


ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน



เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SELECTED FACTORS RELATED TO HYPOGLYCEMIA IN OLDER PERSONS  
WITH DIABETES MELLITUS



Flt. Lt. Walailuck Pengrit

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Nursing Science Program in Nursing Science

Faculty of Nursing

Chulalongkorn University

Academic Year 2010

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของ  
ผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

โดย

เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟงฤทธิ์

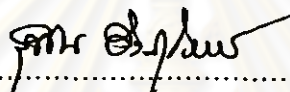
สาขาวิชา

พยาบาลศาสตร์


อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

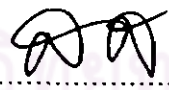
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร้อยเอกหญิง ดร. ศิริพันธุ์ สาส์ตย์

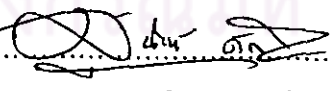
คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรบัณฑิต

  
.....คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ร้อยตำรวจเอกหญิง ดร. ยุพิน อังสุโรจน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา)

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร้อยเอกหญิง ดร. ศิริพันธุ์ สาส์ตย์)

  
.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ คลโกสม)

วลักษณ์ เพ่งฤทธิ์: ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน (SELECTED FACTORS RELATED TO HYPOGLYCEMIA IN OLDER PERSONS WITH DIABETES MELLITUS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:  
 ผศ.ร.อ. หญิง ดร. ศิริพันธ์ สาส์ตย์, 144 หน้า

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรร ได้แก่ อายุ ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความร่วมมือในการใช้ยา การได้รับยาหลายชนิด การสนับสนุนทางสังคมและความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่มีอายุเกิน 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไปได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่สองและมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่เข้ามารับการรักษาในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินจากโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในเขตกรุงเทพมหานคร 4 แห่งจำนวน 140 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยา แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่องและแบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคม โดยแบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยา แบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคมและแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ และหาความเที่ยงจากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคได้เท่ากับ .73, .88 และ .72 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติสถิติสัมพันธ์เพียร์สัน

ผลการวิจัย

1. ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 50 mg.% ร้อยละ 89.50 ( $\bar{X} = 37.14$  mg.%, S.D.= 1.17) มีอาการเซลล์ประสาทขาดน้ำตาล ร้อยละ 94.80 มีความรุนแรงของอาการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 47.90
2. อายุมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r = -.180$ )
3. ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r = .178$ )
4. ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความร่วมมือในการใช้ยา การได้รับยาหลายชนิด และการสนับสนุนทางสังคมไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

สาขาวิชา..... พยาบาลศาสตร์..... ลายมือชื่อนิสิต..... ร.อ. นพ. *Dr. M*  
 ปีการศึกษา..... 2553..... ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก..... *AA*

## 5177597636: MAJOR NURSING SCIENCE

KEYWORDS: HYPOGLYCEMIA, DIABETES MELLITUS IN OLDER PERSONS

WALAILUCK PENGKIT: SELECTED FACTORS RELATED TO

HYPOGLYCEMIA IN OLDER PERSONS WITH DIABETES MELLITUS.

ADVISOR: ASST. PROF. SIRIPHAN SASAT, Ph.D., 144 pp.

The purposes of this descriptive research were to study the relationships between selected factors, such as age, duration of diabetes mellitus, comorbidity, instrument activity of daily living, drug compliance, medical conditions, social support, knowledge of hypoglycemia and hypoglycemia in older persons with diabetes mellitus. Participants were 140 older persons with diabetes mellitus from emergency room from four tertiary care hospitals in Bangkok, and were selected using multi-stage random sampling technique. Research instruments were demographic questionnaire, drug compliance questionnaire, instrument activity of daily living questionnaire, social support questionnaire, and knowledge of hypoglycemia questionnaire which were tested for content validity and reliability. The Cronbach's alpha coefficients of drug compliance questionnaire, social support questionnaire, and knowledge of hypoglycemia questionnaire were .73, .88 and .72 respectively. The data were analyzed using Pearson's product moment correlation coefficient.

The results revealed that:

1. 89.50 % of hypoglycemic in older persons with diabetes mellitus had blood glucose less than 50 mg.% ( $\bar{X} = 37.14$  mg.%, S.D.= 1.17). 94.80 % had neuroglycopenic symptoms and 47.90 % had moderate hypoglycemia
2. age was negative correlated with hypoglycemia in older persons with diabetes mellitus at the level of .05 ( $r = -.180$ )
3. knowledge of hypoglycemia was positive correlated with hypoglycemia in older persons with diabetes mellitus at the level of .05 ( $r = .169$ )
4. comorbidity, duration of diabetes mellitus, instrument activity of daily living, drug compliance, medical conditions and social support were not correlated with hypoglycemia in older persons with diabetes mellitus.

Field of study: .....Nursing Science.....

Student's Signature : Walailuck Pengkit

Academic Year: .....2010.....

Advisor's Signature : Siriphan Sasat

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดีด้วยความกรุณา และความช่วยเหลือที่ได้รับจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ. หญิง ดร. ศิริพันธ์ สาสัตย์ ที่เสียสละเวลาอันมีค่ายิ่งในการเสนอแนะ ตรวจสอบ ให้คำปรึกษา และข้อคิดเห็นตลอดระยะเวลาการทำวิทยานิพนธ์ ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกวร จิตปัญญา ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความกรุณาเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ยิ่งเพื่อปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ ศลโกสม กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ให้ความกรุณาเสนอแนะเกี่ยวกับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ครบถ้วนถูกต้องมากยิ่งขึ้น และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ตลอดจนประสบการณ์ที่มีค่าอนันต์ให้ผู้วิจัยตลอดระยะเวลาการศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้สละเวลาในการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย พร้อมให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ยิ่งและขอขอบคุณ ผู้ช่วยวิจัย เจ้าหน้าที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช โรงพยาบาลตำรวจ โรงพยาบาลราชวิถีและวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ที่ท่านได้อำนวยความสะดวกและให้ความอนุเคราะห์แก่ผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูลจนเสร็จสิ้น รวมถึงผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความร่วมมือในการศึกษาครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย และคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้มอบทุนอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ ร.ท.หญิง ขวัญ ภาสุมน เจ้าหน้าที่สถิติประจำกรมแพทย์ทหารอากาศ ที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ท้ายที่สุดนี้ การที่วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้ ด้วยกำลังใจที่ผู้วิจัยได้รับอย่างเสมอมาจากครอบครัวเพ่งฤทธิ์ ครอบครัววิฬดุงและกัลยาณมิตรทุกท่านที่ได้ให้การสนับสนุนในทุกด้านและคอยให้กำลังใจและความช่วยเหลือในการศึกษาครั้งนี้ วิทยานิพนธ์เล่มนี้จึงสำเร็จลงได้ด้วยดี

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
แนวเหตุผลและสมมติฐานการวิจัย.....	6
สมมติฐานการวิจัย.....	11
ขอบเขตของการวิจัย.....	12
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	12
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	14
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	15
โรคเบาหวานในผู้สูงอายุ.....	15
ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน.....	24
แนวคิดระดับวิทยาของ Dever.....	39
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน.....	40
บทบาทพยาบาล.....	58
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	66
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	67
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	67
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	71
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	78



บทที่	หน้า
การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง.....	81
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	82
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	83
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	87
สรุปผลการวิจัย.....	89
อภิปรายผลการวิจัย.....	90
ข้อเสนอแนะ.....	97
รายการอ้างอิง.....	99
ภาคผนวก.....	110
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	112
ภาคผนวก ข จดหมายเวียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ จดหมายขอความร่วมมือใน การเก็บข้อมูลวิจัย จดหมายอนุญาตใช้เครื่องมือ.....	113
ภาคผนวก ค ใบรับรองโครงการวิจัย ใบข้อมูลสำหรับประชากรหรือผู้มีส่วนร่วม ในการวิจัย ใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมการวิจัย.....	125
ภาคผนวก ง ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	131
ภาคผนวก จ ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม.....	136
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	144



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ตัวอย่างชนิดและปริมาณของอาหารที่ควรรับประทานเพื่อให้ได้คาร์โบไฮเดรต ประมาณ 10-15 กรัมในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ไม่รุนแรง.....	34
2	จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามโรงพยาบาล.....	69
3	ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ.....	70
4	ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามในการทดลองใช้และฉบับใช้จริง จำแนกตาม แบบทดสอบ.....	77
5	จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวาน.....	84
6	ความสัมพันธ์ระหว่าง อายุ ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความร่วมมือในการใช้ยา การได้รับยาหลายชนิด การสนับสนุนทางสังคม และความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาล ในเลือดต่ำ กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ.....	85
7	จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุของกลุ่มตัวอย่าง ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำแนกตามช่วงอายุ.....	137
8	จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุของกลุ่มตัวอย่าง ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำแนกตามจำนวนโรค.....	138
9	จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่เป็นโรค เบาหวานของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำแนกตามช่วงระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน.....	139
10	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตร ประจำวันต่อเนื่องของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือด ต่ำ จำแนกตามกิจกรรม.....	140
11	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความร่วมมือในการใช้ยาของกลุ่ม ตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำแนกตามรายชื่อ...	141

ตารางที่		หน้า
12	จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนยาที่ได้รับของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำแนกตามชนิด.....	142
13	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการสนับสนุนทางสังคมของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำแนกตามรายด้าน..	142
14	จำนวน ร้อยละ ของคะแนนความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำแนกตามระดับคะแนน.....	143

### สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดการวิจัย.....	66



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคเบาหวานเป็นหนึ่งในกลุ่มโรคที่พบบ่อยและมีความชุกเพิ่มขึ้นตามอายุส่งผลให้จำนวนประชากรสูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานเพิ่มมากขึ้น (อภิรดี ศรีวิจิตรกมล และสุทิน ศรีธัญญาพร, 2548) โดยร้อยละ 90 ของผู้สูงอายุมักเป็นโรคเบาหวานชนิดที่สอง ซึ่งเป็นโรคเบาหวานที่เกิดจากการดื้อต่ออินซูลินร่วมกับความผิดปกติในการหลั่งอินซูลินของตับอ่อนและจัดเป็นโรคเรื้อรังต้องการการดูแลและการรักษาอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ ความเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนทางตา (diabetic retinopathy) ภาวะแทรกซ้อนทางไต (diabetic nephropathy) ภาวะแทรกซ้อนของระบบประสาท (diabetic neuropathy) และภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดขนาดใหญ่ (macrovascular complications) อีกทั้งยังทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนแบบเฉียบพลันซึ่งเป็นภาวะฉุกเฉิน มักเกิดขึ้นรุนแรงและรวดเร็วทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานเสียชีวิตได้ถ้าไม่ได้รับการรักษาอย่างทันที่ ผู้ป่วยเหล่านี้เมื่อมาถึงโรงพยาบาลมักจะได้รับ การรักษาในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินเป็นส่วนใหญ่ซึ่งได้แก่ ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (hyperglycemic hyperosmolar non-ketotic coma: HHNC) และภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia) ดังนั้น การรักษาเบาหวานในปัจจุบันส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นที่การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงระดับปกติมากขึ้นเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว อย่างไรก็ตามมีการศึกษาพบว่า การควบคุมระดับน้ำตาลอย่างเข้มงวดทำให้อุบัติการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเพิ่มสูงขึ้น (Chelliah and Burge, 2004; Murata et al., 2004; Tessier and Lassmann-Vague, 2007) การศึกษาไปข้างหน้าในผู้ป่วยเบาหวาน พบว่า น้ำตาลในเลือดต่ำเป็นภาวะที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยกลุ่มนี้ประมาณร้อยละ 25 พบการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นประจำและมากกว่า ร้อยละ 20 ของผู้ป่วยที่ใช้ยาอินซูลินหรือยาเบาหวานจะมีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จนทำให้ต้องเข้ารับการรักษาในหน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (Brady and Harigan, 2004) และประมาณ ร้อยละ 7 ของผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงที่เข้ารับการรักษาในหน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินเกิดจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Lin et al., 2010)

ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยพบอัตราการเกิด 28.3 ครั้งต่อประชากรหนึ่งพันคนต่อปีในประเทศสหรัฐอเมริกา (Chelliah and Burge, 2004) Whitmer et al. (2009) ศึกษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สอง

จำนวน 16,667 คน จากแฟ้มประวัติผู้ป่วยในโรงพยาบาลและการวินิจฉัยจากห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินเป็นเวลา 22 ปี พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สอง ร้อยละ 8.8 (จำนวน 1,465 คน) เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างน้อย 1 ครั้ง ในประเทศไทยยังมีการศึกษาอุบัติการณ์นี้ค่อนข้างน้อย จากสถิติของผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในหน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ พบว่า มีผู้สูงอายุมารับการรักษาด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ คิดเป็นร้อยละ 69 ในปี พ.ศ. 2549 ร้อยละ 72 ในปี พ.ศ. 2550 และร้อยละ 72 ในปี พ.ศ. 2551 ของผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำทั้งหมด (จิตติพร ถนอมบุญ, 2553) และสถิติของผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการโรงพยาบาลพระยุพราช ด่านซ้าย ปี พ.ศ. 2551 พบผู้ป่วยเบาหวาน 3,014 คน มีผู้ป่วยรับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดสูง 61 ครั้ง ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ 49 ครั้ง ร้อยละ 54.5 ของผู้ที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอายุเกิน 60 ปีและมีโรคร่วม และอัตราการกลับมารับรักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำใน 1 ปี มีจำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 19 (แผนกเวชระเบียนและสถิติ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชด่านซ้าย, 2551)

สมาคมโรคเบาหวานของสหรัฐอเมริกาได้ให้คำนิยามภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน (ADA, 2005) ว่า หมายถึง การที่ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 70 มก/ดล. น้ำตาลในเลือด (plasma glucose) หมายถึง กลูโคส เป็นน้ำตาลรูปที่มีความสำคัญมากที่สุดสำหรับอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายในการนำไปใช้เป็นพลังงานโดยเฉพาะสมองซึ่งเป็นอวัยวะที่ใช้พลังงานทั้งหมดจากกลูโคสและมีการใช้กลูโคสมากเมื่อเปรียบเทียบกับอวัยวะอื่น ภาวะที่ร่างกายมีการใช้กลูโคสในอัตราที่สูงกว่าอัตราที่กลูโคสเข้าสู่กระแสเลือดจะทำให้น้ำตาลในเลือดลดต่ำลงและเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำขึ้นได้ เมื่อร่างกายมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเกิดขึ้น จะทำให้การลำเลียงกลูโคสจากกระแสเลือดเข้าสู่เซลล์สมองลดลง เป็นผลให้เซลล์สมองมีการทำงานบกพร่องและอาจตายในที่สุด ทำให้ผู้ป่วยทุพพลภาพหรือเสียชีวิตได้ (สุทิน ศรีอัษฎาพร, 2548) อาการแสดงของภาวะนี้แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ อาการเตือนที่เกิดจากการทำงานเพิ่มขึ้นของระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic) ได้แก่ กระวนกระวาย ใจสั่น เหงื่อออก คลื่นไส้ หิว เป็นต้น และอาการที่เกิดขึ้นจากการขาดน้ำตาลของเซลล์ประสาท (neuroglycopenia) ได้แก่ มองภาพหรือพูดไม่ชัด สับสน ไม่มีสมาธิ พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง ชัก หมดสติ เป็นต้น ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีทั้งระดับที่รุนแรงและไม่รุนแรง ในระดับที่รุนแรง คือ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่เกิดขึ้นแล้วผู้ป่วยไม่สามารถแก้ไขภาวะนี้ได้ด้วยตนเองต้องได้รับการช่วยเหลือจากผู้อื่น (ฉัตรประอร งามอุโฆษ, 2551) และสามารถทำให้ระบบประสาทถูกทำลาย เซอรับปัญหาบกพร่อง หมดสติ ชัก หรือเสียชีวิตได้ (Lin et al., 2010)

ผลกระทบที่เกิดจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำก่อให้เกิดปัญหาทั้งทางร่างกาย จิตใจและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน กล่าวคือ ก่อให้เกิดความกลัวและวิตกกังวลแก่ผู้ป่วย เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุและการได้รับบาดเจ็บ (Murata et al., 2004) ในผู้สูงอายุจะมีความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเพิ่มขึ้น เช่น กระดูกหัก ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ โรคหลอดเลือดสมองและภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (Cryer, 2008) Whitmer et al. (2009) พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีประวัติภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรงจำเป็นต้องเข้ารับการรักษาในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคสมองเสื่อมเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลายครั้ง และ Kagansky et al. (2003) พบว่า การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุโรคเบาหวานในระหว่างที่รับการรักษาในโรงพยาบาล ทำให้จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นและอัตราการเสียชีวิตในระหว่างนอนโรงพยาบาลและภายหลังจำหน่ายเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำยังก่อให้เกิดภาวะทางเศรษฐกิจอีกด้วย การศึกษาของ Leese et al. (2003) พบว่า ค่าใช้จ่ายในการรักษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในภาวะฉุกเฉิน ประมาณ 92,078 ปอนด์ต่อปี และการศึกษาของ ไพบูลย์ คำพันธ์ุ (2549) พบว่า กลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานที่รับไว้ในโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ได้รับการดูแลตามปกติมีค่าใช้จ่ายของการรักษาพยาบาลเฉลี่ย  $3,687 \pm 3,110.82$  บาท ต่อครั้ง

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน พบว่า อายุ ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ความเจ็บป่วยร่วม ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง การได้รับยาหลายชนิด ความร่วมมือในการใช้ยา การสนับสนุนทางสังคมและความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ มีความเกี่ยวข้องกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ดังต่อไปนี้

อายุ การศึกษาของ Leese et al. (2003) พบว่า อายุเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรง และ Kitis and Emiroglu, 2004; Ginde, 2008 (อ้างใน ลีตีพร ฤนอมบุญ, 2553) และ Arinzon et al. (2007) พบว่า การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความสัมพันธ์กับอายุที่มากขึ้น

ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน การศึกษาของ Leese et al. (2003) พบว่า ระยะเวลาที่เป็นเบาหวานเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรง และการศึกษาของ Lin et al. (2010) พบว่า ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานมานานมีแนวโน้มที่จะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำในระหว่างที่นอนโรงพยาบาล อีกทั้งผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานมานานจะมีความกระตือรือร้นและแรงจูงใจในการดูแลตนเองน้อยกว่าผู้ป่วยที่มีระยะการเป็นโรคเบาหวานสั้นกว่า (ภาวนา กิริติยวงศ์, 2544)



การศึกษาของ สุชาติดา ดวงอุปมา (2548) พบว่า ระยะเวลาการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สอง

ความเจ็บป่วยร่วม การศึกษาของ Miller et al. (2001) พบว่า ภาวะไตวายเรื้อรังเป็นปัจจัยเสี่ยงให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สอง Kagansky et al. (2003) พบว่า ภาวะไตวายเรื้อรังเป็นปัจจัยเสี่ยงให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุ และหากมีอาการป่วยร่วมกับการอดอาหารจะเสี่ยงเพิ่มขึ้น 2-3 เท่า และภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตเป็นตัวทำนายที่ดีในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและ Lin et al. (2010) พบว่า ปัจจัยทำนายการเสี่ยงต่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำในระหว่างที่นอนโรงพยาบาล ได้แก่ โรคหลอดเลือดหัวใจภาวะติดเชื้อและภาวะไตเสียหายที่

ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ด้วยอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุแตกต่างจากวัยหนุ่มสาว ผู้สูงอายุเสี่ยงต่อการเกิดอาการเตือนจากภาวะน้ำตาลต่ำเปลี่ยนแปลงจนกลายเป็นอาการของภาวะน้ำตาลต่ำจากเซลล์ประสาทน้ำตาลทำให้ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีการรับรู้บกพร่องเป็นสาเหตุให้ไม่สามารถแก้ไขอาการได้ด้วยตนเอง (Dermkhuntod, 2008) การศึกษาของ Sinclair et al. (2000) พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สองมีการรับรู้ผิดปกติเพิ่มขึ้นและมีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการดูแลตนเองเกี่ยวกับโรคและมีภาวะพึงพาเพิ่มขึ้น Arinzon et al. (2007) พบว่า ความสามารถในการหน้าที่ของร่างกายมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในผู้สูงอายุโรคสมองเสื่อมทั้งที่เป็นและไม่ได้เป็นเบาหวาน

ความร่วมมือในการใช้ยา การศึกษาของ ปิยพร สุวรรณโชติ (2543) พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีปัญหาคความไม่ร่วมมือในการใช้ยาร้อยละ 48.6 ทำให้ความเจ็บป่วยมีความรุนแรงมากขึ้น และมีการใช้ยาสมุนไพรร่วมถึงร้อยละ 12 วัลลก เกิดนวล (2550) พบว่า การใช้ยามากกว่าที่แพทย์สั่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และ Srina (2009) พบว่า การใช้ยาไม่ถูกต้องเป็นหนึ่งในปัจจัยกระตุ้นให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน

การได้รับยาหลายชนิด การศึกษาของ Miller et al. (2001) และ Chelliah and Burge (2004) พบว่า การได้รับยาร่วมกันหลายชนิดเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน และ Lin et al. (2010) การได้รับยาหลายชนิดทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

การสนับสนุนทางสังคม การศึกษาของ ไพบูลย์ คำพันธ์ (2549) และวัลลก เกิดนวล (2550) ศึกษาผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่สองที่รับไว้ในโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดย



ใช้การให้คำปรึกษาแนะนำและใช้แนวทางดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานที่รับไว้ในโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ สามารถลดระยะเวลาพักรักษาตัวในโรงพยาบาล ลดอัตราการกลับเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้ดีกว่าการรักษาปกติ

ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ การศึกษาของ Murata et al. (2004) พบว่าผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวานมีข้อจำกัดในด้านความรู้เกี่ยวกับอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและการรักษาเมื่อเกิดอาการ เยาวภา ศิริวิชัย (2544) พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานไม่มีความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ร้อยละ 45.15 และไม่ทราบวิธีการแก้ไข ร้อยละ 35.92 และอรสิรา จันทร์ศรีสุริยวงศ์ (2545) พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการรับประทานอาหารให้ตรงเวลาและออกกำลังกายมากเกินไป แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ยังไม่มีการศึกษาที่แสดงถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินในประเทศไทย ดังนั้น การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานตามแนวคิดวิทยาการระบาดของ Dever (2006) ซึ่งกล่าวถึง ปัจจัยเสี่ยงที่มีอิทธิพลต่อภาวะสุขภาพของบุคคล เนื่องจาก ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นภาวะฉุกเฉินของโรคเบาหวานที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุและเป็นภาวะที่สามารถป้องกันหรือบรรเทาความรุนแรงได้หากทราบถึงสาเหตุและปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดภาวะนี้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน เพื่อนำองค์ความรู้มาใช้เป็นแนวทางในการวางแผนรับและจำหน่ายผู้ป่วยในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน พัฒนาคุณภาพงานพยาบาล ส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุโรคเบาหวานและครอบครัว ลดภาระทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศชาติ

### คำถามการวิจัย

1. ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สองที่เข้ารับการรักษาในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินเป็นอย่างไร
2. ปัจจัยคัดสรร ได้แก่ อายุ ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความร่วมมือในการใช้ยา การได้รับยาหลายชนิด การสนับสนุนทางสังคมและความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานหรือไม่ อย่างไร

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สองที่เข้ารับการรักษาในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรร ได้แก่ อายุ ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความร่วมมือในการใช้ยา การได้รับยาหลายชนิด การสนับสนุนทางสังคม และความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

### แนวคิดเหตุผล และสมมติฐานการวิจัย

ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน (Chelliah and Burge, 2004) และเป็นภาวะที่สามารถป้องกันหรือบรรเทาความรุนแรงได้หากทราบถึงสาเหตุและปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดภาวะนี้ จึงต้องมีการศึกษาถึงปัจจัยเสี่ยงที่มีอิทธิพลต่อภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยคำนึงถึงบริบทโดยรวมของการดำเนินชีวิตด้วย

Dever (1991) กล่าวว่า ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลถึงสุขภาพของบุคคลประกอบด้วย 4 ปัจจัย ได้แก่ 1) ปัจจัยทางชีวภาพของบุคคล (human biology) ได้แก่ พันธุกรรม วุฒิภาวะและความชรา ความซับซ้อนของระบบภายใน 2) แบบแผนการดำเนินชีวิต (life style) ได้แก่ การใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เช่น การออกกำลังกาย การสันตนาการ แบบแผนการบริโภค เช่น การรับประทานอาหาร การใช้ยา การดื่มเหล้า การสูบบุหรี่ และปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน 3) ระบบการดูแลสุขภาพ (health care system) หมายถึง ความเพียงพอ คุณภาพ และจำนวน/ปริมาณ ของแหล่งบริการสุขภาพซึ่งมีอิทธิพลต่อภาวะสุขภาพของบุคคล ได้แก่ การป้องกัน การรักษา ได้แก่ ยา และบุคลากรทางการแพทย์ และการฟื้นฟูสภาพ ได้แก่ โรงพยาบาล สถานพยาบาล และรพพยาบาล

4) สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่อยู่ภายนอกร่างกายที่บุคคลไม่สามารถควบคุมได้หรือควบคุมได้น้อย ซึ่ง Dever ได้กล่าวรายละเอียดไว้รวมกันเป็นมิติทางจิตสังคมว่า ได้แก่ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การรับรู้ปัญหาและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีอิทธิพลต่อภาวะสุขภาพของบุคคล

ในการศึกษาครั้งนี้ได้พิจารณาคัดสรรตัวแปรที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานโดยการประยุกต์ใช้แนวคิดของ Dever (1991) ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วย 1) ปัจจัยทางชีวภาพของบุคคล ได้แก่ อายุ ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ความเจ็บป่วยร่วมและความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง 2) ปัจจัยด้านแบบแผนการดำเนินชีวิต ได้แก่ ความร่วมมือในการใช้ยา 3) ปัจจัยด้านระบบการดูแลสุขภาพ ได้แก่ การได้รับยาหลายชนิด และ 4) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การสนับสนุนทางสังคม และตัวแปรที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เนื่องจากเป็นปัจจัยที่สามารถปรับเปลี่ยนได้หรือทำการเฝ้าระวังเพื่อป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ และเป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบโปรแกรมเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมโรค ลดอัตราการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตได้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**อายุ** เนื่องจากวัยสูงอายุเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายไปในทางที่เสื่อมถอย เช่น มีความบกพร่องในการรับรู้ ความจำ การได้ยินและการมองเห็น มีการเสื่อมลงของพันธุกรรมและระบบทางเดินอาหารทำให้มีการย่อยการดูดซึมอาหารได้ลดลง ต่อมาได้สมองผลิตฮอร์โมนได้ลดลงทำให้เกิดการเบื่ออาหารและรับประทานอาหารได้ลดลง (สุทธิชัย จิตะพันธุ์กุล, 2542) ตับและไตเสื่อมลงส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงยาและการขับถ่ายยา ทำให้ผู้ป่วยที่ได้รับยาเบาหวานหรืออินซูลินอยู่ในกระแสเลือดนานขึ้นยาออกฤทธิ์นานขึ้น (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2548) ประกอบกับผู้สูงอายุ ร้อยละ 80 มีโรคเรื้อรังเป็นโรคประจำตัว (กนิษฐา บุญธรรมเจริญ, 2551) ทำให้ร่างกายต้องการปริมาณพลังงานเพิ่มมากขึ้น หากได้รับสารอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายหรือมีภาวะขาดสารอาหาร จะเป็นสาเหตุนำไปสู่การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ การศึกษาของ Srina (2009) พบว่า ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีอายุ 67 ปีขึ้นไป ที่มารับการบริการที่แผนกอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าอายุมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

**ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน** กลไกการตอบสนองต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมักบกพร่องในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่สองที่เป็นมานาน ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดน้ำตาลต่ำในเลือดมากกว่าปกติ ประกอบกับอาการเตือนของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจากการหลั่ง Epinephrine น้อยลง (ฮอร์โมนที่ตอบสนองเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีฤทธิ์ในการเพิ่มกลูโคสและกระตุ้น

ให้เกิดอาการเตือนของร่างกายทางระบบประสาท Adrenergic เมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว มือสั่น เป็นต้น) ส่งผลให้เกิดภาวะน้ำตาลต่ำโดยไม่มีอาการเตือน (hypoglycemic unawareness) (อุษณีย์ รังคะนานนท์, 2551) อาจทำให้แก้ไขภาวะน้ำตาลต่ำในผู้ป่วยไม่ทันและอาจเกิดอันตรายถึงชีวิตได้ (ลิตานันท์ พูนผลทรัพย์, 2547) สอดคล้องกับการศึกษาของ Leese et al. (2003) พบว่า ระยะเวลาที่เป็นเบาหวานเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรง และการศึกษาของ Lin et al. (2010) พบว่า ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานมานานมีแนวโน้มที่จะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำในระหว่างที่นอนโรงพยาบาล ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าระยะเวลาที่เป็นเบาหวานมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

**ความเจ็บป่วยร่วม** ผู้ป่วยสูงอายุมักมีโรคประจำตัวหลายโรค เช่น โรคตับ เนื่องจาก ตับเป็นอวัยวะที่ควบคุมระดับน้ำตาลที่สำคัญของร่างกาย ถ้ามีความผิดปกติในการทำงานของตับจะทำให้ตับเสียหายที่ หากมีโรคตับร่วมในผู้สูงอายุโรคเบาหวานซึ่งมักต้องรับประทานยาลดระดับน้ำตาลในเลือดที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ตับทำให้ระดับยาอยู่ในเลือดได้นานยิ่งขึ้น จึงเป็นปัจจัยเสริมที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ ในผู้ป่วยที่มีภาวะไตเสียหน้าที่จะลดขบวนการสร้างน้ำตาลจากไต ร่วมกับการรับประทานอาหารที่ลดลงมักจะตามมาด้วยภาวะไตวาย ลดการขับยาอินซูลิน ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในที่สุด ในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต เนื่องจากเมื่อเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต ร่างกายจะตอบสนองโดยการใช้น้ำตาลในกล้ามเนื้อละลายและเนื้อเยื่อต่าง ๆ ที่มีเม็ดเลือดขาว (macrophage) เพิ่มขึ้น และมีการลดขบวนการสร้างน้ำตาลของทั้งที่ตับและไตจึงทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (วราลี อภินิเวศ, 2551) การศึกษาของ Kagansy et al. (2003) และ Arinzon et al. (2007) พบว่า ภาวะไตวายเรื้อรังเป็นปัจจัยเสี่ยงให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุ และถ้าร่วมกับอยู่ในภาวะอดอาหารจะเสี่ยงเพิ่มขึ้น 2-3 เท่า ภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตเป็นตัวทำนายที่ดีในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าความเจ็บป่วยร่วมมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

**ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง** ผู้สูงอายุเป็นวัยที่การทำหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายลดลงและถ้ามีโรคหรือปัญหาสุขภาพต่าง ๆ ร่วมด้วยจะทำให้สมรรถภาพลดต่ำลงจนไม่เพียงพอที่จะดำรงชีวิตอิสระได้ Sinclair et al. (2000) พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สอง มีการรับรู้ผิดปกติเพิ่มขึ้นและมีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการดูแลตนเองเกี่ยวกับโรคและมีภาวะพึ่งพาเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อความสามารถในการดูแลตนเองในการ

ดำเนินชีวิตประจำวันลดลง เช่น การดูแลตนเองในเรื่องการจัดเตรียมอาหาร หากผู้สูงอายุรับประทานอาหารได้น้อยหรือไม่ได้รับประทานอาหารตามมื้อ ก็จะทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เนื่องจากผู้สูงอายุโรคเบาหวานยังต้องรับประทานยาเบาหวาน หรือฉีดอินซูลินในช่วงก่อนมื้ออาหาร หากสายตาไม่ดี การเคลื่อนไหวของร่างกายไม่คล่องแคล่ว หรือความรู้สึกที่มือลดลง ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถใช้คุดยาอินซูลินและฉีดยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อภิรดี ศรีวิจิตรกมล และสุทิน ศรีอัษฎาพร, 2548) การศึกษาของ Arinzon et al. (2007) พบว่า ความสามารถในการหน้าที่ของร่างกายมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในผู้สูงอายุโรคสมองเสื่อมทั้งที่เป็นและไม่ได้เป็นเบาหวาน ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่องมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

**ความร่วมมือในการใช้ยา** ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมักจะมีโรคหรือภาวะแทรกซ้อนร่วมกันหลายโรค มีการใช้ยาร่วมกันหลายชนิด มีการใช้ยาต่อเนื่องเป็นเวลายาวนานหรือตลอดชีวิต ถ้าหากผู้ป่วยไม่มีความรู้หรือไม่เห็นความสำคัญก็อาจส่งผลกระทบต่อความร่วมมือในการใช้ยาได้ อีกทั้งการเปลี่ยนแปลงร่างกายในวัยสูงอายุในเรื่องความจำ การเรียนรู้สิ่งใหม่ การรับรู้ด้วยลง (ปิยพร สุวรรณโชติ, 2543) ประกอบกับการทำงานของตับและไตทำงานไม่เต็มที่ ทำให้ต้องมีการปรับขนาดยา หรือความถี่ในการให้ยาอยู่เสมอ เพื่อให้สอดคล้องกับผลของระดับน้ำตาลในเลือดซึ่งมีส่วนทำให้ผู้ป่วยใช้ยาอย่างไม่ถูกต้อง (เยาวภา ศรีวิชัย, 2544) ผลจากความไม่ร่วมมือในการใช้ยาของผู้สูงอายุโรคเบาหวานอาจส่งผลให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ เช่น ใช้ยาเกินขนาดรับประทานยาหรือฉีดยามืดเวลาทำให้ยาออกฤทธิ์ไม่ตรงกับช่วงเวลาที่ระดับกลูโคสสูงขึ้นและการใช้ยาอื่น ๆ นอกเหนือจากที่แพทย์สั่ง เช่น ยาสมุนไพรบางชนิด อาจช่วยเสริมฤทธิ์ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำได้ (เวธกาน กลิ่นวิจิต และคณะ, 2548) การศึกษาของ ของ ปิยพร สุวรรณโชติ (2543) พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีปัญหาความไม่ร่วมมือในการใช้ยา ร้อยละ 48.6 ทำให้ความเจ็บป่วยมีความรุนแรงมากขึ้น และมีการใช้ยาสมุนไพรร่วมถึง ร้อยละ 12 และ Srina (2009) ศึกษาผู้ป่วยเบาหวานที่มารับการรักษาในแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ พบว่า การใช้ยาไม่ถูกต้องเป็นหนึ่งในปัจจัยกระตุ้นให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าความร่วมมือการใช้ยามีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน



**การได้รับยาหลายชนิด** จากการศึกษาพบวณวรรณกรรม พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมักมีโรคร่วมหลายโรค ทำให้ต้องไปพบแพทย์หลายระบบ และได้รับยาหลายชนิด คือ นอกจากจะได้รับยาเบาหวานและฉีดยาอินซูลิน ซึ่งมีฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดแล้ว ยังอาจได้รับยาอื่น ๆ ซึ่งมีฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดหรือเสริมฤทธิ์การทำงานของยาเบาหวาน เกิดอันตรกิริยาระหว่างกันของยาทำให้มีโอกาสเกิดน้ำตาลในเลือดต่ำได้ Chelliah and Burge (2004) พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่ได้รับยา 5 ชนิดขึ้นไป มีแนวโน้มที่จะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจากยาได้ Miller, et al. (2001) พบว่า การได้ยาหลายชนิดเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุโรคเบาหวานและ Amiel et al. (2008) พบว่า ผู้ป่วยที่ใช้ยา Aspirin, Allopurinol, Warfarin, Sulfonamides, Trimetoprim, Fibrates ร่วมกับยากลุ่ม Sulfonylurea และยากระตุ้นการหลั่งอินซูลิน ได้แก่ ยากลุ่ม Non – steroidal inflammatory agent (NSAID) เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าการได้รับยาหลายชนิดมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

**การสนับสนุนทางสังคม** เนื่องจากอาการของโรคเบาหวานมีผลรบกวนต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้รูปแบบการดำเนินชีวิตเปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะหากต้องเผชิญกับภาวะคุกคามของโรค การได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลและสังคมรอบข้างจึงเป็นสิ่งสำคัญทำให้ผู้ป่วยเกิดกำลังใจทำให้การปรับตัวต่อความเจ็บป่วยเป็นไปในทางที่ดีและให้ความร่วมมือในการดูแลสุขภาพของตน อย่างไรก็ตามหากขาดการดูแลที่เหมาะสม เช่น ขาดคนคอยดูแลช่วยเหลือในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันทั้งเรื่องอาหารและการรับประทานยา ก็จะมีผลต่อการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน หากผู้สูงอายุรับประทานอาหารได้น้อย หรือไม่ได้รับประทานอาหารตามมื้อ ก็จะเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุได้ หรือเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับที่ไม่รุนแรงสามารถแก้ไขด้วยตนเองได้ แต่ไม่มีผู้ดูแลช่วยเหลือแก้ไขจนอาจเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับรุนแรงจนต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในที่สุด การศึกษาของ ไพบูลย์ คำพันธ์ (2549) และวัลลภ เกิดนวล (2550) ศึกษาผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่สองที่รับไว้ในโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ โดยใช้การให้คำปรึกษาแนะนำและใช้แนวทางดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานที่รับไว้ในโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ สามารถลดระยะเวลาพักรักษาตัวในโรงพยาบาล ลดอัตราการกลับเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้ดีกว่าการรักษาปกติ ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าการสนับสนุนทางสังคมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

**ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ** ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานและภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นพื้นฐานในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน Murata et al. (2004) พบว่าผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สอง มีข้อจำกัดในด้านความรู้เกี่ยวกับอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและการรักษาเมื่อเกิดอาการ และเขาวภา ศรีวิชัย (2544) พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานไม่มีความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ร้อยละ 45.15 และไม่ทราบวิธีการแก้ไข ร้อยละ 35.92 และอริสรา จันทร์ศรีสุริยวงศ์ (2545) พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการรับประทานอาหารให้ตรงเวลาและออกกำลังกายมากเกินไป แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

### สมมติฐานการวิจัย

1. อายุมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน
2. ความเจ็บป่วยร่วมมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน
3. ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน
4. ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนืองมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน
5. ความร่วมมือในการใช้ยา มีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน
6. การได้รับยาหลายชนิดมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน
7. การสนับสนุนทางสังคมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน
8. ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน



### ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (descriptive research) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรร ได้แก่ อายุ ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง การได้รับยาหลายชนิด ความร่วมมือในการใช้ยา การสนับสนุนทางสังคมและความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ กับภาวะน้ำตาลต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ คือ ผู้ที่มีอายุเกิน 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่สองและมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่เข้ามารับการรักษานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โดยได้กำหนดคุณสมบัติกลุ่มประชากรไว้ คือ มีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าหรือเท่ากับ 70 มก.ต่อดล. มีอาการที่พบบ่อยผิดปกติ และไม่อยู่ในภาวะที่เป็นอันตรายถึงชีวิต สามารถสื่อสารและเข้าใจภาษาไทยได้ดีและยินดีให้ความร่วมมือในการทำวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย อายุ ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ความร่วมมือในการใช้ยา การได้รับยาหลายชนิด การสนับสนุนทางสังคม และภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

**ผู้สูงอายุโรคเบาหวาน** หมายถึง ผู้ที่มีอายุเกิน 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นเบาหวานชนิดที่สองที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 70 มก/ดล.

**ปัจจัยคัดสรร** หมายถึง ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

**อายุ** หมายถึง จำนวนตัวเลขแสดงถึงจำนวนปีเต็ม นับจากวันเกิดจนถึงวันเก็บข้อมูล ข้อมูลส่วนนี้ได้จากแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

**ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน** หมายถึง จำนวนวันที่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่สอง ซึ่งมีบันทึกไว้ในบัตรตรวจโรคผู้ป่วยนอกจนกระทั่งถึงวันที่ผู้วิจัยเก็บข้อมูล ใช้ลักษณะการนับเป็นจำนวนปี สำหรับผู้ป่วยที่มีระยะเวลาการเจ็บป่วยตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปจะนับเป็น 1 ปี ข้อมูลส่วนนี้ได้จากแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลและบันทึกเวชระเบียน

**ความเจ็บป่วยร่วม** หมายถึง จำนวนของโรคประจำตัวที่ผู้สูงอายุได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ ข้อมูลส่วนนี้ได้จากแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลและบันทึกเวชระเบียน

**ความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง** หมายถึง การช่วยเหลือตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมชีวิตในประจำวันของผู้สูงอายุที่ได้ทำจริง ในระยะเวลา 24-48 ชั่วโมงที่ผ่านมา โดยประเมินจากการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน 5 กิจกรรม ประกอบด้วย การเดินหรือเคลื่อนที่ออกนอกบ้าน การทำหรือเตรียมอาหาร การทำความสะอาดบ้าน/ซักรีดเสื้อผ้า การทอน/แลกเงิน และการใช้รถประจำทาง ประเมินโดยใช้แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง (IADL) ของ Lawton and Brody (1969) และพัฒนามาเป็น Chula ADL Index โดย Jitapunkul, Kamolratanakul and Ebrahim (1994)

**ความร่วมมือในการใช้ยา** หมายถึง การที่ผู้ป่วยรับประทานยาถูกต้องตามแผนการรักษาของแพทย์ คือ การรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง ไม่เคยหยุดใช้ยาเอง ใช้ยาถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ใช้ยาตามเวลา ไม่เคยลดหรือเพิ่มขนาดยาเองโดยไม่ได้ปรึกษาแพทย์ ประเมินโดยแบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยาที่ผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบสอบถามความร่วมมือในการรับประทานยาของ วันเพ็ญ สายัณย์ศศิกัน (2550) ที่สร้างขึ้นตามแนวคิดของ Farragher (1999) ในด้านการใช้ยาตามแผนการรักษา

**การใช้ยาหลายชนิด** หมายถึง จำนวนชนิดของยาที่ผู้ป่วยใช้ตามแพทย์สั่ง ข้อมูลส่วนนี้ได้จากแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลและบันทึกเวชระเบียน

**การสนับสนุนทางสังคม** หมายถึง การได้รับความช่วยเหลือสนับสนุนจากบุคคลใกล้ชิดในสังคมของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สอง เช่น คู่สมรส บุตร ญาติ เพื่อน แพทย์พยาบาล เป็นต้น ใน 5 ด้าน โดยประยุกต์ใช้แนวคิด PRECEDE Framework ของ Green et al. (1991) คือ

1. ด้านอารมณ์ หมายถึง การที่ผู้สูงอายุได้รับความรักความห่วงใย ความเห็นอกเห็นใจ การให้คำปรึกษา การดูแลเอาใจใส่จากบุคคลใกล้ชิด
2. ด้านการยอมรับและเห็นคุณค่า หมายถึง การที่ผู้สูงอายุได้รับข้อมูล ได้รับการเห็นคุณค่า เห็นด้วยในการกระทำที่สนับสนุนการดูแลสุขภาพและได้รับข้อมูลเพื่อใช้ประเมินตนเองเพื่อเปรียบเทียบกับผู้อื่นที่อยู่ในวัยเดียวกันจากบุคคลในครอบครัว
3. ด้านข้อมูลข่าวสาร หมายถึง การที่ผู้สูงอายุได้รับคำแนะนำ ข้อเสนอแนะชี้แนวทางในการดูแลสุขภาพ ให้ข้อมูลหรือข้อเท็จจริง บอกแหล่งข้อมูลจากบุคคลใกล้ชิดเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ได้
4. ด้านการเงิน วัสดุสิ่งของ บริการและแรงงาน หมายถึง การที่ผู้สูงอายุได้รับความช่วยเหลือเกี่ยวกับสิ่งของ เครื่องใช้ เงินทอง เวลา แรงงาน และสิ่งแวดล้อมจากบุคคลที่ใกล้ชิด

5. ด้านการมีส่วนร่วมและเป็นส่วนหนึ่งของสังคม หมายถึง การที่ผู้สูงอายุได้รับรู้และรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของสังคม

ประเมินโดยใช้แบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคมของผู้สูงอายุโรคเบาหวานของ สุชาติดา ดวงอุปมา (2548)

**ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ** หมายถึง การที่ผู้สูงอายุโรคเบาหวานสามารถบอกได้ถึงสาเหตุ อาการและอาการแสดง การแก้ไขเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและสามารถปฏิบัติตนเพื่อป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ ประเมินโดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม

**ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ** หมายถึง การวินิจฉัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยใช้คำนิยามของ American Diabetes Association (ADA, 2005) คือ ระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 70 มก/ดล. โดยแบ่งภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำตามระดับความรุนแรงได้เป็น 3 ระดับ คือ

1) ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในที่ระดับไม่รุนแรง (mild hypoglycemia) คือ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับไม่รุนแรง มีอาการเตือนทาง Autonomic ผู้ป่วยมีอาการเกิดขึ้นเล็กน้อย ได้แก่ มือสั่น ใจสั่น เหงื่อออก รู้สึกหิว มึนงง ตามัว ผู้ป่วยรู้สึกตัวดีและสามารถทำให้ระดับน้ำตาลเข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยตนเอง

2) ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับรุนแรงปานกลาง (moderate hypoglycemia) คือ ผู้ป่วยยังคงรู้สึกตัว แต่มีอาการและอาการแสดงทาง Autonomic และ Neuroglycopenic ประกอบด้วย สับสน หงุดหงิด พฤติกรรมเปลี่ยน ซึม พูดลำบาก ตาพร่ามัว ชา อ่อนเพลีย อาจทำให้ระดับน้ำตาลเข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยตนเอง หรือต้องการความช่วยเหลือจากบุคคลอื่น

3) ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับรุนแรงมาก (severe hypoglycemia) คือ ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงมาก ได้แก่ หหมดสติ ชัก ซึ่งผู้ป่วยไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตัวเอง ต้องได้รับความช่วยเหลือในการทำให้ระดับน้ำตาลเข้าสู่ภาวะปกติ

#### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานและนำปัจจัยที่เกี่ยวข้องไปวางแผนในการปฏิบัติการพยาบาล เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันที่อยู่ในภาวะวิกฤตให้ถูกต้อง เหมาะสมกับผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

2. เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการควบคุมโรคเบาหวานในผู้สูงอายุต่อไป

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรร ได้แก่ อายุ ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความร่วมมือในการใช้ยา การได้รับยาหลายชนิด การสนับสนุนทางสังคม และความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ผู้วิจัยได้ศึกษาตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปเป็นเนื้อหาสาระสำคัญเพื่อเป็นพื้นฐานการวิจัยเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. โรคเบาหวานในผู้สูงอายุ
2. ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
3. การเปลี่ยนแปลงร่างกายในวัยสูงอายุในระบบที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวานและการเกิดน้ำตาลในเลือดต่ำ
4. แนวคิดระบาควิทยาของ Dever
5. ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
6. บทบาทของพยาบาลในการจัดการกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. โรคเบาหวานในผู้สูงอายุ

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังและเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของทุกประเทศทั่วโลก ข้อมูลจาก International Diabetes Federation (IDF) ประมาณว่าในปี ค.ศ. 2007 ประชากรทั่วโลกจะป่วยด้วยโรคเบาหวานประมาณ 246 ล้านคน และคาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 333 ล้านคน ในปี ค.ศ. 2025 การศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป มีค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพมากกว่าผู้ที่ไม่ได้เป็นเบาหวานถึง 1.5 เท่า มีค่าใช้จ่ายสำหรับการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลฉุกเฉินคิดเป็น ร้อยละ 60 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด และมีรายงานอัตราการเสียชีวิตในระหว่างปี ค.ศ. 1994-1996 คือ 81.8 คนต่อหนึ่งพันคนต่อปีในผู้ชายและ 62.3 คนต่อหนึ่งพันคนต่อปีในผู้หญิง (Bertoni et al., 2002) สำหรับประเทศไทย

โรคเบาหวานเป็นหนึ่งในปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยของผู้สูงอายุและร้อยละ 90 ของผู้สูงอายุมักเป็นโรคเบาหวานชนิดที่สอง จากรายงานผู้ป่วยในสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขปี พ.ศ. 2550 พบว่า อัตราการเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลจากโรคเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 33.3 ต่อประชากรหนึ่งแสนคน ใน พ.ศ. 2528 เพิ่มขึ้นเป็น 91.0 ต่อประชากรหนึ่งแสนคนใน พ.ศ. 2537 และเป็น 586.8 ต่อประชากรหนึ่งแสนคนใน พ.ศ. 2549 และจากการวัดปัญหาสุขภาพของคนไทยโดยการใช้ “การสูญเสียปีสุขภาวะ” หรือ Disability Adjusted Life Years Loss (DALYs loss) พ.ศ. 2547 พบว่า โรคเบาหวานเป็นดัชนีบ่งชี้ปัญหาสุขภาพในวัยสูงอายุที่สำคัญลำดับ 3 รองจากโรคหลอดเลือดสมอง และโรคถุงลมโป่งพองและเป็น 1 ใน 5 อันดับแรกของโรคที่ผู้สูงอายุเสียชีวิตมากที่สุด โดยมีอัตราการเสียชีวิตเพิ่มจาก 28.8 ต่อประชากรหนึ่งแสนคนใน พ.ศ. 2539 เป็น 71.3 ต่อประชากรหนึ่งแสนคนใน พ.ศ. 2549 (สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข, 2551) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเนื่องจากวิถีการดำเนินชีวิตของประชากรเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมทำให้ประชากรมีพฤติกรรมที่ไม่เป็นผลดีต่อสุขภาพมากขึ้น เช่น การบริโภคอาหารที่มีแป้งและไขมันในสัดส่วนที่สูงเพิ่มขึ้นแทนการบริโภคผักและผลไม้และการขาดการออกกำลังกาย เป็นต้น

โรคเบาหวานเป็นโรคที่มีความผิดปกติทาง Metabolism ซึ่งเป็นขบวนการที่เกิดจากการที่ร่างกายเผาผลาญสารอาหารประเภท โปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต จนได้สารอาหารที่มีโมเลกุลขนาดเล็ก ได้แก่ น้ำตาลกลูโคส กรดอะมิโน และกรดไขมันซึ่งบางส่วนจะถูกเผาผลาญเพื่อให้ได้พลังงานและกลูโคสจะถูกเก็บไว้ในรูปของ glycogen ที่ตับ มีลักษณะสำคัญ คือ ระดับน้ำตาลในเลือดสูง (hyperglycemia) ซึ่งเป็นผลมาจากความบกพร่องในการหลั่ง Insulin (ฮอร์โมนที่สร้างจากตับอ่อน ออกฤทธิ์โดยการนำน้ำตาลจากกระแสเลือดเข้าไปในเซลล์ของร่างกายเพื่อใช้เป็นพลังงาน มีหน้าที่ลดน้ำตาลในกระแสเลือด) หรือการออกฤทธิ์ของ Insulin หรือทั้งสองอย่างร่วมกัน การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานานทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังเป็นผลให้มีการทำลาย การเสื่อมสมรรถภาพและการล้มเหลวของอวัยวะต่าง ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ความผิดปกติของตา (retinopathy) ความผิดปกติของไต (nephropathy) ความผิดปกติของระบบประสาท (neuropathy) ความผิดปกติของหลอดเลือดแดงขนาดเล็ก (microangiopathy) และความผิดปกติของหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ (macroangiopathy) (สุทิน ศรีอำษฎาพร, 2548)



## 1.1 ประเภทของโรคเบาหวาน

สมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association: ADA) ได้แบ่งประเภทของโรคเบาหวานเป็น 4 ประเภท (ADA, 2009) ดังนี้

1.1.1 โรคเบาหวานชนิดที่หนึ่ง (type 1 diabetes mellitus) หมายถึง โรคเบาหวานที่เกิดจากเซลล์ของตับอ่อนที่ทำหน้าที่ผลิตฮอร์โมน insulin ที่มีชื่อว่า Islets beta cell ถูกทำลายจนไม่สามารถผลิตฮอร์โมน Insulin ได้เพียงพอ

1.1.2 โรคเบาหวานชนิดที่สอง (type 2 diabetes mellitus) หมายถึง โรคเบาหวานที่เกิดจากการหลัง Insulin บกพร่อง เนื่องจากเนื้อเยื่อเกิดภาวะดื้อต่อ Insulin

1.1.3 โรคเบาหวานชนิดอื่น ๆ เช่น โรคเบาหวานที่มีสาเหตุมาจากพันธุกรรม เกิดจากโรคของตับอ่อน โรคต่อมไร้ท่อ เกิดจากยา หรือสารเคมี การติดเชื้อ หรือเป็นโรคพันธุกรรมอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับโรคเบาหวาน

1.1.4 โรคเบาหวานที่เกิดขึ้นขณะตั้งครรภ์ (gestational diabetes mellitus) หมายถึง ความผิดปกติในความทนต่อกลูโคสทุกระดับซึ่งเกิดขึ้นหรือวินิจฉัยได้ครั้งแรกในขณะตั้งครรภ์ โดยไม่คำนึงว่าผู้ป่วยจะได้รับการรักษาด้วยวิธีใด และโรคเบาหวานจะหายไปหรือไม่หลังจากการตั้งครรภ์สิ้นสุดลง

## 1.2 อาการและอาการแสดง

อาการและอาการแสดงของโรคเบาหวานเกิดขึ้นเนื่องจากระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติในระยะแรกจะพบอาการสำคัญ 4 อย่าง ดังนี้ (วัลลา ตันตโยทัย และอดิษฐ์ สงดี, 2540)

1.2.1 ปัสสาวะจำนวนมาก (polyuria) เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูงจนเกินขีดจำกัดของไต (ปกติประมาณ 180 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์) ร่างกายจะขับออกทางปัสสาวะทำให้แรงดันออสโมติกของปัสสาวะสูงขึ้น ไตจึงไม่สามารถดูดซึมน้ำกลับเข้าสู่ร่างกายได้ จึงถ่ายปัสสาวะออกมาจำนวนมากและบ่อยครั้ง

1.2.2 ดื่มน้ำมาก (polydipsia) เนื่องจากร่างกายเสียน้ำทางปัสสาวะจำนวนมาก จึงเกิดการขาดน้ำอย่างรุนแรง ทำให้มีอาการกระหายน้ำมาก ดื่มน้ำบ่อยและจำนวนมาก

1.2.3 น้ำหนักลด (weight loss) เมื่อเซลล์ไม่สามารถนำกลูโคสมาใช้เป็นพลังงานได้ ร่างกายก็จะสลายไขมัน และโปรตีนที่เก็บสะสมไว้มาใช้เป็นพลังงานแทน จึงเกิดการสูญเสียเนื้อเยื่อร่วมกับภาวะร่างกายขาดน้ำ น้ำหนักตัวจึงลดลงอย่างรวดเร็ว

1.2.4 รับประทานอาหารจุ (polyphagia) จากการที่ร่างกายมีการสลายเอาเนื้อเยื่อส่วนต่าง ๆ มาใช้จึงทำให้มีภาวะขาดสารอาหารเกิดขึ้น เพื่อชดเชยต่อภาวะนี้ จึงมีอาการหิวบ่อยและรับประทานอาหาร

บางครั้งอาการและอาการแสดงเหล่านี้อาจไม่พบในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ซึ่งส่วนใหญ่จะมาพบแพทย์ด้วยอาการที่หลากหลาย บ่อยครั้งเป็นอาการที่ไม่จำเพาะ เช่น อ่อนเพลีย ซึมเศร้า เฉื่อยชา สับสน ความจำเสื่อม กลั้นปัสสาวะไม่อยู่ หรืออาจมาด้วยอาการน้ำหนักตัวลด อ่อนเพลียและเบื่ออาหาร ซึ่งอาจทำให้การวินิจฉัยผิดพลาดเป็นโรคอื่น ๆ ผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวานอาจมาพบแพทย์โดยไม่มีอาการใด ๆ แต่ตรวจเลือดพบว่า มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง หรืออาจมาพบแพทย์ด้วยภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังของโรคเบาหวานชนิดต่าง ๆ ได้มากกว่าผู้ป่วยเบาหวานอายุน้อย ได้แก่ ต้อกระจก ภาวะแทรกซ้อนที่ตา (retinopathy) ภาวะแทรกซ้อนที่ไต (nephropathy) การเกิดแผลที่เท้า และการเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (atherosclerosis) ผู้สูงอายุโรคเบาหวานยังมาพบแพทย์ด้วยภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานแบบเฉียบพลัน เช่น ภาวะกรดคีโตนคั่งในกระแสเลือด (diabetes ketoacidosis) และกลุ่มอาการภาวะหมดสติจากน้ำตาลในเลือดสูงแบบไม่มีคีโตนคั่ง (hyperglycemic hyperosmolar nonketotic syndrome)

### 1.3 การวินิจฉัยโรคเบาหวาน

เนื่องจากอาการของโรคเบาหวานในผู้สูงอายุไม่จำเพาะดังกล่าวข้างต้น ดังนั้น การที่ผู้สูงอายุมาพบแพทย์ไม่ว่าจะด้วยอาการสำคัญใดก็ตามควรได้รับการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด เพื่อให้สามารถวินิจฉัยโรคเบาหวานได้อย่างรวดเร็วและสามารถให้การรักษาก่อนที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งชนิดเฉียบพลันและเรื้อรัง (อภิรดี ศรีวิจิตรกมล และสุทิน ศรีอัษฎาพร, 2548) โดยมีเกณฑ์ในการวินิจฉัยโรคเบาหวาน คือ (ADA, 2009)

1.3.1 ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง (fasting plasma glucose: FPG)  $\geq 126$  มก. /ดล. หรือระดับน้ำตาลในเลือดที่เวลาใด ๆ (casual plasma glucose: CPG)  $\geq 200$  มก. /ดล. 2 ครั้งต่างวันกันถ้าไม่มีอาการของโรคเบาหวานหรือ 1 ครั้ง ถ้ามีอาการของโรคเบาหวานที่ชัดเจน เช่น ปัสสาวะบ่อย กระหายน้ำ น้ำหนักตัวลด

1.3.2 ระดับน้ำตาลในเลือดหลังทำการทดสอบความทนทานต่อกลูโคส (oral glucose tolerance test: OGTT) หลังดื่มสารละลายกลูโคส 75 กรัม 2 ชั่วโมง  $\geq 200$  มก. /ดล.

1.3.3 ผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ระหว่าง 100-125 มก. /ดล. ให้วินิจฉัยว่าเป็น Impaired fasting glucose (IFG) ซึ่งเป็นภาวะที่อยู่ระหว่างภาวะปกติกับภาวะของการเป็นโรคเบาหวาน

1.3.4 ผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ระหว่าง 140-199 มก. /ดล. หลังทำการทดสอบความทนทานต่อกลูโคส 2 ชั่วโมง ให้วินิจฉัยว่าเป็น Impaired glucose tolerance (IGT) ซึ่งถือเป็นภาวะที่อยู่ระหว่างภาวะปกติกับภาวะของการเป็นโรคเบาหวาน



การทดสอบความทนทานต่อกลูโคส 2 ชั่วโมงเพื่อวัดค่า OGTT สำหรับผู้สูงอายุนั้น อาจมีความคาดเคลื่อนได้เนื่องจากระดับ FPG ในผู้สูงอายุจะสูงขึ้น 1 มก. /ดล. ต่อ 10 ปีที่อายุมากกว่า 30 ปี และระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหาร (post prandial plasma glucose) จะสูงขึ้น 10-20 มก. /ดล. ต่อ 10 ปี รวมถึงผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะรับประทานอาหารได้ลดลงและนอนพักตลอดเวลาทำให้ความทนต่อกลูโคสเปลี่ยนไปได้เช่นกัน (สุทิน ศรีธัญญาพร, 2548)

#### 1.4 ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน

ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนได้เช่นเดียวกับคนอายุน้อยแต่เกิดได้เร็วรุนแรงและมีอัตราการตายสูงกว่า ภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่เป็นโรคและการควบคุมโรคเบาหวาน กล่าวคือ ยิ่งถ้าเป็นโรคอยู่นาน และ/ หรือภาวะการควบคุมโรคไม่ดี ก็จะมีภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้เกิดขึ้นมาก ภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยได้แก่ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังและภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.4.1. ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง เกิดขึ้นได้กับผู้สูงอายุโรคเบาหวานทุกรายที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงและไม่คงที่ร่วมกับการเป็นโรคมานานและเกิดโรคหลายระบบด้วยกัน ดังนี้

1) **ระบบหลอดเลือด** ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีเลือดหนืดมากกว่าคนปกติทำให้เกร็ดเลือดเกาะกันเหนียวแน่นมากขึ้น ก่อให้เกิดการอุดตันของหลอดเลือดฝอยและทำให้อวัยวะส่วนที่หลอดเลือดนั้นไปเลี้ยงขาดเลือดและถูกทำลาย อีกทั้งความเข้มข้นของระดับน้ำตาลในเลือดสูงจะทำปฏิกิริยากับเนื้อเยื่อที่ผนังหลอดเลือดทำให้หลอดเลือดแข็ง หนาตัว (atherosclerosis) และขาดความยืดหยุ่น เกิดการตีบแคบและอุดตันของหลอดเลือดได้ง่ายส่งผลให้การไหลเวียนเลือดลดลง โรคเบาหวานยังเกี่ยวข้องกับการเพิ่มขึ้นของระดับไขมันในเลือด ส่งผลให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคหลอดเลือดโคโรนารี หากมีการอุดตันของหลอดเลือดจะทำให้เกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย นอกจากนี้ยังมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้ 2-3 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับคนปกติ (Bloomgarden, 2001) และทำให้เกิดโรคหลอดเลือดส่วนปลายซึ่งเป็นโรคของหลอดเลือดที่มาเลี้ยงขาและเท้า (Rossini and Lundstron, 1999)

2) **ระบบประสาท** เกิดการเสื่อมของระบบประสาท (diabetic neuropathy) เนื่องจากหลอดเลือดฝอยที่เลี้ยงเส้นประสาทมีการหนาตัวและอุดตันทำให้การไหลเวียนเลือดไม่มีการส่งกระแสประสาทรับรู้สึกลดลงจนการตอบสนอง Reflex ต่าง ๆ ลดลง ผู้ป่วยมักมีอาการชาที่อวัยวะส่วนปลายพบมากที่สุดที่เท้าและลุกลามขึ้นมาเรื่อย ๆ บางรายอาจมีอาการอักเสบของเส้นประสาทส่วนปลาย (peripheral neuritis) จะมีอาการปวดแสบปวดร้อน ผู้สูงอายุซึ่งปกติมีการรับรู้ลดลงเมื่อเป็นโรคเบาหวานจึงทำให้เกิดแผลได้ง่ายและลุกลามเป็นเนื้อเน่าตาย

3) **ตา** เกิดภาวะจอตาเสื่อม (diabetic retinopathy) ผู้สูงอายุโรคเบาหวานจะบ่นตามัวไม่สามารถปรับภาพให้คมชัดได้ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหลอดเลือดฝอยบริเวณจอรับภาพทำให้จุดรับภาพวมและขาดเลือดไปเลี้ยงจากการอุดตันของหลอดเลือด มีการสร้างหลอดเลือดใหม่และแผ่ขยายเข้าไปในบริเวณจอตาเมื่อหลอดเลือดอุดตันหลายแห่งเส้นใยประสาทตาจะตายเป็นหย่อม ๆ และขยายบริเวณกว้าง ถ้าจอรับภาพขาดเลือดมากขึ้นจะเป็นตัวกระตุ้นให้หลอดเลือดงอกใหม่นั่นคือขาด กระจายในน้ำวุ้นตาและเกิดพังผืดในเวลาต่อมา เมื่อพังผืดเกิดมากขึ้นร่วมกับน้ำวุ้นตาหดตัว จึงเกิดการดึงรั้งจอรับภาพให้หลุดลอกเป็นเหตุให้สูญเสียการมองเห็นอย่างถาวร

4) **ไต** เกิดไตเสื่อม (diabetic nephropathy) เนื่องจากบริเวณผนังหลอดเลือดฝอยของ Glomerulus หนาตัวขึ้น และการซึมผ่านของหลอดเลือดสูงขึ้นทำให้มี Albumin ผ่านออกมากับปัสสาวะ (microalbumin) และหน้าที่ของไตลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมักพบภาวะดังกล่าวร่วมกับโรคความดันโลหิตสูงและอัตราการกรองของไตลดลงและส่งผลให้เกิดภาวะไตวายเรื้อรังในเวลาต่อมา

5) **ระบบเลือด** ผู้สูงอายุโรคเบาหวานจะมีความหนืดของเลือดมากกว่าคนปกติ อายุของเม็ดเลือดแดงจะสั้นและแตกง่าย ความสามารถในการปลดปล่อยออกซิเจนของเม็ดเลือดแดงต่ำลง เนื่องจากมีปริมาณฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะในเลือดสูงขึ้น เนื้อเยื่อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายจึงขาดออกซิเจน ประกอบกับเกร็ดเลือดจะมีการเกาะกันแน่นมากกว่าปกติ ความสามารถในการจับกินเชื้อโรคของเม็ดเลือดขาวจะลดลง ทำให้เกิดการติดเชื้อต่าง ๆ ได้ง่าย

6) **ระบบผิวหนัง** ผู้สูงอายุโรคเบาหวานส่วนใหญ่จะมีอาการคันเฉพาะที่ เช่น บริเวณ ขาหนีบ อวัยวะเพศ หรือตามแขนขา อาการนี้พบร่วมกับผิวหนังแห้งทั่วไปซึ่งอาจเป็นผลจากพยาธิสภาพของหลอดเลือด เส้นประสาทหรือจากการที่มีเหงื่อออกน้อยหรือไม่มีเหงื่อ ทำให้ผิวหนังบริเวณนั้นแห้งและคันหรืออาจเกิดจากการติดเชื้อ ถ้ามีการติดเชื้อบริเวณเท้าร่วมกับผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีพยาธิสภาพของหลอดเลือดและเส้นประสาทร่วมด้วย ก็จะทำให้แผลที่เกิดขึ้นหายยาก ควบคุมการติดเชื้อลำบากในที่สุดอาจต้องถูกตัดขา

1.4.2 **โรคแทรกซ้อนเฉียบพลัน** เป็นภาวะที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและรุนแรง ถ้าไม่ได้รับการช่วยเหลือจะมีอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ โรคแทรกซ้อนชนิดเฉียบพลันที่พบในผู้สูงอายุ คือ ภาวะหมดสติน้ำตาลในเลือดสูงโดยไม่มีคีโตนคั่ง ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และภาวะคีโตนคั่งในกระแสเลือด

1) **ภาวะหมดสติน้ำตาลในเลือดสูงโดยไม่มีคีโตนคั่ง (hyperglycemic hyosmolar nonketotic coma: HHNC)** เกิดขึ้นในภาวะที่ระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 600 มก. ต่อ ดล. พบมากในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สองและมักเป็นผู้สูงอายุ ซึ่งบางรายอาจไม่ทราบว่าเป็นเบาหวานมาก่อน เกิดจากผู้ป่วยมีน้ำตาลในเลือดสูงมากจากการมี Insulin ไม่เพียงพอหรือมีความต้องการ Insulin มากกว่าปกติ ผู้สูงอายุมักจะมีน้ำน้อยและอาจมีความผิดปกติของศูนย์ควบคุมการกระหายน้ำ (thirst center) ในการตอบสนองต่อภาวะขาดน้ำ จึงไม่เกิดอาการกระหายน้ำ ผู้ป่วยอาจมาด้วยอาการสับสน ซึมลงจนถึงไม่รู้สึกรู้สีกตัวและชักและตรวจพบว่ามีอาการขาดน้ำ และความเข้มข้นของเลือด (hematocrit) สูงกว่าปกติมาก หายใจเบาตื้นและพบน้ำตาลในปัสสาวะมาก

2) **ภาวะกรดคีโตนคั่งในกระแสเลือด (diabetes ketoacidosis: DKA)** เกิดขึ้นในภาวะที่ระดับน้ำตาลในเลือดสูงเกิน 250 มก.ต่อ ดล. ภาวะนี้เกิดขึ้นในผู้สูงอายุได้ไม่บ่อยจะตรวจพบน้ำตาลและ Ketone ในปัสสาวะ มีอาการกระหายน้ำมาก ขาดน้ำ ปัสสาวะบ่อย คลื่นไส้อาเจียน อ่อนเพลีย ซึม หายใจลำบาก ลมหายใจมีกลิ่นคล้ายผลไม้ จนถึงหมดสติได้

3) **ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia)** เป็นภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ (Chau and Edelman, 2004 ) เกิดขึ้นในภาวะที่ระดับน้ำตาลในเลือดเท่ากับหรือต่ำกว่า 70 มก.ต่อ ดล. ผู้สูงอายุมักมีอาการเหงื่อออก ตัวเย็น ใจสั่น มือสั่น กระสับกระส่าย หิว ซึ่พจรเต้นเร็ว ซีด มึนงง สับสนขาดสมาธิ พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง ความจำเสื่อม ชัก อัมพาต และหมดสติ สาเหตุและกลไกการเกิดจะกล่าวในรายละเอียดต่อไป

### 1.5 การรักษาโรคเบาหวาน

เป้าหมายของการรักษาโรคเบาหวานในผู้สูงอายุ คือ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงกับระดับปกติมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อป้องกันมิให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำเกินไป ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน การเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังหรือป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นแล้วมิให้ลุกลามมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยมีชีวิตรยาวนานอย่างมีคุณภาพ แต่การที่จะบรรลุถึงเป้าหมายดังกล่าวในแต่ละระดับต้องอาศัยความพยายามและความเข้มงวดในการรักษาแตกต่างกัน เช่น การรักษาเพื่อป้องกันการเกิดอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดสูงหรือภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน อาจไม่จำเป็นต้องควบคุมระดับน้ำตาลอย่างเข้มงวด ในขณะที่การรักษาอาการเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง จำเป็นต้องรักษาให้ระดับน้ำตาลในเลือดเป็นปกติหรือใกล้เคียงกับระดับปกติมากที่สุดอย่างเข้มงวด ซึ่งจะทำให้เสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจนเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยได้ ดังนั้นการกำหนดเป้าหมายของการรักษาโรคเบาหวานในผู้ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จึงต้องพิจารณาตามความเหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย

ผู้ป่วยสูงอายุที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่รุนแรงก็ไม่ควรที่จะควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้เข้มงวดมากนัก (อภิรดี ศรีวิจิตรกมล และสุทิน ศรีอัมภวาพร, 2548)

### 1.5.1 เป้าหมายในการรักษาโรคเบาหวาน

The Canadian Consensus Conference ได้เสนอเป้าหมายการรักษาเบาหวานในผู้สูงอายุไว้ ดังนี้ (อภิรดี ศรีวิจิตรกมล และสุทิน ศรีอัมภวาพร, 2548)

- 1) ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้า น้อยกว่า 140 มก./ดล.
- 2) ระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร น้อยกว่า 180 มก./ดล.
- 3) ระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะสูงกว่าค่าปกติไม่เกิน 1 %

### 1.5.2 ปัจจัยที่เป็นผลดีต่อการรักษาเบาหวาน

การรักษาโรคเบาหวานในผู้สูงอายุให้ได้ผลดีประกอบด้วยปัจจัยสำคัญ 5 ประการ ดังนี้ (อุทัยพรรณ รุดคง, 2549)

1) การควบคุมอาหาร เป็นสิ่งสำคัญมาก ถ้าสามารถควบคุมได้อาจไม่จำเป็นต้องใช้ยา แต่ส่วนมากจะทำได้ลำบากด้วยข้อจำกัดหลายประการ เช่น ความเชื่อและค่านิยมเรื่องการรับประทานอาหารที่ปรับเปลี่ยนได้ยาก และโอกาสที่รับประทานอาหารไม่เพียงพอจากสุขภาพปากและฟันไม่ดี ความอยากอาหารลดลงตามวัย ทำให้รับประทานอาหารได้น้อย มีโอกาสขาดสารอาหารได้ง่าย

2) การออกกำลังกาย มีประโยชน์อย่างมาก เนื่องจากการออกกำลังกายช่วยลดภาวะดื้อต่ออินซูลิน ช่วยให้เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อที่การออกกำลังกายเพิ่มขึ้น หัวใจและหลอดเลือดทำงานได้สมบูรณ์ขึ้น และช่วยเผาผลาญไขมันที่สะสมไว้ทำให้น้ำหนักตัวลดลงในผู้ป่วยที่อ้วน นอกจากนี้การออกกำลังกายยังช่วยให้รับประทานอาหารได้ปกติ มีจิตใจแจ่มใส ลดความเครียด การออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ได้แก่ การเดิน การรำมวยจีน ที่สำคัญควรตรวจสอบสภาพของหัวใจก่อนออกกำลังกายทุกราย

3) การใช้ยาลดน้ำตาล เมื่อการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับที่ต้องการได้การใช้ยาลดน้ำตาลจึงมีความจำเป็น

4) การให้ความรู้ เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้และเข้าใจโรคเบาหวานในด้านต่าง ๆ จะได้นำไปปรับใช้ให้เข้ากับวิถีชีวิตของตนเอง

5) สนับสนุนให้ผู้สูงอายุสามารถจัดการตนเองได้ เนื่องจากมีการศึกษาพบว่าการรักษาโดยให้ผู้สูงอายุจัดการตนเองร่วมด้วย ทำให้ลดค่ายาและค่ารักษา ลดอัตราการถูกตัดขาและลดการเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาล (ADA, 2006)

### 1.5.3 การรักษาเบาหวานโดยการช้ยา

ยาที่ใช้ลดน้ำตาลในเลือดมี 2 ประเภท คือ ยาชนิดรับประทานและอินซูลิน ดังนี้ (ฐิติพร ถนอมบุญ, 2553)

1) ยาชนิดรับประทาน แบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม คือ

1.1) ยาที่มีผลในการกระตุ้นตับอ่อนให้หลั่งปริมาณอินซูลินให้เพิ่มมากขึ้น เช่น

1.1.1) Sulfonylureas (chlorpropamide, acetazolamide, tolazamide, glybulide หรือ glipizide ) ทำหน้าที่ลดปริมาณน้ำตาลในเลือดด้วยการกระตุ้นให้ตับอ่อนผลิตอินซูลินในปริมาณมากขึ้น ซึ่งได้ผลดีกับผู้ป่วยแต่ละรายในขณะที่ได้รับยานี้ผู้ป่วยจำเป็นต้องควบคุมการบริโภคอาหารให้เป็นไปตามที่กำหนดเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

1.1.2) Nateglinide (starlix) เป็นยารักษาเบาหวานชนิดใหม่ที่องค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกาอนุญาตให้ใช้เป็นยารักษาเบาหวานซึ่งสามารถป้องกันอันตรายอันอาจเกิดจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สอง ยาชนิดนี้มีผลในการกระตุ้นตับอ่อนให้ผลิตอินซูลินอย่างรวดเร็วและยังสามารถช่วยควบคุมระดับน้ำตาลหลังรับประทานอาหารได้อีกด้วย

1.1.3) Meglitinide (repaglinide) ทำงานคล้าย Sulfonylureas แต่มีระยะเวลาการทำงานสั้นกว่า

1.1) ยาที่มีผลในการยับยั้งการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรตในลำไส้ เช่น Alpha-Glycosides inhibitors (acarbose และ meglitol) ช่วยชะลกระบวนการย่อยและการดูดซึมน้ำตาลและแป้งในลำไส้ซึ่งเป็นสาเหตุของระดับน้ำตาลในเลือดต่ำหลังมื้ออาหารโดยยาชนิดนี้จะออกฤทธิ์ต่อระบบการย่อยอาหารแทนการลดปริมาณน้ำตาลในเลือดและอาจมีผลข้างเคียงคือ เกิดแก๊สในกระเพาะมากเกินไปทำให้ท้องอืด ท้องเฟ้อได้ แต่อาการข้างเคียงจะเบาเทาลงเมื่อช้ยาไประยะหนึ่ง ในทางตรงข้ามอาการจะเพิ่มขึ้นหากผู้ป่วยรับประทานอาหารที่มีปริมาณคาร์โบไฮเดรตหรือน้ำตาล

1.2) ยาที่มีผลในการลดการสร้างกลูโคสในตับและเพิ่มการใช้น้ำตาลกลูโคส เช่น

1.3.1) Biguanide เป็นยาที่ช่วยลดการผลิตกลูโคสในตับและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของอินซูลินซึ่งผลิตโดยตับอ่อน การช้ยาประเภทนี้ต้องมีการไหลเวียน



ของเลือดเข้าสู่ไตได้ดี ดังนั้น ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงหากจะใช้ยานี้คือการทำงานของหัวใจและอายุของผู้ป่วย

1.3.2) Metformin เป็นยาที่มีผลในการลดการสร้างกลูโคสจากตับ อีกชนิดหนึ่งซึ่งมีข้อดี คือ ทำให้เบื่ออาหารและลดน้ำหนักได้เล็กน้อย ส่วนข้อควรระวังของการใช้ยากลุ่มนี้ คือ อาจมีอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ แน่นท้องจนถึงขั้นท้องเสียตามมา ซึ่งเป็นอาการที่พบบ่อยขึ้นกับปริมาณยาที่รับประทาน

1.4) ยาที่ทำหน้าที่ลดการต้านอินซูลินในร่างกาย ได้แก่ ยาในกลุ่ม Thiazolidiones (rosiglitazone และ pioglitazone) ยาชนิดนี้ไม่มีฤทธิ์ต่อต้านอ้วนแต่ทำหน้าที่เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของอินซูลินที่ตับอ่อนผลิตออกมา นอกจากนี้ยังมีรายงานทางการแพทย์พบว่า ยากลุ่มนี้มีผลต่อการลดปริมาณไขมันอิสระและช่วยเพิ่มปริมาณ HDL ซึ่งเป็นไขมันกลุ่มที่ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกายได้อีกด้วย อาการข้างเคียงของยากลุ่มนี้ คือ น้ำหนักตัวเพิ่มมากขึ้น เพราะอาจเกิดปัญหาไขมันสะสมในร่างกายและควรระวังเป็นพิเศษสำหรับผู้ป่วยโรคหัวใจที่มีปัญหาด้านการทำงานของหัวใจ

2) ยาฉีดอินซูลิน ออกฤทธิ์โดยการยับยั้งการปล่อยกลูโคสจากตับและเพิ่มการใช้กลูโคสโดยเนื้อเยื่อปลายทาง เช่น กล้ามเนื้อ ไขมัน ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สองที่อ่อนแอยังคงทำหน้าที่ผลิตอินซูลินได้ แต่ร่างกายกลับต่อต้านอินซูลินหรืออินซูลินที่ได้มีคุณภาพไม่เพียงพอ ในระยะแรกที่เกิดอาการสามารถรักษาโดยการให้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ แต่ถ้าใช้ยาเม็ดแล้วไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ จำเป็นที่จะต้องใช้อินซูลิน ข้อควรระวังของการใช้ยากลุ่มนี้ คือ การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

## 2. ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน (Chelliah and Burge, 2004) และเป็นความเสี่ยงจากการรักษาเบาหวานที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ (Chau and Edelman, 2001) ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงร่างกายในวัยสูงอายุ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมรับประทาน อาหาร อันเป็นผลมาจากการเสื่อมลงของฟัน การรับรสและระบบทางเดินอาหาร ทำให้มีการย่อยการดูดซึมอาหารได้ลดลง ต่อมาได้สมองผลิตฮอร์โมนได้ลดลงทำให้เกิดการเบื่ออาหารและรับประทานอาหารได้ลดลง (สุทธิชัย จิตะพันธุ์กุล, 2542) อาจทำให้ได้รับสารอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายหรือมีภาวะขาดสารอาหาร ประกอบกับผู้สูงอายุร้อยละ 80 มีโรคเรื้อรังเป็นโรคประจำตัว (กนิษฐา บุญธรรมเจริญ, 2551) ทำให้ร่างกายต้องการปริมาณพลังงานเพิ่มมากขึ้น ก็เป็นสาเหตุนำไปสู่การ

เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ ตับและไตเสื่อมลงส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงยาและการขับถ่ายยา ทำให้ผู้สูงอายุที่ได้รับยาเบาหวาน หรือ Insulin อยู่ในกระแสเลือดนานขึ้นยาออกฤทธิ์นานขึ้นทำให้เกิดน้ำตาลในเลือดต่ำได้ อีกทั้งผู้สูงอายุมักมีโรคร่วมหลายชนิดทำให้ต้องรับประทานยาหลายชนิด ผลที่เกิดตามมาคือ เกิดปฏิกิริยาต่อกันของยาและเกิดฤทธิ์ไม่พึงประสงค์ของยาได้ทำให้เกิดน้ำตาลในเลือดต่ำได้ (Shorr et al., 1997)

ในผู้สูงอายุ Counterregulatory hormones ซึ่งเป็นฮอร์โมนเพิ่มกลูโคสจะตอบสนองเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำลดลง ทำให้ไปลดอาการเตือนซึ่งเป็นอาการตอบสนองของระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic symptom) เมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Chau and Edelman, 2004; Frier and Fisher, 2007) ประกอบกับระดับของกลูโคสที่สามารถกระตุ้นการหลั่งฮอร์โมนเพิ่มกลูโคส (glucose threshold) ที่สามารถทำให้ระบบประสาท Adrenergic (การตอบสนองของร่างกายเมื่ออยู่ในภาวะคับขันโดยการหลั่ง Catecholamine ให้ไปกระตุ้นการทำงานของระบบต่าง ๆ ทำให้เกิดอาการ ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว ความดันโลหิตสูง มือสั่น รู้สึกกังวล รู้สึกร้อนและคลื่นไส้) ตอบสนองลดลง ทำให้อาการเตือนต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำล้มเหลว จนทำให้เกิดอาการทาง Neuroglycopenic (อาการที่เป็นผลจากเซลล์ประสาทขาดน้ำตาล ได้แก่ สับสน ตาพวามัวและพูดลำบาก ง่วงซึม พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง เมื่อหมดสติและชักเป็นต้น) เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยไม่มีอาการเตือน (hypoglycemic unawareness) ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรงตามมา (Chelliah and Burge, 2004) ซึ่งอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุแตกต่างจากวัยหนุ่มสาว มีอาการที่ไม่เฉพาะเจาะจงซึ่งพบได้โดยทั่วไป เช่น อ่อนแรง ง่วงซึม เป็นลมและอารมณ์เปลี่ยนแปลง เนื่องจากผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีข้อจำกัดในด้านการรับรู้เกี่ยวกับอาการ Autonomic symptom เมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจนทำให้เกิดอาการทาง Neuroglycopenic เป็นสาเหตุให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีการรับรู้ผิดปกติ พลาดโอกาสที่จะได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม (Murata et al., 2004) ซึ่งการสูญเสียการรับรู้เกี่ยวกับอาการเตือนภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สองมีหลายสาเหตุ ได้แก่ ภาวะซีมีเคร่า การรับรู้บกพร่อง ประวัติการเจ็บป่วยจากโรคหลอดเลือดสมอง ภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ วัยสูงอายุ และการได้รับยาในกลุ่ม Beta-blocker (Murata et al., 2004)

การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับที่รุนแรงสามารถทำให้ระบบประสาทถูกทำลาย เซาร์ปัญญาบกพร่อง หมดสติ ชัก หรือเสียชีวิตได้ (Lin et al., 2010) ในผู้สูงอายุจะเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเพิ่มขึ้น เช่น กระดูหัก ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ โรคหลอดเลือดสมองและภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (Cryer, 2008) มีการศึกษาพบว่า



การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานในระหว่างที่รับการรักษาในโรงพยาบาล ทำให้จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น และอัตราการเสียชีวิตในระหว่างนอนโรงพยาบาลและภายหลังจำหน่ายเพิ่มสูงขึ้น (Kagansky et al., 2003; Turchin et al., 2009) และการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานนอกจากจะทำให้เกิดอาการที่รุนแรงแล้วยังเป็นสาเหตุที่เป็นอุปสรรคต่อการพยายามรักษาควบคุมระดับกลูโคสในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติหรือใกล้เคียงปกติได้ยากอีกด้วย (สุทิน ศรีอัมภพร, 2548)

## 2.1 อุบัติการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

จากการศึกษาไปข้างหน้าในผู้ป่วยเบาหวาน พบว่า ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นภาวะที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยกลุ่มนี้ ประมาณร้อยละ 25 จะพบการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นประจำและมากกว่าร้อยละ 20 ของผู้ป่วยเบาหวานที่ใช้อินซูลินหรือยาเบาหวานจะมีประสบการณ์การเกิดภาวะภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ต้องเข้ารับการรักษาในห้่งอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (Brady and Harigan, 2004) และประมาณร้อยละ 7 ของผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงที่เข้ารับการรักษาในหน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินเกิดจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Lin et al., 2010) ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยพบอัตราการเกิด 28.3 ครั้งต่อประชากรหนึ่งพันคนต่อปี (Chelliah and Burge, 2004) Whitmer et al. (2009) ศึกษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สองจำนวน 16,667 คน จากแฟ้มประวัติผู้ป่วยในโรงพยาบาล และการวินิจฉัยจากห้องฉุกเฉินเป็นเวลา 22 ปี พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 8.8 (จำนวน 1,465 คน) เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างน้อย 1 ครั้ง ในประเทศไทยยังมีการศึกษาอุบัติการณ์นี้ค่อนข้างน้อยจากสถิติของผู้ป่วยเบาหวานที่มาใช้บริการในหน่วยอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ พบว่า มีผู้สูงอายุมารับการรักษาด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ คิดเป็นร้อยละ 69 ในปี พ.ศ. 2549 ร้อยละ 72 ในปี พ.ศ. 2550 และร้อยละ 72 ในปี พ.ศ. 2551 ของผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำทั้งหมด (ฐิติพร ถนอมบุญ, 2553) และสถิติของผู้ป่วยเบาหวานที่มาใช้บริการโรงพยาบาลพระยุพราชด่านซ้าย ปี พ.ศ. 2551 พบผู้ป่วยเบาหวาน 3,014 คน มีผู้ป่วยรับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดสูง 61 ครั้ง ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ 49 ครั้ง ร้อยละ 54.5 ของผู้ที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอายุเกิน 60 ปีและมีโรคร่วม และอัตราการกลับมารักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำใน 1 ปีมีจำนวน 22 รายคิดเป็นร้อยละ 19 (แผนกเวชระเบียนและสถิติ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชด่านซ้าย, 2551)

## 2.2 ความหมายของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

Sammor (2001) ให้คำนิยามของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำว่า หมายถึง ระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 50 มก/ดล. แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

1) Mild hypoglycemia คือ มีอาการและอาการแสดงทาง Autonomic ที่พบบ่อย ได้แก่ หิว เหงื่อแตก ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว สั่น ชีต วิตกกังวล ผู้ป่วยรู้สึกตัวดีและสามารถทำให้ระดับน้ำตาลเข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยตนเอง

2) Moderate hypoglycemia คือ มีอาการและอาการแสดงทาง Autonomic และ Neuroglycopenia ประกอบด้วย ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ สับสน หงุดหงิด พฤติกรรมเปลี่ยน ซึม พูดลำบาก ตาพร่ามัว ชา ซึ่งผู้ป่วยอาจสามารถทำให้ระดับน้ำตาลเข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยตนเอง หรือต้องการความช่วยเหลือ

3) Severe hypoglycemia คือ มีอาการและอาการแสดงซึ่งเป็นผลจากการทำหน้าที่ของสมองบกพร่อง ประกอบด้วย ไม่ตอบสนอง ไม่รู้สึกตัว และชัก ซึ่งต้องอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่น

Watts et al. (2003) ให้คำนิยามของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำว่า หมายถึง ระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 70 มก/ดล. แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

1) Mild hypoglycemia คือ ผู้ป่วยมีอาการแสดงดังต่อไปนี้ หิว เหงื่อแตก ใจเต้นเร็ว พูดลำบาก หรือไม่มีสมาธิ

2) Moderate hypoglycemia คือ ผู้ป่วยยังคงรู้สึกตัวแต่มีอาการและอาการแสดงรุนแรงกว่า ได้แก่ เฉื่อยชา วุ่นวาย อาลະวาด

3) Severe hypoglycemia คือ ระดับความรู้สึกตัวลดลง หรือชัก

Brady and Harigan (2004) ให้คำนิยามของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำว่า หมายถึง ระดับน้ำตาลน้อยกว่า 50-60 มก./ดล. ร่วมกับมีอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและสามารถแก้ไขได้โดยใช้น้ำตาล

Chelliah and Burge (2004) ให้คำนิยามของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำว่า หมายถึง การวินิจฉัยโดยใช้เกณฑ์ของ Whipple's Triad ซึ่งประกอบด้วยระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 50 มก/ดล. ผู้ป่วยมีอาการของน้ำตาลในเลือดต่ำ อาการที่เกิดขึ้นจะหายไปเมื่อได้รับการแก้ไขให้ระดับน้ำตาลในเลือดกลับมาอยู่ในเกณฑ์ปกติ ในทางคลินิกแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่

1) Asymptomatic hypoglycemia คือ ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำโดยไม่มีอาการ ผู้ป่วยยังคงสามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้

2) Mild to moderate hypoglycemia คือ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับไม่รุนแรง มีอาการเตือนทาง Autonomic และสามารถทำให้ระดับน้ำตาลเข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยตนเอง

3) Severe hypoglycemia คือ ผู้ป่วยต้องได้รับความช่วยเหลือในการทำให้อัตราน้ำตาลเข้าสู่ภาวะปกติ

สมาคมโรคเบาหวานของสหรัฐอเมริกาได้ให้คำนิยามภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน (ADA, 2005) ดังนี้ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ หมายถึง การที่ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 70 มก/ดล.

1) Severe hypoglycemia คือ ภาวะที่มีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำโดยต้องได้รับการช่วยเหลือจากผู้อื่น เนื่องจากผู้ป่วยมักมีอาการ Neuroglycopenia ที่อาจมีอาการชักหรือหมดสติร่วมด้วย การวินิจฉัยไม่จำเป็นต้องมีผลระดับน้ำตาลในเลือดยืนยัน แต่อาการดังกล่าวต้องหายไปภายหลังจากระดับน้ำตาลในเลือดต่ำได้รับการแก้ไข

2) Documented symptomatic hypoglycemia คือ ผู้ป่วยมีอาการเข้าได้กับระดับน้ำตาลในเลือดต่ำและมีระดับน้ำตาลในเลือดขณะมีอาการน้อยกว่าหรือเท่ากับ 70 มก. /ดล.

3) Asymptomatic hypoglycemia คือ ผู้ป่วยไม่มีอาการเข้าได้กับระดับน้ำตาลในเลือดต่ำและมีระดับน้ำตาลในเลือดขณะมีอาการน้อยกว่าหรือเท่ากับ 70 มก. /ดล.

4) Probable symptomatic hypoglycemia คือ ผู้ป่วยมีอาการเข้าได้กับระดับน้ำตาลในเลือดต่ำและอาการหายไปเมื่อได้รับน้ำตาลโดยไม่ได้เจาะเลือดยืนยันวัดระดับน้ำตาล

5) Relative hypoglycemia คือ ผู้ป่วยมีอาการเข้าได้กับระดับน้ำตาลในเลือดต่ำและมีระดับน้ำตาลในเลือดขณะมีอาการมากกว่าหรือเท่ากับ 70 มก. /ดล.

สุทิน ศรีธัญญาพร (2548) ให้คำนิยามภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในด้านการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสรีรวิทยาว่า หมายถึง ภาวะที่ระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 75 มก/ดล. ซึ่งเป็นระดับน้ำตาลในเลือด ที่ทำให้เริ่มมีการตอบสนองของร่างกายต่อการลดลงของระดับน้ำตาลในเลือด อันดับแรกโดยการยับยั้งอินซูลินจาก Islet beta cell ในทางคลินิกอาศัยเกณฑ์ตามเกณฑ์ที่เรียกว่า Whipple's Triad ซึ่งประกอบด้วย ระดับน้ำตาลในเลือด น้อยกว่า 50 มก/ดล. ผู้ป่วยมีอาการของน้ำตาลในเลือดต่ำ อาการที่เกิดขึ้นหายไปเมื่อได้รับการแก้ไขให้ระดับพลาสมากลูโคส

กลับมามีอาการในเกณฑ์ปกติและแบ่งความรุนแรงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้เป็น 3 ระดับตามอาการที่เกิดขึ้นได้แก่

1) ระดับที่หนึ่ง มีผลตรวจเลือดพบระดับน้ำตาลในเลือดต่ำแต่ไม่มีอาการ

2) ระดับที่สอง ผู้ป่วยมีอาการเกิดขึ้นเล็กน้อย (มือสั่น ใจสั่น เหงื่อออก รู้สึกหิว มึนงง ตามัว) หรือรุนแรงปานกลาง (เช่น สับสน พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง) ซึ่งผู้ป่วยสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง เช่น การรับประทานอาหาร

3) ระดับที่สาม ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงมาก (เช่น หหมดสติ ชัก) ซึ่งผู้ป่วยไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตัวเองและต้องอาศัยผู้อื่นช่วยเหลือ

ดังนั้น น้ำตาลในเลือดต่ำ หมายถึง การวินิจฉัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยใช้ค่านิยามของ American Diabetes Association (ADA, 2005) คือ ระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 70 มก/ดล. และแบ่งภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำตามระดับความรุนแรงได้เป็น 3 ระดับ คือ

1) Mild hypoglycemia คือ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับไม่รุนแรง มีอาการเตือนทาง Autonomic ผู้ป่วยมีอาการเกิดขึ้นเล็กน้อย ได้แก่ มือสั่น ใจสั่น เหงื่อออก รู้สึกหิว มึนงง ตามัว ผู้ป่วยรู้สึกตัวดีและสามารถทำให้ระดับน้ำตาลเข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยตนเอง

2) Moderate hypoglycemia คือ ผู้ป่วยยังคงรู้สึกตัว แต่มีอาการและอาการแสดงทาง Autonomic และ Neuroglycopenic ประกอบด้วย สับสน หงุดหงิด พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง ซึม พูดลำบาก ตาพร่ามัว ชา อ่อนเพลีย อาลสะวาด และอาจสามารถทำให้ระดับน้ำตาลเข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยตนเอง หรือต้องการความช่วยเหลือจากบุคคลอื่น

3) Severe hypoglycemia คือ ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงมาก ได้แก่ หหมดสติ ชัก ซึ่งผู้ป่วยไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตัวเอง ต้องได้รับความช่วยเหลือในการทำให้อัตราน้ำตาลเข้าสู่ภาวะปกติ

### 2.3 พยาธิสภาพของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

น้ำตาลกลูโคสเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญของร่างกายได้มาจาก 2 แหล่ง ได้แก่ การดูดซึมอาหารที่ลำไส้ และการผลิตกลูโคสขึ้นเองในร่างกายโดยตับและไต ในภาวะปกติระดับน้ำตาลในเลือดจะถูกควบคุมให้คงที่อยู่ที่ประมาณ 60-140 มก./ดล. ตลอดเวลา โดยอาศัยฮอร์โมนควบคุมกลูโคส (glucoregulatory hormones) กระบวนการ Metabolism และการทำงานของระบบประสาท ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมให้เกิดความสมดุลระหว่างอัตราการใช้กลูโคสกับอัตราที่กลูโคสเข้าสู่กระแสเลือด ฮอร์โมนควบคุมกลูโคสประกอบด้วย Insulin ซึ่งออกฤทธิ์ที่ ตับ กล้ามเนื้อลาย (skeletal muscle) และไขมัน (adipose tissue) ไปกระตุ้นให้เซลล์มีการใช้กลูโคสเพิ่มขึ้นและยับยั้งการผลิตกลูโคสที่ตับ ควบคุมไม่ให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงเกินไป และ Counterregulatory

hormones ทำหน้าที่ต้านฤทธิ์อินซูลินโดยเพิ่มการผลิตกลูโคสที่ตับและควบคุมไม่ให้ระดับน้ำตาลในเลือดในเลือดต่ำเกินไป ซึ่งประกอบด้วยฮอร์โมน Glucagon, Epinephrine, Growth hormone และ Cortisol

กระบวนการ Metabolism หมายถึง ขบวนการที่เกิดจากการที่ร่างกายเผาผลาญสารอาหารประเภท โปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต จนได้สารอาหารที่มีโมเลกุลขนาดเล็ก ได้แก่ น้ำตาลกลูโคส กรดอะมิโน และกรดไขมันซึ่งบางส่วนจะถูกเผาผลาญเพื่อให้ได้พลังงาน และกลูโคสจะถูกเก็บไว้ในรูปของ Glycogen เป็นคาร์โบไฮเดรตที่เก็บในตับและเนื้อเยื่อ โดยมีกลูโคสเป็นองค์ประกอบ เมื่อร่างกายได้รับอาหารพวกคาร์โบไฮเดรตมากเกินไป กลูโคสจะเปลี่ยนไปเป็นไขมัน (triglyceride) แล้วร่างกายจะเก็บไว้ในรูปเนื้อเยื่อไขมันเพราะว่าร่างกายเก็บคาร์โบไฮเดรตไว้ในรูปของ Glycogen ได้จำกัด หรือกลูโคสยังเปลี่ยนไปเป็นกรดอะมิโน หรือกรดอะมิโนยังเปลี่ยนกลับไปเป็นกลูโคสได้ซึ่งการเปลี่ยนกลับไปมานี้มีประโยชน์เมื่อร่างกายได้รับสารอาหารไม่ครบ

“กลูโคส” เป็นน้ำตาลรูปที่มีความสำคัญมากที่สุดสำหรับอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายในการนำไปใช้เป็นพลังงาน โดยเฉพาะสมองซึ่งเป็นอวัยวะที่ใช้พลังงานทั้งหมดจากกลูโคสและมีการใช้กลูโคสมากเมื่อเปรียบเทียบกับอวัยวะอื่น อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายโดยเฉพาะสมองจะไม่สามารถทำงานได้ถ้าปราศจากกลูโคส เมื่อร่างกายมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเกิดขึ้นจะทำให้การลำเลียงกลูโคสจากกระแสเลือดเข้าสู่เซลล์สมองลดลงเป็นผลให้เซลล์สมองมีการทำงานบกพร่องและอาจตายในที่สุด ทำให้ผู้ป่วยทุพพลภาพหรือเสียชีวิตได้ ดังนั้นร่างกายจึงต้องมีกลไกที่ช่วยป้องกันไม่ให้ระดับกลูโคสในเลือดต่ำหรือสูงจนเกินไป เพื่อให้กระบวนการ Metabolism ของเซลล์ในร่างกายดำเนินต่อไปได้ตามปกติ ภาวะที่ร่างกายใช้กลูโคสในปริมาณมากกว่าที่ผลิตได้และที่ได้รับจากสารอาหารจะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงและเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเมื่อระดับน้ำตาลในเลือดต่ำร่างกายจะมีการป้องกันไม่ให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำรุนแรงโดยการตอบสนองของฮอร์โมนควบคุมกลูโคสซึ่งอาศัยกลไกผ่านทางตัวรับสัญญาณกลูโคส (glucose sensor) ที่เนื้อเยื่อต่าง ๆ ได้แก่ สมองส่วน Hypothalamus (ทำหน้าที่ควบคุมระบบต่อมไร้ท่อ มีบทบาทในการกระตุ้นการหลั่งฮอร์โมนเพิ่มกลูโคสเพื่อตอบสนองต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากที่สุด) Islet cell ของตับอ่อน และตับ

เมื่อตัวรับสัญญาณกลูโคสที่สมองรับรู้ว่าจะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำลงจะมีการส่งสัญญาณประสาทเพื่อยับยั้งไม่ให้ Islet beta cell ของตับอ่อนหลั่งอินซูลิน กระตุ้นให้ Islet alpha cell หลั่ง Glucagon เพิ่มขึ้น กระตุ้นให้ต่อมใต้สมองให้หลั่ง Growth hormone และ Adreno-



corticotrophic hormone (ACTH) เพื่อกระตุ้นให้ต่อมหมวกไตหลั่ง Cortisol เพิ่มขึ้นและกระตุ้นปลายประสาท Adrenergic และระบบประสาทที่เลี้ยงต่อมหมวกไตให้หลั่ง Catecholamine เพิ่มขึ้น มากระตุ้นระบบประสาท Autonomic ได้แก่ ต่อมหมวกไต (ให้หลั่ง catecholamine เพิ่มขึ้น) กระตุ้นระบบประสาท **Sympathetic** (ให้หลั่ง norpinephrine เพิ่มขึ้น acetylcholine บางส่วน) และกระตุ้นระบบประสาท **Parasympathetic** (ให้หลั่ง acetylcholine เพิ่มขึ้น) การหลั่ง Catecholamine เพิ่มขึ้นทำให้เกิดอาการ Adrenergic ได้แก่ ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว ความดันโลหิตสูง มือสั่น รู้สึกกังวล รู้สึกร้อนและคลื่นไส้ ส่วนการหลั่ง Acetylcholine เพิ่มขึ้นจะทำให้เกิดอาการ Cholinergic ได้แก่ เหงื่อออก ซา และรู้สึกหิว อาการเหล่านี้เป็นสัญญาณเตือนให้ร่างกายทราบว่ามีน้ำตาลต่ำเกิดขึ้น นอกจากนี้ เมื่อตัวรับสัญญาณกลูโคสที่ Islet beta cell รับรู้ว่ามีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำลงจะยับยั้งการหลั่งอินซูลิน และเมื่อระดับน้ำตาลในเลือดต่ำรุนแรงขึ้น ตัวรับสัญญาณกลูโคสที่เซลล์ตับจะกระตุ้นให้เซลล์ตับผลิตกลูโคสเพิ่มขึ้น มีการหลั่งฮอร์โมนควบคุมกลูโคสและลดการหลั่ง Insulin เพื่อช่วยให้มีการสร้างน้ำตาลกลูโคสออกมามากขึ้น ระดับน้ำตาลที่สามารถกระตุ้นการหลั่งฮอร์โมนเพิ่มกลูโคส (glucose threshold) จะแตกต่างกันขึ้นกับระดับน้ำตาลในเลือดก่อนหน้านั้น ในคนปกติพบว่าระดับน้ำตาลในเลือดที่ต่ำลงเหลือประมาณ 60-70 มก./ดล. แม้จะยังไม่ถึงระดับที่ทำให้เกิดอาการหรือความผิดปกติทางสมอง แต่สามารถกระตุ้นการหลั่งฮอร์โมน Glucagon, Epinephrine, และ Growth hormone ได้ ส่วนระดับน้ำตาลที่จะกระตุ้นการหลั่งของ Cortisol จะต่ำกว่านี้ ถ้าระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 45-55 มก./ดล. จะเริ่มเกิดอาการเซลล์ประสาทขาดกลูโคส (neuroglycopenic) ขึ้น สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงอยู่เป็นเวลานานเนื่องจากการควบคุมไม่ดีระดับ Glucose threshold ของการเกิดอาการจะอยู่ที่ระดับสูงกว่าธรรมดา ส่วนผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นเวลานาน พบว่า Glucose threshold ของการเกิดอาการและการหลั่งของฮอร์โมนจะมีระดับต่ำกว่าปกติ ส่วนระดับน้ำตาลที่ทำให้เกิดความผิดปกติทางสมอง (impaired cognition) จะประมาณ 50 มก./ดล. (วารสาร อภินิเวศ, 2551) ฮอร์โมนที่ตอบสนองต่อภาวะน้ำตาลต่ำจะมีความสำคัญแตกต่างกัน ดังนี้

Glucagon เป็นฮอร์โมนที่สำคัญที่สุดและเป็นฮอร์โมนตัวแรกที่ตอบสนองต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จะทำให้เกิดขบวนการสลายและยับยั้งการสร้าง Glycogen และกระตุ้นขบวนการสังเคราะห์กลูโคสใหม่ ถ้าขาดฮอร์โมนนี้ขบวนการดังกล่าวจะลดลงถึง ร้อยละ 50-60 และร่างกายจะไม่สามารถตอบสนองต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้อย่างสมบูรณ์ อย่างไรก็ตาม Glucagon มีฤทธิ์ในการเพิ่มระดับน้ำตาลกลูโคสเพียงชั่วคราวเท่านั้น

Catecholamine (หรือ epinephrine) ทำหน้าที่กระตุ้นการสังเคราะห์กลูโคสใหม่ ยับยั้งการใช้น้ำตาลกลูโคส เพิ่มขบวนการสลาย Glycogen กระตุ้นการสลายไขมันและสร้าง Ketone และยับยั้งการหลั่งของฮอร์โมนอินซูลินมีฤทธิ์ในการเพิ่มระดับกลูโคสในเลือดได้นานกว่า Glucagon อย่างไรก็ตามบทบาทของ Epinephrine ในภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจะน้อยกว่าฮอร์โมน Glucagon

Growth hormone มีผลในการต้านการออกฤทธิ์ของอินซูลิน มีบทบาทน้อยกว่าฮอร์โมน Glucagon และ Epinephrine จะหลั่งประมาณ 12 ชั่วโมงหลังจากระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ

Cortisol จะตอบสนองต่อการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระยะหลัง โดยกระตุ้นให้มีการสร้างน้ำตาลกลูโคสจากขบวนการสังเคราะห์กลูโคสใหม่และการสลาย Glycogen รวมทั้งมีฤทธิ์ต้าน Insulin อย่างไรก็ตามฮอร์โมนนี้มีบทบาทน้อย เพราะแม้ว่าจะหลั่งออกมาปกติแต่ถ้าร่างกายขาดฮอร์โมน Glucagon และ Epinephrine ก็ไม่สามารถแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้

ฮอร์โมนที่ตอบสนองต่อภาวะน้ำตาลต่ำจะมีความสำคัญในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะยาว ดังนั้น ถ้ากลไกการตอบสนองของร่างกายดังกล่าวไม่สามารถเพิ่มระดับน้ำตาลให้กลับมาสู่เกณฑ์ปกติได้ก็จะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ระดับน้ำตาลในเลือดที่ทำให้เริ่มมีการตอบสนองของฮอร์โมนควบคุมกลูโคสและทำให้เริ่มเกิดอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดจะไม่คงที่ในแต่ละบุคคล นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนองของฮอร์โมนเพิ่มกลูโคสและอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ซึ่งในผู้สูงอายุจะมีการตอบสนองของฮอร์โมนเพิ่มกลูโคสน้อยกว่าและมีการฟื้นตัวจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำช้ากว่าในผู้ที่อายุน้อย (สุทิน ศรีอัษฎาพร, 2548; ชัชชาติ รัตตสาร และอภิชาติ วิชญาณรัตน์, 2546; Brady et al., 2004)

## 2.4 อาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (สุทิน ศรีอัษฎาพร, 2548)

อาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำสามารถแยกออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ อาการเตือนที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานเพิ่มขึ้นของระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic symptom) และอาการเซลล์ประสาทขาดกลูโคส (neuroglycopenic symptom)

### 2.4.1 อาการเตือนที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานเพิ่มขึ้นของระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic หรือ neurogenic symptom) เป็นผลจาก Glucose sensor ที่สมองรับรู้ว่ามีน้ำตาลในเลือดต่ำเกิดขึ้นและมีการส่งสัญญาณประสาทมากระตุ้นระบบประสาท Autonomic ได้แก่ ต่อมหมวกไต ระบบประสาท

**Sympathetic** และระบบประสาท **Parasympathetic** การหลั่ง Catecholamine เพิ่มขึ้นทำให้เกิดอาการ Adrenergic ได้แก่ ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว ความดันโลหิตสูง มือสั่น รู้สึกกังวล รู้สึกร้อนและคลื่นไส้ และอาจเป็นปัจจัยชักนำให้เกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะหรือหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันได้ในผู้ป่วยหลอดเลือดหัวใจ ส่วน

การหลั่ง Acetylcholine เพิ่มขึ้นจะทำให้เกิดอาการ Cholinergic ได้แก่ เหงื่อออก ซา และรู้สึกหิว อาการจะเริ่มขึ้นเมื่อระดับน้ำตาลในเลือดประมาณ 50-55 มก./ดล. และเป็นอาการเตือนให้ร่างกายทราบว่ามีน้ำตาลต่ำเกิดขึ้น

**2.4.2 อาการเซลล์ประสาทขาดกลูโคส (neuroglycopenic symptom) ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ** ทำให้การทำงานของสมองบกพร่องและเกิดอาการของสมองขาดกลูโคส ซึ่งจะเริ่มเกิดขึ้นเมื่อระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 45-55 มก./ดล. ซึ่งต่ำกว่าระดับที่ทำให้เกิดอาการ Autonomic ผู้ป่วยจะมีอาการอ่อนเพลีย รู้สึกร้อนทั้งที่ผิวหนังเย็นขึ้น อุณหภูมิร่างกายต่ำ มึนงง ปวดศีรษะ การรับรู้บกพร่อง สมองเฉื่อยชา ปฏิกริยาตอบสนองของซ้าลง สับสน ไม่มีสมาธิ ตาพร่ามัว และพูดลำบาก เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 40 มก./ดล. ผู้ป่วยจะมีอาการร่วงซึม หลงลืม และพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 30 มก./ดล. ผู้ป่วยจะมีอาการหมดสติและชัก และถ้าระดับน้ำตาลในเลือดยังคงน้อยกว่า 30 มก./ดล. อยู่เป็นเวลานานหรือเกิดขึ้นซ้ำ ๆ จะทำให้การทำงานของสมองบกพร่องถาวรและเสียชีวิตได้ นอกจากนี้ผู้ป่วยอาจมีอัมพาตครึ่งซีก (hemiparesis) คล้ายโรคหลอดเลือดสมองได้ (stroke)

## 2.5 แนวทางการรักษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (สุทิน ศรีอัมภาพร, 2548)

การรักษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานขึ้นกับปัจจัยหลายประการที่สำคัญ ได้แก่ ความรุนแรงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ สาเหตุและกลไกการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และโอกาสที่จะเกิดซ้ำ การปฏิบัติเมื่อสงสัยว่าผู้ป่วยเบาหวานมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ การยืนยันว่ามีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจริง การสืบค้นหาสาเหตุและการรักษา ซึ่งต้องทำควบคู่กันไปอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำรุนแรง

### 2.5.1 การรักษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยที่ผู้ป่วยยังไม่มีอาการหรืออาการไม่รุนแรง

1) เก็บตัวอย่างเลือดเพื่อส่งตรวจวัดระดับพลาสมากลูโคสโดยวิธีมาตรฐาน (กรณีที่เกิดการวินิจฉัยขึ้นต้นจากการตรวจวัดโดยใช้แถบตรวจและ reflectance meter) และวิเคราะห์ชีวเคมีเลือดอื่น ๆ เพื่อประเมินการทำงานของตับและไตตามความจำเป็น

2) ให้ผู้ป่วยรับประทานกลูโคสโดยเริ่มปริมาณ 20-30 กรัมหรือคาร์โบไฮเดรตในในรูปแบบของน้ำหวาน น้ำอัดลม น้ำผลไม้ ลูกกวาด ขนมปัง หรืออาหารอื่น ๆ (ดังตารางที่ 1) ผู้ป่วยมักมีอาการดีขึ้นเมื่อได้รับอาหารในปริมาณดังกล่าว และให้รับประทานซ้ำทุก 30 นาที

**ตารางที่ 1** ตัวอย่างชนิดและปริมาณของอาหารที่ควรรับประทานเพื่อให้ได้คาร์โบไฮเดรตประมาณ 10-15 กรัมในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ไม่รุนแรง

ชนิดของอาหาร	ปริมาณอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตประมาณ 10-15 กรัม
กลูโคสเม็ด (5 กรัม/เม็ด)	2-3 เม็ด
เครื่องดื่ม	น้ำส้ม 120-180 มล., น้ำอัดลมประเภทโคลา 120-180 มล.
นม	$\frac{3}{4}$ แก้ว
ไอศกรีม	$\frac{3}{4}$ ถ้วยหรือประมาณ 2 Scoop
ผลไม้	กล้วย 1 ผล ส้มขนาดกลาง 1 ผล
ข้าวต้มหรือโจ๊ก	ครึ่งถ้วย

ที่มา: (สุทิน ศรีอัมภพร, 2548: 359)

- 3) พิจารณาตรวจวัดระดับกลูโคสในเลือดซ้ำ
- 4) ถ้าอาการดีขึ้นและผลการตรวจวัดระดับกลูโคสในเลือดมากกว่า 80 มก./ดล. ให้รับประทานอาหารต่อทันที เนื่องจากการรับประทานในขั้นตอนที่ 2 จะช่วยให้ระดับกลูโคสในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติได้เพียง 1-2 ชั่วโมงเท่านั้น ถ้าสาเหตุของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำยังไม่หมดไป

### 2.5.2 การรักษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่มีอาการรุนแรง

- 1) ตรวจวัดระดับกลูโคสในเลือดจากหลอดเลือด Capillary จากปลายนิ้วโดยใช้แถบตรวจและวัดโดย reflectance meter เพื่อการวินิจฉัยขั้นต้น
- 2) เปิดหลอดเลือดดำและเก็บตัวอย่างเลือด เพื่อตรวจวัดระดับพลาสมากลูโคสเพื่อยืนยันการวินิจฉัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและการตรวจอื่น ๆ เพื่อวินิจฉัยและหาสาเหตุ
- 3) ให้สารละลายกลูโคส 50% จำนวน 50 มล.ทันที และสังเกตอาการ ผู้ป่วยควรมีอาการดีขึ้นเป็นปกติหลังให้กลูโคสเสร็จ
- 4) ให้สารละลาย Dextrose 10% (10%D) โดยเริ่มในอัตรา 80 มล./ชั่วโมง
- 5) ถ้าผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นเพียงบางส่วนหรือไม่ดีขึ้น ให้สารละลายกลูโคส 50% ซ้ำอีก 50 มล. และรอดูอาการตอบสนอง ถ้าอาการของผู้ป่วยไม่ดีขึ้นเป็นปกติหลังให้สารละลายกลูโคสซ้ำให้ทำการตรวจระดับกลูโคสในเลือดซ้ำทันที
- 6) เมื่อผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นเป็นปกติแล้วให้ทำการตรวจวัดระดับกลูโคสในเลือดซ้ำ โดยเป้าหมายที่ต้องการคือให้ระดับกลูโคสในเลือดมากกว่า 80 มก./ดล.

7) ประเมินอาการและตรวจวัดระดับกลูโคสเป็นระยะทุก 2-4 ชั่วโมงใน 24 ชั่วโมงแรก และตามความเหมาะสมหลังจากนั้น

8) เมื่อผู้ป่วยอาการดีขึ้นเป็นปกติและสามารถรับประทานอาหารได้ควรให้ผู้ป่วยรับประทานทันทีและประเมินปริมาณอาหารที่ผู้ป่วยรับประทาน (สุทิน ศรีอัษฎาพร, 2548)

### 3. การเปลี่ยนแปลงร่างกายในวัยสูงอายุในระบบที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวานและการเกิดน้ำตาลในเลือดต่ำ

วัยสูงอายุเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายในทางที่เสื่อมถอย เนื่องจากกำลังสำรองของร่างกายลดลง เมื่อเกิดภาวะเจ็บป่วยร่างกายจะคืนสมดุลกลับสู่สภาพเดิมได้ช้ากว่าคนอายุน้อย เนื่องจากความเจ็บป่วยที่ผู้สูงอายุเป็นอยู่อาจไม่มีอาการหรือแสดงอาการ ทำให้ได้รับการวินิจฉัยล่าช้า อีกทั้งยังมีโรคหลายโรคและได้รับยาหลายชนิดทำให้เกิดความซับซ้อนในการดูแลรักษา ซึ่งในผู้สูงอายุโรคเบาหวานจะพบเปลี่ยนแปลงในระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวานและการเกิดน้ำตาลในเลือดต่ำ ดังนี้

#### 3.1 การเปลี่ยนแปลงระบบต่อมไร้ท่อ

ต่อมใต้สมอง โดยเฉพาะสมองส่วนหน้าจะมีการเกินและมีคอลลอยด์เพิ่มขึ้นทำให้มีการเสื่อมหน้าที่อย่างรวดเร็ว การผลิตฮอร์โมนลดลง เป็นผลให้ผู้สูงอายุเบื่ออาหาร น้ำหนักลด รูปร่างผอมลง

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของตับอ่อน เช่น ผนังหลอดเลือดแข็งและหนาขึ้นทำให้เลือดไปเลี้ยงตับอ่อนลดลง ส่งผลให้สมรรถภาพการทำงานของตับอ่อนลดลง นอกจากนี้การที่ตับอ่อนถูกทำลายจากสาเหตุ เช่น การอักเสบเฉียบพลันหรือเรื้อรัง เนื้องอก มะเร็ง และการผ่าตัดเอาตับอ่อนออก เป็นต้น สาเหตุเหล่านี้ทำให้ Islets beta cell ถูกทำลายไปด้วย ตับอ่อนจึงสร้างอินซูลินไม่ได้หรือสร้างได้น้อยผลที่เกิดตามมาคือ มีการสร้างและหลั่งกลูโคสจากตับเพิ่มขึ้น เนื่องจากระดับอินซูลินที่ลดลงเป็นสัญญาณเตือนให้ตับหลั่งกลูโคสเพิ่มขึ้น การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระดับกลูโคสในเลือดของผู้สูงอายุ พบว่า ระดับกลูโคสในเลือดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหลังอายุ 30 ปีโดยอายุที่เพิ่มขึ้นทุก 10 ปี จะทำให้ระดับกลูโคสหลังอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง (fasting blood glucose: FBG) เพิ่มขึ้น 1-2 มก./ดล. และระดับกลูโคสหลังดื่มสารละลายกลูโคสในการทดสอบความทนต่อกลูโคสเพิ่มขึ้น 10-15 มก./ดล. (อภิรดี ศรีวิจิตรกมล และสุทิน ศรีอัษฎาพร, 2548)



การออกฤทธิ์ของ Insulin บกพร่องทำให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) Insulin ออกฤทธิ์ได้ลดลงและพยายามที่จะสร้างออกมามากขึ้น ซึ่งมีตำแหน่งที่เกิดแตกต่างกัน ได้แก่

1) ความผิดปกติที่พรีรีเซพเตอร์ (pre-receptor defect) เกิดก่อนที่อินซูลินซึ่งหลั่งออกมาจะจับกับโปรตีนตัวรับที่ผนังเซลล์ เนื่องจากในผู้สูงอายุมักมีหลอดเลือดแข็งและหนาตัวมากขึ้นทำให้อินซูลินออกไปจับกับโปรตีนตัวรับที่ผนังเซลล์ได้ลดลง

2) ความผิดปกติที่รีเซพเตอร์ (receptor defect) เมื่ออายุมากขึ้น พบว่าจำนวน receptor ของโปรตีนตัวรับจะมีจำนวนลดลงและความสามารถในการทำหน้าที่จะลดลงด้วย

3) ความผิดปกติที่โพสรีเซพเตอร์ (postreceptor defect) เป็นสาเหตุที่พบมากที่สุด มักมีระดับอินซูลินในเลือดสูงแต่มักพบว่าเนื้อเยื่อต่าง ๆ ของร่างกายตอบสนองต่ออินซูลินลดลง การที่ผู้สูงอายุมีมวลกล้ามเนื้อลดลง มีกิจกรรมประจำวันที่ต้องใช้พลังงานและการออกกำลังกายลดลง มีสัดส่วนไขมันในร่างกายเพิ่มสูงขึ้น มีภาวะอ้วนเพิ่มขึ้นทำให้มีเซลล์ไขมันจำนวนมากและขนาดของเซลล์ไขมันขยายใหญ่ขึ้นเมื่อไปรวมตัวกับอินซูลินทำให้อินซูลินไม่สามารถทำงานได้ (inactive insulin) ส่งผลให้การตอบสนองต่ออินซูลินลดลง

### 3.2 การเปลี่ยนแปลงระบบทางเดินปัสสาวะ

ขนาดและการทำงานของไตลดลง ระดับพิกัดที่ไต (renal threshold) ต่อกกลูโคสสูงขึ้นแม้ว่าระดับกลูโคสจะสูงถึง 200 มก./ดล.แต่อาจไม่พบกลูโคสในปัสสาวะ (สุนิตย์ จันทรประเสริฐ และวิทยา ศรีมาดา, 2537) กล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะอ่อนกำลังและความจุของกระเพาะปัสสาวะลดลงทำให้ปัสสาวะบ่อย มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของหน่วยไต (glomeruloinfiltration rate) ส่งผลต่อความสามารถในการขับถ่ายยาทางไตลดลง ทำให้ยาอยู่ในกระแสเลือดนานขึ้น ยาออกฤทธิ์นานขึ้น ในผู้สูงอายุที่รับประทานยาเบาหวานจึงมีโอกาสเกิดน้ำตาลในเลือดต่ำได้

### 3.3 การเปลี่ยนแปลงระบบทางเดินอาหาร

การเปลี่ยนแปลงร่างกายในวัยสูงอายุมีผลต่อการบริโภคอาหารส่งผลต่อภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุ ได้แก่ ฟันมีการสึกกร่อน หรือหักต้องใส่ฟันปลอม ทำให้เคี้ยวอาหารได้ลำบากผู้สูงอายุที่ไม่มีฟันจึงมักรับประทานผักและเนื้อสัตว์ไม่ได้ ต้องเลือกอาหารนิ่ม ๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มแป้งและน้ำตาล (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2548) ประสาทการรับรสที่ลิ้นเสื่อมลงทำให้ไม่ค่อยทราบถึงรสอาหาร อาจนำไปสู่การใช้เกลือหรือน้ำตาลมากเกินไปในการเพิ่มรสอาหาร การหลั่งน้ำดีและน้ำย่อยต่าง ๆ ในตับอ่อนลดลง การบีบตัวของกระเพาะอาหารและลำไส้ทำงานได้ลดลงทำให้การย่อยและการดูดซึมสารอาหารลดลงไปด้วย (Terpstra and Terpstra, 1998)

การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้เป็นเหตุให้ผู้สูงอายุรับประทานอาหารได้ลดลง หรือรับประทานอาหารประเภทแป้งและน้ำตาลเพิ่มขึ้น เป็นสาเหตุให้ผู้สูงอายุเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงและต่ำได้

ตับมีขนาดน้ำหนักและจำนวนเซลล์ลดลง มีเนื้อเยื่อพังผืดเข้ามาแทนที่มากขึ้น ความสามารถในการสร้างเซลล์ทดแทนลดลง ปริมาณเลือดที่ผ่านตับลดลงตามขนาดที่เปลี่ยนแปลงไป และทำให้การเปลี่ยนแปลงยาและการกำจัดยาที่ตับลดลง ส่งผลให้ยาออกฤทธิ์มากขึ้นและนานกว่าปกติ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่รับประทานยาหลายชนิดอาจเกิดฤทธิ์ข้างเคียงยาทำให้จึงมีโอกาสเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงและต่ำได้ ผู้สูงอายุที่รับประทานยาเบาหวานจึงมีโอกาสเกิดน้ำตาลในเลือดต่ำได้เพิ่มขึ้น

### 3.4 การเปลี่ยนแปลงระบบไหลเวียนเลือด

หลอดเลือดเปลี่ยนแปลงไปในทางเสื่อมมากขึ้น ผนังหลอดเลือดฝอยหนาขึ้น ความยืดหยุ่นน้อยลงทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดแข็งตัว ทำให้การไหลเวียนเลือดไปสู่อวัยวะต่าง ๆ ลดลง เช่น ตับและไต ทำให้ตับและไตเสียหายที่ ส่งผลให้การเผาผลาญของยาและการกำจัดยาต่าง ๆ จึงลดลง เป็นเหตุให้ยาออกฤทธิ์มากขึ้นและนานกว่าปกติ (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2548) นอกจากนี้ผู้สูงอายุที่รับประทานยาพร้อมกันหลายชนิดมีโอกาสเกิดฤทธิ์ไม่พึงประสงค์จากยา และเกิดอันตรกิริยาต่อกันของยา (drug-drug interaction) ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีโอกาสเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงและต่ำจากการใช้ยาหลายชนิดร่วมกันได้ และผู้สูงอายุที่รับประทานยาเบาหวานจึงมีโอกาสเกิดน้ำตาลในเลือดต่ำได้เพิ่มขึ้น

### 3.5 การเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทและประสาทสัมผัส

เมื่ออายุมากขึ้น จำนวนปลายประสาทที่รับรู้ความรู้สึกเจ็บปวดและรับรู้อุณหภูมิมีจำนวนลดลง ความไวของการรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวด สัมผัสและการสัมผัสลดลง ทำให้ผู้สูงอายุมีอาการชาบริเวณส่วนปลายของร่างกาย โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานจะมีความเสี่ยงในการเกิดแผลที่เท้าและเสี่ยงต่อการถูกตัดขามากขึ้น

การทำงานของสมองโดยเฉพาะเรื่องความจำ การเรียนรู้สิ่งใหม่ และการรับรู้สัมผัสต่าง ๆ เช่น การได้ยิน การรับรู้ และการมองเห็นบกพร่อง ซึ่งมีผลการมองเห็นคำแนะนำในเอกสารตัวเลขบนเข็มฉีดยา และการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง การได้ยินบกพร่องซึ่งพบในผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 30 จะมีปัญหาเรื่องการสูญเสียการได้ยิน นำไปสู่ความยากลำบากในการได้ยินคำแนะนำเกี่ยวกับเรื่องยาและการควบคุมอาหาร ในด้านความจำพบว่าความจำระยะสั้นบกพร่องระยะสั้นกว่าความจำระยะยาว การรับรู้บกพร่องทำให้ความสามารถในการดูแลตนเองลดลง มีความเปลี่ยนแปลงความสามารถในการรับรู้ความหิว กระหายน้ำ อาจทำให้เกิดน้ำหนักลด

ขาดน้ำ (dehydration) และเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหมดสติจากน้ำตาลในเลือดสูงแบบไม่มีคีโตนคั่ง (hyperglycemic hyperosmolar nonketotic coma: HHNC) (Terpstra and Terpstra, 1998)

ผู้ป่วยสูงอายุมักมีการตอบสนองของฮอร์โมนเพิ่มกลูโคสเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำช้าลง ทำให้ไปลดอาการเตือนซึ่งเป็นอาการตอบสนองของระบบประสาทอัตโนมัติเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (autonomic symptom)(Chau and Edelman, 2004) ประกอบกับระดับของกลูโคสที่สามารถกระตุ้นการหลั่งฮอร์โมนเพิ่มกลูโคส (glucose threshold) ที่จะทำให้ระบบประสาท Adrenergic ตอบสนองลดลง ทำให้อาการเตือนต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำล้มเหลว จึงกระตุ้นให้เกิดอาการทาง Neuroglycopenic ซึ่งเป็นอาการที่เป็นผลจากเซลล์ประสาทขาดน้ำตาล ได้แก่ สับสน ตาพร่ามัว และพูดลำบาก ง่วงซึม พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง เมื่อหมดสติและชัก เป็นต้น ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรงตามมา (Chelliah and Burge, 2004)

ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีข้อจำกัดในด้านการรับรู้เกี่ยวกับอาการเตือนซึ่งเป็นอาการตอบสนองของระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic symptom) เมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจนทำให้เกิดอาการทาง Neuroglycopenic ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยไม่มีอาการเตือน ซึ่งการสูญเสียการรับรู้เกี่ยวกับอาการเตือนภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สองมีหลายสาเหตุ ได้แก่ ภาวะซีมีเศร้า การรับรู้บกพร่อง ประวัติการเจ็บป่วยจากโรคหลอดเลือดสมอง ภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ วัยสูงอายุ และการได้รับยาในกลุ่ม Beta-blocker (Murata et al., 2004)

**3.6 การเปลี่ยนแปลงทางจิตสังคม** สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ (2548) กล่าวว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงด้านจิตใจแก่ผู้สูงอายุมี 2 ประการ ได้แก่ ปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในร่างกาย

3.6.1 ปัจจัยภายนอกในร่างกาย ได้แก่ การสูญเสียคู่สมรส การสูญเสียบุตรหรือบุตรแยกไปอยู่ต่างหาก ทำให้เกิดความหวาดหวั่น รู้สึกว่าตนเองไม่มีค่า ไร้ความหมายไม่รู้จะหันหน้าไปพึ่งใคร ทำให้เกิดความวิตกกังวลและซีมีเศร้า อีกทั้งการสูญเสียบทบาท การปลดเกษียณจากการทำงานทั้ง ๆ ที่ผู้สูงอายุบางคนยังมีร่างกายและจิตใจที่แข็งแรงพอที่จะทำงานได้ ทำให้เกิดความรู้สึกสูญเสียอำนาจความรู้สึกมีค่าของตนเองลดลง สูญเสียรายได้ ปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม ถูกทอดทิ้ง ไม่ได้รับการเหลียวแลจากเพื่อน ญาติมิตรอย่างใกล้ชิดเหมือนแต่ก่อน

3.6.2 ปัจจัยภายในร่างกาย เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงภายในระบบต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นทำให้เกิดอาการทางกายได้ เช่น สูญเสียการได้ยิน ตามองไม่เห็น ความจำเสื่อม เป็นต้น

จากการเปลี่ยนแปลงด้านจิตสังคมดังกล่าวเป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีผลทำให้ผู้สูงอายุไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ เช่น ระดับของรายได้จะมีผลต่อการหาแหล่งที่ดูแลหรืออยู่ลำพัง โดยไม่มีผู้ดูแลช่วยเหลือ การศึกษาน้อยทำให้การนำความรู้ที่ได้รับจากบุคลากรทางสุขภาพมาประยุกต์ใช้เกี่ยวกับการดูแลเบาหวานได้ไม่ดี ไม่สามารถเขียนหรือจดบันทึกได้ ภาวะซึมเศร้า ส่งผลต่อแรงจูงใจในการจัดการตนเอง (Terpstra and Terpstra, 1998) สถานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่ไม่ดีส่งผลต่อภาวะโภชนาการที่ไม่ดี (Arinzon et al., 2007) เป็นต้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Brown et al. (2008) พบว่า ในกลุ่มผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีสุขภาพอ่อนแอ ส่วนใหญ่มีการศึกษาและรายได้น้อยซึ่งการศึกษาน้อยมีความสัมพันธ์กับการอ่านคำแนะนำในด้านสุขภาพ และรายได้น้อยมีความสัมพันธ์อย่างมากต่อความลำบากเกี่ยวกับค่ายาจึงเป็นอุปสรรคสำคัญทางด้านสังคมนำไปสู่การรับรู้ด้านสุขภาพและการรักษาในด้านลบ

#### 4. แนวคิดระบาดวิทยา

Dever ได้พัฒนา Epidemiologic Model ขึ้นในปี 1976 (Dever, 2006) ได้กล่าวถึงกลยุทธ์ทางวิทยาการระบาดว่าเป็นการช่วยสรุปขนาดความสูญเสียโดยคำนวณจากปัจจัยเสี่ยงซึ่งปัจจัยเสี่ยงเป็นพื้นฐานทางวิทยาการระบาด เป็นตัวช่วยทำให้ทราบว่สิ่งเหล่านั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร โดยใช้โมเดลความเสี่ยงมาช่วยให้เข้าใจว่า ภาวะสุขภาพเป็นผลที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงหลายกลุ่ม โดยปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลถึงสุขภาพของบุคคลประกอบด้วย 4 ปัจจัย ได้แก่

4.1 ปัจจัยทางชีวภาพของบุคคล (human biology) หมายถึง ปัจจัยพื้นฐานทางชีววิทยาที่ประกอบขึ้นเป็นระบบต่าง ๆ ในร่างกายของบุคคล ได้แก่ 1) พันธุกรรม (genetic inheritance) 2) วุฒิภาวะและความชรา (maturation and aging) 3) ความซับซ้อนของระบบภายใน ปัจจัยด้านนี้สนใจที่สภาพร่างกาย โดยตระหนักถึงพันธุกรรมพื้นฐานของมนุษย์ หรือองค์ประกอบของแต่ละบุคคล เช่น กระบวนการสูงอายุเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิด โรคเบาหวาน โรคข้อเข่าเสื่อม เป็นต้น

4.2 แบบแผนการดำเนินชีวิต (life style) เป็นปัจจัยที่บุคคลปฏิบัติในการดำเนินชีวิตที่ส่งผลต่อสุขภาพ ในมิติของวิทยาการระบาดประกอบด้วย การตัดสินใจของบุคคลที่มีผลต่อสุขภาพที่จะทำใ้บุคคลสามารถควบคุมโรคได้มากขึ้น หรือน้อยลง ได้แก่ 1) ความเสี่ยงจากกิจกรรมสันทนาการ (leisure activity risk) เช่น การออกกำลังกาย เป็นต้น 2) แบบแผนการบริโภค (consumption pattern) เช่น พฤติกรรมการบริโภคอาหาร การสูบบุหรี่ เป็นต้น 3) ความเสี่ยงจากอาชีพและการทำงาน (employment participation and occupational risk) เช่น อาชีพหรืองานบางประเภทที่ก่อให้เกิดโรค เช่น งานที่ต้องใช้ความคิดทำให้เกิดความเครียด เป็นต้น



4.3 ระบบการดูแลสุขภาพ (health care system) Dever (2006) กล่าวถึงความเพียงพอ (availability) คุณภาพ (quality) และจำนวน/ปริมาณ (quantity) ของแหล่งบริการสุขภาพใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) การป้องกัน (preventive) 2) การรักษา (curative) ได้แก่ ยา และบุคลากรทางการแพทย์ 3) การฟื้นฟูสุขภาพ (restorative) ได้แก่ โรงพยาบาล สถานพยาบาล และรพพยาบาล ซึ่งมีอิทธิพลต่อภาวะสุขภาพของบุคคล

4.4 สิ่งแวดล้อม (environment) ทางวิทยาการระบาด หมายถึง สิ่งที่อยู่ภายนอกร่างกายที่บุคคลไม่สามารถควบคุมได้หรือควบคุมได้เพียงเล็กน้อย ประกอบด้วย 3 มิติ ได้แก่ 1) มิติทางกายภาพ (physical) เช่น อันตรายที่เกิดจากมลภาวะจากอากาศ แสง เสียง และน้ำ เป็นต้น 2) มิติทางสังคม (social) 3) มิติทางจิตวิทยา (psychosocial) ซึ่ง Dever ได้กล่าวรายละเอียดไว้รวมกันเป็นมิติทางจิตสังคมว่า ได้แก่ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การรับรู้ปัญหาและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมีอิทธิพลต่อภาวะสุขภาพของบุคคล

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้วิธีการเลือกตัวแปรจากแนวคิดของ Dever (1991) ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรม ที่มีการศึกษาพบว่า เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ดังนี้ ปัจจัยทางชีวภาพของบุคคล ได้แก่ อายุ ความเจ็บป่วยร่วม ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่องและระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน ปัจจัยด้านแบบแผนการดำเนินชีวิต ได้แก่ ความร่วมมือในการใช้ยา ปัจจัยด้านระบบการดูแลสุขภาพ ได้แก่ การได้รับยาหลายชนิด และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การสนับสนุนทางสังคม และปัจจัยที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เนื่องจากเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวาน ประกอบกับเป็นปัจจัยที่สามารถทำการเฝ้าระวังหรือปรับเปลี่ยนได้ และเป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพและเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมโรค ป้องกันอันตรายจากภาวะแทรกซ้อนได้

## 5. ปัจจัยคัดสรรที่สัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

5.1 อายุ ตามแนวคิดของ Dever (1991) กล่าวว่า ปัจจัยพื้นฐานทางชีววิทยาที่ประกอบขึ้นเป็นระบบต่าง ๆ ในร่างกายของบุคคล ได้แก่ พันธุกรรม วุฒิภาวะและความชรา ความซับซ้อนของระบบภายในมีอิทธิพลต่อภาวะสุขภาพของบุคคล จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าการเปลี่ยนแปลงร่างกายในวัยสูงอายุ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรับประทานอาหาร เป็นผลมาจากการเสื่อมลงของฟัน การรับรสและระบบทางเดินอาหาร ทำให้มีการย่อยการดูดซึม



อาหารได้ลดลง ต่อมาได้สมองผลิตฮอร์โมนได้ลดลงทำให้เกิดการเบื่ออาหารและรับประทานอาหารได้ลดลง (สุทธิชัย จิตะพันธุ์กุล, 2542) ประกอบกับผู้สูงอายุ ร้อยละ 80 มีโรคเรื้อรังเป็นโรคประจำตัว (กนิษฐา บุญธรรมเจริญ, 2551) ซึ่งโรคหลายชนิดทำให้มีภาวะกลืนลำบากส่งผลต่อภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคพาร์กินสัน และโรคสมองเสื่อม เป็นต้น (Arinzon et al., 2007) อีกทั้งความเจ็บป่วยทำให้ร่างกายต้องการปริมาณพลังงานเพิ่มมากขึ้น หากได้รับสารอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย หรือมีภาวะขาดสารอาหาร ก็เป็นสาเหตุนำไปสู่การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ ตับและไตเสื่อมลงส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงยาและการขับถ่ายยา ทำให้ผู้สูงอายุที่ได้รับยาเบาหวาน หรือ Insulin อยู่ในกระแสเลือดนานขึ้นยาออกฤทธิ์นานขึ้นทำให้เกิดน้ำตาลในเลือดต่ำได้ อีกทั้งผู้สูงอายุมักมีโรคร่วมหลายชนิดทำให้ต้องรับประทานยาหลายชนิดผลที่เกิดตามมา คือ เกิดปฏิกิริยาต่อกันของยาและเกิดฤทธิ์ไม่พึงประสงค์ของยาได้ทำให้เกิดน้ำตาลในเลือดต่ำได้ (Shorr et al., 1997)

นอกจากนี้ในผู้สูงอายุ Counterregulatory hormones ซึ่งเป็นฮอร์โมนเพิ่มกลูโคสจะตอบสนองเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำลดลง ทำให้ไปลดอาการเตือนซึ่งเป็นอาการตอบสนองของระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic symptom) เมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Chau and Edelman, 2004; Frier and Fisher, 2007) ประกอบกับระดับของกลูโคสที่สามารถกระตุ้นการหลั่งฮอร์โมนเพิ่มกลูโคส (glucose threshold) ที่สามารถทำให้ระบบประสาท Adrenergic ตอบสนองลดลง ทำให้อาการเตือนต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำล้มเหลว จนทำให้เกิดอาการทาง Neuroglycopenic เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยไม่มีอาการเตือน (hypoglycemic unawareness) ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรงตามมา (Chelliah and Burge, 2004) นอกจากนี้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สองมีข้อจำกัดในการรับรู้เกี่ยวกับอาการเตือนภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจากหลายสาเหตุ ได้แก่ ภาวะซึมเศร้า การรับรู้บกพร่อง ประวัติการเจ็บป่วยจากโรคหลอดเลือดสมอง ภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ วัยสูงอายุ และการได้รับยาในกลุ่ม Beta-blocker เมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำทำให้สูญเสียการรับรู้เกี่ยวกับอาการเตือนซึ่งเป็นอาการตอบสนองของระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic symptom) จนทำให้เกิดอาการทาง Neuroglycopenic เป็นสาเหตุให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีการรับรู้ผิดปกติ พลาดโอกาสที่จะได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรงตามมา (Murata, et al., 2004) สอดคล้องกับการศึกษาของ Leese et al. (2003) พบว่า อายุเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรง และการศึกษาของ Kitis and Emiroglu (2004), Ginde (2008) (อ้างใน จิตติพร ถนอมบุญ, 2554) และ Arinzon et al. (2007) พบว่า การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมี

ความสัมพันธ์กับอายุที่มากขึ้น Miller et al. (2001) พบว่า อายุมากกว่า 64 ปี เป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สอง Kagansky et al. (2003) พบว่า ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่มีอายุ 70 ปีขึ้นไป และ Srina (2009) พบว่า ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีอายุ 67 ปีขึ้นไป ที่มารับการบริการที่แผนกอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**5.2 ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน** ตามแนวคิดของ Dever (1991) กล่าวว่า ปัจจัยพื้นฐานทางชีววิทยาที่ประกอบขึ้นเป็นระบบต่าง ๆ ในร่างกายของบุคคล ได้แก่ พันธุกรรม ภูมิภาวะและความชรา ความซับซ้อนของระบบภายใน มีอิทธิพลต่อภาวะสุขภาพของบุคคล จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ความบกพร่องในการตอบสนองของ Counterregulatory hormones ต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจะเริ่มเกิดขึ้นได้ 2-3 ปีแรกหลังเป็นโรคเบาหวานคือการหลั่งฮอร์โมน Glucagon บกพร่อง และ Catecholamine จะเกิดขึ้นในเวลาต่อมา (สุทิน ศรีอัมภพร, 2548) ทำให้กลไกการตอบสนองต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมักบกพร่องในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่สองที่เป็นมานาน ผลจากความบกพร่องของกลไกการแก้ไขภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดทำให้เสี่ยงต่อการเกิดน้ำตาลต่ำในเลือดมากกว่าปกติ ประกอบกับอาการเตือนของภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดจากการหลั่ง Epinephrine น้อยลง ส่งผลให้เกิดภาวะน้ำตาลต่ำโดยไม่มีอาการเตือน (hypoglycemic unawareness) (Cryer, 2009; อุษณีย์ รังคะนานนท์, 2551) ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยแก้ไขภาวะน้ำตาลต่ำไม่ทันและอาจเกิดอันตรายถึงชีวิตได้ (สิตานันท์ พูนผลทรัพย์, 2547) สอดคล้องกับการศึกษาของ Leese et al. (2003) พบว่า ระยะเวลาที่เป็นเบาหวานเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรง และการศึกษาของ Lin et al. (2010) พบว่า ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานมานานมีแนวโน้มที่จะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำในระหว่างที่นอนโรงพยาบาล อีกทั้งโรคเบาหวานจัดเป็นโรคเรื้อรังจึงทำให้ผู้ป่วยส่วนใหญ่รู้สึกเบื่อหน่ายในการปฏิบัติตนเพื่อควบคุมโรค ผลที่ตามมาคือทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ง่าย (วิมลรัตน์ บุญเสถียร, 2548) ซึ่งผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานมานานจะมีความกระตือรือร้นและแรงจูงใจในการดูแลตนเองน้อยกว่าผู้ป่วยที่มีระยะการเป็นโรคเบาหวานสั้นกว่า (ภาวณา กิริติยุดวงศ์, 2544) บุญทิพย์ สิริรังศรี (2527) พบว่า ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานมาเป็นระยะเวลานานารู้สึกท้อแท้ เบื่อหน่ายที่จะต้องเอาใจใส่สุขภาพและมีแนวโน้มการดูแลสุขภาพไปในทางลบ กาญจนา เกษกาญจน์ (2541) พบว่า ระยะเวลาการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน และสุขภาพดาวงอุปมา (2548) พบว่า ระยะเวลาการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สอง

**5.3 ความเจ็บป่วยร่วม** ตามแนวคิดของ Dever (1991) กล่าวว่า ปัจจัยพื้นฐานทางชีววิทยาที่ประกอบขึ้นเป็นระบบต่าง ๆ ในร่างกายของบุคคล ได้แก่ พันธุกรรม วุฒิภาวะและความชรา ความซับซ้อนของระบบภายใน มีอิทธิพลต่อภาวะสุขภาพของบุคคลจากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ผู้ที่มีอายุ 60 ปีหรือมากกว่าจะมีโรคเรื้อรังคนละมากกว่า 1 โรค (สุวรรณจันทร์ประเสริฐ, 2545) ผู้ที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป ร้อยละ 84 จะมีโรคเรื้อรังอย่างน้อย 1 โรค และร้อยละ 62 จะมีโรคเรื้อรังคนละมากกว่า 2 โรคและมากกว่า (Tanner, 2004) ซึ่งผู้ป่วยสูงอายุจำนวนมากไม่น้อยที่มีโรคประจำตัวหลายโรค เช่น โรคหัวใจวายและหลอดเลือดแดงแข็งตัวจะทำให้การไหลเวียนของเลือดไปสู่อวัยวะต่าง ๆ ลดลง ทำให้การเผาผลาญยาและการกำจัดยาลดลง (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2548)

โรคตับ เนื่องจาก ตับเป็นอวัยวะที่ควบคุมระดับน้ำตาลที่สำคัญของร่างกาย ถ้ามีความผิดปกติในการทำงานของตับจะทำให้ตับเสียหายที่ Glycogen และเอนไซม์ตับที่ช่วยในการสร้างกลูโคสใหม่จะลดลง ถ้ามีโรคนี้อ่วมในผู้สูงอายุโรคเบาหวานซึ่งมักต้องรับประทานยาลดระดับน้ำตาลในเลือดที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ตับทำให้ระดับยาอยู่ในเลือดได้นานยิ่งขึ้น ประกอบกับผู้ป่วยโรคตับมักรับประทานอาหารได้น้อยจากพยาธิสภาพของโรค คือ ย่อยโปรตีนได้น้อยทำให้เกิดอาการอึดอัดแน่นท้องจึงทำให้รับประทานอาหารได้น้อยลงทำให้ได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ จึงเป็นปัจจัยเสริมที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้

โรคไต ไตเป็นอวัยวะสำคัญของจากตับในการสร้างกลูโคสใหม่ให้ร่างกายในภาวะอดอาหารนาน ๆ หรือในภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ในภาวะปกติการหลั่งกลูโคสจากไตจากขบวนการสร้างน้ำตาลประมาณ ร้อยละ 40 ในผู้ป่วยที่มีภาวะไตเสียหายที่จะลดขบวนการสร้างน้ำตาลจากไต ร่วมกับการรับประทานยาที่ลดลง ซึ่งจะตามมาด้วยภาวะไตวายทำให้การขับยา อินซูลินและยาเบาหวานลดลงร่วมกับการตอบสนองของฮอร์โมน Counterregulatory บกพร่องทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในที่สุด (Kagansky et al., 2003) Miller et al. (2001) พบว่าไตเสื่อมเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สอง สอดคล้องกับการศึกษาของ Kagansky et al. (2003) พบว่า ภาวะไตวายเรื้อรังเป็นปัจจัยเสี่ยงให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุ และถ้าร่วมกับอยู่ในภาวะอดอาหารจะเสี่ยงเพิ่มขึ้น 2-3 เท่า และ Arinzon et al. (2007) พบว่า ภาวะไตวายเป็นปัจจัยเสี่ยงให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุ

ภาวะติดเชื้อมีในกระแสโลหิต เนื่องจากเกิดความล้มเหลวของกลไก Counterregulatory ทำให้มีการหลั่งของฮอร์โมน Glucagon และ Epinephrine ลดลง มีการใช้น้ำตาลในกล้ามเนื้อละลายและเนื้อเยื่อต่าง ๆ ที่มีเม็ดเลือดขาว (macrophage) เพิ่มขึ้น และมีการลดขบวนการสร้างน้ำตาลของทั้งที่ตับและไตจึงทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (วรชาติ อภินิเวศ, 2551) การศึกษาของ Kagansky et al. (2003) พบว่า ภาวะติดเชื้อมีในกระแสโลหิตเป็นตัวทำนายที่ดีในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือด และ Lin et al. (2010) พบว่า ปัจจัยทำนายการเสี่ยงต่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำในระหว่างที่นอนโรงพยาบาล ได้แก่ โรคหลอดเลือดหัวใจ ภาวะติดเชื้อมีและภาวะไตเสียหายหน้าที่

การขาดฮอร์โมน (hormones deficiencies) ในผู้ที่มี Adrenal insufficiency ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ การขาด Cortisol อาจทำให้การหลั่ง Epinephrine จาก Adrenal medulla ลดลง เนื่องจากร่างกายต้องการ Cortisol ในการช่วยเปลี่ยน Norepinephrine เป็น Epinephrine ทำให้ร่างกายตอบสนองต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำช้ากว่าปกติเป็นสาเหตุให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ในผู้ป่วยเบาหวานที่ขาด Growth hormone ร่วมกับต้องฉีดอินซูลินก็ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ (ชัชชาติ รัตตสาร, 2546)

Non-beta-cell tumor ในผู้ป่วยที่เป็นเนื้องอก หรือมะเร็ง จะมีการสร้าง IGF-II (insulin-like growth factor-II) ซึ่งมีโครงสร้างคล้ายอินซูลินสามารถจับกับอินซูลินรีเซปเตอร์ได้ ถ้าเนื้องอกสามารถหลั่ง IGF-II ในปริมาณที่มากพอก็สามารถทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ นอกจากนี้เนื้องอกขนาดใหญ่อาจจับและนำกลูโคสไปใช้มากขึ้นร่วมกับภาวะทุพโภชนาการที่มักพบในผู้ป่วยมะเร็งทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ง่ายขึ้น (ชัชชาติ รัตตสาร, 2546)

**5.4 ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง** จากแนวคิดของ Dever (1991) กล่าวว่า ปัจจัยพื้นฐานทางชีววิทยาที่ประกอบขึ้นเป็นระบบต่าง ๆ ในร่างกายของบุคคล ได้แก่ พันธุกรรม ภูมิภาวะและความชรา ความซับซ้อนของระบบภายใน มีอิทธิพลต่อภาวะสุขภาพของบุคคล จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า วัยสูงอายุเป็นวัยที่การทำหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายลดลง และถ้ามีโรคหรือปัญหาสุขภาพต่าง ๆ ร่วมด้วยจะทำให้สมรรถภาพลดต่ำลงจนไม่เพียงพอที่จะดำรงชีวิตอิสระได้ เช่น การเคลื่อนไหวที่ช้าลง หรือไม่มั่นคง สายตาไม่ดี หูไม่ได้ยิน การรับรู้บกพร่อง ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่สุขภาพอ่อนแอ มักมีปัญหาในเรื่องความจำเกี่ยวกับการรับประทานยาอันอาจมีสาเหตุจากความบกพร่องทางด้านการรับรู้เล็กน้อย (mild cognitive impairment) ซึ่งยังไม่ถึงกับเป็นโรคสมองเสื่อม ความบกพร่องทางด้านการรับรู้เล็กน้อยมีผลต่อการบริหารและการควบคุมความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง



(instrument activities of daily living) โดยไม่กระทบต่อความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน (activities of daily living) ส่งผลต่อความร่วมมือในการใช้ยา (Royall, 2005) สอดคล้องกับการศึกษาของ Sinclair et al. (2000) พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สอง มีการรับรู้ผิดปกติเพิ่มขึ้นและมีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการดูแลตนเองเกี่ยวกับโรค และมีภาวะพึ่งพาเพิ่มขึ้น ดังนั้น ความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ เป็นปัจจัยสำคัญที่บ่งชี้ถึงความสามารถในการสนองความต้องการการดูแลตนเองของผู้สูงอายุ ความบกพร่องทั้งทางร่างกายและสติปัญญาของผู้สูงอายุ ทำให้ความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุลดลง ส่งผลต่อความสามารถในการดูแลตนเอง เช่น การดูแลตนเองในเรื่องการจัดเตรียมอาหาร เวลาในการรับประทานอาหาร หากผู้สูงอายุรับประทานอาหารได้น้อย หรือไม่ได้รับประทานอาหารตามมื้อ ก็จะเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุได้ เนื่องจาก ยังต้องรับประทานยาเบาหวาน หรือ ฉีด Insulin ในช่วงก่อนมื้ออาหาร หากมีสายตาไม่ดี การเคลื่อนไหวของร่างกายไม่คล่องแคล่ว หรือความรู้สึกที่มือลดลงทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถใช้ช้อนช้อนและฉีดยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อภิรดี ศรีวิจิตรกมล และสุทิน ศรีอัษฎาพร, 2548) ทำให้ต้องการการดูแลช่วยเหลือในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันทั้งเรื่องอาหาร การใช้ยา และการเดินทางไปรับการตรวจรักษา บางรายประสบปัญหาความพิการของร่างกายไม่สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ ส่งผลให้ไม่อาจปฏิบัติตามโปรแกรมการรักษาได้ ประกอบกับอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุแตกต่างจากวัยหนุ่มสาว ในผู้สูงอายุเสี่ยงต่อการที่อาการเตือนจากภาวะน้ำตาลต่ำเปลี่ยนแปลงกลายเป็นอาการของภาวะน้ำตาลต่ำจากเซลล์ประสาทขาดน้ำตาล ทำให้ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีการรับรู้บกพร่องเป็นสาเหตุให้ไม่สามารถแก้ไขอาการได้ด้วยตนเอง (Dermkhuntod, 2008) ดังนั้น ในผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตนเองได้น้อย หรือไม่สามารถช่วยตนเองได้ เมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ อาจทำให้ไม่สามารถแก้ไขอาการเตือนจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองได้ จนเป็นเหตุให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่รุนแรงตามมา Arinzon et al. (2007) พบว่า ความสามารถในการเห็นที่ของร่างกายมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในผู้สูงอายุโรคสมองเสื่อมทั้งที่เป็นและไม่ได้เป็นเบาหวาน

**5.5 ความร่วมมือในการใช้ยา** ตามแนวคิดของ Dever (1991) กล่าวว่า แบบแผนในการดำเนินชีวิตของบุคคล ได้แก่ แบบแผนการบริโภค เช่น การใช้ยา มีอิทธิพลต่อภาวะสุขภาพของบุคคล เนื่องจากผู้ป่วยโรคเบาหวานเป็นผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่ต้องรักษาด้วยยาเป็นเวลานาน ผู้ป่วยจึงต้องใช้ยาอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง เพื่อรักษาโรคหรือป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน



ดังนั้น การใช้ยารักษาโรคเบาหวานอย่างถูกต้องและต่อเนื่องนับเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน สอดคล้องกับการศึกษาของปิยวรรณ เหลืองจิโรดมัย และคณะ (2550) ทำการศึกษาอัตราความร่วมมือในการใช้ยารักษาโรคเบาหวาน ชนิดรับประทานและผลของความร่วมมือในการใช้ยาต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด พบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่ให้ความร่วมมือในการใช้ยามีค่าระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในช่วงที่ต้องการมากกว่า กลุ่มที่ไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การที่ผู้ป่วยต้องใช้ยามากชนิด อย่างต่อเนื่อง อาจทำให้ผู้ป่วยมีปัญหาเกี่ยวกับความร่วมมือในการใช้ยาได้ จากการศึกษาของ Grant et al. (2004) พบว่า แนวโน้มของความซับซ้อนของการใช้ยาในผู้ป่วยเบาหวานในช่วงปี ค.ศ. 1991 ถึง ค.ศ. 2000 มีแนวโน้มสูงขึ้น โดยพบว่ามีผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับยาอย่างน้อย 5 รายการ เพิ่มขึ้น จากร้อยละ 18.2 เป็นร้อยละ 29.9 และมีผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับยาอย่างน้อย 4 รายการ เพิ่มขึ้น จากร้อยละ 25.9 เป็นร้อยละ 43.9 เมื่อศึกษาถึงปริมาณการใช้ยาในผู้ป่วยเบาหวานแยกตามกลุ่มยา พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยใช้ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 37.2 เป็นร้อยละ 50.5 ใช้ยาลดความดันโลหิตเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 35.9 เป็นร้อยละ 42.3 ใช้ยาลดระดับไขมันในเลือดเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 4.1 เป็นร้อยละ 17.3 ดังนั้น แนวโน้มเพิ่มขึ้นของการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด ยาลดความดันโลหิตและยาลดระดับไขมันในเลือดเพื่อควบคุมระดับน้ำตาล ความดันโลหิตและระดับไขมันของผู้ป่วยเบาหวานให้ได้ตามเป้าหมายจึงเป็นสาเหตุหลักอย่างหนึ่งในการเพิ่มความซับซ้อนของแบบแผนการใช้ยาในผู้ป่วยเบาหวาน นอกจากนี้ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มักเป็นผู้สูงอายุซึ่งอาจมีการใช้ยารักษาโรคเรื้อรังอื่น ๆ ส่งผลให้ความซับซ้อนของแบบแผนการใช้ยาเพิ่มขึ้นด้วยและจากการศึกษาของ ปิยพร สุวรรณโชติ (2543) พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานจะได้รับยาโดยเฉลี่ย  $4 \pm 1$  รายการ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานส่วนใหญ่มักมีการใช้ยาอื่นร่วมด้วยมากกว่าการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดเพียงอย่างเดียวเนื่องจากผู้สูงอายุโรคเบาหวานมักมีโรคหรือภาวะแทรกซ้อนอื่นร่วมด้วย ดังนั้น ผู้สูงอายุโรคเบาหวานจึงมีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหาในการใช้ยามากและมีความซับซ้อนในการบริหารยา เนื่องจากมีการบริหารยาได้หลายทาง ทั้งรับประทานและยาฉีด นอกจากนี้การบริหารยายังต้องมีความสัมพันธ์กับมื้ออาหาร มีการศึกษาพบว่า ความร่วมมือในการใช้ยาที่ลดลงจะมีผลต่อความสามารถในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (Schechtman et al., 2002) และทำให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลมากขึ้น (Osterberg and Blashke, 2005) (วนิดา มานะกิจจงกล, 2549)

### 5.5.1) ความหมายของความร่วมมือในการใช้ยา

ความร่วมมือในการใช้ยา หมายถึง การที่ผู้ป่วยรับประทานยาถูกต้องตามแผนการรักษาของแพทย์ คือ การรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง ไม่เคยหยุดใช้ยาเอง ใช้ยาถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ใช้ยาตามเวลา ไม่เคยลดหรือเพิ่มขนาดยาเองโดยไม่ได้รับปรึกษาแพทย์

### 5.5.2) ปัจจัยที่มีผลต่อความร่วมมือในการใช้ยาในผู้ป่วยเบาหวาน (วนิดา มานะกิจจงกล, 2549)

การที่ผู้ป่วยแต่ละคนจะมีความร่วมมือในการใช้ยาได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ปัจจัยที่เกี่ยวกับลักษณะของการรักษาด้วยยา (nature of drug treatment) ได้แก่
  - 1.1) ความยุ่งยากในการบริหารยา มีการศึกษาพบว่า ในแต่ละครั้งที่มีการเพิ่มจำนวนครั้งในการบริหารยาในหนึ่งวัน จะมีผลลดอัตราความร่วมมือในการใช้ยาลงไปร้อยละ 6 (Venturini, 1999) นอกจากนี้การที่ผู้ป่วยต้องใช้ยาจำนวนหลายรายการหรือมีวิธีการใช้ที่ยุ่งยาก อาจก่อให้เกิดความลำบาก ผู้ป่วยต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจากเดิมมาก อาจเป็นสาเหตุทำให้ผู้ป่วยบริหารยามืดเวลา ขาดยาหรือได้รับยาเกินขนาดจนอาจเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาได้
  - 1.2) รูปแบบยา พบว่า ผู้ป่วยมีความยอมรับยาในรูปแบบรับประทานมากกว่ายาฉีด
  - 1.3) อาการข้างเคียง เป็นอีกสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยต้องหยุดยา เพราะทนต่ออาการที่เกิดขึ้นไม่ได้ ในผู้ป่วยเบาหวานอาการข้างเคียงที่พบบ่อย คือ น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น และเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
- 2) ปัจจัยที่เกี่ยวกับลักษณะของผู้ป่วย (characteristics of patients) ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ และผู้สูงอายุโรคเบาหวานจำนวนไม่น้อยที่มีโรคประจำตัวหลายโรคและได้รับการรักษาโดยแพทย์หลายท่านทำให้เกิดแนวโน้มที่จะได้รับยาหลายชนิด ผู้ป่วยบางรายอาจมีปัญหาเรื่องไม่เข้าใจและไม่เห็นความสำคัญของการใช้ยา อาจมีพฤติกรรมที่ทำความต้องการของตัวเองสูง บางรายมีความรู้สึกที่ไม่ต้องการพึ่งยา ไม่อยากใช้ยาประจำ นอกจากนี้จากการที่ร่างกายของผู้สูงอายุมีการเสื่อมสภาพไปตามธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงสภาพร่างกายในวัยสูงอายุทำให้การทำงานของสมองในเรื่องความจำ การเรียนรู้สิ่งใหม่ การรับสัมผัส (sensory) ต่าง ๆ เช่น การมองเห็น การได้ยิน การรับรู้จะด้อยลง ในด้านความจำ พบว่า ความจำระยะสั้นจะบกพร่องก่อนความจำระยะยาว ส่งผลต่อความสามารถในการจำข้อมูลที่ได้รับจากบุคลากรทางการแพทย์ ทำให้เกิดปัญหาความไม่ร่วมมือในการใช้ยา ได้แก่ ปัญหาการลืมซึ่งพบได้บ่อยใน

ผู้สูงอายุ (ปิยพร สุวรรณโชติ, 2543) ประกอบกับการทำงานของตับและไตทำงานไม่เต็มที่ ทำให้ต้องมีการปรับขนาดยาหรือความถี่ในการให้ยาอยู่เสมอ เพื่อให้สอดคล้องกับผลของระดับน้ำตาลในเลือดซึ่งมีส่วนทำให้ผู้ป่วยใช้ยาอย่างไม่ถูกต้องหรือในการรักษาอาจเกิดอาการข้างเคียงยา คือภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและทำให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและทำให้ผู้ป่วยกลัวที่จะเกิดอาการข้างเคียงขึ้นอีกและมีผลทำให้ผู้ป่วยไม่ใช้ยาตามสั่งได้ (เยาวภา ศรีวิชัย, 2544) สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนส่งผลให้เกิดความร่วมมือในการใช้ยาทั้งสิ้น

3) ปัจจัยที่เกี่ยวกับลักษณะความเจ็บป่วย (types of illness) ในเรื่องความรุนแรงของการเจ็บป่วย ถ้าผู้ป่วยมีความรู้สึกว่าผู้ป่วยเจ็บป่วยรุนแรงก็มักจะกลัวและให้ความร่วมมือในการใช้ยาได้ดีกว่าผู้ป่วยที่รับรู้ว่าการเจ็บป่วยของตนไม่รุนแรงมาก นอกจากนี้ระยะเวลาของการเป็นโรคก็มีผลต่อความร่วมมือในการใช้ยา โดยผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานมานานความร่วมมือในการใช้ยาจะน้อยลง ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีโรคอื่นร่วมด้วย เช่น โรคความโลหิตสูง โรคไขมันผิดปกติ หรือมีภาวะซึมเศร้าหรือเครียด ก็มีส่วนทำให้ความร่วมมือในการใช้ยาลดลง

4) ปัจจัยที่เกี่ยวกับลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้รับและผู้ให้บริการด้านสุขภาพ (behaviour of health care receiver and care provider) ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้ป่วยกับบุคลากรทางการแพทย์ การได้รับคำอธิบาย การได้รับการชี้แจงให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้ยาจำทำให้ผู้ป่วยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยามากขึ้น ซึ่งจะช่วยเพิ่มความสามรถและความมั่นใจในการใช้ยาของผู้ป่วยอีกทั้งยังช่วยเพิ่มความพึงพอใจ ความเชื่อถือของผู้ป่วยทำให้เกิดความร่วมมือในการใช้ยาเพิ่มขึ้นได้ แต่ถ้าหากบุคลากรทางการแพทย์มุ่งเน้นให้ข้อมูลข่าวสารแก่ผู้ป่วยมากเกินไปเกินกว่าที่ผู้ป่วยจะรับได้ ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถจำข้อมูลเหล่านั้นได้หมด อาจทำให้ผู้ป่วยเกิดความสับสนและเข้าใจผิดตามมาได้ อีกทั้งการใช้วิธีให้ความรู้แก่ผู้ป่วยแต่เพียงอย่างเดียวก็ไม่สามารถทำให้ผู้ป่วยเกิดความร่วมมือในระยะยาวได้ ดังนั้น สิ่งสำคัญในการดูแลรักษาผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องอาศัยการยอมรับ ความรับผิดชอบในการดูแลตนเองของผู้ป่วย ร่วมกับการดูแลของบุคลากรทางการแพทย์

เยาวภา ศรีวิชัย (2544) ทำการศึกษาปัญหาเกี่ยวกับยาในผู้ป่วยเบาหวาน พบว่าปัญหาเกิดจากผู้ป่วยไม่ใช้ยาตามแพทย์สั่งมากที่สุดซึ่งสาเหตุเกิดจากขาดความรู้ในการใช้ยา ผลจากความไม่ร่วมมือในการใช้ยาของผู้สูงอายุโรคเบาหวานอาจส่งผลให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ เช่น มีการใช้ยาเบาหวานแล้วรับประทานอาหารไม่ตรงเวลา หรือไม่รับประทานอาหาร (เยาวภา ศรีวิชัย, 2544) ใช้ยาเกินขนาด รับประทานยาหรือฉีดยาผิดเวลาทำให้ยาออกฤทธิ์ไม่

ตรงกับช่วงเวลาในระดับกลูโคสสูงขึ้น และการใช้ยาอื่น ๆ นอกเหนือจากที่แพทย์สั่ง เช่น ยาสมุนไพรบางชนิด อาจช่วยเสริมฤทธิ์ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำได้ (เวธกา กลิ่นวิจิต และคณะ, 2548) สอดคล้องกับการศึกษาของ Osterberg and Blaschke (2005) ที่พบว่า มีหลายสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถใช้ยาตามแพทย์สั่ง ได้แก่ ลืมใช้ยา (ร้อยละ 30) ไม่เห็นความสำคัญในการใช้ยา (ร้อยละ 16) ตัดสินใจหยุดใช้ยาเอง (ร้อยละ 11) ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้ยา (ร้อยละ 9) เกิดภาวะเครียดหรือมีภาวะทางอารมณ์อื่น ๆ (ร้อยละ 7) การศึกษาของ วัลลภ เกิดนวล (2550) ศึกษาผู้ป่วยโรคเบาหวานที่รับไว้ในโรงพยาบาลพหุหะศิริด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ พบว่า การใช้ยามากกว่าที่แพทย์สั่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และ Srina (2009) ศึกษาผู้ป่วยเบาหวานที่มารับการรักษาในแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ พบว่า การใช้ยาไม่ถูกต้องเป็นหนึ่งในปัจจัยกระตุ้นให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน

**5.6 การได้รับยาหลายชนิด** ตามแนวคิดของ Dever (1991) กล่าวว่าในการรักษา (curative) ได้แก่ ยา มีอิทธิพลต่อภาวะสุขภาพของบุคคล จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมักมีโรคร่วมหลายโรค ทำให้ต้องไปพบแพทย์หลายระบบ และได้รับยาหลายชนิด และพบว่า ยังไม่มีระบบเรื่องการให้คำแนะนำเรื่องการได้รับยาหลายชนิดในผู้สูงอายุโรคเบาหวานอย่างเด่นชัด ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีโอกาสเกิดปัญหาจากการใช้ยาสูง เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงการทำงานของไตและตับซึ่งเป็นอวัยวะที่สำคัญในการเปลี่ยนแปลงยา และขับถ่ายยาลดลง มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทางสรีระตามอายุกับผลของยาโดยพบว่า การเปลี่ยนแปลงภาวะกรดในกระเพาะอาหาร การเคลื่อนไหวของทางเดินอาหารทำให้มีการดูดซึมและออกฤทธิ์ช้าลง การมีไขมันในร่างกายเพิ่มขึ้น มีปริมาณน้ำในร่างกายและระดับ Albumin ลดลงทำให้มีการเปลี่ยนแปลงการกระจายยา ส่งผลให้ระยะเวลาการออกฤทธิ์หรือผลทางเภสัชวิทยาของยาหลายชนิดเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้การทำงานของเอนไซม์ตับลดลงทำให้เกิดปัญหาอันตรกิริยาระหว่างยาเพิ่มขึ้น (ชุตินา วีระวัณชัย, 2545) อีกทั้งอาจเกิดการเสริมฤทธิ์กันของยาหรืออาจทำให้เกิดอาการเป็นพิษจากยาได้ ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานนอกจากจะได้รับยาเบาหวานและฉีดยาอินซูลิน ซึ่งมีฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดแล้ว ยังอาจได้รับยาอื่น ๆ ซึ่งมีฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือด หรือเสริมฤทธิ์การทำงานของยาเบาหวาน เกิดอันตรกิริยาระหว่างกันของยาทำให้มีโอกาสเกิดน้ำตาลในเลือดต่ำได้ (Shorr et al., 1997) การศึกษาของ Amiel et al. (2008) พบว่า ผู้ป่วยที่ใช้ยา Aspirin, Allopurinol, Warfarin, Sulfonamides, Trimetoprim, Fibrates ร่วมกับยากลุ่ม Sulfonylurea และยากระตุ้นการหลั่ง Insulin ได้แก่ ยากลุ่ม Non –

steroidal inflammatory agent (NSAID) เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น Chelliah and Burge (2004) พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่ได้รับยา 5 ชนิดขึ้นไป มีแนวโน้มที่จะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจากยา สอดคล้องกับการศึกษาของ Shorr et al. (1997) Miller et al. (2001) พบว่า การได้ยาหลายชนิดเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน และ Lin et al. (2010) การได้รับยาหลายชนิดทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า มียาหลายชนิดที่ออกฤทธิ์ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ สามารถแบ่งเป็นกลุ่มตามการออกฤทธิ์ได้ดังนี้ (ซัชลิต วัตรสาร, 2546; สุขนา ชมพูทวีป, 2546; ธงชัย ปฏิภาณวัตร, 2548; Terpstra and Terpstra, 1998; Naphassawan, 2008)

1) ยาที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้โดยตัวเอง ได้แก่

- Antidiabetic drugs
- Quinine, Quinidine และ Disopyramide ทำให้เกิดมี Insulin ในเลือดมาก (hyperinsulinemia)
- Salicylates ทำให้การทำงานของตับลดลงมีผลต่อขบวนการสร้างน้ำตาล (gluconeogenesis)
- Monoamine Oxidase Inhibitor ทำให้มีการหลั่ง Insulin เพิ่มขึ้นและยับยั้งการหลั่ง Catechoamines ทำให้ลดการตอบสนองของระบบประสาท Sympathetic ระหว่างที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
- Doxycycline มีพิษต่อตับและรบกวนกระบวนการสร้างน้ำตาลที่ตับ
- แอลกอฮอล์ ยับยั้งกระบวนการ Gluconeogenesis ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

2) ยาที่ใช้ร่วมกับ Insulin หรือยาลดระดับน้ำตาล และเกิดอันตรกิริยาระหว่างกันของยาทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ได้แก่ Biguanides, Angiotensin-convrting enzyme, Warfarin (Coumadin), Ranitidine, Cimetidine, Doxepin, DanaZol, Azopropazol, Clofibrate, Benzofibrate, Colchicine, Ketoconazole, Haloperidol, Thalidomide, Orphenadrine, Selegiline, Abendazolene, Flecainide, Fluoxetine, Chlomipramine, Indomethicin, Chloroquine, Oxytetracycline, Triazol, Chloramphenical, Propanolol, Sulfomamides, Cloibrate, Dicumaral, Salicylates, Phenylbutazone



3) ยาที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยรอบการทำงานงานของฮอร์โมน ได้แก่ ยากลุ่ม Beta-blocker

**5.7 การสนับสนุนทางสังคม** Dever (1991) กล่าวว่า ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมในมิติทางจิตสังคม หมายถึง การมีปฏิสัมพันธ์ การแลกเปลี่ยนทางสังคม มีอิทธิพลต่อภาวะสุขภาพของบุคคล เนื่องจากความสัมพันธ์ของมนุษย์ในสังคมมีลักษณะเป็นเครือข่ายที่ต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน เพื่อให้บรรลุความต้องการของบุคคลในด้านสรีรวิทยาและจิตสังคม โดยเฉพาะเมื่อบุคคลมีการเจ็บป่วย การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันคือการสนับสนุนทางสังคม (จริยาวัตรคมพยัคฆ์, 2531) สำหรับผู้สูงอายุการเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน และการเปลี่ยนแปลงร่างกายในวัยสูงอายุทำให้ร้อยละต่าง ๆ เป็นไปในทางที่เลื่อมลง เช่น การเคลื่อนไหวที่ช้าลง หรือไม่มั่นคง สายตาไม่ดี หูไม่ได้ยิน การรับรู้บกพร่อง การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ทำให้รูปแบบการดำเนินชีวิตเปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะหากต้องเผชิญกับภาวะคุกคามของโรคเบาหวาน การได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลและสังคมรอบข้างจึงเป็นสิ่งสำคัญ ทำให้ผู้ป่วยเกิดกำลังใจทำให้การปรับตัวต่อความเจ็บป่วยเป็นไปในทางที่ดี และให้ความร่วมมือในการดูแลสุขภาพของตน (สุภาภรณ์ สังฆธร, 2549) Cohen and Wills (1985) ได้เสนอสมมติฐานของการสนับสนุนทางสังคมที่มีผลกระทบต่อภาวะสุขภาพ คือ ทำให้บุคคลเกิดอารมณ์ที่มั่นคงต่อภาวะสุขภาพ ส่งผลต่อการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ ระบบประสาท และภูมิคุ้มกันโรคของร่างกาย ตลอดจนการมีพฤติกรรมที่ทำให้เกิดการส่งเสริมสุขภาพและมีพฤติกรรมทางด้านสุขภาพที่ดี และการสนับสนุนทางสังคมที่เพียงพอจะช่วยให้บุคคลสามารถเผชิญความเครียดได้อย่างเข้มแข็ง ทำให้บุคคลรู้สึกว่ามีผู้ที่สามารถให้ความช่วยเหลือบรรเทาความเครียดให้น้อยลงได้ และช่วยลดผลของความเครียดที่มีต่อร่างกายโดยตรง

Weiss (1974) ได้ให้ความหมายของการสนับสนุนทางสังคมไว้ว่า เป็นความรู้สึก อิ่มเอมใจหรือพึงพอใจต่อความต้องการซึ่งเกิดจากสัมพันธ์ภาพของบุคคลในสังคม ประกอบด้วย ความผูกพันใกล้ชิด การเข้าร่วมในสังคม การได้มีโอกาสเลี้ยงดูผู้คนที่อ่อนแอกว่า การส่งเสริมให้รู้ถึงคุณค่าแห่งตน การพึ่งพาซึ่งกันและกัน การให้คำแนะนำ

Cobb (1976) ให้ความหมายการสนับสนุนทางสังคมว่า เป็นการสนับสนุนทางสังคม เป็นการให้ข้อมูลที่ทำให้บุคคลเชื่อว่าเขาได้รับการดูแล ให้ความรักความเอาใจใส่ เห็นคุณค่าและยกย่อง รวมทั้งมองตนเองเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายทางสังคม

Kahn (1979) กล่าวว่า การสนับสนุนทางสังคมเป็นปฏิสัมพันธ์อย่างมีจุดมุ่งหมายระหว่างบุคคลหนึ่งไปยังบุคคลหนึ่ง ซึ่งมีผลทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีต่อกัน มีการยอมรับนับถือ ยอมรับพฤติกรรม และช่วยเหลือทางด้านวัตถุซึ่งกันและกัน

Cohen and Sym (1985) กล่าวว่า การสนับสนุนทางสังคมเป็นปัจจัยทางจิตสังคมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตมนุษย์ที่ต้องการมีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดความรู้สึกต่อกัน และมีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมและภาวะสุขภาพของมนุษย์ ทั้งร่างกายและจิตใจ

### 5.7.1 ชนิดของการสนับสนุนทางสังคม

การสนับสนุนทางสังคมเป็นสิ่งจำเป็นต่อสุขภาพของบุคคล ซึ่งอาจอยู่ในลักษณะที่เป็นทางการ และไม่ใชทางการ ซึ่งมีผู้ศึกษาและได้แบ่งชนิดของการสนับสนุนทางสังคม ดังนี้

Weiss (1974) แบ่งการสนับสนุนทางสังคมออกเป็น 6 ด้าน โดยเน้นถึงสัมพันธภาพระหว่างบุคคล คือ

- 1) ด้านความผูกพันใกล้ชิดสนิทสนม (attachment) ทำให้บุคคลมีความรู้สึกมั่นคงปลอดภัย มีความรู้สึกอบอุ่น
- 2) ด้านการมีส่วนร่วมในสังคม (social integration) การมีส่วนร่วมในสังคมทำให้บุคคลมีโอกาสผูกมิตรกับผู้อื่น ทำให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารประสบการณ์ และความคิดเห็น มีความเป็นเจ้าของและได้รับการยอมรับว่าตนเองมีคุณค่าต่อกลุ่ม
- 3) ด้านการมีโอกาสขอบรมเลี้ยงดูหรือช่วยเหลือผู้อื่น (oppourtunity for nurturance) เป็นการที่บุคคลมีโอกาสช่วยเหลือบุคคลอื่นให้มีความสุขจะทำให้บุคคลรู้สึกมีคุณค่า มีความหมาย เป็นที่ต้องการของบุคคลอื่นและเป็นที่พึ่งพาของผู้อื่นได้
- 4) ด้านความรู้สึกเป็นมิตร (reassurance of worth) หมายถึง การที่บุคคลได้รับการเคารพยกย่อง และชื่นชมที่สามารถแสดงบทบาทในสังคมอันเป็นที่ยอมรับของสมาชิกในครอบครัวและสังคม ถ้าบุคคลได้รับการส่งเสริมจะทำให้รู้สึกตนว่ามีคุณค่า
- 5) ด้านความรู้สึกเป็นมิตร (asense of reliable alliance) หมายถึง สัมพันธภาพจากครอบครัวสายตรง เครือญาติ ซึ่งบุคคลหวังว่าจะได้รับการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง
- 6) ด้านการได้รับคำแนะนำชี้แนะ (the obtaining of guidance) หมายถึง การที่บุคคลได้รับคำแนะนำชี้แนะจากบุคคลที่ศรัทธาและไว้ใจ ในช่วงที่บุคคลเผชิญความเครียด

Cobb (1976) แบ่งการสนับสนุนทางสังคมออกเป็น 3 ด้าน คือ

1) การสนับสนุนทางด้านอารมณ์ (emotional support) เป็นข้อมูลที่บุคคลเชื่อว่าเขาได้รับความรัก การดูแลเอาใจใส่ ซึ่งส่วนใหญ่จะได้จากความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดและมีความผูกพันลึกซึ้งต่อกัน

2) การสนับสนุนด้านการได้รับการยอมรับและเห็นคุณค่า (esteem support) เป็นข้อมูลที่บอกว่าบุคคลนั้นมีผู้ให้การยอมรับ ทำให้เกิดความภาคภูมิใจและมั่นใจในตนเอง

3) การสนับสนุนด้านการเป็นส่วนหนึ่งของสังคม (socially Support) เป็นข้อมูลที่แสดงว่าบุคคลนั้นเป็นสมาชิกหรือเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายทางสังคมและมีความผูกพันซึ่งกันและกัน

Thoits (1982) แบ่งการสนับสนุนทางสังคมออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) การสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร (information support) เป็นการสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร รวมทั้งคำแนะนำและข้อมูลย้อนกลับ

2) การสนับสนุนด้านเครื่องมืออุปกรณ์ (instrument support) เป็นการช่วยเหลือด้านแรงงาน อุปกรณ์ สิ่งของ เงินทอง ที่จะทำให้บุคคลนั้นสามารถดำรงบทบาท หรือหน้าที่ที่รับผิดชอบได้ตามปกติ

3) การสนับสนุนทางด้านอารมณ์และสังคม (socioemotional support) เป็นการให้ความรัก การดูแลเอาใจใส่ การยอมรับ เห็นคุณค่า และการเป็นส่วนหนึ่งของสังคม

House (1981) แบ่งการสนับสนุนทางสังคมออกเป็น 4 กลุ่มคือ

1) การสนับสนุนทางด้านอารมณ์ (emotional support) เป็นการสนับสนุนที่ทำให้บุคคลรู้สึกได้รับความรัก ความไว้วางใจ การเอาใจใส่ ยกย่องเห็นคุณค่าและมีความผูกพัน

2) การสนับสนุนด้านการประเมิน (appraisal support) เป็นการเห็นพ้อง การรับรอง การให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อใช้ประเมินตนเอง หรือเปรียบเทียบตนเองกับผู้อื่นที่อยู่ในสถานการณ์เดียวกัน หรือสังคมเดียวกัน

3) การสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร (information support) เป็นการให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และการให้ข้อมูลข่าวสารที่จะช่วยให้บุคคลมีความเข้าใจ สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่ได้

4) การสนับสนุนด้านวัสดุ สิ่งของ การเงินและการบริการ (instrument support) เป็นพฤติกรรมทำให้การช่วยเหลือโดยตรงกับบุคคล

### 5.7.2 แหล่งของการสนับสนุนทางสังคม

แหล่งสนับสนุนทางสังคม เป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงลักษณะ และขนาดของ เครือข่ายทางสังคม ที่เป็นตัวกำหนดรูปแบบ และปริมาณของการสนับสนุนทางสังคมที่ควรได้รับ

Kaplan (1997) แบ่งกลุ่มบุคคลที่แหล่งสนับสนุนทางสังคมออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1) กลุ่มที่มีความผูกพันกันตามธรรมชาติ (spontaneous or natural supportive system) ประกอบด้วยกลุ่มบุคคล 2 ประเภท คือ

1.1) ประเภทบุคคลที่อยู่ในครอบครัวสายตรง ได้แก่ ปู่ ย่า ตา ยาย พ่อแม่ ลูก หลาน

1.2) ประเภทบุคคลครอบครัวใกล้ชิด ได้แก่ เพื่อนฝูง เพื่อนบ้าน คนรู้จักคุ้นเคย คนที่ทำงานเดียวกัน

2) องค์กรหรือสมาคมที่ให้การสนับสนุน (supportive organization) หมายถึงกลุ่มบุคคลที่มารวมกันเป็นหน่วย ชมรม สมาคม ซึ่งไม่ใช่กลุ่มที่จัดโดยกลุ่มวิชาชีพทางสุขภาพ เช่น สมาคมผู้สูงอายุ องค์กรทางศาสนา ส่วนใหญ่จะได้รับการช่วยเหลือระดับประคอง ด้านจิตใจและอารมณ์

3) กลุ่มช่วยเหลือด้านวิชาชีพ (professional health care workers) หมายถึงบุคคลที่อยู่ในวงการส่งเสริม ป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสุขภาพของประชาชนโดยอาชีพ

House (1981) ได้แบ่งกลุ่มบุคคลที่แหล่งสนับสนุนทางสังคมออกเป็น 2 กลุ่ม ตามลักษณะความสัมพันธ์คือ

1) กลุ่มที่มีความสัมพันธ์อย่างไม่เป็นทางการ หมายถึงบุคคลที่ให้ความช่วยเหลือแก่บุคคลอื่น โดยมีความสัมพันธ์กันตามธรรมชาติ ไม่เกี่ยวข้องกับบทบาทการทำงานหรือวิชาชีพ ได้แก่ คู่สมรส เครือญาติหรือเพื่อน

2) กลุ่มที่มีความสัมพันธ์อย่างเป็นทางการ หมายถึงบุคคลที่ให้ความช่วยเหลือแก่บุคคลอื่น โดยเกี่ยวข้องกับบทบาทการทำงานหรือวิชาชีพ มีลักษณะของการช่วยเหลือที่เฉพาะเจาะจง เช่น กลุ่มช่วยเหลือตนเอง ทีมสุขภาพ เป็นต้น

Pender (1996) ได้แบ่งกลุ่มบุคคลที่ช่วยเหลือออกเป็น 5 ระบบ คือ

1) ระบบสนับสนุนตามธรรมชาติ (natural support) ได้แก่ แหล่งสนับสนุนจากครอบครัว ญาติพี่น้องซึ่งถือได้ว่ามีความสำคัญที่สุด

2) ระบบสนับสนุนจากผู้มีความรู้และประสบการณ์ (Peer Support System) เป็นการสนับสนุนที่บุคคลได้รับจากผู้มีประสบการณ์ มีความชำนาญและสามารถชักจูงบุคคลได้ง่าย ซึ่งจะช่วยให้บุคคลประสบความสำเร็จ และสามารถปรับตัวต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตได้ดี

3) ระบบสนับสนุนด้านศาสนาหรือแหล่งอุปถัมภ์ (religious organization of denominations) เป็นแหล่งที่ช่วยให้บุคคลได้มีการพบปะแลกเปลี่ยนค่านิยม ความเชื่อ คำสอน คำแนะนำเกี่ยวกับวิถีชีวิตและขนบธรรมเนียมประเพณีต่าง ๆ ได้แก่ พระ นักบวช หมอศาสนา เป็นต้น

4) ระบบสนับสนุนจากกลุ่มวิชาชีพด้านสุขภาพ (health professional support system) เป็นแหล่งสนับสนุนแห่งแรกที่ทำให้การช่วยเหลือบุคคล ซึ่งจะมีความสำคัญต่อเมื่อบุคคลได้รับการสนับสนุนจากครอบครัว เพื่อนสนิท และกลุ่มเพื่อนไม่เพียงพอ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล

5) ระบบสนับสนุนจากหน่วยงานและองค์กร (organized support system not directed by health professional) เป็นการสนับสนุนจากกลุ่มอาสาสมัคร กลุ่มช่วยเหลือตนเอง (self-help groups) เป็นกลุ่มที่เป็นสื่อกลาง ที่ช่วยให้บุคคลเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางส่งเสริมให้บุคคลสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในชีวิต เช่น ปัญหาความเจ็บป่วยเรื้อรัง ปัญหาความเจ็บป่วยในระยะสุดท้ายของชีวิต

จากแนวคิดเรื่องการสนับสนุนทางสังคมดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าการสนับสนุนทางสังคมประกอบด้วย การได้รับความช่วยเหลือสนับสนุนจากบุคคลใกล้ชิดในสังคม เช่น คู่สมรส บุตร ญาติ เพื่อน แพทย์ พยาบาล เป็นต้น ใน 5 ด้าน คือ

1) ด้านอารมณ์ หมายถึง การที่ผู้สูงอายุได้รับการยอมรับนับถือ ความรัก ความห่วงใย ความเห็นอกเห็นใจ การให้คำปรึกษา การดูแลเอาใจใส่จากบุคคลใกล้ชิด

2) ด้านการยอมรับและเห็นคุณค่า หมายถึง การที่ผู้สูงอายุได้รับข้อมูล ได้รับการเห็นคุณค่า เห็นด้วยในการกระทำที่สนับสนุนการดูแลสุขภาพและได้รับข้อมูลเพื่อใช้ประเมินตนเอง เพื่อเปรียบเทียบกับผู้อื่นที่อยู่ในวัยเดียวกันจากบุคคลในครอบครัว

3) ด้านข้อมูลข่าวสาร หมายถึง การที่ผู้สูงอายุได้รับคำแนะนำ ข้อเสนอแนะชี้แนวทางในการดูแลสุขภาพ ให้ข้อมูลหรือข้อเท็จจริง บอกแหล่งข้อมูลจากบุคคลใกล้ชิดเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ได้

4) ด้านการเงิน วัสดุสิ่งของ บริการและแรงงาน หมายถึง การที่ผู้สูงอายุได้รับความช่วยเหลือเกี่ยวกับสิ่งของ เครื่องใช้ เงินทอง เวลา แรงงาน และสิ่งแวดล้อมจากบุคคลที่ใกล้ชิด



5) ด้านการมีส่วนร่วมและเป็นส่วนหนึ่งของสังคม หมายถึง การที่ผู้สูงอายุได้รับรู้และรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของสังคม

ดังนั้น ผู้สูงอายุโรคเบาหวานจึงจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนทางสังคมให้ครอบคลุมด้านต่าง ๆ ครบทั้ง 5 ด้าน (เกรียงไกร ก่อเกิด, 2551) เนื่องจากโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรัง ผู้สูงอายุโรคเบาหวานจึงต้องได้รับการรักษาควบคู่ไปกับการปรับพฤติกรรมสุขภาพอย่างเหมาะสมไปตลอดชีวิต การที่ต้องปฏิบัติตามแผนการรักษาของแพทย์ร่วมกับการปรับพฤติกรรมอย่างต่อเนื่องอาจทำให้ผู้ที่เป็นโรครดงกลัวมีความเครียด ความเครียดในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมักมีสาเหตุมาจากด้านร่างกายและจิตใจ ด้านร่างกายมีสาเหตุจากความเจ็บป่วยอาการของโรคและภาวะแทรกซ้อนของโรค ด้านจิตใจมาจากความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคที่ตนเป็นอยู่โดยเฉพาะหากต้องเผชิญกับภาวะคุกคามของโรคเบาหวาน บางคนมีการสูญเสียสมรรถภาพทางด้านร่างกาย ต้องพึ่งพาผู้อื่นและสูญเสียบทบาทหน้าที่ในสังคม ทำให้รู้สึกไม่แน่นอนกับชีวิตของตนเอง วิตกกังวลกลัวการถูกทอดทิ้ง รู้สึกว่าตนเองไร้ค่า เมื่อเกิดขึ้นนาน ๆ จะส่งผลทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมซึ่งเป็นไปในทางลบ จนอาจเกิดภาวะซึมเศร้าตามมาส่งผลกระทบต่อความเจ็บป่วย ทำให้ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานไม่สนใจตนเอง ไม่ยอมปฏิบัติตามแผนการรักษาก่อให้เกิดพยาธิสภาพของโรคลุกลามมากขึ้น (Solovey and Brinbaum, 1989 อ้างใน เขาวภา บุญเที่ยง, 2545) สอดคล้องกับการศึกษาของ Park et al. (2004) พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สองที่มีภาวะซึมเศร้าจะให้ความร่วมมือในการดูแลตัวเองลดลงอย่างมีนัยสำคัญ 3 ด้าน คือ การเข้าร่วมโปรแกรมการให้ความรู้ การควบคุมอาหาร และการใช้ยา ดังนั้นผู้สูงอายุโรคเบาหวาน จึงจำเป็นต้องได้รับความรัก ความสนใจและได้กำลังใจจากคนรอบข้างและได้รับข้อมูลข่าวสาร เพื่อลดความเครียดและความวิตกกังวล เช่น มีคนคอยดูแลเอาใจใส่ระหว่างการเจ็บป่วยจะช่วยเพิ่มความสามารถในการต่อสู้กับปัญหาที่เกิดขึ้นในตัวของบุคคล ช่วยให้บุคคลมีกำลังใจ ช่วยลดความเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากความเครียดและช่วยลดความเครียดซึ่งมีผลต่อการเพิ่มความต้านทานโรคของบุคคลได้ (Minkler, 1981 อ้างใน กองเวชกรรมป้องกัน กรมแพทยทหารเรือ, 2543) สอดคล้องกับการศึกษาของ ไพบูลย์ คำพันธ์ (2549) และวัลลภ เกิดนวล (2550) ศึกษาผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่สองที่รับไว้ในโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ โดยใช้การให้คำปรึกษาแนะนำและใช้แนวทางดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานที่รับไว้ในโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ สามารถลดระยะเวลาพักรักษาตัวในโรงพยาบาล ลดอัตราการกลับเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้ดีว่าการรักษาปกติ อีกทั้งการเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานทำให้บุคคลและครอบครัวมักมีปัญหาเรื่อง

ค่าใช้จ่ายอันเนื่องจากการรักษาที่ยาวนาน เช่น ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่ายา และสูญเสียรายได้ เมื่อเกิดการเจ็บป่วยหรือมีภาวะแทรกซ้อนรุนแรงทำให้ต้องไปรับการตรวจรักษาตามนัดบ่อยขึ้น และอย่างต่อเนื่อง ไม่สามารถทำหน้าที่ได้เหมือนเดิมหรือทำให้ขาดรายได้ หากไม่มีคนช่วยแบ่งเบาภาระงานในหน้าที่รับผิดชอบในขณะที่มีอาการเจ็บป่วยจะมีผลต่อสุขภาพทั้งร่างกายและจิตใจ ยิ่งถ้าไม่มีเงินค่ารักษาพยาบาล ขาดการดูแลที่เหมาะสม เช่น ไม่มีคนพาไปรับการรักษาหรืออำนวยความสะดวกในการเดินทางทำให้ได้รับการรักษาไม่ต่อเนื่อง ขาดคนคอยดูแลช่วยเหลือในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันทั้งเรื่องอาหารและการรับประทานยา เช่น การดูแลตนเองในเรื่องการจัดเตรียมอาหาร เวลาในการรับประทานอาหาร ปริมาณอาหารที่รับประทาน (วิมลรัตน์ บุญเสถียร, 2548) หากผู้สูงอายุรับประทานอาหารได้น้อย หรือไม่ได้รับประทานอาหารตามมื้อ ก็จะเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุได้ เนื่องจากผู้สูงอายุโรคเบาหวานยังต้องรับประทานยาเบาหวาน หรือ ฉีด Insulin ในช่วงก่อนมื้ออาหารหรือเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับที่ไม่รุนแรงสามารถแก้ไขด้วยตนเองได้ แต่ผู้สูงอายุโรคเบาหวานไม่มีผู้ดูแลช่วยเหลือแก้ไขจนอาจเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับรุนแรงต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในที่สุด การขาดการดูแลที่เหมาะสมเหล่านี้ย่อมมีผลทำให้อาการของโรคเลวลง และเสี่ยงต่อการกลับเข้าพักรักษาในโรงพยาบาล สอดคล้องกับการศึกษาของ Brown et al. (2008) พบว่า ในกลุ่มผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีสุขภาพอ่อนแอ ส่วนใหญ่มีการศึกษาและรายได้น้อยซึ่งการศึกษาน้อยมีความสัมพันธ์กับการอ่านคำแนะนำในด้านสุขภาพและรายได้น้อยมีความสัมพันธ์อย่างมากต่อความลำบากเกี่ยวกับค่ายาจึงเป็นอุปสรรคสำคัญทางด้านสังคมนำไปสู่การรับรู้ด้านสุขภาพและการรักษาในด้านลบและการศึกษาของ Leese et al. (2003) พบว่า สถานะทางเศรษฐกิจและสังคมเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรง

**5.8 ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ** ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานและภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นพื้นฐานในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน ผู้สูงอายุโรคเบาหวานจำเป็นต้องได้รับความรู้เรื่องโรค การดูแลตนเอง เนื่องจากต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและต้องได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น ผู้สูงอายุโรคเบาหวานจึงต้องมีการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องโรค การปฏิบัติตนที่ถูกต้องเพื่อควบคุมโรคที่เป็นอยู่และมีความเข้าใจถึงระยะการดำเนินของโรค การได้รับความรู้และคำแนะนำจะส่งผลให้ผู้ป่วยมีการควบคุมโรคได้ดีขึ้น (ประวาลี โอภาสนันท์, 2542) Joseph (1980) กล่าวว่า ความรู้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการส่งเสริมและสนับสนุนพฤติกรรมควบคุมโรค โดยทั่วไปก่อนที่บุคคลจะปฏิบัติสิ่งใดก็ตาม บุคคลนั้นจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เสียก่อนจะช่วยให้ผู้ป่วยมีความต้องการที่จะ

ดูแลสุขภาพของตนให้ดีและนำไปสู่การปฏิบัติที่ดีที่สุด Murata et al. (2004) พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สองมีข้อจำกัดในด้านความรู้เกี่ยวกับอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและการรักษาเมื่อเกิดอาการ และเยาวภา ศรีวิชัย (2544) พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานไม่มีความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ร้อยละ 45.15 และไม่ทราบวิธีการแก้ไข ร้อยละ 35.92 อริสรา จันทรศรีสุริยวงศ์ (2545) พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการรับประทานอาหารเช้าให้ตรงเวลาและออกกำลังกายมากเกินไป แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ทวีวรรณ กิ่งโคกกรวด (2540) พบว่าความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานโดยรวมทุกด้านยกเว้นด้านอาหาร รุ่งกานต์ พรรณารุโณทัย (2543) ศึกษาการให้ความรู้เรื่องยาและการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องของผู้ป่วยเบาหวาน พบว่า การให้คำปรึกษาแนะนำผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยมีความรู้เรื่องการใช้รับประทานและการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ดี

## 6. บทบาทของพยาบาลในการจัดการกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

การพยาบาลผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีเป้าหมายเพื่อช่วยลดความรุนแรงของอาการและอาการแสดง ป้องกันหรือลดภาวะแทรกซ้อนต่ออวัยวะต่าง ๆ ให้น้อยที่สุด ขณะเดียวกันก็ต้องหลีกเลี่ยงภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา เพิ่มคุณภาพชีวิตให้ผู้ป่วยและครอบครัว (Terpstra and Terpstra, 1998) โดยพยาบาลมีส่วนสำคัญในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Chelliah and Burge, 2004; Dermkhuntod, 2008) ดังนี้

6.1 ประเมินสภาพ ค้นหาปัจจัยกระตุ้นและทำการเฝ้าระวัง ซึ่งผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่ต้องทำการเฝ้าระวังการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ได้แก่

- 6.1.1) ผู้สูงอายุที่มีภาวะเปราะบาง (frail Elderly)
- 6.1.2) ได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ
- 6.1.3) มีโรคร่วม เช่น โรคตับ โรคไต ตืดเชื้อ โรคหัวใจ โรคพิษสุราเรื้อรัง
- 6.1.4) มีข้อจำกัดในการสื่อสาร หรือการรับรู้บกพร่อง
- 6.1.5) ใช้ยากลุ่ม beta-blocker
- 6.1.6) ใช้ยากลุ่ม ซัลโฟนิลยูเรียหรืออินซูลิน
- 6.1.7) รับประทานยาหลายชนิด
- 6.1.8) เพิ่งจำหน่ายจากโรงพยาบาล
- 6.1.9) ได้รับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างเข้มงวด

6.1.10) มีประวัติเคยมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

6.2 หาสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำให้การพยาบาลตามปัญหาผู้ป่วยแต่ละราย

การหาสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถจัดการกับภาวะนี้ได้เหมาะสม อย่างไรก็ตามอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุโรคเบาหวานจะมีความหลากหลายและไม่เฉพาะเจาะจง และพบว่าผู้ป่วยเหล่านี้มักมีประวัติน้ำตาลในเลือดต่ำอยู่เดิม

6.3 ประเมินภาวะโภชนาการของผู้ป่วย

พยาบาลควรทำการประเมินการรับประทานอาหารของผู้ป่วยซึ่งประกอบด้วยปริมาณอาหารที่รับประทานแต่ละมื้อ ปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้รับประทานอาหารได้ลดลง รับประทานอาหารตรงเวลาหรือไม่ได้รับประทานอาหารตามมื้อ

6.4 ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและครอบครัวอย่างเหมาะสม

ให้ความรู้เกี่ยวกับอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ การจัดการกับอาการเบื้องต้น และการตรวจน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองที่บ้าน เป็นบทบาทที่สำคัญของพยาบาลที่จะช่วยให้ผู้ป่วยและครอบครัวทราบถึงอาการเริ่มต้นของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และสามารถจัดการกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่เกิดขึ้นกะทันหันได้

คำแนะนำในการปฏิบัติตนเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำตาลในเลือดต่ำ (สุวรรณี เจริญพิชิตนันท์, 2532; เทพ หิมะทองคำ และคณะ, 2543; เขาวภา ศรีวิชัย, 2544; ชุตินา วีระวิธชัย, 2545; เวชกา กลิ่นวิจิต และคณะ, 2548; รัชวรรณ ตูแก้ว, 2550)

6.4.1 การฉีดอินซูลินและการรับประทานยา

- 1) ควรฉีดอินซูลิน ก่อนอาหารอย่างน้อย 30 นาที เพื่อให้ระดับยาในเลือดสูงพอที่จะแสดงฤทธิ์เมื่อรับประทานอาหารเข้าไป ห้ามหยุดการใช้ยาเอง หรือปรับขนาดยาเองโดยเด็ดขาด
- 2) ควรฉีดยาบริเวณหน้าท้อง เนื่องจากเป็นบริเวณที่สามารถดูดซึมอินซูลินได้ดีที่สุด ตำแหน่งที่ฉีดรองลงมาคือ ต้นแขนด้านนอก ส่วนที่หน้าขาและสะโพก ดูดซึมยาได้ไม่ค่อยดี ควรฉีดอินซูลินในบริเวณเดียว (เช่น เมื่อฉีดบริเวณหน้าท้องก็ควรฉีดบริเวณหน้าท้องทุกวัน ไม่ย้ายตำแหน่งไปฉีดที่ต้นแขน หรือต้นขา) โดยฉีดลึกเข้าไปประมาณ 3 เซนติเมตร การฉีดอินซูลินซ้ำจุดเดิมหลาย ๆ ครั้ง จะทำให้ผิวหนังเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นก้อนแข็ง ดังนั้นควรย้ายจุดที่ฉีดไปประมาณ 2-3 นิ้วมือ (เช่น เมื่อฉีดบริเวณหน้าท้องก็อย่าฉีดซ้ำตำแหน่งเดิม แต่ให้ย้ายจุดที่ฉีดห่างจากเดิมซึ่งอยู่ในบริเวณหน้าท้องไปประมาณ 2-3 นิ้วมือ)

3) เมื่อไปพบแพทย์แต่ละครั้ง ควรมีญาติหรือผู้ดูแลติดตามไปด้วย เพื่อช่วยร่วมรับฟังรายละเอียดการรักษาและข้อแนะนำการใช้ยา ผู้ดูแลควรศึกษาถึง รูปร่าง ลักษณะและสรรพคุณของยาแต่ละชนิดที่รับประทานอยู่ และแนะนำผู้สูงอายุโรคเบาหวานด้วย

4) ถ้าผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีแพทย์ประจำที่รักษาโรคมากกว่าหนึ่งคน หรือเปลี่ยนแพทย์บ่อย ๆ ต้องแจ้งให้ทราบ ควรนำยาที่รับประทานอยู่ไปให้ดูด้วย เพื่อป้องกันการให้ยาซ้ำซ้อนหรือยาที่อาจมีปฏิกิริยาขัดแย้งกันได้ แพทย์ที่ดูแลจะได้พิจารณาจัดยาให้เหมาะสม

5) รับประทานยาลดระดับน้ำตาลในเลือดให้ตรงตามเวลา ไม่ควรเพิ่มหรือหยุดยา หรือลดขนาดยาเอง เพราะจะทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้

6) ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอเพื่อประเมินผลการรับประทานยาลดน้ำตาลในเลือด

7) หมั่นสังเกตอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น เหงื่อออก ใจสั่น หน้ามืด ตัวเย็น เมื่อมีอาการให้นั่งพัก ดื่มน้ำหวาน น้ำผลไม้หรือน้ำอัดลม หรืออมลูกอมหวาน อาการน้ำตาลในเลือดต่ำมักเกิดขึ้นง่ายในสถานการณ์ต่อไปนี้ จึงควรระวัง ได้แก่ ขณะหิว ไม่ได้รับประทานอาหารตามเวลา หรือทานน้อยเกินไป ภายหลังจากออกกำลังกาย ขณะมีอาการท้องเสีย ภายหลังดื่มสุรา ภายหลังรับประทานยาที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด หรือ ฉีดอินซูลิน

8) หากลิ้มรับประทานยา ควรรับประทานยาทันทีที่นึกได้ แต่ถ้านึกได้ในมื้อถัดไป ให้ยังคงยามี้อที่ลิ้มและรับประทานยามี้อถัดไปในขนาดเท่าเดิม

#### 6.4.2 การรับประทานอาหาร

1) ในเวลาเจ็บป่วย ทานอาหารตามปกติได้น้อยหรือทานไม่ได้ให้เปลี่ยนเป็นอาหารที่อยากทานแทนรวมทั้งผลไม้ ขนมหรือน้ำหวาน โดยไม่ต้องงดยา

2) รับประทานอาหารให้ตรงเวลา ปริมาณอาหารควรใกล้เคียงกันทุกวัน เพื่อรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้สม่ำเสมอ

#### 6.4.3 การออกกำลังกาย

ผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวานทุกรายควรออกกำลังกาย เนื่องจากทำให้มีสุขภาพดีขึ้น ควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีขึ้นและยังป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีโอกาสเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ง่าย จึงควรระวังไม่ให้เกิดภาวะดังกล่าว จึงมีคำแนะนำที่ควรปฏิบัติเมื่อออกกำลังกายดังนี้

1) ผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอ ควรเตรียมอาหารว่างไปรับประทานขณะออกกำลังกายด้วย เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ



2) เมื่อต้องการออกกำลังกายหนักปานกลางซึ่งไม่ได้ทำประจำ ให้ทานอาหารก่อนออกกำลังกายปริมาณไม่เกินครึ่งหนึ่งของปริมาณที่ทานประจำโดยไม่งดหรือลดยาชนิด

3) สังเกตอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น ใจสั่น มือสั่น เหงื่อแตก อาการปวดศีรษะ สับสน หน้ามืด เป็นต้น ทั้งขณะออกกำลังกายและหลังออกกำลังกาย ถ้ามีอาการเหล่านี้ควรหยุดออกกำลังกายทันที และนั่งพัก ควรรับประทานอาหารหรือลูกอม จึงควรเตรียมน้ำผลไม้ และลูกอมไว้ทุกครั้งเพื่อป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

4) ควรออกกำลังกายในช่วงเวลาที่ระดับน้ำตาลในเลือดสูงที่สุด (ภายหลังรับประทานอาหาร 1-3 ชั่วโมง) ควรสวมใส่เสื้อผ้าที่สบาย เช่น เสื้อยืด รองเท้ากีฬาที่ได้ควรเหมาะสมไม่หลวม หรือคับจนเกินไป

5) ควรพบแพทย์ประจำตัวผู้ป่วยเบาหวานไปด้วยทุกครั้งที้ออกกำลังกาย

### การพยาบาลภายหลังการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

การพยาบาลภายหลังการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแบ่งได้เป็น 2 ระดับ (Dermkhuntod, 2008) ดังนี้

**ระดับที่ 1 ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง (mild to moderate hypoglycemia)** หมายถึง ระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 70 มก./ดล.(4 mmol/L.) หรืออยู่ในช่วง 50-69 มก./ดล.มก./ดล. (2.8-3.9 mmol/L.)

#### 1) กรณีผู้ป่วยรู้สึกตัวดีสามารถรับประทานอาหารเองได้

ถ้าผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง เช่น เหงื่อออก ตัวเย็น และใจสั่น พยาบาลประเมินสัญญาณชีพ ตามข้อมูลเกี่ยวกับเวลาและปริมาณอาหารมื้อสุดท้ายที่ผู้ป่วยรับประทาน และเวลาที่ฉีดอินซูลิน และให้การพยาบาล ดังนี้

- 1.1) ทำการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด
- 1.2) ให้คาร์โบไฮเดรต 15 กรัม
- 1.3) ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดซ้ำหลังให้คาร์โบไฮเดรต 15 นาที
- 1.4) ถ้าระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 70 มก./ดล. ให้คาร์โบไฮเดรตซ้ำอีก 15 กรัม
- 1.5) ถ้าเวลาของอาหารมื้อหลักมื้อถัดไปนานกว่า 1 ชั่วโมงให้อาหารว่างที่มีคาร์โบไฮเดรต 15 กรัมและมีโปรตีนร่วม

1.6) ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดทุก 2 ชั่วโมงจนกระทั่งระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 70 มก./ดล. หรือจนกระทั่งผู้ป่วยสามารถรับประทานอาหารได้ปกติ และหลังจากนั้นตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารและก่อนนอน หรือทุก 6 ชั่วโมง

## 2) กรณีผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวหรือไม่สามารถรับประทานอาหารทางปากได้

2.1) ทำการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด

2.2) ให้ 50% glucose 25 มล. ทางหลอดเลือดดำ

2.3) ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดซ้ำหลังให้กลูโคส 15 นาที

2.4) ถ้าระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 70 มก./ดล. ให้ 50% glucose 25 มล. ซ้ำอีกครั้ง

2.5) ถ้าเวลาของอาหารมื้อหลักมอดัดไปนานกว่า 1 ชั่วโมงให้อาหารว่างที่มีคาร์โบไฮเดรต 15 กรัมและมีโปรตีนร่วม

**ระดับที่ 2 ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับรุนแรง (severe hypoglycemia)** หมายถึงผู้ป่วยมีอาการรุนแรงมาก ได้แก่ หหมดสติ ชัก พยาบาลประเมินสัญญาณชีพ ตามข้อมูลเกี่ยวกับเวลาและปริมาณอาหารมื้อสุดท้ายที่ผู้ป่วยรับประทาน และเวลาที่ฉีดอินซูลิน และให้การพยาบาล ดังนี้

1) ทำการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด

2) ให้ 50% glucose 20-50 มล.ทางหลอดเลือดดำ

3) ให้ 10%D/N/2 1000 มล. ทางหลอดเลือดดำ 100 มล./ชม.

4) ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดซ้ำทันทีหลังให้กลูโคสทางหลอดเลือดดำ

5) ถ้าระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 50 มก./ดล. ให้ glucose ซ้ำอีก 25-50 มล.

จนกระทั่งระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 50 มก./ดล. แล้วตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดทุก 2 ชั่วโมงจนกระทั่งระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 70 มก./ดล.

## 7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สว่างจิตร์ สุระอมรกุล และคณะ (2548) ศึกษาประสิทธิผลของระบบการเฝ้าระวังเพื่อป้องกันภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดในโรงพยาบาล โดยทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยอายุรกรรม วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล จำนวน 1,233 ราย เป็นเวลา 1 ปี โดยใช้วิธีการจัดอบรมให้ความรู้แก่ทีมสหสาขาวิชาชีพ และจัดระบบให้การดูแลเชิงรุก ทำการเฝ้าระวังในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่มีความเสี่ยงสูง (ได้แก่ อายุมากกว่า 60 ปี เป็นเบาหวานมานานกว่า 10 ปี โรคตับหรือโรคไตเรื้อรัง รับประทานอาหารได้น้อยและมารับการรักษาด้วยภาวะเจ็บป่วยรุนแรงเฉียบพลัน ได้แก่ ติดเชื้อในกระแสเลือด โรคหลอดเลือดสมอง และ

โรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน) พบว่า อุบัติการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำต่อจำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารักษาตัวในหอผู้ป่วยอายุรกรรมก่อนการผ่าตัด คิดเป็น ร้อยละ 5.01 หลังทำการผ่าตัดคิดเป็น ร้อยละ 4.28 อุบัติการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำต่อจำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มีความเสี่ยงสูงก่อนการผ่าตัด คิดเป็น ร้อยละ 19.08 หลังทำการผ่าตัดคิดเป็น ร้อยละ 11.74

ไพบูลย์ คำพันธ์ (2549) ศึกษาผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่สองที่รับไว้ในโรงพยาบาลตากสิน ด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำนวน 65 ราย อายุ 55-65 ปี โดยแบ่งเป็นกลุ่มศึกษา 33 รายและกลุ่มควบคุม 32 รายโดยใช้การให้คำปรึกษาแนะนำและใช้แนวทางดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานที่รับไว้ในโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ สามารถลดระยะเวลาพักรักษาตัวในโรงพยาบาลลดอัตราการกลับเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลแล้ว 1 เดือนและ 3 เดือนตามลำดับได้ดีกว่าการรักษาปกติ

วัลลภ เกิดนวล (2550) ศึกษาผู้ป่วยโรคเบาหวานที่รับไว้ในโรงพยาบาลพยุหะคีรีด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เป็นเวลา 1 ปี โดยใช้การให้คำปรึกษาแนะนำและใช้แนวทางดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานที่รับไว้ในโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ โดยทีมสหสาขาวิชาชีพพบว่า ก่อนดำเนินโครงการพบผู้ป่วยจำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.28 ของผู้ป่วยเบาหวานที่รับไว้ในโรงพยาบาล หลังดำเนินโครงการพบผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 2 ราย คิดเป็น ร้อยละ 6.06 ของผู้ป่วยเบาหวานที่รับไว้ในโรงพยาบาล อัตราการกลับเข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำก่อนดำเนินโครงการพบผู้ป่วยจำนวน 44 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.99 ของผู้ป่วยเบาหวานที่รับไว้ในโรงพยาบาล หลังดำเนินโครงการพบผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.27 ของผู้ป่วยเบาหวานที่รับไว้ในโรงพยาบาล

วราลี อภินิเวศ (2551) ศึกษาสาเหตุของภาวะน้ำตาลต่ำ ณ ห้องฉุกเฉิน ร.พ.ภูมิพลอดุลยเดชระยะเวลา 18 เดือน พบผู้ป่วยมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำนวน 360 ราย ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยเบาหวาน (ร้อยละ 96) เพศหญิงและเป็นผู้สูงอายุ (ร้อยละ 68) ส่วนใหญ่ใช้ยาเม็ดเบาหวานกลุ่ม Sulfonylurea และมีโรคร่วม ที่พบบ่อยคือ โรคความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดสมอง และโรคพิษสุราเรื้อรัง

Kagansky et al. (2003) ศึกษาผู้ป่วยที่มีอายุ 70 ปีขึ้นไป ที่ Admit ในโรงพยาบาลจำนวน 562 คน ที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างน้อย 1 ครั้งและไม่เกิดภาวะนี้โดยแบ่งเป็นกลุ่มละ 281 คนใช้การสุ่มเลือกศึกษาเป็นเวลา 1 ปี พบว่า กลุ่มที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง (ร้อยละ 58) ผู้ที่มีภาวะ Sepsis มีโอกาสเกิด Hypoglycemia เพิ่มขึ้น 10 เท่า Malignancy มี

โอกาสเกิดเพิ่มขึ้น 2.8 เท่า และมีค่าเฉลี่ยของระดับ Alkaline phosphatase มากกว่าผู้ที่ไม่ภาวะ Hypoglycemia และพบว่าอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาล และภายหลัง 3 เดือน หลังจำหน่ายผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าในกลุ่มนี้

Leese et al. (2003) ศึกษาผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ามารับการรักษาด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรงที่ต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วนฉุกเฉินในโรงพยาบาลในสกอตแลนด์ พบการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรง 244 ครั้ง ในผู้ป่วย 160 คน ร้อยละ 8.1 เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สอง และพบว่า ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรง ได้แก่ อายุ ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม

Murata et al. (2004) ศึกษาผู้ป่วยทหารผ่านศึกที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่สอง ที่ได้รับการรักษาด้วยอินซูลินในโรงพยาบาลทหารผ่านศึก 3 แห่งจำนวน 341 รายที่มีอายุเฉลี่ย  $66.5 \pm 8.7$  ปี พบว่า ผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สอง มีข้อจำกัดในด้านความรู้เกี่ยวกับอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและการรักษาเมื่อเกิดอาการ

Leckie et al. (2005) ศึกษาความถี่ ความรุนแรงของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในแต่ละสถานที่ของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วย Insulin จากกลุ่มตัวอย่าง 243 คนอายุระหว่าง 20-69 ปี เป็นระยะเวลา 1 ปี พบการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับที่รุนแรง 238 ครั้งส่วนใหญ่เกิดที่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 62 อาการที่เกิดขึ้น ได้แก่ หมดสติ พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง ชัก และบาดเจ็บที่ศีรษะและเนื้อเยื่อ ตามลำดับ

Arinzon et al. (2007) ศึกษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่มีความเกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในผู้สูงอายุโรคสมองเสื่อมที่อยู่ในสถานดูแลระยะยาว จำนวน 65 ราย ทั้งที่เป็นเบาหวาน (33 ราย) และไม่ได้เป็นเบาหวาน (32 ราย) ระหว่างปี ค.ศ. 2000-2002 พบว่า เกิดอาการแสดงทางคลินิกที่เข้ากันได้กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ คิดเป็นร้อยละ 22 และปัจจัยที่ทำนายการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่มีความเกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ ได้แก่ ความเจ็บป่วยร่วม ความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกาย ระดับของ Creatinine, Albumin, C-reactive และ Cholesterol และความถี่ของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่มีความเกี่ยวข้องกับการติดเชื้อโดยไม่มีอาการแสดงในผู้สูงอายุโรคสมองเสื่อมที่อยู่ในสถานดูแลระยะยาว มีความสัมพันธ์กับโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินปัสสาวะ ทั้งที่เป็นและไม่ได้เป็นเบาหวาน

Srina (2009) ศึกษาผู้ป่วยเบาหวานที่มารับการรักษาในแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ในระยะเวลา 1 ปี พบผู้ป่วย 214 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยเบาหวาน (ร้อยละ 77) อาการที่แสดงออกเป็นอาการทาง Neuroglycopenia (ร้อยละ

95) ปัจจัยกระตุ้นให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ ตับและไตเสื่อม ติดเชื้อ ต่อมแอดกอลฮอลล์ ใช้น้ำไม่ถูกต้องและโรคร่วม และพบว่าอายุมากกว่า 67 ปี มีความเกี่ยวข้องกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานในห้องฉุกเฉินอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < .05$ )

Whitmer et al. (2009) ศึกษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สอง จำนวน 16,667 คน จากแฟ้มประวัติผู้ป่วยในโรงพยาบาล และการวินิจฉัยจากห้องฉุกเฉินเป็นเวลา 22 ปี พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สอง คิดเป็นร้อยละ 8.8 (จำนวน 1,465 คน) เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างน้อย 1 ครั้ง ผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สองที่มีรับการรักษาในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคสมองเสื่อมเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลายครั้ง

Turchin et al. (2009) ศึกษาผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 2,582 คนที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจำนวน 4,368 ครั้ง ตั้งแต่เดือน ก.ค. 2003- ส.ค. 2004 พบการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรงในระหว่างที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล คิดเป็นร้อยละ 7.7 ครั้ง และพบว่า การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรงในระหว่างที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล มีความสัมพันธ์กับจำนวนวันนอนในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น 2.5 วัน และอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นในระหว่างเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และภายหลังจำหน่ายภายใน 1 ปี

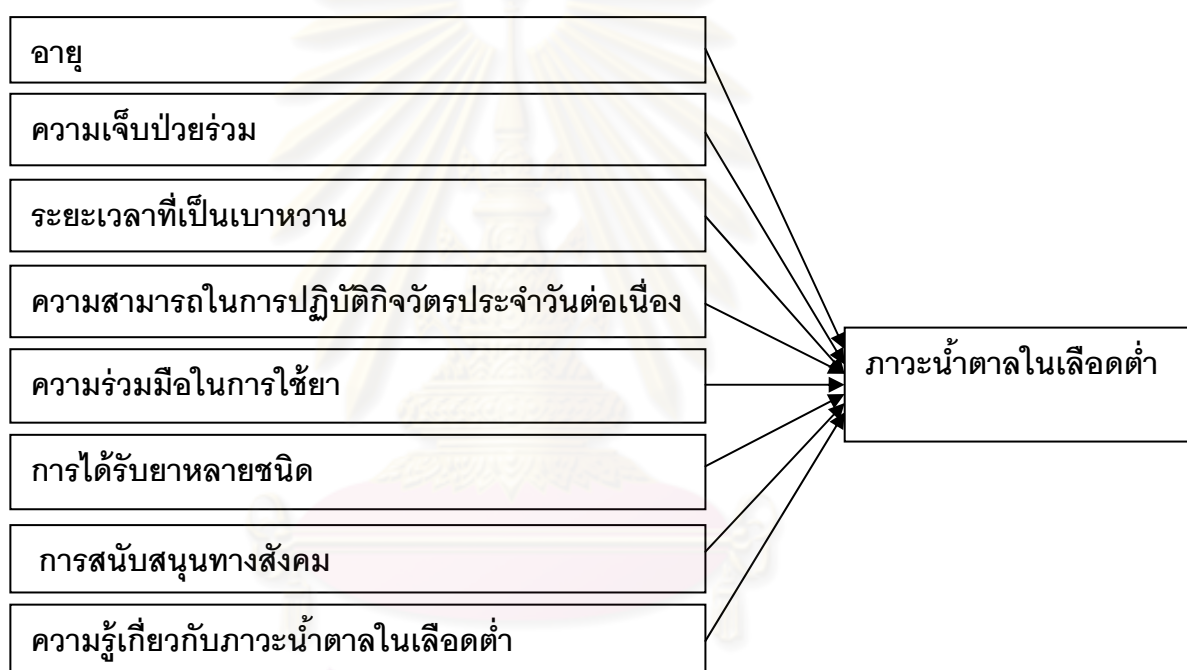
Lin et al. (2010) ศึกษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สอง ที่เข้ามาับการรักษาในหน่วยเวชศาสตร์ฉุกเฉินด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรง ตั้งแต่เดือน ม.ค. 2004-ธ.ค. 2006 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 233 คน อายุเฉลี่ย  $74.1 \pm 9.8$  ปี พบว่า เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรงซ้ำคิดเป็นร้อยละ 31.8 (74 คน) และปัจจัยทำนายการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรง ได้แก่ ไม่ได้รับประทานอาหารตามมื้อ โรคหลอดเลือดหัวใจ ภาวะติดเชื้อ และไตเสื่อม

ศูนย์วิทยุโทรพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากแนวคิดที่ได้จากการศึกษาเอกสารและตำรา ผสมผสานกับข้อมูลพื้นฐานการวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ผู้วิจัยสรุปปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ดังนี้ ได้แก่ อายุ ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความร่วมมือในการใช้ยา การได้รับยาหลายชนิด การสนับสนุนทางสังคมและ ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ดังแสดงในกรอบแนวคิด



### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (descriptive research) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรร ได้แก่ อายุ ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความร่วมมือในการใช้ยา การได้รับยาหลายชนิด การสนับสนุนทางสังคมและความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้ที่มีอายุเกิน 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไปทั้งเพศชายและหญิงที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่สองและมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่เข้ามารับการรักษาในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่มีอายุเกิน 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไปได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่สองและมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่เข้ามารับการรักษาในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช โรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลตำรวจ และวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ระหว่างวันที่ 17 กันยายน 2553 ถึงวันที่ 17 มีนาคม 2554 โดยมีวิธีการดังนี้ คือ

1. กำหนดคุณสมบัติ (inclusion criteria) ดังนี้
  - 1.1 มีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าหรือเท่ากับ 70 มก.ต่อ ดล.
  - 1.2 ผู้ป่วยมีอาการที่พ้นระยะวิกฤติ และอยู่ในภาวะที่ไม่เป็นอันตรายถึงชีวิต
  - 1.3 สามารถสื่อสารและเข้าใจภาษาไทยได้ดี
  - 1.4 ยินดีให้ความร่วมมือในการทำวิจัย

2. การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากสูตร Thorndike (1978, อ้างอิงใน บุญใจ ศรีสถิตยน์รากร, 2547) มีสูตรในการคำนวณดังนี้ คือ

$$N = 10K + 50$$

โดย N = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง และ K = จำนวนตัวแปรที่ศึกษา

ดังนั้น จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด คือ  $10(9) + 50 = 140$  คน

3. การสุ่มกลุ่มตัวอย่างใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) ดังนี้ คือ

3.1 สุ่มสังกัดของโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในเขตกรุงเทพมหานคร 4 สังกัดจากทั้งหมด 6 สังกัด ได้แก่ กระทรวงกลาโหม กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานรัฐมนตรี กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานการแพทย์กรุงเทพมหานครและองค์การการกุศล สุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยการจับฉลากแบบไม่แทนที่ สุ่มได้โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงกลาโหม กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานรัฐมนตรีและสำนักงานการแพทย์กรุงเทพมหานคร

3.2 สุ่มโรงพยาบาลในแต่ละสังกัด ดังนี้

3.2.1 โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงกลาโหมมี 3 แห่ง คือ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า และโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช สุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากมา 1 โรงพยาบาล ได้โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช

3.2.2 โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขมี 3 แห่ง คือ โรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลนพรัตน์และโรงพยาบาลเลิดสิน สุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากมา 1 โรงพยาบาล ได้โรงพยาบาลราชวิถี

3.2.3 โรงพยาบาลสังกัดสำนักงานรัฐมนตรีมี 1 แห่งเท่านั้น คือ โรงพยาบาลตำรวจ

3.2.4 โรงพยาบาลสังกัดกรุงเทพมหานครมี 4 แห่ง คือ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล โรงพยาบาลกลาง โรงพยาบาลตากสินและโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์สุ่มมา 1 โรงพยาบาล สุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลาก 1 โรงพยาบาล ได้วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

3.3 เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจากผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เข้ามาใช้บริการที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในแต่ละโรงพยาบาล ตามคุณสมบัติที่กำหนดและตามสัดส่วนขนาดกลุ่มตัวอย่างของแต่ละโรงพยาบาล จากจำนวนประชากรผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เข้ามาใช้บริการที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำใน 6 เดือนของแต่ละโรงพยาบาลและนำมาคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างสัดส่วนเท่ากัน ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงพยาบาล ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามโรงพยาบาล ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2553 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2553 จำแนกตามโรงพยาบาล

โรงพยาบาล	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	
		จำนวน	ร้อยละ
ภูมิพลอดุลยเดช	62	43	31.03
ตำรวจ	38	27	18.97
ราชวิถี	42	30	20.69
วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล	58	40	29.31
<b>รวม</b>	<b>200</b>	<b>140</b>	<b>100</b>

เมื่อได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงพยาบาลแล้วผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนดโดยเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 17 กันยายน 2553 ถึงวันที่ 17 มีนาคม 2554 จากการคัดเลือกได้กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ 140 คู่ ซึ่งมีรายละเอียด ดังในตารางที่ 3

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (n=140)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
<b>เพศ</b>		
หญิง	99	70.70
ชาย	41	29.30
<b>สถานภาพการสมรส</b>		
คู่	74	52.90
หม้าย/หย่า/แยก	57	40.70
โสด	9	6.40
<b>ระดับการศึกษา</b>		
ไม่ได้เรียนหนังสือ	12	8.60
ประถมศึกษา	96	68.60
มัธยมศึกษา	20	14.30
อนุปริญญา	3	2.10
ปริญญาตรี	6	4.30
สูงกว่าปริญญาตรี	3	2.10
<b>ประเภทของยาเบาหวานที่ได้รับ</b>		
ยากลุ่มซัลโฟนิลยูเรีย	101	72.10
ยากลุ่มเมทฟอร์มิน	85	60.70
อินซูลิน	38	27.10
ยากลุ่มโรอะโซลิไดโอน	13	9.30
ยายับยั้งเอนไซม์ ดีพีพี-โฟร์	6	4.30
<b>การรักษาเบาหวานที่ได้รับ</b>		
รับประทานยาเบาหวานอย่างเดียว	100	71.40
ได้รับทั้งยารับประทานและฉีดอินซูลินร่วมด้วย	27	19.30
ฉีดอินซูลินอย่างเดียว	13	9.30



ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
<b>ผู้ดูแล</b>		
บุตร-หลาน	65	46.40
ไม่มีผู้ดูแล	42	30.00
คู่สมรส	33	23.60
<b>สถานการณ์ก่อนเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ</b>		
ไม่ได้รับประทานอาหาร/รับประทานได้ลดลง	98	70.00
ท้องเสีย	22	15.70
รับประทานยาสมุนไพร	16	11.40
แพทย์เพิ่มขนาดยา	9	6.40
<b>ช่วงเวลาที่เข้ารับการรักษา ณ ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน</b>		
08.01 - 16.00 น.	41	29.30
16.01 - 24.00 น.	45	32.10
00.01 - 08.00 น.	54	38.60

จากตารางที่ 3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 70.70 มีสถานภาพสมรสคู่สูงสุด จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 52.90 จบการศึกษาระดับประถมศึกษามากที่สุด จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 68.60 รับประทานยาเบาหวานในกลุ่มซัลโฟนิลยูเรียมากที่สุด จำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 72.10 และได้รับการรักษาโดยการรับประทานยาเบาหวานเพียงอย่างเดียวมากที่สุด จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 71.40 ส่วนใหญ่มีผู้ดูแลและผู้ให้การดูแลเป็นบุตรหลานมากที่สุด จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 46.40 สถานการณ์ก่อนเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเกิดจากรับประทานได้ลดลงมากที่สุด จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 70.00 เวลาที่ผู้ป่วยเข้ามารับการรักษา ณ ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเวลา 00.01-08.00 น. จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 38.60

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา งานวิจัย รวมทั้งบทความในวารสารทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ อายุ ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ความร่วมมือในการใช้ยา การได้รับยาหลายชนิด และการสนับสนุนทางสังคมกับภาวะน้ำตาลต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

2. จัดทำโครงร่างแบบสอบถาม เพื่อให้มีเนื้อหาครอบคลุม รวมทั้งปรับปรุงข้อคำถามให้ครอบคลุมตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วยแบบสอบถามจำนวน 5 ชุด คือ

1. **แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล** ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 15 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ระดับน้ำตาลในเลือดขณะที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ระดับความรุนแรงของอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล เวลาที่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล ชนิดของยาที่รับประทาน ประเภทของยาเบาหวานที่ได้รับ การรักษาเบาหวานที่ได้รับ ผู้ดูแลและสถานการณีก่อนเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ลักษณะของแบบสอบถาม คือ เป็นแบบเติมคำในช่องว่างและข้อความให้เลือก

2. **แบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยา** เป็นแบบสอบถามที่ดัดแปลงมาจากวันเพ็ญ สายัณย์ศศิภิก (2550) ที่สร้างขึ้นตามแนวคิดของ Farragher (1999) ในด้านการใช้ยาตามแผนการรักษา คือ การที่ผู้ป่วยรับประทานยาถูกต้องตามแผนการรักษาของแพทย์ ประกอบด้วยการรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง ไม่เคยหยุดใช้ยาเอง ใช้ยาถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ใช้ยาตามเวลา ไม่เคยลดหรือเพิ่มขนาดยาเองโดยไม่ได้ปรึกษาแพทย์ มีข้อคำถามทั้งหมด 8 ข้อ เป็นข้อความทางลบ 6 ข้อ คือ ข้อ 1, 2, 3, 4, 6, 8 ข้อความทางบวก 2 ข้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ข้อความ	ความหมาย	ค่าคะแนนทางบวก	ค่าคะแนนทางลบ
ประจำ	ปฏิบัติเป็นประจำทุกวัน	5	1
บ่อยครั้ง	ปฏิบัติเกือบทุกวัน	4	2
บางครั้ง	ปฏิบัติเดือนละครั้ง	3	3
นาน ๆ ครั้ง	นาน ๆ ครั้งปฏิบัติครั้งหนึ่ง	2	4
ไม่เคย	ไม่เคยปฏิบัติเลย	1	5

3. แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยใช้ความรู้ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม ลักษณะของเครื่องมือประกอบด้วยข้อคำถาม 12 ข้อ

ลักษณะของเครื่องมือประกอบด้วยข้อคำถาม 3 ด้าน คือ

อาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมี 3 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1-3

การแก้ไขเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมี 3 ข้อ ได้แก่ ข้อ 4-6

การปฏิบัติตนเพื่อป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมี 6 ข้อ ได้แก่ ข้อ 7-12

กำหนดให้เลือกตอบ 2 คำตอบ คือ ถูก-ผิด ให้เลือกตอบ โดยตอบถูกได้ 1 คะแนนถ้า ตอบผิด ได้ 0 คะแนน (Kiess, 1989) ข้อคำถามที่ตอบถูกมี 7 ข้อ คือ ข้อ 2, 3, 4, 5, 9, 10 และ 12 ข้อคำถามที่ตอบผิดมี 5 ข้อ คือ ข้อ 1, 6, 7, 8 และ 11

การแปลผล คะแนนความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 12

ถ้าคะแนนอยู่ระหว่าง 0 ถึง 5 (ต่ำกว่าร้อยละ 50) หมายถึง มีความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอยู่ในระดับน้อย

ถ้าคะแนนอยู่ระหว่าง 6 ถึง 9 (ร้อยละ 50-79) หมายถึง มีความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอยู่ในระดับปานกลาง

ถ้าคะแนนอยู่ระหว่าง 10 ถึง 12 (ตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป) หมายถึง มีความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอยู่ในระดับดี

4. แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง (IADL) ผู้วิจัยประเมินโดยใช้เครื่องมือ Chula ADL Index (CAI) เป็นเครื่องมือพัฒนาขึ้นมาจากศูนย์ผู้สูงอายุพิลาเดลเฟียโดย Lawton and Brody (1969) และพัฒนามาเป็น Chula ADL Index โดย Jitapunkul, Kamolratanakul and Ebrahim (1994) เป็นการประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมที่จำเป็นซึ่งสนับสนุนการอยู่ได้อย่างอิสระโดยประเมินจากการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน 5 กิจกรรม ซึ่งประกอบด้วย การเดินหรือเคลื่อนที่ออกนอกบ้าน การทำหรือเตรียมอาหาร การทำความสะอาดบ้าน/ซักหรือเปลี่ยนเสื้อผ้า การทอน/แลกเงินและการใช้รถประจำทาง ลักษณะของเครื่องมือประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน แต่ละกิจกรรมดังนี้

กิจกรรม	คะแนน	ความหมาย
1. เดินหรือเคลื่อนที่นอกบ้าน	0	เดินไม่ได้
	1	ใช้รถเข็นและช่วยตัวเองได้ หรือต้องการคนประคอง 2 ข้าง
	2	ต้องการคนช่วยพยุงหรือไป ด้วยตลอด
	3	เดินได้เอง (รวมถึงการใช้ เครื่องช่วยเดิน เช่น Walker)
2. การทำหรือเตรียมอาหาร	0	ทำไม่ได้
	1	ต้องการความช่วยเหลือใน การทำหรือจัดเตรียม บางอย่างไว้ให้ล่วงหน้าจึงจะ ทำได้
	2	ทำได้เอง
3. การทำความสะอาดบ้าน / ซักรีดเสื้อผ้า	0	ทำไม่ได้ / ต้องมีคนช่วย
	1	ทำได้เอง
4. ทอนเงิน / แลกเงิน	0	ทำไม่ได้ / ต้องมีคนช่วย
	1	ทำได้เอง
	2	ไปมาได้เอง
5. การใช้บริการรถเมล์ / รถสองแถว	0	ไม่สามารถทำได้
	1	ทำได้แต่ต้องมีคนช่วยดูแลไป ด้วย
	2	ไปมาได้เอง

เมื่อประเมินกิจกรรมทั้งหมดแล้วนำผลรวมของคะแนนมาแปลความหมาย ดังนี้

คะแนน 0-8	หมายถึง	ต้องพึ่งพาผู้อื่น
คะแนน 9	หมายถึง	ไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น

### 5. แบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคม

ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคมของ สุชาติดา ดวงอุปมา (2548) ที่สร้างขึ้นโดยประยุกต์ใช้แนวคิด PRECEDE Framework ของ Green et al. (1991) ลักษณะของ เครื่องมือประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 20 ข้อ แบ่งเป็น 5 ด้าน คือ

การสนับสนุนทางด้านอารมณ์มี 4 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1-4

การสนับสนุนทางด้านการยอมรับและเห็นคุณค่ามี 4 ข้อ ได้แก่ ข้อ 5-8

การสนับสนุนทางด้านการมีส่วนร่วมและเป็นส่วนหนึ่งของสังคมมี 4 ข้อ ได้แก่ ข้อ 9-12

การสนับสนุนทางด้านวัสดุสิ่งของการเงินและแรงงานมี 4 ข้อ ได้แก่ ข้อ 13-16

การสนับสนุนทางด้านข้อมูลข่าวสารมี 4 ข้อ ได้แก่ ข้อ 17-20

ลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่ามี 3 ระดับ ดังนี้ คือ

3 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยกับข้อความนั้นมาก

2 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยกับข้อความนั้นปานกลาง

1 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยกับข้อความนั้นน้อย

0 คะแนน หมายถึง ไม่เห็นด้วยกับข้อความนั้น

### การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยาและแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ที่ผ่านการพิจารณาแก้ไขจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้วไปตรวจสอบความตรง ตามเนื้อหา (content validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์ในเรื่อง การดูแล ผู้สูงอายุโรคเบาหวานจำนวน 5 คน ได้แก่ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญระบบต่อมไร้ท่อ 1 คน อาจารย์ พยาบาลผู้เชี่ยวชาญโรคเบาหวาน 1 คน อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญการพยาบาลผู้สูงอายุ 1 คน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญโรคเบาหวาน 1 คน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านผู้ป่วยฉุกเฉิน 1 คน โดยถือ เกณฑ์การยอมรับค่าความตรงของเนื้อหา Content Validity Index มากกว่า หรือเท่ากับ 0.8 (Polit and Hungler, 1999) ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา เท่ากับ 1, 1 และ 0.83 ตามลำดับ และได้รับข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิในเรื่อง ความชัดเจน ความถูกต้องของเนื้อหา ความ เหมาะสมของภาษาตลอดจนลำดับของเนื้อหา และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ในแต่ละ แบบสอบถามดังนี้



## 1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อ 12 ให้เพิ่มชนิดต่าง ๆ ของยาเบาหวาน แก้ไขเป็น ประเภทของยาเบาหวานที่ได้รับ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  ยากลุ่มซัลโฟนิลยูเรีย  เมทฟอร์มิน  ยากลุ่มอัลฟาไกลูโคสิเดสอินฮิบิเตอร์ (อคาร์โบส โวกลิโบส)  ยากลุ่มไธอะโซลิไดโอน (อแวนเดีย แอक्टอส)  ยาที่ยังเอนไซม์ ดีพีพี-พี (ซิทากลิปติน วิลดากลิปติน)  อินซูลิน

ข้อที่ 13 ให้เพิ่มข้อความเรื่องการรักษาเบาหวานที่ได้รับ แก้ไขเป็น  รับประทานยาเบาหวานอย่างเดียว  ฉีดอินซูลินอย่างเดียว  ได้รับทั้งยารับประทานและฉีดอินซูลินร่วมด้วย

ข้อ 14 ให้เพิ่มคำถามเกี่ยวกับผู้ดูแล แก้ไขเป็น ผู้ดูแลขณะอยู่ที่บ้าน  ไม่มีผู้ดูแล  คู่สมรส  บุตร-หลาน  อื่น ๆ ระบุ.....

## 2) แบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยา

ให้ใช้คำว่า “หรือ” แทน “/” ในข้อความข้อ 2 ถึงข้อ 8 แก้ไขดังนี้ เช่น

ข้อ 2 ท่านลืมรับประทานยาหรือฉีดยา

ข้อ 3 ท่านรับประทานยาหรือฉีดยา เมื่อจำเป็นเท่านั้น

## 3) แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ข้อ 1 ให้ใช้คำว่า “มากกว่า 80 มก.ต่อ ดล.” แทน “100 มก.ต่อ ดล.” แก้ไขเป็น ผู้ป่วยเบาหวานเมื่อทำการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือด ได้มากกว่า 80 มก.ต่อ ดล. แสดงว่ามีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ข้อ 3 ให้แก้ไขข้อความจาก ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานมักเกิดขึ้นง่ายในสถานการณ์ต่อไปนี้ ได้แก่ ขณะหิว ไม่ได้รับประทานอาหารตามเวลา หรือทานน้อยเกินไป หลังจากออกกำลังกาย หรือดื่มสุรา เป็น ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานมักเกิดขึ้นง่ายเมื่อไม่ได้รับประทานอาหารตามเวลา หรือทานน้อยเกินไป

เนื่องจากแบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่องของ Jitapunkul, Kamolratanakul and Ebrahim (1994) เป็นแบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันในบริบทของผู้สูงอายุไทยที่เป็นมาตรฐาน และแบบวัดการสนับสนุนทางสังคมของผู้สูงอายุของ สุชาติดา ดวงอุปมา (2548) เหมาะสมกับวัฒนธรรมประเพณีของคนไทยผ่านการนำไปใช้ในประเทศไทย ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีได้นำแบบประเมินนี้ไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา

2. การหาความเที่ยงของแบบสอบถาม (reliability) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยา แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับน้ำตาลในเลือดต่ำและแบบสอบถามการสนับสนุนทาง

สังคม ซึ่งได้ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และปรับปรุงแก้ไขแล้ว มาตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ โดยนำไปทดลองใช้ (try out) กับผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา จำนวน 30 คน ในระหว่างวันที่ 17 กันยายน ถึง 30 ตุลาคม พ.ศ. 2553 แล้วนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาความเที่ยงโดยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's coefficient alpha) ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยาเท่ากับ .71 แบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคมเท่ากับ .80 แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับน้ำตาลในเลือดต่ำและแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับน้ำตาลในเลือดต่ำเท่ากับ .70 นำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 140 คน และคำนวณหาค่าความเที่ยงด้วยวิธีเดิม ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยาเท่ากับ .73 แบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคมเท่ากับ .88 และแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับน้ำตาลในเลือดต่ำเท่ากับ .72 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 4 ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามในการทดลองใช้และฉบับใช้จริง จำแนกตามแบบทดสอบ

ชื่อแบบสอบถาม	ค่าความเที่ยง	
	ขั้นทดลองใช้ (N=30)	เก็บข้อมูลจริง (N=140)
แบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยา	.71	.73
แบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคม	.80	.88
แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับน้ำตาลในเลือดต่ำ	.70	.72

### การเตรียมผู้ช่วยวิจัย

1. การเตรียมผู้ช่วยวิจัย ผู้ช่วยวิจัยได้คัดเลือกผู้ช่วยวิจัย โรงพยาบาลละ 1 คน ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้

1.1 เป็นพยาบาลวิชาชีพ

1.2 เป็นผู้ที่ทำงานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินในโรงพยาบาลที่อยู่ในโครงการวิจัย

1.3 มีความสนใจและต้องการเข้าร่วมการวิจัย

2. ผู้วิจัยอบรมผู้ช่วยวิจัย โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง อธิบายทำความเข้าใจในแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้ง 5 ส่วน ขั้นตอนในการเก็บข้อมูลและให้ตัวอย่างเครื่องมือแก่ผู้ช่วยวิจัยทุกคน เปิดโอกาสให้ผู้ช่วยวิจัยได้ซักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับเครื่องมือ เพื่อให้ผู้ช่วยวิจัยมีความเข้าใจในแบบสอบถามและสามารถอธิบายหรือชี้แจงเพิ่มเติมแก่กลุ่มตัวอย่างได้ถูกต้องตรงกับผู้วิจัยเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีข้อสงสัย

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองและมีผู้ช่วยวิจัยโรงพยาบาลละ 1 คน ด้วยวิธีการใช้แบบสอบถาม โดยที่ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยอ่านแบบสอบถามให้ฟังและให้ผู้ป่วยตอบด้วยตนเอง และติดตามข้อมูลผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดจากบันทึกเวชระเบียน ซึ่งดำเนินการตามขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

1. ผู้วิจัยนำหนังสือจากคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เสนอต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลที่ได้รับการสุ่มจำนวน 4 โรงพยาบาล เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล และขอความร่วมมือในการวิจัย โดยต้องผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยของแต่ละโรงพยาบาลก่อน

2. เมื่อได้รับอนุญาตทำการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว จึงทำการเข้าพบหัวหน้าห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช โรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลตำรวจและวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียด ขั้นตอน และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล คุณสมบัติและจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการในการศึกษาครั้งนี้ รวมทั้งขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามวันและเวลาของแต่ละโรงพยาบาล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

โรงพยาบาลราชวิถี ทุกวันพุธ เวลา 13.00-16.00 น.

โรงพยาบาลตำรวจ ทุกวันพฤหัสบดี เวลา 13.00-16.00 น.

วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ทุกวันศุกร์ เวลา 13.00-16.00 น.

โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ทุกวันจันทร์ อังคาร เสาร์และอาทิตย์ เวลา 13.00-16.00 น.

ผู้วิจัยเริ่มดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตั้งแต่วันที่ 17 กันยายน 2553 ถึงวันที่ 17 มีนาคม 2554 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

**โรงพยาบาลราชวิถี** ทุกวันพุธ วันที่ 22 และ 29 กันยายน 2553 วันที่ 6 และ 20 ตุลาคม 2553 วันที่ 3 และ 24 พฤศจิกายน 2553 วันที่ 1 และ 29 ธันวาคม 2553 วันที่ 5 และ 26 มกราคม 2554 วันที่ 2 และ 23 กุมภาพันธ์ 2554 วันที่ 2 และ 16 มีนาคม 2554 โดยเก็บข้อมูลได้มากที่สุด 2 รายต่อวัน

**โรงพยาบาลตำรวจ** ทุกวันพฤหัสบดี วันที่ 23 และ 30 กันยายน 2553 วันที่ 7 และ 21 ตุลาคม 2553 วันที่ 11 และ 25 พฤศจิกายน 2553 วันที่ 2 และ 30 ธันวาคม 2553 วันที่ 6 และ 27 มกราคม 2554 วันที่ 3 และ 24 กุมภาพันธ์ 2554 วันที่ 3 และ 17 มีนาคม 2554 โดยเก็บข้อมูลได้มากที่สุด 2 รายต่อวัน

**วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล** ทุกวันศุกร์ วันที่ 24 กันยายน 2553 วันที่ 1, 15, 29 ตุลาคม 2553 วันที่ 5 และ 26 พฤศจิกายน 2553 วันที่ 3, 24, 31 ธันวาคม 2553 วันที่ 7 และ 28 มกราคม 2554 วันที่ 4 และ 25 กุมภาพันธ์ 2554 วันที่ 4 และ 11 มีนาคม 2554 โดยเก็บข้อมูลได้มากที่สุด 3 รายต่อวัน

**โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช** ทุกวันจันทร์ อังคาร เสาร์และอาทิตย์ วันที่ 18, 21, 25, 28 กันยายน 2553 วันที่ 2, 3, 9, 10, 18, 24, 30 ตุลาคม 2553 วันที่ 6, 13, 20, 30 พฤศจิกายน 2553 วันที่ 4, 7, 11, 20, 26, 28 ธันวาคม 2553 วันที่ 1, 2, 9, 10, 16, 18, 24, 25, 29, 31 มกราคม 2554 วันที่ 1, 7, 12, 15, 19, 22, 27, 28 กุมภาพันธ์ 2554 วันที่ 5, 6, 12, 13, 15 มีนาคม 2554 โดยเก็บข้อมูลได้มากที่สุด 3 รายต่อวัน

3. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลทุกวัน ตั้งแต่เวลา 13.00-16.00 น. ที่โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช โรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลตำรวจและวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล โดยคัดเลือกกลุ่มอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยแนะนำตนเอง อธิบายวัตถุประสงค์ รายละเอียด ขั้นตอน และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธ เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ เมื่อผู้สูงอายุโรคเบาหวานเข้ามารับการตรวจที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินดี

เข้าร่วมวิจัย จึงให้เข้าไปยินยอมก่อนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ระดับน้ำตาลในเลือดขณะที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ระดับความรุนแรงของอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล เวลาที่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล ชนิดของยาที่รับประทาน ประเภทของยาเบาหวานที่ได้รับ การรักษาเบาหวานที่ได้รับ ผู้ดูแลและสถานการณีก่อนเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ข้อมูลส่วนนี้ทำการบันทึกเองจากแฟ้มประวัติข้อมูลของผู้ป่วย

3.2 แบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยาทำการทดสอบกับผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นรายบุคคล โดยอ่านข้อคำถามแล้วให้ผู้สูงอายุตอบคำถามที่ละข้อและบันทึกข้อมูลลงในแบบสอบถาม

3.3 แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำทำการทดสอบกับผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นรายบุคคล โดยอ่านข้อคำถามแล้วให้ผู้สูงอายุตอบคำถามที่ละข้อและบันทึกข้อมูลลงในแบบสอบถาม

3.4 แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง (IADL) ทำการทดสอบกับผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นรายบุคคล โดยอ่านข้อคำถามแล้วให้ผู้สูงอายุตอบคำถามที่ละข้อและบันทึกข้อมูลลงในแบบสอบถาม

3.5 แบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคมทำการทดสอบกับผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นรายบุคคล โดยอ่านข้อคำถามแล้วให้ผู้สูงอายุตอบคำถามที่ละข้อ และบันทึกข้อมูลลงในแบบสอบถาม

4. ผู้วิจัยตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล หากพบว่าข้อมูลข้อใดขาดหายไปจะซักถามจากกลุ่มตัวอย่างเพิ่มเติม

5. ดำเนินการตามข้อ 3 - 4 จนได้กลุ่มตัวอย่างครบทั้ง 4 โรงพยาบาล คือ โรงพยาบาลราชวิถี 30 คน โรงพยาบาลตำรวจ 27 คน วิทยาลัยแพทยศาสตร์ศรีจุฬาลงกรณ์และวชิรพยาบาล 40 คน โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช 43 คน

6. นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลอีกครั้ง แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติ นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

7. ปัญหาและอุปสรรคในการวิจัย เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในครั้งนี้เป็นการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินของแต่ละโรงพยาบาล ทำให้ไม่สามารถกำหนด



วันเวลาที่แน่นอนในการเก็บข้อมูลได้ เนื่องจากผู้ป่วยอาจไม่ได้เข้ารับการรักษาทุกแหวหรือทุกวัน อีกทั้งมีการจำหน่ายไปยังหอผู้ป่วยอื่นหรือจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลอย่างรวดเร็วหรือย้ายไปรักษาโรงพยาบาลอื่นตามสิทธิประกันสุขภาพ ประกอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในครั้งนี้เป็นการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อยทำให้การเก็บข้อมูลเป็นไปอย่างล่าช้า ต้องใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลานานถึง 7 เดือน ดังนั้น หากมีการเก็บข้อมูลหลายแห่งจึงจำเป็นต้องมีผู้ช่วยวิจัยในการช่วยเก็บรวบรวมข้อมูล อีกทั้งการเก็บข้อมูลในหลายโรงพยาบาลและทุกโรงพยาบาลมีคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของตนเอง ซึ่งโรงพยาบาลแต่ละแห่งมีระเบียบปฏิบัติและขั้นตอนการขออนุญาตแตกต่างกัน ดังนั้น จึงควรศึกษาข้อมูลถึงระยะเวลาการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยของแต่ละโรงพยาบาลเพื่อจะได้นำมาวางแผนในการเก็บรวบรวมข้อมูล

#### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติโดย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ฝ่ายวิจัย โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช โรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลตำรวจ และวิทยาลัยแพทยศาสตร์ กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างโดยผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการแนะนำตัว อธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลพร้อมทั้งขอความร่วมมือในการทำวิจัยและชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบว่าสามารถตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยโดยไม่ส่งผลกระทบต่อการรักษาพยาบาล โดยข้อมูลทุกอย่างจะถูกเก็บเป็นความลับจะไม่มี การเปิดเผยให้กับผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องและนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการทำวิจัยครั้งนี้เท่านั้น ผลการวิจัยจะนำเสนอในลักษณะภาพรวมและเชิงวิชาการเท่านั้นและกลุ่มตัวอย่างสามารถออกจาก การวิจัยได้ก่อนการวิจัยสิ้นสุดโดยไม่ต้องแจ้งเหตุผลหรืออธิบาย หากมีข้อสงสัยหรือคำถามต่าง ๆ สามารถสอบถามผู้วิจัยได้และเมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างเซ็นลงนามลงในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ถูกต้อง และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การศึกษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ โดยใช้ค่าความถี่ ร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย ได้แก่ อายุ ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความร่วมมือในการรักษา การได้รับยาหลายชนิด การสนับสนุนทางสังคมและความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน วิเคราะห์โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) และกำหนดระดับนัยสำคัญสำหรับการทดสอบสมมติฐานที่ระดับ .05 โดยแปลความหมายค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ดังนี้ (Burn and Grove, 1999)

ค่า  $r$  ที่ .1 - .3 แสดงว่า มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

ค่า  $r$  ที่ .3 - .5 แสดงว่า มีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง

ค่า  $r$  ที่  $>.5$  แสดงว่า มีความสัมพันธ์ระดับสูง

สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน  $r$  จะอยู่ระหว่าง -1 และ +1 ค่าที่ใกล้ 1 แสดงว่าตัวแปรสองตัวมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ระดับ 0 แสดงว่าตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์กัน ระดับความสัมพันธ์ -1 แสดงว่าตัวแปรสองตัวมีความสัมพันธ์กันทางลบ กล่าวคือเมื่อตัวแปรหนึ่งมีคะแนนสูงอีกตัวแปรหนึ่งจะมีคะแนนต่ำ ระดับความสัมพันธ์ +1 แสดงว่าตัวแปรสองตัวมีความสัมพันธ์กันทางบวก กล่าวคือตัวแปรทั้งสองตัวจะมีค่าคะแนนไปในทางเดียวกัน คือสูงหรือต่ำทั้งคู่

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (descriptive research) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรร ได้แก่ อายุ ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความร่วมมือในการใช้ยา การได้รับยาหลายชนิด การสนับสนุนทางสังคมและความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน จำนวน 140 คน ที่มารับการรักษาในหออภิบาลผู้ป่วยและฉุกเฉินของโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 4 แห่ง คือ โรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลตำรวจ วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาลและโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างจากแบบประเมินทั้ง 5 ส่วน มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติสัมพันธ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) กำหนดระดับนัยสำคัญสำหรับการทดสอบสมมติฐานที่ระดับ .05 และนำเสนอผลการวิเคราะห์โดยใช้ตารางประกอบคำบรรยาย จำแนกออกเป็น 2 ตอนตามลำดับ ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สองที่เข้ารับการรักษาในหออภิบาลผู้ป่วยและฉุกเฉิน แสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 5

ตอนที่ 2 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้าน อายุ ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความร่วมมือในการใช้ยา การได้รับยาหลายชนิด การสนับสนุนทางสังคม และความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน แสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 6

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 การศึกษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สองที่เข้ารับการรักษาในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ผลการศึกษาเสนอในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวน ร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สองที่เข้ารับการรักษาในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (n=140)

ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
<b>อาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ</b>		
อาการเซลล์ประสาทขาดกลูโคส (Neuroglycopenia)	127	94.80
อาการเตือนที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานเพิ่มขึ้นของระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic)	13	5.20
<b>ระดับความรุนแรงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ</b>		
ระดับที่ 1 รุนแรงเล็กน้อย	20	14.30
ระดับที่ 2 รุนแรงปานกลาง	67	47.90
ระดับที่ 3 รุนแรงมาก	53	37.90
<b>ระดับน้ำตาลในเลือด (blood sugar)</b> ( $\bar{X}$ = 37.14 mg.%, S.D.= 1.17)		
ระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 50 mg.%	114	89.50
ระดับน้ำตาลในเลือด 50 -70 mg.%	26	10.50

จากตารางที่ 5 พบว่า อาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นอาการเซลล์ประสาทขาดกลูโคสมี ร้อยละ 94.80 ระดับความรุนแรงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอยู่ในระดับปานกลางมากที่สุดมี ร้อยละ 47.90 รองลงมา มีความรุนแรงของอาการอยู่ในระดับรุนแรงมากมี ร้อยละ 37.90 และมีความรุนแรงของอาการอยู่ในระดับรุนแรงน้อยมี ร้อยละ 14.30 ระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 50 mg.% มี ร้อยละ 89.50

ตอนที่ 2 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้าน อายุ ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความร่วมมือในการใช้ยา การได้รับยาหลายชนิด การสนับสนุนทางสังคมและความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ผลการศึกษาเสนอในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่าง อายุ ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความร่วมมือในการใช้ยา การได้รับยาหลายชนิด การสนับสนุนทางสังคม และความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ วิเคราะห์โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	P-value
1. อายุ	-.180	.034
2. ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	.178	.035
3. การได้รับยาหลายชนิด	.169	.046
4. ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน	.165	.051
5. ความร่วมมือในการใช้ยา	.014	.869
6. ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง	.040	.698
7. การสนับสนุนทางสังคม	.096	.257
8. ความเจ็บป่วยร่วม	-.021	.805

จากตารางที่ 6 พบว่า อายุมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r = -.180$ ) ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและการได้รับยาหลายชนิดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r = .178$  และ  $.169$  ตามลำดับ) ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ว่า การได้รับยาหลายชนิดมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ



ส่วนระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ความร่วมมือในการใช้ยา ความสามารถในการปฏิบัติ  
กิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง การสนับสนุนทางสังคม และความเจ็บป่วยร่วมไม่มีความสัมพันธ์กับ  
ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (descriptive research) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรร ได้แก่ อายุ ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความร่วมมือในการใช้ยา การได้รับยาหลายชนิด การสนับสนุนทางสังคมและความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สองที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยเหตุและฉุกเฉิน
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรร ได้แก่ อายุ ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลา ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความร่วมมือในการใช้ยา การได้รับยาหลายชนิด การสนับสนุนทางสังคม และความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

#### สมมติฐานการวิจัย

1. อายุมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในหอผู้ป่วยเหตุและฉุกเฉิน
2. ความเจ็บป่วยร่วมมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในหอผู้ป่วยเหตุและฉุกเฉิน
3. ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในหอผู้ป่วยเหตุและฉุกเฉิน
4. ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่องมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในหอผู้ป่วยเหตุและฉุกเฉิน
5. ความร่วมมือในการใช้ยามีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในหอผู้ป่วยเหตุและฉุกเฉิน
6. การได้รับยาหลายชนิดมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในหอผู้ป่วยเหตุและฉุกเฉิน

7. การสนับสนุนทางสังคมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

8. ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้ที่มีอายุเกิน 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไปทั้งเพศชายและหญิง ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่สองและมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่เข้ามารับการรักษาในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่มีอายุเกิน 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไปได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่สองและมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่เข้ามารับการรักษาในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 4 แห่ง คือ วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล โรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลตำรวจ และโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช จำนวน 140 คน ในช่วงระหว่างวันที่ 17 กันยายน 2553 ถึงวันที่ 17 มีนาคม 2554 โดยกำหนดคุณสมบัติ (inclusion criteria) ดังนี้

1. มีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าหรือเท่ากับ 70 มก.ต่อ ดล.
2. ผู้ป่วยมีอาการที่พ้นระยะวิกฤติ และอยู่ในภาวะที่ไม่เป็นอันตรายถึงชีวิต
3. สามารถสื่อสารและเข้าใจภาษาไทยได้ดี
4. ยินดีให้ความร่วมมือในการทำวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบประเมิน 5 ชุด ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล 2) แบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยา 3) แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ 4) แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง (IADL) 5) แบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคม สำหรับแบบสอบถามชุดที่ 1-3 ได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน โดยตรวจสอบความชัดเจน ความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาตลอดจนลำดับของเนื้อหาและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ได้คำดัชนีความตรงตามเนื้อหา เท่ากับ 1, 1 และ 0.83 ตามลำดับ ส่วนแบบสอบถามชุดที่ 4 และ 5 เป็นแบบประเมินที่เป็นมาตรฐาน เหมาะสมกับวัฒนธรรมประเพณีของคนไทย ผ่านการนำไปใช้ในประเทศไทย ดังนั้นผู้วิจัยจึงมิได้นำแบบประเมินนี้ไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาหลังจากนั้นผู้วิจัยนำแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยา แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือด และแบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคม ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา จำนวน 30 คน นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาความเที่ยงโดยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's coefficient alpha) ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยาเท่ากับ .71 แบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคมเท่ากับ .80 และแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับน้ำตาลในเลือดต่ำเท่ากับ .70 และเมื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 140 ราย ได้ค่าความเที่ยง .73, .88 และ .72 ตามลำดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้เวลาตั้งแต่วันที่ 17 กันยายน 2553 ถึง วันที่ 17 มีนาคม 2554 จนได้กลุ่มตัวอย่างครบทั้ง 4 แห่ง ตามสัดส่วน คือ วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล จำนวน 40 คน โรงพยาบาลราชวิถี จำนวน 30 คน โรงพยาบาลตำรวจ จำนวน 27 คน และโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช จำนวน 43 คน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป มีรายละเอียด ดังนี้

1. การศึกษาภาวะน้ำตาลต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้าน อายุ ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความร่วมมือในการใช้ยา การได้รับยาหลายชนิด การสนับสนุนทางสังคม และความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำวิเคราะห์โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

### สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 50 mg.% ร้อยละ 89.50 ( $\bar{X} = 37.14$  mg.%, S.D.= 1.17) มีอาการเซลล์ประสาทขาดน้ำตาล ร้อยละ 94.80 มีความรุนแรงของอาการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 47.90

2. อายุ มีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r = -.180$ )

3. ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r = .178$ )

4. ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาในการเป็นเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความร่วมมือในการใช้ยา การได้รับยาหลายชนิดและการสนับสนุนทางสังคม ไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

### อภิปรายผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยตามสมมติฐานการวิจัยดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### สมมติฐานข้อ 1 อายุมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

ผลการศึกษา พบว่า อายุมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r = -.180$ ) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ผลการศึกษาที่พบสอดคล้องกับการศึกษาของ Kitis and Emiroglu (2004), Ginde (2008) (อ้างใน ฐิติพร ถนอมบุญ, 2553) และ Arinzon et al. (2007) พบว่า การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความสัมพันธ์กับอายุที่มากขึ้น และพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำพบในช่วงอายุ 70-79 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 47.90 สอดคล้องกับการศึกษาของ Kagansky et al.(2003) พบว่า ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่มีอายุ 70 ปีขึ้นไป กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำส่วนใหญ่ มีระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 50 mg.% คิดเป็นร้อยละ 89.50 อาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำส่วนใหญ่เป็นอาการเซลล์ประสาทขาดน้ำตาล (neuroglycopenia) จำนวน 127 คน คิดเป็นร้อยละ 94.80 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับรุนแรงปานกลาง (หมายถึงอาจทำให้ระดับน้ำตาลเข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยตนเอง หรือต้องการความช่วยเหลือจากบุคคลอื่น) สอดคล้องกับการศึกษาของ Srina (2009) ที่พบว่า อาการแสดงของผู้ป่วยที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่พบในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินส่วนใหญ่เป็นอาการ Neuroglycopenia และ Leese et al. (2003) พบว่า ภาวะภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่พบในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินส่วนใหญ่เป็นภาวะในระดับที่รุนแรงต้องการได้รับการช่วยเหลือจากผู้อื่นซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่พบในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินส่วนใหญ่อยู่ในระดับรุนแรงปานกลาง คือ ต้องการความช่วยเหลือจากบุคคลอื่น และระดับน้ำตาลในเลือดที่พบส่วนใหญ่ต่ำกว่า 50 mg.% ซึ่งเป็นระดับน้ำตาลที่ทำให้



การทำงานของสมองบกพร่องและเกิดอาการสมองขาดกลูโคส ซึ่งจะเริ่มเกิดอาการเหล่านี้ เมื่อระดับน้ำตาลน้อยกว่า 45-50 mg.% ทำให้พบอาการ Neuroglycopenic คือ อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ การรับรู้บกพร่อง สมองเฉื่อยชา ปฏิกริยาตอบสนองช้าลง สับสน ไม่มีสมาธิ ตาพร่ามัว และพูดลำบาก เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 40 มก./ดล. ผู้ป่วยจะมีอาการง่วงซึม หลงลืม และพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 30 มก./ดล. ผู้ป่วยจะมีอาการหมดสติ และชัก และถ้าระดับน้ำตาลในเลือดยังคงน้อยกว่า 30 มก./ดล. อยู่เป็นเวลานานหรือเกิดขึ้นซ้ำ ๆ จะทำให้การทำงานของสมองบกพร่องถาวรและเสียชีวิตได้ นอกจากนี้ผู้ป่วยอาจมีอัมพาตครึ่งซีก (hemiparesis) คล้ายโรคหลอดเลือดสมองได้ (stroke) (สุทิน ศิริอัษฎาพร, 2548)

จากการศึกษา พบว่า สถานการณ์ก่อนเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำส่วนใหญ่เกิดจากไม่ได้รับประทานอาหารหรือรับประทานอาหารได้ลดลง คิดเป็นร้อยละ 70 สอดคล้องกับการศึกษาของ Suilimani and Anani (1997) และ วัลลภ เกิดนวล (2550) ที่พบว่า สาเหตุของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำส่วนใหญ่เกี่ยวกับการบริโภคอาหารได้น้อยหรือบริโภคอาหารไม่ตรงเวลา และ Varghese et al. (2007) พบว่า สาเหตุหลักของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลเกิดจากการรับประทานอาหารได้น้อยลง ซึ่งการรับประทานอาหารได้ลดลงในผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ อาจเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงร่างกายในวัยสูงอายุ ได้แก่ การเสื่อมลงของฟัน การรับรส และระบบทางเดินอาหาร ทำให้มีการย่อยการดูดซึมอาหารได้ลดลง ต่อมได้สมองผลิตฮอร์โมนได้ลดลงทำให้เกิดการเบื่ออาหารและรับประทานอาหารได้ลดลง (สุทธิชัย จิตะพันธุ์กุล, 2542) การที่ร่างกายได้รับสารอาหารไม่เพียงพอส่งผลกระทบต่อสารสังเคราะห์ Albumin ซึ่งเป็นตัวกระตุ้นการตอบสนองต่อกระบวนการอักเสบของร่างกายภายหลังการสังเคราะห์โปรตีนที่ตับและกระบวนการเผาผลาญ Albumin ทำให้เกิดการสูญเสียโปรตีนตามด้วยภาวะเบื่ออาหาร (Anorexia) และภาวะโภชนาการที่ไม่ดี (Lin et al., 2010)

ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ ร้อยละ 80 มีโรคเรื้อรังเป็นโรคประจำตัว (กนิษฐา บุญธรรมเจริญ, 2551) ซึ่งโรคหลายชนิดทำให้มีภาวะกลืนลำบากส่งผลต่อภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคพาร์กินสันและโรคสมองเสื่อม เป็นต้น (Arinzon et al., 2007) อีกทั้งความเจ็บป่วยทำให้ร่างกายต้องการปริมาณพลังงานเพิ่มมากขึ้น หากได้รับสารอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ก็เป็นสาเหตุนำไปสู่การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ ประกอบกับตับและไตเสื่อมลงส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงยาและการขับถ่ายยา ทำให้ผู้สูงอายุที่ได้รับยาเบาหวาน หรือ Insulin อยู่ในกระแสเลือดนานขึ้นยาออกฤทธิ์นานขึ้นทำให้เกิดน้ำตาลในเลือดต่ำ

ได้อีกทั้งผู้สูงอายุมักมีโรคร่วมหลายชนิดทำให้ต้องรับประทานยาหลายชนิดผลที่เกิดตามมา คือ เกิดปฏิกิริยาต่อกันของยาและเกิดฤทธิ์ไม่พึงประสงค์ของยาได้ทำให้เกิดน้ำตาลในเลือดต่ำได้ (Shorr et al., 1997)

นอกจากนี้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สองมีข้อจำกัดในการรับรู้เกี่ยวกับอาการเตือนภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซึ่งเกิดจากหลายสาเหตุ ได้แก่ ภาวะซึมเศร้า การรับรู้บกพร่อง ประวัติการเจ็บป่วยจากโรคหลอดเลือดสมอง ภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ วัยสูงอายุและการได้รับยาในกลุ่ม Beta-blocker เมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำทำให้สูญเสียการรับรู้เกี่ยวกับอาการเตือนซึ่งเป็นอาการตอบสนองของระบบประสาทอัตโนมัติ จนทำให้เกิดอาการทาง Neuroglycopenic เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรงตามมา (Murata et al., 2004)

ผลการศึกษาที่พบแสดงให้เห็นถึงความสำคัญในการดูแลและการรักษาผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวาน เนื่องจาก วัยสูงอายุเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายในทางที่เสื่อมถอยเป็นผลมาจากกำลังสำรองของร่างกายลดลง เมื่อเกิดภาวะเจ็บป่วยร่างกายจะคืนสมดุลกลับสู่สภาพเดิมได้ช้ากว่าคนอายุน้อย เนื่องจากความเจ็บป่วยที่ผู้สูงอายุเป็นอยู่อาจไม่มีอาการหรือแสดงอาการ ทำให้ได้รับการวินิจฉัยล่าช้า อีกทั้งยังมีโรคหลายโรคและได้รับยาหลายชนิดทำให้เกิดความซับซ้อนในการดูแลรักษา ดังนั้น การดูแลรักษาผู้สูงอายุโรคเบาหวานควรคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงร่างกายในวัยสูงอายุซึ่งอาจส่งผลทำให้ความเจ็บป่วยมีความรุนแรงมากขึ้น การกำหนดเป้าหมายของการรักษาโรคเบาหวานในผู้ที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จึงต้องพิจารณาตามความเหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย ผู้ป่วยสูงอายุที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่รุนแรงก็ไม่ควรที่จะควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้เข้มงวดมากนัก (อภิรดี ศรีวิจิตรกมล และสุทิน ศรีอัมภวาพร, 2548)

### **สมมติฐานข้อ 2 ความเจ็บป่วยร่วมมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน**

ผลการศึกษาพบว่า ความเจ็บป่วยร่วมไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ผลการศึกษาไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Srina (2009) พบว่าความเจ็บป่วยร่วม เป็นปัจจัยกระตุ้นที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ Lin et al. (2010) พบว่าภาวะติดเชื่อเป็นตัวทำนายการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยสนใจศึกษาเฉพาะจำนวนโรคร่วมที่มีในกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ระบุเฉพาะเจาะจงในแต่ละโรค ทำให้ผลการศึกษาที่ได้ไม่เป็นตามสมมติฐาน อย่างไรก็ตามจากผลการศึกษา พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีโรคประจำตัวร่วมด้วยเฉลี่ยคนละ 3.25 โรค (S.D. = 0.96) และส่วน

ใหญ่มีโรคประจำตัวร่วมด้วยคนละ 3 โรค จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 19.40 และมีโรคร่วม คือ โรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคร่วมมากที่สุด คิดเป็น ร้อยละ 85.70 ภาวะโรคร่วมอื่น เช่น โรคตับ โรคไต โรคหัวใจ ภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต และภาวะขาดสารอาหารอาจเป็นปัจจัยเสริมได้ เช่น ในโรคความดันโลหิตสูงอาจต้องรับประทานยากลุ่ม Beta-blocker ซึ่งรบกวนการทำงานของฮอร์โมน Counterregulatory hormone เมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำทำให้สูญเสียการรับรู้เกี่ยวกับอาการเตือนซึ่งเป็นอาการตอบสนองของระบบประสาทอัตโนมัติ จนทำให้เกิดอาการทาง Neuroglycopenic เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรงตามมา (Murata et al., 2004) เป็นต้น

### **สมมติฐานข้อ 3 ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในหออุบัติเหตุและฉุกเฉิน**

ผลการศึกษา พบว่า ระยะเวลาที่เป็นเบาหวานไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 ผลการศึกษานี้ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Leese et al. (2003) พบว่า ระยะเวลาที่เป็นเบาหวานเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรง และการศึกษาของ Lin et al. (2010) พบว่า ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานมานานมีแนวโน้มที่จะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำในระหว่างที่นอนโรงพยาบาลทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยศึกษาเป็นเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สองและส่วนใหญ่ได้รับการรักษาด้วยยาเบาหวานเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 71.40 แต่ในบริบทของการศึกษาของ Leese et al. (2003) ได้ศึกษาในผู้ป่วยทั้งโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และ 2 และส่วนใหญ่ได้รับการรักษาโดยการฉีดอินซูลินร่วมด้วยและการศึกษาของ Lin et al. (2010) ใช้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วยการฉีดอินซูลินร่วมด้วย อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาที่พบสอดคล้องกับการศึกษาของ Srina (2009) ที่พบว่า ระยะเวลาที่เป็นเบาหวานไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในหน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

### **สมมติฐานข้อ 4 ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื้อมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในหออุบัติเหตุและฉุกเฉิน**

ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื้อไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4 ผลการศึกษานี้ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Arinzon et al. (2007) ที่พบว่า ความสามารถในการหน้าที่ของร่างกายมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในผู้สูงอายุโรคสมองเสื่อมทั้งที่เป็นและไม่ได้เป็นเบาหวาน อย่างไรก็ตามผลการศึกษาพบว่า แม้ว่า

ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่องจะอยู่ในภาวะพึ่งพา แต่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังสามารถช่วยเหลือหรือดูแลตนเองได้ ทำให้ความต้องการในการดูแลหรือภาวะพึ่งพาน้อย อาจเนื่องมาจากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงและผู้สูงอายุต้องสามารถสื่อสารได้ ทำให้ผู้ป่วยที่เป็นอัมพาตไม่สามารถสื่อสารได้ ไม่ได้ถูกคัดเลือกเข้ากลุ่มตัวอย่างซึ่งพบว่ามีความหลายราย ทำให้ผลการศึกษาคั้งนี้ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน อย่างไรก็ตามการศึกษาของ Sinclair et al. (2000) พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สอง มีการรับรู้ผิดปกติเพิ่มขึ้นและมีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการดูแลตนเองเกี่ยวกับโรคและมีภาวะพึ่งพาเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการดูแลตนเอง ดังนั้น ในการดูแลรักษาโรคเบาหวาน ในผู้สูงอายุจึงควรเน้นให้ญาติหรือผู้ดูแลมีส่วนร่วมในการดูแลผู้สูงอายุร่วมด้วย

#### **สมมติฐาน 5 ความร่วมมือในการใช้ยามีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในห้วงอุบัติเหตุและฉุกเฉิน**

ผลการศึกษาพบว่า ความร่วมมือในการใช้ยาไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 5 ผลการศึกษาไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ วัลลภ เกิดนวล (2550) ที่พบว่าการใช้ยามากกว่าที่แพทย์สั่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และ Srina (2009) พบว่า การใช้ยาไม่ถูกต้องเป็นหนึ่งในปัจจัยกระตุ้นให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน อย่างไรก็ตามผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำส่วนใหญ่ให้ความร่วมมือในการใช้ยาในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 62.14 และให้ความร่วมมือในการใช้ยาเฉลี่ยอยู่ในระดับดี โดยที่ความร่วมมือในการรับประทานยาหรือฉีดยาตรงตามเวลามีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดแต่ก็ยังอยู่ในระดับดี อาจเนื่องมาจากเรื่องการใช้ยาถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้สูงอายุโรคเบาหวานเชื่อว่าโรคนี้รักษาไม่หายขาด จะต้องรับประทานยาไปตลอดชีวิต การที่ผู้สูงอายุโรคเบาหวานต้องรับประทานยาทุกวันจนปฏิบัติเป็นกิจวัตรทำให้เกิดการปรับตัวที่จะอยู่กับการรับประทานยาทุกวันได้หรืออาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 70 มีผู้ดูแล คอยดูแลในเรื่องการรับประทานยาให้ ถูกชนิด ถูกขนาด และถูกเวลา จึงทำให้ความร่วมมือในการใช้ยาอยู่ในระดับดี



### **สมมติฐานข้อ 6 การได้รับยาหลายชนิดมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในห้วงอุบัติเหตุและฉุกเฉิน**

ผลการศึกษาพบว่า การได้รับยาหลายชนิดไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 6 ผลการศึกษาไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Miller et al. (2001) ที่พบว่า การได้รับยาหลายชนิดเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน และ Lin et al. (2010) การได้รับยาหลายชนิดทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน อย่างไรก็ตามผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ได้รับยาเฉลี่ย 6.31 ชนิด และพบว่า การได้รับยาหลายชนิดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Chelliah and Burge (2004) ที่พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่ได้รับยา 5 ชนิดขึ้นไปมีแนวโน้มที่จะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจากยา ซึ่งในผู้สูงอายุโรคเบาหวานนอกจากจะได้รับยาเบาหวานและฉีดยาอินซูลิน ซึ่งมีฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดแล้ว ยังอาจได้รับยาอื่น ๆ ซึ่งมีฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือด หรือเสริมฤทธิ์การทำงานของยาเบาหวานเกิดอันตรกิริยาระหว่างกันของยาทำให้มีโอกาสเกิดน้ำตาลในเลือดต่ำได้

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีโรคร่วมหลายโรค (เฉลี่ย 3.25 โรค) ทำให้ต้องพบแพทย์หลายระบบและได้รับยาหลายชนิดและยังไม่มีระบบเรื่องการให้คำแนะนำเรื่องการได้รับยาหลายชนิดในผู้สูงอายุโรคเบาหวานอย่างเด่นชัด ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีโอกาสเกิดปัญหาจากการใช้ยาสูงและเกิดอันตรกิริยากันระหว่างยาหรือเกิดผลข้างเคียงยาทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำตามมา ดังนั้น บุคคลากรทางการแพทย์ควรตระหนักและเห็นความสำคัญในกลุ่มผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่ได้รับยาหลายชนิด ควรมีระบบให้คำแนะนำเรื่องการให้ยา เช่น การรับประทานยา การใส่ระวางและสังเกตอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ การแก้ไขเมื่อเกิดอาการแก่ผู้สูงอายุและญาติ

### **สมมติฐานข้อ 7 การสนับสนุนทางสังคมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในห้วงอุบัติเหตุและฉุกเฉิน**

ผลการศึกษาพบว่า การสนับสนุนทางสังคมไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 7 ผลการศึกษาที่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ สมคิด สีหสิทธิ์ (2546) ที่พบว่า การสนับสนุนทางสังคมมีความสัมพันธ์กับภาวะสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สอง ซึ่งผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำส่วนใหญ่ได้รับการสนับสนุนทางสังคมในระดับดี อาจเนื่องจาก



ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 70 มีผู้ดูแลและผู้ดูแลส่วนใหญ่เป็นบุตรหลาน คิดเป็นร้อยละ 46.40 ทำให้ได้รับการสนับสนุนทางสังคมในระดับดี ประกอบกับยังสามารถช่วยเหลือหรือดูแลตนเองได้ อย่างไรก็ตามจากการสัมภาษณ์ พบว่า ผู้ดูแลซึ่งส่วนใหญ่เป็นบุตรหลานจะอยู่และให้การดูแลผู้สูงอายุในช่วงเวลาเย็นหลังเลิกงานและผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะอยู่คนเดียวในช่วงเวลากลางวัน ซึ่งต้องดูแลตนเองในเรื่องการจัดเตรียมอาหารและการรับประทานอาหาร หากผู้สูงอายุรับประทานอาหารได้น้อยหรือไม่ได้รับประทานอาหารตามมื้อ เนื่องจากผู้สูงอายุโรคเบาหวานยังต้องรับประทานยาเบาหวาน หรือ ฉีด Insulin ในช่วงก่อนมื้ออาหารก็อาจเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้หรือเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับที่ไม่รุนแรงสามารถแก้ไขได้ แต่ไม่มีผู้ช่วยเหลือจนอาจเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับรุนแรงต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในที่สุด และจากผลการศึกษาค้นคว้านี้จะเห็นได้ว่าการสนับสนุนด้านการได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับภาวะสุขภาพจากบุคลากรทางการแพทย์ได้คะแนนน้อยที่สุดในทุกหัวข้อ อาจทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานไม่ทราบถึงวิธีปฏิบัติตนในการดูแลตนเองเพื่อป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหรือบรรเทาความรุนแรงของอาการ ซึ่งการศึกษาของ รุ่งกานต์ พรรณารุโณทัย (2543) พบว่า การให้คำปรึกษาแนะนำผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยมีความรู้เรื่องการใช้อาหารรับประทานและการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ดี สอดคล้องกับการศึกษาของ ไพบูลย์ คำพันธ์ (2549) และวัลลภ เกิดนวล (2550) พบว่า การให้คำปรึกษาแนะนำและแนวทางดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานที่รับไว้ในโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ สามารถลดระยะเวลาพักรักษาตัวในโรงพยาบาล ลดอัตราการกลับเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้ดีกว่าการดูแลรักษาแบบปกติ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า บุคลากรทางการแพทย์ควรตระหนักถึงการให้ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะสุขภาพ และการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคเบาหวานให้ครอบคลุมทุกด้าน ทั้งกับผู้สูงอายุและผู้ดูแล

#### **สมมติฐานข้อ 8 ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน**

ผลการศึกษาพบว่า ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r = .169$ ) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 8 ผลการศึกษาที่พบสอดคล้องกับการศึกษาของ Murata et al. (2004) พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่สองมีข้อจำกัดในด้านความรู้เกี่ยวกับอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาล

ในเลือดต่ำและการรักษาเมื่อเกิดอาการ และยาวภา ศิริวิชัย (2544) พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานไม่มี ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ร้อยละ 45.15 และไม่ทราบวิธีการแก้ไข ซึ่ง Joseph (1980) กล่าวว่า ความรู้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการส่งเสริมและสนับสนุนพฤติกรรม การควบคุมโรค โดยทั่วไปก่อนที่บุคคลจะปฏิบัติสิ่งใดก็ตาม บุคคลนั้นจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับเกี่ยวกับ เรื่องนั้น ๆ เสียก่อนจะช่วยให้ผู้ป่วยมีความต้องการที่จะดูแลสุขภาพของตนให้ดีและนำไปสู่การ ปฏิบัติที่ดีที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของ รุ่งกานต์ พรรณารุโณทัย (2543) พบว่าการให้ คำปรึกษาแนะนำผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยมีความรู้เรื่องการใช้ยารับประทานและการแก้ไขภาวะน้ำตาล ในเลือดต่ำได้ดี ประกอบกับผลการศึกษานี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะ น้ำตาลในเลือดต่ำส่วนใหญ่ จบการศึกษาระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 68.60 ซึ่งการที่ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีการศึกษาน้อยอาจทำให้การนำความรู้ที่ได้รับจากบุคลากรทางสุขภาพมา ประยุกต์ใช้เกี่ยวกับการดูแลเบาหวานได้ไม่ดี ไม่สามารถเขียนหรือจดบันทึกได้ (Terpstra and Terpstra, 1998) สอดคล้องกับการศึกษาของ Brown et al. (2008) พบว่า ในกลุ่มผู้สูงอายุ โรคเบาหวานที่มีสุขภาพอ่อนแอ การศึกษาน้อยมีความสัมพันธ์กับการอ่านคำแนะนำในด้าน สุขภาพ นำไปสู่การรับรู้ด้านสุขภาพและการรักษาในด้านลบ

ดังนั้น พยาบาลจึงควรตระหนักถึงความสำคัญของการให้ความรู้ คำแนะนำเกี่ยวกับการ ดูแลตนเองเกี่ยวกับการป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำทั้งในผู้ป่วยและญาติผู้ดูแล

## ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ดังนี้

### 1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล

1.1 ควรมีการให้ความรู้กับผู้สูงอายุโรคเบาหวานและผู้ดูแลในเรื่องโรคเบาหวาน ปัจจัย ที่เป็นสาเหตุให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ การรับประทานยาอาการและอาการแสดง การป้องกัน และการรักษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเบื้องต้น เพื่อป้องกันและบรรเทาการเกิดภาวะน้ำตาลใน เลือดต่ำในระดับที่รุนแรง

1.2 ควรมีการจัดอบรมให้ความรู้กับพยาบาลและบุคลากรในทีมสุขภาพเรื่องพยาธิ สภาพของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ปัจจัยที่เป็นสาเหตุการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุ โรคเบาหวานเพื่อทำการเฝ้าระวังการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในกลุ่มผู้สูงอายุโรคเบาหวานเป็น ระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง มาใช้ในการป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและประเมินความ

รุนแรงของอาการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน นำมาวางแผนหาแนวทางในการจัดการกับปัญหาที่เหมาะสม ทันทีอย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. ด้านการศึกษาพยาบาล

2.1 ควรนำความรู้ในด้านปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานไปบรรจุไว้ในหลักสูตรการเรียนการสอนแก่นักศึกษาพยาบาลในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้สูงอายุ

## 3. ด้านการศึกษาวิจัย

3.1 ควรมีการศึกษาพัฒนารูปแบบการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยการให้ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุ อาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ การป้องกันและการแก้ไขเมื่อเกิดอาการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแก่ผู้สูงอายุและญาติ

3.2 การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการรักษาในห้องอุบัติเหตุเท่านั้น การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานที่เกิดในโรงพยาบาล

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

กนิษฐา บุญธรรมเจริญ. (2551). รูปแบบการดูแลในต่างประเทศ. **เอกสารประกอบการประชุมวิชาการเรื่องการดูแลต่อเนื่องและการดูแลระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุไทย**. สมาคมพฤฒาวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุไทย. หน้า 21-34. 21-30 พฤศจิกายน 2550. ณ โรงแรมตะวันนารามาตา กรุงเทพมหานคร.

กนิษฐา นิตน์พัฒนา และคงเดช ลีโทพลิต. (2543). การสนับสนุนทางสังคมต่อความร่วมมือในการมารับการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยโรคเบาหวาน. **วารสารสังคมศาสตร์การแพทย์**. 1(11): 54-67.

กองเวชกรรมป้องกัน กรมแพทยทหารเรือ. (2543). สุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์. **คู่มือการพยาบาลส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค**. หน้า 65-70, กรุงเทพมหานคร: กรมแพทยทหารเรือ.

กาญจนา เกษกาญจน์. (2541). การศึกษาพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

เกรียงไกร ก่อเกิด. (2551). การสนับสนุนทางสังคมของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน ในอำเภอเชียงคาน จังหวัดน่าน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการพยาบาลชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

จริยวัตร คมพาศ์. (2531). แรงสนับสนุนทางสังคม: มโนทัศน์และการนำไปใช้. **วารสารพยาบาลศาสตร์**. 6(1): 96-105.

ฉัตรประอร งามอุโฆษ. (2551). ภาวะฉุกเฉินของโรคเบาหวาน. ใน ทศพล ลัมพิจารณ์กิจ (บรรณาธิการ). **อายุรศาสตร์ฉุกเฉิน**, หน้า 116-120. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี.

ฉัตรเลิศ พงษ์ไชยกุล. (2543). **อายุรศาสตร์ฉุกเฉิน (Emergency Medicine)**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.

ชุติธนา วีระวัฒน์ชัย. (2545). **ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาในผู้ป่วยในซึ่งเป็นโรคเบาหวานโรงพยาบาลราชวิถี**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ทวีวรรณ กิ่งโคกกรวด. (2540). **ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน การสนับสนุนจากครอบครัวและชุมชนกับการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน** โรงพยาบาลชุมชน จังหวัดกาฬสินธุ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารการพยาบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธงชัย ประวิภาณวัตร. **โรคจากความผิดปกติของกลูโคสและไขมัน**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.
- จิตติ สันบุญ และวราภรณ์ วงศ์ถาวรวัฒน์. (2549). **การดูแลรักษาเบาหวานแบบองค์รวม**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิตติพร ถนอมบุญ. (2553). **การประยุกต์ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเรมร่วมกับการใช้การจัดการรายกรณีในการป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต. สาขาวิชาการพยาบาลสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- นันทวัน ศรีสุวรรณ. (2550). **พฤติกรรมสุขภาพสำหรับทำนายระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรค เบาหวานที่เข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลสมุทรปราการ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต. สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2547). **ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: ยูแอนด์ไอ อินเทอร์เน็ตเดีย.
- บุญทิพย์ สิริรังสี. (2539). **ผู้ป่วยเบาหวาน: การดูแลแบบองค์รวม**. นครปฐม: ฝ่ายการพิมพ์ ศูนย์อาเซียนมหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปิยพร สุวรรณชาติ. (2543). **กลวิธีที่ช่วยเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยนอกสูงอายุโรคเบาหวานที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต. สาขาวิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปิยวรรณ เหลืองจิรโณทัย, ศุภธิดา สิริห้อย และรุ่งทิวา หมื่นป้า. (2550). **ความร่วมมือในการใช้ยารักษาโรคเบาหวานชนิดรับประทานกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด กรณีศึกษา: คลินิกพิเศษอายุรกรรม**. วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล 17(3): 223-230.
- พรพิศ ชีวะคำนวน. (2535). **สิ่งรบกวนในชีวิตประจำวัน แรงสนับสนุนทางสังคม ภาวะสุขภาพ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต. สาขาวิชาการพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.



- ไพบูลย์ คำพันธ์. (2549). ผลของการให้คำปรึกษาและการใช้แนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานที่รับไว้ในโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ. *J Med Assoc Thai* 89: 619-625.
- ภาวนา กীরติยุตินวงศ์. (2544). การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวาน: มโนคติสำคัญสำหรับการดูแล. พิมพ์ครั้งที่ 2. ชลบุรี: พี. เพรส.
- ยุพิน ชัยชล. (2551). ผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพตนเองโดยใช้กระบวนการกลุ่มต่อพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวานรายใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เยาวพา บุญเที่ยง. (2545). การสนับสนุนทางสังคม พฤติกรรมสุขภาพ และการกลับเข้าพักรักษาในโรงพยาบาลของผู้สูงอายุหัวใจวายเลือดคั่ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เยาวภา ศรีวิชัย. (2544). ปัญหาที่เกี่ยวกับยาและผลของการแก้ไขปัญหาในผู้ป่วยนอกโรคเบาหวานในโรงพยาบาลนครพิงค์. วิทยานิพนธ์วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- รัชวรรณ ตู่แก้ว. (2550). ผลของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเองต่อการปฏิบัติการจัดการตนเองและระดับฮีโมโกลบินเอวันซี ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- รัตนา เลิศลักษณ์นิธิ. (2536). อายุรศาสตร์วิกฤต. พิมพ์ครั้งที่ 1. สงขลา: ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- รัตน์ศิริ ทาโต. (2551). การวิจัยทางการพยาบาลศาสตร์: แนวคิดสู่การประยุกต์ใช้. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุ่งกานต์ พรรณนารุณทัย. (2543). การประเมินความรู้เรื่องการใช้อาและการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องของผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการ ณ คลินิกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก. *พุทธชินราชเวชสาร* 17(3): 132-138.
- วราลี อภินิเวศ. (2551). การศึกษาสาเหตุของภาวะน้ำตาลต่ำ ณ ห้องฉุกเฉิน รพ.ภูมิพลอดุลยเดช พอ.บ.นอ. *แพทยสารทหารอากาศ* 54: 1-10.

- วนิดา มานะกิจจกมล. (2549). **การใช้ดัชนีชี้วัดความซับซ้อนของแบบแผนการใช้ยา เพื่อประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยนอกโรคเบาหวาน ณ โรงพยาบาลสระบุรี**. วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิมลรัตน์ บุญเสถียร. (2548). **การศึกษาคุณภาพชีวิต การดูแลตนเอง และการปรับตัวของชาวไทยที่เป็นเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน**. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. สถาบันวิจัยมหาวิทยาลัยรังสิต.
- วันเพ็ญ สายัณย์ศศิคนก. (2550). **การศึกษาการกลับมาตรวจรักษาซ้ำของผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการพยาบาลศาสตรบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัลลภ เกิดนวล. (2550). **การดูแลผู้ป่วยเบาหวานภาวะเลือดพ่องน้ำตาลโรงพยาบาลพยุหะคีรี**. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2(1): 596-603.
- เวธกา กลิ่นวิจิต และคณะ. (2548). **การเปรียบเทียบพฤติกรรมการรับประทานยาตามคำสั่งแพทย์ของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะแทรกซ้อนที่มารับบริการตรวจรักษาที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา อำเภอมือทอง จังหวัดชลบุรี**. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์.
- ศรีจิตรา บุญนาค. (2526). **โรคเบาหวานและการรักษา**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด พิทักษ์การพิมพ์.
- สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, สาธารณสุข, กระทรวง, กรมการแพทย์. (2548). **การดูแลรักษาโรคผู้สูงอายุแบบสหสาขาวิชา**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ชุมชมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สมคิด สีหสิทธิ์. (2546). **ความสัมพันธ์ระหว่าง ดัชนีมวลกาย การปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน การเข้าถึงบริการสุขภาพ การสนับสนุนทางสังคม กับภาวะสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สอง**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการพยาบาลศาสตรบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมบัติ ไชยวัฒน์, ยุพิน กลิ่นขจร, ดวงกมล ลาสุขะ และทิพาพร วงศ์หงส์สกุล. (2542). **การสนับสนุนทางสังคมโดยเครือข่าย ความสามารถในการดูแลตนเองและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคเรื้อรัง**. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- สมศักดิ์ คำัญญมมงคลและคณะ. (2541). **ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก**. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์.
- สว่างจิตร์ สุอรอมรกุล, เพ็ชรพรรณ ตียะมณี และเพชร รอดอารีย์. (2548). ประสิทธิภาพของระบบการใส่ระวางเพื่อป้องกันภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดในโรงพยาบาล. **วชิรเวชสาร** 49(2): 59-67.
- สาธิต วรณแสง. (2544). **มารู้จักโรคเบาหวานกันเถอะ**. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพมหานคร: หมอชาวบ้าน.
- สิตานันท์ พูนผลทรัพย์. (2547). **การควบคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะซีมีเคร้า ณ โรงพยาบาลตำรวจ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุชาดา ดวงอุปมา. (2548). **พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในศูนย์สุขภาพชุมชนเครือข่ายโรงพยาบาลเชียงใหม่ จังหวัดมหาสารคาม**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาการพยาบาลชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุภาภรณ์ สังฆพร. (2549). **ปัจจัยคัดสรรที่สัมพันธ์กับความสัมพันธ์ของผู้สูงอายุโรคเรื้อรังแผนกผู้ป่วยนอกในเขตภาคใต้ตอนบน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุทิน ศรีอัษฎาพร. (2548). **ภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดในผู้ป่วยเบาหวาน**. ใน สุทิน ศรีอัษฎาพร และวรรณิ นิธิยานันท์. (บรรณาธิการ). **โรคเบาหวาน Diabetes Mellitus**, หน้า 265-360. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์.
- สุวาลี ชูเกียรติ. (2541). **การศึกษาพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน โรงพยาบาลหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา**. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา สถาบันพระบรมราชชนก สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข.
- สุวรรณณี เจริญพิชิตนันท์. (2532). **ผลของการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยนอกโรคเบาหวานของโรงพยาบาลเลิดสินเปรียบเทียบการให้คำปรึกษาด้วยข้อเขียนและการให้คำปรึกษาด้วยวาจาพร้อมข้อเขียน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเภสัชกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล. (2542). **หลักสำคัญของเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สุธีรัตน์ แก้วประโลม. (2538). **ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง การสนับสนุนทางสังคมกับพฤติกรรมการดูแลตนเอง ของผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุ ในโรงพยาบาลอุตรดิตถ์อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์.** การค้นคว้าแบบอิสระ สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุมนา ชมพูทวีป. (2546). **เภสัชวิทยาของฮอร์โมน.** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น.
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข. (2551). **การสาธารณสุขไทย 2548-2550** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http:// www.moph.go.th](http://www.moph.go.th) [2551, กันยายน 10]
- หทัย ชิตานนท์. (2541). **การส่งเสริมสุขภาพแนวใหม่. วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม.** 21(3) 111-115.
- อัมพา สุทธิจำรูญ. (2548). **เวชบำบัดวิกฤตทางอายุรศาสตร์.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: กองอายุรกรรม ภาควิชาอายุรศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า.
- อริสรา จันท์ศรีสุริยวงศ์. (2545). **คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานโยเกสัชกร ณ โรงพยาบาลหนองบัวลำภู.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. สาขาวิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุษณีย์ ริงคะนันท์. (2551). Hypoglycemia. ใน กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช. (บรรณาธิการ). **Emergency Medicine 2008,** หน้า 248-255. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ.

### ภาษาอังกฤษ

- ACP Diabetes Care. (2003). Diabetes care: Guideline and protocol. *Can J Diabetes* 27: 10-12.
- American Diabetes Association. (2005). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 28: S37- 42S. [Online]. Available from: <http://care.diabetesjournals.org>. [2009, June 21]
- American Diabetes Association. (2009). Standard of medical care in diabetes-2009. *Diabetes Care* 32: S13-49S.
- Amiel, S. A., Dixon, T., Mannt, R., and Jameson, K. (2008). Hypoglycemia in type 2 diabetes. *Diabetes Medicine* 4: 1-10.

- Arinzon, Z., Fidelmen, Z., Berner, N. Y., and Adunsky, A. (2007). Infection-related hypoglycemia in institutionalized demented patients: A comparative study of diabetic and non diabetic patients. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 45: 191-200.
- Bertoni, A. G., Krop, J. S., and Anderson, G. F. (2002). Diabetes-related morbidity and mortality in a national sample of U.S. elders. *Diabetes Care* 25: 471-475.
- Brown, E. S., Melter, O. A., Chin, H. M., and Huang, S. E. (2008). Perception of quality of life effects of diabetes treatments among vulnerable a non- vulnerable older patients running. *J Am Geriatr Soc* 56(7): 1183-1190.
- Brady, W. J., and Harigan, R. A. (2004). Hypoglycemia. In J. E. , Taintinali; G. D. , Kelen and J. S., Stapczynski. *Emergency medicine*, pp. 1283-1287. North America: MaGarw-Hill Companies.
- Brandt, P. A., and Weinert, C. (1981). PRQ: A social support measure. *Nursing Research*, 30: 277-280
- Bloomgarden, Z. T. (2001). Cardiovascular disease in diabetes. *Diabetes Care* 24(2): 399-403.
- Caplan, G. (1974). *Support system and community mental health*. New York: Behavioral Publications.
- Chau, D. and Edelman, S. V. (2001). Clinical management of diabetes in the elderly. *Clinical Diabetes* 19(4): 172-179.
- Chelliah, A., and Burge, M. R. (2004). Hypoglycemia in elderly patients with diabetes mellitus. *Drugs Aging* 21(8): 511-530.
- Cohen, S., and Wills, T. A. (1985). Stress, social support and the buffering hypothesis. *Psychological Bulletin* 98: 310-357.
- Cobb S. (1976). Social support as a moderator of life stress. *Psychosomatic Medicine*. 38: 300 –314.
- Cryer, P. E. (2008). Glucose homeostasis and hypoglycemia. In: H. M., Kronenber, S., Melmed, K. S., Polongsky, et al. *Textbook of endocrinology*, pp. 112-128. Philadelphia, WB Saumder.



- Dermkhuntod, Naphassawan. (2008). **The development of nursing practice guideline for management of hypoglycemia associate with insulin therapy among type II diabetic patients during hospitalization.** A thematic paper submitted in partial fulfillment of the requirements for The degree of Master Nursing Science (Adult Nursing), Faculty of Graduate Study, Mahidol University.
- Dever, G. E. (2006). **Managerial epidemiology: Practice, methods, and concepts.** Mississauga: Jones and Bartlett.
- Frier, B. M. and Fisher, M. (2007). **Hypoglycemia in clinical diabetes.** Hoboken, N. J.: John Wiley and Sons.
- Grant, R. W., Devita, N. G., Singer, D. E., and Meigs, J. B. (2003). Polypharmacy and medication adherence in patients with type 2 diabetes. **Diabetes Care** 27: 2149-2153.
- Glen, H., et al. (2004). Factors affecting hypoglycemia awareness in insulin-treated type 2 diabetes: The diabetes outcomes in veterans study (Doves). **Research and Clinical Practice** 65: 61-67.
- Halen, J. (2005). Hypoglycemia. **Diabetes Care** 10: 12-18.
- House, J. S. (1981). **Work stress and social support.** California: Addison-Wesley Publishing.
- International Diabetes Federation. **Diabetes e-Atlas.** [Online]. Available from: <http://www.idf.org>. [2008, July 30].
- Jeffrey, W. I. (1999). Management of diabetes in the elderly. **Clinical Diabetes** 17: 110-121.
- Joseph, L. (1980). Self-care and nursing process. **Nursing Clinic of North America** 18: 134-137.
- Kahn, R. L., (1979). Aging and social support. In M. W. Riley (Ed.). **Aging from birth to death: Interdisciplinary perspective** Colorado: Westview.
- Kagansky, N. S., Levy, S., Rimon, E., Cajocar, L., Alla, F., et al. (2003). Hypoglycemia as a predictor of mortality in hospitalized. **Arch Intern Med** 163: 11-25.
- Kaplan, H. B., Cassel, J. C., and Gore, S. (1997). Social support and health. **Medical Care** 15: 50-51.

- Leckie, A. M., Graham, M. K., Grant, J. B., Ritchie, P. J., and Frier B. M. (2005). Frequency, severity, and morbidity of hypoglycemia occurring in the workplace in people with insulin treated diabetes. **Diabetes Care**. 26(6): 1133-1138.
- Leese, P., Wang, J., Broomhall, J., Kelly, P., Marsden, A., Morrison, W., et al. (2003). Frequency of severe hypoglycemia requiring emergency treatment in type 1 and type 2 diabetes. **Diabetes Care**. 26: 1176-1180.
- Lerman, I., Lozano, L., Villa, A. R., and Hernandez, S. (2004). Psychosocial factors associated with poor diabetes self-care management in a specialized center in maxico city. **Biomedicine and Pharmacotherapy** 58: 566-570.
- Lin, Y. Y., Hsu, W. C., Sheu, H. W., Chu, S. J., Wu, C. H., et al. (2010). Risk factors for recurrent hypoglycemia in with hospitalized diabetic patients admitted for severe hypoglycemia. **Yonsei Med J**. 51(3): 367-374.
- Miller, C. D., Phillips, L. S. and Ziemer, D. C., (2001). Hypoglycemia in patients with type 2 diabetes mellitus. **Archives of Internal Medicine** 161: 1653-1659.
- Murata, G. H., Duckworth, W. C., Hoffman, R. M., Wendel, S. C., and Hoffman, R. M. (2004). Hypoglycemia in type 2 diabetes: A critical review. **Biochemical and Pharmacotherapy** 58: 551-559.
- Osterberg, L., and Blashke, T. (2005). Adhrence to medication. **N Eng J Med** 353: 487-497.
- Park, H., Hong, Y., Lee, H., Ha, E., and Sung, Y. (2004). Individual with type 2 diabetes and depressive symptoms exhibited lower adherence with self-care. **J of Clin Epi** 58: 566-570.
- Pender, N. J. (1996). **Health promotion in nursing practice**. 2<sup>th</sup> ed. United States of America: Appletion and Lange.
- Polit, D. F., and Hungler, B. P. (1999). **Nursing research: Principle and methods**. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia: J.B. Lippincott.
- Rossini, A. A., and Lundstron, R. (1999). **The healing handbook for persons with diabetes mellitus** (3<sup>rd</sup> ed.). Massachusetts: Medical Center.

- Royall, D. R. (2005). Mild cognitive impairment and functional status. *J Am Geriatr Soc* 54(1): 7-11.
- Sammor, C. E. (2001). How should you respond to hypoglycemia. *Nursing* 3(7): 48-51.
- Schechtman, J. M., Nadkarni, M. M., and Voss, J. D. (2002). The association between diabetes metabolic control and drug adherence in a indigent population . *Diabetes Care* 25: 1015-1021.
- Scheen, A. J. (1997). Non-insulin-dependent diabetes mellitus in the elderly. *Bailliere's Clinical Endocrinology and Metabolism* 11(2): 289-402.
- Selter, H. S. (1989). Drug-induced hypoglycemia: A review of 1418 cases. *Endocrinol Metab Clin North Am* 18: 163-183.
- Shorr, R. I., Ray, W .A., Dougherty, J. R., and Griffin, M. R. (1997). Incidence and risk factors for seious hypoglycemia in older persons using insulin or sulfonylureas. *Arch Intern Med* 157: 1681-1688.
- Sinclair, A. J., Girling, A. J., and Bayer, A. J. (2000). Cognitive dysfunction in older subject with diabetes mellitus: impact on diabetes self-management and use of care service. *Diabetes Research and Clinical Practice* 50: 203-212.
- Srina, Salita. (2009). Prevalence and predisposing factors of hypoglycemia in diabetic patients in Emergency Department at Phramongkutklo Hospital. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปีครั้งที่ 10 สมาคมเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย. 9-13 กุมภาพันธ์ 2551. ณ โรงแรมเอเชีย. หน้า 1.
- Suillmani, R. A. and Anani, M. (1997). Hypoglycemia among diabetic patients in the accident and emergency department in a Saudi Hospital. *Ans of Saudi Medicine* 17(6): 648-650.
- Tanner, E. K. (2004). Chronic illness demands for self-management in older adults, *Geriatric Nursing* 25(5): 1252-1257.
- Terpstra, L. T. and Terpstra L. T. (1998). The elderly type 2 diabetic: A treatment challenge, *Geriatric Nursing* 19(5): 253-258
- Tessier, D. M. and Lassmann-Vague, V. J. (2007). Diabetes and education in the elderly. *Diabetes and Metabolism* 33: 75-78.

- The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. (1993). The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. **The New England Journal of Medicine** 329: 977-986.
- Thomas, D. C. (2008). Managing diabetes in the elderly: Go easy, individualize. **Cleveland Clinic Journal of Medicine** 75: 70-77.
- Thoits, P. A., (1982). Conceptual methodological and theoretical in study social support as a buffer against life stress. **Journal of Health and Social Behavior**. 23: 145-149.
- Turchin, A., Matheny, E. M., Shubina, M., Scanlon, V. J. (2009). Hypoglycemia and clinical outcomes in patients with diabetes hospitalized in the general ward. **Diabetes Care** 32(7): 1153-1157.
- Varghese, P., Gleason, V., Sorokin, R., Senholzi, C. (2007). Hypoglycemia in hospitalized patients treated with antihyperglycemic agents. **Society of Hospital Medicine**, 2: 2343240.
- Venturini, F. (1999). Compliance with sulfonylureas in a Health Maintenance Organization: a pharmacy record-based study. **Ann Pharmacother** 33: 281-288.
- Watts, S. D., Anelmo, J. M., and Smith A. M. (2003). Combating hypoglycemia in hospital and at home. **Nursing**. 3(3): 25-30.
- Weiss, R. (1974). The provision of social relationships. (pp.17-26). Z., Rubin (editor). In **Doing Unto Others**. Englewood Cliffs: Prentice.
- Whitmer, R. A., Karter, A. J., Yaffe, K., and Quesenberry, C. P. (2009). Hypoglycemia episode and risk of dementia in older patients with type 2 diabetes mellitus. **JAMA** 301 (15): 1565-1572.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





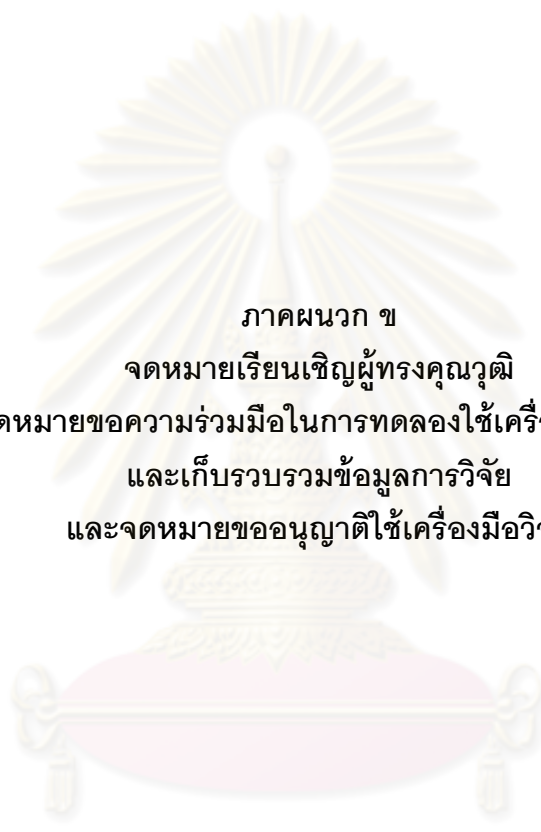
ภาคผนวก ก  
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. แพทย์หญิง สว่างจิตร์ สุระอมรกุล นายแพทย์ 8 ว.ช. ภาควิชาอายุรศาสตร์และ  
ต่อมไร้ท่อ วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพ  
มหานครและวชิรพยาบาล
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิชญ์ภรณ์ มุลศิลป์ อาจารย์พยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์  
สาขาการพยาบาลผู้สูงอายุ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาวนา กীরติยศวงศ์ หัวหน้าภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่  
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
4. นาวาอากาศตรีหญิง บุรณี เครือเพชร ผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง สาขาการ  
พยาบาลอายุรศาสตร์-ศัลยกรรมศาสตร์และ  
อาจารย์พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลทหาร  
อากาศ
5. นางสาว เฉลาศรี เสงี่ยม ผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง สาขาการ  
พยาบาลอายุรศาสตร์-ศัลยกรรมศาสตร์  
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

ศูนย์วิทยพัชกร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข  
จดหมายเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ  
จดหมายขอความร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือวิจัย  
และเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย  
และจดหมายขออนุญาตใช้เครื่องมือวิจัย

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ ศธ 0512.11/ 0373

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารวิทยกิตติ์ ชั้น 12 ซอยจุฬา 64  
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

๑ มีนาคม 2553

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ (ฉบับสังเขป) จำนวน 1 ชุด  
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้จึงขอเรียนเชิญ นาวาอากาศตรีหญิง บุรณี เครือเพชร ประจํากรมแพทย์ทหารอากาศ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

นาวาอากาศตรีหญิง บุรณี เครือเพชร

งานบริการการศึกษา

โทร. 0-2218-9825 โทรสาร. 0-2218-9806

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ โทร. 0-2218-9814

ชื่อนิสิต

เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ์ โทร. 08-1582-4748



ที่ ศธ 0512.11/ 0493

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารวิทยกิตติ์ ชั้น 12 ซอยจุฬา 64  
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

๑ มีนาคม 2553

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ


เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ (ฉบับสังเขป) จำนวน 1 ชุด  
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้จึงขอเรียนเชิญ แพทย์หญิง สว่างจิตร์ สุรอมรกุล นายแพทย์วิชาชีพ 8 เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่ นิสิตสร้างขึ้น เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ศูนย์วิทยทรัพยากร   
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา)  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ  
ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน	แพทย์หญิง สว่างจิตร์ สุรอมรกุล
งานบริการการศึกษา	โทร. 0-2218-9825 โทรสาร. 0-2218-9806
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ โทร. 0-2218-9814
ชื่อนิสิต	เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ์ โทร. 08-1582-4748





## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานบริการการศึกษา คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาฯ โทร. 89825 โทรสาร 89806

ที่ ศช 0512.11/ 0291

วันที่ ๒6 กุมภาพันธ์ 2553

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิชญากรณ์ มูลศิลป์

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ (ฉบับสังเขป) จำนวน 1 ชุด
  2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุ โรคเบาหวานในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลตติยภูมิในเขตกรุงเทพมหานคร” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ โทร. 0-2218-9814

ชื่อนิสิต

เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ์ โทร. 08-1582-4748

ที่ ศบ 0512.11/ 0291



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารวิทยกิตติ์ ชั้น 12 ซอยจุฬา 64  
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

๑๖ กุมภาพันธ์ 2553

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ (ฉบับสังเขป) จำนวน 1 ชุด  
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุ โรคเบาหวานในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลตติยภูมิในเขตกรุงเทพมหานคร” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้จึงขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาวนา กิริติยดวงศ์ หัวหน้ากลุ่มวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาวนา กิริติยดวงศ์

งานบริการการศึกษา

โทร. 0-2218-9825 โทรสาร. 0-2218-9806

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ โทร. 0-2218-9814

ชื่อนิสิต

เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ โทร. 08-1582-4748



ที่ ศบ 0512.11/ 0๙๙

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารวิทยกิตติ ชั้น 12 ซอยจุฬา 64  
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

๑ มีนาคม 2553

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ (ฉบับสังเขป) จำนวน 1 ชุด  
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ นิตินันท์ปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้จึงขอเรียนเชิญ นางสาวเจลาศรี เสงี่ยม หัวหน้าหน่วยพัฒนาสุขภาพ ฝ่ายการพยาบาล เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิตินันท์สร้างขึ้น เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติกรแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

นางสาวเจลาศรี เสงี่ยม

งานบริการการศึกษา

โทร. 0-2218-9825 โทรสาร. 0-2218-9806

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ โทร. 0-2218-9814

ชื่อนิตินันท์

เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ โทร. 08-1582-4748

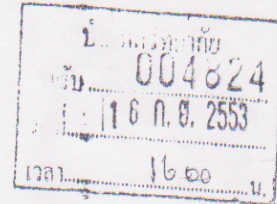
ที่ ศษ 0512.11/ 0848

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาคารวิทย์กิตต์ ชั้น 12 ซอยจุฬาฯ 64

ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

๑ มิถุนายน 2553



เรื่อง ขออนุญาตใช้เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เนื่องด้วย เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้ใคร่ขออนุญาตใช้เครื่องมือการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์การสนับสนุนทางสังคมของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จากวิทยานิพนธ์ เรื่อง พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในศูนย์สุขภาพชุมชนเครือข่ายโรงพยาบาลเชียงใหม่ จังหวัดมหาสารคาม ของ นางสาวสุชาดา ดวงอุปมา คณะสาธารณสุขศาสตร์ (2548) โดยมี รองศาสตราจารย์ วิทสัน จันทร์โพธิ์ศรี เป็นอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตให้นิสิตใช้เครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'วิไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ์'.

ขอแสดงความนับถือ

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์'.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

งานบริการการศึกษา

โทร. 0-2218-9825 โทรสาร. 0-2218-9806

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ โทร. 0-2218-9814

ชื่อนิสิต

เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ์ โทร. 08-1582-4748





คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
แผนกการบรรณารักษณ์
เลขที่หนังสือรับ..... 3620
ว.ค.ป..... ๒๖๗-๑ ๒๖
เวลา..... 13.๕๙๖

ที่ ศธ 0514.10/ 3113

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

๗/ ตุลาคม 2553

เรื่อง อนุญาตให้ใช้เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อ้างถึง หนังสือที่ ศธ 0512.11/0848 ลงวันที่ 9 มิถุนายน 2553 (ส่งที่ 16/๖๖๖๖๖)

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
งานบริการการศึกษา
เลขที่หนังสือรับ..... ๒๐๗
ว.ค.ป..... ๒๖๗-๑ ๒๖
เวลา..... ๐๘.๑๐๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง โดยเรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟงฤทธิ นิลิตชั้นปริญญา  
มหาบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ขออนุญาตใช้เครื่องมือในการ  
ทำวิทยานิพนธ์ ได้แก่แบบสัมภาษณ์จากวิทยานิพนธ์เรื่อง “พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุ  
โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในศูนย์สุขภาพชุมชนเครือข่ายโรงพยาบาลเชียงยืน จังหวัดมหาสารคาม”  
ของนางสาวสุชาดา ดวงอุปมา มหาบัณฑิตหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต ซึ่งมี  
รองศาสตราจารย์วิทัศน์ จันทร์โพธิ์ศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้ว ยินดีให้เรืออากาศเอกหญิง  
วไลลักษณ์ เฟงฤทธิ ใช้เครื่องมือวิจัยดังกล่าวได้ แต่ทั้งนี้ ต้องมีการอ้างอิงที่มาของเครื่องมือ  
อย่างถูกต้อง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัญชลี ตัดตะวะศาสตร์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ผู้อำนวยการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-4320-2420

โทรสาร 0-4320-2421



ที่ศร 0512.11/ ๐๑๕๕

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารวิทยกิตติ์ ชั้น 12 ซอยจุฬา 64  
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

7 มิถุนายน 2553

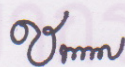
เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้หนังสือเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน นายแพทย์ใหญ่ (สบ 8) โรงพยาบาลตำรวจ

เนื่องด้วย เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาล-  
ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยคัดสรรที่มี  
ความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง  
ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้ใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้หนังสือดำเนินการ  
เก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย จากกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีอายุ 60 ปี บริบูรณ์ขึ้นไป ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์  
ว่าเป็นโรคเบาหวานและมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ที่มารับบริการในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน  
19 คน โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยา แบบสอบถาม  
ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน และ  
แบบสัมภาษณ์การสนับสนุนทางสังคมของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งนี้หนังสือจะประสานงาน เรื่อง  
วัน และเวลา ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยอีกครั้งหนึ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ให้ เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ์ ดำเนินการเก็บ  
รวบรวมข้อมูลการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับ  
ความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนकर จิตปัญญา)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ  
ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน	หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล
งานบริการการศึกษา	โทร. 0-2218-9825 โทรสาร. 0-2218-9806
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ โทร. 0-2218-9814
ชื่อนิสิต	เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ์ โทร. 08-1582-4748

ทศ 0512.11/0846

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารวิทยกิตติ์ ชั้น 12 ซอยจุฬา 64  
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

8 มิถุนายน 2553

เรื่อง ขอเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรม  
เรียน ประธานคณะกรรมการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งประดิษฐ์กิดค้นทางการแพทย์  
โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างการวิทยานิพนธ์ จำนวน 12 ชุด  
2. แบบเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 12 ชุด  
3. เอกสารแนะนำอาสาสมัคร จำนวน 12 ชุด  
4. เอกสารให้ความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยของอาสาสมัคร จำนวน 12 ชุด

เนื่องด้วย เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาล-  
ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยคัดสรรที่มี  
ความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง  
ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และประสงค์จะขอเสนอรับการพิจารณาจริยธรรม  
การวิจัย ทั้งนี้โครงการวิจัยได้ผ่านการคัดกรองการวิจัย เพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมโดยกลไกที่  
เกี่ยวข้องระดับคณะแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาคำเนินการด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติกรแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

งานบริการการศึกษา โทร. 0-2218-9825 โทรสาร. 0-2218-9806

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ โทร. 0-2218-9814

ชื่อนิสิต เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ์ โทร. 08-1582-4748



ที่ ศบ 0512.11/ 0๕๔5



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารวิทยกิตติ์ ชั้น 12 ซอยจุฬา 64  
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

๗ มิถุนายน 2553

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้หนังสือเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

เนื่องด้วย เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟงฤทธิ นิติชนันต์ปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้ใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้หนังสือดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย จากกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีอายุ 60 ปี บริบูรณ์ขึ้นไป ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานและมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ที่มารับบริการในหน่วยเวชศาสตร์ฉุกเฉิน จำนวน 35 คน โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยา แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน และแบบสัมภาษณ์การสนับสนุนทางสังคมของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งนี้หนังสือจะประสานงาน เรื่อง วัน และเวลา ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยอีกครั้งหนึ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ให้ เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟงฤทธิ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ศูนย์วิทยพัทย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

*วิมล*  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา)  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ  
ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล

งานบริการการศึกษา

โทร. 0-2218-9825 โทรสาร. 0-2218-9806

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ โทร. 0-2218-9814

ชื่อนิติ

เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟงฤทธิ โทร. 08-1582-4748



ที่ ศบ 0512.11/ 0๔45



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารวิทยกิตต์ ชั้น 12 ซอยจุฬา 64  
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

๗ มิถุนายน 2553

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้หนังสือเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลราชวิถี

เนื่องด้วย เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟงฤทธิ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาล-  
ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยคัดสรรที่มี  
ความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง  
ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้ใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้หนังสือดำเนินการ  
เก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย จากกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีอายุ 60 ปี บริบูรณ์ขึ้นไป ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์  
ว่าเป็นโรคเบาหวานและมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ที่มารับบริการในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน  
17 คน โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยา แบบสอบถาม  
ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน และ  
แบบสัมภาษณ์การสนับสนุนทางสังคมของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งนี้หนังสือจะประสานงาน เรื่อง  
วัน และเวลา ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยอีกครั้งหนึ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ให้ เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟงฤทธิ ดำเนินการเก็บ  
รวบรวมข้อมูลการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับ  
ความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน	ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย
งานบริการการศึกษา	โทร. 0-2218-9825 โทรสาร. 0-2218-9806
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.อ.หญิง ดร. ศิริพันธุ์ สาสัตย์ โทร. 0-2218-9814
ผู้นิเทศ	เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟงฤทธิ โทร. 08-1582-4748



ภาคผนวก ค

ใบรับรองโครงการวิจัยใบข้อมูลสำหรับประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย  
และใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





No. ๑๓. 144

Ethics Committee  
For  
Researches Involving Human Subjects, the Bangkok Metropolitan Administration

Title of Project : Selected Factors Related to Hypoglycemia  
in Older Persons with Diabetes Mellitus

Registered Number : 108.53

Principal Investigator : Flt. Lt. Walailuck Pengrit

Name of Institution : Chulalongkorn University

The aforementioned project has been reviewed and approved by Ethics Committee for Researches Involving Human Subjects, based on the Declaration of Helsinki.

*P. Saicheua*  
..... Chairman  
(Mr. Pirapong Saicheua)  
Deputy Permanent Secretary for BMA

DATE OF APPROVAL 10 SEP 2010



องค์กรแพทย์ โรงพยาบาลตำรวจ  
 สำนักงานแพทย์ใหญ่  
 492/1 ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่  
 เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

เอกสารรับรองโครงการวิจัย

โดย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ องค์กรแพทย์ โรงพยาบาลตำรวจ

เลขที่หนังสือรับรอง.....135.....

ชื่อโครงการ/ภาษาไทย	ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
ชื่อโครงการ/ ภาษาอังกฤษ	SELECTED FACTORS RELATED TO HYPOGLYCEMIA IN OLDER PERSONS WITH DIABETES MELLITUS
ชื่อหัวหน้าโครงการ / หน่วยงานที่สังกัด	เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟงฤทธิ์ พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้สูงอายุ
รหัสโครงการ	-
สถานที่ทำการวิจัย	ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลตำรวจ
เอกสารรับรอง	- แบบเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณา - หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมโครงการ - แบบบันทึกข้อมูล
รับรองโดย	คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ องค์กรแพทย์ โรงพยาบาลตำรวจ
วันที่รับรอง	24 สิงหาคม 2553
วันหมดอายุ	24 สิงหาคม 2554

หนังสือรับรองฉบับนี้ออกโดยความเห็นชอบในการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ องค์กรแพทย์ โรงพยาบาลตำรวจ ตามกฎเกณฑ์สากล

พันตำรวจเอก

(สุรัตน์ ทองพานิช)

รองประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
 โรงพยาบาลตำรวจ





เอกสารรับรองโครงการวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยในคน  
โรงพยาบาลราชวิถี

รหัสโครงการวิจัยที่ 53105

เอกสารเลขที่ 101 /2553

ชื่อโครงการ “ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุ  
โรคเบาหวาน”

(ภาษาอังกฤษ) “SELECTED FACTORS RELATED TO HYPOGLYCEMIA IN OLDER  
PERSONS WITH DIABETES MELLITUS”

ชื่อหัวหน้าโครงการ เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟงฤทธิ

ตำแหน่ง นิสิตหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สังกัดหน่วยงาน คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โครงการวิจัยได้ผ่านการพิจารณาและรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย  
โรงพยาบาลราชวิถี เมื่อวันที่ 22 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2553 และจะรับรองโครงการการวิจัยเป็นระยะเวลา  
2 ปี คือสิ้นสุดวันที่ เมื่อวันที่ 22 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2555

ลงนาม

(รศ.ศศิณี นพ.เอตม ใครฤทธิชัย)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

ลงนาม

(นางวารุณี จินารัตน์)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลราชวิถี



เอกสารรับรองโครงการวิจัย

โดย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช

กรมแพทยทหารอากาศ

ขอรับรองว่า

**โครงการ** ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุ โรคเบาหวาน

**โดย** เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟงฤทธิ์

**สังกัด** นักศึกษาปริญญาโท  
คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารที่พิจารณา: ๑. โครงร่างงานวิจัย  
๒. เอกสารข้อมูลสำหรับผู้ป่วย และ เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย  
ฉบับภาษาไทย

คณะกรรมการจริยธรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทยทหารอากาศ ได้พิจารณารายละเอียดโครงร่างงานวิจัย เอกสารข้อมูลสำหรับผู้ป่วย เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยภาษาไทยแล้วเห็นว่าไม่ขัดต่อสวัสดิภาพหรือก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ถูกวิจัยแต่ประการใด

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของโครงการที่เสนอได้ ณ วันที่ ๑๗ กันยายน ๒๕๕๓

นาวาอากาศเอกหญิง.....  
(แพทย์หญิงนาวาดี อิมพลทรัพย์)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

พลอากาศตรี.....  
(นายแพทย์ชูพันธ์ ชาณุสมร)

ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช  
กรมแพทยทหารอากาศ









ภาคผนวก ง  
ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบประเมินสำหรับการวิจัย

### เรื่อง

**ปัจจัยคัดสรรที่สัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน**  
**คำชี้แจง** แบบสอบถามชุดนี้เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลของการศึกษาวิจัย เพื่อ  
 เสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง ปัจจัยคัดสรรที่สัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุ  
 โรคเบาหวาน ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยา

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ส่วนที่ 4 แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง (IADL)

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคมของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

**คำชี้แจง** แบบสัมภาษณ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง [ ] หน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน และเติมค่าในช่องว่างที่กำหนดไว้

- ชื่อ..... เพศ [ ] หญิง [ ] ชาย
- ปัจจุบันท่านมีอายุ..... ปี

### ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยา

**คำชี้แจงในการกรอกแบบสัมภาษณ์** ให้ผู้สัมภาษณ์สอบถามผู้สูงอายุ โดยใส่เครื่องหมาย

✓ ลงในช่องที่ผู้สูงอายุปฏิบัติมากที่สุดในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา โดยกำหนดให้เลือกได้ 1 คำตอบ มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- ประจำ หมายถึง ปฏิบัติตามเป็นประจำทุกวัน  
 บ่อยครั้ง หมายถึง ปฏิบัติเป็นประจำเกือบทุกวัน  
 บางครั้ง หมายถึง ปฏิบัติเดือนละครั้ง  
 นาน ๆ ครั้ง หมายถึง ปฏิบัตินานๆ ครั้งปฏิบัติครั้งหนึ่ง  
 ไม่เคย หมายถึง ไม่เคยปฏิบัติเลย

ความร่วมมือในการใช้ยา	ระดับการปฏิบัติความร่วมมือในการใช้ยา				
	ประจำ	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นาน ๆ ครั้ง	ไม่เคย
1. ท่านหยุดยาเองเมื่อคิดว่าอาการเจ็บป่วยดีขึ้น					
2. .....					
8. ท่านเคยลดจำนวนเม็ดยาหรือจำนวนยาฉีด ด้วยตนเองโดยที่แพทย์ไม่ได้สั่ง					

### ส่วนที่ 3 แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

คำชี้แจง กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องถูก หรือ ผิด หน้าคำตอบที่ตรงกับความคิดและความเข้าใจของท่าน ในเรื่องความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากที่สุด

ข้อความ	ถูก	ผิด
1. ผู้ป่วยเบาหวานเมื่อทำการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือด ได้มากกว่า 80 มก.ต่อ ดล. แสดงว่ามีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ		
2. ....		
12. ผู้ป่วยเบาหวานควรมีการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองที่บ้าน เพื่อประเมินระดับน้ำตาลในเลือด		

### ส่วนที่ 4 แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง (IADL)

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ให้ตรงกับภาระทำกิจกรรมต่างๆ ในการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุที่ท่านทำได้อยู่จริง

กิจกรรม	คะแนน	
1. การเดินหรือเคลื่อนที่นอกบ้าน		
.		
.		
5. การใช้บริการรถเมล์/ รถสองแถว		
- ไม่สามารถทำได้	0	
- ทำได้แต่ต้องมีคนช่วยดูแลไปด้วย	1	
- ไปมาได้ด้วย	2	



ส่วนที่ 5 แบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคมของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน จำนวน 20 ข้อ  
คำชี้แจง ให้ผู้สัมภาษณ์สอบถามผู้สูงอายุโดยใช้เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็น  
หรือความเชื่อของท่าน โดยกำหนดให้เลือกได้ 1 คำตอบ มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

เห็นด้วยมาก หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเชื่อของท่านมาก  
เห็นด้วยปานกลาง หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเชื่อของท่านปาน

กลาง

เห็นด้วยน้อย หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเชื่อของท่านน้อย  
ไม่เห็นด้วย หมายถึง ข้อความนั้นไม่ตรงกับความคิดเห็นหรือความเชื่อของท่าน

ข้อความ	เห็น ด้วย มาก	เห็น ด้วย ปาน กลาง	เห็น ด้วย น้อย	ไม่ เห็น ด้วย
1. คนใกล้ชิดให้กำลังใจท่านเสมอ				
2. ....				
.				
20. ท่านได้รับคำแนะนำแนวทางที่เป็นประโยชน์ ต่อการดำเนินชีวิตของท่าน				

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก จ  
ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม

การศึกษาปัจจัยด้าน อายุ ความเจ็บป่วยร่วม ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง ความร่วมมือในการใช้ยา การได้รับยาหลายชนิด การสนับสนุนทางสังคม และความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ผลการศึกษาเสนอในตารางที่ 6-13

ตารางที่ 7 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุของกลุ่มตัวอย่าง ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำนวน 140 คน จำแนกตามช่วงอายุ (n=140)

อายุเฉลี่ย	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
60-69 ปี	59	42.10
70-79 ปี	67	47.90
มากกว่า 80 ปี	14	10.00
( $\bar{X}$ = 71.70 ปี, S.D.= 7.80)		

จากตารางที่ 7 พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ พบว่า มีอายุเฉลี่ย 71.70 ปี (S.D.= 7.80) พบในช่วงอายุ 70-79 ปี มากที่สุด จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 47.90 รองลงมาพบในช่วงอายุ 60-69 ปี จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 42.10 และพบในช่วงอายุมากกว่า 80 ปี น้อยที่สุด จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 8** จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำนวน 140 คน จำแนกตามจำนวนโรคประจำตัว (n=140)

ความเจ็บป่วยร่วม	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
<b>จำนวนโรคประจำตัว</b>		
1 โรค	7	2.80
2 โรค	28	11.30
3 โรค	48	19.40
4 โรค	42	16.90
5 โรค	10	4.00
6 โรค	4	1.60
7 โรค	1	.40
( $\bar{X}$ = 3.25 โรค, S.D.= 0.96)		

จากตารางที่ 8 พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีโรคประจำตัวร่วมด้วยเฉลี่ยคนละ 3.25 โรค (S.D.= 0.96) และมีโรคประจำตัวร่วมด้วยคนละ 3 โรค มากที่สุด จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 19.40 รองลงมา คือ มีโรคประจำตัวร่วมด้วยคนละ 4 โรค จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 16.90 มีโรคประจำตัวร่วมด้วยคนละ 2 โรค จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 11.30 มีโรคประจำตัวร่วมด้วยคนละ 5 โรค จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 4.00 มีโรคประจำตัวร่วมด้วยคนละ 1 โรค จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 2.80 และมีโรคประจำตัวร่วมด้วยคนละ 6 โรค จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.60 และมีโรคประจำตัวร่วมด้วยน้อยที่สุดคนละ 7 โรค จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ .40



**ตารางที่ 9** จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำนวน 140 คน จำแนกตามช่วงระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน (n=140)

ระยะเวลาความเจ็บป่วย	จำนวน (ปี)	ร้อยละ (%)
1-5 ปี	19	7.70
6-10 ปี	42	16.90
11-15 ปี	36	14.50
16-20 ปี	36	14.50
มากกว่า 20 ปี	16	6.50
$(\bar{x} = 13.30$ ปี, S.D.= 7.44)		

จากตารางที่ 9 พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำป่วยด้วยโรคเบาหวานเป็นระยะเวลาเฉลี่ย 13.30 ปี (S.D.= 7.44) และป่วยด้วยโรคเบาหวานเป็นระยะเวลา 6-10 ปี มากที่สุด จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 16.90 รองลงมา คือ 11-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 14.50 และ 6-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 1-5 ปี และมากกว่า 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 6.50 ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 10** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่องของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำนวน 140 คน จำแนกตามกิจกรรม (n=140)

กิจกรรม	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.
การเดินหรือเคลื่อนที่นอกบ้าน	3	2.60	.82
การทอนเงิน/ แลกเงิน	1	.74	.46
การทำหรือเตรียมอาหาร	2	1.26	.83
การทำความสะอาดบ้าน/ ซักรีดเสื้อผ้า	1	.51	.52
การใช้บริการรถเมล์/ รถสองแถว	2	.87	.90
<b>โดยรวม</b>	<b>10</b>	<b>5.95</b>	<b>2.77</b>

จากตารางที่ 10 พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่องในด้านการเดินหรือเคลื่อนที่นอกบ้านสูงสุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.60 (S.D.= .82) รองลงมาคือ ด้านการทอนเงิน/ แลกเงิน การทำหรือเตรียมอาหาร และการทำความสะอาดบ้าน/ ซักรีดเสื้อผ้า ( $\bar{X}$  = .74, 1.26, .51 ตามลำดับ) ส่วนด้านที่มีคะแนนต่ำสุด คือ ด้านการใช้บริการรถเมล์/ รถสองแถว ( $\bar{X}$  = .87) และมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่องเท่ากับ 5.95 (S.D.=2.77) จัดอยู่ในกลุ่มต้องพึ่งพาผู้อื่น

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 11** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความร่วมมือในการใช้ยาของกลุ่มตัวอย่าง ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำนวน 140 คน จำแนกตามรายข้อ (n=140)

ความร่วมมือในการใช้ยา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความร่วมมือ
1. ท่านหยุดยาเองเมื่อคิดว่าอาการเจ็บป่วยดีขึ้น*	4.51	1.18	ดีมาก
2. ท่านเคยลดจำนวนเม็ดยาหรือจำนวนยาฉีด ด้วยตนเองโดยที่แพทย์ไม่ได้สั่ง*	4.56	1.11	ดีมาก
3. ท่านรับประทานยาหรือฉีดยา เมื่อจำเป็นเท่านั้น*	4.51	1.18	ดีมาก
4. ท่านหยุดรับประทานยาหรือฉีดยาเองโดยที่แพทย์ไม่ได้สั่ง*	4.51	1.18	ดีมาก
5. ท่านรับประทานยาหรือฉีดยา ตรงตามเวลา	4.51	1.18	ดีมาก
6. ท่านเพิ่มจำนวนเม็ดยาหรือจำนวนยาฉีดโดยที่แพทย์ไม่ได้สั่ง*	4.51	1.18	ดีมาก
7. ท่านรับประทานยาหรือฉีดยา ครบตามที่แพทย์สั่งทุกครั้ง	4.51	1.18	ดีมาก
8. ท่านลืมรับประทานยาหรือฉีดยา*	4.51	1.18	ดีมาก
ความร่วมมือในการใช้ยาโดยรวม	4.51	1.18	ดีมาก

\* หมายถึง ข้อความเชิงลบ

จากตารางที่ 11 พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ให้ความร่วมมือในการใช้ยาโดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 เมื่อพิจารณาตามรายข้อ พบว่า ให้ความร่วมมือในการใช้ยาอยู่ในระดับดีมาก ในเรื่องเคยลดจำนวนเม็ดยาหรือจำนวนยาฉีดด้วยตนเองโดยที่แพทย์ไม่ได้สั่ง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{X} = 4.56$ ) รองลงมาคือ หยุดยาเองเมื่อคิดว่าอาการเจ็บป่วยดีขึ้นและรับประทานยาหรือฉีดยา เมื่อจำเป็นเท่านั้น ( $\bar{X} = 4.51$  และ  $\bar{X} = 4.50$  ตามลำดับ)

ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำให้ความร่วมมือในการใช้ยาอยู่ในระดับดี ในเรื่องเพิ่มจำนวนเม็ดยาหรือจำนวนยาฉีด โดยที่แพทย์ไม่ได้สั่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{X} = 4.36$ ) รองลงมาคือ หยุดรับประทานยาหรือฉีดยาเองโดยที่แพทย์ไม่ได้สั่ง ( $\bar{X} = 4.33$ ) และรับประทานยาหรือฉีดยา ตรงตามเวลามีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 4.08$ )

**ตารางที่ 12** จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนยาที่ได้รับของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำนวน 140 คน จำแนกตามชนิด (n=140)

จำนวนยาที่ได้รับ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
1-4 ชนิด	44	31.40
5-9 ชนิด	77	55.00
10 ชนิดขึ้นไป	19	13.60
( $\bar{X}$ = 6.31ชนิด, S.D.= 2.91)		

จากตารางที่ 12 พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้รับยาเฉลี่ย 6.31 ชนิด (S.D.= 2.91) ได้รับยา 5-9 ชนิด มากที่สุด จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 55 รองลงมาได้รับยา 1-4 ชนิด จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 31.40 และได้รับยา 10 ชนิดขึ้นไป น้อยที่สุด จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 13.60

**ตารางที่ 13** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการสนับสนุนทางสังคมของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำนวน 140 คน จำแนกตามรายด้าน (n=140)

การสนับสนุนทางสังคม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านวัตถุประสงค์ของการเงินและแรงงาน	2.37	.50	ดี
ด้านอารมณ์	2.36	.57	ดี
ด้านการยอมรับและเห็นคุณค่า	2.32	1.03	ดี
ด้านการมีส่วนร่วมและเป็นส่วนหนึ่งของสังคม	1.96	.76	ปานกลาง
ด้านข้อมูลข่าวสาร	1.87	.81	ปานกลาง
โดยรวม	2.17	.50	ดี

จากตารางที่ 13 พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ได้รับการสนับสนุนทางสังคมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 2.17$ ) ได้รับการสนับสนุนทางด้านวัสดุสิ่งของ การเงินและแรงงานมากที่สุด ( $\bar{X} = 2.37$ ) รองลงมาคือ ด้านอารมณ์และด้านการยอมรับและเห็นคุณค่า ( $\bar{X} = 2.36, 2.32$  ตามลำดับ)

ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้รับการสนับสนุนทางสังคมอยู่ในระดับปานกลาง ด้านการมีส่วนร่วมและเป็นส่วนหนึ่งของสังคม ( $\bar{X} = 1.96$ ) และด้านข้อมูลข่าวสาร ( $\bar{X} = 1.87$ )

**ตารางที่ 14** จำนวน ร้อยละ ของคะแนนความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของกลุ่มตัวอย่าง ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำนวน 140 คน จำแนกตาม ระดับคะแนน (n=140)

ช่วงคะแนน	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	ระดับความรู้
ระดับคะแนน 0-5 คะแนน	35	25.00	ระดับน้อย
ระดับคะแนน 6-9 คะแนน	90	64.29	ระดับปานกลาง
ระดับคะแนน 10-12 คะแนน	15	10.71	ระดับดี
$(\bar{X} = 7.40$ คะแนน, S.D. = 1.40)			

จากตารางที่ 14 พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีคะแนนความรู้โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีคะแนนเฉลี่ย 7.40 คะแนน (S.D. = 1.40) มีความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับปานกลางมากที่สุด อยู่ในระดับคะแนน 6 - 9 คะแนน จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 64.29 รองลงมามีความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับดี อยู่ในระดับคะแนน 0 -5 คะแนน จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00 และมีความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับน้อย อยู่ในระดับคะแนน 10 - 12 คะแนน จำนวน 10.7 คน คิดเป็นร้อยละ 7.80



## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

เรืออากาศเอกหญิง วไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ์ เกิดวันที่ 19 กรกฎาคม 2520 ที่จังหวัดชลบุรี สำเร็จการศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต จากวิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ เมื่อปีการศึกษา 2542 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาศึกษาศาสตร์บัณฑิตศึกษาศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล เมื่อปีการศึกษา 2545 และเข้ารับการศึกษาหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2551 ปัจจุบันรับราชการตำแหน่งนายทหารพยาบาลประจำห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ



ศูนย์วิทยพักรักษา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย