

ORIGINAL ARTICLE

การศึกษาความถูกต้องของการตรวจคัดกรองภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวาน โดยวิธีการทดสอบด้วยการสัมผัสที่นิ้วเท้า (Ipswich touch test) ในหน่วยบริการปฐมภูมิ

Validation of the Ipswich Touch Test for Diabetic Peripheral Neuropathy Screening in Primary Care

พลวัต หาญชนะ, พ.บ., ดลนภา แก้วไพฑูรย์, พ.บ., ว.ว. เวชศาสตร์ครอบครัว

รังสรรค์ สุทธิประภา, พ.บ., ว.ว. เวชศาสตร์ครอบครัว

Ponlawat Hanchana, M.D., Dolnapa Kaewpaatoon, M.D., Dip. Thai Board of Family Medicine

Rangsarn Suttiprapa, M.D., Dip. Thai Board of Family Medicine

กลุ่มเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลพระพุทธบาท

Department of Social Medicine, PraPhutthabut Hospital

Received: February 14, 2024 Revised: March 25, 2024 Accepted: May 25, 2024

บทคัดย่อ

ที่มาของปัญหา: เบาหวานเป็นภาวะแทรกซ้อนที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวานอย่างมาก แต่สามารถป้องกันได้จากการตรวจคัดกรองการสูญเสียความรู้สึกในการป้องกันตนเองที่เท้า ปัจจุบันวิธีการคัดกรองมาตรฐานยังต้องอาศัยอุปกรณ์และบุคลากรทางการแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

วัตถุประสงค์: ศึกษาความถูกต้องของการตรวจคัดกรองภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวานโดย Ipswich touch test เทียบกับ 10-g Monofilament Test ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาเชิงวินิจฉัยแบบภาคตัดขวาง ประชากรเป้าหมาย คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองคันทรี ตำบลพุทไธสง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี จำนวน 274 คน โดยผู้เข้าร่วมการวิจัยจะได้รับการตรวจด้วยวิธีการสัมผัสที่นิ้วเท้า (Ipswich touch test) เทียบกับการตรวจเท้าด้วยเส้นใยสังเคราะห์ (10-g monofilament test) วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา วัดความถูกต้องของเครื่องมือด้วยค่าความไว ค่าความจำเพาะ Negative predictive value, Positive predictive value, Negative likelihood ratio และ Positive likelihood ratio และตรวจสอบความน่าเชื่อถือด้วยค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Cohen's kappa statistic)

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้หญิงร้อยละ 64.2 อายุเฉลี่ย 62.5 ปี ความถูกต้องของการตรวจโดย Ipswich touch test เทียบกับ 10-g monofilament test พบว่า ค่าความไวร้อยละ 73.4 ค่าความจำเพาะร้อยละ 99.0 Positive predictive value ร้อยละ 95.9 Negative predictive value ร้อยละ 92.4 Positive likelihood ratio 77.11, negative likelihood ratio 0.27 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Kappa index) 0.79 ($p < 0.001$)

สรุป: ผลการตรวจโดย Ipswich touch test มีความไวที่ดี ความจำเพาะสูง และสอดคล้องกับการตรวจโดย 10-g monofilament test สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการคัดกรองภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวานในหน่วยบริการสุขภาพปฐมภูมิที่ขาดแคลนอุปกรณ์ได้

คำสำคัญ: เบาหวาน, เท้าเบาหวาน, ความถูกต้อง, ความไว

ABSTRACT

BACKGROUND: Diabetic foot, a severe complication of diabetes, significantly impairs the quality of life for affected individuals. However, it can be prevented through screening for loss of protective sensation in the foot. Currently, standard screening methods still require specialized equipment and trained medical professionals.

OBJECTIVES: This study aims to assess the accuracy of screening for diabetic peripheral neuropathy by comparing the Ipswich touch test with the 10-g monofilament test in patients diagnosed with type 2 diabetes.

METHODS: This diagnostic study with a cross-sectional design focused on a group of 274 patients with type 2 diabetes who were receiving services at Nong Khantee Sub-district Health Promoting Hospital in Phra Phutthabat District, Saraburi Province. Participants underwent both the Ipswich touch test and the 10-g monofilament test. Statistical analysis included the evaluation of sensitivity, specificity, negative predictive value, positive predictive value, negative likelihood ratio, positive likelihood ratio, and Cohen's kappa statistic to assess the diagnostic reliability of the Ipswich touch test.

RESULTS: The majority of patients were women, accounting for 64.2%, with an average age of 62.5 years. When compared to the 10-g monofilament test, the accuracy of the Ipswich touch test showed a sensitivity of 73.4%, specificity of 99.0%, positive predictive value of 95.9%, negative predictive value of 92.4%, positive likelihood ratio of 77.11, and negative likelihood ratio of 0.27. The Kappa index, indicating agreement, was 0.79 ($p < 0.001$).

CONCLUSIONS: The Ipswich touch test exhibited good sensitivity, high specificity, and concordance with the 10-g monofilament test, suggesting its potential application for screening diabetic peripheral neuropathy, especially in primary healthcare units where equipment is limited.

KEYWORDS: diabetes mellitus, diabetic foot, accuracy, sensitivity

ClinicalTrials.gov Identifier, NCT06288555

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของโลกจากการศึกษาของสมาคมเบาหวานนานาชาติ (International Diabetic Federation) พบว่าในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยโรคเบาหวานทั่วโลกถึง 537 ล้านคน สำหรับประเทศไทย ในปีเดียวกันมีผู้ป่วยโรคเบาหวานถึง 6 ล้านคน¹ และมีค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาผู้ป่วย โรคเบาหวาน สูงถึง 47,596 ล้านบาทต่อปี² นอกจากนี้โรคเบาหวานยังก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่อร่างกายได้หลายระบบ เช่น ภาวะจอประสาทตาเสื่อมจากเบาหวาน ภาวะไตเสื่อมจากเบาหวาน และภาวะหลอดเลือดส่วนปลายอุดตัน เป็นต้น³

จากข้อมูลทั่วโลก พบว่าผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสดังกล่าวที่เท้าประมาณร้อยละ 2-4 ต่อปี⁴ สำหรับประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยเบาหวานที่มีแผลเท้าไหม้ร้อยละ 1.7 และถูกตัดขาร้อยละ 0.1 ต่อประชากรหนึ่งแสนคน ความชุกของการเกิดแผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวานคือ ร้อยละ 1-20⁵ และผู้ป่วยที่มีประวัติแผลที่เท้าหรือถูกตัดขามีโอกาสเกิดแผลที่เท้าสูงขึ้น 2.18 เท่า และ 2.57 เท่า⁶ ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า ภาวะเท้าเบาหวานเป็นสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างมาก และยังเพิ่มภาระค่าใช้จ่าย ในการดูแลมากยิ่งขึ้น เนื่องจากภาวะดังกล่าว มีสัมพันธ์กับการเสื่อมของประสาทส่วนปลาย (peripheral neuropathy)⁷ จากงานวิจัยของ Gibson TB. และคณะ กล่าวว่าไว้ว่าการถูกตัดเท้าหรือขานั้นสามารถป้องกันได้ จากการดูแลเท้าที่ดีและเหมาะสม⁸ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวานปี พ.ศ. 2566 ที่กล่าวถึงภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวาน (diabetic peripheral neuropathy) ซึ่งเป็นปัจจัย สำคัญที่ทำให้เกิดภาวะเท้าเบาหวาน เพราะเป็นการสูญเสียความรู้สึกในการป้องกันตนเองที่เท้า (Loss of Protective Sensation, LOPS) จึงมีคำแนะนำให้มีการประเมินความเสี่ยงในการเกิดแผลที่เท้า และการตรวจคัดกรองภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมรายปี⁹

ในปัจจุบัน การทดสอบด้วยเส้นใยสังเคราะห์ (10-g monofilament test) ถูกแนะนำให้ใช้ในการตรวจคัดกรองการสูญเสียการรับความรู้สึกในการป้องกันตนเอง

ที่เท้า เนื่องจากหากพบว่าผลการตรวจเท้าผิดปกติจะสัมพันธ์กับความเสี่ยงในการเกิดแผลที่เท้าถึง 3 เท่า⁹ แต่ด้วยวิธีดังกล่าวต้องใช้อุปกรณ์ และต้องใช้ ผู้ตรวจที่ผ่านการอบรมทำให้ปฏิบัติได้ยากในหน่วยบริการสุขภาพปฐมภูมิ ดังนั้นการตรวจคัดกรองโดยการทดสอบด้วยการสัมผัสที่นิ้วเท้า (Ipswich touch test) จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง เนื่องจากวิธีดังกล่าวปฏิบัติได้ง่ายไม่ต้องใช้อุปกรณ์ ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการอบรม โดยคนทั่วไปสามารถตรวจได้เอง จากการอ่านคำอธิบายการตรวจเล็กน้อย¹⁰

แต่เนื่องจากงานวิจัยที่ผ่านมา เน้นการตรวจคัดกรองในกลุ่มประชากรที่รับบริการในโรงพยาบาล และตรวจเท้าโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความถูกต้องแม่นยำ (sensitivity, specificity, negative and positive predictive value, negative and positive likelihood ratio) ของการตรวจภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวานโดยวิธีการทดสอบด้วยการสัมผัสที่นิ้วเท้า (Ipswich touch test) เปรียบเทียบกับวิธีการตรวจมาตรฐาน โดยการทดสอบด้วยเส้นใยสังเคราะห์ (10-g monofilament test) ในกลุ่มประชากรไทยที่มารับบริการในสถานบริการปฐมภูมิ และได้รับการตรวจคัดกรองโดยแพทย์ทั่วไป หรือนักวิชาการสาธารณสุขที่ประจำอยู่ ณ หน่วยปฐมภูมิ

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงวินิจัย แบบภาคตัดขวาง (diagnostic research: cross-sectional design) โดยการศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี พระพุทธบาท วันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2566 เลขที่ 020/2566

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการที่คลินิกโรคเรื้อรัง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองคณที ตำบลพุทรา้ง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2566 ถึงวันที่ 23 มกราคม พ.ศ. 2567 จำนวน 274 คน โดยเกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria) คือ เป็นผู้ที่อายุตั้งแต่ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป เป็น

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และสามารถสื่อสารภาษาไทย ด้วยการพูดและฟังได้ เกณฑ์คัดออก (exclusion criteria) คือ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โรคทางระบบประสาท โรคกระเพาะปัสสาวะ โรคติดเชื้อ โรคเอดส์ ภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์ โรคไตวายเรื้อรังระยะที่ 4 และ 5 ภาวะขาดสารอาหาร ผู้ที่มีแผลเรื้อรังที่เท้า หรือผู้ที่ถูกตัดเท้า หรือนิ้วเท้า

การคำนวณขนาดตัวอย่าง การวิจัยกลุ่มตัวอย่าง เดียว ไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ อ้างอิงจาก นฤมล สุตใจ¹¹ กำหนดให้

$P=0.20$ โดยอ้างอิงความชุกที่เคยได้มีการศึกษาไว้ พบว่าความชุกของการเกิดแผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน เท่ากับร้อยละ 20⁶

$Se=0.99$ คือ ค่าความไวที่คาดการณ์ไว้¹²

$Sp=0.96$ คือ ค่าความจำเพาะที่คาดการณ์ไว้¹²

$\alpha=0.05$, $d=0.05$, $Z=-1.645$, $power=0.95$

สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อประมาณค่าความไว

$$n_{se} = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times Se \times (1 - Se)}{d^2 \times P}$$

$$n_{se} = 76$$

และสูตรการคำนวณตัวอย่างเพื่อประมาณค่าความจำเพาะ

$$n_{sp} = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times Sp \times (1 - Sp)}{d^2 \times (1 - P)}$$

$$n_{sp} = 74$$

กำหนดให้สัดส่วนผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่เป็นโรคประสาทส่วนปลายจากเบาหวาน เทียบกับผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นโรคประสาทส่วนปลายจากเบาหวาน คือ 2:1 ดังนั้นต้องเก็บข้อมูลวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างที่เข้าเกณฑ์จำนวนทั้งหมด 228 คน และเพิ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20 เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล ได้กลุ่มตัวอย่างรวมทั้งหมด 274 ราย

เครื่องมือวิจัย

การทดสอบด้วยเส้นใยสังเคราะห์ (10-g mono-

filament test)

วิธีการตรวจ ทดสอบด้วยการสัมผัส 5.07 semmes-weinstein monofilament (10 g) ในลักษณะตั้งฉากกับผิวหนังในบริเวณที่ต้องการทดสอบ กดให้เส้นใยสังเคราะห์โค้งงอ นานประมาณ 2 วินาที โดยทดสอบ 3 ตำแหน่ง ได้แก่ กดบริเวณเท้าของผู้เข้าร่วมวิจัยทั้ง 2 ข้าง ข้างละ 3 ตำแหน่ง ได้แก่ นิ้วหัวแม่เท้า ฐานของ Metatarsal ของนิ้วที่ 1 และ 5 โดยทดสอบตำแหน่งละ 3 ครั้ง โดยแบ่งเป็นการตรวจจริง (มีการใช้ monofilament แตะลงที่เท้าผู้ป่วยจริง) 2 ครั้ง และตรวจหลอก (ไม่ได้ใช้ monofilament แตะแต่เท้าผู้ป่วย) ผู้เข้าร่วมวิจัยว่ารู้สึกว่ามี monofilament มาแตะหรือไม่) 1 ครั้งและให้สอบถามว่าผู้เข้าร่วมวิจัยว่ารู้สึกถึงการสัมผัสหรือไม่

การแปลผลการตรวจ ถ้าผู้ป่วยสามารถตอบการรับรู้ความรู้สึกได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 2 ใน 3 ครั้ง (รวมการตรวจหลอก) ของการตรวจแต่ละตำแหน่ง แปลว่าการรับรู้ความรู้สึกในการป้องกันตนเองที่เท้าผู้ป่วยยังปกติ และถ้าผู้ป่วยสามารถตอบการรับรู้ความรู้สึกได้อย่างถูกต้องน้อยกว่า 2 ใน 3 ครั้ง (รวมการตรวจหลอก) ของการตรวจแต่ละตำแหน่ง แปลว่า การรับรู้ความรู้สึกในการป้องกันตนเองที่เท้าผู้ป่วยผิดปกติ

การทดสอบด้วยการสัมผัสที่นิ้วเท้า (Ipswich touch test)

วิธีการตรวจ ใช้นิ้วชี้ของผู้ตรวจสัมผัสเบาๆ บริเวณปลายนิ้วเท้า นานประมาณ 2 วินาที โดยทดสอบ 6 ตำแหน่ง เรียงลำดับ ดังนี้ นิ้วโป้งเท้าขวา นิ้วก้อยเท้าขวา นิ้วโป้งเท้าซ้าย นิ้วก้อยเท้าซ้าย นิ้วกลางเท้าขวา นิ้วกลางเท้าซ้าย โดยทดสอบตำแหน่งละ 1 ครั้ง และให้สอบถามว่าผู้เข้าร่วมวิจัยว่ารู้สึกที่ข้างซ้ายหรือข้างขวา

การแปลผลการตรวจ: หากตอบผิดตั้งแต่ 2 ตำแหน่ง จาก 6 ตำแหน่ง ถือว่าผิดปกติ

เวชระเบียนผู้ป่วยในคลินิกโรคเรื้อรัง

ข้อมูลจากเวชระเบียนเฉพาะผู้เข้าร่วมวิจัยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้า โดยนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐาน คือ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย และโรคประจำตัวร่วม ข้อมูลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ คือ ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด การดำเนินการวิจัย ผู้เข้าร่วมวิจัยเข้ารับการตรวจเท้าเบาหวานด้วย Ipswich touch test และ 10-g monofilament

ment test ที่ตรวจโดยแพทย์ หรือนักวิชาการสาธารณสุข และบันทึกผลลงในแบบบันทึกข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมงานวิจัย ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด โรคประจำตัวร่วม วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา รายงานเป็นจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานวัดความถูกต้องของ Ipswich touch test ด้วย sensitivity, specificity, negative predictive value, positive predictive value, negative likelihood ratio, และ positive likelihood ratio และตรวจสอบความน่าเชื่อถือ

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของประชากร (n=274)

ลักษณะของประชากร	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
หญิง	176 (64.2)
ชาย	98 (35.8)
อายุ (ปี), mean±SD	62.5±0.7
น้ำหนัก (กิโลกรัม), mean±SD	66.7±0.8
ส่วนสูง (เซนติเมตร), mean±SD	158.0±0.7
BMI (กิโลกรัม/เมตร ²), mean±SD	26.4±0.3
HbA1c (%), mean±SD	7.6±0.2
ผู้ป่วยที่สูบบุหรี่	22 (8.0)
ผู้ป่วยที่ดื่มสุรา	28 (10.2)
โรคประจำตัวร่วม	
โรคความดันโลหิตสูง	207 (75.6)
โรคไขมันในเลือดสูง	220 (80.3)
โรคไตวายเรื้อรังระยะที่ 3	18 (6.6)
โรคหัวใจขาดเลือด	5 (1.8)

ในผู้ป่วยทั้งหมด 274 คน มีผู้ป่วย 64 คน ที่ตรวจเท้าโดยใช้ 10-g monofilament test เป็นการตรวจสอบมาตรฐาน (gold standard test) แล้วให้ผลเป็นบวก จึงคิดเป็นความชุกของผู้ป่วยที่มีภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวานร้อยละ 23.4 พบผลตรวจที่เป็น

ถื่อ (diagnostic reliability) ระหว่าง Ipswich touch test และ 10-g monofilament test ด้วย Cohen's kappa statistic

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยเบาหวานที่เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมดมีจำนวน 274 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 64.2) อายุเฉลี่ย 62.5±0.7 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 66.7±0.8 กิโลกรัม ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 26.4±0.3 กิโลกรัม/เมตร² ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมเฉลี่ย 7.6±0.2 โรคประจำตัวร่วมที่พบเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ โรคไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 80.3) และโรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 75.6) (ตารางที่ 1)

บวกตรงกันระหว่างสองวิธี 47 ราย ผลตรวจที่เป็นลบตรงกันระหว่างสองวิธี 208 ราย และร้อยละของผลตรวจเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมด้วยวิธี Ipswich touch test เท่ากับร้อยละ 17.9 ซึ่งต่างจากวิธีการตรวจด้วย 10-g monofilament test อยู่ร้อยละ 5.5 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงผลการตรวจการตรวจภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวานโดย Ipswich touch test เปรียบเทียบกับ 10-g monofilament test

Ipswich touch test	10-g Monofilament test		
	Positive	Negative	Total
Positive	47	2	49
Negative	17	208	225
Total	64	210	274

ค่าความไว ค่าความจำเพาะ และค่าการคาดหมายของการตรวจภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวานโดยวิธี Ipswich touch test เปรียบเทียบกับวิธี 10-g monofilament test โดยพบค่าความไว (sensitivity)

ร้อยละ 73.4 ค่าความจำเพาะ (specificity) ร้อยละ 99.0 ค่าทำนายผลบวก (PPV) ร้อยละ 95.9 ค่าทำนายผลลบ (NPV) ร้อยละ 92.4 Positive likelihood ratio 77.11 และ Negative likelihood ratio 0.27 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงความไว ค่าความจำเพาะ และค่าการคาดหมายของการตรวจภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวานโดย Ipswich touch test เปรียบเทียบกับ 10-g monofilament test (n=274)

	Sensitivity %	Specificity %	PPV %	NPV %	+LHR	-LHR
IpTT	73.4	99.0	95.9	92.4	77.11	0.27

IpTT: Ipswich touch test; PPV: positive predictive value; NPV: negative predictive value; +LHR: positive likelihood ratio; -LHR: negative likelihood ratio

ในการตรวจสอบความสอดคล้องกันของวิธีการตรวจภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวานโดย Ipswich touch test เปรียบเทียบกับ 10-g monofilament test พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Kappa index) 0.79 ($p < 0.001$) แสดงถึงความสอดคล้องในระดับดี (substantial)

อภิปรายผล

จากการศึกษาตรวจสอบความถูกต้องแม่นยำและความสอดคล้องของการตรวจภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวานโดยวิธี Ipswich touch test เปรียบเทียบกับวิธีการตรวจมาตรฐาน 10-g monofilament test ที่ตรวจโดยเจ้าหน้าที่หน่วยบริการสุขภาพปฐมภูมิ จากผลการศึกษาพบว่า การตรวจภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวานโดยวิธี Ipswich touch test เทียบกับวิธี 10-g monofilament test มีค่าความไวที่ดี ค่าความจำเพาะสูง ผลการทดสอบที่เป็นบวกมีแนวโน้มสูงที่จะเป็นผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม และพบความสอดคล้องในระดับดีระหว่างวิธีทั้งสอง ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาพบค่าความไวร้อยละ 83.3 และค่าความจำเพาะร้อยละ 97.6¹³ และมีการศึกษาที่พบค่าความไวร้อยละ 76 และค่าความจำเพาะร้อยละ 90¹⁴ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าแม้จะให้ผู้ตรวจทำเป็นผู้ที่ไม่ได้ผ่านการอบรมการตรวจเท้าอย่างเชี่ยวชาญมาก่อน ยังพบค่าความไวร้อยละ 78.3 และค่าความจำเพาะร้อยละ 93.9¹⁰ ซึ่งความสอดคล้องดังกล่าวอาจเกิดจากลักษณะประชากรที่คล้ายคลึงกัน นั่นคือประชากร

ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีภาวะอ้วน และระดับน้ำตาลสะสมยังไม่อยู่ในเกณฑ์เป้าหมาย และนอกจากนี้ในการศึกษาที่พบว่าความชุกของผู้ป่วยที่มีภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวานเท่ากับร้อยละ 23.4 เมื่อเทียบกับความชุกของการเกิดแผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลก คือ ร้อยละ 30-70¹ โดยความชุกที่น้อยกว่าในการศึกษานี้ อาจเกิดจากปัญหาของขนาดกลุ่มประชากรตัวอย่าง แสดงถึงความจำเป็นในการดำเนินการศึกษาให้ครอบคลุมหลากหลายพื้นที่ เพื่อสนับสนุนความถูกต้องของวิธีตรวจดังกล่าว

จุดเด่นของการศึกษานี้ คือ กลุ่มเป้าหมายในการเก็บข้อมูลเป็นประชากรในหน่วยบริการสุขภาพปฐมภูมิ และผู้ตรวจคัดกรองที่เป็นเจ้าหน้าที่หน่วยบริการสุขภาพปฐมภูมิ แสดงถึงกลุ่มเป้าหมายคัดกรองเท้าเบาหวานที่สอดคล้องกับแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน⁹ ที่กล่าวว่า Ipswich touch test สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในหน่วยบริการสุขภาพปฐมภูมิที่ขาดแคลนอุปกรณ์การตรวจ 10-g monofilament test ได้

การศึกษานี้มีข้อจำกัดในการดำเนินการทดสอบในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนแห่งเดียว จึงอาจส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์กับกลุ่มประชากรอื่นๆ ในประเทศไทยได้ เนื่องจากความหลากหลายของประชากรที่ไม่มากพอซึ่งในอนาคตอาจมีการศึกษาที่ทำในหน่วยบริการปฐมภูมิหลายแห่งพร้อมกันซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลมากขึ้นและมีความแม่นยำที่สูงขึ้นได้ นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดในการตรวจวัดระดับวิตามินบี 12 ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมในผู้ป่วยเบาหวาน การศึกษานี้ไม่ได้เก็บข้อมูลในส่วนนี้อาชีพ

ของผู้ป่วยเนื่องจากการพบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาไม่มีการระบุข้อมูลในส่วนนี้เป็นสำคัญ แต่อย่างไรก็ตาม ทางผู้วิจัยคิดว่าอาจเป็นข้อจำกัดของการศึกษานี้เนื่องจากอาจมีบางอาชีพที่มีผลต่อการตรวจเท้าได้ เช่น อาชีพเกษตรกรรมที่มีโอกาสที่ฝ่าเท้าจะหนากว่าจึงอาจส่งผลต่อการตรวจเท้าได้ และข้อจำกัดในเรื่องสุดท้ายคือ ระยะเวลาของการวินิจฉัยภาวะเบาหวานที่การวิจัยนี้ไม่ได้เก็บข้อมูลมาเนื่องจากข้อมูลดังกล่าวไม่ได้มีบันทึกในเวชระเบียนชัดเจน และข้อมูลจากการบอกกล่าวจะผู้ป่วยอาจมีความคลาดเคลื่อน ทางผู้วิจัยจึงไม่ได้นำเข้ามาในงานวิจัยนี้

Ipswich touch test เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการตรวจคัดกรองภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวาน เนื่องจากปฏิบัติได้ง่ายไม่ต้องใช้อุปกรณ์ ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการอบรม จากผลการศึกษาพบว่ามีความไวที่ดี ค่าความจำเพาะสูง จึงควรนำวิธีดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในการคัดกรอง ภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวานในหน่วยบริการสุขภาพปฐมภูมิที่ขาดแคลนอุปกรณ์การตรวจ 10-g monofilament test จะทำให้สามารถค้นหาผู้ที่มีความเสี่ยงในการเกิดแผลที่เท้า ได้อย่างสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น

ผลประโยชน์ทับซ้อน: ไม่มี

แหล่งเงินทุนสนับสนุน: ไม่มี

เอกสารอ้างอิง

1. International Diabetes Federation. Diabetes Facets and Figures [Internet]. 2023 [cited 2023 Oct 22]. Available from: <https://idf.org/about-diabetes/diabetes-facts-figures/>
2. Department of Disease Control. World diabetes day campaign 2021: emphasizing the importance of diabetes care to ensure widespread treatment [Internet]. 2021 [cited 2023 Oct 22]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/brc/news.php?news=21692&deptcode=brc>
3. Leelawattana R, Pratipanawat T, Bunnag P, Kosachunhanun N, Suwanwalaikorn S, Krittiyawong S, et al. Thailand diabetes registry project: prevalence of vascular complications in long-standing type 2 diabetes. J Med Assoc Thai 2006;89 Suppl 1:S54-9.
4. Thirapatarapong W, Srisawasdi G. Epidemiology and direct costs of diabetes related lower extremity amputations at Siriraj hospital. The ASEAN Journal of Rehabilitation Medicine 2008;18:65-9.
5. Rerkasem K, Kosachunhanun N, Tongprasert S, Khwanngern K, Matanasarawoot A, Thongchai C, et al. The development and application of diabetic foot protocol in Chiang Mai university hospital with an aim to reduce lower extremity amputation in Thai population: a preliminary communication. Int J Low Extrem Wounds 2007;6:18-21.
6. Ministry of Public Health. Clinical practice guideline: prevention and management of diabetic foot complications. Nonthaburi: Medical Research and Technology Assessment Institute; 2013.
7. Moxey PW, Gogalniceanu P, Hinchliffe RJ, Loftus IM, Jones KJ, Thompson MM, et al. Lower extremity amputations--a review of global variability in incidence. Diabet Med 2011;28:1144-53.
8. Gibson TB, Driver VR, Wrobel JS, Christina JR, Bagalman E, DeFrancis R. Podiatrist care and outcomes for patients with diabetes and foot ulcer. Int Wound J 2014;11:641-8.
9. Diabetes Association of Thailand. Clinical practice guideline for diabetes 2023. Bangkok: Diabetes Association of Thailand; 2023.
10. Sharma S, Kerry C, Atkins H, Rayman G. The Ipswich Touch Test: a simple and novel method to screen patients with diabetes at home for increased risk of foot ulceration. Diabet Med 2014;31:1100-3.
11. Sudjai N. Sample size calculation for diagnostic test studies. Journal of Medicine and Health Sciences 2020;27(2):167-82
12. Bowling FL, Abbott CA, Harris WE, Atanasov S, Malik RA, Boulton AJ. A pocket-sized disposable device for testing the integrity of sensation in the outpatient setting. Diabet Med 2012;29:1550-2.
13. Dutra LMA, Moura MC, do Prado FA, De Oliveira Lima G, Melo MC, Fernandez RNM, et al. Is it possible to substitute the monofilament test for the Ipswich Touch Test in screening for peripheral diabetic neuropathy? Diabetol Metab Syndr [Internet]. 2020 [cited 2023 Oct 22];12:27. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7110690/pdf/13098_2020_Article_534.pdf
14. Rayman G, Vas PR, Baker N, Taylor CG Jr, Gooday C, Alder AI, et al. The Ipswich Touch Test: a simple and novel method to identify in patients with diabetes at risk of foot ulceration. Diabetes Care 2011;34:1517-8.