

ปัจจัยทำนายสถานะเท้าของผู้เป็นเบาหวานที่มารับการรักษา
ณ โรงพยาบาลตำรวจ*

Predictors of Foot Status among Persons with Diabetes Mellitus
at Police General Hospital

ปริญญญา เรืองโรจน์, ** พย.ม.
เขมมาเรดี มาสิงบุญ, ***D.S.N.
ภาวนา กীরติยุตวงศ์, **** ปร.ด.

Parinya Ruangroj, M.N.S.
Khemaradee Masingboon, D.S.N.
Pawana Keeratiyutawong, Ph.D.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา เพื่อศึกษาพฤติกรรมการดูแลเท้า สถานะเท้า และปัจจัยทำนายสถานะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน ได้แก่ ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) ระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL) ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า การสูบบุหรี่ และพฤติกรรมการดูแลเท้า กลุ่มตัวอย่างได้แก่ผู้เป็นเบาหวานที่มารับบริการตรวจรักษา ณ หน่วยคลินิกเบาหวาน แผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลตำรวจ จำนวน 120 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด และวิธีการสุ่มแบบง่าย เก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2551 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินสถานะเท้า แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วย และแบบสอบถามพฤติกรรมดูแลเท้าของผู้เป็นเบาหวาน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคของแบบสอบถามพฤติกรรมดูแลเท้าของผู้เป็นเบาหวาน เท่ากับ .82 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ถดถอย
พหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า

1. คะแนนพฤติกรรมดูแลเท้าของผู้เป็นเบาหวานโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 67.14, SD = 12.30$) และเมื่อพิจารณาคะแนนพฤติกรรมดูแลเท้ารายด้านพบว่า ผู้เป็นเบาหวานส่วนใหญ่มีคะแนนพฤติกรรมดูแลเท้าอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นด้านการใส่รองเท้าและการเลือกซื้อรองเท้า มีคะแนนพฤติกรรมดูแลเท้าอยู่ในระดับมาก ($M = 16.72, SD = 2.76$)
2. ผู้เป็นเบาหวานทุกรายมีสถานะเท้าผิดปกติ ทั้ง 2 ข้าง โดยเฉพาะมีความผิดปกติในระบบไหลเวียนโลหิต ร้อยละ 100 และพบว่า มีความผิดปกติด้านระบบประสาท ร้อยละ 95.80 ความผิดปกติของรูปร่างเท้า ร้อยละ 75 และมีการติดเชื้อที่เท้าพบ ร้อยละ 48.30
3. ตัวแปรที่ศึกษาได้แก่ ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ประสบการณ์

* วิทยานิพนธ์ พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

** พยาบาล (สภ 2) หอผู้ป่วยพิเศษศัลยกรรมอุ้งติ่งกระดูก กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ

*** อาจารย์ กลุ่มสาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

**** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กลุ่มสาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

การเกิดแผลที่เท้า การสูบบุหรี่ และพฤติกรรมการดูแลเท้า สามารถร่วมกันทำนายสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวานได้ร้อยละ 12.7 ($R^2 = .127, p < .05$) โดยตัวแปรที่สามารถทำนายสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวานสูงสุด คือ การสูบบุหรี่ ($Beta = -.24, p < .05$) รองลงมาได้แก่ ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า ($Beta = -.21, p < .05$)

ผลการวิจัยครั้งนี้ ชี้ให้เห็นว่า การส่งเสริมให้ ผู้เป็นเบาหวาน งดการสูบบุหรี่ มีพฤติกรรม การดูแลเท้าที่ดี ร่วมกับการตรวจประเมินสภาวะเท้าอย่างสม่ำเสมอ น่าจะช่วยให้ผู้เป็นเบาหวานมีสภาวะเท้าที่ดี และป้องกันหรือลดการเกิดแผลที่เท้าได้

คำสำคัญ : สภาวะเท้า ผู้เป็นเบาหวาน โรงพยาบาล ตำรวจ

Abstract

The purposes of this study were to examine foot care behaviors, foot status, and predictors of foot status among persons with diabetes mellitus. One-hundred and twenty persons with diabetes mellitus were selected following the inclusion criteria from the diabetic clinic, out patient department, Police General Hospital, during June to September 2008. Instruments consisted of the Foot Assessment Tool, the Foot Status Assessment Record Form, the Personal Data Record Form, and the Diabetic Foot Care Questionnaire. Cronbach's alpha coefficients of the Diabetic Foot Care Questionnaire were .82. Data were analyzed using descriptive statistics and multiple regression analysis.

The results revealed that:

1. Overall foot care behavior scores of

persons with diabetes mellitus were at a high level ($M = 67.14, SD = 12.30$). Considering subcategories of foot care behaviors, the scores of foot wear behavior were at a high level ($M = 16.72, SD = 2.76$), whereas other behavior scores were at a moderate level.

2. All of samples had abnormal foot status especially on blood circulation subcategory. Furthermore, 95.80 % of persons with diabetes mellitus had neuropatic foot, 75 % had foot deformity, and 48.30 % had foot infection.

3. All variables including duration of diabetes, HbA1c level, LDL level, history of foot ulcers, smoking, and foot care behaviors significantly predicted foot status and explained 12.7 % of the variance ($p < .05$). The most influencing factors to foot status were smoking and history of foot ulcers ($Beta = -.24$ and $-.21$, respectively, $p < .05$).

Results of this study indicate that promoting smoking cessation, foot care behaviors, and diabetic foot screening could promote foot status and prevent or delay the occurrence of foot ulcers among persons with diabetes mellitus.

Key words : Foot status, persons with diabetes mellitus, police general hospital

ความสำคัญของปัญหา

เบาหวานเป็นโรคเรื้อรัง รักษาไม่หายขาด และอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนได้มากมาย จากการที่ผู้เป็นเบาหวานไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้เป็นเวลานาน ซึ่งจะนำไปสู่ภาวะหลอดเลือดแดงตีบแข็ง (Artherosclerosis) และการเกิดหลอดเลือด

แดงตีบแข็ง ส่งผลให้ผู้เป็นเบาหวานเกิดความเสื่อมของระบบไหลเวียนเลือดและระบบประสาทส่วนปลาย (ศักดิ์ชัย จันทรอมรกุล และ ชัยชาญ ดีโรจน์วงศ์, 2546; American Diabetes Association [ADA], 2003) ซึ่งพบได้ถึงร้อยละ 68-89 (บุบผา ลากทวิ, 2547; สายฝน ม่วงคุ้ม, 2547) นำไปสู่ความผิดปกติของอวัยวะสำคัญ ได้แก่ หัวใจ ตา ไต ระบบประสาท และเท้า โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงของสภาวะเท้าและการเกิดแผลที่เท้าซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อย (ADA, 2005) ถึงร้อยละ 60 ของผู้เป็นเบาหวาน (Krasner, 1998) และพบอุบัติการณ์การเกิดแผลที่เท้าในผู้เป็นเบาหวานถึงร้อยละ 15 โดยมีอัตราการเกิดแผลใหม่ร้อยละ 1-4.1 ต่อปี (ADA, 2004) นอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่มผู้เป็นเบาหวานที่มีความผิดปกติทางระบบประสาทมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้ามากกว่าเป็น 8.05 เท่าของกลุ่มผู้เป็นเบาหวานที่ไม่มีความผิดปกติทางระบบประสาท (ณัฐณี จารุชย์นิวัฒน์, 2546)

ปัญหาแผลที่เท้าในผู้เป็นเบาหวานพบว่า ทุกๆ 30 วินาทีจะมีผู้เป็นเบาหวานต้องถูกตัดขา 1 คน (International Diabetes Federation [IDF], 2005) และหลังจากผู้เป็นเบาหวานถูกตัดขาแล้ว ในระยะ 1 ปี 3 ปี และ 5 ปี มีโอกาสเกิดแผลใหม่ได้ถึงร้อยละ 34, 61 และ 70 ตามลำดับ (Apelqvist, 2007) นอกจากนี้ยังพบว่า การเกิด แผลเรื้อรังและรุนแรงทำให้ผู้ป่วยต้องพักรักษาในโรงพยาบาลเป็นเวลานานกว่า 1 เดือน (Stanley & Turner, 2004) และอาจทำให้ผู้เป็นเบาหวาน เกิดอาการซึมเศร้า ท้อแท้และสิ้นหวังในชีวิต บางรายถึงขั้นไม่ยอมมีชีวิตอยู่ (Vileikyte, 2005)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีปัจจัยหลายปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน และรวมทั้งมีความขัดแย้งของผลการศึกษาในแต่ละงานวิจัยเช่นกัน ได้แก่ ระยะเวลา

การป่วยเป็นโรคเบาหวาน (สายฝน ม่วงคุ้ม, 2547) การสูบบุหรี่ (บุบผา ลากทวิ, 2547; Beijing, 2007) ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า (ณัฐณี จารุชย์นิวัฒน์, 2546; บุบผา ลากทวิ, 2547) อายุ อาชีพ (บุบผา ลากทวิ, 2547; Al-Maskari & El-Sadig, 2007) เพศ ระดับการศึกษา (Al-Maskari & El-Sadig, 2007) ระดับไขมันในเลือด (ไชยวรรณ ธนะมัย, 2538; Nyamu, Otieno, Amayo & McLigeyo, 2003) และพฤติกรรมการดูแลเท้า (บุบผา ลากทวิ, 2547; สายฝน ม่วงคุ้ม, 2547) มีความสัมพันธ์กับสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน โดยพบว่า การมีระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวานและการสูบบุหรี่ที่นานกว่าระดับไขมันในเลือดที่ผิดปกติร่วมกับการมีประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้ามากขึ้น และมีพฤติกรรมการดูแลเท้าที่ไม่ถูกต้อง ย่อมส่งผลต่อการเกิดภาวะผิดปกติที่เท้าในผู้เป็นเบาหวานได้มากขึ้น และนอกจากนี้ยังพบว่า การมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง และความผิดปกติของรูปร่างเท้า เป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดภาวะผิดปกติที่เท้าในผู้เป็นเบาหวานได้เช่นกัน (Boyko, Ahroni, Davignon, Stensel, Prigeon & Smith, 1999; Delmas, 2006; Marza & Tesfaye, 2003)

อย่างไรก็ตามจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (FBS) (ณัฐณี จารุชย์นิวัฒน์, 2546; บุบผา ลากทวิ, 2547; สายฝน ม่วงคุ้ม, 2547) ไม่มีความสัมพันธ์กับสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน เนื่องจากค่า FBS ในแต่ละวันของผู้เป็นเบาหวานจะไม่คงที่ และการประเมินภาวะควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยใช้ค่า FBS อาจจะได้ค่าที่มีความเที่ยงตรงน้อยกว่าค่า HbA1c (วิโรจน์ ไววานิจกิจ, 2544) และ ยังพบว่า เพศ อายุ (ณัฐณี จารุชย์นิวัฒน์, 2546) ระดับไขมันในเลือด (บุบผา ลากทวิ, 2547) ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า (สายฝน ม่วงคุ้ม, 2547) การสูบบุหรี่ (ณัฐณี จารุชย์นิวัฒน์,

2546) รวมทั้ง ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวานมากกว่า 10 ปี (บุบผา ลากทวี, 2547) ไม่มีความสัมพันธ์กับสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน

ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ การสูบบุหรี่ ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า และพฤติกรรมการดูแลเท้า ซึ่งคาดว่าจะมีผลต่อสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน โดยทำการศึกษารวม โรงพยาบาลตำรวจ เนื่องจากพบว่า จำนวนผู้เป็นเบาหวานที่มารับการรักษาเพิ่มขึ้นทุกปี โดยพบว่า มีจำนวนผู้เป็นเบาหวานเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2547 จำนวน 3,929 ราย เป็นจำนวน 4,195 ราย ในปี พ.ศ. 2549 (งานสถิติเวชระเบียน โรงพยาบาลตำรวจ, 2550) และนอกจากนี้ยังพบว่า ในหน่วยคลินิกเบาหวานของโรงพยาบาลตำรวจนั้น ยังขาดการตรวจประเมินสภาวะเท้าในผู้เป็นเบาหวาน ซึ่งผู้ที่เป็นเบาหวานควรได้รับการตรวจสุขภาพเท้าอย่างละเอียดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อคัดกรองความผิดปกติและให้การดูแลรักษาความผิดปกติ (IDF, 2005) ซึ่งจากสถิติพบว่า มีจำนวนผู้เป็นเบาหวานที่เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในด้วยปัญหาแผลที่เท้าเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2549 จำนวน 130 ราย เป็นจำนวน 195 ราย ในปี พ.ศ. 2551 (งานสถิติเวชระเบียน โรงพยาบาลตำรวจ, 2552) ผลวิจัยในครั้งนี้จะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาแนวทางหรือสร้างรูปแบบในการดูแลผู้เป็นเบาหวาน เพื่อป้องกันหรือชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เท้า ซึ่งทำให้ผู้เป็นเบาหวานที่มารับการรักษา มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการดูแลเท้าและสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน ที่มารับการรักษา ณ โรงพยาบาลตำรวจ

2. เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน ได้แก่ ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ การสูบบุหรี่ ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า และพฤติกรรมการดูแลเท้า

กรอบแนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แนวคิดทางพยาธิสรีรวิทยาของการเกิดแผลที่เท้าในผู้เป็นเบาหวาน ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดพยาธิสภาพที่เท้าในผู้เป็นเบาหวาน ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการเสื่อมของระบบไหลเวียนเลือดส่วนปลาย และระบบประสาทส่วนปลายในผู้เป็นเบาหวานจนทำให้เกิดสภาวะเท้าที่ผิดปกติ ได้แก่ ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน และค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด โดยพบว่า เมื่อผู้เป็นเบาหวานมีระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวานนานมีความสัมพันธ์กับสภาวะเท้าที่ผิดปกติ ($r = -.11, p < .05$) (สายฝน ม่วงคุ้ม, 2547) และค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือดที่มากกว่า 7% จะเกิดภาวะจอประสาทตาเสื่อม (Retinopathy) และภาวะแทรกซ้อนที่เส้นประสาท (Neuropathy) และถ้าหากมากกว่า 9% จะเกิดภาวะแทรกซ้อนที่ไต (Nephropathy) แต่หากผู้เป็นเบาหวานสามารถควบคุมระดับ HbA1c ต่ำกว่า 7% ได้ก็จะไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงเลย (Stockholm Diabetes Intervention, 1993 อ้างถึงใน สาธิต วรรณแสง, 2548)

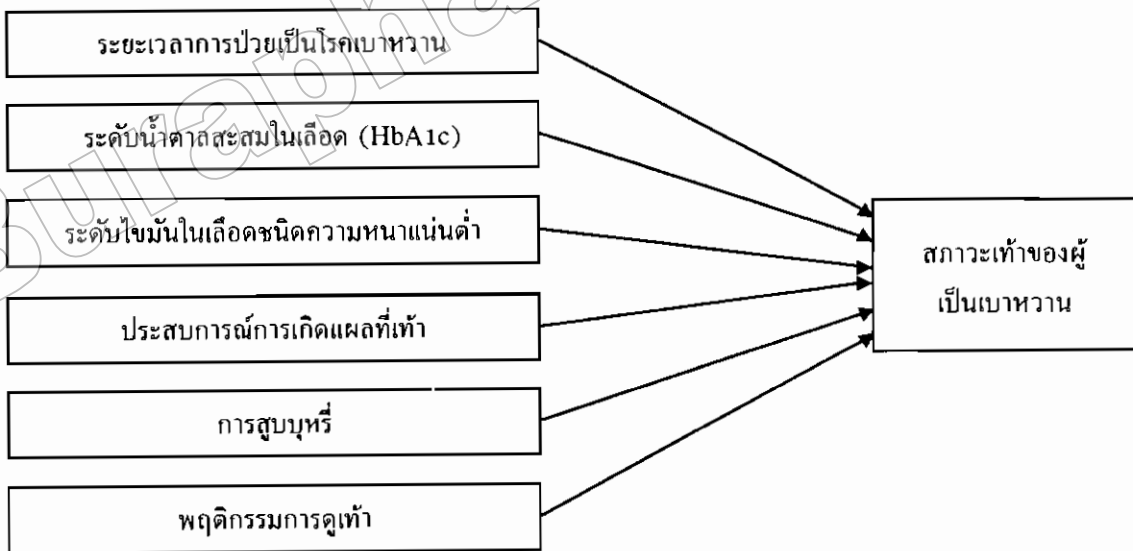
นอกจากนี้ยังพบว่า ระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำที่สูง และการสูบบุหรี่ จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของผนังหลอดเลือด โดยทำให้มีความยืดหยุ่นน้อย และหนาขึ้นจนเกิดสภาพหลอดเลือดตีบแข็ง และการเกิดสภาพหลอดเลือดตีบแข็งส่งผลให้ผู้เป็นเบาหวานเกิดความเสื่อมของระบบไหล

เวียนเลือดส่วนปลาย ได้ถึงร้อยละ 20 และมีความเสื่อมของระบบประสาทส่วนปลาย ได้ถึงร้อยละ 50 นอกจากนี้ยังพบผู้เป็นเบาหวานที่มีทั้งความเสื่อมของระบบไหลเวียนเลือดส่วนปลาย และระบบประสาทส่วนปลาย ร่วมกันถึงร้อยละ 30 (Margolis, Allen-Taylor, Ole, Hoffstad & Berlin, 2002) ซึ่งทำให้ผู้เป็นเบาหวานมีโอกาสเกิดแผลที่เท้าได้มากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Nyamu et al (2003) พบว่า ระดับไขมันในเลือดเป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้า และจากการศึกษาของ Beijing (2007) พบว่า การเกิดภาวะผิดปกติของเท้าในผู้เป็นเบาหวาน มีสาเหตุจากการสูบบุหรี่ถึงร้อยละ 38.8

การศึกษที่ผ่านมายังพบว่า ผู้เป็นเบาหวานที่มีประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้ามาแล้วมีโอกาสเกิดแผลที่เท้าซ้ำได้ถึงร้อยละ 60 และมีความเสี่ยงในการเกิดแผลถึง 13 เท่า (ศักดิ์ชัย จันทอรอมรกุล และชนิกา สุระสิงห์ชัยเดช, 2545) และประสบการณ์การถูกตัดขาจากโรคเบาหวานนั้นจะเป็นตัวทำนายได้ว่าในอนาคตจะมีโอกาสถูกตัดขาร้อยละ 34 และมีโอกาสเกิดแผลใหม่ในระยะเวลาภายใน 1 ปี และ 5 ปี สูงถึงร้อยละ 70 (Frykberg et al., 2000) อย่างไรก็ตาม

หากผู้เป็นเบาหวานมีพฤติกรรมการดูแลเท้าที่ดี โดยใส่ใจดูแลรักษาเท้าอย่างจริงจังเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันจะสามารถป้องกันการเกิดแผลที่เท้าและลดการตัดเท้าได้ถึง ร้อยละ 85 (IDF, 2005)

จากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่า การมีระยะเวลาในการเป็นโรคเบาหวานที่นานขึ้นร่วมกับการมีระดับน้ำตาลและระดับไขมันในเลือดสูงร่วมกับประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า การสูบบุหรี่ และการมีพฤติกรรมการดูแลเท้าไม่ถูกต้อง น่าจะทำให้ผู้เป็นเบาหวานมีโอกาสเกิดสภาวะเท้าที่ผิดปกติมากขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยที่สามารถร่วมกันทำนายสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน ได้แก่ ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า การสูบบุหรี่ และพฤติกรรมการดูแลเท้า ดังแสดงกรอบแนวคิด ในภาพที่ 1 โดยคาดหวังว่าผลจากการศึกษาจะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางป้องกันหรือชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนและแผลที่เท้าในผู้เป็นเบาหวานได้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงทำนายของปัจจัยทำนายสภาวะเท้าในผู้เป็นเบาหวาน ที่มารับบริการตรวจรักษา ณ หน่วยคลินิกเบาหวาน แผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลตำรวจ ระหว่างวันที่ 11 มิถุนายน พ.ศ. 2551 ถึง วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2551 โดยมีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธีการสุ่มแบบง่าย โดยผู้วิจัยใช้วิธีการจับฉลากเลขคู่ เลขคี่ ตามหมายเลขบัตรคิวรอเข้ารับตรวจ และกำหนดโอกาสการจับฉลากได้เลขคู่ เป็นการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นจึงคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดอีกครั้งเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างตรงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง จากสูตร $N \geq 50 + 8M$ ($M =$ จำนวนตัวแปรต้น) (Tabachnick & Fidell, 2001) ซึ่งจะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 98 ราย และเพื่อเพิ่มอำนาจการทดสอบทางสถิติ และลดโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนแบบที่ 1 ในกรณีที่ข้อมูลจากแบบสอบถามไม่สมบูรณ์ จึงเพิ่มจำนวนของกลุ่มตัวอย่างอีก 22 ราย ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ จึงมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 120 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ชุดที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เป็นเบาหวาน ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และประวัติการสูบบุหรี่ (หมายถึง ประสบการณ์การสูบบุหรี่ของผู้เป็นเบาหวานตั้งแต่อดีตรวมถึงการสูบบุหรี่ในปัจจุบัน โดยนับเป็นจำนวนระยะเวลาเป็นปีตั้งแต่เริ่มสูบบุหรี่ โดยถ้ามากกว่า 6 เดือนนับเป็น 1 ปี)

ชุดที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วย ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า (หมายถึง จำนวนครั้งในการเกิดบาดแผลที่เท้าของผู้เป็นเบาหวานโดยบาดแผลเหล่านั้นเกิดขึ้นหลังจากที่

ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวาน และต้องใช้ระยะเวลาในการรักษานานมากกว่า 2-3 สัปดาห์ หรือ ปรากฏความพิการให้เห็น) และประวัติการถูกตัดนิ้วเท้าและ/หรือเท้า การได้รับคำแนะนำเรื่องการดูแลเท้า ประวัติการมีโรคร่วมกับโรคเบาหวาน ระดับไขมันในเลือด ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ระดับน้ำตาลหลังอดอาหาร และขาเบาหวานที่ได้รับ

ชุดที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมการดูแลเท้าของผู้เป็นเบาหวาน เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยประยุกต์จากแบบประเมินพฤติกรรมการดูแลเท้า ของ ญัฐธินี จารุขัยนิวัฒน์ (2546) ที่สร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วยข้อคำถาม 23 ข้อ แบ่งออกเป็น 7 ด้าน ได้แก่ การดูแลรักษาความสะอาดของผิวหนัง (3 ข้อ) การตรวจเท้าเพื่อค้นหาความผิดปกติ (1 ข้อ) การตัดเล็บ (4 ข้อ) การใส่รองเท้าและการเลือกซื้อรองเท้า (4 ข้อ) การป้องกันการเกิดแผลที่เท้า (3 ข้อ) การส่งเสริมการไหลเวียนของเลือดบริเวณเท้า (4 ข้อ) และการดูแลรักษาบาดแผล (4 ข้อ) ลักษณะของข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีคะแนนต่อเนื่อง 1-5 โดย 1 คะแนนหมายถึง ไม่ปฏิบัติเลย 2 คะแนนหมายถึง ปฏิบัติเป็นบางครั้ง 3 คะแนนหมายถึง ปฏิบัติปานกลาง 4 คะแนนหมายถึง ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่ และ 5 คะแนนหมายถึง ปฏิบัติเป็นประจำ แปลผลโดยใช้คะแนนรวมของแบบวัดทั้งชุด คะแนนสูง หมายถึงผู้เป็นเบาหวานมีพฤติกรรมการดูแลเท้าในระดับมาก คะแนนต่ำ หมายถึงผู้เป็นเบาหวานมีพฤติกรรมการดูแลเท้าในระดับน้อย (บุญใจ ศรีสถิตย์นรากร, 2547) ซึ่งแบบสอบถามนี้ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงทางด้านเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ได้ค่าความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ .91 และนำไปหาค่าความเที่ยงของเครื่องมือได้ เท่ากับ .82

ชุดที่ 4 แบบบันทึกผลการตรวจประเมินสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน ซึ่งผู้วิจัยใช้แบบบันทึก

ผลการตรวจประเมินสภาวะเท้าในผู้เป็นเบาหวานของ สายฝน ม่วงกุ่ม (2547) ซึ่งได้ประยุกต์มาจากแบบประเมินเท้าของคลินิกดูแลเท้าแห่งมหาวิทยาลัยแพทย์ของ Foot Care Clinic University Diagnostic Center Medical University of South Carolina ซึ่งแบ่งหมวดการประเมินสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวานเป็น 4 หมวด คือ 1) ระบบไหลเวียนโลหิต 2) ระบบประสาท 3) การติดเชื้อที่เท้า 4) ความผิดปกติของรูปร่างเท้า ซึ่งสายฝน ม่วงกุ่ม (2547) ได้นำแบบประเมินนี้ไปใช้กับผู้เป็นเบาหวานที่มารับการตรวจรักษาที่คลินิกเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก ณ โรงพยาบาลในจังหวัดราชบุรี หากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้ค่าความเที่ยงของเครื่องมือเท่ากับ .84

การประเมินสภาวะเท้าใน 4 หมวด มีเกณฑ์การให้คะแนนของสภาวะเท้าแต่ละข้าง ดังนี้ตรวจพบว่าปกติ ให้ 2 คะแนน ตรวจพบว่าผิดปกติเล็กน้อย ให้ 1 คะแนน และตรวจพบว่าผิดปกติมาก ให้ 0 คะแนน (สายฝน ม่วงกุ่ม, 2547)

การแปลผลโดยนำคะแนนที่ได้ในแต่ละข้อของแต่ละหมวดของสภาวะเท้าทั้งสองข้างมารวมกัน และให้ความหมาย ดังนี้ (สายฝน ม่วงกุ่ม, 2547)

ระบบไหลเวียนโลหิต ประเมินโดยใช้ เครื่องมือ Doppler ultrasound และเครื่องวัดความดันโลหิตชนิดตั้งโต๊ะ แบบปรอท ซึ่งได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรงประจำปี จาก บริษัท Siam Med. สำหรับวัดค่าแรงดันเลือดที่มาเลี้ยงส่วนปลายเท้า (Ankle Brachial Pressure Index [ABPI]) คะแนนรวม 20 คะแนน หมายถึง สภาวะการไหลเวียนเลือดปกติ คะแนนรวม 10-18 คะแนน หมายถึง สภาวะการไหลเวียนเลือดผิดปกติเล็กน้อย และคะแนนรวม 0-8 คะแนน หมายถึง สภาวะการไหลเวียนเลือดผิดปกติมาก

ระบบประสาท ประเมินโดยใช้ เครื่องมือ 5.07 (10 gm) Semmes-Weinstein Monofilament จากบริษัท เอเวนติส ฟาร์มา จำกัด คะแนนรวม 12

คะแนน หมายถึง ระบบประสาทปกติ คะแนนรวม 6-10 คะแนน หมายถึง ระบบประสาทผิดปกติเล็กน้อย และคะแนนรวม 0-4 คะแนน หมายถึง ระบบประสาทผิดปกติมาก

การติดเชื้อที่เท้า ประเมินจากการตรวจสภาพเท้า คะแนนรวม 12 คะแนน หมายถึง ไม่มีการติดเชื้อที่เท้า คะแนนรวม 6-10 คะแนน หมายถึง มีการติดเชื้อที่เท้าเล็กน้อย และคะแนนรวม 0-4 คะแนน หมายถึง มีการติดเชื้อที่เท้ามาก

ความผิดปกติของรูปร่างเท้า ประเมินจากการตรวจสภาพเท้า คะแนนรวม 4 คะแนน หมายถึง ปกติ คะแนนรวม 2 คะแนน หมายถึง รุนแรงเล็กน้อย และคะแนนรวม 0 คะแนน หมายถึง รุนแรงมาก

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้นำโครงร่างงานวิจัยพร้อมเครื่องมือวิจัยเสนอคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา และคณะกรรมการองค์การแพทย์ โรงพยาบาลตำรวจ หลังผ่านการพิจารณาอนุมัติแล้วจึงดำเนินการวิจัย โดยผู้วิจัยแนะนำตัวกับกลุ่มตัวอย่างพร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยไม่ปิดบัง เปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างซักถามจนมีความเข้าใจ และให้อิสระในการตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยจึงให้ลงชื่อยินดีเข้าร่วมการวิจัย ซึ่งขึ้นอยู่กับความสมัครใจของกลุ่มตัวอย่างและให้กลุ่มตัวอย่างมีอิสระในการบอกยุติ หรือยกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยได้โดยไม่ต้องบอกเหตุผล ซึ่งจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อการรักษาพยาบาล ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ถูกเก็บเป็นความลับ และจะไม่นำข้อมูลไปทำประโยชน์อื่นที่นอกเหนือจากวัตถุประสงค์ที่ได้แจ้งให้กลุ่มตัวอย่างทราบก่อนการวิจัย

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นตอนเตรียมการก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 ผู้วิจัยฝึกการตรวจประเมินสภาวะเท้าในผู้เป็นเบาหวานกับผู้เชี่ยวชาญการตรวจเท้าที่คลินิกสุขภาพเท้า โรงพยาบาลเทพารินทร์ กรุงเทพมหานคร จนมีความสามารถในการตรวจและวัดได้ใกล้เคียงกับผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ 86.96 เปอร์เซนต์ และหาความเที่ยงกับค่ามาตรฐาน โดยการวัด Interrater Reliability ระหว่างผู้วิจัยกับผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ได้เท่ากับ .88

1.2 เตรียมผู้ช่วยวิจัย เพื่อช่วยในการบันทึกข้อมูลในส่วนแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วย และแบบสอบถามพฤติกรรมดูแลเท้าของผู้เป็นเบาหวาน

2. ขั้นตอนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสำรวจรายชื่อและคัดเลือกผู้ป่วยตามคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง แล้วดำเนินการเก็บข้อมูลเป็นรายบุคคล ดังนี้

2.1 ผู้ช่วยวิจัยสัมภาษณ์ผู้เป็นเบาหวานตามแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล และแบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วย พร้อมทั้งให้ผู้เป็นเบาหวานตอบแบบสอบถามพฤติกรรมดูแลเท้า ในห้องตรวจที่ได้จัดเตรียมไว้ ก่อนพบแพทย์ โดยใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที สำหรับกรณีกลุ่มตัวอย่างสายตาดำมืด หรืออ่านหนังสือไม่ออก ผู้ช่วยวิจัยจะอ่านแบบสอบถามพฤติกรรมดูแลเท้าให้ฟังทีละข้อแล้วให้กลุ่มตัวอย่างตอบ

2.2 หลังผู้เป็นเบาหวานพบแพทย์ ผู้วิจัยทำการตรวจประเมินและบันทึกสภาพเท้าผู้เป็นเบาหวาน ในห้องตรวจที่ได้จัดเตรียมไว้ โดยใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที

2.3 ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง นำไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลเกี่ยวกับความเจ็บป่วย ข้อมูลจากแบบสอบถามพฤติกรรมดูแลเท้าของผู้เป็นเบาหวาน และ ข้อมูลจากแบบบันทึกผลการตรวจประเมินสภาวะเท้า วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ค่าอำนาจการทำนายของตัวแปรได้แก่ ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ การสูบบุหรี่ ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า และพฤติกรรมดูแลเท้า ที่มีต่อสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ด้วยวิธี Simultaneous regression โดยทำการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติเกี่ยวกับการแจกแจงแบบปกติ ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงความเป็นอิสระของค่าความคลาดเคลื่อน และค่าความแปรปรวนคงที่ รวมทั้งทดสอบความสัมพันธ์กันเองของตัวแปรอิสระ

ผลการวิจัย

1. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาทั้งหมด 120 ราย เป็นเพศหญิงจำนวน 79 ราย (ร้อยละ 65.8) เพศชายจำนวน 41 ราย (ร้อยละ 34.2) ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 38.3) มีอายุระหว่าง 56-65 ปี โดยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.2) เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และพบโรคร่วมกับโรคเบาหวานมากที่สุด (ร้อยละ 41.7) คือ โรคความดันโลหิตสูง นอกจากนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 69.2) ไม่เคยได้รับคำแนะนำเรื่องการดูแลเท้า

2. ลักษณะกลุ่มตัวอย่างตามตัวแปรที่ศึกษาดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง มีระยะเวลาการป่วยเป็นโรค

เบาหวานน้อยที่สุด 1 ปี และมากที่สุด 51 ปี โดยมีระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวานนาน เฉลี่ย 11.05 ปี ($SD = 8.73$) และร้อยละ 43.3 เคยมีประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า โดยมีจำนวนครั้งของการเกิดแผลที่เท้าน้อยที่สุด 1 ครั้ง และมากที่สุด 10 ครั้ง นอกจากนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา มีระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ผิดปกติ (≥ 100 mg/dl) จำนวน 58 ราย (ร้อยละ 48.3) มีค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ผิดปกติ ($> 7\%$) จำนวน 58 ราย (ร้อยละ 48.3) และ ร้อยละ 23.33 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีประวัติการสูบบุหรี่ โดยมีระยะเวลาการสูบบุหรี่นาน เฉลี่ย 3.54 ปี ($SD = 7.65$)

กลุ่มตัวอย่าง มีพฤติกรรมดูแลเท้าโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 67.14$, $SD = 12.30$) เมื่อพิจารณาพฤติกรรมดูแลเท้ารายด้าน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมดูแลเท้าด้านการใส่รองเท้า และการเลือกซื้อรองเท้า อยู่ในระดับมาก ($M = 16.72$, $SD = 2.76$) และมีพฤติกรรมดูแลเท้าด้านอื่นๆ อยู่ในระดับปานกลาง

กลุ่มตัวอย่างทุกรายมีสภาวะเท้าผิดปกติทั้ง 2 ข้าง โดยเฉพาะมีความผิดปกติในระบบไหลเวียนโลหิต ร้อยละ 100 และพบว่า มีความผิดปกติในระบบประสาท ร้อยละ 95 ความผิดปกติของรูปร่างเท้า ร้อยละ 75 และพบการติดเชื้อที่เท้า ร้อยละ 48.30

ตารางที่ 1 ลักษณะของตัวแปรที่ศึกษาในการทำนายสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวานที่มาเข้ารับการรักษา โรงพยาบาล ตำรวจ ($n = 120$)

ปัจจัยที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน			1	51	11.05	8.73
ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า	52	43.30	1	10	9.8	1.58
ระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ			62	180	100.69	23.37
ปกติ (< 100 mg/dl)	62	51.70				
ผิดปกติ (≥ 100 mg/dl)	58	48.30				
ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด			5.3	13.9	7.47	1.57
ปกติ ($\leq 7\%$)	62	51.70				
ผิดปกติ ($> 7\%$)	58	48.30				
การสูบบุหรี่	28	23.33	2	30	3.54	7.65
พฤติกรรมดูแลเท้า						
โดยรวม			36	91	67.14	12.30
ด้านการดูแลรักษาความสะอาดของผิวหนัง			3	15	9.11	3.14
ด้านการตรวจเท้าเพื่อค้นหา ความผิดปกติ			1	5	2.82	1.53
ด้านการตัดเล็บ			4	20	13.97	4.08
ด้านการใส่รองเท้าและการเลือกซื้อรองเท้า			9	20	16.72	2.76
ด้านการป้องกันการเกิดแผลที่เท้า			3	15	10.04	4.04
ด้านการส่งเสริมการไหลเวียนของเลือดบริเวณเท้า			5	20	14.47	4.01
สภาวะเท้า						
ระบบไหลเวียนโลหิต	120	100				
ระบบประสาท	115	95.80				
ความผิดปกติของรูปร่างเท้า	90	75				
การติดเชื้อที่เท้า	58	48.30				

3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน ได้แก่ ปัจจัยการสูบบุหรี่ มีความสัมพันธ์ทางลบกับสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวานมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -.27, p <$

.01) รองลงมา คือ ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า มีความสัมพันธ์ทางลบกับสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -.26, p < .01$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เมตริกซ์สหสัมพันธ์ของปัจจัยทำนายสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน ($n = 120$)

ตัวแปร	1	2	3	4	5	6	7
1. ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน	-						
2. ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด	.14	-					
3. ระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ	-.07	.20*	-				
4. การสูบบุหรี่	-.07	.07	.17	-			
5. ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า	.17	.18*	.05	.18	-		
6. พฤติกรรมการดูแลเท้า	.15	-.15	-.11	-.10	-.15	-	
7. สภาวะเท้า	-.10	-.10	-.04	-.27**	-.26**	-.10	-

** $p < .01$ * $p < .05$

4. การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ด้วยวิธี Simultaneous regression พบว่า ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า การสูบบุหรี่ และพฤติกรรมการดูแลเท้าทั้งหมดสามารถ

ร่วมกันทำนายสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวานได้ร้อยละ 12.7 ($R^2 = .127$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยตัวแปรที่สามารถทำนายสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวานสูงสุด คือ การสูบบุหรี่ ($Beta = -.24, p < .05$) รองลงมาได้แก่ ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า ($Beta = -.21, p < .05$) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของปัจจัยทำนายสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน ($n = 120$)

ตัวแปร	b	SE	Beta	t	p-value
Constant	20.20	1.94		10.38	< .001
ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน	-.02	.03	-.06	-.69	.492
ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด	-.08	.15	-.05	-.53	.599
ระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ	.00	.01	.01	.15	.878
การสูบบุหรี่	-.08	.03	-.24	-2.61	.010
ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า	-.33	.15	-.21	-2.21	.029
พฤติกรรมการดูแลเท้า	-.01	.02	-.04	-.43	.669

$R = 357, R^2 = .127, R^2 \text{ adj} = .081, F(6,113) = 2.746 \text{ Sig. of } F = < .05$

อภิปรายผล

พฤติกรรม การดูแลเท้าของผู้เป็นเบาหวาน

จากผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีพฤติกรรม การดูแลเท้าโดยรวมอยู่ในระดับมาก อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระยะเวลา การป่วยเป็นโรคเบาหวานนาน โดยเฉลี่ย 11 ปี ซึ่ง ผู้ที่มีระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวานนาน มากกว่า 10 ปี มีแนวโน้มที่จะหาวิธีการในการดูแล ตนเองให้เหมาะสมกับวิถีชีวิตของตนเองได้ และ ปฏิบัติการดูแลดังกล่าวจนเป็นกิจวัตร (Price, 1993 อ้างถึงใน ภาวนา กิริยุดวงศ์, 2544) นอกจากนี้ ยังพบว่า ร้อยละ 43.30 ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา มีประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า ซึ่งอาจเป็นแรง ผลักดันให้ผู้เป็นเบาหวานมีความตระหนักให้มี พฤติกรรม การดูแลเท้ามากขึ้นเพื่อป้องกันการเกิด แผลที่เท้าซ้ำและถูกตัดขา ซึ่งจากการศึกษาของ สายฝน ม่วงคุ้ม (2547) พบว่า ผู้เป็นเบาหวานที่ มีประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า จะเกิดการเรียนรู้ เกี่ยวกับการดูแลเท้ามากขึ้นเนื่องจากทุกครั้งที่เกิด แผล จะเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการทำแผล ทั้งโดย ทางตรงและเห็นเจ้าหน้าที่ทำแผลให้ รวมทั้งได้รับ คำแนะนำและการเอาใจใส่มากขึ้น ทำให้เกิดความ ตระหนักว่าตนเองมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดแผลที่เท้า ซ้ำและมีโอกาสถูกตัดขา จึงทำให้มีพฤติกรรม การ ดูแลเท้าที่ถูกต้องและเหมาะสม และเมื่อพิจารณา พฤติกรรม การดูแลเท้ารายด้านพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ ศึกษาส่วนใหญ่มีพฤติกรรม การดูแลเท้า ด้านการ ดูแลรักษาความสะอาดของผิวหนัง การตรวจเท้า เพื่อค้นหาความผิดปกติ การตัดเล็บเท้า การป้องกันการ เกิดแผลที่เท้า และการส่งเสริมการไหลเวียน เลือดบริเวณเท้า อยู่ในระดับปานกลาง อาจเนื่องจาก กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับคำแนะนำเรื่องการ ดูแลเท้าที่ถูกต้องและเหมาะสม ร้อยละ 69.20 ทำให้ ขาดความรู้ในเรื่องการดูแลเท้าที่ถูกต้อง ซึ่งจากการ

ศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการ ดูแลเท้าสามารถสร้างความพึงพอใจให้ผู้เป็นเบาหวาน และมีพฤติกรรม การดูแลเท้าเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 14 เป็นร้อยละ 33 (Ward et al., 1999 อ้างถึงใน สุมาลี เชื้อพันธ์ 2550)

สถานะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน

จากกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า มีความผิดปกติของระบบไหลเวียนโลหิตคิดเป็นร้อยละ 100 และมีระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวานนาน โดยเฉลี่ย 11 ปี ซึ่งจากระยะเวลาการป่วยเป็นโรค เบาหวานนานขึ้น จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้ง โครงสร้าง และหน้าที่ของหลอดเลือดทำให้มีการหนา ตัวของหลอดเลือดฝอย และความสามารถของสาร ต่างๆ ในการซึมผ่านผนังหลอดเลือดสูงขึ้น (Köhner, Porta, & Hyer, 1994; Merze & Tesfaye, 2003; Walker & Viberti, 1994) ดังนั้นจึงทำให้มีการอุดตันของหลอดเลือดฝอยได้ง่ายขึ้นจึงย่อมส่งผลต่อ ความผิดปกติของเลือดที่มาเลี้ยงส่วนปลาย นอกจากนี้ ยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีโรคร่วมกับโรค เบาหวานมากที่สุดคือ โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 41.70 มีระดับไขมันในเลือดผิดปกติ ร้อยละ 48.30 และมีประวัติการสูบบุหรี่ ร้อยละ 23.33 ซึ่งการที่กลุ่ม ตัวอย่างมีระดับไขมันในเลือดที่ผิดปกติร่วมกับมีโรค ความดันโลหิตสูงและมีประวัติการสูบบุหรี่ร่วมด้วย ซึ่งปัจจัยดังกล่าวนี้ ส่งเสริมต่อการเกิดสภาพหลอดเลือดตีบแข็งได้จึงทำให้เกิดความเสื่อมของระบบไหล เวียนเลือดส่วนปลายได้ง่าย (Canadian Diabetes Association [CDA], 1998; Merze & Tesfaye, 2003) ซึ่งปัจจัยดังกล่าวมานั้นย่อมส่งผลให้กลุ่ม ตัวอย่างที่ศึกษาส่วนใหญ่จึงมีความผิดปกติของระบบ การไหลเวียนโลหิตได้ ดังนั้นจึงย่อมส่งผลต่อความ เสื่อมของระบบประสาทตามมาได้ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ ศึกษาพบว่า ร้อยละ 75 มีความผิดปกติของรูปร่างเท้า ซึ่งความผิดปกติดังกล่าวอาจเนื่องจากความเสื่อมของ

ระบบประสาท โดยเฉพาะระบบประสาทควบคุมกล้ามเนื้อเนื้อเยื่อ ทำให้กล้ามเนื้อในเท้าอ่อนแรงไม่สมดุลและฝ่อลีบ เกิดภาวะเท้าและนิ้วเท้าผิดรูปได้

ปัจจัยทำนายสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน

ปัจจัยที่ศึกษาทั้งหมดในการวิจัยครั้งนี้สามารถร่วมกันทำนายสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวานได้ร้อยละ 12.7 โดยปัจจัยด้านการสูบบุหรี่สามารถทำนายสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวานได้สูงสุด รองลงมา คือ ปัจจัยด้านประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่า

การสูบบุหรี่ มีผลต่อสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน โดยถ้ามีระยะเวลาการสูบบุหรี่ที่นานขึ้น ก็ยิ่งทำให้ผู้เป็นเบาหวานมีสภาวะเท้าที่ผิดปกติมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของบุบผา ลากทวี (2547) และ Beijing (2007) ที่พบว่า การเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้เป็นเบาหวานมีสาเหตุจากการสูบบุหรี่ อธิบายได้ว่า การสูบบุหรี่มีผลทำให้เกิดหลอดเลือดหดตัว ทำให้เลือดแข็งตัวง่ายกว่าปกติ ทำให้การซ่อมแซมแผลช้าลงเนื่องจากการลดลงของออกซิเจนในเนื้อเยื่อบริเวณนั้น (Slater, Ramot, & Rappaport, 2001) เพราะสารนิโคตินในบุหรี่ทำให้เกิดอันตรายต่อเซลล์เยื่อผิวของหลอดเลือดแดงที่เรียกว่า Endothelial cells ทำให้ทำงานผิดปกติ ซึ่งปัจจุบันเชื่อว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้เกิดขบวนการหลอดเลือดแดงแข็ง หลอดเลือดแดงเสื่อม เกิดการตีบและตันในที่สุด จึงมีผลต่อหลอดเลือดแดงทั่วร่างกาย และยังพบว่า การสูบบุหรี่มีผลต่อ ระดับไขมันในเลือดด้วย โดยทำให้ไขมัน LDL-Cholesterol เพิ่มขึ้นแต่ไขมัน HDL-Cholesterol ลดลง (ระพีพล กุลชร ณ อุยูธา, 2551) โดยพบว่าความชุกของการเป็นแผลที่เท้าจะเพิ่มขึ้นในผู้เป็นเบาหวานที่มีการสูบบุหรี่ และการหยุดสูบบุหรี่จะลดความเสี่ยงในการเกิดโรคแทรกซ้อนของหลอดเลือด (ADA, 2003)

ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า มีผลต่อ

สภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน โดยผู้เป็นเบาหวานที่มีประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้ามากขึ้นก็จะทำให้ผู้เป็นเบาหวานมีสภาวะเท้าที่ผิดปกติมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของบุบผา ลากทวี (2547) ที่พบว่า ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้ามีความสัมพันธ์ทางลบกับสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้เป็นเบาหวานที่มีประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า หรือประสบการณ์เคยถูกตัดเท้ามาก่อนนั้น มีกลไกและปัจจัยต่างๆ ได้แก่ การเกิดการเสื่อมของระบบประสาท และระบบไหลเวียนเลือดที่มาเลี้ยงส่วนปลายเท้าเสื่อม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดแผลหรือการถูกตัดเท้าได้เหมือนเดิมในอนาคต (ศักดิ์ชัย จันทอมรกุล และ ชัยชาญ ติโรจน์วงศ์, 2546) ซึ่งทำให้มีโอกาสที่จะเกิดแผลซ้ำพบได้ถึงร้อยละ 60 และมีความเสี่ยงในการเกิดแผล 13 เท่า (ศักดิ์ชัย จันทอมรกุล และ ชนิกา สุระสิงห์ชัยเดช, 2545) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Frykberg และคณะ (2000) พบว่า ประสบการณ์การถูกตัดขาจากโรคเบาหวานนั้นจะเป็นตัวทำนายได้ว่าในอนาคตจะมีโอกาสถูกตัดขาร้อยละ 34 และโอกาสเกิดแผลใหม่ในระยะเวลาภายใน 1 ปี และ 5 ปี สูงถึง ร้อยละ 70

ปัจจัยที่ไม่สามารถทำนายสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน

ปัจจัยที่ไม่สามารถทำนายสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน ได้แก่ ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ และพฤติกรรมการดูแลเท้า สามารถอธิบายได้ว่า

ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน ไม่สามารถทำนายสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวานได้ อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาส่วนใหญ่มีระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวานไม่นาน คือ 5-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 41.70 ซึ่งพบความผิดปกติของหลอดเลือดได้น้อย และประกอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาสามารถ

ควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือด และระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ได้ตามเป้าหมาย คิดเป็นร้อยละ 51.70 ทำให้ยังไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนใดๆ ที่ทำให้เกิดภาวะผิดปกติที่เท่าได้อย่างเด่นชัด ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวานจะมีผลต่อการเกิดการเปลี่ยนแปลงของเท้า เมื่อมีระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวานมากกว่า 10 ปี (Lavery, Armstrong, Vela, Quebedeaux & Fleischli, 1998)

ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ไม่สามารถทำนายสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวานได้ อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ได้ตามเป้าหมาย คิดเป็นร้อยละ 51.70 โดยมีค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด เฉลี่ย 7.47 % ($SD = 1.57$) ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับเป้าหมายในการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือด คือ มีค่า ≤ 7 % ซึ่งอาจทำให้ชะลอการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือด ทำให้ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนใดๆ ที่ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดภาวะผิดปกติที่เท้า และประกอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีสภาวะเท้าโดยรวม และด้านระบบประสาท อยู่ในระดับผิดปกติเล็กน้อย และมีพฤติกรรมดูแลเท้าอยู่ในระดับดี ดังนั้นจึงทำให้ค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ที่ศึกษาในครั้งนี้ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดการเปลี่ยนแปลงที่เท้า

ระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ไม่สามารถทำนายสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวานได้ อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาส่วนใหญ่สามารถควบคุมระดับไขมันชนิดนี้ได้ตามเป้าหมาย คิดเป็นร้อยละ 51.70 โดยมีระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ เฉลี่ย 100.69 mg/dl ($SD = 23.37$) ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับเป้าหมายในการควบคุมระดับไขมันชนิดนี้ คือ < 100 mg/dl และประกอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาพบว่า มีค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด เฉลี่ย 7.47 % ($SD = 1.57$) ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับ

เป้าหมายในการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือด คือ มีค่า ≤ 7 % เช่นกัน ดังนั้นจึงทำให้การเปลี่ยนแปลงของผนังหลอดเลือดยังไม่มีความผิดปกติมากนัก จึงไม่พบการเกิดภาวะผิดปกติขึ้นกับเท้า เนื่องจากค่าระดับไขมันในเลือดจะมีผลต่อการเกิดสภาวะเท้าที่ผิดปกติ ก็ต่อเมื่อผู้เป็นเบาหวานมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานาน (Bethel, Alexander, Lane, Barkauskas & Feinglos, 2004)

พฤติกรรมดูแลเท้า ไม่สามารถทำนายสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวานได้ อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาส่วนใหญ่มีระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวานนาน 5-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 41.70 ซึ่งในช่วงระยะเวลาดังกล่าวการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดอาจพบได้น้อยทำให้ยังไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนใดๆ ที่ทำให้เกิดภาวะผิดปกติที่เท้าและผู้ที่มีระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวานนานมีแนวโน้มที่จะหาวิธีการในการดูแลตนเองให้เหมาะสมกับวิถีชีวิตของตนเองได้ และปฏิบัติตามดูแลดังกล่าวจนเป็นกิจวัตร (Price, 1993 อ้างถึงใน ภาวนา ภิรติยดวงศ์, 2544) และประกอบกับปัจจัยส่งเสริมต่อการเกิดความผิดปกติที่เท้าได้แก่ ค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด และค่าระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ อยู่ในระดับใกล้เคียงกับค่าปกติ และยังคงพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีพฤติกรรมดูแลเท้าอยู่ในระดับมาก ดังนั้นจึงทำให้ไม่เกิดความผิดปกติขึ้นกับเท้าได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรส่งเสริม และสนับสนุนให้ผู้เป็นเบาหวานตระหนักถึงความสำคัญ และมีพฤติกรรมดูแลเท้าที่ถูกต้อง เพื่อมีสภาวะเท้าที่ดี และป้องกันหรือชะลอการเกิดแผลที่เท้า
2. ควรมีการตรวจคัดกรองประเมินสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวานที่มารับบริการตรวจรักษาอย่างสม่ำเสมอ และดำเนินการให้เป็นมาตรฐานการปฏิบัติ

ของสถานบริการ

3. พัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมการงดสูบบุหรี่ในผู้เป็นเบาหวานที่สูบบุหรี่ เพื่อลดปัจจัยส่งเสริมการเกิดสภาวะเท้าที่ไม่ดี

4. ผลการศึกษาครั้งนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับการตรวจประเมินสภาวะเท้า การดูแลเท้า และการป้องกันการเกิดแผลที่เท้า ในผู้เป็นเบาหวาน ได้อย่างถูกต้อง

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความรู้ ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่กรุณาให้อาข้อแนะและคำปรึกษา ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านรวมทั้งครอบครัว ที่คอยให้กำลังใจอย่างสม่ำเสมอ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่งในความกรุณาของทุกท่าน และขอขอบคุณทุนอุดหนุนและส่งเสริมระดับบัณฑิตศึกษาจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

งานสถิติเวชระเบียน. (2550). สถิติผู้ป่วยเบาหวาน. กรุงเทพฯ: งานสถิติและเวชระเบียนโรงพยาบาลตำรวจ.

_____. (2552). สถิติผู้ป่วยเบาหวาน. กรุงเทพฯ: งานสถิติและเวชระเบียนโรงพยาบาลตำรวจ.

ณัฐินี จารุชย์นิวัฒน์. (2546). การพัฒนาแบบประเมินภาวะเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

บุบผา ลากทวิ. (2547). ปัจจัยทำนายสภาวะเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.

บุญใจ ศรีสติถยน์รากร. (2547). ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: บริษัท ยูแอนด์ไอ อินเทอร์เน็ต จำกัด.

ภavana กิริติยดวงศ์. (2544). การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวาน: มีนโมคสำคัญสำหรับการดูแล (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: บริษัท พี. เพรส จำกัด.

ไวยวรรณ ธนะมัย. (2538). การควบคุมเบาหวานและภาวะแทรกซ้อนในคลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลเลิดสิน. วารสารกรมการแพทย์, 20(4), 147-154.

ระพีพล บุญชู ณ อรุณยา. (2551). ผลของนิโคตินและการสูบบุหรี่ต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด. วันที่ค้นข้อมูล 24 ธันวาคม 2551, เข้าถึงได้จาก <http://www.thaiheartweb.com/nicotine.htm>

วิโรจน์ ไววานิจกิจ. (2544). การตรวจทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับโรคเบาหวาน. พุทธชินราชเวชสาร, 18 (2), 99-103.

ศักดิ์ชัย จันทรอมรกุล และ ชนิกา สุระสิงห์ชัยเดช. (2545). การดูแลสุขภาพเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน. กรุงเทพฯ: โครงการอบรมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวานครั้งที่ 1 โรงพยาบาลเทพารินทร์.

ศักดิ์ชัย จันทรอมรกุล และ ชัยชาญ ติโรจนวงศ์. (2546). แผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน. ใน อภิชาติ วิษณุณรัตน์ (บรรณาธิการ), ดำรงโรคเบาหวาน (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์.

สายฝน ม่วงคุ้ม. (2547). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลเท้าและสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ในจังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาล

ผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.

สาริต วรรณแสง. (2548). ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังของโรคเบาหวาน. ใน สุทิน สิริอัญญาพร และ วรรณีนินิยานันท์ (บรรณาธิการ), *โรคเบาหวาน (พิมพ์ครั้งที่ 1)*. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.

สุมาลี เชื้อพันธ์. (2550). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมและการดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.

Al-Maskari, F., & El-Sadig, M. (2007). *Prevalence of risk factors for diabetic foot complication* Retrieved March 13, 2009, from BMC Family Practice, <http://www.biomedcentral.com/1471-2296/8/59>.

American Diabetic Association. (2003). Prevention foot care in people with diabetes. *Diabetes Care*, 26, S78-S79.

_____. (2004). Diagnosis and classification of diabetic mellitus (Electronic version). *Diabetic care*, 27(1), 5-10.

_____. (2005). Preventing foot ulcers in people with diabetes. *JAMA*, 293, 217-228.

Apelqvist, J. (2007). The foot in perspective. 5th *International Symposium on the DiabeticFoot*, Noordwijkerhout, The Netherlands.

Beijing, Z. X. U. (2007). The diabetic foot in China. 5th *International Symposium on the DiabeticFoot*, Noordwijkerhout, The Netherlands.

Bethel, M. A., Alexander, J., Lane, J., Barkauskas, C., & Feinglos, M. N. (2004). Diabetes on a cardiovascular ward: Adherence

to current recommendations. *Southern Medical Journal*, 97(11), 1031-1037.

Boyko, E. J., Ahroni, J. H., Davignon, D., Stensel, V., Prigeon, R. L., & Smith, D. G. (1999). A prospective study of risk factor for diabetic foot ulcer. *Diabetes Care*, 22(7), 1036-1042.

Canadian Diabetes Association. (1998). 1998 Clinical practice guidelines for the management of diabetes in Canada. *Canadian Medical Association Journal*, 159(8), 1-29.

Delmas, L. (2006). Best practice in the assessment and management of diabetic foot ulcers. *Rehabilitation Nursing*, 31(6), 228-234.

Frykberg, R.G., Armstrong, D.G., Giurini, J., Edwards, A., Kravette, M., Kravitz, S. et al. (2000). *Diabetic foot disorders: A clinical practice guideline*. Retrieved August 8, 2007, from American College of foot and Ankle Surgeons <http://www.acfas.org/diabeticcpq.html>

International Diabetes Federation. (2005). *The Diabetic foot: Amputations are preventable*. Retrieved July 13, 2007, from World Diabetes Day 2005: Diabetes and Foot Care <http://www.idf.org/home/index.cfm?node=1408>

Kohner, E. M., Porta, M., & Hyer, S. L. (1994). *Chronic complication of diabetes mellitus*. London: Blackwell Scientific.

Krasner, D. (1998). Diabetic ulcer of the lower extremity: A review of comprehensive management. *Ostomy/Wound Management*, 44(4), 56-75.

Lavery, L.A., Armstrong, D.G., Vela, S.A., Quebedeaux, T.L., & Fleischli, J.G. (1998).

Practical criteria for screening patients at high risk for diabetic foot ulceration. *Archives Internal Medicine*, 158(26), 157-162.

Margolis, D. J., Allen-Taylor, L., Hoffsted, O., & Berlin, J. A. (2002). Diabetic neuropathic foot ulcers: Predicting which ones will not heal. *The American Journal of Medicine*, 115, 627-631.

Merza, Z., & Tesfaye, S. (2003). The risk factors for diabetic foot ulceration. *The Foot*, 13(3), 125-129.

Nyamu, P. N., Otieno, C.F., Amayo, E.O., & McLigeyo, S.O. (2003). Risk factors and prevalence of diabetes foot ulcers at Kenyatta hospital, Nairobi. *Journal of East Afr Med*, 80(1), 36-43.

Slater, R., Ramot, Y., & Rappaport, M.

(2001). Diabetic foot ulcer: Principle of assessment and treatment. *IMAJ*, 3, 59-62.

Stanley, S., & Turner, L. (2004). A collaborative care approach to complex diabetic foot (Electronic version). *British Journal of Nursing*, 13(1), 788-793.

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics*. Boston: Allyn and Bacon.

Vileikyte, L. (2005). The psycho-social impact of diabetes foot damage. *Diabetes Voice*, 50, Special Issue.

Walker, J. D., & Viberti, G. C. (1994). Pathophysiology of microvascular disease: An overview. J. C., Pickup, & G., Williams, (Eds.), *Chronic complications of diabetic mellitus*. London: Blackwell Science.