

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

คุณสมบัติและความสอดคล้อง ของโมโนฟิลาเมนต์ประดิษฐ์ “อุ๋ทองโมโนฟิลาเมนต์” ในการตรวจรับสัมผัสผู้ป่วยโรคเท้าเบาหวาน

Properties and Percent Agreement of a New Novel “U- thong Monofilament” in Sensory Screening Test for Diabetic Foot Patients

พัชราภรณ์ วิริยเวชกุล พ.บ.,

ว.ว. อายุรกรรม

กลุ่มงานอายุรกรรม

โรงพยาบาลอุ๋ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี

Patcharaporn Viriyavejkul M.D.,

Thai Board of Internal Medicine

Division of Medicine

U-Thong Hospital, Suphan Buri

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาหาคุณสมบัติและความสอดคล้องระหว่างโมโนฟิลาเมนต์ ของโรงพยาบาลอุ๋ทอง กับโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐาน ขนาด 10 กรัม ที่ทำด้วยไนลอน ในการตรวจการรับความรู้สึกสัมผัสของผู้เป็นเบาหวานที่มีอาการชาเท้า

รูปแบบการวิจัย: การวิจัยวิเคราะห์เชิงปริมาณที่เวลาใดเวลาหนึ่ง

สถานที่ทำการวิจัย: โรงพยาบาลอุ๋ทองตั้งแต่ 1 เมษายน - 30 กันยายน 2554

กลุ่มประชากร: มีประชากร 3 กลุ่ม จำแนกตามวัตถุประสงค์ได้แก่ ผู้ทดสอบ 3 คน อาสาสมัครปกติจำนวน 15 คน และผู้เป็นเบาหวานที่มีอาการชาเท้า จำนวน 30 คน

วิธีการศึกษา: แบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 เป็นการทดสอบแรงกดโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานเปรียบเทียบกับโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุ๋ทอง โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย student's t-test และ ANOVA ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาความสามารถแยกแยะของอาสาสมัครปกติในการรับความรู้สึกสัมผัสด้วยเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด และวิเคราะห์ด้วย ANOVA และขั้นตอนที่ 3 หาความสอดคล้องระหว่างเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด กับผู้เป็นเบาหวานที่มีอาการชาเท้า ด้วย Cohen's Kappa

ผลการศึกษา: โมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุ๋ทอง กับโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานขนาด 10 กรัม มีแรงกดไม่ต่างกัน ส่วนความสามารถของอาสาสมัครปกติ 15 คน กับผู้เป็นเบาหวานในการแยกแยะเครื่องมือทั้งสองชนิดพบว่าความสอดคล้องระหว่างโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานกับโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุ๋ทองของทั้งเท้าซ้ายและเท้าขวา

มีความสอดคล้องกันสูงมากโดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.001$ (Kappa = 0.84-1.00)

สรุป : การใช้โมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุ้งทองตรวจผู้เป็นเบาหวานที่มีอาการชาทำให้ผลการตรวจสอดคล้องสูงกับการใช้โมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานขนาด 10 กรัม สามารถนำมาใช้ทดแทนโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานได้

คำสำคัญ: เท้าเบาหวาน โมโนฟิลาเมนต์มาตรฐาน

ABSTRACT

Objectives: To study the properties (pressing power proportion) and percent agreement an U-thong monofilament and the standard 10 gram nylon monofilament in screening sensation of diabetic patients with feeling numb at their feet.

Study design: A cross - sectional analytical study in U-thong Hospital.

Subjects: Subjects were divided into 3 groups: 3 testers; 15 normal volunteers and 30 diabetic patients who had numbness at their feet.

Methods: There were 3 parts: 1) testing pressing power between the devices (gram) with student's t-test and ANOVA; 2) analyzing of the feeling differences between the devices in normal volunteers and 3) analyzing of the general and clinical characteristics of the diabetic patients with mean difference by using the student's t-test and ANOVA and percent agreement between the devices by using the Chen's Kappa statistic study.

Results: It was found that there was no difference between the proportion of pressing power of the U-thong monofilament and the monofilament which have 10.0 gram pressing power. The ability of the 15 normal volunteers in distinguishing both of the devices on feet was not different. The percent agreement between the monofilament and the U-thong monofilament at the left and right feet were highly agreed at the significant statistics $p < 0.001$ (Kappa = 0.84 - 1.00)

Conclusion: A new novel U-thong monofilament is highly agreed with the standard 10-gram nylon monofilament, and it may be used as a substitution in screening diabetic patients with numbness at their feet. Further study on sensitivity and specificity of this tool is recommended.

Keywords: diabetic feet, monofilament

บทนำ

เบาหวาน (diabetes mellitus) เป็นโรคที่พบได้ร้อยละ 2.8-4.4 ของคนทั่วไป¹ ในทุกกลุ่มอายุ แต่พบบ่อยในกลุ่มคนอายุมากกว่า 35 ปี มีเศรษฐฐานะดีทั้งนี้ คนอ้วนและหญิงที่มีบุตรมากมีโอกาสเป็นโรคนี้สูงขึ้น^{1,2} ในประเทศไทยอุบัติการณ์โรคเบาหวานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541-2545 พบว่า อัตราป่วยเท่ากับ 175.7-340.95 ต่อแสนประชากรและ

อัตราตายเท่ากับ 7.9-11.8 ต่อแสนประชากร^{3,6} ในปี พ.ศ. 2547 พบอัตราความชุกร้อยละ 1.65-2.57^{3,4} จะเห็นได้ว่าคนไทยมีแนวโน้มป่วยและตายจากโรคเบาหวานสูงขึ้นเรื่อยๆ และนำมาซึ่งภาวะแทรกซ้อนมากมาย เช่น ไตทำงานบกพร่องจากเบาหวาน (diabetic nephropathy) ประสาทตาเสื่อมจากเบาหวาน (diabetic retinopathy) และปลายประสาทเสื่อมจากเบาหวานมักเป็นแบบ diabetic peri-

peripheral sensory neuropathy (DPSN)⁵ เป็นต้น นอกจากนี้ ส่วนใหญ่พยาธิสภาพที่ปลายประสาทมักเกิดที่บริเวณเท้า โดยมีชื่อเรียกว่า "เท้าเบาหวาน" หรือ "diabetic foot" ซึ่งทำให้เกิดโรคแทรกตามมา เช่น ภาวะเท้าผิดรูป ข้อเท้าเสื่อมติดแข็ง กล้ามเนื้อเท้าลีบ หกล้ม แผลเบาหวาน (ulceration) หรืออวัยวะบางส่วนถูกตัด (amputation) จากการประเมินพบว่าเท้าเบาหวานมีโอกาสเกิดแผลได้ถึงร้อยละ 15 ในตลอดช่วงชีวิต และร้อยละ 85 ของผู้ป่วยที่ถูกตัดเท้าเป็นผลจากแผลเรื้อรังที่เท้า⁸

ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าเป็นเบาหวานมีอัตราความชุก (prevalence) ของประสาทส่วนปลายเสื่อม (peripheral neuropathy) ที่เท้าคิดเป็นร้อยละ 28.5^{2,9} ในประเทศไทยพบร้อยละ 3-7 ของผู้ป่วยเท้าเบาหวานต้องสูญเสียอวัยวะจากภาวะแทรกซ้อนนี้^{5,9} โดยนิ้วเท้าเป็นส่วนที่ต้องตัดมากที่สุด ซึ่งสาเหตุเกิดจากปลายประสาทเสื่อมถึงร้อยละ 79.3³⁻⁵ การตรวจภาวะดังกล่าวซ้ำและการรักษาไม่ทันท่วงทีทำให้ผู้ป่วยบางส่วนต้องถูกตัดเท้า ซึ่งหากตรวจพบได้ตั้งแต่แรก สามารถป้องกันการถูกตัดเท้าได้ถึงร้อยละ 50-80¹⁰ ดังนั้นการป้องกันและเฝ้าระวังภาวะเท้าเบาหวานที่เกิดจากปลายประสาทเท้าเสื่อมจึงถือเป็นเรื่องสำคัญและการกระตุ้นให้ผู้ป่วยเป็นเบาหวานตระหนักและเข้าใจถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจะเป็นประโยชน์ต่อการดูแลสุขภาพเท้าต่อไป^{5,11,12}

การศึกษาการนำกระแสประสาท (nerve conduction study) ถือเป็นกรณีวินิจฉัยหลักสำหรับภาวะปลายประสาทเท้าเสื่อม ซึ่งต้องอาศัยเครื่องมือพิเศษที่มีเฉพาะในโรงพยาบาลขนาดใหญ่มีราคาแพงและต้องอาศัยผู้ชำนาญ เช่น แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู ทำการตรวจประเมิน⁷ ดังนั้นปัจจุบันแพทย์จึงนิยมใช้โมโนฟิลาเมนต์มาตรฐาน ขนาด 10 กรัม ที่ทำด้วยไนลอน (10 gram nylon monofilament or Semmes-Weinstein monofilament) เพื่อตรวจประเมินและคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานที่ปลายประสาทเท้าเสื่อม¹⁰⁻¹² จากการศึกษาพบว่าวิธีการนี้มีความไว (sensitivity) มีค่าระหว่าง 20.7-86.2% และ specificity มีค่าระหว่าง 87.5-

100%) อีกทั้งเป็นวิธีที่ทำได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว^{11,12} แต่มีข้อเสียคือเครื่องมือดังกล่าวหาซื้อได้ยากผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดที่จะประดิษฐ์เครื่องมือทดแทน โดยใช้โมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุทองซึ่งถือว่ามีคุณสมบัติใกล้เคียงกับโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานและน่าจะนำมาใช้ตรวจคัดกรองภาวะเท้าเบาหวานได้เช่นเดียวกับโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐาน จึงเป็นที่มาของการศึกษานี้ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบว่าโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุทองดังกล่าวสามารถใช้ทดแทนโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานได้จริง

วิธีการศึกษา

กลุ่มประชากร

แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มตามวัตถุประสงค์การศึกษา ได้แก่

- ประชากรกลุ่มที่ 1 ผู้ทดสอบ 3 คน ซึ่งเป็นผู้ร่วมวิจัย
- ประชากรกลุ่มที่ 2 อาสาสมัครปกติจำนวน 15 คน ที่ยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย
เกณฑ์คัดเลือก: สุขภาพดี, อายุ 18-20 ปี
เกณฑ์คัดออก: มีความผิดปกติของการรับความรู้สึกที่เท้า, มีโรคประจำตัว
- ประชากรกลุ่มที่ 3 กลุ่มตัวอย่างผู้เป็นเบาหวานที่มีอาการชาเท้า ที่ยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย จำนวน 30 คน

เกณฑ์คัดเลือก: ได้รับการวินิจฉัยโรคเบาหวานจากอายุรแพทย์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี, ได้รับการวินิจฉัยภาวะเท้าเบาหวานจากปลายประสาทเท้าเสื่อม (pedal diabetic neuropathy) หรือมีหลักฐานว่ามีภาวะแทรกซ้อน เช่น แผลที่เท้า, Charcot's joint, diabetic arthropathy เป็นต้น

เกณฑ์คัดออก: ไม่สามารถสื่อสาร สื่อความหมาย หรือบอกความรู้สึกสัมผัสได้, ถูกตัดนิ้วเท้าหรือเท้าตรงส่วนที่ต้องได้รับการตรวจคัดกรอง

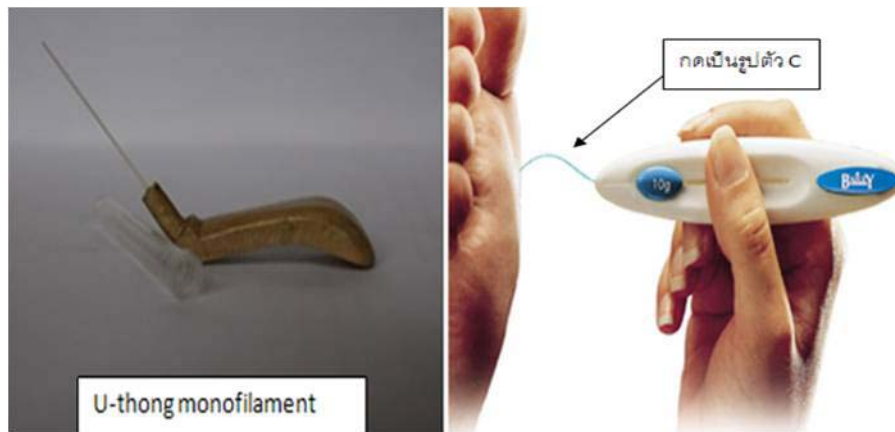
ขั้นตอนการวิจัย

การศึกษาคุณสมบัติและความสอดคล้องของเครื่องมือในการตรวจรับความรู้สึกสัมผัสของผู้เป็นเบาหวานที่มีอาการชาเท้า อยู่ในช่วงระหว่างวันที่ 1 เม.ย. - 30 ก.ย. พ.ศ. 2554 และได้ผ่านการรับรองจริยธรรมทางการแพทย์ โดยวิธีการแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

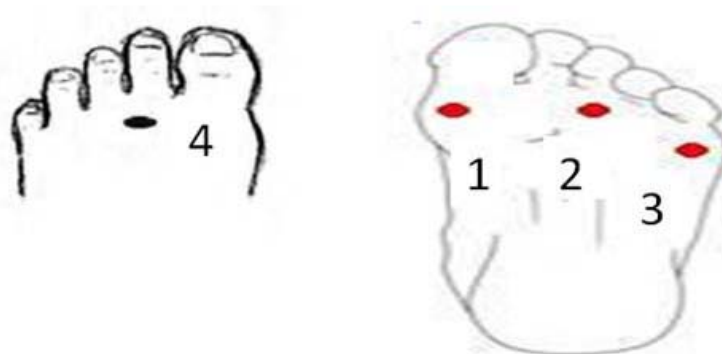
ตอนที่หนึ่ง เป็นการทดสอบแรงกด (กรัม) เปรียบเทียบระหว่างโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานกับโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุ้งทอง โดยอาศัยผู้ทดสอบแรงกด จำนวน 3 คน และเครื่อง calibration analytical balance ทั้งนี้ให้ผู้ทดสอบทดสอบแรงกดของโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานบนเครื่องดังกล่าว โดยกดให้โมโนฟิลาเมนต์โค้งงอออกจากแนวกลาง 1 ซม. เป็นรูปตัว C คนละ 30 ครั้ง ผู้วิจัยบันทึก

ผลที่ได้ในแต่ละครั้ง (กรัม) และทำการทดสอบแรงกดของโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุ้งทองด้วยวิธีเดียวกัน (รูปที่ 1)

ตอนที่สอง เป็นการทดสอบความสามารถแยกแยะความรู้สึกสัมผัสโดยโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานเปรียบเทียบกับโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุ้งทองกับเท้าของคนปกติจำนวน 15 คน ตัวแปรที่ศึกษาคือความสามารถแยกแยะที่แบ่งได้ 3 แบบ คือแยกชนิดเครื่องมือได้ถูกต้อง แยกไม่ได้ และแยกไม่ถูกต้อง เลือกทำการทดสอบที่เท้าข้างใดข้างหนึ่งโดยกำหนดจุดทดสอบจำนวน 4 จุด ได้แก่ บริเวณฝ่าเท้าของนิ้วที่ 1, 3 และ 5 (รวมเป็น 3 จุด) และบริเวณหลังเท้าตรงตำแหน่งง่ามนิ้วระหว่างนิ้วที่ 1 และ 2 ของหลังเท้าอีก 1 จุด (รูปที่ 2) จากนั้นปิดตาของอาสา



รูปที่ 1 แสดงรูปโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุ้งทอง และโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐาน



รูปที่ 2 แสดงตำแหน่งจุดตรวจทดสอบการรับสัมผัสบริเวณเท้า ของผู้ป่วยเบาหวานทั้ง 4 จุด

สมัครและใช้แอลกอฮอล์เช็ดที่บริเวณเท้าที่ต้องการทดสอบ ผู้วิจัยนำเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด กดลงไปยังตำแหน่งที่ทดสอบ โดยบอกอาสาสมัครก่อนว่าใช้เครื่องมือใดกดลงไป เมื่ออาสาสมัครรับรู้ความรู้สึกจากเครื่องมือทั้ง 2 ชนิดแล้ว จึงเริ่มทดสอบจริงโดยทำการทดสอบตามจุดที่กำหนดไว้ แต่ละตำแหน่งที่ละจุดด้วยโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐาน 5 ครั้งและทดสอบด้วยโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลคูทอง อีก 5 ครั้ง ตามลำดับ จะเลือกทำการทดสอบโดยใช้เครื่องมือใดก่อนหลังก็ได้ แต่ต้องไม่แจ้งให้อาสาสมัครทราบล่วงหน้าว่าผู้ทดสอบจะใช้เครื่องมือใดก่อนหลัง ผู้วิจัยจะต้องถามอาสาสมัครว่า "คิดว่าเป็นเครื่องมือชนิดใด" ซึ่งอาสาสมัครสามารถตอบตามความรู้สึกจริงได้ 3 คำตอบคือ "โมโนฟิลาเมนต์" "โมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลคูทอง" หรือ "ไม่แน่ใจ" บันทึกผลแล้วจึงทำการทดสอบในตำแหน่งอื่นๆ ที่เท้าด้วยวิธีเดียวกันจนครบทั้ง 4 ตำแหน่ง

ตอนที่สาม เป็นการทดสอบความสอดคล้องระหว่างโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานและโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลคูทองกับผู้ป่วยเบาหวานที่มีอาการชาเท้าจำนวน 30 คน โดยกำหนดจุดทดสอบที่เท้าข้างละ 4 จุด (เช่นเดียวกับตอนที่สอง) โดยปิดตาผู้ป่วย และใช้แอลกอฮอล์เช็ดบริเวณตำแหน่งที่ต้องการทดสอบ ผู้วิจัยกดโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานตั้งฉากตรงจุดที่กำหนด จนโค้งจากแนวกลางประมาณ 1 ซม. เป็นรูปตัว C ได้นาน 2 วินาที แล้วให้ผู้ป่วยตอบว่า "รู้สึก" หรือ "ไม่รู้สึก" หากรู้สึกให้ชี้ตำแหน่งดังกล่าว ทำเช่นนี้จนครบ 4 ตำแหน่ง บันทึกผลแล้วทดสอบเท้าอีกข้างหนึ่งด้วยวิธีเดียวกัน รวมทั้งทดสอบด้วยโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลคูทองที่เท้าทั้งสองข้างตามวิธีการดังกล่าวด้วย (รูปที่ 2)

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ด้วยโปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป วิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบแรงกดโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานเปรียบเทียบกับโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลคูทอง โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาแสดงเป็นค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแรงกดระหว่างเครื่องมือของผู้ทดสอบแต่ละคนโดยใช้ student's t-test รวมทั้งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละเครื่องมือระหว่างผู้ทดสอบทั้ง 3 คน โดยใช้ analysis of variance (ANOVA) และวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทั่วไปและลักษณะทางคลินิกของผู้เป็นเบาหวาน เช่น เพศ อายุ ระยะเวลาเป็นเบาหวาน การรับรู้ความรู้สึกสัมผัสแรงกดของเครื่องมือ (กรัม) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาแสดงเป็นร้อยละ ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้ student's t-test และ ANOVA และหาความสอดคล้องของเครื่องมือโดยใช้ Chohen's Kappa สำหรับวิเคราะห์หาความสอดคล้องของเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด

ผลการศึกษา

ตอนที่ 1

การทดสอบแรงกดของโมโนฟิลาเมนต์ มาตรฐาน โดยผู้ทดสอบทั้ง 3 คน มีค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) เท่ากับ 10.01 (0.12), 10.02 (0.12) และ 10.01 (0.12) กรัม ตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันที่ p-value 0.26 และการทดสอบแรงกดของโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลคูทองของผู้ทดสอบทั้ง 3 คน มีค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) เท่ากับ 10.02 (0.11), 9.98 (0.10) และ 10.01 (0.11) กรัม ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันที่ p-value 0.2597 และ 0.9812 ส่วนค่าเฉลี่ยของแรงกดระหว่างโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานกับโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลคูทองของผู้ทดสอบแต่ละคนมีค่าไม่แตกต่างกันที่ p-value 0.298, 1.001 และ 0.998 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตอนที่ 2

ผลการแยกแยะการรับรู้ความรู้สึกสัมผัสระหว่างโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานกับโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลคูทองตรงตำแหน่งต่างๆ ที่เท้าของอาสาสมัครปกติจำนวน 15 คน โดยแสดงเป็นจำนวนครั้งของการทดสอบซึ่งทำการทดสอบทั้งสิ้น 4 ตำแหน่ง ตำแหน่งละ 5 ครั้ง ต่อคนต่อ 1 เครื่องมือ ดังนั้นหนึ่งตำแหน่งจุดทดสอบ

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบแรงกดระหว่าง 10 g-monofilament กับโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุทงของผู้ทำการทดสอบ 3 คน คนละ 30 ครั้ง ต่อ 1 จุด

ผู้ทดสอบ	Monofilament		U-thong monofilament		
	ค่าเฉลี่ย	(S.D.)	ค่าเฉลี่ย	(S.D.)	p-value ^t
คนที่ 1	10.01	0.12	10.02	0.11	0.298
คนที่ 2	10.02	0.12	9.98	0.10	1.001
คนที่ 3	10.01	0.12	10.01	0.11	0.998
p-value ^{tt}	0.2597		0.9812		

^t เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแรงกดระหว่าง monofilament กับ U-thong monofilament ของแต่ละคนโดยใช้ student's t-test

^{tt} เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแรงกดระหว่าง ผู้ทดสอบทั้ง 3 คน ของ monofilament และ U-thong monofilament โดยใช้ analysis of variance (ANOVA)

ทั้งสิ้น 75 ครั้งต่อ 1 เครื่องมือทดสอบต่อ 1 คน จากอาสาสมัคร 15 คน และพบว่าผลการแยกแยะความรู้สึกในตำแหน่งที่ 2 มีสัดส่วนการแยกแยะความรู้สึกได้ถูกต้องของโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานและโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุทง ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value < 0.001 (ตารางที่ 2) ส่วนตำแหน่งที่ 1, 3, 4 พบว่าอาสาสมัครไม่สามารถแยกแยะได้ว่าเป็นโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานกับโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุทง ดังนั้นอาจแสดงได้ว่าโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานและโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุทงพบที่ไม่แตกต่างกันในอาสาสมัครปกติ

ตอนที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลของกลุ่มประชากรที่เป็นเบาหวานจำนวน 30 คน เป็นเพศหญิงจำนวน 20 คน มีอายุอยู่ในช่วง 60-69 ปีมากที่สุด ส่วนมากเป็นเบาหวานมานาน 5-10 ปี ร้อยละ 56.7 มีอาการเท้าชามานาน 12-24 เดือน ทั้งนี้ร้อยละ 50 สูญเสียการรับความรู้สึกที่ข้อ

ส่วนความสอดคล้องระหว่างโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานกับโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุทงนั้น เมื่อตรวจที่เท้าข้างขวาตำแหน่ง 1-4 ทุกตำแหน่งมีความสอดคล้องกันสูงมาก โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value < 0.001 (Kappa = 0.63-1.00) ส่วนที่เท้าซ้ายมีความสอดคล้องกันสูงมากเช่นกัน ระหว่างโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานกับโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุทงสูงถึงปานกลางทุกตำแหน่ง โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value < 0.001 (Kappa = 0.63-1.00) (ดังตารางที่ 4, 5)

วิจารณ์

จากผลการทดสอบแรงกดเปรียบเทียบระหว่างโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานและโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุทงพบที่ไม่แตกต่างกันระหว่างผู้ทดสอบและอาสาสมัครสุขภาพดีสามารถแยกแยะความรู้สึกสัมผัสระหว่างโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานและโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุทงได้ไม่แตกต่างกัน p-value > 0.05

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนครั้งในการแยกแยะเครื่องมือทั้ง 2 ชนิดของอาสาสมัครปกติ 15 คน

ตำแหน่ง	ถูก		บอกไม่ได้		ไม่ถูก		P-value
	n	ร้อยละ	n	ร้อยละ	n	ร้อยละ	
Site 1							0.069
Monofilament	25	33.4	27	36.0	23	30.7	
U- thong MN	26	34.7	28	37.4	21	32.8	
Site 2							< 0.001*
Monofilament	20	26.7	23	30.7	32	42.7	
U- thong MN	32	42.7	25	33.4	18	24.0	
Site 3							0.523
Monofilament	24	32.0	26	34.7	25	33.4	
U- thong MN	25	33.4	23	30.7	27	36.0	
Site 4							0.301
Monofilament	25	33.4	29	38.6	21	28.0	
U- thong MN	23	30.7	26	34.6	26	34.6	

ทดสอบตำแหน่งละ 75 ครั้ง/1 ชนิดเครื่องมือ/คน และ U- thong MN คือ โมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุทอง

มีรายงานที่ระบุว่าตำแหน่งที่ 2 เป็นตำแหน่งของเท้าที่มีโอกาสเกิดแผลเบาหวานน้อยที่สุด^{12,13} ซึ่งอาจจะเป็นเพราะเป็นตำแหน่งที่สามารถรับรู้สึกรู้สึกได้ดีกว่านิ้วอื่นๆ ทำให้อาสาสมัครแยกแยะความรู้สึกได้ดีกว่า ส่วนการเปรียบเทียบความรู้สึกของทุกจุดต่อโมโนฟิลาเมนต์และโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุทองระหว่างเท้าขวาและเท้าซ้ายนั้นไม่แตกต่างกัน เช่น ใช้โมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานและโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุทอง ในจุดที่ 1 พบว่าไม่รู้สึกทั้งคู่จำนวนมากเหมือนกัน และรู้สึก

ทั้งคู่จำนวนมากเหมือนกัน ดังตารางที่ 4 และ 5

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าเครื่องมือทั้ง 2 ชนิดมีแรงกดที่ไม่แตกต่างกันประกอบกับมีความสอดคล้องระหว่างเครื่องมืออยู่ในเกณฑ์สูง จึงอาจพิจารณานำมาใช้ทดแทนกันได้ นอกจากนั้นงานวิจัยครั้งนี้ยังไม่ทำการทดสอบความจำเพาะและความไวของเครื่องมือ ดังนั้นหากมีการนำโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุทองไปใช้ประโยชน์พิจารณาข้อจำกัดดังกล่าวนี้ด้วย หนึ่งการวิจัยนี้เป็นการศึกษานำร่องเพื่อศึกษาคุณสมบัติและความสอดคล้องของ

ตารางที่ 3 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวาน และอาการแทรกซ้อน (n = 30)

ลักษณะที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	10	20.0
หญิง	20	80.0
อายุ (ปี)		
40-49	5	16.7
50-59	5	16.7
60-69	11	36.7
70 หรือมากกว่า	9	30.0
ค่าเฉลี่ย (S.D.)	61.8	(10.9)
ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน (ปี)		
2-4	9	30.0
5-10	17	58.9
10 หรือมากกว่า	4	13.3
ค่ามัธยฐาน (IQR)	2	(2-4)
ระยะเวลาของการซาเท้า (เดือน)		
น้อยกว่า 12	2	6.7
12-24	21	70.0
มากกว่า 24	7	23.3
ค่าเฉลี่ย (S.D.)	23.9	16.2
แผลที่เท้า		
มีข้างขวา	1	3.3
มีข้างซ้าย	1	3.3
มีทั้ง 2 ข้าง	1	3.3
ไม่มีทั้ง 2 ข้าง	27	90.0
Proprioceptive sensation		
มีทั้ง 2 ข้าง	2	6.7
ไม่มีข้างขวา	5	16.7
ไม่มีข้างซ้าย	8	27.7
ไม่มีทั้ง 2 ข้าง	15	50.0

ตารางที่ 4 ค่าความสอดคล้อง (Cohen’s Kappa) ของผลการตรวจความรู้สึกของเท้าข้างขวา ระหว่าง monofilament และโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุทองในผู้ป่วยเบาหวาน (n = 30)

Device	U- thong monofilament		Observe agreement	Kappa	P-value
	รู้สึก	ไม่รู้สึก	(%)		
Site 1					
	รู้สึก	1	20		
	ไม่รู้สึก	8	1		
			93.3	0.84	< 0.001
Site 2					
	รู้สึก	1	26		
	ไม่รู้สึก	3	0		
			96.7	0.84	< 0.001
Site 3					
	รู้สึก	0	25		
	ไม่รู้สึก	5	0		
			100.0	1.00	< 0.001
Site 4					
	รู้สึก	1	21		
	ไม่รู้สึก	8	0		
			96.7	0.92	< 0.001

โมโนฟิลาเมนต์ประดิษฐ์จากโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุทอง เพื่อใช้ตรวจการรับความรู้สึกสัมผัสบริเวณเท้าของผู้มีเท้าเบาหวานแล้วนำไปพัฒนาต่อเป็นเครื่องมือตรวจคัดกรองเท้าเบาหวานที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพในอนาคตสำหรับการศึกษาคั้งต่อไปควรประเมินประสิทธิภาพ/จำนวนครั้งของการใช้งาน/ อายุ (เดือน) ของการใช้งานกับการคงสภาพเดิม และทดสอบความจำเพาะและความไวของเครื่องมือ เพื่อนำไปใช้งานต่อไปในอนาคต

กล่าวโดยสรุปเมื่อใช้โมโนฟิลาเมนต์ประดิษฐ์จากโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุทองใช้ตรวจผู้เป็นเบาหวานที่มีอาการขาเท้าให้ผลการตรวจสอดคล้องสูงกับการใช้โมโนฟิลาเมนต์มาตรฐานขนาด 10 กรัม แต่ควรคำนึงถึงตำแหน่งที่ทำการทดสอบ อีกทั้งควรมีการศึกษาความไวและความจำเพาะของโมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลอุทองเพิ่มเติมก่อนนำมาใช้ทดแทนโมโนฟิลาเมนต์มาตรฐาน

ตารางที่ 5 ค่าความสอดคล้อง (Cohen’s Kappa) ของผลการตรวจความรู้สึกของเท้าข้างซ้ายระหว่าง monofilament และ โมโนฟิลาเมนต์ของโรงพยาบาลคู่มือของในผู้ป่วยเบาหวาน (n = 30)

Device	U- thong monofilament		Observe agreement	Kappa	P-value
	รู้สึก	ไม่รู้สึก	(%)		
Monofilament					
Site 1	รู้สึก 21	ไม่รู้สึก 1	96.67	0.92	< 0.001
	ไม่รู้สึก 0	รู้สึก 8			
Site 2	รู้สึก 26	ไม่รู้สึก 1	96.67	0.84	< 0.001
	ไม่รู้สึก 1	รู้สึก 3			
Site 3	รู้สึก 25	ไม่รู้สึก 0	96.67	0.92	< 0.001
	ไม่รู้สึก 0	รู้สึก 5			
Site 4	รู้สึก 28	ไม่รู้สึก 0	96.67	0.77	< 0.001
	ไม่รู้สึก 1	รู้สึก 1			

เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย. แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน พ.ศ. 2543. กรุงเทพฯ: สำนักโรคไม่ติดต่อ; 2543.
2. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. 2005;28 Suppl 1:S37-42.
3. อัญชลี ศิริพิทยาคุณกิจ. แนวทางการเฝ้าระวังโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูงและหัวใจขาดเลือด.

- กลุ่มระบาดวิทยาโรคไม่ติดต่อ สำนักระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข. [วันที่สืบค้น 1 ตุลาคม 2552]. เข้าถึงได้จาก:URL:http://epid.moph.go.th/Homepage_Annual46/WESR47/Group9/Group_9_6.html
4. อัญชลี ศิริพิทยาคุณกิจ. สถานการณ์โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูงและหัวใจขาดเลือด ประเทศไทย ปี 2546-2547 นครราชสีมา: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 กรมควบคุมโรค; 2547.

5. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. ความรู้สำหรับผู้ป่วยเบาหวานและครอบครัว. [วันที่สืบค้น 1 ตุลาคม 2552]. เข้าถึงได้จาก:URL:<http://www.diabassocthai.org/patient/knowledge-patient1.html>
6. National Diabetes Information Clearinghouse (NDIC). Diabetic Neuropathies: The Nerve Damage of Diabetes. [cited 1 October 2009]. Available from:URL:<http://diabetes.niddk.nih.gov/dm/pubs/neuropathies/>
7. Lee S, Kim H, Choi S, et al. Clinical usefulness of the twosite Semmes-Weinstein monofilament test for detecting diabetic peripheral neuropathy. *J Korean Med Sci.* 2003;18:103-7.
8. American Diabetes Association. Standard of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care.* 2005; 28:S4-S36.
9. American Diabetes Association. Clinical Practice Recommendations 2005. *Diabetes Care.* 2005; 28 Suppl 1:S1-79.
10. Tantisiriwat N, Janchai S. Common foot problems in diabetic foot clinic. *J Med Assoc Thai.* 2008; 91:1097-101.
11. Thomson MP, Potter J, Finch PM, et al. Threshold for detection of diabetic peripheral sensory neuropathy using a range of research grade monofilaments in persons with Type 2 diabetes mellitus. *J Foot Ankle Res.* 2008;1:9.
12. Booth J, Young MJ. Differences in the performance of commercially available 10-g monofilaments. *Diabetes Care.* 2000;23:984-8.
13. McCulloch DK, Nathan DM, Moynihan LK, et al. Patient information: foot care in diabetes mellitus. [cited 1 October 2009]. Available from:URL:<http://www.uptodate.com/patients/content/topic.do?topicKey=~hL//tcPc67nF2>