บทความวิจัยต้นฉบับ :
ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน

Risk Factors Associated with Impaired Fasting Glucose and Diabetes Mellitus

นิวัฒน์ชัย นามวิชัยศิริกุล[*] พรทิพย์ นิ่มขุนทด[**] ปัทมา ทองดี[***]
นพร อึ้งอาภรณ์[****] และ ขนิษฐา มีวาสนา[*****]
Niwatchai Namvichaisirikul[*] Porntip Nimkuntod[**] Pattama Tongdee[***]
Naporn Uengarporn[****] and Khanidtha Meevasana[*****]
สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี[*,**,***,****]
Institute of Medicine, Suranaree University of Technology[*,**,***,****]
สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี[*****]
Institute of Public Health, Suranaree University of Technology[*****]
หมายเลขโทรศัพท์ 08-1790-6061; E-mail: porntipnimk@sut.ac.th[*]
วันที่ 31 ก.ค. 2567; วันที่แก้ไข 8 ต.ค. 2567; วันตอบรับ 14 พ.ย. 2567

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาภาคตัดขวาง (descriptive cross-sectional study) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ (impaired fasting glucose) และโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Diabetes mellitus type 2) การเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCD clinic) ที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตั้งแต่ 1 พฤศจิกายน 2566 ถึง 31 กรกฎาคม 2567 รวบรวมข้อมูลทั่วไป ปัจจัยเสี่ยง และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ independent T-test

ผลการวิจัย พบว่า ผู้ป่วย จำนวน 115 คน พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน 3 ปัจจัย ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกายและรอบเอว และเมื่อทำการเปรียบเทียบผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวานกับผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดปกติ พบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน มีอายุ 63.00±10.74 ปี และผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดปกติ อายุ 57.67±11.66 ปี ($p = 0.034$) ดัชนีมวลกายในผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน 27.44±4.72 กิโลกรัม/เมตร^2 มากกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดปกติ 25.02±3.73 กิโลกรัม/เมตร^2 ($p = 0.006$) รอบเอวในผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน 39.56±4.47 นิ้ว มากกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดปกติ 35.01±3.93 นิ้ว ซึ่งทั้งอายุ ดัชนีมวลกาย และรอบเอวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกันระหว่างผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวานกับผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดปกติ ($p < 0.050$) สรุปว่า

อายุ ดัชนีมวลกาย และรอบเอวที่ต่างกัน ซึ่งเป็นปัจจัยที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ ก่อให้เกิด การเกิดภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวานต่างกัน

คำสำคัญ : ปัจจัยเสี่ยง; ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ; โรคเบาหวานชนิดที่ 2

Abstract

This was a descriptive cross-sectional study with the aim to study the factors affecting impaired fasting glucose (IFG) and diabetes mellitus type 2. Data was collected from patients and medical records of patients at NCD clinic at Suranaree University of Technology Hospital (SUTH) from November 1, 2023 to July 31, 2024. General data, risk factors, and laboratory test results were collected. The data were analyzed using descriptive statistics, including percentage, mean ± standard deviation, and independent T-test.

A study of 115 patients who came for examination or treatment for diabetes found that three factors that influenced abnormal fasting blood sugar levels and diabetes were age, body mass index, and waist circumference. When comparing patients with abnormal fasting blood sugar levels and diabetes with normal blood sugar levels, they were found that patients with IFG and diabetes were 63.00±10.74 years old, and patients with normal blood glucose levels were 57.67±11.66 years old (p = 0.034). The body mass index (BMI) in patients with IFG and diabetes was 27.44±4.72 kg/m^2. More than patients with normal blood glucose level 25.02+3.73 kg/m^2 (p = 0.006). Waist circumference (WC) in patients with IFG and diabetes 39.56±4.47 inches more than patients with normal blood glucose level 35.01±3.93 inches. Both age, BMI and WC were significantly different when comparing patients with IFG and diabetes with patients with normal blood glucose level (p < 0.050). In conclusion, differences in age, BMI and WC, which are the modifiable factors, difference causes of IFG and diabetes.

Keywords : Risk Factors; Impaired Fasting Glucose (IFG); Diabetes

บทนำ

โดยสถานการณ์โรคเบาหวานทั่วโลกในปี 2564 มีผู้ป่วยจำนวน 537 ล้านคน และคาดว่าในปี 2573 จะมีผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นเป็น 643 ล้านคน โรคเบาหวานมีส่วนทำให้เสียชีวิตสูงถึง6.7ล้านคนหรือเสียชีวิต1รายในทุกๆ5วินาที จากรายงานสถิติสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย พบอุบัติการณ์โรคเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มขึ้น 3 แสนคนต่อปี และมีผู้ป่วยโรคเบาหวานอยู่ในระบบทะเบียน 3.3 ล้านคน ในปี 2563 การควบคุมเบาหวานสมาคมวิชาชีพต่าง ๆ ทั้งโรคเบาหวานสหรัฐอเมริกา (ADA) กลุ่มนโยบายโรคเบาหวานแห่งยุโรป และสมาคมโรคเบาหวานแคนาดา (CDA) ได้แนะนำระดับ HbA1c เป้าหมายที่ต่ำกว่า 6.0% – 7.0% สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จากข้อมูลสถิติพบว่าประชากรไทยที่เป็นโรคเบาหวานที่ได้รับ การวินิจฉัยและดูแลรักษา

มีเพียงร้อยละ 35.6 บรรลุเป้าหมายในการรักษา มีผู้เสียชีวิตจากโรคเบาหวานทั้งหมด 16,388 คน (อัตราตาย 25.1 ต่อประชากรแสนคน) ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขในการรักษาโรคเบาหวานเฉลี่ยสูงถึง 47,596 ล้านบาทต่อปี ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญในการดูแลรักษา ป้องกัน การเกิดภาวะแทรกซ้อนทำให้เกิดการเสียชีวิตและพิการอวัยวะต่างๆ ดังนั้น การดูแลปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินการของโรคจึงเป็นสิ่งที่สำคัญในการวางแผนการดูแลทั้งในระดับบุคคลและในเชิงนโยบายทางสาธารณสุข

กลไกการเกิดโรคเบาหวาน เกิดจากเซลล์ร่างกายมีความผิดปกติในขบวนการเปลี่ยนน้ำตาลในเลือดให้เป็นพลังงาน โดยขบวนการนี้เกี่ยวข้องกับอินซูลินซึ่งเป็นฮอร์โมนที่สร้างจากตับอ่อนเพื่อใช้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด เมื่อน้ำตาลไม่ได้ถูกใช้ จึงทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นกว่าระดับปกติ โดยการวินิจฉัยเบาหวาน ทำได้โดยวิธีใดวิธีหนึ่งใน 4 วิธี ดังต่อไปนี้ คือ 1. มีอาการโรคเบาหวานชัดเจน ได้แก่ หิวน้ำบ่อย ปัสสาวะบ่อยและปริมาณมาก น้ำหนักตัวลดลงโดยไม่มีสาเหตุ ร่วมกับตรวจระดับน้ำตาลในเลือดเวลาใดก็ได้ ไม่จำเป็นต้องอดอาหาร ถ้ามีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 200 มก./ดล. 2. ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (อย่างน้อย 8 ชั่วโมง) มากกว่าหรือเท่ากับ 126 มก./ดล. 3. การตรวจความทนต่อกลูโคส (Glucose Tolerance Test) โดยให้รับประทานกลูโคส 75 กรัม แล้วตรวจระดับน้ำตาลในเลือดที่ 2 ชั่วโมง ถ้ามีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 200 มก./ดล. 4. การตรวจระดับน้ำตาลสะสม (Hemoglobin A1C; HbA1C) มากกว่าหรือเท่ากับ 6.5% ตามแนวทางเวชปฏิบัติของสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2566 กล่าวว่าการวินิจฉัยโรคเบาหวานตามข้อที่ 2-4 ต้องมีการตรวจยืนยันอีกครั้งเพื่อให้การวินิจฉัยโรคเบาหวาน เมื่อได้รับการวินิจฉัยโรคเบาหวานควรได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนระยะยาวจากเบาหวาน ทำได้โดยการควบคุมระดับน้ำตาล เบาหวาน มักจะพบในคนที่อ้วน มีญาติหรือบรรพบุรุษเป็นเบาหวาน มักจะมีความดันโลหิตสูง และมีไขมันในเลือดที่ผิดปกติร่วมด้วย สองโรคหลังนี้จะมีส่วนช่วยเร่งให้เกิดโรคแทรกซ้อนทางหลอดเลือดขนาดใหญ่ได้เร็วขึ้น รวมทั้งปัจจัยด้านระดับเลือดต่างๆ ที่มีผลต่อการดำเนินโรคเบาหวาน การศึกษาพบว่ากรดยูริก มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในผู้ป่วยเบาหวานประเภทที่ 2 ความดันโลหิตสูง และกลุ่มอาการเมตาบอลิก[1-2] สมมติฐานที่ชี้ให้เห็นถึงผลการกระตุ้นของกรดยูริกต่อเครื่องหมายที่ก่อให้เกิดการอักเสบ เช่น อินเตอร์ลิวคิน-6 (IL-6), เนื้องอกเนโครซิสแฟกเตอร์-α (TNF-α), นิวเคลียร์แฟกเตอร์คัปปา β (NFK β) ซึ่งส่งผลให้การส่งสัญญาณอินซูลินบกพร่อง (Insulin resistance; IR) ระดับกรดยูริกในซีรั่มที่สูงเกินไปจะลดการผลิตไนตริกออกไซด์ (NO) ส่งผลให้เกิดความผิดปกติของผนังหลอดเลือดและการดูดซึมกลูโคสในเนื้อเยื่อรอบนอก เช่น กล้ามเนื้อโครงร่างและเซลล์ไขมันได้ไม่ดี[3-4] และพบว่าการศึกษากลุ่มตัวอย่างบางกรณีไม่พบความเกี่ยวข้องที่สำคัญระหว่างกรดยูริกในซีรั่มและการดื้อต่ออินซูลิน[5-6] บทบาทของกรดยูริกในซีรั่มในการพัฒนาโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ยังคงไม่ชัดเจนนัก แคลเซียมเป็นแร่ธาตุอีกชนิดหนึ่งที่มีบทบาทที่ชัดเจนใน การพัฒนาภาวะดื้อต่ออินซูลินและเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งได้รับความสนใจในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา มีการค้น

พบที่บ่งชี้ว่าภาวะสมดุลของแคลเซียมบกพร่องซึ่งส่งผลต่อการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรตและ การหลั่งอินซูลิน[7] ช่องแคลเซียมที่ควบคุมแรงดันไฟฟ้าในเบตาเซลล์ของตับอ่อนภายใต้สภาวะทางสรีรวิทยาปกติทำให้เกิดการขับอินซูลินออก แต่การศึกษาบางกรณีพบว่าการลดระดับของช่องแคลเซียมมีความเกี่ยวข้องกับเบาหวานชนิดที่ 2 และการควบคุมมากเกินไปซึ่งส่งผลให้เบตาเซลล์ตายไป

ปัจจัยเสี่ยงโรคเบาหวานเกิดจากการมีประวัติครอบครัวเป็นโรคเบาหวาน มีภาวะอ้วนน้ำหนักเกิน รอบเอวเกิน โรคความดันโลหิตสูง ชอบรับประทานอาหารรสหวาน มีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ สูบบุหรี่ และดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ซึ่งหากตรวจพบตั้งแต่เริ่มแรกและรักษาได้เร็วจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่ร้ายแรงและอาจถึงแก่ชีวิตได้ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ดีขึ้นสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่ลดลง HbA1c ลดลง 1 % ลดความเสี่ยงของอัตราการเสียชีวิต จากโรคเบาหวานร้อยละ 21 ลดความเสี่ยงตอการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดร้อยละ 14 ลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดขนาดเล็กร้อยละ 37 การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าส่วนใหญ่ปัจจัยที่มีผลต่อการคุมระดับน้ำตาลในเลือด คือ อายุ ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร ระยะเวลาการเกิดโรค การมีโรคความดันโลหิตสูง หรือการรับประทานอาหาร

ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดโรคเบาหวานระยะเริ่มต้น เช่น ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ หรือเมื่อเกิดโรคเบาหวานแล้ว จะหาปัจจัยที่ส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลให้ดี เพื่อวางแผนพัฒนาระบบป้องกันโรคเบาหวานและภาวะแทรกซ้อนของโรค เบาหวานที่เกิดขึ้นทั้งหลอดเลือดขนาดใหญ่ และหลอดเลือดขนาดเล็ก เช่น โรคหัวใจ ภาวะ แทรกซ้อนทางไต ตา ปลายประสาท และเท้า เป็นต้น ซึ่งมีผลกระทบทางสังคมอันเนื่องมาจากอัตราการเสียชีวิต และทุพพลภาพของประชากรเพิ่มขึ้น และผลกระทบทางเศรษฐกิจซึ่งเกิดจากภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้นตามมา

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน

2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวานกับผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดปกติ

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาภาคตัดขวาง (descriptive cross-sectional study)

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากร คือ ผู้ป่วยรักษาที่คลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่มีค่าน้ำตาลในเลือดอยู่ในกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ และผู้ป่วยที่วินิจฉัยว่าเป็นเบาหวาน ชนิดที่ 2 ที่มารักษาและติดตามที่คลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และมีการติดตามต่อเนื่องอย่างน้อย 1 ปี จำนวน 115 คน

2. ขอบเขตด้านพื้นที่ศึกษา

เก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่มารับการตรวจคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี แบบ Cross-sectional study

3. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ตั้งแต่ 1 พฤศจิกายน 2566 ถึง 31 กรกฎาคม 2567

กรอบแนวคิดการวิจัย

ทฤษฎีการเกิดโรค คือ ปัจจัยเสี่ยง --> โรค

ปัจจัย
ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ โรคประจำตัว
การตรวจร่างกาย ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ความดันโลหิต รอบเอว รอบสะโพก
ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ FBS, HbA1C, Lipid profile uric acid และ calcium
พฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงที่ปฏิบัติเป็นประจำ ได้แก่ พฤติกรรมการกิน การออกกำลังกาย การควบคุมน้ำหนัก
พฤติกรรมก่อนมาพบแพทย์ ไม่เกิน 1 สัปดาห์ ย้อนหลัง พฤติกรรมการกินอาหาร รสหวาน การดื่มแอลกอฮอล์

→ **ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน**

ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้ป่วยที่มีค่าน้ำตาลในเลือดอยู่ในกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ และผู้ป่วยที่วินิจฉัยว่าเป็นเบาหวาน ชนิดที่ 2 ที่มารักษาและติดตามที่คลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และมีการติดตามต่อเนื่องอย่างน้อย 1 ปี โดยการสุ่มแบบเจาะจง ตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก จำนวน 115 ราย

เกณฑ์การคัดเข้า

1. อายุมากกว่า 35 ปี
2. การติดตามการรักษาสม่ำเสมออย่างน้อย1ปี
3. มีผลการตรวจเลือดระดับน้ำตาล ไขมันในเลือด อย่างน้อย 1 ปี

เกณฑ์การคัดออก

1. อายุมากกว่า 80 ปี
1. ผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเกินระดับออสโมลาร์ หรือ ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเกินและเกิดคีโตซิส
2. ผู้ป่วยเบาหวานที่อยู่ระหว่างการตั้งครรภ์
3. ผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดสมอง หลอดเลือดหัวใจ โรคไตวายที่ต้องทำการฟอกไต
4. ผู้ป่วยเบาหวานที่มีโรคร่วมที่เป็นมะเร็งภาวะสุดท้าย หรือนอนติดเตียง
5. ผู้ป่วยที่ไม่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้เก็บข้อมูลของผู้ป่วยที่คลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตั้งแต่ 1 พฤศจิกายน 2566 ถึง 31 กรกฎาคม 2567

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ โรคประจำตัว เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดหัวใจ หรือหลอดเลือดสมอง การรับประทานอาการ การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

2. ข้อมูลการตรวจร่างกาย ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ความดันโลหิต รอบเอว รอบสะโพก

3. ข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ FBS, HbA1C, Lipid profile, uric acid และ calcium

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ทีมผู้วิจัยเขียนโครงร่างวิจัย และยื่นขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

2. หลังจากได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเพื่อขอเก็บข้อมูล

3. หลังจากผู้วิจัยได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีให้เข้าเก็บข้อมูลวิจัยได้ ทีมผู้วิจัยจะขอความยินยอม และเก็บข้อมูลของของผู้ป่วยรักษาคลินิกเบาหวานโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตั้งแต่ 1 พฤศจิกายน 2566 ถึง 31 กรกฎาคม 2567 จำนวน 115 คน บันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูล

4. นำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยมีการตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล นำข้อมูลดังกล่าวมาลงรหัส พร้อมทั้งทำการตรวจข้อมูลซ้ำเพื่อป้องกันความผิดพลาดในการลงบันทึก จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ดังนี้

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้แก่ (1) ข้อมูลทั่วไป (2) ปัจจัยเสี่ยง

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาล ด้วย Odd ratio และเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวานกับผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดปกติ ด้วย Independent t-test

การปกป้องสิทธิ์กลุ่มเป้าหมาย

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ใบรับรอง COA 108/2566 ตั้งแต่วันที่ 11 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ผู้วิจัยได้รับการอนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีให้เข้าเก็บข้อมูลจากผู้ป่วย โดยข้อมูลที่ได้ จะเก็บเป็นความลับโดยไม่เปิดเผยชื่อสกุล การนำเสนอข้อมูลจะนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น

ผลการศึกษา

จากข้อมูลของผู้ป่วยคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตั้งแต่ 1 พฤศจิกายน 2566 ถึง 31 กรกฎาคม 2567 จำนวน 115 คน โรคประจำตัว ไขมันในเลือดสูง (70.2%) ความดันโลหิตสูง (40.9%) พฤติกรรมเสี่ยงของโรคเบาหวานการรับประทานอาหารรสหวานนานๆ ครั้ง การออกกำลังกาย นานๆครั้ง ไม่สูบบุหรี่และไม่ดื่มสุรา

ตาราง 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่มารับการตรวจหาหรือรักษาโรคเบาหวาน

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย + ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
อายุ (ปี)	58.97±11.62
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	69.13±19.42
ความสูง (เซนติเมตร)	159.71±17.68
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร2)	25.61±4.10
รอบเอว (นิ้ว)	36.12±4.14
รอบสะโพก (นิ้ว)	39.43±3.69
ความดันโลหิตซิสโตลิก (mmHg)	126.79±15.28
ความดันโลหิตไดแอสโตลิก (mmHg)	71.52±11.58
ชีพจร (ครั้ง/นาที)	78.70±11.89
ระดับน้ำตาลในเลือด (mg/dL)	106.43±18.59
ระดับน้ำตาลสะสม (mg%)	5.86±0.82
ระดับไขมันในเลือด	
คอเลสเตอรอล (mg/dL)	170.66±42.55
ไตรกลีเซอไรด์ (mg/dL)	110.12±51.77
เอชดีแอล (mg/dL)	51.39±13.64
แอลดีแอล (mg/dL)	95.82±35.41
ค่าอัตราการกรองเลือดของไต	83.80±16.08
ระดับแคลเซียมในเลือด (mg/dl)	9.82±0.46
ระดับกรดยูริกในเลือด (mg/dl)	5.69±1.12

พบว่า อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยที่มารับการตรวจหาหรือรักษาโรคเบาหวานที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 58.97±11.62 ปี ดัชนีมวลกาย 25.61±4.10 กิโลกรัม/เมตร^2 รอบเอว 36.12±4.14 นิ้ว รอบสะโพก 39.43±3.69 นิ้ว ระดับน้ำตาลในเลือด 106.43±18.59 mg/dL ระดับน้ำตาลสะสม 5.86±0.82 mg% ระดับไขมันในเลือด คอเลสเตอรอล 170.66±42.55 mg/dL ไตรกลีเซอไรด์ 110.12±51.77 mg/dL เอชดีแอล 51.39+13.64 mg/dL แอลดีแอล 83.80+16.08 mg/dL ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 2 ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน

ปัจจัยเสี่ยง	ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน (n = 26)	ระดับน้ำตาลในเลือดปกติ (n = 89)	p-value
อายุ (ปี)	63.00±10.74	57.67±11.66	0.034*
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร^2)	27.44±4.72	25.02±3.73	0.006**
รอบเอว (นิ้ว)	39.56±4.47	35.01±3.93	0.003**
ความดันโลหิต			
ความดันโลหิตซิสโตลิก (mmHg)	129.57±13.89	125.88±15.68	0.269
ความดันโลหิตไดแอสโตลิก (mmHg)	69.39±11.81	72.21±11.49	0.266

* ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ ** ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.01$

ตาราง 2 แสดงปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวานมีอายุ 63.00±10.74 ปี และผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดปกติ อายุ 57.67±11.66 ปี ($p = 0.034$) ดัชนีมวลกายในผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน 27.44±4.72 กิโลกรัม/เมตร^2 มากกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดปกติ 25.02±3.73 กิโลกรัม/เมตร^2 ($p = 0.006$) รอบเอวในผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน 39.56±4.47 นิ้ว มากกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดปกติ 35.01±3.93 นิ้ว ซึ่งทั้งอายุ ดัชนีมวลกาย และรอบเอวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกันระหว่างผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวานกับผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดปกติ ($p < 0.050$) ความดันโลหิตซิสโตลิก และไดแอสโตลิก ไม่มีความแตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบกันระหว่างผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวานกับผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดปกติ ($p > 0.050$) โดยพบความดันโลหิตซิสโตลิก 129.57±13.89 mmHg และ 125.88±15.68 mmHg ตามลำดับ และ ความดันโลหิตไดแอสโตลิก 69.39±11.81 mmHg และ 72.21±11.49 mmHg ตามลำดับ

ตาราง 3 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่มีผลต่อภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน

ปัจจัยเสี่ยง	ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน	ระดับน้ำตาลในเลือดปกติ	p-value
ระดับไขมันในเลือด			
คอเลสเตอรอล (mg/dL)	159.00±48.41	175.61±39.15	0.084
ไตรกลีเซอไรด์ (mg/dL)	119.14±43.22	106.29±54.86	0.273
เอชดีแอล (mg/dL)	47.52±12.58	52.97±13.83	0.080
แอลดีแอล (mg/dL)	85.29±36.60	99.94±34.33	0.068
สัดส่วนไขมันในเลือด			
คอเลสเตอรอลต่อเอชดีแอล	3.39+0.97	3.42±0.85	0.892
แอลดีแอลต่อเอชดีแอล	1.86+0.76	1.96±0.71	0.562

* ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ **ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.01$

ตาราง 3 แสดงผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่มีผลต่อภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวานกับผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดปกติ มีระดับไขมันในเลือด คอเลสเตอรอล 159.00±48.41 mg/dL และ 175.61±39.15 mg/dL ไตรกลีเซอไรด์ 119.14±43.22 mg/dL และ 106.29±54.86 mg/dL เอชดีแอล 47.52±12.58 mg/dL และ 52.97±13.83 mg/dL แอลดีแอล 85.29+36.60 mg/dL และ 99.94±34.33 mg/dL ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกันระหว่างผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวานกับผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดปกติ ($p > 0.050$) สัดส่วนไขมันในเลือดผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวานกับผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดปกติ คอเลสเตอรอลต่อเอชดีแอล 3.39±0.97 และ 3.42±0.85 และแอลดีแอลต่อเอชดีแอล 1.86±0.76 และ 1.96±0.71 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกันระหว่างผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวานกับผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดปกติ ($p > 0.050$)

อภิปรายผล

การศึกษาพบว่าผู้ป่วยคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ที่มีทั้งกลุ่มที่มีความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานระยะต้น หรือ impaired fasting glucose และกลุ่มที่เป็นโรคเบาหวาน ที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยผลระดับ

น้ำตาลในเลือด (FPG) 106.43±18.59 mg/dL และน้ำตาลสะสม HbA1C 5.86±0.82 mg% อยู่ในเกณฑ์ที่ควบคุมได้ โดยเป้าหมายของการควบคุมระดับน้ำตาล <110 mg/dL และน้ำตาลสะสม (Optimal HbA1C < 6.5 mg%) ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน 3 ปัจจัย ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกายและรอบเอว การศึกษาพบว่าส่วนใหญ่มีการควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีเมื่อเทียบกับการศึกษาจากผล การสำรวจสุขภาพประชาชนไทย (NHES) จากกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขของประเทศไทย พบว่าร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี (HbA1C < 7%) อยู่ที่ค่าเฉลี่ย 40% และผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตได้ดี (Blood pressure; BP < 140/90 mmHg) 2 ครั้งติดต่อกัน อยู่ที่ค่าเฉลี่ย 45-49 % เนื่องจากใน การรักษาในคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง รวมทั้งแนวทางการรักษาของโรคเบาหวาน จะมีขั้นตอนของการให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัวเองของผู้ป่วยเบาหวานหรือกลุ่มน้ำตาลเริ่มสูง ทั้งการรับประทานอาหาร การลดน้ำหนัก และการออกกำลังกาย ล้วนมีผลในการควบคุมปัจจัยด้านระดับน้ำตาลในเลือดทั้งสิ้น ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน ได้แก่ อายุผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดปกติ (p = 0.034) รอบเอวในผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดปกติ (p = 0.003) และดัชนีมวลกายในผู้ป่วยที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดปกติ (p = 0.006) สอดคล้องไปกับการศึกษาพบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำหนักเกิน/เป็นโรคอ้วนอาจมีสาเหตุมาจากการมีแอนติบอดีต่อเซลล์[8] หรือเนื่องมาจากไขมันในช่องท้องที่เพิ่มขึ้นซึ่งส่งผลให้มีการปล่อยกรดไขมันอิสระในซีรั่มออกมาซึ่งไปรบกวนการเผาผลาญอินซูลิน[9]

ปัจจัยด้านอื่นๆที่มีผลต่อการดำเนินโรคระดับไขมันในเลือดของกลุ่มที่เป็นเบาหวานไม่แตกต่างจากกลุ่มไม่เป็นเบาหวาน เป็นผลจากการควบคุมด้วยยาที่รักษาไขมันในเลือดสูงร่วมด้วย เนื่องจากในการวิจัยพบโรคร่วมที่เป็นไขมันในเลือดสูง ถึง 70% และได้รับการรักษาด้วยยาลดไขมันในเลือด พบว่ากลุ่มเบาหวานที่มีโรคร่วมนั้นทั้งเบาหวาน ไขมันในเลือดสูงและความดันโลหิตสูงการควบคุมค่าเลือดทำได้ดีกว่า แต่เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวาน ค่าเลือดระดับไขมันในเลือดทั้ง 4 ค่า คอเลสเตอรอล (Cholesterol) ไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) เอชดีแอล (HDL) และ แอลดีแอล (LDL) และค่าความดันโลหิตไม่แตกต่างกันแบบมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งปัจจัยระดับ uric และ calcium ในเลือด ค่าอยู่ในช่วงปกติและค่อนข้างต่ำ รวมทั้งการทำงานของค่าไตอยู่ในเกณฑ์ปกติ การศึกษาพบว่ากรดยูริกที่ต่ำในผู้ป่วยโรคเบาหวานและผู้ที่มีแนวโน้มจะเป็นเบาหวานอาจเกิดจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูงซึ่งนำไปสู่ การดูดซึมกรดยูริกที่ผิดปกติเนื่องจากทั้งกลูโคสและยูเรตจะถูกดูดซึมกลับจากหลอดไตส่วนต้น[10-12] และเนื่องจากปัจจัยทั้งสองนั้น การรับประทานอาหาร ส่วนประกอบของผัก ผลไม้มีผลต่อระดับเลือดได้ เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้

เป็นการวิจัยที่ไม่มีการควบคุมเพิ่มเติม การติดตามให้เป็นตามกระบวนการปกติของการใช้ชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน รวมทั้งการให้คำแนะนำด้านการดูแลตนเองจากแพทย์ พยาบาล และเครือข่ายสุขภาพ (diabetic self-management)

ปัจจัยด้านพฤติกรรมเสี่ยงของโรคเบาหวาน ในการศึกษาด้านต่างๆ ด้านดี ได้แก่ พฤติกรรมการกินรสหวานนาน ๆ ครั้ง ไม่สูบบุหรี่และไม่ดื่มสุรา แต่ปัจจัยด้านไม่ดี ขาดการออกกำลังกายสม่ำเสมอ นอกจากนี้ยังต้องควบคุมปัจจัยเสี่ยงด้านพฤติกรรมที่ปรับเปลี่ยนได้ เช่น การสูบบุหรี่ อาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ การขาดการออกกำลังกาย และการใช้แอลกอฮอล์แบบอันตราย ซึ่งนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางเมตาบอลิซึม/ทางสรีรวิทยา ได้แก่ ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น น้ำหนักเกินและโรคอ้วน ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น และคอเลสเตอรอลเพิ่มขึ้น รวมทั้งปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ชีวิตประจำวัน การทำงานของผู้ป่วยเบาหวาน การดื้อต่ออินซูลินที่พบในโรคเบาหวานเป็นปัจจัยเสี่ยงทางอ้อมสำหรับการทำงานทางกายภาพและความคล่องตัวที่บกพร่อง เนื่องจากกล้ามเนื้อเป็นแหล่งหลักของการบริโภคกลูโคส มวลกล้ามเนื้อที่ลดลงจะส่งผลให้เกิดการดื้อต่ออินซูลินมากขึ้น การสะสมของไขมันภายในเนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อและการทำงานของไมโตคอนเดรียที่ลดลง เป็นปัจจัยอื่น ๆ ที่ทำให้ความไวต่ออินซูลินลดลง (insulin sensitivities) รวมทั้งกรณีที่เป็นเบาหวานแล้วควบคุมระดับน้ำตาลไม่ดี จะเกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทได้ โรคเส้นประสาทส่วนปลายอักเสบ และการลดลงของเซลล์ประสาทสั่งการคืออีกสาเหตุหนึ่งของโรคซาร์โคพีเนียในโรคเบาหวาน ผู้ป่วยโรคเส้นประสาทส่วนปลายอักเสบจะมีปริมาณเนื้อเยื่อไขมันระหว่างกล้ามเนื้อน่องสูง ซึ่งพบว่าเกี่ยวข้องกับความแข็งแรงและการทำงานของกล้ามเนื้อที่ไม่ดีเนื่องจากโรคเบาหวานมีความเกี่ยวข้องกับความเสี่ยง 3 เท่าของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ในประเทศเกาหลี นักวิจัยพบว่าความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในวัยรุ่นอายุ 20 ปีอยู่ที่ 15% และเพิ่มขึ้นตามอายุ โดยมีความดันโลหิตสูง ไตรกลีเซอไรด์เพิ่มขึ้น โรคอ้วน และเบาหวานเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งหมดนี้สามารถส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อคุณภาพชีวิต นอกเหนือจากการเสียชีวิตเร็วขึ้นจากตัวโรคเมื่อเทียบกับคนที่ไม่เป็นเบาหวาน ปัจจัยที่ส่งผลต่อหลอดเลือดแดงแข็งตัวที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวาน เช่น ไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง อาจทำให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน ซึ่งทำให้การเผาผลาญกลูโคสบกพร่อง[13-14] นอกจากนี้การดื้อต่ออินซูลินในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ยังเพิ่ม การอักเสบและหลอดเลือดแดงแข็งอีกด้วย[15-16] ไตรกลีเซอไรด์ที่สูงส่งผลต่อการผลิตไซโตไคน์ที่ก่อให้เกิดการอักเสบ ไฟบริโนเจนและปัจจัยการแข็งตัวของเลือด รวมถึงการบกพร่องของ การสลายไฟบริน ส่งผลให้กระบวนการสร้างหลอดเลือดแดงแข็งตัวเร็วขึ้น[17-18] ทำให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ตามมา การศึกษาวิจัยแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถชะลอหรือป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้โดย การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต รวมถึงการออกกำลังกายและการรับประทานอาหารที่ดีต่อสุขภาพให้เหมาะสม[19-20]

การศึกษานี้มีการศึกษาในกลุ่มที่มีความเสี่ยงในการเกิดเบาหวาน ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ เนื่องจากกลุ่มนี้ มี

ความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานประมาณ 5–10% ต่อปี[21] รวมทั้งกลุ่มที่เป็น ผู้หญิงวัยหมดประจำเดือนร้อยละ 25 ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ จะลุกลามเป็นโรคเบาหวานประเภทที่ 2 (T2DM) ภายใน 5 ปี[22] ดังนั้น การจัดการโรคเหล่านี้อย่างมีประสิทธิผลจึงเป็นสิ่งสำคัญทั้งยังไม่เป็นเบาหวาน กลุ่มที่มีความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวาน หรือโรคเบาหวานระยะเริ่มต้นเพื่อลดผลกระทบต่อผู้ป่วยเบาหวาน การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพียงอย่างเดียวช่วยลดความเสี่ยงของโรคเบาหวานได้ 40–70% นอกเหนือจากการป้องกันแล้ว การจัดการโรคไม่ติดต่อถือเป็นสิ่งสำคัญซึ่งรวมถึงการตรวจหา คัดกรอง และการรักษาโรค ตลอดจนการดูแลแบบประคับประคองสำหรับผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือ การเสียชีวิตก่อนวัยอันควร ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในประเทศที่มีรายได้น้อยและปานกลาง ซึ่งหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าหรือการเข้าถึงบริการด้านสุขภาพมักถูกจำกัด การพัฒนาและส่งเสริมหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าจึงมีความสำคัญในการแก้ไขปัญหาโรคไม่ติดต่อและการทำงานเพื่อลดจำนวนการเสียชีวิตทั่วโลกที่สามารถป้องกันได้

ข้อจำกัดของการวิจัย

ระยะเวลาในการศึกษาจำกัด ทำให้ไม่สามารถติดตามผลกระทบที่เป็นภาวะแทรกซ้อนในระบบหลอดเลือดในระยะยาว เช่น โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคไต แต่จะติดตามได้เฉพาะภาวะแทรกซ้อนในระยะสั้น เช่น ระดับน้ำตาลในเลือดสูง หรือต่ำที่เกิดตามมาในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคเบาหวานกับผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงว่าแตกต่างกันหรือไม่ รวมถึงปัจจัยเสี่ยงที่มี การเปลี่ยนแปลงได้ถ้ามีการปรับเรื่องพฤติกรรม การกินการออกกำลังกายที่มีผลต่อดัชนีมวลกาย และรอบเอว

ข้อเสนอแนะ

1. นำปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดที่มีผลต่อภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน มาสร้างเครื่องมือให้ความรู้และพัฒนาแนวปฏิบัติการดูแลผู้ที่มีความเสี่ยงสูงเพื่อป้องกันที่มีผลต่อภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน

2. เตรียมความพร้อมเรื่องความรู้ความเข้าใจการใช้แนวปฏิบัติการดูแลผู้ที่มีความเสี่ยงสูงเพื่อป้องกันที่มีผลต่อภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทุกสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การนำไปใช้ในการปฏิบัติ รวมถึงการติดตามประเมินผลทั้งด้านกระบวนการปฏิบัติ และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเพื่อปรับปรุงแนวปฏิบัติการดูแลผู้ที่มีความเสี่ยงสูงเพื่อป้องกันที่มีผลต่อภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวานให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับสถานการณ์ เกิดการพัฒนาต่อไปในระยะยาว

3. ศึกษาผลของโปรแกรมการพัฒนาความรู้และการปฏิบัติการดูแลผู้ที่มีความเสี่ยงสูงเพื่อป้องกันที่มีผลต่อภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวาน

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและ

นวัตกรรม และกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (รหัสโครงการ NRIIS 179291) โครงการวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้จากการส่งเสริมสนับสนุนของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี รวมถึงได้รับความร่วมมือร่วมใจจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำให้เกิดผลสำเร็จและนำไปใช้ประโยชน์สำหรับพัฒนางานการดูแลผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติและโรคเบาหวานในโรงพยาบาลและเขตพื้นที่เครือข่ายบริการต่อไป ทีมผู้วิจัยจึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

[1] Van der Schaft N, Brahimaj A, Wen KX, et al. The association between serum uric acid and the incidence of prediabetes and type 2 diabetes mellitus: The Rotterdam Study. PLoS One 2017;12(6) : e0179482.

[2] Lv Q, Meng XF, He FF, et al. High serum uric acid and increased risk of type 2 diabetes: A systemic review and meta-analysis of prospective cohort studies. PLoS ONE 2013; 8(2): e56864.

[3] El Ridi R, Tallima H. Physiological functions and pathogenic potential of uric acid: A review. J of Advanced Res 2017; 8(5): 487 – 93.

[4] Jia L, Xing J, Ding Y, et al. Hyperuricemia causes pancreatic [5] β -cell death and dysfunction through NF-KB signaling pathway. PLoS One 2013; 8(10): e78284.

[5] Sluijs I, Holmes MV, van der Schouw YT, et al. A Mendelian randomization study of circulating uric acid and type 2 diabetes. Diabetes 2015;64(8):3028 – 36.

[6] Volpe A, Ye C, Hanley AJ, et al. Changes over time in uric acid in relation to changes in insulin sensitivity, beta-cell function, and glycemia. J Clin Endocrinol Metab 2020; 105(3): e651 – 59.

[7] Pittas AG, Lau J, Hu FB, et al. The role of vitamin D and calcium in type 2 diabetes. A systematic review and meta-analysis. J Clin Endocrinol Metab 2007;92(6): 2017-29.

[8] Pilla SJ, Balasubramanyam A, Knowler WC, et al. Islet autoantibody positivity in overweight and obese adults with type 2 diabetes. Autoimmunity 2018; 51: 408-16.

[9] Bellou V, Belbasis L, Tzoulaki I, et al. Risk factors for type 2 diabetes mellitus: an exposure-wide umbrella review of meta-analyses. PLoS One 2018; 13: e0194127.

[10] Haque T, Rahman S, Islam S, et al. Assessment of the relationship between serum uric acid and glucose levels in healthy, prediabetic and diabetic individuals. Diabetol Metab Syndr 2019;11 : 49.

[11] Causevic A, Semiz S, Macic Dzankovic A, et al. Relevance of uric acid in progression of type 2 diabetes mellitus. Bosn J Basic Med Sci 2010; 10(1): 54 – 9.

[12] Grover A, Mowar AB, Johri S. Prevalence of hyperuricemia in newly diagnosed type

2 diabetes mellitus patients. Int J Adv Med 2019; 6 :276 – 8.

[13] Lee SB, Ahn CW, Lee BK, et al. Association between triglyceride glucose index and arterial stiffness in Korean adults. Cardiovasc Diabetol 2018;17 : 1 – 6.

[14] Robertson RP, Harmon J, Tran POT, et al. β -Cell glucose toxicity, lipotoxicity, and chronic oxidative stress in type 2 diabetes. Diabetes 2004; 53: S119 – 24.

[15] Kahn AM, Allen JC, Seidel CL, et al. Insulin inhibits migration of vascular smooth muscle cells with inducible nitric oxide synthase. Hypertension 2000; 35 : 303 – 6.

[16] Defronzo RA. From the triumvirate to the "ominous octet": a new paradigm for the treatment of type 2 diabetes mellitus. Clin Diabetol 2009; 10: 101 – 28.

[17] Kim MK, Ahn CW, Kang S, et al. Relationship between the triglyceride glucose index and coronary artery calcification in Korean adults. Cardiovasc Diabetol 2017; 16 : 1 – 7.

[18] Zheng T, Ge B, Liu H, et al. Triglyceride-mediated influence of serum angiopoietin-like protein 8 on subclinical atherosclerosis in type 2 diabetic patients: results from the GDMD study in China. Cardiovasc Diabetol 2018;17:1-8.

[19] Lindstrom J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, et al. Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish diabetes prevention study. Lancet 2006; 368: 1673 – 9.

[20] Knowler WC, Fowler SE, Hamman RF, et al. 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the diabetes prevention program outcomes study. Lancet 2009; 374: 1677 – 86.

[21] Tabák AG, Herder C, Rathmann W, Brunner EJ, Kivimäki M. Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. The Lancet 2012; 379(9833): 2279 – 90.

[22] Larsson H, Lindgärde F, Berglund G, Ahren B. Prediction of diabetes using ADA or WHO criteria in post-menopausal women: a 10-year follow-up study. Diabetologia 2000;43(10): 1224 – 8.