephenson, Weinrich, & Tavakoli, 2001) จากนั้นจึงกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าที่แนวกระดูกสันหลัง จากบนลงล่างจากนิ้วหัวแม่มือไปยังสันเท้าเป็นการส่งพลังไปที่ซิมพาเทติกและพาราซิมพาเทติก ซึ่งเป็นสื่อในการทำให้เกิดความเครียด ให้ทำงานได้อย่างสมดุลทำให้ประตูปรับความเจ็บปวดถูกปิดไป (Mackereth & Tiran, 2002) และการนำความเครียดลดลง (ลดวาล์ว อุ่นประเสริฐพงศ์, 2549) การกระตุ้นไปที่ระบบการไหลเวียนของพลัง การไหลเวียนของเลือด การไหลเวียนของน้ำเหลือง และการไหลแลกเปลี่ยนก๊าซเพื่อให้กระบังลมและปอดได้ขยายได้ดีขึ้นจะกดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่ตำแหน่ง กระบังลม ปอด แล้วเลื่อนมากดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่ตำแหน่งของตับ เพื่อปรับสมดุลของขบวนการ gluco-genesis ให้ทำงานได้สมดุล กดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่ตับอ่อน เพื่อช่วยให้การทำงานของตับอ่อนในการผลิตอินซูลินให้เป็นปกติและทำงานได้อย่างสมดุล ส่วนการกดจุดสะท้อนไปที่ขอบเขตของไต ได้แก่ต่อมหมวกไต ซึ่งจะทำหน้าที่ในการหลั่งกลูโคคอร์ติคอยด์ มินอราโลคอร์ติคอยด์ อีพิเนฟริน และนอร์อีพิเนฟริน ที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นเมื่อร่างกายมีการตอบสนองต่อความเครียด ให้มีการปรับการทำงานอย่างสมดุล เกิดการผ่อนคลายส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงตามมา และสุดท้ายเป็นการกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่ ไต ท่อไต

และกระเพาะปัสสาวะ ทำให้กระบวนการขับของเสียออกจากร่างกายโดยจะขับสารพิษตกค้างต่างๆ ออกจากร่างกายได้สะดวกขึ้น รวมถึงการทำให้เม็ดทรายที่แตกออกระหว่างการนวดฝ่าเท้าขับออกทางปัสสาวะได้ดีขึ้น ดังนั้นจึงควรแนะนำให้ผู้ที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าดื่มน้ำอุ่นเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ขับของเสียออกจากร่างกายได้ดียิ่งขึ้นด้วย (ลดาวัลย์ อุ่นประเสริฐพงศ์, 2549)

จะเห็นได้โดยทั่วไปในสภาพปกติที่ไม่มีความเครียด อวัยวะต่างๆในร่างกายจะทำงานในสภาพสมดุล แต่เมื่อมีความเครียดมากจนเกินไปทำให้ความสมดุลของร่างกายเปลี่ยนแปลงไป เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและชีวเคมีของร่างกาย ดังนั้นการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า เป็นการกดจุดสะท้อนของอวัยวะต่างบริเวณฝ่าเท้าทั้งหมด 26 จุด สามารถกระตุ้นการไหลเวียนของพลังงานอีกวิธีหนึ่ง ที่สามารถช่วยบรรเทาความเครียดออกจากร่างกาย กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ จะได้รับการผ่อนคลายการไหลเวียนของเลือดจะดีขึ้น ซึ่งการไหลเวียนของเลือดที่ดีขึ้นจะทำให้สามารถไปสู่เซลล์ต่างๆได้ทั่วถึง (หมิงคุน ตันสุกวัฒน์, 2549) และจะช่วยทำให้อาการแพ้ชาลดลง เมื่อความเครียดลดลง ส่งผลให้ต่อมหมวกไตผลิตฮอร์โมนเอพิเนฟริน นอเอพิเนฟริน และคอร์ติโคสเตอรอยด์ลดลง ทำให้หลอดเลือดคลายตัว ความดันโลหิตลดลง หัวใจเต้นช้าลง (ชลทิพย์ นาคาสัย, 2547) และการหลั่งคอร์ติซอลลดลง เป็นผลให้การสังเคราะห์น้ำตาลในร่างกายลดลง

นอกจากการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจะมีผลต่อร่างกายแล้ว ยังมีผลต่อจิตใจ คือ การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า เป็นรูปแบบหนึ่งของการสัมผัสที่ทำให้ผู้ถูกนวดรู้สึกเป็นสุขจากการนวด การกด การสัมผัส ที่ทำให้เกิดความอบอุ่น สบายใจ ทำให้ผู้ถูกนวดรับรู้ถึงการดูแลเอาใจใส่เกิดความสุขสบายและผ่อนคลาย และเป็นการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้ถูกนวดและผู้นวดโดยใช้สัมผัสจากการนวด ทำให้ผู้ถูกนวดรับรู้ถึงการดูแลเอาใจใส่เกิดความสุขสบายและผ่อนคลาย (propioception theory) กระตุ้นการทำงานของต่อมใต้สมอง (Pituitary gland) ให้หลั่งเอนดอร์ฟิน ซึ่งเป็นสารที่ทำให้มีความสุข รู้สึกสบาย ผ่อนคลาย ระบบภูมิคุ้มกันทำงานดีขึ้น (Stephenson, Weinrich, & Tavakori, 2001) เมื่อความเครียดลดลงจะทำให้ระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลลดลงด้วย ทำให้การสังเคราะห์น้ำตาลในเซลล์ลดลง ระดับน้ำตาลในเลือดจึงลดลงด้วย ทำให้การทำงานของอวัยวะ และต่อมต่างๆภายในร่างกายกลับสู่ภาวะสมดุล เซลล์ประสาทและกล้ามเนื้อในส่วนต่างๆของร่างกาย สามารถกลับมาทำหน้าที่ได้ตามปกติ ทำให้ปัญหาปลายประสาทเสื่อม (Peripheral neuropathy) ดีขึ้น ลดอาการชา

ประโยชน์ของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า

การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีผลต่อด้านร่างกาย การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจะมีผลทางด้านกลไกของร่างกาย คือทางด้านการไหลเวียนของโลหิตและน้ำเหลือง ทำให้อาการบวมลดลง การไหลเวียนของโลหิตบริเวณผิวหนังเพิ่มขึ้น ป้องกันการติดเชื้อ และการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น และผลจากปฏิกิริยาสะท้อนกลับอันเป็นผลต่อร่างกายทางอ้อม คือทำให้ผ่อนคลายกล้ามเนื้อผ่อนคลาย และหลอดเลือดแดงมีการหดหรือขยายตัว การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า นอกจากจะมีผลต่อด้านร่างกายดังกล่าวแล้วยังมีผลต่อด้านจิตใจ คือ การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า เป็นการทำให้ร่างกายมีการผ่อนคลาย และการนวดยังเป็นรูปแบบหนึ่งของการสัมผัสที่ทำให้ผู้ถูกนวดรู้สึกเป็นสุข เนื่องจากการนวด การกด การลูบ เป็นการเบี่ยงเบนความสนใจ ไปจากความตึงเครียด การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าเป็นการสื่อสารให้เกิดความอบอุ่น สบายใจ ถ่ายทอดความรู้สึกปลอดภัยจากผู้สัมผัสไปสู่ผู้ถูกสัมผัส ทำให้ผู้ถูกสัมผัสผ่อนคลายความวิตกกังวล ความกลัว และความเครียดลดลง (Chinnoros, & Panyyim, 2001) ซึ่งมีซึ่งมีงานวิจัยที่สนับสนุนถึงประโยชน์ของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ดังนี้ เช่น

การศึกษาของวิชัย อึ้งพินิจพงศ์ และ นิศรา มนตรี (2542) ได้ทำการศึกษาวิจัยผลของการนวดเท้าแบบประยุกต์ต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาเบื้องต้นอันประกอบด้วยสัญญาณชีพ อุณหภูมิผิวหนัง ปริมาณการไหลเวียนเลือดบริเวณที่นวดในคนปกติ และความยืดหยุ่นของตะโพก และลำตัว กลุ่มตัวอย่างเป็นคนปกติจำนวน 20 คน ผลการวิจัย พบว่าไม่มีความแตกต่างของค่าสัญญาณชีพทุกค่าระหว่างก่อนและหลังการนวด แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างค่าก่อนและหลังของอุณหภูมิหลังเท้า ปริมาณการไหลเวียนเลือดที่ผิวหนัง และความยืดหยุ่นของตะโพก และลำตัว นอกจากนี้ยังพบว่าอาสาสมัครทุกคน รู้สึกสบายเท้าหลังการนวด ซึ่งส่วนใหญ่รู้สึกพึงพอใจ

การศึกษาของประภาศรี จิระยั้งมงคลและคณะ (Jirayingmongkol et al., 2002) ได้ใช้การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า พบว่ามีผลต่อสัญญาณชีพของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สูงอายุจำนวน 20 ราย (เป็นหญิง 16 ราย ชาย 4 ราย) ที่มีอายุระหว่าง 61-69 ปี โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการวัดอุณหภูมิของร่างกาย อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตก่อนและหลังการได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า โดยผู้ทำการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้านี้ได้รับการฝึกฝนมาเป็นจำนวน 4 คน ปรากฏผลว่าอุณหภูมิก่อนการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจะต่ำกว่าอุณหภูมิหลังการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ซึ่งข้อมูลสนับสนุนว่าการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าสามารถทำให้เลือดไหลเวียนได้ดี จึงมีอุณหภูมิในร่างกายสูงขึ้นหลังได้รับการกดจุดฝ่าเท้า และมีผลทำให้อัตราการ

หายใจ อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตลดลงต่ำกว่าก่อนได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)

การศึกษาของวันเพ็ญ ปานยิ้ม (2543) ได้ศึกษาผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อความปวดและความทุกข์ทรมานในผู้ป่วยหลังผ่าตัดมดลูกทางหน้าท้อง กลุ่มตัวอย่าง 60 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองอย่างละ 30 ราย เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงตามคุณสมบัติ โดยนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าในกลุ่มทดลอง โดยนวดวันละ 1 ครั้ง ส่วนผู้ป่วยกลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ ทั้ง 2 กลุ่มใช้เวลาดำเนินการ 30 นาที เป็นเวลา 3 วัน โดยเก็บข้อมูลก่อนและหลังการทดลองทันที ผลพบว่าผู้ป่วยมีคะแนนเฉลี่ยของความปวดและความทุกข์ทรมานหลังการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าน้อยกว่าก่อนการนวดกดจุดฝ่าเท้าทั้ง 3 วัน และในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของความปวดและความทุกข์ทรมานน้อยกว่ากลุ่มควบคุม

การศึกษาของบังอรรัตน์ พูนสะอาด (Poomsaard, 2000) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ในการช่วยบรรเทาความปวดและส่งเสริมการผ่อนคลายในผู้ป่วยมะเร็งกลุ่มตัวอย่าง 30 ราย ซึ่งผู้ป่วยจำนวนนี้ทุกรายเป็นกลุ่มควบคุมในตนเอง เพื่อเปรียบเทียบระดับของความปวดที่รบกวนการทากิจวัตรประจำวัน หลังได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า เป็นเวลา 3 วัน และนวดกดจุดฝ่าเท้าแบบปลอม เป็นเวลา 3 วัน ผลการวิจัยพบว่า ผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีความปวดลดลง รู้สึกผ่อนคลายมากขึ้น และรู้สึว่าผลของความปวดที่กระทบต่อกิจวัตรประจำวันลดลง รวมถึงผลทางด้านความดันโลหิต อัตราการหายใจ ชีพจรลงจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)

การศึกษาของพาพร วิมุกตะลพ (2551) ได้ศึกษาผลของการนวดกดจุดฝ่าเท้าต่อความเครียดและความดันโลหิตในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 60 ราย คัดเลือกแบบเจาะจง แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลแบบปกติ จำนวน 30 รายและกลุ่มทดลองที่ได้รับการนวดกดจุดฝ่าเท้า 30 ราย ผลการวิจัยพบว่า ผลของการนวดกดจุดฝ่าเท้าในผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของระดับความเครียดต่ำกว่าในผู้ป่วยกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลของการนวดกดจุดฝ่าเท้าในผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของระดับความดันโลหิตซิสโตลิก และความดันโลหิตไดแอสโตลิกต่ำกว่าในผู้ป่วยกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)

การศึกษาของปราณี จงสมจิตร (2551) ได้ศึกษาถึงผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อการตอบสนองทางสรีระ การผ่อนคลายและความพึงพอใจในผู้ที่เป็นความดันโลหิตสูง จำนวน 30 ราย เป็นกลุ่มควบคุมในตนเอง คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับการนวดจริง (กลุ่มทดลอง) และการนวดเลียนแบบ (กลุ่มควบคุม) การทดลองจัด

กระทำวันละ 1 ครั้ง รวม 2 วัน การนวดแต่ละครั้งใช้เวลา 30 นาที โดยที่กลุ่มตัวอย่างไม่ทราบว่าได้รับการนวดแบบใด ผลการวิจัยพบว่า ผู้เป็นความดันโลหิตภายหลังได้รับการนวดกดจุดฝ่าเท้าแบบนวดจริง สามารถลดความดันโลหิตที่สูง ไดแอสโตลิกที่สูง ซีพอร์ที่เด่นเร็ว ได้ดีกว่ากลุ่มนวดเลียนแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

การศึกษาของ สมลักษณ์ หนูจันทร์ (2550) ศึกษาผลการนวดไทยและการกดจุดต่ออาการชาปลายเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน กลุ่มตัวอย่าง 24 ราย โดยได้รับการนวดเท้าสัปดาห์ละ 2 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกันอย่างน้อย 2 วัน ใช้เวลา 30 นาที รวมทั้งหมด 8 ครั้ง ใช้เวลา 1 เดือน พบว่าจะเห็นผลของอาการชาเท้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษาของ พรอมา โอพารฤทธินันท์ (2552) เพื่อศึกษาผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาของผู้ที่เป็นเบาหวาน จำนวน 5 คน โดยใช้กรอบแนวคิด Psychoneuroimmunology ผู้วิจัยตรวจระดับน้ำตาลในเลือดและตรวจเท้าด้วย monofilament ก่อนและหลังการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าในวันที่ 1 และ 7 ของแต่ละสัปดาห์ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ส่วนการนวดจะกระทำในสัปดาห์ที่ 2 และ 4 สัปดาห์ละ 4 วันติดต่อกัน ผลการศึกษพบว่า การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าสามารถ ลดระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาได้

การศึกษาของเวง (Wang, 1993) ได้ศึกษาผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการรักษาด้วยการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 ราย ได้มาจากการสุ่มโดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มทดลองโดยรักษาด้วยการแพทย์แผนตะวันตกร่วมกับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า หลังจาก 30 วันในการรักษาพบว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง ระบบการไหลเวียนของเลือดดีขึ้น ในขณะที่กลุ่มควบคุมที่ได้รับการรักษาด้วยการแพทย์แผนตะวันตกเพียงอย่างเดียว ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีผลต่อการรักษาผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2

จากการศึกษาและทบทวนวรรณกรรม โรคเบาหวานเป็นโรคที่สามารถควบคุมได้ หากได้รับการดูแลป้องกันตั้งแต่ระยะเริ่มแรก โดยเน้นการสร้างสุขภาพมากกว่าการซ่อมสุขภาพ เพื่อให้ผู้ป่วยมีภาวะสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงลดการเกิดโรคแทรกซ้อน มีการตระหนักและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดูแล ส่งเสริมสุขภาพของตนเอง ครอบครัวได้อย่างถูกต้อง การจัดการในการควบคุมระดับน้ำตาล นอกจากการรับประทานยา ควบคุมอาหารออกกำลังกายแล้ว ซึ่งจากผลการวิจัยทำให้ผู้ศึกษาพบว่าการการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า เป็นเทคนิคหนึ่งในการดูแลผู้ที่เป็นแบบองค์รวม โดยมีจุดมุ่งหวังที่จะดูแลคนทั้งด้านมิติกาย จิต สังคม และจิตวิญญาณ มีผลทำให้ผู้ที่เป็นรู้สึกสงบ อ่อนน้อม และนำไปสู่การสัมผัสด้วยใจที่มีเมตตากรุณา ส่งเสริมทำให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้ดูแลและผู้ถูกดูแล เป็นการส่งเสริมการผ่อนคลาย ลดความวิตกกังวล และรู้สึกสุขสบาย

อบอุ่น และปลอดภัย เป็นการใช้พลังบำบัดส่งเสริมให้อวัยวะต่างๆของร่างกายทำงานได้ดีขึ้น จาก การที่ร่างกายมีพลังสมดุล มีการหมุนเวียนของเลือดลมดี (Ounprasertpong, 2001) การนวดกดจุด สะท้อนฝ่าเท้า ไม่ใช่เพียงเพื่อการบรรเทาความเจ็บป่วยเท่านั้น แต่มีคุณค่าต่อสุขภาพเป็นกระบวนการ ดูแลสุขภาพและรักษาโรคที่เหมาะสมและไม่เป็นอันตราย ช่วยให้หายหรือระงับความทุกข์ ทรมานของผู้ป่วยได้ในระดับหนึ่ง (เพ็ญนภา ทรัพย์เจริญ, กัญจนา ดีวิเศษ, และยุพิน อสีกัน, 2542)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกวิธีการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าเพื่อลดระดับน้ำตาลใน เลือดและอาการชาในผู้ที่ เป็นเบาหวาน เนื่องจากการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าสามารถทำได้ง่าย ระบบ บริการสุขภาพมีการยอมรับในการดูแลแบบทางเลือกและการดูแลแบบเสริม (ประโยชน์ บุญสินสุข, 2544) เป็นบทบาทที่พยาบาลสามารถปฏิบัติได้ในขอบเขตแห่งวิชาชีพ เป็นเทคนิคและวิธีการที่เป็น ประโยชน์สำหรับผู้ป่วย ไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย ไม่ต้องใช้อุปกรณ์ใดๆเข้าไปในร่างกายของผู้ป่วย ก่อให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้ป่วยและกับพยาบาล ซึ่งจะนำไปสู่สภาวะที่ดีและคุณภาพชีวิตที่ ดีแก่ผู้ป่วยต่อไป

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง (Experimental research) แบบศึกษาสองกลุ่มวัดก่อนการทดลองและหลังการทดลอง (The Randomized Control Group Pretest-Posttest design) เพื่อศึกษาผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาของผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลบ่อพลอย อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2552 - ธันวาคม 2552 โดยแบบแผนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลมีดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนการทดลอง	หลังการวัดทันที	หลังการวัด 14 วัน
กลุ่มทดลอง	R O ₁	X ₁ O ₂	X ₁ O ₃
กลุ่มควบคุม	R O ₄	X ₂ O ₅	X ₂ O ₆

แผนภูมิที่ 1: แบบแผนการทดลอง

กำหนดให้

X₁ หมายถึง การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า

X₂ หมายถึง การนวดเลียนแบบ

O₁, O₄ หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

O₂, O₅ หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังวัดทันที

O₃, O₆ หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังวัด 14 วัน

R หมายถึง การสุ่มเข้ากลุ่มทดลอง/กลุ่มควบคุม (Random Assignment)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ เป็นผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ในเขตอำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่เป็นเบาหวานที่เข้ารับบริการที่คลินิกเบาหวาน ของโรงพยาบาลบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี ในระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2552 ถึง 31 ธันวาคม 2552 จำนวน 30 คนโดยใช้เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria) ดังนี้

1. มีอายุระหว่าง 45-59 ปี
2. ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์
3. ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลก่อนอาหารเข้า ย้อนหลัง 2 ครั้งสุดท้ายก่อนทำการทดลองมากกว่า 140 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ และมีอาการเท้าชาโดยตรวจเท้า แล้วพบว่ามีอาการชาตั้งแต่ 4 ตำแหน่งขึ้นไป
4. ไม่มีแผลเปิดที่บริเวณและเท้า ไม่เป็นโรคหลอดเลือดดำอักเสบ ไม่ติดเชื้อราบริเวณเท้า ไม่อยู่ในระหว่างตั้งครรภ์ หรือขาดประจำเดือนในช่วง 3 เดือน
5. ไม่มีประวัติแพ้โอสถ หรือจักษุ
6. มีความสมัครใจและยินยอมให้ความร่วมมือในการวิจัย

เกณฑ์คัดออก

1. กลุ่มตัวอย่างปฏิเสธหรือขอถอนตัวระหว่างเข้าร่วมวิจัย
2. กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถเข้าร่วมงานวิจัยเป็นระยะเวลาติดต่อกัน 14 วัน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การคัดเลือกตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในวิจัยครั้งนี้ใช้การสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลากแบบแทนที่ (Selection with Replacement) ทำฉลาก 2 ใบ แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แล้วให้กลุ่มตัวอย่างเป็นคนจับฉลากเพื่อเลือกเข้ากลุ่มด้วยตนเอง กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีเปิดตารางอำนาจการทดสอบ (Power analysis) ของโคเฮน (Cohen, 1987) อ้างอิงจากการทบทวนวรรณกรรมของสมลักษณ์ หนูจันทร์ (2550) โดยกำหนดอำนาจการทดสอบเท่ากับ .80 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ .05 แล้วนำมาแทนค่าตามสูตรดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{Effect size} &= \frac{X_E - X_C}{SD_C} \\
 &= \frac{82.91 - 78.13}{6.40} \\
 &= .74
 \end{aligned}$$

Effect size = ขนาดอิทธิพล

X_E = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง

X_C = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม

SD_C = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม

โดยขนาดอิทธิพล (effect size) เท่ากับ .74 ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 13 คน เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างอีก 20% คิดเป็น 15 คน โดยประมาณ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 15 คน กลุ่มควบคุม 15 คน

สถานที่ศึกษา

สถานที่เก็บข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ คือ คลินิกเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลบ่อพลอยห้วยคาญจนบุรี เป็นโรงพยาบาลขนาด 60 เตียง เปิดให้บริการในวันอังคารถึงวันพฤหัสบดี เวลา 6.00-16.00 น. เฉลี่ยผู้รับบริการประมาณ 80 - 90 คน ต่อวัน โดยมีพยาบาลวิชาชีพประจำคลินิก 3 คน บริการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลเท้า ตรวจคัดกรองเท้า

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย
3. เครื่องมือกำกับการทดลอง

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่เป็นเบาหวาน ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ศาสนาระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน ระยะเวลาที่เป็นโรค ระดับน้ำตาลในเลือด 2 ครั้งสุดท้ายก่อนเข้าร่วมโครงการ ระดับน้ำตาลในเลือดวันที่เข้าร่วมโครงการ โรคประจำตัวอื่นๆ ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน

1.2 เครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือด ใช้เครื่องตรวจน้ำตาลในโรงพยาบาลบ่อพลอย โดยเครื่องชื่อว่า Accu- chek advantage และมีการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือดเป็นประจำทุก 1 ปี

1.3 เครื่องมือในการตรวจอาการชาเท้าในผู้ที่เป็นเบาหวาน โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Monofilament และแผ่นตรวจบันทึกตำแหน่งอาการชาเท้าของผู้ที่เป็นเบาหวาน (ภาคผนวก)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าขนาด ขั้นตอนและวิธีการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า คัดแปลงจากวิธีนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลดาวัลย์ นิธิโรจน์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า การนวดที่ผู้ศึกษาใช้นวด คือ การใช้ไม้กดลงไปบนจุดสะท้อนแต่ละจุดของเท้าซึ่งเป็นตัวแทนของอวัยวะต่างๆ เพื่อปรับสมดุลของพลังงาน จำนวน 26 จุด และกดจุดที่เกี่ยวข้องกับการลดระดับน้ำตาลในเลือด และกระตุ้นการทำงานของจุดที่เกี่ยวข้องกับการลดน้ำตาลในเลือดอีก 12 จุด (ลดาวัลย์ นิธิโรจน์, 2551) ใช้เวลาข้างละ 15 นาที รวม 30 นาที โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย 3 คน ซึ่งผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า (32 ชั่วโมง) จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลดาวัลย์ นิธิโรจน์ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ก่อนทำการวิจัย ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยมีการฝึกฝนเทคนิคและขั้นตอนต่างๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญเป็นเวลา 1 เดือนให้กับผู้ที่เป็นเบาหวานที่มารับบริการ คลินิกเบาหวานจำนวน 10 ราย รวม 20 ครั้ง (40 ชั่วโมง)

คู่มือการนวด ขั้นตอนและวิธีการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า คัดแปลงจากวิธีนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลดาวัลย์ นิธิโรจน์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า การนวดที่ผู้ศึกษาใช้นวด คือ การใช้ไม้กดลงไปบนจุดสะท้อนแต่ละจุดของเท้าซึ่งเป็นตัวแทนของอวัยวะต่างๆ เพื่อปรับสมดุลของพลังงาน จำนวน 26 จุด และกดจุดที่เกี่ยวข้องกับการลดระดับน้ำตาลในเลือด อีก 12 จุด ใช้เวลาข้างละ 15 นาที รวม 30 นาที (วิธีการนวดตามคู่มือแนบท้ายเล่ม)

2.2 การนวดเลียนแบบ ขั้นตอนและวิธีการนวดเลียนแบบดัดแปลงจากวิธีนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลดาวัลย์ นิษโรจน์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า วิธีการนวดโดยใช้นิ้วมือ ถูไล้ บีบสัมผัสเบาๆ ไม่ได้เน้นไปยังจุดที่เป็นตัวแทนของอวัยวะต่างๆบนฝ่าเท้า ไม่ใช้ไม้กดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ใช้เวลานวดข้างละ 15 นาที รวมทั้งสองข้างเป็นเวลา 30 นาที นวดโดยผู้วิจัย

3. เครื่องมือกำกับการวิจัย

3.1 แบบบันทึกการรับประทานอาหารในแต่ละวัน จดบันทึกโดยผู้ที่เป็นเบาหวาน เพื่อติดตามประเมินรูปแบบการรับประทานอาหาร เพื่อใช้ในการอภิปรายผลการศึกษา (ภาคผนวก)

ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย 3 คน ได้รับการอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า (32 ชั่วโมง) จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลดาวัลย์ นิษโรจน์ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยเกี่ยวกับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ก่อนทำการวิจัยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยมีการฝึกฝนเทคนิคและขั้นตอนต่างๆเพื่อให้เกิดความชำนาญเป็นเวลา 1 เดือน ให้กับผู้ที่เบาหวานที่มาใช้บริการคลินิกเบาหวาน 10 ราย รวม 20 ครั้ง (40 ชั่วโมง)
2. คู่มือการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ขั้นตอนและวิธีการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าดัดแปลงจากวิธีนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลดาวัลย์ นิษโรจน์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า การนวดที่ผู้ศึกษาใช้นวด คือ การใช้ไม้กดลงไปบนจุดสะท้อนแต่ละจุดของเท้าซึ่งเป็นตัวแทนของอวัยวะต่างๆ เพื่อปรับสมดุลของพลังงาน จำนวน 26 จุด และกดจุดที่เกี่ยวข้องกับการลดระดับน้ำตาลในเลือด อีก 12 จุด ใช้เวลานวดข้างละ 15 นาที รวม 30 นาที ตามคำแนะนำของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลดาวัลย์ นิษโรจน์ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยเกี่ยวกับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ก่อนนำมาใช้ในการศึกษาวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นเตรียมการ

1. ผู้วิจัยจัดทำโครงร่างวิจัยและผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา เสนอโครงร่างวิจัยผ่านคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว จึงนำโครงร่างวิจัยเพื่อขอพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมในคน คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เมื่อผ่านการพิจารณาแล้ว ได้ทำหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมหิดล ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ่อพลอยเพื่อขอความอนุเคราะห์และความร่วมมือในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. การเตรียมผู้ช่วยวิจัย ในการเก็บข้อมูลจำนวน 1 คน เป็นพยาบาลวิชาชีพประจำคลินิกเบาหวานที่ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการการดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน ประสบการณ์การทำงานในคลินิกไม่น้อยกว่า 1 ปี ซึ่งช่วยในการตรวจคัดกรองเท้าและลงบันทึกในแบบประเมินการตรวจคัดกรองเท้าโดยจะมีแนวทางในการตรวจคัดกรองเท้า การประเมินจะประเมินทั้งก่อนและหลังการได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า 3 คน เป็นหมอนวดแผนไทยที่ปฏิบัติงานในคลินิกแพทย์แผนไทย ผ่านการอบรมการนวดเท้าเพื่อสุขภาพของการแพทย์ไทย กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข มีประสบการณ์การนวดอย่างน้อย 1 ปี และผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติ หลักสูตรการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า (32 ชั่วโมง) จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อดิวิทย์ นิธิโรจน์ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยเกี่ยวกับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ก่อนทำการวิจัย ผู้ช่วยวิจัยมีการฝึกฝนเทคนิค และขั้นตอนต่างๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญ โดยฝึกนวดทุกวันอังคารถึงวันพฤหัสบดี ซึ่งเป็นวันบริการคลินิกเบาหวาน เป็นเวลา 1 เดือน ให้กับผู้ป่วยเบาหวานที่มาใช้บริการจำนวน 10 ราย รวม 20 ครั้ง (40 ชั่วโมง)

3. ภายหลังได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ่อพลอยแล้ว เข้าพบหัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาล และหัวหน้าแผนกผู้ป่วยนอก เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์ รายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย และขอความร่วมมือจากพยาบาลประจำการให้เป็นผู้ช่วยวิจัยในวันเวลาที่ทำการวิจัย เพื่อช่วยสัมภาษณ์และเก็บข้อมูล

4. ชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนในการช่วยเก็บข้อมูล แก่ผู้ช่วยวิจัย ทดลองฝึกปฏิบัติให้ซักถามข้อสงสัยก่อนเก็บข้อมูลจริง

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เตรียมการก่อนเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลบ่อพลอย และศึกษาจากทะเบียนการคัดกรองเท้าผู้ที่เป็นเบาหวาน โดยพยาบาลประจำคลินิกเบาหวานแนะนำผู้วิจัยกับผู้ที่เป็นเบาหวาน หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์และอธิบายขั้นตอนการดำเนินการวิจัยให้ผู้ที่เป็นเบาหวานรับทราบ อธิบายให้ทราบเกี่ยวกับสิทธิในการวิจัย และขอความร่วมมือในการเข้าร่วมงานวิจัย ถ้ากลุ่มตัวอย่างตอบตกลง ผู้วิจัยจึงให้ผู้เข้าร่วมวิจัยลงชื่อในแบบแสดงความยินยอมเข้าร่วมวิจัย แล้วคัดเลือกเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยการสุ่ม (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลากแบบแทนที่ (Selection with Replacement) โดย

ใช้เทคนิค blocking ตามช่วงอายุ 3 ช่วงดังนี้ 45-49, 50-54, และ 55-59 ปี โดยทำผลึก 2 ใบ ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นคนจับผลึกเพื่อเลือกเข้ากลุ่มด้วยตนเอง แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 15 คน กลุ่มควบคุม 15 คน

2. เก็บรวบรวมข้อมูลการทดลอง (วันที่ 1)

หลังจากที่จัดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐาน ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย และตรวจเท้าผู้ป่วยอย่างละเอียดด้วย monofilament โดยผู้ช่วยวิจัยซึ่งเป็นพยาบาลประจำคลินิกเบาหวาน

3. การดำเนินการทดลอง (วันที่ 1-14)

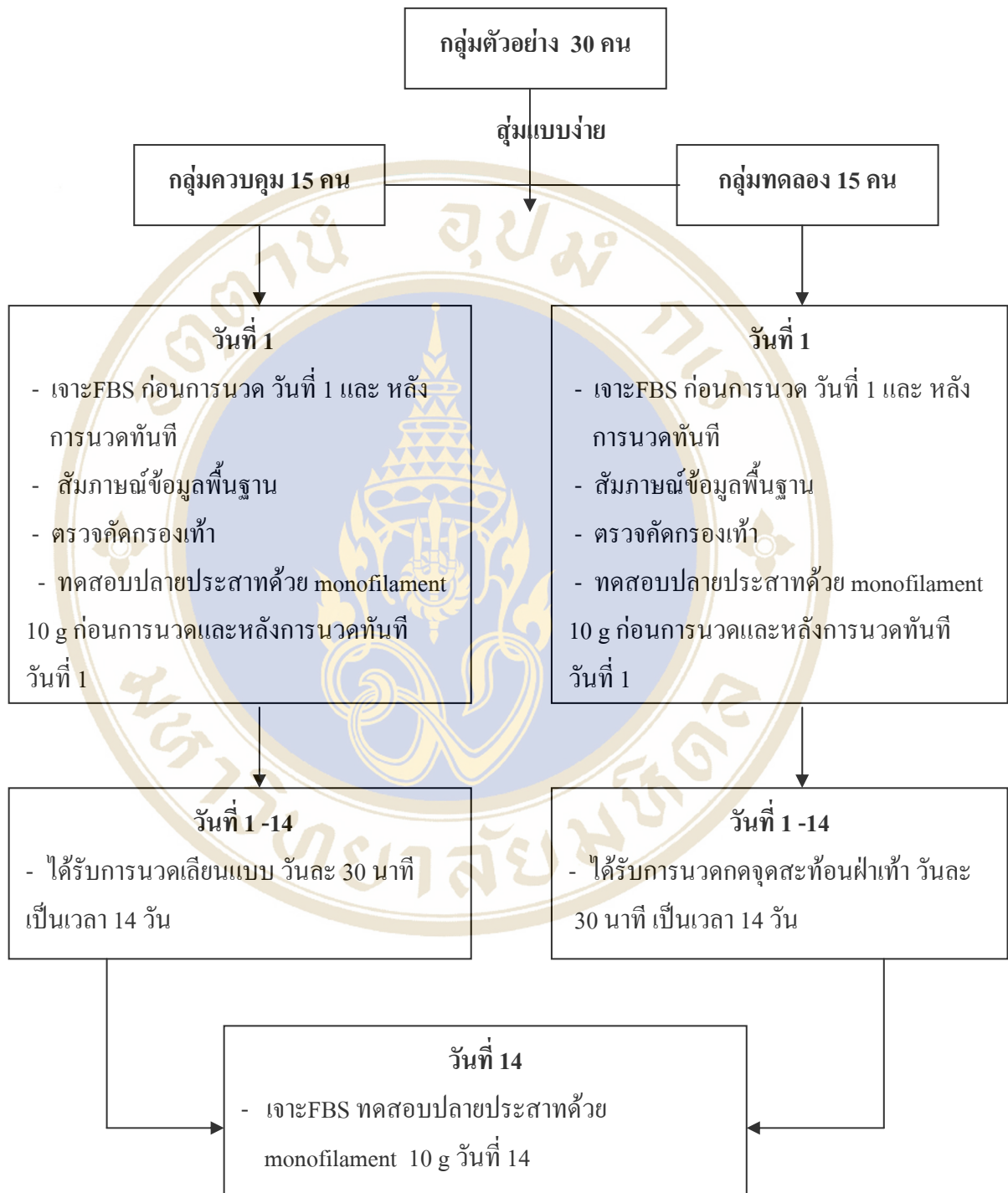
ผู้วิจัยเชิญกลุ่มตัวอย่างไปยังสถานที่ที่จัดเตรียมไว้สำหรับการวิจัย โดยเป็นสถานที่ที่สงบมีความเป็นส่วนตัว ให้กลุ่มตัวอย่างเปลี่ยนกางเกงที่ผู้วิจัยจัดเตรียมไว้ให้ กลุ่มตัวอย่างล้างทำความสะอาดเท้าด้วยตนเอง นั่งบนเตียงที่เหมาะสมโดยศีรษะอยู่ในระดับที่สูงพอเหมาะ หลังจากนั้นจึงดำเนินการนวด ระหว่างการนวดจะให้ผู้ถูกนวดพักผ่อน ไม่คุยขณะทำการนวด ใช้ระยะเวลาการนวด 2 สัปดาห์

กลุ่มทดลอง ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าทุกวันจันทร์- อาทิตย์ เป็นเวลา 14 วัน เวลา 06.00–16.00 น. โดยผู้ช่วยวิจัย นวดทุกวัน วันละ 30 นาที ที่ห้องนวดแผนไทย โรงพยาบาลบ่อพลอย อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี และในวันที่ 1 เวลา 06.00 น. จะเจาะเลือดเพื่อวัดระดับน้ำตาลในเลือดและตรวจอาการขาหลังการนวดในวันที่ 1 ทันที

กลุ่มควบคุม ได้รับการนวดเลียนแบบ โดยผู้วิจัย ทุกวันจันทร์- อาทิตย์ เป็นเวลา 14 วัน เวลา 06.00–16.00 น. นวดทุกวัน วันละ 30 นาที ที่ห้องนวดแผนไทย โรงพยาบาลบ่อพลอย อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี และในวันที่ 1 เวลา 06.00 น. จะเจาะเลือดเพื่อวัดระดับน้ำตาลในเลือดและตรวจอาการขาหลังการนวดในวันที่ 1 ทันที โดยผู้ช่วยวิจัย 1 คน จะทำการนวดกลุ่มตัวอย่าง วันละ 3 คน โดยมีผู้ช่วยวิจัยทั้งหมด 3 คนต่อวัน ดังนั้นจะได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 9 คนต่อวัน

4. เก็บรวบรวมข้อมูลหลังทดลอง (วันที่ 14)

เมื่อสิ้นสุดโปรแกรมการนวดครบ 2 สัปดาห์ นักกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในวันที่ 14 เวลา 06.00 น. เพื่อเจาะวัดระดับน้ำตาลในเลือด และทดสอบปลายประสาทส่วนปลาย ด้วย monofilament 10 g โดยผู้ช่วยวิจัย ซึ่งผู้ช่วยวิจัยก็ไม่ทราบว่าการกลุ่มตัวอย่างได้รับการนวดแบบใด ซึ่งเขียนเป็นแผนภูมิได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 2: ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มีการพิทักษ์สิทธิผู้เข้าร่วมวิจัยโดยการขออนุญาตการทำวิจัยครั้งนี้ ผ่านการตรวจโครงร่างการวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรมมหาวิทยาลัยมหิดลและผ่านการเห็นชอบจากผู้อำนวยการ โรงพยาบาลบ่อพลอย และจะเริ่มเก็บข้อมูลเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรม โดยในทางปฏิบัติผู้วิจัยจะพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัยโดยชี้แจงวัตถุประสงค์การทำวิจัย ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับก่อนเข้าร่วมการวิจัย และให้ผู้เข้าร่วมวิจัยตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยด้วยตนเอง ผู้วิจัยจะอธิบายให้ผู้เข้าร่วมวิจัยเข้าใจทุกกระบวนการของการวิจัย โดยที่ผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถถอนตัวออกจากงานวิจัยได้ตลอดเวลา และการตอบตกลงหรือปฏิเสธในการเข้าร่วมการวิจัยจะไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาลจากเจ้าหน้าที่สุขภาพแต่อย่างใด และเมื่อผู้เข้าร่วมวิจัยยินดีที่จะเข้าร่วมการวิจัยแล้ว ข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัยจะใส่รหัสแทนชื่อ ข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัยจะถูกเก็บไว้เป็นความลับและในการอภิปรายผลจะเป็นไปในลักษณะภาพรวมเท่านั้น ข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัยจะถูกทำลายหลังเสร็จสิ้นกระบวนการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ นำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสัมภาษณ์และความถูกต้อง จากนั้นจัดทำคู่มือลงรหัสตามแบบสอบถาม แล้วนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติโดยโปรแกรมสำเร็จรูป

1. สถิติบรรยาย ใช้การแจกแจงความถี่ วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับ อายุ เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. สถิติอ้างอิง

2.1 เปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าและกลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบในระยะหลังนวดทันทีและหลังนวด 14 วัน โดยใช้สถิติ Independent t-test

2.2 เปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดและอาการขาในระยะก่อนและหลังการนวดทันทีและหลังนวด 14 วัน ของกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า โดยใช้สถิติ Paired t-test

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง (Experimental research) แบบศึกษาสองกลุ่มวัดก่อนการทดลองและหลังการทดลอง (The Randomized Control Group Pretest - Posttest design) เพื่อศึกษาผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาของผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่มารับบริการที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลบ่อพลอย อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2552 - ธันวาคม 2552 จำนวน 30 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับการนวดเลียนแบบจำนวน 15 ราย และกลุ่มทดลองที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจำนวน 15 ราย ทำการนวดวันละ 30 นาที เป็นเวลา 14 วัน ติดต่อกัน ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยด้วยตารางประกอบการบรรยายตามลำดับดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ทดสอบสมมติฐานตามวัตถุประสงค์การวิจัย

1. ผู้ที่เป็นเบาหวานหลังได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบ
2. ผู้ที่เป็นเบาหวานกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน น้อยกว่าก่อนนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง จำแนกตามข้อมูลพื้นฐาน

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง		กลุ่มควบคุม (n=15)		กลุ่มทดลอง (n=15)	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	4	26.67	4	26.67
	หญิง	11	73.33	11	73.33
อายุ (ปี)	45-49	5	33.33	5	33.33
	50-54	5	33.33	5	33.33
	55-59	5	33.33	5	33.33
	Mean	52.6		51.73	
สถานภาพสมรส	โสด	1	6.67	1	6.67
	คู่	13	86.67	12	80
	หม้าย	1	6.67	2	13.33
ระดับการศึกษา	ประถมศึกษา	13	86.66	12	80
	มัธยมศึกษา	1	6.67	2	13.33
	ไม่ศึกษา	1	6.67	1	6.67
อาชีพ	เกษตรกร	9	60	9	60
	รับจ้าง	1	6.67	2	13.33
	ค้าขาย	3	20	3	20
	งานบ้าน	2	13.33	1	6.67

ตารางที่ 1 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง จำแนกตามข้อมูลพื้นฐาน

กลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง	
	n=15		n=15	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน				
3,000-5,000 บาท	9	60	9	60
5,001-10,000 บาท	5	33.33	5	33.33
10,000 บาท ขึ้นไป	1	6.67	1	6.67
Mean	6,866.67		6,800	
โรคประจำตัวอื่นนอกจากโรคเบาหวาน				
ไม่มี	7	46.66	6	40
มี	8	53.33	9	60
หนึ่งโรค	5	33.33	3	20
สองโรค	3	20	6	40
ระยะเวลาของการเป็นเบาหวาน				
1-5 ปี	4	26.67	3	20
6-10 ปี	11	73.33	12	80
Mean	7.4		7.53	

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน และโรคประจำตัวอื่นๆ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษามีจำนวน 30 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 15 ราย และกลุ่มทดลองจำนวน 15 ราย ผลการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคือมีจำนวน 11 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 73.33 เพศชายจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67 ในทั้ง 2 กลุ่ม กลุ่มตัวอย่างมีอายุระหว่าง 45-59 ปี ทั้ง 2 กลุ่ม โดยกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 52.6 ปี และในกลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 51.73 ปี ส่วนใหญ่ทั้งสองกลุ่มมีสถานภาพสมรสคู่ กลุ่มควบคุมมีสถานภาพสมรสคู่จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ

86.67 และกลุ่มทดลองสถานภาพสมรสคู่จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 80.67 ในกลุ่มควบคุมมีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 86.66 ในกลุ่มทดลองมีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 80

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรกรรม จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 60 ทั้งสองกลุ่ม อาชีพรองลงมาในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองคือค้าขาย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 20 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนในในกลุ่มควบคุม มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 6866.60 บาท และในกลุ่มทดลองมีรายได้เฉลี่ย 6,800 บาท และ รายได้ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 3,000-5,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 60 ทั้งสองกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทั้งสองกลุ่มมีโรคประจำตัวอื่นนอกจากโรคเบาหวาน ร้อยละ 53.33 ในกลุ่มควบคุม และร้อยละ 60 ในกลุ่มทดลอง โดยมีโรคประจำตัวอื่นร่วมด้วยหนึ่งโรค ร้อยละ 33.33 ในกลุ่มควบคุม และร้อยละ 20 ในกลุ่มทดลอง และมีโรคประจำตัวอื่นร่วมด้วยสองโรค ร้อยละ 20 ในกลุ่มควบคุม และร้อยละ 40 ในกลุ่มทดลอง โรคประจำตัวส่วนใหญ่คือโรคความดันโลหิตสูงและโรคไขมันในหลอดเลือด ในกลุ่มควบคุมระยะเวลาของการเป็นเบาหวานอยู่ในช่วง 6-10 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 73.33 รองลงมา 1-5 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67 เฉลี่ยระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน 7.40 ปี และในกลุ่มทดลองระยะเวลาของการเป็นเบาหวานที่ได้รับการรักษาอยู่ในช่วง 6-10 ปี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมา 1-5 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 20 เฉลี่ยระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน 7.53 ปี

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ข้อมูลทั่วไป	Mean	S.D.	t	p
อายุ				
กลุ่มควบคุม	52.6	4.188	-.515	.611
กลุ่มทดลอง	51.73	4.992		
รายได้				
กลุ่มควบคุม	6866.60	3286.69	-.055	.957
กลุ่มทดลอง	6800	3405.87		
ระยะเวลาที่เจ็บป่วย				
กลุ่มควบคุม	7.4	2.823	.145	.886
กลุ่มทดลอง	7.53	2.167		
ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนการทดลอง				
กลุ่มควบคุม	178.2	34.141	.064	.949
กลุ่มทดลอง	179	34.293		
อาการชา				
กลุ่มควบคุม	8.07	3.369	.156	.877
กลุ่มทดลอง	8.27	3.654		

จากตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า กลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 52.6 ปี (S.D. = 4.18) กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 51.73 ปี (S.D. = 4.99) กลุ่มควบคุมมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนก่อนการนัดเท่ากับ 6866.67 บาท (S.D.= 3286.69) กลุ่มทดลองมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนก่อนการนัดเท่ากับ 6800 บาท (S.D.= 3405.87) กลุ่มควบคุมมีระยะเวลาที่เจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานเฉลี่ยเท่ากับ 7.4 ปี (S.D. = 2.82) กลุ่มทดลองมีระยะเวลาที่เจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานเฉลี่ยเท่ากับ 7.53 ปี (S.D.= 2.16) กลุ่มควบคุมมีระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยก่อนการนัดเท่ากับ 178.2 mg% (S.D.= 34.14) กลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยก่อนการนัดเท่ากับ 179 mg% (S.D.= 34.29)) กลุ่มควบคุมมีอาการชาเฉลี่ยเท่ากับ 8.07 จุด (S.D.= 3.36)) กลุ่มทดลองมีอาการชาเฉลี่ยเท่ากับ 8.27 จุด (S.D.= 3.65) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของ

อายุ รายได้ ระยะที่ป่วยด้วยโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลในเลือด และอาการชา ก่อนการนวด ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยใช้ สถิติ independent t-test พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>.05$) ซึ่งแสดงว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ณ จุดเริ่มต้นมีคุณลักษณะไม่แตกต่างกัน

ส่วนที่ 2 ทดสอบสมมติฐานตามวัตถุประสงค์การวิจัย

การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรตามที่มีระดับการวัดแบบมาตราอัตราส่วน (Ratio scale) ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือด และอาการชา ทดสอบข้อมูลในแต่ละกลุ่มตัวแปรอิสระว่ามีการแจกแจงเป็นแบบโค้งปกติ (Normal distribution) ด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov test พบว่าข้อมูลมีการแจกแจงเป็นแบบปกติ เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น จึงใช้สถิติ Independent t-test และ Paired t-test ทำการทดสอบสมมติฐานต่อไป (ปาริชาติ โรจน์พลากร- กู๊ช และชวดี ภาษา, 2548)

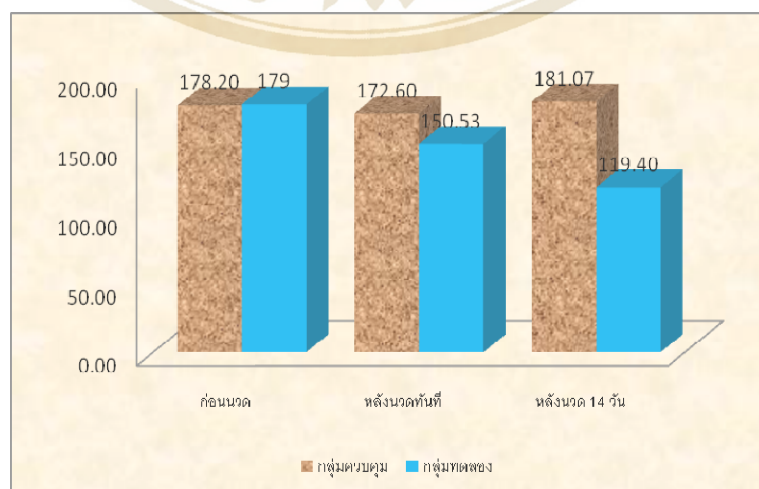
สมมติฐานการวิจัย 1. ผู้ที่เป็นเบาหวานหลังได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบ

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ก่อนการนวด หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ระดับน้ำตาล	กลุ่มควบคุม (n=15)				กลุ่มทดลอง (n=15)				t	P
	Min	Max	Mean	S.D.	Min	Max	Mean	S.D.		
ก่อนนวด	142	268	178.20	34.14	145	259	179	34.29	.064	.949
หลังนวดทันที	135	260	172.60	34.14	120	190	150.53	23.33	-2.07	.048
หลังนวด 14 วัน	148	262	181.07	30.31	74	176	119.40	31.57	-5.46	<.001

จากตารางแสดงผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่าง 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 15 คน กลุ่มทดลอง 15 คน พบว่า กลุ่มควบคุมมีระดับน้ำตาลในเลือดก่อนนวดอยู่ในช่วง 142 - 268 mg% ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 178.20 mg% (S.D. = 34.14) กลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือดก่อนนวดอยู่ในช่วง 145- 259 mg% ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 179 mg% (S.D. =34.29) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนการนวด ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนการนวดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>.05$) กลุ่มควบคุมมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนวดทันที อยู่ในช่วง 135-260 mg% ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 172.60 mg% (S.D.= 34.14) กลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนวดทันที อยู่ในช่วง 120-190 mg% ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 150.53 mg% (S.D.= 23.33) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนวดทันทีระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนวดทันทีของกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) กลุ่มควบคุมมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนวด 14 วัน อยู่ในช่วง 148-262 mg% ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 181.07 mg% (S.D.= 30.31) กลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนวด 14 วัน อยู่ในช่วง 74- 176 mg% ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 119.40 mg% (S.D.= 31.57) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนวด 14 วัน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนวด 14 วันของกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$) ดังแสดงในแผนภูมิกราฟแท่งที่ 3

แผนภูมิที่ 3 กราฟแท่งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ก่อนการนวด หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

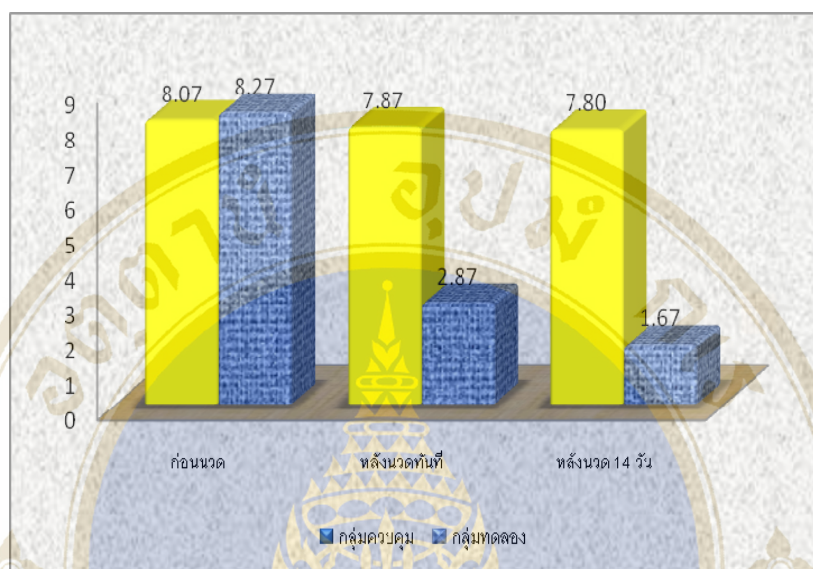


ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอาการชา ก่อนการนวด หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

อาการชา (จุด)	กลุ่มควบคุม (n=15)				กลุ่มทดลอง (n=15)				t	p
	Min	Max	Mean	S.D.	Min	Max	Mean	S.D.		
ก่อนนวด	4	17	8.07	3.37	4	18	8.27	3.65	.156	.877
หลังนวดทันที	4	16	7.87	3.07	1	8	2.87	1.60	-5.60	<.001
หลังนวด 14 วัน	4	15	7.80	2.88	0	7	1.67	1.63	-7.17	<.001

จากตารางแสดงผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่าง 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 15 คน กลุ่มทดลอง 15 คน พบว่ากลุ่มควบคุมมีอาการชาก่อนการนวดอยู่ในช่วง 4- 17 จุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.07 จุด (S.D. = 3.37) กลุ่มทดลองมีอาการชาก่อนการนวดอยู่ในช่วง 4- 18 จุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.27 จุด (S.D. = 3.65) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอาการชาก่อนการนวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่า อาการชาก่อนการนวดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>.05$) กลุ่มควบคุมมีอาการชาหลังการนวดทันที อยู่ในช่วง 4 - 16 จุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.87 จุด (S.D.=3.07) กลุ่มทดลองมีอาการชาหลังการนวดทันที อยู่ในช่วง 1-8 จุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.87 จุด (S.D.=1.60) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอาการชาหลังการนวดทันทีระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่า อาการชาหลังการนวดทันทีของกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$) กลุ่มควบคุมมีอาการชาหลังการนวด 14 วัน ในช่วง 4-15 จุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.80 จุด (S.D.=2.88) กลุ่มทดลองมีอาการชาหลังการนวด 14 วัน อยู่ในช่วง 0-7 จุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.67 จุด (S.D.= 1.63) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอาการชาหลังการนวด 14 วันระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่า อาการชาหลังการนวด 14 วันของกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$) ดังแสดงในแผนภูมิกราฟแท่งที่ 4

แผนภูมิที่ 4 กราฟแท่งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอาการชาก่อนการนวด หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง



ผลการศึกษาดังกล่าวสนับสนุนสมมติฐานการวิจัย คือ ผู้ที่เป็นเบาหวานกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือด หลังนวดทันที น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ผู้ที่เป็นเบาหวานกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือด หลังการนวด 14 วัน น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ผู้ที่เป็นเบาหวานกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีค่าเฉลี่ยของอาการชา หลังนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

สมมติฐานการวิจัย

2. ผู้ที่เป็นเบาหวานกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน น้อยกว่าก่อนนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลอง ก่อนการนัดกับหลังการนัดทันที ก่อนการนัดกับหลังการนัด 14 วัน และหลังการนัดทันทีกับหลังการนัด 14 วัน

ระดับน้ำตาล	Mean	S.D.	Mean difference	S.D	t	p
				Mean difference		
ก่อนนัด	179	34.29	28.47	15.47	7.128	<.001
หลังนัดทันที	150.53	23.33				
ก่อนนัด	179	34.29	59.60	31.54	7.319	<.001
หลังนัด 14 วัน	119.40	31.57				
หลังนัดทันที	150.53	23.33	31.13	28.55	4.223	<.001
หลังนัด 14 วัน	119.40	31.57				

จากตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มทดลองจำนวน 15 คน พบว่าค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนการนัดเท่ากับ 179 mg% (S.D.= 34.29) ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนัดทันที เท่ากับ 150.53 mg% (S.D.= 23.33) ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนการนัดและหลังการนัดทันที เท่ากับ 28.47 mg% (S.D.= 15.47) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนการนัดและหลังการนัดทันที พบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนัดทันทีน้อยกว่าก่อนการนัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$) ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนการนัดเท่ากับ 179 mg% (S.D.= 34.29) ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนัด 14 วันเท่ากับ 119.40 mg% (S.D.= 31.57) ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนการนัดและหลังการนัด 14 วันเท่ากับ 59.60 mg% (S.D.= 31.54) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนการนัดและหลังการนัด 14 วันพบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนัด 14 วันน้อยกว่าก่อนการนัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$) ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนัดทันที เท่ากับ 150.53 mg% (S.D.= 23.33) ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนัด 14 วันเท่ากับ 119.40 mg% (S.D.= 31.57) ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนัดทันทีและหลังการนัด 14 วัน เท่ากับ 31.13 mg% (S.D.= 28.55) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนัดทันทีและหลังการนัด 14 วันพบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนัด 14 วันน้อยกว่าหลังการนัดทันทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.01$)

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอาการชาของกลุ่มทดลอง ก่อนการนวดกับหลังการนวดทันที ก่อนการนวดกับหลังการนวด 14 วัน และ หลังการนวดทันทีกับหลังการนวด 14 วัน

อาการชา (จุด)	Mean	S.D.	Mean difference	S.D	t	p
				Mean difference		
ก่อนนวด	8.27	3.65	5.40	2.50	8.361	<.001
หลังนวดทันที	2.87	1.60				
ก่อนนวด	8.27	3.65	6.60	2.50	10.22	<.001
หลังนวด 14 วัน	1.67	1.63				
หลังนวดทันที	2.87	1.60	1.20	.676	6.874	<.001
หลังนวด 14 วัน	1.67	1.63				

จากตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มทดลองจำนวน 15 คน พบว่าค่าเฉลี่ยของอาการชาก่อนการนวดเท่ากับ 8.27 จุด (S.D.= 3.65) ค่าเฉลี่ยของอาการชาหลังการนวดทันทีเท่ากับ 2.87 จุด (S.D.= 1.60) ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของอาการชาก่อนการนวดและหลังการนวดทันที เท่ากับ 5.40 จุด (S.D.= 2.50) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของอาการชาก่อนการนวดและหลังการนวดทันที พบว่า อาการชาหลังการนวดทันที น้อยกว่าก่อนการนวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p<.001$) ค่าเฉลี่ยของอาการชาก่อนการนวดเท่ากับ 8.27 จุด (S.D.= 3.65) ค่าเฉลี่ยของอาการชาหลังการนวด 14 วันเท่ากับ 1.67 จุด (S.D.= 1.63) ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของอาการชาก่อนการนวดและหลังการนวด 14 วันเท่ากับ 6.60 จุด (S.D.= 2.50) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของอาการชาก่อนการนวดและหลังการนวด 14 วันพบว่า อาการชาหลังการนวด 14 วันน้อยกว่าอาการชาก่อนการนวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p<.001$) ค่าเฉลี่ยของอาการชาหลังการนวดทันที เท่ากับ 2.87 จุด (S.D.= 1.60) ค่าเฉลี่ยของอาการชาหลังการนวด 14 วันเท่ากับ 1.67 จุด (S.D.= 1.63) ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของอาการชาหลังการนวดทันทีและหลังการนวด 14 วันเท่ากับ 1.20 จุด (S.D.= .676) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของอาการชาหลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน พบว่า อาการชาหลังการนวด 14 วันน้อยกว่าหลังการนวดทันทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$)

ผลการศึกษาดังกล่าวสนับสนุนสมมติฐานการวิจัย คือ ผู้ที่เป็นเบาหวานหลังได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า มีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา หลังการนวดทันที และหลังนวด 14 วัน น้อยกว่าก่อนการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$)

สรุปผลการบันทึกการรับประทานอาหาร

พบว่าในกลุ่มควบคุม 15 คน มีการรับประทานอาหารเปลี่ยนไปจากปกติ คือ รับประทานอาหารที่งานทำบุญทอดกฐินและรับประทานอาหารที่มากกว่าปกติ จำนวน 1 คน และในกลุ่มทดลอง 15 คน มีการรับประทานอาหารเปลี่ยนไปจากปกติ คือได้ไปรับประทานอาหารที่งานเลี้ยงและรับประทานอาหารที่มากกว่าปกติ จำนวน 1 คน



บทที่ 5

อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาของผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นการศึกษาแบบทดลอง (Experimental research) สองกลุ่ม คือกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยวัดก่อนทดลองและหลังการทดลอง (two group pre-post test research design) เพื่อเปรียบเทียบระหว่างผู้ที่เป็นเบาหวานที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ากับผู้ที่เป็นเบาหวานที่ได้รับการนวดเลียนแบบ จากผลการศึกษาสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษามีจำนวน 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 15 คน กลุ่มควบคุมจำนวน 15 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงในทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจอัตราความชุกของโรคเบาหวานที่พบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2547) อายุอยู่ในช่วง 45-59 ปี ทั้ง 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองอายุเฉลี่ย 51.73 ปี กลุ่มควบคุมอายุเฉลี่ย 52.6 ปี จากข้อมูลจะที่ได้จะเห็นว่าอายุของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นวัยกลางคนการที่พบโรคเบาหวานมากในวัยกลางคนอาจเนื่องมาจาก การทำงานของอวัยวะต่างๆในร่างกายเริ่มเสื่อมลง ตับอ่อนผลิตอินซูลินลดลงหรือเกิดภาวะดื้ออินซูลินทำให้เกิดโรคเบาหวานตามมา (เทพ หิมะทองคำ, 2543) ส่วนใหญ่ทั้งสองกลุ่มมีสถานภาพสมรสคู่ ระดับการศึกษาจบชั้นประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพเกษตรกร รายได้เฉลี่ยต่อเดือนใน กลุ่มควบคุม มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 6866.6 บาท และในกลุ่มทดลอง 6,800 บาท กลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน เฉลี่ย 7.53 ปี กลุ่มควบคุมระยะเวลาของการเป็นเบาหวาน เฉลี่ย 7.40 ปีโรคประจำตัวอื่นนอกจากโรคเบาหวานส่วนใหญ่เป็นโรคความดันโลหิตสูงและไขมันในหลอดเลือด ทั้ง 2 กลุ่ม

ส่วนที่ 2 ทดสอบสมมติฐานตามวัตถุประสงค์การวิจัย

สมมติฐานข้อที่ 1. ผู้ที่เป็นเบาหวานหลังได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบ

ผลการศึกษาดังกล่าวสนับสนุนสมมติฐานการวิจัย คือ ผู้ที่เป็นเบาหวานหลังได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า มีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือด หลังการนวดทันทีและหลังการนวด 14 วัน น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$ และ $p<.001$ ตามลำดับ) ผู้ที่เป็นเบาหวานหลังได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า มีค่าเฉลี่ยของอาการชา หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$)

สมมติฐานข้อที่ 2 ผู้ที่เป็นเบาหวานกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน น้อยกว่าก่อนการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า

จากการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน น้อยกว่าก่อนการนวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$) ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า หลังการนวด 14 วันน้อยกว่าหลังการนวดทันทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.01$) ค่าเฉลี่ยอาการชาหลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน น้อยกว่าก่อนการนวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$) และค่าเฉลี่ยอาการชาหลังการนวด 14 วันน้อยกว่าหลังการนวดทันทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$)

ผลการศึกษาดังกล่าวสนับสนุนสมมติฐานการวิจัย คือ ผู้ที่เป็นเบาหวานหลังได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า มีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาหลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน น้อยกว่าก่อนการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$)

จากการทดสอบสมมติฐานผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาในผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยดังกล่าวมาข้างต้นทั้ง 2 ข้อ ซึ่งจากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาได้ แต่จะมีผู้ที่เป็นเบาหวานทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมบางรายมีระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้น อันเป็นผลมาจากการไปรับประทานอาหารที่งานเลี้ยงในหมู่บ้านก่อนที่จะมาเจาะเลือด หรือมีภาวะเครียดที่มากกระทบระหว่างที่เข้าร่วมวิจัย ซึ่งเป็นปัญหาคอขวดทำให้ผู้ที่เป็นเบาหวานบางรายวิตกกังวล นอนไม่หลับทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้น ทั้งนี้จากการนวดกด

จุดในแต่ละครั้งผู้เข้าร่วมวิจัยบางรายจะหลับไประหว่างนวด และเมื่อตื่นขึ้นมาก็จะรู้สึกสบาย ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาลดลง และจากผลการวิจัยพบว่าการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าหลังนวด 14 วัน ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงมาก ทั้งนี้สามารถอธิบายเหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของกลไกการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา ดังนี้

ปัจจุบันสุขภาพจิตของบุคคลมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงไปในทางลบเพิ่มมากขึ้น ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ คือ ความเครียด (เดือนทิพย์ เข้มมโสภาส, 2547) ดังนั้นการเข้าใจถึงกลไกการตอบสนองของร่างกายต่อความเครียดได้ว่า เมื่อร่างกายมีความเครียดเกิดขึ้นถ้าร่างกายไม่ได้มีการผ่อนคลายหรือปรับตัวให้ลดความเครียดได้ ส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยาชีวเคมีของร่างกาย และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่างๆเกิดปฏิกิริยาตอบสนองขึ้น ซึ่งในขณะนี้ เป็นระยะที่ร่างกายถูกกระตุ้นให้มีการตื่นตัวและพร้อมในการสร้างกลไกการตอบสนองในการสร้างกลไกการตอบสนองต่อความเครียด โดยกระตุ้นให้มีการหลั่งฮอร์โมนกลูโคคอร์ติคอยด์ และมีเนอราโดคอร์ติคอยด์ซึ่งทำหน้าที่หลายอย่างในร่างกายหน้าที่สำคัญของกลูโคคอร์ติคอยด์ คือ การส่งเสริมการใช้พลังงาน การเพิ่มกิจกรรมทางหัวใจและหลอดเลือด และมีการเพิ่มของระดับน้ำตาลในเลือด นอกจากนี้ขณะที่เกิดความเครียดขึ้นระบบประสาทอัตโนมัติส่วนระบบประสาทซิมพาเทติกทำงานมากขึ้น ส่งผลกระตุ้นต่อมหมวกไตส่วนเมดูล่าหลั่งฮอร์โมนอีพิเนฟริน และฮอร์โมนอีพิเนฟริน เช่น มีผลทำให้กล้ามเนื้อเกิดความตึงตัวมากขึ้นผนังหลอดเลือดมีการหดตัว ทำให้เพิ่มแรงดันของหลอดเลือดส่วนปลาย ความเร็วของจังหวะการเต้นหัวใจเร็วขึ้น การบีบตัวของหัวใจแรงขึ้นและเร็วขึ้น ลดการเคลื่อนไหวของลำไส้ (Huntington's Outreach Project for Education, at Stanford, 2007) จนก่อให้เกิดปฏิกิริยาทางด้านร่างกาย และพฤติกรรม เช่น ปวดศีรษะ ปวดขมับ ปวดตึงกล้ามเนื้อหรือปวดหลัง เหงื่อออก ใจสั่น วิดกกังวล และอาจมีชาปลายมือปลายเท้าได้

จากกลไกการตอบสนองความเครียดดังกล่าวนี้ เมื่อบุคคลต้องคงสภาพการมีสุขภาพที่ดีไว้ ทำให้อวัยวะเกิดการปรับตัวเพื่อกลับสู่ภาวะสมดุล เพื่อเป็นผลให้บรรเทาและคลายความเครียดในกรณีไม่รุนแรงมากร่างกายก็สามารถปรับตัวกลับสู่สภาวะปกติได้ เมื่อใดร่างกายคืนสู่สภาวะสมดุล ดังนั้นการปรับพลัง ความสมดุลของร่างกายเพื่อให้เกิดภาวะธำรงดุล จะส่งผลทำให้ร่างกายมีสุขภาพดีทั้งร่างกายและจิตใจ (จำลอง และพริ้มเพรา ดิษยวิช, 2545) การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจึงเป็นวิธีหนึ่งที่น่าสนใจในการบำบัดอาการแบบผสมผสานเพื่อทำให้อาการที่มีความเครียดบรรเทาลง ส่งผลให้การหลั่งฮอร์โมนกลูโคคอร์ติคอยด์ลดลงทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงตามมา ซึ่งการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าเป็นการสะท้อนและส่งผ่านพลังให้แก่อวัยวะและต่อมต่างๆของร่างกายให้อยู่ในภาวะสมดุลและทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้ขั้นตอน การนวด

กด คลึง ครูด เพื่อให้การไหลเวียนของโลหิตและต่อมน้ำเหลือง ตลอดจนพลังงานที่เรามองไม่เห็น ด้วยตาเปล่าไหลเวียนได้สะดวกขึ้นส่งผลให้อาการขาที่เท้ามีอาการชาลดลง และทำให้ร่างกายของเราอยู่ในภาวะสมดุล การนวดนี้มีการปรับสมดุลโดยครั้งแรกจะทำการนวดกดจุดฝ่าเท้าทั้ง 26 จุด เพื่อปรับสมดุลให้แก่อวัยวะต่างๆของร่างกายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเพื่อให้พลังไหลเวียนไม่ติดขัดเกิดการสมดุลในการทำงานของอวัยวะที่สำคัญทั้ง 26 จุด (กัญจน ดิวิเศษ และ ยุพิน โตเอี่ยม, 2545)

นอกเหนือจากการกดจุดทั้ง 26 จุดแล้วผู้ศึกษายังกดจุดกระตุ้นซ้ำอีก 12 จุดบนจุดที่สะท้อนฝ่าเท้า ที่มีผลต่อ การควบคุมระดับน้ำตาล การไหลเวียนโลหิต และการขับถ่ายของเสียออกจากร่างกาย ซึ่ง 12 จุดที่กล่าวมีดังนี้ จุดศูนย์รวมประสาท (Solar plexus) หัวใจ (Heart) ต่อมใต้สมอง (Hypothalamus) กระดูกสันหลัง (Spine) กระบังลม (Diaphragm) ปอด (Lung) ตับ (Liver) ตับอ่อน (Pancreas) ต่อมหมวกไต (Adrenal gland) ไต (Kidney) ท่อไต (Ureter) และกระเพาะปัสสาวะ (Bladder) การกดจุดทั้ง 12 จุดนี้มีเหตุผล คือเนื่องจากความเครียดส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยา ชีวเคมีในร่างกาย และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่างๆเกิดปฏิกิริยาตอบสนองขึ้น ดังนั้นการนวดกดจุดไปที่ จุดศูนย์รวมประสาท (Solar plexus) เพื่อให้ร่างกายมีการรับรู้ตัว และตอบสนองต่อการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ช่วยให้อวัยวะได้ผ่อนคลายลดระดับความเครียดลง แล้วเลื่อนไปกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่หัวใจ (Heart) เป็นการกระตุ้นการไหลเวียนของเลือดเพื่อให้เลือดได้ไหลเวียนสะดวก

ในขณะเดียวกันการกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่ระบบต่อมไร้ท่อ Pituitary gland เพื่อกระตุ้นให้ต่อมต่างๆทำงานได้ตามปกติ โดยกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าที่นิ้วหัวแม่มือซึ่งเป็นตำแหน่งของต่อมใต้สมอง(Hypothalamus) จะช่วยให้ระบบประสาทซิมพาเทติก ทำงานได้อย่างสมดุลจนทำให้ร่างกายเกิดความผ่อนคลาย ร่างกายจะหลั่งสารเอนดอร์ฟิน ซึ่งช่วยสร้างอารมณ์ให้ความรู้สึกเป็นสุขและระบบภูมิคุ้มกันทำงานดีขึ้น (Stephenson, Weinrich & Tavakoli, 2001) จากนั้นจึงกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าที่แนวกระดูกสันหลัง จากบนลงล่างจากนิ้วหัวแม่มือไปยังส้นเท้าเป็นการส่งพลังไปที่ซิมพาเทติกและพาราซิมพาเทติก ซึ่งเป็นสื่อในการทำให้เกิดความเครียด ให้ทำงานได้อย่างสมดุลทำให้ประตูรับความเจ็บปวดถูกปิดไป (Mackereth & Tiran, 2002) และการนำความเครียดลดลง (ลดาวัลย์ อุ่นประเสริฐพงศ์, 2549) การกระตุ้นไปที่ระบบการไหลเวียนของพลัง การไหลเวียนของเลือด การไหลเวียนของน้ำเหลือง และการไหลแลกเปลี่ยนก๊าซเพื่อให้กระบังลมและปอดได้ขยายได้ดีขึ้นจะกดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่ตำแหน่ง กระบังลม ปอด แล้วเลื่อนมากดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่ตำแหน่งของตับ เพื่อปรับสมดุลของขบวนการ gluco-genesis ให้ทำงานได้สมดุล กดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่ตับอ่อน เพื่อช่วยให้การทำงานของตับอ่อนในการผลิตอินซูลินให้เป็นปกติและทำงานได้

อย่างสมดุล ส่วนการกดจุดสะท้อนไปที่ขอบเขตของไต ได้แก่ต่อมหมวกไต ซึ่งจะทำหน้าที่ในการหลั่งกลูโคคอร์ติคอยด์ มีเนอร่าโลคอร์ติคอยด์ อีพิเนพรีน และนอร์อีพิเนพรีน ที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นเมื่อร่างกายมีการตอบสนองต่อความเครียด ให้มีการปรับการทำงานอย่างสมดุล เกิดการผ่อนคลายส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงตามมา และสุดท้ายเป็นการกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่ ไต ท่อไต และกระเพาะปัสสาวะ ทำให้กระบวนการขับของเสียออกจากร่างกายโดยจะขับสารพิษตกค้างต่างๆ ออกจากร่างกายได้สะดวกขึ้น รวมถึงการทำให้เม็ดทรายที่ตกออกระหว่างการนวดฝ่าเท้าขับออกทางปัสสาวะได้ดีขึ้น ดังนั้นหลังการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจึงควรแนะนำให้ผู้ที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าดื่มน้ำอุ่นเพื่อช่วยกระตุ้นการขับของเสียออกจากร่างกายได้ดียิ่งขึ้นด้วย (ลดาวัลย์ อุณประเสริฐพงศ์, 2549)

นอกจากการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจะมีผลต่อร่างกายแล้ว ยังมีผลต่อจิตใจ คือ การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า เป็นรูปแบบหนึ่งของการสัมผัสที่ทำให้ผู้ถูกนวดรู้สึกเป็นสุขจากการนวด การกด การสัมผัส ที่ทำให้เกิดความอบอุ่น สบายใจ ทำให้ผู้ถูกนวดรับรู้ถึงการดูแลเอาใจใส่เกิดความสุขสบายและผ่อนคลาย และเป็นการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้ถูกนวดและผู้ถูกนวดโดยใช้สัมผัสจากการนวด ทำให้ผู้ถูกนวดรับรู้ถึงการดูแลเอาใจใส่เกิดความสุขสบายและผ่อนคลาย (propioception theory) กระตุ้นการทำงานของต่อมใต้สมอง (Pituitary gland) ให้หลั่งเอนดอร์ฟิน ซึ่งเป็นสารที่ทำให้มีความสุข รู้สึกสบาย ผ่อนคลาย ระบบภูมิคุ้มกันทำงานดีขึ้น (Stephenson, Weinrich, & Tavakori, 2001) เมื่อความเครียดลดลงจะทำให้ระดับ ฮอร์โมนคอร์ติซอลลดลงด้วย ทำให้การสังเคราะห์น้ำตาลในเซลล์ลดลง ระดับน้ำตาลในเลือดจึงลดลงด้วย ทำให้การทำงานของอวัยวะ และต่อมต่างๆภายในร่างกายกลับสู่ภาวะสมดุล เซลล์ประสาทและกล้ามเนื้อในส่วนต่างๆของร่างกาย สามารถกลับมาทำหน้าที่ได้ตามปกติ ทำให้ปัญหาปลายประสาทเสื่อม (Peripheral neuropathy) ดีขึ้น ลดอาการชา นอกจากการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าที่เป็นผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาลดลง อาจมีปัจจัยหลายปัจจัยที่ส่งผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาลดลง เช่นการควบคุมอาหารก่อนการเจาะเลือดเพราะกลัวว่าน้ำตาลในเลือดจะเพิ่มขึ้น หรืออาจเป็นผลจากการออกกำลังกายเป็นประจำ หรือมีความเชื่อว่าการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ ส่งผลให้ระดับความเครียดลดลง เกิดความผ่อนคลายทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง

ซึ่งผลของการศึกษาครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษา ของ พรอุมา โอพารฤทธินันท์ (2552) ซึ่งศึกษาผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาของผู้ที่เป็นเบาหวาน จำนวน 5 คน โดยผู้วิจัยตรวจระดับน้ำตาลในเลือดและตรวจเท้าด้วย monofilament ก่อนและหลังการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าในวันที่ 1 และ 7 ของแต่ละสัปดาห์ เป็นเวลา 4 สัปดาห์

ส่วนการนวดจะกระทำในสัปดาห์ที่ 2 และ 4 สัปดาห์ละ 4 วันติดต่อกัน ผลการศึกษาพบว่า การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาได้ นอกจากนี้ Wang (1993) ได้ศึกษาผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการรักษาด้วยการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 ราย ได้มาจากการสุ่มโดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มทดลองโดยรักษาด้วยการแพทย์แผนตะวันตกร่วมกับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า หลังจาก 30 วันในการรักษาพบว่า การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง การแข็งตัวของเลือดดีขึ้น ระบบการไหลเวียนของเลือดดีขึ้น ในขณะที่กลุ่มควบคุมที่ได้รับการรักษาด้วยการแพทย์แผนตะวันตก เพียงอย่างเดียวระดับน้ำตาลไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าการนวดกดจุดสะท้อนมีผลต่อการรักษาผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง

จึงสรุปผลการวิจัยครั้งนี้ได้ว่า ผลการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาในผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ทันทีหลังการนวด 30 นาที และมีประสิทธิภาพในการรักษาสูงสุดหลังการนวด 14 วันติดต่อกัน ซึ่งการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าเป็นกิจกรรมหนึ่งที่สามารถนำมาผสมผสานในการดูแลผู้ที่เป็นเบาหวานและบำบัดเพื่อเติมเต็มนำไปสู่การดูแลแบบองค์รวม พัฒนาศักยภาพของผู้ที่เป็นเบาหวานในการดูแลตนเองให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีและยังเป็นการแพทย์แบบผสมผสานให้แก่ผู้ป่วยต่อไป

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง (Experimental research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาของผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจรักษาในคลินิกเบาหวาน ของโรงพยาบาลบ่อพลอย อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดและสุ่มเข้ากลุ่มโดยการจับสลาก แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมจะได้รับการนวดเลียนแบบจำนวน 15 ราย และกลุ่มทดลองจะได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจำนวน 15 ราย การทดลองนี้จัดกระทำวันละ 1 ครั้ง การนวดแต่ละครั้งใช้เวลา 30 นาที เป็นเวลา 14 วันติดต่อกัน ระยะเวลาในการศึกษาวิจัยระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2552

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย และเครื่องมือกำกับการทดลอง โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ เครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือด เครื่องมือในการตรวจอาการชาเท้า แผ่นตรวจบันทึกตำแหน่งอาการชาเท้า อุปกรณ์การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า คู่มือการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ตัวผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้เตรียมตัวในการฝึกการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ได้รับการอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า (32 ชั่วโมง) จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลดาวัลย์ นิษโรจน์ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการนวดกดจุดฝ่าเท้า ก่อนทำการวิจัยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยมีการฝึกฝนเทคนิคและขั้นตอนต่างๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญเป็นเวลา 1 เดือน ให้กับผู้ที่เบาหวานที่มารับบริการ คลินิกเบาหวาน 10 ราย รวม 20 ครั้ง (40 ชั่วโมง) เครื่องมือกำกับการทดลอง ได้แก่ แบบบันทึกการรับประทานอาหาร

ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง นำเสนอในรูปของสถิติบรรยาย จำนวนและร้อยละ การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Independent t-test และการเปรียบเทียบความ

แตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา ในระยะก่อนการนวด หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วันของกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Paired t-test

ข้อสรุปที่ได้จากการวิจัย

1. ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย กลุ่มตัวอย่างมีอายุระหว่าง 45-59 ปี ทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่ทั้งสองกลุ่มมีสถานภาพสมรสคู่ การศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา ประกอบอาชีพเกษตรกรกรรมเป็นส่วนใหญ่ทั้งสองกลุ่ม รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือนในกลุ่มควบคุม 6866.60 บาท และในกลุ่มทดลอง 6800 บาท โรคประจำตัวอื่นนอกจากโรคเบาหวาน ส่วนใหญ่เป็นความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือดสูง ผู้ที่เป็นเบาหวานส่วนใหญ่เป็นมาแล้ว 6-10 ปี ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานเฉลี่ยในกลุ่มควบคุม 7.40 ปี และในกลุ่มทดลอง 7.53 ปี
2. ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนวดทันทีและหลังการนวด 14 วันของกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$, $p<.001$ ตามลำดับ)
3. ค่าเฉลี่ยอาการชาหลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วันของกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$)
4. ค่าเฉลี่ยอาการชาของกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน น้อยกว่าก่อนการนวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$)
5. ค่าเฉลี่ยอาการชาของกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า หลังการนวด 14 วัน น้อยกว่าหลังการนวดทันทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$)
6. ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน น้อยกว่าก่อนการนวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$)
7. ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า หลังการนวด 14 วัน น้อยกว่าหลังการนวดทันทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.01$)

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. การนวดแต่ละครั้งไม่สามารถควบคุมแรงกดให้เท่ากันได้ เนื่องจากมีผู้ช่วยวิจัย 3 คน ในการนวดแต่ละครั้ง ซึ่งอาจทำให้มีผลกระทบต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาได้
2. สภาพจิตใจของผู้ป่วยบางครั้งอาจมีเรื่องไม่สบายใจ เกิดความเครียดทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง

ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล จากผลการวิจัยพบว่าการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาได้ ควรนำกิจกรรมการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามาผสมผสานเข้ากับการดูแลรักษาแผนปัจจุบันเพื่อเป็นการเติมเต็มความสมบูรณ์แบบองค์รวม
2. ด้านบริหารการพยาบาล เป็นแนวทางให้ผู้บริหารการพยาบาลจัดฝึกอบรมบุคลากรในทีมสุขภาพให้มีความเข้าใจ และสามารถนำการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปปฏิบัติต่อผู้ที่เป็เบาหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย
3. ด้านการศึกษาพยาบาล ควรมีการจัดการเรียนการสอนให้ความรู้แก่นักศึกษา เพื่อให้ นักศึกษาได้นำความรู้การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปปฏิบัติการพยาบาลที่มีประสิทธิภาพต่อไป
4. ด้านการวิจัย ควรมีการศึกษาผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าในผู้ที่เป็เบาหวานที่บ้าน เพื่อลดปัญหาการสูญเสียเวลาในการทำงานและสูญเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง สะดวกสำหรับผู้ที่เป็นเบาหวานต่อไป

ผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาของผู้ที่เป็นเบาหวาน
ชนิดที่ 2

EFFECT OF FOOT REFLEXOLOGY ON BLOOD SUGAR AND NUMBNESS OF
PERSONS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

ยมพร ศักดานุภาพ 5137536 RACN/M

พ.ย. ม. (การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ลดาวัลย์ นิชโรจน์ พย.ด., นพวรรณ เปียชื่อ Ph.D. (Nursing)

บทสรุปแบบสมบูรณ์

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เบาหวาน เป็นโรคไม่ติดต่อที่สำคัญจะเห็นได้จาก องค์การสหประชาชาติได้ประกาศให้โรคเบาหวานเป็นปัญหาระดับโลก เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2549 เนื่องจากจำนวนผู้ที่เป็นเบาหวานทั่วโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2551) จากการสำรวจสถิติผู้ที่เป็นเบาหวานในประเทศสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ 2005 พบว่า มีจำนวนผู้ที่เป็นเบาหวานถึง 20.8 ล้านคน คิดเป็น ร้อยละ 7 ของประชากรทั้งประเทศ (American Diabetes Association, 2005) จึงเป็นความท้าทายของงานสาธารณสุขยุคศตวรรษที่ 21 ในการควบคุมป้องกันภาวะโรคนี้สำหรับประเทศไทยแต่ละปีมีผู้เสียชีวิตด้วยเบาหวานปีละ 2 หมื่นคน จากการสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัยประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายปี 2547 พบความชุกของเบาหวานในประชาชนไทยอายุ 35 ปีขึ้นไปร้อยละ 9.6 หรือจำนวน 2.4 ล้านคน (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2547) เพิ่มขึ้นจากปี 2534 ที่ความชุกของเบาหวานมีเพียง ร้อยละ 2.3 เท่านั้น ที่สำคัญผู้ที่เป็นเบาหวานกว่าครึ่งไม่ทราบว่าตนเป็นเบาหวานมาก่อนมีผู้ที่เป็นเบาหวานร้อยละ 48.54 ที่ได้รับการรักษาโรค (สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2547)

จากสถานการณ์ที่กล่าวมาพบว่ามีผู้ป่วยเบาหวานอีกจำนวนหนึ่งที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ตามมาอีกมากมายทั้งชนิดเฉียบพลันและ

เรื้อรัง ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้ที่เป็นเบาหวานได้แก่ ภาวะจอประสาทตาเสื่อม (retinopathy) ระบบประสาทเสื่อม (neuropathy) และภาวะไตเสื่อม (nephropathy) นอกจากนี้โรคเบาหวานยังก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบหัวใจ ระบบหลอดเลือดส่วนปลายได้อีกด้วย (จิตร จิรรัตน์สถิต, 2546) โดยภาวะแทรกซ้อนทางตาพบได้ร้อยละ 32.1 ภาวะไตอักเสบ และไตเสื่อมพบได้ร้อยละ 18.7 ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทร้อยละ 6.11 (กระทรวงสาธารณสุข, 2547) มีรายงานว่าทั่วโลกผู้ที่เป็นเบาหวานเสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อน ประมาณ 4 ล้านคนทุกปี อัตราป่วยและอัตราตายของผู้ที่เป็นเบาหวานที่เพิ่มขึ้น ชี้ให้เห็นความสำคัญของระบบบริการสุขภาพที่จะต้องจัดบริการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อควบคุมโรค ลดภาวะแทรกซ้อนและอัตราตายจากเบาหวาน ภาวะแทรกซ้อนของเบาหวานส่งผลกระทบต่อทั้งทางร่างกาย จิตใจ และทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาพยาบาลสูงขึ้นประมาณร้อยละ 10 ของค่ารักษาพยาบาลทั้งหมดในหลายๆประเทศ (Roglic et al., 2005) สำหรับประเทศไทย จากการศึกษาค่าใช้จ่ายของผู้ที่เป็นเบาหวานในโรงพยาบาลของรัฐ 7 แห่งในทุกภาคของประเทศรวมทั้งกรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ. 2541 พบว่าผู้ที่เป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายเฉลี่ยคนละ 6,017.50 บาทต่อปี เป็นอันดับสองรองจากการรักษาโรคมะเร็งต่างๆรวมกัน (ภาณุพันธ์ พุฒสุข, 2542)

ภาวะแทรกซ้อนที่เท้าเป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของผู้ที่เป็นเบาหวาน มีสาเหตุมาจากปัญหาปลายประสาทเสื่อม ทำให้เท้าผิดรูปไม่สามารถรับรู้ความรู้สึกได้ดีและปัญหาหลอดเลือดส่วนปลายตีตัน ส่งผลให้มีโอกาสเสี่ยงในการเกิดแผลที่เท้าได้ง่าย แผลที่เกิดขึ้นมักจะเรื้อรัง รักษายาก อีกทั้งผู้เป็นเบาหวานมักจะมีความดันโลหิตสูง แผลจึงติดเชื้อได้ง่าย การติดเชื้อที่เท้าของผู้ป่วยเบาหวานเป็นสาเหตุที่สำคัญในการถูกตัดขา (ศิริพร จันทน์ฉาย, 2548) จากการศึกษาของเมย์ฟิลด์และคณะ (May field et al., 1998) พบว่าในช่วงชีวิตหนึ่งของผู้ที่เป็นเบาหวานมีโอกาสเกิดแผลที่เท้าร้อยละ 15 ประมาณร้อยละ 70 ของผู้ที่เคยเกิดแผลที่เท้ามีโอกาสกลับเป็นแผลซ้ำได้อีกภายใน 5 ปี แผลที่เท้าอาจนำไปสู่การตัดขาได้ถึงร้อยละ 85 ซึ่งโอกาสการถูกตัดขาในผู้ที่เป็นเบาหวานพบได้มากกว่าคนปกติถึง 15 เท่า สาเหตุสำคัญของการเกิดแผลที่เท้า คือ ภาวะปลายประสาทเสื่อม โรคหลอดเลือดส่วนปลาย การมีข้อจำกัดการเคลื่อนไหวของข้อต่อบริเวณเท้า ซึ่งปัจจัยเหล่านี้สามารถตรวจพบ และให้การรักษาได้ตั้งแต่เริ่มแรก หากมีระบบการดูแลรักษาเพื่อเฝ้าระวังการเกิดแผล นอกจากนั้นการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดจะช่วยลดอาการชาหรือไม่ให้มีอาการมากขึ้นได้ (เทพหิมะทองคำ และคณะ, 2546)

จากสถานการณ์ที่ผู้ที่เป็นเบาหวานยังไม่สามารถควบคุมโรคได้ร่วมกับการรักษาแผนปัจจุบันยังไม่สามารถสนองความต้องการได้ จึงเป็นเหตุให้ผู้ที่เป็นเบาหวานมีการแสวงหาการรักษาจากระบบสุขภาพอื่นเพื่อการควบคุมโรค มีรายงานว่าผู้ที่เป็นเบาหวานมีการใช้สมุนไพรหรือการใช้

อาหารเสริมร่วมกับยาแผนปัจจุบัน ซึ่งการเลือกใช้วิธีการบำบัดรักษานั้นขึ้นกับระบบการดูแลสุขภาพที่มีในสังคม ร่วมกับวัฒนธรรมความเชื่อที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บป่วย การเลือกการบำบัดรักษาถือเป็นการตอบสนองความต้องการที่จะบรรเทาความเจ็บป่วยและป้องกันภาวะแทรกซ้อน จากการศึกษาพบว่าผู้ที่เป็นเบาหวานร้อยละ 63.27 มีการใช้การบำบัดแบบเสริม (กอบกุล สว่างศักดิ์, ชวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์, และคิลกา ไตรไพบูลย์, 2550) การบำบัดแบบเสริมที่ใช้ได้แก่ การควบคุมอาหาร การบำบัดทางจิตวิญญาณ การเล่นโยคะ การนวดแผนไทย การใช้สมุนไพร และการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า

การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ มีหลักการอยู่บนความเป็นเหตุเป็นผลเชิงวิทยาศาสตร์ ที่ใช้ในการดูแลสุขภาพมาตั้งแต่โบราณ โดยใช้เพียงสองมือกับหนึ่งใจที่ปรารถนา โดยการสัมผัสกายด้วยสมาธิ สู่ถึงความอบอุ่นเอื้ออาทร การดูแลเอาใจใส่จากผู้นวดสู่ผู้ถูกนวด ทำให้เกิดความผ่อนคลาย บรรเทาความเครียด ปวดตึงของกล้ามเนื้อ บำบัดและบรรเทาสภาพจิตใจจากความตึงเครียด การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจึงเป็นวิธีการดูแลสุขภาพแบบผสมผสานรูปแบบหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ดูแลสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวานได้ เพราะเป็นวิธีที่ช่วยให้พยาบาลสามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยแบบองค์รวมทั้งกายจิตสังคม (Bio- Psycho-Social) ทำให้ร่างกายปรับสมดุลของอวัยวะต่างๆในร่างกาย (ลดาลัย อุ๋นประเสริฐพงศ์, 2549) ส่งผลให้ระบบประสาทระบบต่อมไร้ท่อและระบบภูมิคุ้มกันทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังเป็นบทบาทอิสระที่พยาบาลสามารถปฏิบัติได้ภายใต้ขอบเขตวิชาชีพ ทั้งนี้จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาของผู้ที่เป็นเบาหวาน ยังมีข้อจำกัดในเรื่องแบบของการศึกษา และยังไม่มีการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง และงานวิจัยที่ผ่านมาส่วนใหญ่ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค่อนข้างน้อย ซึ่งไม่สามารถยืนยันผลที่ชัดเจนได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือด และอาการชาของผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอปอพลอย จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อนำผลการศึกษาวิจัยที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนางานบริการในด้านการควบคุมโรคเบาหวาน พัฒนาศักยภาพของผู้ที่เป็นเบาหวานในการดูแลตนเองให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี และยังเป็นการแพทย์แบบผสมผสานให้แก่ผู้ป่วยต่อไป

กรอบแนวคิด

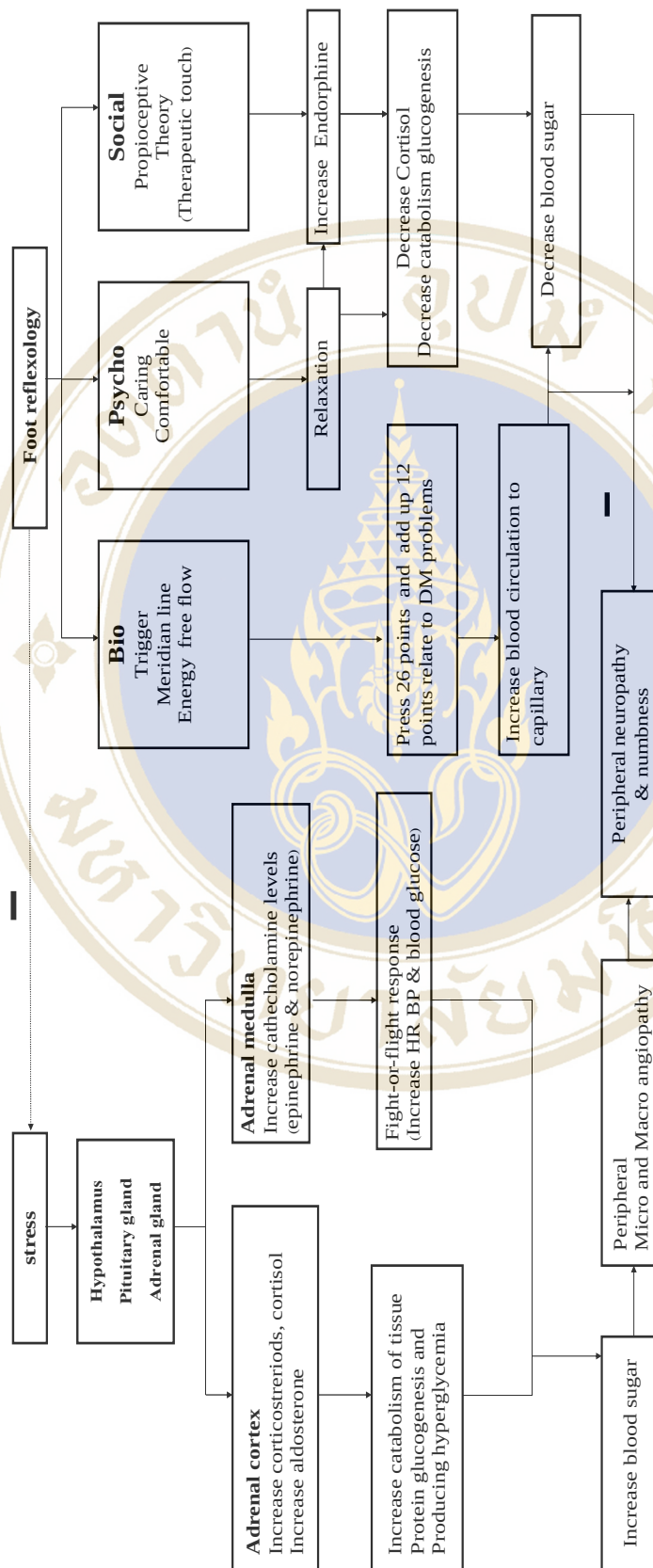
การศึกษาครั้งนี้ใช้กรอบแนวคิดการดูแลแบบผสมผสาน โดยการประยุกต์แนวคิดการแพทย์แผนตะวันตกและการแพทย์แผนตะวันออกร่วมกันอธิบายความเครียดที่เกิดขึ้นในบุคคล และผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าเป็นการการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม ทั้งด้านมิติกาย จิต และวิญญาณ (Bio-psycho-social) ในการปรับสมดุลการทำงานของอวัยวะต่างๆในร่างกาย โดยอาศัยหลักแนวคิดปรัชญาตะวันออก ในศาสตร์การแพทย์แผนจีนที่กล่าวถึง การไหลเวียนของพลังที่ไม่ติดขัดจะทำให้บุคคลมีสุขภาพดี (ลดาวัลย์ อุ่นประเสริฐพงศ์, 2549) เมื่อนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจะมีการถ่ายทอดพลังตามเส้นโคจรพลัง (meridian line) พลังจะไหลสะดวก (energy free flow) ทำให้ระบบไหลเวียนเลือดทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เซลล์ต่างๆได้รับสารอาหารและออกซิเจนได้ดีขึ้น (Dougans & Ellis, 2002; Kunz & Kunz, 1999) ทำให้การทำงานของอวัยวะ และต่อมต่างๆภายในร่างกายกลับสู่ภาวะสมดุล (Hemostasis)

ซึ่งปัจจุบันสุขภาพจิตของบุคคลมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงไปในทางลบเพิ่มมากขึ้น ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ คือ ความเครียด (เดือนทิพย์ เขมมโสภาส, 2547) ดังนั้นการเข้าใจถึงการเปลี่ยน-แปลงทางสรีรวิทยาซึ่งมีผลจากความเครียด จะช่วยให้เข้าใจถึงการประยุกต์ใช้ในการดูแลสุขภาพอย่างเป็นองค์รวม โดยระบบประสาทตอบสนองทั้งด้านร่างกายและจิตใจ อารมณ์ต่อความเครียดโดยผ่านไฮโปทาลามัส และระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งประกอบด้วย Cerebral cortex, limbic system และ reticular formation โดยปฏิกิริยานี้เริ่มจากร่างกายรับรู้ถึงสิ่งกระตุ้นความเครียดแล้วส่งกระแสประสาทจากระบบประสาทส่วนปลายไปที่ Cerebral cortex ผ่านทาง Spinal cortex เครือข่ายของใยประสาทส่วนนี้เรียกว่า Reticular formation ใน Brain stem ซึ่งส่งกระแสประสาทต่อไปที่ Thalamus และจาก Thalamus ไปที่ Cerebral cortex เครือข่ายของใยประสาทส่วนนี้เรียกว่า Reticular activating system (RAS) มีหน้าที่เกี่ยวกับการรู้สติ แล้วกระแสประสาทส่งไปที่ Limbic system ที่ตั้งอยู่ใน Midbrain และเป็นส่วนที่รับรู้เกี่ยวกับอารมณ์ ความรู้สึก พฤติกรรม และ Hypothalamus ซึ่งอยู่เหนือ Pituitary gland และบริเวณ Limbic system มีหน้าที่ควบคุม Sympathathetic nervous system (SNS) และ parasympathetic nervous system (PNS) Hypoadrenal หลั่ง neuropeptides ไปกระตุ้น SNS และ adrenal medulla ในการหลั่ง cathecholamines ซึ่งเป็นการเตรียมร่างกายเพื่อตอบสนองต่อความเครียด ที่เรียกว่า Fight – or – flight response ทำให้มีการเพิ่มของอัตราการเต้นของหัวใจความดันโลหิตสูงและระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น รวมทั้งยับยั้งการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย (Witekjanusekand & Werner, 2000)

โดยทั่วไปในสภาพปกติที่ไม่มีความเครียด อวัยวะต่างๆในร่างกายจะทำงานในสภาพสมดุล แต่เมื่อมีความเครียดมากจนทำให้ความสมดุลของร่างกายเปลี่ยนแปลงไป เกิดการ

เปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและชีวเคมีของร่างกาย จากผลการศึกษาทำให้ผู้ศึกษาเล็งเห็นว่าการจัดการกับสาเหตุความเครียดถือเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าเป็นการกดจุดสะท้อนของอวัยวะต่างบริเวณฝ่าเท้าทั้งหมด 26 จุด สามารถกระตุ้นการไหลเวียนของพลังงานอีกวิธีหนึ่ง ที่สามารถช่วยบรรเทาความเครียดออกจากร่างกาย กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ จะได้รับการผ่อนคลายการไหลเวียนของเลือดจะดียิ่งขึ้น ซึ่งการไหลเวียนของเลือดที่ดีขึ้นจะทำให้สามารถไปสู่เซลล์ต่างๆ ได้ทั่วถึง (หมิงกุน ตันสุกัวตั้น, 2549) และจะช่วยทำให้อาการเท้าชาลดลง เมื่อความเครียดลดลง ส่งผลให้ต่อมหมวกไตผลิตฮอร์โมนเอพิเนฟริน นอเอพิเนฟริน และคอร์ติโคสเตอรอยด์ลดลง ทำให้หลอดเลือดคลายตัว ความดันโลหิตลดลง หัวใจเต้นช้าลง (ชลทิพย์ นาคาสัย, 2547) และการหลั่งคอร์ติซอลลดลง เป็นผลให้การสังเคราะห์น้ำตาลในร่างกายลดลง นอกจากนี้การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าอีก 12 จุดซึ่งประกอบด้วย จุดศูนย์รวมประสาท ต่อมใต้สมอง ดับ ดับอ่อน ปอด หัวใจ กระบังลม ต่อมหมวกไต ไต ท่อไต กระเพาะปัสสาวะ และแนวกระดูกสันหลัง ซึ่งเป็นจุดที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจะมีผลต่อร่างกายแล้ว ยังมีผลต่อจิตใจ คือ การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า เป็นรูปแบบหนึ่งของการสัมผัสที่ทำให้ผู้ถูกนวดรู้สึกเป็นสุขจากการนวด การกด การสัมผัส ที่ทำให้เกิดความอบอุ่น สบายใจ ทำให้ผู้ถูกนวดรับรู้ถึงการดูแลเอาใจใส่เกิดความสุขสบายและผ่อนคลาย และเป็นการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้ถูกนวดและผู้นวดโดยใช้สัมผัสจากการนวด ทำให้ผู้ถูกนวดรับรู้ถึงการดูแลเอาใจใส่เกิดความสุขสบายและผ่อนคลาย (propioceptive theory) กระตุ้นการทำงานของต่อมใต้สมอง (Pituitary gland) ให้หลั่งเอนดอร์ฟิน ซึ่งเป็นสารที่ทำให้มีความสุข รู้สึกสบาย ผ่อนคลาย ระบบภูมิคุ้มกันทำงานดีขึ้น (Stephenson, Weinrich, & Tavakori, 2001) เมื่อความเครียดลดลงจะทำให้ระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลลดลงด้วย ทำให้การสังเคราะห์น้ำตาลในเซลล์ลดลง ระดับน้ำตาลในเลือดจึงลดลงด้วย ทำให้การทำงานของอวัยวะ และต่อมต่างๆ ภายในร่างกายกลับสู่ภาวะสมดุล เซลล์ประสาทและกล้ามเนื้อในส่วนต่างๆ ของร่างกาย สามารถกลับมาทำหน้าที่ได้ตามปกติ ทำให้ปัญหาปลายประสาทเสื่อม (Peripheral neuropathy) ดีขึ้น ลดอาการชา ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการศึกษาผลของการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและอาการของผู้เป็นเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน(ดลวาลย์ อุณประเสริฐพงศ์, 2551)

— หมายถึง ลด

วัตถุประสงค์

1. เปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า และกลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบในระยะหลังนัดทันที และหลังนัด 14 วัน
2. เปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาในระยะก่อนและหลังการนวดทันที และหลังนัด 14 วัน ของกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า

สมมติฐาน

1. ผู้ที่เป็นเบาหวานหลังได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า มีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา หลังนัดทันที และหลังนัด 14 วัน น้อยกว่าก่อนนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า
2. ผู้ที่เป็นเบาหวานกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า มีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา หลังนัดทันที และหลังนัด 14 วันน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบ

ขอบเขตงานวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้กรอบแนวคิดการดูแลแบบผสมผสาน เป็นการศึกษาผลการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาในผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ซึ่งมารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลบ่อพลอย อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่าง วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2552

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นการยืนยันองค์ความรู้เรื่องการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาในผู้ที่เป็นเบาหวาน
2. เป็นข้อมูลในการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อส่งเสริมการดูแลแบบองค์รวม โดยใช้ภูมิปัญญาตะวันออกเข้ามาผสมผสานในการดูแลสุขภาพ เพื่อใช้เป็นแนวทางเลือกหนึ่งในการบำบัดเสริมทางการพยาบาล

นิยามคำศัพท์

การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า (Foot Reflexology) หมายถึง การนวดโดยใช้นิ้วมือและไม้กด นวดกระตุ้นบนจุดสะท้อนฝ่าเท้า ซึ่งเป็นตัวแทนของอวัยวะและต่อมต่างๆของร่างกาย เพื่อปรับสมดุลของพลังงานจำนวน 26 จุด และกดจุดที่เกี่ยวข้องกับการลดระดับน้ำตาลในเลือด และกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้ออีก 12 จุด (ลดาวัลย์ อุ้นประเสริฐพงศ์, 2549) ซึ่งประกอบด้วย จุดศูนย์รวมประสาท สมอง ต่อมใต้สมอง ตับ ตับอ่อน ปอด หัวใจ กระบังลม ต่อมหมวกไต ไต ท่อไต กระเพาะปัสสาวะ และแนวกระดูกสันหลัง (ภาคผนวก) ตลอดกระบวนการของการนวดใช้เวลา นวดข้างละ 15 นาที รวมทั้งสองข้างเป็นเวลา 30 นาที

การนวดเลียนแบบ หมายถึง การใช้นิ้วมือ ลูบไล้ บีบสัมผัสเบาๆ โดยไม่ได้เน้นไปยังจุดที่เป็นตัวแทนของอวัยวะต่างๆบนฝ่าเท้า ไม่ใช่ไม้กดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ใช้เวลานวดข้างละ 15 นาที รวมทั้งสองข้างเป็นเวลา 30 นาที

อาการชา (Numbness) หมายถึง อาการผิดปกติที่เท้าเกิดจากความเสื่อมของเส้นประสาทรับความรู้สึก (sensory neuropathy) ทำให้ผู้ป่วยมีอาการชา (numbness) ไม่รู้สึก ไม่สามารถรับรู้ภัยอันตรายที่เกิดขึ้นจากของแหลมคม ความร้อน ความเย็น ตลอดจนแรงกดทับที่ผิดปกติ เช่น ทนแรงบีบจากรองเท้าที่ไม่เหมาะสมได้นานๆโดยไม่รู้สึกเจ็บปวด ทดสอบการรับความรู้สึกโดยใช้ Semmes-Weinstein monofilament ขนาด 5.07 ทดสอบ 10 จุด คือที่ฝ่าเท้า 9 จุด ได้แก่ นิ้วที่ 1, 3, 5, metatarsal head ที่ 1,3,5, midfoot ทาง medial และ lateral อย่างละ 1 จุด สันเท้า 1 จุด และทางหลังเท้า ตรง midfoot 1 จุด ถ้าวอกไม่ได้ 4 ใน 10 ตำแหน่งก็ถือว่าเป็นสูญเสียความรู้สึกในการป้องกันอันตราย (loss of protective sensation, LOP) (Singh, Armstrong, & Lipsky, 2005)

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง (Experimental research) แบบศึกษาสองกลุ่มวัดก่อนการทดลองและหลังการทดลอง (The Randomized Control Group Pretest-Posttest design) เพื่อศึกษาผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาของผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลบ่อพลอย อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2552 - ธันวาคม 2552 โดยแบบแผนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลมีดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนการทดลอง	หลังการวัดทันที	หลังการวัด 14 วัน
กลุ่มทดลอง	R	O ₁ X ₁ O ₂ X ₁ O ₃	
กลุ่มควบคุม	R	O ₄ X ₂ O ₅ X ₂ O ₆	

แผนภูมิที่ 1: แบบแผนการทดลอง

กำหนดให้

X₁ หมายถึง การวัดกจุดสะท้อนฝ่าเท้า

X₂ หมายถึง การวัดเลียนแบบ

O₁, O₄ หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

O₂, O₅ หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

หลังการวัดทันที

O₃, O₆ หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

หลังการวัด 14 วัน

R หมายถึง การสุ่มเข้ากลุ่มทดลอง/กลุ่มควบคุม (Random Assignment)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ในเขตอำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่เป็นเบาหวานที่เข้ารับบริการที่คลินิกเบาหวาน ของโรงพยาบาลบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี ในระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2552 ถึง 31 ธันวาคม 2552 จำนวน 30 คน โดยใช้เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria) ดังนี้

1. มีอายุระหว่าง 45-59 ปี
2. ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์
3. ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลก่อนอาหารเช้า ย้อนหลัง 2 ครั้งสุดท้ายก่อนทำการทดลองมากกว่า 140 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ และมีอาการเท้าชาโดยตรวจเท้า แล้วพบว่ามีอาการชาตั้งแต่ 4 ตำแหน่งขึ้นไป
4. ไม่มีแผลเปิดที่บริเวณและเท้า ไม่เป็นโรคหลอดเลือดดำอักเสบ ไม่ติดเชื้อราบริเวณเท้า ไม่อยู่ในระหว่างตั้งครรภ์ หรือขาดประจำเดือนในช่วง 3 เดือน
5. ไม่มีประวัติแพ้ไอโซน หรือจี้

6. มีความสนใจและยินยอมให้ความร่วมมือในการวิจัย

เกณฑ์คัดออก

1. กลุ่มตัวอย่างปฏิเสธหรือขอถอนตัวระหว่างเข้าร่วมวิจัย
2. กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถเข้าร่วมงานวิจัยเป็นระยะเวลาติดต่อกัน 14 วัน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การคัดเลือกตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในวิจัยครั้งนี้ใช้การสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลากแบบแทนที่ (Selection with Replacement) ทำฉลาก 2 ใบ แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แล้วให้กลุ่มตัวอย่างเป็นคนจับฉลากเพื่อเลือกเข้ากลุ่มด้วยตนเอง กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีเปิดตารางอำนาจการทดสอบ (Power analysis) ของโคเฮน (Cohen, 1987) โดย ได้จากการทบทวนวรรณกรรมของสมลักษณ์ หนูจันทร์ (2550) โดยกำหนดอำนาจการทดสอบเท่ากับ .80 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ .05 แล้วนำมาแทนค่าตามสูตรดังนี้

$$\begin{aligned} \text{Effect size} &= \frac{X_E - X_C}{SD_C} \\ &= \frac{82.91 - 78.13}{6.40} \\ &= .74 \end{aligned}$$

Effect size = ขนาดอิทธิพล

X_E = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง

X_C = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม

SD_C = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม

โดยขนาดอิทธิพล (effect size) เท่ากับ .74 ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 13 คน เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างอีก 20% คิดเป็น 15 คน โดยประมาณ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 15 คน กลุ่มควบคุม 15 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย
3. เครื่องมือกำกับการทดลอง

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่เป็น ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ศาสนาระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน โรคประจำตัวอื่นๆ ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน

1.2 เครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือด ใช้เครื่องตรวจน้ำตาลในโรงพยาบาลบ่อพลอย โดยเครื่องชื่อว่า Accu- chek advantage และมีการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือดเป็นประจำทุก 1 ปี

1.3 เครื่องมือในการตรวจอาการชาเท้าในผู้ที่เป็นเบาหวาน โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Monofilament และแผ่นตรวจบันทึกตำแหน่งอาการชาเท้าของผู้ที่เป็นเบาหวาน (ภาคผนวก)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ขั้นตอนและวิธีการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ดัดแปลงจากวิธีดีการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลดาวัลย์ นิษโรจน์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า การนวดที่ผู้ศึกษาใช้นวด คือ การใช้ไม้กดลงไปบนจุดสะท้อนแต่ละจุดของเท้าซึ่งเป็นตัวแทนของอวัยวะต่างๆ เพื่อปรับสมดุลของพลังงาน จำนวน 26 จุด และกดจุดที่เกี่ยวข้องกับการลดระดับน้ำตาลในเลือด และกระตุ้นการทำงานของจุดที่เกี่ยวข้องกับการลดน้ำตาลในเลือดอีก 12 จุด (ลดาวัลย์ นิษโรจน์, 2551) ใช้เวลาข้างละ 15 นาที รวม 30 นาที โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย 3 คน ซึ่งผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า (32 ชั่วโมง) จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลดาวัลย์ นิษโรจน์ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ก่อนทำการวิจัย ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยมีการฝึกฝนเทคนิคและขั้นตอนต่างๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญเป็นเวลา 1 เดือนให้กับผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการ คลินิกเบาหวานจำนวน 10 ราย รวม 20 ครั้ง (40 ชั่วโมง)

2.2 คู่มือการนวด ขั้นตอนและวิธีการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าดัดแปลงจากวิธีดีการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลดาวัลย์ นิษโรจน์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า การนวดที่ผู้ศึกษาใช้นวด คือ การใช้ไม้กดลงไปบนจุดสะท้อนแต่ละจุดของเท้า

ซึ่งเป็นตัวแทนของอวัยวะต่างๆ เพื่อปรับสมดุลของพลังงาน จำนวน 26 จุด และกดจุดที่เกี่ยวข้องกับการลดระดับน้ำตาลในเลือด อีก 12 จุด ใช้เวลาข้างละ 15 นาที รวม 30 นาที (ภาคผนวกท้ายเล่ม)

3. เครื่องมือกำกับการวิจัย

3.1 แบบบันทึกการรับประทานอาหารในแต่ละวัน จัดบันทึกโดยผู้ที่เป็นเบาหวาน เพื่อติดตามประเมินรูปแบบการรับประทานอาหาร เพื่อใช้ในการอภิปรายผลการศึกษา (ภาคผนวก)

ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย 3 คน ได้รับการอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า (32 ชั่วโมง) จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลดาวัลย์ นิธิโรจน์ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยเกี่ยวกับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ก่อนทำการวิจัยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยมีการฝึกฝนเทคนิคและขั้นตอนต่างๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญเป็นเวลา 1 เดือน ให้กับผู้ที่เบาหวานที่มาใช้บริการคลินิกเบาหวาน 10 ราย รวม 20 ครั้ง (40 ชั่วโมง)

2. คู่มือการนวดกดจุดฝ่าเท้า ขั้นตอนและวิธีการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าดัดแปลงจากวิธีดำเนินการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลดาวัลย์ นิธิโรจน์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า การนวดที่ผู้ศึกษาใช้นวด คือ การใช้ไม้กดลงไปบนจุดสะท้อนแต่ละจุดของเท้าซึ่งเป็นตัวแทนของอวัยวะต่างๆ เพื่อปรับสมดุลของพลังงาน จำนวน 26 จุด และกดจุดที่เกี่ยวข้องกับการลดระดับน้ำตาลในเลือด อีก 12 จุด ใช้เวลานวดข้างละ 15 นาที รวม 30 นาที ตามคำแนะนำของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลดาวัลย์ นิธิโรจน์ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการนวดกดจุดฝ่าเท้า ก่อนนำมาใช้ในการศึกษาวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นเตรียมการ

1. ผู้วิจัยจัดทำโครงร่างวิจัยและผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา เสนอโครงร่างวิจัยผ่านคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว จึงนำโครงร่างวิจัยเพื่อขอพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมในคน คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เมื่อผ่านการพิจารณาแล้ว ได้ทำหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ่อพลอยเพื่อขอความอนุเคราะห์และความร่วมมือในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. การเตรียมผู้ช่วยวิจัย ในการเก็บข้อมูลจำนวน 1 คน เป็นพยาบาลวิชาชีพประจำคลินิกเบาหวานที่ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการการดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน ประสบการณ์การทำงานในคลินิกเท้าอย่างน้อย 1 ปี ซึ่งช่วยในการตรวจคัดกรองเท้าและลงบันทึกในแบบประเมินการตรวจคัดกรองเท้าโดยจะมีแนวทางในการตรวจคัดกรองเท้า การประเมินจะประเมินทั้งก่อนและหลังการได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า 3 คน เป็นหมอนวดแผนไทยที่ปฏิบัติงานในคลินิกแพทย์แผนไทย ผ่านการอบรมการนวดเท้าเพื่อสุขภาพของการแผนแพทย์ไทย กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข มีประสบการณ์การนวดอย่างน้อย 1 ปี และผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ การหลักสูตรการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า (32 ชั่วโมง) จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลดาวัลย์ นิธิโรจน์ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยเกี่ยวกับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ก่อนทำการวิจัย ผู้ช่วยวิจัยมีการฝึกฝนเทคนิค และขั้นตอนต่างๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญ โดยฝึกนวดทุกวันอังคารถึงวันพฤหัสบดี ซึ่งเป็นวันบริการคลินิกเบาหวาน เป็นเวลา 1 เดือน ให้กับผู้ป่วยเบาหวานที่มาใช้บริการ จำนวน 10 ราย รวม 20 ครั้ง (40 ชั่วโมง)

3. ภายหลังได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ่อพลอยแล้ว เข้าพบหัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาล และหัวหน้าแผนกผู้ป่วยนอก เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์ รายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย และขอความร่วมมือจากพยาบาลประจำการให้เป็นผู้ช่วยวิจัยในวันเวลาที่ทำการวิจัย เพื่อช่วยสัมภาษณ์และเก็บข้อมูล

4. ชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนในการช่วยเก็บข้อมูล แก่ผู้ช่วยวิจัย ทดลองฝึกปฏิบัติให้ซักถามข้อสงสัยก่อนเก็บข้อมูลจริง

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เตรียมการก่อนเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลบ่อพลอย และศึกษาจากทะเบียนการคัดกรองเท้าผู้ที่เป็นเบาหวาน โดยพยาบาลประจำคลินิกเบาหวานแนะนำผู้วิจัยกับผู้ที่เป็นเบาหวาน หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์และอธิบายขั้นตอนการดำเนินการวิจัยให้ผู้ที่เป็นเบาหวานรับทราบ อธิบายให้ทราบเกี่ยวกับสิทธิในการวิจัย และขอความร่วมมือในการเข้าร่วมงานวิจัย ถ้ากลุ่มตัวอย่างตอบตกลง ผู้วิจัยจึงให้ผู้เข้าร่วมวิจัยลงชื่อในแบบแสดงความยินยอมเข้าร่วมวิจัย แล้วคัดเลือกเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยการสุ่ม (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลากแบบแทนที่ (Selection with Replacement) โดยใช้เทคนิค blocking ตามช่วงอายุ 3 ช่วงดังนี้ 45-49, 50-54, และ 55-59 ปี โดยทำฉลาก 2 ใบ

ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นคนจับฉลากเพื่อเลือกเข้ากลุ่มด้วยตนเอง แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 15 คน กลุ่มควบคุม 15 คน

2. เก็บรวบรวมข้อมูลการทดลอง (วันที่ 1)

หลังจากที่จัดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐาน ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย และตรวจเท้าผู้ป่วยอย่างละเอียดด้วย monofilament โดยผู้ช่วยวิจัย ซึ่งเป็นพยาบาลประจำคลินิกเบาหวาน

3. การดำเนินการทดลอง (วันที่ 1-14) ผู้วิจัยเชิญกลุ่มตัวอย่างไปยังสถานที่ที่จัดเตรียมไว้สำหรับการวิจัย โดยเป็นสถานที่ที่สงบมีความเป็นส่วนตัว ให้กลุ่มตัวอย่างเปลี่ยนกางเกงที่ผู้วิจัยจัดเตรียมไว้ให้ กลุ่มตัวอย่างล้างทำความสะอาดเท้าด้วยตนเองนั่งบนเตียงที่เหมาะสมโดยศีรษะอยู่ในระดับที่สูงพอเหมาะ หลังจากนั้นจึงดำเนินการนวด ระหว่างการนวดจะให้ผู้ถูกนวดพักผ่อน ไม่คุยขณะทำการนวด ใช้ระยะเวลาการนวด 2 สัปดาห์

กลุ่มทดลอง ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าทุกวันจันทร์- อาทิตย์ เป็นเวลา 14 วัน เวลา 06.00 – 16.00 น. โดยผู้ช่วยวิจัย นวดทุกวัน วันละ 30 นาที ที่ห้องนวดแผนไทย โรงพยาบาล บ่อพลอย อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี และในวันที่ 1 เวลา 06.00 น. จะเจาะเลือดเพื่อวัดระดับน้ำตาลในเลือดและตรวจอาการชาหลังการนวดในวันที่ 1 ทันที

กลุ่มควบคุม ได้รับการนวดเลียนแบบ โดยผู้วิจัย ทุกวันจันทร์- อาทิตย์ เป็นเวลา 14 วัน เวลา 06.00 – 16.00 น. นวดทุกวัน วันละ 30 นาที ที่ห้องนวดแผนไทย โรงพยาบาล บ่อพลอย อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี และในวันที่ 1 เวลา 06.00 น. จะเจาะเลือดเพื่อวัดระดับน้ำตาลในเลือดและตรวจอาการชาหลังการนวดในวันที่ 1 ทันที โดยผู้ช่วยวิจัย 1 คน จะทำการนวดกลุ่มตัวอย่าง วันละ 3 คน โดยมีผู้ช่วยวิจัยทั้งหมด 3 คนต่อวัน ดังนั้นจะได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 9 คนต่อวัน

4. เก็บรวบรวมข้อมูลหลังทดลอง (วันที่ 14)

เมื่อสิ้นสุดโปรแกรมการนวดครบ 2 สัปดาห์ นักกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในวันที่ 14 เวลา 06.00 น. เพื่อเจาะวัดระดับน้ำตาลในเลือด และทดสอบปลายประสาทส่วนปลาย ด้วย monofilament 10 g โดยผู้ช่วยวิจัย ซึ่งผู้ช่วยวิจัยก็ไม่ทราบว่ากลุ่มตัวอย่างได้รับการนวดแบบใด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ นำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสัมภาษณ์และความถูกต้อง จากนั้นจัดทำคู่มือลงรหัสตามแบบสอบถาม แล้วนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติโดยโปรแกรมสำเร็จรูป

1. สถิติบรรยาย ใช้การแจกแจงความถี่ วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับ อายุ เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. สถิติอ้างอิง

2.1 เปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าและกลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบในระยะหลังนัดทันทีและหลังนัด 14 วัน โดยใช้สถิติ Independent t-test

2.2 เปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดและอาการขาในระลอกก่อนและหลังการนวดทันทีและหลังนัด 14 วัน ของกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า โดยใช้สถิติ Paired t-test

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ นำเสนอผลการวิจัยด้วยตารางประกอบการบรรยาย คือ ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง และการทดสอบสมมติฐาน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวนรวมทั้งหมด 30 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 15 ราย และกลุ่มควบคุม 15 ราย ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย กลุ่มตัวอย่างมีอายุระหว่าง 45-59 ปี ทั้ง 2 กลุ่ม โดยกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 52.6 ปี และ กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 51.73 ปี ส่วนใหญ่ทั้งสองกลุ่มมีสถานภาพสมรสคู่ การศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา ประกอบอาชีพเกษตรกรกรรมเป็นส่วนใหญ่ทั้งสองกลุ่ม รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือนในกลุ่มควบคุม 6866.60 บาท และในกลุ่มทดลอง 6800 บาท โรคประจำตัวอื่นๆนอกจากโรคเบาหวาน ส่วนใหญ่เป็นความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือดสูง ผู้ที่เป็นเบาหวานส่วนใหญ่เป็นมาแล้ว 6-10 ปี ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานเฉลี่ยในกลุ่มควบคุม 7.40 ปี และในกลุ่มทดลอง 7.53 ปี

ส่วนที่ 2 ทดสอบสมมติฐานตามวัตถุประสงค์การวิจัย

การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรตามที่มีระดับการวัดแบบมาตราอัตราส่วน (Ratio scale) ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือด และอาการชา ทดสอบข้อมูลในแต่ละกลุ่มตัวแปรอิสระว่ามีการแจกแจงเป็นแบบโค้งปกติ (Normal distribution) ด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov test พบว่าข้อมูลมีการแจกแจงเป็นแบบปกติ เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น จึงใช้สถิติ Independent t-test และ Paired t-test ทำการทดสอบสมมติฐานต่อไป (ปาริชาติ โรจน์พลากร- กู๋ช และชวดี ภาษา, 2548)

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้ที่เป็นเบาหวานหลังได้รับการนัดตรวจสะท้อนฝ่าเท้ามีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา หลังการนัดทันที และหลังการนัด 14 วัน น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการเลียนแบบ

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ก่อนการนัด หลังการนัดทันที และหลังการนัด 14 วัน ระหว่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ระดับน้ำตาล	กลุ่มควบคุม (n=15)				กลุ่มทดลอง (n=15)				t	P
	Min	Max	Mean	S.D.	Min	Max	Mean	S.D.		
ก่อนนัด	142	268	178.20	34.14	145	259	179	34.29	.064	.949
หลังนัดทันที	135	260	172.60	34.14	120	190	150.53	23.33	-2.07	.048
หลังนัด 14 วัน	148	262	181.07	30.31	74	176	119.40	31.57	-5.46	<.001

จากตารางแสดงผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่าง 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 15 คน กลุ่มทดลอง 15 คน พบว่า กลุ่มควบคุมมีระดับน้ำตาลในเลือดก่อนนัดอยู่ในช่วง 142 - 268 mg% ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 178.20 mg% (S.D. = 34.14) กลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือดก่อนนัดอยู่ในช่วง 145- 259 mg% ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 179 mg% (S.D. =34.29) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนการนัด ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนการนัด ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>.05$) กลุ่มควบคุมมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนัดทันที อยู่ในช่วง 135-260 mg% ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 172.60 mg% (S.D.= 34.14) กลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนัดทันที อยู่ในช่วง 120-190 mg%

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 150.53 mg% (S.D.= 23.33) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนัดทันที่ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนัดทันที่ของกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) กลุ่มควบคุมมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนัด 14 วัน อยู่ในช่วง 148-262 mg% ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 181.07 mg% (S.D.= 30.31) กลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนัด 14 วัน อยู่ในช่วง 74- 176 mg% ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 119.40 mg% (S.D.= 31.57) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนัด 14 วัน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนัด 14 วันของกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอาการชา ก่อนการนัด หลังการนัดทันที่ และหลังการนัด 14 วัน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

อาการชา (จุด)	กลุ่มควบคุม (n=15)				กลุ่มทดลอง (n=15)				t	p
	Min	Max	Mean	S.D.	Min	Max	Mean	S.D.		
ก่อนนัด	4	17	8.07	3.37	4	18	8.27	3.65	.156	.877
หลังนัดทันที่	4	16	7.87	3.07	1	8	2.87	1.60	-5.60	<.001
หลังนัด 14 วัน	4	15	7.80	2.88	0	7	1.67	1.63	-7.17	<.001

จากตารางแสดงผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่าง 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 15 คน กลุ่มทดลอง 15 คน พบว่ากลุ่มควบคุมมีอาการชาก่อนการนัดอยู่ในช่วง 4- 17 จุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.07 จุด (S.D. = 3.37) กลุ่มทดลองมีอาการชาก่อนการนัดอยู่ในช่วง 4- 18 จุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.27 จุด (S.D. =3.65) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอาการชาก่อนการนัดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่า อาการชาก่อนการนัดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>.05$) กลุ่มควบคุมมีอาการชาหลังการนัดทันที่ อยู่ในช่วง 4 - 16 จุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.87 จุด (S.D.=3.07) กลุ่มทดลองมีอาการชาหลังการนัดทันที่ อยู่ในช่วง 1-8 จุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.87 จุด (S.D.=2.85) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอาการชาหลังการนัดทันที่ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่า อาการชาหลังการนัดทันที่ของกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$) กลุ่มควบคุมมีอาการชาหลังการนัด 14 วันในช่วง 4-15 จุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.80 จุด (S.D.=2.88) กลุ่มทดลองมีอาการชาหลังการนัด 14 วันอยู่ในช่วง 0-7 จุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.67 จุด (S.D.= 1.63) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอาการชาหลังการนัด 14 วัน

ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่า อาการชาหลังการนวด 14 วันของกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

ผลการศึกษาดังกล่าวสนับสนุนสมมติฐานการวิจัย คือ ผู้ที่เป็นเบาหวานกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือด หลังนวดทันที น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ผู้ที่เป็นเบาหวานกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือด หลังการนวด 14 วัน น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ผู้ที่เป็นเบาหวานกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีค่าเฉลี่ยของอาการชา หลังนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

สมมติฐานการวิจัย

2. ผู้ที่เป็นเบาหวานกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน น้อยกว่าก่อนนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลอง ก่อนการนวดกับหลังการนวดทันที ก่อนการนวดกับหลังการนวด 14 วัน และหลังการนวดทันทีกับหลังการนวด 14 วัน

ระดับน้ำตาล	Mean	S.D.	Mean difference	S.D	t	p
				Mean difference		
ก่อนนวด	179	34.29	28.47	15.47	7.128	<.001
หลังนวดทันที	150.53	23.33				
ก่อนนวด	179	34.29	59.60	31.54	7.319	<.001
หลังนวด 14 วัน	119.40	31.57				
หลังนวดทันที	150.53	23.33	31.13	28.55	4.223	<.001
หลังนวด 14 วัน	119.40	31.57				

จากตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มทดลองจำนวน 15 คน พบว่าค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนการนวดเท่ากับ 179 mg% (S.D.= 34.29) ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลใน

เลือดหลังการนวดทันที เท่ากับ 150.53 mg% (S.D.= 23.33) ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนการนวดและหลังการนวดทันที เท่ากับ 28.47 mg% (S.D.= 15.48) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนการนวดและหลังการนวดทันที พบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนวดทันทีน้อยกว่าก่อนการนวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$) ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนการนวดเท่ากับ 179 mg% (S.D.= 34.29) ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนวด 14 วันเท่ากับ 119.40 mg% (S.D.= 31.57) ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนการนวดและหลังการนวด 14 วันเท่ากับ 59.60 mg% (S.D.= 31.54) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนการนวดและหลังการนวด 14 วันพบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนวด 14 วันน้อยกว่าก่อนการนวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$) ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนวดทันที เท่ากับ 150.53 mg% (S.D.= 23.33) ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนวด 14 วันเท่ากับ 119.40 mg% (S.D.= 31.57) ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนวดทันทีและหลังการนวด 14 วัน เท่ากับ 31.13 mg% (S.D.=28.56) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนวดทันทีและหลังการนวด 14 วันพบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนวด 14 วันน้อยกว่าหลังการนวดทันทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.01$)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอาการชาของกลุ่มทดลอง ก่อนการนวดกับหลังการนวดทันที ก่อนการนวดกับหลังการนวด 14 วัน และ หลังการนวดทันทีกับหลังการนวด 14 วัน

อาการชา (จุด)	Mean	S.D.	Mean difference	S.D	t	p
				Mean difference		
ก่อนนวด	8.27	3.65	5.40	2.50	8.361	<.001
หลังนวดทันที	2.87	1.60				
ก่อนนวด	8.27	3.65	6.60	2.50	10.22	<.001
หลังนวด 14 วัน	1.67	1.63				
หลังนวดทันที	2.87	1.60	1.20	.676	6.874	<.001
หลังนวด 14 วัน	1.67	1.63				

จากตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มทดลองจำนวน 15 คน พบว่าค่าเฉลี่ยของอาการชาก่อนการนวดเท่ากับ 8.27 จุด (S.D.= 3.65) ค่าเฉลี่ยของอาการชาหลังการนวดทันที

เท่ากับ 2.87 จุด (S.D.= 1.60) ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของอาการชาก่อนการนวดและหลังการนวดทันที เท่ากับ 5.40 จุด (S.D.= 2.50) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของอาการชาก่อนการนวดและหลังการนวดทันที พบว่า อาการชาหลังการนวดทันที น้อยกว่าก่อนการนวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p<.001$) ค่าเฉลี่ยของอาการชาก่อนการนวดเท่ากับ 8.27 จุด (S.D.= 3.65) ค่าเฉลี่ยของอาการชาหลังการนวด 14 วันเท่ากับ 1.67 จุด (S.D.= 1.63) ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของอาการชาก่อนการนวดและหลังการนวด 14 วันเท่ากับ 6.60 จุด (S.D.= 2.50) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของอาการชาก่อนการนวดและหลังการนวด 14 วันพบว่า อาการชาหลังการนวด 14 วันน้อยกว่าอาการชาก่อนการนวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p<.001$) ค่าเฉลี่ยของอาการชาหลังการนวดทันที เท่ากับ 2.87 จุด (S.D.= 1.60) ค่าเฉลี่ยของอาการชาหลังการนวด 14 วันเท่ากับ 1.67 จุด (S.D.= 1.63) ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของอาการชาหลังการนวดทันทีและหลังการนวด 14 วันเท่ากับ 1.20 จุด (S.D.= .676) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของอาการชาหลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน พบว่า อาการชาหลังการนวด 14 วันน้อยกว่าหลังการนวดทันทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$)

ผลการศึกษาดังกล่าวสนับสนุนสมมติฐานการวิจัย คือ ผู้ที่เป็นเบาหวานหลังได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า มีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา หลังการนวดทันที และหลังนวด 14 วัน น้อยกว่าก่อนการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$)

อภิปรายผล

จากการทดสอบสมมติฐานผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาในผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยดังกล่าวมาข้างต้นทั้ง 2 ข้อ ซึ่งจากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาได้ แต่จะมีผู้ที่เป็นเบาหวานทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมบางรายมีระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้น อันเป็นผลมาจากการไปรับประทานอาหารที่งานเลี้ยงในหมู่บ้านก่อนที่จะมาเจาะเลือด หรือมีภาวะเครียดที่มากกระทบระหว่างที่เข้าร่วมวิจัย ซึ่งเป็นปัญหาคอขวดทำให้ผู้ที่เป็นเบาหวานบางรายวิตกกังวล นอนไม่หลับทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้น ทั้งนี้จากการนวดกดจุดในแต่ละครั้งผู้เข้าร่วมวิจัยบางรายจะหลับไประหว่างนวด และเมื่อตื่นขึ้นมาก็จะรู้สึกสบาย ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาลดลง และจากผลการวิจัยพบว่าการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าหลังนวด 14 วัน ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงมาก ทั้งนี้สามารถอธิบายเหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของกลไกการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา ดังนี้

ปัจจุบันสุขภาพจิตของบุคคลมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงไปในทางลบเพิ่มมากขึ้น ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ คือ ความเครียด (เดือนทิพย์ เข้มมโภาส, 2547) ดังนั้นการเข้าใจถึงกลไกการตอบสนองของร่างกายต่อความเครียดได้ว่า เมื่อร่างกายมีความเครียดเกิดขึ้นถ้าร่างกายไม่ได้มีการผ่อนคลายหรือปรับตัวให้ลดความเครียดได้ ส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยาชีวเคมีของร่างกาย และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่างๆเกิดปฏิกิริยาตอบสนองขึ้น ซึ่งในขณะนี้ เป็นระยะที่ร่างกายถูกกระตุ้นให้มีการตื่นตัวและพร้อมในการสร้างกลไกการตอบสนองในการสร้างกลไกการตอบสนองต่อความเครียด โดยกระตุ้นให้มีการหลั่งฮอร์โมนกลูโคคอร์ติคอยด์ และมีเนอราโดคอร์ติคอยด์ซึ่งทำหน้าที่หลายอย่างในร่างกายหน้าที่สำคัญของกลูโคคอร์ติคอยด์ คือ การส่งเสริมการใช้พลังงาน การเพิ่มกิจกรรมทางหัวใจและหลอดเลือด และมีการเพิ่มของระดับน้ำตาลในเลือด นอกจากนี้ยังกระตุ้นให้เกิดความเครียดขึ้นระบบประสาทอัตโนมัติส่วนระบบประสาทซิมพาเทติกทำงานมากขึ้น ส่งผลกระตุ้นต่อมหมวกไตส่วนเมดุลลาหลั่งฮอร์โมนอีพิเนฟริน และฮอร์โมนนอร์อีพิเนฟริน เช่น มีผลทำให้กล้ามเนื้อเกิดความตึงตัวมากขึ้นผนังหลอดเลือดมีการหดตัว ทำให้เพิ่มแรงต้านของหลอดเลือดส่วนปลาย ความเร็วของจังหวะการเต้นหัวใจเร็วขึ้น การบีบตัวของหัวใจแรงขึ้นและเร็วขึ้น ลดการเคลื่อนไหวของลำไส้ (Huntington's Outreach Project for Education, at Stanford, 2007) จนก่อให้เกิดปฏิกิริยาทางด้านร่างกาย และพฤติกรรม เช่น ปวดศีรษะ ปวดขมับ ปวดตึงกล้ามเนื้อหรือปวดหลัง เหงื่อออก ใจสั่น วิดกกังวล และอาจมีชาปลายมือปลายเท้าได้

จากกลไกการตอบสนองความเครียดดังกล่าวนี้ เมื่อบุคคลต้องคงสภาพการมีสุขภาพที่ดีไว้ ทำให้อวัยวะเกิดการปรับตัวเพื่อกลับสู่ภาวะสมดุล เพื่อเป็นผลให้บรรเทาและคลายความเครียดในกรณีไม่รุนแรงมาร่างกายก็สามารถปรับตัวกลับสู่สภาวะปกติได้ เมื่อใดร่างกายคืนสู่สภาวะสมดุล ดังนั้นการปรับพลังความสมดุลของร่างกายเพื่อให้เกิดภาวะธำรงดุล จะส่งผลทำให้อวัยวะมีสุขภาพดีทั้งร่างกายและจิตใจ (จำลอง และพริ้มเพรา ดิษยณิษ, 2545) การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจึงเป็นวิธีหนึ่งที่น่าสนใจในการบำบัดอาการแบบผสมผสานเพื่อทำให้อาการที่มีความเครียดบรรเทาลง ส่งผลให้การหลั่งฮอร์โมนกลูโคคอร์ติคอยด์ลดลงทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงตามมา ซึ่งการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าเป็นการสะท้อนและส่งผ่านพลังให้แก่อวัยวะและต่อมต่างๆของร่างกายให้อยู่ในภาวะสมดุลและทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้ขั้นตอน การนวดกด คลึง ครูด เพื่อให้การไหลเวียนของโลหิตและต่อมน้ำเหลือง ตลอดจนพลังงานที่เราองไม่เห็นด้วยตาเปล่าไหลเวียนได้สะดวกขึ้นส่งผลให้อาการชาที่เท้ามีอาการชาลดลง และทำให้อาการของเราอยู่ในภาวะสมดุล การนวดนี้มีการปรับสมดุลโดยครั้งแรกจะทำการนวดกดจุดฝ่าเท้าทั้ง 26 จุด เพื่อปรับสมดุลให้แก่อวัยวะต่างๆของร่างกายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเพื่อให้พลัง

ไหลเวียนไม่ติดขัดเกิดการสมดุลในการทำงานของอวัยวะที่สำคัญทั้ง 26 จุด (กัญจนาดิวิเศษ และ ยูพิน โตะเอี่ยม, 2545)

นอกเหนือจากการกดจุดทั้ง 26 จุดแล้วผู้ศึกษายังกดจุดกระตุ้นซ้ำอีก 12 จุดบนจุดที่ สะท้อนฝ่าเท้า ที่มีผลต่อ การควบคุมระดับน้ำตาล การไหลเวียนโลหิต และการขับถ่ายของเสียออกจากร่างกาย ซึ่ง 12 จุดที่กล่าวมีดังนี้ จุดศูนย์รวมประสาท (Solar plexus) หัวใจ (Heart) ต่อมใต้สมอง (Hypothalamus) กระดูกสันหลัง (Spine) กระบังลม (Diaphragm) ปอด (Lung) ตับ (Liver) ตับอ่อน (Pancreas) ต่อมหมวกไต (Adrenal gland) ไต (Kidney) ท่อไต (Ureter) และกระเพาะปัสสาวะ (Bladder) การกดจุดทั้ง 12 จุดนี้มีเหตุผล คือเนื่องจากความเครียดส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยา ชีวเคมีในร่างกาย และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่างๆเกิดปฏิกิริยาตอบสนองขึ้น ดังนั้นการนวดกดจุดไปที่ จุดศูนย์รวมประสาท (Solar plexus) เพื่อให้ร่างกายมีการรับรู้ต้นตัว และตอบสนองต่อการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ช่วยให้ร่างกายได้ผ่อนคลายลดระดับความเครียดลง แล้วเลื่อนไปกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่หัวใจ (Heart) เป็นการกระตุ้นการไหลเวียนของเลือดเพื่อให้เลือดได้ไหลเวียนสะดวก

ในขณะเดียวกันการกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่ระบบต่อมไร้ท่อ Pituitary gland เพื่อกระตุ้นให้ต่อมต่างๆทำงานได้ตามปกติ โดยกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่นิ้วหัวแม่เท้าซึ่งเป็นตำแหน่งของต่อมใต้สมอง(Hypothalamus) จะช่วยให้ระบบประสาทซิมพาเทติก ทำงานได้อย่างสมดุลจนทำให้ร่างกายเกิดความผ่อนคลาย ร่างกายจะหลั่งสารเอนดอร์ฟิน ซึ่งช่วยสร้างอารมณ์ให้ความรู้สึกเป็นสุขและระบบภูมิคุ้มกันทำงานดีขึ้น (Stephenson, Weinrich & Tavakoli, 2001) จากนั้นจึงกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าที่แนวกระดูกสันหลัง จากบนลงล่างจากนิ้วหัวแม่มือไปยังส้นเท้าเป็นการส่งพลังไปที่ซิมพาเทติกและพาราซิมพาเทติก ซึ่งเป็นสื่อในการทำให้เกิดความเครียด ให้ทำงานได้อย่างสมดุลทำให้ประตูปรับความเจ็บปวดถูกปิดไป (Mackereth & Tiran, 2002) และการนำความเครียดลดลง (ลดวาล์ว อุ่นประเสริฐพงศ์, 2549) การกระตุ้นไปที่ระบบการไหลเวียนของพลัง การไหลเวียนของเลือด การไหลเวียนของน้ำเหลือง และการไหลแลกเปลี่ยนก๊าซเพื่อให้กระบังลมและปอดได้ขยายได้ดีขึ้นจะกดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่ตำแหน่ง กระบังลม ปอด แล้วเลื่อนมากดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่ตำแหน่งของตับ เพื่อปรับสมดุลของขบวนการ gluco-genesis ให้ทำงานได้สมดุล กดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่ตับอ่อน เพื่อช่วยให้การทำงานของตับอ่อนในการผลิตอินซูลินให้เป็นปกติและทำงานได้อย่างสมดุล ส่วนการกดจุดสะท้อนไปที่ขอบเขตของไต ได้แก่ต่อมหมวกไต ซึ่งจะทำหน้าที่ในการหลั่งกลูโคคอร์ติคอยด์ มีเนอราโดคอร์ติคอยด์ อีพินเฟริน และนอร์อีพินเฟริน ที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นเมื่อร่างกายมีการตอบสนองต่อความเครียด ให้มีการปรับการทำงานอย่างสมดุล เกิดการผ่อนคลายส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงตามมา และสุดท้ายเป็นการกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปที่ ไต ท่อไต

และกระเพาะปัสสาวะ ทำให้กระบวนการขับของเสียออกจากร่างกายโดยจะขับสารพิษตกค้างต่างๆ ออกจากร่างกายได้สะดวกขึ้น รวมถึงการทำให้เม็ดทรายที่แตกออกระหว่างการนวดฝ่าเท้าขับออกทางปัสสาวะได้ดีขึ้น ดังนั้นหลังการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจึงควรแนะนำให้ผู้ที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าดื่มน้ำอุ่นเพื่อช่วยกระตุ้นการขับของเสียออกจากร่างกายได้ดียิ่งขึ้นด้วย (ลดาวัลย์ อุ้นประเสริฐพงศ์, 2549)

นอกจากการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าจะมีผลต่อร่างกายแล้ว ยังมีผลต่อจิตใจ คือ การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า เป็นรูปแบบหนึ่งของการสัมผัสที่ทำให้ผู้ถูกนวดรู้สึกเป็นสุขจากการนวด การกด การสัมผัส ที่ทำให้เกิดความอบอุ่น สบายใจ ทำให้ผู้ถูกนวดรับรู้ถึงการดูแลเอาใจใส่เกิดความสุขสบายและผ่อนคลาย และเป็นการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้ถูกนวดและผู้นวดโดยใช้สัมผัสจากการนวด ทำให้ผู้ถูกนวดรับรู้ถึงการดูแลเอาใจใส่เกิดความสุขสบายและผ่อนคลาย (proprioceptive theory) กระตุ้นการทำงานของต่อมใต้สมอง (Pituitary gland) ให้หลั่งเอนดอร์ฟิน ซึ่งเป็นสารที่ทำให้มีความสุข รู้สึกสบาย ผ่อนคลาย ระบบภูมิคุ้มกันทำงานดีขึ้น (Stephenson, Weinrich, & Tavakori, 2001) เมื่อความเครียดลดลงจะทำให้ระดับ ฮอร์โมนคอร์ติซอลลดลงด้วย ทำให้การสังเคราะห์น้ำตาลในเซลล์ลดลง ระดับน้ำตาลในเลือดจึงลดลงด้วย ทำให้การทำงานของอวัยวะ และต่อมต่างๆภายในร่างกายกลับสู่ภาวะสมดุล เซลล์ประสาทและกล้ามเนื้อในส่วนต่างๆของร่างกาย สามารถกลับมาทำหน้าที่ได้ตามปกติ ทำให้ปัญหาปลายประสาทเสื่อม (Peripheral neuropathy) ดีขึ้น ลดอาการชา นอกจากการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าที่เป็นผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาลดลง อาจมีปัจจัยหลายปัจจัยที่ส่งผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาลดลง เช่นการควบคุมอาหารก่อนการเจาะเลือดเพราะกลูโคสในเลือดจะเพิ่มขึ้น หรืออาจเป็นผลจากการออกกำลังกายเป็นประจำ หรือมีความเชื่อว่าการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ ส่งผลให้ระดับความเครียดลดลง เกิดความผ่อนคลายทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง

ซึ่งผลของการศึกษาครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษา ของ พรอมา โอฟารฤทธินันท์ (2552) ซึ่งศึกษาผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาของผู้ที่เป็นเบาหวาน จำนวน 5 คน โดยผู้วิจัยตรวจระดับน้ำตาลในเลือดและตรวจเท้าด้วย monofilament ก่อนและหลังการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าในวันที่ 1 และ 7 ของแต่ละสัปดาห์ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ส่วนการนวดจะกระทำในสัปดาห์ที่ 2 และ 4 สัปดาห์ละ 4 วันติดต่อกัน ผลการศึกษาพบว่า การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าสามารถ ลดระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาได้ นอกจากนี้ Wang (1993) ได้ศึกษาผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการรักษาด้วยการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 ราย ได้มาจากการสุ่มโดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มทดลองโดยรักษาด้วยการแพทย์แผน

ตะวันตกร่วมกับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า หลังจาก 30 วันในการรักษาพบว่า การนวดกดจุด ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง การแข็งตัวของเลือดดีขึ้น ระบบการไหลเวียนของเลือดดีขึ้น ในขณะที่กลุ่มควบคุมที่ได้รับการรักษาด้วยการแพทย์แผนตะวันตก เพียงอย่างเดียวระดับน้ำตาลไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าการนวดกดจุดสะท้อนมีผลต่อการรักษาผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง

จึงสรุปผลการวิจัยครั้งนี้ได้ว่าผลการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาในผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ทันทีหลังการนวด 30 นาที และมีประสิทธิภาพในการรักษาสูงสุดหลังการนวด 14 วันติดต่อกัน ซึ่งการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า เป็นกิจกรรมหนึ่งที่สามารถนำมาผสมผสานในการดูแลผู้ที่เป็นเบาหวานและบำบัดเพื่อเติมเต็มนำไปสู่การดูแลแบบองค์รวม พัฒนาศักยภาพของผู้ที่เป็นเบาหวานในการดูแลตนเองให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี และยังเป็นการแพทย์แบบผสมผสานให้แก่ผู้ป่วยต่อไป

ข้อสรุปที่ได้จากการวิจัย

1. ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย กลุ่มตัวอย่างมีอายุระหว่าง 45-59 ปี ทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่ทั้งสองกลุ่มมีสถานภาพสมรสคู่ การศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา ประกอบอาชีพเกษตรกรกรรมเป็นส่วนใหญ่ทั้งสองกลุ่ม รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือนในกลุ่มควบคุม 6866.60 บาท และในกลุ่มทดลอง 6800 บาท โรคประจำตัวอื่นนอกจากโรคเบาหวาน ส่วนใหญ่เป็นความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือดสูง ผู้ที่เป็นเบาหวานส่วนใหญ่เป็นมาแล้ว 6-10 ปี ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานเฉลี่ยในกลุ่มควบคุม 7.40 ปี และในกลุ่มทดลอง 7.53 ปี

2. ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดหลังการนวดทันทีและหลังการนวด 14 วันของกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$, $p<.001$ ตามลำดับ)

3. ค่าเฉลี่ยอาการชาหลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วันของกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเลียนแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$)

4. ค่าเฉลี่ยอาการชาของกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน น้อยกว่าก่อนการนวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$)

5. ค่าเฉลี่ยอาการชาของกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า หลังการนวด 14 วัน น้อยกว่าหลังการนวดทันทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$)

6. ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า หลังการนวดทันที และหลังการนวด 14 วัน น้อยกว่าก่อนการนวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$)

7. ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า หลังการนวด 14 วันน้อยกว่าหลังการนวดทันทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.01$)

ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล จากผลการวิจัยพบว่าการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาได้ ควรนำกิจกรรมการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามาผสมผสานเข้ากับการดูแลรักษาแผนปัจจุบันเพื่อเป็นการเติมเต็มความสมบูรณ์แบบองค์รวม

2. ด้านบริหารการพยาบาล เป็นแนวทางให้ผู้บริหารการพยาบาลจัดฝึกอบรมบุคลากรในทีมสุขภาพให้มีความเข้าใจ และสามารถนำการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปปฏิบัติต่อผู้ที่เป็เบาหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

3. ด้านการศึกษาพยาบาล ควรมีการจัดการเรียนการสอนให้ความรู้แก่นักศึกษา เพื่อให้ นักศึกษาได้นำความรู้การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าไปปฏิบัติการพยาบาลที่มีประสิทธิภาพต่อไป

4. ด้านการวิจัย ควรมีการศึกษาผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าในผู้ที่เป็นเบาหวานที่บ้าน เพื่อลดปัญหาการสูญเสียเวลาในการทำงานและสูญเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง สะดวก สำหรับผู้ที่เป็นเบาหวานต่อไป

EFFECT OF FOOT REFLEXOLOGY ON BLOOD SUGAR AND NUMBNESS OF PERSONS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

YOMPORN SAKDANUPAB 5137536 RACN/M

M.N.S. (COMMUNITY HEALTH NURSE PRACTITIONER)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: LADAVAL NICHAROJANA, D.N.S.,
NOPPAWAN PIASEU Ph.D. (Nursing)

EXTENDED SUMMARY

Background and significance of problem

Diabetes is an important non-communicable disease. On December 20, 2006 (B.E.2549) UN (United Nations) announced diabetes as a global issue due to number of diabetes patients were likely to increase steadily. (Diabetes Association of Thailand, 2008) According to statistic survey in United State of America in 2005, there were 20.8 million diabetes patients accounted for 7 percent of the population (America Diabetes Association, 2005). It was challenging for health care in the 21st century to control and prevent this disease. In Thailand there are 20,000 patients died from diabetes each year according to National Health Examination Survey, it was shown that in 2004 prevalence of diabetes among Thai people aged 35 years or older were 9.6 percent or 2.4 million people of the population (Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Thailand, 2004) that increasing from year 2001 (B.E.2534) which prevalent rate of diabetes is only 2.3 percent of the population. More than half of patients had diabetes without knowing it, only 48.54 percent of the patients received proper medical treatment. (Health Systems Research Institute, 2004)

According to the above situation, it was found that there were some diabetes patients unable to control their blood sugar level leading to ranges of acute and chronic complications such as retinopathy, neuropathy and nephropathy.

Moreover, it can cause cardiovascular complications and peripheral artery disease. (Jit Jiraratsatit, 2003). Retinopathy, neuropathy and nephropathy were found by 31.1, 18.7 and 6.11 percent of diabetes patients respectively. (Ministry of Public Health, 2004) It is reported that approximately 4 millions diabetes patients died of complications each year. Increasing morbidity and mortality of diabetes indicates that it is important to provide effective health care system service to control the disease, decrease complications and mortality of diabetes patients. Diabetes complication has an effect on physical and mental health including wasting large amount of money on treatment which is 10 percent higher than all medical expenses in many countries. (Roglic et al., 2005) According to a study on medical spending of diabetes patients in 7 government hospitals in every region in Thailand including Bangkok in 1998, it was shown that average expense per head is 6,017.50 a year ranking second after all types of cancers. (Phanuphan Putsuk, 1999)

Diabetic complications on foot was one of important complications according neuropathy causing nervous system abnormalities of foot and peripheral artery problem. Therefore, there is a tendency for foot to receive wound and get infectious easily. Diabetic patients always suffer from foot ulceration because of low immunity to infection; therefore it is a major cause of amputation. (Siriporn Chanchai, 2005) According to Mayfield et al., 1998, it was found that foot ulcer occurs in 15 percent of diabetic patients. Around 70 percent of the patients are at risk of foot ulcer re-occurring in 5 years. 85 percent of foot ulceration leads to amputation and diabetic patients tend to have amputation more than normal people 15 times. The major cause of foot wound was diabetic neuropathy and foot joint movement limitation and this risk factor can be examined and healed in the first place if surveillance system for diabetic foot is provided. Furthermore, controlling level of blood sugar will help reduce or cease numbness. (Thep Himathongkam et al., 2003)

Due to the situation which conventional medicine cannot control diabetes mellitus and respond to diabetic patient needed, there were many researches conducted to find other health care systems to control the disease. It was reported that some diabetic patients used herbal treatment or supplement along with modern medicine which depend on health care system in society and cultural beliefs on illness. The way to select on treatment was regarded to the satisfaction of patients needed to heal and

prevent the complications. According to the study, 63.27 percent of diabetic patients received complementary therapy (Kobkul Sawongtui, chavapornphan Janprasit and Dilaka Tripaiboon, 2007).The complementary therapy consists of dietary management, mind therapy, yoga practice, Thai massage, herbal remedies and foot reflexology.

Foot reflexology is science and art based on scientific method. It has been applied in health care since the ancient time with only two hands and one heart to touch body by meditation. This shows warmth, kindness and caring from masseuse to patient that lead to relaxation, muscle pain and stress relief. Foot reflexology is one of complementary therapy which can be applied to diabetes treatment because it is the way that helps nurses to provide Bio-Psychos-Social treatment to patients for making well balance of body parts. (Ladaval Ounprasertpong, 2006) It affects endocrine system and immune system to work effectively. Moreover, it is a free role for nurses to proceed under professional framework. Due to literature review on the effect of foot reflexology on level of blood sugar and numbness of diabetic patients, there is still limitation of the study and did not provided comparison between control group and experimental group and most of previous researches presented quite small number of sampling group which could not affirm clear result. Therefore, the researcher focuses on the effect of foot reflexology on level of blood sugar and numbness of patient with diabetes mellitus type 2 in Bophoi Hospital, Kanchanaburi in order to develop and apply the effect in treatment service for diabetic patients and make them reach potential to have better living quality and this will be applied as a complimentary therapy for diabetic patients.

Conceptual Framework

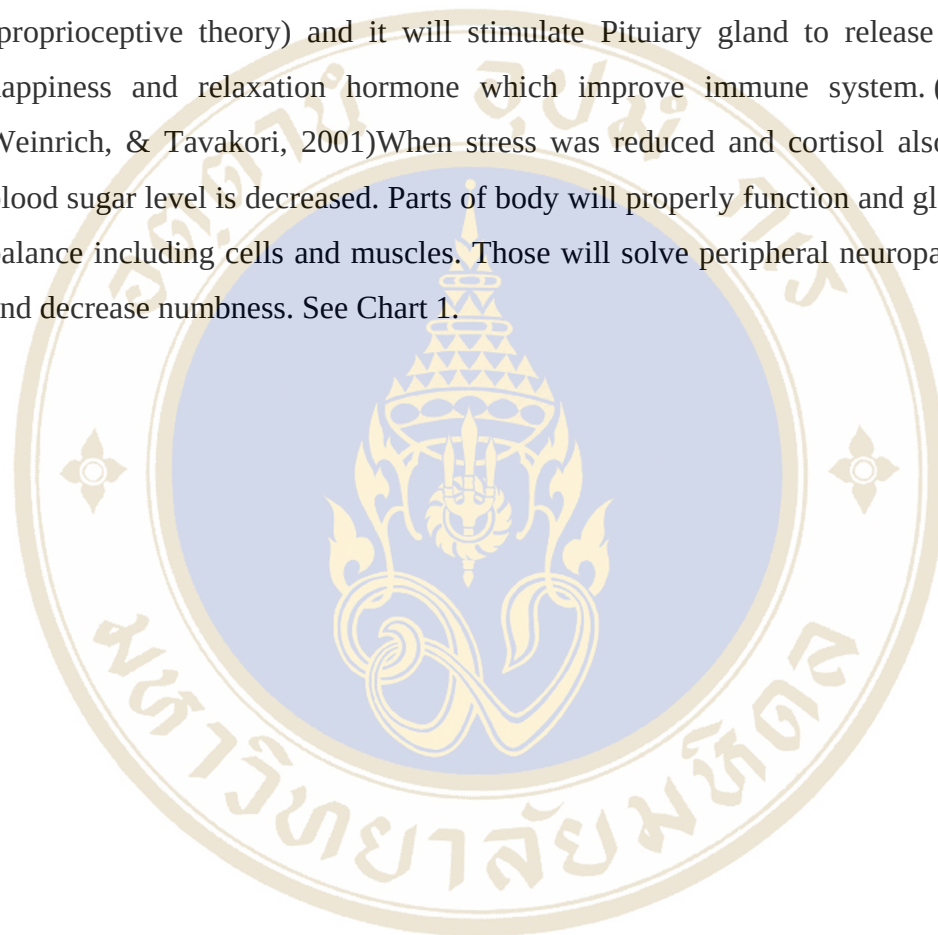
This study was a complementary therapy framework by applying western and eastern medical treatment explaining stress and effect of reflexology in a person who received the therapy. Foot reflexology is holistic care which is bio-psycho-social treatment helping keep balance of body parts based on eastern philosophy. Traditional Chinese Medicine mentioned that free flow of energy will make a person be healthy (Ladaval Ounprasertpong, 2006). When reflexology transfers energy to meridian line and make it flow freely, cardiovascular system will work properly and cells can get

nutrition and oxygen better. (Dougans & Elliss, 2002; Kunz & Kunz, 1999) so, parts of body and glands can keep well balance.

Nowadays mental health of person is likely to change in negative way. The risk factor is stress (Duenthip Kasem-opas, 2004); therefore understanding physiology changes affected by stress will help on applying complementary treatment. The nervous system reacts to stress through hypothalamus and the central nervous system consisting of cerebral cortex, limbic system and reticular formation. When nervous system senses stress, it will be transmitted to cerebral cortex through spinal cortex. This neural network is called brain stem reticular formation connecting to thalamus then cerebral cortex and it is called Reticular Activating System (RAR) responsible for regulating arousal and sleep-wake transitions after then it will be sent to Limbic system in midbrain which support various functions likes emotion and behavior and hypothalamus located above pituitary gland in limbic system will stimulate Sympathathetic Nervous System (SNS) and Parasympathetic Nervous System (PNS). Hypoadrenal will stimulate SNS and adrenal medulla to release catecholamines for body to react to stressful situation called Fight or flight response making heart beat faster, higher blood pressure and blood sugar level including blocking immune system (Witekjanusekand & Werner, 2000).

Generally, in normal condition without stress, parts of body can keep balance but when stressful situation occurs, it affected on physical equilibrium leading to physiology and biochemistry of body changes. According to the study, the researcher considered that dealing with stress was very important. Therefore, reflexology which applies pressure on 26 reflection points on feet can help stimulate energy circulatory system and relieve stress from body. Reflexology can relive muscle tension and improve circulation, (Mingkhun Tonsuphawatt, 2006) then help decrease numbness. When tension reduced, it had an effect on adrenal gland releasing less epinephrine, norepinephrine and corticosteroid making relaxed blood vessel, lower blood pressure and heart rate (Cholathip Nakasai, 2006) .When cortisol releasing was reduced, sugar synthesizing in body was also decreased. Moreover, massaging or pressing on 12 reflection points consisting of Solar plexus, Brain, Hypothalamus, Liver, Pancreas, Lung, Heart, Diaphragm, Adrenal gland, Kidney, Ureter, Bladder and Spine have an effect on effective controlling of blood sugar level.

Besides, Foot reflexology not only has an effect on physical but also mental health because foot reflexology is touching which make masseurs feel pleasant. Massaging and touching create warmness and comfort making masseurs feel about comfortable and relaxation and also help to develop relationship between masseurs and masseuses by touching. As a result, masseurs felt comfortable and relaxed (proprioceptive theory) and it will stimulate Pituitary gland to release endorphins; happiness and relaxation hormone which improve immune system. (Stephenson, Weinrich, & Tavakori, 2001) When stress was reduced and cortisol also ; therefore blood sugar level is decreased. Parts of body will properly function and glands recover balance including cells and muscles. Those will solve peripheral neuropathy problem and decrease numbness. See Chart 1.



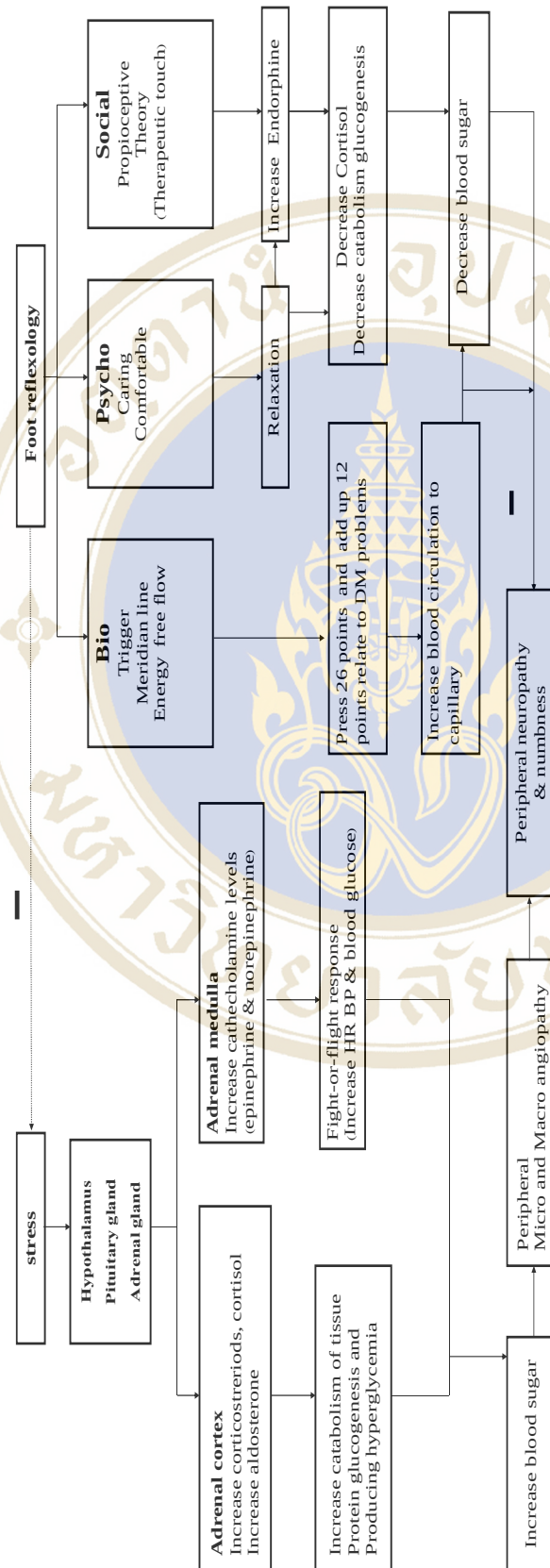


CHART 1: framework of the effect of foot reflexology on blood sugar and numbness of persons with type 2 diabetes mellitus (Ladaval

Ounprasertpong, 2008)

— means decrease

Objective

1. Blood sugar level comparison between patients who received foot reflexology and mimicked foot reflexology immediately and 14 days posttest.
2. Blood sugar level and numbness comparison in pre and immediately and 14 days post test of patients who received foot reflexology.

Hypothesis

1. After diabetic patients receiving foot reflexology, their average blood sugar level and numbness were less than before receiving the therapy.
2. Patients who received foot reflexology immediately and 14 days posttest have less average blood sugar and numbness than patients receiving mimicked foot reflexology.

Research Framework

This research was performed within complementary therapy framework studying on the effect of foot reflexology on blood sugar and numbness of patients with diabetes mellitus type 2 in diabetic clinic, Bophoi Hospital, Bophoi district, Kanchanaburi during November 1-December 31, 2009.

Expected Benefits

1. To ensure knowledge of foot reflexology in controlling blood sugar level and numbness of diabetes mellitus patients.
2. This study will be developed and applied to nursing care activities for diabetic patients and support holistic care based on eastern wisdom which was an alternative way of nursing treatment.

Operation definition

Foot Reflexology means applying pressure by using thumb, finger, hand and wood stick techniques on reflection points of foot which correspond to all glands, parts and systems of body to keep balance of 26 energy points especially the point helping on blood sugar level reduction and stimulating nervous system including 12 points of muscles (Ladaval Ounprasertpong, 2006) consisting of Solar plexus, Brain, Pituitary gland, Liver, Pancreas, Lung, Heart, Diaphragm, Adrenal gland, Kidney, Ureter, Bladder and Spine. (See Appendix) Reflexology session of 30 minutes is divided into 15 minutes for each foot.

Mimicked Foot Reflexology means applying thumb, finger and hand by gently touching or massage without wood stick and no putting pressure on specific points of foot. Mimicked Foot Reflexology session of 30 minutes was divided into 15 minutes for each foot.

Numbness means the condition of foot unable to feel anything due to malfunction of sensory neuropathy causes numbness and unawareness of danger from sharp objects, hot and cold temperature including abnormal pressure such as unawareness of abnormally tight shoes without pain. A semmes-Weinstein 10 g. (5.07 log) monofilament was used to test protective sensation in the feet of patients. 10 points that were tested are plantar aspect of first, third and fifth digits, plantar of first, third and fifth metatarsal head, medial and lateral midfoot, plantar heel and dorsal aspect of midfoot. If 4 in 10 points could not feel uncomfortable, it was regarded as loss of protective sensation. (LOP) (Singh, Armstrong & Lipsky, 2005).

Research Design

This was experimental research which was The Randomized Control Group Pretest-Posttest Design studying on the effect of foot reflexology on level of blood sugar and numbness of patients with diabetes mellitus type 2 in diabetic clinic, Bophoi Hospital during November 1 –December 31, 2009. Experimental research and data collection design are as follow;

Sample Group	Pretest		Immediately Posttest		14 days Posttest	
Experimental Group	R	O1	X1	O2	X1	O3
Control Group	R	O4	X2	O5	X2	O6

Chart 1 : Experimental Research Design

Reference Symbol

X ₁	means foot reflexology
X ₂	means mimicked foot reflexology
O ₁ , O ₄	means pretest data collection on experimental group and control group
O ₂ , O ₅	means immediately posttest data collection of experimental group and control group
O ₃ , O ₆	14 days posttest data collection of experimental group and control group
R	means Random Assignment

Population and Sample Group

The population in this study was diagnosed as diabetes mellitus type 2 patients in Bophoi Hospital, Kanchanaburi.

Sample Group was the persons who received medical treatment in diabetic clinic of Bophoi Hospital, Kanchanaburi during November 1-December 31, 2009. 30 persons were screened by using inclusion criteria as the following;

1. Age between 45-59 years old
2. Diagnosed as diabetes mellitus type 2 patient
3. Average level of blood sugar before breakfast for the last 2 time test before treatment was 140ml. /cent and numbness on feet found more than 4 points
4. No opened wound, Phlebitis and Tinea Pedis on feet. Not getting pregnant or missed period in 3 months

5. No lotion allergy history or tickle
6. Willing to join the research

Screening Out

1. The sampling group refuse or cancel in the period of participation.
2. The sample group can not join the participation 14 days continuous.

Sample Group Selection

Experimental group and control group were selected by Simple Random Sampling and Selection with Replacement; persons were grouped by Cohen's power analysis (Cohen, 1987) and literature review of Somlak Nujan (2007) by setting power of test at .80 with alpha significance level of 0.05 as below computing formula;

$$\begin{aligned}\text{Effect size} &= \frac{X_E - X_C}{SD_C} \\ &= \frac{82.91 - 78.13}{6.40} \\ &= .74\end{aligned}$$

Effect Size	=	Effect Magnitude
X_E	=	Average value of experimental group
X_C	=	Average value of control group
SD_C	=	Standard deviation of control group

Effect size is set at .74 and sample group size is at 13 persons. To prevent loss of sample group, the researcher increases group size by 20% accounted for 15 persons. 30 Persons in sample group is divided into 2 groups of 15 each.

Research Instruments

Research instruments in this study consist of 3 parts as below;

1. Collecting Step Instrument
2. Treatment Step Instrument
3. Monitoring Step Instrument

1. Collecting Step Instrument

1.1 Data collection from patient questionnaire included genre, age, marital status, religion, education, profession, average family income, other disease and diabetic period.

1.2 Bophoi hospital uses Accu-check advantage to check blood sugar. The instrument is calibrated once a year.

1.3 Numbness check instrument called monofilament and numbness position chart. (See Appendix)

2. Treatment Step Instrument

2.1 Foot reflexology handbook adapted from foot reflexology step and procedure VCD by Dr. Ladaval Nicharojana; a foot reflexology specialist. The reflexology used in this study is pressing wood stick on reflection points which correspond to parts of body to keep balance of 26 energy points especially the points effecting on blood sugar reduction and stimulates 12 points that can decrease level of blood sugar. (Ladaval Nicharojana, 2008) It takes reflexology of 15 minutes session for each foot totaling 30 minutes. Masseuses are the researcher and 3 assistant researchers who has attended foot reflexology workshop (32 hours) arranged by Dr. Ladaval Nicharojana, a reflexology specialist. Before conducting the research, the researcher and the assistants had has practiced for reflexology technical skill for 1 month on 10 patients in diabetic clinic totaling 20 sessions (40 hours).

2.2 Foot reflexology handbook adapted from foot reflexology step and procedure VCD by Dr. Ladaval Nicharojana; a foot reflexology specialist. The foot reflexology is pressing wood stick on reflection points which correspond to parts of body to keep balance of 26 energy points especially the points effecting on blood

sugar reduction and stimulate 12 points that can reduce blood sugar. It takes reflexology of 15 minutes session totaling 30 minutes. (See appendix)

3. Monitoring Step Instrument

3.1 Data report form of daily meal recorded by the diabetic patients was used to assess eating habit for research effect discussion. (See appendix)

Verifying Quality of Instruments

1. The researcher and 3 assistants have been trained in reflexology workshop (32 hours) by Dr. Ladaval Nicharojana, a reflexology specialist. Before conducting the research, the researcher and the assistants had has practiced for reflexology techniques and process to require the skill for 1 month on 10 patients receiving medical treatment in diabetic clinic totaling 20 sessions. (40 hours)
2. Foot reflexology adapted from foot reflexology VCD by Dr. Ladaval Nicharojana; a foot reflexology specialist. The foot reflexology is pressing wood stick on reflection points which correspond to parts of body to keep balance of 26 energy points especially the points affecting on blood sugar reduction and stimulate 12 points that can reduce blood sugar. Reflexology of 15 minutes session was taken for each foot totaling 30 minutes according to Asso., Prof., Dr. Ladaval Nicharojana, a reflexology specialist's suggestion.

Data Collective Preparation

1. The researcher prepared the proposal that was approved by the advisor then presented to the thesis committees for approval after that it was submitted to The Ethical Review Committee, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University for ethnical research approval. Once the thesis was completely approved, a letter of introduction for the researcher from Graduate School, Mahidol University would be sent to Director of Bophoi Hospital asking for co-operation in the research.
2. The research assistant who collected data was a professional nurse of diabetic clinic. The research assistant has been trained in diabetic foot care workshop and had 1 year experience in diabetic foot screening and recording diabetic foot

evaluation form. The evaluation was carried out before and after reflexology. The 3 assistants was a Thai traditional masseuse working for Development Thai Traditional Medicine clinic had been trained for reflexology for health from Development of Thai Traditional Medicine, Department of Medical Services, Ministry of Public Health and gained 1 year experience including attended foot reflexology workshop with Asso.,Prof., Dr. Ladaval Nicharojana, a reflexology specialist. Before conducting the research, the assistants had has practiced reflexology technical skill on every Tuesday and Thursday in diabetic foot clinic for 1 month on 10 diabetic patients totaling 20 sessions. (40 hours)

3. After getting approval from Director of Bophoi Hospital and meeting with chief nursing officer and chief of out patient unit to inform the objective and details of research process including asking for co-operation from staff nurse to be the research assistant during the research period for helping interview and collect data.

4. Provide an explanation regarding the objective and data collection process to the research assistant including teach practice and clarify any issue before the research.

1. Preparation before data collection

It was screened sample group from diabetic clinic, Bophoi Hospital and studied foot ulceration screening list. Staff nurse of the clinic introduced the researcher to patients after that the researcher explained the research objective and process to the patients including research right and asking for co-operation to participate in the research. The patients signed to accept for the research participation. The sample group was screened and formed an experimental group and a control group by simple random sampling, selection with replacement and blocking range of age between 45-49, 50-54 and 55-59 years. There were 2 lots chosen by the sample group patients to settle who would take on which group. Sample group was divided into Control group and Experimental group with 15 patients in each group.

2. Data Collection (1st Day)

After experimental and control group selection, the researcher interviewed the patients about general information. Blood sugar level was checked by the

researcher and the assistant. Diabetic foot was examined with monofilament by the assistant.

3. Research Conducting (1st -14th day)

The patients were invited to a private peaceful room prepared for the therapy and let them change their pants, clean their feet, then sat on a proper bed, put their head in appropriate position and received reflexology. During reflexology, the patients must feel relaxed, so no conversation during the therapy. Reflexology was conducted for 2 weeks.

Experimental Group received foot reflexology on Monday-Sunday for 14 days from 06.00-16.00 hrs. The research assistants did daily reflexology for 30 minutes at Development Thai Traditional Medicine Room, Bophoi Hospital, Bophoi District, Kanchanaburi. At 06.00 hrs, the patients were checked on blood sugar level and numbness immediately after reflexology in Day 1.

Control Group received mimicked foot reflexology from the researcher on Monday-Sunday for 14 days from 06.00-16.00 hrs. ,30 minutes a day at Development Thai Traditional Medicine Room, Bophoi Hospital, Bophoi District, Kanchanaburi. At 06.00 hrs, the patients were checked on blood sugar level and numbness immediately after reflexology in Day 1. Each research assistant was responsible for 3 patients. There were 3 research assistants per day so; there were 9 sample group patients a day.

4. Posttest Data Collection (14th Day)

After finishing 2 week reflexology program, experimental group and control group were made an appointment to check their blood sugar and test peripheral neuropathy with 10g monofilament by the assistant researcher without knowing that the sample group received which kind of reflexology. The checking result is shown as below chart;

Data Analysis

The collected data was analyzed by computer program as detail below;

1. Descriptive statistics, frequency distribution and analysis of general information on age, genre, education and profession of experimental group and control group.

2. Inferential Statistic

2.1 Compare a mean of blood sugar level and numbness between the groups received foot reflexology and mimicked reflexology immediately and 14 days after the treatments by Independent T-Test.

2.2 Compare a mean of blood sugar and numbness in pretest and posttest immediately and 14 days afterwards of the group that received foot reflexology by Paired T-Test.

Research Result

This study presenting the result by descriptive chart consists of sample group nature and hypothesis test as the following;

Part 1: General Data of Sample Group

30 Persons with diabetes mellitus type 2 were divided into experimental group and control group of 15 each. According to the study, both groups mostly consist of female aging between 45-59 years old which average age of experimental group and control group is at 52.6 years and 51.73 years respectively. General information of most patients is as follow; marital status: married, education: primary school, profession: agriculturalist, average family income: 6866.60 Baht for control group and 6800 Baht for experimental group, other diseases: Hypertension and Hyperlipidemia. Most of patients have developed diabetes for 6-10 years or averaging 7.40 years for control group and 7.53 years for experimental group.

Part 2: Hypothesis Test Based on the Objective

The comparison on difference mean test of the variable between two groups based on ratio scale such as level of blood sugar and numbness . Data testing in each independent variables groups will be describe with normal distribution byusing Kolmogorov-Smirnov test statistic.They was found that the distribution will be normal distribution related to research assumption. Then they will use Independent T-Test and Paired T-Test to applied on hypothesis test. (Parichart Rojpalakorn-Gooch and Yuwadi Ruecha, 2005)

Hypothesis 1. The diabetic patients who received foot reflexology had less average blood sugar level and numbness immediately and 14 days after the treatment than the patients who received mimicked foot reflexology.

Chart 1: Blood sugar mean comparison in pretest and immediately and 14 days posttest between experimental group and control group

Blood Sugar	Control Group (n=15)				Experimental Group (n=15)				t	p
	Min	Max	Mean	S.D.	Min	Max	Mean	S.D.		
Pretest	142	268	178.20	34.14	145	259	179	34.29	.064	.949
Immediately Posttest	135	260	172.60	34.14	120	190	150.53	23.33	-2.07	.048
14 days Posttest	148	262	181.07	30.31	74	176	119.40	31.57	-5.46	<.001

The above chart shows the analyzed result of sample group totaling 30 persons divided into control group and experimental group of 15 each, it was found that control group had blood sugar level in pretest at a range of 142-268 mg% with a mean of 178.20 mg% (S.D. = 34.29). After comparing a mean of blood sugar level in pretest between control group and experimental group, it was found that there was no difference between two groups with statistic significance of $P>.05$. Control group had blood sugar level in immediately posttest at a range of 135-260 mg% with a mean of 172.60 mg% (S.D. = 34.14). Experimental group had blood sugar level in immediately posttest at a range of 120-190 mg% with a mean of 150.53 mg% (S.D. =23.33). When

comparing a mean of blood sugar level in immediately posttest between control group and experimental group, it was shown that blood sugar level of control group was less than experimental group with statistic significance of $P < .05$. Control group had blood sugar level in 14 days posttest at a range of 148-262 mg% with a mean of 181.07 mg% (S.D. 30.31). Experimental group had blood sugar level in 14 days post test at a range of 74-176 mg% with a mean of 119.40 mg% (S.D.=31.57). After comparing blood sugar level of control group and experimental group in 14 days posttest, it was shown that blood sugar level of control group in 14 day posttest was less than experimental group with statistic significance of $p < .001$.

Chart 2: Numbness mean comparison in pretest and immediately and 14 days posttest between experimental group and control group

Numbness	Control Group (n=15)				Experimental Group (n=15)				t	p
	Min	Max	Mean	S.D.	Min	Max	Mean	S.D.		
Pretest	4	17	8.07	3.37	4	18	8.27	3.65	.156	.877
Immediately Posttest	4	16	7.87	3.07	1	8	2.87	1.60	-5.60	<.001
14 days Posttest	4	15	7.80	2.88	0	7	1.67	1.63	-7.17	<.001

The above chart shows the analyzed result of sample group totaling 30 persons divided into control group and experimental group of 15 each, it was found that control group has numbness in pretest at a range of 4-17 points with a mean of 8.07 points (S.D. =3.37) Experimental group had numbness in pretest at a range of 4-18 points with a mean of 8.27 points (S.D. =3.65). After comparing a mean of numbness in pretest between control group and experimental group, there was no difference between two group with statistic significance of $P > .05$. Control group had numbness in immediately posttest at a range of 4-16 points with a mean of 7.87 points (S.D. = 3.07). Experimental group had numbness in 14 day posttest at a range of 1-8 points with a mean of 2.87 points (S.D. =2.85). After comparing a mean of numbness in immediately posttest of control group and experimental group, it was found that numbness of experimental group was less than control group with statistic significance of $p < .001$. Control group had numbness in 14 days posttest at a range of 4-15 points with a mean of 7.80 points (S.D. = 2.88) Experimental group had numbness in 14 days

posttest at a range of 0-7 points with a mean of 1.67 points (S.D. = 1.63). After comparing numbness in 14 days posttest of control group and experimental group, it was shown that numbness of experimental group was less than control group with statistic significance of $p < .001$.

The result of this study supports the research hypothesis that diabetic patients who receive foot reflexology will have less blood sugar level than the patients who receive mimicked foot reflexology in immediately posttest with statistic significance of $P. < .05$ and the patients who receive foot reflexology will have less blood sugar level than the patients who receive mimicked foot reflexology in 14 days posttest with statistic significance of $P. < .001$.

Hypothesis 2. The diabetic patients who received foot reflexology had less average blood sugar level and numbness immediately and 14 days afterwards than before the treatment.

Chart 3: Blood sugar mean comparison in pretest and 14 days posttest / immediately posttest and 14 days posttest of experimental group

Blood Sugar	Mean	S.D.	Mean difference	S.D Mean difference	t	p
Pretest	179	34.29	28.47	15.48	7.128	<.001
Immediately Posttest	150.53	23.33				
Pretest	179	34.29	59.60	31.54	7.319	<.001
14 days Posttest	119.40	31.57				
Immediately Posttest	150.53	23.33	31.13	28.55	4.223	.001
14 days Posttest	119.40	31.57				

According to the above analyzed data of control group (15 persons), it was shown that a mean of blood sugar level in pretest and immediately posttest was at a range of 179 mg% (S.D. = 34.29) and 150.53 mg% (S.D. = 23.33) respectively. Difference mean of blood sugar level between pretest and immediately posttest was at

28.47% mg% (S.D. = 15.48). After comparing difference mean of blood sugar level between pretest and immediately posttest, it was shown that blood sugar level in immediately posttest was less than pretest with statistic significance of $p < .001$. A mean of blood sugar level in pretest was at 179 mg% (S.D. 34.29) and in 14 days posttest was at 119.40 mg% (S.D. = 31.57). A difference mean of blood sugar level in pretest and 14 days posttest is at 59.60% (S.D 31.54), after comparing difference mean in pretest and 14 days posttest, blood sugar level in 14 days posttest was less than in pretest with statistic significance of $p < .001$. A mean of blood sugar level in immediately posttest was at 150.53 mg% (S.D. = 23.33) and a mean of blood sugar level in 14 days posttest was at 119.40 mg% (S.D. 31.57). A difference mean of blood sugar level in immediately posttest and 14 days posttest was at 31.13 mg% (S.D. = 28.56). After comparing a difference mean of blood sugar level in immediately posttest and 14 days posttest, it was found that level of blood sugar in 14 days posttest was less than in immediately posttest with statistic significance of $p < .01$.

Chart 4: Numbness mean comparison in pretest and 14 days posttest / immediately posttest and 14 days posttest of experimental group

Numbness	Mean	S.D.	Mean difference	S.D Mean difference	t	p
Pretest	8.27	3.65	5.40	2.50	8.361	<.001
Immediately Posttest	2.87	1.60				
Pretest	8.27	3.65	6.60	2.50	10.22	<.001
14 days Posttest	1.67	1.63				
Immediately Posttest	2.87	1.60	1.20	.676	6.874	<.001
14 days Posttest	1.67	1.63				

According to the above analyzed data of control group (15 persons), it was shown that a mean a mean of numbness in pretest was at 8.27 points (S.D. 3.65), a mean of numbness in immediately posttest was at 2.87 points (S.D. = 1.60) and a difference mean of numbness in pretest and immediately posttest was at 5.40 points

(S.D. 2.50). After comparing a difference mean of numbness between pretest and immediately posttest, it was shown that numbness in immediately posttest was less than in pretest with statistic significance of $p < .001$. A mean of numbness in pretest was at 8.27 points (S.D. = 3.65), a mean of numbness in immediately posttest was at 1.67 points (S.D. = 1.63) and a difference mean of numbness in pretest and 14 days posttest was at 6.60 points (S.D. = 2.50). After comparing a difference mean of numbness between pretest and 14 days posttest, it was shown that numbness in 14 day posttest was less than in pretest with statistic significance of $p < .001$. A mean of numbness in immediately posttest was at 2.87 points (S.D. = 1.60), a mean of numbness in 14 days posttest was at 1.67 points (S.D. = 1.63) and a difference mean of numbness in immediately posttest and 14 days posttest was at 1.20 points (S.D. = .676). After comparing numbness between immediately posttest and 14 days posttest, it was shown that numbness in 14 days posttest was less than in immediately posttest with statistic significance of $p < .001$.

The result of this study supports the research hypothesis that diabetic patients who receive foot reflexology have a mean of blood sugar level and numbness in immediately posttest and 14 days posttest less than in pretest with statistic significance of $p < .001$.

Discussion

Owing to the research, it was shown that foot reflexology can decrease blood sugar level and numbness, but some of the patients in sample group have higher blood sugar affected by eating food in a village feast before checking blood or stressful condition during the research participation caused by family problem which made the patients worry and cannot sleep, as a result blood sugar level increased. However, some of patients felt asleep during reflexology session that means they felt comfortable, when they woke up, their blood sugar level and numbness were decreased. On the account of hypothesis test, after receiving foot reflexology 14 days, level of blood sugar of persons with diabetes mellitus type 2 were decreased significantly. It was concluded that the research proved on the hypothesis.

Therefore, it was explained by scientific reason about response mechanism of body to stress that when body senses stressful situation, if it was not relaxed or

adjusted to reduce stress, it will lead to physiology and biochemistry of body changes including behavior changes. This period, body was aroused and stimulated to response to stress by releasing glucocorticoid and mineralocorticoid which perform various functions. The important function of glucocorticoid was supporting energy and increasing activities of heart and blood vessel including blood sugar level. Furthermore, during stressful situation, automatic nervous system especially sympathetic was activated to make adrenal medulla produce epinephrine and norepinephrine hormone causing muscle tension, increasing heart rate and systole and slowing down intestinal transit (Huntington's Outreach Project for Education, at Stanford, 2007) in physical and behavior reaction to stress, it was contributing factor in headache, muscle tension, backache, sweating, heart shake, stress and numbness in hands and feet.

According to the stress response mechanism, when a person being in good health, his/her body adjusts to keep balance to relieve and relax tension. In un-serious case, body will be able to adjust to normal condition, therefore energy and balance adjustment help to maintain equilibrium condition leading to good physical and mental health (Jamlong and Primproa Disayawanich, 2002). Reflexology is one of therapy that is used in complementary treatment to relieve stress and decrease glucocorticoid hormone and lower blood sugar level. Foot reflexology is reflecting and transferring energy to body and glands for keeping balance of body so that it can work properly. Reflexology is massaging, pressing, rolling and rubbing to activate blood and lymph circulatory systems including unseen energy circulation as a result, numbness in feet is decreased and body regains balance. Body balance will be adjusted at the first time of receiving reflexology by pressing 26 energy points so that parts of body will work effectively that makes energy flow freely. (Kachana Deevises and Yupin Toaium, 2002).

Apart from pressing 26 energy points, the researcher also stimulates 12 reflection points which have an effect on stress, blood sugar control, blood circulatory system and excretory system. The 12 reflection points correspond to Solar plexus, Heart, Hypothalamus, Spine, Diaphragm, Lung, Liver, Pancreas, Adrenal gland, Kidney, Ureter and Bladder. The reason for pressing 12 reflection points is stress affecting physiology and biochemistry changes including behavior changes. Pressing

on the point corresponding to Solar plexus is for arousing body to respond to foot reflexology then body will feel relaxed and stress will be relieved. After that move to press on the point connects to Heart to stimulate blood circulatory system. Meanwhile pressing on the reflection point linked to Pituitary gland will stimulate glands to work properly. Pressing on the point located on big toe correspond to Hypothalamus will make Sympathetic keep balance then body will feel comfortable and endorphins; a happiness hormone will be released making immune system works well (Stephenson, Weinrich & Tavakoli, 2001). Pressing the spine reflection point from up to down by thumb on heel will transfer energy to Sympathetic and Parasympathetic conducted to stress to work effectively and cease pain (Mackereth & Tiran, 2002) including reduce stress. (Ladaval Ounprasertpong, 2006). Stimulation of blood and lymph circulatory systems and gas flowing exchange will help Diaphragm and Lung better expand. After pressing the reflection points linked to Diaphragm and Lung, move to Liver reflection point to recover balance of glucogenesis process then move to press on Pancreas reflection point to make it generate insulin and work properly. As for Kidney reflection point which is Adrenal gland that releases glucocorticoid, mineralocorticoid, epinephrine and norepinephrine as stress reaction will regain balance as a result; level of blood sugar is decreased. Lastly, pressing on Kidney, Ureter and Bladder reflection points will make excretory system work better and detoxify toxic substance from body smoothly including breaking sand in Bladder during reflexology and releasing with urine.

In general condition without stress, parts of body can work properly and keep balance but when threatening by stress, balance of body will be altered causing physiology and biochemistry changes. Therefore, foot reflexology is pressing 26 reflection points correspond to important parts of body which can stimulate energy flow and help relieve stress, relax muscles and improve blood circulatory system so that it can circulate through every cell. (Mingkhun Tonsuphawatt, 2006) Moreover, it can decrease numbness and when stress reduced, Adrenal gland will release less glucocorticoid, epinephrine and norepinephrine then blood vessel become relaxed which lowers blood pressure and heart rate. (Cholathip Nakasai, 2004) Cortisol releasing is decreased affecting less sugar synthesizing in body.

Foot reflexology not only has an effect on physical but also mental health because foot reflexology is touching which make masseurs feel pleasant. Massaging and touching create warmness and comfort making masseurs feel about caring and relaxation and also help to develop relationship between masseurs and masseuses by touching. As a result, masseurs feel comfortable and relaxed (proprioceptive theory) and it will stimulate Pituiary gland to release endorphins; happiness and relaxation hormone which improve immune system. (Stephenson, Weinrich, & Tavakori, 2001) When stress is reduced and cortisol also ; therefore blood sugar level is decreased. Parts of body will properly function and glands recover balance including cells and muscles. Those will solve peripheral neuropathy problem and decrease numbness. In addition to foot reflexology, dietary program before blood sugar checking is another factor reducing blood sugar and numbness or result of exercise. It is also believed that foot reflexology that makes patients feel relaxed can reduce level of blood sugar.

This research aligning with Pornu-ma Olanlithinun (2009)'s study on the effect of foot reflexology to blood sugar level and numbness of 5 persons with diabetes mellitus as the researcher examined blood sugar and diabetic foot by monofilament before and after treatment in Day 1 and Day 7 of each week totaling 4 weeks. As for foot reflexology done on Week 2 and Week 4 for 4 consecutive days, it is found that foot reflexology can decrease blood sugar level and numbness. Moreover, X.M. Wang who studied on person with diabetes mellitus type 2 by applying foot reflexology, 32 persons in sample group was divided into 2 groups by sample random sampling, experimental group received western medicine along with foot reflexology, 30 days after the treatment, it is shown that foot reflexology can reduce blood sugar level, improve blood clot and blood circulation. Meanwhile, control group that received only western medicine, level of blood sugar was not changed. It is concluded that foot reflexology has an effect on persons with diabetes mellitus type 2 treatments in decreasing the level of blood sugar.

Therefore, it is proved that foot reflexology can decrease blood sugar level and numbness of persons with diabetes mellitus type 2 immediately after 30 minutes and it will be highly effective after 14 consecutive days therapy. Foot reflexology can be applied as complementary therapy in diabetic patient caring leading to holistic care

fulfillment. Also, it will develop potential of diabetic patients in improving their living quality and be accounted as complementary treatment.

Conclusion

1. Due to nature of sample group data, both groups mostly consisted of female aging between 45-59 years old which average age of experimental group and control group was at 52.6 years and 51.73 years respectively. General information of most patients was as follow; marital status: married, education: primary school, profession: agriculturalist, average family income: 6866.60 Baht for control group and 6800 Baht for experimental group, other diseases: Hypertension and Hyperlipidemia. Most of patients have developed diabetes for 6-10 years or averaging 7.40 years for control group and 7.53 years for experimental group.

2. A mean of blood sugar level in immediately posttest and 14 day posttest of the group that received foot reflexology was less than the group that received mimicked foot reflexology with statistic significance of $p<.05$ and $p<.001$ respectively.

3. A mean of numbness in immediately posttest and 14 day posttest of the group that received foot reflexology was less than the group that received mimicked foot reflexology with statistic significance of $p<.001$.

4. A mean of numbness in immediately posttest and 14 day posttest of the group that received foot reflexology was less than in pretest with statistic significance of $p<.001$.

5. A mean of numbness in 14 day posttest of the group that received foot reflexology was less than in immediately posttest with statistic significance of $p<.001$.

6. A mean of blood sugar level in immediately posttest and 14 day posttest of the group that received foot reflexology was less than in pretest with statistic significance of $p<.001$.

7. A mean of blood sugar level in 14 day posttest of the group that received foot reflexology was less than immediately posttest with statistic significance of $p<.01$

Recommendation for Further Research

1. Clinical Nursing Practice

According to the research, foot reflexology can decrease blood sugar level and numbness so; it should be applied to conventional medicine to fulfill holistic diabetes care.

2. Nursing Management

This treatment is a guideline for nursing managers to train nursing team to understand and can apply foot reflexology on diabetes patients effectively and safely.

3. Nursing Study

It should have a foot reflexology program to educate nursing students in order to enable them to effectively apply the therapy on diabetes nursing practice.

4. Research

There should be a study on the effect of foot reflexology at home of diabetes patients at home for time and travel expense saving including for the patients' convenience.

บรรณานุกรม

- กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2547). คู่มือการดูแลตนเองเบื้องต้น เรื่องเบาหวาน “รู้ทันเบาหวาน” สำหรับผู้เป็นเบาหวาน. กรุงเทพฯ: องค์การทหารผ่านศึก.
- กัญจนา คิวพิเศษ และยุพิน โตเอี่ยม. (2544). คู่มือการอบรมการนัดเพื่อสุขภาพ. นนทบุรี: โครงการพัฒนาคำรกองทุนสนับสนุนกิจกรรม มูลนิธิการแพทย์แผนไทยพัฒนา.
- กระทรวงสาธารณสุข. (2547). สถิติสาธารณสุข. กลุ่มข้อมูลข่าวสารสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์: นนทบุรี.
- กอบกุล สว่างศุขชัย, ขวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์ และ ดิลกา ไตรไพบูลย์. (2550). การบำบัดแบบเสริมในผู้ที่เป็นเบาหวานที่หน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอเนิน จังหวัดลำปาง. พยาบาลสาร, 34 (4), 129-138.
- ขนิษฐา ทุมมา. (2549). ผลของการนัดเพื่อการลดอาการชาที่ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน. การศึกษาอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- จิตร จิรรัตน์สถิต. (2546). ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังของโรคเบาหวาน. ในอภิชาติ วิษณุวัฒน์ (บก.) ตำราโรคเบาหวาน (หน้า 21-30). กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.
- จำรอง ดิษขณิช และพริ้มเพรา ดิษขณิช. (2545). ความเครียด ความวิตกกังวลและสุขภาพ. เชียงใหม่: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จำเรียง ภัทรธรรมภรณ์. (2547). ผลของการนัดคัดกรองผู้ป่วยต่ออาการท้องอืดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดมดลูกออกทางหน้าท้อง. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ชลทิพย์ นาคาสัย. (2542). สัมผัสสมหัตถ์จรรยา. หมอชาวบ้าน, 20, 6 – 7.
- เดือนทิพย์ เข้มมโสภาส. (2547). ภาวะเครียดกับการดูแลผสมผสาน. ในเพ็ญศรี ระเบียบ อรรถพรณ โตสิงห์ และ กรองไฉ อุณหสุต (บก.), บทความวิชาการการศึกษาต่อเนื่อง สาขาพยาบาลศาสตร์ (หน้า 111-117). กรุงเทพฯ: ศิริยอด.
- เทพ หิมะทองคำและคณะ. (2544). ความรู้เรื่องเบาหวานฉบับสมบูรณ์ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- เทพ หิมะทองคำ และคณะ. (2546). คู่มือการดูแลสุขภาพเท้า โรงพยาบาลเทพธารินทร์. กรุงเทพฯ: มิตรนรา.
- ธวัชชัย พิรพัฒน์ดิษฐ์. (2548). การรักษาด้วยอินซูลิน. โรคเบาหวาน. กรุงเทพฯ: เรือนแก้ว.
- บังอรรัตน์ บุญคง. (2548). ผลการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อความผ่อนคลายความวิตกกังวลและความปวดในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ. รวมผลงานวิชาการดีเด่น ประจำปี 2547-2548. กรุงเทพฯ: กระทรวงสาธารณสุข.
- บุปผา ลาภทวี. (2547). ปัจจัยทำนายสภาพเท้าผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ประศาสน์ ลักษณะพุก. (2549). โรคแทรกซ้อนทางตาในผู้ป่วยเบาหวาน. ในวิทยา ศรีดามา (บรรณาธิการ), การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน (หน้า120-126). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประโยชน์ บุญสินสุข. (2544). รีเฟล็กโซโลยี : วิธีทางสู่สุขภาพที่ดีขึ้น. กรุงเทพฯ: กุรุสภา.
- ปราณี จงสมจิตร. (2551). ผลของการนวดกดจุดฝ่าเท้าต่อการตอบสนองทางสรีระ การผ่อนคลาย และความพึงพอใจในผู้ที่เป็นความดันโลหิตสูง. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปาริชาติ โรจน์พลากร- กู๊ซ, และยุวดี ฤาชา. (2549). สถิติสำหรับงานวิจัยทางการแพทย์และการใช้โปรแกรม SPSS for Window. ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พรอุมมา โอพารฤทธินันท์. (2552). ผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชาในผู้ที่เป็นเบาหวาน. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พาพร วิมุกตะลพ. (2551). ผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อความเครียดและความดันโลหิตสูงในผู้ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พิสิฐ วงศ์วัฒน์. (2542). นวดกายคลายโรค. กรุงเทพฯ: โฮลิสติก.
- เพ็ญญา ทรัพย์เจริญ กัญญา คีวิเศษ และ ยุพิน อลิกัน. (2542). การนวดเท้าเพื่อรักษาโรค. สถาบันการแพทย์แผนไทย กระทรวงสาธารณสุข. กรุงเทพฯ: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

ภานุพันธุ์ พุฒสุข. (2542). ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยโรคเบาหวาน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.

ภาวนา กิริติขุวงศ์. (2544). การส่งเสริมการดูแลตนเองในผู้ที่เป็นเบาหวานในระดับโรงพยาบาลประจำจังหวัด. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.

ลดาวัลย์ อุ้นประเสริฐพงศ์. (2549). การบำบัดเสริมและการแพทย์ทางเลือกในการบำบัดทางการพยาบาล. วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 18(3), 1-7.

_____. (2549). นวด-พลังสัมผัสบำบัดการดูแลสุขภาพ (Therapeutic Massage Healing Touch and Health Care). เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการวันที่ 23 – 24 มกราคม พ.ศ.2549 ณ โรงแรมเอสดี อเวนิว. กรุงเทพฯ: สมาคมศิษย์เก่าพยาบาลรามาริบดีและชมรมพยาบาล แบบผสมผสานและการแพทย์ทางเลือกแห่งประเทศไทย.

_____. (2549). บทความพิเศษเรื่องผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อการเมื่อยล้าและอาการปวดในผู้ที่เป็นโรคเอดส์. การดูแลผู้ที่เป็นมะเร็งด้วยการแพทย์แบบผสมผสาน กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกกระทรวงสาธารณสุข. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี.

_____. (2551). ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ: นวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ากับการจัดการอาการปวด. กองการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข.

วันเพ็ญ ปานยิ้ม. (2543). ผลของการนวดกดจุดฝ่าเท้าต่อความปวดและความทุกข์ทรมานในผู้ป่วยหลังผ่าตัดมดลูกทางหน้าท้อง. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.

วราณ วงศ์ถาวราวัฒน์. (2549). การดูแลรักษาเบาหวานแบบองค์รวม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิชัย อึ้งพินิจพงศ์ และนิศรา มนตรี. (2542). ผลทางสรีรวิทยาเบื้องต้นของการนวดเท้าแบบประยุกต์. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด, 11 (3), 98 - 105.

วิทยา ศรีดามา. (2541). การดูแลผู้ที่เป็นเบาหวาน. กรุงเทพฯ: ยูนิคัฟพับลิเคชั่น.

ศักดิ์ บวร. (2543). นวดมือนวดเท้ารักษาโรค. กรุงเทพฯ: โอเอ็นจีการแพทย์.

ศิราวัลย์ เहरา. (2546). ผลการนวดและกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อการปวดข้อในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.

- ศิริพร จันทรฉาย. (2548). การดูแลเท้าเบาหวาน: การป้องกันการถูกตัดขา. ภาควิชาเวชศาสตร์
ฟื้นฟู, คณะแพทยศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. Chula Med Journal, 49(3), 137 -
186
- ศรีอุไร ปรมาศิกุล. (2551). Practical Diabetes Foot Care. โครงการฝึกอบรม Preventive Foot and
Wound Care. วันที่ 7-8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551 ณ โรงพยาบาลเทพธารินทร์.
กรุงเทพฯ : โรงพยาบาลเทพธารินทร์.
- สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. (2547). รายงานการสำรวจภาวะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทย
โดยโครงการตรวจร่างกายครั้งที่ 3 พ.ศ. 2546 - 2547. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข.
- สมลักษณ์ พิภมณี. (2544). ผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อการลดความวิตกกังวลและความ
ทุกข์จากความเจ็บป่วยในผู้ที่เป็นมะเร็งเต้านมที่ได้รับเคมีบำบัด. วิทยานิพนธ์พยาบาล
ศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมลักษณ์ หนูจันทร์. (2550). ผลนวดไทยและการกดจุดต่ออาการชาปลายเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน.
การศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย,
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สถิติผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลบ่อพลอย. (2550). รายงานการพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก.
โรงพยาบาลบ่อพลอย.
- สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, สมาคมโรคต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย และสำนักงาน
หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2551). แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ.
2551. กรุงเทพฯ: รุ่งศิลป์.
- สาธิต วรรณแสง. (2548). ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังของโรคเบาหวาน. ใน สุทิน ศรีอัญญาพร และวรรณ
นิธยานันท์.(บก.), โรคเบาหวาน. กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์.
- สุทิน ศรีอัญญาพร. (2548). โรคเบาหวาน. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาต่อมไร้ท่อและเมตะบรีซึม ภาควิชา
อายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุทธิรักษ์ พูนทิพย์วานนท์. (2548). เบาหวานกับการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ: เรือนแก้ว.
- สุนีย์ เก่งกาจ. (2544). การรับรู้และพฤติกรรมป้องกันภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยโรคเบาหวาน
โรงพยาบาลลาดพร้าว จังหวัดเชียงใหม่. วิทยาสตรสุศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิต
วิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุชาวี เพียรเชาว์กุล. (2549). คู่มือหมอประจำครอบครัว ตำราศาสตร์แห่งเท้า (พิมพ์ครั้งที่ 4).
กรุงเทพฯ: ตาตา พับลิเคชั่น.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาญจนบุรี. (2550). รายงานประจำปี 2550. งานนโยบายและแผน
สาธารณสุข.

หมิงคุณ ตันสุกวัฒน์ . (2549). กดจุรรักษาโรค สุขภาพดีได้เพียงปลายนิ้ว. กรุงเทพฯ: เพชรสีน้ำเงิน.

Allen, C. (1999). Foot reflexology. In S. G. Salvo. (ED), *Massage therapy; Prienciples and practice*. Philadelphia: W.B. Saunder.

American Diabetes Association. (2005). Third-party reimbursement for diabetes care, selfmanagement education and supplies. *Diabetes Care*. 28(1), S62 - S63.

American Diabetes Association. (2007). Summary of revision for the 2006 clinical practice recommendations. *Diabetes Care*. 30 (1), S3 - S42.

Blunt, E. (2006). Foot reflexology. *Holistic Nursing Practice* : September/October, 257 - 259.

Botting, D. (1997). Review of literature on the effectiveness of reflexology. *Complementary Therapies in Nursing & Midwifery*, 3(1), 123 – 130

Booth, J., Young, M.J. (2002). Difference in permamance of commercially available 10-g monofilament. *Diabetic care* ,23(1), 984-988.

Byers, D. C. (2001). Better health with foot reflexology, Ingham Publishing Inc., Florida. Carrington, A.L., Mawdsley ,S.K., Morley, M., Kinsey, J. & Boulton, A.J. Psychological status of diabetic people with or without lower limb disability. *Diabetes Research Clinical Practtice* , 32(1-2), 19 – 25.

Chinnoros, S., & Panyim, W. (2001). Foot Zone therapy and pain relive. *Rama Nurs Journal*, 7(3), 220-227.

Clark, C. C. (2000). Integrating complementary health procedures into practice. New York: Spring Publishing Company Inc.

Cohen, J. (1987). Statistical power analysis for the behavioral sciences (Rev. ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Assoc.

Dobb, B.Z. (1985). Alternative health approaches. *Nursing Miror*, 160(9), 41- 42.

Dougan, I. & Ellis, S. (2002). The art of reflexology. Dourest: Element book.

Edgar, J. & Lawrence,G.P.,(2001). Effectiveness of the diabetic foot risk Classification system of the international Working Group on the Diabetic foot. *Diabetic care*, 24(3), 1442-1447. Healey, J. (2002). Stress. The Spinney Press. Nsw, Australia.

- Huntington's Outreach Project for Education, at Stanford. (2007). Stress and HD. Retrieved March 1, 2009 from http://www.stanford.edu/group/hopes/treatments/lifestyleandhd-f_an_1hpaaxis_jpc_of_Google.htm
- Jirayingmongkol, P., Chantien, S., Phengchomjan, N., & Bhanggananda, N. (2002). 'The effect of foot massage with biofeedback: a pilot Study to enhance health promotion'. *Nursing and health Sciences*, 4(3), A4.
- Khanman, S. (2001). The effects foot massage as a complementary nursing intervention on numbness in non-insulin dependent diabetes mellitus patients. Master of nursing science adult nursing, Faculty of graduate studies, Mahidol University.
- Kowalak, J.P., Chohan, N.D., & Folin, S.A. (2003). *Nurse's handbook of alternative & complementary therapies*, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Kunz, B., & Kunz, K. (1999). *The complete guide to foot reflexology*, 2nd ed, Harper Collins London.
- Mackereth, P.A., & Tiran, D. (2002). *Clinical reflexology: a guide for health professionals*. Churchill Livingstone, London.
- Mayfield, J.A., Reiber, G.E., Sanders, L.J., et al. (1998). Preventive foot care in people with diabetes. *Diabetes Care*.
- Morris, p., Raphael, B., & Bordujenko, A. (1999). *Stress and challenge: health and disease*, Commonwealth of Australia, Brisbane.
- Mueller, M., Hastings, M., Commean, P., Smith, K., Pilgram, T., Robertson, D., & Johnson, J. (2003). Forefoot structural predictors of plantar pressures during walking in people with diabetes and peripheral neuropathy. *Journal of Biomechanics*, 36(1), 1009-1017.
- Ounprasertpong, L. (2001). Effect of foot reflexology on fatigue and pain in AIDS Patients. Research, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University.
- Peters, E.J., & Lavery, L.A. (2001). Effectiveness of the Diabetic Foot Risk Classification Systems of the International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Care*, 24 (8), 1442-1446.
- Peyrot, M. F., & McMurry, J. F. (1992). Stress buffering glycemic control: The role of coping styles. *Diabetes Care*, 15(7), 842-846.

- Poonsaart, B .(2001). Effect of foot zone therapy anpain outcones and relazation in cancer patients. Master 's Thesis, Adult Nursing, Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.
- Rankin-Box, D. (2001). The nurse's handbook of complementary therapies, Harcourt Publishers Ltd, London.
- Roglic, G., Unwin, N., Bennett, H.P., Mathers, C., Tuomilehto, J., Nag, S., et al. (2005).The Burden of Mortality Attributable to Diabetes. Diabetes Care, 28(9),2130 - 2135.
- Singh, N., Armstrong, D.G., & Lipsky, B.A. (2005). Preventing Foot Ulcer in Patients with Diabetic. JAMA, 293(2), 217 - 221.
- Smith, M. C., & Marine, S. (1999). Massage therapy & hospitalized patients. Journal Nursing Mid wifery, 2(1)
- Stevenson, N. L. N., Weinrich, S.P., & Tavakoli, A.S. (2001). The effects of foot reflexology on anxiety and pain patients with breast and lung cancer. Oncology Nursing Forum, 27(1), 67 – 72.
- The expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. (2001). Report ofthe expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care, 24(1), S5-S17.
- Tovar, M. K., & Cassmeyer, V. L. (1998). Tuch: The beneficial effects for the surgical patient. AORN Journal, 49(5). 1356-1369.
- Viswanathan, V.,Rajasekar, S., Snehalatha, C.,& Ramachandran, A .(2000). Reutine foot examination : the first step towards prevention of diabetic foot amputation. Practice Diabetic International , 17(4), 112-113.
- Walker, M.J., & Walker, J.D. (2003). Healing massage: a simple approach, Delmer Learning, New York.
- Watson, S.A., & Voner, V. (2009). Practical Reflexology Interpretation and Techniques. USA: McGraw-Hill.
- Witekjanusekand, L., & Werner, J.S. (2000). Nuringmanagement: Stress. In S. M. Lewis, M.Mc.Heitkemp er, & S.R. Dirksen (Eds.), Medical Surgical Nursing : Assessment and Management of Clinical Problems (5th ed.). St Louis:Mosby.



ภาคผนวก ก.

คำชี้แจงพหุทัศนะของกลุ่มตัวอย่าง
เอกสารยินยอมโดยได้รับการบอกกล่าว
(Informed consent form)

การวิจัยเรื่อง “ผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาการชา
ของผู้ที่เป็น เบาหวานชนิดที่ 2”

วันที่ให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึง
วัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด และ
มีความเข้าใจดีแล้ว ผู้วิจัยรับรองว่า จะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผย
ได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่างๆ
ที่เกี่ยวข้อง กระทำได้เฉพาะกรณีจำเป็นด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น หากเกิดอันตรายใดอันเนื่องมา
จากการวิจัยข้าพเจ้าจะได้รับการช่วยเหลือทันที หากมีข้อมูลที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษา ข้าพเจ้าจะ
ได้รับการแจ้งโดยไม่ปิดบังซ่อนเร้น ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้
และเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้โดยสมัครใจ และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการ
รักษาที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว และมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามใน
ใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ยินยอม

ลงนาม.....พยาน

ลงนาม.....พยาน

ภาคผนวก ข.

	
คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนพระราม 6 ทพม. 10400 โทร. (662) 354-7275, 201-1296 โทรสาร (662) 354-7233 Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University Rama VI Road, Bangkok 10400, Thailand Tel. (662) 354-7275, 201-1296 Fax (662) 354-7233	
เอกสารรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	
เลขที่	๒๕๕๒/๑๗๐๔
ชื่อโครงการ	ผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาลในเลือดและ อาการของผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ ๒
เลขที่โครงการ/รหัส	ID ๑๐ - ๕๒ - ๒๓ ๖
ชื่อหัวหน้าโครงการ	นางขมพร ศักดานุภาพ
สถานศึกษา	ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ขอรับรองว่าโครงการดังกล่าวข้างต้นได้ผ่านการพิจารณาเห็นชอบโดยสอดคล้องกับแนวปฏิบัติ
เอชซีจี จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ลงนาม
กรรมการและเลขานุการจริยธรรมการวิจัยในคน (รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงดวงฤดี วัฒนศิริชัยกุล)

ลงนาม
ประธานกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน (ศาสตราจารย์ นายแพทย์บุญส่ง องค์พิพัฒน์กุล)

วันที่รับรอง ๒๑ ตุลาคม ๒๕๕๒

ภาคผนวก ค.

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน

คำชี้แจง ให้ผู้สัมภาษณ์ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หรือเติมข้อมูลในช่องว่างที่เว้นไว้

ผู้ป่วยรายที่.....HN.....

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. อายุ.....ปี
3. สถานภาพสมรส () โสด () คู่
() หม้าย/หย่า/แยก
4. ศาสนา () พุทธ () อิสลาม
() คริสต์ () อื่นๆ
5. ระดับการศึกษา () ไม่ได้รับการศึกษา () ประถมการศึกษา
() มัธยมศึกษา () อุดมศึกษา
6. อาชีพ () ไม่ได้ประกอบอาชีพ () งานบ้าน () รับจ้าง
() ทำไร่/ทำสวน () ค้าขาย
() รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ () อื่นๆ ระบุ
6. รายได้เฉลี่ยทั้งหมดต่อเดือน.....บาท
7. สิทธิการรักษา () จ่ายเอง () เบิกได้ () มีประกันสังคม
() บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า () มีประกันชีวิต
() อื่นๆ (ระบุ).....

ประวัติเกี่ยวกับโรคเบาหวาน

ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน.....ปี

ภาวะแทรกซ้อนของเบาหวาน () HT () CVA () CKA () IHD

() Cataract / Glaucoma () DLD () ไม่มี

การรักษา () ควบคุมด้วยอาหาร () ยาฉีด () ยาน้ำ

FBS ก่อนนวด.....mg%

ภาคผนวก ง.

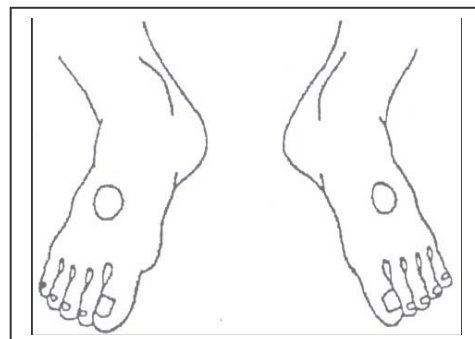
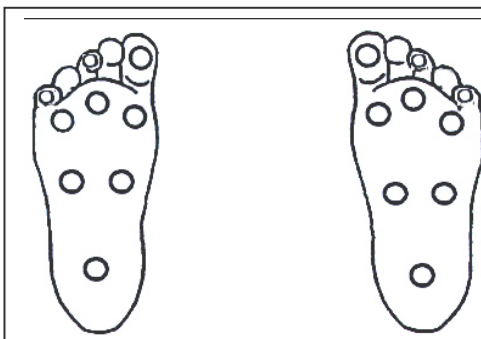
ส่วนที่ 2 แบบบันทึกการตรวจสอบสุขภาพเท้า

ชื่อ – นามสกุล..... อายุ..... HN.....
วันที่ตรวจเท้า..... ผู้ตรวจเท้า.....

ผลการตรวจ

1. เล็บ.....ปกติ.....หนา.....บาง.....มีเล็บขบ.....มีเชื้อรา.....มีหนอง.....มีเลือดออก
2. ผิวหนัง.....ปกติ.....บาง.....แห้ง.....รอยแตก.....มันวาว.....ไม่มีขน.....ร้อน.....เย็น.....ตาปลา.....สีดำคล้ำ.....สีซีด.....สีแดงอักเสบ
3. เท้าและนิ้วเท้า.....ปกติ.....เคยถูกตัดเท้า.....นิ้วเท้าโก่ง.....นิ้วเท้างุ้ม.....เท้าผิดปกติ
4. ชีพจร Dorsalis pedis ด้านขวา.....คลำได้.....คลำไม่ได้
ด้านซ้าย.....คลำได้.....คลำไม่ได้
Posterior tibial ด้านขวา.....คลำได้.....คลำไม่ได้
ด้านซ้าย.....คลำได้.....คลำไม่ได้
5. Peripheral Neuropathy.....ชาปลายมือปลายเท้า.....ปวดเหมือนไฟช็อต/เข็มทิ่ม.....ปวดแสบปวดร้อน/เหมือนมีมดมาไต่.....ไม่มีอาการใด

การตรวจความรู้สึกสัมผัส ระบายด้วยสีน้ำเงิน/ดำ ในบริเวณที่ผู้ป่วยรู้สึก และระบายด้วยหมึกสีแดง ในบริเวณที่ชาหรือไม่รู้สึกรู้หาย ในวงกลมภาพในรูปเท้าทั้ง 2 ข้าง



สกรุปจำนวนจุดที่ชา/ไม่รู้สึกรู้หาย ข้างขวา = ...จุด ข้างซ้าย = ...จุด
คำแนะนำ.....ตรวจเท้าทุกวัน.....รักษาความสะอาด.....ตัดเล็บถูกวิธี.....บริหารเท้า.....สวมรองเท้าชนิดหุ้ม อื่นๆ ระบุ.....

ภาคผนวก จ.

แบบบันทึกการรับประทานอาหาร

รหัสผู้ป่วย.....

วันที่	มื้ออาหาร	รายการอาหาร / ปริมาณ	หมายเหตุ
	อาหารเช้า		
	อาหารเที่ยง		
	อาหารเย็น		

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล

ยมพร ศักดานุภาพ

วัน เดือน ปีเกิด

19 มกราคม พ.ศ. 2521

สถานที่เกิด

จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย

วุฒิการศึกษา

วิทยาลัยบรมราชชนนี ศรีรัชัญญา พ.ศ. 2539-2543

มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2551 - 2553

พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาล

เวชปฏิบัติชุมชน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล

รามธิบดี

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

พยาบาลประจำการ โรงพยาบาลบ่อพลอย

211 ม. 1 ต. บ่อพลอย อ.บ่อพลอย

จ.กาญจนบุรี 71160

โทรศัพท์ 034 581139 ต่อ 108

E-mail : yom.29@hotmail.com

ที่อยู่ปัจจุบัน

211 ม.1 ต. บ่อพลอย อ. บ่อพลอย จ. กาญจนบุรี

71160