

ความไวและความจำเพาะของคะแนนความเสี่ยงที่จะเป็นโรคเบาหวาน
ในการตรวจคัดกรองระดับกลูโคสในเลือดผิดปกติ
ในผู้ป่วยนอกสูงอายุ ณ โรงพยาบาลตำรวจ

นางสาว มณี วชิรรัตนวงศ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก ภาควิชาเภสัชกรรม
คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2550
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SENSITIVITY AND SPECIFICITY OF A DIABETES RISK SCORE AS A SCREENING TEST
OF DYSGLYCEMIA IN GERIATRIC OUTPATIENTS AT POLICE GENERAL HOSPITAL

Miss Manee Vachiratanavong

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
For the Degree of Master of Science in Pharmacy Program in Clinical Pharmacy

Department of Pharmacy

Faculty of Pharmaceutical Sciences

Chulalongkorn University

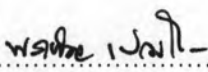
Academic Year 2007

Copyright of Chulalongkorn University

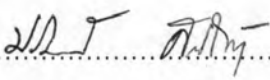
501944

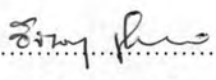
หัวข้อวิทยานิพนธ์	ความไวและความจำเพาะของคะแนนความเสี่ยงที่จะเป็นโรคเบาหวาน ในการตรวจคัดกรองระดับกลูโคสในเลือดชนิดปกติในผู้ป่วยนอกสูงอายุ ณ โรงพยาบาลตำรวจ
โดย	นางสาว มณี วชิรรัตนวงศ์
สาขาวิชา	เภสัชกรรมคลินิก
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ อัจฉรา อุทิศวรรณกุล
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	พันตำรวจเอกหญิง สุนันท์ เบญจเจริญวงศ์

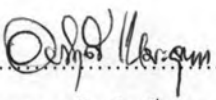
คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต


..... คณบดีคณะเภสัชศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. พรเพ็ญ เปรมโยธิน)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ประภาพักตร์ ศิลปโชติ)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ อัจฉรา อุทิศวรรณกุล)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อภิณีดี เหมะจุฑา)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. จิตินันท์ เอื้ออำนวย)


มณี วชิรรัตน์วงศ์: ความไวและความจำเพาะของคะแนนความเสี่ยงที่จะเป็นโรคเบาหวาน ในการตรวจคัดกรองระดับกลูโคสในเลือดผิดปกติในผู้ป่วยนอกสูงอายุ ณ โรงพยาบาล ตำรวจ. (SENSITIVITY AND SPECIFICITY OF A DIABETES RISK SCORE AS A SCREENING TEST OF DYSGLYCEMIA IN GERIATRIC OUTPATIENTS AT POLICE GENERAL HOSPITAL) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: รศ. อัจฉรา อุทิศวรรณกุล, อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: พันตำรวจเอกหญิง สุพันธ์ เบญจเจริญวงศ์. 121 หน้า.

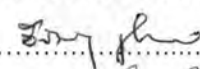
วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาการใช้แบบประเมินความเสี่ยงที่จะเป็นโรคเบาหวานในการตรวจคัดกรองระดับ กลูโคสในเลือดผิดปกติสำหรับกลุ่มผู้ป่วยนอกสูงอายุที่โรงพยาบาลตำรวจ

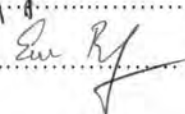
วิธีดำเนินการวิจัย: เป็นการศึกษาชนิดภาคตัดขวางในผู้สูงอายุ (≥ 60 ปี) ที่เป็นผู้ป่วยอายุรกรรมนอกที่ โรงพยาบาลตำรวจ ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2550 ถึงเดือนมกราคม 2551 ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะได้รับการสัมภาษณ์ ทำแบบประเมินความเสี่ยงที่จะเป็นโรคเบาหวาน และได้รับการตรวจวัดระดับกลูโคสในพลาสมาขณะอดอาหาร

ผลการวิจัย: ผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษามีจำนวนทั้งสิ้น 319 ราย เป็นเพศหญิง 167 ราย เพศชาย 152 ราย มีอายุเฉลี่ย 70.5 ± 6.5 ปี ส่วนใหญ่มีโรคร่วมได้แก่โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 80.3) และโรคไขมันใน เลือดผิดปกติ (ร้อยละ 67.4) จากผลตรวจทางชีวเคมีพบว่าผู้ที่มีผู้ที่เพิ่งได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวาน 14 ราย (ร้อยละ 4.4) ผู้มีภาวะกลูโคสในพลาสมาขณะอดอาหารผิดปกติ 137 ราย (ร้อยละ 42.9) และผู้มีระดับกลูโคส ในพลาสมาขณะอดอาหารปกติ 168 ราย (ร้อยละ 52.7) เมื่อรวมผู้ป่วยโรคเบาหวานและผู้มีภาวะกลูโคสใน พลาสมาขณะอดอาหารผิดปกติเป็นผู้มีภาวะระดับกลูโคสในเลือดผิดปกติ 151 ราย (ร้อยละ 47.3) พบ ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างระดับกลูโคสในพลาสมา กับค่าคะแนนความเสี่ยง ($r = 0.322, p = 0.000$) ความยาวเส้นรอบวง ($r = 0.111, p = 0.024$) ดัชนีมวลกาย ($r = 0.163, p = 0.02$) ประวัติโรคความดันโลหิต สูง ($p = 0.000$) และประวัติเบาหวานในพ่อแม่พี่น้อง ($p = 0.001$) ค่าคะแนนจุดตัดที่เหมาะสมเท่ากับ 10 คะแนน ซึ่งจะมีค่าความไวร้อยละ 78.6 และค่าความจำเพาะร้อยละ 49.8 สำหรับการตรวจคัดกรอง โรคเบาหวาน และมีค่าความไวร้อยละ 70.2 และค่าความจำเพาะร้อยละ 65.5 สำหรับการตรวจคัดกรองภาวะ ระดับกลูโคสในเลือดผิดปกติ โดยผู้ที่ได้ค่าคะแนน ≥ 10 คะแนน (ร้อยละ 33) จะเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการมีภาวะ ระดับกลูโคสในเลือดผิดปกติ นอกจากนี้ ในจำนวนผู้มีภาวะระดับกลูโคสในเลือดผิดปกติ จะพบผู้ป่วย โรคเบาหวาน 1 ทุก 14 คน

สรุปผลการวิจัย: แบบประเมินความเสี่ยงอย่างง่ายนี้สามารถใช้ในการตรวจคัดกรองภาวะระดับกลูโคสใน เลือดผิดปกติในกลุ่มผู้สูงอายุเพื่อค้นหาผู้ที่มีความเสี่ยงสูงซึ่งควรได้รับการตรวจวัดระดับกลูโคสในพลาสมาขณะ อดอาหารและปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตเพื่อลดความเสี่ยงของโรคเบาหวานต่อไป

ภาควิชา.....เภสัชกรรม..... ลายมือชื่อนิสิต..... 

สาขาวิชา.....เภสัชกรรมคลินิก..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... 

ปีการศึกษา.....2550..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม..... 

4776592533 : MAJOR CLINICAL PHARMACY

KEY WORD: DIABETESE RISK SCORE / CUT-OFF POINT

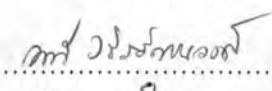
MANEE VACHIRARATANAVONG: SENSITIVITY AND SPECIFICITY OF A DIABETES RISK SCORE AS A SCREENING TEST OF DYSGLYCEMIA IN GERIATRIC OUTPATIENTS AT POLICE GENERAL HOSPITAL. THESIS ADVISOR: Associate Professor Achara Utiswannakul, THESIS COADVISOR: Sunun Benchajareonwong, MD., 121 pp.

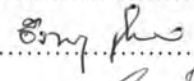
Objective: To assess the of diabetes risk score as a dysglycemic screening test for the geriatric outpatients of Police General Hospital.


Method: This cross-sectional study was conducted in the elderly patients aged ≥ 60 years at the medicine department of Police general hospital between August 2007 to January 2008. Participants were recruited to be interviewed, did Diabetes Risk Score, and fasting plasma glucose test.

Result: Among 319 participants, 167 were women and 152 were men with a mean age of 70.5 ± 6.5 years. Their comorbidities were hypertension (80.3%) and dyslipidemia (67.4%) at baseline. From the result of fasting plasma glucose test, 14 (4.4%) were new - diagnosed diabetes, 137 (42.9%) had impaired fasting glucose, and 168 (52.7%) had normal fasting plasma glucose. When combining diabetic and impaired fasting glucose participants, 151 (47.3%) were dysglycemic. There were the correlation between fasting plasma glucose level and the risk score ($r = 0.322, p = 0.000$), waist circumference ($r = 0.111, p = 0.024$), and body mass index ($r = 0.163, p = 0.02$). There were also the association between fasting plasma glucose level and history of hypertension ($p = 0.000$), and family history of diabetes ($p = 0.001$) The optimal cut-off point was 10 points with sensitivity of 78.6% and specificity of 49.8% for diabetes screening, and with sensitivity of 70.2% and specificity of 65.5% for dysglycemia screening. Those who got ≥ 10 points (33%) would be at high risk of dysglycemia. Furthermore, 1 of 14 in this dysglycemic group might be at higher risk of diabetes.

Conclusion: This simple diabetes risk score can also be applied to the elderly as a dysglycemic screening test in order to identify the high risk individual who should have fasting plasma glucose test and change the life style to reduce diabetes risk factors.

Department.....Pharmacy..... Student's Signature..... 

Field of Study.....Clinical Pharmacy..... Advisor's Signature..... 

Academic Year:.....2007..... Co - advisor's Signature..... 

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีด้วยความอนุเคราะห์และกรุณาเป็นอย่างยิ่งจากรองศาสตราจารย์ อัจฉรา อุทิศวรรณกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ข้อคิดเห็น และคำแนะนำต่างๆด้วยความเอาใจใส่ รวมถึงให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมา ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ชูตินันท์ เอื้ออำนวย และพันตำรวจเอกหญิง สุนันท์ เบญจเจริญวงศ์ ที่ได้ให้คำปรึกษาและคำแนะนำต่างๆในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงแต่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่ได้กรุณาละเอียดข้อคิดเห็น และปรับปรุงให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาเภสัชกรรมคลินิกที่ได้ให้โอกาสแก่ผู้วิจัยเข้ารับการศึกษารวมถึงประสิทธิ์ประสาทความรู้และให้คำแนะนำต่างๆตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

ขอขอบพระคุณประธานองค์กรแพทย์ และนายแพทย์ใหญ่ (สบ 8) เป็นอย่างสูง ที่กรุณาให้ผู้วิจัยเข้าศึกษาวิจัยที่โรงพยาบาลตำรวจ รวมทั้งขอขอบคุณ กลุ่มงานอายุรกรรม และงานเวชระเบียนผู้ป่วยนอก (เวชระเบียนและสถิติ) โรงพยาบาลตำรวจที่ได้ให้ความร่วมมือกับผู้วิจัยด้วยดีตลอดการศึกษา

ท้ายที่สุดนี้ ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวที่คอยดูแล ให้การเลี้ยงดู เอาใจใส่ ให้ความรักและปรารถนาดีเสมอมา ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่เคยอบรมประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้แก่ผู้วิจัยที่ผ่านมาทุกท่าน ขอขอบคุณเพื่อนนิสิตและกัลยาณมิตรทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจจนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในครั้งนี้

สารบัญ

	หน้า	
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง	
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ	
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ	
สารบัญ.....	ช	
สารบัญตาราง.....	ฌ	
สารบัญภาพ.....	ฎ	
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ.....	ฐ	
บทที่ 1 บทนำ		
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1	
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4	
ขอบเขตของการวิจัย.....	4	
ข้อจำกัดของการวิจัย.....	4	
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	5	
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	9	
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....		10
ภาวะ dysglycemia ในผู้สูงอายุ.....	10	
วิธีการตรวจคัดกรองภาวะ dysglycemia.....	11	
การวิจัยการสร้างแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน และปัจจัย ต่างๆที่เกี่ยวกับการเกิดโรคเบาหวาน.....	13	
การวิจัยด้านการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานในประเทศสหรัฐ อเมริกาและยุโรป.....	13	
การวิจัยด้านการประเมินความเสี่ยงต่อการมีโรคเบาหวานในประเทศแถบ เอเชียและตะวันออกกลาง.....	19	
การวิจัยด้านการนำแบบประเมินที่สร้างจากประชากรกลุ่มหนึ่งไปใช้ในประชากร กลุ่มอื่น.....	22	
การวิจัยเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการมีภาวะ dysglycemia.....	22	
ปัจจัยด้านยาต่อการเกิดโรคเบาหวานในผู้สูงอายุ.....	23	

	หน้า
ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะ dysglycemia ในผู้สูงอายุ.....	26
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	29
ขั้นตอนที่ 1 : การเตรียมการก่อนดำเนินการวิจัย.....	29
ขั้นตอนที่ 2 : การดำเนินการวิจัย.....	33
ขั้นตอนที่ 3 : การวิเคราะห์และอภิปรายผล.....	37
ขั้นตอนที่ 4 : สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	38
บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล.....	39
ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย.....	39
ส่วนที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่าง ระดับกลูโคสในพลาสมา กับค่าคะแนน ความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ dysglycemia และปัจจัยเสี่ยงต่างๆ.....	54
ส่วนที่ 3 ความไวและความจำเพาะและการทดสอบความตรงของแบบประเมิน	61
ส่วนที่ 4 ผลการใช้แบบประเมินความเสี่ยงต่อภาวะ dysglycemia ในผู้ป่วยนอก สูงอายุและการเปรียบเทียบกับแบบประเมินอื่น.....	86
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	96
สรุปผลการวิจัย.....	96
ประโยชน์ของการใช้แบบประเมินความเสี่ยงในการตรวจคัดกรองโรคเบาหวาน และภาวะ dysglycemia ในผู้สูงอายุ.....	98
ข้อจำกัดของการใช้แบบประเมินความเสี่ยงในการตรวจคัดกรองโรคเบาหวาน และภาวะ dysglycemia ในผู้สูงอายุ.....	99
ข้อเสนอแนะสำหรับการนำแบบประเมินความเสี่ยงไปใช้ในผู้สูงอายุ.....	100
รายการอ้างอิง.....	104
ภาคผนวก.....	112
ภาคผนวก ก แบบประเมินความเสี่ยงที่จะเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2.....	113
ภาคผนวก ข ข้อมูลสำหรับอาสาสมัครผู้เข้าร่วมการวิจัย.....	114
ภาคผนวก ค แบบบันทึกข้อมูลของผู้เข้าร่วมการวิจัย.....	118
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	121

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	เกณฑ์การวินิจฉัยโรคเบาหวานของสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา..... 11
2	การวิจัยในด้านการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานในประเทศสหรัฐอเมริกา และยุโรป..... 16
3	การวิจัยด้านการประเมินความเสี่ยงต่อการมีโรคเบาหวานในประเทศแถบเอเชีย และตะวันออกกลาง..... 20
4	การประเมินประสิทธิภาพของแบบประเมินความเสี่ยงจากการคำนวณค่าต่างๆ..... 38
5	ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย..... 41
6	ร้อยละของผู้สูงอายุในภาวะโรคต่างๆ..... 43
7	ชนิดของยาที่ผู้ป่วยได้รับ..... 45
8	ลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยสูงอายุ จำแนกตามภาวะระดับกลูโคสในพลาสมา..... 48
9	จำนวนอาการแสดงที่พบจากการสอบถามในผู้ป่วยก่อนการตรวจวัดระดับกลูโคสใน พลาสมา..... 50
10	โรคที่เกิดกับเส้นเลือดขนาดใหญ่และขนาดเล็กในกลุ่มระดับกลูโคสปกติและผิดปกติ 53
11	ความสัมพันธ์ระหว่างระดับกลูโคสในพลาสมาและค่าคะแนนความเสี่ยง..... 55
12	ความสัมพันธ์ระหว่างระดับกลูโคสในพลาสมาและอายุ..... 55
13	ความสัมพันธ์ระหว่างระดับกลูโคสในพลาสมาและดัชนีมวลกาย..... 56
14	ความสัมพันธ์ระหว่างระดับกลูโคสในพลาสมาและความยาวเส้นรอบเอว..... 56
15	ค่าความสัมพันธ์ระหว่างระดับกลูโคสในพลาสมา ค่าคะแนนแบบประเมินความเสี่ยง และปัจจัยต่างๆ..... 57
16	ความสัมพันธ์ระหว่างระดับกลูโคสในพลาสมาและเพศ..... 58
17	ความสัมพันธ์ระหว่างระดับกลูโคสในพลาสมาและประวัติโรคความดันโลหิตสูง..... 59
18	ความสัมพันธ์ระหว่างระดับกลูโคสในพลาสมาและประวัติเบาหวานในพ่อแม่พี่น้อง 59
19	ความสามารถของค่าคะแนนความเสี่ยงในการทำนายการเกิดโรคเบาหวาน ในกลุ่มผู้สูงอายุ..... 61
20	ตารางจำแนกกลุ่มเปรียบเทียบผลที่ได้จากแบบประเมินกับการตรวจพบโรค เบาหวาน (n=14)..... 64
21	ความสามารถของค่าคะแนนความเสี่ยงในการทำนายการเกิดภาวะ dysglycemia ในกลุ่มผู้สูงอายุ..... 67

ตารางที่		หน้า
22	ตารางจำแนกกลุ่มเปรียบเทียบผลที่ได้จากแบบประเมินกับการตรวจพบภาวะ dysglycemia (n=151)	68
23	แสดงค่าคะแนนความเสี่ยงในกลุ่มระดับกลูโคสในพลาสมาปกติ ภาวะ IFG โรคเบาหวาน และ dysglycemia.....	87
24	ช่วงคะแนนสำหรับทำนายความเสี่ยงต่อภาวะ dysglycemia และ โรคเบาหวาน.....	89

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1	แนววัดความยาวเส้นรอบเอว.....	7
2	ปัจจัยการเกิดโรคเบาหวานและภาวะ IFG.....	25
3	ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะ dysglycemia.....	27
4	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	36
5	จำนวนโรคร่วมในผู้สูงอายุ.....	42
6	โรคที่ผู้สูงอายุเป็นร่วม.....	43
7	จำนวนยาที่ผู้ป่วยได้รับ.....	44
8	เพศของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวาน.....	47
9	เพศของผู้สูงอายุที่มีภาวะ IFG.....	47
10	เพศของผู้สูงอายุที่มีระดับกลูโคสปกติ.....	47
11	ร้อยละของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีและไม่มีอาการแสดง.....	49
12	ร้อยละของผู้ป่วย IFG ที่มีและไม่มีอาการแสดง.....	49
13	ร้อยละของผู้มีระดับกลูโคสในพลาสมาปกติ ที่มีและไม่มีอาการแสดง.....	50
14	ROC curve ของคะแนนความเสี่ยงในการทำนายการเกิดโรคเบาหวาน.....	65
15	ROC curve ของคะแนนความเสี่ยงในการทำนายการเกิดภาวะ dysglycemia.....	68
16	ROC curve ของคะแนนความเสี่ยงในการทำนายการเกิดโรคเบาหวานหลังจากตัดปัจจัยอายุ.....	69
17	ROC curve ของคะแนนความเสี่ยงในการทำนายการเกิดภาวะ dysglycemia หลังจากตัดปัจจัยอายุ.....	70
18	ROC curve ของคะแนนความเสี่ยงในการทำนายการเกิดโรคเบาหวานหลังจากตัดปัจจัยเพศ.....	71
19	ROC curve ของคะแนนความเสี่ยงในการทำนายการเกิดภาวะ dysglycemia หลังจากตัดปัจจัยเพศ.....	72
20	ROC curve ของคะแนนความเสี่ยงในการทำนายการเกิดโรคเบาหวานหลังจากตัดปัจจัยดัชนีมวลกาย.....	73
21	ROC curve ของคะแนนความเสี่ยงในการทำนายการเกิดภาวะ dysglycemia หลังจากตัดปัจจัยดัชนีมวลกาย.....	74

รูปที่	หน้า
22	ROC curve ของคะแนนความเสี่ยงในการทำนายการเกิดโรคเบาหวานหลังจากตัด ปัจจัยความยาวเส้นรอบเอว..... 76
23	ROC curve ของคะแนนความเสี่ยงในการทำนายการเกิดภาวะ dysglycemia หลัง จากตัดปัจจัยความยาวเส้นรอบเอว..... 77
24	ROC curve ของคะแนนความเสี่ยงในการทำนายการเกิดโรคเบาหวานหลังจากตัด ปัจจัยประวัติโรคความดันโลหิตสูง..... 78
25	ROC curve ของคะแนนความเสี่ยงในการทำนายการเกิดภาวะ dysglycemia หลัง จากตัดปัจจัยประวัติโรคความดันโลหิตสูง..... 79
26	ROC curve ของคะแนนความเสี่ยงในการทำนายการเกิดโรคเบาหวานหลังจากตัด ปัจจัยประวัติโรคเบาหวานในพ่อแม่พี่น้อง..... 80
27	ROC curve ของคะแนนความเสี่ยงในการทำนายการเกิดภาวะ dysglycemia หลัง จากตัดปัจจัยประวัติโรคเบาหวานในพ่อแม่พี่น้อง..... 81
28	ROC curve ของคะแนนความเสี่ยงในการทำนายการเกิดโรคเบาหวานหลังจาก เปลี่ยนค่าคะแนนปัจจัยเพศ..... 83
29	ROC curve ของคะแนนความเสี่ยงในการทำนายการเกิดภาวะ dysglycemia หลัง จากเปลี่ยนค่าคะแนนปัจจัยเพศ..... 84
30	แสดงค่าคะแนนความเสี่ยงในกลุ่มระดับกลูโคสในพลาสมาปกติ ภาวะ IFG และ โรคเบาหวาน..... 88
31	แสดงค่าคะแนนความเสี่ยงในกลุ่มระดับกลูโคสในพลาสมาปกติและ dysglycemia 88
32	การประเมินความเสี่ยงในการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานของสมาคมโรคเบาหวาน แห่งสหรัฐอเมริกาปี 2000..... 91
33	การประเมินความเสี่ยงในการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานของ Baan CA และคณะ... 92
34	การคิดค่าคะแนนความเสี่ยงในการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานของ Ramachandran A และคณะ..... 93
35	แนวทางการตรวจคัดกรองและวินิจฉัยโรคเบาหวานในสถานพยาบาลด้วย แบบประเมินความเสี่ยง..... 101
36	แนวทางการตรวจคัดกรองและวินิจฉัยโรคเบาหวานในร้านยาโดยการใช้แบบประเมิน ความเสี่ยง..... 103

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

ACEI	Angiotensin converting enzyme inhibitor
ADA	American Diabetes Association
AUC	Area under the curve
BMI	Body mass index
CI	Confidence interval
COX-2	Cyclooxygenase-2
CVD	Cerebrovascular disease
DRS	Diabetes risk score
FPG	Fasting plasma glucose
FVPG	Fasting venous plasma glucose
HbA1C	Hemoglobin A1C
HDL	High density lipoprotein
IFG	Impaired fasting glucose
IGT	Impaired glucose tolerance
OGTT	Oral glucose tolerance test
OR _s	Odd ratio
PVN	Negative predictive value
PVP	Positive predictive value
ROC	Receiver operating characteristic
RR	Relative Risk
WC	Waist circumference