

ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยวินิจฉัย โรคเบาหวานขึ้นจอประสาทตา

(Computer Aided Diagnosis for Diabetic Retinopathy)

(Page 1)



เบาหวานขึ้นจอประสาทตาคืออะไร

เบาหวานขึ้นจอประสาทตา คืออาการที่ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีโรคแทรกซ้อนคือเกิดการเปลี่ยนแปลงที่จอประสาทตา (Diabetic Retinopathy) โดยจะพบมีหลอดเลือดโป่งพอง (Microaneurysms) เลือดออกที่จอประสาทตา (Hemorrhages) มีไขมันในชั้นประสาทตา (Hard exudates) และถ้าทิ้งไว้จะเกิดเส้นเลือดใหม่ที่ผิดปกติ และเกิดพังคืดทำให้จอประสาทตาลอกและตาบอดได้

ปัญหา

- ผู้ป่วยไม่รู้ถึงการเปลี่ยนแปลงของจอประสาทตาในระยะเริ่มแรกอันเนื่องมาจากเบาหวาน เพราะไม่มีอาการใด ๆ ปรากฏ
- ในพื้นที่ที่ห่างไกล ความเจริญไปถึงไม่ถึง ผู้ป่วยขาดการได้รับการดูแลจากแพทย์และผู้เชี่ยวชาญ
- ผู้เชี่ยวชาญที่สามารถทำการวินิจฉัยคัดกรองผู้ป่วยที่มีการเปลี่ยนแปลงของจอประสาทตา มีไม่เพียงพอกับจำนวนผู้ป่วย

การคัดกรองจอประสาทตาเปลี่ยนแปลงจากโรคเบาหวาน

การเปลี่ยนแปลงจอประสาทตาในระยะเริ่มแรกอันเนื่องมาจากเบาหวาน จะไม่มีอาการใด ๆ ปรากฏ ดังนั้นการคัดกรองผู้ป่วยที่มีการเปลี่ยนแปลงของจอประสาทตาโดยผู้เชี่ยวชาญ จึงมีความจำเป็น



วัตถุประสงค์ : เพื่อวินิจฉัยภาวะจอประสาทตาเปลี่ยนแปลงจากโรคเบาหวาน (diabetic retinopathy) จากภาพถ่ายดิจิทัล โดยใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานที่เริ่มมี diabetic retinopathy ซึ่งจะเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการมาตรวจกับจักษุแพทย์ และเป็นการลดอัตราการเกิดตาบอดเนื่องจากทราบการวินิจฉัยได้ตั้งแต่แรกเริ่ม

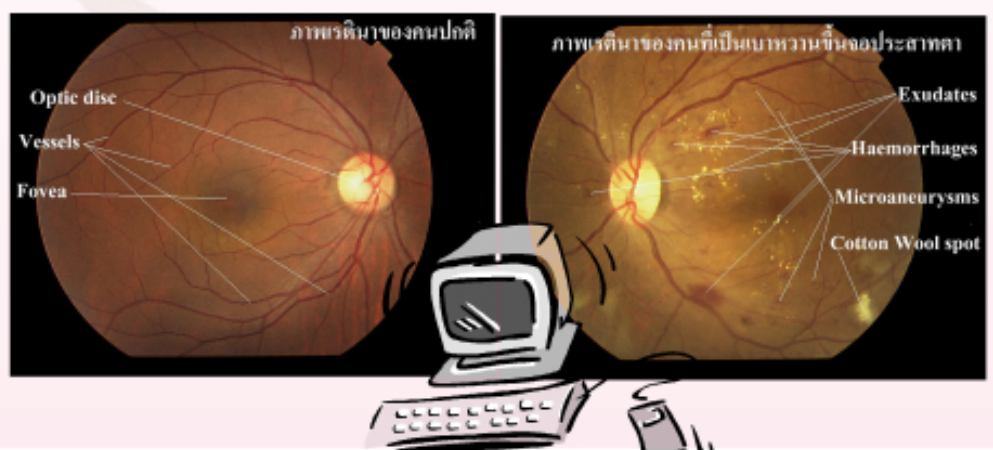


ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรม

Pre-Screening for Diabetic Retinopathy

- 1 พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พิจารณาหาความแตกต่างระหว่างภาพจอประสาทตาที่ปกติ และผิดปกติอันเนื่องมาจากเบาหวาน
- 2 นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 1 มาวิเคราะห์เพื่อศึกษาความน่าจะเป็นว่า จอประสาทตามีการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากเบาหวาน และทดสอบกับภาพจอประสาทตาจำนวนมาก ทั้งที่ปกติ และผิดปกติ เพื่อใช้หาตัวแปรที่เหมาะสม

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ พิจารณาหาความแตกต่างระหว่างภาพจอประสาทตาที่ปกติ และ ผิดปกติอันเนื่องมาจากเบาหวาน



ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยวินิจฉัย โรคเบาหวานขึ้นจอประสาทตา

(Computer Aided Diagnosis for Diabetic Retinopathy)

(Page 2)



Diagnosis

R E S U L T S

