

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับเบาหวานขึ้นจอประสาทตาของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

Factors Related to Diabetic Retinopathy in Type – 2 diabetes in Damnoensaduak Hospital ,Ratchaburi Province, Thailand

จันทรา จตุโกคา^{1*}

ChantraJatupoka

ประทุม สุภชัยพานิชพงค์²

Pratoon Supachaipanichpong

*Corresponding Author: Email: chantra3545@gmail.com

(Received: July 11, 2023; Revised: December 30, 2023; Accepted: December 30, 2023)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นวิจัยย้อนหลังเชิงพรรณนามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยทางคลินิก และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตา และการเปลี่ยนระดับของผลการตรวจจอประสาทตาของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นเวชระเบียนของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจคัดกรองจอประสาทตา จำนวน 363 คน แบ่งเป็นกลุ่มจอประสาทตปกติ 200 คน จอประสาทตาผิดปกติ 163 คน เก็บข้อมูลทุติยภูมิโดยใช้แบบบันทึกข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบไคส์แควร์ ผลการวิจัย พบว่า

1. ระยะเวลาป่วยโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเบาหวานจอประสาทตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

2. ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้า และระดับน้ำตาลในเลือดสะสมมีความสัมพันธ์กับการเกิดเบาหวานจอประสาทตา และการเปลี่ยนระดับผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตาของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ดังนั้นการป้องกันการเกิดเบาหวานจอประสาทตา และลดโอกาสเกิดความผิดปกติของเบาหวานจอประสาทตาไม่ให้ลุกลาม ควรมีระบบการดูแลให้การพยาบาลผู้ป่วยให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ และควรติดตามการตรวจจอประสาทตาอย่างต่อเนื่องในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

คำสำคัญ: เบาหวานจอประสาทตา เบาหวานชนิดที่ 2 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยทางคลินิก

¹ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ประเทศไทย

Registered nurse (Professional level), Damnoensaduak Hospital, Ratchaburi Province, Thailand.

² พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ โรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ประเทศไทย

Registered nurse, (Senior professional level), Damnoensaduak Hospital, Ratchaburi Province, Thailand



Abstract

The purpose of retrospective descriptive research were to study clinical factors and environmental factors that are related to the development of diabetic retinopathy. and changing levels of retinal examination results of type 2 diabetic. The sample consisted of medical records of 363 diabetic patients who received retinal screening, divided into 200 people with normal retinas. 163 people had optic nerve abnormalities. Secondary data were collected using data recording forms. Data were analyzed using descriptive statistics including frequency, percentage, mean, standard deviation, and chi-square test. The results found that

1. The duration of diabetes is related to the development of diabetic retinopathy was statistically significant. ($p < 0.01$)

2. Blood sugar level before breakfast, and cumulative blood sugar levels are related with the development of diabetic retinopathy, and the change in the level of diabetic retinopathy test results of patients with type 2 diabetes was statistically significant ($p < 0.05$).

Therefore, preventing the occurrence of diabetic retinopathy. and reduce the chance of diabetic disorders The retina does not spread. There should be a care system for nursing patients to be able to control their blood sugar levels within normal limits. And continuous retinal examinations should be followed up in diabetic patients who cannot control their blood sugar levels.

Keyword : Diabetic retinopathy, Type 2 diabetes, Environmental factors, Clinical factors

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคเบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นปัญหาสำคัญในระบบสาธารณสุขที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชากรเนื่องจากมีอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ข้อมูลจาก IDF Diabetes Atlas พบว่า ทั่วโลกมีผู้ป่วยโรคเบาหวานมากถึง 537 ล้านคน และมากกว่า 90% เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Department of disease control, 2023) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในหลายประเทศจากปัจจัยด้านอายุ วิธีการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนแปลง และพฤติกรรมสุขภาพของประชากร โดยคาดการณ์ว่าใน ค.ศ.2045 จะมีผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นเป็น 629 ล้านคน ส่วนมากจะพบในประเทศที่มีรายได้ต่ำถึงปานกลางและเกินครึ่งจะไม่ได้รับการตรวจวินิจฉัย โดยข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) คาดการณ์ว่าโรคเบาหวานเป็นสาเหตุของการอันดับที่ 7 ของประชากรทั่วโลก (Public Health Foundation of India, 2019) โดยภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยและเป็นภัยเงียบจากโรคเบาหวาน ได้แก่ เบาหวานจอประสาทตา ซึ่งมักถูกกลืนเลเยเนื่องจากเป็นอาการที่ลุกลามช้า แต่ต่าเป็นอวัยวะสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย และส่งผลกระทบต่อครอบครัว เศรษฐกิจ และสังคมจึงควรได้รับการดูแลและตรวจคัดกรองอย่างทั่วถึง

ภาวะเบาหวานจอประสาทตา (Diabetic Retinopathy) เป็นภาวะที่จอตาเปลี่ยนแปลงไป เพราะโรคเบาหวานเนื่องจากน้ำตาลในเลือดสูงจนทำให้ระบบประสาทและหลอดเลือดเสื่อมลง การทำงานของอวัยวะต่างๆ ของดวงตาจึงผิดปกติและเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ตามมา เช่น จอประสาทตาบวม หรือจอประสาทตาหลุดลอกทำให้เลือดออก และส่งผลต่อการมองเห็น ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะเบาหวานจอประสาทตามีความหลากหลายทั้งภายในและภายนอกบุคคล เช่น อายุ อาชีพ ระยะเวลาการเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน ดัชนีมวลกาย ระดับน้ำตาลในเลือด และครีเอตินีน เป็นต้น (Boonsaen et al., 2021; Pawarangoon, 2017; Pongme et al., 2017; Tangmanokun, 2018) โดยสถานการณ์การเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานในประเทศไทย ข้อมูลจากกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2565 พบว่า อัตราผู้ป่วยด้วยโรคเบาหวาน ร้อยละ 7.3 โดยจังหวัดราชบุรี มีอัตราผู้ป่วยร้อยละ 7.7 อำเภอดำเนินสะดวก พบอัตราผู้ป่วยร้อยละ 8.5 ผลลัพธ์ของการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานพบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวานทั่วประเทศสามารถควบคุมโรคได้ตามเกณฑ์ คือ $HbA_{1c} > 7$ ร้อยละ 40.0 ส่วนจังหวัดราชบุรี พบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวานสามารถควบคุมโรคได้ตามเกณฑ์ ร้อยละ 30.2 ในอำเภอดำเนินสะดวก ผู้ป่วยโรคเบาหวานสามารถควบคุมโรคได้ตามเกณฑ์ ร้อยละ 27.8 มีผู้ป่วยได้รับการตรวจคัดกรองเบาหวานจอประสาทตาเพียงร้อยละ 42.8 พบความผิดปกติ ร้อยละ 6.8 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ การตรวจคัดกรอง คือ ร้อยละ 60.0 (Health Data Center, Ministry of Public Health, 2023) แสดงให้เห็นว่ายังมีผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นกลุ่มเสี่ยงและยังไม่ได้รับการตรวจคัดกรองที่ยังต้องได้รับการดูแลเชิงรุกอย่างต่อเนื่อง

จากการเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานของผู้ป่วยในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี และผลการดำเนินงานที่ยังไม่ครอบคลุม ผู้วิจัยซึ่งเป็นพยาบาลหัวหน้าหอผู้ป่วยจักษุ และ Project manager โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ของโรงพยาบาลดำเนินสะดวก จึงศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับเบาหวานขึ้นจอประสาทตาของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี เพื่อใช้ในการวางแผนระบบบริการการตรวจสุขภาพผู้ป่วยเบาหวาน ให้ความรู้ และการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานจอประสาทตาอย่างมีคุณภาพ

คำถามการวิจัย

ปัจจัยใดมีความสัมพันธ์กับการเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตา และการเปลี่ยนระดับของผลการตรวจจอประสาทตาของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยทางคลินิก และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตา และการเปลี่ยนระดับของผลการตรวจจอประสาทตาของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

สมมติฐานการวิจัย

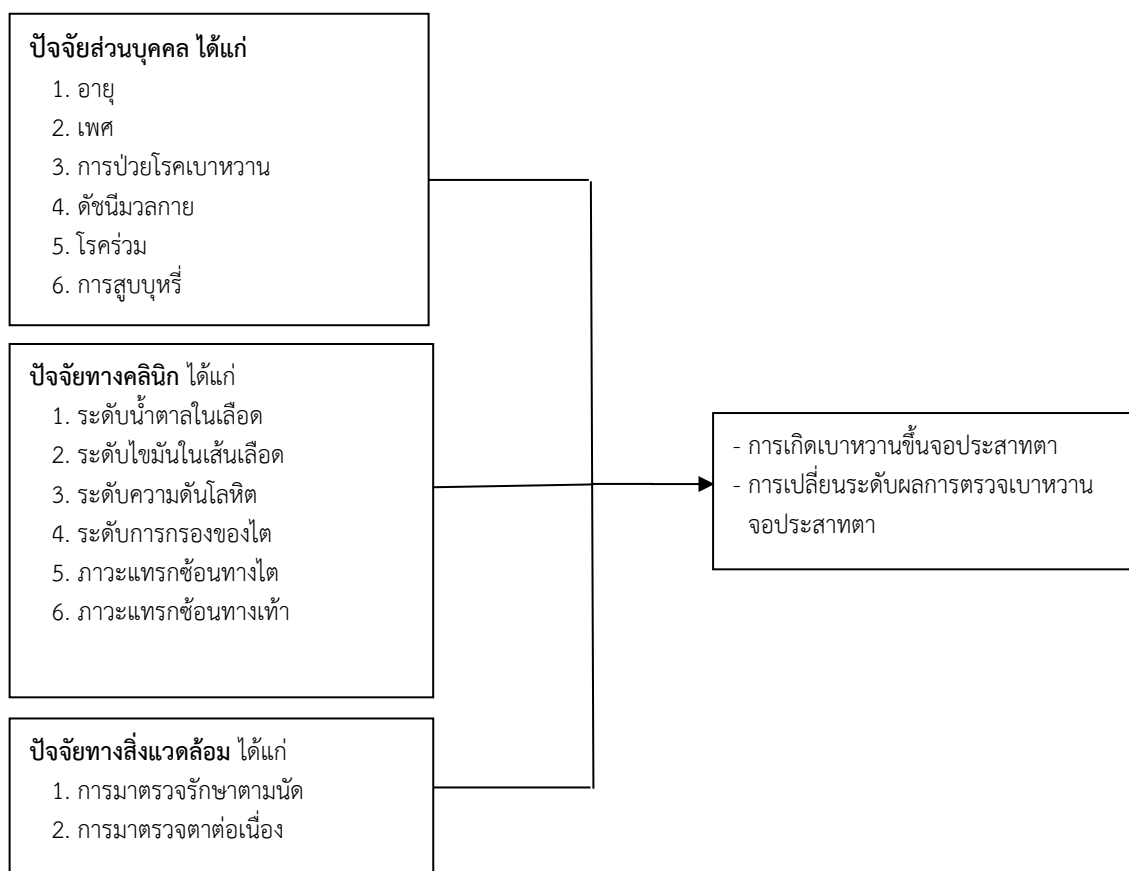
1. ปัจจัยด้านบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ การป่วยโรคเบาหวาน ดัชนีมวลกาย โรคร่วม และการสูบบุหรี่ มีความสัมพันธ์กับการเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตา และการเปลี่ยนระดับผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตา
2. ปัจจัยทางคลินิก ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเส้นเลือด ระดับความดันโลหิต ระดับการกรองของไต ภาวะแทรกซ้อนทางไต และภาวะแทรกซ้อนทางเท้ามีความสัมพันธ์กับการเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตา และการเปลี่ยนระดับผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตา



3. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การมาตรฐานรักษาตามนัด และการมาตรวจตาต่อเนื่อง มีความสัมพันธ์กับการเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตา และการเปลี่ยนระดับผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตา

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับเบาหวานขึ้นจอประสาทตาของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ครั้งนี้ ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดปัจจัยสามทางระบาดวิทยา (Epidemiologic Triad) ที่กล่าวว่า การเกิดปัญหา ด้านสุขภาพมีปัจจัยพื้นฐานสำคัญมาจาก " ปัจจัยสามทางระบาดวิทยา " โดยปัจจัยด้านตัวมนุษย์ (Host) ปัจจัยด้านสิ่งก่อโรค (Agent) และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) ถ้าปัจจัยทั้ง 3 ทาง อยู่ในภาวะสมดุล ปัญหาทางสุขภาพจะไม่เกิดขึ้น (Rattanasuwan, 2017) ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับเบาหวานขึ้นจอประสาทตาของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 3 ปัจจัย ได้แก่ 1) ปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย อายุ เพศ การป่วยโรคเบาหวาน ดัชนีมวลกาย โรคร่วม และการสูบบุหรี่ 2) ปัจจัยทางคลินิก ประกอบด้วย ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเส้นเลือด ระดับความดันโลหิต ระดับการกรองของไต ภาวะแทรกซ้อนทางไต และภาวะแทรกซ้อนทางเท้า และ 3) ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย การมาตรฐานรักษาตามนัด และการมาตรวจตาต่อเนื่อง มาใช้ในการพัฒนากรอบแนวคิดการวิจัย ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยย้อนหลังเชิงพรรณนา (Retrospective descriptive study) โดยการเก็บข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยเบาหวานที่มารักษาในโรงพยาบาลดำเนินสะดวก และได้รับการคัดกรองเบาหวานจอประสาทตา จากเวชระเบียน/ระบบ HOSxP ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2562 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2565

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นเวชระเบียนของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลดำเนินสะดวก ปี 2563 -2565 และได้รับการตรวจคัดกรองเบาหวานจอประสาทตาโดยวิธีการใช้กล้องถ่ายภาพจอประสาทตา (Fundus camera) จำนวน 1,334 คน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นเวชระเบียนของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลดำเนินสะดวก ปี 2563 -2565 และได้รับการตรวจคัดกรองเบาหวานจอประสาทตาโดยวิธีการใช้กล้องถ่ายภาพจอประสาทตา (Fundus camera) จำนวน 363 คน คุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือก ได้แก่ 1) เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการรักษาโรคเบาหวานในโรงพยาบาลดำเนินสะดวก 2) มีผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตาในปี 2563 -2565 อย่างน้อย 2 ครั้ง และ 3) มีข้อมูลครบถ้วนตามที่โครงการวิจัยกำหนดไว้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษานี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบบันทึกข้อมูลเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 4 ส่วน

ส่วนที่ 1 ปัจจัยข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ ระยะเวลาที่ป่วยโรคเบาหวาน ดัชนีมวลกาย โรคร่วม และการสูบบุหรี่

ส่วนที่ 2 ปัจจัยทางคลินิกของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือด ก่อนอาหารเช้า (FBS) ระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA_{1c}) ระดับไขมันในเส้นเลือด ระดับการกรองของไต ระดับความดันโลหิต ภาวะแทรกซ้อนทางไต และภาวะแทรกซ้อนทางเท้า

ส่วนที่ 3 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การตรวจรักษาเบาหวานต่อเนื่องตามนัด และการตรวจตาต่อเนื่อง

ส่วนที่ 4 ข้อมูลการตรวจตา โดยวิธีการใช้กล้องถ่ายภาพจอประสาทตา (Non-mydriatic Fundus camera) และเครื่องส่องตรวจจอตา indirect ophthalmoscope

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำแบบบันทึกการเก็บข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากการทบทวนวรรณกรรม และนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิวิชาชีพ แพทย์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นพยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยเบาหวานตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วจึงนำไปทดลองใช้ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.70

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการขออนุญาตเก็บข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลดำเนินสะดวก และประสานหัวหน้าแผนกเวชระเบียน หัวหน้าแผนกคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียน และระบบ HOSxP ของโรงพยาบาลดำเนินสะดวก ตามแนวทางที่กำหนดย้อนหลัง 3 ปี คือ ระหว่างปี 2563- 2565



การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางคลินิก และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. การศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับเบาหวานขึ้นจอประสาทตาของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ใช้สถิติทดสอบไคสแควร์ (Chi-Square Test)

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลดำเนินสะดวก เลขที่อนุมัติ 01/2566 ลงวันที่ 30 มกราคม พ.ศ.2566 สิ้นสุดวันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2567 การนำเสนอข้อมูลต่างๆ นำเสนอเป็นภาพรวมในเชิงวิชาการเท่านั้น

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างจากเวชระเบียนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลดำเนินสะดวก ระหว่างปี 2563-2565 จำนวน 363 คน แบ่งเป็น กลุ่มจอประสาทตาทาปกติ จำนวน 200 คน กลุ่มมีเบาหวานขึ้นจอประสาทตา จำนวน 163 คน พบว่า กลุ่มตาทาปกติ ส่วนมากเป็นเพศหญิง ร้อยละ 74.5 เป็นวัยสูงอายุ ร้อยละ 82.0 ระยะเวลาเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานป่วย 6-10 ปี ร้อยละ 35.5 ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 95.0 ค่าดัชนีมวลกาย ร้อยละ 34.5 มีโรคร่วมเป็นความดันโลหิตสูง ร้อยละ 81.5 ส่วนมากไม่มารับยาตามนัด ร้อยละ 51.0 และมาตรวจตาไม่ต่อเนื่อง 3 ปี ร้อยละ 61.5 กลุ่มตาทาปกติส่วนมากเป็นเพศหญิง ร้อยละ 84.7 เป็นวัยสูงอายุ ร้อยละ 73.0 ระยะเวลาเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน 11-15 ปี ร้อยละ 27.0 ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 95.1 ค่าดัชนีมวลกาย ร้อยละ 37.4 มีโรคร่วมเป็นความดันโลหิตสูง ร้อยละ 81.5 ไม่มารับยาตามนัด ร้อยละ 58.9 มาตรวจตา ไม่ต่อเนื่อง 3 ปี ร้อยละ 62.6

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับเบาหวานขึ้นจอประสาทตา พบว่า

ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ระยะเวลาที่ป่วยโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์กับการเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป เกิดเบาหวานจอประสาทตาได้เพิ่มขึ้น ส่วนปัจจัยส่วนบุคคลอื่นๆ ได้แก่ อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย โรคร่วม และการสูบบุหรี่ ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามตาราง 1

ตาราง 1 ความสัมพันธ์ของปัจจัยข้อมูลส่วนบุคคลกับการเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ($n=363$)

ปัจจัย	กลุ่มตาทาปกติ ($n=200$)		กลุ่มเบาหวานขึ้นจอ ประสาทตา ($n=163$)		χ^2	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพศ					1.811	0.178
- ชาย	51	25.5	52	15.3		
- หญิง	149	74.5	111	84.7		
อายุ					4.228	0.400
- 25-59 ปี	36	18.0	44	27.0		
- 60 ปี ขึ้นไป	164	82.0	119	73.0		

ปัจจัย	กลุ่มตปกติ (n=200)		กลุ่มเบาหวานขึ้นจอ ประสาทตา (n=163)		χ^2	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
โรคร่วม					5.659	0.059
- HT	153	76.5	110	67.5		
- HT, CKD	10	5.0	18	11.0		
- ไม่มี / อื่นๆ	37	18.5	35	21.5		
ระยะเวลาการป่วย					14.894	0.011
- 1-5 ปี	26	13.0	17	10.4		
- 6-10 ปี	71	35.5	37	22.7		
- 11-15 ปี	53	26.5	44	27.0		
- 16 -20 ปี	31	15.5	30	18.4		
- 21-25 ปี	15	7.5	25	15.3		
- 26 ปีขึ้นไป	4	2.0	10	6.2		

ปัจจัยทางคลินิก พบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหาร (FBS) มีความสัมพันธ์กับการเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตาในผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในปี 2020, 2021, 2022 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.015, p = 0.005, p = 0.008$) ตามลำดับ และระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA_{1c}) มีความสัมพันธ์กับการเกิดเบาหวานจอประสาทตาในผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในปี 2020, 2021 และ 2022 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.000, p = 0.000, p = 0.000$) ตามลำดับ ปัจจัยทางคลินิกด้านระดับการกรองของไต ระดับโคเรสเตอรอล ระดับไตรกลีเซอไรด์ ระดับแอลดีแอล ภาวะแทรกซ้อนทางไต และภาวะแทรกซ้อนทางเท้าไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเกิดเบาหวานจอประสาทตา

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า การมาตรวจรักษาตามนัด และการมาตรวจตาต่อเนื่องทุกปี ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเกิดเบาหวานจอประสาทตา ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ความสัมพันธ์ของปัจจัยทางคลินิกกับการเกิดเบาหวานจอประสาทตา 3 ปี ($n = 363$)

ปัจจัย	กลุ่มปกติ (n = 200)		กลุ่มเบาหวานขึ้นจอ ประสาทตา (n = 163)		χ^2	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ปี 2563						
ระดับ FBS (มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์)					10.528	0.015
- ดีมาก (70 -130)	78	39.0	45	27.6		
- ดี (131 -180)	94	47.0	75	46.0		
- พอใช้ (181 -250)	22	11.0	33	20.3		
- ไม่ดี (มากกว่า 250)	6	3.0	10	6.1		
ระดับ HbA _{1c} (เปอร์เซ็นต์)					37.143	0.000
- ดีมาก (น้อยกว่า 6.0 -7.0)	94	47.0	37	22.7		
- ดี (7.1 - 8.0)	61	30.5	47	28.8		
- พอใช้ (8.1 - 9.0)	27	13.5	31	19.0		
- ไม่ดี (มากกว่า 9.0)	18	9.0	48	29.5		



ปัจจัย	กลุ่มปกติ (n =200)		กลุ่มเบาหวานขึ้นจอประสาทตา (n =163)		χ ²	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ปี 2564						
ระดับ FBS (มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์)					12.674	0.005
- ดีมาก (70 -130)	81	40.5	51	31.3		
- ดี (131 -180)	98	49.0	78	47.9		
- พอใช้ (181 -250)	18	9.0	20	12.2		
- ไม่ดี (มากกว่า 250)	3	1.5	14	8.6		
ระดับ HbA _{1c} (เปอร์เซ็นต์) (n = 363)					38.079	0.000
- ดีมาก (น้อยกว่า 6.0 -7.0)	112	56.0	49	30.1		
- ดี (7.1 – 8.0)	51	25.5	40	24.5		
- พอใช้ (8.1 – 9.0)	23	11.5	32	19.6		
- ไม่ดี (มากกว่า 9.0)	14	7.0	42	25.8		
ปี 2565						
ระดับ FBS (มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์)					7.048	0.008
- ดีมาก (70 -130)	79	39.5	58	35.6		
- ดี (131 -180)	103	51.5	69	42.3		
- พอใช้ (181 -250)	17	8.5	29	17.8		
- ไม่ดี (มากกว่า 250)	1	0.5	7	4.3		
ระดับ HbA _{1c} (เปอร์เซ็นต์)	107	53.5	45	27.6	33.753	0.000
- ดีมาก (น้อยกว่า 6.0 -7.0)						
- ดี (7.1 – 8.0)	47	23.5	47	18.8		
- พอใช้ (8.1 – 9.0)	24	12.0	20	12.3		
- ไม่ดี (มากกว่า 9.0)	22	11.0	51	31.3		

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนระดับผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตา พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ ระยะเวลาที่ป่วยโรคเบาหวาน ดัชนีมวลกายโรคร่วม การสูบบุหรี่ การรักษาเบาหวานต่อเนื่องตามนัด ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเปลี่ยนระดับผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตา

ปัจจัยทางคลินิก ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหาร (FBS) ปี 2563 และปี 2565 มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนระดับของผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.025$ และ $p = 0.004$) โดยปี 2020 และปี 2022 กลุ่มที่ไม่มีการเปลี่ยนระดับและกลุ่มที่ระดับผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตาดีขึ้นสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ให้อยู่ระดับดีมากหรือระดับดีมากกว่ากลุ่มที่มีการเปลี่ยนระดับผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตา และระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA_{1c}) ปีงบประมาณ 2563, 2564 และ 2565 มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนระดับผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.004$, $p = 0.008$, $p = 0.012$) ตามลำดับ โดยผู้ที่มีผลระดับผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตาดีขึ้น และไม่เปลี่ยนแปลง มี HbA_{1c} อยู่ในระดับดี ดีมาก และดีกว่าผู้ที่มีระดับผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตาลดลง ส่วนระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหาร

ปี 2564 ระดับการกรองของไต ระดับไขมันในเส้นเลือด ระดับความดันโลหิต ภาวะแทรกซ้อนทางไต และภาวะแทรกซ้อนทางเท้าไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตา

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า การมาตรวจรักษาตามนัด และการมาตรวจตาต่อเนื่องทุกปีไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเปลี่ยนระดับผลตรวจเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ดังตาราง 3

ตาราง 3 ความสัมพันธ์ของปัจจัยทางคลินิกกับการเปลี่ยนระดับผลตรวจเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ($n = 363$)

ปัจจัย	กลุ่มระดับดีขึ้น ($n = 53$) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มระดับลดลง ($n = 50$) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มไม่เปลี่ยนแปลง ($n = 260$) จำนวน (ร้อยละ)	χ^2	p -value
ปี 2563					
ระดับ FBS (มิลลิกรัม เปอร์เซ็นต์)				14.501	0.025
- ดีมาก (70 -130)	12 (22.6)	14 (28.0)	97 (37.3)		
- ดี (131 -180)	31 (58.5)	19 (38.0)	119 (45.8)		
- พอใช้ (181 -250)	7 (13.2)	15 (30.0)	33 (12.7)		
- ไม่ดี (มากกว่า 250)	3 (5.7)	2 (4.0)	11 (4.2)		
ระดับ HbA _{1c} (เปอร์เซ็นต์)	11 (20.8)	15 (30.0)	105 (40.4)	18.999	0.004
- ดีมาก (น้อยกว่า 6.0-7.0)					
- ดี (7.1 – 8.0)	20 (37.7)	10 (20.0)	78 (30.0)		
- พอใช้ (8.1 – 9.0)	13 (24.5)	8 (16.0)	37 (14.2)		
- ไม่ดี (มากกว่า 9.0)	9 (17.0)	17 (34.0)	40 (15.4)		
ปี 2564					
ระดับ FBS (มิลลิกรัม เปอร์เซ็นต์) ($n = 363$)				5.981	0.425
- ดีมาก (70 -130)	14 (26.4)	19 (38.0)	99 (38.1)		
- ดี (131 -180)	33 (62.2)	22 (44.0)	121 (46.5)		
- พอใช้ (181 -250)	3 (5.7)	6 (12.0)	29 (11.2)		
- ไม่ดี (มากกว่า 250)	3 (5.7)	3 (6.0)	11 (4.2)		
ระดับ HbA _{1c} (เปอร์เซ็นต์)				17.224	0.008
- ดีมาก (น้อยกว่า 6.0-7.0)	16 (30.2)	20 (40.0)	125 (48.1)		
- ดี (7.1 – 8.0)	18 (34.0)	6 (12.0)	67 (25.7)		
- พอใช้ (8.1 – 9.0)	11 (20.7)	10 (20.0)	34 (13.1)		
- ไม่ดี (มากกว่า 9.0)	8 (15.1)	14 (28.0)	34 (13.1)		
ปี 2565					
ระดับ FBS (มิลลิกรัม เปอร์เซ็นต์)				18.883	0.004
- ดีมาก (70 -130)	11 (20.7)	23 (46.0)	103 (39.6)		
- ดี (131 -180)	32 (60.4)	17 (34.0)	123 (47.3)		
- พอใช้ (181 -250)	9 (17.0)	6 (12.0)	31 (11.9)		
- ไม่ดี (มากกว่า 250)	1 (1.9)	4 (8.0)	3 (1.2)		



ปัจจัย	กลุ่มระดับดีขึ้น (n = 53) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มระดับลดลง (n = 50) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มไม่เปลี่ยนแปลง (n = 260) จำนวน (ร้อยละ)	χ^2	p-value
ระดับ HbA _{1c} (เปอร์เซ็นต์)				16.386	0.012
- ดีมาก (น้อยกว่า 6.0-7.0)	15 (28.3)	15 (30.0)	122 (46.9)		
- ดี (7.1 – 8.0)	20 (37.7)	13 (26.0)	61 (23.5)		
- พอใช้ (8.1 – 9.0)	4 (7.6)	6 (12.0)	34 (13.1)		
- ไม่ดี (มากกว่า 9.0)	14 (26.4)	16 (32)	43 (16.5)		

อภิปรายผล

ปัจจัยข้อมูลส่วนบุคคล คือ ระยะเวลาการเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน มีความสัมพันธ์กับเบาหวานขึ้นจอประสาทตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้ที่ป่วยเป็นเบาหวานมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป จะมีโอกาสเป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตามากกว่าคนที่เบาหวานน้อยกว่า 15 ปี เนื่องจากเมื่อเป็นโรคเบาหวานระยะเวลานานๆ จะมีความผิดปกติของหลอดเลือดจากการที่ระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานาน และนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่จอประสาทตาจากพยาธิสภาพที่เกิดจากการอุดตันของหลอดเลือดฝอยและผนังหลอดเลือดฝอยจนเกิดอาการเบาหวานขึ้นจอประสาทตา สอดคล้องกับการศึกษาของ Boonsaen et al. (2021) พบว่า ผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน 20 ปี จะมีโอกาสเป็นเบาหวานขึ้นจอประสาทตาเพิ่มขึ้น และการศึกษาของ Pongme et al. (2017) พบว่า ผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานมากกว่า 10 ปี มีความสัมพันธ์กับการเกิดเบาหวานจอประสาทตาด้าน NPDR และ PDR อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ปัจจัยทางคลินิกที่สัมพันธ์กับเบาหวานขึ้นจอประสาทตา คือ ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหาร (FBS) มีความสัมพันธ์กับการเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ปี 2020, 2021 และ 2022 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มที่เป็นเบาหวานจอประสาทตาควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดีมากกว่ากลุ่มตาปกติ และพบว่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA_{1c}) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเกิดเบาหวานจอประสาทตา โดยกลุ่มที่เป็นเบาหวานจอประสาทตาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสะสมได้ไม่ดีมากกว่ากลุ่มตาปกติจึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่จอประสาทตามีพยาธิสภาพที่หลอดเลือด โดยมีการอุดตันของหลอดเลือดฝอยและผนังหลอดเลือดฝอย หรืออาจมีการโป่งพองที่เป็นการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี ซึ่งสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดที่สูง ดังนั้นผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก ทั้งระดับ FBS และระดับ HbA_{1c} จะเกิดเบาหวานจอประสาทตาได้น้อยกว่าผู้ที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี สอดคล้องกับการศึกษาของ Tangmanokun (2018) พบว่า ระดับ FBS กับระดับ HbA_{1c} มีความสัมพันธ์กับการเกิดเบาหวานจอประสาทตาที่ระดับ $p < 0.05$ และการศึกษาของ Roto et al. (2022) พบว่า ระดับ HbA_{1c} สูง มีความสัมพันธ์กับการโอกาสเกิดเบาหวานจอประสาทตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 1.4 95 %, CI 1.3 -1.5, $p < 0.05$)

ปัจจัยทางคลินิกที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนระดับผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตา คือ ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหาร (FBS) ปี 2020 และปี 2022 มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนระดับของผลการตรวจเบาหวานขึ้นจอประสาทตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.025$) และ $p = 0.004$) โดยกลุ่มที่ไม่มีการเปลี่ยนระดับผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตา และกลุ่มระดับผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตาดีขึ้น มี FBS อยู่ในระดับดีมากหรือดีมากกว่ากลุ่มที่มีการเปลี่ยนระดับผลการตรวจเบาหวานจอ

ประสาทตา และระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA_{1c}) ปี 2020, 2021 และ 2022 มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนระดับผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.004$, $p = 0.008$, $p = 0.012$) ตามลำดับ โดยผู้ที่มีระดับผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตาดีขึ้น และระดับผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตาไม่เปลี่ยนแปลง มี HbA_{1c} อยู่ในระดับดี และตีมากกว่าผู้ที่มีระดับผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตาลดลง โดยการเปลี่ยนระดับผลการตรวจเบาหวานจอประสาทตาเป็นผลลัพธ์การรักษาโรคเบาหวานที่เน้นการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน คือ ไม่เกิดความผิดปกติของจอประสาทตา หากเกิดความผิดปกติของจอประสาทตาแล้วในระยะเล็กน้อย (Mild NPDR) ระยะปานกลาง (Moderated NPDR) ระยะรุนแรง (Severe NPDR) และไม่ต้องให้การให้ลูกตามมีความผิดปกติที่รุนแรงในระยะรุนแรงที่มีเส้นเลือดเกิดใหม่ (PDR) ที่จะต้องเข้าสู่ระบบการรักษาเพื่อป้องกันตาบอด การควบคุมไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะเป็นผลลัพธ์หนึ่งในการดูแลรักษาผู้ป่วยของทีมแพทย์ พยาบาล โดยเน้นการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ดี ซึ่งจะสามารถป้องกันการเกิดการเปลี่ยนแปลงของพยาธิสภาพในจอประสาทตาได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน เช่น คลินิกโรคเรื้อรัง และคลินิกตาสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลในการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโดยเน้นส่งเสริมการตรวจสุขภาพตาประจำปีทุกปี การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และติดตามการตรวจตาอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะกลุ่มที่ป่วยด้วยโรคเบาหวานมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป

1.2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานควรจัดทำระบบประสานงานการส่งต่อผู้ป่วยกับทีมผู้ดูแลเบาหวาน โดยเฉพาะในรายที่มีระดับน้ำตาลในเลือดเกินเกณฑ์ และกลุ่มที่มีความผิดปกติของจอประสาทตาเพื่อเข้าสู่กระบวนการรักษาและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ

1.3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานและการดูแลตาในผู้ป่วยโรคเบาหวานในโรงพยาบาลดำเนินสะดวกควรนำผลการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนงานพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยเบาหวานขึ้นจอประสาทตาโดยจัดทำแนวทางปฏิบัติในการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานขึ้นจอประสาทตา จำแนกตามความรุนแรงเพื่อให้สามารถดูแลผู้ป่วยได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการป้องกันรักษาผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพ การศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาแบบไปข้างหน้า (Prospective study) ในประเด็นพฤติกรรมที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด เช่น พฤติกรรมรับประทานอาหาร และการรับประทานยารักษาโรคเบาหวาน การออกกำลังกาย และการจัดการความเครียด เพื่อนำมาใช้ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่เป็นการป้องกันภาวะเบาหวานจอประสาทตา

References

- Boonsaen, T., Choksakunwong, S., & Lertwattanak, R. (2021). Prevalence of and factors associated with diabetic retinopathy in patients with diabetes mellitus at Siriraj Hospital–Thailand’s Largest National Tertiary Referral Center. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 4945-4957. (in Thai)



- Division of Non Communicable Diseases, Department of disease control, Ministry of Public Health .(2023). Diabetes is known to be at risk. You know you have to change. <https://www.thaipbs.or.th/news/content/333847> (in Thai)
- Health Data Center, Ministry of Public Health .(2023). *Data for respond to the service plan in field of non-communicable diseases (NCD DM, HT, CVD)*. https://rbr.hdc.moph.go.th/hdc/reports/report.php?cat_id=b2b59e64c4e6c92d4b1ec16a599d882b&id=d0726b6e82496162f596395050cb6c8c (in Thai)
- Mekhasingharak, N., Treeyawadkul, S., Sawatdiwithayayong, J., Supattanawong, Y., Phruancharoen, C., Ngowyutagon, P., Pimpha, O., & Khotcharrat, R. (2015). *Prevalence and risk factors associated with diabetic retinopathy in type – 2 diabetes mellitus at Six Tambon Health Promoting Hospitals Affiliated with Naresuan University Hospital*. Naresuan University Journal: Science and Technology, 23(3), 35-45. (in Thai)
- Pawaranggoon, W. (2017). *Prevention of diabetic retinopathy in type-2 diabetes patients Nunah Hospital Bangkok*. Chiangrai medical Journal, 9(2), 73 – 82. (in Thai)
- Puangmee, N., Kumteam, K., & Prakhunhungsit, S. (2017). The prevalence and risk factors of diabetic retinopathy in type 2 diabetes mellitus patients in the eye clinic, Siriraj hospital. *TMJ*, 17(3), 336-345. (in Thai)
- Public Health Foundation of India. (2019). *Guidelines for the prevention and management of diabetic retinopathy and diabetic eye disease in India*. <https://phfi.org/wp-content/uploads/2019/09/2019-Guidelines-for-the-Prevention-and-Management-of-Diabetic-Retinopathy.pdf>
- Rattanasuwan, P. (2017). *Epidemiology Textbook for medical student and health science student*. <https://smd.wu.ac.th/wp-content/uploads/2017/12/> (in Thai)
- Roto, A., Farah, R., Al-Imam, M., Q. Al-Sabbagh, M., & Abu-Yaghi, N. (2022). Prevalence, characteristics and risk factors of diabetic retinopathy in type 2 diabetes mellitus patients in Jordan: a cross-sectional study. *Journal of International Medical Research*, 50(8), 1-9.
- Sompopsakun, A., Uarayaporn, Y., Sukchan, P., Hayeeaema, P., Cheseni, F., Tangnaphadol, K., Rattapan, D., Mamimg, PH., J., Duongwang, R., & Hussein, F., A., H. (2012). *Prevalence and risk factors of diabetic retinopathy among registered diabetes patient in Songkhla general Hospital*. Princess of Narathiwat University Journal, 4(3), 29 – 43. (in Thai)
- Tangmanokun, D. (2018). *Prevalence and factors associated with diabetic retinopathy in type – 2 diabetes mellitus in out patient department of family medicine at Sunpasitthiprasong Hospital*. Medical Journal of Srisaket Surin Burirum Hospital. 33(3), 225 – 236. (in Thai)