

บทความวิจัย

ปัจจัยทำนายภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในเขตภาคใต้ตอนบน* Predicting Factors of Hypoglycemia in Hospitalized Diabetic Older Persons, Uppersouths Region

สุพัชรี ใจแน, พย.ม.(Supadcharee Jainae, M.N.S.)**

ศิริพันธ์ุ สาสัติ, Ph.D.(Siriphan Sasat, Ph.D.)***

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาความสัมพันธ์และอำนาจทำนายระหว่าง อายุ ดัชนีมวลกาย การมีภาวะโรคร่วม การทำหน้าที่ของตับ การทำหน้าที่ของไต แบบแผนการบริโภคอาหาร พฤติกรรมการใช้ยา ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในเขตภาคใต้ตอนบน กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำรักษาตัวในโรงพยาบาลประจำจังหวัด 4 แห่ง จำนวน 140 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอนตามคุณสมบัติที่กำหนด เครื่องมือวิจัยคือแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินการทำหน้าที่ของตับ แบบประเมินการทำหน้าที่ของไต โดยแบบสอบถามแบบแผนการบริโภคอาหาร แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้ยา แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ผ่านการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ หา ICV และความเที่ยงจากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้ค่า 0.80, 0.85 และ 1.0 ตามลำดับ และหาค่า reliability ได้ค่า .822, .798, .890 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยโดยใช้สถิติค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และสหสัมพันธ์พาย วิเคราะห์การพยากรณ์ระหว่างปัจจัยโดยใช้สถิติวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

* วิทยานิพนธ์หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้สูงอายุ) คณะพยาบาลศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลท่าฉาง สุราษฎร์ธานี

***ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีระดับน้ำตาลในเลือดขณะที่ได้รับ การวินิจฉัยระหว่าง 19-68 mg/dl (\bar{X} = 39.79 mg/dl)

2. การทำหน้าที่ของตับและพฤติกรรมการใช้ยา มีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาล ในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ($r = .230$ และ $.262$ ตามลำดับ)

3. พฤติกรรมการใช้ยาและการทำหน้าที่ของตับ ร่วมกันทำนายภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในเขตภาคใต้ตอนบนได้ร้อยละ 8.2 ($R^2 = .082$)

สมการในรูปคะแนนมาตรฐาน Zy ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน = $0.214 X_1$ (พฤติกรรมการใช้ยา) + $0.169 X_2$ (การทำหน้าที่ของตับ)

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ปัจจัยทำนาย ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

Abstract

The correlative predictive research design was to study the relationship and predictive factor between age, BMI, comorbidities, liver and kidney functions, food consumption plan, medication taking behavior, knowledge on hypoglycemia and hypoglycemia of hospitalized diabetic older people in the upper southern region. The sample consisted of 140 older persons who had been diagnosed with diabetes type 2 and had hypoglycemia and were admitted in 4 provincial hospitals in the upper southern region. The samples were multi-staged sampling according to specified criterias. The researseinstruments consisted of demographic information questionnaire, liver function evaluating form, kidney function evaluating form, food consumption plan questionnaire, medication taking behavior questionnaire, questionnaire on the knowledge of hypoglycemia. These instruments had been verified on the content consistency from experts. The reliability using Cronbach's Alpha Coefficient were 0.80, 0.85 and 1.00 respectively. The factors were analyzed using Pearson's correlation coefficient, Phi's correlation and the predictive factors were analyzed using Stepwise Multiple Regression. The research results were as followed.

1. Diabetic older people with hypoglycemia had blood sugar level in the blood while receiving the diagnosis as having hypoglycemia were between 19-68 mg/dl (\bar{X} = 39.79 mg/dl)

2. Liver function and medication taking behavior were statistically significant positive correlated with hypoglycemia of diabetic older people who had been hospitalized at the level of .05 (r = .230 and .262 respectively)

3. Medication taking behavior and liver functioning were statistically significant predicted hypoglycemia of diabetic older people who had been hospitalized in the upper southern region at the rate of 8.2 %.

The equation of standard score was Z_y hypoglycemia of diabetic older people = $0.214 X_1$ (medicine taking behaviour) + $0.169 X_2$ (liver functioning).

Keywords: Hypoglycemia, Diabetes Mellitus, Older Persons

บทนำ

ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นภาวะแทรกซ้อนที่มีความรุนแรงมากที่สุดของโรคเบาหวาน (Miller et al., 2010) โดยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับรุนแรงทำให้ระบบประสาทถูกทำลาย ชาวปัญญาบกพร่อง หมดสติ ชัก หรือเสียชีวิตได้ (Cooppan et al., 2010) จากการศึกษาของ Briscoe and Davis (2006) พบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง คือมีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่า 70 mg/dl จะมีอาการเล็กน้อย ผู้ป่วยสามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ส่วนภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับรุนแรงผู้ป่วยจะมีระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 50 mg/dl ระดับความรู้สึกตัวลดลงต้องการความช่วยเหลือจากผู้อื่น จากการศึกษาของ Lin et al. (2010) พบว่า ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่แสดงออกทาง

ระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic) คือผู้ป่วยจะมีอาการมึนงง เหงื่อออก มือสั่น ใจสั่น ส่วนอาการที่แสดงออกทางระบบประสาท (neurologic) ผู้ป่วยจะมีอาการ อ่อนแรง สับสนและความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง

จากสถานการณ์ผู้สูงอายุไทยที่มีสัดส่วนของประชากรผู้สูงอายุเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ในปีพ.ศ. 2553 เป็นร้อยละ 11.9 และในอีก 20 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2573) จะเพิ่มเป็นมากกว่า 2 เท่าตัว อยู่ที่ร้อยละ 25 (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2553) ด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน (Bruce et al., 2009) พบว่า อายุที่เพิ่มมากขึ้นมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยโรคเบาหวาน (Zoungas et al., 2010) โดยเฉพาะผู้ที่มีอายุ

มากกว่า 60 ปี (Amiel, 2007) จากการศึกษาของ Moisa et al. (2013) พบผู้ป่วยเบาหวานในช่วงอายุ 65-69 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.3 เข้ารับการรักษานในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Quilliam et al., 2011)

วัยสูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายไปในทางที่เสื่อมถอยลง เช่น ระบบทางเดินอาหารทำให้เกิดอาการเบื่ออาหารได้รับอาหารน้อยลงทำให้ระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดลดต่ำลงต่ำและไตเสื่อมสภาพ ส่งผลให้การขับถ่ายยาออกจากร่างกายได้ลดลง ทำให้ผู้สูงอายุที่ได้รับยาเบาหวานหรืออินซูลิน มียาอยู่ในกระแสเลือดนานขึ้น ออกฤทธิ์นานขึ้น ทำให้น้ำตาลในเลือดต่ำได้ (Shorr et al., 1997) จากการศึกษาพบว่า ร้อยละ 84.2 ของการใช้ยารักษาเบาหวานทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และในจำนวนผู้ป่วย 3575 คน พบอัตราการเข้ารับการรักษาค้ำในโรงพยาบาล 194 คน ใน 1 ปี พบร้อยละ 33.5 มีสาเหตุจากการใช้ยา Sulfonylurea และร้อยละ 8.8 มีสาเหตุมาจากการใช้อินซูลินในการรักษาเบาหวาน และพบส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ (Moisa et al., 2013) นอกจากนี้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีการทำงานของตับและไตเสียหายที่หรือเป็นโรคเกี่ยวกับตับและไต เมื่อได้รับยาเบาหวานแล้วเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจะมีกลไกการตอบสนองและการแสดงออกที่ล่าช้า ทำให้การวินิจฉัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นไปอย่างล่าช้า การดำเนินของโรคอาจรุนแรงมากขึ้น (Dermkhuntod, 2008)

ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและการดำรงชีวิตต่อผู้สูงอายุภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและครอบครัวโดยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุมีผลกระทบด้านร่างกาย ทำให้การส่งสัญญาณของระบบประสาทและการทำงานของฮอร์โมนเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้เกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมองทำให้ระดับความรู้สึกตัวลดต่ำลง (Bremer et al., 2009) เป็นสาเหตุสำคัญของความพิการและการเสียชีวิตในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบด้านจิตใจทำให้ผู้สูงอายุที่เคยมีประสบการณ์การนอนโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับรุนแรง เกิดการกลัวการกลับเป็นซ้ำของโรค (Chelliah and Burge, 2004) และผลกระทบต่อด้านสังคมและเศรษฐกิจทำให้เพิ่มระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลและต้องการดูแลจากญาติเพิ่มขึ้น โดยต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลและเป็นภาระต่อผู้ดูแล (Frier and Fisher, 2007; Amiel et al., 2008) จากการศึกษาของ Lin et al. (2010) พบผู้สูงอายุร้อยละ 3.18 เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจำเป็นต้องนอนโรงพยาบาล

จากการทบทวนวรรณกรรม พบอายุเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Amiel, 2007) เนื่องจากอายุที่เพิ่มมากขึ้นทำให้อวัยวะต่าง ๆ เช่นตับและไตเสื่อมสภาพ (Bruce, et al., 2009) ส่งผลให้การขับถ่ายยาเบาหวานในกระแสเลือดลดลง ยาออกฤทธิ์นานขึ้น (Miller et al., 2010) ดัชนีมวลกลายเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยเช่นกัน

(Zoungas et al., 2010) สอดคล้องกับการศึกษาของ Miller et al. (2010) และ Gale (2010) พบว่าค่าดัชนีมวลกายแสดงถึงภาวะโภชนาการและการได้รับอาหารของผู้ป่วยเบาหวาน ค่าดัชนีมวลกายที่ลดต่ำลงแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานได้รับอาหารและกลูโคสน้อยลง ซึ่งส่งผลให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ (Bruce et al., 2009) การมีภาวะโรคร่วม เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Shorr et al., 1997) โดยเฉพาะโรคที่เกี่ยวข้องกับตับและไต ทำให้อวัยวะเหล่านี้ทำงานลดลง ส่งผลให้มียาเบาหวานตกค้างอยู่ในกระแสเลือด ส่งผลให้น้ำตาลในเลือดลดลง (Lin et al., 2010) การทำหน้าที่ของตับเป็นปัจจัยเสี่ยงให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Kagansky et al., 2003) ค่าการทำงานของตับที่ลดลงแสดงให้เห็นว่าตับสูญเสียหน้าที่ในการทำงาน (Lin et al., 2010) เมื่อผู้สูงอายุรับประทานยาเบาหวานที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ตับทำให้เกิดการสะสมของยาภายในร่างกาย ยาเบาหวานออกฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดยาวนานขึ้น (Shorr et al., 1997) การทำหน้าที่ของไต เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Arinzon et al., 2007) พบว่า การทำงานของไตที่ลดลง ทำให้การขับออกของยาเบาหวานจากกระแสเลือดลดลง (Zoungas et al., 2010) นอกจากนี้แบบแผนการบริโภคอาหารเป็นปัจจัยเสี่ยงให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Bruce et al., 2009; Lin et al., 2010) เนื่องจากผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีสาเหตุมาจาก การบริโภคอาหารได้น้อย การบริโภคอาหารไม่ตรงเวลา การบริโภคอาหารได้น้อยและคลื่นไส้

อาเจียน ร้อยละ 18.18 การบริโภคอาหารได้น้อย และทำงานหนักร้อยละ 9.09 (วัลลภ เกิดนวล, 2551) พฤติกรรมการใช้ยาเป็นปัจจัยเสี่ยงการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเช่นกัน (วัลลภ เกิดนวล, 2550) เมื่อผู้ป่วยเบาหวานมีพฤติกรรมการใช้ยาที่เหมาะสมจะช่วยให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี (เพ็ญพันธ์ อุสายุ และคณะ, 2554) โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีพฤติกรรมการรับประทานยาที่ไม่ดีจะทำให้ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ปกติได้ (Pintong, 2005; Jantaratiratikul et al., 2008) การรับประทานยาไม่ถูกต้อง (รับประทานมากกว่าแพทย์สั่ง) เป็นสาเหตุให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (วัลลภ เกิดนวล, 2550) Marata et al. (2004) พบว่า ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เนื่องจากผู้สูงอายุที่มีความรู้ในการแก้ไขป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำน้อยจะส่งผลให้การดำเนินของโรครุนแรงขึ้น (Shorr et al., 1997; Davis et al., 2011)

จากการรวบรวมข้อมูลผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่นอนโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในโรงพยาบาลประจำจังหวัดเขตภาคใต้ตอนบน 4 แห่ง จากการรวบรวมข้อมูลโรงพยาบาลประจำจังหวัดเขตภาคใต้ตอนบน 4 แห่ง ตั้งแต่เดือน ม.ค.- ก.ย. พ.ศ. 2555 พบผู้สูงอายุที่นอนโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำถึง 1,007 คน จากจำนวนผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่นอนโรงพยาบาลทั้งหมด 4,160 คน คิดเป็นร้อยละ 24.2 และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น (ฝ่ายเวชระเบียน และสถิติโรงพยาบาลประจำจังหวัด 4 แห่งในเขต

ภาคใต้ตอนบน, 2556) ในกลุ่มเฉพาะนี้ยังไม่มี การศึกษาถึงสาเหตุการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ อย่างไรก็ตาม พบว่า อุบัติการณ์การเกิดภาวะ น้ำตาลในเลือดต่ำและอัตราการนอนโรงพยาบาลด้วย ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุที่ยังเพิ่มสูงขึ้น แสดงให้เห็นว่าปัญหาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำใน ผู้สูงอายุยังไม่ได้รับการแก้ไข ยังไม่มีข้อมูลปัจจัย ทำนายภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุ ที่จะ ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะน้ำตาล ในเลือดต่ำที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการป้องกัน ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุที่มีประสิทธิภาพ และเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดกระทำ ทางทางพยาบาล ดังนั้นผู้วิจัยจึงศึกษาปัจจัยทำนาย ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในเขตภาคใต้ ตอนบน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของ ผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง อายุ ดัชนีมวลกาย การมีภาวะโรคร่วม การทำหน้าที่ของตับ การทำหน้าที่ของไต แบบแผนการบริโภค อาหาร พฤติกรรมการใช้ยา ความรู้เกี่ยวกับภาวะ น้ำตาลในเลือดต่ำ กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

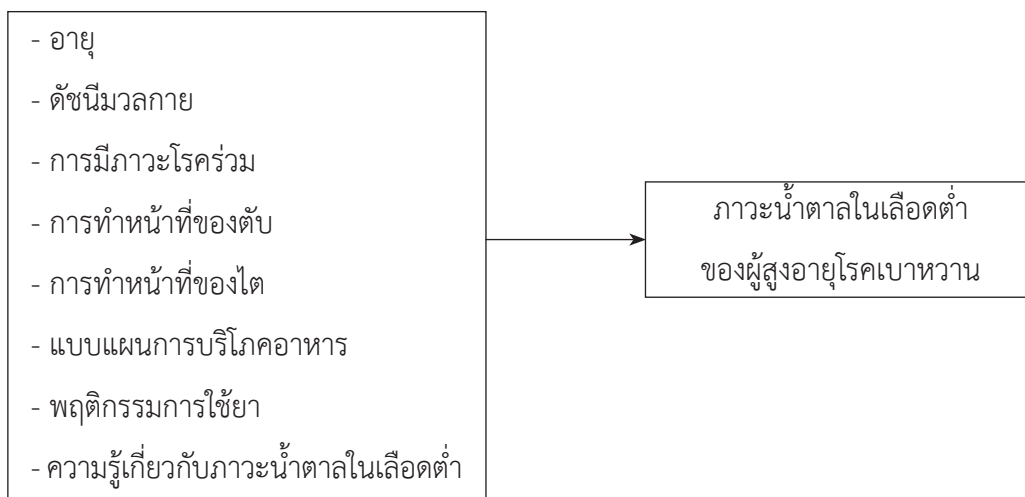
ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เข้ารับการรักษาใน โรงพยาบาลในเขตภาคใต้ตอนบน

3. เพื่อศึกษาปัจจัยได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย การมีภาวะโรคร่วม การทำหน้าที่ของตับ การ ทำหน้าที่ของไต แบบแผนการบริโภคอาหาร พฤติกรรมการใช้ยา ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาล ในเลือดต่ำที่ร่วมกันทำนายภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เข้ารับการรักษาใน โรงพยาบาลในเขตภาคใต้ตอนบน

กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยนี้คัดเลือกตัวแปรจากการทบทวน วรรณกรรมที่ได้จากการศึกษาของ Shorr et al. (1997) พบตัวแปร อายุ ความรู้ ยาเบาหวานที่ได้รับ Insulin Sulfonylurea โรคประจำตัว จำนวนวัน นอนโรงพยาบาล การทำงานของตับไต สีผิว และ Lin et al. (2010) พบตัวแปร อายุ เพศ ระยะเวลา การเป็นเบาหวาน จำนวนวันนอนโรงพยาบาล Body mass index (BMI) โรคประจำตัว การได้รับ คาร์โบไฮเดรต การรับประทานอาหารที่ลดลง ยาที่ได้รับในปัจจุบัน ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ รวมทั้งการทบทวนวรรณกรรมพบตัวแปร ดัชนี มวลกาย แบบแผนการบริโภคอาหาร การมีภาวะ โรคร่วม โรคประจำตัวเกี่ยวกับการทำงานของตับ และไตบกพร่อง

กรอบแนวคิดในการวิจัย



สมมติฐานทางการวิจัย

1. อายุ การมีภาวะโรคร่วม มีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

2. ดัชนีมวลกาย การทำหน้าที่ของตับ การทำหน้าที่ของไต แบบแผนการบริโภคอาหาร พฤติกรรมการใช้ยา ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

3. อายุ ดัชนีมวลกาย การมีภาวะโรคร่วม การทำหน้าที่ของตับ การทำหน้าที่ของไต แบบแผนการบริโภคอาหาร พฤติกรรมการใช้ยา ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ สามารถร่วมกันทำนายภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลได้

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร คือ ผู้ที่มีอายุเกิน 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่เข้ามารับการรักษาในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินแล้วแพทย์ให้เข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลประจำจังหวัดในเขตภาคใต้ตอนบน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่มีอายุเกิน 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไปทั้งเพศชายและหญิง ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 140 คน จากการคำนวณโดยใช้สูตร Thorndike (1978) สุ่มเลือกโรงพยาบาลประจำจังหวัดของรัฐในเขตภาคใต้ตอนบน สังกัดกระทรวงสาธารณสุข มีการจัดบริการทางด้านสุขภาพใกล้เคียงกันจาก 4 แห่งใน 7 แห่ง คือ โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

จำนวน 55 คน โรงพยาบาลมหาสารคาม 35 คน โรงพยาบาลชุมพร 28 คน โรงพยาบาลกระบี่ 22 คน ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามด้วยวิธีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างโดยใช้เวลาประมาณ 20 นาที และการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียน ในแผนกผู้ป่วยในแต่ละโรงพยาบาลต่อเดือน ช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 โดยเป็นผู้ที่มีน้ำตาลในเลือดต่ำกว่า 70 mg/dl ได้รับการเจาะเลือดขณะมีอาการและอาการแสดงภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน แพทย์ให้เข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลในแผนกผู้ป่วยมีอาการที่พ้นระยะวิกฤตและไม่อยู่ในภาวะที่เป็นอันตรายถึงชีวิต สามารถสื่อสารและเข้าใจภาษาไทยได้ดีและยินดีให้ความร่วมมือในการทำวิจัย

การพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมโครงการ

การวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติโดย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ฝ่ายวิจัย โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2557 โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี เมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 2557 ทำการเก็บข้อมูลจริง โรงพยาบาลมหาสารคาม 35 คน โรงพยาบาลกระบี่ เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2557

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 6 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 แบบประเมินการทำหน้าที่ของไต และการทำหน้าที่

ของไต เป็นแบบประเมินโดยพยาบาล คะแนนมากแสดงว่ายิ่งมีความผิดปกติของการทำหน้าที่ของไตและไตมาก โดยส่วนที่ 1- 3 ผู้วิจัยสร้างจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ส่วนที่ 4 แบบสอบถามแบบแผนการบริโภคอาหาร เป็นคำถามด้านบวกและด้านลบ ลักษณะแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 4 อันดับ คะแนนมากแสดงว่าผู้สูงอายุมีแบบแผนการบริโภคดี ส่วนที่ 5 แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้ยา เป็นแบบสอบถามที่ดัดแปลงมาจากวไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ และศิริพันธ์ุ สาสัจย์ (2553) เป็นคำถามด้านบวกและด้านลบ ลักษณะแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 อันดับ คะแนนมากแสดงว่าผู้สูงอายุมีพฤติกรรมการใช้ยาไม่ดี ส่วนที่ 6 ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เป็นแบบสอบถามที่นำมาจากวไลลักษณ์ เฟ่งฤทธิ และศิริพันธ์ุ สาสัจย์ (2553) ประกอบด้วยข้อคำถาม 3 ด้าน คืออาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำการแก้ไขเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำการปฏิบัติตนป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำคะแนนมากแสดงว่าผู้สูงอายุมีความรู้ดี

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

แบบสอบถามชุดที่ 1-3 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินการทำหน้าที่ของไต การทำหน้าที่ของไต เป็นแบบประเมินที่เป็นมาตรฐานได้รับการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วโดยผู้ทรงคุณวุฒิและผ่านการใช้งานในประเทศแล้วจึงไม่ส่งตรวจหาความตรง สำหรับแบบสอบถาม

แบบแผนการบริโภคอาหาร แบบสอบถามพฤติกรรม การใช้ยาและแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คนคือ แพทย์ 1 คน อาจารย์พยาบาล 2 คน และพยาบาล 2 คน เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านเบาหวาน ได้ค่าความตรงตามเนื้อหาแบบ ICV เท่ากับ 0.80, 0.85 และ 1.0 ตามลำดับ และนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ติดผู้ป่วยในอายุรกรรม โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี ที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา จำนวน 30 คน คำนวณหาค่าความเที่ยงโดยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's coefficient alpha) ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามแบบแผน

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลส่วนบุคคล และระดับน้ำตาลในเลือด

ตัวแปร	Min	Max	\bar{X}	SD
ข้อมูลส่วนบุคคล				
อายุ	60.00	94.00	76.69	7.85
ดัชนีมวลกาย	5.41	41.91	21.96	3.61
การทำหน้าที่ของตับ (0 - 3)	0.00	3.00	0.92	1.24
การทำหน้าที่ของไต (0 - 4)	0.00	4.00	1.76	1.14
แบบแผนการบริโภคอาหาร (10 - 40)	16.00	34.00	24.69	3.81
พฤติกรรมการใช้ยา (8 - 40)	9.00	40.00	20.61	4.49
ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (0 - 12)	3.00	11.00	7.33	1.45
ระดับน้ำตาลในเลือด	19.00	68.00	39.79	9.63

การบริโภคอาหารเท่ากับ .822 แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้ยาเท่ากับ .798 แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเท่ากับ.890 ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย รวม 9 คน ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ช่วงระหว่างวันที่ 20 พฤษภาคม 2557 ถึงวันที่ 20 ตุลาคม 2557 ตามสัดส่วนผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในแต่ละโรงพยาบาล ได้กลุ่มตัวอย่างครบ 140 คนจาก 4 โรงพยาบาล ได้แก่ โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี จำนวน 55 คน โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช จำนวน 35 คน โรงพยาบาลชุมพร จำนวน 28 คน และโรงพยาบาลกระบี่ จำนวน 22 คน

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป มีผลการวิจัยดังนี้

จากการศึกษาข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างพบว่า เป็นเพศชาย ร้อยละ 58.60 และเพศหญิงร้อยละ 41.40 ประวัติโรคประจำตัวอื่น ๆ ที่ไม่ใช่โรคเบาหวาน (โรคร่วม) พบว่ามีโรคร่วมร้อยละ 87.10 และไม่มีโรคร่วมร้อยละ 12.90 และจากตารางที่ 1 พบว่า อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างคือ 76.69 มีดัชนีมวลกายเฉลี่ยเท่ากับ 21.96 การทำหน้าที่ของตับ และไต มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.92 และ 1.76 ตามลำดับ แบบแผนการบริโภคอาหารมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.69 พฤติกรรมการใช้ยามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.61 และ คะแนนความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 7.33

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์		P-value	ระดับความสัมพันธ์
	R	Phi		
อายุ	-.007		.938	ต่ำ
ดัชนีมวลกาย	.045		.595	ต่ำ
การมีภาวะโรคร่วม		.530	.175	สูง
การทำหน้าที่ของตับ	.230*		.006	ต่ำ
การทำหน้าที่ของไต	.089		.297	ต่ำ
แบบแผนการบริโภคอาหาร	.150		.77	ต่ำ
พฤติกรรมการใช้ยา	.262*		.002	ต่ำ
ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	-.115		.177	ต่ำ

* $p < .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า การทำหน้าที่ของตับ และพฤติกรรมการใช้ยามีความสัมพันธ์ทางบวกมีความสัมพันธ์ทางบวกกับระดับน้ำตาลในเลือดในระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .230$ และ $r = .262$ ตามลำดับ)

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณในการพยากรณ์ของปัจจัยที่พยากรณ์ระดับน้ำตาลในเลือด ด้วยวิธีการเลือกแบบแบบขั้นตอน

ตัวแปรพยากรณ์	B	SE	Beta(β)	t	P - value.
(Constant) 29.124		3.707		7.857	<.000
พฤติกรรมการใช้ยา	3.669	1.455	0.214	2.522	013
การทำหน้าที่ของตับ	1.319	0.661	0.169	1.997	.048

R= .308; R²= .095; Adjusted R²= .082; S.E._{est} = 9.232

จากตาราง 3 พบว่าพฤติกรรมการใช้ยา และการทำหน้าที่ของตับมีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดในระดับต่ำ ($R = .308$) และการประมาณค่าระดับน้ำตาลในเลือด มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นเท่ากับ 9.232 คะแนน ($S.E._{est} = 9.232$) นอกจากนี้ยังพบว่าพฤติกรรม การใช้ยาและการทำหน้าที่ของตับสามารถร่วมพยากรณ์ระดับน้ำตาลในเลือดได้ร้อยละ 8.2 ($R^2 = .082$) และเขียนสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนมาตรฐานดังนี้

$$Z_y = .214 (\text{พฤติกรรมการใช้ยา}) + .169 (\text{การทำหน้าที่ของตับ})$$

จากสมการพยากรณ์อธิบายได้ว่า ถ้าพฤติกรรมการใช้ยาเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะทำให้ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานดีขึ้น (การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ) .214 หน่วยมาตรฐาน ร่วมกับถ้าการทำหน้าที่ของตับของผู้สูงอายุโรคเบาหวานดีเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานดีขึ้น .169 หน่วยมาตรฐาน ดังนั้น ถ้าทำให้พฤติกรรมการใช้ยาเพิ่มขึ้น และการทำหน้าที่ของตับของผู้สูงอายุโรคเบาหวานเพิ่มขึ้น จะทำให้ระดับน้ำตาลสูงขึ้น หรือการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานลดลง

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในเขตภาคใต้ตอนบน จำนวน 140 ราย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีอายุเฉลี่ย 76.69 ปี

ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Miller et al. (2010) ที่พบว่าอายุเป็นปัจจัยเสี่ยงการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และจากค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 21.96 แสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุส่วนมากมีดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ นอกจากนี้ส่วนใหญ่อยู่ในภาวะที่ไม่ได้รับประทานอาหารหรือรับประทานอาหารได้น้อยลง จำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 93.60 ที่มีบุตร-หลาน เป็นผู้ดูแลขณะอยู่ที่บ้านมากที่สุด จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 65.00 และมีสถานภาพสมรสคู่สูงสุดจำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 66.40 สามารถอธิบายได้ว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีผู้ดูแลช่วยเหลือในการจัดเตรียมอาหาร ดูแลการให้ยาเบาหวาน และการสังเกตอาการก่อนเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำดังกล่าว พบว่า การรักษาเบาหวานที่ได้รับส่วนใหญ่เป็นการฉีดอินซูลินอย่างเดียว จำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 53.57 และส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว (โรคร่วม) จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 87.10 อธิบายได้ว่ากรณีโรคร่วมโดยเฉพาะโรคเกี่ยวกับตับและไต ส่งผลต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ โดยพบระดับน้ำตาลในเลือดขณะที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในครั้งนี้อยู่ระหว่าง 19-68 mg/dl เฉลี่ย 39.79 mg/dl ความผิดปกติของการทำหน้าที่ของตับที่เพิ่มมากขึ้นยังทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำลง ผลการศึกษาที่พบสอดคล้องกับการศึกษาของ Shorr et al. (1997) และ Lin et al. (2010) ที่พบว่า การทำหน้าที่ของตับเป็นปัจจัยเสี่ยงทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ โดย Lin et al. (2011) กล่าวว่าเมื่อตับมีการสูญเสียหน้าที่ในการทำงาน

ทำให้ปริมาณยาที่ถูกกำจัดไปในช่วงแรกลดลง จะทำให้ยาเหลืออยู่ในกระแสเลือดมากกว่าปกติ และสะสมในร่างกายมากขึ้น และ Shorr et al. (1997) พบว่า ในวัยสูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย ทำให้การทำงานของตับลดลง และเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ในผู้สูงอายุ โรคเบาหวาน สอดคล้องกับการศึกษาของ Kagansky et al. (2003) ที่ศึกษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอายุ 70 ปีขึ้นไป พบว่า ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับรุนแรง ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานไม่รู้สึกรู้ตัว และเสียชีวิต เป็นสาเหตุการนอนโรงพยาบาลในผู้สูงอายุและพบว่า การทำงานของตับที่ลดลง เป็นปัจจัยเสี่ยงทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

พฤติกรรมการใช้ยาไม่ตีเพิ่มสูงขึ้นยังทำให้เกิดระดับน้ำตาลในเลือดต่ำลงสอดคล้องกับการศึกษาของ Blair (2010) และการศึกษาของ Lin et al. (2010) พบว่า พฤติกรรมการใช้ยาเป็นปัจจัยเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในวัยสูงอายุส่งผลทำให้การทำงานของร่างกายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงยาและการขับถ่ายยาลดลง ด้วยภาวะความเป็นกรดต่างในกระเพาะอาหารลดลงและการไหลเวียนเลือดไปยังลำไส้ลดลง ทำให้ยาหรือสารบางอย่าง ถูกดูดซึมลดลง ปริมาณน้ำในร่างกายลดลง แต่ไขมันเพิ่มขึ้นส่งผลต่อการใช้ยาโดยเฉพาะยาที่ละลายได้ดี ในไขมันจะถูกเก็บสะสมไว้ในร่างกาย การทำงานของไตลดลง อัตราเร็วในการกรองที่หน่วยไต และการทำงานของเซลล์บุท่อไตลดลง เลือดไปเลี้ยงไตน้อยลงทำให้การขับถ่ายยาต่างๆ ช้าลง (วิไลวรรณ ทองเจริญ, 2554) การได้รับยา

เบาหวานในผู้สูงอายุจึงต้องเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นเช่น ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Munshi et al., 2010) เนื่องจากกลไกการออกฤทธิ์ของยาเบาหวานทำให้น้ำตาลในกระแสเลือดลดต่ำลง การรับประทานยาผิดเวลา ทำให้การดูดซึมและการออกฤทธิ์ของยามีการเปลี่ยนแปลง ยาออกฤทธิ์มากขึ้นยังทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดต่ำลง นอกจากนี้ในผู้ป่วยเบาหวานที่ได้อาณัติอินซูลิน หากใช้ยาเกินขนาดอาจเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้โดยเฉพาะผู้สูงอายุ (เนติ สุขสมบูรณ์และคณะ, 2556)

พฤติกรรมการใช้ยาและการทำหน้าที่ของตับร่วมพยากรณ์ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุ โรคเบาหวานที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ในเขตภาคใต้ตอนบนได้ร้อยละ 9.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพฤติกรรมการใช้ยาเป็นปัจจัยตัวแรกที่พยากรณ์ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ มีอำนาจการพยากรณ์ได้ร้อยละ 6.8 และการทำหน้าที่ของตับเป็นปัจจัยตัวที่สองที่ทำให้อำนาจการพยากรณ์เพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 2.6 ทั้งนี้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพร่างกายในผู้สูงอายุที่ทำให้การมองเห็นและการจดจำลดน้อยลง (Fabian, 2011) การได้รับยาหลายชนิด อาจทำให้ผู้สูงอายุจำผิดเวลารับประทานยาหรือใช้ยาผิดขนาดผิดเวลา อาจต้องมีการดูแลติดตามจากคนในครอบครัว (Blair, 2010) ปัจจัยเสี่ยง ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ พฤติกรรมรับประทานยาเบาหวาน โดยพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานมักรับประทานยาเบาหวานเกินขนาด และผิดเวลา ซึ่งไม่ตรงกับแผนการรักษาของแพทย์

ทำให้ยาเบาหวานออกฤทธิ์มากขึ้น นานขึ้น ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานลดต่ำลง ซึ่งเป็นสาเหตุการเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาล และส่งผลให้การนอนโรงพยาบาลยาวนานขึ้น (Lin et al., 2010)

ผลการศึกษาที่พบแสดงให้เห็นว่า ตับเป็นแหล่งสำคัญในการจัดสรรกลูโคสให้แก่ร่างกายทั้งหมด ยกเว้นกล้ามเนื้อ ถ้า Glycogen ในตับลดลง จึงจะเกิดการสร้างกลูโคสโดยการย่อยสลายโปรตีนและไขมัน ถ้าสูญเสียตับทั้งหมดจะเสียชีวิตจากภาวะ Hypoglycemia ภายใน 24 ชั่วโมง (พรธนนมณฑน์ อุชชิน และคณะ, 2550) และเนื่องจากวัยสูงอายุที่มีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาพบว่า ขนาดของตับลดลงและเลือดผ่านตับช้าลง ทำให้เกิดการเสื่อมสภาพของตับและการสูญเสียหน้าที่ในการทำงาน (Lindley and Tanaka, 2005) จึงทำให้กลไกการย่อยสลายไกลโคเจนเป็นกลูโคสลดลง ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงทางระบบทางเดินอาหารของผู้สูงอายุที่ทำให้เกิดอาการเบื่ออาหาร ร่างกายได้รับอาหารและกลูโคสลดลง การเปลี่ยนแปลงของกลูโคสและเก็บสะสมที่ตับในรูปไกลโคเจนลดลง (วิไลวรรณ ทองเจริญ, 2554) เมื่อร่างกายขาดกลูโคสและดึงกลูโคสส่วนนี้มาใช้ จึงทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Branche, 2009) ได้

จากสมการพยากรณ์ถ้าทำให้พฤติกรรมการใช้ยาเพิ่มขึ้น และการทำหน้าที่ของตับของผู้สูงอายุโรคเบาหวานเพิ่มขึ้น จะทำให้เกิด

ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานลดลง

ดังนั้น ปัจจัยได้แก่ พฤติกรรมการใช้ยา และการทำหน้าที่ของตับ สามารถร่วมกันพยากรณ์ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในเขตภาคใต้ตอนบนได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการให้ความรู้กับผู้สูงอายุและผู้ดูแล โดยเฉพาะผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีการทำหน้าที่ของตับเสื่อมสภาพ ได้แก่ การใช้ยาและสังเกตอาการข้างเคียงจากการใช้ยา การเลือกรับประทานอาหาร การสังเกตอาการและการช่วยเหลือเบื้องต้นเมื่อเกิดอาการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

2. ควรเพิ่มเนื้อหาในหลักสูตรแก่นักศึกษาพยาบาล ในเรื่องการดูแลผู้สูงอายุโรคเบาหวาน เกี่ยวกับปัจจัยที่เป็นสาเหตุให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและควรนำความรู้ด้านปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ บรรจุในเนื้อหาการสอนการพยาบาลผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

3. ควรมีการพัฒนารูปแบบการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยนำผลการวิจัยไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดกระทำของการพยาบาล

เอกสารอ้างอิง

- รัตน์ศิริ ทาโต. (2552). *การวิจัยทางพยาบาลศาสตร์*.(พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพ็รียวพันธุ์ อูสาย, นิรมล เมืองโสม และประยูร โกวิทย์. (2554). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ขึ้นทะเบียนรักษาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น*.วิทยานิพนธ์หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาการระบาด, คณะสาธารณสุขศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พรธนมณฑน์ อุซชิน และคณะ. (2550). *พยาธิวิทยาคลินิก*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัลลภ เกิดนวล. (2550). การดูแลผู้ป่วยเบาหวานภาวะเลือดพร่องน้ำตาลโรงพยาบาลพยุหะคีรี. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข*, 2(1), 596 - 603.
- วิไลวรรณ ทองเจริญ. (2554). *ศาสตร์และศิลป์การพยาบาลผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: งานบริการวิชาการ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์.(2557, ตุลาคม 29). *แนวทางการปฏิบัติการป้องกันดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา [https:// www.dms.moph.go.th](https://www.dms.moph.go.th).
- Amiel, S. A., Dixon, T., Mannt, R. and Jameson, K. (2008).Hypoglycemia in type 2 diabetes. *Diabetes Medicine*, 25, 245-254.
- Arinzon, Z., Fidelmen, Z., Berner, N. Y., and Adunsky, A. (2007). Infection-related hypoglycemia in institutionalized demented patients: A comparative study of diabetic and nondiabetic patients. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 45, 191-200.
- Bruce, D.G., et al. (2009). Severe hypoglycaemia and cognitive impairment in older patient with diabetes: the Fremantle Diabetes Study. *Diabetologia*, 52, 1808-1815.
- Frier, B. M. and Fisher, M. (2007).*Hypoglycemia in clinical diabetes*. Hoboken: John Wiley and Sons.
- Gale, E., et al. (2010). Hypoglycemia in type 2 diabetes.*Diabetologia*. 53(1), 232-238.
- Kagansky,et al. (2003).Hypoglycemia as a predictor of mortality in hospitalized. *ArchinteInternal Medicin*, 163, 11-25.

- Lin, Y. Y., et al. (2010). Risk factors for recurrent hypoglycemia in with hospitalized diabetic Patients admitted for severe hypoglycemia. *Yonsei Medical Journal*, 51(3), 367-374.
- Lindley, J. B. & Tanaka, J. S. (2005). Diabetes Mellitus in Late Life. *Gerontological Nursing & Healthy Aging*. 368.
- Miller, M. E., et al., (2010). The effects of baseline characteristics, glycaemia treatment approach, and glycatedhaemoglobin concentration on the risk of severe hypoglycaemia: post hoc epidemiological analysis of the ACCORD study. *British Medical Journal*. 340.
- Murata, G. H., et al. (2004). *Factors affecting hypoglycemia awareness in insulin-treated type 2 Diabetes. The Diabetes Outcomes in Veterans Study (Doves)*.
- Munshi, M.N., et al., (2010). *Joslin's diabetes deskbook A guide for primary care providers*. Boston: Joslin Diabetes Center.
- Pintong V. (2005). *Factors associatied with glycemic control in type 2 diabetes mellitus patients in Pattananikom hospital*. Master 's Thesis in Epidemiology, Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.
- 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. *Archives of Internal Medicin*. 157(15), 1681-1688.
- Zoungas, S., et al. (2010). Severe Hypoglycemia and Risks of Vascular Events and Death. *New England Journal of Medicine*. 363,1410-1418.