

นิพนธ์ฉบับ

ความชุกและปัจจัยเสี่ยงของภาวะเบาหวานขึ้นจอตา ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ ๒ หน่วยตรวจโรคจักษุ โรงพยาบาลศิริราช

นิภาพร พวงมี*, กรรณิการ์ คำเตียม*, สุภเลิศ ประคุณหังสิต**

บทคัดย่อ

- บทนำ:** เบาหวานขึ้นจอตา เป็นภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน พบเกือบทุกรายในเบาหวานชนิดที่ ๑ และพบร้อยละ ๖๐ ในเบาหวานชนิดที่ ๒ ถ้าไม่รักษาจะนำไปสู่ภาวะตาบอดถาวร วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงของภาวะเบาหวานขึ้นจอตาในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ ๒ โรงพยาบาลศิริราช
- วิธีการศึกษา:** เก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ อายุ ๑๘ ปีขึ้นไป ที่ได้รับการตรวจคัดกรองเบาหวานขึ้นจอตา ตั้งแต่ ๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๘
- ผลการศึกษา:** พบเบาหวานขึ้นจอตา (DR) ร้อยละ ๔๖.๔ แบ่งเป็น NPDR ร้อยละ ๓๕ และ PDR ร้อยละ ๑๑.๔ ส่วนปัจจัยเสี่ยงต่อเบาหวานขึ้นจอตา ได้แก่ อายุ ระยะเวลาที่เป็น วิธีการรักษาเบาหวาน ไขมันในเลือดสูง โรคไต แผลที่เท้า ความดันเลือดสูง (๑๔๐/๙๐ มิลลิเมตรปรอทขึ้นไป) ระดับ FBS, HbA1C, triglyceride, BUN และ CR
- วิจารณ์ และสรุปผลการศึกษา:** ผู้ป่วยเบาหวานจะมีความเสี่ยงต่อ DR ต่ำ ต้องควบคุมโรคประจำตัวอื่นๆ และผลเลือด FBS, HbA1C, triglyceride, BUN และ CR ให้อยู่ในระดับปกติ โดยการควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย และตรวจตาสม่ำเสมอ
- คำสำคัญ:** ภาวะเบาหวานขึ้นจอตา, ความชุก, ปัจจัยเสี่ยง, โรคเบาหวานชนิดที่ ๒

วันที่รับบทความ: ๑๘ มิถุนายน ๒๕๕๙

วันที่อนุญาตให้ตีพิมพ์: ๘ มิถุนายน ๒๕๖๐

* งานโรงพยาบาลผู้ป่วยนอก ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาจักษุวิทยา โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังทางเมตาบอลิซึมของร่างกาย ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เกิดจากระดับน้ำตาลในเลือดสูงเกินกว่าปกติ เนื่องจากขาดฮอร์โมนอินซูลินหรือประสิทธิภาพของอินซูลินลดลง^๑ ทำให้หลอดเลือดทั่วร่างกายผิดปกติและเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังต่ออวัยวะอื่นๆ เช่น ตา ไต และเท้า เป็นต้น

ภาวะเบาหวานขึ้นจอตา (Diabetic retinopathy: DR) เป็นภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน ทำให้เกิดความผิดปกติของหลอดเลือดที่มาเลี้ยงจอตาจนถึงเลือดออกในชั้นตา เกิดพังผืด และดึงจอตาให้หลุดลอก ภาวะเบาหวานขึ้นจอตาพบร้อยละ ๓๑.๔ ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒^๒ และพบร้อยละ ๘๐ - ๙๐ ในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานนานกว่า ๑๕ ปี^๓ ซึ่งเป็นสาเหตุนำไปสู่ภาวะบอดถาวรเป็นอันดับ ๒ รองจากโรคต่อกระบอกและมีโอกาสตาบอดทั้งสองข้างสูงถึง ๒๕ เท่าของคนปกติ^๔ และพบมากในกลุ่มวัยทำงาน^{๕, ๖} อย่างไรก็ตามหากได้รับการตรวจและรักษาในระยะเริ่มแรก จะสามารถลดหรือชะลอการสูญเสียการมองเห็นได้

จากสถิติ พ.ศ. ๒๕๕๗ หน่วยตรวจโรคจักษุ โรงพยาบาลศิริราช พบผู้ป่วยไม่เป็นเบาหวานขึ้นจอตา (No DR) จำนวน ๔,๙๓๒ ราย เป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอตาในระยะไม่รุนแรง (NPDR) จำนวน ๕,๔๖๒ ราย ระยะรุนแรง (PDR) จำนวน ๕,๔๕๐ ราย และระยะรุนแรงจนมีการบวมของจอตา (DME) จำนวน ๕,๔๔๔ ราย จะเห็นว่าผู้ป่วยมีแนวโน้มเป็นโรคเบาหวานขึ้นจอตาในระยะรุนแรงมากขึ้น จึงจำเป็นต้องศึกษาหาปัจจัยเสี่ยงและหาทางในการป้องกันดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยในโรคนี้ให้มีประสิทธิภาพ

จากงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อภาวะเบาหวานขึ้นจอตา ได้แก่ อายุ^{๕, ๖, ๗} ระยะการเป็นโรค^{๕, ๖, ๘, ๙} วิธีการรักษา ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS และ HbA1C)^{๖, ๗, ๘, ๙} ระดับไขมันในเลือด^{๑๐, ๑๑, ๑๒} ความดันเลือดสูง^{๖, ๑๐, ๑๑} อัตราการเต้นของหัวใจ^{๑๐, ๑๓} ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน^๖ ดัชนีมวลกาย^{๑๓} ภาวะตั้งครรภ์^{๕, ๑๑} รวมทั้งโรค/ภาวะร่วมของระบบอื่นๆ เช่น ภาวะซีด^๕ โรคไต โรคทางระบบประสาทส่วนปลาย โรคทางหลอดเลือดหัวใจและสมอง^{๕, ๘, ๑๐, ๑๔} ซึ่งหากโรคร่วมเหล่านี้ไม่สามารถควบคุมได้ ความรุนแรงของภาวะเบาหวานขึ้นจอตาก็จะรุนแรงขึ้น^๕ ในทางกลับกันถ้าตรวจพบเบาหวานขึ้นจอตา ระยะรุนแรง (PDR) จะสามารถทำนายได้สูงว่าผู้ป่วยรายนั้นอาจจะมีภาวะไตเสื่อม^{๑๓} นอกจากนี้ระดับของไซโตไคน์ (cytokines) คือ TNF- α สามารถทำนายเบาหวานขึ้นจอตาในระยะรุนแรง (PDR) ได้ ระดับอีริโทรพอยอิติน (erythropoietin) ซึ่ง

บ่งบอกว่ามีการเปลี่ยนแปลงของผนังหลอดเลือดมีความสัมพันธ์กับเบาหวานขึ้นจอตาในระยะรุนแรง (PDR) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{๑๔} ระดับพรอสตาแกลนดิน อี ๒ (prostaglandin-E2) ซึ่งเป็นตัวบ่งบอกว่าการอักเสบของหลอดเลือดนั้นมีความสัมพันธ์กับเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{๑๖} และอะโปไลโปโปรตีน เอ (apo: A) และบี (apo: B) จะพบได้ในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานขึ้นจอตา^{๑๖} นอกจากนี้ความรู้ ความเข้าใจทัศนคติและปัญหาทางการเงินก็มีผลต่อภาวะเบาหวานขึ้นจอตาด้วย^{๑๗}

จากข้างต้นแม้มีผู้ศึกษาวิจัยเรื่องนี้ในไทยแต่พบไม่มากนัก ในขณะที่ผู้ป่วยภาวะเบาหวานขึ้นจอตามีแนวโน้มทั้งจำนวนและความรุนแรงมากขึ้น และในกลุ่มอายุน้อยเพิ่มขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาวิจัยครั้งนี้ ทั้งนี้เพื่อนำผลการศึกษาไปวางแผนการรักษาพยาบาล การให้คำแนะนำเกี่ยวกับโรคและการปฏิบัติตนของผู้ป่วย รวมทั้งการจัดการบริหารทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ปัจจัยเสี่ยงจะถูกนำไปสร้างแบบคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะเบาหวานขึ้นจอตาต่อไป

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา เป็นการศึกษาวิจัยเชิงวิเคราะห์ (Analytical research) แบบย้อนหลัง (Retrospective study) ประชากรกลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ ๒ และเป็นผู้ป่วยที่รับบริการตรวจโรคเบาหวานและภาวะเบาหวานขึ้นจอตาในโรงพยาบาลศิริราช

เกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ ๒ ซึ่งมีประวัติการรักษาโรคเบาหวานและเบาหวานขึ้นจอตาในโรงพยาบาลศิริราช อายุ ๑๘ ปีขึ้นไป และมีข้อมูลตามตัววิจัยต้องการอย่างครบถ้วน

เกณฑ์คัดออก ได้แก่ ไม่ใช่ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ ๒ ไม่มีประวัติการรักษาโรคเบาหวานและเบาหวานขึ้นจอตาในโรงพยาบาลศิริราช และมีข้อมูลตามตัววิจัยต้องการไม่ครบถ้วน

กลุ่มตัวอย่างคำนวณโดยใช้โปรแกรม nQuery Advisor^{๑๘} และประมาณความคลาดเคลื่อนร้อยละ ๒๕ จึงได้จำนวน ๑,๐๐๐ ราย เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๙ - ๓๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

เครื่องมือและการรวบรวมข้อมูล ใช้แบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง (case record form) ประกอบด้วย ๒ ส่วน ได้แก่ ๑) ข้อมูลทั่วไป คือ อายุ ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน วิธีการรักษาในปัจจุบัน และโรคประจำตัว ได้แก่ ไขมันในเลือดสูง ความดันเลือดสูง โรคไต โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด

โรคระบบสมองและหลอดเลือด โรคระบบหลอดเลือดส่วนปลาย (แผลที่เท้า) ๒) ปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ ค่าความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ ดัชนีมวลกาย ปริมาณน้ำตาลในเลือด (FBS, HbA1C) ไขมันในเลือด (cholesterol, triglyceride) ค่าของเสียสะสมที่ไต (BUN, CR)

ผู้วิจัยรวบรวมรายชื่อของผู้รับบริการตรวจคัดกรองเบาหวานขึ้นจอตาที่หน่วยตรวจโรคจักษุ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๘ จากบันทึกการนัดหมายของคลินิกต่างๆ ทั้งในระบบคอมพิวเตอร์และสมุดบันทึก เช่น Long term clinic, Intra-vitreous clinic เป็นต้น จากนั้นนำรายชื่อมาสืบค้นข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วย แล้วพิจารณาคัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการตามเกณฑ์คัดเลือกที่กำหนดไว้ และบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกข้อมูล เมื่อรวบรวมข้อมูลจนครบถ้วนตามจำนวนที่ต้องการแล้วนำแบบบันทึกข้อมูลมาลงรหัส ลงข้อมูลในคอมพิวเตอร์และวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS Version 18

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ลักษณะทั่วไปกับความชุกของประชากรแยกตามระยะความรุนแรงของภาวะเบาหวานขึ้นจอตา ด้วยสถิติวิเคราะห์หาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะเบาหวานขึ้นจอตา ด้วยการวิเคราะห์ไคสแควร์แบบทดสอบความแตกต่าง (Test of independence)

ผลการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ที่ได้รับการตรวจคัดกรองภาวะเบาหวานขึ้นจอตาที่หน่วยตรวจโรคจักษุ ในปี พ.ศ. ๒๕๕๘ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ๑,๐๐๐ ราย พบว่า ผู้ป่วยเป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอตา ร้อยละ ๔๖.๔ แยกเป็นระยะ NPDR ร้อยละ ๓๕ และ PDR ร้อยละ ๑๑.๔

ตารางที่ ๑ เปรียบเทียบลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ ๒ โดยแบ่งกลุ่มตามความรุนแรงของภาวะเบาหวานขึ้นจอตา

ตัวแปร	No DR (N = ๕๓๖) จำนวน (ร้อยละ)	DR		p - value
		NPDR (N = ๓๕๐) จำนวน (ร้อยละ)	PDR (N = ๑๑๔) จำนวน (ร้อยละ)	
๑. อายุ (ปี)				< ๐.๐๐๑**
น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๔๕	๔๑ (๗.๖)	๘ (๒.๓)	๑๘ (๑๕.๘)	
๔๖ - ๖๐	๑๕๖ (๒๙.๑)	๑๐๑ (๒๘.๙)	๕๔ (๔๗.๔)	
๖๑ - ๗๐	๑๙๐ (๓๕.๔)	๑๒๗ (๓๖.๓)	๓๓ (๒๘.๙)	
มากกว่า ๗๐	๑๔๙ (๒๗.๘)	๑๑๔ (๓๒.๖)	๙ (๗.๙)	
๒. ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน (ปี)				< ๐.๐๐๑**
น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๕	๒๑๐ (๓๙.๒)	๖๒ (๑๗.๗)	๒๒ (๑๙.๓)	
๖ - ๑๐	๑๗๓ (๓๒.๓)	๑๑๒ (๓๒.๐)	๒๗ (๒๓.๗)	
มากกว่า ๑๐	๑๕๓ (๒๘.๕)	๑๗๖ (๕๐.๓)	๖๕ (๕๗.๐)	
๓. วิธีการรักษาโรคเบาหวาน				< ๐.๐๐๑**
ควบคุมอาหารและออกกำลังกาย	๔๐ (๗.๕)	๘ (๒.๓)	๒ (๑.๘)	
ยารับประทาน	๔๕๗ (๘๕.๓)	๒๒๗ (๖๔.๙)	๕๙ (๕๑.๘)	
ยาฉีด/ทั้งยารับประทานและยาฉีด	๓๙ (๗.๓)	๑๑๕ (๓๒.๙)	๕๓ (๔๖.๕)	

ตารางที่ ๑ เปรียบเทียบลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ ๒ โดยแบ่งกลุ่มตามความรุนแรงของภาวะเบาหวานขึ้นจอตา (ต่อ)

ตัวแปร	No DR (N = ๕๓๖) จำนวน (ร้อยละ)	DR		p - value
		NPDR (N = ๓๕๐) จำนวน (ร้อยละ)	PDR (N = ๑๘๖) จำนวน (ร้อยละ)	
๔. โรคประจำตัวร่วม				
๔.๑ ไชมันในเลือดสูง				๐.๐๒๗*
- ไม่เป็น	๑๕๘ (๒๙.๕)	๑๐๖ (๓๐.๓)	๔๘ (๔๒.๑)	
- เป็น	๓๗๘ (๗๐.๕)	๒๔๔ (๖๙.๗)	๖๖ (๕๗.๙)	
๔.๒ ความดันเลือดสูง				๐.๐๙๑
- ไม่เป็น	๑๒๑ (๒๒.๖)	๕๘ (๑๖.๖)	๒๒ (๑๙.๓)	
- เป็น	๔๑๕ (๗๗.๔)	๒๙๒ (๘๓.๔)	๙๒ (๘๐.๗)	
๔.๓ ไต				< ๐.๐๐๑**
- ไม่เป็น	๔๖๔ (๘๖.๖)	๒๔๗ (๗๐.๖)	๖๕ (๕๗.๐)	
- เป็น	๗๒ (๑๓.๔)	๑๐๓ (๒๙.๔)	๔๙ (๔๓.๐)	
๔.๔ ระบบหัวใจและหลอดเลือด				๐.๐๗๕
- ไม่เป็น	๔๖๙ (๘๗.๕)	๒๙๑ (๘๓.๑)	๑๐๓ (๙๐.๔)	
- เป็น	๖๗ (๑๒.๕)	๕๙ (๑๖.๙)	๑๑ (๙.๖)	
๔.๕ ระบบสมองและหลอดเลือด				๐.๗๙๓
- ไม่เป็น	๕๐๒ (๙๓.๗)	๓๒๔ (๙๒.๖)	๑๐๗ (๙๓.๙)	
- เป็น	๓๔ (๖.๓)	๒๖ (๗.๔)	๗ (๖.๑)	
๔.๖ ระบบหลอดเลือดส่วนปลาย (แผลที่เท้า)				< ๐.๐๐๑**
- ไม่เป็น	๕๒๗ (๙๘.๓)	๓๓๐ (๙๔.๓)	๑๐๓ (๙๐.๓)	
- เป็น	๙ (๑.๗)	๒๐ (๕.๗)	๑๑ (๙.๗)	

* p < ๐.๐๕, ** p < ๐.๐๑

จากการศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยต่อภาวะเบาหวานขึ้นจอตาในกลุ่มตัวอย่าง พบปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาได้แก่ อายุ และวิธีการรักษาโรคเบาหวานในปัจจุบัน มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < ๐.๐๐๑ และ p < ๐.๐๐๑ ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังพบว่าโรคประจำตัวร่วมของผู้ป่วย

เบาหวาน ก็เป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาเช่นกัน ได้แก่ โรคไขมันในเลือดสูง โรคไต และโรคระบบหลอดเลือดส่วนปลาย (แผลที่เท้า) มีความสัมพันธ์กับการเป็นเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = ๐.๐๒๗, p < ๐.๐๐๑ และ p < ๐.๐๐๑ ตามลำดับ) ตามตารางที่ ๑

ตารางที่ ๒ เปรียบเทียบปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ ๒ ต่อภาวะเบาหวานขึ้นจอตา แบ่งกลุ่มตามความรุนแรงของภาวะเบาหวานขึ้นจอตา

ตัวแปร	No DR (N = ๕๓๖) จำนวน (ร้อยละ)	DR		p - value
		NPDR (N = ๓๕๐) จำนวน (ร้อยละ)	PDR (N = ๑๘๕) จำนวน (ร้อยละ)	
๑. ความดันเลือด (มิลลิเมตรปรอท)				< ๐.๐๐๑**
น้อยกว่า ๑๔๐/๙๐	๓๑๗ (๕๙.๑)	๑๕๑ (๔๓.๑)	๕๕ (๔๗.๔)	
มากกว่าหรือเท่ากับ ๑๔๐/๙๐	๒๑๙ (๔๐.๙)	๑๙๙ (๕๖.๙)	๖๐ (๕๒.๖)	
๒. อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)				๐.๕๐๕
น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๗๐	๑๒๓ (๒๒.๙)	๙๒ (๒๖.๓)	๒๕ (๒๑.๙)	
๗๐ - ๑๐๐	๓๗๒ (๖๙.๔)	๒๒๙ (๖๕.๔)	๗๖ (๖๖.๗)	
มากกว่า ๑๐๐	๔๑ (๗.๗)	๒๙ (๘.๓)	๑๓ (๑๑.๔)	
๓. ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) (กิโลกรัมต่อเมตร^๒)				๐.๐๗๘
น้อยกว่า ๑๘.๕	๑๔ (๒.๖)	๑๒ (๓.๔)	๑ (๐.๙)	
๑๘.๕ - ๒๒.๙	๑๐๔ (๑๙.๔)	๗๑ (๒๐.๓)	๓๓ (๒๘.๙)	
๒๒.๙๑ - ๒๔.๙	๑๒๘ (๒๓.๙)	๖๕ (๑๘.๖)	๑๘ (๑๕.๘)	
มากกว่า ๒๔.๙	๒๙๐ (๕๔.๑)	๒๐๒ (๕๗.๗)	๖๒ (๕๔.๔)	
๔. ปริมาณน้ำตาลในเลือด (FBS) (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)				< ๐.๐๐๑**
น้อยกว่า ๑๒๖	๒๒๐ (๔๑.๐)	๑๐๘ (๓๐.๙)	๓๔ (๒๙.๘)	
มากกว่าหรือเท่ากับ ๑๒๖	๓๑๖ (๕๙.๐)	๒๔๒ (๖๙.๑)	๘๐ (๗๐.๒)	
๕. น้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1C) (%)				< ๐.๐๐๑**
น้อยกว่า ๗	๓๒๒ (๖๐.๐)	๑๓๑ (๓๗.๔)	๔๕ (๓๙.๕)	
มากกว่าหรือเท่ากับ ๗	๒๑๔ (๔๐.๐)	๒๑๔ (๖๒.๖)	๖๙ (๖๐.๕)	
๖. Cholesterol (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)				๐.๐๕๓
น้อยกว่า ๒๐๐	๔๓๙ (๘๑.๙)	๒๘๑ (๘๐.๓)	๘๒ (๗๑.๙)	
มากกว่าหรือเท่ากับ ๒๐๐	๙๗ (๑๘.๑)	๖๙ (๑๙.๗)	๓๒ (๒๘.๑)	
๗. Triglyceride (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)				๐.๐๐๘*
น้อยกว่า ๑๕๐	๓๘๒ (๗๑.๓)	๒๑๕ (๖๑.๔)	๗๔ (๖๔.๙)	
มากกว่าหรือเท่ากับ ๑๕๐	๑๕๔ (๒๘.๗)	๑๓๕ (๓๘.๖)	๔๐ (๓๕.๑)	
๘. Blood Urea Nitrogen (BUN) (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)				< ๐.๐๐๑**
น้อยกว่า ๒๐	๔๖๒ (๘๖.๒)	๒๒๔ (๖๔.๐)	๕๗ (๕๐.๐)	
มากกว่าหรือเท่ากับ ๒๐	๗๔ (๑๓.๘)	๑๒๖ (๓๖.๐)	๕๗ (๕๐.๐)	
๙. Creatinine (CR) (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)				< ๐.๐๐๑**
น้อยกว่า ๐.๙๕	๓๒๖ (๖๐.๘)	๑๒๙ (๓๖.๙)	๓๖ (๓๑.๖)	
มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๙๕	๒๑๐ (๓๙.๒)	๒๒๑ (๖๓.๑)	๗๘ (๖๘.๔)	

* p < ๐.๐๕, ** p < ๐.๐๑

จากการศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลปัจจัยอื่นๆ ของผู้ป่วยต่อภาวะเบาหวานขึ้นจอตาพบว่า ความดันเลือดสูง (ตั้งแต่ ๑๔๐/๙๐ มิลลิเมตรปรอทขึ้นไป) ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS เฉลี่ย ๓ ครั้ง) ระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1C) ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด (triglyceride) ระดับ blood urea nitrogen (BUN) และ creatinine (CR) มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$, $p = < 0.001$, $p < 0.001$, $p < 0.001$, $p < 0.001$, $p < 0.001$ ตามลำดับ) ตามตารางที่ ๒

วิจารณ์ และสรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง ๑,๐๐๐ ราย พบเบาหวานขึ้นจอตาร้อยละ ๔๖.๔ แบ่งเป็นระยะ NPDR ร้อยละ ๓๕ และเป็นระยะ PDR ร้อยละ ๑๑.๔ สอดคล้องกับการศึกษาในอิหร่านพบเบาหวานขึ้นจอตาในระยะ PDR ร้อยละ ๑๐^{๑๔} แตกต่างจากการศึกษาของโรงพยาบาลสงขลา พบว่ามีเบาหวานขึ้นจอตา (DR) โดยรวมเพียงร้อยละ ๑๕.๕๗^{๑๕} และศูนย์จักษุโรงพยาบาลมุกดาหาร พบว่าเบาหวานขึ้นจอตาในระยะ NPDR ร้อยละ ๑๖.๒ ระยะ PDR ร้อยละ ๑.๗^{๑๖} จะเห็นว่าการศึกษานี้พบความชุกของภาวะเบาหวานขึ้นจอตาสูงกว่าการศึกษาที่ผ่านมาในประเทศไทย ทั้งนี้เพราะโรงพยาบาลศิริราชเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ที่มีความพร้อมทุกด้าน ส่งผลให้มีผู้มารับบริการที่หน่วยตรวจโรคจักษุจำนวนมาก ประมาณ ๕๐๐ - ๘๐๐ รายต่อวัน เป็นผู้ป่วยเกี่ยวกับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาเป็นอันดับ ๓ จาก ๕ อันดับแรกของผู้รับบริการโรคทางตาทั้งหมด

จากผลการศึกษาเปรียบเทียบลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวานกับภาวะเบาหวานขึ้นจอตา พบดังนี้

๑. อายุ มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) จากข้อมูลพบผู้ป่วยมีภาวะเบาหวานขึ้นจอตามากที่สุด ในอายุ ๖๑ - ๗๐ ปี (NPDR ร้อยละ ๓๖.๓, PDR ร้อยละ ๒๘.๙) รองลงมาคือช่วงอายุ ๔๖ - ๖๐ ปี (NPDR ร้อยละ ๒๘.๙, PDR ร้อยละ ๔๗.๔) และพบน้อยที่สุดในช่วงอายุต่ำกว่า ๔๕ ปี (NPDR ร้อยละ ๒.๓, PDR ร้อยละ ๑๕.๘) แต่ที่น่าสนใจคือ ในช่วงอายุระหว่าง ๒๐ - ๖๐ ปี เป็นเบาหวานขึ้นจอตาสูง (NPDR ร้อยละ ๓๑.๒ PDR ร้อยละ ๖๓.๒) และสูงขึ้นเรื่อยๆ ตามอายุ ในขณะที่กลุ่มอายุมากกว่า ๗๐ ปี พบว่าเป็นเบาหวานขึ้นจอตาต่ำ เพราะในวัยชราภาพพบอัตราการรอดชีวิตน้อยลง อาจเพราะความรุนแรงของโรคและมีภาวะแทรกซ้อนที่ระบบอื่นทั่วร่างกายมากขึ้น^{๑๗,๑๘} สะท้อนให้เห็นว่าผู้ป่วยเบาหวานในกลุ่มวัยทำงาน ไม่ค่อยใส่ใจต่อสุขภาพ จึงพบแนวโน้มเป็นโรคเบาหวานและมีภาวะเบาหวานขึ้น

จอตาสูง สอดคล้องกับการศึกษาในเนเธอร์แลนด์ พบความชุกเบาหวานขึ้นจอตาในกลุ่มอายุ ๕๐ - ๖๐ ปี และ ๖๑ - ๗๐ ปี ตามลำดับ^{๑๙} แตกต่างจากการศึกษาที่ญี่ปุ่น พบว่าอายุไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = ๐.๐๙๓)^{๒๐} ทั้งนี้อาจเป็นเพราะประเทศญี่ปุ่นอาจมีระบบการให้บริการด้านสาธารณสุขที่ดีและประชาชนใส่ใจเกี่ยวกับสุขภาพและการดูแลสุขภาพตัวเองตั้งแต่อายุยังน้อย

๒. ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) จากข้อมูลพบว่าระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานมากที่สุดคือมากกว่า ๑๐ ปี ในขณะที่อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๕ ปีพบว่าเป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอตา (No DR) สูงมากที่สุด ดังนั้นยิ่งระยะเป็นโรคเบาหวานนาน โอกาสพบเบาหวานขึ้นจอตาจึงสูง สอดคล้องกับการศึกษาในโรงพยาบาลสงขลา พบว่าระยะเวลาเป็นเบาหวานมากกว่า ๑๐ ปี เป็นเบาหวานขึ้นจอตา มากกว่าระยะเวลา ๕ - ๑๐ ปี^{๑๕} และการศึกษาในโรงพยาบาลมุกดาหาร พบว่าผู้ที่ เป็นเบาหวาน ๑๕ ปีขึ้นไป มีความสัมพันธ์กับการเป็นเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และมีโอกาสเป็นเบาหวานขึ้นจอตาถึงร้อยละ ๓๗.๕^{๑๖} เช่นเดียวกันกับการศึกษาในญี่ปุ่นและเนเธอร์แลนด์ พบว่าระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์ต่อภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)^{๑๙,๒๐} และญี่ปุ่นยังพบว่าระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน สามารถทำนายการเป็นเบาหวานขึ้นจอตาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)^{๑๙} เช่นเดียวกับการศึกษาในอเมริกา พบว่า ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน มีความสัมพันธ์กับการเป็นเบาหวานขึ้นจอตาในระยะ PDR อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.00๙$)^{๑๕}

๓. วิธีการรักษาโรคเบาหวานในปัจจุบัน มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) จากข้อมูลพบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานส่วนใหญ่ได้รับการรักษาด้วยยารับประทาน และพบว่าเป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอตามากที่สุด (NPDR ร้อยละ ๖๔.๙ PDR ร้อยละ ๕๑.๘) ในขณะที่กลุ่มรักษาด้วยยาฉีดอย่างเดียว/ยารับประทานร่วมกับยาฉีดพบว่าเป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอตา รองลงมา แต่พบว่าเป็นระยะรุนแรง (PDR) สูง (NPDR ร้อยละ ๓๒.๙ PDR ร้อยละ ๔๖.๕) สอดคล้องกับการศึกษาในเนเธอร์แลนด์พบภาวะเบาหวานขึ้นจอตาสูง ในกลุ่มที่ได้รับยารับประทานอย่างเดียว (oral medication) เพราะผู้ป่วยกลุ่มนี้ยังไม่เห็นความสำคัญในการตรวจคัดกรองเบาหวานขึ้นจอตา^{๒๐} และการศึกษาในจีน พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาฉีด (insulin) มีความสัมพันธ์

กับการเป็นเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.028$)^{๒๑} สะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มที่เสี่ยงต่อภาวะเบาหวานขึ้นจอตาในระยะไม่รุนแรง (NPDR) คือกลุ่มรักษาด้วยยารับประทานอย่างเดียว และกลุ่มยาฉีดเป็นกลุ่มที่เสี่ยงต่อการมีภาวะเบาหวานขึ้นจอตาในระยะรุนแรง (PDR)

๔. ส่วนโรคประจำตัวร่วมกับโรคเบาหวาน พบว่า

๔.๑ โรคไขมันในเลือดสูง มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.027$) จากข้อมูลพบว่าผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่เป็นโรคไขมันในเลือดสูงและเป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอตา (NPDR ร้อยละ ๖๙.๗ PDR ร้อยละ ๕๗.๙)

๔.๒ โรคความดันเลือดสูง ไม่มีความสัมพันธ์กับการเป็นเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.051$) จากข้อมูลพบว่าผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่เป็นโรคความดันเลือดสูง แต่พบว่าเป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอตาไม่แตกต่างกัน (No DR ร้อยละ ๗๗.๔ NPDR ร้อยละ ๘๓.๔ PDR ร้อยละ ๘๐.๗)

๔.๓ โรคไตมีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) จากข้อมูลพบว่าผู้ป่วยเบาหวานและมีภาวะแทรกซ้อนทางไต พบว่ามีแนวโน้มเป็นเบาหวานขึ้นจอตาเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน (No DR ร้อยละ ๑๓.๔ NPDR ร้อยละ ๒๙.๔ PDR ร้อยละ ๔๓.๐) ดังนั้นถ้าพบภาวะแทรกซ้อนที่ไตอาจพบภาวะแทรกซ้อนที่ตาได้ด้วย

๔.๔ โรคระบบหัวใจและหลอดเลือดไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.075$) จากข้อมูลพบว่าผู้ป่วยเบาหวานร่วมกับเป็นโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด พบภาวะเบาหวานขึ้นจอตาต่ำ ในขณะที่ไม่มีโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดร่วมแต่เป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอตาสูง (NPDR ร้อยละ ๘๓.๑ PDR ร้อยละ ๙๐.๔)

๔.๕ โรคระบบสมองและหลอดเลือดไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.053$) จากข้อมูลพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานร่วมกับเป็นโรคระบบสมองและหลอดเลือดพบภาวะเบาหวานขึ้นจอตาต่ำ ในขณะที่ไม่มีโรคระบบสมองและหลอดเลือดแต่เป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอตาสูง (NPDR ร้อยละ ๙๒.๖ PDR ร้อยละ ๙๓.๙) แตกต่างจากการศึกษาที่จีน พบว่า โรคสมองและระบบหลอดเลือดสมองสามารถทำนายภาวะเบาหวานขึ้นจอตาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.006$)^{๒๒}

๔.๖ โรคระบบหลอดเลือดส่วนปลาย (แผลที่เท้า) มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) จากข้อมูลพบผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นโรคระบบหลอดเลือดส่วนปลาย (แผลที่เท้า) ร่วมด้วยน้อย แต่มีแนวโน้มเป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอตาสูงอย่างชัดเจน (No DR ร้อยละ ๑.๖๘ NPDR ร้อยละ ๕.๗๑ PDR ร้อยละ ๙.๖๕) นั่นคือถ้าผู้ป่วยเบาหวานมีแผลที่เท้า อาจมีภาวะเบาหวานขึ้นจอตาได้สูง

ส่วนปัจจัยอื่นๆ ของผู้ป่วยเบาหวาน พบว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะเบาหวานขึ้นจอตา ได้แก่

๑. ความดันเลือดสูง (ตั้งแต่ ๑๔๐/๙๐ มิลลิเมตรปรอทขึ้นไป) มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) จากข้อมูลพบว่า กลุ่มความดันเลือดตั้งแต่ ๑๔๐/๙๐ มิลลิเมตรปรอทขึ้นไป พบภาวะเบาหวานขึ้นจอตาสูงกว่าชัดเจน (NPDR ร้อยละ ๕๖.๙ PDR ร้อยละ ๕๒.๖) สอดคล้องกับการศึกษาที่จีนพบว่า ความดันเลือดขณะหัวใจบีบตัว (sBP) มีความสัมพันธ์กับการเป็นเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และสามารถทำนายภาวะเบาหวานขึ้นจอตาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.003$)^{๒๓} แต่ขัดแย้งกับการศึกษาในญี่ปุ่น พบว่า ความดันเลือดขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัว (sBP and dBP) ทั้งการวัดประเมินแบบ ๒๔ ชั่วโมงต่อเฉพาะกลางวันต่อเฉพาะกลางคืน ไม่มีความสัมพันธ์กับการเป็นเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{๒๔}

๒. อัตราการเต้นของหัวใจ (Pulse) ไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.505$) จากข้อมูลพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มีอัตราการเต้นของหัวใจ ๗๐ - ๑๐๐ ครั้งต่อนาที แต่มีแนวโน้มเป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอตาไม่แตกต่างกัน (No DR ร้อยละ ๖๙.๔ NPDR ร้อยละ ๖๕.๔ PDR ร้อยละ ๖๖.๗) ขัดแย้งกับการศึกษาที่ญี่ปุ่น พบว่าอัตราการเต้นของหัวใจ (๒๔ ชั่วโมงต่อกลางวันต่อกลางคืน) มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$, $p = 0.034$ และ $p < 0.001$ ตามลำดับ) และพบว่าอัตราการเต้นของหัวใจในช่วงเวลา กลางคืนเท่านั้นที่สามารถทำนายการเป็นเบาหวานขึ้นจอตาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.018$)^{๒๕}

๓. ดัชนีมวลกาย (BMI) ไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.078$) จากข้อมูลพบว่าผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มีภาวะอ้วนหรือน้ำหนัก

เกินคือ ดัชนีมวลกายมากกว่า ๒๔.๙ กิโลกรัมต่อเมตร^๓ แต่มีแนวโน้มเป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอตาไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาที่โรงพยาบาลสงขลา พบว่า ดัชนีมวลกายไม่มีความสัมพันธ์กับเบาหวานขึ้นจอตา^{๑๔} และการศึกษาที่ญี่ปุ่นพบว่า ดัชนีมวลกายไม่มีความสัมพันธ์กับการเป็นเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = ๐.๐๘๘$)^{๑๐} แต่ขัดแย้งกับการศึกษาในอเมริกา พบว่า ดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาระยะ PDR อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = ๐.๐๑๖$)^๔

๔. ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = ๐.๐๐๑$) จากข้อมูลพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มีระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า ๑๒๖ มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และพบภาวะเบาหวานขึ้นจอตาสูง (NPDR ร้อยละ ๖๙.๑ PDR ร้อยละ ๗๐.๒) สอดคล้องกับการศึกษาที่ญี่ปุ่น พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดมีความสัมพันธ์กับการเป็นเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = ๐.๐๒๓$)^{๑๐} ขัดแย้งกับการศึกษาที่โรงพยาบาลสงขลาและประเทศอิหร่าน พบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดไม่มีความสัมพันธ์กับเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = ๐.๐๖๗$ และ $p = ๐.๑๖๖$)^{๑๔, ๑๕} และไม่สามารถทำนายการเป็นเบาหวานขึ้นจอตาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = ๐.๐๗๕$)^{๑๔} และการศึกษาในโรงพยาบาลมุกดาหารที่พบว่า ส่วนใหญ่ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า ๑๒๐ มิลลิกรัม% แต่พบ NPDR ร้อยละ ๑๕.๐ และ PDR ร้อยละ ๒.๑ ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มที่มีระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า ๑๒๐ มิลลิกรัม%^{๑๔}

๕. ระดับน้ำตาลสะสมในเลือดสะสม (HbA1C) มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < ๐.๐๐๑$) จากข้อมูลพบว่าผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มีระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1C) มากกว่าร้อยละ ๗ และพบภาวะเบาหวานขึ้นจอตาสูง (NPDR ร้อยละ ๖๒.๖ PDR ร้อยละ ๖๐.๕) สอดคล้องกับการศึกษาในอเมริกาและจีน พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมมีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = ๐.๐๐๑$)^{๔, ๒๑} และสามารถทำนายการเป็นเบาหวานขึ้นจอตาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = ๐.๐๐๑$)^{๒๐} แต่ขัดแย้งจากการศึกษาที่ญี่ปุ่น โรงพยาบาลสงขลา และอิหร่าน พบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดสะสมไม่มีความสัมพันธ์กับการเป็นเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = ๐.๖๓$, $p = ๐.๕๓$ และ $p = ๐.๘๙๐$)^{๑๐, ๑๔, ๑๕}

๖. ระดับคอเลสเตอรอลในเลือดไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = ๐.๐๕๓$) จากข้อมูลพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มีระดับคอเลสเตอรอลน้อยกว่า ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร แต่มีเป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอตาสูง ทั้งนี้อาจมีสาเหตุจากผู้ป่วยบางรายอาจจะได้รับยาควบคุมภาวะไขมันในเลือดสูง เป็นประจำอยู่แล้วจึงส่งผลให้ผลการตรวจเลือดล่าสุด อยู่ในระดับปกติ สอดคล้องกับการศึกษาที่โรงพยาบาลสงขลาและญี่ปุ่น พบว่าระดับคอเลสเตอรอลไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = ๐.๑๙๗$ และ $p = ๐.๓๐๘$)^{๑๔, ๑๐} และส่วนมากระดับคอเลสเตอรอลน้อยกว่า ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ร้อยละ ๘๘.๓๑๔ และในอิหร่าน พบว่าระดับคอเลสเตอรอลไม่สามารถทำนายการเป็นเบาหวานขึ้นจอตาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = ๐.๒๘๐$)^{๑๕} แตกต่างจากการศึกษาที่ประเทศจีน พบว่า ระดับคอเลสเตอรอลมีความสัมพันธ์กับการเป็นเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = ๐.๐๓๕$)^{๒๐}

๗. ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดมีความสัมพันธ์ต่อภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = ๐.๐๐๘$) จากข้อมูลพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มีระดับไตรกลีเซอไรด์น้อยกว่า ๑๕๐ มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร จึงพบภาวะเบาหวานขึ้นจอตาต่ำ ในขณะที่กลุ่มที่มีระดับไตรกลีเซอไรด์มากกว่าหรือเท่ากับ ๑๕๐ มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีภาวะเบาหวานขึ้นจอตาสูง (NPDR ร้อยละ ๓๘.๖ PDR ร้อยละ ๓๕.๑) สอดคล้องกับการศึกษาในอเมริกา พบว่าระดับไตรกลีเซอไรด์มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาระยะ PDR อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = ๐.๐๐๑$)^๔ แตกต่างจากการศึกษาที่ญี่ปุ่น โรงพยาบาลสงขลาและอิหร่าน พบว่าระดับไตรกลีเซอไรด์ไม่มีความสัมพันธ์กับการเป็นเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = ๐.๕๖๗$ $p = ๐.๗๐๐$ และ $p = ๐.๐๗๖$)^{๑๐, ๑๔, ๑๕} และไม่สามารถทำนายการเป็นเบาหวานขึ้นจอตาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = ๐.๔๕๐$)^{๑๔}

๘. ระดับ blood urea nitrogen (BUN) มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < ๐.๐๐๑$) จากข้อมูลพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มีระดับ BUN น้อยกว่า ๒๐ มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร จึงพบว่าภาวะเบาหวานขึ้นจอตาต่ำ ในขณะที่กลุ่มที่ BUN มากกว่าหรือเท่ากับ ๒๐ มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร พบว่า มีแนวโน้มเป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอตาสูงขึ้น (No DR ร้อยละ ๑๓.๘ NPDR ร้อยละ ๓๖.๐ PDR ร้อยละ ๕๐.๐)

๙. ระดับ creatinine (CR) มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) จากข้อมูลพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มีระดับ CR น้อยกว่า ๐.๙๕ มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร จึงเป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอตาต่ำ ในขณะที่ระดับ CR มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๙๕ มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีแนวโน้มเป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอตาสูงชันอย่างชัดเจน (No DR ร้อยละ ๓๙.๒ NPDR ร้อยละ ๖๓.๑ PDR ร้อยละ ๖๘.๔) แตกต่างจากการศึกษาที่โรงพยาบาลสงขลา พบว่าระดับ CR ไม่มีความสัมพันธ์กับการเป็นเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.๓๙๒๑$)^{๑๔}

สรุปจากปัจจัยเสี่ยง พบว่าปัจจัยที่เสี่ยงต่อภาวะเบาหวานขึ้นจอตา คือ อายุ ระยะเวลาเป็นโรคเบาหวาน วิธีการรักษาที่แตกต่างกัน โรคไขมัน โรคไต แผลที่เท้า ความดันเลือดสูงมากกว่า ๑๔๐/๙๐ มิลลิเมตรปรอท (ควบคุมความดันเลือดได้ไม่ดี) ผลเลือดมีระดับผิดปกติ (FBS, HbA1C, triglyceride, BUN และ CR) ทั้งหมดนี้มีผลต่อหลอดเลือดทั่วร่างกาย รวมทั้งระบบการทำงานของอวัยวะอื่นๆ ของร่างกายด้วย

ข้อจำกัดของการวิจัยนี้ คือ ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการไม่ค่อยเป็นปัจจุบันในผู้ป่วยบางราย อาจเนื่องจากแพทย์มีความหลากหลายทางความเห็นในการรักษา

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน คณะกรรมการวิจัยในคน และนักสถิติสำหรับคำแนะนำที่มีค่ายิ่ง และขอบคุณผู้ร่วมวิจัยทุกท่านในความมานะพยายามจนงานสำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

๑. ขวัญเรือน วรเดชะ. ปัจจัยทางเมตาบอลิกที่มีผลต่อภาวะจอประสาทตาเสื่อมของผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ ๒ ในโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ ๒๕๕๕;๓:๑๐-๒๓.
๒. สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์. กรมการแพทย์. แนวทางการตรวจคัดกรองและดูแลรักษาโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; ๒๕๕๕.
๓. William T. Cefalu. American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes. J Clinical and Applied research and education 2015;38:58-66.

๔. Bashira A. Charles. The Adrenosine A_{2a} Receptor and Diabetic Retinopathy. Center for Research on Genomic and Global Health, National Human Genome Research Institute. Bethesda, Maryland, USA; 2014.
๕. Mallika P, Lee P, Cheah W, Wong J, Syed Alwi S, Nor Hayati H, et al. Risk factors for diabetic retinopathy in diabetics screened using fundus photography at a primary health care setting in East Malaysia. Malays Fam Physician 2011;6:60-5.
๖. Intrapibool J. Screening for diabetic retinopathy in Srisangwansukhothai hospital. Thai J Ophthalmol 2008;22:13-7.
๗. Hang H, Yuan S, Yang Q, Yuan D, Liu Q. Multiplex bead array assay of plasma cytokines in type 2 diabetes mellitus with diabetic retinopathy. Molecular Vision 2014;20:1137-45.
๘. Xu C, Wu Y, Liu G, Liu X, Wang F, Yu J. Relationship between homocysteine level and diabetic retinopathy: a systematic review and meta-analysis. Diagn Pathol 2014;9:167.
๙. จิราพร เดชมา และคณะ. การศึกษาปัจจัยทำนายภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานในชุมชนภายใต้ทฤษฎีการพยาบาลของคิง วารสารการพยาบาล ๒๕๕๖; ๒๗:๖๓-๘๐.
๑๐. Imano E, Miyatsuka T, Motomura M, Kanda T, Matsuhisa M, Kajimoto Y, et al. Heart rate elevation and diabetic retinopathy in patients with type 2 diabetes mellitus and normoalbuminuria. Diabetes Res Clin Pract 2001;52:185-91.
๑๑. Fanguero JF, Silva AM, Garcia ML, Souto EB. Current nanotechnology approaches for the treatment and management of diabetic retinopathy. Eur J Pharm Biopharm 2015;95:307-22.
๑๒. Dizdarević A, Alikadić-Husović A, Jusufović V. Risk factors and diabetic retinopathy. Med Glas (Zenica). 2012;9:104-6.
๑๓. He F, Xia X, Wu XF, Yu XQ, Huang FX. Diabetic retinopathy in predicting diabetic nephropathy in patients with type 2 diabetes and renal disease: a meta-analysis. Diabetologia 2013;56:457-66.

๑๔. อนุพจน์ สมภพสกุล และคณะ. ความชุกและปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขึ้นจอตาในผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลสงขลา. วารสารมหาวิทยาลัยสงขลา ๒๕๕๕;๔:๒๙-๔๓.
๑๕. Gholamhossein Y, Behrouz H, Asghar Z. Diabetic retinopathy risk factors: plasma erythropoietin as a risk factor for proliferative diabetic retinopathy. Korean J Ophthalmol 2014;28:373-8.
๑๖. Izuora KE, Chase HP, Jackson WE, Coll JR, Osberg IM, Gottlieb PA, et al. Inflammatory markers and diabetic retinopathy in type 1 diabetes. Diabetes Care 2005;28:714-5.
๑๗. Lewis K, Patel D, Yorston D, Charteris D. A qualitative study in the United Kingdom of factors influencing attendance by patients with diabetes at ophthalmic outpatient clinics. Ophthalmic Epidemiol 2007;14:375-80.
๑๘. Dixon WJ, Massey FJ. Introduction to statistical analysis. 4th ed. New York: Mc Graw-Hill. 1994;1:105-7.
๑๙. กรทิพย์ มิตรวงษา. อุบัติการณ์การเกิดเบาหวานขึ้นจอตาในจังหวัดมุกดาหาร ปี พ.ศ. ๒๕๕๓. ศูนย์วิจัยโรงพยาบาลมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร. ๒๕๕๓.
๒๐. van Eijk KN, Blom JW, Gussekloo J, Polak BC, Groeneveld Y. Diabetic retinopathy screening in patients with diabetes mellitus in primary care: Incentives and barriers to screening attendance. Diabetes Res Clin Pract 2012;96:10-6.
๒๑. Xuejing Man, Houliang Zhang, Huajun Yu, Lusheng Ma, Jiangdong Du. Increased serum mannose binding lectin levels are associated with diabetic retinopathy. Journal of Diabetes and its Complications 2015;29:55-8.

Abstract

The prevalence and risk factors of diabetic retinopathy in type 2 diabetes mellitus patients in the eye clinic, Siriraj hospital

Nipaporn Puangmee*, Khannikha Kumteam*, Supalert Prakhunhungsit**

* Outpatient Nursing Division, Nursing Department, Siriraj Hospital Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

** Ophthalmology Department, Siriraj Hospital Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

Introduction: Diabetic retinopathy (DR) is one of the major consequence of diabetes mellitus and it is characterized by microvascular complications. DR is the second leading cause of blindness. Objective was to study the prevalence and risk factors of diabetic retinopathy in type 2 diabetes mellitus patients in Siriraj hospital.

Method: A retrospective descriptive study based on medical record was done. The subjects aged 18 years over, who took an eye exam during 1 January 2015 - 30 December 2015.

Result: The prevalence of diabetic retinopathy was 46.4% (NPDR 35% PDR 11.4%). Risk factors of diabetic retinopathy was age, duration of diabetes, type of diabetic treatment, dyslipidemia, retinal disease, foot ulcer, blood pressure more than 140/90 mmHg, blood sugar level, HbA1C level, triglyceride level, blood urea nitrogen level and creatinine level.

Discussion and Conclusion: To lower the risk of diabetic retinopathy, diabetic patients control blood sugar, blood pressure, lipid and complicate disease by diet control, exercise and regularly eye exam with ophthalmologist.

Key words: Diabetic retinopathy, Prevalence, Risk factors, Type 2 diabetes mellitus