

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การศึกษาปัจจัยทางเมตะบอลิก กับภาวะจอประสาทตาเสื่อม ของผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการตรวจจอประสาทตา แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม (Non diabetic retinopathy: No DR) และกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม (Diabetic retinopathy: DR) ผลการวิจัย และอภิปรายผล ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลความผิดปกติทางตา ของผู้ป่วยเบาหวาน
2. ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล และปัจจัยทางเมตะบอลิก เทียบกับการมีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ของกลุ่มตัวอย่าง
3. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล และปัจจัยทางเมตะบอลิกกับภาวะจอประสาทตาเสื่อม ของกลุ่มตัวอย่าง
4. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ของกลุ่มตัวอย่าง

#### 1. ผลการศึกษา

##### 1.1 ความผิดปกติทางจอประสาทตาของผู้ป่วยเบาหวาน

###### 1.1.1 ความผิดปกติทางตาของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการคัดกรอง

จากการตรวจคัดกรองความผิดปกติทางจอประสาทตาของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการคัดกรอง 1,715 ราย พบว่ามีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ร้อยละ 28.3 โดยมีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ส่วนใหญ่อยู่ในระยะแรก ร้อยละ 21.8 มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ที่ระยะปานกลาง ระยะรุนแรง และระยะรุนแรงมาก ร้อยละ 3.6, 0.8 และ 2.0 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ระดับความผิดปกติทางจอประสาทตา ของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการคัดกรอง

ระดับความผิดปกติทางจอประสาทตา	จำนวน (n=1,715)	ร้อยละ
ไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม Non Diabetic retinopathy	1,230	71.7
ระยะแรก (Mild NPDR)	374	21.8
ระยะปานกลาง (Moderate NPDR)	62	3.6
ระยะรุนแรง (Severe NPDR)	14	0.8
ระยะรุนแรงมาก (PDR)	35	2.0

#### 1.1.2 ความผิดปกติทางจอประสาทตา ของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม (DR) จำนวน 132 รายส่วนใหญ่จะมีความผิดปกติทางจอประสาทตาเสื่อมระยะแรก ร้อยละ 77.3 มีภาวะจอประสาทตาเสื่อมระยะปานกลาง ร้อยละ 12.1 ระยะรุนแรงมาก ร้อยละ 9.1 และมีระยะรุนแรง ร้อยละ 1.5 รายละเอียดดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ระดับความผิดปกติทางจอประสาทตาของกลุ่มตัวอย่าง

ระดับความผิดปกติทางจอประสาทตา	จำนวน(n = 132)	ร้อยละ
ระยะแรก (mild NPDR)	102	77.3
ระยะปานกลาง (moderate NPDR)	16	12.1
ระยะรุนแรง severe (NPDR)	2	1.5
ระยะรุนแรงมาก (PDR)	12	9.1

#### 1.2 ภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวานของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม จำนวน 132 ราย มีภาวะจอประสาทตาเสื่อมอย่างเฉียบ ร้อยละ 60.6 ส่วนกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม จำนวน 132 รายไม่มีภาวะแทรกซ้อน ร้อยละ 75.0 รองลงมา มีภาวะแทรกซ้อนทางไตและภาวะแทรกซ้อนหลายอย่าง ร้อยละ 8.3 และ 7.5 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ภาวะแทรกซ้อนด้านต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะภาวะแทรกซ้อน	No DR (n = 132)		DR (n = 132)	
ไม่มีภาวะแทรกซ้อน	99	75.0	0	0.0
ภาวะแทรกซ้อนทางจอประสาทตา	0	0.0	80	60.6
ภาวะแทรกซ้อนหลายอย่าง	10	7.5	52	39.4
ภาวะแทรกซ้อนทางไต	11	8.3	0	0.0
ภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดแดง	0	0.0	0	0.0
ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท	6	4.5	0	0.0
ภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ	6	4.5	0	0.0

ภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ได้แก่ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ, ภาวะหมดสติจากน้ำตาลในเลือดสูง, ภาวะหมดสติจากน้ำตาลในเลือดสูง และมีกรดคีโตนคั่ง

### 1.3 ลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการศึกษาพบว่า ทั้งกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ประมาณสามในสี่ เป็นเพศหญิง และทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 44.7 และ 53.0 ตามลำดับ รองลงมาคืออายุ 50-59 ปี พบร้อยละ 40.1 และ 28.8 ตามลำดับ ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 45.4 และ 37.1 ตามลำดับ รองลงมาเป็นอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 28.0 และ 35.6 ตามลำดับ ส่วนระยะเวลาป่วยเป็นเบาหวาน พบว่า กลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม พบมากในระยะเวลาป่วยเป็นเบาหวาน 6-10 ปี ร้อยละ 43.2 และ 47.7 ตามลำดับ ส่วนระยะเวลาป่วยเป็นเบาหวานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป พบร้อยละ 35.6 และ 14.4 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะส่วนบุคคล	No DR (n = 132)		DR (n = 132)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	33	25.0	31	23.5
หญิง	99	75.0	101	76.5
อายุ(ปี)				
น้อยกว่า 40	2	1.5	4	3.0
40-49	22	16.7	16	12.1
50-59	38	28.8	53	40.1
มากกว่า 60	70	53.0	59	44.7
อาชีพ				
เกษตรกร	49	37.1	60	45.4
รับจ้าง	47	35.6	37	28.0
ไม่มีอาชีพ / ผู้สูงอายุ	16	12.1	16	12.1
ค้าขาย	9	6.8	14	10.6
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	10	7.6	5	3.8
งานบ้าน	1	0.8	0	0.0
ระยะเวลาป่วยเป็นโรคเบาหวาน (ปี)				
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5	50	37.9	28	21.2
6-10	63	47.7	57	43.2
มากกว่า 10	19	14.4	47	35.6

#### 1.4 ปัจจัยทางเมตะบอลิกของกลุ่มตัวอย่าง

##### 1.4.1 ระดับน้ำตาลในเลือด ของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ส่วนใหญ่มีระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA<sub>1c</sub>) อยู่ในเกณฑ์ปกติ (น้อยกว่าร้อยละ 7) ร้อยละ 43.2 และ 58.3 ตามลำดับ และกลุ่มที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มี HbA<sub>1c</sub> อยู่ที่ระดับร้อยละ 7-8, ที่ระดับร้อยละ 8.1-9 และระดับมากกว่าร้อยละ 9 มีร้อยละ 29.5, 12.9 และ 14.4 ตามลำดับ โดยกลุ่มที่ไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม

มีผู้ป่วยที่มี HbA<sub>1c</sub> ที่ระดับ 7-8, ระดับ 8.1-9 และมากกว่า 9 ร้อยละ 25.8 , 9.8 และร้อยละ 6.1 ตามลำดับ ส่วนระดับน้ำตาลในเลือด (FPG) พบว่ากลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่เหมาะสม ร้อยละ 45.5 และ 44.7 ตามลำดับ มี FPG ในเลือดอยู่ในระดับสูง (FPG  $\geq$  140 มก./ค.ล.) ร้อยละ 40.9 และ 35.6 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ระดับน้ำตาลในเลือด ของกลุ่มตัวอย่าง

ระดับน้ำตาลในเลือด	NO DR (n = 132)		DR(n = 132)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
น้ำตาลในเลือดสะสม (HbA <sub>1c</sub> )				
ปกติ (< 7 %)	77	58.3	57	43.2
7-8 %	34	25.8	39	29.5
8.1-9 %	13	9.8	17	12.9
มากกว่า 9%	8	6.1	19	14.4
ระดับน้ำตาลในเลือด (FPG )				
เหมาะสม (< 120 มก./ค.ล.)	59	44.7	60	45.5
ค่อนข้างสูง (120-139 มก./ค.ล.)	26	19.7	18	13.6
สูง (140-179 มก./ค.ล.)	32	24.2	29	22.0
สูงมาก ( $\geq$ 180 มก./ค.ล.)	15	11.4	25	18.9

#### 1.4.2 ระดับไขมันในเลือด ของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มีไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ที่ระดับค่อนข้างสูง ร้อยละ 14.4 และ 18.2 ตามลำดับ และไตรกลีเซอไรด์ในเลือด อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 22.0 และ 18.9 ตามลำดับ แต่ไม่พบผู้ป่วยที่มีไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ระดับที่สูงมาก (TG  $\geq$  500 มก./ค.ล.) ด้าน เอชดีแอลในเลือด (HDL) ทั้งกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ส่วนใหญ่จะมี HDL ในเลือดอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 76.6 และ 72.6 ส่วน แอลดีแอลในเลือด (LDL) ทั้งกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มี LDL ในเลือด ที่ระดับค่อนข้างสูง ร้อยละ 13.6 และ 14.4 ตามลำดับ และ LDL ในเลือด ที่ระดับสูงและสูงมาก ร้อยละ 7.8 และ 5.3 ตามลำดับ สำหรับ คอเลสเตอรอลในเลือด ทั้งกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม พบว่ามีคอเลสเตอรอลใน

เลือด ที่ระดับก่อนข้างสูง ร้อยละ 26.6 และ 23.9 ตามลำดับ และที่ระดับสูง ร้อยละ 13.8 และ 9.4 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ไขมันในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง

ไขมันในเลือด	NO DR (n = 132)		DR (n = 132)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด (TG)				
เหมาะสม (< 150 มก./ดล.)	83	62.9	84	63.6
ก่อนข้างสูง ( 150 – 199 มก./ดล.)	24	18.2	19	14.4
สูง ( 200 – 499 มก./ดล.)	25	18.9	29	22.0
สูงมาก (≥ 500 มก./ดล.)	0	0	0	0
ระดับ HDL ในเลือด (n=190)				
ต่ำ (ชาย < 40 , หญิง < 50 มก./ดล.)	82	72.6	59	76.6
ปานกลาง ( ชาย 40-59 ,หญิง 50-59 มก./ดล.)	26	23.0	14	18.2
สูง (≥ 60 มก./ดล.)	5	4.4	4	5.2
ระดับ LDL ในเลือด				
เหมาะสม (< 100 มก./ดล.)	61	46.2	58	43.9
ยอมรับได้ (100 – 129 มก./ดล.)	45	34.1	47	35.7
ก่อนข้างสูง (130 – 159 มก./ดล.)	19	14.4	18	13.6
สูง (160 – 189 มก./ดล.)	5	4.5	7	5.3
สูงมาก (≥ 190 มก./ดล.)	2	0.8	2	1.5
ระดับ คอเลสเตอรอลในเลือด (n=211)				
เหมาะสม <200 มก./ดล.	78	66.7	56	59.6
ก่อนข้างสูง (200 – 239 มก./ดล.)	28	23.9	25	26.6
สูง (≥ 240 มก./ดล.)	11	9.4	13	13.8

#### 1.4.3 ภาวะความดันโลหิตของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ทั้งกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มีภาวะความดันโลหิตสูง จากความดันซิสโตลิก ที่ ≥140 มม.ปรอท ร้อยละ 52.3 และร้อยละ 54.6 ตามลำดับ โดย

จำนวนนี้มี ความดันโลหิตซิสโตลิกสูงมาก ร้อยละ 9.8 และ 10.6 ตามลำดับ ด้านความดันไดแอสโตลิก ทั้งกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มีความดันไดแอสโตลิกสูงที่  $\geq 90$  มม.ปรอท ร้อยละ 22.7 และร้อยละ 17.4 ตามลำดับ ในจำนวนนี้มี ความดันไดแอสโตลิกสูงมาก ร้อยละ 4.6 และ 5.3 ตามลำดับรายละเอียดแสดงในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ความดันโลหิตของกลุ่มตัวอย่าง

ความดันโลหิต	NO DR (n = 132)		DR (n = 132)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ความดันซิสโตลิก (BP_s)				
ปกติ (< 120 มม.ปรอท)	22	16.7	21	15.9
สูงเล็กน้อย (120-139 มม.ปรอท)	38	28.8	42	31.8
สูงปานกลาง (140-159 มม.ปรอท)	59	44.7	55	41.7
สูงมาก $\geq 160$ มม.ปรอท)	13	9.9	14	10.6
ความดันไดแอสโตลิก (BP_d)				
ปกติ < 80 มม.ปรอท	69	52.3	81	61.4
สูงเล็กน้อย (80-89 มม.ปรอท)	40	30.3	21	15.9
สูงปานกลาง (90-99 มม.ปรอท)	17	12.9	23	17.4
สูงมาก ( $\geq 100$ มม.ปรอท)	6	4.5	7	5.3

#### 1.4.4 ภาวะโภชนาการ ของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ส่วนใหญ่มีดัชนีมวลกาย ในระดับ อ้วน และอ้วนมาก ร้อยละ 57.6 และน้ำหนักเกิน ร้อยละ 18.2 ส่วนกลุ่มที่ไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มีภาวะอ้วนและอ้วนมาก ร้อยละ 62.9 และมีน้ำหนักเกิน ร้อยละ 23.5 รายละเอียดแสดงใน ตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ภาวะโภชนาการของกลุ่มตัวอย่าง

ดัชนีมวลกาย	NO DR (n = 132)		DR (n = 132)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ปกติ ( $\leq 22.9$ กก./ม <sup>2</sup> )	18	13.6	32	24.2
น้ำหนักเกิน (23-24.9 กก./ม <sup>2</sup> )	31	23.5	24	18.2
อ้วน (25-29.9 กก./ม <sup>2</sup> )	53	40.2	49	37.1
อ้วนมาก ( $\geq 30$ กก./ม <sup>2</sup> )	30	22.7	27	20.5

#### 1.4.5 ระดับครีเอตินินในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง

ด้านภาวะไตเสื่อม โดยดูจากค่าครีเอตินิน (creatinine) ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มีระดับ ครีเอตินินในเลือด ระดับสูง ร้อยละ 20.5 ซึ่งสูงกว่า กลุ่มที่ไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ที่มีระดับ ครีเอตินินในเลือด ระดับสูง เพียงร้อยละ 14.4 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 17

ตารางที่ 17 ระดับครีเอตินินในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง

ครีเอตินินในเลือด	No DR (n = 132)		DR (n = 132)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับCreatinine (n =264)				
ปกติ ชาย $\leq 1.5$ , หญิง $\leq 1.4$ มก./ดล.)	113	85.6	105	79.5
สูง (ชาย $> 1.5$ , หญิง $> 1.4$ มก./ดล.)	19	14.4	27	20.5

### 1.5 ความสัมพันธ์ปัจจัยด้านต่างๆกับภาวะจอประสาทตาเสื่อมของกลุ่มตัวอย่าง

1.5.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล ปัจจัยทางเมตาบอลิก กับภาวะจอประสาทตาเสื่อม

ผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่เป็นข้อมูลต่อเนื่อง พบว่ามีเพียงสองปัจจัยเท่านั้นที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ระยะเวลาป่วยเป็นโรคเบาหวาน (p-value 0.001) และน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA<sub>1c</sub>)

(p-value 0.036) ส่วนค่าเฉลี่ยปัจจัยอื่นๆที่เป็นข้อมูลต่อเนื่องได้แก่ อายุ น้ำตาลในเลือด (FPG) ไบมันในเลือด ทั้งไตรกลีเซอไรด์ในเลือด HDL ในเลือด, LDLในเลือด, Cholesterol ในเลือด ครีเอตินิน ความดันซิสโตลิก ความดันไดแอดโซลิก และดัชนีมวลกาย ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม รายละเอียดในตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ความสัมพันธ์ของ อายุ ระยะเวลาป่วย และปัจจัยทางเมตาบอลิกกับภาวะจอประสาทตาเสื่อมในลักษณะข้อมูลต่อเนื่องของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัย	NO DR (n =132)	DR(n = 132)	t-test	P-value
	$\bar{x}$ (sd)	$\bar{x}$ (sd)		
อายุ(ปี)	59.4 (10.3)	58.7 (10.4)	0.565	0.572
ระยะเวลาป่วย (ปี)	7.7 (4.6)	10.3 (6.2)	3.839*	0.001
น้ำตาลในเลือดสะสม (มก./ดล.)	7.0 (1.2)	7.4 (1.6)	2.093*	0.036
น้ำตาล ในเลือด(มก./ดล.)	132.2 (42.9)	142.8 (65.7)	-0.355*	0.723
ไตรกลีเซอไรด์ ในเลือด (มก./ดล.)	144.4 (74.2)	158.8 (85.2)	-1.557*	0.119
เฮชดีแอลในเลือด(มก./ดล.) (n=190)	42.7 (10.4)	42.1 (8.8)	0.393	0.694
แอลดีแอลในเลือด (มก./ดล.)	105.0 (32.8)	109.2 (32.8)	-0.894*	0.371
คอเลสเตอรอลในเลือด(มก./ดล.) (n=211)	182.3 (40.0)	190.8(39.7)	-1.460*	0.144
ครีเอตินินในเลือด (มก./ดล.)	1.1 (0.8)	1.1 (0.4)	0.420	0.674
ความดันซิสโตลิก (มม.ปรอท)	131.8 (16.3)	131.9(16.8)	-0.055*	0.993
ความดันไดแอดโซลิก (มม.ปรอท)	75.3(10.8)	74.1 (12.0)	0.856	0.239
BMI ( กก./ม <sup>2</sup> )	26.8(5.4)	25.7(4.4)	1.820*	0.097

\* ใช้สถิติวิเคราะห์ Wilcoxon Rank Sign Test

1.5.2 ความสัมพันธ์ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคลกับภาวะจอประสาทตาเสื่อม โดย การวิเคราะห์การวางตัวแปร

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล โดยการวิเคราะห์ตัวแปรเพียงสองตัวและไม่คำนึงถึงผลกระทบของปัจจัยอื่น ๆ พบว่ามีเพียงตัวแปรระยะเวลาป่วยเป็น เบาหวานเท่านั้น ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะจอประสาทตาเสื่อม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.003) โดยการป่วยเป็นเบาหวาน มากกว่า 5 ปี มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทางจอ

ประสาทเสื่อม เป็น 2.3 เท่าของกลุ่มที่มีระยะเวลาป่วยเป็นเบาหวานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี (OR = 2.3, 95%CI 1.27-4.07) รายละเอียดในตารางที่ 19

ตารางที่ 19 ความสัมพันธ์ด้านลักษณะส่วนบุคคล กับภาวะจอประสาทตาเสื่อม (n=264)

ลักษณะส่วนบุคคล	Crude OR	95% CI	P-value
เพศ			
ชาย	1		
หญิง	1.09	0.6-2.0	0.773
อายุ			
< 60 ปี	1		
≥ 60 ปี	0.7	0.43-1.19	0.176
ระยะเวลาป่วย			
≤ 5 ปี	1		
> 5 ปี	2.3	1.27-4.07	0.003

1.5.3 ความสัมพันธ์ปัจจัยทางเมตาบอลิกกับภาวะจอประสาทตาเสื่อมของกลุ่มตัวอย่าง โดยการวิเคราะห์การวัดตัวแปร

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล โดยการวิเคราะห์ตัวแปรเพียงสองตัว และไม่คำนึงถึงผลกระทบของปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ น้ำตาลในเลือดสะสม (HbA<sub>1c</sub>) ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะจอประสาทตาเสื่อม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ (p-value 0.014) โดยผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลสะสมในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 7 มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะจอประสาทตาเสื่อม มากกว่าผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสะสมน้อยกว่าร้อยละ 7 (OR = 1.8, 95%CI เท่ากับ 1.09 – 3.09) รายละเอียดในตารางที่ 20

ตารางที่ 20 ความสัมพันธ์ปัจจัยทางเมตะบอลิกกับภาวะจอประสาทตาเสื่อม

(n =264)				
ปัจจัยเมตะบอลิก	Crude OR	95% CI	P-value	
น้ำตาลในเลือดสะสม (HbA <sub>1c</sub> )				
< ร้อยละ 7	1			
≥ ร้อยละ 7	1.8	1.09- 3.09	0.014	
ระดับน้ำตาลในเลือด (FPG )				
< 140 มก./ดล.	1			
≥ 140 มก./ดล.	1.3	0.74-2.12	0.375	
ระดับไตรกลีเซอไรด์ (TG)				
< 150 มก./ดล.	1			
≥ 150 มก./ดล.	0.9	0.55-1.59	0.798	
ระดับ HDL-C (n=190)				
ชาย < 40 , หญิง < 50 (มก./ดล.)	1			
ชาย ≥ 40 , หญิง ≥ 50 (มก./ดล.)	0.8	0.38-1.63	0.530	
ระดับ LDL-C				
< 100 มก./ดล.	1			
≥ 100 มก./ดล.	1.1	0.67-1.88	0.621	
ระดับ คอเลสเตอรอล (Cholesterol) (n=211)				
< 200 มก./ดล.	1			
≥ 200 มก./ดล.	1.3	0.72-2.38	0.350	
ระดับครีเอตินิน				
ชาย ≤ 1.5, หญิง ≤ 1.4 (มก./ดล.)	1			
ชาย > 1.5, หญิง > 1.4 (มก./ดล.)	1.5	0.77-3.09	0.194	
ค่าความดันซิสโตลิก (BP <sub>s</sub> )				
< 140 มม.ปรอท	1			
≥ 140 มม.ปรอท	0.9	0.54-1.52	0.711	

ตารางที่ 20 ความสัมพันธ์ปัจจัยทางเมตะบอลิกกับภาวะจอประสาทตาเสื่อม (ต่อ) (n =264)

ปัจจัยทางเมตะบอลิก	Crude OR	95% CI	P-value
ค่าความดันโลหิตซิสโตลิก (BP_d)			
< 90 มม.ปรอท	1		
≥ 90 มม.ปรอท	1.4	0.73-2.69	0.282
ระดับดัชนีมวลกาย			
< 25 กก./ม <sup>2</sup>	1		
≥ 25 กก./ม <sup>2</sup>	0.8	0.47-1.35	0.378

#### 1.6 ปัจจัยทางเมตะบอลิกที่มีผลต่อภาวะจอประสาทตาเสื่อมของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ คราวละหลายตัวแปร

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเมตะบอลิก ที่มีผลต่อภาวะจอประสาทตาเสื่อม พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่มีระยะเวลาป่วยเป็นเบาหวานนานมากกว่า 5 ปีขึ้นไป มีโอกาสเกิดภาวะจอประสาทตาเสื่อม 2.2 เท่า (OR = 2.2, 95%CI = 1.26-3.89) เมื่อเทียบกับผู้ป่วยเบาหวานที่มีระยะเวลาป่วยเป็นเบาหวานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี และผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA<sub>1c</sub>) มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 7 มีโอกาสเกิดภาวะจอประสาทตาเสื่อม 2.2 เท่า (OR = 2.2, 95%CI = 1.26-3.74) เมื่อเทียบกับผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA<sub>1c</sub>) น้อยกว่าร้อยละ 7 ส่วนปัจจัยที่พบว่า มีความสัมพันธ์ต่อภาวะจอประสาทตาเสื่อมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ในระดับไตรกลีเซอไรด์ ในเลือด (p-value 0.507) ระดับ LDL ในเลือด (p-value 0.695) ระดับครีเอตินินในเลือด (p-value 0.252) ค่าความดันซิสโตลิก (p-value 0.252) ค่าความดันไดแอสโตลิก (BP\_d) (p-value 0.190) และดัชนีมวลกาย (p-value = 0.187) รายละเอียดในตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ความสัมพันธ์ ปัจจัยทางเมตะบอลิก ที่มีผลต่อภาวะจอประสาทตาเสื่อม

(n=264)			
ปัจจัย	Adjusted OR	95% CI	P-value
ระยะเวลาป่วย			
≤ 5 ปี	1		
> 5 ปี	2.2	1.26-3.89	0.006
น้ำตาลในเลือดสะสม (HbA <sub>1c</sub> )			
< ร้อยละ 7	1		
≥ ร้อยละ 7	2.2	1.26-3.74	0.005
ระดับไตรกลีเซอไรด์ (TG)			
< 150 มก./ดล.	1		
≥ 150 มก./ดล.	0.83	0.48-1.43	0.507
ระดับ LDL ในเลือด			
< 100 มก./ดล.	1		
≥ 100 มก./ดล.	1.11	0.66-1.88	0.695
ระดับครีเอตินินในเลือด (n =264)			
ชาย ≤ 1.5 ชาย , ≤ 1.4 หญิง (มก./ดล.)	1		
> 1.5 ชาย, > 1.4 หญิง(มก./ดล.)	1.5	0.75-2.92	0.252
ค่าความดันซิสโตลิก (BP <sub>s</sub> )			
< 140 มม.ปรอท	1		
≥ 140 มม.ปรอท	0.77	0.43-1.36	0.360
ค่าความดันไดแอสโตลิก (BP <sub>d</sub> )			
< 90 มม.ปรอท	1		
≥ 90 มม.ปรอท	1.6	0.79-3.28	0.190
ดัชนีมวลกาย			
< 25 กก./ม <sup>2</sup>	1		
≥ 25 กก./ม <sup>2</sup>	0.7	0.41-1.19	0.187

เบาหวาน ส่วนการคัดกรองครั้งนี้ที่ดำเนินการคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานที่ยังไม่เคยตรวจภาวะจอประสาทตามาก่อน โดยไม่มีการคัดเลือกไม่ว่าจะเป็นผู้ป่วยที่เริ่มป่วยหรือมีระยะเวลาป่วยมานาน จึงพบสัดส่วนของผู้ป่วยที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อมในระดับที่รุนแรงเล็กน้อย มากกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อมระดับรุนแรงมาก

ด้านภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวาน พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ส่วนใหญ่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อมอย่างเฉียบ และมีภาวะแทรกซ้อนด้านอื่นๆร่วมด้วย ร้อยละ 39.4 ส่วนกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม พบว่ามีภาวะแทรกซ้อนด้านอื่นๆร่วมด้วย ร้อยละ 25.5 ทั้งอาจเป็นเพราะผู้ป่วยที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อมซึ่งมีระยะเวลาป่วยที่นานกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม จึงมักเกิดโรคแทรกซ้อนอื่นๆตามมามากกว่าด้วย

**2.2 ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล และปัจจัยทางเมตาบอลิก** กับการมีภาวะจอประสาทตาเสื่อมของกลุ่มตัวอย่าง

2.2.1 ข้อมูลลักษณะทั่วไป ของกลุ่มตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างประมาณสามในสี่เป็นเพศหญิง โดยทั้งสองกลุ่ม พบผู้ป่วยมากในช่วงอายุ 60 ปีขึ้นไป ซึ่งคล้ายกับการศึกษาของ สมใจ แซ่เตี๋ย (2549) ที่พบว่าผู้ป่วยเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ส่วนใหญ่ร้อยละ 65.69 เป็นเพศหญิง มีอายุตั้งแต่ 60ปี ขึ้นไป แตกต่างกับการศึกษาของ กนกวรรณ เตชะพิเชฐวนิช (2553) พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม เพศหญิงกับเพศชายมีอัตราส่วนใกล้เคียงกัน ร้อยละ 17.8 และ 16.5 ตามลำดับ และสุพัตรา ชายแก้ว (2004) พบผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ส่วนใหญ่มีอายุ 50 -59 ปี ส่วนกลุ่มไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มอายุ 40-49 ปี ด้านอาชีพ ผู้ป่วยทั้งที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อมส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรกรรม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ มุกิตา ชมพุศรี (2550) พบว่าผู้ป่วยเบาหวาน ร้อยละ 66.46 ประกอบอาชีพ เกษตรกรรม แตกต่างกับการศึกษาของ สุพัตรา ชายแก้ว (2004) พบผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม และกลุ่มไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ส่วนใหญ่ไม่มีอาชีพส่วนการศึกษาของเดชา มีสุข (2550) พบว่าผู้ป่วยเบาหวาน ร้อยละ 33.4 เป็นแม่บ้าน ด้านระยะเวลาป่วยเป็นเบาหวาน พบว่ากลุ่มมีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ส่วนใหญ่มีระยะเวลาป่วยเป็นโรคเบาหวาน 6-10 ปี เฉลี่ย 10.3 ปี ส่วนกลุ่มไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ส่วนใหญ่มีระยะเวลาป่วย เฉลี่ย 7.7 ปี ที่ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของ ปิยดา นามโคตร (2007) ที่พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานเหตุจอตา มีระยะเวลาเป็นเบาหวานเฉลี่ย 8.3 ปี และ สุนทรภรณ์ จิตสมานนท์ (2550) ที่พบว่าระยะเวลาที่เป็นเบาหวานเข้าจอประสาทตา เฉลี่ย 9.72 ปี และกลุ่มที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อมพบมากในช่วงอายุ 10-14.9 ปี ส่วนกลุ่มไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม พบ

ตาเสื่อม พบมากช่วงอายุ 5-9.9 ปี และการศึกษาของดวงพร เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์ (2007) พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มีระยะเวลาเป็นเบาหวานมากกว่า 5 ปีขึ้นไป

## 2.2.2 ข้อมูลปัจจัยทางเมตะบอลิกของกลุ่มตัวอย่าง

2.2.2.1 ระดับน้ำตาลในเลือด ผลการศึกษาพบว่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสม HbA<sub>1c</sub> ทั้งกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มีระดับน้ำตาลในเลือดสะสม ที่ระดับ  $\geq 7\%$  มีร้อยละ 56.8 และร้อยละ 41.7 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุนทรภรณ์ จิตสมานนท์ (2550) พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อมมีมากกว่า กลุ่มไม่มีภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตา มีระดับน้ำตาลในเลือดสะสม  $\geq 7\%$  มีประมาณร้อยละ 56 และประมาณร้อยละ 35 ตามลำดับ และการศึกษาของดวงพร เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์ (2007) พบ HbA<sub>1c</sub> ที่ระดับมากกว่า 7% ในกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มีร้อยละ 61.5 และ 29.9 ตามลำดับ ส่วนระดับน้ำตาลในเลือด FPG ทั้งกลุ่มมีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ในระดับมากกว่า 120 มก./ดล. มีร้อยละ 55.5 และ 55.3 ตามลำดับ โดยระดับน้ำตาลที่ระดับเสี่ยงสูง ( $\geq 180$  มก./ดล.) มีร้อยละ 18.9 และ 11.4 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุนทรภรณ์ จิตสมานนท์ (2550) พบว่าที่ระดับน้ำตาลในเลือดสูงในกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตา มีร้อยละ 61.89 และ 53.05 ตามลำดับ ส่วนการศึกษาของ สุพัตรา ชายแก้ว (2004) พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มีระดับน้ำตาลในเลือดในระดับที่สูง โดยพบระดับน้ำตาลเสี่ยงสูง ( $> 180$  มก./ดล.) ในกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตา ร้อยละ 36.2 และ 20.0 ตามลำดับ ทั้งนี้จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ประจำคลินิกเบาหวาน พบว่าผู้ป่วยมักจะมีพฤติกรรมควบคุมน้ำตาลก่อนมาพบแพทย์ จึงทำให้การตรวจ น้ำตาลในเลือด FPG ได้ต่ำกว่าศึกษาอื่นหลายงานหรือผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุยังมีพฤติกรรมดูแลสุขภาพตนเองไม่ถูกต้อง เช่นการควบคุมการรับประทานอาหารหวานและผลไม้หวานไม่ได้ ผู้ป่วยจึงยังไม่สามารถปรับพฤติกรรมที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่องได้ (ณรงค์ชัย ภาคภากร, 2553)

2.2.2.2 ระดับไขมันในเลือด พบว่าไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ทั้งกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม อยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงระดับสูง ร้อยละ 36.4 และ 37.1 ตามลำดับ และมีไตรกลีเซอไรด์ในเลือด เฉลี่ย 158.8 มก./ดล. และ 144.4 มก./ดล. ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา ของสุพัตรา ชายแก้ว (2004) พบว่า ไตรกลีเซอไรด์ในเลือด เฉลี่ยในกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตาเฉลี่ย 167.6 มก./ดล. และ 157.8 มก./ดล. ตามลำดับและสุนทรภรณ์ จิตสมานนท์ (2550) พบว่า ไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ในระดับที่สูง ( $\geq 150$  มก./ดล.) ในกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตา มีร้อยละ 40.53 และ 36.30 ตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ยในกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม เฉลี่ย 151.40 และ 140.78 ตามลำดับ ด้าน HDL ในเลือด

ทั้งสองกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ส่วนใหญ่จะมี HDL ในเลือด อยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 76.6 และ 72.6 ตามลำดับ โดยกลุ่มทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง มีค่า HDL ในเลือด เฉลี่ยใกล้เคียงกัน 42.1 มก./ค.ล. และ 42.7 มก./ค.ล. ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกับการศึกษา ของสุนทรภรณ์ จิตสมานนธ์ (2550) พบ HDL ในเลือดระดับต่ำ (ชาย < 40 , หญิง < 50 มก./ค.ล.) ในกลุ่มที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มี HDL ในเลือด ต่ำกว่ากลุ่มไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ร้อยละ 32.6 และ ร้อยละ 35.81 และมีค่าเฉลี่ย HDL ในเลือด ทั้งสองกลุ่มใกล้เคียงกัน ร้อยละ 54.0 มก./ค.ล. และ 54.33 มก./ค.ล. ตามลำดับ ด้าน LDL ในเลือด กลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มี LDL ในเลือด ที่ระดับสูง ( $\geq 100$  มก./ค.ล.) ร้อยละ 56.1 และ 53.8 ตามลำดับ มี LDL เฉลี่ย 109.2 มก./ค.ล. และ 105.0 มก./ค.ล. ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา ของสุนทรภรณ์ จิตสมานนธ์ (2550) พบ LDL ในเลือด ระดับสูง ( $\geq 100$  มก./ค.ล.) ในกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ร้อยละ 56.1 และ 53.8 ตามลำดับ มี LDL ในเลือด เฉลี่ย 112.23 มก./ค.ล. และ 102.49 มก./ค.ล. ตามลำดับ แตกต่างกับการศึกษาของ ศศิธร พินิจผล (2549) และศรัณยา สุขคนธไชยวงศ์ (2007) ที่พบ LDL ในเลือด ในกลุ่มที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มี LDL ในเลือด เฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ด้านคอเลสเตอรอลในเลือด ทั้งกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม พบว่ามีคอเลสเตอรอลในเลือด ที่ระดับสูง ( $\geq 200$  มก./ค.ล.) ร้อยละ 40.4 และ 33.3 มีคอเลสเตอรอลในเลือด เฉลี่ย 190.8 มก./ค.ล. และ 182.3 มก./ค.ล. ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษา ของสุนทรภรณ์ จิตสมานนธ์ (2550) ที่พบว่าผู้ป่วยที่มีคอเลสเตอรอลในเลือดระดับสูงเกิน 200 มก./ค.ล. ในกลุ่มที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม และกลุ่มไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ร้อยละ 38.33 และ 25.41 และมีค่าเฉลี่ย 188.76 มก./ค.ล. และ 176.36 มก./ค.ล. ตามลำดับ และสุพัตรา ชายแก้ว (2004) พบคอเลสเตอรอลในเลือด ระดับสูง ในกลุ่มที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มากกว่ากลุ่มไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ร้อยละ 61.5 และ 55.4 ตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ย 206.4 มก./ค.ล. และ 200.8 มก./ค.ล. ตามลำดับ

2.2.2.3 ความดันโลหิตของกลุ่มตัวอย่างที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ส่วนใหญ่ผู้ป่วย มีค่าความดันซิสโตลิกรุนแรง ร้อยละ 52.3 และ ร้อยละ 54.6 ตามลำดับ มี BP\_s เฉลี่ยใกล้เคียงกัน 131.9 มม.ปรอท และ 131.8 มม.ปรอท แตกต่างกับการศึกษาของ สุนทรภรณ์ จิตสมานนธ์ (2550) พบว่า ความดันซิสโตลิก ระดับสูง ในกลุ่มที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มีจำนวนมากกว่า กลุ่มไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อมคือ ร้อยละ 66.96 และ ร้อยละ 59.90 ตามลำดับ และการศึกษาของ รัชชัช พงษ์พันธ์, 2552; สุพัตรา ชายแก้ว, 2004 ที่พบว่า ความดันซิสโตลิก กลุ่มที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มีค่าความดันโลหิตความดันซิสโตลิก เฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ด้านความดันไดแอสโตลิก ทั้งกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ส่วนใหญ่มีความดันไดแอสโตลิก ที่ระดับสูง ( $\geq 90$ ) จำนวน ร้อยละ 22.7 และ ร้อยละ 17.4

ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของสุนทรารณณ์ จิตสมานนท์ (2550) ศึกษาระดับสูง ในกลุ่มที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มีจำนวนมากกว่ากลุ่มไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ร้อยละ 35.81 และ 35.09 และสุพัตรา ชายแก้ว (2004) ที่พบว่า ความดันโลหิตซิสโตลิก ที่ระดับสูง ในกลุ่มที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มีจำนวนมากกว่ากลุ่มไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม

2.2.2.4 ภาวะโภชนาการของกลุ่มตัวอย่างที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ผู้ป่วย ส่วนใหญ่ มีดัชนีมวลกาย ในระดับอ้วนและอ้วนมาก ร้อยละ 57.6 และร้อยละ 62.9 ตามลำดับ และมีค่า ดัชนีมวลกาย เฉลี่ย 25.7 กก./ม และ 26.8 กก./ม<sup>2</sup> ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ (Chul-Hee KIM, 1998) พบว่า ค่าเฉลี่ย BMI กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มีค่าต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางจอประสาทตา แตกต่างการศึกษา ของสุพัตรา ชายแก้ว (2004) ที่พบว่ากลุ่มที่มีภาวะแทรกซ้อนทางจอประสาทตา มีค่า BMI ระดับอ้วนขึ้นไปมากกว่ากลุ่มไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางจอประสาทตา ร้อยละ 51.6 และ 61.5 และ กลุ่มที่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มี BMI เฉลี่ย ต่ำกว่ากลุ่มไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม 25.4 กก./ม<sup>2</sup> และ 26.2 กก./ม<sup>2</sup> ตามลำดับ

2.2.2.5 ด้านระดับครีเอตินินในเลือด ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม มีระดับครีเอตินินในเลือดระดับสูง ร้อยละ 20.5 และ 14.4 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาของ ดวงพร เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์ (2007) พบครีเอตินินในเลือดระดับสูง ในกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ร้อยละ 61.6 และร้อยละ 52.0 ตามลำดับ และสุนทรารณณ์ จิตสมานนท์ (2550) พบครีเอตินินในเลือด  $\geq 2$  มก./ดล. ในกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะจอประสาทตาเสื่อม ร้อยละ 13.44 และร้อยละ 3.38 ตามลำดับ

### 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านลักษณะบุคคลและปัจจัยทางเมตบอลิกกับภาวะจอประสาทตาเสื่อม ของผู้ป่วยเบาหวาน

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะทางจอประสาทตาเสื่อม จากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์คร่าวหลายตัวแปร โดยคำนึงถึงผลกระทบของปัจจัยอื่นๆ พบว่า มีเพียง 2 ปัจจัย ได้แก่ ระยะเวลาป่วยเป็นเบาหวาน และระดับน้ำตาลในเลือดสะสม มีความสัมพันธ์กับการมีภาวะจอประสาทตาเสื่อม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value  $< 0.006$ ) กล่าวคือระยะเวลาการป่วยเป็นเบาหวาน มากกว่า 5 ปี มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะจอประสาทตาเสื่อม มากกว่าผู้ป่วยที่มีระยะเวลาป่วยเป็นเบาหวานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี 2.2 เท่า (95%CI เท่ากับ 1.26 – 3.89) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ กนกวรรณ เตชะพิเชฐวนิช (2553) ที่พบว่าระยะเวลาป่วยเป็นเบาหวานนานมากกว่า 5 ปี มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางจอประสาทตา (OR = 2.253, 95%CI เท่ากับ 1.47 ถึง 3.45) การศึกษาของ วลัยพร ยติพูลสุข (2551) ที่พบอัตราเสี่ยงต่อการมีภาวะเป็นเบาหวานขึ้นจอ

ประสาทตา ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีระยะเวลาป่วยเป็นเบาหวานนานกว่า 5 ปี มากกว่าผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานน้อยกว่า 5 ปี 2.253 เท่า(95%CI เท่ากับ 2.053 ถึง 2.796) แตกต่างกับการศึกษาของ สุพัตรา ชายแก้ว (2007) พบว่า ระยะเวลาเป็นเบาหวานไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางจอตประสาทตาในผู้ป่วยเบาหวานที่ ( $p$ -value<0.446) จึงอาจกล่าวได้ว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จะเป็นเบาหวานเข้าจอตประสาทตา มากกว่าร้อยละ 60 ภายใน 20 ปี Wong TY, Klein R, Isiam FM et all. (2007) และสรุปว่า ระยะเวลาที่เป็นเบาหวานนานกว่า 5 ปีทำให้ผู้ป่วยเบาหวานมีอัตราเสี่ยงต่อการมีภาวะเบาหวานขึ้นจอตประสาทตา และในต่างประเทศ มีรายงานหลายรายงาน ที่พบว่า ระยะเวลาที่เป็นเบาหวานนาน เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดภาวะเบาหวานเข้าจอตประสาทตา (Tapp RJ et all., 2003)

ระดับน้ำตาลในเลือดสะสม ( $HbA_{1c}$ ) เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะจอตประสาทตาเสื่อม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value <0.007) กล่าวคือผู้ป่วยเบาหวานที่มี  $HbA_{1c}$  ในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 7 มีโอกาสเสี่ยงต่อการมีภาวะจอตประสาทตาเสื่อม มากกว่าผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะจอตประสาทตาเสื่อม น้อยกว่าร้อยละ 7 (OR = 2.2, 95%CI เท่ากับ 1.26 - 3.74) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุพัตรา ชายแก้ว (2004) พบว่า  $HbA_{1c}$  มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางจอตประสาทตา  $HbA_{1c}$  มากกว่า 9 % (OR = 4.09, 95 %CI 1.69 – 9.92) และการศึกษาของ ดวงพร เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์ (2007) พบว่ามี  $HbA_{1c}$  มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางจอตประสาทตา อย่างมีนัยสำคัญ และ สุนทรารักษ์ จิตสมานนท์ (2550) พบว่า  $HbA_{1c}$  มากกว่า ร้อยละ 7 มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางจอตประสาทตา อย่างมีนัยสำคัญ (95 %CI 1.57– 2.51) และการศึกษา ของวลัยพร ยติพลสุข (2551) ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ มีอัตราเสี่ยงต่อเบาหวานขึ้นจอตประสาทตามากกว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมน้ำตาลในเลือดได้ 1.424 เท่า ซึ่งการควบคุมให้ระดับน้ำตาลสะสม ลดลงสามารถลดการลุกลามของภาวะนี้ได้ Klein R. และคณะ, (1998) และในระยะยาวผู้ป่วยกลุ่มที่มีการควบคุมระดับน้ำตาลแบบเข้มงวดมาก่อนมีการลุกลามของภาวะเบาหวานเข้าจอตประสาทตาน้อยกว่ากลุ่มที่คุมระดับน้ำตาลไม่ดี แม้ว่าในระยะหลังจะมีระดับน้ำตาลสะสม เบาหวานเป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติในขบวนการเผาผลาญ ภาวะเบาหวานขึ้นจอตประสาทตา (Diabetic retinopathy) เป็นภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานที่ทำให้เกิดการเสื่อมของจอตประสาทตา จากการอุดตันของหลอดเลือดฝอยอย่างเรื้อรัง โดยอาจเกิดขึ้นได้จากเลือดออกในวุ้นตา จอรับภาพบวม หรือจอตประสาทตาลอก Fong DS และคณะ (1999) พบว่าผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานจะมีผลทำให้เกิดความผิดปกติของสายตา ซึ่งสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดที่สูง ๆ ต่ำ ๆ ไม่คงที่ ทำให้ดัชนีหักเหของแสงเปลี่ยนแปลงไปเกิดภาวะสายตาสั้นชั่วคราว และทำให้เกิดโรคต้อหิน ต้อกระจก จอตประสาทตา

เสื่อมจากเบาหวานได้เร็วขึ้น ด้านไตรกลีเซอไรด์ในเลือด พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะ  
 จอประสาทตาเสื่อม (p-value < 0.507) สอดคล้องกับการศึกษาของ สุพัตรา ชายแก้ว (2004) พบว่า  
 ไตรกลีเซอไรด์ ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่จอประสาทตา และการศึกษาของ  
 วลัยพร ยติพูลสุข (2551) ไม่พบว่าระดับไขมันในเลือดสูงเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดเบาหวานขึ้นจอ  
 ประสาทตา ด้าน LDL ในเลือด พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะจอประสาทตาเสื่อม  
 (p-value < 0.695) ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาของกนกวรรณ เตชะพิเชฐวนิช (2552) ผู้ป่วยที่มีภาวะ  
 Dyslipidemia มีอัตราเสี่ยงต่อการมีภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตามากกว่าผู้ไม่มีภาวะ  
 Dyslipidemia 1.357 เท่า และ ส่วนการศึกษาของ Wong TY, et al.(2007) พบว่าภาวะไขมันในเลือด  
 สูงยังสรุปผล ได้ไม่แน่นอนว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะจอประสาทตาเสื่อม ส่วนค่าครีเอ  
 ตินินในเลือด ของกลุ่มตัวอย่าง ไม่พบความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะจอประสาทตาเสื่อม (p-value  
 0.252) ซึ่งต่างกับการศึกษาของ ดวงพร เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์ (2007) และ สุนทรภรณ์ จิตสมานนท์  
 (2550) พบว่า ครีเอตินินในเลือด มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะจอประสาทตาเสื่อม อย่างมี  
 นัยสำคัญทางสถิติ ด้านภาวะความดันโลหิต พบว่าความดันซิสโตลิก และความดันไดแอสโตลิก  
 ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะจอประสาทตาเสื่อม (p-value < 0.360) และ (p-value < 0.190)  
 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ(พิทยา ภมรเวชวรรณ, อุบลรัตน์ ปทานนท์ (2547);  
 สุพัตรา ชายแก้ว (2004) ที่ได้ศึกษาในโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ พบว่า ความดันโลหิต ไม่พบ  
 ความสัมพันธ์กับภาวะจอประสาทตาเสื่อม ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ สุนทรภรณ์ จิตสมานนท์  
 (2550)พบว่าความดันซิสโตลิก มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ (p-value < 0.045) กับการเกิดภาวะ  
 จอประสาทตาเสื่อม ส่วนความดันไดแอสโตลิก ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะจอประสาทตา  
 เสื่อม (p-value < 0.999) ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาของ Tapp RJ,และคณะ (2003) พบว่า ภาวะความ  
 ดันโลหิตสูงเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตา ที่ระดับความดัน  
 โลหิตซิสโตลิกในระดับที่สูงกว่าหรือเท่ากับ 130 มม.ปรอท ภาวะโภชนาการ โดยศึกษาจากค่าดัชนีม  
 มวลกาย พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะจอประสาทตาเสื่อม(p-value < 0.187) สอดคล้อง  
 กับการศึกษาของ Chew EY และคณะ (2003) ที่พบว่า ดัชนีมวลกายไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะ  
 เบาหวานขึ้นจอประสาทตา แตกต่างจากการศึกษาของ กนกวรรณ เตชะพิเชฐวนิช (2552) พบว่า  
 ผู้ป่วยที่มีน้ำหนักมากกว่า 100 กิโลกรัม ขึ้นไป มีอัตราเสี่ยงต่อการมีภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาท  
 ตามากกว่าผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 100 กิโลกรัมเป็น 1.407 เท่า

## 2.4 อภิปรายเกี่ยวกับรูปแบบการวิจัย

2.4.1 ข้อดีของการวิจัย การวิจัยในครั้งนี้ ใช้รูปแบบ case control study เป็นการศึกษาย้อนหลังจากประวัติการรักษาที่ผ่านมาและประวัติอื่นๆและผลการตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและภาวะแทรกซ้อนทางตา จากข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วย ในระบบอิเล็กทรอนิกส์ และเพิ่มประวัติการรักษา (OPD card) จึงเสียค่าใช้จ่ายในการศึกษาน้อย และใช้เวลาน้อยกว่าการศึกษาแบบติดตามกลุ่มตัวอย่างไปข้างหน้า

2.4.2 ข้อจำกัดของการศึกษา เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการตรวจจอประสาทตา ได้รับการตรวจสุขภาพ ตรวจระดับน้ำตาล ไขมัน ตามเกณฑ์เป้าหมายการรักษาเบาหวานมีจำนวนน้อยไม่ครบทุกรายการดังนั้นตัวแปรหรือปัจจัยที่ต้องการศึกษาบ้างปัจจัยจึงมีขนาดตัวอย่างไม่เพียงพอในการวิเคราะห์ และช่วงเวลาการตรวจทางห้องปฏิบัติการของตัวแปรทางเมตาบอลิก ไม่เป็นช่วงเวลาเดียวกัน จึงอาจมีอคติเกิดขึ้น และการศึกษาไม่ได้มีการสัมภาษณ์ผู้ป่วย จึงไม่สามารถหารายละเอียดที่อาจเป็นองค์ประกอบของการเกิดโรคได้

### 2.4.3 อคติที่อาจเกิดขึ้นและการแก้ไข

#### 2.4.3.1 อคติจากการเลือกตัวอย่างเข้าศึกษา

การศึกษานี้ ผู้วิจัยได้คำนึงถึงอคติที่อาจเกิดขึ้น จึงได้คัดเลือกกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยพิจารณาจากตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยเบาหวานประเภท 2 มีที่อยู่อาศัยในเขตอำเภอเมืองเพชรบูรณ์ และมีประวัติการรักษาในโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ และได้รับการตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนทางตาในโครงการเฉลิมพระเกียรติที่ได้จัดกิจกรรมเป็นช่วงเดียวกันเท่านั้น

#### 2.4.3.2 อคติที่อาจเกิดจากการจำแนกกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

ในเบื้องต้นผู้วิจัยได้ ตรวจสอบข้อมูล กลุ่มศึกษา (case) และกลุ่มควบคุม (control) เป็นผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลทั้งหมด และได้ตรวจสอบความถูกต้องจากการวินิจฉัยของแพทย์ที่ปรากฏในระบบเวชระเบียน File อิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมสำเร็จรูป และได้ยืนยันอีกครั้งใน เพิ่มประวัติผู้ป่วย (OPD card) ที่แพทย์ได้มีการบันทึก การวินิจฉัย และประวัติการดูแลรักษาต่างๆ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการจำแนกกลุ่มศึกษา

#### 2.4.3.3 อคติที่อาจเกิดจากความผิดพลาดในการเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลเป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังในเวชระเบียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสองกรณี คือตรวจสอบยืนยันระหว่างข้อมูลในโปรแกรมสำเร็จรูป กับเพิ่มประวัติผู้ป่วย (OPD card) เพื่อยืนยันความตรงของข้อมูล กรณีที่สอง ผู้วิจัยได้ให้ผู้ช่วยทำการบันทึกและตรวจข้อมูลที่ได้อีกครั้ง