

จอตาเปลี่ยนแปลงจากโรคเบาหวาน

อนุชิต กิจธารทอง¹

Abstract:

Diabetic retinopathy

Kittantong A.

Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine,

Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla, 90110, Thailand

Songkla Med J 2006;24(2):127-132

Diabetes mellitus is a major health problem of Thailand. A major complication of diabetes mellitus is diabetic retinopathy, which is a common cause of visual loss and blindness in diabetic patients. The physician plays a most important role in management for referring diabetic patients to ophthalmologists for an eye examination and advising them on controlling blood sugar to slow the progression of diabetic retinopathy.

Key words: diabetes mellitus, diabetic retinopathy

บทคัดย่อ:

เบาหวานเป็นโรคที่เป็นปัญหาทางสาธารณสุขในอันดับต้น ๆ ของประเทศไทย ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของเบาหวาน และพบได้บ่อยคือ จอตาเปลี่ยนแปลงจากโรคเบาหวาน ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานสูญเสียการมองเห็นและตาบอดได้ในที่สุด หากไม่ได้รับการรักษา แพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง ในการส่งผู้ป่วยเบาหวานมารับการตรวจตา และให้คำแนะนำผู้ป่วยถึงประโยชน์ในการควบคุมโรคเบาหวาน เพื่อป้องกันไม่ให้อาการเปลี่ยนแปลงจากโรคเบาหวานเป็นรุนแรงมากขึ้น หรือหากตรวจพบจอตาเปลี่ยนแปลงจากโรคเบาหวานเป็นในระยะรุนแรง จะได้ให้การรักษาทันท่วงที

คำสำคัญ: เบาหวาน, จอตาเปลี่ยนแปลงจากโรคเบาหวาน

¹พ.บ., ว. (จักษุวิทยา), อาจารย์ ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
รับต้นฉบับวันที่ 22 ธันวาคม 2546 รับลงตีพิมพ์วันที่ 31 มีนาคม 2549

บทนำ

จอตาเปลี่ยนแปลงจากโรคเบาหวาน (diabetic retinopathy, DR) เป็นปัญหาสำคัญที่ก่อให้เกิดตาบอดอันดับต้นๆ ทั้งในประเทศไทยและทั่วโลก โดยผู้ป่วยเบาหวานมักมีโอกาสดาบอดมากกว่าคนทั่วไปประมาณ 25 เท่า¹ ทั้งยังพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีโอกาสดาบอดได้ทั้ง 2 ข้าง สาเหตุเนื่องมาจากภาวะเบาหวานขึ้นจอตาเป็นภาวะที่เกิดขึ้นตามระยะเวลาในการเป็นเบาหวาน ซึ่งหากผู้ป่วยเป็นเบาหวานมาอย่างยาวนาน โอกาสที่เบาหวานจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่จอตาก็มีสูง ที่สำคัญภาวะเบาหวานที่จอตาเป็นภาวะที่ไม่มีอาการเตือนอย่างเด่นชัด ทำให้ผู้ป่วยไม่ทันรู้ตัว ปล่อยให้ปริมาณน้ำตาลในเลือดสูง เบาหวานจึงขึ้นตาได้เร็ว และทำให้ตาบอดในที่สุด

ระบาดวิทยา

พบว่าในผู้ป่วยเบาหวานโอกาสที่จะมีจอตาเปลี่ยนแปลงจากโรคเบาหวานสัมพันธ์กับระยะเวลาในการเป็นเบาหวาน และอายุของผู้ป่วย ในเด็กที่อายุน้อยกว่า 10 ปีมีโอกาสน้อยมากที่จะตรวจพบมีจอตาเปลี่ยนแปลงจากโรคเบาหวาน¹

ในผู้ป่วยเบาหวานชนิด insulin-dependent diabetes mellitus (IDDM) หรือ Type I diabetes และ non-insulin-dependent diabetes mellitus (NIDDM) หรือ Type II diabetes ที่เป็นเบาหวานมากกว่า 20 ปี จะตรวจพบว่ามีจอตาเปลี่ยนแปลงจากโรคเบาหวานได้ร้อยละ 99 และร้อยละ 60 ตามลำดับ โดยผู้ป่วยเบาหวานชนิด IDDM มีโอกาสเสี่ยงสูงกว่าชนิด NIDDM ในการเกิด proliferative diabetic retinopathy¹⁻³

พยาธิวิทยา

เชื่อว่าเกิดจากการที่มีภาวะที่มีน้ำตาลในเลือดสูง (hyperglycemia) เป็นเวลานาน ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลอดเลือดขนาดเล็กดังนี้

1. Microvascular occlusion เกิดเนื่องจากมีความผิดปกติในหลอดเลือดฝอย โดยพบว่าหลอดเลือดฝอยมี basement membrane ที่หนาตัวขึ้น มีการหนาตัวของ endothelium ร่วมกับมีเม็ดเลือดแดงที่ผิดปกติไป ทำให้เกิดมีภาวะอุดตันในหลอดเลือดขึ้น⁴ ทำให้เกิดภาวะดังต่อไปนี้ตามมา

Nerve fiber layer infarction ซึ่งจะทำให้ตรวจพบเป็น cotton wool spot

Focal dilatation of venous segment ซึ่งจะทำให้ตรวจพบเป็น venous beading

Dilated of pre-existing intraretinal capillaries ซึ่งจะทำให้ตรวจพบเป็น intraretinal microvascular abnormalities (IRMA)

Neovascularization เกิดขึ้นเนื่องจากจอประสาทตาที่ขาดเลือดไปเลี้ยง มีการสร้าง vasoproliferative factor ขึ้นมา ส่งผลทำให้มี neovascularization (NV) ขึ้นมา ซึ่งถ้าหากพบที่ขั้วประสาทตาจะเรียกว่า neovascularization at disc (NVD) ถ้าหากพบที่ตำแหน่งอื่นของจอตาเรียกว่า neovascularization, elsewhere (NVE) ถ้าหากพบที่ม่านตาเรียกว่า neovascularization at iris (NVI)

2. Microvascular leakage เกิดเนื่องจากการสูญเสีย pericytes ซึ่งเป็นเซลล์ที่อยู่ล้อมรอบหลอดเลือดที่จอตา มีหน้าที่ในเรื่องความมั่นคงของโครงสร้างของหลอดเลือด มีการลดจำนวนลงน้อยกว่าปกติ ทำให้ความแข็งแรงของหลอดเลือดลดลง⁴ ผนังหลอดเลือดที่อ่อนแอลงจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดังนี้

Distension of capillary wall ตรวจพบ microaneurysm ซึ่งถ้า microaneurysm มีการแตกออก จะเห็นเป็น intraretinal hemorrhage ลักษณะต่างๆ เช่น dot, blot หรือ flame-shaped hemorrhage

Break down of blood-retinal barrier มีผลให้เกิดการรั่วของของเหลวจากหลอดเลือด ทำให้มีภาวะจอตาบวมหรือการรั่วของ lipoprotein จะเห็นเป็นลักษณะของ hard exudates

การจำแนกประเภท⁵

1. Non-proliferative diabetic retinopathy (NPDR) เป็นการเปลี่ยนแปลงในระยะเริ่มแรกก่อนที่จะมี NV จะสามารถตรวจพบ microaneurysm, dot hemorrhages, hard exudates, retinal edema, dilation and beading of retinal veins, IRMA, nerve fiber layer infarcts สามารถแบ่งตามความรุนแรงได้เป็น

A. Mild NPDR

เริ่มตรวจพบมี microaneurysm หรือ dot-blot hemorrhage ใน 1 quadrant

B. Moderate NPDR

เมื่อเป็นมากขึ้น ตรวจพบมี cotton wool spot, venous beading

โดยลักษณะที่พบยังไม่เข้ากับ 4:2:1 rule ดังที่จะกล่าวต่อไป

C. Severe NPDR

ตรวจพบลักษณะข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้ (4:2:1 rule)

1. Diffuse intraretinal hemorrhages & microaneurysms in 4 quadrants
2. Venous beading in 2 quadrants
3. IRMA in at least 1 quadrant

D. Very Severe NPDR

ตรวจพบลักษณะตาม 4:2:1 rule อย่างน้อย 2 ข้อ

NPDR จะมีผลต่อการมองเห็นได้โดย 2 กลไก ดังนี้

- Intraretinal capillary closure เป็นผลให้เกิดภาวะ macular ischemia
- มีการเพิ่มขึ้นของ retinal vascular permeability ส่งผลให้เกิดภาวะ macular edema

2. Proliferative diabetic retinopathy (PDR) ระยะเวลาจะมีการ

การขาดเลือดไปเลี้ยงที่จอตามากขึ้น มีการกระตุ้นจอตาให้สร้าง vasoproliferative factor เกิดเป็น NV ขึ้น หลอดเลือดที่เกิดขึ้นใหม่นี้เป็นหลอดเลือดที่ผิดปกติ ดังนั้นจะมีการรั่วประาะบาง และฉีกขาดได้ง่าย ทำให้มีการแตกของ NV และเลือดเข้ามาในวุ้นตา เกิดมีเลือดออกในวุ้นตา (vitreous hemorrhage, VH) ต่อมาเกิดการดึงรั้งของพังผืดเกิดเป็น tractional retinal detachment (TRD) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานตาบอด และนอกจากนี้ถ้าเกิดมี NVI หรือที่เรียกว่า rubeosis iridis ขึ้น จะทำให้ผู้ป่วยเกิดเป็นต้อหินชนิดที่เรียกว่า neovascular glaucoma ซึ่งเป็นต้อหินชนิดที่รักษายากมาก ทำให้ผู้ป่วยสูญเสียสายตาได้

PDR สามารถแบ่งออกตามความรุนแรงของโรคได้เป็น

2.1 Low-risk PDR

ตรวจพบว่าเริ่มมี NV และลักษณะที่พบยังเข้าไม่ได้กับลักษณะของ high-risk PDR

2.2 High-risk PDR

ตรวจพบลักษณะข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

2.2.1 Mild NVD (NVD ที่พบมีขนาดน้อยกว่า 1/4 ของพื้นที่ของขั้วประสาทตา) และต้องร่วมกับตรวจพบว่ามีเลือดออกในวุ้นตาหรือ preretinal hemorrhage

2.2.2 Moderate to severe NVD (NVD ที่พบต้องมีขนาดอย่างน้อย 1/4 ถึง 1/3 ของพื้นที่ของขั้วประสาทตา) โดยอาจจะตรวจพบเลือดออกในวุ้นตาหรือ preretinal hemorrhage ร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้

2.2.3 Moderate NVE (พบ NVE ที่มีขนาดอย่างน้อย 1/2 ของพื้นที่ของขั้วประสาทตา) และต้องร่วมกับตรวจพบว่ามีเลือดออกในวุ้นตาหรือ preretinal hemorrhage

Diabetic macular edema เป็นภาวะที่จอตาบริเวณ macula บวม สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในระยะ NPDR และ PDR ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญอีกอันหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานมีการมองเห็นที่ลดลงได้

Clinically significant macular edema (CSME)⁶

ในผู้ป่วยเบาหวานหากตรวจพบมีลักษณะที่เข้าได้กับ CSME จำเป็นที่จะต้องได้รับการรักษาโดยการยิงเลเซอร์ไปบริเวณ macula โดย CSME ต้องตรวจพบมีลักษณะดังต่อไปนี้อย่างน้อย 1 ข้อ

1. จอตาบวมที่เกิดขึ้นภายใน 500 ไมครอนจากจุดศูนย์กลางของ macula
2. Hard exudates ที่พบภายใน 500 ไมครอนจากจุดศูนย์กลางของ macula และตรวจพบมีจอตาบวมที่สัมพันธ์และติดกับ hard exudates นั้น
3. จอตาบวมที่มีขนาดใหญ่กว่า 1 เท่าของพื้นที่ของขั้วประสาทตาจะต้องอยู่ภายในระยะทาง 1 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของขั้วประสาทตาจากจุดศูนย์กลางของ macula

จากการศึกษา⁶ พบว่าการยิงเลเซอร์ในผู้ป่วยที่ตรวจพบว่า มีภาวะ CSME พบว่าจะสามารถช่วยลดโอกาสที่จะเกิด moderate visual loss (มีการลดลงของระดับสายตอย่างน้อย 3 แถวของ ETDRS chart) ลงได้ถึงร้อยละ 50 เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการยิงเลเซอร์

การลุกลามจาก NPDR เป็น PDR

จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ตรวจพบว่ามี severe NPDR ภายใน 1 ปีมีโอกาสที่จะกลายเป็น high-risk PDR เท่ากับร้อยละ 15⁷ และถ้าหากว่าตรวจพบว่าเป็น very severe NPDR ภายใน 1 ปีมีโอกาสที่จะกลายเป็น high-risk PDR เท่ากับร้อยละ 45⁷

นอกจากนี้ ภาวะการตั้งครรภก็ยังมีผลทำให้ภาวะ DR เป็นมากขึ้นได้ในผู้ป่วยเบาหวานที่ตั้งครรภจึงจำเป็นต้องได้รับการตรวจจอประสาทตาบ่อยกว่าปกติ

การป้องกัน

การรักษาที่ดีที่สุดของ DR คือการป้องกันไม่เกิด ภาวะ DR ขึ้น

1. การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด จากการศึกษา The Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)⁸ พบว่า ในผู้ป่วยเบาหวาน IDDM ที่ได้รับการควบคุมน้ำตาลอย่างเคร่งครัด ในผู้ป่วยที่ยังไม่มี DR จะช่วยลดการเกิด DR ลงได้ร้อยละ 76 จากการติดตามการรักษาที่ 6 ปี และถ้าหากขณะที่ผู้ป่วยได้รับการ

ควบคุมน้ำตาลอย่างเคร่งครัด ตรวจพบมี mild to moderate NPDR จะช่วยลดการลุกลามได้ร้อยละ 54 โดยการควบคุมน้ำตาลอย่างเคร่งครัด ได้แก่

- 1.1 ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดก่อนและหลังมื้ออาหาร ทุกมื้อในแต่ละวัน
- 1.2 ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดที่เวลา 3 นาฬิกา สัปดาห์ละครั้ง
- 1.3 ตรวจ glycosylated hemoglobin เดือนละครั้ง
- 1.4 ผู้ป่วยต้องได้รับอินซูลินชนิดฉีดมากกว่า 3 ครั้งต่อวันหรือเป็นอินซูลินชนิดปั๊ม
- 1.5 ปริมาณของอินซูลินที่ให้จะมีการปรับตามระดับน้ำตาลในเลือดที่ตรวจพบโดยมีเป้าหมายให้ระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ
- 1.6 ผู้ป่วยต้องคุมอาหารและออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

2. การควบคุมความดันโลหิต จากการศึกษา United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)⁹ ในผู้ป่วยเบาหวานชนิด IDDM ที่มีความดันโลหิตสูงร่วมด้วย พบว่าการควบคุมระดับความดันโลหิตให้น้อยกว่า 150/85 มิลลิเมตรปรอทด้วยการใช้ยากกลุ่ม angiotensin-converting enzyme inhibitor หรือ beta blocker จะช่วยลดการลุกลามของ DR ลงถึงร้อยละ 34 และยังช่วยลดโอกาสที่จะเกิด moderate visual loss (มีการลดลงของระดับสายตา 3 แถวของ ETDRS chart) ลงร้อยละ 47 ในการติดตามการรักษา 8.4 ปี นอกจากนี้การเสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับเบาหวานและ stroke ยังลดลงด้วย

3. การควบคุมไขมัน เนื่องจากไขมันในเลือดสูงจะทำให้มีการสะสมของ hard exudates ที่จอตาและทำให้เกิดภาวะ macular edema ได้ ดังนั้นการควบคุมระดับไขมันในเลือดไม่ให้สูง น่าจะเป็นผลดีใน DR แต่ยังไม่มีความชัดเจน โดยทั่วไปจะแนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวานควรควบคุมระดับไขมันในเลือดด้วย

การตรวจตาในผู้ป่วยเบาหวาน¹⁰

จุดประสงค์เพื่อหาการเปลี่ยนแปลงที่จอตาเบาหวาน ซึ่งถือเป็นสิ่งจำเป็นมาก เนื่องจากในระยะต้น ๆ ผู้ป่วยจะไม่แสดงอาการว่าเป็น DR ทำให้ผู้ป่วยไม่ทราบและไม่ได้มาพบแพทย์เพื่อรักษา ซึ่งถ้าปล่อยไว้จนถึงขั้นตามัวมาก ก็อาจทำให้ยากแก่การรักษา

ในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานเมื่ออายุ 29 ปี หรือน้อยกว่าแนะนำให้เริ่มส่งตรวจตาหลังจากที่ได้รับการวินิจฉัยแล้ว 3-5 ปี หลังจากนั้นให้ตรวจตาอย่างน้อยปีละครั้ง ในผู้ป่วยที่ตรวจพบว่าเป็นเบาหวานเมื่ออายุ 30 ปี หรือมากกว่า แนะนำให้

ส่งตรวจตาทันทีที่ได้รับการวินิจฉัย หลังจากนั้นให้ตรวจตาอย่างน้อยปีละครั้ง

ในผู้ป่วยเบาหวานที่วางแผนว่าจะตั้งครรถ์แนะนำให้มาตรวจตาก่อนตั้งครรถ์ก่อน หลังจากนั้นให้ตรวจตาอีกครั้งในช่วง 3 เดือนแรกของการตั้งครรถ์ (ตั้งตารางที่ 1)

ในผู้ป่วยเบาหวานที่ตรวจไม่พบ DR แนะนำให้มาตรวจตาปีละครั้ง เนื่องจากร้อยละ 5-10 ของผู้ป่วยมีโอกาสที่จะเกิด DR ได้ทุก 1 ปี ในกรณีที่ตรวจพบมี DR แนะนำให้ติดตามการรักษาตามระดับความรุนแรงที่ตรวจพบ (ตั้งตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 แสดงคำแนะนำการตรวจตาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดต่าง ๆ¹⁰

กลุ่มผู้ป่วย	ตรวจตาครั้งแรก	ตรวจติดตามผล
Type 1 diabetes	ภายใน 3-5 ปีหลังจากได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวาน	ปีละ 1 ครั้ง
Type 2 diabetes	ทันทีที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวาน	ปีละ 1 ครั้ง
ผู้ป่วยเบาหวานที่ตั้งครรถ์	ทันทีที่รู้ว่ามีที่ตั้งครรถ์หรือก่อนหน้าการตั้งครรถ์	ขึ้นกับผลการตรวจ

ตารางที่ 2 แสดงลักษณะจอตาที่ผิดปกติ และคำแนะนำในการติดตามการรักษา¹⁰

ลักษณะของจอตาที่ผิดปกติ	คำแนะนำในการติดตามการรักษา
Normal or rare microaneurysms	ทุกปี
Mild NPDR	ทุก 9 เดือน
Moderate NPDR	ทุก 6 เดือน
Severe NPDR	ทุก 4 เดือน
CSME	ทุก 2-4 เดือน (ติดตามการรักษาอย่างระมัดระวัง)
PDR	ทุก 2-3 เดือน (ติดตามการรักษาอย่างระมัดระวัง)

การรักษา

1. การยิงเลเซอร์ (Laser photocoagulation) แบ่งออกเป็น

1.1 Pan retinal photocoagulation (PRP) ผู้ป่วยเบาหวานที่เป็น high risk PDR หากไม่ได้รับการยิงเลเซอร์ PRP จะมีโอกาสเกิด severe visual loss (ระดับสายตานั้นน้อยกว่า 5/200)

ที่ 2 ปี ได้ถึงร้อยละ 25-35¹¹ การยิงเลเซอร์ PRP จะช่วยลดโอกาสการเกิด severe visual loss ลงได้ถึงร้อยละ 50-60¹¹ ดังนั้นในผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นระยะ high-risk PDR จำเป็นต้องได้รับการยิงเลเซอร์ PRP ทันที นอกจากนี้การยิงเลเซอร์ PRP ยังทำให้ NV ผ่องใสและป้องกันไม่ให้เกิดการเพิ่มขึ้นของ NV ในอนาคตด้วย

ในบางครั้งเราอาจพิจารณายิงเลเซอร์ PRP ในผู้ป่วยเบาหวานที่เป็น very severe NPDR หรือ PDR ที่ยังไม่เข้าลักษณะของ high risk PDR เนื่องจากกลุ่มนี้ร้อยละ 45 ผู้ป่วยมีโอกาสเปลี่ยนเป็น high-risk PDR ได้ใน 1 ปี⁷

หลักการ คือ ใช้แสงเลเซอร์ยิงเข้าไปให้ทั่วจอตา ยกเว้นในส่วนของ macular area เพื่อเป็นการทำลายจอตาในส่วนรอบนอก เป็นการลดความต้องการใช้ออกซิเจนของจอตามีผลให้การสร้าง vasoproliferative factor ลดลง ทำให้ลดการเพิ่มขึ้นของ NV และ NV ผ่องใสด้วย

1.2 Focal laser photocoagulation เป็นการยิงเลเซอร์เฉพาะที่ตรงบริเวณ macular area ในตาที่ตรวจพบว่ามี macular edema จุดประสงค์หลักก็เพื่อทำให้จอตาบริเวณ macula ยุบวมลง โดยพบว่าในกลุ่มที่มี macular edema แบบ CSME จะช่วยลดโอกาสที่จะเกิดการสูญเสียสายตาระดับ moderate visual loss ได้ถึงร้อยละ 50⁶

2. การผ่าตัดวุ้นตา (Pars plana vitrectomy)

การรักษาด้วยวิธีผ่าตัดวุ้นตานี้ ใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยมี tractional retinal detachment ดั้งรับจตุรภาพ หรือในกรณีที่ผู้ป่วยมี vitreous hemorrhage เกิดขึ้น

สรุป

จอตาเปลี่ยนแปลงจากโรคเบาหวานเป็นภาวะที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยเบาหวาน เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานสูญเสียการมองเห็นและตาบอด ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ปัญหาทุกอย่างตกอยู่ที่สังคมสร้างผลกระทบทั้งต่อร่างกาย-จิตใจผู้ป่วย และบุคคลที่อยู่รอบข้าง การรักษาจอตาเปลี่ยนแปลงจากโรคเบาหวาน ได้แก่ การยิงเลเซอร์ หรือการผ่าตัดวุ้นตา แต่ก็เป็นการรักษาผู้ป่วยที่ปลายเหตุ และผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่มารับการรักษา มักจะอยู่ในระยะรุนแรงแล้ว

สิ่งที่สำคัญในการดูแลรักษาผู้ป่วยจอตาเปลี่ยนแปลงจากโรคเบาหวานคือ เรื่องของการวินิจฉัยแรกเริ่ม และการลดการลุกลามของตัวโรคไม่ให้เข้าสู่ระยะที่รุนแรง ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยมีการสูญเสียการมองเห็นและตาบอดได้ แพทย์ที่ดูแล

ผู้ป่วยเบาหวานควรส่งผู้ป่วยมาตรวจตาเมื่อมีข้อบ่งชี้ และแนะนำผู้ป่วยในเรื่องการควบคุมเบาหวาน ภาวะความดันโลหิตสูง ภาวะไขมันในเลือดสูง ให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ รวมทั้งการออกกำลังกายจะสามารถช่วยลดการลุกลามของโรคได้

เอกสารอ้างอิง

1. Klein R, Klein BE, Moss SE, Magli YL, Brothers RJ, Meurer SM, et al. The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy. II. Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is less than 30 years. *Arch Ophthalmol* 1984;102:520-6.
2. Klein R, Klein BE, Moss SE, Magli YL, Brothers RJ, Meurer SM, et al. The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy. III. Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is 30 or more years. *Arch Ophthalmol* 1984;102:527-32.
3. Klein R, Klein BE, Moss SE, Magli YL, Brothers RJ, Meurer SM, et al. The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy. XVII. The 14-year incidence and progression of diabetic retinopathy and associated risk factors in type 1 diabetes. *Ophthalmology* 1998; 105:1801-15.
4. Jack J Kanski. *Clinical Ophthalmology*. 4th ed. Oxford: Butterworth-Heinemann; 1999;465-80.
5. Wilkinson CP, Ferris FL, Klein RE, Lee PP, Agardh CD, Davis M, et al. Proposed international clinical diabetic retinopathy and diabetic macular edema disease severity scales. *Ophthalmology* 2003;110:1677-82.
6. Photocoagulation for diabetic macular edema. Early treatment diabetic retinopathy study report number 1. Early treatment diabetic retinopathy study research group. *Arch Ophthalmol* 1985;103:1796-806.
7. Early photocoagulation for diabetic retinopathy. ETDRS report number 9. Early treatment diabetic retinopathy study research group. *Ophthalmology* 1991;98:766-85.
8. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications

- in insulin-dependent diabetes mellitus. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. N Engl J Med 1993;329:977-86.
9. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. UK Prospective Diabetes Study Group. BMJ 1998;317:703-13.
10. Preferred Practice Patterns Committee, Retina Panel. Diabetic Retinopathy. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 1998.
11. Indications for photocoagulation treatment of diabetic retinopathy: diabetic retinopathy study report no. 14. The Diabetic Retinopathy Study Research Group. Int Ophthalmol Clin 1987;27:239-53.