

ผลลัพธ์การดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มเสี่ยงสูงโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ โรงพยาบาลกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

สุนันทา เส็งมั่งสา, พ.บ., วว. อายุรศาสตร์ทั่วไป*

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: ศึกษาผลลัพธ์การดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวานความเสี่ยงสูงโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ **วิธีการศึกษา:** เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติการโดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงคือ เป็นผู้ป่วยเบาหวานที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลที่เท้า รวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม-30 กันยายน พ.ศ. 2559 โดยบันทึกข้อมูล เพศ อายุ สิทธิการรักษา ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความรู้สึกที่เท้าด้วย Monofilament และการวัดสมรรถภาพหลอดเลือดแดงส่วนปลาย (ABI) ผู้ที่ข้อมูลไม่ครบจะถูกคัดออก **ผลการศึกษา:** คัดกรองเท้าผู้ป่วยเบาหวาน 3,893 ราย (ร้อยละ 71.9) พบเป็นกลุ่มความเสี่ยงต่ำ ร้อยละ 36.6 กลุ่มเสี่ยงปานกลางร้อยละ 25.7 และกลุ่มเสี่ยงสูงร้อยละ 36.7 โดยกลุ่มความเสี่ยงสูง ตรวจเท้าด้วยเครื่อง ABI พบผลผิดปกติ 64 ราย (ร้อยละ 4.36) ผู้ป่วยสมัครใจรับการดูแลตามคู่มือ 34 ราย หลังได้รับการดูแลพบว่า การรับรู้ความรู้สึกเท้าขาและเท้าซ้าย เป็นปกติเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 29.4 และ 32.4 เป็นร้อยละ 55.9 และ 52.9 ตามลำดับ จำนวนจุดซาเท้าลดลงของเท้าขวาและเท้าซ้ายเท่ากับ 1 จุดและ 0.8 จุด จำนวนจุดที่ซาเฉลี่ยทั้งสองเท้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ผลการประเมินหลอดเลือดที่เท้าขวาและเท้าซ้ายเป็นปกติเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 32.4 และ 29.4 เป็นร้อยละ 55.9 และ 55.9 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ย ABI ของเท้าทั้ง 2 ข้างหลังได้รับการดูแลดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) หลังการดูแล ($X=130.6$, $SD=37.91$) ลดลงกว่าก่อนดูแล ($X=157$, $SD=48.55$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ภาพรวมของการตัดอวัยวะลดลง ปี พ.ศ. 2559 ตัดขา 1 ราย ลดลงร้อยละ 66 ตัดนิ้วเท้า 5 ราย ลดลงร้อยละ 64.2 **สรุปผลและข้อเสนอแนะ:** การตรวจคัดกรองเท้าผู้ป่วยเบาหวาน ร่วมกับการดูแลเท้าด้วยสหสาขาวิชาชีพ สามารถลดความเสี่ยงการเกิดแผลที่เท้า และลดอัตราการถูกตัดอวัยวะ ในผู้ป่วยเบาหวานได้ จึงควรมีการตรวจเท้าผู้ป่วยเบาหวาน และสร้างการมีส่วนร่วมของครอบครัว ชุมชน และสถานบริการทุกระดับในการดูแลเท้าให้ต่อเนื่องทุกปี

คำสำคัญ: การดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวาน, การประเมินความรู้สึกที่เท้าด้วย Monofilament, การวัดสมรรถภาพหลอดเลือดแดงส่วนปลาย (ABI)

* กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลกุมภวาปี อ.กุมภวาปี จ.อุดรธานี 41110

Abstract: Outcomes of care of diabetic foot in high risk patients by the multidisciplinary team at Kumpavapee Hospital, Udornthani

Sunanta Sengmungsa, M.D.*

*Department of Medicine, Kumpavapee Hospital, Udornthani, 41110

Nakhon Ratch Med Bull 2018; 40: 37-46.

Objective: To study the outcomes of care of diabetic foot in high risk patients by the multidisciplinary team

Method: An action research of diabetic foot in high risk patients at Kumpavapee hospital between 1st. January 2016 and 30th. September 2016 was conducted. The samples were purposely selected from high risk diabetic patients. The demographic data including age, sex, health care sponsorship, duration of disease and investigations including fasting blood sugar, foot assessment using the monofilament and ankle brachial index, were collected from all patients for analysis. The patients with incomplete data would be excluded. **Results:** Of 3,893 diabetic patients (71.9 %) screened for diabetic foot, there were 36.6 % in the low risk group, 25.7 % in the intermediate risk group, and 36.7 % in the high risk group. Only 64 cases (4.36 %) in the high risk group had abnormal ABI. And only 34 cases complied with the care according to the handbook of diabetic foot care. After treatment, the rate of normal sensation of the right and left feet turned from 29.4 % and 32.4 % to 55.9 % and 52.9 % respectively. The numbers of points of numbness of right and left feet decreased to 1 and 0.8 points respectively with statistical significance ($p < 0.05$). The rate of normal ABI of right and left feet increased from 32.4 % and 29.4 % to 55.9 % and 55.9 % respectively with statistical significance ($p < 0.05$). FBS after treatment ($X=130.6$, $SD=37.91$) was significantly decreased from those before treatment ($X=157$, $SD=48.55$) ($p < 0.05$). Finally, the overall rate of amputation in 2016 was decreased (legs 66 %, toes 64.2 %). **Conclusion:** The screening and care of diabetic foot by the multidisciplinary team can decrease the risk of diabetic foot ulcer and the rate of amputation among diabetics. Therefore to follow up and to create the compliance among the family, the community and the health service centers of all levels should be continued every year.

Key words: Diabetic foot care, foot sensation test with Monofilament, Ankle brachial index (ABI)

บทนำ

ภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน ทำให้เกิดการสูญเสียและเท้ามากที่สุด สหพันธ์เบาหวานโลกพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานมีความเสี่ยงที่จะถูกตัดขา มากกว่าผู้ที่ไม่เป็นถึง 25 เท่า ปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ทำให้เกิดแผลที่เท้าคือ ภาวะปลายประสาทเสื่อม หลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบตัน และการคุมระดับน้ำตาลไม่ดี⁽¹⁾ ผู้ป่วยเบาหวานจะสูญเสียความรู้สึกส่วนปลาย

เท้าไม่รู้ร้อน-เย็น ทนต่อแรงบีบ/แรง กดของรองเท้าที่ไม่เหมาะสมได้นาน ๆ โดยไม่เจ็บ มีเท้าผิดรูป ฝ่าเท้ามีหนังหนาหรือตาปลา จึงเกิดแผลง่าย^(2,3) เสี่ยงต่อการโดนตัดนิ้วเท้าและเท้าสูงถึงร้อยละ 85 ต้องพิการ และมีคุณภาพชีวิตที่ลดลง^(4,5)

โรงพยาบาลกุมภวาปีเป็นโรงพยาบาลทั่วไป (M1) รับผิดชอบผู้ป่วยเบาหวานในเขตประมาณ 5,000 ราย ผู้ป่วยเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น มีภาวะ

แทรกซ้อนเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะที่เท้า ผู้ป่วยหลายรายต้องโดนตัดนิ้วเท้า เท้า หรือขา สาเหตุหลักคือผู้ป่วยเบาหวานได้รับการตรวจเท้าไม่ครอบคลุม และไม่ได้รับการดูแลที่เหมาะสม จากข้อมูลการดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลกุมภวาปี 3 ปีย้อนหลัง (ระหว่าง พ.ศ. 2556-2558) มีผู้ป่วยโดนตัดอวัยวะทั้งหมด 6, 13 และ 17 รายตามลำดับ รวม 36 ราย ซึ่งเกิดจากแผลเบาหวาน โดยร้อยละ 61 ไม่เคยได้รับการตรวจคัดกรอง ร้อยละ 39 ได้รับการตรวจพบว่าเป็นกลุ่มเสี่ยงสูง แต่ได้รับการดูแลที่ไม่ต่อเนื่อง และเหมาะสมหากผู้ป่วยได้รับการตรวจคัดกรองแล้ว เข้าสู่กระบวนการดูแลรักษาที่ถูกต้อง เหมาะสม และทันเวลาอาจลดอัตราการโดนตัดนิ้วเท้า เท้า และขาได้

จากการเยี่ยมบ้านและสอบถามผู้ป่วยเบาหวานที่เท้าขาหรือเป็นแผลเล็กน้อย จะดูแลตนเองที่บ้านเมื่อแผลลุกลามหรือติดเชื้อจึงมาโรงพยาบาล และพบว่าผู้ป่วยไม่มาตรวจเท้าตามนัด โดยเฉพาะผู้สูงอายุจากการเดินทางที่ไม่สะดวก ไม่มีคนพามา และไม่มีอาการผิดปกติที่เท้า บางครั้งมีอะไรที่เท้าที่เท้าก็ไม่รู้สึก เกิดแผลโดยไม่ได้สังเกต ทำให้ขาดโอกาสในการรักษา ซึ่งที่ผ่านมาโรงพยาบาลกุมภวาปี และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เน้นการให้มารับยาตามนัด การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและการรับประทานอาหาร รับประทานยาตามคำสั่งแพทย์ การให้ความรู้การดูแลเท้าร่วมกับประเด็นอื่น ๆ และการตรวจประเมินสภาพเท้าเพื่อค้นหาความเสี่ยง การเกิดแผล ในกรณีมีแผลที่เท้าจะได้รับการตรวจ และดูแลเป็นพิเศษ โดยจะตรวจเท้าพร้อมวันที่นัดผู้ป่วยมารับยาที่คลินิกเบาหวาน ตรวจการรับความรู้สึกของเท้าด้วยเส้นเอ็น (Monofilament) ในปี พ.ศ. 2556-2558 ผู้ป่วยเบาหวานได้รับการตรวจเท้า เฉลี่ยร้อยละ 63.3 เนื่องจากผู้ป่วยบางรายไม่รอดตรวจเท้า กลุ่มที่รับยาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล หรือคลินิกเอกชนได้รับการตรวจเท้าน้อย และในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง

ไม่ได้รับการดูแลที่ต่อเนื่อง เนื่องจากเจ้าหน้าที่แพทย์แผนไทยมีจำกัด นวดเท้าได้วันละ 4 คน ไม่พอกับจำนวนผู้ป่วย และเมื่อนักผู้ป่วยมาตรวจ หรือนวดเท้าในวันต่อไป หลายรายไม่มา เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ ทีมงานที่ดูแลผู้ป่วยเบาหวานจึงได้ทบทวนระบบการตรวจและดูแลเท้า ปรับระบบการออกตรวจเท้าผู้ป่วยเบาหวานเชิงรุกในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 19 แห่ง ในปี พ.ศ. 2559 โรงพยาบาลกุมภวาปีมีเครื่องตรวจสมรรถภาพ หลอดเลือดแดงส่วนปลาย (Ankle brachial index; ABI) ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะศึกษาผลลัพธ์การพัฒนาระบบดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มเสี่ยงสูงที่ได้รับการดูแลจากทีมสหสาขาวิชาชีพว่าจะช่วยลด การตัดอวัยวะและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เท้าของกลุ่มเสี่ยงสูงได้หรือไม่ ร่วมกับการส่งเสริมการดูแลเท้าที่บ้าน สอนการนวดและตรวจเท้าให้ผู้ป่วยใส่ใจดูแลเท้าที่ถูกต้องและสม่ำเสมอ สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตของผู้ป่วย

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติการ รวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม-30 กันยายน พ.ศ. 2559 กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยเบาหวานที่ขึ้นทะเบียนและมารับการบริการในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลกุมภวาปี และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลใน อ.กุมภวาปี จำนวน 34 ราย ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นเบาหวานไม่น้อยกว่า 1 ปี ได้รับการตรวจคัดกรองเท้าว่าเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลที่เท้า (ตรวจการรับความรู้สึกของฝ่าเท้าด้วย Monofilament 10 กรัม มีผิดปกติ 1 จุดขึ้นไปจาก 4 จุด คลำชีพจรเบาจนถึงคลำไม่ได้ มีรูปร่างเท้าผิดปกติตรวจ ABI (<0.9, > 1.4) สามารถให้ข้อมูลและยินดีร่วมมือในการวิจัย เก็บข้อมูลโดยการสังเกตแบบมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาทักษะเจ้าหน้าที่ ผู้ป่วยเบาหวาน และญาติ นำเสนอข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วน

เบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติวิเคราะห์ใช้ Paired t-test เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ศึกษาจากทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในการสร้างเครื่องมือและแบบบันทึกประกอบด้วย แบบตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนที่เท้าผู้ป่วยเบาหวาน แบบบันทึกบริการและประเมินผล แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย การวินิจฉัยโรค เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ ข้อมูลภาวะสุขภาพประกอบด้วย การได้รับคำแนะนำลักษณะเท้า ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานระดับน้ำตาลในเลือด ประวัติการสูบบุหรี่ และข้อมูลประวัติการเกิดแผลที่เท้า

ส่วนที่ 2 แบบตรวจคัดกรองเท้า ประกอบด้วย ข้อมูล 3 ด้าน คือการประเมินสภาพเท้า การประเมินหลอดเลือดที่เท้าด้วยการคลำชีพจรหลังตาตุ่มและหลังเท้าว่าปกติหรือคลำไม่ได้ และการตรวจด้วยเครื่อง ABI ประเมินภาวะหลอดเลือดแดงส่วนปลาย ตีต้นค่าปกติอยู่ระหว่าง 0.9-1.4 และประเมินประสาทรับความรู้สึกด้วย Monofilament ขนาดแรงกด 10 กรัม ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าแบ่ง 3 กลุ่ม คือ

- มีความเสี่ยงต่ำหมายถึง เท้าไม่มีแผลขณะประเมินและไม่มีประวัติการมีแผลที่เท้าหรือการถูกตัดขา หรือเท้า รูปเท้าปกติ ไม่มีการผิดรูป ผิวหนังที่เท้า และ เล็บปกติ มีการรับความรู้สึกปกติชีพจรที่เท้าปกติ
- มีความเสี่ยงปานกลางหมายถึง เท้าไม่มีแผลขณะประเมินแต่มีการรับความรู้สึกลดลงหรือชีพจรเบาลงหรือมีเท้าผิดรูป หรือผิวหนังที่เท้า และเล็บผิดปกติ ตรวจ ABI < 0.9, > 1.4
- มีความเสี่ยงสูงหมายถึง มีความเสี่ยงปานกลางร่วมกับเท้าผิดรูป หรือมีแผลที่เท้า หรือมีประวัติเคยมีแผลที่เท้า หรือการถูกตัดขาหรือเท้าหรือนิ้วเท้า

ส่วนที่ 3 แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยเบาหวาน กลุ่มเสี่ยงสูง ได้รับการดูแลเท้าโดยแพทย์แผนไทย

ได้รับคำแนะนำให้ดูแลเท้าตามแนวทางการดูแลของสาขาวิชาชีพ บันทึกกิจกรรมการดูแลเท้าในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมาตรวจเท้าด้วย Monofilament โดยพยาบาลวิชาชีพที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และตรวจ ABI โดยนักกายภาพบำบัด

ขั้นตอนดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้
ระยะที่ 1 ศึกษาสถานการณ์การให้การดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวาน เช่น การตรวจคัดกรองเท้าเบื้องต้น โดยเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เพื่อทำความเข้าใจกับสถานการณ์ในการให้บริการตรวจคัดกรองเท้า การส่งต่อและการรักษาโดยการสนทนากลุ่ม ผู้ให้บริการที่คลินิกเบาหวานในโรงพยาบาลกุมภวาปี และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ที่รับผิดชอบงานคลินิกเบาหวาน ตามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดบริการตรวจเท้าและนัดเท้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ด้านความพร้อมของเจ้าหน้าที่และเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จำเป็น สมรรถนะ และความเพียงพอของเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการได้ตามมาตรฐาน ทบทวนความเสี่ยงระบบบริการผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่ได้ตรวจเท้า ทบทวนนโยบายและมาตรฐานการให้บริการ การดูแลเท้า ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง^(4-10, 12-15)

ระยะที่ 2 วางแผนพัฒนาระบบคัดกรองในชุมชนและ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนเกี่ยวกับการจัดบริการในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และโรงพยาบาลกุมภวาปี การประชุมผู้เกี่ยวข้องประกอบด้วย อัยการแพทย์พยาบาลวิชาชีพในคลินิกเบาหวาน นักกายภาพบำบัด แพทย์แผนไทยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ร่วมกันวางแผนเพื่อกำหนดบทบาทของทีมสหสาขาวิชาชีพ และพัฒนาแนวทางการให้บริการที่เหมาะสมกับบริบทคือ จัดทำคู่มือแนวทางการตรวจเท้าและการดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวาน ร่วมกัน การตรวจเท้าด้วย Monofilament และเครื่องตรวจสมรรถภาพหลอดเลือดแดงส่วนปลาย (ABI)

ออกแบบบันทึกการตรวจเท้า จัดทำแนวทางการนัดเท้า โดยผู้ช่วยแพทย์แผนไทย (372 ชั่วโมง) และติดตามผลในกลุ่มเสี่ยงสูงและผลตรวจ ABI ผิดปกติ

ระยะที่ 3 ดำเนินการตามแผน อบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการตรวจ/ดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวาน ให้พยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อบรมการนัดเท้าผู้ป่วยเบาหวานแก่เจ้าหน้าที่แพทย์แผนไทย ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล นักกายภาพบำบัดออกตรวจคัดกรองเท้าผู้ป่วยเบาหวาน ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และสอนการดูแลเท้าด้วยตนเอง สอนการบริหารเท้าให้ผู้ป่วยมีการตรวจเท้าด้วยเครื่อง ABI กลุ่มที่เสี่ยงสูง ส่งเข้ารับบริการดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวานด้วยการแพทย์แผนไทย โดยการนัดเท้าและประคบสมุนไพร 8 ครั้ง (วันเว้นวัน) และการนัดเท้าด้วยตนเอง ตามแนวทางที่จัดไว้ ติดตามดูแลในกลุ่มเสี่ยงสูง แพทย์ และพยาบาล ร่วมประเมินปัญหาผู้ป่วย วางแผนการดูแลเน้นการให้คำแนะนำการปฏิบัติตัว การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติให้ต่อเนื่อง บันทึกการดูแลในแบบฟอร์มติดตามผู้ป่วย สรุปบันทึกการดูแลในแบบฟอร์มติดตามผู้ป่วย

ระยะที่ 4 การสรุปและประเมินผล มีระบบการติดตามผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูงที่สมัครใจเข้ารับการดูแลตามคู่มือ 34 ราย ตรวจเท้าด้วย Monofilament และ ตรวจ ABI ซ้ำใน 1 เดือน ติดตามระดับน้ำตาลในเลือด ก่อนและหลังการดูแล 1-3 เดือน ระหว่างเดือน พฤษภาคม-สิงหาคม พ.ศ. 2559 ประเมินความครอบคลุม และการเข้าถึงบริการของผู้ป่วยที่ได้รับการคัดกรองเท้า และผลลัพท์การดำเนินงานด้านการดูแลเท้าผู้ป่วย กลุ่มเสี่ยงสูง

ผลการศึกษา

1. ด้านสถานการณ์การให้บริการคัดกรองและการดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวาน ในปี พ.ศ. 2554-2555 ให้

บริการแบบตั้งรับในโรงพยาบาลกุมภวาปีที่แผนกผู้ป่วยนอกอายุรกรรมให้บริการตรวจเท้าผู้ป่วยเบาหวาน โดยเจ้าหน้าที่แพทย์แผนไทย 1 คนโดยวิธี Monofilament และมีบริการนัดเท้าผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มเสี่ยงได้วันละ 2-3 ราย เนื่องจากให้บริการถึง 12.00 น. ในปี พ.ศ. 2556 มีนโยบายการดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวาน จึงมีนักกายภาพบำบัด 1 คน มาร่วมตรวจเท้า แต่ยังไม่ได้ตามเป้าหมาย เนื่องจากมีผู้ป่วยเบาหวานมากเมื่อรับยาเสร็จก็กลับบ้านไม่รอตรวจเท้า ในปี พ.ศ. 2557-2558 ได้ปรับบริการโดยจัดให้นักกายภาพบำบัดออกตรวจเท้าผู้ป่วยเบาหวานที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 19 แห่ง ร่วมกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานเบาหวานของแต่ละโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล แห่งละ 1-3 วันตามปริมาณผู้ป่วยเบาหวานแต่ละแห่ง ผู้ป่วยที่ไม่ได้มาตรวจในช่วงเวลาที่จัดบริการเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จะนัดให้มาตรวจที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล หากผู้ป่วยสะดวกมาตรวจที่โรงพยาบาลจะส่งไปทำงานแพทย์แผนไทย ซึ่งพบปัญหาการดำเนินงานคือ การประชาสัมพันธ์ไม่ทั่วถึง ผู้ป่วยเบาหวานบางราย ไม่ทราบว่ามีการตรวจคัดกรองเท้า เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมีภาระงานมากขึ้น ทำให้เลื่อนการตรวจเท้าออกไปตรวจไม่ได้ตามเป้าหมาย และในแต่ละปีผู้ป่วยเบาหวานมีการตรวจ คัดกรองหลายอย่าง เช่น ตรวจเลือด ตรวจตา ซึ่งนัดตรวจคนละวัน ผู้ป่วยบางรายไม่สะดวกมาหลายครั้ง ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงทุกกลุ่ม จะได้รับการดูแลคือ ได้รับคำแนะนำในการดูแลเท้า การออกกำลังกาย และการนัดเท้าด้วยตนเอง กลุ่มความเสี่ยงสูงจะได้รับการพิจารณารองเท้าตัดแปลงตามความเหมาะสมแต่ละคน พบว่ากลุ่มเสี่ยงสูง หลังจากรับรองเท้าไม่ได้รับการดูแลที่ต่อเนื่อง กลุ่มที่เสี่ยงปานกลาง ยังไม่มีแนวทางการดูแลเท้าที่ชัดเจน จึงกลายเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงในปี พ.ศ. 2558 มีการตัดอวัยวะเพิ่มขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ. 2559 จึงมีการปรับ

การออกตรวจเท้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล พร้อมกับการนัดมาตรวจตา จัดทำคู่มือการดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวาน กลุ่มเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลที่เท้า โดยความร่วมมือของสหสาขาวิชาชีพ และมีระบบติดตามผู้ป่วยที่ต่อเนื่อง ผลการตรวจคัดกรองเท้าผู้ป่วยเบาหวาน 3,893 ราย (ร้อยละ 71.92) พบความเสี่ยงต่ำ 1,425 ราย (ร้อยละ 36.6) ความเสี่ยงปานกลาง 1,001 ราย (ร้อยละ 25.7) และ ความเสี่ยงสูง 1,467 ราย (ร้อยละ 36.68) กลุ่มเสี่ยงสูงได้รับการตรวจด้วยเครื่อง ABI ทั้งหมด (ร้อยละ 100) ผล ABI ผิดปกติ 64 ราย (ร้อยละ 4.36) เพศหญิง 47 ราย (ร้อยละ 73.4) ชาย 17 ราย (ร้อยละ 26.6)

2. ด้านการปรับระบบบริการและเพิ่มทักษะให้เจ้าหน้าที่และผู้ดูแลกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่ต้องได้รับการดูแลคือ กลุ่มเสี่ยงสูง เป้าหมายคือ ให้ผู้ป่วยเหล่านี้ได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องโดยสหสาขาวิชาชีพ และมีผลการดูแลที่ดีขึ้น ไม่มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น และลดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น แผลที่เท้า และการตัดอวัยวะ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานคือ การกำหนดบทบาทหน้าที่ทีมสหสาขาวิชาชีพ และเพิ่มสมรรถนะในการดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวาน โดยแพทย์เป็นผู้ประเมินผู้ป่วยให้การรักษาและให้คำปรึกษาผู้ป่วย พยาบาลวิชาชีพ ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ร่วมเยี่ยมบ้าน ตรวจเท้า และดูแลเท้าตามแผน นักกายภาพบำบัดและแพทย์แผนไทยร่วมตรวจเท้าและสอนการดูแลเท้า ผู้ช่วยแพทย์แผนไทย 372 ชั่วโมง ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลให้ตรวจเท้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และที่บ้านตามแนวทางที่กำหนด ผู้ช่วยแพทย์แผนไทย เหล่านี้ได้รับการอบรม และฝึกทักษะการตรวจเท้า และการดูแลเท้า โดยแพทย์แผนไทยของโรงพยาบาลกุมภวาปี มีระบบให้คำปรึกษาและติดตามช่วยเหลือเมื่อไปให้บริการ มี 18 คน แต่ออกไปให้บริการ 10 คน เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูงในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บางแห่งไม่สมัครใจเข้าร่วม

การดูแลตามแนวทาง ส่วนพยาบาลวิชาชีพ 20 คน ได้รับการฝึกทักษะเพิ่มด้านการตรวจเท้าโดย Monofilament สอนการดูแลเท้าและการนวดเท้า ด้วยตนเอง ให้ผู้ป่วยเบาหวาน และผู้ดูแลผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มเสี่ยงสูงจำนวน 57 คน เพื่อร่วมกันดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย นักกายภาพบำบัด 2 คน และแพทย์แผนไทยออกตรวจเท้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตามกำหนดวันของแต่ละแห่ง โดยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขนาดใหญ่ 5 แห่ง ออกตรวจ 5 วัน ขนาดกลางออกตรวจ 3 วัน และขนาดเล็กออกตรวจ 1-2 วัน หลังคัดกรองและ ได้กลุ่มเป้าหมายจำนวน 64 ราย ที่มีความเสี่ยงสูง แต่มีผู้ป่วยสมัครใจรับการดูแลตามแนวทางจนครบเพียง 34 ราย คือ การนวดเท้า 8 ครั้ง วันเว้นวัน โดยรับบริการนวด ครั้งแรกที่แผนกแพทย์แผนไทย โรงพยาบาลกุมภวาปี 2 ราย และ 32 ราย รับบริการนวดเท้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยผู้ช่วยแพทย์แผนไทย 372 ชั่วโมง แล้วนวดเองที่บ้านต่อไป ประเมินปัญหาผู้ป่วยวางแผนการดูแลต่อเนื่อง พยาบาลวิชาชีพตรวจ Monofilament หลังนวดครบ 8 ครั้ง และนวดเท้าเองที่บ้านครบ 1 เดือน นัดตรวจ ABI ที่แผนกกายภาพบำบัด โรงพยาบาลกุมภวาปี บันทึกการดูแลในแบบฟอร์มติดตามผู้ป่วย ร่วมกันประเมินปัญหาการดูแลต่อเนื่องและผลการตรวจเท้าก่อนและหลังการดูแล

3. ด้านผลลัพธ์การดูแลกลุ่มเสี่ยงสูง

3.1 ข้อมูลทั่วไปผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นหญิง 29 ราย (ร้อยละ 85.3) ชาย 5 ราย (ร้อยละ 14.7) อายุระหว่าง 70-86 ปี 19 ราย (ร้อยละ 55.9) มีอายุเฉลี่ย 69.8 ปี สิทธิการ รักษาเป็นบัตรทอง 29 ราย (ร้อยละ 85.3) ด้านสุขภาพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาการเป็นเบาหวาน ระหว่าง 1-10 ปี 19 ราย (ร้อยละ 55.9) ระหว่าง 10-20 ปี 10 ราย (ร้อยละ 29.4) ระยะเวลาสั้นที่สุด 2 ปี และ นานสุด 39 ปี และค่าเฉลี่ยระยะเวลา

ที่เป็นเบาหวาน คือ 13.5 ปี ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ 33 ราย (ร้อยละ 97.05) รองเท้าที่สวมประจำส่วนใหญ่คือ รองเท้าแตะ 16 ราย (ร้อยละ 47.1) ตรวจสอบเท้าเองทุกวัน 12 ราย (ร้อยละ 35.3) มีแผลที่เท้า 1 ราย เท้าแบน 17 ราย (ร้อยละ 50) นิ้วเท้าเป็น Claw toe 16 ราย (ร้อยละ 47.1) เล็บปกติ 17 ราย (ร้อยละ 50) ผิวเท้าปกติ 19 ราย (ร้อยละ 55.9) เคยได้รับรองเท้าเบาหวาน 20 ราย (ร้อยละ 58.8) รายละเอียดดังตารางที่ 1

3.2 ผลการตรวจเท้าด้วย Monofilament ผู้ป่วยเบาหวานที่มีอาการขา 4 จุด

13 ราย (ร้อยละ 38.2) ขา 2 จุด 6 ราย (ร้อยละ 17.6) หลังได้รับการดูแล อาการขาเท้าน้อยลง โดยการรับรู้ความรู้สึกเท้าขวาเป็น ปกติเพิ่มขึ้นจาก 10 ราย เป็น 19 ราย (ร้อยละ 55.9) เท้าซ้ายเป็นปกติเพิ่มขึ้น จาก 11 ราย เป็น 18 ราย (ร้อยละ 52.9) เปรียบเทียบ จำนวนจุดที่ขาเท้า พบว่า ก่อนดูแลมีจำนวนจุดที่ขาเท้า ขวาเฉลี่ย 2.08 ± 1.71 จุด หลังดูแลจำนวนจุดขาเท้าขวา เฉลี่ย 1.08 ± 1.48 จุด อาการขาเท้าลดลงเฉลี่ยเท่ากับการรับรู้ความรู้สึกที่เท้าเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 1 จุด (95 % CI 0.39-1.60 จุด) ซึ่งผลของการดูแลด้วยคู่มือเท้าขวา ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และจำนวน จุดที่ขาที่เท้าซ้าย เฉลี่ยเท่ากับ 2.0 ± 1.74 จุด หลังจาก ดูแลแล้วจำนวนจุด ขาเท้าซ้ายเท่ากับ 1.2 ± 1.57 จุด การเปลี่ยนแปลงของ อาการขาเท้าลดลงเฉลี่ยเท่ากับการรับรู้ความรู้สึกที่เท้า เพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 0.8 จุด (95 % CI 0.17-1.4 จุด) ผล การดูแลด้วยคู่มือดูแลเท้า ซ้ายดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังตาราง ที่ 2 และตารางที่ 3

3.3 ผลการตรวจเท้าด้วยเครื่อง ABI และผล ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ก่อนรับการดูแล เท้าขวาและเท้าซ้ายผิดปกติร้อยละ 67.6 และ 70.6 ตาม ลำดับ หลังรับการดูแลลดเหลือร้อยละ 44.1 และ 44.1 ตามลำดับ ผลการประเมินหลอดเลือดที่เท้าทั้ง 2 ข้าง ด้วย ABI หลังการดูแลเท้า ขวาและเท้าซ้าย ($X = 0.91$,

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลผู้ป่วย	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ		
- เพศชาย	5	14.7
- เพศหญิง	29	85.3
อายุ ($\bar{X}=69.8$ ปี ต่ำสุด 44 ปี สูงสุด 86 ปี)		
- 44-60 ปี	6	17.6
- 60-70 ปี	9	26.4
- 70 ปีขึ้นไป	19	55.9
ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ($\bar{X}=13.5$ ปีต่ำสุด 2 ปี สูงสุด 39 ปี)		
- 1-10 ปี	19	55.9
- 11-20 ปี	10	29.4
- 20 ปีขึ้นไป	5	14.7
สิทธิการรักษา		
- บัตรทอง	29	85.3
- เบิกต้นสังกัด	5	14.7
รองเท้าที่สวมประจำ		
- แตะคียบ	12	35.3
- แตะสวม	16	47.1
- สายรัดส้น	6	17.6
เคยสูญเสียความรู้สึกที่เท้า		
- เคย	24	70.6
- ไม่เคย	10	29.4
เคยได้รับรองเท้าเบาหวาน		
- เคย	20	58.8
- ไม่เคย	14	41.2
ตรวจเท้าเองทุกวัน		
- ตรวจ	12	35.3
- ไม่ตรวจ	22	64.7
รูปแบบเท้า		
- ปกติ	12	35.3
- เท้าแบน	17	50
- อุ้งเท้าสูง	5	14.7
ลักษณะนิ้วเท้า		
- เกเข้า	15	44.1
- เกออก	3	8.8
- Claw toe	16	47.1
เล็บ		
- ปกติ	17	50
- เล็บหนา/เล็บขบ	14	41.2
- เชื้อรา	3	8.8

ตารางที่ 2 ผลการตรวจเท้าด้วย Monofilament 10 g ผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มเสี่ยงสูงก่อนและหลัง

	ก่อน (ราย)	ร้อยละ	หลัง (ราย)	ร้อยละ
การรับความรู้สึกเท้าขวา				
ปกติ	10	29.4	19	55.9
ขา 1 จุด	4	11.8	5	14.7
ขา 2 จุด	6	17.6	2	5.9
ขา 3 จุด	1	2.9	4	11.8
ขา 4 จุด	13	38.2	4	11.8
การรับความรู้สึกเท้าซ้าย				
ปกติ	11	32.4	18	52.9
ขา 1 จุด	4	11.8	5	14.9
ขา 2 จุด	6	17.6	3	8.8
ขา 3 จุด	0	0	2	5.9
ขา 4 จุด	13	38.2	6	17.6

SD=0.14 และ \bar{x} =0.90, SD=0.15) มีค่าสูงกว่าก่อนได้รับการดูแล (\bar{x} =0.85, SD=0.10 และ \bar{x} =0.84, SD=0.13) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อทดสอบด้วย Paired-sample t test ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ได้ตามเกณฑ์ก่อนรับการดูแลร้อยละ 41.2 หลังได้รับการดูแลเพิ่มเป็นร้อยละ 55.9 ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) หลังการดูแลตามคู่มือ (\bar{x} =130.6, SD=37.91) ต่ำกว่าก่อนได้รับการดูแล (\bar{x} =157, SD=48.55) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อทดสอบด้วย Paired-sample t test ดังแสดงในตารางที่ 4 และตารางที่ 5

ตารางที่ 3 ผลการตรวจเท้าด้วย Monofilament 10 g ผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มเสี่ยงสูงก่อนและหลังการตรวจเท้า

	\bar{X}	SD	t	p	95% CI	
					Lower	Upper
ประเมินการรับความรู้สึกด้วย Monofilament เท้าขวา						
- ก่อน	2.08	1.71	3.884	0.002	0.39	1.60
- หลัง	1.08	1.48				
ประเมินการรับความรู้สึกด้วย Monofilament เท้าซ้าย						
- ก่อน	2.00	1.74	2.614	0.013	0.17	1.40
- หลัง	1.20	1.57				

3.4 ผลลัพธ์ด้านการตัดอวัยวะ

จำนวนการตัดอวัยวะ ปี พ.ศ. 2556 ตัดนิ้วเท้า 6 ราย, ปี พ.ศ. 2557 ตัดนิ้วเท้า 12 ราย เท้า 1 ราย, ปี พ.ศ. 2558 ตัดนิ้วเท้า 14 ราย เท้า/ขา 3 ราย ปี พ.ศ. 2559 ตัดขา 1 ราย ลดลงร้อยละ 66 ตัดนิ้วเท้า 5 ราย ลดลง ร้อยละ 64.2

วิจารณ์

1. การให้บริการตรวจเท้าเชิงรุกในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานที่มีความเสี่ยงเข้าถึงบริการได้สะดวกขึ้น และกลุ่มเสี่ยงได้รับการค้นหาจากการตรวจเท้าของนักกายภาพบำบัด และแพทย์แผนไทยได้รับข้อมูลสภาพเท้าและคำแนะนำการปฏิบัติตัวจากเจ้าหน้าที่ในการดูแลเท้า โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง ได้รับการดูแลรักษาเร็ว ป้องกันการตัดอวัยวะ ซึ่งจำนวนวันการออกบริการเชิงรุกในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ป่วยเบาหวานในแต่ละแห่งและบูรณาการกับการออกตรวจตา ทำให้ตรวจเท้าผู้ป่วยได้ร้อยละ 71.9 ยังไม่ครบร้อยละ 100 ตามเป้าหมายควรส่งเสริมการฝึกทักษะให้เจ้าหน้าที่ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสามารถตรวจเท้าได้ เพื่อให้สามารถบริการเชิงรุกในชุมชนหรือที่บ้าน เนื่องจากมีผู้ป่วยหลายรายไม่พร้อมในการมาตรวจเท้า เช่น อยู่คนเดียวไม่มีญาติมารับหรือส่งที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจะเพิ่มการคัดกรองความเสี่ยงการเกิดแผลที่เท้าได้เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4 ผลการตรวจเท้าด้วย ABI และระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ก่อนและหลังได้รับการดูแล

	ก่อน (ราย)	ร้อยละ	หลัง (ราย)	ร้อยละ
เท้าขวา				
ผิดปกติ	23	67.6	15	44.1
ปกติ	11	32.4	19	55.9
เท้าซ้าย				
ผิดปกติ	24	70.6	15	44.1
ปกติ	10	29.4	19	55.9
ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)				
≤130 mg/dL	14	41.2	19	55.9
>130 mg/dL	20	58.8	15	44.1

2. ผู้ป่วยเบาหวานที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าคือ เป็นผู้สูงอายุถึงร้อยละ 82.4 เป็นเบาหวานนานกว่า 10 ปีขึ้นไปร้อยละ 44 สูญเสียความรู้สึกที่เท้าร้อยละ 70.6 และมีรูปแบบเท้าผิดปกติร้อยละ 64.7 การดูแลกลุ่มเสี่ยงสูงตามคู่มือและเน้นการนวดเท้า การดูแลเท้าด้วยตนเองที่บ้าน สามารถลดความเสี่ยงการเกิดแผลที่เท้าได้ จำนวนจุดที่ขาดลงทั้งสองเท้า ผลการตรวจ ABI ดีขึ้นและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดดีขึ้น^(5,6) ผู้ป่วยเบาหวานเข้าถึงบริการได้เร็วขึ้น และครอบครัวทำให้ได้รับการดูแลเท้า และลดภาวะแทรกซ้อนจากการตัดนิ้วเท้าหรือ อวัยวะลงได้

ตารางที่ 5 ผลการตรวจหลอดเลือดเท้าด้วย ABI และระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ก่อนและหลังการดูแล

	X̄	SD	t	p	95% CI	
					Lower	Upper
การประเมินหลอดเลือดที่เท้าขวาด้วย ABI						
- ก่อน	0.85	0.10	-3.648	0.001	0.09	0.02
- หลัง	0.91	0.14				
การประเมินหลอดเลือดที่เท้าซ้ายด้วย ABI						
- ก่อน	0.84	0.13	-2.896	0.007	-0.1	-0.01
- หลัง	0.90	0.15				
ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)						
- ก่อน	157	48.55	5.059	0.000	15.77	36.99
- หลัง	130	37.91				

แต่แนวทางการดูแลนี้อาจไม่เหมาะกับผู้ป่วยเบาหวาน ความเสี่ยงสูงที่เป็นผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ หรือ กลุ่มที่มีภาวะแทรกซ้อนไตวายระยะสุดท้าย จอประสาทตาเสื่อมที่มองไม่เห็นซึ่งต้องมีญาติดูแล

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณทีมสหสาขาวิชาชีพ และผู้ป่วยเบาหวานทุกท่านที่ช่วยเหลือในการ รวบรวมข้อมูล และร่วมพัฒนาระบบการดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวาน ทำให้เกิดผลสำเร็จของงานเป็นอย่างดี

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยได้ผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของโรงพยาบาลกุมภวาปี จากนั้นแจ้งให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนในการดำเนินการ และชี้แจงให้ทราบว่า การวิจัยครั้งนี้จะไม่เกิดอันตรายกับผู้ป่วย และให้อาสาสมัครเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Dinh T, Tecilizich F, Kafanas A, Douppis J, Gnar-dellis C, Leal E, et al. Mechanisms involved in the development and healing of diabetic foot ulceration. Diabetes 2012; 61: 2937-47.

2. Boulton AJ, Armstrong DG, Albert SF, Frykberg RG, Hellman R, Kirkman MS, et al. Comprehensive foot examination and risk assessment. A report of the task force of the foot care interest group of the American Diabetes Association of Clinical Endocrinologists. *Diabetes Care* 2008; 31: 1679-84.
3. Googridge D, Trepman E, Embil JM. Health-related quality of life in diabetic patients with foot ulcers: literature review. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2005; 32: 368-77.
4. ศศิณี อภิชนกิจ, จารุวรรณ พานิชย์พันธุ์. ประสิทธิภาพของการนัดเท้าด้วยวิธีหัตถบำบัดแบบแพทย์แผนไทยเพื่อลดอาการเท้าชาในผู้ป่วยเบาหวาน. *วารสารการแพทย์โรงพยาบาลอุดรธานี* 2553; 18: 77-87.
5. สุมาลี เชื้อพันธ์. ผลของโปรแกรมการดูแลเท้าแบบบูรณาการต่อพฤติกรรมดูแลเท้า สภาพเท้าและระดับ HbA1c ของผู้ป่วยเบาหวานความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลที่เท้า. *วารสารสภากาชาด* 2559; 31: 111-23.
6. สิริมา สิลปี. ผลของการนัดเท้าด้วยตนเองต่ออาการขาเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเวียงสระอำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี. *พจนานุกรมวารสาร* 2558; 11: 13-23.
7. Fan L, Sidani S, Cooper-Brathwaite A, Metcalfe K. Effects of foot self-care education intervention on improving footwear choices in those with type 2 diabetes at low risk of foot ulceration. *Diabetic Foot Canada* 2014; 2: 4-12.
8. Kanan P, Thongtawe B, Suwanprasert K. The effectiveness of foot exercise on lower extremity blood supply and leg muscle strength among type 2 diabetes mellitus patients. *Thai J Nursing* 2012; 61: 1-5.
9. Chuepan S. An effect of self-efficacy enhancement on foot care behaviors in patients with type 2 in Thailand. *Thai J Nursing Council* 2010; 25: 77-86.
10. Gravely SS, Hensley BK, Hagood-Thompson C. Comparison of three types of diabetic foot ulcer education plans to determine patient recall of education. *J Vascular Nursing* 2011; 29: 113-9.
11. Kurniawan T, Petpichetchian W. Case study: evidence-based interventions enhancing diabetic foot care behaviors among hospitalized DM patients. *Nurse Media J Nursing* 2011; 1: 43-53.
12. Hamedan MS, Hamedan MS, Toriki ZS. Relationship between foot-care self-efficacy beliefs and self-care behaviors in diabetic patients in Iran (2011). *J Diabetes Metab* 2012; 3(9). doi:10.4172/2155-6156.1000220
13. หนึ่งฤทัย จันทร์อินทร์, อภิญญา ศิริพิทยาคุณกิจ, พรทิพย์ มาลาธรรม. พฤติกรรมการดูแลเท้าของผู้สูงอายุที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 Rama Nurs J 2015; 21: 199-213.
14. ลดาวัลย์ อุ่นประเสริฐพงศ์ นิชรโรจน์, วีรียา วิริยะวโรทัย. ผลของการนัดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าผสมผสานการใช้ยา รักษาโรคเบาหวานต่อระดับฮีโมโกลบินเอวันซี ระดับน้ำตาลในเลือด และแรงกดที่เท้าของผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2. www.gj.mahidol.ac.th
15. อัจฉรา สุวรรณนาคินทร์. คู่มือการดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน โครงการสอนสุขศึกษาในหอผู้ป่วยฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราชร่วมกับภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, 2557.