วารสารวิชาการสาธารณสุข
ปีที่ 35 ฉบับที่ 3 พฤษภาคม - มิถุนายน 2569

Journal of Health Science of Thailand
Vol. 35 No. 3, May - June 2026

นิพนธ์ต้นฉบับ *Original article*

ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะเส้นประสาทส่วนปลายอักเสบจากโรคเบาหวาน ภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง และโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน ต่อระยะเวลาการเป็นเบาหวาน

แพรวพรรณ สุวรรณกิจ ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การแพทย์)*
ปารียา ธารีรัตน์ วท.บ. (เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก)*
พิมพ์ชนก อุ่นปิง วท.บ. (เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก)*
พีรณัฐ จะวรรณะ วท.บ. (เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก)*
ชรัตน์ ตันติอำนวย พย.ม (เวชปฏิบัติชุมชน)**
** ภาควิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก*
*** โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่านางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก*
ติดต่อผู้เขียน: แพรวพรรณ สุวรรณกิจ Email: prawpuns@nu.ac.th

วันรับ: 27 มิ.ย. 2567
วันแก้ไข: 30 ธ.ค. 2567
วันตอบรับ: 8 ม.ค. 2568

บทคัดย่อ เบาหวานเป็นโรคที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงและภาวะดื้อต่ออินซูลินส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่อหลอดเลือดทั่วร่างกาย รวมทั้งก่อให้เกิดภาวะเส้นประสาทส่วนปลายอักเสบ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่นำไปสู่การตัดขา งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะเส้นประสาทส่วนปลายอักเสบจากเบาหวาน ภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง และโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบต่อระยะเวลาการเป็นเบาหวาน คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เกณฑ์คัดเข้าได้แก่ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อายุ 30 ปีขึ้นไป โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่านางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก วิธีการศึกษา ได้แก่ สัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐาน ประเมินภาวะเส้นประสาทส่วนปลายอักเสบโดยใช้ Michigan neuropathy screening instrument (MNSI) และทดสอบการรับความรู้สึกโดยใช้เส้นไนลอน (monofilament) ขนาด 10 กรัม ตรวจประเมินภาวะหลอดเลือดแดงแข็งด้วยดัชนีความยืดหยุ่นของหลอดเลือดแดง (cardio-ankle vascular index: CAVI) และประเมินโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตันจากการตรวจวัดความดันโลหิตที่ข้อเท้าเทียบกับที่แขน (ankle brachial index: ABI) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด 87 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่มีระยะเวลาการเป็นเบาหวานตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป จำนวน 49 ราย และกลุ่มที่มีระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานน้อยกว่า 5 ปี จำนวน 38 ราย ภาวะเส้นประสาทส่วนปลายอักเสบจากการตรวจ MNSI และโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตันประเมินจากการตรวจ ABI มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการเป็นเบาหวาน ($p<0.05$) ดังนั้น ผู้ป่วยเบาหวานที่มีความเสี่ยงสูงควรได้รับการตรวจประเมินภาวะเส้นประสาทส่วนปลายอักเสบ ภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง และโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดแผลที่เท้าและตัดขาในที่สุด

คำสำคัญ: เบาหวาน; เส้นประสาทส่วนปลายอักเสบจากโรคเบาหวาน; ภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง; โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน

บทนำ

เบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสุขภาพและภาวะแทรกซ้อนของทุกประเทศทั่วโลก จากการสำรวจของสมาพันธ์เบาหวานนานาชาติ พ.ศ. 2564 พบผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกที่มีอายุระหว่าง 20 - 79 ปี รวม 537 ล้านคน[1] สำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2560 พบผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 4.4 ล้านคน[2] ความชุกของเบาหวานในประชาชนอายุ 15 ปีขึ้นไป พ.ศ. 2563 มีความชุกเพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2557 จากร้อยละ 8.9 เป็นร้อยละ 9.5 ความชุกในผู้ชายเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 7.8 ใน พ.ศ. 2557 เป็นร้อยละ 8.6 ใน พ.ศ. 2562 - 2563 ส่วนในผู้หญิงความชุกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 9.8 เป็นร้อยละ 10.3 ตามลำดับ[3]

สำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมโรคเบาหวานได้ ปล่อยให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติเป็นระยะเวลานานจะส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดแดงทั้งหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่และหลอดเลือดแดงขนาดเล็ก สำหรับภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดแดงขนาดเล็ก ได้แก่ เบาหวานขึ้นตา ไตวาย และความผิดปกติของระบบประสาทส่วนปลายในผู้ป่วยเบาหวาน (diabetic polyneuropathy: DPN) ซึ่งเป็นภาวะที่เส้นประสาทส่วนปลายถูกทำลายเนื่องจากระดับน้ำตาลในเลือดสูง ผู้ป่วยจะมีอาการชาเจ็บเหมือนถูกเข็มแทงและมีผลต่อระบบประสาท ดังนี้ (1) ระบบประสาทรับความรู้สึกเสื่อม ส่งผลให้สูญเสียความรู้สึกปวด ร้อนหนาว (2) ระบบประสาทควบคุมกล้ามเนื้อเสื่อม ส่งผลให้นิ้วเท้าคดงอ เป็นตาปลาและเกิดแผลที่เท้าได้ง่าย และ (3) ระบบประสาทอัตโนมัติเสื่อม เหงื่อออกน้อย ผิวหนังแห้ง เกิดแผลที่ฝ่าเท้าได้ง่าย[4] ซึ่งเครื่องมือคัดกรองที่วัดความผิดปกติของเส้นประสาทส่วนปลายในผู้ป่วยเบาหวานที่ดีและนิยมใช้คือ แบบประเมินอาการโรคระบบประสาทมิชิแกน (Michigan neuropathy screening instrument: MNSI)[5] และการทดสอบการรับความรู้สึกโดยใช้เส้นไนลอน (monofilament) ขนาด 10 กรัม ที่เท้าอย่างน้อย 4 ตำแหน่ง ตำแหน่งละ 3 ครั้ง[6] จากการศึกษาผู้ป่วยเบาหวานตรวจสอบ DPN ร้อยละ 47.3 และในจำนวนนี้ถูกตัดขา ร้อยละ 2.2[7]

สำหรับภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ในผู้ป่วยโรคเบาหวานมักก่อให้เกิดภาวะทุพพลภาพและอันตรายถึงชีวิต โดยเฉพาะหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ที่ไปเลี้ยงอวัยวะสำคัญ ได้แก่ หัวใจส่งผลให้เกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด สมองส่งผลให้เกิดอัมพฤกษ์อัมพาต ซึ่งโรคหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดสมองสามารถประเมินความเสี่ยงได้จากการตรวจค่าดัชนีความยืดหยุ่นของหลอดเลือดแดง (cardio-ankle vascular index: CAVI) ถ้าค่า CAVI มากกว่า 9 แสดงว่ามีภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง ค่า CAVI มีความสัมพันธ์กับการตรวจพบและความรุนแรงของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบแข็ง (coronary atherosclerosis) และภาวะหลอดเลือดแดงคอโรติดแข็งตัว (carotid atherosclerosis)[8] และแนะนำให้ใช้ CAVI ในการประเมินภาวะหลอดเลือดแดงแข็งในผู้ป่วยเบาหวานระยะแรก[9,10] สำหรับหลอดเลือดแดงใหญ่ที่ไปเลี้ยงที่ขาผิดปกติจากโรคเบาหวานจะส่งผลให้เกิดโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน ซึ่งผู้ป่วยจะมีอาการปวดน่อง ตะคริว ชาที่เท้า ขาอ่อนแรงขณะเดินและแผลหายช้า การตรวจประเมินหลอดเลือดแดงส่วนปลายที่เป็นมาตรฐานในการวินิจฉัยโรค คือการวัดความดันโลหิตที่ข้อเท้าเทียบกับที่แขน (ankle brachial index: ABI) โดยค่า ABI น้อยกว่า 0.90 แสดงว่าผิดปกติเป็นโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบ[11]

จากข้อมูลของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก พบผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด 98,636 ราย พบภาวะแทรกซ้อน 846 ราย (ข้อมูลวันที่ 13 มิถุนายน 2567)[12] ผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นกลุ่มเสี่ยงนี้ควรได้รับการตรวจความผิดปกติของเส้นประสาทส่วนปลายที่เท้าโดยบุคลากรทางการแพทย์อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และสำหรับผู้ที่มีความเสี่ยงปานกลางที่จะเกิดแผลที่เท้า ควรได้รับการตรวจความผิดปกติของเส้นประสาทส่วนปลายที่เท้าทุก 3 - 6 เดือน[13]

มีรายงานการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานพบความชุกของภาวะหลอดเลือดแดงที่ขาตีบตันโดยไม่แสดงอาการ ร้อยละ 21.41[14] สำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุข-

ภาพตำบลท่านางงาม ตำบลท่านางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก เป็นโรงพยาบาลระดับปฐมภูมิ รับผิดชอบดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ประมาณ 155 ราย ได้มีการตรวจความผิดปกติของเส้นประสาทส่วนปลายที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวานเป็นประจำโดยใช้เส้นไนลอน (monofilament) ขนาด 10 กรัม แต่ยังไม่มีข้อมูลในการตรวจประเมินภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดแดงใหญ่และภาวะหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะเส้นประสาทส่วนปลายอักเสบจากเบาหวาน ภาวะหลอดเลือดแดงแข็งและโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบต่อระยะเวลาการเป็นเบาหวาน

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบตัดขวาง ประชากรคือผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่านางงาม ตำบลท่านางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ทั้งหมด 155 ราย คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*Power โดยกำหนดค่าระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95[15] ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 84 คน ในงานวิจัยนี้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 87 คน ตามเกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไปและมีผลตรวจค่าระดับน้ำตาลในเลือด เกณฑ์คัดออก ได้แก่ ค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 ผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกไต ผู้ที่มีปัญหาระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท พิการแขนขา และหญิงตั้งครรภ์ เก็บข้อมูลระหว่างเดือนมิถุนายน – กันยายน พ.ศ. 2566 โดยการประชาสัมพันธ์ขณะที่ผู้ป่วยมาตรวจตามนัด หลังจากนั้น นัดเก็บข้อมูลตามวันเวลาที่ผู้ป่วยสะดวก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลและแบบประเมินอาการโรคระบบประสาทมิชิแกน (the Michigan neuropathy screening instrument: MNSI) โดยแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและได้รับการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านและปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ประกอบด้วย อายุ เพศ อาชีพ โรคประจำตัว การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ สำหรับแบบสอบถามเครื่องมือวัดอาการปลายประสาทของมิชิแกน แปลเป็นภาษาไทย ประกอบด้วย 15 คำถาม หากผู้ป่วยได้คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 4 แสดงว่ามีปัญหาระบบประสาทส่วนปลาย[5]

ส่วนที่ 2 แบบประเมินสุขภาพและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง เพื่อหาค่าดัชนีมวลกาย ความยาวรอบเอว ความดันโลหิต และผลค่าระดับน้ำตาลในเลือดครั้งล่าสุด

ส่วนที่ 3 ประเมินการตอบสนองของเท้าโดยใช้เส้นไนลอน (monofilament) ขนาด 10 กรัม โดยตรวจ 4 ตำแหน่ง ตำแหน่งละ 3 ครั้ง หากผู้ป่วยตอบรับความรู้สึกได้ถูกต้องเพียง 1 ครั้ง ใน 3 ครั้ง รวมทั้งการตรวจหลอกหรือไม่ถูกต้อง จะตรวจซ้ำที่ตำแหน่งเดิม หากได้ผลการตรวจเหมือนเดิม แสดงว่าผู้ป่วยมีการรับความรู้สึกผิดปกติ โดยการตรวจพบความผิดปกติแม้นเพียงตำแหน่งเดียว แปลผลว่าผู้ป่วยมีภาวะระบบประสาทส่วนปลายเสื่อม[6]

ส่วนที่ 4 ประเมินภาวะหลอดเลือดแดงแข็งและโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน ภาวะหลอดเลือดแดงแข็งประเมินจากค่าดัชนีความยืดหยุ่นของหลอดเลือดแดง (cardio – ankle vascular index: CAVI) โดยใช้เครื่องตรวจประเมินหลอดเลือดแดงส่วนปลาย ยี่ห้อ Vasera รุ่น VS-1500 บริษัท Fukuda denshi, ประเทศญี่ปุ่น โดยมีการสอบเทียบเครื่องมือและผู้ที่ตรวจก่อนใช้ทุกครั้ง ทำการวัด 2 ครั้งและหาค่าเฉลี่ย และนำมาแปลผล ดังนี้ ค่า CAVI < 8 แปลผลว่าหลอดเลือดแดงปกติ ค่า CAVI ระหว่าง 8 – 9 แปลผลว่ามีภาวะเสี่ยงต่อหลอดเลือดแดงแข็ง ค่า CAVI ≥ 9 แปลผลว่ามีภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง[8-10] สำหรับการตรวจประเมินหลอดเลือดแดงส่วนปลายที่เป็นมาตรฐานในการวินิจฉัยโรค คือการวัดความดันโลหิตที่ข้อเท้าเทียบกับที่แขน (ankle brachial index: ABI) โดยค่า ABI น้อยกว่า 0.90 แสดงว่าผิดปกติเป็น

โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบ[11]

หลังจากตรวจครบ จะแจ้งผลการตรวจให้กับผู้ป่วยเบาหวานทุกรายที่มาตรวจร่วมกับให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัวเบื้องต้น เช่น การรับประทานอาหาร การสังเกตและดูแลเท้า การออกกำลังกาย เป็นต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS version 23 โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์สัดส่วนของประชากรทั้ง 2 กลุ่มด้วย chi-square วิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลเชิงปริมาณของประชากรทั้ง 2 กลุ่มด้วย independent T test และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสเกลแบ่งกลุ่มและตัวแปรเชิงปริมาณ โดยใช้สถิติ Eta

การพิทักษ์สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก เลขที่ IRB No. P1-0021/2566 ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามหลักการพิทักษ์สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมวิจัย โดยการแนะนำตนเอง ขออนุญาตผู้เข้าร่วมวิจัยก่อนการเก็บข้อมูล อธิบายวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย สิทธิในการเข้าร่วมหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยเป็นไปโดยความสมัครใจและข้อมูลทุกอย่างจะถือเป็นความลับและนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น เมื่อกลุ่มตัวอย่างสมัครใจยินดีให้ความร่วมมือ ลงนามในเอกสารยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จึงดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลตามแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สัมภาษณ์แบบประเมินอาการโรคระบบประสาทมิชิแกน ประเมินสุขภาพและการตอบสนองของเท้าโดยใช้เส้นไนลอน (monofilament) ขนาด 10 กรัม และตรวจประเมินภาวะหลอดเลือดแดงแข็งและหลอดเลือดแดงส่วนปลาย

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยเบาหวานที่เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 87 ราย แบ่งเป็นผู้ที่เป็นเบาหวานระยะเวลาต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 38 ราย และผู้ที่เป็นเบาหวานระยะเวลาเท่ากับหรือมากกว่า 5 ปี จำนวน 49 ราย โดยผู้ที่เป็นเบาหวานเท่ากับหรือมากกว่า 5 ปี มีอายุเฉลี่ย 61.9 ปี เป็นเพศหญิง 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 79.6 ว่างงาน ร้อยละ 46.9 เป็นความดันโลหิตสูง ร้อยละ 75.5 สูบบุหรี่ ร้อยละ 10.2 ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 36.7 น้ำหนักเฉลี่ย 65.4 กิโลกรัม ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 26.8 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ความยาวรอบเอวเฉลี่ย 93.5 เซนติเมตร ความดันซิสโตลิกเฉลี่ย 140.5 มิลลิเมตรปรอท ความดันไดแอสโตลิกเฉลี่ย 75.3 มิลลิเมตรปรอท ระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย 135.2 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ส่วนผู้ที่เป็นเบาหวานระยะเวลาต่ำกว่า 5 ปี อายุเฉลี่ย 56.8 ปี เป็นเพศหญิง 27 ราย คิดเป็นร้อยละ 71.1 ว่างงาน ร้อยละ 39.5 เป็นไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 65.8 สูบบุหรี่ ร้อยละ 13.2 ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 44.7 น้ำหนักเฉลี่ย 72.2 กิโลกรัม ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 28.5 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ความยาวรอบเอวเฉลี่ย 97.7 เซนติเมตร ความดันซิสโตลิกเฉลี่ย 136.6 มิลลิเมตรปรอท ความดันไดแอสโตลิกเฉลี่ย 79.6 มิลลิเมตรปรอท ระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย 132.7 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร โดยที่ผู้ป่วยเบาหวานระยะเวลาเท่ากับหรือมากกว่า 5 ปี มีอายุเฉลี่ยสูงกว่าผู้ที่เป็นเบาหวานต่ำกว่า 5 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p<0.05$ รายละเอียด ดังตารางที่ 1

ผู้ป่วยเบาหวานระยะเวลาเท่ากับหรือมากกว่า 5 ปี ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ 31 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.3 ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.7 ผลการตรวจ MNSI ปกติ ร้อยละ 81.6 ผิดปกติ ร้อยละ 18.4 ผลการตรวจโดยใช้เส้นไนลอน (monofilament) ปกติ ร้อยละ 83.7 ผิดปกติ ร้อยละ 16.3 ผลการตรวจ CAVI ปกติ ร้อยละ 24.5 ผิดปกติ ร้อยละ 75.5 ผลการตรวจ ABI ปกติ ร้อยละ 95.9 ผิดปกติ ร้อยละ 4.1 โดยที่ระยะเวลาการเป็นเบาหวานมีความสัมพันธ์กับการตรวจ MNSI และผลการตรวจ ABI ($p<0.05$) รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (n=87)

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน (ร้อยละ)	ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน		p-value
			<5 ปี (n=38) จำนวน (ร้อยละ)	≥5 ปี (n=49) จำนวน (ร้อยละ)	
อายุ (ปี) (ต่ำสุด – มากที่สุด)		(33 - 82)			
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		59.7±3.54	56.8±10.6	61.9±8.6	0.014*
เพศ	หญิง	66 (75.9)	27 (71.1)	39 (79.6)	0.356
	ชาย	21 (24.1)	11 (28.9)	10 (20.4)	
อาชีพ	เกษตรกร	31 (35.6)	13 (34.2)	18 (36.8)	0.616
	ค้าขาย	12 (13.8)	6 (15.8)	6 (12.2)	
	รับจ้าง	6 (6.9)	4 (10.5)	2 (4.1)	
	ว่างงาน	38 (43.7)	15 (39.5)	23 (46.9)	
โรคประจำตัว					
	ความดันโลหิตสูง	61 (70.1)	24 (63.2)	37 (75.5)	0.212
	ไขมันในเลือดสูง	56 (64.4)	25 (65.8)	31 (63.3)	0.807
	โรคหัวใจ	4 (4.6)	2 (5.3)	2 (4.1)	0.794
	อื่น ๆ	13 (14.9)	8 (21.1)	5 (10.2)	0.270
การสูบบุหรี่		10 (11.5)	5 (13.2)	5 (10.2)	0.668
ดื่มแอลกอฮอล์		35 (40.2)	17 (44.7)	18 (36.7)	0.450
น้ำหนัก (กก.)		66.4±17.1	72.2±18.6	65.4±13.6	0.051
ดัชนีมวลกาย (กก./ม^2)		27.7±5.8	28.5±6.4	26.8±4.4	0.136
ความยาวรอบเอว (ซม.)		95.1±12.3	97.7±13.9	93.5±8.6	0.090
ความดันซีสโตลิก		138.89±17.4	136.6±17.1	140.5±17.6	0.309
ความดันไดแอสโตลิก		77.2±11.7	79.6±11.5	75.3±11.6	0.094
ระดับน้ำตาลในเลือด (มก./ดล.)		134.1±33.9	132.7±39.1	135.2±29.6	0.733

ตารางที่ 2 ผลการตรวจระบบประสาทและหลอดเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (n=87)

ข้อมูลทั่วไป		ทั้งหมด (n=87)	ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน		p-value
			<5 ปี (n=38)	≥5 ปี (n=49)	
ระดับน้ำตาลในเลือด	ควบคุมได้ (≤120 มก./ดล.)	37 (42.5)	19 (50.0)	18 (36.7)	0.133
	ควบคุมไม่ได้ (>120 มก./ดล.)	50 (57.5)	19 (50.0)	31 (63.3)	
MNSI	ปกติ (0-3)	72 (86.2)	32 (84.2)	40 (81.6)	0.034*
	ผิดปกติ (≥4)	15 (17.2)	6 (15.8)	9 (18.4)	
Monofilament	ปกติ	75 (86.2)	34 (89.5)	41 (83.7)	0.830
	ผิดปกติ	12 (13.8)	4 (10.5)	8 (16.3)	
CAVI	ปกติ	26 (29.9)	14 (36.8)	12 (24.5)	0.134
	ผิดปกติ (≥9)	61 (70.1)	24 (63.2)	37 (75.5)	
ABI	ปกติ	84 (96.6)	37 (97.4)	47 (95.9)	0.039*
	ผิดปกติ (<0.9)	3 (3.5)	1 (2.6)	2 (4.1)	

*Eta

วิจารณ์

งานวิจัยนี้ใช้ระยะเวลาการเป็นเบาหวานนานมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี ในการแบ่งกลุ่ม เนื่องจากมีการศึกษาพบว่า ระยะเวลาการเป็นเบาหวานตั้งแต่ 5-10 ปี และมากกว่า 10 ปี มีความสัมพันธ์ต่อการสูญเสียความรู้สึกที่เท้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[6] ผลการศึกษานี้พบว่าความชุกของการเกิดโรคประสาทส่วนปลายจากเบาหวานจากการสัมภาษณ์โดยใช้แบบประเมินอาการโรคระบบประสาทมิชิแกน (MNSI) ผิดปกติ ร้อยละ 17.2 ขณะที่การตรวจโดยใช้เส้นไนลอน (monofilament) ผิดปกติ ร้อยละ 13.8 โดยที่ระยะเวลาการเป็นเบาหวานเท่ากับหรือมากกว่า 5 ปี มีแนวโน้มพบความผิดปกติในสัดส่วนที่มากกว่าระยะเวลาการเป็นเบาหวานต่ำกว่า 5 ปี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเทพศิรินทร์ อึ้งบรรจง และคณะ[16] ที่พบว่า สัดส่วนของการตรวจพบความผิดปกติของ MNSI มากกว่าการตรวจ monofilament ในผู้ป่วยเบาหวาน เนื่องจาก MNSI เป็นการตรวจคัดกรองการเกิดปัญหาของการเกิด DPN ในระยะต้น ๆ ขณะที่การตรวจ monofilament จะเป็นการตรวจการรับรู้ความรู้สึกที่ช่วยคัดกรองความผิดปกติของระบบประสาทในผู้ป่วยเบาหวานก่อนเกิดภาวะแทรกซ้อนในระดับปานกลางถึงรุนแรงจนต้องรักษาแผลที่เท้า นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานในการศึกษานี้ส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงานจึงมีเวลาดูแลสุขภาพ ส่งผลให้ภาวะเสี่ยงและภาวะแทรกซ้อนต่ำในการเกิดโรคเส้นประสาทส่วนปลายอักเสบจากเบาหวาน

การประเมินภาวะหลอดเลือดแดงแข็งโดยการวัด CAVI ซึ่งการศึกษานี้พบว่า ในผู้ป่วยเบาหวานตรวจพบภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (CAVI ≥9) สูงถึงร้อยละ 70.12 และระยะเวลาการเป็นเบาหวานที่น้อยกว่า 5 ปี หรือเท่ากับและมากกว่า 5 ปี ไม่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาของ Verghese และคณะ ที่พบว่าระยะการเป็นเบาหวานและ CAVI มีความสัมพันธ์เชิงเส้นเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[17] จากการทดสอบทางสถิติในการศึกษานี้พบว่า ระยะเวลาการเป็นเบาหวานไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งอาจเนื่องมาจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวนน้อยเกินไป นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง ได้แก่ อายุ ความดันซิสโตลิก ความดันไดแอสโตลิก ความดันโลหิตเฉลี่ย ระดับน้ำตาลในเลือด โรคประจำตัว เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง โรคอ้วน เป็นต้น[10,18] การศึกษานี้พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่มีและไม่มีภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง อายุ จำนวนผู้ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง และโรคหัวใจไม่ต่างกัน

การศึกษานี้ผู้ป่วยเบาหวานพบภาวะหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบโดยการวัด ABI (<0.9) ร้อยละ 3.45 โดยที่ระยะเวลาการเป็นเบาหวานนานเท่ากับและมากกว่า 5 ปี มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการศึกษาที่ผ่านมาที่พบความชุกของโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบ ร้อยละ 2.4[19] ซึ่งพบในผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวคือ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง และโรคหัวใจ สำหรับพยาธิสรีรวิทยาของโรคเบาหวานและการเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งและโรคหลอดเลือดแดงตีบนั้น อาจเนื่องมาจากหลายสาเหตุ ได้แก่ ภาวะที่ระดับน้ำตาลในเลือดสูงเรื้อรังร่วมกับการผลิตสารเร่งแก่ (advanced glycation end products: AGEs) ความเครียดจากปฏิกิริยาออกซิเดชันที่เพิ่มขึ้น การอักเสบที่มีการหลั่ง cytokine และ growth factor เพิ่มขึ้น การเกาะกลุ่มกันของเกล็ดเลือด ซึ่งกลไกต่าง ๆ เหล่านี้ จะส่งผลให้เยื่อบุผนังหลอดเลือดทำงานผิดปกติมีการสร้างอนุมูลอิสระเพิ่มขึ้นแต่การสร้างไนตริกออกไซด์ลดลง เซลล์กล้ามเนื้อของหลอดเลือดทำงานผิดปกติ เกิดการจับตัวของก้อนไขมัน ทำให้หลอดเลือดแดงแข็ง และเกิดหลอดเลือดแดงอุดตันในที่สุด[20,21]

สรุป

โรคประสาทส่วนปลายจากเบาหวานประเมินโดยใช้แบบประเมินอาการโรคระบบประสาทมิชิแกน (MNSI) และโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตันประเมินจากการตรวจ ABI มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการเป็นเบาหวาน

ข้อจำกัด

ข้อจำกัดของงานวิจัยนี้คือศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานที่มารับการรักษาจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่านางงาม ตำบลท่านางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก และขนาดของกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก เนื่องด้วยข้อจำกัดของเวลาและงบประมาณ หากเพิ่มจำนวนของกลุ่มตัวอย่างจะทำให้งานวิจัยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ป่วยเบาหวานทุกท่านที่เข้าร่วมงานวิจัย เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่านางงาม ตำบลท่านางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลกที่ช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล และคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่สนับสนุนงบประมาณงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. International Diabetes Federation. Diabetes facts and figures show the growing global burden for individuals, families, and countries [Internet]. 2024 [cited 2024 Jun 27]. Available from: https://idf.org/about-diabetes/diabetes-facts-figures/
2. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย. สถานการณ์โรคเบาหวานในภาคพื้นแปซิฟิก (Western Pacific) พ.ศ. 2560 [อินเทอร์เน็ต]. 2568 [สืบค้นเมื่อ 27 มิ.ย. 2567]. แหล่งข้อมูล: https://www.dmthai.org/new/index.php/sara-khwam-ru/the-chart/the-chart-1/2018-02-08-14-52-46
3. วิชัย เอกพลากร. การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562 – 2563. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร: คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล; 2564.
4. สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. แนวทางการตรวจคัดกรองและดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน. กรุงเทพมหานคร: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2558.
5. Herman WH, Pop-Busui R, Braffett BH, Martin CL, Cleary PA, Albers JW, et al. Use of the Michigan neuropathy screening instrument as a measure of distal symmetrical peripheral neuropathy in type 1 diabetes: results from the diabetes control and complications trial/epidemiology of diabetes interventions and complications. Diabet Med 2012;29(7):937-44.
6. จันทกานต์ เกียรติภักดี, วิภาวรรณ ลีลาสำราญ, วุฒิชัย เพิ่มศิริวาณิชย์, สุทธิพงษ์ ทิพชาติโยธิน. ผลการใช้โมโนฟิลาเมนต์ขนาด 10 กรัม ทดสอบภาวะการสูญเสียความรู้สึกที่เท้าของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร 2552;19(3):86-90.
7. ทัศนีย์ รวีภควัต. ปัญหาเรื่องเท้าและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลองค์รักษ์. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2551;2(4):559-65.
8. Nakamura K, Tomayu T, Yamamura S, Miyashita Y, Shirai K, Noike H. Cardio-ankle vascular index is a candidate predictor of coronary atherosclerosis. Circ J 2008;72(4):598-604.
9. Ibata J, Sasaki H, Kakimoto T, Matsuno S, Nakatani M, Kobayashi M, et al. Cardio-ankle vascular index measures arterial wall stiffness independent of blood pressure. Diabetes Res Clin Pract 2008;80(2):265-70.
10. Sun CK. Cardio-ankle vascular index (CAVI) as an indicator of arterial stiffness. Integr Blood Press Control 2013;6:27-38.
11. ประภารัตน์ ตั้งสกุล. การพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนที่เท้า: กรณีศึกษา. วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา 2566;8(1):324-32.
12. สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดพิษณุโลก. ร้อยละของการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันในผู้ป่วยเบาหวาน จังหวัดพิษณุโลก ปีงบประมาณ 2567 [อินเทอร์เน็ต]. 2567 [สืบค้นเมื่อ 27 มิ.ย. 2567]. แหล่งข้อมูล: https://plk.hdc.moph.go.th/hdc/reports/report_kpi.php?flag_kpi_level=9&flag_kpi_year=2023&source=pformated/format1.

php&id=b06544333648315e83c83445a62dd94e 2023&source=pformated/format1.php&id=-b06544333648315e83c83445a62dd94e

13. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560. ปทุมธานี: ร่มเย็นมีเดีย; 2560.
14. อาคม เสือสาวะถี, เสาวลักษณ์ สัจจา, ปานใจ กรองทิพย์. ความชุกของภาวะหลอดเลือดแดงขาตีบตันในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในเขตเทศบาลเมืองหนองคาย. วารสารโรงพยาบาลนครพนม 2562;6(2):5-15.
15. วีระศักดิ์ ปัญญาพรวิทยา. การคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*power สำหรับงานวิจัยที่มีการใช้สัตว์ [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 27 มิ.ย. 2567]. แหล่งข้อมูล: https://rid.psu.ac.th/animal/th/assets/document/GPower5-7.pdf
16. เทพศิรินทร์ อึ้งบรรจง, อุไรวรรณ ชัชวาล, พัสกร นาคโต. ความสอดคล้องของแบบประเมินทางระบบประสาทที่ประเมินด้วย the Michigan neuropathy screening instrument (ฉบับภาษาไทย) และแบบประเมินเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน ฉบับของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ 2559;39(4):33-41.
17. Verghese D, Manubolu VS, Alalawi L, Kinninger A, Ahmad K, Shafter A, et al. Association of cardio-ankle vascular index (CAVI) and duration of diabetes mellitus in the STOP (semaglutide treatment on coronary plaque progression) randomized control trial. Am Heart J 2021;242:170.
18. Lin L, Hsieh N, Wu S, Tan T, Alizargar A, Bai C, et al. Factors associated with cardio ankle vascular index (CAVI) and its mathematically corrected formula ($CAVI_0$) in community dwelling individuals. Artery Res 2021;27(2):53-8.
19. แพรวพรรณ สุวรรณกิจ, วัชรา แก้วมหานิล. ความชุกของโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตันของประชากรในตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง พิษณุโลก. พุทธชินราชเวชสาร 2558;32(3):237-44.
20. Soyoye DO, Abiodun OO, Ikem RT, Kolawole BA, Akintomide AO. Diabetes and peripheral artery disease: a review. World J Diabetes 2021;12(6):827-38.
21. Singh MV, Dokun AO. Diabetes mellitus in peripheral artery disease: beyond a risk factor. Fron Cardiovasc Med 2023;10:1148040.

Association between Diabetic Neuropathy, Atherosclerosis and Peripheral Artery Disease on the duration of Diabetes Mellitus

Prawpan Suwanakitch, Ph.D. (Medical Sciences)*; Pareeya Tareerat, B.S. (Cardio-Thoracic Technology)*; Pimchanok Aunping, B.S. (Cardio-Thoracic Technology)*; Pheeranat Jawanna, B.S. (Cardio-Thoracic Technology)*; Charut Tuntiaumnuay M.N.S. (Community Nurse Practitioner)**

** Department of Cardio-Thoracic Technology, Faculty of Allied Health Sciences, Naresuan University;*

*** Tha Nang Ngam Tambon Health Promoting Hospital, Bang Rakam District, Phitsanulok Province, Thailand*

Journal of Health Science of Thailand 2026;35(3):439-47.

Corresponding author: Prawpan Suwanakitch, Email: prawpuns@nu.ac.th

Abstract: Diabetes is a disease characterized by high blood sugar and insulin resistance, resulting in vascular complication throughout the body, including diabetic peripheral neuropathy (DPN), which is a major cause of lower limb amputations. The aim of this research was to study the relationship between diabetic peripheral neuropathy (DPN), arterial stiffness and peripheral artery disease (PAD) on the duration of diabetes. The sample size was calculated by using software. The inclusion criteria were type 2 diabetes patients aged over 30 years and had blood glucose test results from Tha Nang Ngam Health Promotion Hospital, Tha Nang Ngam Subdistrict, Bang Rakam District, Phitsanulok Province. Methods were basic information interviews, DPN was assessed by using the Michigan neuropathy screening instrument (MNSI) and sensory testing by monofilament 10 g, the arterial stiffness was measured by cardio-ankle vascular index (CAVI) and PAD was evaluated by ankle brachial index (ABI). The data was analyzed by using SPSS software. The results showed that a total of 87 diabetics patients were divided into 49 patients with diabetes duration of 5 years or more and 38 patients with diabetes duration of less than 5 years. DPN as assessed by MNSI and PAD as assessed by ABI were related with the duration of diabetics ($p<0.05$). Therefore, high-risk diabetic patients should be evaluated for DPN, arterial stiffness and PAD to reduction the risk of foot ulcers and eventually amputation.

Keywords: **diabetes mellitus; diabetic peripheral neuropathy; atherosclerosis; peripheral artery disease**