

การศึกษาความสัมพันธ์ของระยะเวลาการตรวจติดตามค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสมของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 กับประสิทธิภาพในการควบคุมโรคเบาหวาน ในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมหาสารคาม

The study of a correlation between a follow up time of HbA1c in type 2 diabetic mellitus patients and an efficiency of diabetic control in the diabetic clinic, Mahasarakham Hospital

ศศิธร ดวงพรหม

Sasitorn Duangprom

นายแพทย์ชำนาญการ กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44000

Medical physician, Department of internal medicine, Mahasarakham hospital, Mahasarakham, 44000

Corresponding Author E-mail: aiwlittle@gmail.com

(Received: 30 April 2023 Revised: 7 July 2023 Accepted: 12 July 2023)

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของระยะเวลาที่เหมาะสมในการตรวจติดตามค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสมของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 กับประสิทธิภาพในการควบคุมโรคเบาหวาน ในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมหาสารคาม

รูปแบบและวิธีวิจัย : การศึกษาแบบย้อนหลังโดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2557 ถึง 31 ธันวาคม 2560 ที่มีอายุตั้งแต่ 15-60 ปี จำนวน 225 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาได้แก่ Frequency, Percentage, Prevalence rate with 95% C.I., Mean (standard deviation), Pearson Chi-square, Independent t-test, Odds ratio และ Multiple Logistic Regression

ผลการศึกษา : การตรวจติดตามค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดทุก 180 วันมีผลต่อการควบคุมเบาหวาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ช่วงเวลาที่ทำให้การควบคุมระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดได้ตามเกณฑ์มากที่สุด คือ การติดตามทุก 60 และ 210 วัน (ร้อยละ 57.14) ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุมาก (adjusted OR = 1.067, 95% CI: 1.004-1.135) เพศหญิง (adjusted OR = 3.868, 95% CI: 1.741-8.594) ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารสูง (adjusted OR = 1.044, 95% CI: 1.030-1.057) และการมีโรคความดันโลหิตสูงร่วม (adjusted OR = 0.365, 95% CI: 0.175-0.759) โดยไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อการควบคุมน้ำตาลในเลือดไม่ได้ของปัจจัยทางกายภาพอื่นๆ ได้แก่ ดัชนีมวลกาย และการมีภาวะแทรกซ้อนหรือโรคร่วมอื่น

สรุปผลการศึกษา : ระยะเวลาการติดตาม 180 วัน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการควบคุมค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด ซึ่งพบร้อยละของการควบคุมระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด ได้ตามเกณฑ์ สูงสุดในการตรวจติดตามทุก 60 และ 210 วัน โดยปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือดคือ อายุ เพศ ค่าระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร และการมีโรคความดันโลหิตสูงร่วม

คำสำคัญ : ค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสม, ระยะเวลาการติดตาม, เบาหวานชนิดที่ 2

ABSTRACT

Objectives : to analyze the relationship between follow-up time for HbA1c assessment and diabetes control efficiency in type 2 diabetes mellitus patients at Mahasarakham Hospital's Diabetes clinic.

Methods : This was a retrospective study analyzing medical record data from type 2 diabetes mellitus patients who have been followed up from January 1st, 2014 to December 31st, 2017. The study included 225 individuals ranging in age from 15 to 60 years. The descriptive statistics of frequency, percentage, prevalence rate with 95% confidence interval, mean (standard deviation), Pearson Chi-square, independent t-test, odds ratio, and multiple logistic regression were used in the study.

Results : The 180-day follow-up was statistically significant for diabetes control. The highest HbA1c goal has been achieved at 57.14% with 60 and 210 days of follow-up. According to multiple logistic regression analysis, there were factors that statistically significant influenced uncontrolled HbA1c, which are older age (adjusted OR = 1.067, 95% CI: 1.004-1.135), female (adjusted OR = 3.868, 95% CI: 1.741-8.594), high fasting blood sugar levels (adjusted OR = 1.044, 95% CI: 1.030 -1.057), and hypertension (adjusted OR = 0.365, 95% CI: 0.175 -0.759). Uncontrolled HbA1c has no statistically significant relate with other physical factors of BMI, other complication and co-morbid disease.

Conclusion : The 180 days of follow-up showed a statistically significant correlation with HbA1c control. The highest HbA1c goal has been achieved at 60 and 210 days of follow-up. Age, sex, fasting blood sugar levels, and hypertension were the physical characteristics that influenced HbA1c control.

Keywords : HbA1c, Follow-up duration, Type 2 diabetes

บทนำ

โรคเบาหวานนับเป็นหนึ่งในโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่พบมากในกลุ่มประชากรไทย โดยพบว่ามีมากถึงร้อยละ 8.9 ในกลุ่มประชากรไทยอายุมากกว่า 15 ปี ที่ได้จากการสำรวจสุขภาพใน พ.ศ. 2557⁽¹⁾ ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยจากรายงานสถิติสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ใน พ.ศ. 2563 พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยเบาหวานในระบบสาธารณสุขถึง 3.3 ล้านคน อีกทั้งมีผู้เสียชีวิตจากโรคเบาหวานมากถึง 16,388 คน ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายเพื่อการดูแลผู้ป่วยมากกว่า 47,000 ล้านบาทต่อปี และยังนำมาซึ่งการอุบัติของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานอีกหลายโรค อาทิ โรคไตวายเรื้อรัง โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง และโรคความดันโลหิตสูง⁽²⁾ โดยมากกว่าร้อยละ 95 ของผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทยเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 อันเป็นผลมาจากภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) ร่วมกับความบกพร่องในการผลิตอินซูลินที่เหมาะสม (relative insulin deficiency)⁽³⁾ การรักษาเบาหวานให้มีประสิทธิภาพจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนของโรคและช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษาได้⁽²⁾ ตามแนวทางเวชปฏิบัติของโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยแนะนำให้ตรวจคัดค้าน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (HbA1c) ทุก 3-6 เดือนหรืออย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง⁽⁶⁾ เพื่อให้การรักษาเป็นไปตามเป้าหมายตามแนวทางที่กำหนด ซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละกลุ่มอายุ การตรวจวัดค่าระดับ HbA1c จะบอกถึงการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในระยะยาว 3 เดือนย้อนหลัง บอกถึงประสิทธิภาพในการรักษา และบ่งชี้โอกาสการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่แปรผันตรงกับค่า HbA1c⁽⁴⁾ อีกทั้งยังพบว่าการลด HbA1c ลง 1% สามารถลดภาวะแทรกซ้อนทางระบบหัวใจและหลอดเลือดได้ถึง 12-43%⁽⁵⁾ หากแต่การตรวจ HbA1c มีค่าใช้จ่ายต่อครั้งที่สูง และมีขั้นตอนที่อาจจะไม่สะดวกต่อผู้ป่วยและแพทย์ผู้รักษา การศึกษานี้จึงมีแนวคิดในการวิเคราะห์ระยะเวลาที่เหมาะสมของการตรวจ HbA1c เพื่อความคุ้มค่าและประสิทธิภาพสูงสุดในการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมหาสารคาม ผ่านการศึกษาความสัมพันธ์ของระยะเวลาที่เหมาะสมของการตรวจติดตามค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งจะทำให้ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการรักษาเบาหวานอีกด้วย

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของระยะเวลาที่เหมาะสมในการตรวจติดตามค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 กับประสิทธิภาพในการควบคุมโรคเบาหวาน ในคลินิกเบาหวานโรงพยาบาลมหาสารคาม

วัตถุประสงค์รอง เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลการควบคุมโรคเบาหวาน

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective cohort study) ประชากรที่ศึกษาคือผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่รับการรักษาและติดตามต่อเนื่องในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมหาสารคาม เริ่มเก็บข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่วันที่ 01 มกราคม 2557 จนถึง 31 ธันวาคม 2560 โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยลงในแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าร่วมการศึกษา (Inclusion criteria)

1. เป็นผู้ได้รับการวินิจฉัยเบาหวานชนิดที่ 2
2. มีอายุ 15-60 ปี
3. มีผลการตรวจระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) ตลอดช่วง 4 ปี (พ.ศ. 2557-2560)

เกณฑ์ในการคัดกลุ่มประชากรออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

1. มีค่า eGFR<30
2. ผู้ป่วยเบาหวานที่คาดว่าจะมีชีวิตอยู่ได้ไม่เกิน 1 ปี
3. หญิงตั้งครรภ์

วิธีการสุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้สำรวจจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่อาศัยอยู่ในอำเภอเมืองมหาสารคามและขึ้นทะเบียนรักษาโรคเบาหวานที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมหาสารคาม จ.มหาสารคาม ในปี พ.ศ. 2557 จำนวนทั้งหมด 5,146 ราย

คำนวณกลุ่มประชากรตัวอย่างได้ 207 ราย ทำการสุ่มตัวอย่างผู้ป่วยจากคลินิกเบาหวานมาทั้งหมด 225 ราย

วิธีการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยย้อนหลังตั้งแต่ 01 มกราคม 2557 - 31 ธันวาคม 2560 ก่อนเริ่มทำการศึกษา ผู้วิจัยได้เสนอโครงการวิจัยเพื่อขอพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะ กรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลมหาสารคาม หนังสือรับรองเลขที่ MSKH_REC 66-01-004 และเมื่อผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการแล้วจึงดำเนินการเก็บข้อมูลดังกล่าว

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ผู้วิจัยสร้างแบบบันทึกข้อมูลขึ้นโดยมีองค์ประกอบทั้งหมด 3 ส่วน คือ

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย ความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิก
2. ข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาโรคเบาหวาน ได้แก่ ข้อมูลระดับน้ำตาลขณะอดอาหาร ข้อมูลค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (HbA1c) ของกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ พ.ศ. 2557-2560 โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเป้าหมาย (HbA1c≤7%) ในคนที่เป็นเบาหวานอย่างเดียวและ HbA1c≤8% ในคนที่เป็นเบาหวานและมีโรคร่วมหรือภาวะแทรกซ้อน⁽⁶⁾ และกลุ่มที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเป้าหมาย ข้อมูลระดับไขมันโคเลสเตอรอล ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ ระดับไขมันดี (HDL) ระดับไขมันเลว (LDL) ของปีพ.ศ. 2557 และ 2560
3. ข้อมูลเกี่ยวกับโรคร่วม เช่น โรคความดันโลหิตสูงและโรคไขมันในโลหิตสูง ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวาน เช่น ภาวะไมโครอัลบูมินูเรีย >30 ไมโครกรัม/มก. ภาวะเบาหวานขึ้นจอตา ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท แผลเบาหวานเรื้อรัง ภาวะแทรกซ้อนของระบบหัวใจและหลอดเลือด และการนอนโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลต่ำ เป็นต้น

การประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) วิเคราะห์ข้อมูลโดย IBM SPSS Statistics V.28 for Windows โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ทำการคำนวณข้อมูลเชิงปริมาณและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของตารางแจกแจงความถี่ (Frequencies) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (Standard Deviation of Mean)
- 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของระยะเวลาที่เหมาะสมในการตรวจติดตามค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสมของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 กับประสิทธิภาพในการควบคุมโรคเบาหวาน ด้วยการวิเคราะห์ independent t-test

3) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรร ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย ความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิก ระดับน้ำตาลขณะอดอาหาร ค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (HbA1c) ระดับไขมันโคเลสเตอรอล ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ ระดับไขมันดี (HDL) ระดับไขมันเลว (LDL) การมีโรคร่วมหรือภาวะแทรกซ้อนกับความสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเป้าหมายของผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยใช้สถิติ Pearson Chi square, independent t-test, Odds ratio และ Multiple Logistic Regression

ผลการศึกษา

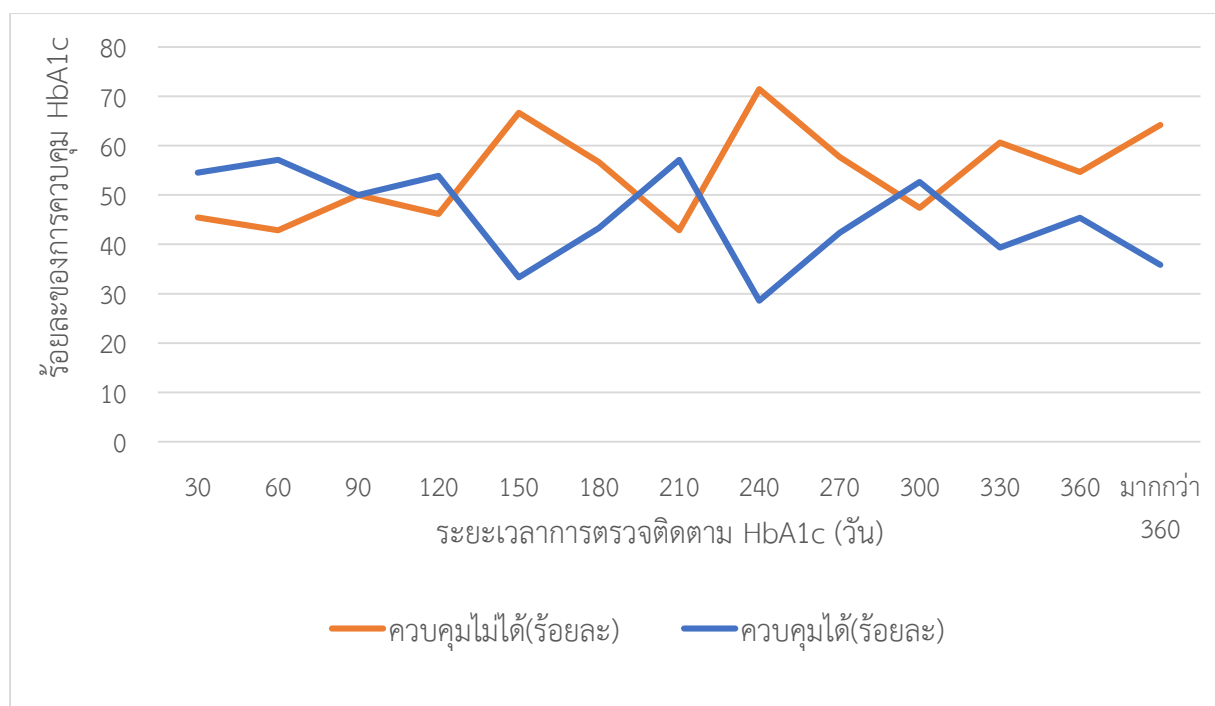
ผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการรักษาในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมหาสารคาม ตั้งแต่ พ.ศ. 2557 ถึง 2560 จำนวน 225 คน โดยปี 2557 พบกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถควบคุมได้ตามเป้าจำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 38.67 และมีผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเป้าจำนวน 138 คน คิดเป็นร้อยละ 61.33

จากการวิเคราะห์ระยะเวลาของการติดตามระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน โดยพิจารณาจากช่วงระยะเวลาการติดตามทุก 30 วัน พบว่ามีความถี่สูงสุดที่ระยะเวลามากกว่า 360 วัน 360 วัน และ 330 วัน ตามลำดับ และเมื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดพบว่าการติดตามระยะเวลาทุก 210 วันมีการควบคุมระดับน้ำตาลได้สูงสุดร้อยละ 57.14 เช่นเดียวกับการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดทุก 60 วัน หากแต่จำนวนของกลุ่มที่ทำการวิเคราะห์มีมากกว่า (21 ครั้งในการติดตามทุก 210 วัน และ 7 ครั้งในการติดตามทุก 60 วัน) และจากการวิเคราะห์ independent t-test พบว่าระยะเวลาของการตรวจติดตามระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดที่ 180 วัน มีผลต่อการควบคุมน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่า p-value = 0.044 โดยมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 1 และแผนภูมิที่ 1

ตารางที่ 1 การควบคุมน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานกับระยะเวลาของการตรวจติดตามระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (HbA1c) ด้วยการวิเคราะห์ independent t-test

ระยะเวลาของการตรวจติดตามระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) (วัน)	ทั้งหมด	ควบคุมไม่ได้ (ร้อยละ)	ควบคุมได้ (ร้อยละ)	p-value
30	11	5 (45.45)	6 (54.55)	0.600
60	7	3 (42.86)	4 (57.14)	0.694
90	10	5 (50.00)	5 (50.00)	0.690
120	13	6 (46.15)	7 (53.85)	0.854
150	12	8 (66.67)	4 (33.33)	0.271
180	30	17 (56.67)	13 (43.33)	0.044*
210	21	9 (42.86)	12 (57.14)	0.705
240	21	15 (71.43)	6 (28.57)	0.898
270	52	30 (57.69)	22 (42.31)	0.771
300	38	18 (47.37)	20 (52.63)	0.143
330	94	57 (60.64)	37 (39.36)	0.508
360	183	100 (54.64)	83 (45.36)	0.156
≥360	254	163 (64.17)	91 (35.83)	0.768

* P-value < 0.05



แผนภูมิที่ 1 ร้อยละการควบคุมน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานในแต่ละช่วงระยะเวลาของการตรวจติดตามระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (HbA1c)

จากการวิเคราะห์การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และปัจจัยด้านกายภาพ ผ่านการวิเคราะห์ independent t-test พบว่าผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 51.27 ปี ซึ่งค่าระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารของผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 189.73 ± 55.33 ซึ่งมีค่ามากกว่ากลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (134.54 ± 27.10) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.000$) โดยไม่พบความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติในปัจจัยทางกายภาพอื่นๆ ได้แก่ ความดันโลหิตซิสโตลิก ความดันโลหิตไดแอสโตลิก ระดับไขมันโคเลสเตอรอล ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ ระดับไขมันดี (HDL) และระดับไขมันเลว (LDL) โดยรายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และปัจจัยด้านกายภาพด้วยการวิเคราะห์ independent t-test

ปัจจัยด้านกายภาพ	Mean±SD	การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด		P-value
		ควบคุมไม่ได้ Mean±SD	ควบคุมได้ Mean±SD	
อายุ(ปี)	51.27±6.62	51.53±5.44	51.40±6.65	0.876
ความดันโลหิตซิสโตลิก(มม.ปรอท)	127.09±9.14	126.64±16.16	127.82±13.15	0.568
ความดันโลหิตไดแอสโตลิก(มม.ปรอท)	77.57±9.14	77.42±9.33	77.80±8.89	0.760
ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (มก./ดล.)	168.39±53.66	189.73±55.33	134.54±27.10	0.000*
ระดับไขมันโคเลสเตอรอล(มก./ดล.)	184.59±46.32	187.17±48.25	180.51±43.06	0.295

ปัจจัยด้านกายภาพ	Mean±SD	การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด		P-value
		ควบคุมไม่ได้ Mean±SD	ควบคุมได้ Mean±SD	
ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ (มก./ดล.)	198.89±143.57	202.72±159.87	192.80±113.65	0.615
ระดับไขมันดี(HDL)(มก./ดล.)	45.19±11.43	44.64±10.92	46.06±12.22	0.365
ระดับไขมันเลว(LDL)(มก./ดล.)	99.58±38.64	101.97±39.45	95.78±37.22	0.243

* P-value < 0.05

จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านกายภาพที่มีผลต่อการคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพศหญิงมีความสัมพันธ์ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ (ร้อยละ 66.67) เมื่อเปรียบเทียบกับเพศชาย (ร้อยละ 48.48) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value=0.011) ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะไมโครอัลบูมินูเรียมีความสัมพันธ์ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ (ร้อยละ 69.57) เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะไมโครอัลบูมินูเรีย (ร้อยละ 55.64) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value=0.035) โดยไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญของปัจจัยทางกายภาพอื่นๆ (ได้แก่ ดัชนีมวลกาย การมีภาวะแทรกซ้อนหรือโรคร่วม) ต่อการควบคุมน้ำตาลในเลือดไม่ได้ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ของการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และปัจจัยด้านกายภาพ ผ่านการวิเคราะห์ Chi-square test

ปัจจัย	N=225 คน (ร้อยละ)	การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด		P-value
		ควบคุมไม่ได้ (ร้อยละ)	ควบคุมได้ (ร้อยละ)	
เพศ				0.011*
ชาย	66	32 (48.48)	34 (51.52)	
หญิง	159	106 (66.67)	53 (33.33)	
ดัชนีมวลกาย				0.910
<30	188	115 (61.17)	73 (38.83)	
≥30	37	23 (62.16)	14 (37.84)	
ภาวะแทรกซ้อนหรือโรคร่วม				
โรคความดันโลหิตสูง				0.271
มี	106	61 (57.55)	45 (42.45)	
ไม่มี	119	77 (64.70)	42 (35.30)	
โรคไขมันในโลหิตสูง				0.789
มี	179	109 (60.89)	70 (39.11)	
ไม่มี	46	29 (63.04)	17 (36.96)	
ภาวะเบาหวานขึ้นจอตา				0.171
มี	14	11 (78.57)	3 (21.43)	
ไม่มี	211	127 (60.19)	84 (39.81)	

ปัจจัย	N=225 คน (ร้อยละ)	การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด		P-value
		ควบคุมไม่ได้ (ร้อยละ)	ควบคุมได้ (ร้อยละ)	
ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท				0.760
มี	80	48 (60)	32 (40)	
ไม่มี	145	90 (62.07)	55 (37.93)	
แผลเบาหวานเรื้อรัง				0.308
มี	7	3 (42.86)	4 (57.14)	
ไม่มี	218	135 (61.93)	83 (38.07)	
ภาวะแทรกซ้อนของระบบหัวใจและหลอดเลือด				0.951
มี	5	3 (60.00)	2 (40.00)	
ไม่มี	220	135 (61.36)	85 (38.64)	
ภาวะไม่โครอัลบูมินูเรีย				0.035*
มี	92	64 (69.57)	28 (30.43)	
ไม่มี	133	74 (55.64)	59 (44.36)	
การนอนโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลต่ำ				0.166
มี	3	3 (100.00)	0 (0.00)	
ไม่มี	222	135 (60.81)	87 (39.19)	
รวม	225	138 (61.33)	87 (38.67)	

จากการวิเคราะห์ Multiple Logistic Regression (ตารางที่ 4) พบว่ามีปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ (Adjusted OR = 1.067, 95% CI: 1.004-1.135) เพศ (Adjusted OR = 3.868, 95% CI: 1.741-8.594) ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (Adjusted OR = 1.044, 95% CI: 1.030-1.057) และการมีโรคความดันโลหิตสูงร่วม (Adjusted OR = 0.365, 95% CI: 0.175-0.759) โดยภาวะไม่โครอัลบูมินูเรียเป็นปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลมหาสารคาม ผ่านการทดสอบค่าทางสถิติ Multiple Logistic Regression

ปัจจัย	Adjusted Odd ratio	95%CI		P-value
		lower	upper	
อายุ	1.067	1.004	1.135	0.037*
เพศ	3.868	1.741	8.594	<0.001*
ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร	1.044	1.030	1.057	<0.001*
การมีโรคความดันโลหิตสูงร่วม	0.365	0.175	0.759	0.007*
ภาวะไม่โครอัลบูมินูเรีย	1.681	0.816	3.462	0.159

อภิปรายผลการศึกษา

ข้อมูลจากแนวทางเวชปฏิบัติของโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย⁽⁶⁾ แนะนำให้มีการติดตามระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดทุก 3-6 เดือนหรืออย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แต่ในทางปฏิบัติ ด้วยข้อจำกัดด้านงบประมาณจึงทำให้การติดตามระดับน้ำตาลสะสมในเลือดคลาดเคลื่อนจากแนวทางเวชปฏิบัติ จึงเป็นข้อคำถามที่สำคัญต่อแนวทางเวชปฏิบัติของโรงพยาบาลมหาสารคาม ซึ่งนำมาสู่งานวิจัยนี้ โดยพบว่าค่าความถี่ของการตรวจติดตามระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดมีค่าสูงสุดที่มากกว่า 360 วัน (254 ครั้ง) ก่อให้เกิดการควบคุมระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมที่มีประสิทธิภาพต่ำ โดยพบกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดได้ถึงร้อยละ 64.17 นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์พบว่าช่วงระยะเวลาการตรวจติดตามระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดทุก 180 วัน มีผลต่อการควบคุมน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งพบว่าผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดได้ตามเกณฑ์มากที่สุดที่ช่วงระยะเวลาการตรวจติดตามทุก 60 และ 210 วัน ในระดับเดียวกัน (ร้อยละ 57.14) ซึ่งผลจากงานวิจัยนี้เป็นแนวทางในการศึกษาเพิ่มเติม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มจำนวนประชากรที่ใช้ในการศึกษา รวมถึงประเภทของยาที่ใช้ในการรักษาโรคเบาหวาน เพื่อการประเมินระยะเวลาการตรวจติดตามที่เหมาะสม สอดคล้องกับงบประมาณ และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการควบคุมโรคเบาหวานต่อไป

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยทางกายภาพกับการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมหาสารคาม พบว่าอายุมีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผ่านการวิเคราะห์ multiple logistic regression โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีอายุมากทำให้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้เป็น 1.1 เท่าของผู้ป่วยที่มีอายุน้อย (95% CI = 1.004 – 1.135, p-value=0.037) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของกุสุมา กังหลิ⁽⁷⁾ ที่พบว่าผู้ป่วยอายุมากกว่า 60 ปีมีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือดไม่ได้ เกี่ยวเนื่องกับกิจกรรมทางกายที่น้อยลงของประชากรอายุมาก อย่างไรก็ตาม มีการศึกษาที่บ่งชี้ถึงความไม่เกี่ยวเนื่องระหว่างอายุและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด เช่นในการศึกษาของดวงใจ พันธุ์อารีวัฒนา⁽⁸⁾ รวมถึงการศึกษาของ พิทยธร เวียงทองและอาคม บุศเลิศ⁽⁹⁾

เพศ เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ โดยเพศหญิงมีความสัมพันธ์ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้อย่างมีนัยสำคัญคิดเป็น 3.9 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับเพศชาย (95% CI = 1.741-8.594, p-value < 0.001) ผลการศึกษามีแนวโน้มเกี่ยวเนื่องกับจำนวนของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเพศหญิงที่มีอัตราส่วนมากกว่าเพศชาย (2.4:1) สอดคล้องกับการศึกษาของกุสุมา กังหลิ⁽⁷⁾ ที่พบว่าเพศหญิงมีโอกาสควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือดไม่ได้คิดเป็น 1.72 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับชาย หากแต่มีการศึกษาที่มีผลในทางตรงกันข้าม เช่น การศึกษาของดวงใจ พันธุ์อารีวัฒนา⁽⁸⁾ และ กานต์ชนก สุทธิผล⁽¹⁰⁾

จากการวิเคราะห์ multiple logistic regression บ่งชี้ว่าค่าระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารที่สูงขึ้นมีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (adjusted OR = 1.044, 95% CI = 1.030-1.057, p-value < 0.001) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ กานต์ชนก สุทธิผล⁽¹⁰⁾ ดวงใจ พันธุ์อารีวัฒนา⁽⁸⁾ และ พิทยธร เวียงทองและอาคม บุศเลิศ⁽⁹⁾ ที่พบว่าค่าระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารมีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือดไม่ได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษาในครั้งนี้ พบว่าโรคความดันโลหิตสูงมีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี (adjusted OR = 0.365, 95% CI = 0.175-0.759, p-value=0.007) เนื่องจากการมีภาวะความดันโลหิตสูงร่วม ส่งผลให้

ผู้ป่วยมีแนวโน้มตระหนักในการดูแลสุขภาพ เกิดผลเชิงบวกต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด สอดคล้องกับงานวิจัยของกานต์ชนก สุทธิผล⁽¹⁰⁾ และ ธิติพันธ์ ธาณิรัตน์⁽¹¹⁾

การวิเคราะห์ multiple logistic regression ไม่พบความสัมพันธ์ของภาวะไมโครอัลบูมินูเรียกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value}=0.159$)

ส่วนปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ ความดันโลหิตซิสโตลิก ความดันโลหิตไดแอสโตลิก ระดับไขมันโคเลสเตอรอล ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ ระดับไขมันดี (HDL) ระดับไขมันเลว (LDL) ดัชนีมวลกาย ภาวะแทรกซ้อนหรือโรคร่วมอื่น (ได้แก่ โรคไขมันในโลหิตสูง ภาวะเบาหวานขึ้นจอตา ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท แผลเบาหวานเรื้อรัง ภาวะแทรกซ้อนของระบบหัวใจและหลอดเลือด การนอนโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลต่ำ) พบว่ามีความสัมพันธ์ต่อการไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการศึกษา

การตรวจติดตามระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดทุก 180 วัน มีผลต่อการควบคุมน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดได้ตามเกณฑ์มากที่สุดในช่วงระยะเวลาการตรวจติดตามทุก 60 และ 210 วัน โดยพบความสัมพันธ์ของปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ประกอบด้วย อายุ เพศ ค่าระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร และโรคความดันโลหิตสูง การศึกษานี้จึงเป็นข้อมูลที่สำคัญยิ่งต่อการประเมินระยะเวลาการติดตามค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดของการควบคุมโรคเบาหวานที่จะช่วยลดค่าใช้จ่ายและกระบวนการตรวจติดตาม อย่างไรก็ตาม หากมีการเพิ่มจำนวนของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยและระยะเวลาในการศึกษาจะสามารถขยายมุมมองการศึกษาเพื่อแนวทางเวชปฏิบัติที่ดีต่อการตรวจติดตามระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ต่อไปได้

เอกสารอ้างอิง

1. วิชัย เอกพลากร. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2559.
2. PPTV. เปิดสถิติป่วยโรคเบาหวานทั่วโลกมากกว่า 500 ล้านคน คร่าชีวิต 5 วินาทีต่อราย [อินเทอร์เน็ต]. 2565. [เข้าถึงเมื่อ 2566 มกราคม 14]. เข้าถึงได้จาก <https://www.pptvhd36.com/health/news/2298>
3. สารัช สนทรโยธิน, และ ธิติ สนับบุญ. กลไกการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2. ใน: สารัช สนทรโยธิน, และปฏิณัฐ บุรณะทรัพย์ขจร บรรณาธิการ. ตำราโรคเบาหวาน 2554. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2554;26-38.
4. แสงชัย ธีรปรกรณ์. ความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำตาลในเลือดกับระดับฮีโมโกลบินเอวันซี ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข. 2551;2(1):809-815.
5. intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). The Lancet. 1998 Sep;352(9131):837-53.
6. ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน. กรุงเทพฯ:บริษัท ร่มเย็น มีเดีย จำกัด; 2560
7. กุสุมา กังหลี. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้เป็นเบาหวานชนิดที่สอง โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า. วารสารพยาบาลทหารบก. 2557;15(3):256-68.

8. ดวงใจ พันธุ์อารีวัฒนา. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมค่าน้ำตาลสะสมในเลือดไม่ได้ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ใน โรงพยาบาลบางแพะ จังหวัดราชบุรี. วารสารแพทย์เขต 4-5. 2561;37(4):294-305.
9. พิทยาธร เวียงทอง และ อาคม บุศเลิศ. ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเป้าหมายของผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุในโรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่ง จังหวัดขอนแก่น. ศรีนครินทร์เวชสาร. 2563;35(4):476-483.
10. กานต์ชนก สุทธิผล. ปัจจัยที่มีผลต่อการคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ศูนย์สุขภาพชุมชนประชาชนเคราะห์ โรงพยาบาลราชบุรี. มหाराชนครศรีธรรมราชเวชสาร. 2565;5(2):1-12.
11. ธิติพันธ์ ธาณิรัตน์. ความชุกของภาวะซีมเศร้ระดับ น้ำตาลสะสมในเลือด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยนอกคลินิกต่อมไร้ท่อ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์. [วิทยาสตร้มหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2551.