

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

#### 1. ผลการวิจัย

ในปีงบประมาณ 2552 – 2553 จังหวัดชัยภูมิมีโครงการตรวจคัดกรองวัณโรคในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการที่คลินิกเบาหวาน ในโรงพยาบาลจำนวน 5 แห่งได้แก่ โรงพยาบาลแก้งคร้อ ภูเขียว เกษตรสมบูรณ์ บ้านแท่น และคอนสวรรค์ ซึ่งมีผู้ป่วยเบาหวานได้รับการตรวจคัดกรองหาวัณโรคจำนวน 13,161 คน และพบว่าเป็นผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ จำนวน 91 คน ดังนั้นจึงออกแบบการศึกษาเชิงวิเคราะห์ โดยใช้วิธีทางวิทยาการระบาดแบบ Unmatched case-control เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการป่วยวัณโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวาน จังหวัดชัยภูมิ เก็บข้อมูลย้อนหลังจากการคัดลอกเวชระเบียนและข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวาน รวมทั้งสิ้นจำนวน 273 คน ซึ่งแยกเป็นกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคปอด (Case) จำนวน 91 คนและและไม่ป่วยวัณโรค (Control) จำนวน 182 คน รายละเอียดดังนี้

- 1.1 ผลการคัดกรองวัณโรคในผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล 5 แห่งในจังหวัดชัยภูมิ
- 1.2 ลักษณะด้านบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง
- 1.3 ปัจจัยด้านลักษณะบุคคล ด้านการเจ็บป่วย ด้านสิ่งแวดล้อม เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคปอดและกลุ่มไม่ป่วยเป็นวัณโรคในผู้ป่วยเบาหวาน
- 1.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรเดียว (Univariate analysis)
- 1.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรพหุ (Multivariate analysis)

#### 1.1 ผลการคัดกรองวัณโรคในผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล 5 แห่งในจังหวัดชัยภูมิ

ผู้ป่วยเบาหวานได้รับการตรวจคัดกรองหาวัณโรคจำนวน 13,161 คนคิดเป็นอัตราส่วนชายต่อหญิง เท่ากับ 0.6 โดยพบว่าเป็นผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ จำนวน 91 คนคิดเป็นอัตราความชุกการป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ในผู้ป่วยเบาหวาน 6.9 รายต่อประชากรเบาหวาน 1,000 คนหรือร้อยละ 0.69 อัตราความชุกวัณโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวานเพศชาย 9.7 รายต่อประชากรเบาหวาน 1,000 คนมากกว่าเพศหญิง และคิดเป็นอัตราส่วนชายต่อหญิง เท่ากับ 1.3 การกระจายของวัณโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวาน ส่วนใหญ่พบในกลุ่มอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไปคิดเป็น 3.1 รายต่อประชากรเบาหวาน 1,000 คน มีสถานะภาพสมรสคู่คิดเป็น 7.8 รายต่อประชากรเบาหวาน 1,000 คน อาศัยอยู่ในเขตเทศบาล 19.7 รายต่อประชากรเบาหวาน 1,000 คน เมื่อแยกตามรายโรงพยาบาลที่คัดกรอง

พบว่าโรงพยาบาลภูเขียวมีอัตราความชุกวัณโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวานมากที่สุด คือ 8.1 รายต่อประชากรเบาหวาน 1,000 คน รองลงมาเป็นอำเภอบ้านแท่น แก้งคร้อ เกษตรสมบูรณ์ ตามลำดับ และพบน้อยสุดในโรงพยาบาลคอนสวรรค์โดยมีอัตราความชุก 4.1 รายต่อประชากรเบาหวาน 1,000 คนรายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 อัตราความชุกวัณโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวาน จำแนกตามลักษณะทั่วไป และรายโรงพยาบาล

ปัจจัย	DM (N = 13,161)	DM /PTB+	อัตราความชุก (ราย/ประชากร1,000 คน)
<b>เพศ</b>			
ชาย	5,278	51	9.7
หญิง	7,883	40	5.1
รวม	13,161	91	6.9
<b>อายุ (ปี)</b>			
< 20	35	0	0.0
20 – 29	69	0	0.0
30 – 39	630	2	0.2
40 – 49	2,440	17	1.3
50 – 59	4,356	31	2.4
≥ 60	5,631	41	3.1
<b>สถานภาพสมรส</b>			
โสด	756	1	1.3
คู่	9,452	74	7.8
หย่าร้าง	1,055	2	1.9
หม้าย	1,898	14	7.4
<b>เขตที่อยู่</b>			
เทศบาล	1,673	33	19.7
อบต.	11,488	58	5.0

ตารางที่ 4 อัตราความชุกวัยโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวาน จำแนกตามลักษณะทั่วไป และรายโรงพยาบาล (ต่อ)

ปัจจัย	DM (N = 13,161)	DM /PTB+	อัตราความชุก (ราย/ประชากร1,000 คน)
<b>แยกราย โรงพยาบาล</b>			
ภูเขี้ยว	3,348	27	8.1
บ้านแท่น	1,654	12	7.3
แก่งคร้อ	3,157	22	7.0
เกษตรสมบูรณ์	3,554	24	6.8
คอนสวรรค์	1,448	6	4.1

หมายเหตุ DM หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวาน, DM /PTB+ หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานที่มีวัณโรคปอดร่วมด้วย

## 1.2 ด้านลักษณะบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน 273 คน เป็นเพศหญิงร้อยละ 53.1 โดยกลุ่มป่วยวัณโรคปอดส่วนใหญ่เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 56.0 และในกลุ่มไม่ป่วยวัณโรคเป็นเพศหญิงร้อยละ 57.7 โดยกลุ่มตัวอย่างมีอายุระหว่าง 35 ถึง 88 ปี (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 58.5 ปี) ในกลุ่มป่วยวัณโรคปอด และกลุ่มไม่ป่วยเป็นวัณโรค ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 45.0 และ 53.9 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 79.5 มีสถานภาพสมรสเป็นคู่ โดยทั้งกลุ่มป่วยวัณโรคปอดและไม่ป่วยเป็นวัณโรคคิดเป็นร้อยละ 81.3 และ 78.6 ตามลำดับ ร้อยละ 59.7 จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา โดยทั้งกลุ่มป่วยวัณโรคและไม่ป่วยเป็นวัณโรคมีร้อยละ 68.1 และร้อยละ 55.5 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างไม่ได้ทำงานคิดเป็นร้อยละ 42.5 โดยทั้งกลุ่มป่วยวัณโรคปอดและไม่ป่วยเป็นวัณโรคมีร้อยละ 41.8 และร้อยละ 42.9 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างมีรายได้ครอบครัวตั้งแต่ไม่มีรายได้เลย จนถึง 45,000 บาท โดยเฉลี่ย 10,831.5 บาทต่อเดือน รายได้ของตนเองตั้งแต่ ไม่มีรายได้เลย ถึง 25,000 บาท เฉลี่ยต่อเดือน 3,404.8 บาท กลุ่มตัวอย่างมีน้ำหนักระหว่าง 45 ถึง 80 กิโลกรัม น้ำหนักเฉลี่ย 62 กิโลกรัม ส่วนใหญ่มี BMI ตั้งแต่ 23.0 ขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 58.2 โดยทั้งกลุ่มป่วยวัณโรคปอดและไม่ป่วยเป็นวัณโรค มีร้อยละ 57.1 และร้อยละ 58.8 ตามลำดับ ที่อยู่อาศัยอยู่ในเขต อบต.คิดเป็นร้อยละ 80.6 โดยทั้งกลุ่มป่วยวัณโรคปอดและไม่ป่วยเป็นวัณโรค มีร้อยละ 63.7 และร้อยละ 89.0 ตามลำดับ ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์ไม่มีประวัติดื่มแอลกอฮอล์คิดเป็นร้อยละ 63.4 โดยทั้งกลุ่มป่วยวัณโรคปอดและไม่ป่วยเป็นวัณโรค มีร้อยละ 57.1 และร้อยละ 66.5 ตามลำดับ ใน

ปัจจุบันไม่ดื่มแอลกอฮอล์คิดเป็นร้อยละ 91.9 โดยทั้งกลุ่มป่วยวัณโรคปอดและไม่ป่วยเป็นวัณโรค มีร้อยละ 92.3 และร้อยละ 91.8 ตามลำดับ ไม่มีประวัติการสูบบุหรี่คิดเป็นร้อยละ 78.8 โดยทั้งกลุ่มป่วยวัณโรคปอดและไม่ป่วยเป็นวัณโรค มีร้อยละ 74.7 และร้อยละ 80.8 ตามลำดับ ไม่มีการสูบบุหรี่ในปัจจุบันคิดเป็นร้อยละ 96.0 โดยทั้งกลุ่มป่วยวัณโรคปอดและไม่ป่วยเป็นวัณโรค มีร้อยละ 95.6 และร้อยละ 96.2 ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะบุคคล

ลักษณะบุคคลของ กลุ่มตัวอย่าง	DM/PTB+		DM/TB-		รวมทั้งหมด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	(n =91)		(n =182)		(n = 273)	
<b>เพศ</b>						
ชาย	51	56.0	77	42.3	128	46.9
หญิง	40	44.0	105	57.7	145	53.1
<b>อายุ (ปี)</b>						
< 40	2	2.2	6	3.3	8	2.9
40 – 49	17	18.7	25	13.7	42	15.4
50 – 59	31	34.1	53	29.1	84	30.8
≥ 60	41	45.0	98	53.9	139	50.9
Mean, SD	57.8, 9.3		58.8, 9.2		58.5, 9.3	
Min, Max	35, 84		36, 88		35, 88	
<b>สถานภาพสมรส</b>						
โสด	1	1.1	4	2.2	5	1.8
คู่	74	81.3	143	78.6	217	79.5
หย่าร้าง	2	2.2	6	3.3	8	2.9
หม้าย	14	15.4	29	15.9	43	15.8

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะบุคคล (ต่อ)

ลักษณะบุคคลของ กลุ่มตัวอย่าง	DM/PTB+		DM/TB-		รวมทั้งหมด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	(n =91)		(n =182)		(n = 273)	
<b>ระดับการศึกษา</b>						
ไม่ได้เรียน	2	2.2	5	2.7	7	2.6
ประถมศึกษา	62	68.1	101	55.5	163	59.7
มัธยมศึกษาตอนต้น	10	11.0	23	12.6	33	12.1
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	15	16.5	34	18.7	49	17.9
อนุปริญญา/ปวศ.	2	2.2	14	7.7	16	5.9
ปริญญาตรี	0	0.0	5	2.7	5	1.8
สูงกว่าปริญญาตรี	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<b>อาชีพ</b>						
ไม่ได้ทำงาน	38	41.8	78	42.9	116	42.5
เกษตรกร	31	34.1	53	35.7	84	30.8
ค้าขาย	6	6.6	18	6.6	24	8.8
รับจ้าง	15	16.5	18	9.9	33	12.1
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	0	0.0	15	4.9	15	5.5
อื่นๆ	1	1.1	0	0.0	1	0.4
<b>รายได้ครอบครัวต่อเดือน (บาท)</b>						
Mean, SD	10,928.6, 5,759.8		10,782.9, 3,520.0		10,831.5, 4,384.8	
Min, Max	0, 45,000		8,000, 35,000		0, 45,000	
<b>รายได้ของตนเองต่อเดือน (บาท)</b>						
Mean, SD	3,384.6, 3,346.7		3,414.8, 2,542.9		3,404.8, 2,830.1	
Min, Max	0, 25,000		0, 20,000		0, 25,000	

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะบุคคล (ต่อ)

ลักษณะบุคคลของ กลุ่มตัวอย่าง	DM/PTB+		DM/TB-		รวมทั้งหมด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	(n = 91)		(n = 182)		(n = 273)	
<b>น้ำหนัก (กิโลกรัม)</b>						
Mean, SD	61.8, 8.4		62.1, 8.3		62.0, 8.3	
Min, Max	45, 75		45, 80		45, 80	
<b>BMI</b>						
น้ำหนักน้อยกว่ามาตรฐาน ( $< 18.5$ )	6	6.6	13	7.1	19	7.0
ปกติ ( $18.5 - 22.9$ )	33	36.3	62	34.1	95	34.8
น้ำหนักเกินมาตรฐาน ( $\geq 23$ )	52	57.1	107	58.8	159	58.2
Mean, SD	24.0, 3.8		23.8, 3.5		23.8, 3.6	
Min, Max	17.4, 31.6		18.4, 31.5		18.4, 31.6	
<b>ที่อยู่อาศัย</b>						
เขตเทศบาลตำบล	33	36.3	29	15.9	62	22.7
เขต อบต	58	63.7	162	89.0	220	80.6
<b>การดื่มแอลกอฮอล์</b>						
มีประวัติดื่มแอลกอฮอล์	39	42.9	61	33.5	100	36.6
ไม่มีประวัติดื่มแอลกอฮอล์	52	57.1	121	66.5	173	63.4
<b>ปัจจุบันนี้ ท่านดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์หรือไม่</b>						
ดื่ม	7	7.7	15	8.2	22	8.1
ไม่ดื่ม	84	92.3	167	91.8	251	91.9
<b>การสูบบุหรี่</b>						
มีประวัติสูบบุหรี่	23	25.3	35	19.2	58	21.2
ไม่มีประวัติสูบบุหรี่	68	74.7	147	80.8	215	78.8

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะบุคคล (ต่อ)

ลักษณะบุคคลของ กลุ่มตัวอย่าง	DM/PTB+		DM/TB-		รวมทั้งหมด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	(n = 91)		(n = 182)		(n = 273)	
ปัจจุบันนี้ท่านสูบบุหรี่หรือไม่						
สูบบุหรี่	4	4.4	7	3.8	11	4.0
ไม่สูบบุหรี่	87	95.6	175	96.2	262	96.0

หมายเหตุ

DM /PTB+ หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานที่มีวินโรคปอดร่วมด้วย

DM /TB- หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่มีวินโรคร่วมด้วย

### 1.3 ปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านการเจ็บป่วย และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยวินโรคปอดและกลุ่มไม่ป่วยเป็นวินโรค

1.3.1 ปัจจัยด้านลักษณะบุคคล ในการศึกษาครั้งนี้ ตัวแปรที่นำมาพิจารณา ได้แก่ เพศ อายุ BMI การดื่มแอลกอฮอล์ และการสูบบุหรี่ รายละเอียดนี้ เพศในกลุ่มผู้ป่วยวินโรคปอด ส่วนใหญ่เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 56.0 ส่วนกลุ่มที่ไม่ป่วยเป็นวินโรคเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 57.7 โดยกลุ่มผู้ป่วยวินโรคมีอายุระหว่าง 35 ถึง 84 ปี (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 57.8 ปี) มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 45.0 ส่วนกลุ่มไม่ป่วยเป็นวินโรคมีอายุระหว่าง 36 ถึง 88 ปี (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 58.8 ปี) มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 53.9 BMI ทั้งในกลุ่มผู้ป่วยวินโรคปอดและกลุ่มที่ไม่ป่วยเป็นวินโรค มีระดับ BMI ตั้งแต่ 23.0 ขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 57.1 และ 58.8 ตามลำดับ การดื่มแอลกอฮอล์ ทั้งในกลุ่มผู้ป่วยวินโรคปอดและกลุ่มที่ไม่ป่วยเป็นวินโรค ไม่มีประวัติการดื่มแอลกอฮอล์ คิดเป็นร้อยละ 57.1 และ 66.5 ตามลำดับ และการสูบบุหรี่ทั้งในกลุ่มผู้ป่วยวินโรคปอดและกลุ่มที่ไม่ป่วยเป็นวินโรค ไม่มีประวัติสูบบุหรี่ คิดเป็นร้อยละ 74.7 และ 80.8 ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ป่วยด้วยโรคปอดและไม่ป่วยเป็นวัณโรค  
จำแนกตามปัจจัยด้านลักษณะบุคคล

ปัจจัย	DM/PTB+		DM/TB-	
	จำนวน (n = 91)	ร้อยละ	จำนวน (n = 182)	ร้อยละ
<b>ปัจจัยด้านลักษณะบุคคล</b>				
<b>เพศ</b>				
ชาย	51	56.0	77	42.3
หญิง	40	44.0	105	57.7
<b>อายุ (ปี)</b>				
< 40	2	2.2	6	3.3
40 – 49	17	18.7	25	13.7
50 – 59	31	34.1	53	29.1
≥ 60	41	45.0	98	53.9
Mean, SD	57.8, 9.3		58.8, 9.3	
Min, Max	35, 84		36, 88	
<b>BMI</b>				
น้ำหนักน้อยกว่ามาตรฐาน (< 18.5)	6	6.6	13	7.1
ปกติ (18.5 – 22.9)	33	36.3	62	34.1
น้ำหนักเกินมาตรฐาน (≥ 23)	52	57.1	107	58.8
<b>การดื่มแอลกอฮอล์</b>				
มีประวัติดื่มแอลกอฮอล์	39	42.9	61	33.5
ไม่มีประวัติดื่มแอลกอฮอล์	52	57.1	121	66.5
<b>การสูบบุหรี่</b>				
มีประวัติสูบบุหรี่	23	25.3	35	19.2
ไม่มีประวัติสูบบุหรี่	68	74.7	147	80.8

1.3.2 ปัจจัยด้านการเจ็บป่วย ซึ่งมีตัวแปรที่นำมาพิจารณาได้แก่ ประเภทเบาหวาน ระดับ HbA1C ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน โรคแทรกซ้อนเบาหวาน โรคประจำตัว/ประวัติการเจ็บป่วย และการติดเชื้อ HIV รายละเอียดดังต่อไปนี้ ประเภทเบาหวานทั้งในกลุ่มป่วยด้วยโรคปอดและกลุ่มที่ไม่ป่วยเป็นวัณโรคส่วนใหญ่ป่วยเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 94.5 และ 97.3 ตามลำดับ ระดับ HbA1C ในกลุ่มป่วยด้วยโรคปอดมีระดับ HbA1C  $\geq 7.0$  mg% คิดเป็นร้อยละ 41.8 ส่วนในกลุ่มที่ไม่ป่วยเป็นวัณโรคคิดเป็นร้อยละ 16.5 ระยะเวลาที่เป็นเบาหวานในกลุ่มป่วยด้วยโรคปอดและกลุ่มที่ไม่ป่วยเป็นวัณโรค มีระยะเวลาที่ป่วยเป็นเบาหวาน  $\geq 5$  ปี คิดเป็นร้อยละ 83.5 และ 73.6 ตามลำดับ โรคแทรกซ้อนเบาหวานในกลุ่มป่วยด้วยโรคปอดและกลุ่มที่ไม่ป่วยเป็นวัณโรค คิดเป็นร้อยละ 34.1 และ 19.2 ตามลำดับ โรคประจำตัว/ประวัติการเจ็บป่วยในกลุ่มป่วยด้วยโรคปอดและกลุ่มที่ไม่ป่วยเป็นวัณโรค คิดเป็นร้อยละ 24.2 และ 13.7 ตามลำดับ การติดเชื้อ HIV ในกลุ่มป่วยด้วยโรคปอด มีการติดเชื้อ HIV คิดเป็นร้อยละ 3.3 ส่วนกลุ่มที่ไม่ป่วยเป็นวัณโรค ได้รับการตรวจ HIV เพียง 10 คนและผลตรวจไม่พบเชื้อทั้ง 10 คนคิดเป็นร้อยละ 5.5 รายละเอียดดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ป่วยด้วยโรคปอดและไม่ป่วยเป็นวัณโรค จำแนกตามปัจจัยด้านการเจ็บป่วย

ปัจจัย	DM/PTB+		DM/TB-	
	จำนวน (n = 91)	ร้อยละ	จำนวน (n = 182)	ร้อยละ
<b>ปัจจัยด้านการเจ็บป่วย</b>				
<b>ประเภทโรคเบาหวาน</b>				
เบาหวานชนิดที่ 2	86	94.5	177	97.3
เบาหวานชนิดที่ 1	5	5.5	5	2.7
<b>ระดับ HbA1C (mg%)</b>				
$\geq 7.0$	38	41.8	30	16.5
$< 7.0$	53	58.2	152	83.5
<b>ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน (ปี)</b>				
$\geq 5$	76	83.5	134	73.6
$< 5$	15	16.5	48	26.4

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ป่วยด้วยโรคปอดและไม่ป่วยเป็นวัณโรค  
จำแนกตามปัจจัยด้านการเจ็บป่วย (ต่อ)

ปัจจัย	DM/PTB+		DM/TB-	
	จำนวน (n = 91)	ร้อยละ	จำนวน (n = 182)	ร้อยละ
<b>โรคแทรกซ้อนเบาหวาน</b>				
มี	31	34.1	35	19.2
ไม่มี	60	65.9	147	80.8
<b>โรคประจำตัว/ประวัติการเจ็บป่วย</b>				
มี	22	24.2	25	13.7
ไม่มี	69	75.8	157	86.3
<b>การติดเชื้อ HIV</b>				
ติดเชื้อ HIV	3	3.3	0	0
ไม่ติดเชื้อ	88	96.7	10	5.5
ไม่ทราบ	0	0	172	94.5

1.3.3 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีตัวแปรที่นำมาพิจารณาได้แก่ การมีผู้ป่วยวัณโรคร่วมบ้าน การใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค การสัมผัสกับผู้ที่มีอาการไอ และการดูแลผู้ป่วยวัณโรค รายละเอียดดังต่อไปนี้ การมีประวัติผู้ป่วยวัณโรคร่วมบ้าน ในกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคปอดและกลุ่มที่ไม่ป่วยเป็นวัณโรค คิดเป็นร้อยละ 12.1 และ 2.7 ตามลำดับ การใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค ในกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคปอดและกลุ่มที่ไม่ป่วยเป็นวัณโรค คิดเป็นร้อยละ 22.0 และ 4.9 ตามลำดับ การเคยสัมผัสกับผู้ที่มีอาการไอ ในกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคปอดและกลุ่มที่ไม่ป่วยเป็นวัณโรค คิดเป็นร้อยละ 9.9 และ 6.6 ตามลำดับ การดูแลผู้ป่วยวัณโรค ในกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคปอดและกลุ่มที่ไม่ป่วยเป็นวัณโรค คิดเป็นร้อยละ 14.3 และ 3.8 ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ป่วยด้วยโรคปอดและไม่ป่วยเป็นวัณโรค  
จำแนกตามปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

ปัจจัย	DM/PTB+		DM/TB-	
	จำนวน (n = 91)	ร้อยละ	จำนวน (n = 182)	ร้อยละ
<b>ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม</b>				
<b>การมีผู้ป่วยวัณโรคร่วมบ้าน</b>				
มี	11	12.1	5	2.7
ไม่มี	80	87.9	177	97.3
<b>การใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค</b>				
ได้ใกล้ชิด	20	22.0	9	4.9
ไม่ได้ใกล้ชิด	71	78.0	173	95.1
<b>การสัมผัสกับผู้ที่มีอาการไอ</b>				
เคยสัมผัส	9	9.9	12	6.6
ไม่เคยสัมผัส	82	90.1	170	93.4
<b>การดูแลผู้ป่วยวัณโรค</b>				
เคย	13	14.3	7	3.8
ไม่เคย	78	85.7	175	96.2

#### 1.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรเดียว (Univariate analysis)

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านลักษณะบุคคล ด้านการเจ็บป่วย และด้านสิ่งแวดล้อม ต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวานคราวละปัจจัยโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบของปัจจัยอื่นๆ

พบว่า อายุ BMI การดื่มแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ ประเภทโรคเบาหวาน ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน โรคประจำตัว/ประวัติการเจ็บป่วย และการสัมผัสกับผู้ที่มีอาการไอ มีความสัมพันธ์ต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวานอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value > 0.05) ส่วนตัวแปรเพศ ระดับ HbA1C โรคแทรกซ้อนเบาหวาน การมีผู้ป่วยวัณโรคร่วมบ้าน การใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค และการดูแลผู้ป่วยวัณโรค มีความสัมพันธ์ต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.05) รายละเอียดดังนี้ เพศชาย (OR =

1.74; 95% CI = 1.01 – 2.98) ระดับHbA1C  $\geq$ 7 (OR = 3.63; 95% CI = 1.97 – 6.70) มีโรคแทรกซ้อนจากเบาหวาน (OR = 2.17; 95% CI = 1.18 – 3.98) การมีผู้ป่วยวัณโรคร่วมบ้าน (OR = 4.87; 95% CI = 1.49 – 18.36) การใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค (OR = 5.41; 95% CI = 2.21 – 14.10) ) และการดูแลผู้ป่วยวัณโรค (OR = 4.17; 95% CI = 1.47 – 12.76) ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรเดี่ยวระหว่างปัจจัยด้านลักษณะบุคคล ด้านการเจ็บป่วย และด้านสิ่งแวดล้อม ต่อการป่วยวัณโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวาน

ปัจจัย	DM /PTB+ (n = 91 คน)	DM /TB- (n = 182คน)	OR	95% CI	P-value
<b>ปัจจัยด้านลักษณะบุคคล</b>					
<b>เพศ</b>					
ชาย	51	77	1.74	1.01 – 2.98	0.032
หญิง	40	105	1.00		
<b>อายุ (ปี)</b>					
$\geq$ 60	41	98	0.70	0.41 – 1.20	0.171
< 60	50	84	1.00		
<b>BMI</b>					
น้ำหนักเกินมาตรฐาน ( $\geq$ 23)	52	107	0.93	0.54 – 1.61	0.795
ปกติ ลงมา < 23	39	75	1.00		
<b>การดื่มแอลกอฮอล์</b>					
มีประวัติดื่มแอลกอฮอล์	39	61	1.49	0.86 – 2.57	0.131
ไม่มีประวัติดื่มแอลกอฮอล์	52	121	1.00		
<b>การสูบบุหรี่</b>					
มีประวัติสูบบุหรี่	23	35	1.42	0.74 – 2.69	0.250
ไม่มีประวัติสูบบุหรี่	68	147	1.00		
<b>ปัจจัยด้านการเจ็บป่วย</b>					
<b>ประเภทโรคเบาหวาน</b>					
เบาหวานชนิดที่ 2	86	177	0.49	0.11 – 2.18	0.255
เบาหวานชนิดที่ 1	5	5	1.00		

ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรเดี่ยวระหว่างปัจจัยด้านลักษณะบุคคล ด้านการเจ็บป่วย และด้านสิ่งแวดล้อม ต่อการป่วยด้วยโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวาน (ต่อ)

ปัจจัย	DM /PTB+ (n = 91 คน)	DM /TB- (n = 182คน)	OR	95% CI	P-value
<b>ระดับ Hemoglobin Alc (mg%)</b>					
≥ 7.0	38	30	3.63	1.97 – 6.70	< 0.001
< 7.0	53	152	1.00		
<b>ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน (ปี)</b>					
≥5	76	134	1.81	0.92 – 3.72	0.068
< 5	15	48	1.00		
<b>โรคแทรกซ้อนเบาหวาน</b>					
มี	31	35	2.17	1.18 – 3.98	0.007
ไม่มี	60	147	1.00		
<b>โรคประจำตัว/ประวัติการ</b>					
<b>เจ็บป่วย</b>					
มี	22	32	1.49	0.77 – 2.87	0.197
ไม่มี	69	150	1.00		
<b>ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม</b>					
<b>การมีผู้ป่วยวัณโรคร่วมบ้าน</b>					
มี	11	5	4.87	1.49 – 18.36	0.002
ไม่มี	80	177	1.00		
<b>การใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค</b>					
ได้ใกล้ชิด	20	9	5.41	2.21 – 14.10	< 0.001
ไม่ได้ใกล้ชิด	71	173	1.00		
<b>การสัมผัสกับผู้ที่มีอาการไอ</b>					
เคยสัมผัส	9	12	1.55	0.55 – 4.20	0.335
ไม่เคยสัมผัส	82	170	1.00		
<b>การดูแลผู้ป่วยวัณโรค</b>					
เคย	13	7	4.17	1.47 – 12.76	0.002
ไม่เคย	78	175	1.00		

### 1.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรพหุ (Multivariate analysis)

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านลักษณะบุคคล ด้านการเจ็บป่วย และด้านสิ่งแวดล้อมต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวานคราวละหลายปัจจัย โดยคำนึงถึงผลกระทบของปัจจัยอื่นๆ รายละเอียดขั้นตอนและผลการวิเคราะห์มีดังนี้

1.5.1 การวิเคราะห์ถดถอยพหุลอจิสติกในโมเดลเริ่มต้น จากการคัดเลือกตัวแปรเข้าสู่โมเดลเริ่มต้น โดยพิจารณาจากองค์ความรู้และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวาน และจากผลการวิเคราะห์คราวละปัจจัย โดยเลือกตัวแปรที่ให้ค่า P-value < 0.25 (จากตารางที่ 9) ดังนั้นจึงมีตัวแปรเริ่มต้น 10 ตัวแปร ได้แก่ เพศ (P-value = 0.032), กลุ่มอายุ (P-value = 0.171), การดื่มแอลกอฮอล์ (P-value = 0.131), ระดับ HbA1C (P-value = < 0.001), ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน (P-value = 0.068), โรคแทรกซ้อนเบาหวาน (P-value = 0.007), โรคประจำตัว/ประวัติการเจ็บป่วย (P-value = 0.197), การมีผู้ป่วยวัณโรคร่วมบ้าน (P-value = 0.002), การใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค (P-value = < 0.001), และการดูแลผู้ป่วยวัณโรค (P-value = 0.002)

**ตารางที่ 10** การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรแบบพหุลอจิสติกในโมเดลเริ่มต้น ระหว่าง ปัจจัยด้านลักษณะบุคคล ด้านการเจ็บป่วย และด้านสิ่งแวดล้อมต่อการป่วยวัณโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวาน

ปัจจัย	OR <sub>adj</sub>	95% CI	P-value
<b>เพศ</b>			
ชาย	1.77	0.87 – 3.59	0.113
หญิง	1.00		
<b>อายุ (ปี)</b>			
≥ 60	0.56	0.31 – 1.02	0.058
< 60	1.00		
<b>การดื่มแอลกอฮอล์</b>			
มีประวัติดื่มแอลกอฮอล์	1.28	0.63 – 2.57	0.495
ไม่มีประวัติดื่มแอลกอฮอล์	1.00		
<b>ระดับ HbA1C (mg%)</b>			
≥ 7.0	2.67	1.32 – 5.39	0.006
< 7.0	1.00		

ตารางที่ 10 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรแบบพหุลอจิสติกในโมเดลเริ่มต้น ระหว่าง ปัจจัยด้านลักษณะบุคคล ด้านการเจ็บป่วย และด้านสิ่งแวดล้อม ต่อการป่วยด้วยโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวาน (ต่อ)

ปัจจัย	OR <sub>adj</sub>	95% CI	P-value
<b>ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน (ปี)</b>			
≥5 ปี	1.28	0.47 – 3.45	0.629
< 5 ปี	1.00		
<b>โรคแทรกซ้อนเบาหวาน</b>			
มี	1.71	0.90 – 3.24	0.101
ไม่มี	1.00		
<b>โรคประจำตัว/ประวัติการเจ็บป่วย</b>			
มี	0.90	0.43 – 1.89	0.779
ไม่มี	1.00		
<b>การมีผู้ป่วยวัณโรคร่วมบ้าน</b>			
มี	1.25	0.11 – 13.57	0.855
ไม่มี	1.00		
<b>การใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค</b>			
ได้ใกล้ชิด	6.64	1.17 – 37.52	0.032
ไม่ได้ใกล้ชิด	1.00		
<b>การดูแลผู้ป่วยวัณโรค</b>			
เคย	0.70	0.05 – 10.26	0.796
ไม่เคย	1.00		

1.5.2 การวิเคราะห์ถดถอยพหุลอจิสติกในโมเดลสุดท้าย โดยควบคุมตัวแปรเพศและอายุ ผลการวิเคราะห์พบว่า อายุ มีความสัมพันธ์ต่อการป่วยวัณโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวานอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสำคัญทางสถิติ ส่วน เพศ การใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค และระดับ HbA1C พบว่ามีความสัมพันธ์ต่อการป่วยวัณโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสำคัญทางสถิติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นเพศชาย มีโอกาสเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอด 2.09 เท่าของผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นเพศหญิง (95% CI = 1.17 – 3.74) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value = 0.014)

ผู้ป่วยเบาหวานที่มีการใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค มีโอกาสเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอด 5.39 เท่าของผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่มีการใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค (95% CI = 2.20 – 13.16) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.0001)

ผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ HbA1C  $\geq 7.0$  mg% มีโอกาสเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอด 3.42 เท่าของผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ HbA1C < 7.0 mg% (95% CI = 1.87 – 6.25) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.0001) รายละเอียดดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรแบบพหุอจิสติกในโมเดลสุดท้าย ระหว่างปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการป่วยวัณโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวาน

ปัจจัยเสี่ยง	OR <sub>adj</sub>	95% CI	P-value
<b>เพศ</b>			
ชาย	2.09	1.17 – 3.74	0.014
หญิง	1.00		
<b>อายุ (ปี)</b>			
$\geq 60$	0.58	0.32 – 1.04	0.067
< 60	1.00		
<b>การใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค</b>			
ได้ใกล้ชิด	5.39	2.20 – 13.16	< 0.0001
ไม่ได้ใกล้ชิด	1.00		
<b>ระดับ HbA1C (mg%)</b>			
$\geq 7.0$	3.42	1.87 – 6.25	< 0.0001
< 7.0	1.00		

## 2. การอภิปรายผล

นำเสนอการอภิปรายผล ในส่วนผลการศึกษาและรูปแบบการวิจัยที่ใช้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 2.1 ด้านอัตราความชุกของการป่วยด้วยโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวาน

ผู้ป่วยเบาหวานได้รับการตรวจคัดกรองหาวัณโรค จำนวน 13,161 คน และพบว่าเป็นผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ จำนวน 91 คน คิดเป็นอัตราความชุกการป่วยด้วยวัณโรคปอดรายใหม่ในผู้ป่วยเบาหวาน 6.9 รายต่อประชากร 1,000 คนหรือคิดเป็นอัตราความชุก 690 ราย/ประชากรแสนคน ซึ่งเมื่อเทียบกับอัตราความชุกวัณโรคปอดของประชากรไทยทั่วไป ในปี พ.ศ. 2552 ที่พบว่ามีอัตราความชุก 37.4 ราย/ประชากรแสนคน และเทียบกับอัตราความชุกผู้ป่วยวัณโรคปอดจังหวัดชัยภูมิ ปี 2552 ที่มีอัตราความชุก 40.5 ประชากรแสนคน จะเห็นได้ว่าอัตราความชุกวัณโรคในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานมีอัตราที่สูงกว่ากลุ่มประชากรทั่วไปมาก และผลการศึกษารั้งนี้เมื่อคิดเป็นร้อยละ พบว่ามีร้อยละ 0.69 ซึ่งต่ำกว่าอัตราความชุกวัณโรคในผู้ป่วยเบาหวานในต่างประเทศมาก โดยมีการศึกษาในเมืองมุมไบ ประเทศอินเดีย พบว่าอัตราความชุกร้อยละ 5.9 (Patel et al., 1989) ในปี 2002 ได้มีการศึกษาที่สถาบันวิทยาศาสตร์ ประเทศอินเดีย พบว่ามีผู้ป่วยเบาหวานที่ถูกวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคโดยการตรวจร่างกายและมีผลเสมหะเป็นลบร้อยละ 27.0 และถูกวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคโดยการตรวจเสมหะพบเชื้อร้อยละ 6.0 (Ezung et al., 2002) ในเม็กซิโกได้ มีอัตราความชุกวัณโรคในผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 5.3 (Ponce et al., 2004) ในปี ค.ศ. 2009 มีการศึกษาในจีนพบว่ามีความชุกร้อยละ 9.5 (Zhang et al., 2009) และมีอัตราความชุกที่ใกล้เคียงกับการศึกษาในอินเดียในปี 2009 ที่พบว่าอัตราความชุกวัณโรคในผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 14.8 โดยในจำนวนนั้นพบว่าร้อยละ 20.0 เป็นผู้ป่วยวัณโรคระยะแพร่เชื้อ (Fiona et al., 2009) เหตุผลที่ทำให้ที่ผลอัตราความชุกของการศึกษารั้งนี้แตกต่างกันกับการศึกษาในต่างประเทศมาก อาจเนื่องจากในเม็กซิโก อินเดียและจีนเป็นประเทศที่มีอัตราความชุกวัณโรคในคนทั่วไปสูงกว่าไทยมากอยู่แล้ว และการศึกษาในครั้งนี้นักศึกษาเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคปอดและเป็นรายใหม่เท่านั้น ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาในเม็กซิโก จีนและอินเดียที่ศึกษาในผู้ป่วยวัณโรคทั้งหมด ที่เป็นผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และรายเก่า

### 2.2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการป่วยด้วยโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวาน

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีความต่อการป่วยด้วยโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศ ระดับ HbA1C และการใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค

เพศ มีความสัมพันธ์ต่อการป่วยด้วยโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นเพศชายมีโอกาสเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอด 2.1 เท่าของผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นเพศหญิง (95% CI = 1.17 – 3.74) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value = 0.014)

ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Leung และคณะในปี ค.ศ. 2008 ที่พบว่าเพศชายที่มีค่า HbA1c มากกว่าหรือเท่ากับ 7.0 mg% เสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคมากกว่าเพศชายที่มีค่า HbA1c น้อยกว่า 7.0 mg% ถึง 2.2 เท่า (95% CI 1.5 – 3.2) ส่วนเพศหญิงที่มีค่า HbA1c มากกว่าหรือเท่ากับ 7.0 mg% เสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคมากกว่าเพศหญิงที่มีค่า HbA1c น้อยกว่า 7.0 mg% เท่ากับ 1.7 เท่า (95% CI 1.0 – 2.6) แต่แตกต่างกับการศึกษาของ Stevenson และคณะในปี ค.ศ. 2007 ที่พบว่าเพศชายไม่มีความสัมพันธ์ต่อการป่วยวัณโรคในผู้ป่วยเบาหวาน เหตุผลที่ทำให้การศึกษารั้งนี้แตกต่างจากการศึกษาดังกล่าว อาจเป็นเพราะในกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 53.1 แต่เมื่อแยกเป็นกลุ่มที่ป่วยเป็นวัณโรคพบว่าในกลุ่มที่ป่วยเป็นวัณโรคเป็นเพศชายร้อยละ 56.0 และอาจเป็นเพราะว่าโดยปกติแล้วเพศชายมีความเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคมากกว่าเพศหญิง

การใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค มีความสัมพันธ์ต่อการป่วยวัณโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่มีการใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค มีโอกาสเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอด 5.4 เท่าของผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่มีการใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค (95% CI = 2.20 – 13.16) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.0001) ซึ่งสอดคล้องกับบางการศึกษา ที่พบว่า การเคยสัมผัสกับผู้ป่วยวัณโรค มีความเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอด 7.8 เท่า (95% CI 3.2 – 18.8) (Tekkel et al., 2002) ส่วนในการติดเชื้อวัณโรคก็พบว่า การสัมผัสใกล้ชิดมีผลต่อการติดเชื้อวัณโรค (p < 0.05) (ชูชาติ วิสัยพรหม, 2552) มีการศึกษาหาอุบัติการณ์ผลทุเบอร์คูลินเป็นบวกในผู้สัมผัสร่วมบ้านกับผู้ป่วยวัณโรค พบว่าผู้ที่สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรคมีการติดเชื้อวัณโรคร้อยละ 42.0 ผู้ที่สัมผัสกับผู้ป่วยวัณโรคตามปกติในชีวิตประจำวันมีการติดเชื้อวัณโรคร้อยละ 16.0 ส่วนผู้ที่สัมผัสกับผู้ป่วยวัณโรคเป็นครั้งคราวมีการติดเชื้อวัณโรคร้อยละ 13.0 (Lutong, Bei, 2000) จากการศึกษาหาการติดเชื้อวัณโรคในผู้สัมผัสร่วมบ้านของผู้ป่วยวัณโรคปอดเสมหะบวกที่ติดเชื้อเอชไอวีและไม่ติดเชื้อเอชไอวี พบว่าผู้ที่สัมผัสร่วมบ้านกับผู้ป่วยวัณโรคปอดเสมหะบวกมีการติดเชื้อวัณโรคจำนวน 690 คนจาก 1,211 คนคิดเป็นร้อยละ 56.9 ผู้ดูแลผู้ป่วยวัณโรคมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อวัณโรคเป็น 2.0 เท่าของผู้ที่ไม่ได้ดูแลผู้ป่วยวัณโรคในบ้านและการนอนร่วมห้องกับผู้ป่วยวัณโรค มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อวัณโรค มากกว่าผู้สัมผัสที่นอนแยกห้องกับผู้ป่วยวัณโรค 1.9 เท่า (Suggaravetsiri, Putthasom, 2008) เหตุผลที่ผลการศึกษารั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาดังกล่าว อาจเป็นเพราะการที่ผู้ป่วยเบาหวานซึ่งถือว่าผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต้านทานโรคลดต่ำลง เมื่อได้ใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค ก็มีโอกาสูงที่จะติดเชื้อวัณโรค และเมื่อติดเชื้อวัณโรคเข้าไปแล้วก็มีโอกาสที่ป่วยเป็นวัณโรคได้มากกว่าคนปกติ

ระดับ HbA1C มีความสัมพันธ์ต่อการป่วยวัณโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ HbA1C  $\geq$  7.0 mg% มีโอกาสเสี่ยงต่อการ

ป่วยเป็นวัณโรคปอด 3.4 เท่าของผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ HbA1C < 7.0 mg% (95% CI = 1.87 – 6.25) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.0001) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Leung และคณะ ปี ค.ศ. 2008 ที่พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่มีค่า HbA1C มากกว่าหรือเท่ากับ 7.0 mg% เสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอดมากกว่าผู้ที่ไม่เป็นเบาหวาน 2.2 เท่า (95% CI 1.6 – 2.8) และเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคระยะแพร่เชื้อมากกว่าผู้ที่ไม่เป็นเบาหวาน 2.0 เท่า (95% CI 1.0 – 2.6) ส่วนผู้ป่วยเบาหวานที่มีค่า HbA1C ที่น้อยกว่า 7.0 mg% ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอด เหตุผลที่ผลการศึกษาค้างค้ำนี้สอดคล้องกับการศึกษาดังกล่าว อาจเป็นเพราะการที่ผู้ป่วยเบาหวานมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง โดยเทียบจากค่า HbA1C ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมน้ำตาลได้ดีควรอยู่ต่ำกว่า 7.0 mg% หากค่า HbA1C มากกว่า 7.0 mg% แสดงถึงสถานะภูมิคุ้มกันด้านทานร่างกายที่ต่ำลง เนื่องจากโรคเบาหวานทำให้เกิดปัญหาในการทำหน้าที่ของระบบภูมิคุ้มกันและยับยั้งการทำงานของเซลล์ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย (Geerlings, Hoepelman, 1999) และมีความสัมพันธ์กับการลดระดับการทำงานของ Leucocytes และ Polymorphonuclear Neutrophils (Geerlings, Hoepelman, 1999; Tsukaguchi et al., 1992) จึงทำให้เกิดป่วยเป็นวัณโรคได้ง่าย และหากค่า HbA1C มากกว่า 7mg% ก็อาจแสดงถึงพฤติกรรมดูแลสุขภาพร่างกายที่ไม่ดีพอ และจากรายงานการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคมากกว่าผู้ที่ไม่เป็นเบาหวาน 1.4 – 7.8 เท่า (Coker et al., 2006; Leung et al., 2008; Maalej et al., 2009; Stevenson et al., 2007) จะเห็นได้ว่ากลุ่มผู้ป่วยเบาหวานเป็นกลุ่มที่เสี่ยงสูงต่อการป่วยวัณโรค

และจากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการป่วยวัณโรคปอดในผู้ป่วยเบาหวานอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ ซึ่งแตกต่างกับหลายการศึกษาที่พบว่าอายุมีความสัมพันธ์ต่อการป่วยวัณโรคในผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Dyck et al., 2007; Kim et al., 1995; Mamaev et al., 2008; Ponce et al., 2004) เหตุผลที่ทำให้การศึกษาค้างค้ำนี้แตกต่างจากการศึกษาดังกล่าว อาจเป็นเพราะสัดส่วนของกลุ่มอายุผู้ป่วยเบาหวานที่รับบริการที่คลินิกเบาหวานในตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันและสัดส่วนของผู้ป่วยเบาหวานที่มีอายุระหว่าง 40 – 59 ปีสูงขึ้น

### 2.3 อภิปรายเกี่ยวกับรูปแบบการวิจัย

ข้อดีของการนำรูปแบบการศึกษาแบบย้อนหลังโดยวิธีทางวิทยาการระบาด Unmatched case-control มาใช้กับการศึกษาในครั้งนี เพราะเริ่มจากกลุ่มที่เป็นโรค จึงไม่ต้องรอเวลาติดตามจนกว่ากลุ่มตัวอย่างนั้นจะเกิดโรค และใช้ตัวอย่างไม่มาก ค่าใช้จ่ายจึงถูกกว่า เหมาะสำหรับการศึกษาโรคที่เกิดขึ้นได้ยาก หรือมีโอกาสได้น้อย ซึ่งพิจารณาจากการศึกษาในครั้งนีใช้ระยะเวลา

ในการเก็บข้อมูลเพียง 2 เดือน แต่ถ้าทำการศึกษาแบบไปข้างหน้าจะใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลถึงหลายปีซึ่งอาจต้องใช้งบประมาณที่มากกว่าในการศึกษาครั้งนี้