

## การศึกษาระดับความเสี่ยงของการเกิดแผลเบาหวานที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 ของโรงพยาบาลท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

นพดล กীরติวงศา, พ.บ.\*

Received: 31 ต.ค.68

Revised: 10 ธ.ค.68

Accepted: 11 ธ.ค.68

### บทคัดย่อ

การศึกษาระดับความเสี่ยงและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดแผลเบาหวานที่เท้าในเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการ ณ โรงพยาบาลท่าม่วง จังหวัดลพบุรี เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวาง โดยการทบทวนเวชระเบียนและการประเมินผู้ป่วยที่มารับบริการ ณ โรงพยาบาลท่าม่วง จังหวัดลพบุรี ในระหว่างเดือน ต.ค. 2566 – ก.ย. 2567 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยแบบบันทึกข้อมูลและแบบประเมินเท้า ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และวิเคราะห์ความเชื่อมั่นโดยมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.7 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกเชิงพหุ (Multiple Logistic Regression)

ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่ำร้อยละ 94.2 โดยผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง มีร้อยละ 5.8 การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกพบว่า ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน และ ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้ที่เป็นเบาหวานนานกว่า 10 ปี มีโอกาสเสี่ยงสูงเป็น 2.66 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่เป็นน้อยกว่า 5 ปี (Adjusted OR = 2.66, 95% CI: 1.64 – 4.31,  $p < 0.001$ ) และผู้ที่มีระดับ FBS สูงกว่า 130 mg/dL มีโอกาสเสี่ยงสูงเป็น 1.61 เท่า (Adjusted OR = 1.61, 95% CI: 1.16 – 2.23,  $p = 0.004$ )

ควรเน้นการตรวจคัดกรองเท้าและให้ความรู้เฉพาะบุคคลในกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นโรคนานและกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี

**คำสำคัญ:** ระดับความเสี่ยงของการเกิดแผลเบาหวานที่เท้า, แผลเบาหวานที่เท้า, เบาหวานชนิดที่ 2

## Assessment of Diabetic Foot Ulcer Risk in Type 2 Diabetes Mellitus Patients at Tha Wung Hospital, Lopburi Province.

Noppadon Keeratiwongsa, M.D.\*

### Abstract

This study employed a descriptive cross-sectional design and was conducted using medical record reviews and patient assessments among individuals with type 2 diabetes mellitus at Tha Wung Hospital, Lopburi Province, between October 2023 and September 2024. The research instruments included medical records and a foot assessment tool, both of which were validated for content validity and reliability, with a Cronbach's alpha coefficient of 0.7. Data analysis was performed using descriptive statistics including percentage, mean, and standard deviation and multiple logistic regression.

The findings revealed that the majority of the patients (94.2%) were classified as low risk, while 5.8% were categorized as high risk. In addition, the result of logistic regression analysis revealed that statistically significant positive associations the duration of diabetes and fasting blood sugar (FBS) levels were significantly associated with the risk of diabetic foot ulcer. Patients with a diabetes duration exceeding 10 years had a 2.66-fold higher risk compared to those with less than 5 years (Adjusted OR = 2.66, 95% CI: 1.64–4.31,  $p < 0.001$ ). Similarly, patients with FBS levels greater than 130 mg/dL had a 1.61-fold increased risk (Adjusted OR = 1.61, 95% CI: 1.16–2.23,  $p = 0.004$ ).

The study underscores the importance of routine foot screening and individualized education, particularly for patients with long-standing diabetes and poor glycemic control.

**Keywords:** Risk Level of Diabetic Foot Ulcer (DFU), Diabetic Foot Ulcer (DFU), Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM)

\* Medical Physician, Professional Level. Medical Department, Tha Wung Hospital, Lopburi. E-mail: kee.noppa@gmail.com

## บทนำ

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งพบมากที่สุดและผู้ป่วยเบาหวานไทย เกิดจากจากการที่  $\beta$ -cell ที่ตับอ่อนทำงานผิดปกติ ( $\beta$ -cell dysfunction) ร่วมการเกิดภาวะดื้ออินซูลิน (insulin resistance) ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงเรื้อรัง หากผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้จะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน ทั้งแบบเฉียบพลัน และเรื้อรัง เช่น Diabetic Retinopathy, Diabetic Nephropathy ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง และนำไปสู่ความพิการ คือ แผลเบาหวานที่เท้า (Diabetic Foot Ulcer: DFU) จากการศึกษาของ Rosyid<sup>1,2</sup> พบว่าการเกิด DFU มักเป็นผลจากภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม (peripheral neuropathy) และภาวะหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบ (peripheral arterial disease) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการต้องตัดอวัยวะ (Amputation) และมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต และภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ

จากการทบทวนสถิติ ผู้ป่วยโรคเบาหวานรายใหม่ในปีพ.ศ. 2565-2567 ของโรงพยาบาลบ้านท่าวุ้ง จังหวัดลพบุรี มีจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานในปีพ.ศ. 2565-2567 จำนวน 2,743, 2,986 และ 3,191 ราย ตามลำดับ จากการเก็บข้อมูลภายในพบว่าผู้ป่วยจำนวนหนึ่ง ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเกณฑ์ที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด ส่งผลให้มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลที่เท้า โดยเฉพาะในกลุ่มที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งถือเป็นกลุ่มเสี่ยงสำคัญในการเกิดแผลที่เท้า อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีข้อมูลเชิงประจักษ์ในพื้นที่เกี่ยวกับระดับความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้าเบาหวานของผู้ป่วยเบาหวานในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลดังกล่าว ซึ่งส่งผลให้การจัดบริการ และวางแผนป้องกันยังขาดทิศทางที่ชัดเจน

ในการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวาน จะใช้แนวทางของ International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF)<sup>4</sup> เป็นแนวทางที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล ซึ่งแนะนำให้มีการประเมินความเสี่ยงของผู้ป่วยเบาหวานต่อการเกิดแผลเท้าอย่างเป็นระบบ โดยการจัดระดับความเสี่ยงออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ เช่น ไม่มีความเสี่ยง, ความเสี่ยงต่ำ, ความเสี่ยงปานกลาง และความเสี่ยงสูง ต่อการเกิดแผล หรือการตัดเท้า ช่วยให้สามารถคัดกรอง และวางแผนดูแลผู้ป่วยได้ตรงจุด การประเมินเชิงระบบในพื้นที่ จะทำให้สามารถออกแบบการเฝ้าระวัง และแนวทางการป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข ที่มุ่งเน้นการควบคุมโรคเบาหวาน และภาวะแทรกซ้อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในระบบสุขภาพปฐมภูมิ (Service Plan) ได้กำหนดให้มีการประเมินความเสี่ยงการเกิดแผลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ในผู้ป่วยเบาหวานทุกคน ที่อยู่ในระบบบริการ เพื่อให้สามารถคัดกรองความเสี่ยงได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น และดำเนินมาตรการป้องกันที่เหมาะสม

เช่น การให้ความรู้ การดูแลสุขภาพเท้า และการติดตามต่อเนื่อง โดยนโยบายนี้ถูกนำไปใช้ในทุกระดับบริการสุขภาพ ทั้งในโรงพยาบาลระดับอำเภอ ตำบล และหน่วยบริการสุขภาพในชุมชน

ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินระดับความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้าเบาหวานในเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลท่าวุ้ง โดยใช้แนวทางของ IWGDF ซึ่งนอกจากจะช่วยให้สามารถคัดกรอง และดูแลผู้ป่วยได้ตรงกลุ่ม และเหมาะสมกับระดับความเสี่ยงแล้ว ยังเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการพัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวานอย่างรอบด้าน รวมถึงการส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีทักษะในการดูแลตนเอง (Self-management) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการควบคุมโรคเรื้อรังในระยะยาว การศึกษานี้จึงเป็นก้าวแรกที่สำคัญในการพัฒนาระบบเฝ้าระวัง และลดภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานอย่างยั่งยืนในชุมชน

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระดับความเสี่ยงและจำแนกกลุ่มเสี่ยงของการเกิดแผลเบาหวานที่เท้าในเบาหวานชนิดที่ 2 ตามแนวทางของ IWGDF ณ โรงพยาบาลท่าวุ้ง จังหวัดลพบุรี
2. เพื่อศึกษาศักยภาพปัจจัย ที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าในเบาหวานชนิดที่ 2 ในแต่ละระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าเบาหวาน

## กรอบแนวคิดการวิจัย

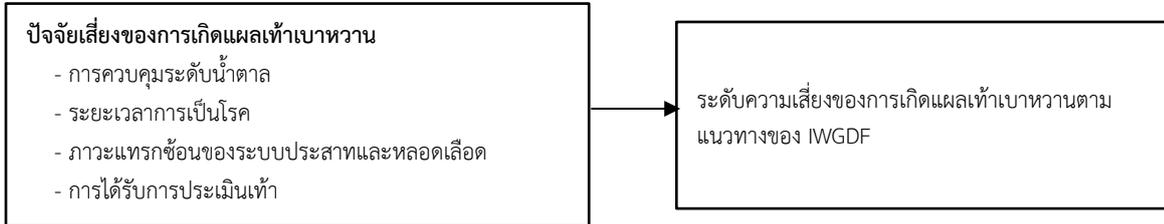
กรอบแนวคิดในการวิจัยนี้พัฒนาขึ้น โดยมีรากฐานมาจากพยาธิสรีรวิทยา (Pathophysiology) ของการเกิดแผลเบาหวานที่เท้า ซึ่งแบ่งปัจจัยเสี่ยงออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ และนำมาเชื่อมโยงกับแนวทางการประเมินความเสี่ยงตามมาตรฐานสากลของ International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF)<sup>7</sup> เริ่มต้นจากการพิจารณาปัจจัยเสี่ยงหลายด้าน (ตัวแปรอิสระ) ที่นำไปสู่การเพิ่มระดับความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้า (ตัวแปรตาม) ปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้สามารถจัดกลุ่มได้ดังนี้

1. ปัจจัยทางประชากร และโรค ประกอบด้วย อายุ และเพศ
2. ปัจจัยทางคลินิก และการควบคุมโรค เป็นปัจจัยที่แสดงถึงความรุนแรง และความคุมโรค ได้แก่ ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน (Duration of DM), ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS/HbA1c) ที่ควบคุมได้ไม่ดี และประวัติการเกิดแผล หรือการตัดอวัยวะ ซึ่งบ่งชี้ถึงภาวะแทรกซ้อนรุนแรงที่เกิดขึ้นแล้ว<sup>9</sup>

3. ปัจจัยจากการประเมินเท้า: เป็นปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกระดับความเสี่ยงโดยตรง ได้แก่ การสูญเสียความรู้สึก (ตรวจด้วย Monofilament), ภาวะหลอดเลือดบกพร่อง (ตรวจด้วยชีพจรที่เท้า), ความผิดปกติของโครงสร้างเท้า, และการสวมรองเท้าที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากปัจจัยเหล่านี้ เป็นสาเหตุทางกลไกที่นำไปสู่การเกิดแผลในผู้ป่วยที่มีภาวะเส้นประสาทเสื่อมแล้ว<sup>7</sup>

ปัจจัยเสี่ยงทั้งหมดเหล่านี้ถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกัน เพื่อประเมินผลกระทบเชิงทำนายต่อ ระดับความเสี่ยงของการเกิดแผล

เบาหวานที่เท้า (Category 1, 2, 3 เทียบกับ Category 0) ซึ่งเป็นตัวแปรตามของงานวิจัยนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาสังเกตเชิงพรรณนาแบบตัดขวาง (cross-sectional descriptive study) โดยการศึกษาข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลังจากเวชระเบียน เพื่อศึกษาระดับความเสี่ยงของการเกิดแผลเบาหวานที่เท้าในเบาหวานชนิดที่ 2 ของโรงพยาบาลท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่มารับบริการในคลินิก โรคเรื้อรัง โรงพยาบาลท่าม่วง จังหวัดลพบุรี ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2567 จำนวน 2,342 คน (ข้อมูล ณ 28 กุมภาพันธ์ 2568)

กลุ่มตัวอย่าง การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) และใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสุ่มตามเลขประจำตัวผู้ป่วย โดยมีเกณฑ์ดังนี้

### เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัคร

- เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ (Inclusion Criteria)

1. มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
2. เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่คลินิกโรคเรื้อรัง โรงพยาบาลท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

3. สามารถสื่อสาร อ่าน เขียน ภาษาไทยได้

4. ยินยอมเข้าร่วมการศึกษา

- เกณฑ์การแยกอาสาสมัครออกจากโครงการ (Exclusion Criteria)

1. ผู้ที่เคยถูกตัดขาหรือเท้าทั้ง 2 ข้าง
2. ค่าระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วย อยู่ในระดับวิกฤตเข้าเกณฑ์ การวินิจฉัย diabetic ketoacidosis (DKA), hyperosmolar hyperglycemic state (HHS)

3. หญิงตั้งครรภ์

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษานี้ได้จากการพัฒนาขึ้น โดยผู้วิจัยจากการทบทวนวรรณกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 7 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระยะเวลาของการเป็นโรคเบาหวาน ประวัติการเกิดแผลที่เท้า ประวัติการตัดเท้าหรือตัดนิ้วเท้า ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (HbA1c)

2) แบบประเมินสภาพเท้าทั่วไป ได้แก่ สภาพเล็บ การติดเชือราน้ำหนาด้าน (Callus) การผิดรูป และซีพอร์ที่หลอดเลือดแดง

3) การประเมินสภาพปลายประสาทด้วย Monofilament น้ำหนักกด 10 กรัม

### การหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้รับการตรวจสอบ ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ (Clinical Experts) จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และได้นำไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยแบบประเมินเท้ามีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.7 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือมีความน่าเชื่อถือในระดับที่ยอมรับได้

### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยได้จาก คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการ วิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช เอกสารรับรองเลขที่ KNH62/2568

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 1) การขออนุญาต และเตรียมการ

1.1) ดำเนินการยื่นขออนุมัติการวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (Institutional Review Board: IRB) ของโรงพยาบาล

1.2) หลังจากได้รับอนุมัติแล้ว ประสานงานกับฝ่ายเวชระเบียน เพื่อกำหนดแนวทางในการเข้าถึง และดึงข้อมูลตามระเบียบการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

#### 2) การคัดเลือกข้อมูลเชิงย้อนหลัง (Retrospective Data)

2.1) รวบรวมข้อมูลทางคลินิกของเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งหมด (รวมถึง HN, อายุ, เพศ, ระยะเวลาเป็นเบาหวาน, ประวัติแผล,

FBS, HbA1c) ออกจากระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (EMR) ของโรงพยาบาลท่าแร่ ในช่วงเวลาที่กำหนด (ต.ค. 2566 – ก.ย. 2567)

2.2) คัดเลือกเฉพาะข้อมูลผู้ป่วยที่มีบันทึกการตรวจประเมินเท้าโดยบุคลากร ซึ่งรวมถึงการตรวจ Monofilament และ คล่าซิฟเจอร์ ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษานั้น

2.3) การบริหารจัดการข้อมูล ค่า FBS และ HbA1c กำหนดเกณฑ์ความสมบูรณ์ คือต้องเป็นผลการตรวจที่มีอายุไม่เกิน 3 เดือน นับจากวันที่ผู้ป่วยได้รับการประเมินเท้า หากผลการตรวจใด เก่ากว่า 3 เดือน หรือไม่บันทึก จะถือเป็น Missing Data และ จะถูกนำออกจากกลุ่มตัวอย่างเฉพาะการวิเคราะห์ตัวแปรนั้น ๆ ในการวิเคราะห์ Multiple Logistic Regression

2.4) ผู้วิจัยทำการทบทวนข้อมูลการตรวจประเมินเท้า ที่ตีพิมพ์ทั้งหมด และจำแนกผู้ป่วยเป็น ระดับความเสี่ยง (Category 0-3) ตามเกณฑ์ของ IWGDF<sup>4</sup> ซึ่งใช้เป็นตัวแปรตามในการวิเคราะห์

### 3) การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Data Verification)

ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่บันทึกก่อนนำเข้าสู่ โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ

#### ระยะเวลา

ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2568 ถึง เดือนกันยายน 2568

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่  $p\text{-value} < 0.05$

#### 1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

##### 1.1 ตัวแปรเชิงปริมาณ (Quantitative Variables)

จะทำการตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูล (Data Distribution) ด้วยวิธีทางสถิติ และ/หรือการพิจารณาด้วยกราฟ หากมีการแจกแจงปกติ (Normally Distributed) จะนำเสนอด้วยค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หากไม่มีการแจกแจงปกติ (Non-normally Distributed) จะนำเสนอด้วยค่ามัธยฐาน (Median) และพิสัยควอไทล์ (Interquartile Range: IQR)

##### 1.2 ตัวแปรเชิงคุณภาพ (Categorical Variables)

จะนำเสนอด้วยความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

#### 2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

##### 2.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Univariate Analysis):

เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระเชิงคุณภาพกับระดับ ความเสี่ยงสูง (Category 1-3) จะใช้สถิติ Chi-square Test เป็นหลักกรณีที่เซลล์ใดมีค่าความถี่คาดหวัง (Expected Count)

น้อยกว่า 5 เกินกว่าร้อยละ 20 จะใช้สถิติ Fisher's Exact Test แทน เพื่อให้ผลการวิเคราะห์ที่มีความแม่นยำทางสถิติ

2.2 การวิเคราะห์ปัจจัยทำนาย (Predictive Analysis): ใช้ สถิติ Multiple Logistic Regression เพื่อหาปัจจัยทำนายอิสระ (Independent Predictors) ต่อการเกิดความเสี่ยงสูงของการเกิด แผลที่เท้า โดยนำเสนอค่า Adjusted Odds Ratio (AOR) และ ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% CI) เพื่อแสดงขนาดของความสัมพันธ์ เชิงทำนาย

### ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 2,342 ราย เป็นเพศหญิง มากกว่าเพศชาย โดยเป็นเพศหญิงร้อยละ 64.9 และเพศชาย ร้อยละ 35.1 มีอายุเฉลี่ย  $64.28 \pm 11.48$  ปี มีระยะของการเป็น โรคเบาหวานเฉลี่ย  $10.09 \pm 5.66$  ปี ส่วนมากไม่เคยมีประวัติการเกิด แผลที่เท้า ประวัติการตัดเท้าหรือนิ้วเท้า คิดเป็นร้อยละ 98.2 และมีแผลที่เท้า คิดเป็นร้อยละ 1.9 มีระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) เฉลี่ย  $141.25 \pm 45.45$  mg/dl และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม ในเลือด (HbA1c) เฉลี่ย  $7.83 \pm 16.50$  %

กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 2,342 ราย จากการประเมิน สภาพเท้า พบว่าการประเมินแผลที่เท้าของกลุ่มตัวอย่าง ไม่มีแผล จำนวน 2,298 ราย คิดเป็นร้อยละ 98.2 มีแผลจำนวน 44 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.9 โดยพบว่ามีแผลเพียงข้างเดียว จำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.2 และมีแผลทั้ง 2 ข้าง จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.6 การประเมินเล็บของกลุ่มตัวอย่าง ไม่พบความผิดปกติ จำนวน 2,324 ราย คิดเป็นร้อยละ 99.2 และพบความผิดปกติ จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.8 การประเมินเท้าผิดปกติของ กลุ่มตัวอย่าง ไม่พบเท้าผิดปกติ จำนวน 2,301 ราย คิดเป็นร้อยละ 98.2 และพบว่ามีเท้าผิดปกติ จำนวน 41 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 การประเมินหนังแข็ง ไม่พบหนังเท้าแข็ง จำนวน 2,290 ราย คิดเป็นร้อยละ 97.8 และพบหนังเท้าแข็ง จำนวน 52 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.2 การประเมินซิฟเจอร์ที่ เท้า ไม่พบความผิดปกติ จำนวน 2,288 ราย คิดเป็นร้อยละ 97.7 และพบความผิดปกติ จำนวน 54 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.3 และการประเมิน สภาพปลายประสาท ไม่พบความผิดปกติ จำนวน 2,177 ราย คิดเป็นร้อยละ 93.0 และพบความผิดปกติ จำนวน 165 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.0 โดยพบว่ามีแผลผิดปกติเพียงข้างเดียว จำนวน 66 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.8 และมีแผลผิดปกติทั้ง 2 ข้าง จำนวน 99 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.2 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการประเมินสภาพเท้าทั่วไป และการประเมินสภาพปลายประสาทของกลุ่มตัวอย่าง (n = 2,342)

การประเมินสภาพเท้าทั่วไป และการประเมินสภาพปลายประสาท	จำนวน	ร้อยละ
<b>การประเมินสภาพเท้าทั่วไป</b>		
แผลที่เท้า		
ไม่มีแผล	2,298	98.2
มีแผล	44	1.9
1 ข้าง	29	1.2
2 ข้าง	15	0.6
<b>การประเมินสภาพเท้าทั่วไป</b>		
เล็บ		
ปกติ	2,324	99.2
ผิดปกติ	18	0.8
เท้าผิดรูป (foot deformities)		
มี	41	1.8
ไม่มี	2,301	98.2
หนังแข็ง (callus)		
มี	52	2.2
ไม่มี	2,290	97.8
ซีฟรที่เท้า		
ปกติ	2,288	97.7
ผิดปกติ	54	2.3
<b>การประเมินสภาพปลายประสาท</b>		
Protective sensation		
ปกติ	2,177	93.0
ผิดปกติ	165	7.0
1 ข้าง	66	2.8
2 ข้าง	99	4.2

กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 2,342 ราย พบว่ามีระดับความเสี่ยงอยู่ใน Category 0 มากที่สุด จำนวน 2,205 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.2 รองลงมา คือ Category 1 จำนวน 75 ราย

คิดเป็นร้อยละ 3.2 Category 2 จำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.4 และ Category 3 จำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.2 ดังตารางที่

ตารางที่ 2 ความชุกในแต่ละระดับความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้าของกลุ่มตัวอย่างจำแนกรายด้าน (n = 2,342)

ระดับความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้า	จำนวน	ร้อยละ
<b>Category 0</b> : no loss of protective sensation (can feel the 10 gm sensory filament)	2,205	94.2
<b>Category 1</b> : loss of protective sensation (can not feel the 10 gm sensory filament)	75	3.2
<b>Category 2</b> : loss of protective sensation and evidence of high pressure (callus, deformity) or poor circulation	33	1.4
<b>Category 3</b> : loss of protective sensation and history of plantar ulceration or charcot fracture	29	1.2

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้ากับผู้ที่มีความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้า พบว่าระยะเวลาการป่วยเป็นเบาหวาน ประวัติการเกิดแผลที่เท้า ประวัติการตัดเท้าหรือตัดนิ้วเท้า ความผิดปกติของเล็บ เท้าผิดรูป (foot deformities) หนังแข็ง (callus) ซีฟรที่เท้า และ Protective sensation มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดแผลที่เท้ากับผู้ที่มีความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้า

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p = 0.000$  ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดแผลที่เท้ากับผู้ที่มีความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p = 0.003$  และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (HbA1c) มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดแผลที่เท้ากับผู้ที่มีความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p = 0.030$  ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้ากับผู้ที่มีความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้า

ปัจจัยเสี่ยง	Category 0		Category 1-3		Value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน (ปี)					230.144
≤ 5 ปี	682	29.1	31	1.3	
6-10 ปี	402	17.2	34	1.5	
> 10 ปี	1,121	47.9	72	3.1	
ประวัติการเกิดแผลที่เท้า					800.991
เคย	54	2.3	29	1.2	
ไม่เคย	2,51	91.8	108	4.6	
ประวัติการตัดเท้าหรือตัดนิ้วเท้า					781.928
เคย	10	0.4	16	0.7	
ไม่เคย	2,195	93.7	121	5.2	
ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS)					815.369
≤ 130 mg/dl	1,069	45.6	60		
> 130 mg/dl	1,136	48.5	77		
ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (HbA1c)					370.272
≤ 7 %	1,161	49.6	75	3.2	
> 7 %	1,044	44.6	62	2.6	
เล็บ					884.174
ปกติ	2,203	94.1	121	5.2	
ผิดปกติ	2	0.1	16	0.7	
เท้าผิดรูป (foot deformities)					630.539
มี	18	0.8	23	1.0	
ไม่มี	2,187	93.4	114	4.9	
หนังแข็ง (callus)					612.276
มี	29	1.2	23	1.0	
ไม่มี	2,176	92.9	114	4.9	
ซีฟจรที่เท้า					2,022.077
ปกติ	2,204	94.1	84	3.6	
ผิดปกติ	1	0.0	53	2.3	
Protective sensation					2,160.211
ปกติ	2,177	93.0	0	0.0	
ผิดปกติ	28	1.2	137	5.8	

ผลการวิเคราะห์ถดถอยลอจิสติกพหุ (Multiple Logistic Regression) เพื่อระบุปัจจัยทำนายอิสระต่อระดับความเสี่ยงสูงของการเกิดแผลเบาหวานที่เท้า (Category 1-3) แสดงให้เห็นว่ามีปัจจัยทำนายอิสระเชิงบวก (Positive Independent Predictors) 2 ปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ต่อการเพิ่มความเสี่ยงสูงของการเกิดแผลที่เท้า โดยปัจจัยแรกคือ ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน ซึ่งพบว่าผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานมานานกว่า 10 ปี มีอัตราส่วนความเสี่ยงที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Odds Ratio, AOR) สูงเป็น 2.66 เท่า (95% CI: 1.64 – 4.31,  $p < 0.001$ ) ในการถูกจัดอยู่ในกลุ่มเสี่ยงสูงเมื่อเทียบกับกลุ่มอ้างอิง ที่มีระยะเวลาการเป็นเบาหวานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี ปัจจัยที่สองคือ ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) โดยผู้ป่วยที่มีระดับ FBS สูงกว่า 130 mg/dL มีโอกาสเสี่ยงสูง

เป็น 1.61 เท่า (Adjusted OR = 1.61, 95% CI: 1.16 – 2.23,  $p = 0.004$ ) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีกว่า อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ยังพบ การค้นพบที่ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานทางคลินิก (Counter-intuitive Findings) โดยมี 3 ปัจจัยที่ปกติถือเป็นปัจจัยเสี่ยงหลัก แต่ผลการวิเคราะห์กลับแสดงความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Adjusted OR < 1) ซึ่งสะท้อนถึงโอกาสเสี่ยงที่ต่ำลง เมื่อเทียบกับกลุ่มอ้างอิง ปัจจัยเหล่านี้ ได้แก่ ซีฟจรที่เท้าผิดปกติ ซึ่งแสดงค่า Adjusted OR ต่ำมากที่สุด 0.02 (95% CI: 0.00 – 0.18,  $p < 0.001$ ), ประวัติการเกิดแผลที่เท้า มีค่า Adjusted OR ที่ 0.38 (95% CI: 0.20 – 0.73,  $p = 0.004$ ) และระดับ HbA1c > 7% มีค่า Adjusted OR ที่ 0.59 (95% CI: 0.39 – 0.90,  $p = 0.014$ ) จากตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทำนายความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้า (Category 1-3) ด้วยสถิติ Multiple Logistic Regression

ปัจจัยเสี่ยง (Factors)	B	S.E.	Wald	Adjusted OR(95% CI)	p-value
<b>ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน</b>					< 0.001
≤ 5 ปี (Reference)	-	-	-	1.00	-
6-10 ปี	0.055	0.361	0.023	1.06 (0.52 – 2.14)	0.879
> 10 ปี	0.977	0.247	15.65	2.66 (1.64 – 4.31)	< 0.001
<b>FBS Group</b>					0.004
≤ 130 mg/dl (Reference)	-	-	-	1.00	-
> 130 mg/dl	0.476	0.166	8.16	1.61 (1.16 – 2.23)	0.004
<b>HbA1c Group</b>					0.014
≤ 7 % (Reference)	-	-	-	1.00	-
> 7 %	-0.529	0.215	6.04	0.59 (0.39 – 0.90)*	0.014
<b>ประวัติการเกิดแผลที่เท้า</b>	-0.968	0.333	8.44	0.38 (0.20 – 0.73)*	0.004
<b>ชีพจรที่เท้า (ผิดปกติ)</b>	-3.730	1.040	12.83	0.02 (0.00 – 0.18)*	< 0.001
<i>Constant</i>	-1.740	0.437	15.93	0.175	< 0.001

## สรุป

จากการศึกษาการประเมินระดับความเสี่ยงของการเกิดแผลเบาหวานที่เท้าในเบาหวานชนิดที่ 2 ณ โรงพยาบาลท่าม่วง จังหวัดลพบุรี ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2,342 ราย พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 64.28 ปี และมีระยะเวลาในการเป็นโรคเบาหวานเฉลี่ย 10.09 ปี ทั้งนี้ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีประวัติการเกิดแผลที่เท้า หรือการตัดเท้าหรือนิ้วเท้ามาก่อน โดยคิดเป็นร้อยละ 96.5 และ 98.9 ตามลำดับ ในด้านค่าทางชีวเคมี พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) เฉลี่ยอยู่ที่ 141.25 mg/dl และระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA1c) เฉลี่ยอยู่ที่ 7.83% ซึ่งแสดงถึงระดับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ยังคงมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยบางราย

การประเมินสภาพเท้าของผู้ป่วยพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีแผลที่เท้า คิดเป็นร้อยละ 98.2 และมีเพียง ร้อยละ 1.9 ที่พบว่ามีแผล โดยในจำนวนนี้ร้อยละ 1.2 เป็นแผลเพียงข้างเดียว และร้อยละ 0.6 เป็นแผลทั้งสองข้าง นอกจากนี้ยังพบว่าความผิดปกติของเส้นเท้าผิดปกติ หนึ่งเท้าข้าง ชีพจรที่เท้า และความผิดปกติของระบบประสาทส่วนปลาย มีแนวโน้มเกิดในอัตราที่ค่อนข้างต่ำ แต่ยังคงมีความสำคัญในฐานะปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้า เมื่อจำแนกระดับความเสี่ยงตามแนวทางของ International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในระดับความเสี่ยง Category 0 (ร้อยละ 94.2) รองลงมาคือ Category 1 (ร้อยละ 3.2), Category 2 (ร้อยละ 1.4) และ Category 3 (ร้อยละ 1.2) ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังไม่มีปัจจัยเสี่ยงที่ชัดเจนต่อการเกิดแผลที่เท้า แต่อย่างไรก็ตาม กลุ่มที่มีความเสี่ยงในระดับสูง แม้มีจำนวนน้อยก็จำเป็นต้องได้รับการติดตามดูแลอย่างใกล้ชิด

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ กับระดับความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้า พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน ประวัติการเกิดแผลที่เท้า ประวัติการตัดเท้าหรือนิ้วเท้า ความผิดปกติของเส้นเท้าผิดปกติ หนึ่งเท้าข้าง ความผิดปกติของชีพจรที่เท้า และการสูญเสียความรู้สึกที่เท้า (protective sensation) ทั้งนี้ ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) และระดับ HbA1c ก็มีความสัมพันธ์กับระดับความเสี่ยงดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p = 0.003$  และ  $p = 0.030$  ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ Multiple Logistic Regression ยืนยันว่า ระยะเวลาการเป็นเบาหวานนานกว่า 10 ปี (AOR = 2.66) และระดับ FBS ที่สูงกว่า 130 mg/dL (AOR = 1.61) เป็นปัจจัยทำนายอิสระเชิงบวก ที่สำคัญที่สุดต่อระดับความเสี่ยงสูงของการเกิดแผลเบาหวานที่เท้า

## อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวาง ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อระบุระดับความเสี่ยงและปัจจัยทำนายอิสระของการเกิดแผลเบาหวานที่เท้า (Category 1-3) ในบริบทเฉพาะของเบาหวานชนิดที่ 2 ณ โรงพยาบาลท่าม่วง ผลการวิจัยได้ให้ข้อมูลเชิงประจักษ์ ที่มีคุณค่าสำหรับการวางแผนป้องกันในพื้นที่ โดยเฉพาะการยืนยันถึงปัจจัยทำนายที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีลักษณะพื้นฐานสอดคล้องกับแนวโน้มทางระบาดวิทยาของผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทย โดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 64.28 ปี และมีระยะเวลาในการเป็นโรคเบาหวานเฉลี่ย 10.09 ปี ซึ่งมีความใกล้เคียงกับรายงานของสมบัติ และคณะ<sup>5</sup> ที่พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่มีความเสี่ยงต่อแผลที่เท้าส่วนใหญ่มักเป็นผู้สูงอายุ และมีระยะเวลาในการเป็นโรคนาน อัตราความชุกของการพบแผลที่เท้าในขณะที่เข้ารับบริการ (Active DFU)

อยู่ที่ร้อยละ 1.8 ซึ่งค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราเฉลี่ยของศรีสุตา และคณะ<sup>6</sup> ระดับความซุกที่ต่ำนี้อาจเกิดจากลักษณะเฉพาะของกลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลจากคลินิกโรคเรื้อรัง (Primary Care Setting) ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่อง หรือเป็นผลสะท้อนถึงประสิทธิภาพของการดำเนินการเชิงป้องกันในพื้นที่ อย่างไรก็ตาม ผลการจำแนกระดับความเสี่ยงตามแนวทาง IWGDF<sup>7</sup> พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงระดับ Category 0 (ร้อยละ 94.2) ซึ่งบ่งชี้ว่างานวิจัยนี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการระบุปัจจัยทำนายอิสระที่จะทำให้ผู้ป่วยกลุ่มใหญ่นี้ก้าวเข้าสู่กลุ่มเสี่ยงสูงในอนาคต

ผลการวิเคราะห์ Multiple Logistic Regression ยืนยันว่าระยะเวลาการเป็นเบาหวานนานกว่า 10 ปี (AOR = 2.66) และระดับ FBS ที่สูงกว่า 130 mg/dL (AOR = 1.61) เป็นปัจจัยทำนายอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติสูงสุด การค้นพบนี้สอดคล้องกับกลไกทางพยาธิสรีรวิทยาของโรค โดยระยะเวลาการเป็นเบาหวานที่ยาวนานเป็นการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท และหลอดเลือดในระยะยาว<sup>1</sup> เช่นเดียวกับผลการวิจัยในประเทศไทย ที่ระบุว่าระยะเวลาการเป็นเบาหวานที่นานกว่า 5 ปี และการควบคุมระดับน้ำตาลที่ไม่ดี (HbA1c >7.5%) เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่อการเกิดแผลที่เท้า<sup>8</sup> การที่ FBS ที่สูงกว่า 130 mg/dL เป็นปัจจัยทำนายอิสระที่ชัดเจนในงานวิจัยนี้ ยิ่งตอกย้ำความสำคัญของการควบคุมระดับน้ำตาลในปัจจุบัน ซึ่งเป็นไปตามแนวทางการดูแลของ American Diabetes Association<sup>9</sup> ที่เน้นย้ำความสำคัญของการควบคุมระดับน้ำตาลอย่างเข้มงวดเป็นกลยุทธ์สำคัญในการลดความเสี่ยงภาวะแทรกซ้อน<sup>10</sup>

การที่ปัจจัยเสี่ยงหลักทางคลินิก เช่น ประวัติการเกิดแผล, ซิฟรติดปกติ แสดงค่า Adjusted OR ต่ำกว่า 1 ( $p < 0.05$ ) ในการทำนายความเสี่ยงสูงนั้น เป็นปรากฏการณ์ที่สามารถอธิบายได้โดยอิงกับหลักการ การเฝ้าระวังที่เข้มข้น (Intense Surveillance) และการป้องกันทุติยภูมิ (Secondary Prevention) ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติที่รุนแรงเหล่านี้ จะถูกจัดเป็นกลุ่มความเสี่ยงสูงสุดตามแนวทาง IWGDF<sup>7</sup> และได้รับการดูแล การให้ความรู้ และการแทรกแซงเชิงป้องกันที่ถี่ขึ้น และเข้มงวดกว่ากลุ่มอื่น ซึ่งส่งผลให้โอกาสในการพัฒนาไปสู่ระดับความเสี่ยงที่แย่งถูกลดทอนลงในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา<sup>11</sup> แนวคิดนี้ยังได้รับการสนับสนุนจากงานวิจัยในประเทศ ที่พบว่าการพัฒนาแบบการพยาบาลผู้ป่วยเท้าเบาหวานที่โรงพยาบาลตราง ส่งผลให้ไม่พบการติดเชื้อของแผล และไม่มีกรกลับมารักษาซ้ำของผู้ป่วย<sup>12</sup> ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของการจัดการผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูง คุณค่าของงานวิจัยนี้จึงอยู่ที่การระบุปัจจัยทำนายที่ควรใช้ในการคัดกรองเชิงรุกเพื่อค้นหากลับมารักษาซ้ำของผู้ป่วย<sup>12</sup> ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของการจัดการผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูง คุณค่าของงานวิจัยนี้จึงอยู่ที่การระบุปัจจัยทำนายที่ควรใช้ในการคัดกรองเชิงรุกเพื่อค้นหากลับมารักษาซ้ำของผู้ป่วย<sup>12</sup> ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของการจัดการผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูง คุณค่าของงานวิจัยนี้จึงอยู่ที่การระบุปัจจัยทำนายที่ควรใช้ในการคัดกรองเชิงรุกเพื่อค้นหากลับมารักษาซ้ำของผู้ป่วย<sup>12</sup> ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของการจัดการผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูง

### ข้อจำกัดของงานวิจัย

1. เนื่องจากการศึกษาเป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียน และเป็นการประเมิน ณ จุดเวลาเดียว จึงไม่สามารถพิสูจน์ความสัมพันธ์เชิงเหตุ และผล (Causality) ได้ ทำได้เพียงระบุความสัมพันธ์ (Association) ระหว่างปัจจัยเสี่ยงและระดับความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้าเท่านั้น

2. ความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล (Data Completeness) ขึ้นอยู่กับคุณภาพของการบันทึกข้อมูลในเวชระเบียนของผู้ป่วย ซึ่งอาจนำไปสู่ความคลาดเคลื่อนของข้อมูล (Information Bias) ในบางตัวแปรได้

3. การค้นพบว่าปัจจัยเสี่ยงหลักที่มีความรุนแรงสูง เช่น ประวัติการเกิดแผล หรือซิฟรที่เท้าผิดปกติ มีความสัมพันธ์เชิงลบในการทำนายความเสี่ยงสูงนั้น เป็นผลสะท้อนจากการจัดการทางคลินิกที่มีประสิทธิภาพ (Secondary Prevention) แต่เป็นข้อจำกัดในการนำเสนอความเสี่ยงที่แท้จริงของปัจจัยเหล่านั้นในเชิงระบาดวิทยา ซึ่งผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงอยู่แล้ว ได้รับการเฝ้าระวัง และแทรกแซงที่เข้มข้น จึงทำให้โอกาสที่จะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงที่แย่งในปัจจุบันลดลง

4. การศึกษานี้ใช้เพียงการตรวจซิฟรที่เท้าในการประเมินภาวะหลอดเลือดแดงส่วนปลาย ซึ่งมีความละเอียดอ่อน (Sensitivity) ต่ำกว่าการตรวจด้วยเครื่องมือมาตรฐานสากล เช่น Ankle-Brachial Index (ABI) จึงอาจส่งผลให้มีการจำแนกความเสี่ยงของภาวะหลอดเลือดตีบต่ำกว่าความเป็นจริงในกลุ่มตัวอย่าง

### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. จากผลการศึกษาคควรกำหนดให้พยาบาลวิชาชีพประจำคลินิกโรคเรื้อรัง (NCD Clinic Nurse) ใช้ ระยะเวลาการเป็นเบาหวานเกิน 10 ปี และ/หรือ ระดับ FBS > 130 mg/dL เป็นเกณฑ์หลักในการคัดกรองผู้ป่วย เพื่อให้ได้รับการตรวจประเมินเท้าด้วย Monofilament ทุก 3-6 เดือน

2. จากผลการศึกษาคควรทบทวนและปรับปรุง Clinical Practice Guideline (CPG) ของโรงพยาบาล โดยเพิ่มการเน้นย้ำถึงเป้าหมายการควบคุม FBS ให้ต่ำกว่า 130 mg/dL เป็นตัวชี้วัดสำคัญลำดับแรกในการป้องกันความเสี่ยงสูงที่เท้า

3. ควรมีการจัดทำชุดความรู้เฉพาะบุคคล (Personalized Education Materials) โดยเน้นผลกระทบของระยะเวลาการเป็นโรค และการควบคุม FBS ต่อการเกิดแผลที่เท้า โดยมอบหมายให้นักส่งเสริมสุขภาพ/พยาบาลสุศึกษาเป็นผู้รับผิดชอบการถ่ายทอดความรู้ในการตรวจติดตามผลทุกครั้ง

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการศึกษารั้งต่อไปควรออกแบบการศึกษาติดตามผลในระยะยาว เพื่อยืนยันความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล (Causality) ของปัจจัยทำนายอิสระที่ค้นพบ และประเมินประสิทธิผลที่แท้จริงของการจัดการที่เข้มข้นต่อการลดอัตราการเกิดแผลใหม่และแผลซ้ำ

2. ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรเพิ่มการตรวจวัด Ankle-Brachial Index (ABI), Toe Pressure (TP) หรือ Transcutaneous Oxygen Measurement (TCOM) ในการจำแนกภาวะหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบ เพื่อให้การจำแนกความเสี่ยงมีความแม่นยำยิ่งขึ้น

3. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรพิจารณาการใช้เครื่องมือประเมินที่ให้ข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น Vibration Perception Threshold (VPT) ควบคู่ไปกับการใช้ Monofilament เพื่อเพิ่มความละเอียดอ่อนในการตรวจจับภาวะปลายประสาทเสื่อมในระยะเริ่มแรก

#### กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ ด้วยความกรุณาจาก นายแพทย์สันติ ลาภเบญจกุล ผู้อำนวยการโรงพยาบาลท่าม่วง อำเภوتاม่วง จังหวัดลพบุรี ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำต่าง ๆ ให้ข้อคิดเห็น ที่เป็นประโยชน์ และช่วยตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่อง และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลท่าม่วง อำเภوتاม่วง จังหวัดลพบุรี ทุกท่านที่มีส่วนร่วมตั้งแต่การหากลุ่มตัวอย่าง การขออนุญาตเก็บข้อมูล การบันทึกผล รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูล

ขอขอบคุณกัลยาณมิตรทุกท่าน ที่คอยแลกเปลี่ยนให้คำปรึกษา และข้อแนะนำ ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์ที่ดีในการทำงาน ตลอดจนถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ไม่ได้ระบุนามที่ทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี คุณค่า และประโยชน์อันพึงมีจากงานวิจัยฉบับนี้ ขอมอบเป็นกตัญญูตูปบูชา แต่บิดามารดา ครูอาจารย์ และผู้มีอุปการคุณทุกท่าน

#### เอกสารอ้างอิง

- Rosyd FN. Etiology, pathophysiology, diagnosis and management of diabetics' foot ulcer. *Int J Res Med Sci.* 2017;5(10):4206-13. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20174548>
- Rosyd FN. Diabetic foot ulcer: A concept analysis. *Int J Nurs Sci.* 2017;4(3):292-8. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2017.06.005>
- HDC. ระบบรายงานมาตรฐาน. Health Data Center [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 18 เมษายน 2568]. เข้าถึงได้จาก: <https://hdc.moph.go.th/lri/public/standard-report-detail/eeeab22e386d32e7f5f5ecefefbce0001>
- International Working Group on the Diabetic Foot. Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease [Internet]. 2019. [cited 2025 April 25]. Available from: <https://iwgdfguidelines.org>
- สมบัติ วงศ์แก้ว และคณะ. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน. *วารสารพยาบาลสาร.* 2561;45(3):148-61.
- ศรีสุดา จิระประดิษฐากุล, วรลักษณ์ สันติมิตร. ความชุกและปัจจัยเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลระดับอำเภอ. *วารสารวิชาการแพทย์เขต 11.* 2563;34(1):55-68.
- International Working Group on the Diabetic Foot. IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease [Internet]. 2023. [cited 2024 Nov 25]. Available from: <https://iwgdfguidelines.org/>
- Guo G, Guan Y, Chen Y, Ye Y, Gan Z, Cao X, Chen Z, Hao X. HbA1c and the Risk of Lower Limb Ulcers Among Diabetic Patients: An Observational and Genetics Study. *J Diabetes Res.* 2025;4744194. <https://doi.org/10.1155/jdr/4744194>
- American Diabetes Association. Standards of Care in Diabetes-2024. *Diabetes Care.* 2567;47(Suppl 1):S19-S40.
- Wong KW, Kiew YY. Predictors of diabetic foot ulcers in type 2 diabetes mellitus patients: a systematic review and meta-analysis. *Clin Diabetes.* 2021;39(3):328-39.
- Smith K, Jones A, et al. Effectiveness of Intensive Surveillance in Reducing Recurrence of Diabetic Foot Ulcers: A Prospective Study. *Diabetes Care.* 2022;45(8):1880-8.
- เพ็ญศรี แคนยุกต์ และคณะ. พัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยเท้าเบาหวาน โรงพยาบาลตรัง. *วารสารวิชาการด้านสาธารณสุขของไทย.* 2553;3(1):32-41.
- จิราภรณ์ รัตนวิบูลย์. การประเมินความเสี่ยงต่อแผลที่เท้าในคลินิกโรคเรื้อรัง จังหวัดชัยนาท. *วารสารพยาบาลสาธารณสุข.* 2565;36(2):155-68.
- ธีระพล คำอ้วน และคณะ. ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะปลายประสาทอักเสบและภาวะหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบกับความเสี่ยงแผลเบาหวานที่เท้า. *วารสารพยาบาลตำรวจ.* 2560;9(1):119-29.