

ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะจอประสาทตาจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับการ
ตรวจคัดกรอง ณ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด

Prevalence and Factors Associated with Diabetic Retinopathy in Patients with Type 2
Diabetes Mellitus Undergoing Screening at Roi Et Hospital.

(Received: April 23,2026 ; Revised: April 28,2026 ; Accepted: April 30,2026)

พันธกานต์ ศุภเศรษฐ์สิริ¹
Panthakarn Supachet-siri¹

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวางโดยการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลังนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะจอประสาทตาจากเบาหวานในกลุ่มประชากรผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับการตรวจคัดกรอง ณ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเวชระเบียนของผู้ป่วยที่มารับบริการตรวจคัดกรองจอประสาทตา ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคมพุทธศักราช 2568 จำนวนทั้งสิ้น 326 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ประกอบด้วยสถิติเชิงพรรณนาเพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปการทดสอบไคสแควร์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างและการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติกพหุคูณเพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยงอิสระ

ผลการศึกษาพบว่าความชุกของภาวะจอประสาทตาจากเบาหวานในกลุ่มตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 23.6 ปัจจัยทางคลินิกที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะจอประสาทตาจากเบาหวานอย่างเป็นอิสระและเพิ่มความเสี่ยงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่อัตราการกรองของไตที่ลดลง ($eGFR < 60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$) เป็นปัจจัยเสี่ยงอิสระ (aOR 2.19 95% CI 1.19 ถึง 4.02) ในขณะที่ปัจจัยด้านอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเสี่ยงที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (aOR 0.39 95% CI 0.21 ถึง 0.73) สรุปได้ว่าประชากรผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะการทำงานของไตบกพร่องมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะจอประสาทตาจากเบาหวาน หน่วยบริการสาธารณสุขจึงควรพัฒนาระบบคัดกรองเชิงรุกแบบบูรณาการและติดตามดูแลการทำงานของอวัยวะเป้าหมายทั้งไตและตา ร่วมกันอย่างใกล้ชิดในผู้ป่วยกลุ่มนี้เพื่อป้องกันการสูญเสียการมองเห็นอย่างถาวร

คำสำคัญ: ภาวะจอประสาทตาจากเบาหวาน, โรคเบาหวานชนิดที่ 2, ความชุก, ปัจจัยเสี่ยง, โรงพยาบาลร้อยเอ็ด

Abstract

This survey research by retrospective study aimed to investigate the prevalence and factors associated with diabetic retinopathy in patients with type 2 diabetes mellitus at Roi Et Hospital. Data were systematically collected from the medical records of 326 patients who underwent retinal screening between January and December 2025. Data were analyzed using descriptive statistics Chi-square test and multiple logistic regression.

The results revealed that the prevalence of diabetic retinopathy among the samples was 23.6 percent. Independent clinical factors significantly associated with an increased risk of diabetic retinopathy included a declined estimated glomerular filtration rate of less than 60 (aOR 2.19 95% CI 1.19 to 4.02). Conversely age of 60 years and over was significantly associated with a decreased risk (aOR 0.39 95% CI 0.21 to 0.73). In conclusion patients with renal impairment are at a high risk of developing diabetic retinopathy. Proactive screening and holistic monitoring systems should be prioritized for this specific high-risk group to prevent severe visual loss.

Keywords: Diabetic Retinopathy, Type 2 Diabetes Mellitus, Prevalence, Risk Factors, Roi Et Hospital

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นวิกฤตการณ์ทางสาธารณสุขระดับโลกที่มีแนวโน้มความชุกและภาระโรคเพิ่มสูงขึ้น

อย่างต่อเนื่อง รายงานภาระโรคระดับโลก (Global Burden of Disease Study 2021) ประมาณการว่ามีประชากรทั่วโลกกว่า 529 ล้านคนที่ป่วยด้วย

¹ กลุ่มงานจักษุวิทยา โรงพยาบาลร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด

โรคเบาหวาน โดยร้อยละ 96 เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการสูญเสียสุขภาพ (DALYs) จากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรและความพิการ¹ ภาวะน้ำตาลในเลือดที่สูงเรื้อรังส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อหลอดเลือดขนาดเล็กทั่วร่างกายผ่านกลไกที่ซับซ้อน ทั้งภาวะเครียดออกซิเดชัน (Oxidative stress) การอักเสบเรื้อรัง และการทำงานที่ผิดปกติของเซลล์บุผนังหลอดเลือด นำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังที่สำคัญ² สำหรับประเทศไทย สถานการณ์โรคเบาหวานมีทิศทางที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข จึงได้กำหนดให้โรคเบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป้าหมายที่ต้องมีการดำเนินงานเชิงรุก ทั้งด้านการคัดกรอง ควบคุมโรค และการจัดการภาวะแทรกซ้อนอย่างเป็นระบบ เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในระยะยาว³

หนึ่งในภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังที่หลอดเลือดขนาดเล็กที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างรุนแรงคือ ภาวะจอประสาทตาจากเบาหวาน (Diabetic Retinopathy: DR) ซึ่งเป็นสาเหตุอันดับต้นของการสูญเสียการมองเห็นอย่างถาวรในประชากรวัยทำงานทั่วโลกที่สามารถป้องกันได้ จากการทบทวนวรรณกรรมระดับนานาชาติพบว่า ความชุกของภาวะนี้ในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานมีสูงถึงร้อยละ 22-35⁴ เนื่องจากภาวะจอประสาทตาจากเบาหวานในระยะแรกเริ่ม (Non-Proliferative Diabetic Retinopathy: NPDR) มักไม่มีอาการแสดงที่ชัดเจน ผู้ป่วยส่วนใหญ่จึงไม่ตระหนักถึงความผิดปกติจนกระทั่งโรคดำเนินไปสู่ระยะรุนแรงที่มีหลอดเลือดงอกใหม่ (Proliferative Diabetic Retinopathy: PDR) หรือเกิดภาวะจุดภาพชัดบวม (Diabetic Macular Edema: DME) การตรวจคัดกรองจอประสาทตาอย่างสม่ำเสมอจึงเป็นมาตรการที่มีความสำคัญสูงสุด⁵ เมื่อพิจารณาบริบทของโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ซึ่งเป็นโรงพยาบาลศูนย์ระดับตติยภูมิในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง มีบทบาทสำคัญในการเป็นศูนย์กลางรับส่งต่อผู้ป่วยเบาหวานที่มีความซับซ้อนและให้การดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนทางตาระดับรุนแรง แม้จะมีการดำเนินงานคัดกรองอย่าง

ต่อเนื่อง แต่ข้อมูลเชิงวิเคราะห์ที่จำเพาะต่อความชุกและลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยในพื้นที่ยังคงมีจำกัด

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดและลุกลามของภาวะจอประสาทตาจากเบาหวาน ประกอบด้วยปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ และปัจจัยทางคลินิกที่สำคัญ ได้แก่ ระยะเวลาการป่วยด้วยโรคเบาหวานที่ยาวนาน การควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) ที่ไม่ดี ภาวะความดันโลหิตสูง ดัชนีมวลกายที่เกินเกณฑ์ รวมถึงการมีภาวะไตจากเบาหวาน (Diabetic Nephropathy) ร่วมด้วย เนื่องจากจอประสาทตาและไตมีรากฐานพยาธิกำเนิดของหลอดเลือดขนาดเล็กที่คล้ายคลึงกัน^{6,7} อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ของปัจจัยเหล่านี้อาจมีความแตกต่างกันไปตามบริบทของประชากรและระดับของสถานพยาบาล ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความชุกและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะจอประสาทตาจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการตรวจคัดกรอง ณ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์ในการพัฒนาระบบบริการ การจัดลำดับความสำคัญในการตรวจคัดกรองกลุ่มเสี่ยงสูง และการวางแผนการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม อันจะนำไปสู่การป้องกันการสูญเสียการมองเห็นได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความชุกของภาวะจอประสาทตาจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการตรวจคัดกรอง ณ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล (ได้แก่ เพศ และอายุ) และปัจจัยทางคลินิก (ได้แก่ ระยะเวลาการป่วยด้วยโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ระดับความดันโลหิต ดัชนีมวลกาย และการมีภาวะไตจากเบาหวานร่วมด้วย) กับการเกิดภาวะจอประสาทตาจากเบาหวานในผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (survey research by retrospective study) โดยการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง มี

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะจอประสาทตาจากเบาหวาน รูปแบบการวิจัยนี้มีความเหมาะสมเนื่องจากผู้วิจัยสามารถใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ในระบบบริการสุขภาพของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยโคราชที่หาปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยดำเนินการรวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Health Record: EHR) ของโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมายของการวิจัยนี้คือผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทุกรายที่เข้ารับบริการ ณ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด โดยผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อประมาณค่าสัดส่วนประชากรโดยอ้างอิงความชุกของภาวะจอประสาทตาจากเบาหวานร้อยละ 26.0 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และเผื่อความคลาดเคลื่อนของข้อมูลร้อยละ 10 ทำให้ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 326 ราย การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการเลือกแบบตามลำดับ (Consecutive sampling) จากผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจคัดกรองภาวะจอประสาทตาจากเบาหวาน ณ คลินิกจักษุวิทยา ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2568 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2568 ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria) ได้แก่ เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (รหัส ICD-10: E11) มีอายุตั้งแต่ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป และมีข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในเวชระเบียนครบถ้วนสมบูรณ์ ในขณะเดียวกันได้กำหนดเกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 เบาหวานขณะตั้งครรภ์ หรือเบาหวานสาเหตุจำเพาะอื่น ๆ ผู้ป่วยที่มีประวัติโรคทางจอประสาทตาชนิดอื่นที่ไม่ใช่จากโรคเบาหวาน ผู้ป่วยที่มีภาวะสื่อประสาทไขสันหลังอย่างรุนแรงจนไม่สามารถประเมินจอประสาทตาได้อย่างชัดเจน และผู้ป่วยที่ขาดข้อมูลทางคลินิกที่สำคัญต่อการวิเคราะห์

เครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบบันทึกข้อมูล (Case Record Form: CRF) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิดการวิจัย โดยผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน แบบบันทึกข้อมูลประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลระบุตัวตน (รหัสประจำตัวผู้เข้าร่วมวิจัยและวันที่เข้ารับการตรวจ) ส่วนที่ 2 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล (เพศ และอายุ) ส่วนที่ 3 ข้อมูลปัจจัยทางคลินิก (ระยะเวลาการป่วยด้วยโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลสะสมในเลือดครั้งล่าสุด ระดับความดันโลหิต น้ำหนักและส่วนสูง สำหรับคำนวณดัชนีมวลกาย และการมีภาวะไตจากเบาหวานร่วมด้วยโดยประเมินจากรหัสการวินิจฉัย N08.3 หรือมีค่า eGFR < 60 mL/min/1.73 m²) และส่วนที่ 4 ข้อมูลผลการตรวจคัดกรองจอประสาทตา ซึ่งเป็นตัวแปรตาม โดยจำแนกเป็นกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาจากเบาหวาน

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลเริ่มต้นภายหลังจากโครงการได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการขออนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ดเพื่อเข้าถึงฐานข้อมูลผู้ป่วย จากนั้นประสานงานกับหน่วยงานเวชระเบียนและศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสืบค้นรายชื่อผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับการตรวจคัดกรองจอประสาทตาในช่วงระยะเวลาที่ศึกษา ผู้วิจัยดำเนินการคัดกรองรายชื่อตามเกณฑ์การคัดเลือกและคัดออก พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล (Data cleaning) จากระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Health Record: EHR) จากนั้นจึงคัดลอกข้อมูลทางคลินิกและผลการตรวจลงในแบบบันทึกข้อมูลรูปแบบไฟล์ดิจิทัลที่ได้รับการป้องกันด้วยรหัสผ่านและปกปิดข้อมูลระบุตัวตนเพื่อนำเข้าสู่โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ โดยกำหนด

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Statistical significance) สำหรับการทดสอบสมมติฐานไว้ที่ระดับ $p\text{-value} < 0.05$ การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างและคำนวณหาความชุกของภาวะจอประสาทตาจากเบาหวาน โดยนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ (Categorical data) ในรูปของค่าร้อยละ และร้อยละ สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ (Continuous data) จะนำเสนอด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($\text{Mean} \pm \text{SD}$) ในกรณีที่ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ หรือนำเสนอด้วยค่ามัธยฐานและพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ (Median, IQR) ในกรณีที่ข้อมูลมีการแจกแจงไม่เป็นปกติ 2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน (Inferential statistics) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยอิสระกับการเกิดภาวะจอประสาทตาจากเบาหวาน ในขั้นตอนแรกเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เบื้องต้น (Bivariate analysis) โดยใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-square test) หรือการทดสอบที่แน่นอนของฟิชเชอร์ (Fisher's exact test) สำหรับตัวแปรเชิงคุณภาพ และใช้สถิติ Independent samples t-test หรือ Mann-Whitney U test สำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรเชิงปริมาณระหว่างกลุ่ม จากนั้นนำตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เข้าสู่การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกพหุคูณ (Multiple Logistic Regression) เพื่อควบคุมอิทธิพลของตัวแปรกวน (Confounding factors) และค้นหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะจอประสาทตาจากเบาหวานอย่างเป็นอิสระ โดยผลการวิเคราะห์จะนำเสนอในรูปของค่าอัตราส่วน Odds Ratio ปรับแก้ (Adjusted Odds Ratio: aOR) พร้อมด้วยช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% Confidence Interval: 95% CI)

จริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ดำเนินการภายใต้หลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ตามคำประกาศเฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki) และแนวทางปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี (Good Clinical Practice: GCP)

อย่างเคร่งครัด โดยโครงการได้รับการพิจารณา ทบทวนและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด เลขที่ใบรับรอง RE059/2569 อนุมัติเมื่อวันที่ 4 มีนาคม พ.ศ. 2569

ผลการศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับการตรวจคัดกรองจอประสาทตาและมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์การคัดเลือกเข้าสู่การวิจัย (โดยทำการสุ่มตัวอย่างจากฐานข้อมูลผู้ป่วยทั้งหมด) จำนวนทั้งสิ้น 326 ราย พบว่ามีผู้ป่วยที่ตรวจพบภาวะจอประสาทตาจากเบาหวาน (Diabetic Retinopathy) จำนวน 77 ราย คิดเป็นความชุกร้อยละ 23.6

ลักษณะทั่วไปและข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวาน

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 59.5 (194 ราย) อายุเฉลี่ย 62.7 ± 11.3 ปี ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานเฉลี่ย 10.5 ± 6.7 ปี โดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 51.8) เป็นโรคนานกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี ในด้านข้อมูลทางคลินิกมีค่า HbA1c เฉลี่ยร้อยละ 7.8 ± 1.7 และมีอัตราการกรองของไต (eGFR) เฉลี่ย $75.9 \pm 24.9 \text{ mL/min/1.73 m}^2$

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะจอประสาทตาจากเบาหวาน

เมื่อเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยทางคลินิกระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาจากเบาหวาน พบว่า กลุ่มที่มีภาวะจอประสาทตาจากเบาหวานมีสัดส่วนผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 60 ปีมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีภาวะดังกล่าว (ร้อยละ 49.4 เทียบกับ 35.7, $p = 0.016$) นอกจากนี้ กลุ่มที่มีภาวะจอประสาทตาจากเบาหวานยังมีระดับ HbA1c เฉลี่ยสูงกว่า (8.2 ± 2.1 เทียบกับ 7.7 ± 1.6 , $p = 0.024$) และมีสัดส่วนผู้ป่วยที่มีอัตราการกรองของไตลดลง ($\text{eGFR} < 60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$) สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 37.7 เทียบกับ 24.1, $p = 0.019$) ขณะที่ระยะเวลาการป่วย และดัชนีมวลกาย ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างทั้งสองกลุ่ม ($p > 0.05$) ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลและทางคลินิกระหว่างกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตา (n = 326)

ปัจจัยที่ศึกษา	ไม่มี DR (n=249)	มี DR (n=77)	p-value
เพศ, ราย (%)			0.449
ชาย	96 (38.6)	36 (46.8)	
หญิง	153 (61.4)	41 (53.2)	
กลุ่มอายุ, ราย (%)			0.016*
< 60 ปี	89 (35.7)	38 (49.4)	
≥ 60 ปี	160 (64.3)	39 (50.6)	
ระยะเวลาป่วย, ราย (%)			0.122
< 10 ปี	125 (50.2)	32 (41.6)	
≥ 10 ปี	124 (49.8)	45 (58.4)	
ดัชนีมวลกาย, ราย (%)			0.887
< 25 kg/m ²	114 (45.8)	34 (44.2)	
≥ 25 kg/m ²	135 (54.2)	43 (55.8)	
ระดับ HbA1c (%), (Mean ± SD)	7.7 ± 1.6	8.2 ± 2.1	0.024*
อัตราการกรองของไต, ราย (%)			0.019*
≥ 60 (ไม่ลดลง)	189 (75.9)	48 (62.3)	
< 60 (ลดลง)	60 (24.1)	29 (37.7)	

(หมายเหตุ: * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05)

ปัจจัยเสี่ยงอิสระต่อการเกิดภาวะจอประสาทตาจากเบาหวาน

เมื่อนำปัจจัยที่มีความสำคัญทางสถิติและปัจจัยที่มีความสำคัญทางคลินิกมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ Multiple Logistic Regression พบว่า ผู้ป่วยที่มีอัตราการกรองของไตลดลง (eGFR < 60 mL/min/1.73 m²) มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะจอประสาทตาจากเบาหวานเพิ่มขึ้น 2.19 เท่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

(aOR = 2.19, 95% CI: 1.19–4.02, p = 0.012) ขณะที่ผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปมีโอกาสดังกล่าวจากเบาหวานลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (aOR = 0.39, 95% CI: 0.21–0.73, p = 0.003) ส่วนเพศ ระยะเวลาการป่วย ดัชนีมวลกาย และระดับ HbA1c ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะจอประสาทตาด้วยสถิติถดถอยโลจิสติกพหุคูณ

ปัจจัยที่ศึกษา	Adjusted Odds Ratio (aOR)	95% CI	p-value
เพศ (ชายเทียบกับหญิง)	1.20	0.70 – 2.06	0.512
อายุ (≥ 60 ปีเทียบกับ < 60 ปี)	0.39	0.21 – 0.73	0.003*
ระยะเวลาป่วย (≥ 10 ปีเทียบกับ < 10 ปี)	1.73	0.96 – 3.12	0.068
ดัชนีมวลกาย (≥ 25 เทียบกับ < 25 kg/m ²)	0.99	0.58 – 1.71	0.979
ระดับ HbA1c (ต่อ 1% ที่เพิ่ม)	1.11	0.96 – 1.28	0.163
อัตราการกรองของไต (eGFR < 60)	2.19	1.19 – 4.02	0.012*

(หมายเหตุ: * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p < 0.05)

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะจอประสาทตาจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ณ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด พบว่ามีความชุกของภาวะดังกล่าวอยู่ที่ร้อยละ 23.6 ซึ่งตัวเลขนี้มีความสอดคล้องอย่างยิ่งกับค่าประมาณการความชุกโดยรวมในระดับนานาชาติและระดับประเทศที่ได้รายงานไว้ก่อนหน้านี้ว่ามีค่าความชุกอยู่ที่ประมาณร้อยละ 22 ถึง 35⁴ ข้อค้นพบนี้สะท้อนให้เห็นว่าสถานการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนทางตาของโรงพยาบาลร้อยเอ็ดอยู่ในระดับที่เทียบเคียงได้กับมาตรฐานของสถานพยาบาลระดับตติยภูมิทั่วไปที่รองรับผู้ป่วยจากหลากหลายพื้นที่และมีระบบการจัดการคัดกรองที่เป็นไปตามมาตรฐาน อย่างไรก็ตามสัดส่วนประชากรที่พบความผิดปกตินี้ยังคงเป็นตัวเลखที่มีความสำคัญทางสาธารณสุขและบ่งชี้ว่าระบบบริการสุขภาพยังคงต้องเผชิญกับความท้าทายในการจัดการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้เพื่อป้องกันการสูญเสียการมองเห็นอย่างถาวรในระยะยาว การคัดกรองอย่างครอบคลุมจึงยังคงเป็นมาตรการพื้นฐานที่ขาดไม่ได้ในการดำเนินงานของหน่วยบริการสาธารณสุขเพื่อลดภาระโรคระดับโลกที่กำลังเพิ่มสูงขึ้น¹

เมื่อพิจารณาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะจอประสาทตาจากเบาหวานอย่างลึกซึ้งพบว่าอัตราการกรองของไตที่ลดลงหรือน้อยกว่า 60 มิลลิลิตรต่อนาทีต่อพื้นที่ผิวกายเป็นปัจจัยเสี่ยงอิสระที่สำคัญที่สุดในการวิจัยครั้งนี้ โดยประชากรผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะไตทำงานบกพร่องมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนทางตาสูงกว่ากลุ่มที่ไตทำงานปกติอย่างชัดเจนถึง 2.19 เท่า ผลลัพธ์อันโดดเด่นนี้มีความสอดคล้องกับหลักฐานทางพยาธิกำเนิดที่อธิบายว่าโรคไตและโรคจอประสาทตาจากเบาหวานมีรากฐานของความผิดปกติของหลอดเลือดขนาดเล็กหรือไม่โครวาสคิวลาร์ร่วมกัน⁷ ภาวะน้ำตาลในเลือดที่สูงเรื้อรังจะกระตุ้นให้เกิดภาวะเครียดออกซิเดชันและการอักเสบเรื้อรังซึ่งเข้าไปทำลายเซลล์บุผนังหลอดเลือดบริเวณหน่วยไตและมักจะส่งผลกระทบต่อเนื้องอกกันระหว่างเลือดและจอประสาท

ตาในเวลาไล่เลี่ยกัน ความเสียหายที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบนี้ทำให้ผู้ป่วยที่มีภาวะไตเสื่อมสภาพมีความเสี่ยงในระดับสูงที่จะพบความเสียหายทางกายวิภาคที่จอประสาทตาร่วมด้วยเสมอ การตระหนักถึงความเชื่อมโยงนี้จึงมีความสำคัญในการปรับมุมมองการดูแลผู้ป่วยให้เป็นแบบองค์รวมมากยิ่งขึ้นเพื่อชะลอความเสื่อมของอวัยวะเป้าหมายไปพร้อมกัน²

สิ่งที่เป็ข้อค้นพบที่น่าสนใจและท้าทายกรอบแนวคิดเดิมในการศึกษาค้นคว้าคือปัจจัยด้านอายุของผู้ป่วย โดยพบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปกลับเป็นปัจจัยที่ช่วยลดโอกาสการเกิดภาวะจอประสาทตาจากเบาหวานได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปรากฏการณ์ดังกล่าวอาจอธิบายได้จากลักษณะทางคลินิกที่แตกต่างกันของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เริ่มเกิดโรคตั้งแต่อยู่ในวัยทำงานหรืออายุน้อยซึ่งมักจะมีพยาธิสภาพของโรคที่รุนแรงกว่า มีระดับความต้ออินซูลินที่สูงกว่า และอาจประสบปัญหาด้านความสม่ำเสมอในการเข้าถึงระบบบริการทางการแพทย์หรือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้สูงอายุที่มีเวลาและตระหนักถึงความเจ็บป่วยมากกว่า⁶ นอกจากนี้ผลลัพธ์นี้อาจเป็นผลมาจากอคติจากการรอดชีพที่อธิบายว่าผู้ป่วยสูงอายุที่สามารถมารับบริการคัดกรองภาวะแทรกซ้อนได้ต่อเนื่องมักจะเป็นกลุ่มประชากรที่สามารถควบคุมดูแลสุขภาพของตนเองได้ในเกณฑ์ดีและไม่มีพยาธิสภาพที่รุนแรงมาตั้งแต่ระยะเริ่มต้นของการเป็นโรค

สำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยด้านระยะเวลาการป่วยด้วยโรคเบาหวานที่ยาวนานกว่า 10 ปีและระดับน้ำตาลสะสมในเลือดหรือฮีโมโกลบินเอวันซี แม้ผลการวิเคราะห์ทางสถิติในระดับพหุตัวแปรจะไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แต่ตัวแปรทั้งสองยังคงแสดงให้เห็นถึงทิศทางของแนวโน้มความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตามหลักการทางพยาธิวิทยาที่สัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดสูงสะสมในร่างกาย การควบคุมระดับน้ำตาลที่ไม่มีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยกระตุ้นให้เกิดการสร้างสรรค์ประกอบปลายทางของโรคเรื้อรังซึ่ง

ทำลายหลอดเลือดฝอยในจอประสาทตาโดยตรง⁸ แนวทางเวชปฏิบัติสากลยังเน้นย้ำความสำคัญของการดูแลตัวแปรเหล่านี้อย่างใกล้ชิด⁵ การที่ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติที่ชัดเจนในแบบจำลองสุดท้ายนี้อาจเป็นผลสะท้อนมาจากอิทธิพลของตัวแปรกวนร่วมในแบบจำลองทางสถิติเนื่องจากระยะเวลาการป่วยและระดับฮีโมโกลบินเอวันซีเป็นปัจจัยต้นน้ำที่ส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงของไตโดยตรงอยู่แล้ว เมื่อนำตัวแปรการกรองของไตเข้ามาวิเคราะห์ร่วมด้วยจึงอาจบดบังอิทธิพลของตัวแปรเชิงเดี่ยวเหล่านี้ไป อย่างไรก็ตามปัจจัยทั้งสองประการนี้ยังคงเป็นตัวชี้วัดสำคัญขั้นพื้นฐานที่บุคลากรทางการแพทย์ต้องให้ความสนใจเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนในทุกระบบของร่างกายตามข้อกำหนดในแผนปฏิบัติการระดับชาติ³

ข้อจำกัดของการวิจัยเนื่องจากเป็นการวิจัยเชิงสังเกตแบบย้อนหลังซึ่งอาศัยการเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลเวชระเบียนที่มีอยู่เดิม ทำให้มีข้อจำกัดในการควบคุมความครบถ้วนของข้อมูลทางคลินิกบางประการที่อาจมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ ได้แก่ ข้อมูลระดับคอเลสเตอรอลชนิดความหนาแน่นต่ำ ข้อมูลความดันโลหิตแบบประเมินต่อเนื่อง หรือข้อมูลปริมาณโปรตีนอัลบูมินรั่วในปัสสาวะซึ่งเป็นตัวแทนของการอักเสบระดับหลอดเลือดที่สำคัญ นอกจากนี้ การศึกษาในลักษณะภาคตัดขวางนี้ไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลกระทบที่แท้จริงตามลำดับเวลาได้อย่างสมบูรณ์แบบทำได้เพียงระบุขนาดของความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นพร้อมกัน ณ จุดเวลาที่ทำการศึกษาคัดกรองเท่านั้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงคลินิกและการนำไปใช้ประโยชน์ จากผลการศึกษาที่พบว่าปัจจัยเสี่ยงอิสระ

ที่สำคัญที่สุดที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะจอประสาทตาจากเบาหวานคือ การมีอัตราการกรองของไตลดลง คลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCD Clinic) และกลุ่มงานจักษุวิทยา โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ควรพัฒนาระบบการเฝ้าระวังและคัดกรองความเสี่ยงเชิงรุกแบบบูรณาการ โดยให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูง ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีภาวะการทำงานของไตบกพร่อง ($eGFR < 60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$) รวมถึงกลุ่มผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 60 ปี ควรมีการจัดทาระบบแจ้งเตือน (Alert system) ในระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ เมื่อห้องปฏิบัติการรายงานผลค่า $eGFR$ ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้จะได้รับการส่งต่อและนัดหมายตรวจคัดกรองจอประสาทตาอย่างทันทั่วถึง และมีการติดตามดูแลการทำงานของอวัยวะเป้าหมายทั้งไตและตาาร่วมกันอย่างใกล้ชิด

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต ควรมีการต่อยอดการศึกษาในรูปแบบการวิจัยเชิงวิเคราะห์ไปข้างหน้า (Prospective cohort study) เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของจอประสาทตาและประเมินอัตราการลุกลามของโรค (Progression rate) ในกลุ่มผู้ป่วยเดิม ซึ่งจะช่วยยืนยันความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลกระทบของปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงบทบาทของปัจจัยทางคลินิกอื่นๆ ที่อาจเกี่ยวข้อง เช่น ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ (Dyslipidemia) หรือการใช้ยาบางกลุ่ม (เช่น ยาลดไขมันกลุ่ม Statin หรือยาลดความดันโลหิตกลุ่ม ACEI/ARB) เพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่ครอบคลุมและสามารถนำไปสู่การพัฒนาแบบการพยากรณ์ความเสี่ยง (Predictive model) ที่จำเพาะต่อบริบทของผู้ป่วยในพื้นที่ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- 1 GBD 2021 Diabetes Collaborators.(2023). Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. Lancet. 2023;402(10397):203-34.

2. Morya S, D'souza C, V. P R, et al.(2024). Diabetic Retinopathy: A Review on Its Pathophysiology and Novel Treatment Modalities. *Cureus*. 2024;16(1):e52399.
3. กรมควบคุมโรค.(2566). แผนปฏิบัติการด้านการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อของประเทศไทย พ.ศ. 2566–2570. นนทบุรี: กองโรคติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
4. Teo ZL, Tham YC, Yu M, Cheng CY, Wong TY, Sabanayagam C.(2021). Global prevalence of diabetic retinopathy and projection of burden through 2045: systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology*. 2021;128(10):1427-38.
5. American Diabetes Association Professional Practice Committee.(2024). Retinopathy, neuropathy, and foot care: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*. 2024;47(Suppl 1):S231-43.
6. Xuan J, Wang L, Fan L, Ji S. (2022). Systematic review and meta-analysis of the related factors for diabetic retinopathy. *Ann Palliat Med*. 2022;11(7):2368-81.
7. Euswas N, Phonnopparat N, Morasert K, Thakhampaeng P, Kaewsanit A, Mungthin M, et al.(2021). National trends in the prevalence of diabetic retinopathy among Thai patients with type 2 diabetes and its associated factors from 2014 to 2018. *PLoS One*. 2021;16(1):e0245801.
8. Li H, Zhang X, Chen L, Zhang M, Lu W.(2023). Research progress on the pathogenesis of diabetic retinopathy. *BMC Ophthalmol*. 2023;23(1):111.