

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus: DM) เป็นโรคเรื้อรังที่เกิดจากตับอ่อนไม่สามารถสร้างฮอร์โมนอินซูลินได้เพียงพอ และหรือร่างกายไม่ตอบสนองต่ออินซูลินได้ตามปกติ ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น และมีความผิดปกติทางเมตาบอลิซึมอื่นๆ จากข้อมูลรายงานขององค์การอนามัยโลก ได้ประมาณว่าใน ปี 2543 ผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกจะมีมากกว่า 171 ล้านคนและมีความเป็นไปได้ว่าจะเพิ่มขึ้น 366 ล้านคนในปี พ.ศ. 2573 และจะมีผู้เสียชีวิตจากโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 20 ในอีก 10 ปีข้างหน้า (ปี พ.ศ. 2559) หากไม่ดำเนินการที่เหมาะสมและจริงจัง (World Health Organization, 2008) โดยที่ประมาณร้อยละ 50 ไม่รู้ว่าตนเองเป็นเบาหวาน เกือบร้อยละ 80 ของการเสียชีวิตโรคเบาหวานเกิดขึ้นในประเทศที่มีรายได้ต่ำและรายได้ปานกลาง โรคเบาหวานพบได้ทุกเพศทุกวัยและทุกอายุ แต่จะพบมากในคนที่มีอายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไป สำหรับสหพันธ์เบาหวานนานาชาติ คาดว่าทั่วโลกมีผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 246 ล้านคน และ ในปี พ.ศ. 2568 จะเพิ่มขึ้นถึง 380 ล้านคน ซึ่งทุกๆ 10 วินาที มีคนเป็นโรคเบาหวานเพิ่มขึ้น 2 คน และเกิดภาวะแทรกซ้อนของเบาหวานเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว (International Diabetes Federation, 2009)

สำหรับประเทศไทย โรคเบาหวานยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ มีแนวโน้มมากขึ้นเช่นเดียวกับทั่วโลก โดยองค์การอนามัยโลก ได้คาดการณ์ว่าประเทศไทยจะมีผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นเป็น 2.7 ล้านคนในปี พ.ศ. 2573 และจากข้อมูลสำนักนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข พบว่ามีผู้เสียชีวิตด้วยโรคเบาหวานในปี 2551 ประมาณ 7,725 คน หรือประมาณวันละ 21 คน และพบอัตราผู้ป่วยในด้วยโรคเบาหวาน เพิ่มขึ้นจาก 148.7 ต่อแสนประชากร ในปี พ.ศ. 2540 เป็น 675.74 ต่อแสนประชากร ในปี 2551 สาเหตุการตายของผู้ป่วยเบาหวาน เกิดจากการมีภาวะแทรกซ้อน โดยภาวะแทรกซ้อนสูงเป็นอันดับแรกคือ ภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดแดง พบร้อยละ 14.81 รองมาภาวะแทรกซ้อนทางไต ร้อยละ 14.55 ภาวะแทรกซ้อนทางตา ร้อยละ 7.85 ภาวะแทรกซ้อนระบบประสาท ร้อยละ 3.70 และภาวะแทรกซ้อนที่ต้องตัดอวัยวะ คิดเป็นร้อยละ 0.66 (สำนักควบคุมโรคไม่ติดต่อ, 2553)เมื่อต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล การรักษาโรคเบาหวานที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนจะเสียค่าใช้จ่ายเป็น 2.5 เท่าของคนทั่วไปที่เจ็บป่วย ส่วนโรคเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนจะเสียค่าใช้จ่ายเป็น 3 เท่าของโรคเบาหวานที่ไม่มีโรคแทรกซ้อน (สมจิตร แซ่จิ่ง, 2547) แม้ว่าปัจจุบันวิธีการรักษาโรคเบาหวานจะพัฒนามากขึ้น แต่กลับพบว่าผู้ป่วย

ส่วนใหญ่ไม่สามารถควบคุมภาวะเมตะบอลิกได้ จึงมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง (ศศิธร พินิจผล และ พงษ์อมร บุญนาค, 2549)

สำหรับเบาหวานเข้าจอประสาทตา (Diabetic Retinopathy, DR) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่เป็นสาเหตุสำคัญที่นำไปสู่ภาวะตาบอด และในระยะยาวก่อให้เกิดผลเสียต่อหลอดเลือดขนาดเล็กที่ตา โดยพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นเบาหวานนานกว่า 15 ปี จะมีภาวะตาบอดประมาณร้อยละ 2 มีปัญหาสายตาดูไกลร้อยละ 10 แต่ถ้าตรวจจอประสาทตาอย่างละเอียด พบว่ามีจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวานได้ถึง ร้อยละ 32 (Nitiyanant W, Chandraprasert S, Puavilai G, Tandhanand, 2001) จากการศึกษาของ The Wisconsin Epidemiological Study of Diabetic Retinopathy (WESDR) พบว่าในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 ซึ่งเป็นมานานกว่า 20-24 ปี จะพบตาบอดได้ ร้อยละ 7 (Klein R, Klein BEK, Moss SE, et al., 1995) การที่ผู้ป่วยเบาหวานสูญเสียสายตานั้น เกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ ทั้งการบดบังขัดขวางทางเดินของแสงที่เข้าสู่ภายในลูกตาเนื่องจากต้อกระจก หรือมีเลือดออกในวุ้นตา (vitreous) หรือจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน (diabetic retinopathy:DR)ซึ่งเรียกกันทั่วไปว่าเบาหวานขึ้นตา หรือจากเส้นประสาทตาผิดปกติ (optic neuropathy) อย่างไรก็ตามหนึ่งหรือร่วมกันก็ได้ โดยที่ DR จะเป็นสาเหตุหลักที่พบบ่อยที่สุดในการทำให้ผู้ป่วยเบาหวานสูญเสียสายตา (สำนักพัฒนาวิชาการแพทย์, 2548) นอกจากนี้ยังพบว่าเบาหวานเข้าจอประสาทตามีโอกาสตาบอดมากกว่าผู้ไม่เป็นเบาหวานเกือบ 30 เท่า (Flynn HW, Smiddy WE, 1998) โดยมีรายงานความชุกของภาวะของเบาหวานเข้าจอประสาทตาร้อยละ 27.25

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตาได้แก่ ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน (สมใจ แซ่เตีย, 2549) ภาวะที่ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงโดยส่วนใหญ่จะพบว่ามีระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA<sub>1c</sub>) มากกว่าร้อยละ 7 เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะจอประสาทตาเสื่อม (ดวงพร เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์, 2550) ปัจจัยที่มีความเสี่ยงต่อการเป็นเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ได้แก่ น้ำหนักตัว ระยะเวลาป่วยเป็นเบาหวาน ระดับน้ำตาลในเลือด การเป็นโรคความดันโลหิตโลหิตสูงร่วมด้วย และมีภาวะ Dyslipdemia (กนกวรรณ เตชะพิเชฐวนิช, 2552) โดยผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานนาน ๆ หลาก ๆ ปี เส้นเลือดฝอยทั่วร่างกายจะเกิดการเปลี่ยนแปลง ในส่วนของตาจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ผนังของหลอดเลือดในจอประสาทตา ทำให้เกิดมีการผิดปกติ คือ มีเม็ดเลือด มีน้ำเหลือง และไขมัน ซึมออกมาในจอประสาทตา ทำให้เกิดจอประสาทตาบวม ขาดออกซิเจน และเมื่อเป็นเช่นนี้นาน ๆ เข้า จะทำให้เกิด เส้นเลือดงอกขึ้นใหม่ เกิดเลือดออก ทำให้น้ำวุ้นภายในลูกตาขุ่นมัว จอประสาทตาตลอก และท้ายสุดทำให้ตาบอด (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2551 )

จังหวัดเพชรบูรณ์ มีผู้ป่วยเบาหวานเข้ามารับการรักษาในสถานบริการกระทรวงสาธารณสุขในพื้นที่ ระหว่างปี 2550 ถึง ปี 2552 มีอัตราป่วยคิดเป็นร้อยละ 2.08, 2.29 และ 2.93 ตามลำดับ

และพบอัตราการตาย ในปี 2552 เท่ากับ 11.91 ต่อแสนประชากร (กลุ่มงาน โรคไม่ติดต่อ และอาชีวเวชกรรม สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเพชรบูรณ์, 2553) ซึ่งผู้ป่วยส่วนใหญ่จะอาศัยในเขตพื้นที่อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ สำหรับสถานการณ์ความชุกโรคเบาหวาน อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ ระหว่างปี พ.ศ. 2550 ถึง ปี พ.ศ. 2552 พบอัตราป่วยร้อยละ 1.96 2.77 และ 2.98 ตามลำดับ สำหรับปี พ.ศ. 2553 พบผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 6,451 ราย มีภาวะแทรกซ้อนเป็นจำนวน 1,105 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.6 โดยมีภาวะแทรกซ้อนทางตา มากที่สุดร้อยละ 5.12 ภาวะแทรกซ้อนร้อยละ 3.99 ภาวะแทรกซ้อนหลายอย่าง ร้อยละ 2.96 ภาวะแทรกซ้อนทางไตร้อยละ 2.59 ภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดแดง ร้อยละ 1.34 และภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท 74 ราย ร้อยละ 1.15 (กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลเพชรบูรณ์, 2553)

จากสถานการณ์ที่พบว่าภาวะจอประสาทตาเสื่อม เพิ่มจำนวนสูงขึ้น ของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ และเป็นปัญหาของโรงพยาบาลเนื่องจากค่าใช้จ่ายในการดูแลที่สูงและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ตลอดทั้งตัวผู้ป่วยเองที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการมาพบแพทย์ตามนัด และบางรายต้องสูญเสียการมองเห็น ซึ่งเป็นส่วนสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวันของผู้ป่วย ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบในการป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ จึงได้ศึกษาหาปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่อภาวะจอประสาทตาเสื่อม ของผู้ป่วยเบาหวาน ที่ขึ้นทะเบียนและรับการรักษาในโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ และเป็นแนวทางนำไปประยุกต์ เพื่อส่งเสริมและป้องกันการเกิดภาวะจอประสาทตาเสื่อมจากโรคเบาหวานที่เพิ่มขึ้น อันอาจนำไปสู่ภาวะตาบอด และเพื่อนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการบริหารจัดการ การให้บริการ ควบคุม ดูแลรักษาโรคเบาหวาน โดยมุ่งหมายให้การดูแลรักษาเบาหวานมีคุณภาพและประสิทธิผลที่ดี สามารถลดปัญหาต่างๆ ที่เกิดต่อไป

## 2. คำถามงานวิจัย

ปัจจัยทางเมตาบอลิก มีผลต่อภาวะจอประสาทตาเสื่อม ของผู้ป่วยเบาหวานหรือไม่ อย่างไร

## 3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

### 3.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างปัจจัยทางเมตาบอลิก กับภาวะจอประสาทตาเสื่อม ของผู้ป่วยเบาหวาน

### 3.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

3.2.1 เพื่อประเมินระดับความผิดปกติ ทางจอประสาทตา ของผู้ป่วยเบาหวาน

3.2.2 เพื่อประเมินปัจจัยทางเมตะบอลิกในด้านไขมันในเลือด น้ำตาลในเลือด ตรีเอตินินในเลือด ความดันโลหิต และดัชนีมวลกาย ของผู้ป่วยเบาหวาน

3.2.3 เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล และปัจจัยทางเมตะบอลิก กับภาวะจอประสาทตาเสื่อม ของผู้ป่วยเบาหวาน

3.2.4 เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยทางเมตะบอลิก ที่มีผลต่อภาวะจอประสาทตาเสื่อม ของผู้ป่วยเบาหวาน

#### 4. สมมุติฐานของการวิจัย

4.1 ปัจจัยทางเมตะบอลิก มีความสัมพันธ์กับภาวะจอประสาทตาเสื่อม ของผู้ป่วยเบาหวาน

4.2 คุณลักษณะส่วนบุคคล มีความสัมพันธ์กับภาวะจอประสาทตาเสื่อม ของผู้ป่วยเบาหวาน

#### 5. ขอบเขตการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาข้อมูลในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีที่อยู่อาศัยในเขตอำเภอเมืองเพชรบูรณ์ และได้รับการตรวจคัดกรองภาวะจอประสาทตาเสื่อม ในโครงการคัดกรองตาบอดจากเบาหวานเฉลิมพระเกียรติ ในช่วงปี 2553 โดยจักษุแพทย์หรือพยาบาลที่ผ่านการอบรม การตรวจจอประสาทตาประจำแผนกจักษุ ดำเนินการเก็บข้อมูลประวัติการเจ็บป่วย และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ จากเวชระเบียนผู้ป่วย ย้อนหลัง 6 เดือน โดยใช้ข้อมูลครั้งสุดท้ายก่อนการได้ตรวจความผิดปกติทางจอประสาทตา เก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือน มีนาคม พ.ศ. 2554

#### 6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 ผู้ป่วยเบาหวาน ที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจค้นหาภาวะจอประสาทตาเสื่อมโดยจักษุแพทย์หรือพยาบาลที่ผ่านการอบรมการตรวจจอประสาทตาประจำแผนกจักษุ โดยการวัดระดับการมองเห็น วัดความดันตา และ Direct ophthalmoscopy เครื่องถ่ายภาพจอประสาทตา (Fundus camera) ซึ่งแบ่งความผิดปกติ Diabetic retinopathy เป็น 5 ระดับ (พยาธิวิทยาสภาพที่จอตาจากเบาหวาน, 2008)

6.2.1 Non diabetic retinopathy (No DR) เป็นระยะที่ยังไม่พบพยาธิสภาพของ DR

6.2.2 Nonproliferative diabetic retinopathy (Mild NPDR) พบการโป่งพองของหลอดเลือดฝอย (microaneurysm) เกิดจากผนังหลอดเลือดฝอยบางลงและโป่งพอง เห็นเป็นจุดแดงเล็กๆที่จอประสาทตา

6.2.3 Moderate nonproliferative diabetic retinopathy (Moderate NPDR) พบพยาธิสภาพมากกว่า Mild NPDR แต่น้อยกว่า Severe NPDR (มีไขมันในเลือดที่รั่วออกมาจากหลอดเลือด hard exudate)

6.2.4 Severe nonproliferative diabetic retinopathy (Severe NPDR) มีหลอดเลือดผิดปกติในชั้นจอประสาทตา (intraretinal microvascular abnormalities หรือ IRMA) และหลอดเลือดค้ำโป่งพอง หรือ โคนเป็นวง (venous beading, venous loop)

6.2.5 Proliferative Diabetic Retinopathy (PDR) พบเส้นเลือดผิดปกติงอกใหม่ (Neovascularization: NV) และอาจพบเลือดออกบนจอตา หรือเลือดออกในน้ำวุ้นตา (Vitreous hemorrhage)

6.2 ปัจจัยทางเมตาบอลิก (Metabolic factors) หมายถึง กลุ่มปัจจัยเสี่ยง ต่อการเกิดภาวะจอประสาทตาเสื่อม ในผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ ภาวะอ้วน ภาวะไขมันในเลือดสูง ครีเอตินินในเลือดสูง ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง และภาวะความดันโลหิตสูง

6.3 ภาวะโภชนาการเกิน หรือ โรคอ้วน (obesity) ใช้เทียบตามดัชนีมวลกาย (BMI) หมายถึง ผู้ป่วยมีค่าดัชนีมวลกาย (BMI) มากกว่าหรือเท่ากับ  $25 \text{ Kg/m}^2$  ขึ้นไป

6.4 ภาวะไขมันในเลือดสูง (Dyslipidemia) หมายถึงผู้ป่วยเบาหวานที่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบคอเลสเตอรอลในเลือด มากกว่าหรือเท่ากับ 200 มก./ดล. ระดับไตรกรีเซอไรด์ (TG) มากกว่าหรือเท่ากับ 150 มก./ดล. ระดับ HDL-cholesterol (HDL-C) เพศชาย น้อยกว่า 40 มก./ดล. ในเพศหญิงน้อยกว่า 50 มก./ดล. ระดับ LDL-cholesterol (LDL-C) มากกว่าหรือเท่ากับ 100 มก./ดล.

6.5 ภาวะความดันโลหิตสูง หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานที่มีค่าความดันโลหิตในเลือดขณะที่หัวใจบีบตัว (ความดันโลหิตซิสโตลิก) มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 140 มม.ปรอท และความดันโลหิตในเลือดขณะที่หัวใจคลายตัว (ความดันโลหิตไดแอสโตลิก) มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 90 มม.ปรอท

6.6 ระดับน้ำตาลในเลือดสูง หมายถึงผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับกลูโคสในเลือดสะสม  $\text{HbA}_{1c}$  มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 7

## 7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 เป็นแนวทางในการพัฒนาการดำเนินงานป้องกันภาวะจอประสาทตาเสื่อม ของผู้ป่วยเบาหวานให้เหมาะสม เพื่อลดอัตราการตาบอด จากภาวะจอประสาทตาเสื่อม ของผู้ป่วยเบาหวาน

7.2 เป็นข้อมูลพื้นฐานแก่ผู้วิจัยและผู้สนใจนำไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม เพื่อหารูปแบบในการป้องกันภาวะจอประสาทตาเสื่อม ของผู้ป่วยเบาหวานที่เหมาะสม