ความเฉื่อยทางคลินิกในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี

ลิขิต ผลดี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารบริการสุขภาพ คณะเภสัชศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ปีการศึกษา 2561
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

CLINICAL INERTIA IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES IN COMMUNITY HOSPITAL, UBON RATCHATHANI PROVINCE

LIKHIT PHOLDEE

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
MAJOR IN HEALTH CARE MANAGEMENT
FACULTY OF PHARMACEUTICAL SCIENCES
UBON RATCHATHANI UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR 2018
COPYRIGHT OF UBON RATCHATHANI UNIVERSITY

ใบรับรองวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการบริหารบริการสุขภาพ คณะเภสัชศาสตร์

เรื่อง ความเฉื่อยทางคลินิกในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี

ผู้วิจัย นายลิขิต ผลดี

คณะกรรมการสอบ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้องเล็ก คุณวราดิศัย	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสวง วัชระธนกิจ	กรรมการ
นายแพทย์ ดร.พิสิษฐ์ เวชกามา	กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสวง วัชระธนกิจ)

.....

(ดร.ศักดิ์สิทธิ์ ศรีภา)
คณบดีคณะเภสัชศาสตร์

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.อริยาภรณ์ พงษ์รัตน์)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปีการศึกษา 2561

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณา และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร .แสวง วัชระธนกิจ ซึ่งได้ให้คำแนะนำ ตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ รวมทั้งการเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ และขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจาย์ ดร.น้องเล็ก คุณวราดิศัย ประธานกรรมการสอบ และนายแพทย์พิศิษฐ์ เวชกามา กรรมการสอบ สอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์สำหรับการศึกษาครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมชนทั้ง 16 แห่งที่อนุญาตให้นำข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยมาใช้ในการวิจัย และขอขอบคุณพนักงานคอมพิวเตอร์ของทุกโรงพยาบาลที่อนุเคราะห์ดึงข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยจากฐานข้อมูลโรงพยาบาล

ท้ายสุดนี้ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้กำลังใจ ส่งเสริม และสนับสนุนให้มีการศึกษาที่ดี คุณค่า และประโยชน์ที่เกิดจากการศึกษาครั้งนี้ ขอมอบแด่ผู้ที่อยู่เบื้องหลังในการส่งเสริมความสำเร็จ ทั้งที่ได้กล่าวนามถึงและมิได้กล่าวนามถึงทุกท่าน และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ลิขิต ผลดี
ผู้วิจัย

บทคัดย่อ

เรื่อง	:	ความเฉื่อยทางคลินิกในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี
ผู้วิจัย	:	ลิขิต ผลดี
ชื่อปริญญา	:	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	:	การบริหารบริการสุขภาพ
อาจารย์ที่ปรึกษา	:	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสวง วัชระธนกิจ
คำสำคัญ	:	ความเฉื่อยทางคลินิก, โรคเบาหวานชนิดที่ 2, การได้รับการรักษาเพิ่ม, ยารักษาเบาหวาน

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาระยะเวลาที่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่รักษาด้วยยารักษาเบาหวานชนิ ดรับประทาน แล้วเกิดความเฉื่อยทางคลินิก โดยเทียบกับแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ กับการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการได้รับการรักษาเพิ่ม เป็นการศึกษาแบบ retrospective cohort study โดยใช้ข้อ มูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 รายใหม่ที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 16 แห่ง ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2551 ถึง 31 ธันวาคม 2558 โดยใช้ข้อมูลหลัก คือ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารกับชนิดของยาที่ ผู้ป่วยได้รับในวันที่มารับบริการ เพื่อหาผู้ป่วยที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกซึ่งหมายถึง ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการรักษา เพิ่มขึ้นจากการรักษาเดิม เมื่อผลการรักษาที่ได้ไม่เป็นไปตามเป้าหมายในการรักษาตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวานปี พ.ศ. 2551 พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2557 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกโดยใช้สถิติ การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติค (logistic regression analysis) วิเคราะห์ระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาเพิ่มขึ้นจากการรักษาเดิม หลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิกด้วยค่ามัธยฐานระยะ ปลอดเหตุการณ์ (median survival time) และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม เมื่อเกิดความเฉื่อยทางคลินิก โดยใช้สถิติ Cox proportional hazard model

ผลการวิจัยมีผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกจำนวน 15,433 ราย ผู้ป่วยเกิดภาวะความเฉื่อยทางคลินิก 5,410 ราย (ร้อยละ 35.05) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา ระหว่าง วันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553 (ช่วงที่ 1) ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556 (ช่วงที่ 2) และระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558 (ช่วงที่ 3) มีระยะเวลาตั้งแต่เริ่มรักษาจนเกิดความเฉื่อยทางคลินิกครั้งแรกเฉลี่ย 377.7 ± 5.46 วัน 348.75 ± 3.39 วัน และ 316.75 ± 3.62 วัน ตามลำดับ โดยมีผู้ป่วยเกิดความเฉื่อยทางคลินิกอย่างน้อย 1 ครั้ง ร้อยละ 19.35 ร้อยละ 32.61 และร้อยละ 42.73 ตามลำดับ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีอายุระหว่าง 47 - 54 ปี (OR = 0.84; 95%CI = 0.67 – 1.05) ผู้ป่วยที่มีอายุระหว่าง 55 - 62 ปี (OR = 0.75; 95%CI = 0.60 – 0.94) และผู้ป่วยที่มีอายุ 63 ปีขึ้นไป (OR = 0.67; 95%CI = 0.54 – 0.83) ผู้ป่วยเบาหวาน

เพศหญิง (OR = 0.84; 95%CI = 0.73 - 0.98) ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง (OR = 0.85; 95%CI = 0.59 - 0.81) ผู้ป่วยเข้าที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 3 (OR = 0.14; 95%CI = 0.04 - 0.50) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 9 (OR = 0.52; 95%CI = 0.35 - 0.79)

มัธยฐานระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาเพิ่มหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของผู้ป่วยเข้ารับการรักษาช่วงที่ 1 เท่ากับ 1.93 เดือน เพิ่มเป็น 2.33 และ 2.10 เดือน ช่วงที่ 2 และ 3 ตามลำดับ โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการได้รับการรักษาเพิ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ผู้ป่วยที่รักษากับแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว (HR_{adj} = 3.24; 95% CI, 1.94 - 5.41) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 9 (HR_{adj} = 0.31; 95% CI, 0.21 - 0.46) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 13 (HR_{adj} = 0.64; 95% CI, 0.43 - 0.94)

สรุปผลการวิจัยผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลชุมชน 16 แห่งในจังหวัดอุบลราชธานีส่วนหนึ่งเกิดความเฉื่อยทางคลินิก โดยมีกลุ่มอายุ เพศหญิง โรคร่วมความดันโลหิตสูง และสถานที่รับบริการมีความสัมพันธ์กับความเฉื่อยทางคลินิก ระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาเพิ่มหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิกมีค่าเพิ่มขึ้น โดยสาขาความเชี่ยวชาญของแพทย์และสถานบริการมีความสัมพันธ์กับการได้รับการการรักษาเพิ่ม นอกจากนี้ มีผู้ป่วยร้อยละ 5.36 ที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิกเมื่อสิ้นสุดการศึกษาซึ่งผู้ป่วยเหล่านี้มีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคแทรกซ้อนต่าง ๆ ตามมา

ABSTRACT

TITLE : CLINICAL INERTIA IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES IN COMMUNITY HOSPITAL, UBON RATCHATHANI PROVINCE
AUTHOR : LIKHIT PHOLDEE
DEGREE : MASTER OF SCIENCE
MAJOR : HEALTH SERVICE MANAGEMENT
ADVISOR : ASST. PROF. SAWAENG WATCHARATHANAKIJ, Ph.D.
KEYWORDS : CLINICAL INERTIA, TYPE 2 DIABETES, TREATMENT INTENSIFICATION, ANTIDIABETIC DRUGS

The objectives of this research were to study the time period of which type 2 diabetic patients treated with oral antidiabetic drugs had clinical inertia, compared with the Clinical Practice Guideline for Diabetes, and identify factors associated with treatment intensification. This retrospective cohort study used electronic medical records of newly diagnosed type 2 diabetic patients who received medical treatments in 16 community hospitals in Ubon Ratchathani province from June 1, 2008 through December 31, 2015. The main data used were fasting blood sugar level and medications received on hospital visits to identify patients with clinical inertia, defined as the patients who should had received treatment intensification when treatment goals were not achieved by Clinical Practice Guideline for Diabetes 2008, 2011 and 2014. Factors associated with clinical Inertia were analyzed by logistic regression. Time to first treatment intensification was presented by median survival time. Factors associated with treatment intensification were analyzed by Cox proportional hazard model.

The results revealed 15,433 type 2 diabetic patients met the inclusion criteria and didn't meet the exclusion criteria. Of these, 5,410 cases (35.05%) had clinical inertia. Average time from treatment initiation to date of clinical inertia in patients who received medical service from June 1, 2008 through December 31, 2010 (phase 1), January 1, 2011 through December 31, 2013 (phase 2) and January 1, 2011 until December 31, 2013 (phase 3) were 377.70 ± 5.46, 348.75 ± 3.39 and 316.75 ± 3.62 days respectively. Of these, 19.35%, 32.61% and 42.73% had at least one clinical inertia event during phase 1 to phase 3 correspondingly.

Factors associated with clinical Inertia were patients aged between 47–54 years old (OR=0.84; 95% CI=0.67 – 1.05), patients aged between 55–62 years old (OR=0.75; 95% CI=0.60 – 0.94), patients aged over 63 years old (OR=0.67; 95% CI=0.54 – 0.83), female patients (OR=0.84; 95% CI=0.73 – 0.98), patients with hypertension (OR=0.85; 95% CI=0.59 – 0.81), patients who received service in Hospital 3 (OR=0.14; 95% CI=0.04 – 0.50), and patients who received service in Hospital 9 (OR=0.52; 95% CI=0.35 – 0.79)

Median time to first treatment intensification in patients who received medical service in phase 1 was 1.93 months and increased to 2.33 and 2.10 months in phase 2 and 3 respectively. Factors associated with treatment intensification were patients who received medical service from family medicine doctors (HR_{adj}=3.24; 95% CI, 1.94 – 5.41), patients who received medical service in Hospital 9 (HR_{adj}=0.31; 95% CI, 0.21 – 0.46), and patients who received medical service in Hospital 13 (HR_{adj}=0.64; 95% CI, 0.43 – 0.94)

In conclusion, some diabetic patients who received medical services from 16 community hospitals in Ubon Ratchathani province had clinical inertia. Age groups, female gender, hypertension comorbidity, and hospital locations were statistically significantly associated with clinical inertia. Time to treatment intensification was also increased. Medical specialty and hospital locations expressed statistical significant association with treatment intensification. In addition, 5.36% of patients who did not receive treatment intensification after the study end date were at risk for upcoming diabetic complications.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	**ก**
บทคัดย่อภาษาไทย	**ข**
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	**ง**
สารบัญ	**ฉ**
สารบัญตาราง	**ซ**
สารบัญภาพ	**ฌ**
คำอธิบายสัญลักษณ์และอักษรย่อ	**ญ**
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 คำถามงานวิจัย	3
1.4 สมมติฐานงานวิจัย	4
1.5 ขอบเขตงานวิจัย	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ระบาดวิทยาของโรคเบาหวาน	6
2.2 ภาระการรักษาของโรคเบาหวาน	7
2.3 เป้าหมายและกระบวนการการรักษาโรคเบาหวาน	7
2.4 ยารักษาเบาหวาน	8
2.5 ผลลัพธ์การรักษาเบาหวานในปัจจุบัน	9
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 ประชากร	13
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	13
3.3 กรอบแนวคิดการวิจัย	14
3.4 การดำเนินการรวบรวมข้อมูล	22
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	22

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 4	**ผลการวิจัย**	
4.1	คุณลักษณะทั่วของกลุ่มประชากรที่ศึกษา	27
4.2	อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก	34
4.3	ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเฉื่อยทางคลินิก	34
4.4	ระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาเพิ่มหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิก	37
4.5	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการได้รับการรักษาเพิ่มหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิก	44
4.6	ผลของการได้รับการรักษาเพิ่มหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิกต่อระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารเมื่อควบคุมตัวแปรอื่น	47
บทที่ 5	**สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ**	
5.1	สรุปผลการวิจัย	48
5.2	อภิปรายผล	49
5.3	ข้อเสนอแนะ	50
เอกสารอ้างอิง		**53**
ประวัติผู้วิจัย		**56**

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	กลุ่มยาตามกลไกการออกฤทธิ์ได้ที่มีใช้ในโรงพยาบาลชุมชน 16 แห่ง	18
3.2	กลุ่มผู้ป่วยแบ่งตามระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (fasting blood sugar, FBS)	19
3.3	กลุ่มผู้ป่วยตามจำนวนและรายการยาที่ได้รับได้ดังนี้	19
3.4	การค้นหากลุ่มผู้ป่วยที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิก	20
4.1	ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย	29
4.2	ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงที่ 1 จำแนกตามการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก	30
4.3	ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงที่ 2 จำแนกตามการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก	31
4.4	ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงที่ 3 จำแนกตามการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก	32
4.5	จำนวนผู้ป่วยแบ่งตามระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารในแต่ละช่วงเวลาที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา	33
4.6	ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มรักษาถึงวันที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกครั้งแรกและจำนวนผู้ป่วยที่เกิดความเฉื่อย ทางคลินิกอย่างน้อย 1 ครั้งจำแนกตามช่วงเวลาที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา	34
4.7	ปัจจัยที่ความสัมพันธ์กับการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก	36
4.8	ข้อมูลการได้รับการรักษาเพิ่มตามช่วงเวลาที่เข้ารับการักษา	37
4.9	โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา 3 ช่วงเวลา	38
4.10	โอกาสที่จะไม่ได้รับการรักษาเพิ่มของผู้ป่วยกลุ่มที่ 3 และ 4 ที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553	40
4.11	โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มของผู้ป่วยกลุ่มที่ 3 และ 4 ที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556	41
4.12	โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มของผู้ป่วยกลุ่มที่ 3 และ 4 ที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558	42
4.13	ระดับระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร ของผู้ป่วย ณ วันที่ได้รับการรักษาเพิ่ม	43
4.14	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอัตราการได้รับการรักษาเพิ่มหลังความเฉื่อยทางคลินิก	46
4.15	การได้รับการรักษาเพิ่มต่อระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารเมื่อควบคุมตัวแปรอื่น	47

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	การค้นหาความเฉื่อยทางคลินิกในผู้ป่วยเบาหวาน	10
3.1	กรอบแนวคิดในการศึกษาความเฉื่อยทางคลินิก	14
3.2	ขั้นตอนการรักษาเบาหวานชนิดที่ 2 ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2551	15
3.3	ขั้นตอนการรักษาเบาหวานชนิดที่ 2 ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2554	16
3.4	ขั้นตอนการรักษาเบาหวานชนิดที่ 2 ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2557	17
3.5	หลักการให้ยาเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ใหญ่ตามแนวทางเวชปฏิบัติ	18
3.6	ขั้นตอนการค้นหาความเฉื่อยทางคลินิค ในการรักษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เมื่อเทียบกับแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน ปี 2557	21
4.1	ขั้นตอนการคัดเลือกผู้ป่วยเข้าสู่การศึกษา	28
4.2	เปรียบเทียบโอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มเมื่อเวลาผ่านไปหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของทั้ง 3 ช่วงเวลา	39
4.3	โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มเมื่อเวลาผ่านไปหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของทั้งผู้ป่วยกลุ่มที่ 3 และ 4 ที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553	40
4.4	โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มเมื่อเวลาผ่านไปหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของทั้งผู้ป่วยกลุ่มที่ 3 และ 4 ที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556	41
4.5	โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มเมื่อเวลาผ่านไปหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของทั้งผู้ป่วยกลุ่มที่ 3 และ 4 ที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558	42

คำอธิบายสัญลักษณ์และอักษรย่อ

สัญลักษณ์และอักษรย่อ	ความหมาย
LDL	low density lipoprotein
HbA1c	glycated hemoglobin
FBS	fasting blood sugar
SBP	systolic blood pressure
มก./ดล.	มิลลิกรัม/เดซิลิตร

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุขของโลกมายาวนาน สถานการณ์ปัจจุบันโรคเบาหวานมีรายงานความชุก และอุบัติการณ์เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยพบว่าในปี พ.ศ. 2557 มีประชากร ทั่วโลกป่วยด้วยโรคเบาหวานถึง 387 ล้านคน หรือในประชากร 12 คนจะพบผู้ป่วยเบาหวาน 1 คน โดยร้อยละ 77 อยู่ในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา มีผู้เสียชีวิตจากโรคเบาหวาน 4.9 ล้านคน ร้อยละ 48.2 เสียชีวิตด้วยอายุน้อยกว่า 60 ปี ผลกระทบในด้านเศรษฐกิจพบว่าค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาโรคเบาหวานมีมูลค่าสูงถึง 612 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ หรือคิดเป็นร้อยละ 11 ของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพทั้งหมด สมาพันธ์เบาหวานนานาชาติ (International Diabetes Federation; IDF) ประมาณการว่าจะมีจำนวนผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นเป็น 592 ล้านคนทั่วโลก ในปี พ.ศ. 2578 หรือในประชากร 10 คนจะพบผู้ป่วยเบาหวาน 1 คน และคาดว่าจะ เสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาโรคเบาหวานสูงถึง 627 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ [1]

ในประเทศไทย พบว่าจำนวน และอัตราความชุกของประชากรที่เจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน ได้มีจำนวน เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เช่นเดียวกัน โดยพบว่าในปี พ .ศ. 2557 มีประชากรที่เป็นโรคเบาหวานประมาณ 4.2 ล้านคน อัตราความชุกร้อยละ 8.5 มีผู้เสียชีวิตจากโรคเ บาหวาน 84,348 คน ร้อยละ 59.3 เสียชีวิตด้วยอายุน้อยก ว่า 60 ปี ค่าใช้จ่ายใน การดูแลรักษาโรคเบาหวานประมาณ 1.2 ล้านเหรียญสหรัฐ และประมาณการณ์ว่าจะมี จำนวนผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มเป็น 4.3 ล้านคน [1] ในปี พ.ศ. 2578 นอกจากนี้มีข้อมูลของสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2556 พบว่าโรคเบาหวานเป็นสาเหตุการตา ยอันดับที่ 8 จาก 10 อันดับแรกสาเหตุการตายของประชากรประเทศไทย [2]

จากข้อมูลข้ างต้นจะเห็นว่าโรคเบาห วานส่งผลกระทบต่อ ภาวะสังคม และเศรษฐ กิจ ของผู้เป็นโรคเบาหวาน ครอบครัว และประเทศชาติ เนื่องจากโรคเบาหวาน ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่อหลายระบบของร่างกาย หากได้รับการรักษาที่ไม่ถูกต้อง มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง ดังนั้นหลักการสำคัญของการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานคือ ให้เริ่มการรักษาทันทีเมื่อได้รับการวินิจฉัย ว่าเป็นโรคเบาหวาน และควรให้ถึงเป้าหมายในการักษาโดยเร็ว ซึ่งเป้าหมายในการรักษาขึ้นกับผู้ป่วยแต่ละราย พร้อมกันนี้ควรควบคุม และลดปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่ส่งเสริมการเกิดโรคแทรกซ้อนเรื้อรังจากเบาหวานให้ได้ตามเป้าหมายหรือใกล้เคียงที่สุด ได้แก่ น้ำหนักตัวและรอบเอว ควบคุมระดับ ไขมันในเลือดที่ผิดปกติ ความดันโลหิตสูง เน้นการงดสูบบุหรี่ และให้มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและเพียงพอ [3]

โรคเบาหวานเป็นกลุ่มโรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบเผาผลาญสารอาหารในร่างกาย ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และโปรตีน ซึ่งมีลักษณะสำคัญคือมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง เป็นผลมาจาก

ความผิดปกติของการหลั่งอินซูลิน หรือการออกฤทธิ์อินซูลิน หรือทั้งสองอย่างร่วมกัน โดยพบโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 90 ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด [4]

จากการศึกษาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่ผ่านมาทั่วโลก พบว่าผู้ป่วยที่ผลการรักษาได้ตามเป้าหมายของการรักษามีจำนวนไม่มาก มีการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เป็นผู้ใหญ่ของประเทศสหรัฐอเมริกามากกว่า 12 ล้านคน ได้รับการรักษาที่ต่ำกว่า เกณฑ์มาตรฐาน และมีเพียงร้อยละ 20 เท่านั้นที่มีระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยสะสม (HbA1c) ความดันโลหิตตัวบน (Systolic blood pressure or SBP) และ LDL อยู่ในเป้าหมายของการรักษา [5] สำหรับประเทศไทย มีการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ทั่วประเทศพบว่า ร้อยละ 87.5 ของผู้ป่วยได้รับการตรวจ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร ในการตรวจรักษาครั้งล่าสุด ร้อยละ 39.2 มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร อยู่ในเกณฑ์ที่ควบคุมได้ที่ระดับ 70 - 130 มิลลิกรัม/เดซิลลิตร ร้อยละ 79.0 ได้รับการตรวจ HbA1c ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา โดยร้อยละ 33.4 มีระดับ HbA1c ต่ำกว่า 7 เปอร์เซ็นต์ [6]

การศึกษาในต่างประเทศพบว่าปัญหาหลักที่พบ ในการรักษาผู้ป่วยเบ าหวาน คือ เกิดความเฉื่ อยทางคลินิก (Clinical inertia) ซึ่งหมายถึง “ภาวะที่ผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาที่ เพิ่มขึ้นจากการรักษาเดิมเมื่อผลการรักษาที่ให้ไม่เป็นไปตามเป้าหมายในการรักษาของโรคนั้น ๆ” และการศึกษาเดียวกันนี้ยังพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกมี 3 ปัจจัยด้วยกัน คือ 1) ปัจจัยเกี่ยวกับแพทย์ เช่น เริ่มให้การรักษาช้า และไม่สามารถปรับการรักษาเพื่อให้ได้ผลการรักษ าตามเป้าหมายของโรคได้ 2) ปัจจัยเกี่ยวกับระบบของหน่วยให้บริการ เช่น ไม่มีแนวทางเวชปฏิบัติในการรักษาโรค ไม่มีแบบแผนในการนัดผู้ป่วย ขาดการสื่อสารระหว่างแพทย์ผู้ให้การรักษากั บคณะทำงานที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น 3) ปัจจัยเกี่ยวกับผู้ป่วย เช่น ไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา ไม่เชื่อในอันตรายของโรค ไม่มีความรู้ด้านการดูแลสุขภาพ ภาระค่าย ารักษาโรค [5] เป็นต้น นอกจากนี้ในหลายการศึกษา พบว่าคุณลักษณะของผู้ป่วย เช่น อายุ [6, 7, 8, 9, 11] เพศ [6, 9] จำนวนยาเบาหวานชนิดกินที่ได้รับ [7] การได้รับยา รักษาโรคร่วม [7, 8, 9, 10] สิทธิการรัษา [7] ระดับ HbA_{1C} [7, 8, 9, 10, 11] การมีโรคร่วม [8, 10] และรายได้ [11] มีความสัมพันธ์กับ การเกิด ความเฉื่อยทาง คลินิก โดยพบว่า ความเฉื่อยทาง คลินิก พบในผู้ป่วยสูงอายุมากกว่าคนทั่วไป และพบใน เพศหญิงมากกว่าเพศชาย ในขณะที่บางการศึกษาพบว่าเพศไม่มีความสัมพันธ์ ผู้ป่วยที่มีระดับ HbA_{1C} ที่สูงกว่ามีโอกาสเกิดไ ด้มากกว่าผู้ป่วยที่มีระดับ HbA_{1C} ที่ต่ำกว่า พบในผู้ป่วยใช้สิทธิ point of service มากกว่าสิทธิอื่น ๆ ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมเกิดความเฉื่อยทางคลินิก น้อยกว่าผู้ป่วยเบาหวานอย่างเดียว ผู้ป่วยรายได้น้อยกว่าเกิดมากกว่าผู้ป่วยรายได้มากกว่า นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพบว่าคุ ณลักษณะของแพทย์ เช่น เพศ ประสบการณ์การทำงาน ความเป็นหมอเฉพาะทางโรคเบาหวาน จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ให้บริการ มีความสัมพันธ์กับการเกิด ความเฉื่อยทางคลินิก [10] โดยผู้ป่วยที่รักษากับแพทย์เพศชายเกิดความเฉื่อยทาง คลินิกมากกว่าผู้ป่วยที่รักษากับแพทย์เพศหญิง ผู้ป่วยที่รักษาโดยแพทย์ที่มี ประสบการณ์ก ารทำงานมา กเกิดความเฉื่อยทาง คลินิกมากกว่าผู้ป่วยที่รักษากับแพทย์ที่มีประสบการณ์การทำงานน้อย ผู้ป่วยที่เริ่มรับยารักษากับแ พทย์เฉพาะทางเบาหวานเกิดความเฉื่อยทางคลินิกได้มากกว่าผู้ป่วยที่ รับการรักษากับแพทย์ครอบครัว และแพทย์ที่มีผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มารับบริการมากกว่าเกิดความเฉื่อยทาง คลินิกมากกว่าแ พทย์ที่มีผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มารับบริการน้อยกว่า การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับ HbA_{1C} ใน

ประเทศไทยพบว่ามีหลายปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับ HbA_{1C} เช่น สิทธิการรักษา ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน อายุ การมีโรคร่วม ขนาดโรงพยาบาล เขตพื้นที่บริการ [12] เป็นต้น

การศึกษาความเฉื่อยทางคลินิก ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในประเทศอังกฤษพบว่าผู้ที่มีระดับ HbA_{1c} ≥ 7 เปอร์เซ็นต์, ≥ 7.5 เปอร์เซ็นต์, และ ≥8 เปอร์เซ็นต์ มีเวลาเฉลี่ยที่จะได้รับยารักษาเบาหวานชนิดรับประทานขนานแรกคือ 2.9, 1.9, และ 1.6 ปีตามลำดับ และใช้เวลา >7.2, >7.2, และ > 6.9 ปี ที่จะได้รับยารักษาเบาหวานขนานที่ 2 สำหรับการได้รับอินซูลิน พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่รับประทานยารักษาเบาหวาน 1, 2, และ 3 ขนาน ใช้เวลาเฉลี่ย > 7.1, >7.2, และ 6.0 ปี ตามลำดับถึงจะได้รับอินซูลิน [13] สำหรับประเทศไทยมีการศึกษาผลการรักษาผู้ป่วยกลุ่มที่เกิดภาวะ ความเฉื่อยทางคลินิก พบว่าสามารถลดระดับ HbA_{1c} เฉลี่ย 1.46 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่ผู้ป่วยกลุ่ม ที่ไม่เกิดภาวะความเฉื่อยทางคลินิก สามารถลดระดับ HbA_{1c} เฉลี่ย 3.04 เปอร์เซ็นต์ [14]

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจ ที่จะรู้ว่าสภาพปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นกับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่รักษาด้วยยารักษาเบาหวานชนิดรับประทาน ว่าได้รับการรักษาที่เพิ่มขึ้นจากการรักษาเดิมหรือไม่ เมื่อผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารได้ตามเป้าหมายการรักษา โดยเทียบกับแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน ซึ่งกำหนดกรอบเวลาที่นำมาพิจารณาผลการรักษาในครั้งนี้ คือ เมื่อเริ่มให้การรักษาเบาหวานควรติดตามและปรับขนาดยาทุก 1 - 4 สัปดาห์ จนระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารผู้ป่วยได้ตามเป้าหมาย ในระยะยาวให้ติดตามทุก 2 - 6 เดือน หรือเฉลี่ยทุก 3 เดือน [3, 15,16] โดยคาดว่าผลการศึกษาที่ได้จะมีประโยชน์นำไปสู่การพัฒนาหรือปรับปรุงกระบวนการรักษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ตามเป้าหมายและลดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้

1.2 วัตถุประสงค์งานวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาระยะเวลาที่ผู้ป วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่รักษาด้วยยารักษาเบาหวานชนิดรับประทานแล้วเกิดความเฉื่อยทางคลินิก โดยเทียบกับแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน

1.2.2 เพื่อหาปัจจัยที่มี ความสัมพันธ์กับ การเกิด ความเฉื่อยทาง คลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.2.3 เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการได้รับการรักษาเพิ่มหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.3 คำถามงานวิจัย

1.3.1 ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี ที่ เกิดความเฉื่อยทางคลินิก ใช้เวลาเท่าไหร่ถึงจะ ได้รับการรั กษาเพิ่มจากการรักษาเดิม ตามแนวทางเวชปฏิ บัติสำหรับโรคเบาหวาน

1.3.2 ระยะเวลาที่ผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 แต่ละกลุ่มโดยแบ่งตาม ช่วงระยะเวลาที่เข้ารับการรักษาและระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร คือ

ช่วงที่ 1 ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา วันที่ 1 มิถุนายน 2551 – 31 ธันวาคม 2553 กลุ่มที่มีระดับน้ำตาลในเลือด ขณะอดอาหาร 200 – 300 มก./ดล. และกลุ่มที่มีระดับน้ำตาลในเลือดขณะอด

อาหารมากกว่า 300 มก./ดล. ที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกใช้เวลาต่างกันหรือ ไม่ในการได้รับการรักษาเพิ่มหลังเกิดเกิดความเฉื่อยทางคลินิก

ช่วงที่ 2 ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา วันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556 กลุ่มที่มีระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร 180 - 250 มก./ดล.และกลุ่มที่มีระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารมากกว่า 250 มก./ดล.ที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกใช้เวลาต่างกันหรือไม่ ในการได้รับการรักษาเพิ่มหลังเกิดเกิดความเฉื่อยทางคลินิก

ช่วงที่ 3 ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา วันที่ 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2557 กลุ่มที่มีระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร 180 - 219 มก./ดล.และกลุ่มที่มีระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารมากกว่าหรือเท่ากับ 220 มก./ดล.ที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกใช้เวลาต่างกันหรือไม่ ในการได้รับการรักษาเพิ่มหลังเกิดเกิดความเฉื่อยทางคลินิก

1.3.3 ปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.3.4 ปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์กับการได้รับการรักษาเพิ่มของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.4 สมมติฐานงานวิจัย

1.4.1 ระยะเวลาที่จะได้รับการรักษาเพิ่มเมื่อเกิด ความเฉื่อยทางคลินิก ของ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 แต่ละกลุ่มโดยแบ่งตามช่วงระยะเวลาที่เข้ารับการรักษาและระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารในโรงพยาบาลชุมชนจังหวัดอุบลราชธานี ไม่แตกต่างกัน

1.4.2 เพศของผู้ป่วยไม่มีความสัมพันธ์กับ การเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.4.3 อายุของผู้ป่วยไม่มีความสัมพันธ์กับ การเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.4.4 สิทธิการรักษาไม่มีความสัมพันธ์กับ การเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.4.5 การมีโรคร่วม ความดันโลหิตสูง ไม่มีความสัมพันธ์กับ การเกิด ความเฉื่อยทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.4.6 การมีโรคร่วมไขมันในเลือดสูงไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.4.7 เพศของแพทย์ที่ให้การรักษาไม่มีความสัมพันธ์กับ การเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.4.8 การเป็นหมอเฉพาะทางของแพทย์ที่ให้การรักษา ไม่มีความสัมพันธ์กับ การเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.4.9 โรงพยาบาลที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.4.10 เพศของผู้ป่วยไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการได้รับการรักษาเพิ่มของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.4.11 อายุของผู้ป่วยไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการได้รับการรักษาเพิ่มของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.4.12 สิทธิการรักษาไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการได้รับการรักษาเพิ่มของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.4.13 การมีโรคร่วม ความดันโลหิตสูง ไม่มีความสัมพันธ์กับ อัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.4.14 การมีโรคร่วม ไขมันในเลือดสูง ไม่มีความสัมพันธ์กับ อัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.4.15 เพศของแพทย์ที่ให้การรักษาไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการได้รับการรักษาเพิ่มของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.4.16 การเป็นหมอเฉพาะทางของแพทย์ที่ให้การรักษาไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการได้รับการรักษาเพิ่มของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.4.17 โรงพยาบาลที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาไม่มีความสัมพันธ์กับ อัตราการได้รับการรักษาเพิ่มของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

1.5 ขอบเขตงานวิจัย

ผู้ป่วย เบาหวาน ที่เข้า รับการตรวจรักษาประเภทผู้ป่วยนอก หรือคลินิก โรค เบาหวาน ของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดอุบลราชธานี ช่วงเวลาระหว่าง วันที่ 1 มิถุนายน 2551 ถึง 31 ธันวาคม 2558

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้ จะทำให้เข้าใจสถานการณ์การรักษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในช่วงเวลาที่ผ่านมา ซึ่งจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดยุทธศาสตร์ แผนการรักษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาล ในเลือดหลังอดอาหาร ได้ตามเป้าหมาย และลดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานได้ต่อไป

บทที่ 2
วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โรคเบาหวาน เป็นภาวะความผิดปกติทางเมตาบอลิสมที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงอันเป็นผลสืบเนื่องมาจากความบกพร่องของการหลั่งอินซูลิน หรือการออกฤทธิ์ของอินซูลินหรือทั้งสองอย่าง โดยในปัจจุบันโรคเบาหวาน จำแนกออกได้เป็น 4 ชนิด โดยสมาคม โรค เบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association: ADA) เมื่อปี ค .ศ.1997 และองค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) เมื่อปี ค.ศ.1998 ดังนี้

(1) โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (Type 1 diabetes) คือ เบาหวานที่เกิดจากเบตาเซลล์ของตับอ่อนถูกทำลาย ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากปฏิกิริยาภูมิคุ้มกัน จนทำให้การสร้างอินซูลินลดลงและนำไปสู่การขาดอินซูลินในที่สุด รักษาโดยต้องฉีดอินซูลินเท่านั้น ผู้ป่วยเบาหวานชนิดนี้พบประมาณ 5 - 10 เปอร์เซ็นต์ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด

(2) โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 diabetes) คือ เบาหวานที่ เกิดจากภาวะดื้ออินซูลิน (insulin resistance) ส่งผลให้มีการสร้างและการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อนลดลง ไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย มีผลให้ร่างกายนำน้ำตาลไปใช้ไม่ได้เต็มที่ ผู้ป่วยเบาหวานชนิ ดนี้พบมากที่สุด ประมาณ 90 - 95 เปอร์เซ็นต์ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด

(3) โรคเบาหวานชนิดอื่น ๆ (Other types of diabetes) คือ โรคเบาหวานที่เกิดจากสาเหตุอื่น ๆ ที่มีผลกระทบทำให้สมดุลของน้ำตาลกลูโคสผิดปกติ หรือทำให้การสร้างอินซูลินผิดปกติไป ส่วนใหญ่มักมีสาเหตุมาจากการเกิดความผิดปกติที่อวัยวะที่สร้างอินซูลิน

(4) โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational diabetes mellitus: GDM) เป็นภาวะที่ตรวจพบระดับน้ำตาลในเลือดสูงระหว่างตั้งครรภ์

2.1 ระบาดวิทยาของโรคเบาหวาน

ปัจจุบันโรคเบาหวานมีรายงานความชุก และอุบัติการณ์เพิ่มมากขึ้ นเรื่อย ๆ โดยพบว่าในปี พ .ศ. 2557 มีประชากรทั่วโลกป่วยด้วยโรคเบาหวานถึง 387 ล้านคน หรือในประชากร 12 คนจะพบผู้ป่วยเบาหวาน 1 คน โดย 77 เปอร์เซ็นต์อยู่ในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา มีผู้เสียชีวิตจากโรคเบ าหวาน 4.9 ล้านคน 48.2 เปอร์เซ็นต์เสียชีวิตด้วยอายุน้อยกว่า 60 ปี ผลกระทบในด้านเศรษฐกิจพบว่าค่าใช้จ่ายในการดูแล รักษาโรคเบาหวานมีมูลค่าสูงถึง 612 ล้านล้าน เหรียญสหรัฐ หรือคิดเป็น 11 เปอร์เซ็นต์ของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพทั้งหมด สมาพันธ์เบาหวานนานาชาติ (International Diabetes Federation: IDF) ประมาณการว่าจะมีจำนว นผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นเป็น 592 ล้านคนทั่วโลก ในปี พ.ศ. 2578 หรือในประชากร 10 คนจะพบผู้ป่วยเบาหวาน 1 คน และคาดว่าจะเสียค่าใช้จ่ายใน การดูแลรักษาโรคเบาหวานสูงถึง 627 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ [1]

สำหรับประเทศไทยพบว่าจำนวนและอัตราความชุกของประชากรที่เจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานกำลังเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เช่นเดียวกัน โดยพบว่าในปี พ .ศ. 2557 มีประชากรที่เป็นโรคเบาหวานประมาณ

4.2 ล้านคน อัตราความชุกร้อยละ 8.5 มีผู้เสียชีวิตจากโรคเ บาหวาน 84,348 คน 59.3 เปอร์เซ็นต์เสียชีวิตด้วยอายุน้อยกว่า 60 ปี และ IDF ประมาณการณ์ว่าจะมีผู้ป่วยเ บาหวานเพิ่มขึ้นเป็น 4.3 ล้านคนในปี พ.ศ. 2578

2.2 ภาระการรักษาของโรคเบาหวาน

จากรายงานภาระโรคและการบาดเจ็บขอ งประชากรไทย พ .ศ. 2556 พบว่าโรคเบาหวานเป็นสาเหตุการตาย 10 อันดับแรกของทั้งเพศชายและเพศหญิง โดยในเพศชายโรคเบาหวานเป็นสาเหตุการตายอันดับที่ 8 คิดเป็น 4.1 เปอร์เซ็นต์ของสาเหตุการตายทั้งหมด ขณะที่ในเพศหญิงโรคเบ าหวานเป็นสาเหตุการตายอันดับที่ 3 รองจากโรคหลอดเลือดสมอง และโร คหัวใจขาดเลือด คิดเป็น 8.7 เปอร์เซ็นต์ของสาเหตุการตายทั้งหมด และจากข้อมูลสมาพันธ์เบาหวานโลกพบว่าในแต่ละวันจะมี คนไทยเสียชีวิตจากโรคเบาหวาน 180 ราย หรือเกือบ 8 รายต่อชั่วโมง และมีการศึกษาพบว่าผู้ป่วยเบาหวานมีความเสี่ยงต่อการตายจากโรคแทรกซ้อนต่าง ๆ 1.8 เท่าของคนทั่วไป [18]

เนื่องจากโรคเบาหวานทำให้เกิดการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร เกิดโรคแทรกซ้อนต่าง ๆและเป็นสาเหตุของความพิการ โรคเบาหวานจึงมีผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งต่อบุคคลที่เป็นเบาหวาน ค รอบครัว และประเทศชาติ จากรายงานของ World Economic Forum และ Harvard School of Public Health ได้ประเมินค่าภาระทางเศรษฐกิจทั่วโลกจากโรคเบาหวานพบว่าในปี พ.ศ. 2553 ทั่วโลกมีต้นทุนค่าใช้จ่ายของโรคเบาหวานอยู่ที่ประมาณ 500,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และคาดว่าจะเพิ่มเป็ น 745,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2573 สำหรับป ระเทศไทย การศึกษาในปี พ.ศ. 2551 พบว่าค่าใช้จ่ายข องผู้ป่วยโรคเบาหวานอยู่ที่ 3,984 ล้านบาทต่อปี โดยเฉลี่ยค่าใช้จ่ายข องผู้ป่วยเบาหวานคนหนึ่งประมาณ 28,207 บาทต่อปี โดยเกือบครึ่งหนึ่งของค่าใช้จ่ายทั้งหมดเกิดจากการรักษาโรคแทรกซ้อน ในแผนกผู้ป่วยในของโรงพยาบาล ภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวาน มักจะเกิดขึ้นเมื่อป่วยมานานอย่างน้อย 5 ปีขึ้นไป โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด [19] ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนทาง ตา การศึกษาในประเทศไท ยพบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีภาวะแทรกซ้อนทางตา 23.7 เปอร์เซ็นต์ และแทรกซ้อนทางไต 38.3 เปอร์เซ็นต์ [20] ซึ่งโรคเบาหวานเ ป็นสาเหตุอันดับหนึ่งของการเกิดไตวายในประเทศไทย [17] ภาวะแทรกซ้อน ทางเท้าพบผู้ป่วยเบาหวาน 10 เปอร์เซ็นต์ เกิดหรือเคยเกิดแผลที่เท้า โรคแทรกซ้อนทางหลอดเลือดหัวใจ และหลอดเลือดสมอง พบว่าผู้ป่วยเบาหวานมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคห ลอดเลือดสมองมากกว่าคนปกติเกือบ 4 เท่า [13]

2.3 เป้าหมายและกระบวนการการรักษาโรคเบาหวาน

วัตถุประสงค์ในการรักษาโรคเบาหวานคือ รักษาอาการที่เกิดขึ้นจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ป้องกันและ รักษาการเกิดโรคแทรกซ้อนเฉียบพลัน และเรื้อรัง ให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีใกล้เคียงกับคนปกติ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว การดูแลรักษาเบาหวานให้เริ่มทันทีเมื่อให้การวินิจฉัยโรค และควรให้ถึงเป้าหมายของการรักษาโดยเร็ว โดยเป้าหมายของการรักษาขึ้นอยู่กับผู้ป่วยแต่ละราย

2.4 ยารักษาเบาหวาน

ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดปัจจุบันมี 2 ประเภท คือ

2.4.1 ยาฉีดอินซูลินชนิดต่าง ๆ จำแนกออกเป็น 4 ประเภทตามการออกฤทธิ์ของอินซูลิน คือ

2.4.1.1 ชนิดออกฤทธิ์เร็วมาก (rapid - acting insulin) เมื่อฉีดเข้าใต้ผิวหนังจะออกฤทธิ์ในเวลา 10 - 15 นาที ออกฤทธิ์สูงสุดใน 1-3 ชั่วโมงและออกฤทธิ์นานป ระมาณ 3-5 ชั่วโมง ใช้ฉีดเมื่อต้องการลดระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหารมื้อนั้นๆ

2.4.1.2 ชนิดออกฤทธิ์เร็วและสั้น (short - acting insulin) เมื่อฉีดเข้าใต้ผิวหนังจะออกฤทธิ์ในเวลา 30 - 60 นาที ออกฤทธิ์สูงสุดใน 2-4 ชั่วโมงและออกฤทธิ์นานประมาณ 5 - 7 ชั่วโมง

2.4.1.3 ชนิดออกฤทธิ์ปานกลาง (intermediate - acting insulin) อินซูลินชนิดนี้เมื่อฉีดเข้า ใต้ผิวหนังจะออกฤทธิ์ในเวลา 2-4 ชั่วโมง ออกฤทธิ์สูงสุดใน 6-12 ชั่วโมงและออกฤทธิ์นาน 18 - 24 ชั่วโมง เป็นอินซูลินหลักในการรักษาเบาหวาน วิธีใช้ฉีดวันละ 1 - 2 ครั้ง

2.4.1.4 ชนิดออกฤทธิ์ยาว (long - acting insulin) เมื่อฉีดเข้าใต้ผิวหนังจะใช้เวลาในการออกฤทธิ์ 2 ชั่วโมง ไม่มีฤทธิ์สูงสุดและออกฤทธิ์นานประมาณ 24 ชั่วโมง

นอกจากนี้ยังมีอินซูลินชนิดผสม ซึ่งนำเอาอินซูลิ นชนิดออกฤทธิ์เร็วมาผสมกับอินซูลินชนิดออกฤทธิ์ปานกลางในอัตราส่วนต่าง ๆ เช่น 70/30, 80/20, 60/40 เป็นต้น แต่ที่พบมากสุดคือ70/30

2.4.2 ยารักษาเบาหวานชนิดรับประทาน แบ่งได้เป็น 3 กลุ่มตามกลไกการออกฤทธิ์ คือ

กลุ่มที่เพิ่มการหลั่งของอินซูลินจากตับอ่อน (insulin secretagogue) ได้แก่

2.4.2.1 กลุ่มซัลโฟนีลยูเรีย (sulfonylurea) ออกฤทธิ์โดยกระตุ้นการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อนยาในกลุ่มนี้ยากลุ่มนี้ได้แก่ glipizide, glibenclamide และ gliclazide เป็นต้น กลุ่มที่ไม่ใช่ซัลโฟนีลยูเรีย (non - sulfonylurea) ออกฤทธิ์โดยกระตุ้ นการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อนยาในกลุ่มนี้ได้แก่ repaglinide

2.4.2.2 กลุ่มที่ลดการดื้อต่ออินซูลิน (insulin sensitizer) ได้แก่ กลุ่ม Biguanide ออกฤทธิ์โดยลดการดื้อต่ออินซูลินทำให้เพิ่มการนำกลูโคสไปใช้ โดยเซลล์กล้ามเนื้อลาย และลดการสร้างกลูโคสจากตับ ยากลุ่ มนี้มีตัวเดียว ได้แก่ metformin กลุ่ม Thiazolidinedione ออกฤทธิ์โดยลดการดื้อต่ออินซูลิน ยากลุ่มนี้ได้แก่ rosiglitazone และ pioglitazone

2.4.2.3 กลุ่มที่ยับยั้งเอนไซม์แอลฟากลูโคไซเดส (alpha - glucosidase inhibitor) ยากลุ่มนี้ออกฤทธิ์เฉพาะในลำไส้โดยจับกั บเอนไซม์แอลฟากลูโคไซเดส ซึ่งทำหน้าที่ย่อยสลายสารอาหารจำพวกแป้งให้เป็นน้ำตาลโมเลกุลเล็ก เมื่อยาจับกับเอนไซม์จะทำให้การย่อยสารอาหารจำพวกแป้งน้อยลงการดูดซึมน้ำตาลจากลำไส้เข้าสู่กระแสเลือดก็จะน้อยลงด้วย ยากลุ่มนี้ได้แก่ acarbose และ voglibose

การรักษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เริ่มจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมก่อนการให้ยาหรือพร้อมกับการเริ่มยา โดยจะเริ่มอย่างไรขึ้ นอยู่กับระดับน้ำตาลในเลือด และ HbA_{1c} (ถ้ามี) อาการหรือความรุนแรงของโรค และสภาพร่างกายของผู้ป่วย เมื่อเริ่มก ารรักษาควรติดตามและปรับขนาดทุก 1 - 4 สัปดาห์ จนได้ ระดับน้ำตาลในเลือดตามเป้าหมาย ในระยะยาวเป้าหมายการรักษาใช้ระดับ HbA_{1c} เป็นหลัก โดยติดตามทุก 2 - 6 เดือนหรือโดยเฉลี่ยทุก 3 เดือน

สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 การเริ่มยากินให้เริ่มขนานเดียว ถ้าผู้ป่วย มีลักษณะของการขาดอินซูลิน ให้เริ่มด้วยซัลโฟนีลยูเรีย หรือถ้าผู้ป่วยมีลักษณะของการดื้ออินซูลินให้เริ่มด้วยเม็ทฟอร์มิน เมื่อยาขนานเดียวควบคุมไม่ได้ตามเป้าหมาย ให้เพิ่มยาขนานที่ 2 ที่ไม่ใช่ยากลุ่มเดิม อาจพิจารณาเพิ่มยาขนานที่ 2 ขณะที่ยากลุ่มแรกยังไม่ถึงขนาดสู งสุดได้ เพื่อให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย ในกรณีวินิจฉัยครั้งแรกพบระดับน้ำตาลในเลือด 250 - 350 มล./ดล. และ HbA_{1c} > 9 เปอร์เซ็นต์ อาจเริ่มยากิน 2 ขนานพร้อม กันได้ ในผู้ป่วยบางรายอาจใช้ยา 3 ขนานร่วมกันหรือยากิน 2 ชนิดร่วมกับฉีดอินซูลิน

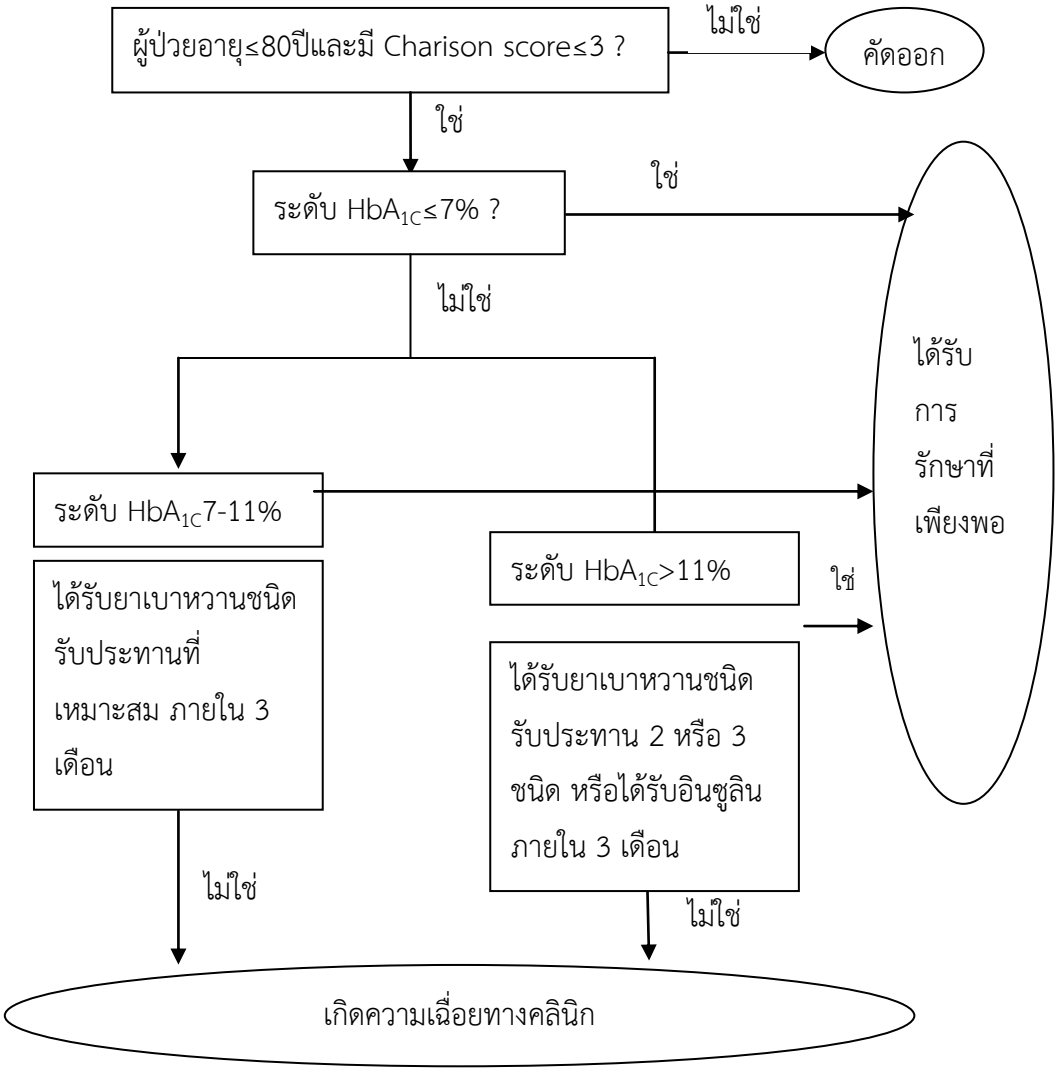
2.5 ผลลัพธ์การรักษาเบาหวานในปัจจุบัน

จากหลายการศึกษาแสดงให้เห็นว่ากระบวนการการรักษาเบาหวานยังไม่ได้ตามเกณฑ์ เช่น การศึกษาผลลัพธ์การรักษาเบาหวานพบว่าในประชากรที่เป็นเบาหวานทั่ว โลกมีเพียง 50 เปอร์เซ็นต์เท่านั้นที่ได้รับการวินิจฉัย เพียง 50 เปอร์เซ็นต์ของผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเท่านั้นที่ได้รับการรักษา มีเพียง 50 เปอร์เซ็นต์ ของผู้ที่ได้รับการรักษาเท่านั้นที่มีผลการรักษาได้ตามเป้าหมาย และมีเพียง 50 เปอร์เซ็นต์ของผู้ที่มีผลการรักษาตามเป้า หมายเท่านั้น หรือคิดเป็น 6 เปอร์เซ็นต์ของผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากโร คเบาหวาน การศึกษาผลการรักษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าผู้ป่ วยเบาหวานที่เป็นผู้ใหญ่มากกว่า 12 ล้านคน ได้รับการรักษาต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และมีเพียง 20 เปอร์เซ็นต์เท่านั้นที่มีระดับ น้ำตาลในเลือดเฉลี่ยสะสม (HbA1c) ความดันโลหิตตัวบน (Systolic blood pressure or SBP) และคอเลสเตอรอลชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL) อยู่ในเป้าหมายของการรักษา

สำหรับประเทศไทย จากรายงานวิจัย การประเมินผลก ารดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และความดันโลหิตสูง ของโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและโรงพยาบาลใน สังกัดกรุงเทพมหานคร ประจำปี 2555 พบว่ามีผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพียง 39.2 เปอร์เซ็นต์เท่านั้นที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดหลัง อดอาหา รอยู่ในเกณฑ์ที่ควบคุมได้ (70 - 130 มก./ดล.) 79.0 เปอร์เซ็นต์ ที่ได้รับการตรวจวัดระดับ HbA_{1c} ผู้ป่วย 34.1 เปอร์เซ็นต์ ที่มีระดับ HbA_{1c} <7 เปอร์เซ็นต์ และมีผู้ป่วย 3.3 เปอร์เซ็นต์ที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากภาวะแทรกซ้อน รายงานวิจัยเรื่องการประเมินการบริหารจัดการในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี พบว่าผู้ป่วยเบาหวานได้รับการตรวจวัดระดับ HbA_{1c} อย่างน้อยปีละครั้งเพียง 26.5 เปอร์เซ็นต์ และมีผู้ป่ วยที่สามารถควบคุมระดับ HbA_{1c} <7 เปอร์เซ็นต์ เพียง 25.63 เปอร์เซ็นต์ ของผู้ป่วยเบาหวานที่ทำการศึกษา แสดงให้เห็นว่าการควบคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวานของประเทศไทยยังต่ำกว่าเกณฑ์ มีผู้ป่วยเพียงหนึ่งในสามเท่านั้นที่มีระดับ HbA_{1c} <7 เปอร์เซ็นต์ การศึกษาในต่างประ เทศพบว่าปัญหาหลักที่พบในการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน คือ เกิดความเฉื่อยทางคลินิก

ความเฉื่อยทางคลินิก หมายถึง “ภาวะที่ผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษา เพิ่มขึ้นจากการรักษาเดิม เมื่อผลการรักษาที่ให้ไม่เป็นไปตามเป้าหมายในการรักษาของโรคนั้น ๆ” จากนิยามข้างต้น การพิจารณาว่าเกิดความเฉื่อยทางคลินิ กหรือไม่จะต้องมีข้อมูลเหล่านี้ คือ เป้าหมายในการรักษาโรค หลักเวชปฏิบัติหรือแผนการรักษาโรค และระยะเวลาที่ใช้ในการรักษา และข้อมูลทางคลินิกที่ต้องมีคือ ข้อมูลการ

วินิจฉัยโรค ข้อมูลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ และข้อมูลการให้ยาและการรักษา ดังแส ดงตัวอย่างด้านล่าง



ภาพที่ 2.1 การค้นหาความเฉื่อยทางคลินิกในผู้ป่วยเบาหวาน

การศึกษาการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ประเทศอังกฤษ พบผู้ป่วยที่มีระดับ HbA_{1C} ≥7.0, ≥7.5, ≥8.0 เปอร์เซ็นต์ ใช้เวลา 2.19, 1.9, และ 1.6 ปี ตามลำดับ ในการได้รับยาเบาหวานชนิดรับประทานตัวแรก ใช้เวลา 7.2, 7.2, และ 6.9 ปีตามลำดับ ในการได้รับยาเบา หวานชนิดรับประทานตัวที่สอง ใช้เวลา 7.1, 6.1, และ 6.0 ปี ตามลำดับ ในการได้รับยาฉีดอินซูลิน ค่าเฉลี่ย HbA_{1C} ของผู้ป่วยที่ได้รับยาเบาหวาน ชนิดรับประทานหนึ่ งตัวเท่ากับ 8.7 เปอร์เซ็นต์ ถึงจะได้รับยาเบาหวานชนิดรับประทานตัวที่สอง ในขณะที่ ค่าเฉลี่ย HbA_{1C} ของผู้ป่วยที่ได้รับยาเบาหว านชนิดรับประทานสองตัวเท่ากับ 9.1 เปอร์เซ็นต์ ถึงจะได้รับยาเบาหวานชนิดรับประทานตัวที่สาม ค่าเฉลี่ย HbA_{1C} ของผู้ป่วยที่ได้รับยาเบาหว านชนิดรับประทานสามตัวเท่ากับ 9.7 เปอร์เซ็นต์ ถึงจะได้รับยาฉีด

อินซูลิน ความน่าจะเป็น สำหรับผู้ป่วยที่ผลการรักษาไม่ได้ตามเป้าหมาย ที่จะได้รับการรักษาเพิ่มจากการรัก ษาเดิมสำหรับยารับประทาน เท่ากับ 21.1 - 43.6 เปอร์เซ็นต์ และ 5.1 – 12.0 เปอร์เซ็นต์ สำหรับอินซูลิน

สำหรับปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความเฉื่อยทางคลินิกนั้นมีหลายองค์ประกอบ ทั้งในส่วนของ แพทย์ เช่น เริ่มให้การรักษาช้า และไม่สามารถปรับการรักษาเพื่อให้ได้ผลการรักษาตามเป้าหมายของโรคได้ ไม่มีเวลาเพียงพอที่จะพูดคุยกับผู้ป่วย เป็นต้น ปัจจัยเกี่ยวกับระบบของหน่วยให้บริการ เช่น ไม่มีแนวทางเ วชปฏิบัติในการรักษาโรค ไม่มีระบบการลงทะเบียนผู้ป่วย ไม่มีการวางแผนการนัดผู้ป่วย ขาดการสื่อสารระหว่างแพทย์ผู้ให้การรักษากับคณะทำงานที่เกี่ยวข้อง เป็น ต้น ปัจจัยเกี่ยวกับผู้ป่วย เช่น ไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา ไม่เชื่อว่าตนเองเป็นโรค ไม่เชื่อในอันตรายของโรค ไม่มีความรู้ด้านการดูแลสุขภาพ กินยาหลายอย่างเกินไป ไม่เชื่อถือแพทย์ เกิดความเครียด ภาระค่ายารักษาโรค เป็นต้น ในส่วนของปัจจัยเกี่ยวกับผู้ป่วย การศึกษาพบว่าคุณลักษณะของผู้ป่วย เช่น อายุ เพศ จำนวนยาเบาหวานชนิดกินที่ได้รับ การได้รับยารักษาโรคร่ วม สิทธิการรัษา ระดับ HbA_{1C} การมีโรคร่วม และรายได้ มีคว ามสัมพันธ์กับการเกิด ความเฉื่อยทางคลินิ ก โดยพบว่า ความเฉื่อยทางคลินิ กเกิดในผู้ป่วยสูงอายุมากกว่าคนทั่วไป และพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ในขณะที่บางการศึกษาพบว่าเพศไม่มีความสัมพันธ์ ผู้ป่วยที่มีระดับ HbA_{1C} ที่สูงกว่ามีโอกาสเกิดได้มากกว่าผู้ป่วยที่มีระดับ HbA_{1C} ที่ต่ำกว่า พบในผู้ป่วยใช้สิทธิ point of service มากกว่าสิทธิอื่นๆ ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมเกิด ความเฉื่อยทางคลินิ กน้อยกว่าผู้ป่วยเบาหวา นอย่างเดียว ผู้ป่วยรายได้น้อยเกิดมากกว่าผู้ป่วยรายได้มาก นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพบว่าคุณลักษณะของแพทย์ เช่น เพศ ประสบการณ์การทำงาน ความเป็นหมอเฉพาะทางเบาหวาน จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ให้บริการ มีความสัมพันธ์กับการเกิด ความเฉื่อยทาง คลินิก โดยผู้ป่วยที่รักษากับแพทย์เพศชายเกิดมากกว่าผู้ป่วยที่รักษากับแพทย์ เพศหญิง ผู้ป่วยที่รักษาโดยแพทย์ ที่มีประสบการณ์การทำงานมา กเกิด ความเฉื่อยทางคลินิ กมากกว่าผู้ป่วยที่รักษากับแพทย์ ที่มีประสบการณ์การทำงานน้อย ผู้ป่วยที่เริ่มรับยารักษาเบาหวานชนิดรับปร ะทานกับแพทย์เฉพาะทางเบาหวานเกิดความเฉื่อยทาง คลินิกได้มากกว่าผู้ป่วยที่เริ่มรับยากับแพทย์ครอบครัว และแพทย์ ที่มีผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มารับบริการมากกว่าเกิด ความเฉื่อยทาง คลินิกมากแพทย์ที่มีผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มารับบริการน้อย

นอกจากนี้ การศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าพบว่าผู้ป่วยที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปมีโอกาสที่จะไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ มากกว่าผู้ป่วยที่ มีอายุน้อย กว่า 60 ปี 2.88 เท่า และพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ในขณะที่บางการศึกษาพบว่ าเพศไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดความเฉื่อยทาง คลินิก การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับ HbA_{1C} ในประเทศไทยพบว่ามีหลายปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับ HbA_{1C} เช่น สิทธิการรักษา โดยพบว่าผู้ป่วยใช้สิทธิ การรักษาของข้าราชการสามารถควบคุมระดับ HbA_{1C}<7 เปอร์เซ็นต์ ได้มากกว่าผู้ป่วยที่ใช้สิท ธิประกันสังคม และสิทธิประกันสุขภ าพถ้วนหน้า ระยะเวลาการเป็นโรคเบาห วานโดยพบว่าผู้ที่เพิ่งป่วยเป็นโรคเบาหวานจะสามารถควบคุมระดับ HbA_{1C} ได้ดีกว่าผู้ป่วยที่เป็นมานานซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ กุสุมา กังหลี ที่พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระยะเวลาเป็นโรค 10 ปีขึ้นไป มีโอกาสที่จะไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ มากกว่า ผู้ป่วยที่มีระยะเวลาการเป็นโรคน้อยกว่า 10 ปี 3.06 เท่า [21] การมีโรคร่วม โดย

ผู้ป่วยที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงร่วมด้วยจะสามารถควบคุมระดับ HbA_{1C} ได้ดีกว่าผู้ป่วย เบาหวานอย่างเดียว การศึกษาดังกล่า วยังพบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เป็นเพศชายสามารถควบคุมระดับ HbA_{1C} ได้ดีกว่าเพศหญิงสอดคล้องกับการศึกษาของกุสุมา กังหลีที่พบว่า ผู้ป่วยเพศหญิง มีโอกาสที่จะไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ มากกว่าผู้ป่วยเพศชาย 1.72 เท่า

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบ Retrospective cohort study มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระยะเวลาที่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่รักษาด้วยยารักษาเบาหวานชนิดรับประทานแล้วเกิดความเฉื่อยทางคลินิก โดยเทียบกับแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน และหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการได้รับการรักษาเพิ่ม โดยใช้ข้อมูลเวชระเบียนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา ณ แผนกผู้ป่วยนอกหรือ คลินิกเบาหวานของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดอุบลราชธานี ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2551 ถึง 31 ธันวาคม 2558 โดยผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยมีรายละเอียดการดำเนินการศึกษา ดังนี้

3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 รายใหม่ที่มารับการรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอกหรือ คลินิก พิเศษโรคเบาหวานของ โรงพยาบาล ชุมชน ในจังหวัดอุบลราชธานี ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2551 ถึง 31 ธันวาคม 2558

เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ป่วยเข้า (Inclusion Criteria)

(1) ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 รายใหม่ตามรหัส ICD 10 คือ E11X หรือผู้ป่วยที่มีประวัติรับยาเบาหวานชนิดรับประทานรายใหม่

(2) ได้รับยาเบาหวานชนิดรับประทานอย่างน้อย 1 ชนิด

(3) มีระยะเข้ารับการรักษาต่อเนื่องอย่างน้อย 6 เดือน

(4) ต้องไม่เริ่มการรักษาด้วยอินซูลิน

เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ป่วยออก (Exclusion Criteria)

(1) ผู้ป่วยที่ไม่สามารถติดตามผลการรักษาได้ (Loss to follow up)

(2) ผู้ป่วยที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปี

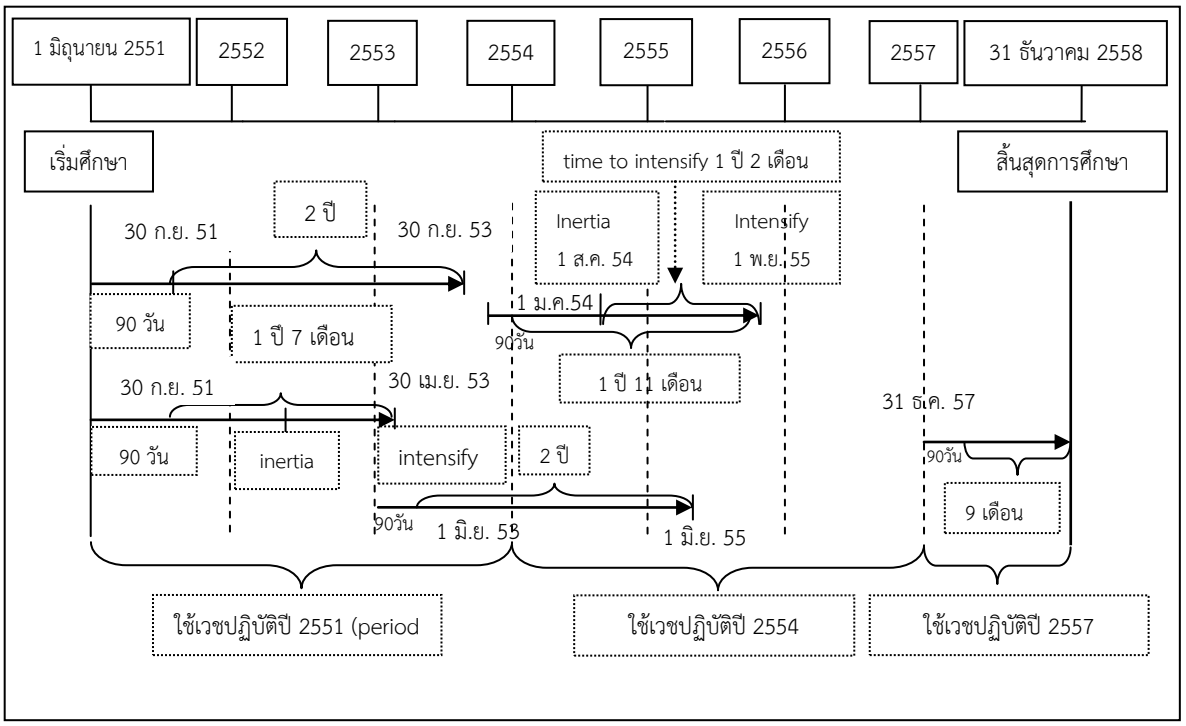
(3) ผู้ป่วยที่มีประวัติการรักษาจากสถานบริการอื่น (ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารน้อยกว่า 131 มก./ดล. เมื่อรับการรักษาครั้งแรก)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ข้อมูลจากฐานข้อมูลเวชระเบียนของผู้มารับบริการในโรงพยาบาลชุมชน ที่ใช้โปรแกรม HIจังหวัดอุบลราชธานี ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2551 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม 2558 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม STATA version 14

3.3 กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์คัดเลือก ได้แก่ผู้ป่วยที่มารับบริการครั้งแรกจากวันที่ 1 มิถุนายน 2551 เพื่อให้สอดคล้องกับวันที่ตีพิมพ์เผยแพร่แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวานปี 2551 จนถึงผู้ป่วยคนสุดท้ายนับเข้าในการศึกษานี้คือ วันที่ 31 ธันวาคม 2557 และติดตามผลการรักษาต่อจนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2558 โดยจะถูกติดตามผลการรักษาหลังจากเข้าสู่การศึกษา 3 เดือน เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวานที่ให้เวลาในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมพร้อมกับการรับประทานยาโดยเฉลี่ย 3 เดือน หลังจากนั้นเมื่อไม่ได้ผลตามเป้าหมา ยการรักษาให้มีการเพิ่มยาได้ จากนั้นผู้ป่วยจะถูกติดตามผลการรักษาต่อ (follow-up period) อีก 2 ปีสำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงที่ 1 และ 2 ของการศึกษา และ 9 เดือนสำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงที่ 3 ของการศึกษา หรือเมื่อผู้ป่วย เกิดความเฉื่อยทางคลินิค แล้วได้รับการรักษาเพิ่ม หรือเมื่อถึงวันที่สิ้นสุดการศึกษา (end of follow-up) คือวันที่ 31 ธันวาคม 2558 ดังแผนภูมิที่ 3.1



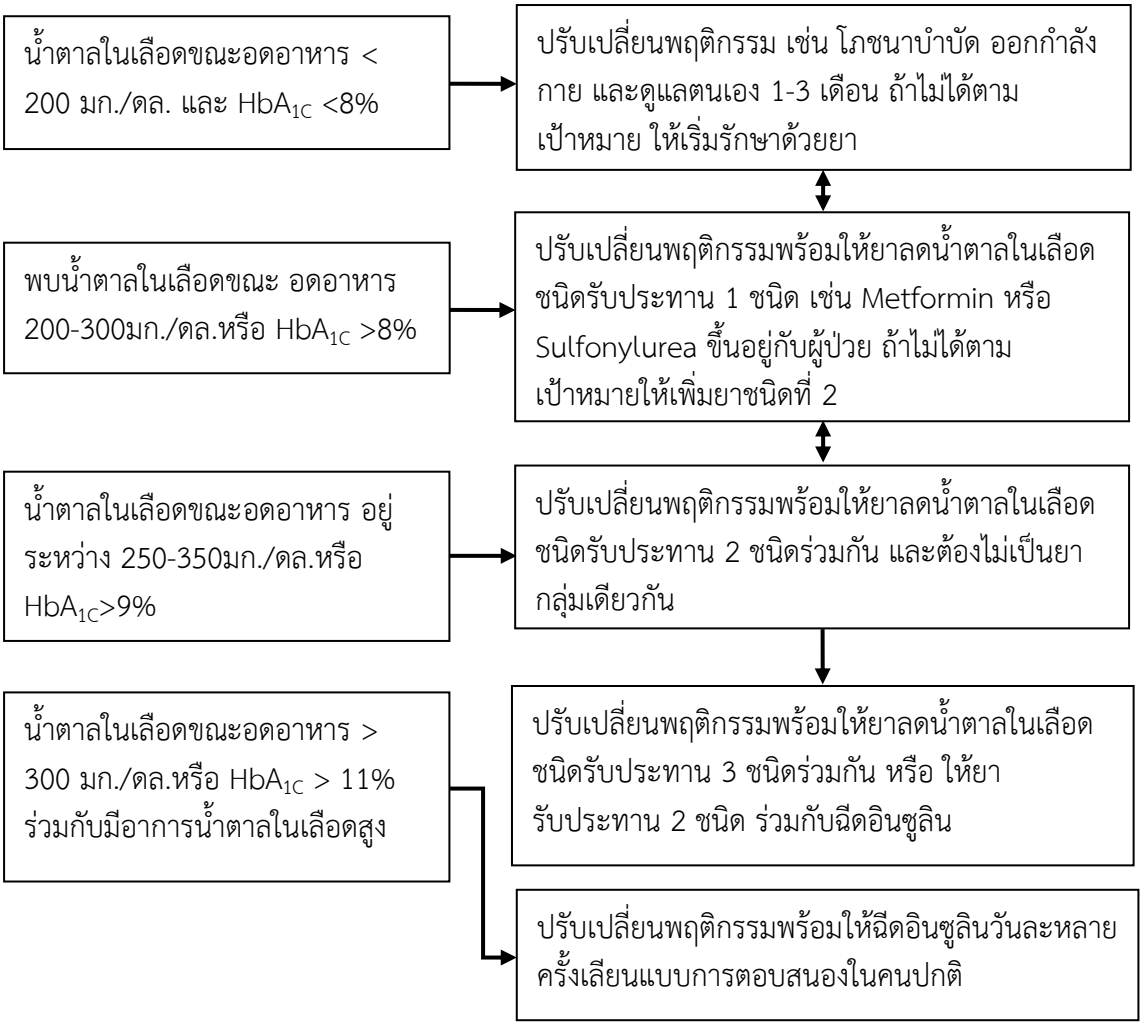
ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษาความเฉื่อยทางคลินิก

เหตุการณ์ที่ศึกษา (event) คือ “เหตุการณ์ผู้ป่วยเบาหวาน เกิดความเฉื่อยทางคลินิกแล้ว ได้รับการรักษาเพิ่มจากการรักษาเดิม”

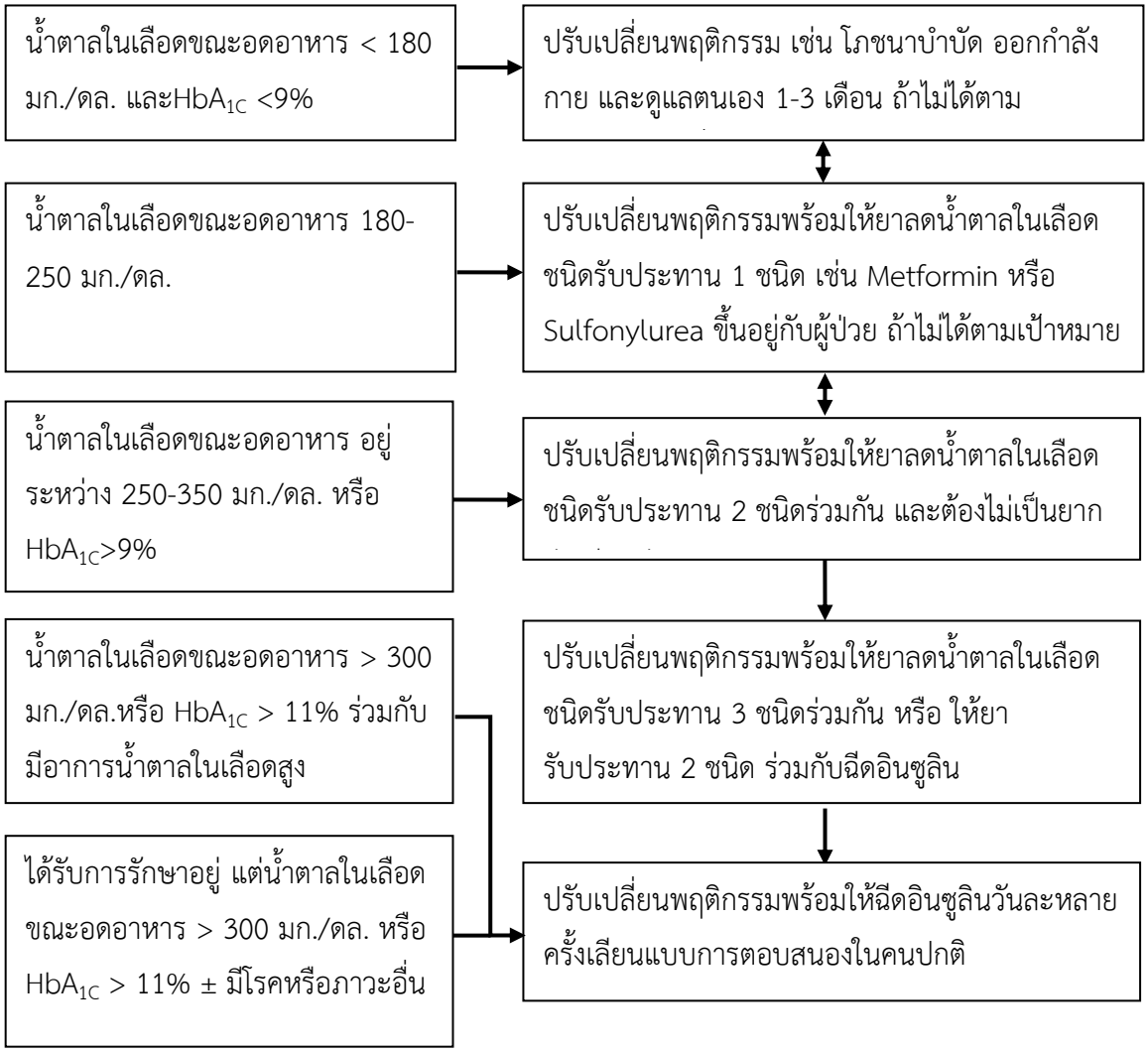
เวลาที่ศึกษา (time to event) คือ “ระยะเวลาที่เริ่มจากวันที่เกิด ความเฉื่อยทางคลินิค ครั้งแรกจนถึงวันที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่เพิ่มครั้งแรก”

การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการใช้ข้อมูล 2 องค์ประกอบ คือ ข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (fasting blood sugar, FBS) หรือ ค่าน้ำตาลในเลือดสะสม (glycated hemoglobin,

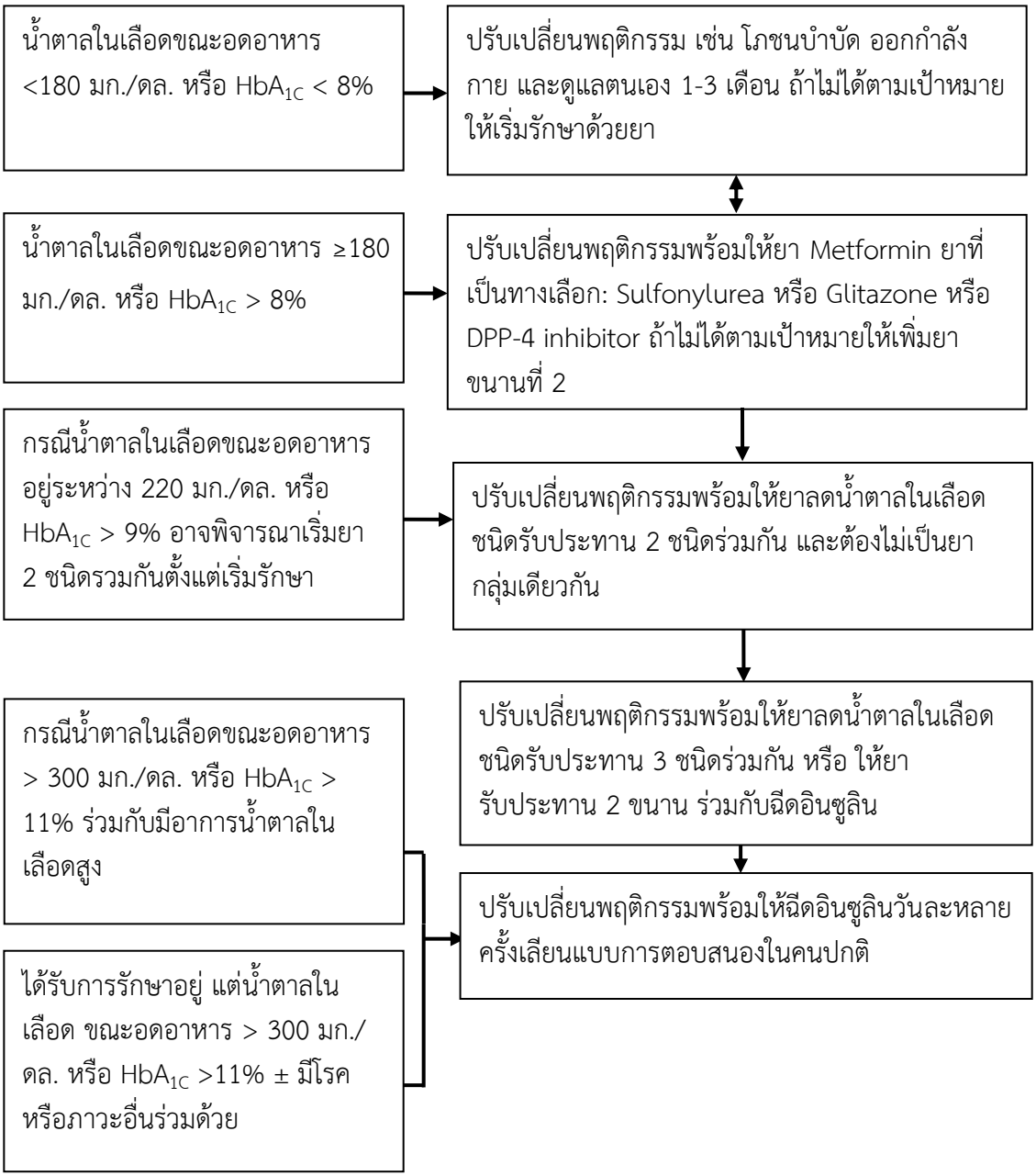
HbA1c) แต่เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องข้อมูลการตรวจ HbA1c ที่ผู้ป่วยเบาหวานแต่ละรายจะได้รับการตรวจน้อยมากเมื่อเทียบกับจำนวนครั้งที่มารับบริการ ผู้วิจัยจึงใช้เฉพาะข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เทียบกับ ข้อมูลการรักษาในแต่ละครั้งที่มารับบริการ โดยเปรียบเทียบกับแนวทางเวชปฏิบัติสำ หรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2551 พ.ศ.2554 และพ.ศ. 2557 ที่จัดทำโดยสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ร่วมกับสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประทศไทยและสถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งได้กำหนดแนวทางการใช้ยารักษาเพื่อให้ผู้ป่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ได้ตามเป้าหมาย ดังนี้



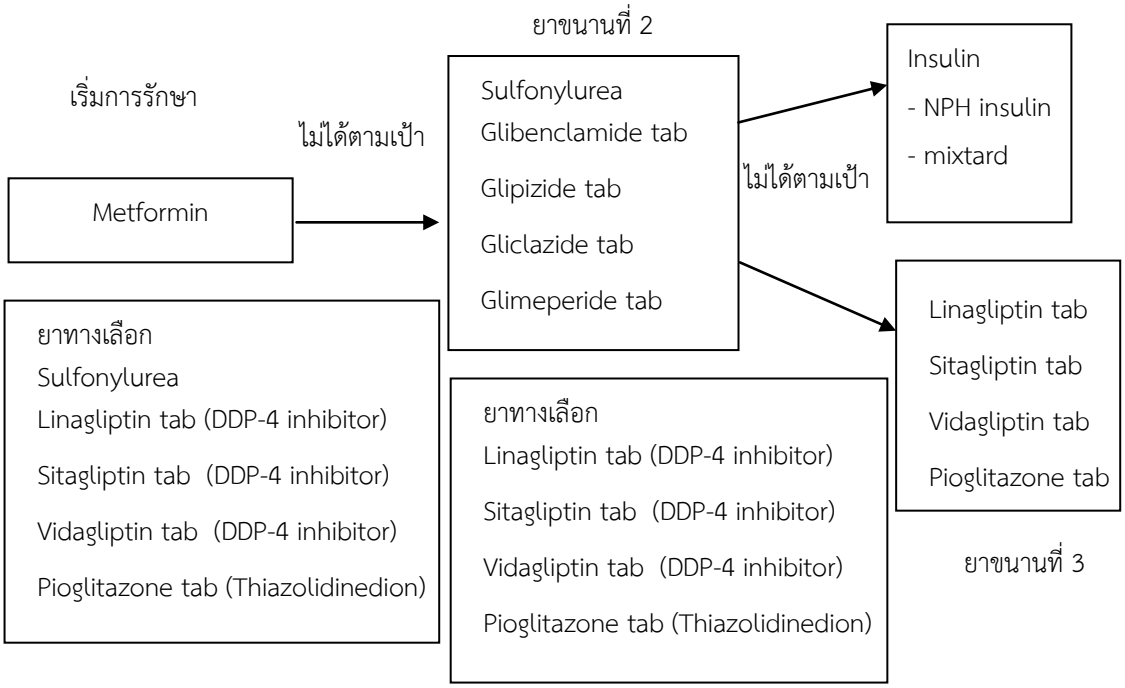
ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการรักษาเบาหวานชนิดที่ 2 ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2551



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการรักษาเบาหวานชนิดที่ 2 ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2554



ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการรักษาเบาหวานชนิดที่ 2 ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2557



ภาพที่ 3.5 หลักการให้ยาเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ใหญ่ตามแนวทางเวชปฏิบัติ

จากแผนภาพที่ 3.5 แบ่งกลุ่มยาที่ผู้ป่วยในโรงพยาบาลชุมชน 16 แห่ง ในจังหวัดอุบลราชธานี ได้รับตามกลไกการออกฤทธิ์ได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 กลุ่มยาตามกลไกการออกฤทธิ์ได้ที่มีใช้ในโรงพยาบาลชุมชน 16 แห่ง

1. Metformin	2. Sulfonylurea	3.Other (62 คน 9,568 visit)	4. Insulin
1.1 Metformin 500 mg.	2.1 Glibenclamide tab	3.1 Linagliptin tab (DDP-4 inhibitor)	4.1 NPH
1.2 Metformin 850 mg.	2.2 Glipizide tab	3.2 Sitagliptin tab (DDP-4 inhibitor)	4.2 Mixtard
	2.3 Gliclazide tab	3.3 Vidagliptin tab (DDP-4 inhibitor)	
	2.4 Glimeperide tab	3.4 Pioglitazone tab (Thiazolidinedion)	

แบ่งกลุ่มผู้ป่วยตามระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (fasting blood sugar: FBS) ได้ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 กลุ่มผู้ป่วยแบ่งตามระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (fasting blood sugar: FBS)

กลุ่มผู้ป่วย	ระดับ FBS (มก./ดล.)		
	เวชปฏิบัติปี 2551	เวชปฏิบัติปี 2554	เวชปฏิบัติ ปี 2557
1	FBS<=130	FBS<=130.	FBS<=130 มก./ดล.
2	FBS>130-<200	FBS>130 - <180	FBS>130 - <180
3	FBS>=200-<=300	FBS>=180 - <=250	FBS>=180 - <220
4	FBS>300	FBS>250	FBS>=220

ดังนั้นสามารถแบ่งกลุ่มผู้ป่วยตามจำนวนชนิดของยาที่ผู้ป่วยได้รับ ได้ดังตารางที่ 3.3

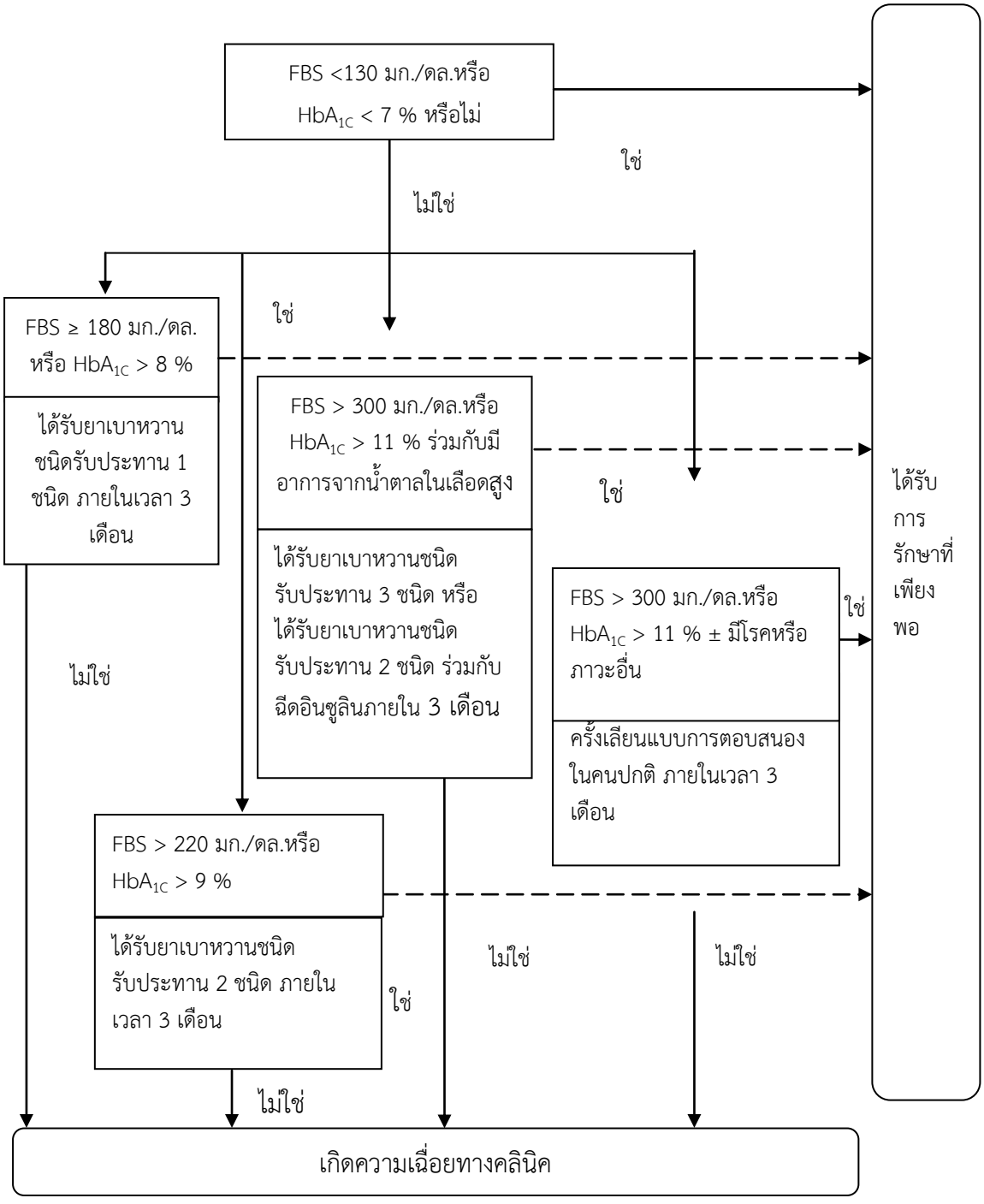
ตารางที่ 3.3 กลุ่มผู้ป่วยตามจำนวนและรายการยาที่ได้รับได้ดังนี้

กลุ่ม	sulfonylureas	Metformin	other	Insulin	จำวนวนยาที่ได้รับ
1	ได้	ได้	ได้	ได้	4
2	ได้	ได้	ได้	ไม่ได้	3
3	ได้	ได้	ไม่ได้	ได้	3
4	ได้	ได้	ไม่ได้	ไม่ได้	2
5	ได้	ไม่ได้	ได้	ได้	3
6	ได้	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้	2
7	ได้	ไม่ได้	ไม่ได้	ได้	2
8	ได้	ไม่ได้	ไม่ได้	ไม่ได้	1
9	ไม่ได้	ได้	ได้	ได้	3
10	ไม่ได้	ได้	ได้	ไม่ได้	2
11	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้	ได้	2
12	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้	ไม่ได้	1
13	ไม่ได้	ไม่ได้	ได้	ได้	2
14	ไม่ได้	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้	1
15	ไม่ได้	ไม่ได้	ไม่ได้	ได้	1
16	ไม่ได้	ไม่ได้	ไม่ได้	ไม่ได้	0

จากนั้นนำข้อมูล ตารางที่ 3.2 และ 3.3 เปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารกับข้อมูลการรักษาที่ผู้ป่วยได้รับในแต่ละครั้งที่มารับบริการ ทำให้สามารถระบุได้ว่าการรักษาที่ผู้ป่วยได้รับนั้นได้ตามแนวทางเวชปฏิบัติหรือไม่ ถ้าไม่ได้ถือว่าเกิดภาวะ ความเฉื่อยทางคลินิค ดังแสดงในตาราง ที่ 3.4 และรูปภาพที่ 3.6

ตารางที่ 3.4 การค้นหากลุ่มผู้ป่วยที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิก

กลุ่มผู้ป่วยแบ่งตามระดับ FBS	**จำนวนยาที่ต้องได้ตามเวชปฏิบัติ**	**กลุ่มผู้ป่วยที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิค**
1	0	
2	ยากิน 1	
3	ยากิน 2	ได้ยากิน 1 ชนิด
4	ยากิน 3 ชนิด หรือยากิน 2 ชนิด + insulin	ได้ยากิน 1 ชนิด หรือ 2 ชนิด



ภาพที่ 3.6 ขั้นตอนการค้นหาความเฉื่อยทางคลินิค ในการรักษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เมื่อเทียบกับแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน ปี 2557

3.4 การดำเนินการรวบรวมข้อมูล

3.4.1 คัดเลือกโรงพยาบาลที่จะเก็บข้อมูลโดยเลือกโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดอุบลราชธานี ที่ใช้โปรแกรม Hospital information (HI) ในการให้บริการผู้ป่วย

3.4.2 นำเสนอโครงร่างงานวิจัยต่อคณะ กรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีเมื่อผ่านการพิจารณาแล้ว ผู้วิจัยทำหนังสือราชการ ลงนามโดยคณะบดีคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ถึงนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี เพื่อขออนุญาตในการเก็บข้อมูล

3.4.3 เก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลเวชระเบียนโรงพยาบาลชุมชนที่คัดเลือก โดยเก็บข้อมูลย้อนหลังของผู้มารับบริการระหว่างวั นที่ 1 มิถุนายน 2551 ถึง 31 ธันวาคม 2558 การเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในงานวิจัย แบ่งได้ ดังนี้

3.4.3.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ รหัสผู้ป่วย (Hospital number: HN) เพศ อายุ สิทธิในการรักษา

3.4.3.2 ข้อมูลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ค่าระดับน้ำตาลในเลือดหลัง อดอาหาร (Fasting blood sugar: FBS)

3.4.3.3 ประวัติการตรวจร่างกาย และประวัติการเจ็บป่วย ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ระดับความดันโลหิต ดัชนีมวลกาย (Body mass index: BMI) การวินิจฉัยโรค รายการยาที่ได้รับในแต่ละครั้ง

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย เช่น เพศ อายุ สิทธิในการรักษา ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน การมีโรคร่วมของผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน รายการใช้ยายาเบาหวานชนิดรับประทาน ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มรักษาถึงวันที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกครั้งแรก ระยะเวลาการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก ใช้สถิติเชิงพรรณนา เช่น ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยง เบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน จำนวนและร้อยละ เป็นต้น

3.5.2 ข้อมูลผู้ป่วยที่เริ่มต้นการรักษาด้วยยารักษาเบาหวานชนิดรับประทาน จำนวน 1 2 และ 3 ชนิด ใช้สถิติเชิงพรรณนา นำเสนอในรูป จำนวน และร้อยละ

3.5.3 ข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร ณ วันที่ได้รับการรักษาเพิ่ม ของผู้ป่วยที่เริ่มต้นการรักษาด้วยยารักษาเบาหวานชนิดรับประทานจำนวน 1 หรือ 2 ชนิด นำเสนอในรูป ค่าเฉลี่ย

3.5.4 การวิเคราะห์ ข้อมูลระยะเวลา ความน่าจะเป็น ที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่เพิ่มขึ้นจากการรักษาเดิม เมื่อ เกิดความเฉื่อยทางคลินิก ใช้สถิติ การวิเคราะห์ระยะปลอด เหตุการณ์ (Survival analysis) นำเสนอในรูป ค่ามัธยฐานระยะปลอดเหตุการณ์ (median survival time) และ Kaplan - Meier survival curve

3.5.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์อัตราการได้รับ การรักษาที่เพิ่มจากการรักษาเดิม เมื่อเกิดความเฉื่อยทางคลินิกกับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น เพศ อายุ สิทธิการรักษา การมีโรคร่วม โรงพยาบาลที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา ใช้สถิติ Cox proportional hazard model โดยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ที่ร้อยละ 5

3.5.5.1 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง อัตราการได้รับการรักษาเพิ่มเมื่อเกิดความเฉื่อยทางคลินิก กับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง คือ

$$h(t) = h_0(t) \times \exp(b_1 x_2 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + b_5 X_5 + b_6 X_6 + b_7 X_7 + b_8 X_8) \quad (3.1)$$

เมื่อ X_1 หมายถึง เพศของผู้ป่วย

X_2 หมายถึง อายุของผู้ป่วยอายุ

X_3 หมายถึง สิทธิการรักษาของผู้ป่วย

X_4 หมายถึง การมีโรคความดันโลหิตสูงร่วมกับโรคเบาหวานของผู้ป่วย

X_5 หมายถึง การมีโรคไขมันในเลือดสูงร่วมกับโรคเบาหวานของผู้ป่วย

X_6 หมายถึง เพศของแพทย์

X_7 หมายถึง การเป็นแพทย์เฉพาะทาง

X_8 หมายถึง โรงพยาบาลที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา

h(t) หมายถึง อัตราการเกิดเหตุการณ์ที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาเพิ่มขึ้น

$h_0(t)$หมายถึง Baseline hazard

โดยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ที่ร้อยละ 5

3.5.6 สมมติฐานทางสถิติ

(1) H_0 : Median survival time ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการช่วงที่ 1 = Median survival time ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการช่วงที่ 2 = Median survival time ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการช่วงที่ 3

H_1 : Median survival time ผู้ป่วยของช่วงเวลาที่เข้ารับบริการอย่างน้อย 1 คู่ไม่เท่ากัน

(2) H_0 : Median survival time ผู้ป่วยระดับ FBS กลุ่มที่ 3 ที่เข้ารับบริการช่วงที่ 1 = Median survival time ผู้ป่วยระดับ FBS กลุ่มที่ 4 ที่เข้ารับบริการช่วงที่ 1

H_1 : Median survival time ผู้ป่วยระดับ FBS กลุ่มที่ 3 ที่เข้ารับบริการช่วงที่ 1 ≠ Median survival time ผู้ป่วยระดับ FBS กลุ่มที่ 4 ที่เข้ารับบริการช่วงที่ 1

(3) H_0 : Median survival time ผู้ป่วยระดับ FBS กลุ่มที่ 3 ที่เข้ารับบริการช่วงที่ 2 = Median survival time ผู้ป่วยระดับ FBS กลุ่มที่ 4 ที่เข้ารับบริการช่วงที่ 2

H_1 : Median survival time ผู้ป่วยระดับ FBS กลุ่มที่ 3 ที่เข้ารับบริการช่วงที่ 2 ≠ Median survival time ผู้ป่วยระดับ FBS กลุ่มที่ 4 ที่เข้ารับบริการช่วงที่ 2

(4) H_0 : Median survival time ผู้ป่วยระดับ FBS กลุ่มที่ 3 ที่เข้ารับบริการช่วงที่ 3 = Median survival time ผู้ป่วยระดับ FBS กลุ่มที่ 4 ที่เข้ารับบริการช่วงที่ 3

H_1 : Median survival time ผู้ป่วยระดับ FBS กลุ่มที่ 3 ที่เข้ารับบริการช่วงที่ 3 ≠ Median survival time ผู้ป่วยระดับ FBS กลุ่มที่ 4 ที่เข้ารับบริการช่วงที่ 3

Median survival time หมายถึง มัธยฐานของ ระยะเวลาเฉลี่ยที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาเพิ่มหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิก

(5) H_0 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก เพศชาย/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก เพศหญิง = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก เพศชาย/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก เพศหญิง ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(6.1) H_0 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกอายุ 47 – 54 ปี/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิคอายุ 20 - 46 ปี = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกอายุ 47 – 54 ปี/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกอายุ 20 - 46 ปี ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(6.2) H_0 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกอายุ 55 – 62 ปี/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกอายุ 20 - 46 ปี = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกอายุ 55 – 62 ปี/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกอายุ 20 - 46 ปี ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(6.3) H_0 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกอายุ > 62 ปี/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกอายุ 20 - 46 ปี = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกอายุ > 62 ปี/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกอายุ 20 - 46 ปี ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(7.1) H_0 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกสิทธิข้าราชการ จ่ายตรง/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกสิทธิข้าราชการ จ่ายตรง/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(7.2) H_0 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกสิทธิประกันสังคม/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกสิทธิประกันสังคมสุขภาพถ้วนหน้า = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกสิทธิประกันสังคม/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกสิทธิประกันสังคมสุขภาพถ้วนหน้า ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(7.3) H_0 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกสิทธิอื่นๆ/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกสิทธิ ประกันสุขภาพถ้วน = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกสิทธิอื่นๆ/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกสิทธิประกันสุขภาพถ้วน ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(8) H_0 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกเบาหวาน+ความดันโลหิตสูง/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกเบาหวาน = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกเบาหวาน+ความดันโลหิตสูง/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกเบาหวาน ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(9) H_0 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกเบาหวาน+ไขมันในเลือดสูง/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกเบาหวาน = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกเบาหวาน+ไขมันในเลือดสูง/อัตราการเกิดความเฉื่อยทาง คลินิกเบาหวาน ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(10) H_0 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับแพทย์เพศหญิง/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับแพทย์เพศชาย = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับแพทย์เพศหญิง/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับแพทย์เพศชาย ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(11.1) H_0 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับอายุรแพทย์/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับแพทย์ทั่วไป = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับอายุรแพทย์/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับแพทย์ทั่วไป ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(11.2) H_0 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับแพทย์ทั่วไป = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับแพทย์ทั่วไป ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(11.3) H_0 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับแพทย์เฉพาะทางอื่นๆ/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับแพทย์ทั่วไป = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับแพทย์เฉพาะทางอื่นๆ/อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับแพทย์ทั่วไป ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(12) H_0 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับโรงพยาบาลอื่น ๆ /อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับโรงพยาบาลอื่น ก = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับโรงพยาบาลอื่น ๆ /อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกรักษากับโรงพยาบาลอื่น ก มีอย่างน้อย 1 คู่ ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(13) H_0 : h(t) หญิง/h(t) ชาย = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : h(t) หญิง/h(t) ชาย ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(14.1) H_0 : h(t) สิทธิข้าราชการจ่ายตรง/h(t) สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : h(t) สิทธิข้าราชการจ่ายตรง/h(t) สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(14.2) H_0 : h(t) สิทธิประกันสังคม/h(t) สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : h(t) สิทธิประกันสังคม/h(t) สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(14.3) H_0 : h(t) สิทธิอื่นๆ/h(t) สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : h(t) สิทธิอื่นๆ/h(t) สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(15) H_0 : h(t) เบาหวาน+ความดันโลหิตสูง/h(t) เบาหวาน = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : h(t) เบาหวาน+ ความดันโลหิตสูง/h(t) เบาหวาน ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที

(16) H_0 : h(t) เบาหวาน+ ไขมันในเลือดสูง/h(t) เบาหวาน = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : h(t) เบาหวาน+ ไขมันในเลือดสูงสูง/h(t) เบาหวาน ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(17) H_0 : h(t) รักษากับแพทย์เพศหญิง/h(t) รักษากับแพทย์เพศชาย = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : h(t) รักษากับแพทย์เพศหญิง/h(t) รักษากับแพทย์เพศชาย ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(18.1) H_0 : h(t) รักษากับอายุรแพทย์/h(t) รักษาแพทย์ทั่วไป = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : h(t) รักษากับอายุรแพทย์/h(t) รักษาแพทย์ทั่วไป ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัแปรอื่นคงที่

(18.2) H_0 : h(t) รักษากับแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว/h(t) รักษากับแพทย์ทั่วไป = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : h(t) รักษากับแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว/h(t) รักษากับแพทย์ทั่วไป ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(18.3) H_0 : H(t) รักษากับแพทย์เฉพาะทางอื่นๆ/h(t) รักษากับแพทย์ทั่วไป = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : H(t) รักษากับแพทย์เฉพาะทางอื่น ๆ /h(t) รักษากับแพทย์ทั่วไป ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

(19) H_0 : h(t) รักษากับโรงพยาบาลอื่น ๆ /h(t) รักษากับโรงพยาบาล ก = 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

H_1 : h(t)รักษากับโรงพยาบาลอื่น ๆ /h(t)รักษากับโรงพยาบาล ก ≠ 1 เมื่อควบคุมให้ตัวแปรอื่นคงที่

h(t) หมายถึง อัตราการเกิดเหตุการณ์ที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาเพิ่มขึ้น

บทที่ 4
ผลการวิจัย

ผลการวิจัยที่ทำการศึกษา แบ่งเป็น 5 ส่วนดังต่อไปนี้

4.1 คุณลักษณะทั่วของกลุ่มประชากรที่ศึกษา

4.2 อัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก

4.3 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเฉื่อยทางคลินิก

4.4 ระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาเพิ่มหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิก

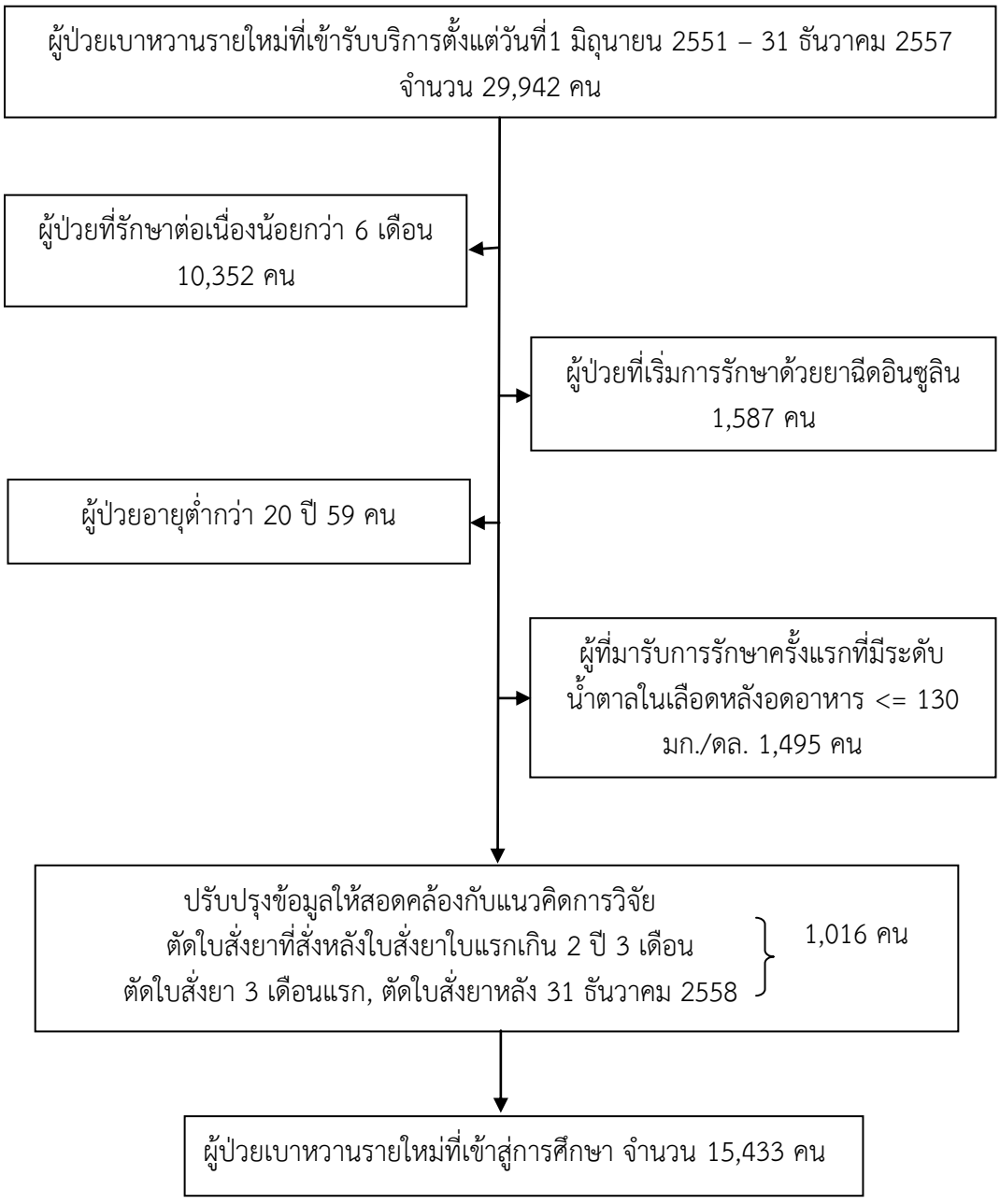
4.5 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการได้รับการรักษาเพิ่มหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิก

4.6 ผลของการได้รับการรักษาเพิ่มหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิกต่อระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารเมื่อควบคุมตัวแปรอื่น

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มประชากรที่ศึกษา

มีผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ที่มารับบริการที่คลินิกเบาหวานแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี 16 แห่ง จากวันที่ 1 มิถุนายน 2551 ถึง 31 ธันวาคม 2557 จำนวน 29,942 คน มีผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้า - ออก 16,449 คน หลังจากปรับปรุงข้อมูลเพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดการวิจัยคือ ตัดใบสั่งยาที่สั่งหลังใบสั่งยาใบแรกเกิน 2 ปี 3 เดือน ตัดใบสั่งยา 3 เดือนแรก และตัดใบสั่งยาที่สั่งหลังวันที่ 31 ธันวาคม 2558 เหลือผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่เข้าสู่การศึกษาจำนวน 15,433 คน ดังแสดงในภาพที่ 4.1

เมื่อจำแนกตามช่วงเวลาที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา คือ ช่วงที่ 1 วันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553 ช่วงที่ 2 วันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556 ช่วงที่ 3 วันที่ 1 มกราคม 2557-31 ธันวาคม 2558 พบว่ามีผู้ป่วยเพศหญิงมากกว่าเพศชาย อายุเฉลี่ยอยู่ในช่วง 53.76±0.17 ปี ถึง 55.01±0.14 ปี ผู้ป่วยส่วนใหญ่ใช้สิทธิประกันสุขภาพ (UC) ร้อยละ 84.46 - 84.73 เป็นโรคเบาหวานร่วมกับความดันโลหิตสูงร้อยละ 25.42 - 38.71 เป็นโรคเบาหวานร่วมกับ ไขมันในเลือดสูงร้อยละ 22.30 - 29.85 ระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย 152.03±0.86 มก./ดล. ถึง 161.16±0.76 มก./ดล. ส่วนใหญ่รักษากับแพทย์ทั่วไปร้อยละ 88.42 - 87.16 ดังแสดงในตารางที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 ขั้นตอนการคัดเลือกผู้ป่วยเข้าสู่การศึกษา

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ข้อมูลทั่วไป	ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา ช่วงที่ 1	ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา ช่วงที่ 2	ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา ช่วงที่ 3
เพศ ชาย, n (%)	1,553 (33.18)	3,687 (35.75)	2,502 (38.48)
เพศ หญิง, n (%)	3,128 (66.82)	6,625 (64.25)	4,000 (61.52)
สิทธิการรักษา			
ประกันสุขภาพ (UC), n (%)	3,961 (84.73)	8,704 (84.46)	5,497 (84.65)
ข้าราชการ/จ่ายตรง, n (%)	485 (10.37)	1,014 (9.84)	636 (9.79)
ประกันสังคม, n (%)	51 (1.09)	132 (1.28)	109 (1.68)
อื่นๆ, n (%)	178 (3.81)	455 (4.42)	252 (3.88)
เป็นโรคเบาหวานร่วมกับโรคความดันโลหิตสูง, n (%)	1,190 (25.42)	3,915 (37.97)	2,517 (38.71)
เป็นโรคเบาหวานร่วมกับโรคไขมันในเลือดสูง, n (%)	1,044 (22.30)	2,848 (27.62)	1,941 (29.85)
ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (มก/ดล.), mean (SD)	152.03 (0.86)	158.08 (0.60)	161.16 (0.76)
อายุ (ปี), mean (SD)	53.76 (0.17)	54.24 (0.11)	55.01 (0.14)
แพทย์ผู้ให้การรักษา			
รักษากับแพทย์ทั่วไป , n (%)	991 (87.16)	2,465 (87.57)	1,703 (88.42)
รักษากับอายุรแพทย์, n (%)	5 (0.44)	97 (3.45)	89 (4.62)
รักษากับแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว, n (%)	62 (5.45)	73 (2.59)	35 (1.82)
รักษากับแพทย์เฉพาะทางอื่นๆ, n (%)	79 (6.95)	180 (6.39)	99 (5.14)

เมื่อจำแนกผู้ป่วยตามการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกและช่วงเวลาที่เข้ารับการรักษา พบว่าผู้ป่วยเข้ารับการรักษาช่วงที่ 1 ในกลุ่มที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิก เป็นชายร้อยละ 35.20 อายุเฉลี่ย 52.16±0.38 ปี ใช้สิทธิประกันสุขภาพ (UC) ร้อยละ 84.71 เป็นโรคเบาหวานและความดันสูงร้อยละ 17.65 ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานและไขมันในเลือดสูงร้อยละ 18.66 ระดับน้ำตาลในลือดหลังอดอาหารเฉลี่ย 202.20±3.04 มก./ดล. ขณะที่ผู้ที่ไม่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารเฉลี่ย 139.90±0.63 มก./ดล. ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงที่ 1 จำแนกตามการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนทั้งหมด	เกิดความเฉื่อยทางคลินิก	ไม่เกิดความเฉื่อยทางคลินิก
ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการช่วงที่ 1 วันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553			
ชาย, n (%)	1,553 (33.18)	321 (35.20)	1,232 (32.69)
หญิง, n (%)	3,128 (66.82)	591 (64.80)	2,537 (67.31)
สิทธิการรักษา			
ประกันสุขภาพ (UC), n (%)	3,961 (84.73)	770 (84.71)	3,191 (84.73)
ข้าราชการ/จ่ายตรง, n (%)	485 (10.37)	94 (10.34)	391 (10.38)
ประกันสังคม, n (%)	51 (1.09)	15 (1.65)	36 (0.96)
อื่นๆ, n (%)	178 (3.81)	30 (3.30)	148 (3.93)
มีโรคเบาหวานร่วมกับโรคความดันโลหิตสูง, n (%)	1,190 (25.42)	161 (17.65)	1,029 (27.30)
มีโรคเบาหวานร่วมกับโรคไขมันในเลือดสูง, n (%)	1,044 (22.30)	172 (18.86)	872 (23.14)
ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (มก/ดล.), mean (SD)	152.03 (0.86)	202.20 (3.04)	139.90 (0.63)
อายุ (ปี), mean (SD)	53.76 (0.17)	52.16 (0.38)	54.10 (0.18)
แพทย์ผู้ให้การรักษา			
รักษากับแพทย์ทั่วไป, n (%)	991 (87.16)	231 (87.50)	760 (87.06)
รักษากับอายุรแพทย์, n (%)	5 (0.44)	2 (0.76)	3 (0.34)
รักษากับแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว, n (%)	62 (5.45)	12 (4.55)	50 (5.73)
รักษากับแพทย์เฉพาะทางอื่นๆ, n (%)	79 (6.95)	19 (7.20)	60 (6.87)

ส่วนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงที่ 2 ในกลุ่มที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิก เป็นชายร้อยละ 35.75 อายุเฉลี่ย 52.78±0.20 ปี ใช้สิทธิประกันสุขภาพ (UC) ร้อยละ 84.38 เป็นโรคเบาหวานและความดันสูงร้อยละ 30.02 ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานและไขมันในเลือดสูงร้อยละ 23.60 ระดับน้ำตาลในเลือดหลัง

อดอาหารเฉลี่ย 199.68±1.39 มก./ดล. ขณะที่ผู้ที่ไม่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารเฉลี่ย 138.70±0.43 มก./ดล. ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงที่ 2 จำแนกตามการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนทั้งหมด	เกิดความเฉื่อยทางคลินิก	ไม่เกิดความเฉื่อยทางคลินิก
ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการช่วงที่ 2			
วันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556			
เพศ ชาย, n (%)	3,687 (35.75)	1,165 (35.75)	2,522 (35.76)
เพศ หญิง, n (%)	6,625 (64.25)	2,094 (64.25)	4,531 (64.24)
สิทธิการรักษา			
ประกันสุขภาพ (UC), n (%)	8,704 (84.46)	2,750 (84.38)	5,954 (84.50)
ข้าราชการ/จ่ายตรง, n (%)	1,014 (9.84)	320 (9.82)	694 (9.85)
ประกันสังคม, n (%)	132 (1.28)	51 (1.56)	81 (1.15)
อื่นๆ, n (%)	455 (4.42)	138 (4.23)	317 (4.50)
มีโรคเบาหวานร่วมกับโรคความดันโลหิตสูง, n (%)	3,915 (37.97)	985 (30.22)	2,930 (41.54)
มีโรคเบาหวานร่วมกับโรคไขมันในเลือดสูง, n (%)	2,848 (27.62)	769 (23.60)	2,079 (29.48)
ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (มก/ดล.), mean (SD)	158.08 (0.60)	199.69 (1.39)	138.70 (0.43)
อายุ (ปี), mean (SD)	54.24 (0.11)	52.78 (0.20)	54.87 (0.14)
แพทย์ผู้ให้การรักษา			
รักษากับแพทย์ทั่วไป, n (%)	2,465 (87.57)	817 (87.85)	1,648 (87.43)
รักษากับอายุรแพทย์, n (%)	97 (3.45)	25 (2.69)	72 (3.82)
รักษากับแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว, n (%)	73 (2.59)	22 (2.37)	51 (2.71)
รักษากับแพทย์เฉพาะทางอื่นๆ, n (%)	180 (6.39)	66 (7.10)	114 (6.05)

ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงที่ 3 ในกลุ่มที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิก เป็นชายร้อยละ 38.82 อายุเฉลี่ย 52.81±0.23 ปี ใช้สิทธิประกันสุขภาพ (UC) ร้อยละ 85.84 เป็นโรคเบาหวานและความดันสูงร้อยละ 30.45 ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานและไขมันในเลือดสูงร้อยละ 26.12 ระดับน้ำตาลในลือดหลังอด

อาหารเฉลี่ย 199.14±1.53 มก./ดล. ขณะที่ผู้ที่ไม่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารเฉลี่ย 138.17±0.55 มก./ดล. ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงที่ 3 จำแนกตามการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนทั้งหมด	เกิดความเฉื่อยทางคลินิก	ไม่เกิดความเฉื่อยทางคลินิก
ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการช่วงที่ 3 วันที่ 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558			
ชาย, n (%)	2,502 (38.48)	951 (38.82)	1551 (38.28)
หญิง, n (%)	4000 (61.52)	1,499 (61.18)	2501 (61.72)
สิทธิการรักษา			
ประกันสุขภาพ (UC), n (%)	5,497 (84.65)	2,103 (85.84)	3,394 (83.93
ข้าราชการ/จ่ายตรง, n (%)	636 (9.79)	214 (8.73)	422 (10.44)
ประกันสังคม, n (%)	109 (1.68)	45 (1.84)	64 (1.58)
อื่นๆ, n (%)	252 (3.88)	88 (3.59)	164 (4.06)
มีโรคเบาหวานร่วมกับโรคความดันโลหิตสูง, n (%)	2,517 (38.71)	746 (30.45)	1,771 (43.71)
มีโรคเบาหวานร่วมกับโรคไขมันในเลือดสูง, n (%)	1,941 (29.85)	640 (26.12)	1,301 (32.11)
ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (มก/ดล.), mean (SD)	161.16 (0.76)	199.14 (1.53)	138.17 (0.55)
อายุ (ปี), mean (SD)	55.01 (0.14)	52.81 (0.23)	56.19 (0.18)
แพทย์ผู้ให้การรักษา			
รักษากับแพทย์ทั่วไป, n (%)	1,703 (88.42)	635 (90.33)	1,068 (87.33)
รักษากับอายุรแพทย์, n (%)	89 (4.62)	29 (4.13)	60 (4.91)
รักษากับแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว , n (%)	35 (1.82)	8 (1.14)	27 (2.21)
รักษากับแพทย์เฉพาะทางอื่นๆ, n (%)	99 (5.14)	31 (4.41)	68 (5.56)

เมื่อแบ่งกลุ่มผู้ป่วยตามระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารของผู้ป่วยพบว่า ผู้ป่วยกลุ่มที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกเป็นผู้ป่วยกลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 4 ของแต่ละช่วงเวลาโดยช่วงวันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553 ผู้ป่วยกลุ่มที่ 3 ซึ่งมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 200 ถึง 300 มก./ดล. เกิดความเฉื่อยทางคลินิกร้อยละ 76.86 ขณะที่กลุ่มที่ไม่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกร้อยละ 6.06 ผู้ป่วยกลุ่ม

ที่ 4 ซึ่งมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอด อาหารมากกว่า 300 มก./ดล. เกิดความเฉื่อยทางคลิ นิกร้อยละ 23.14 ขณะที่กลุ่มที่ไม่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกร้อยละ 0.05 เช่นเดียวกันกับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556 ผู้ป่วยกลุ่มที่ 3 ซึ่งมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 180 ถึง 250 มก./ดล. เกิดความเฉื่อยทางคลินิกร้อยล ะ 55.80กลุ่มที่ไม่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกร้อยละ 9.43 ผู้ป่วยกลุ่มที่ 4 ซึ่งมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร มากกว่า 250 มก./ดล. เกิดความเฉื่อยทางคลินิกร้อยละ 44.20 ไม่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกร้อยละ 0.45 ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558 ผู้ป่วยกลุ่มที่ 3 ซึ่งมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร180 ถึง 219 มก./ดล. เกิดความเฉื่อยทางคลินิกร้อยละ 38.29 ไม่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกร้อยละ 7.43 ผู้ป่วยกลุ่มที่ 4 ซึ่งมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร มากกว่า 219 มก./ดล. เกิดความเฉื่อยทางคลินิกร้อยละ 61.71 ไม่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกร้อยละ 0.88 ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 จำนวนผู้ป่วยแบ่งตามระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารในแต่ละช่วงเวลาที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนทั้งหมด	เกิดความเฉื่อยทางคลินิค	ไม่เกิดความเฉื่อยทางคินิค
ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่			
1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553 แบ่งตามค่า FBS			
FBS<=130 (มก./ดล..), n (%)	1,864 (40.00)	0.00	1,864 (43.64)
FBS>130-<200 (มก./ดล..), n (%)	2,146 (46.05)	0.00	2,146 (50.25)
FBS>=200-<=300 (มก./ดล..), n (%)	558 (11.97)	299 (76.86)	259 (6.06)
FBS>300 (มก./ดล..), n (%)	92 (1.97)	90 (23.14)	2 (0.05)
1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556 แบ่งตามค่า FBS			
FBS<=130 (มก./ดล..), n (%)	3,532 (34.99)	0.00	3,532 (41.43)
FBS>130-<180 (มก./ดล..), n (%)	4,151 (41.12)	0.00	4,151 (48.69)
FBS>=180-<=250 (มก./ดล..), n (%)	1680 (16.64)	876 (55.80)	804 (9.43)
FBS>250 (มก./ดล..), n (%)	732 (7.25)	694 (44.20)	38 (0.45)
1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558 แบ่งตามค่า FBS			
FBS<=130 (มก./ดล..), n (%)	2,072 (32.18)	0.00	2,072 (39.78)
FBS>130-<180 (มก./ดล..), n (%)	2,703 (41.99)	0.00	2,703 (51.90)
FBS>=180-<220 (มก./ดล..), n (%)	858 (13.33)	471 (38.29)	387 (7.43)
FBS>=220 (มก./ดล..), n (%)	805 (12.50)	759 (61.71)	46 (0.88)

4.2 ระยะเวลาการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก

ผู้ป่วยที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสู่การศึกษาเป็นระยะเวลา 3 เดือนนับจากวันแรกจะถูกติดตามการรักษาไปจนครบ 2 ปี สำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงที่ 1 คือ วันที่ 1 มิถุนายน 2551 – วันที่ 31 ธันวาคม 2553 และช่วงที่ 2 คือวันที่ 1 มกราคม 2554 – 31 ธันวาคม 2556 ส่วนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงที่ 3 คือ วันที่ 1 มกราคม 2557 – 31 ธันวาคม 2558 จะถูกติดตามผลการรักษา 9 เดือน หรือเมื่อผู้ป่วยเกิดความเฉื่อยทางคลินิคแล้วได้รับการรักษาเพิ่ม หรือเมื่อถึงวันที่สิ้นสุดการศึกษา (end of follow-up) คือ วันที่ 31 ธันวาคม 2558 ผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มรักษาจนถึงการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกครั้งแรก ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษ าช่วงวันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553 ใช้เวลาเฉลี่ย 377.7 ± 5.46 วัน สำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556 ใช้เวลาเฉลี่ย 348.75 ± 3.39 วัน และสำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558 ใช้เวลา 316.75 ± 3.62 วัน ซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้ป่วยมีโอกาสที่จะเกิดความเฉื่อยทางคลินิคได้เร็วขึ้นในช่วงที่ 2 กับช่วงที่3 เมื่อเทียบกับช่วงที่ 1 และการศึกษาพบว่ามีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553 ร้อยละ 19.35 เกิดความเฉื่อยทางคลินิคอย่างน้อย 1 ครั้ง เพิ่มเป็นร้อยละ 32.61 และร้อยละ 42.73 สำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556 และ 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มรักษาถึงวันที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกครั้งแรกและจำนวนผู้ป่วที่เกิดความเฉื่อย ทางคลินิกอย่างน้อย 1 ครั้งจำแนกตามช่วงเวลาที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา

ช่วงเวลาที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา	ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มรักษาถึงวันที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกครั้งแรก	จำนวนผู้ป่วยที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกอย่างน้อย 1 ครั้ง
	ค่าเฉลี่ย (วัน) ± SD	n (%)
1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553	377.74 ± 5.46	911 (19.35)
1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556	348.75 ± 3.39	2,330 (32.61)
1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558	316.75 ± 3.62	1,592 (42.73)

4.3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก

เมื่อ วิเคราะห์ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกโดยวิธีวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์ (logistic regression) พบว่า อายุ เพศ การมีโรคความดันโลหิตสูงร่วมกับโรคเบาหวาน และโรงพยาบาลที่ผู้ป่วย เข้ารับการรักษา มีความสัมพันธ์กับการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเมื่อกำหนดให้ผู้ป่วยเบาหวานที่มีอายุระหว่าง 20 – 46 ปี เป็นกลุ่มอ้างอิง ผู้ป่วยที่มีอายุระหว่าง 47 – 54 ปี มีโอกาสเกิดความเฉื่อยทางคลินิกน้อยกว่า 0.84 เท่า

(95% CI, 0.67 – 1.05) ผู้ป่วยที่มีอายุระหว่าง 55 – 62 ปี มีโอกาสเกิดความเฉื่อยทางคลินิกน้อยกว่า 0.75 เท่า (95% CI, 0.60 – 0.94) และผู้ป่วยที่มีอายุ 63 ปีขึ้นไป มีโอกาสเกิดความเฉื่อยทางคลินิกน้อยกว่า 0.67 เท่า (95% CI, 0.54 – 0.83) ผู้ป่วยเบาหวานเพศหญิงจะมี โอกาสเกิดความเฉื่อยทางคลินิกน้อยกว่าเพศชาย 0.84 เท่า (95% CI, 0.73 – 0.98) ผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงมีโอกาสเกิดความเฉื่อยทางคลินิกน้อยกว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อย่างเดียว 0.85 เท่า (95% CI, 0.59 – 0.81) ส่วนโรงพยาบาลที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาเมื่อกำหนดให้ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง พบว่าผู้ป่วยเข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 3 มีอัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกน้อยกว่า 0.14 เท่า (95% CI, 0.04 – 0.50) ผู้ป่วยเข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 9 มีอัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกน้อยกว่า 0.52 เท่า (95% CI, 0.35 – 0.79) ส่วนปัจจัยอื่นๆ เช่น สิทธิการรักษาของผู้ป่วยพบว่าผู้ป่วยที่ใช้สิทธิข้าราชการ /จ่ายตรงพบอัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกไม่แตกต่างจากผู้ป่วยที่ใช้สิทธิประกันสุขภาพ (95% CI, 0.70 – 1.16, p=0.43) และไม่พบความแตกต่างของอัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของผู้ป่วยที่ รับการรักษากับแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัวเมื่อเทียบกับแพทย์ทั่วไป (95% CI, 0.87 – 22.84, p=0.13) ดังแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ปัจจัยที่ความสัมพันธ์กับการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก

ตัวแปร	Odds Ratio	p - value	95% CI.
อายุ 47 - 54 ปี	0.84	0.12	0.67 - 1.05
อายุ 55 - 62 ปี	0.75	0.01	0.60 - 0.94
อายุ > 62 ปี	0.67	< 0.01	0.54 - 0.83
เพศหญิง	0.84	0.03	0.73 - 0.98
โรคร่วมความดันโลหิตสูง	0.85	< 0.01	0.59 - 0.81
โรคร่วมไขมันในเลือดสูง	0.95	0.63	0.78 - 1.16
ผู้ป่วยสิทธิข้าราชการ/จ่ายตรง	0.90	0.43	0.70 - 1.16
ผู้ป่วยสิทธิประกันสังคม	0.87	0.67	0.45 - 1.66
ผู้ป่วยสิทธิอื่นๆ	1.00	0.98	0.67 - 1.49
เพศของแพทย์ =หญิง	1.05	0.50	0.90 - 1.23
อายุรแพทย์	1.29	0.59	0.51 - 3.24
แพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว	1.57	0.13	0.87 - 22.84
แพทย์เฉพาะทางอื่นๆ	1.03	0.89	0.65 - 1.65
โรงพยาบาล 2	1.4	0.17	0.86 - 2.26
โรงพยาบาล 3	0.14	< 0.01	0.04 - 0.50
โรงพยาบาล 4	0.72	0.13	0.47 - 1.10
โรงพยาบาล 5	1.26	0.31	0.81 - 1.97
โรงพยาบาล 6	1.07	0.70	0.74 - 1.58
โรงพยาบาล 7	0.92	0.66	0.62 - 1.35
โรงพยาบาล 8	0.93	0.82	0.53 - 1.67
โรงพยาบาล 9	0.52	< 0.01	0.35 - 0.79
โรงพยาบาล 10	1.3	0.25	0.83 - 2.03
โรงพยาบาล 11	0.81	0.49	0.43 - 1.50
โรงพยาบาล 12	1.67	0.05	1.00 - 2.80
โรงพยาบาล 13	0.89	0.6	0.57 - 1.40
โรงพยาบาล 14	0.94	0.8	0.61 - 1.45
โรงพยาบาล 15	0.68	0.22	0.36 - 1.26
โรงพยาบาล 16	1.73	0.08	0.93 - 3.23

4.4 ระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาเพิ่มหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิก

การวิเคราะห์ระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาเพิ่มหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิก โดยใช้วิธีวิเคราะห์ระยะปลอดเหตุการณ์ (survival analysis) นำเสนอในรูปแบบค่ามัธยฐานระยะปลอดเหตุการณ์ (median survival time) โดยวิธี Kaplan-Meier พบว่า มีผู้ป่วยเกิดภาวะความเฉื่อยทางคลินิก 5,410 ราย ในระยะติดตาม 16,529.33 คน - เดือน มีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาเพิ่ม 5,007 ราย อัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม 30.29 ต่อ 100 คน - เดือน ระยะเวลาที่ได้รับการรักษาเพิ่มเฉลี่ย 2.1 เดือน โดยแบ่งผู้ป่วยตามช่วงเวลาที่เข้ารับการักษาได้ผล ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลการได้รับการรักษาเพิ่มตามช่วงเวลาที่เข้ารับการักษา

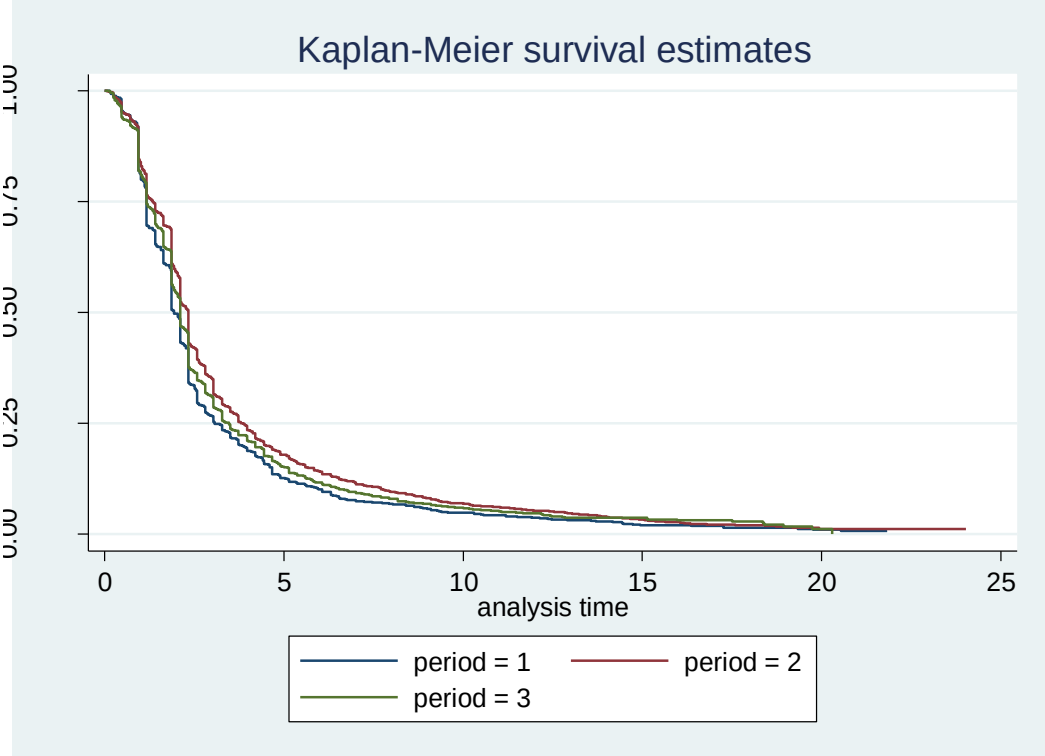
ช่วงเวลาที่เข้ารับการรักษา	เกิดความเฉื่อยทางคลินิก (ราย)	ได้รับการรักษาเพิ่ม (ราย)	อุบัติการณ์ /100 คน เดือน	median survival time
วันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553	868	842	33.59	1.93
วันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556	2,737	2,531	28.64	2.33
วันที่ 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558	1,805	1,634	31.50	2.10

จากตารางพบว่าระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาเพิ่มหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิกมากขึ้น จากผู้ป่วยเข้ารับการรักษาช่วง วันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553 ระยะเวลาที่ได้รับการรักษาเพิ่มเฉลี่ย 1.93 เดือน เพิ่มเป็น 2.33 เดือนและ 2.10 เดือน ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วง วันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556 และวันที่ 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบโอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มระหว่างทั้ง 3 ช่วงเวลาที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา ณ เวลา 3 เดือน 6 เดือน 9 เดือน 12 เดือน 15 เดือน 18 เดือน 21 เดือน และ 24 เดือนได้ผลดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา 3 ช่วงเวลา

เวลา (เดือน)	โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่ม (%) (95% CI:)		
	1 มิถุนายน 2551 ถึง 31 ธันวาคม 2553	1 มกราคม 2554 ถึง 31 ธันวาคม 2556	1 มกราคม 2557 ถึง 31 ธันวาคม 2558
3	26.58 (23.68 - 29.59)	34.98 (33.18 - 36.79)	30.89 (28.73 - 33.07)
6	10.09 (8.17 - 12.23)	14.10 (12.78 - 15.48)	11.61 (10.11 - 13.23)
9	5.73 (4.29 - 7.45)	8.13 (7.08 - 9.27)	6.87 (5.66 - 8.22)
12	3.68 (2.53 - 5.14)	5.36 (4.47 - 6.35)	4.66 (3.63 - 5.88)
15	2.08 (1.23 - 3.30)	3.32 (2.59 - 4.17)	3.67 (2.72 - 4.84)
18	1.46 (0.73 - 2.63)	1.96 (1.38 - 2.72)	2.93 (1.99 - 4.17)
21	0.73 (0.23 - 1.83)	1.17 (0.69 - 1.89)	.
24	.	1.17 (0.69 - 1.89)	.

จากตางรางที่ 4.9 พบว่า เมื่อเวลาผ่านไป 3 เดือนหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิกโอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วง วันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553 เท่ากับ 26.58 เปอร์เซ็นต์ (95% CI, 23.68 - 29.59) ขณะที่ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วง วันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556 โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่ม เท่ากับ 34.98 เปอร์เซ็นต์ (95% CI, 33.18 - 36.79) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วง วันที่ 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558 โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่ม เท่ากับ 30.89 เปอร์เซ็นต์ (95% CI, 28.73 - 33.07) เมื่อมองในภาพรวมจะพบ ว่าโอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มของ 2 ช่วงเวลาหลังเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงเวลาแรก กล่าวคือเมื่อเวลาผ่านไปหลังจากเกิดความเฉื่อยทางคลินิกผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วง วันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553 มีโอกาสที่ได้รับการรักษาเพิ่มมากกว่าผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วง วันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556 ส่วนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วง วันที่ 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558 โอกาสที่ได้รับการรักษาเพิ่มเมื่อเวลาผ่านไปหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิกน้อยกว่าเมื่ อเทียบกับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา 2 ช่วงก่อนหน้านั้น เมื่อนำมาสร้างกราฟ Kaplan-Meier survival curve ได้ผลดังภาพที่ 4.2

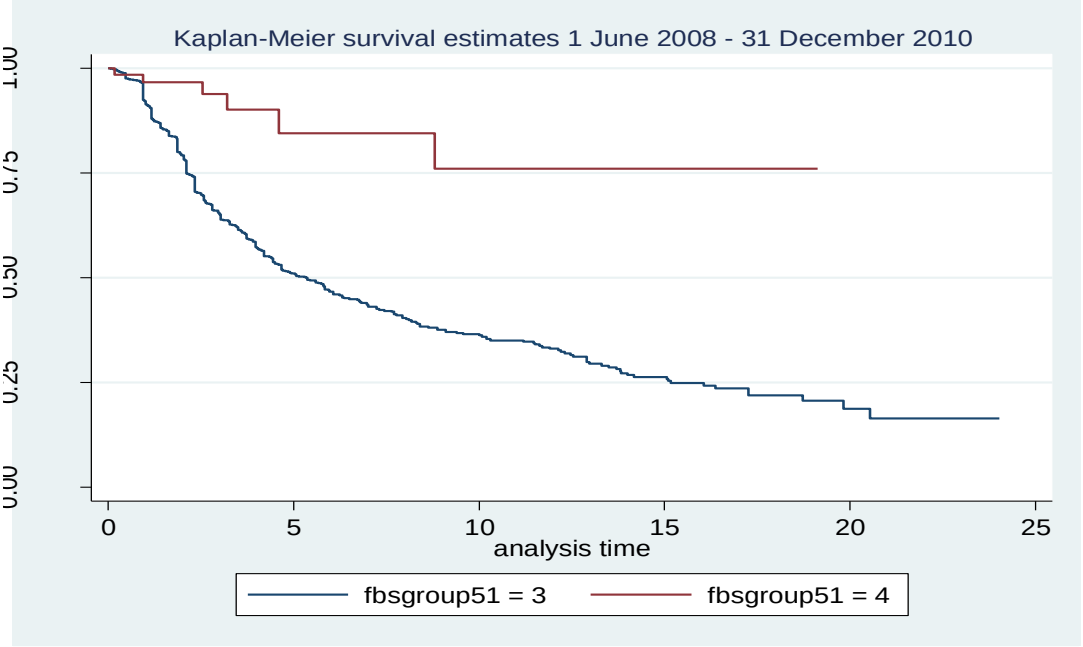


ภาพที่ 4.2 โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มเมื่อเวลาผ่านไปหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของทั้งช่วงเวลา

เมื่อเวลาผ่านไป 3 เดือนโอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา ช่วงวันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553 และเป็นผู้ป่วยกลุ่มที่ 3 ซึ่งมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 200 ถึง 300 มก./ดล. เท่ากับ 50.73 เปอร์เซ็นต์ (95% CI, 43.23 - 57.74) ผู้ป่วยกลุ่มที่ 4 ซึ่งมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอด อาหารมากกว่า 300 มก./ดล. โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มเท่ากับ 92.87 เปอร์เซ็นต์ (95% CI, 78.04 - 97.82) ดังแสดงในตารางที่ 4.10 และภาพที่ 4.3

ตารางที่ 4.10 โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มของผู้ป่วยกลุ่มที่ 3 และ 4 ที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553

เวลา (เดือน)	โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่ม (%) (95% CI:) ช่วงที่ 1 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553	
	กลุ่มที่ 3 FBS>=200-<=300 (มก./ดล.)	กลุ่มที่ 4 FBS>300 (มก./ดล.)
3	50.73 (43.23 - 57.74)	92.87 (78.04 - 97.82)
6	27.19 (19.80 - 35.09)	92.87 (78.04 - 97.82)
9	17.02 (10.27 - 25.22)	74.30 (26.21 - 93.62)
12	10.37 (4.38 - 19.38)	74.30 (26.21 - 93.62)
15	0.000	74.30 (26.21 - 93.62)
18	-	74.30 (26.21 - 93.62)
21	-	-
24	-	-

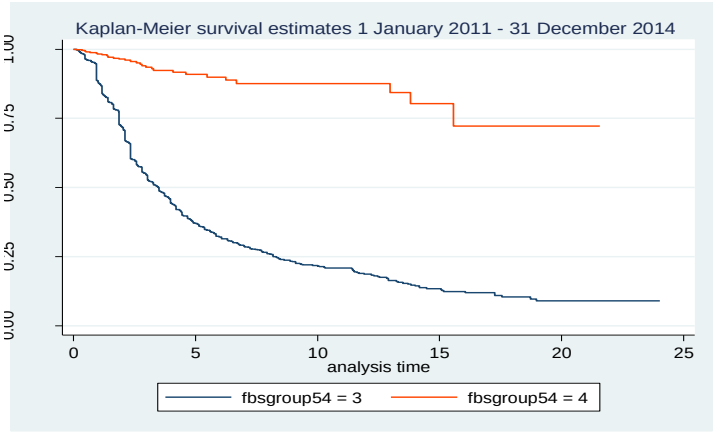


ภาพที่ 4.3 โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มเมื่อเวลาผ่านไปหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของทั้งผู้ป่วยกลุ่มที่ 3 และ 4 ที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553

โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มเมื่อเวลาผ่านไป 3 เดือนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556 ผู้ป่วยกลุ่มที่ 3 ซึ่งมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 180 มก./ดล. ถึง 250 มก./ดล.เท่ากับ 53.79 เปอร์เซ็นต์ (95% CI, 50.24 – 57.21) ผู้ป่วยกลุ่มที่ 4 ซึ่งมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอด อาหารมากกว่า 250 มก./ดล. โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่ม เท่ากับ 93.52 เปอร์เซ็นต์ (95% CI, 89.81 - 95.91) ดังแสดงในตารางที่ 4.11 และภาพที่ 4.4

ตารางที่ 4.11 โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มของผู้ป่วยกลุ่มที่ 3 และ 4 ที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556

เวลา (เดือน)	โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่ม (%) (95% CI:) ช่วงที่ 2 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556	
	กลุ่มที่ 3 FBS>=180-<=250 (มก./ดล.)	กลุ่มที่ 4 FBS>250 (มก./ดล.)
3	53.79 (50.24 - 57.21)	93.52 (89.81 - 95.91)
6	32.22 (28.47 - 36.01)	89.92 (84.73 - 93.42)
9	22.19 (18.41 - 26.19)	87.53 (81.10 - 91.88)
12	15.88 (11.99 - 20.27)	87.53 (81.10 - 91.88)
15	8.83 (5.55 - 13.05)	80.28 (66.61 - 88.80)
18	4.71 (2.21 - 8.65)	72.25 (49.92 - 85.89)
21	2.83 (0.91 - 6.68)	72.25 (49.92 - 85.89)
24	.	.

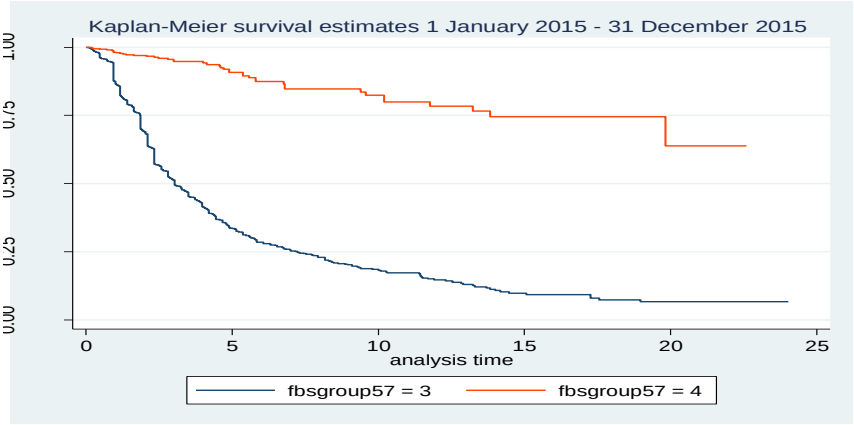


ภาพที่ 4.4 โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มเมื่อเวลาผ่านไปหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของทั้งผู้ป่วยกลุ่มที่ 3และ 4 ที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556

โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มเมื่อเวลาผ่านไป 3 เดือน ของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558 ผู้ป่วยกลุ่มที่ 3 ซึ่งมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 180 มก./ดล. ถึง 219 มก./ดล.เท่ากับ 51.88 เปอร์เซ็นต์ (95% CI, 46.74 – 56.77) ผู้ป่วยกลุ่มที่ 4 ซึ่งมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอด อาหารมากกว่าหรือเท่ากับ 220 มก./ดล. โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มเท่ากับ 94.74 เปอร์เซ็นต์ (95% CI, 91.80 – 96.64) ดังแสดงในตารางที่ 4.12 และ ภาพที่ 4.5

ตารางที่ 4.12 โอกาสที่จะอยู่โดยไม่ได้รับการรักษาเพิ่มของผู้ป่วยกลุ่มที่ 3 และ 4 ที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558

เวลา (เดือน)	โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่ม (%) (95% CI:) ช่วงที่ 3 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558	
	กลุ่มที่ 3 FBS>=180-<220 (มก./ดล.)	กลุ่มที่ 4 FBS>=220 (มก./ดล.)
3	51.88 (46.74 - 56.77)	94.74 (91.80 - 96.64)
6	26.51 (21.75 - 31.50)	87.43 (82.05 - 91.28)
9	18.22 (13.99 - 22.91)	84.74 (78.51 - 89.29)
12	15.08 (10.92 - 19.87)	78.42 (70.05 - 84.71)
15	12.43 (8.26 - 17.51)	74.49 (64.51 - 82.05)
18	11.05 (6.80 - 16.46)	74.49 (64.51 - 82.05)
21	11.05 (6.80 - 16.46)	63.85 (39.68 - 80.43)
24	11.05 (6.80 - 16.46)	.



ภาพที่ 4.5 โอกาสที่ไม่ได้รับการรักษาเพิ่มเมื่อเวลาผ่านไปหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของทั้งผู้ป่วยกลุ่มที่ 3 และ 4 ที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558

เมื่อศึกษาระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร ณ วันที่ได้รับการรักษาเพิ่มหลัง เกิดความเฉื่อยทางคลินิก สำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาแต่ละช่วงเวลาจากได้ยารับประทาน 1 ชนิดเป็น 2 ชนิด พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร ในวันที่ได้รับการรักษาเพิ่มมีแนวโน้มลดลง โดยลดลงจาก 226.3 ±0.83 มก./ดล. ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553 เหลือ 207±0.60 มก./ดล. และ 197.8 ±0.40 มก./ดล. ในผู้ป่วยที่เข้ารับบริการช่วงวันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556 และ 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558 ตามลำดับ เช่นเดียวกันกับผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการรักษาเพิ่มจากได้รับยารับประทาน 2 ชนิดเป็นได้ยารับประทาน 3 ชนิดหรือ ได้ยารับประทาน 2 ชนิดร่วมกับยาฉีดอินซูลิน ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร ในวันที่ได้รับการรักษาเพิ่มมีแนวโน้มลดลง โดยลดลงจาก 394.8±11.81 มก./ดล. ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553 เหลือ 315 ±6.84 มก./ดล. และ 206.1±2.90 มก./ดล.ในผู้ป่วยที่เข้ารับบริการช่วงวันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556 และ 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558 ตามลำดับซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยมีแนวโน้มที่จะได้รับการรักษาเพิ่มเร็วขึ้นทั้งในกลุ่มที่ได้รับยารับประทาน 1 ชนิดและ 2 ชนิด ดังแสดงในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ระดับระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร ของผู้ป่วย ณ วันที่ได้รับการรักษาเพิ่ม

ระดับ FBS ของผู้ป่วย ณ วันที่ได้รับการรักษาเพิ่ม	**ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน**
ระดับ FBS ของผู้ป่วย ณ วันที่ได้รับการรักษาเพิ่ม ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยารับประทาน 1 ชนิด ==> ได้ยารับประทาน 2 ชนิด	
1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553 (มก./ดล.)	226.3±0.83
1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556 (มก./ดล.)	207±0.6
1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558 (มก./ดล.)	197.8±0.4
ระดับ FBS ของผู้ป่วย ณ วันที่ได้รับการรักษาเพิ่ม ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยารับประทาน 2 ชนิด ==> ได้ยารับประทาน 3 ชนิด หรือ ได้ยารับประทาน 2 ชนิด+insulin	
1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553 (มก./ดล.)	394.8±11.81
1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556 (มก./ดล.)	315±6.84
1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558 (มก./ดล.)	260.1±2.90

4.5 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอัตราการได้รับการรักษาเพิ่มหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิก

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม โดยใช้สถิติ Cox proportional hazard model ด้วยการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงเดี่ยว (univariate analysis) พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ กับอัตราการได้รับการรักษาเพิ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุของผู้ป่วย (กำหนดให้ผู้ป่วยเบาหวานที่มีอายุระหว่าง 20 - 46 ปี เป็นกลุ่มอ้างอิง) ผู้ป่วยที่มีอายุระหว่าง 47 - 54 ปี มีอัตราการการได้รับการรักษาเพิ่มมากกว่า 1.13 เท่า (95% CI, 1.05 - 1.22) ผู้ป่วยที่มีอายุระหว่าง 55 - 62 ปี มีอัตราการได้รับการรักษา เพิ่มมากกว่า 1.18 เท่า (95% CI, 1.09 - 1.27) และผู้ป่วยที่มีอายุ 63 ปีขึ้นไป มีอัตราการได้รับการรักษา เพิ่มมากกว่า 1.15 เท่า (95% CI, 1.06 - 1.24) การมีโรคร่วมโดยผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีโรคความดันโลหิตสูงร่วมมีอัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม 1.08 เท่า (95% CI, 1.02 - 1.14) เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานอย่างเดียว เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยโรงพยาบาลที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา (กำหนดให้ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง) พบว่าผู้ป่วย ที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 3 มีอัตราการได้รับการรักษาเพิ่ ม 0.64 เท่า (95% CI, 0.53 - 0.78) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 4 มีอัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม 0.83 เท่า (95% CI, 0.71 - 0.97) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 6 มีอัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม 0.69 เท่า (95% CI, 0.59 - 0.81) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 8 มีอัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม 1.28 เท่า (95% CI, 1.08 - 1.53) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 9 มีอัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม 0.53 เท่า (95% CI, 0.45 - 0.62) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 10 มีอัตราการได้รับก ารรักษาเพิ่ม 0.72 เท่า (95% CI, 0.63 - 0.83) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 12 มีอัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม 0.59 เท่า (95% CI, 0.49 - 0.70) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 13 มีอัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม 0.64 เท่า (95% CI, 0.54 - 0.75) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาลดอน 14 มีอัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม 1.32 เท่า (95% CI, 1.07 - 1.65) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 15 มีอัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม 0.82 เท่า (95% CI, 0.67 - 1.00) และผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 16 มีอัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม 0.64 เท่า (95% CI, 0.54 - 0.76) ส่วนปัจจัยอื่นๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม ด้วยการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงพหุ (multivariate analysis) โดยควบคุมตัวแปรอื่น พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอัตราการได้รับการรักษาเพิ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การเป็นแพทย์เฉพาะทาง (กำหนดให้ผู้ป่วยที่รักษากับแพทย์ทั่วไปเป็นกลุ่มอ้างอิง) พบว่าผู้ป่วยที่รักษากับแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัวมีอัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม 3.24 เท่า (95% CI, 1.94 - 5.41) ส่วนปัจจัยโรงพย าบาลที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา (กำหนดให้ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับโรงพ ยาบาล 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง) พบว่าผู้ป่วยที่เข้าร ับการรักษากับโรงพยาบาล 9 มีอัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม 0.31 เท่า (95% CI, 0.21 - 0.46) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 13 มีอัตราการได้รับการรักษาเพิ่ม 0.64 เท่า (95% CI, 0.43 - 0.94) ส่วนปัจจัยอื่นๆ เช่นการเป็นโรคเบาหวานร่วมกับโรคความดันโลหิตสูง หรื อไขมันในเลือดสูง มีอัตราการได้รับการรักษาเพิ่มไม่ต่างจากผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานอย่างเดียว (95% CI, 0.97 - 1.25) และ (95% CI,

0.95 - 1.27) ตามลำดับ ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิข้าราชการ/เบิกได้มีอัตราการได้รับการรักษาเพิ่มไม่ต่างจากผู้ป่วยใช้สิทธิประกันสุขภาพ (95%, 0.73 - 1.11) ดังแสดงในตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอัตราการได้รับการรักษาเพิ่มหลังความเฉื่อยทางคลินิก

ตัวแปร	HR (95% CI)	p - value	AdjustHR (95% CI)	p - value
อายุ 47 - 54 ปี	1.13 (1.05 - 1.22)	<0.01	1.06 (0.89 - 1.26)	0.54
อายุ 55 - 62 ปี	1.18 (1.09 - 1.27)	<0.01	1.07 (0.89 - 1.28)	0.45
อายุ > 62 ปี	1.15 (1.06 - 1.24)	<0.01	1.02 (0.86 - 1.22)	0.80
เพศหญิง	1.04 (0.98 - 1.10)	0.13	1.03 (0.91 - 1.17)	0.63
โรคร่วมความดันโลหิตสูง	1.08 (1.02 - 1.14)	0.01	1.10 (0.97 - 1.25)	0.13
โรคร่วมไขมันในเลือดสูง	0.98 (0.93 - 1.04)	0.59	1.10 (0.95 - 1.27)	0.19
ผู้ป่วยสิทธิข้าราชการ/จ่ายตรง	0.93 (0.84 - 1.02)	0.13	0.90 (0.73 - 1.11)	0.33
ผู้ป่วยสิทธิประกันสังคม	0.80 (0.64 - 1.00)	0.06	0.84 (0.47 - 1.48)	0.54
ผู้ป่วยสิทธิอื่นๆ	0.91 (0.78 - 1.05)	0.20	1.01 (0.71 - 1.42)	0.97
เพศของแพทย์หญิง	0.90 (0.80 - 1.01)	0.07	0.90 (0.79 - 1.03)	0.13
อายุรแพทย์	0.92 (0.67 - 1.25)	0.57	0.62 (0.33 - 1.18)	0.15
แพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว	1.21 (0.85 - 1.71)	0.29	3.24 (1.94 - 5.41)	<0.01
แพทย์เฉพาะทางอื่นๆ	0.89 (0.71 - 1.12)	0.32	1.43 (0.99 - 2.05)	0.06
โรงพยาบาล 2	0.85 (0.71 - 1.00)	0.6	1.10 (0.76 - 1.59)	0.62
โรงพยาบาล 3	0.64 (0.53 - 0.78)	0.00	0.79 (0.19 - 3.28)	0.75
โรงพยาบาล 4	0.83 (0.71 - 0.97)	0.02	0.94 (0.66 - 1.36)	0.76
โรงพยาบาล 5	0.91 (0.78 - 1.07)	0.25	1.03 (0.72 - 1.48)	0.87
โรงพยาบาล 6	0.69 (0.59 - 0.81)	0.00	0.81 (0.59 - 1.12)	0.20
โรงพยาบาล 7	0.96 (0.82 - 1.11)	0.55	1.06 (0.78 - 1.45)	0.70
โรงพยาบาล 8	1.28 (1.08 - 1.53)	0.01	0.91 (0.57 - 1.45)	0.68
โรงพยาบาล 9	0.53 (0.45 - 0.62)	0.00	0.31 (0.21 - 0.46)	<0.01
โรงพยาบาล 10	0.72 (0.63 - 0.83)	0.00	0.77 (0.54 - 1.10)	0.16
โรงพยาบาล 11	0.82 (0.67 - 1.01)	0.06	0.70 (0.41 - 1.19)	0.19
โรงพยาบาล 12	0.59 (0.49 - 0.70)	0.00	0.86 (0.59 - 1.27)	0.46
โรงพยาบาล 13	0.64 (0.54 - 0.75)	0.00	0.64 (0.43 - 0.94)	0.02
โรงพยาบาล 14	1.32 (1.07 - 1.65)	0.01	1.40 (0.98 - 1.99)	0.06
โรงพยาบาล 15	0.82 (0.67 - 1.00)	0.05	0.73 (0.43 - 1.24)	0.25
โรงพยาบาล 16	0.64 (0.54 - 0.76)	0.00	0.74 (0.47 - 1.16)	0.19

4.6 ผลของการได้รับการรักษาเพิ่มหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิกต่อระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารเมื่อควบคุมตัวแปรอื่น

เมื่อวิเคราะห์หาผลของการได้รับการรักษาเพิ่มต่อระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ช่วงเวลาหลังได้รับการรักษาเพิ่ม เพศ อายุ และโรงพยาบาลที่เข้ารับการรักษา โดยช่วงเวลาหลังการได้รับการรักษาเพิ่มทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารลดลง 82.42 มก./ดล. (95% CI, -91.36 – (-73.48)) เมื่อเทียบกับช่วงเวลาก่อนการได้รับการรักษาเพิ่ม ผู้ป่วยเพศชายมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารมากกว่าผู้ป่วยเพศหญิง 8.41 มก./ดล. (95% CI, 1.87 – 14.95) ผู้ป่วยที่มีอายุมากขึ้น 1 ปี มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารลดลง 0.45 มก./ดล. (95% CI, -0.72 – (-0.18) เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า และผู้ป่วย ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล 12 มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารเพิ่มขึ้น 42.97 มก./ดล. (95% CI, 22.61 – 63.34) เมื่อกำหนดให้โรงพยาบาล 1 เป็นโรงพยาบาลอ้างอิง ดังแสดงในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 การได้รับการรักษาเพิ่มต่อระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารเมื่อควบคุมตัวแปรอื่น

ตัวแปร	Coefficient.	p value	95% CI
ช่วงเวลาหลังการได้รับการรักษาเพิ่ม	-82.42	<0.01	(-91.36) - (-73.48)
เพศชาย	8.41	0.01	1.87 - 14.95
อายุ	-0.45	<0.01	(-0.72)- (-0.18)
เพศของแพทย์=หญิง	-1.41	0.68	(-8.09) - 5.26
โรงพยาบาล 2	-0.75	0.94	(-19.56) - 18.06
โรงพยาบาล 3	50.9	0.17	(-22.38) - 124.18
โรงพยาบาล 3	5.72	0.57	(-13.96) - 25.41
โรงพยาบาล 5	1.72	0.86	(-16.89) - 20.34
โรงพยาบาล 6	-1.69	0.84	(-18.25) - 14.87
โรงพยาบาล 7	-8.22	0.32	(-24.54) - 8.10
โรงพยาบาล 8	-12.3	0.32	(-36.71) - 12.10
โรงพยาบาล 9	13.08	0.17	(-5.56) - 31.73
โรงพยาบาล 10	6.62	0.45	(-10.69) - 23.93
โรงพยาบาล 11	17.51	0.21	(-9.89) - 44.91
โรงพยาบาล 12	42.97	<0.01	22.61 - 63.34
โรงพยาบาล 13	13.32	0.19	(-6.46) - 33.12
โรงพยาบาล 14	-9.24	0.33	(-27.71) - 9.22
โรงพยาบาล 15	16.77	0.23	(-10.62) - 44.17
โรงพยาบาล 16	12.82	0.3	(-11.49) - 37.13

บทที่ 5
สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยขอนำเสนอเนื้อหาในบทนี้เป็นส่วน ๆ ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

มีผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ที่มารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอก และคลินิกเบาหวานโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี 16 แห่ง จากวันที่ 1 มิถุนายน 2551 ถึง 31 ธันวาคม 2557 จำนวน 5,410 คน เมื่อจำแนกตามระดับน้ำตาลในเลือ ดหลังอดอาหารพบว่าผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553 ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 200 - 300 มก./ดล. เกิดความเฉื่อยทางคลินิกมากกว่าผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือ ดหลังอดอาหารมากกว่า 300 มก./ดล. เช่นเดียวกันกับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556 ผู้ป่วยระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 180 - 250 มก./ดล. เกิดความเฉื่อยทางคลินิก มากกว่า ผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร มากกว่า 250 มก./ดล. ขณะที่ผู้ป่วยที่เข้ารั บการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2557 ผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 180 - 219 มก./ดล. เกิดความเฉื่อยทางคลินิกน้อยกว่า ผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร มากกว่า 219 มก./ดล.

สำหรับระยะเวลาการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกของผู้ป่วยพบว่าผู้ป่วยเกิดความเฉื่อยทางคลินิกเร็วขึ้นเมื่อเปรียบเทียบ กับกลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา ช่วงเวลา หลังปี 2553 จากที่ใช้เวลา 377.7±5.46 วันสำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงที่ 1 ลดลงเหลือ 327 ±3.97 วันและ 300.9 ± 4.68 วัน สำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วง ที่ 2 และ 3 ตามลำดับ เนื่องจากแนวทางเวชปฏิบัติ ปีหลังๆ กำหนดให้ต้องเพิ่มการรักษาเร็วขึ้น เมื่อผลการรักษาไม่ได้ตามเป้าหมาย ในทำนองเดียว กันพบว่าอัตราที่ผู้ป่วยเกิด ความเฉื่อยทางคลินิ ก อย่างน้อย 1 ครั้งมีสัดส่วนที่มากขึ้นในช่วงที่ผู้ป่ วยเข้ารับการรักษาระยะหลังจากปี พ .ศ. 2553 จากสัดส่วนผู้ป่วยที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกอย่างน้อย 1 ครั้งร้อยละ 19.35 ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงที่ 1 เพิ่มเป็นร้อยละ 32.61 และร้อยละ 42.73 ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงที่ 2 และ 3 ตามลำดับ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเฉื่อยทางคลินิกพบว่า อายุ เพศ การมีโรคความดันโลหิตสูงร่วมกับโรคเบาหวาน และโรงพยาบาลที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา มีความสัมพันธ์กับการเกิดควา มเฉื่อยทางคลินิก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้ป่วยที่มีอายุม ากกว่าจะพบอัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกน้อยกว่าผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า เพศหญิงจะพบอัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิกน้อยกว่าเพศชาย ผู้ป่วยที่มีโรคความดันโลหิตสูงร่วมกับโรคเบาหวานจะพบอัตราการเกิด ความเฉื่อยทางคลินิค น้อยกว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานอย่างเดียว ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพย าบาล 3 และโรงพยาบ าล 9 จะพบอัตราการเกิดความเฉื่อยทางคลินิคน้อยกว่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล ก

ผู้ป่วยที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิก ได้รับการรักษาเพิ่ม 5,007 คน เมื่อเปรียบเทียบอัตราการได้รับการรักษาเพิ่มระหว่างช่วงเวลาที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา พบว่าอัตราการได้รับการรักษาเพิ่มจะลดลงในช่วงที่ 2 และ 3 เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงที่ 1 และเมื่อเปรียบเทียบโอกาสที่จะได้รับการรักษาเพิ่มของผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารกลุ่มที่ 3 ซึ่งหมายถึงผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร ช่วงระหว่าง 200 - 300 มก./ดล. สำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553 ผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารช่วงระหว่าง 180 - 250 มก./ดล. สำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556 และผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารช่วงระหว่าง 180 - 219 มก./ดล. สำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558 กับผู้ป่วยเบาหวาน กลุ่มที่ 4 ซึ่งหมายถึงผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร มากกว่า 300 มก./ดล. สำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มิถุนายน 2551 - 31 ธันวาคม 2553 ผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารมากกว่า 250 มก./ดล. สำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2554 - 31 ธันวาคม 2556 และผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร มากกว่า 219 มก./ดล. สำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงวันที่ 1 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2558 ของทั้ง 3 ช่วงเวลา พบว่าผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารกลุ่มที่ 3 มีโอกาสที่จะได้รับการรักษาเพิ่มมากกว่าผู้ป่วยที่มี ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารกลุ่มที่ 4 เมื่อเวลาผ่านไปหลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิก

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ โอกาสได้รับการรักษาเพิ่ม หลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิก พบผู้ป่วยที่รับการรักษาจากแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว มีโอกาสได้รับการรักษาเพิ่มมากกว่าผู้ป่วยที่รับการรักษากับแพทย์ทั่วไป ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 3 และ 14 มีโอกาสได้รับการรักษาเพิ่มมากกว่าผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล 1

5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาความเฉื่อยทางคลินิกในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่ามีผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวนมากที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิก โดยพบผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 38.76 เกิดความเฉื่อยในการรักษาในช่วงเวลาระยะติดตามการรักษา 2 ปี สำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงที่ 1 และ 2 ของการศึกษา และ 9 เดือนสำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงที่ 3 ของการศึกษา ขณะที่การศึกษาของ Lin J. et al. (2016) [7] พบผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 70.4 - 72 เกิดความเฉื่อยทางคลินิกในช่วงระยะเวลาติดตามการรักษา 6 เดือน เมื่อเปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่เริ่มรักษา ถึงวันที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกของทั้ง 3 ช่วงเวลาที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา พบผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงที่ 2 และ 3 เกิดความเฉื่อยทางคลินิกเร็วขึ้นและมีสัดส่วนผู้ป่วยที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิกอย่างน้อย 1 ครั้งมากขึ้นเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาช่วงที่ 1 ซึ่งเกิดจากการปรับปรุงแนวทางเวชปฏิบัติปี 2554 และ 2557 ที่กำหนดเป้าหมายการรักษาด้วยค่าระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารที่ต่ำลง โดยพบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดความเฉื่อยทางคลินิก คือ ผู้ป่วยอายุมากขึ้นเกิดความเฉื่อยทางคลินิคล ดลง ซึ่งต่างจากการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา [8] ที่พบว่าผู้ป่วยที่อายุมาก พบความเฉื่อยทางคลินิกมากขึ้น ผู้ป่วยเพศหญิง พบความเฉื่อยทางคลินิกน้อยกว่าเพศชาย ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ร่วมกับโรคความดันโลหิตสูง พบความเฉื่อยทางคลินิกน้อยกว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานอย่างเดียว ซึ่ง

สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ ของ Lin J. et al. (2016) [7] และการศึกษาของ McEwen LN. et al. (2009) [11] เนื่องจากผู้ป่วยที่มีโรคร่วมมีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายจากโรคได้มากกว่าทำให้ต้องรีบตัดสินใจเพิ่มการรักษาเร็วขึ้นเพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดกับผู้ป่วยกลุ่มนี้

การศึกษาระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาเพิ่ม หลังเกิดความเฉื่อยทางคลินิก เมื่อเปรียบเทียบโอกาสที่จะได้รับการรักษาเพิ่มของกลุ่มผู้ป่วย ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารกลุ่มที่ 3 ของแต่ละช่วงเวลาที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาซึ่งจะได้รับการรักษาเพิ่มจากได้ยาเบาหวานชนิดรับประทาน 1 ชนิด เพิ่มเป็น 2 ชนิด กับกลุ่มผู้ป่วยระดับน้ำตาลในเลือดหลัง อดอาหารกลุ่มที่ 4 ของแต่ละช่วงที่เข้ารับการรักษาซึ่งจะได้รับการรักษาเพิ่ม จากได้ยาเบาหวานชนิดรับประทาน 2 ชนิด เป็น 3 ชนิด หรือได้รับยาฉีดอินซูลิน พบว่าผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มที่ 3 มีโอกาสได้รับการรักษา เพิ่มมากกว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ 4 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา ของ Mata-Cases M. et al. (2018) [22] ที่พบว่าโอกาสที่จะได้รับการรักษาเพิ่มโดยการเพิ่มยาฉีดอินซูลิน จะมีน้อยกว่าผู้ป่วยที่จะได้รับการรักษาเ พิ่มแบบยาเบาหวานชนิดรับประทาน โดยอาจจะเกิดจากทั้งแพทย์ผู้ให้การรักษาที่กลัว เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ผู้ป่วยเองอาจไม่ให้ความร่วมมือในการรักษาเนื่องจากกลัวการฉีดยา กลัวเกิดภาวะน้ำตาลต่ำ น้ำหนักเพิ่ม เป็นต้น สำหรับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการได้รับการรักษาเพิ่มพบว่าผู้ป่วย ที่เป็นโรคเบาหวานร่วมกับโรคความดันโลหิตสูงมี โอกาส ได้รับการรักษาเพิ่มมากกว่าผู้ป่วยที่ เป็นโรคเบาหวานอย่างเดียว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ก่อนหน้านี้ของ Shengsheng Yu et al. (2016) [8] และคณะ ที่พบว่าการมีโรคร่วมทั้งความดันโลหิตสูงและไขมันในเลือดสูงมีความ สัมพันธ์กับการได้รับการรักษาเพิ่ม นอกจากนี้การศึกษาของ Mata-Cases M. et al. (2018) [22] ก็ให้ผลในทำนองเดียวกัน ผู้ป่วยที่รับการรักษากับแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัวมี โอกาสได้รับการรักษาเพิ่มมากกว่าผู้ป่วยที่รักษากับแพทย์ทั่วไป นอกจากนี้ยังพบว่าโรงพยาบาลที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษามีความสัมพันธ์กับการได้รับการรักษาเพิ่มได้เช่นกัน การศึกษานี้ ผลการศึกษาที่ได้มีทั้งสอดคล้องและแตกต่างจากการศึกษาที่ผ่านมา เนื่องจากความแตกต่างของปัจจัย ต่าง ๆ เช่น ความแตกต่างของสถานบริการที่ทำการศึกษา เช่น สถานบริการที่เป็นปฐมภูมิ ทุติยภูมิ ตติยภูมิ เป็นต้น เกณฑ์หรือแนวทางเวชปฏิบัติที่ใช้ในการศึกษาแต่ละการศึกษาต่างกัน จำนวนประชากรที่ใช้ในการศึกษาไม่เท่ากัน งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดเรื่องช่วงเวลาที่ต้องติดตามผลการศึกษาที่สั้นกว่าการศึกษาอื่น ๆ เนื่องจากแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ช่วง ตามวันที่ที่ผู้ป่วยเข้ารับการรัก ษาตามแนวทางเวชปฏิบัติซึ่งมีการปรับปรุงทุก 3 ปี คือปี 2551 2554 และ 2557 แต่มีข้อได้เปรียบที่ เป็นการศึกษาแรกของไทยที่ศึกษาในประชากรที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลชุมชน ซึ่งถือเป็นสถานบริการระดับทุติยภูมิ จำนวน 15,433 ราย โดยเทียบกับแนวทางเวชปฏิบัติของประเทศไทย ผลการศึกษานี้จึงสามารถสะท้อนให้เห็นคุณภาพการรักษาเบาหวานของโรงพยาบาลชุมชนได้ดีกว่าการศึกษาของต่างประเทศ หรือการศึกษาในโรงพยาบาลขนาดใหญ่และจำนวนประชากรที่ทำการศึกษาน้อยกว่า

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 จากผลการศึกษา พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลชุมชน จำนวนมากที่เกิดความเฉื่อยทางคลินิก หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความตระหนักกับแนวทางการให้การรักษาที่มีอยู่ว่า

เหมาะสมหรือไม่ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเป้าหมายป้องกันการเกิดโรคแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยตามมา

5.3.2 ควรส่งเสริมให้มีการตรวจ HbA1c ในผู้ป่วยเบาหวานอย่างน้อยทุก 3 เดือน

5.3.3 การบันทึกข้อมูลในกระบวนการให้บริการผู้ป่วยควร กำหนดให้มีการ บันทึกใน รูปแบบเดียวกันและบันทึกให้ครบถ้วนเนื่องจากพบคว ามไม่สมบูรณ์ของข้อมูล เพื่อการนำข้อมูลมารวมกันใช้ในงานวิจัยต่าง ๆ ได้อย่างสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

[1] International Diabetes Federation. **(2013). IDF DIABETES ATLAS sixth ed** . https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/19-atlas-6th-edition.html. July 27, 2015.

[2] สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2556). **สถิติการตาย.** http://bps.moph.go.th/content. 27 กรกฎาคม, 2558.

[3] กระทรวงสาธารณสุข. **แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ.2554**. กรุงเทพฯ: ศรีเมืองการพิมพ์จำกัด, 2554.

[4] World Health Organization. (2014). **About diabetes**. https://www.who.int/diabetes/en/. July 27, 2015.

[5] Patrick J O'Connor and et al. "Clinical inertia and outpatient medical error", **Journal of Medical Licensure and Discipline** . 94(2): 19-29; 10 September, 2008.

[6] Isabelle Aujoulat and et al. "Factors associated with clinical inertia: an integrative review", **Adv Med Educ Pract 2014**. 5: 141-147; 8 May, 2014.

[7] Jay Lin and et al. "Does clinical inertia vary by personalized A1C goal? A study of predictors and prevalence of clinical inertia in a US manage care setting"**, Endocr Pract 2016**. 22(2): 151-161; February, 2016.

[8] Shengsheng Yu and et al. "Use of add-on treatment to metformin monotherapy for patients with type 2 diabetes and suboptimal glycemic control: A U.S. database study", **Journal of Managed Care & Specialty Pharmacy 2016**. 22(3): 272-280; March, 2016.

[9] Rajpathak SN, Rajgopalan S and Engel SS. "Impact of time to treatment intensification on glycemic goal attainment among patients with type 2 diabetes failing metformin monotherapy"**, Journal of Diabetes and its Complications.** 28(6): 831-835; November – December, 2014.

[10] Bralic Lang V, Bergman Markovic B and Kranjcevic K. "Family Physician Clinical Inertia in Glycemic Control among Patients with Type 2 Diabetes", **Med Sci Monit**. 21: 403-411; 5 February, 2015.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

[11] McEwen LN and et al. “Predictors and impact of intensification of antihyperglycemic therapy in type 2 diabetes:translating research into action for diabetes (TRIAD)”, **Diabetes Care.** 32(6): 971-6; June, 2009.

[12] สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2555). “**การประเมินผล การดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และความดันโลหิตสูงของโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและโรงพยาบาลสังกัดกรุงเทพมหานคร ประจำปี 2555**”. http://www.nhso.go.th/downloadfile/fund/ CRCN_55/1.Presentation. 8 สิงหาคม, 2558.

[13] Khunti K and et al. “Clinical Inertia in People With Type 2 Diabetes: A retrospective cohort study of more than 80,000 people**”, Diabetes Care.** 36(11): 3411-7; November, 2013.

[14] Soravis Osataphan and et al. “Clinical inertia causing new or progression of diabetic retinopathy in type2 diabetes: A retrospective cohort study”, **J Diabetes**. 9(3): 267-274; March, 2017.

[15] กระทรวงสาธารณสุข. **แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ.2551**. กรุงเทพฯ: รุ่งศิลป์การพิมพ์ (1977), 2551.

[16] กระทรวงสาธารณสุข. **แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ.2557**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์, 2557.

[17] ชัชชลิต รัตนสาร. (2557). **การะบาดของโรคเบาหวานและผลกระทบที่ที่มีต่อประเทศไทย**. http://i-regist.igenco.co.th/web/dmthai_old/news_and_knowledge/371. 17 ธันวาคม, 2558.

[18] Khoury JC and et al. “Diabetes mellitus: a risk factor forischemic stroke in a large bi-racial population”, **Stroke** . 44(6): 1500-4; June, 2013.

[19] ไชยพร พลมณี. (2558). **ภาวะโรคแทรกซ้อนเรื้อรังที่หลอดเลือดขนาดเล็กของโรคเบาหวาน**. http://www.si.mahidol.ac.th/th/division/hph/admin/news_files/334_49_1.pdf. 2 สิงหาคม, 2559.

[20] Potisat S and et al. “A 4-Year Prospective Study on Long-Term Complications of Type 2 Diabetic Patients: The Thai DMS Diabetes Complications (DD.Comp.) Project”, **J Med Assoc Thai.** 96(6): 637- 43; June, 2013.

[21] กุสุมา กังหลี. “ปัจจัยที่มีวามสัมพันธ์ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพระมงกุฎ”, **วารสารพยาบาลทหารบก**. 15(3): 256-268; ธันวาคม, 2557.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

[22] Mata-Cases M and et al. “Therapeutic inertia in patients treated with two or more antidiabetics in primary care: Factors predictingintensification of treatment”, **Diabetes Obes Metlab.** 20(1): 103–112; January, 2018.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายลิขิต ผลดี
ประวัติการศึกษา	พ.ศ.2537-2541 มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เภสัชศาสตรบัณฑิต
ประวัติการทำงาน	พ.ศ.2545 – ปัจจุบัน โรงพยาบาลบุณฑริก สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี
ตำแหน่ง	เภสัชกรชำนาญการ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงพยาบาลบุณฑริก อำเภอบุณฑริก จังหวัดอุบลราชธานี โทรศัพท์ (045) 959936