

## ผลการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในสถานการณ์ป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

โรงพยาบาลวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม

### The outcomes of Diabetic Patients care During the Prevention of Covid-19 Pandemic Situation at Wapi Pathum Hospital Maha Sarakham Province

เพชรดา ฉ่ำมณี\*

Peachlada Chammanee\*

#### บทคัดย่อ

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ในปี 2564 โรงพยาบาลวาปีปทุม ได้มีโครงการส่งยาถึงบ้านในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังบางส่วนตามความสมัครใจ เพื่อลดการแออัดและป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ตามนโยบาย “อยู่บ้าน หยุดเชื้อ เพื่อชาติ” โดยเริ่มมีการจัดส่งยาที่บ้านโดยทีมหมอครอบครัว และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำบ้าน ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2563 ซึ่งในปี 2564 มีการส่งยาถึงบ้านให้ผู้ป่วยตามวันนัดหมายรายละ 1-2 ครั้ง ซึ่งไม่ต้องมาพบแพทย์ประมาณ 3-6 เดือน

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกในการควบคุมเบาหวานของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างกลุ่มที่รักษาต่อเนื่องที่โรงพยาบาลวาปีปทุม ระหว่างปี 2563 รับยาที่โรงพยาบาล กับปี 2564 ได้รับการส่งยาที่บ้าน โดยการเลือกแบบเจาะจง ข้อมูลเชิงคุณภาพนำเสนอโดยสถิติเชิงพรรณนา และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลลัพธ์ทางคลินิกในการควบคุมเบาหวานระหว่างช่วงที่ผู้ป่วยเบาหวานรับยาที่โรงพยาบาลในปี 2563 และช่วงที่ผู้ป่วยเบาหวานรับยาที่บ้านในปี 2564 โดยใช้ Paired t-test ในการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05

ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง โดยมีอายุเฉลี่ย  $61.5 \pm 10.0$  ปี ระยะเวลาเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานเฉลี่ย  $7.8 \pm 3.1$  ปีและส่วนใหญ่มีประวัติโรคร่วมอื่น ผลลัพธ์ทางคลินิกในการควบคุมเบาหวานที่สนใจศึกษาได้แก่ HbA1C, FBS, LDL และ eGFR ของผู้ป่วยเบาหวานในปี 2563 และ 2564

ผลการสำรวจพบว่าสัดส่วนของผู้ป่วยเบาหวานที่มี HbA1C  $< 7\%$ , FBS  $< 130$  มก./ดล., LDL  $< 100$  มก./ดล., eGFR  $\geq 90$  ml/min/1.73m<sup>2</sup> ในปี 2563 เท่ากับ 25.8%, 28.4%, 32.3% และ 56.3% ตามลำดับ และ สัดส่วนของผู้ป่วยเบาหวานที่มี HbA1C  $< 7\%$ , FBS  $< 130$  มก./ดล., LDL  $< 100$  มก./ดล., eGFR  $\geq 90$  ml/min/1.73m<sup>2</sup> ในปี 2564 เท่ากับ 22.7%, 31.9%, 34.3%, และ 58.1% ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลลัพธ์ทางคลินิกในการควบคุมเบาหวานระหว่างช่วงที่ผู้ป่วยเบาหวานรับยาที่โรงพยาบาลในปี 2563 และช่วงที่ผู้ป่วยเบาหวานรับยาที่บ้านในปี 2564 พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับ HbA1C, LDL และ eGFR ระหว่างช่วงที่ผู้ป่วยเบาหวานรับยาที่โรงพยาบาลในปี 2563 และช่วงที่ผู้ป่วยเบาหวานรับยาที่บ้านในปี 2564 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.880$ ,  $p = 0.453$  และ  $p = 0.280$  ตามลำดับ) และค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้า (FBS) ระหว่างช่วงที่ผู้ป่วยเบาหวานรับยาที่โรงพยาบาลในปี 2563 และช่วงที่ผู้ป่วยเบาหวานรับยาที่บ้านในปี 2564 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $p = 0.015$ ) เป็นโอกาสพัฒนาระบบบริการส่งยาถึงบ้านลดความแออัดในโรงพยาบาล ลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ป่วย ซึ่งควรติดตามการดูแลต่อเนื่องในอนาคตต่อไป

คำสำคัญ : เบาหวาน, ส่งยาถึงบ้าน, โควิด-19

## Abstract

From the situation of the epidemic of Covid-19 in 2021, Wapi Pathum Hospital There has been a project to send medicines home to some chronic disease patients voluntarily. To reduce congestion and prevent the epidemic of Covid-19 according to the policy "Stay at home, stop germs, for the nation" It has started to be delivered at home by a team of family doctors. and home health volunteers from October 1, 2020. In 2021, medicines will be delivered to patients at home 1 - 2 times per appointment, which does not require a visit to the doctor for approximately 3-6 months. Objective: To study the outcome of diabetes treatment in the situation to prevent the spread of COVID-19. At Wapi Pathum Hospital and to compare the treatment outcomes for diabetes patients between those who received continuous treatment at the hospital and those who delivered medicines to their homes. This research is an analytical research. Collecting blood glucose (HbA1c, FBS, LDL, eGFR) data from laboratory results. From Electronic Database (HOSxP) of Wapi Pathum Hospital Comparison between 2020 and 2021. The sample consisted of 775 patients with diabetes who received continuous treatment at Wapi Pathum Hospital and the group who voluntarily delivered medicines to their homes. Data were analyzed by descriptive statistics. and analytical statistics comparing mean HbA1c, FBS, LDL, eGFR in 2020 and 2021 with Pair t-test statistics and comparing the mean between groups by Paired t-test at a significance level of 0.05. The results showed that most of them were female, 61%, mean age  $61.5 \pm 10.0$  years, mean illness duration  $7.8 \pm 3.1$ , had a history of other co-morbidities 61.4%. Treatment outcomes for diabetes patients in 2020 found that HbA1C  $<7\%$  25.8, FBS  $<130$  mg/dl, 28.4%, LDL $<100$  mg/dl, 32.3%, eGFR  $\geq 90$  ml/min/1.73m<sup>2</sup>, 56.3 %, and in 2021, it was found that HbA1C  $<7\%$ , 22.7%, FBS  $<130$ mg/dl. 31.9%, LDL $<100$  mg/dl 34.3%, eGFR  $\geq 90$  ml/min/1.73m<sup>2</sup> 58.1% Comparison of treatment outcomes for diabetes patients between the group who continued treatment at Wapi Pathum Hospital and the group who delivered the medication home. In the COVID-19 situation, it was found that the mean HbA1C =  $8.23 \pm 2.13$  and  $8.36 \pm 1.95$  (P-value = .880), FBS =  $165.2 \pm 56.1$  and  $159.39 \pm 53.2$  (P-value = .015), LDL =  $107.64 \pm 31.45$  and  $106.19 \pm 33.13$  (P-value = .453), eGFR =  $89.86 \pm 18.91$  and eGFR =  $90.04 \pm 19.51$  (P-value = .280). There're no statistically significance in HbA1C, LDL and eGFR except in FBS level. Drug delivery maybe a good choice for Diabetic service to reduce the cost and visiting of patient in Diabetic clinic.

**Keywords :** Diabetes mellitus, Home drug delivery, COVID-19

## บทคัดย่อ

โรคเบาหวานเป็นหนึ่งในโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญของประเทศ ปัจจุบัน พบว่า อัตราความชุกของโรคเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปี ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในหลายระบบของร่างกาย เช่น โรคหลอดเลือดสมอง หลอดเลือดหัวใจ โรคไตจากเบาหวาน (Diabetic nephropathy) เบาหวานขึ้นจอประสาทตา (Diabetic retinopathy) การสูญเสียเท้าจากแผลเบาหวาน ฯลฯ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิต ภาวะเศรษฐกิจของผู้ป่วยและครอบครัว นอกจากนี้ประเทศชาติยังต้องสูญเสียงบประมาณในการรักษาโรคและภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การรักษาโรคเบาหวานมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ คือ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้มีระดับใกล้เคียงคนปกติ รวมทั้งระดับไขมันในเลือด และปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ที่มีร่วมอยู่ได้ตามกำหนด เพื่อไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมา และผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี ป้องกันภาวะแทรกซ้อนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ป้องกันไม่ให้เกิดการทุพพลภาพหรือการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร<sup>(1)</sup>

ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก (WHO) รายงานว่า จำนวนผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นจาก 108 ล้านคน ในปี 2563 เป็น 422 ล้านคนในปี 257 โดยเฉพาะในประเทศที่มีรายได้ต่ำและกำลังพัฒนา พบผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยัง พบว่า ในปี 2559 มีจำนวนผู้เสียชีวิตจากเบาหวาน 1.5 ล้านคน และอีก 2.2 ล้านคน เสียชีวิตเนื่องจากน้ำตาลในเลือดสูง<sup>(2)</sup> สำหรับในประเทศไทย ปี 2562 มีประชากรไทยวัยผู้ใหญ่ป่วยเป็นโรคเบาหวานถึง 4.8 ล้านคน และมักเกิดภาวะแทรกซ้อนเมื่ออายุเพิ่มขึ้น ซึ่งสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคมมาจากวิถีชีวิตแบบเนือยนิ่ง โรคอ้วน และอายุที่มากขึ้น ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและถูกรักษาเพียงร้อยละ 35.6 หรือเพียง 2.6 ล้านคน ทำให้อัตราการเสียชีวิตจากโรคเบาหวานในประเทศไทยมีมากถึง 200 รายต่อวัน คาดการณ์ว่าความชุกของโรคเบาหวาน

จะเพิ่มสูงขึ้นถึง 5.3 ล้านคน ภายในปี 2583 ซึ่งหากดูแลรักษาได้ไม่ดีอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น โรคไต และการถูกตัดเท้าหรือขา<sup>(3)</sup> จังหวัดมหาสารคาม มีผู้ป่วยเบาหวานสะสมถึงปี 2564 จำนวน 59,564 ราย อัตราการควบคุมเบาหวานได้ดี (HbA<sub>1c</sub><7%) ร้อยละ 24.23<sup>(4)</sup>

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 (COVID-19) เป็นเชื้อไวรัสชนิดใหม่ในกลุ่มโคโรนา (Coronavirus) ซึ่งองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ประกาศว่า COVID-19 ได้มีการระบาดและเป็นภาวะฉุกเฉินของโลก รวมถึงยังไม่มียารักษาที่เฉพาะเจาะจง เชื้อนี้สามารถติดต่อได้ในทุกกลุ่มอายุ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ (มากกว่า 80%) ไม่แสดงอาการ หรือมีอาการคล้ายไข้หวัดเพียงเล็กน้อย ซึ่งสามารถดูแลรักษาตามอาการแต่อย่างไรก็ตามยังพบผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง 15% และผู้ป่วยเข้าชั้นวิกฤตประมาณ 5% โดยมีคำแนะนำสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน การหลีกเลี่ยงการติดเชื้อ การไม่ออกที่สาธารณะเกินความจำเป็น หลีกเลี่ยงการรวมตัวกัน เป็นสิ่งสำคัญที่พึงปฏิบัติ<sup>(5)</sup> ซึ่งสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้มีการพัฒนาการให้บริการผู้ป่วยแบบวิถีใหม่ (New Normal) เพื่อลดความเสี่ยงของการแพร่กระจายเชื้อ ซึ่งกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข มีแนวทางลดความแออัดในโรงพยาบาลเพื่อลดการแพร่กระจาย COVID-19 สำหรับผู้ป่วยกลุ่มโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ได้แก่ กลุ่มควบคุมโรคได้ดี (Good Control) และกลุ่มควบคุมโรคได้พอใช้ (Moderate Control) ที่แพทย์และพยาบาลเวชปฏิบัติพิจารณาให้ Refilled ยาผู้ป่วยไม่ต้องมารอตรวจและรับยาที่โรงพยาบาล ซึ่งแต่ละพื้นที่สามารถบริหารจัดการวิธีการจัดส่งยาให้ผู้ป่วยได้ตามความเหมาะสม เช่น จัดส่งยาที่บ้านโดยทีมหมอครอบครัวในพื้นที่ หรือ อสม. ประจำบ้าน แจ้งผู้ป่วยมารับยาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหรือจัดส่งยาทางไปรษณีย์ เป็นต้น<sup>(6)</sup>

โรงพยาบาลวาปีปทุม เป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 90 เตียง เป็นหน่วยบริการประจำและรับส่งต่อ ให้บริการตรวจรักษาโรคเรื้อรังทั้งในระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิ โดยแยกจากผู้ป่วยนอกทั่วไป ปัจจุบันมีผู้ป่วยเบาหวานในความดูแลจำนวน 6,669 ราย ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี ( $HbA_{1c} < 7\%$ ) ร้อยละ 19.06 จำนวนผู้ที่มาตรวจที่คลินิกเบาหวานวันละ 80-100 ราย จัดระบบบริการโดยทีมสหวิชาชีพ โดยนัดรับการรักษาต่อเนื่องทุก 2-3 เดือน จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 โรงพยาบาลวาปีปทุม ได้ดำเนินการตามนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข โดยมีผู้ป่วยเบาหวานบางส่วนมารับการรักษาต่อเนื่องที่โรงพยาบาลวาปีปทุม และบางส่วนรับการรักษาโดยการส่งยาถึงบ้านโดยทีมหมอครอบครัวในพื้นที่ หรือนำส่งผ่านโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ส่งต่อให้ผู้ป่วยโดยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) โดยได้มีการสอบถามความสมัครใจของผู้ป่วยในการรับยาที่บ้านตามมาตรการ “อยู่บ้าน หยุดเชื้อ เพื่อชาติ” เพื่อลดความเสี่ยงและป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ได้เริ่มมีการนำส่งยาผ่านทาง รพ.สต. โดยทีมหมอครอบครัว ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2563 โดยมีผู้ป่วยเบาหวานเข้าร่วมโครงการส่งยาถึงบ้าน จำนวน 775 ราย ซึ่งบางรายรับยาต่อเนื่องที่บ้านตามวันนัดหมาย 1-2 ครั้ง (3-6 เดือน) กลับมาพบแพทย์และตรวจเลือดประจำปี เพื่อติดตามผลการรักษาในช่วงเดือน ตุลาคม 2563 - มีนาคม 2564

จากผลการดำเนินงานในช่วงปีที่ผ่านมาพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดียังไม่ผ่านเป้าหมายของกระทรวงสาธารณสุข (เป้าหมาย  $\geq 40\%$ )<sup>(7)</sup> รวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดบริการผู้ป่วยในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ในปี 2564 ดังนั้นผู้วิจัย จึงมีความสนใจศึกษา “ผลการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในสถานการณ์ป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่โรงพยาบาลวาปีปทุม” เพื่อเป็น

ข้อมูลประกอบการพัฒนางานการดูแลผู้ป่วยเบาหวานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกในการการควบคุมเบาหวานของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างกลุ่มที่รักษาต่อเนื่องที่โรงพยาบาลวาปีปทุม ระหว่างปี 2563 รับยาที่โรงพยาบาล กับปี 2564 ได้รับการส่งยาที่บ้าน

### ขอบเขตการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่โรงพยาบาลวาปีปทุม ปี 2564 เปรียบเทียบกับปี 2563 จากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่รับการรักษาต่อเนื่องโดยการนัดพบแพทย์ตามนัดที่โรงพยาบาลวาปีปทุมและกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่ส่งยาถึงบ้านในสถานการณ์ป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ปี 2564

### วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการวิจัยแบบ Retrospective cohort study โดยใช้ข้อมูลของระดับน้ำตาลในเลือด ( $HbA_{1c}$ , FBS) ระดับไขมันในเลือด (LDL) และระดับการทำงานของไต (eGFR) จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (HOSxp) ของโรงพยาบาลวาปีปทุม เปรียบเทียบระหว่างปี 2563 และปี 2564

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ก. ประชากรเป้าหมาย คือ ผู้ป่วยเบาหวานที่รับการรักษาต่อเนื่องที่โรงพยาบาลวาปีปทุม ปีงบประมาณ 2563-2564

ข. กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยเบาหวานที่รับการรักษาต่อเนื่องที่โรงพยาบาลวาปีปทุมและสามารถควบคุมการรักษาเบาหวานได้ในปี 2564 จำนวน 775 ราย

### การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง สุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling)

### Inclusion criteria

1. ผู้ป่วยเบาหวานที่รักษาต่อเนื่องที่โรงพยาบาลวชิรพยาบาล ในปี 2563 และปี 2564
2. ผู้ป่วยสามารถควบคุมการรักษาเบาหวานได้

### Exclusion criteria

1. ผู้ป่วยที่ไม่สมัครใจเข้าร่วมโครงการส่งยาถึงบ้าน
2. ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูงทำให้ต้องเข้ามารับการรักษาที่รพ.

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยการศึกษาข้อมูลจากประวัติการรักษาและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการประจำปี 2563 และปี 2564 ที่โรงพยาบาลวชิรพยาบาล โดยใช้แบบฟอร์มการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) แบบฟอร์มเก็บข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ ระยะเวลาการเจ็บป่วย และประวัติของโรคประจำตัวอื่น
- 2) แบบฟอร์มเก็บข้อมูลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยเบาหวานที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าของโครงการวิจัย ประกอบด้วย
  1. ค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด HbA1C (mg%)
  2. ค่าระดับน้ำตาลก่อนกินอาหารเช้า FBS (mg/dL)
  3. ค่าระดับไขมันเลวในเลือดชนิด LDL (mg/dL) และ
  4. ค่าการทำงานของไต eGFR (mL/min/1.73m<sup>2</sup>)

### แหล่งข้อมูล

ข้อมูลทุติยภูมิ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการประจำปี 2563 และปี 2564 จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (HOSxP) โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

### การวัดผลการวิจัย (Outcome measurement)

ผู้วิจัยวัดค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด, ค่าระดับน้ำตาลก่อนกินอาหารเช้า, ค่าระดับไขมันเลวในเลือดชนิด LDL และค่าการทำงานของไต จากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการประจำปี 2563 และปี 2564 โดยใช้หน่วยในการวัดที่เป็นไปตามหลักสากล

เครื่องมือที่ใช้วัดความน่าเชื่อถือ คือแบบเก็บข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อเก็บข้อมูลให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์

### การวิเคราะห์ทางสถิติ

ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากการนำไปลงรหัส แล้ววิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (version 22.0)

### สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

1) สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ เพศ และประวัติของโรคประจำตัวอื่น นำเสนอในรูป ร้อยละ และข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ อายุ ระยะเวลาการเจ็บป่วย ค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมค่าระดับน้ำตาลก่อนกินอาหารเช้า ค่าระดับไขมันเลวในเลือดชนิด LDL และค่าการทำงานของไต นำเสนอในรูปของ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) สถิติวิเคราะห์ (Analytical Statistics) ผู้วิจัยใช้สถิติ Paired t-test ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1C) ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลก่อนกินอาหารเช้า (FBS) ค่าเฉลี่ยของระดับไขมันเลวในเลือดชนิด LDL และค่าเฉลี่ยของการทำงานของไต (eGFR) ของผู้ป่วยเบาหวานที่มารับยาที่โรงพยาบาลในปี 2563 และผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มเดียวกันที่รับยาที่บ้านในปี 2564 โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

**การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง**

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการโดยผู้วิจัย ตามแบบฟอร์มเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจะถูกเก็บไว้เป็นความลับและใช้เฉพาะการศึกษาเท่านั้น

การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูลเป็นภาพรวมโดยไม่กระทบใดๆ ต่อกุ่มตัวอย่าง ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมโรงพยาบาลวาปีปทุม เลขที่ 02/2563 ลงวันที่ 6 มกราคม 2564

**ผลการวิจัย****ตารางที่ 1** ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

| ลักษณะทั่วไป            | (n=775)    |        |
|-------------------------|------------|--------|
|                         | จำนวน      | ร้อยละ |
| เพศ                     |            |        |
| ชาย                     | 303        | 36.1   |
| หญิง                    | 472        | 60.9   |
| อายุ                    |            |        |
| <40 ปี                  | 16         | 2.1    |
| 40-49 ปี                | 73         | 9.4    |
| 50-59 ปี                | 195        | 25.2   |
| 60-69 ปี                | 266        | 34.3   |
| 70-79 ปี                | 172        | 22.2   |
| 80 ปีขึ้นไป             | 53         | 6.8    |
| Min-Max                 | 17-93      |        |
| mean ± SD               | 61.7± 10.2 |        |
| ระยะเวลาการเจ็บป่วย     |            |        |
| 1-5 ปี                  | 234        | 30.2   |
| 6-10 ปี                 | 300        | 38.7   |
| มากกว่า 10 ปีขึ้นไป     | 241        | 31.1   |
| mean ± SD (median(IQR)) | 7.7±2.98   |        |
| ประวัติโรคร่วม          |            |        |
| ไม่มี                   | 292        | 37.7   |
| มี                      | 483        | 62.3   |

จากตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลวาปีปทุมพบว่า ร้อยละ 60.9 เป็นเพศหญิง โดยอายุเฉลี่ยของการเกิดโรคเบาหวานคือ 61.7±10.2 ปี

ระยะเวลาเฉลี่ยของการเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานอยู่ที่ 7.7±2.98 และพบว่ามีประวัติโรคร่วมอื่นสูงถึงร้อยละ 62.3

ตารางที่ 2 ผลลัพธ์ทางคลินิกการควบคุมเบาหวานปี 2563 และปี 2564 ของกลุ่มตัวอย่าง

| การควบคุมเบาหวาน                  | รับยาโรงพยาบาลวาปีปทุม |        | ส่งยาถึงบ้าน |        |
|-----------------------------------|------------------------|--------|--------------|--------|
|                                   | จำนวน                  | ร้อยละ | จำนวน        | ร้อยละ |
| HbA1C                             |                        |        |              |        |
| <7 %                              | 200                    | 25.8   | 176          | 22.7   |
| 7-<8 %                            | 196                    | 25.3   | 172          | 22.2   |
| ≥8 %                              | 379                    | 48.9   | 427          | 55.1   |
| Min-Max                           | 2.5-16.8               |        | 2.5-16.3     |        |
| FBS                               |                        |        |              |        |
| <130 %                            | 220                    | 28.4   | 247          | 31.9   |
| ≥130 %                            | 555                    | 71.6   | 528          | 68.1   |
| Min-Max                           | 64-471                 |        | 65-596       |        |
| LDL                               |                        |        |              |        |
| <100 %                            | 250                    | 32.3   | 266          | 34.3   |
| ≥100 %                            | 525                    | 67.7   | 509          | 65.7   |
| Min-Max                           | 33-222                 |        | 39-255       |        |
| eGFR (ml/min/1.73m <sup>2</sup> ) |                        |        |              |        |
| 1 ≥90                             | 436                    | 56.3   | 450          | 58.1   |
| 2 60-89                           | 289                    | 37.3   | 268          | 34.6   |
| 3a 45-59                          | 33                     | 4.3    | 37           | 4.8    |
| 3b 30-44                          | 7                      | 0.9    | 9            | 1.2    |
| 4 15-29                           | 6                      | 0.7    | 7            | 0.9    |
| 5 ≤15                             | 4                      | 0.5    | 4            | 0.5    |
| Min-Max                           | 4.04-134.43            |        | 3.96-145.81  |        |

จากตารางที่ 2 ผลการรวบรวมข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยเบาหวานในปี 2563 และ 2564 พบว่า ในปี 2563 ผู้ป่วยเบาหวานมีระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA<sub>1c</sub>) <7%, 7 - <8% และ ≥8% คิดเป็นร้อยละ 25.8, 25.3 และ 48.9 ตามลำดับ มีระดับน้ำตาลก่อนกินอาหารเช้า (FBS) <130% และ ≥130% คิดเป็นร้อยละ 28.4 และร้อยละ 71.6 ตามลำดับ มีระดับไขมันในเลือดชนิดเลว (LDL) <100% และ ≥100% คิดเป็นร้อยละ 32.3 และ ร้อยละ 67.7 ตามลำดับ และมีค่าการ

ทำงานของไต (eGFR) ระยะ 1, 2, 3A, 3B, 4, และ 5 คิดเป็นร้อยละ 56.3, 37.3, 4.3, 0.9, 0.7 และ 0.5 ตามลำดับ

ในปี 2564 ผู้ป่วยเบาหวานมีระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA<sub>1c</sub>) < 7%, 7 - <8% และ ≥ 8% คิดเป็นร้อยละ 22.7, 22.2 และ 55.1 ตามลำดับ มีระดับน้ำตาลก่อนกินอาหารเช้า (FBS) <130% และ ≥130% คิดเป็นร้อยละ 31.9 และร้อยละ 68.1 ตามลำดับ มีระดับไขมันในเลือดชนิดเลว (LDL) <100% และ ≥100% คิดเป็นร้อยละ 34.3

และ ร้อยละ 65.7 ตามลำดับ และมีค่าการทำงานของไต (eGFR) ระยะ 1, 2, 3A, 3B, 4, และ 5 คิดเป็น ร้อยละ 58.1, 34.6, 4.8, 1.2, 0.9 และ 0.5 ตามลำดับ

### ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลการรักษาผู้ป่วยเบาหวานของกลุ่มที่รักษาที่โรงพยาบาลวชิรพยาบาล และกลุ่มส่งยาที่บ้าน

| การควบคุมเบาหวาน                  | รับยาโรงพยาบาลวชิรพยาบาล | ส่งยาถึงบ้าน     | Paired t-test | P-value |
|-----------------------------------|--------------------------|------------------|---------------|---------|
|                                   | $\bar{x} \pm SD$         | $\bar{x} \pm SD$ |               |         |
| HbA <sub>1c</sub>                 | 8.23 ±2.13               | 8.36±1.95        | -1.175        | 0.880   |
| FBS                               | 165.2±56.1               | 159.39±53.2      | 2.180         | 0.015   |
| LDL                               | 107.64±31.45             | 106.19±33.13     | 0.752         | 0.453   |
| eGFR (ml/min/1.73m <sup>2</sup> ) | 89.86±18.91              | 90.04±19.51      | -0.584        | 0.280   |

จากตารางที่ 3 เป็นการเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยของผลลัพธ์ทางคลินิกในการควบคุมเบาหวานในช่วงที่ผู้ป่วยเบาหวานมารับยาที่โรงพยาบาลในปี 2563 และในช่วงที่ผู้ป่วยเบาหวานรับยาที่บ้านในปี 2564 โดยใช้ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลก่อนกินอาหารเช้า ค่าเฉลี่ยของระดับไขมันเลวในเลือด และค่าเฉลี่ยของการทำงานของไต โดยใช้สถิติ Paired t-test ในการวิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลก่อนกินอาหารเช้า ในช่วงที่ผู้ป่วยเบาหวานมารับยาที่โรงพยาบาลในปี 2563 และในช่วงที่ผู้ป่วยเบาหวานรับยาที่บ้านในปี 2564 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.015$ ) โดยที่ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ค่าเฉลี่ยของระดับไขมันเลวในเลือด และค่าเฉลี่ยของการทำงานของไต ในช่วงที่ผู้ป่วยเบาหวานมารับยาที่โรงพยาบาลในปี 2563 และในช่วงที่ผู้ป่วยเบาหวานรับยาที่บ้านในปี 2564 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.880$ ,  $p = 0.453$  และ  $p = 0.280$  ตามลำดับ)

#### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษา พบว่า กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลวชิรพยาบาล ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 60.9) อายุที่เกิดโรค

เฉลี่ย 61.7±10.2 ปี ระยะเวลาการเจ็บป่วยเฉลี่ย 7.7±2.98 พบมีประวัติโรคร่วมอื่น (ร้อยละ 62.3) และกลุ่มส่งยาถึงบ้าน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 61) อายุที่เกิดโรคเฉลี่ย 61.5±10.0 ปี ระยะเวลาการเจ็บป่วยเฉลี่ย 7.8±3.1 พบมีประวัติโรคร่วมอื่น (ร้อยละ 61.4)

การควบคุมเบาหวาน ปี 2563 เป็นช่วงเวลาก่อนการระบาดของโรคโควิด-19 และปี 2564 ในสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 พบว่า กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี (HbA<sub>1c</sub>) <7% ลดลง (ปี 2563 เท่ากับ ร้อยละ 25.8 ปี 2564 เท่ากับ 22.7) แต่ยังคงต่ำกว่าเป้าหมายที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด (เป้าหมาย  $\geq 40\%$ )<sup>(7)</sup> ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) <130 มก/ดล. ปี 2563 เท่ากับ ร้อยละ 28.4 ในปี 2564 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 31.9 ส่วนระดับไขมันในเลือดชนิดไม่ดี (LDL) <100 มก/ดล. ปี 2563 เท่ากับ ร้อยละ 32.3 ปี 2564 เท่ากับ ร้อยละ 34.3 ซึ่งเพิ่มขึ้น และค่าการทำงานของไต eGFR (ml/min/1.73m<sup>2</sup>) ปี 2563 ส่วนใหญ่อยู่ระยะ 1 (ค่า eGFR $\geq$ 90) ร้อยละ 56.3 ในปี 2564 ร้อยละ 58.1

เปรียบเทียบผลการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ระหว่างกลุ่มที่มารักษาต่อเนื่องที่โรงพยาบาลวชิรพยาบาล และกลุ่มที่ส่งยาถึงบ้าน กลุ่มที่รักษาต่อเนื่องที่โรงพยาบาลวชิรพยาบาล มีระดับน้ำตาลสะสมในเลือด



(HbA<sub>1c</sub>) เฉลี่ย =  $8.23 \pm 2.13$  กลุ่มส่งถึงบ้าน เท่ากับ  $8.36 \pm 1.95$  ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P-value = 0.880) ค่าเฉลี่ยของ FBS กลุ่มที่รักษาต่อที่โรงพยาบาล เท่ากับ  $165.2 \pm 56.1$  กลุ่มส่งถึงบ้าน เท่ากับ  $159.39 \pm 53.2$  ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติ (P-value = 0.015) ส่วนระดับไขมันในเลือดชนิดไม่ดี (LDL) เฉลี่ยกลุ่มที่รักษาต่อที่โรงพยาบาล เท่ากับ  $107.64 \pm 31.45$  กลุ่มส่งถึงบ้าน เท่ากับ  $106.19 \pm 33.13$  ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P-value = .453) ค่าเฉลี่ยของ eGFR (mL/min/1.73m<sup>2</sup>) กลุ่มที่รักษาต่อที่โรงพยาบาล เท่ากับ  $89.86 \pm 18.91$  กลุ่มส่งถึงบ้าน เท่ากับ  $90.04 \pm 19.51$  และไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P-value = 0.280) สอดคล้องกับการศึกษาของปราณี ชัยหลาก และอรุณรัตน์ สู่หนองบัว<sup>(8)</sup> ที่ได้ศึกษาผลการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในสถานการณ์ป้องกันการระบาดของโรคโควิด-19 ที่ศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองชัยภูมิเป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์ เปรียบเทียบระหว่างปี 2562 และปี 2563 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 192 ราย รวมเป็น 384 ราย ผลการศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยของ HbA<sub>1c</sub> =  $7.96 \pm 1.59$  และ  $7.92 \pm 1.58$ , FBS =  $167.5 \pm 51.6$  และ  $163.8 \pm 48.1$ , LDL =  $97.0 \pm 33.4$  และ  $105.2 \pm 31.8$  (P-value = .590, .184 และ <0.001) การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่รับยาต่อที่ศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองชัยภูมิและกลุ่มที่ส่งยาถึงบ้าน ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 พบว่า ค่าเฉลี่ยของ HbA<sub>1c</sub> =  $7.83 \pm 1.70$  และ  $8.11 \pm 1.58$ , FBS =  $163.9 \pm 52.2$  และ  $163.6 \pm 43.6$ , LDL =  $108.4 \pm 32.1$  และ  $101.8 \pm 31.3$  (P-value = .286, .948 และ .045)

สำหรับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่ยังคงควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี (HbA<sub>1c</sub>) >7% อาจเนื่องมาจากการปฏิบัติตัวที่ไม่ถูกต้องด้านการรับประทานอาหารไม่ควบคุมอาหารประเภทแป้งและน้ำตาล มีกิจกรรมทางกายที่น้อยเนื่องจากส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้สูงอายุ ออกกำลังกายน้อย สอดคล้องกับ

การศึกษาของสมหวัง ซ้อนงาม<sup>(9)</sup> ที่ได้ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้ป่วยเบาหวานที่มีผล HbA<sub>1c</sub> >7% พบว่า ผู้ป่วยไม่ให้ความสำคัญในการควบคุมอาหารประเภทแป้งและน้ำตาล และรูปแบบการให้บริการที่โรงพยาบาลวาปีปทุมที่มีผู้รับบริการจำนวนมากในแต่ละวัน ทั้งผู้ป่วยโรคเรื้อรังและผู้ป่วยโรคอื่นๆ ที่มารับบริการประเภทผู้ป่วยนอก เพื่อลดความแออัดของโรงพยาบาลวาปีปทุม ทำให้บุคลากรทางการแพทย์มีความเร่งรีบในการให้บริการเพื่อลดระยะเวลารอคอย จึงมีเวลาจำกัดในการให้ความรู้ หรือคำแนะนำการปฏิบัติตัวรายบุคคล อาจส่งผลในการวิเคราะห์ปัญหาและการเสริมพลังรายบุคคล และยังขาดการวางแผนร่วมกันกับผู้ป่วย (care plan) หรือการเยี่ยมบ้านผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA<sub>1c</sub>) ระดับไขมันในเลือด (LDL) และระดับการทำงานของไต (eGFR) ปี 2563 และ ปี 2564 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เป็นโอกาสพัฒนาระบบบริการส่งยาถึงบ้านลดความแออัดในโรงพยาบาลในสถานการณ์โควิด-19, เจ้าหน้าที่คลินิกเบาหวานมีเวลาในการดูแลผู้ป่วยที่มาที่โรงพยาบาลได้มากขึ้น ในรายที่ควรต้องดูแลแบบรายกรณี เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ป่วย ซึ่งหาก FBS ลดลงในอนาคต อาจส่งผลให้การดูแลเบาหวานดีขึ้น จึงควรติดตามการดูแลต่อเนื่องต่อไป

## สรุป

ผลการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในสถานการณ์ป้องกันการระบาดของโรคโควิด-19 ที่โรงพยาบาลวาปีปทุม ทั้งกลุ่มที่พบแพทย์ต่อที่โรงพยาบาลและกลุ่มที่ส่งยาถึงบ้านไม่มีผลการรักษาแตกต่างกัน ดังนั้นการส่งยาถึงบ้านจึงเป็นทางเลือกในการให้บริการผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เหมาะสมในสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 มีความ

ค้ำค่า ค้ำทุน ลดความแออัด และลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยและญาติ

#### ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนารูปแบบบริการส่งยาในผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อลดความแออัดของโรงพยาบาล และติดตามผลควบคุมในระยะยาวต่อไป

2. ควรพัฒนารูปแบบการให้บริการตามผลการควบคุมระดับน้ำตาลของผู้ป่วย ได้แก่ กลุ่มควบคุมโรคได้ดี กลุ่มควบคุมโรคได้ปานกลาง กลุ่มควบคุมโรคได้ไม่ดี

3. ผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ HbA<sub>1c</sub> สูง เกินค่าเป้าหมายอย่างต่อเนื่อง ควรมีการจัดการรายกรณี การเยี่ยมบ้าน เพื่อวิเคราะห์ปัญหาหาแนวทางร่วมกันในการลดระดับน้ำตาลในเลือด เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน

4. ควรติดตามผู้ป่วยที่ไม่ได้ตรวจทางห้องปฏิบัติการประจำปี ให้ได้รับการตรวจอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ทุกราย เพื่อติดตามผลการรักษาและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน

#### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ นายแพทย์ ประพันธ์ สุนทรปกาสิต ผู้อำนวยการโรงพยาบาลวาปีปทุม ที่อนุญาตให้ศึกษาวิจัย ขอขอบคุณหน่วยงานคลินิกโรคเรื้อรัง ที่อำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ จนสำเร็จได้ด้วยดี และขอขอบคุณผู้เกี่ยวข้องที่รวบรวมข้อมูลและช่วยเหลือสนับสนุนด้วยดี

สุดท้าย ขอขอบพระคุณ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง แต่ไม่ได้เอ่ยชื่อนามทุกท่านที่ทำให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จ

#### เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย กรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560. [อินเทอร์เน็ต]. พิมพ์ครั้งที่ 3. ปทุมธานี: บริษัท ร่มเย็น มีเดีย จำกัด; 35-6. สืบค้นจาก : <https://www.dmthai.org/> [เข้าถึงเมื่อ 15 มกราคม 2564]
2. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ประเด็นสารณรงคัวันเบาหวานโลกปี 2562. 2563. [อินเทอร์เน็ต]. สืบค้นจาก: <https://ddc.moph.go.th/uploads/files/1023820191114033719.pdf> [เข้าถึงเมื่อ 15 มกราคม 2564]
3. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย. แลกข่วววันเบาหวานโลก 2562. 2562. [อินเทอร์เน็ต]. สืบค้นจาก: <https://www.hfocus.org/content/2019/11/18031> [เข้าถึงเมื่อ 15 มกราคม 2564]
4. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม. กลุ่มรายงานมาตรฐาน ข้อมูลเพื่อตอบสนอง service plan สาขาโรคไม่ติดต่อ. 2563. [อินเทอร์เน็ต]. สืบค้นจาก: <https://mkm.hdc.moph.go.th/hdc/reports> [เข้าถึงเมื่อ 23 มกราคม 2564]
5. สมาคมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน (ส.อ.ป.). คู่มือการจัดการ COVID-19 สำหรับสถานประกอบกิจการ. 2563. [อินเทอร์เน็ต]. สืบค้นจาก: <https://www.ohswa.or.th/17528536> [เข้าถึงเมื่อ 23 มกราคม 2564].

6. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. สู้ โควิด-19 ไปด้วยกัน คู่มือดูแลตนเองสำหรับประชาชน. 2563. [อินเทอร์เน็ต]. สืบค้นจาก:[https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/img/infographic/info\\_m\\_280463.pdf](https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/img/infographic/info_m_280463.pdf) [เข้าถึงเมื่อ 7 กุมภาพันธ์ 2564]
7. กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือแนวทางการดำเนินงาน NCD Clinic Plus ปี 2563. สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิค แอนดีทีไซน์; 2563. 43.
8. ปราณี ชัยหลาก และอรุณรัตน์ สู้หนองบัว. ผลการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในสถานการณ์ป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่ศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองชัยภูมิ ปี 2563. 2563. สืบค้นจาก: <https://thaidj.org/index.php/CMJ/article/view/10296> [เข้าถึงเมื่อ 18 มีนาคม 2564]
9. สมหวัง ช้อนงาม และคณะ. พฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้ป่วยเบาหวานที่มีผล HbA1C มากกว่า 7 ของอำเภอนิคมบรียง จังหวัดพิษณุโลก. 2556. สืบค้นจาก:<http://www.plkhealth.go.th/ncd/index.php> [เข้าถึงเมื่อ 18 มีนาคม 2564]