

ความชุกและปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดจุดรับภาพชัดบวมในผู้ป่วยเบาหวานขึ้นจอตาที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลชุมพรเขตอุดมศักดิ์

สิทธิพงษ์ ธงสุวรรณ พ.บ.*

บทคัดย่อ

ที่มา : เหตุผลสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานขึ้นจอตา มีการมองเห็นที่ลดลง คือภาวะจุดรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา (diabetic macular edema) ซึ่งปัจจุบันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากการค้นคว้าข้อมูลพบว่าปัจจุบันยังไม่มีรายงานการศึกษาถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดจุดรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตาในประเทศไทย

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาถึงความชุกและปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อจุดรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา ในโรงพยาบาลชุมพรเขตอุดมศักดิ์

วิธีการศึกษา : การศึกษาแบบ Retrospective cohort study โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยโรคเบาหวานขึ้นจอตาที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลชุมพรเขตอุดมศักดิ์ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2564 จนถึงวันที่ 30 กันยายน 2564 วิเคราะห์ข้อมูลหาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะจุดรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา โดยใช้สถิติถดถอยพหุโลจิสติก (Multivariate logistic regression analysis) เพื่อควบคุมอิทธิพลของปัจจัยรบกวน

ผลการศึกษา : จากประชากรผู้ป่วยเบาหวานขึ้นจอตาทั้งหมดที่นำมาศึกษา 273 ราย พบภาวะจุดรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.49 พบปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับจุดรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา 2 ปัจจัย คือ ไขมันในเลือดสูง (Adj OR = 10.28, 95% CI = 1.31 – 80.33, p = 0.026) และระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารที่สูงมากกว่าหรือเท่ากับ 200 mg/dL (Adj OR = 4.32, 95% CI = 1.45 – 12.85, p = 0.008)

สรุป : ความชุกของจุดรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตาที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลชุมพรเขตอุดมศักดิ์ คิดเป็นร้อยละ 5.49 จากจำนวนผู้ป่วยเบาหวานขึ้นจอตาทั้งหมด มี 2 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะจุดรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา คือไขมันในเลือดสูง และระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารที่สูง โดยเฉพาะสูงกว่าหรือเท่ากับ 200 mg/dL

คำสำคัญ : เบาหวานขึ้นจอตา, จุดรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา

Prevalence and Risk Factors of Diabetic Macular Edema in Diabetic Retinopathy Patient in Chumphon Khet Udomsakdi Hospital

Sittiphong Thongsuwan M.D.*

Abstract

Background : The main cause to decrease vision in diabetic retinopathy patients is diabetic macular edema. Recently, This disease tend to be increase in people while it had limited knowledge about factors of diabetic macular edema in Thailand.

Objectives : To investigate prevalence and risk factors that effect to diabetic macular edema in diabetic retinopathy patients in Chumphon Khet Udomsak Hospital, Thailand.

Method : A retrospective cohort study was conducted by a review medical record of diabetic retinopathy patients in Chumphon Khet Udomsak Hospital from 1 January 2021 to 30 September 2021. The analysis of prevalence and risk factors relate to diabetic macular edema from diabetic retinopathy were performed by multivariate logistic regression analysis.

Results : 15 diabetic retinopathy patients from 273 patients (5.49%) and 2 risk factors that relate to diabetic macular edema including hyperlipidemia (Adj OR = 10.28, 95% CI = 1.31 – 80.33, p = 0.026) and fasting blood glucose is greater than or equal to 200 mg/dL (Adj OR = 4.32, 95% CI = 1.45 – 12.85, p = 0.008).

Conclusion : Prevalence of diabetic macular edema in Chumphon Khet Udomsak Hospital, Thailand was 5.49%. From this patients, there were 2 risk factors that relate to diabetic macular edema including hyperlipidemia and fasting blood glucose is greater than or equal to 200 mg/dL.

Keywords : Diabetic macular edema, Diabetic retinopathy

บทนำ

ความชุกของโรคเบาหวานในปัจจุบัน เพิ่มขึ้นจากเดิมคือร้อยละ 4.4 ในปี พ.ศ. 2539-2540 เป็นร้อยละ 6.9 ในปี พ.ศ. 2551-2552 และคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2568 จะพบผู้ป่วยเบาหวาน ถึง 4.7 ล้านคน¹ และจากการศึกษาของ Thailand Diabetes Registry (TDR) Project² ที่ศึกษาผู้ป่วยจากโรงพยาบาลขนาดใหญ่หลายแห่งของประเทศไทยพบผู้ป่วยเบาหวานขึ้นจอตา ถึงร้อยละ 30.7 และเป็นชนิดรุนแรงที่มีเส้นเลือดงอกใหม่ร้อยละ 9.4 จากจำนวนผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด

เหตุผลสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานขึ้นจอตา มีการมองเห็นที่ลดลง คือภาวะจล็ดรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา (diabetic macular edema) ซึ่งปัจจุบันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามจำนวนผู้ป่วยเบาหวานขึ้นจอตาที่มากขึ้น³ จากการรวบรวมการศึกษา⁴⁻²⁸ พบความชุกของผู้ป่วยที่มีจล็ดรับภาพชัดบวม ร้อยละ 4.2 – 7.9 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และร้อยละ 1.4 – 12.8 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 สำหรับการวินิจฉัยภาวะจล็ดรับภาพชัดบวมในปัจจุบันอาศัยเครื่องมือ Optical coherence tomography (OCT) ในการวัดระดับความหนาของจล็ดรับภาพชัด (retinal thickness) โดยใช้เกณฑ์การวินิจฉัยตามการศึกษาของ The Diabetic Retinopathy Clinical Research network (DRCR.net) ทำให้การวินิจฉัยแม่นยำขึ้น²⁹⁻³¹

จากการสืบค้นการศึกษาวิจัยในอดีต โดยอ้างอิงจากฐานข้อมูลของ PubMed และฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์กลางของประเทศไทย (Thai Journals Online) พบว่าปัจจุบันยังไม่มีรายงานการศึกษาถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดจล็ดรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา (diabetic macular edema) ในประเทศไทยทางผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเพื่อหาปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้อ้างอิงไปใช้ประโยชน์ในการป้องกันโรค การดูแลรักษาอย่างเป็นองค์รวม นำไปสู่การเพิ่มคุณภาพชีวิตด้านการมองเห็นแก่ผู้ป่วย

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก คือ ความชุกของผู้ป่วยที่มีจล็ดรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา

วัตถุประสงค์รอง คือ ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้จล็ดรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา

วัสดุและวิธีการ

วิธีการศึกษา ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยย้อนหลัง (Retrospective cohort study) โดยการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วย ระเบียบวิธีวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณารับรองจาก คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ รหัสโครงการ CPH-EC020/2565

ผู้วิจัยได้ทำการคำนวณหาจำนวนประชากรที่จะนำมาศึกษา (N) โดยการคำนวณตามสูตรของ Cochran³²

$$N = \frac{P(1-P)Z^2}{e^2}$$

P = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร

Z = คะแนนมาตรฐานมีค่า = 1.96

e = ค่าคลาดเคลื่อนของการประมาณค่า = 0.03 (ผู้วิจัยกำหนดความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 97)

เมื่ออ้างอิงจำนวนประชากรที่สนใจจากการรวบรวมการศึกษาในระดับโลก แบบ meta analysis ของ Yau และคณะ³³ พบว่า ความชุก (prevalence) ของภาวะจล็ดรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา (diabetic macular edema) = 6.8% เมื่อแทนค่าต่าง ๆ ลงในสูตร จะได้จำนวนประชากรผู้ป่วยเบาหวานขึ้นจอตา (N) ที่จะนำมาศึกษา

$$N = \frac{0.068(1-0.068)(1.96)^2}{(0.03)^2}$$

ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยทุกรายที่เข้ารับการตรวจคัดกรองเบาหวานขึ้นจอตาที่แผนกจักษุโรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2564 ถึง วันที่ 30 กันยายน 2564 โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย (Inclusion criteria) คือผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยเบาหวานขึ้นจอตาอย่างน้อยข้างใดข้างหนึ่ง โดยการค้นหาจากฐานข้อมูล International Classification of Disease, 10th revision (ICD-10) รหัส E10.3 และ E11.3 ส่วนเกณฑ์การคัดออกผู้เข้าร่วมวิจัย (Exclusion criteria) คือเวชระเบียนมีข้อมูลไม่สมบูรณ์หรือผู้ป่วยที่ศึกษาเป็นผู้ป่วยรายเดิมที่ได้ทำการเก็บข้อมูลแล้วแต่เข้ามารักษาทันทีหรือติดตามอาการซ้ำในช่วงเวลาที่เก็บข้อมูลเมื่อได้เลขประจำตัวโรงพยาบาล (HN) ของผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ข้างต้นแล้ว ผู้วิจัยทำการบันทึกข้อมูลลงใน case record form โดยตัวแปรต้นได้แก่ เพศ อายุ มีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิต ไขมันในเลือดสูง ประวัติการใช้ยาโรคประจำตัวในกลุ่ม thiazolidinediones (glitazone) กลุ่ม diuretic กลุ่ม lipid lowering agent ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FPG) ค่าน้ำตาลสะสม (HbA1C) และค่าอัตราการกรองของเสียของไต (GFR) ส่วนตัวแปรตามคือภาวะจลภาวะระดับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา ซึ่งใช้เกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งคือได้รับการวินิจฉัยจากจักษุแพทย์เฉพาะทางจอประสาทตา (retina specialist) หรือมีผลตรวจจากเครื่อง OCT มีค่าความหนาของจลภาวะชัด (central macular thickness) ≥ 320 micron ตามเกณฑ์ของ The Diabetic Retinopathy Clinical Research network (DRCR.net)²⁹⁻³¹ โดยการบันทึกในเวชระเบียนหรือโปรแกรมจากเครื่อง OCT ข้อมูลที่ได้มาคำนวณความชุก (prevalence) ของการเกิดจลภาวะชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลทั่วไปของประชากรโดยแสดงเป็นจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรเดียว (univariate analysis) ระหว่างเพศ อายุ โรคความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง ประวัติการใช้ยาโรคประจำตัวในกลุ่ม thiazolidinediones (glitazone) กลุ่ม diuretic กลุ่ม lipid lowering agent ซึ่งเป็นตัวแปรชนิด nominal scale กับภาวะจลภาวะชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา โดยใช้ Fisher exact test สำหรับค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ค่าน้ำตาลสะสม (HbA1C) และ

ค่าอัตราการกรองของเสียของไต (GFR) ซึ่งเป็นตัวแปรชนิด continuous scale กับภาวะจลภาวะชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา โดยใช้ student t-test นอกจากนี้ยังวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะจลภาวะชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา ด้วยสมการถดถอยพหุโลจิสติก (multivariable logistic regression analysis) เพื่อกำจัดตัวแปรกวนโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบขจัดออกทีละตัวแปร (backward elimination technique) โดยกำหนดค่าระดับการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value < 0.03 โดยใช้โปรแกรม STATA version 17.0

ผลการศึกษา

ผลการศึกษา พบว่าผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 56.6 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 12.4) อายุน้อยที่สุด 17 ปี อายุมากที่สุด 91 ปี เป็นเพศหญิงร้อยละ 63.0 เพศชายร้อยละ 37.0 ความชุกของผู้ป่วยที่มีจลภาวะชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตาจำนวน 15 ราย (ร้อยละ 5.49)

การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงเดี่ยว (univariate analysis) โดยแบ่งเป็นกลุ่มตัวแปรที่เป็น nominal scale ด้วย fisher exact test และ กลุ่มตัวแปรที่เป็น continuous scale ด้วย student t-test พบว่ามี 2 ปัจจัย ที่มีความสัมพันธ์กับภาวะจลภาวะชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ผู้ป่วยที่เป็นโรคไขมันในเลือดสูง (p=0.011) (ตารางที่ 1) และความแตกต่างของระดับน้ำตาลในเลือด (p=0.004) โดยค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานขึ้นจอตาที่ไม่มีจลภาวะชัดบวมเท่ากับ 154.6 mg% และกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานขึ้นจอตาที่ไม่มีจลภาวะชัดบวมเท่ากับ 205.5 mg% (p=0.004) (ตารางที่ 2) เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ต่อโดยแบ่งกลุ่มผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็น 2 กลุ่ม พบว่ากลุ่มที่มีน้ำตาลในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 200 mg% มีความสัมพันธ์กับภาวะจลภาวะชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.004) (ตารางที่ 1) ส่วนปัจจัยที่ทำการศึกษารองอื่น ๆ ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย โรคความดันโลหิตสูง การใช้ยากกลุ่ม Glitazone การใช้ยาขับปัสสาวะ การใชยาลดไขมันในเลือด ระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C) และอัตราการกรองของไต (GFR) พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะจลภาวะชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา

การวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรเชิงพหุโดยใช้สถิติถดถอยพหุโลจิสติก (multivariable logistic regression analysis) โดยนำปัจจัยทั้งหมดมาวิเคราะห์ร่วมกัน ทำการควบคุมอิทธิพลของปัจจัยรบกวน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบขจัดออกทีละตัวแปร (backward elimination technique) เพื่อให้ได้โมเดลที่ดีที่สุด ผลการศึกษาพบว่า มี 2 ปัจจัยที่มีผลต่อการ

เกิดภาวะจุดรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ ผู้ป่วยที่เป็นโรคไขมันในเลือดสูง (Adj OR = 10.28, 95% CI = 1.31 – 80.33, p = 0.026) และ

ผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (fasting plasma glucose) มากกว่าเท่ากับ 200 mg/dL (Adj OR = 4.32, 95% CI = 1.45 – 12.85, p = 0.008) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางคลินิกกับภาวะจุดรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา จากการวิเคราะห์แบบ univariate analysis (N= 273)

ตัวแปร	รวม (N=273)		จุดรับภาพชัดไม่บวม (n =258)		จุดรับภาพชัดบวม (n = 15)		p value*
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ							
หญิง	172	63.0	162	62.8	10	66.7	0.498
ชาย	101	37.0	96	37.2	5	33.3	
โรคความดันโลหิตสูง							
ไม่มี	109	39.9	103	39.9	6	40.0	0.999
มี	164	60.1	155	60.1	9	60.0	
โรคไขมันในเลือดสูง							
ไม่มี	105	38.5	104	40.3	1	6.7	0.011
มี	168	61.5	154	59.7	14	93.3	
การใช้ยาGlitazone							
ไม่ใช้	206	75.5	193	74.8	13	86.7	0.373
ใช้	67	24.5	65	25.2	2	13.3	
การใช้ยาขับปัสสาวะ							
ไม่ใช้	45	16.5	45	17.4	0	0.0	0.143
ใช้	228	83.5	213	82.6	15	100.0	
การใช้ยาลดไขมัน							
ไม่ใช้	203	74.4	192	74.4	11	73.3	0.999
ใช้	70	25.6	66	25.6	4	26.7	
ระดับ FPG							
< 200mg/dl	219	80.2	211	81.8	8	53.3	0.014
≥ 200mg/dl	54	19.8	47	18.2	7	46.7	

ค่าย่อ FBS, fasting plasma glucose

* Fisher exact test

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางคลินิกกับภาวะจุดรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตาจากการวิเคราะห์แบบ univariate analysis (N= 273)

ตัวแปร	รวม (N=273)		จุดรับภาพชัดไม่บวม (n =258)		จุดรับภาพชัดบวม (n = 15)		p value*
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
อายุ	56.6	12.4	56.7	0.8	54.9	3.2	0.575
ดัชนีมวลกาย	25.9	4.9	25.9	0.3	24.5	1.1	0.273
FPG	157.4	66.8	154.6	3.9	205.5	24.9	0.004
HbA1C	8.2	2.1	8.1	0.1	9.1	0.8	0.086
GFR	71.2	34.4	71.3	2.2	69.5	7.8	0.840

ค่าย่อ FPG, fasting plasma glucose ; HbA1C, glycated hemoglobin ; GFR, glomerular-filtration rate

*student t-test

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางคลินิกกับภาวะจลรัรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา จากการวิเคราะห์แบบ multivariable logistic regression analysis (N= 273)

ปัจจัยที่มีผลต่อความรุนแรงของโรค	Adjusted OR	95% CI	P value
โรคไขมันในเลือดสูง	10.28	1.31 – 80.33	0.026
ระดับ FPG \geq 200 (mg/dl)	4.32	1.45 – 12.85	0.008

ค่าย่อ OR, odd ratio ; CI, confidence interval ; FPG, fasting plasma glucose

วิจารณ์

จากการศึกษาที่พบว่าความชุกของการเกิดจลรัรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา (diabetic macular edema) คิดเป็นร้อยละ 5.49 จากจำนวนผู้ป่วยเบาหวานขึ้นจอตาทั้งหมดที่เข้ามาตรวจรักษาที่โรงพยาบาลชุมชนพรเชตรอุดมศักดิ์ในช่วงวันที่ 1 มกราคม – 30 กันยายน 2564 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของต่างประเทศและการศึกษาที่จังหวัดตรัง⁴⁻²⁸ ที่พบความชุกของผู้ป่วยที่มีจลรัรับภาพชัดบวมร้อยละ 4.2 – 7.9 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และ ร้อยละ 1.4 – 12.8 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

ผลการศึกษาถึงปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดจลรัรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตาพบว่า มี 2 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะดังกล่าว ปัจจัยแรกคือ การมีภาวะไขมันในเลือดสูงซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Diep และ Tsui³⁴ และงานวิจัยของ Das และคณะ³⁵ แต่ขัดแย้งกับงานวิจัยของ Acan และคณะ³⁶ ซึ่งพบว่าภาวะจลรัรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตาไม่สัมพันธ์กับระดับไขมันเลวในเลือดที่สูง ปัจจัยที่ 2 คือ การมีระดับน้ำตาลขณะอดอาหาร (fasting plasma glucose) สูง ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยใดในอดีต และขัดแย้งกับงานวิจัยของ Acan และคณะ³⁶ แต่อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้ค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่ามีการศึกษาของ Torimoto และคณะ³⁷ พบว่าระดับการเปลี่ยนแปลงของน้ำตาลในเลือดที่มากกว่า 200 mg/dL มีผลต่อการทำงานของเซลล์บุด้านในของผนังหลอดเลือด (Vascular endothelial function) นอกจากนี้การศึกษาของ Tan และคณะ³⁸ พบว่าการมีระดับน้ำตาลในเลือดมากจะส่งผลให้เซลล์ Retinal pigment epithelium และ Glial cell เกิดการหลั่ง vascular endothelial growth factor (VEGF) ส่งผลให้เกิดภาวะจลรัรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์ข้อมูลน้ำตาลในเลือดโดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ < 200 mg/dL และ \geq 200 mg/dL และหาความสัมพันธ์ด้วยวิธี Fisher exact test พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเกิดจลรัรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sasaki และคณะ³⁹ ที่พบว่าผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลขณะอดอาหาร (fasting plasma

glucose) \geq 200mg/dl เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติการณ์เบาหวานขึ้นจอตาสูงที่สุด

สำหรับปัจจัยอื่น ๆ พบว่าเพศไม่สัมพันธ์กับภาวะจลรัรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตาซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chou และคณะ⁴⁰ แต่ขัดแย้งกับงานวิจัยของ Acan และคณะ³⁶ ที่พบว่าเพศชาย มีความสัมพันธ์กับปัจจัยดังกล่าว ปัจจัยเรื่องอายุและดัชนีมวลกายพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดจลรัรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตาสอดคล้องกับงานวิจัยของ Acan และคณะ³⁶ และงานวิจัยของ Varma และคณะ⁴¹ แต่สำหรับปัจจัยเรื่องอายุขัดแย้งกับงานวิจัยของ Chou และคณะ⁴⁰ ซึ่งพบว่าอายุ \leq 50 ปี สัมพันธ์กับปัจจัยดังกล่าว ปัจจัยเรื่องโรคความดันโลหิต พบว่าไม่สัมพันธ์กับภาวะจลรัรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตาสอดคล้องกับงานวิจัยของ Acan และคณะ³⁶ ปัจจัยเรื่องระดับ HbA1C พบว่าไม่สัมพันธ์กับภาวะจลรัรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตาสอดคล้องกับงานวิจัยของ Acan และคณะ³⁶ แต่ขัดแย้งกับงานวิจัยของ Varma และคณะ⁴¹ และงานวิจัยของ Chou และคณะ⁴⁰ ที่พบว่าระดับ HbA1C สูงมีความสัมพันธ์กับภาวะดังกล่าว ปัจจัยเรื่องอัตราการกรองของไต (GFR) พบว่าไม่สัมพันธ์กับภาวะจลรัรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตาซึ่งขัดแย้งกับงานวิจัยของ Acan และคณะ³⁶ ซึ่งพบว่าอัตราการกรองของไต (GFR) ที่ต่ำกว่าในกลุ่มผู้ป่วยจลรัรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา ปัจจัยเรื่องการใช้ยาพบว่าการใช้กลุ่มยาด้านไขมัน กลุ่ม diuretic และกลุ่ม glitazole ไม่สัมพันธ์กับภาวะจลรัรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตาซึ่งขัดแย้งกับงานวิจัยของ Edwin และคณะ⁴² ที่พบว่าการใช้ยาในกลุ่ม glitazole ทำให้เกิดจลรัรับภาพชัดบวมในผู้ป่วยบางราย และขัดแย้งกับงานวิจัยของ Acan และคณะ³⁶ ที่พบว่าภาวะจลรัรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตาน้อยกว่าในกลุ่มคนไข้ที่ได้รับยาด้านไขมัน (lipid lowering drug)

ข้อจำกัดของการศึกษาคั้งนี้ได้แก่ เป็นการศึกษาแบบ retrospective cohort study โดยการเก็บข้อมูลย้อนหลังจากแฟ้มเวชระเบียนทำให้มีปัจจัยหลายด้านที่ควบคุมไม่ได้ ซึ่งอาจมีผลต่อการศึกษา เช่น ระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยเป็น

เบาหวานจนถึงช่วงเวลาที่มึ่จูดรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตา รวมทั้งตัวแปรกว่นต่าง ๆ ถึงแม้ว่าจะใช้การวิเคราะห์ด้วยสมการถดถอยแบบพหุโลจิสติก แต่ไม่สามารถจัดตัวแปรกว่นได้ทั้งหมด นอกจากนี้ยังพบข้อจำกัดของความสมบูรณ์ในข้อมูลเฉพาะที่ศึกษา ซึ่งอาจมีข้อมูลที่ต้องการไม่ครบถ้วนเพราะมีผู้ป่วยกลุ่มหนึ่งที่รักษาโรคเบาหวานที่โรงพยาบาลชุมชนต่าง ๆ ในจังหวัดชุมพร ทำให้ไม่แสดงข้อมูลเรื่องยาโรคประจำตัวและผลการตรวจทางของปฏิบัติการ ส่งผลให้ต้องนำผู้ป่วยเหล่านี้ออกจากการศึกษาทำให้จำนวนประชากรที่ศึกษาไม่มากพอที่ทำให้บางตัวแปรเกิดผลนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะ

สำหรับการนำข้อมูลนี้ไปใช้ในการให้การคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานเชิงรุก โดยเฉพาะกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยงในการเกิดจูดรับภาพชัดบวม เพื่อค้นหาและทำการรักษาอย่างทันทั่วทั้ง รวมทั้งการให้สุขศึกษาในการลดปัจจัยเสี่ยง เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตในการมองเห็นที่ดีขึ้น สำหรับการต่อยอดศึกษาในงานวิจัยถัดไป ผู้ศึกษาแนะนำให้เพิ่มจำนวนประชากรที่ศึกษา รวมถึงการนำตัวแปรที่เป็นระยะเวลาที่เริ่มวินิจฉัยเป็นเบาหวานจนถึงการเกิดภาวะจูดรับภาพชัดบวมเข้ามาหาความสัมพันธ์ร่วมด้วย ซึ่งอาจทำให้เห็นความชุกที่เป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรที่กว้างขึ้น และทำให้บางปัจจัยเกิดมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการศึกษา

ความชุกของผู้ป่วยเบาหวานที่มีจูดรับภาพชัดบวมคิดเป็นร้อยละ 5.49 จากผู้ป่วยเบาหวานขึ้นจอตาที่เข้ารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลชุมพรเขตอุดมศักดิ์ ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดจูดรับภาพชัดบวมจากเบาหวานขึ้นจอตาได้แก่ การเป็นโรคไขมันในเลือดสูง และระดับน้ำตาลในเลือด (fasting blood sugar) สูง โดยเฉพาะระดับที่สูงกว่าหรือเท่ากับ 200 mg/dL

เอกสารอ้างอิง

1. สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.เอกสารข้อมูล: สถานการณ์โรคเบาหวาน/ความดันโลหิตสูงและภาวะแทรกซ้อนในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร; 2556.
2. Rawdaree P, Ngarmukos C, Deerochanawong C, Suwanwalaikom S, Chetthakul T, Krittiyawong S, et al. Thailand diabetes registry (TDR) project: clinical status and long term vascular complications in diabetic patients. 2006;89(Suppl 1):S1-9.
3. Cugati S, Kifley A, Mitchell P, Wang JJ. Temporal trends in the age-specific prevalence of diabetes and diabetic retinopathy in older persons: population-based survey findings. Diabetes Res Clin Pract. 2006;74:301-8.

4. Pedro RA, Ramon SA, Marc BB, Juan FB, Isabel MM. Prevalence and relationship between diabetic retinopathy and nephropathy, and its risk factors in the north-east of Spain, a population-based study. Ophthalmic Epidemiol. 2010;17: 251-65.
5. Bertelsen G, Peto T, Lindekleiv H, Schirmer H, Solbu MD, Toft I, et al. Tromsø eye study: prevalence and risk factors of diabetic retinopathy. Acta Ophthalmol. 2013;91:716-21.
6. Knudsen LL, Lervang HH, Lundbye-Christensen S, Gorst-Rasmussen A. The North Jutland County Diabetic Retinopathy Study: population characteristics. Br J Ophthalmol. 2006;90: 1404-9.
7. Roy MS, Klein R, O'Colmain BJ, Klein BE, Moss SE, Kempen JH. The prevalence of diabetic retinopathy among adult type 1 diabetic persons in the United States. Arch Ophthalmol. 2004;122: 546-51.
8. Kempen JH, O'Colmain BJ, Leske MC, Haffner SM, Klein R, Moss SE, et al. Eye Diseases Prevalence Research Group. The prevalence of diabetic retinopathy among adults in the United States. Arch Ophthalmol. 2004;122:552-63.
9. Zhang X, Saaddine JB, Chou CF, Cotch MF, Cheng YJ, Geiss LS, et al. Prevalence of diabetic retinopathy in the United States, 2005-2008. JAMA. 2010;304:649-56.
10. Thapa R, Joshi DM, Rizyal A, Maharjan N, Joshi RD. Prevalence, risk factors and awareness of diabetic retinopathy among admitted diabetic patients at a tertiary level hospital in Kathmandu. Nepal J Ophthalmol 2014;6:24-30.
11. Kahloun R, Jelliti B, Zaouali S, Attia S, Ben Yahia S, Resnikoff S, et al. Prevalence and causes of visual impairment in diabetic patients in Tunisia, North Africa. Eye. 2014;28:986-91.
12. Jee D, Lee WK, Kang S. Prevalence and risk factors for diabetic retinopathy: the Korea National Health and nutrition examination survey 2008-2011. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2013;54:6827-33.

13. Raman R, Rani PK, Reddi Rachepalle S, Gnanamoorthy P, Uthra S, Kumaramanickavel G, et al. Prevalence of diabetic retinopathy in India: Sankara Nethralaya diabetic retinopathy epidemiology and molecular genetics study report 2. *Ophthalmology*. 2009;116:311–8.
14. Zheng Y, Lamoureux EL, Lavanya R, Wu R, Ikram MK, Wang JJ, et al. Prevalence and risk factors of diabetic retinopathy in migrant Indians in an urbanized society in Asia: the Singapore Indian eye study. *Ophthalmology*. 2012;119:2119–24.
15. Al Ghamdi AH, Rabiou M, Hajar S, Yorston D, Kuper H, Polack S. Rapid assessment of avoidable blindness and diabetic retinopathy in Taif, Saudi Arabia. *Br J Ophthalmol*. 2012;96:1168–72.
16. Dehghan MH, Katibeh M, Ahmadi H, Nourinia R, Yaseri M. Prevalence and risk factors for diabetic retinopathy in the 40 to 80 year-old population in Yazd, Iran: the Yazd eye study. *J Diabetes*. 2015;7:139–41.
17. Mathenge W, Bastawrous A, Peto T, Leung I, Yorston D, Foster A, et al. Prevalence and correlates of diabetic retinopathy in a population-based survey of older people in Nakuru, Kenya. *Ophthalmic Epidemiol*. 2014;21:169–77.
18. Sharew G, Ilako DR, Kimani K, Gelaw Y. Prevalence of diabetic retinopathy in Jimma University Hospital, Southwest Ethiopia. *Ethiop Med J*. 2013;51:105–13.
19. Wong TY, Cheung N, Tay WT, Wang JJ, Aung T, Saw SM, et al. Prevalence and risk factors for diabetic retinopathy: the Singapore Malay eye study. *Ophthalmology*. 2008;115:1869–75.
20. Al-Rubeaan K, Abu El-Asrar AM, Youssef AM, Subhani SN, Ahmad NA, Al-Sharqawi AH, et al. Ibrahim HM. Diabetic retinopathy and its risk factors in a society with a type 2 diabetes epidemic: a Saudi National Diabetes Registry-based study. *Acta Ophthalmol*. 2015;93:e140–7.
21. Pugliese G, Solini A, Zoppini G, Fondelli C, Zerbini G, Vedovato M, et al. Renal Insufficiency and Cardiovascular Events (RIACE) Study Group. High prevalence of advanced retinopathy in patients with type 2 diabetes from the renal insufficiency and cardiovascular events (RIACE) Italian multicenter study. *Diabetes Res Clin Pract*. 2012;98:329–37.
22. Dutra Medeiros M, Mesquita E, Papoila AL, Genro V, Raposo JF. First diabetic retinopathy prevalence study in Portugal: RETINODIAB study-evaluation of the screening programme for Lisbon and Tagus Valley region. *Br J Ophthalmol*. 2015;99:1328–33.
23. Nathoo N, Ng M, Rudnisky CJ, Tennant MT. The prevalence of diabetic retinopathy as identified by teleophthalmology in rural Alberta. *Can J Ophthalmol*. 2010;45:28–32.
24. Esteves JF, Kramer CK, Azevedo MJ, Stolz AP, Roggia MF, Larangeira A, et al. Prevalence of diabetic retinopathy in patients with type 1 diabetes mellitus. *Rev Assoc Med Bras*. 2009;55:268–73.
25. Villena JE, Yoshiyama CA, Sanchez JE, Hilario NL, Merin LM. Prevalence of diabetic retinopathy in Peruvian patients with type 2 diabetes: results of a hospital-based retinal telescreening program. *Rev Panam Salud Publica*. 2011;30:408–14.
26. Thomas RL, Distiller L, Luzio SD, Chowdhury SR, Melville VJ, Kramer B, et al. Ethnic differences in the prevalence of diabetic retinopathy in persons with diabetes when first presenting at a diabetes clinic in South Africa. *Diabetes Care*. 2013;36:336–41.
27. Kaidonis G, Mills RA, Landers J, Lake SR, Burdon KP, Craig JE. Review of the prevalence of diabetic retinopathy in indigenous Australians. *Clin Exp Ophthalmol*. 2014;42:875–82.
28. Supapluksakul S, Ruamviboonsuk P, Chaowakul W. The prevalence of diabetic retinopathy in Trang province determined by retinal photography and comprehensive eye examination. *J Med Assoc Thai*. 2008;91:716–21.
29. Koozekanani D, Roberts C, Katz SE, Herderick EE. Intersession repeatability of macular thickness measurements with the Humphrey 2000 OCT. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2000;41:1486–91.
30. Hee MR, Puliafito CA, Wong C, Duker JS, Reichel E, Rutledge B, et al. Quantitative assessment of macular edema with optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol*. 1995;113:1019–29.

31. Hee MR, Puliafito CA, Duker JS, Reichel E, Coker JG, Wilkins JR, et al. Topography of diabetic macular edema with optical coherence tomography. *Ophthalmology*. 1998;105:360–70.
 32. Cochran WG. Sampling techniques. Oxford: John Wiley; 1953.
 33. Yau JW, Rogers SL, Kawasaki R, Lamoureux EL, Kowalski JW, Bek T, et al. Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. *Diabetes Care* 2012; 35: 556-64.
 34. Diep TM, Tsui I. Risk factors associated with diabetic macular edema. *Diabetes Res Clin Pract* 2013;100:298-305.
 35. Das R, Kerr R, Chakravarthy U, Hogg RE. Dyslipidemia and diabetic macular edema: a systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology*. 2015;122:1820-7.
 36. Acan D, Calan M, Er D, Arkan T, Kocak N, Bayraktar F, et al. The prevalence and systemic risk factors of diabetic macular edema: a cross-sectional study from Turkey. *BMC Ophthalmol*. 2018;18:1-8.
 37. Torimoto K, Okada Y, Mori H, Tanaka YJ. Relationship between fluctuations in glucose levels measured by continuous glucose monitoring and vascular endothelial dysfunction in type 2 diabetes mellitus. *Cardiovasc Diabetol* 2013;12:1-7.
 38. Tan GS, Cheung N, Simo R, Cheung GC, Wong TY. endocrinology. Diabetic macular oedema. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2017;5:143-55.
 39. Sasaki A, Horiuchi N, Hasegawa K, Uehara M. Development of diabetic retinopathy and its associated risk factors in type 2 diabetic patients in Osaka district, Japan: a long-term prospective study. *Diabetes Res Clin Pract* 1990;10:257-63.
 40. Chou T, Wu P, Kuo JZ, Lai C, Kuo CJ. Relationship of diabetic macular oedema with glycosylated haemoglobin. *Eye* 2009;23(6):1360-3.
 41. Varma R, Bressler NM, Doan QV, Gleeson M, Danese M, Bower JK, et al. Prevalence of and risk factors for diabetic macular edema in the United States. *JAMA Ophthalmol*. 2014;132:1334-40.
 42. Edwin H, Han DP, Ramsay RC, Cantrill HL, Bennett SR, Dev S, et al. Diabetic macular edema associated with glitazone use. *Retina*. 2006;26:562-70.
-