

ความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำตาลในเลือดกับระดับฮีโมโกลบินเอวันซีของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ โรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว

แสงชัย ธีรปกรณ์*

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำตาลในเลือดหลังคอดอาหารกับระดับฮีโมโกลบินเอวันซี และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับระดับ HbA1c ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่รับบริการในคลินิกเบาหวานแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลลาดหลุมแก้วในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกรกฎาคม ๒๕๕๐ จำนวน ๑๐๐ คน โดยใช้แบบบันทึกข้อมูล. ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ เพศ, อายุ, เส้นรอบเอว, ดัชนีมวลกาย, ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน, การได้รับยาเมตฟอर्मิน, ระดับน้ำตาลในเลือดหลังคอดอาหาร และระดับ HbA1c. เก็บข้อมูลน้ำตาลในเลือดครั้งที่ ๑, ๒, ๓ และระดับ HbA1c ในผู้ป่วยเบาหวานคนเดียวกันไปวิเคราะห์หาสถิติความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาความสัมพันธ์ของตัวแปรกับระดับ HbA1c ใช้ Odds ratio และค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ ๕๕. ผลการศึกษาแสดงว่ากลุ่มศึกษาที่ได้รับยาเมตฟอर्मิน และกลุ่มที่มีระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย ๓ เดือนต่ำกว่า ๑๓๐ มิลลิกรัม/เดซิลิตร มีความสัมพันธ์กับระดับ HbA1c ต่ำกว่าร้อยละ ๗ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ. เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของระดับน้ำตาลในเลือด ๓ ครั้งในช่วง ๓ เดือนย้อนหลังกับระดับ HbA1c จะเห็นว่าเป็นไปในทางเดียวกันกับระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย ๓ เดือน. ผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย ๓ เดือนได้ต่ำกว่า ๑๓๐ มก./ดล. มีร้อยละ ๓๐ และผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ๓ ครั้งในช่วง ๓ เดือนได้ต่ำกว่า ๑๓๐ มก./ดล. ทั้ง ๓ ครั้งมีร้อยละ ๑๕. ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยที่มีระดับ HbA1c สูงเกินร้อยละ ๗ ร้อยละ ๕๖.๗ และ ๔๖.๗ ตามลำดับ. ดังนั้นการพิจารณาระดับน้ำตาลในเลือดเพียงอย่างเดียวอาจเป็นผลลวงแก่แพทย์ผู้ดูแลรักษา. การวัดระดับ HbA1c น่าจะเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดและติดตามระดับน้ำตาลในเลือดระยะยาวได้ดีกว่าการใช้ระดับน้ำตาลในเลือด ซึ่งจะช่วยประเมินว่าผู้ป่วยควบคุมเบาหวานได้ดีหรือไม่และพยากรณ์การเกิดโรคแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานได้ จึงควรตรวจระดับ HbA1c ร่วมด้วย เพื่อการรักษาโรคที่ถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้อย่างแท้จริง.

คำสำคัญ: โรคเบาหวานชนิดที่ ๒, ฮีโมโกลบินเอวันซี, ระดับน้ำตาลในเลือด, เมตฟอर्मิน

Abstract

Relationship between Fasting Plasma Glucose and Hemoglobin A1c in Type 2 Diabetes Mellitus Patients Attending Ladlumkaew Hospital Sangchai Teerapakorn*

**Ladlumkaew Hospital, Pathum Thani Province*

The objective of this descriptive study was to determine the relationship between fasting plasma glucose (FPG) levels, as well as a few other factors, with HbA1c in 100

*โรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี



patients with type 2 diabetes who were receiving treatment at Ladlumkaew Hospital. The data were collected during the period May-July 2007. The variables were sex, age, waist circumference, body mass index, duration of illness, administration of metformin, and fasting plasma glucose. The relationship between variables and HbA1c was assessed using percentage, and odds ratio test.

The results of the study showed that patients who received treatment with metformin had a mean level of FPG for three months equal to or less than 130 mg/dl related significantly with an HbA1c level of less than 7 percent. When considering the results, 30 percent of the patients had a mean level of FPG equal to or less than 130 mg/dl and 15 percent of the patients had FPG levels three times in three months that were equal to or less than 130 mg/dl; these patients had HbA1c levels above 7 percent at 56.7 and 46.7 percent, respectively. Such findings denoted that the FPG level reflected the short period of the preceding plasma glucose level; making an evaluation of hyperglycemic control by FPG level would be misleading in the management of diabetes patients. The HbA1c level was a better indicator for evaluating the achievement of glycemic control over the preceding 2-3 months. The HbA1c level could predict the complications of diabetes patients. Therefore, for the goal of glycemic control, the HbA1c test should be employed in conjunction with the FPG test.

Key words: diabetes mellitus, hemoglobin A1c, fasting plasma glucose, metformin

ภูมิหลังและเหตุผล

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น. ข้อมูลสถิติขององค์การอนามัยโลกแสดงว่าใน พ.ศ. ๒๕๔๓ ทั่วโลกมีผู้ป่วยเบาหวาน ๑๗๑ ล้านคนและจะเพิ่มเป็น ๓๖๖ ล้านคนใน พ.ศ. ๒๕๗๓. การสำรวจในประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๔๗ พบอุบัติการณ์โรคเบาหวานในประชากรไทยอายุ ๑๕ ปีขึ้นไปร้อยละ ๖.๘๕ หรือประมาณ ๓ ล้านคน^(๑). ผู้ป่วยที่มารับบริการที่คลินิกเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นดังปรากฏใน พ.ศ. ๒๕๔๗-๒๕๔๙ มีผู้ป่วยจำนวน ๖๒๒ ราย, ๗๕๑ ราย และ ๘๒๒ รายตามลำดับ.

โรคเบาหวานเกิดจากความบกพร่องของการหลั่งหรือการออกฤทธิ์ของอินซูลินทำให้ร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลมาใช้เกิดการสะสมน้ำตาลในเลือดระดับสูงกว่าปกติ ซึ่งถ้าเกิดเป็นเวลานาน จะส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง^(๒). ภาวะแทรกซ้อนระยะยาวมีผลต่อหลอดเลือดขนาดเล็ก เกิดพยาธิสภาพที่จอตา, ไต และเส้นประสาทส่วนรอบ, และผลต่อหลอดเลือดขนาดใหญ่เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ, โรคหลอดเลือดสมอง และโรคหลอดเลือดส่วนรอบ^(๓,๔). จาก

การศึกษาพบว่าผู้ป่วยเบาหวานจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดขนาดใหญ่เพิ่มขึ้น ๔ เท่า^(๕) ดังนั้น ผู้ป่วยเบาหวานต้องได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวข้างต้น ช่วยลดความสูญเสียในด้านการเจ็บป่วย, การสูญเสียชีวิต และค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาผู้ป่วย รวมทั้งค่าใช้จ่ายทางสาธารณสุข.

หลักสำคัญในการรักษาและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวาน คือ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงกับค่าปกติ. จาก UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒^(๖) พบว่าการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีโดยสามารถลดระดับ glycosylated hemoglobin ชนิด HbA1c ให้อยู่ที่ค่าประมาณร้อยละ ๗ จะมีผลลดทั้งภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดขนาดเล็ก (ไต ตา ระบบประสาทส่วนรอบ)^(๖,๗) และภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดขนาดใหญ่^(๘).

สมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกาแนะนำให้ติดตามควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานโดยวัดระดับ HbA1c อย่างน้อยปีละ ๒ ครั้งในผู้ป่วยเบาหวานทุกราย หรือ ๔ ครั้ง ในผู้ป่วยที่การรักษายังไม่บรรลุเป้าหมาย^(๙) ร่วมกับการ

ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองอย่างน้อยวันละ ๓ ครั้ง หรือมากกว่าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๑ และอาจใช้วิธีนี้ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ได้^(๙) ในทางปฏิบัติพบว่า การเจาะระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง มีความยุ่งยากสำหรับผู้ป่วย ดังนั้นตัวชี้วัดในการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยที่นิยมใช้ในทางเวชปฏิบัติคือ การวัดระดับน้ำตาลในเลือดหรือพลาสมาหลังงดอาหาร (fasting plasma glucose; FPG) ร่วมกับการวัดค่า HbA1c ซึ่งการวัดค่า FPG นั้น ถึงแม้จะเป็นวิธีที่สะดวกและนิยมใช้ ยังพบข้อจำกัดบางประการ คือ ค่าระดับน้ำตาลในเลือดจะแปรผันตามอาหารที่เพิ่งบริโภคเข้าไป ที่สำคัญคือ ระดับน้ำตาลในเลือดในวันที่ผู้ป่วยมาทำการตรวจวัดนั้นไม่ได้แสดงถึงผลการควบคุมระดับน้ำตาลในช่วงที่ผ่านมา ในขณะที่การวัดค่า HbA1c จะสะท้อนการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในช่วงประมาณ ๓ เดือนที่ผ่านมาได้ดีกว่า^(๙) เนื่องจาก HbA1c มีอายุเฉลี่ยเท่ากับอายุของเม็ดเลือดแดง คือประมาณ ๑๒๐ วัน^(๙) ค่า HbA1c จึงไม่ถูกกระทบโดยระดับน้ำตาลในเลือดที่แปรปรวน แนวทางการปฏิบัติการรักษาผู้ป่วยเบาหวานของสมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทยและกรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข^(๑๐) ได้กำหนดให้ตรวจระดับ HbA1c ในผู้ป่วยเบาหวานทุกราย อย่างน้อยปีละครั้ง.

ผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว ส่วนใหญ่เป็นเบาหวานชนิดที่ ๒ และผู้ป่วยร้อยละ ๖๗.๒ ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเป้าหมาย ≤ 130 มก./ดล. และการส่งตรวจ HbA1c ในผู้ป่วยทุกรายทำได้ยาก เนื่องจากไม่สามารถตรวจโดยห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลได้ ต้องส่งหน่วยงานภายนอกมีค่าใช้จ่ายสูง. ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาความสัมพันธ์ของระดับน้ำตาลในเลือดตรวจหลังงดอาหารในช่วง ๓ เดือน กับระดับ HbA1c ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ของโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว เพื่อนำข้อมูลและผลการศึกษา ไปวางแผนงานในการพัฒนาระบบการดูแลติดตามและควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว โดยคาดว่าจะประโยชน์ต่อผู้รับบริการ และสถานบริการสาธารณสุขในระดับเดียวกันที่มีรูปแบบการให้บริการและลักษณะทางประชากรศาสตร์

ใกล้เคียงกัน.

ระเบียบวิธีศึกษา

ทำการวิจัยเชิงพรรณนาศึกษาข้อมูลกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ที่รับบริการในคลินิกโรคเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๐ โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายจากเวชระเบียนประวัติผู้ป่วยโดยวิธีจับฉลากได้ผู้ป่วย ๑๐๐ คน มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ ได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการดำเนินการ และยินยอมในการเข้าร่วมการวิจัย. เก็บข้อมูลจากแบบบันทึก ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล, ข้อมูลทั่วไป, ระดับน้ำตาลในเลือดหลังงดอาหาร (FPG) อย่างน้อย ๘ ชั่วโมงก่อนเจาะเลือดตรวจโดยวิธีกลูโคสออกซิเดสเดือนละครั้ง ๓ เดือน. ตรวจระดับ HbA1c ในเดือนที่ ๓. ตัวแปรที่ศึกษาได้แก่ เพศ, อายุ, เส้นรอบเอว (เกณฑ์ปกติ ผู้ชาย ≤ 90 เซนติเมตร, ผู้หญิง ≤ 80 เซนติเมตร), ดัชนีมวลกาย (เกณฑ์ปกติ $18.5-24.9$ กก./ตร.ม.)^(๑๑), ระยะเวลาเป็นโรคเบาหวาน, การเข้ายาเมตฟอร์มิน. เกณฑ์ระดับน้ำตาลในเลือดหลังงดอาหาร และระดับ HbA1c ที่ผู้ป่วยคุมได้ตามเป้าหมายคือ FPG ≤ 130 มก./ดล. และ HbA1c \leq ร้อยละ ๗^(๙). นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรม SPSS for windows แสดงผลเป็นจำนวน, ค่าร้อยละ, ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน; วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ กับระดับ HbA1c โดยใช้ Odds ratio และช่วงความเชื่อมั่น (Confidence Interval) ที่ร้อยละ ๙๕.

ผลการศึกษา

จากการศึกษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ จำนวน ๑๐๐ คน เป็นหญิง ๘๐ คน (ร้อยละ ๘๐) ชาย ๒๐ คน (ร้อยละ ๒๐), อายุ ๒๔-๗๕ ปี เฉลี่ย 55.16 ± 15.66 ปี, เป็นโรคเบาหวานอยู่ ๑-๒๓ ปี เฉลี่ย 5.51 ± 4.12 ปี. รายละเอียดปลีกย่อยและตัวแปรที่ศึกษาแสดงในตารางที่ ๑ และ ๒.

จากตารางที่ ๓ ที่แสดงความสัมพันธ์ของระดับ HbA1c กับระดับ FPG ตรวจ ๓ ครั้งในช่วง ๓ เดือนย้อนหลังในผู้



ตารางที่ ๑ ลักษณะทั่วไปของตัวอย่างศึกษา

ข้อมูล	ราย	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	๒๐	๒๐.๐
หญิง	๘๐	๘๐.๐
อายุ (ปี)		
ต่ำกว่า ๓๕	๑	๑.๐
๓๕ - ๔๕	๒๖	๒๖.๐
๕๐ - ๖๔	๕๘	๕๘.๐
๖๕ ขึ้นไป	๑๕	๑๕.๐
ระยะเวลาเป็นโรค (ปี)		
น้อยกว่า ๕	๔๗	๔๗.๐
๕ - ๕	๓๕	๓๕.๐
๑๐ - ๑๔	๑๑	๑๑.๐
๑๕ ขึ้นไป	๓	๓.๐

ป่วยคนเดียวกัน พบว่าผู้ป่วยที่สามารถควบคุมระดับ HbA1c ได้ตามเกณฑ์ปกติ ($\leq 7\%$) มีจำนวน ๑๓ คน (ร้อยละ ๑๓), ร้อยละ ๖๑.๕ มีระดับ FPG ได้ตามเป้าหมายทั้ง ๓ ครั้ง, รองลงมาร้อยละ ๓๐.๘ มีระดับ FPG ได้ตามเป้าหมาย ๒ ครั้ง และร้อยละ ๗.๗ มีระดับ FPG ตามเป้าหมาย ๑ ครั้ง, และไม่พบผู้ป่วยที่มีระดับ FPG สูงกว่า ๑๓๐ มก./ดล. ทั้ง ๓ ครั้ง โดยในกลุ่มผู้ป่วยที่ระดับ HbA1c ปกติ แต่ควบคุมระดับ FPG ไม่ได้ตามเป้าหมายครบทั้ง ๓ ครั้งนั้น (จำนวนครั้งที่ไม่ได้ตามเป้าหมาย ๖ ครั้งใน ๓๙ ครั้งคิดเป็น ร้อยละ ๑๕). ระดับ FPG ที่สูงเกินเป้าหมายมีค่าไม่สูงมากคือ ๑๗๑ มก./ดล. รองลงมาคือ ๑๔๓ มก./ดล.

ส่วนกลุ่มศึกษาที่ควบคุมระดับ FPG ได้ตามเป้าหมาย ≤ 130 มก./ดล. ทั้ง ๓ ครั้งใน ๓ เดือนมี ๑๕ คน (ร้อยละ ๑๕). ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยที่มีระดับ HbA1c ปกติ ๘ คน (ร้อยละ ๕๓.๓) และสูงกว่าปกติ ๗ คน (ร้อยละ ๔๖.๗); ระดับ HbA1c

ตารางที่ ๒ ข้อมูลของตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปร	พิสัย	ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
เส้นรอบเอว (ซม.)	๖๗.๐ - ๑๑๗.๕	๘๑.๒๕±๑๑.๗๗
ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)	๑๗.๐๖ - ๔๓.๕๕	๒๗.๗๕±๔.๗๗
ระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย ๓ เดือน (มก./ดล.)	๔๖.๐๐ - ๒๕๐.๖๗	๑๕๓.๔๐±๓๕.๖๑
HbA1c (%)	๕.๔๐ - ๑๓.๐๐	๘.๕๘±๑.๖๕

ตารางที่ ๓ จำนวนครั้งของระดับ FPG ที่ควบคุมได้ใน ๓ เดือน เทียบกับระดับ HbA1c

จำนวนครั้ง FPG ที่ควบคุมได้*	ระดับ HbA1c		รวม
	≤ 7 (%)	> 7 (%)	
> 130 มก./ดล. ๓ ครั้ง	๐ (๐.๐)	๓๗ (๔๒.๕๓)	๓๗
≤ 130 มก./ดล. ๑ ครั้ง	๑ (๓.๓)	๒๘ (๓๒.๑๘)	๒๙
≤ 130 มก./ดล. ๒ ครั้ง	๔ (๓๐.๘)	๑๕ (๑๗.๒๕)	๑๙
≤ 130 มก./ดล. ๓ ครั้ง	๘ (๖๑.๕)	๗ (๘.๐๔)	๑๕
รวม	๑๓ (๑๐๐)	๘๗ (๑๐๐)	๑๐๐

*จำนวนครั้งของระดับ FPG ที่ควบคุมได้ตามเป้าหมาย (≤ 130 มก./ดล.) ในเดือนที่ ๑, ๒ และ ๓

ตารางที่ ๔ ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ กับระดับ HbA1c

ปัจจัย	ระดับ HbA1c (%)		Odds ratio	95% CI
	≤ ๗ (%)	> ๗ (%)		
เพศ	๑๓ (๑๓.๐)	๘๗ (๘๗.๐)		๐.๕๓๕-๗.๒๑๓
ชาย	๔ (๔.๐)	๑๖ (๑๖.๐)	๑.๕๗๒	
หญิง	๕ (๕.๐)	๗๑ (๗๑.๐)	๑	
อายุ (ปี)	๑๓ (๑๓.๐)	๘๗ (๘๗.๐)		๐.๑๕๒-๒.๑๖๔
น้อยกว่า ๖๐	๘ (๘.๐)	๖๒ (๖๒.๐)	๑	
๖๐ ขึ้นไป	๕ (๕.๐)	๒๕ (๒๕.๐)	๑.๕๕	
ระยะเวลาเป็นโรค (ปี)	๑๓ (๑๓.๐)	๘๗ (๘๗.๐)		๐.๓๕๗-๕.๒๓๗
๑ - ๕	๕ (๕.๐)	๔๐ (๔๐.๐)	๒.๖๔๔	
มากกว่า ๕	๔ (๔.๐)	๔๗ (๔๗.๐)	๑	
เส้นรอบเอว (ซม.)	๑๓ (๑๓.๐)	๘๗ (๘๗.๐)		๐.๓๓๖-๘.๐๒๕
ปกติ	๒ (๒.๐)	๒๐ (๒๐.๐)	๑	
เกิน	๑๑ (๑๑.๐)	๖๗ (๖๗.๐)	๑.๖๔๑๘	
ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)	๑๓ (๑๓.๐)	๘๗ (๘๗.๐)		๐.๑๕๕-๔.๐๗๕
ปกติ	๒ (๒.๐)	๑๑ (๑๑.๐)	๑.๒๕๖๔	
เกิน	๑๑ (๑๑.๐)	๗๖ (๗๖.๐)	๑	
กินยาเมตฟอร์มิน	๑๓ (๑๓.๐)	๘๗ (๘๗.๐)		๐.๐๓๕-๐.๗๐๔
ได้	๕ (๕.๐)	๘๑ (๘๑.๐)	๑	
ไม่ได้	๔ (๔.๐)	๖ (๖.๐)	๖.๐๖	
ระดับน้ำตาลเฉลี่ย ๓ เดือน (มก./ดล.)	๑๓ (๑๓.๐)	๘๗ (๘๗.๐)		๐.๐๐๐๕-๐.๑๖๕
≤ ๑๓๐	๑๓ (๑๓.๐)	๑๗ (๑๗.๐)	๑๐๕.๒๔	
> ๑๓๐	๐ (๐.๐)	๗๐ (๗๐.๐)	๑	

สูงสุดเท่ากับร้อยละ ๑๑.๖, รองลงมาคือ ร้อยละ ๑๐.

จากข้อมูลในตารางที่ ๔ แสดงว่าการได้รับยาเมตฟอร์มิน และระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย ๓ เดือนของกลุ่มศึกษาสัมพันธ์กับระดับ HbA1c อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยามีระดับ HbA1c ต่ำกว่าร้อยละ ๗ จำนวนมากกว่ากลุ่มที่ได้รับยา และผู้ป่วยที่มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย ๓ เดือน ≤ ๑๓๐ มก./ดล. มีระดับ HbA1c ต่ำกว่าร้อยละ ๗ จำนวนมากกว่าจำนวนผู้ป่วยที่มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย ๓ เดือน > ๑๓๐ มก./ดล. อย่างชัดเจน. ในกลุ่ม

ศึกษาที่มีจำนวนผู้ป่วยที่มีระดับ FPG เฉลี่ย ๓ เดือนได้ตามเป้าหมายจำนวน ๓๐ คน (ร้อยละ ๓๐) เป็นผู้ป่วยที่มีระดับ HbA1c ปกติ ๑๓ คน (ร้อยละ ๔๓.๓), มีระดับ HbA1c สูงเกินปกติ ๑๗ คน (ร้อยละ ๕๖.๗) ซึ่งระดับ HbA1c สูงสุดเท่ากับร้อยละ ๑๒.๑. ในทางกลับกันผู้ป่วยที่มีระดับ HbA1c ปกติทั้ง ๑๓ คนมีระดับ FPG เฉลี่ย ๓ เดือนได้ตามเป้าหมาย. ส่วนตัวแปรเพศ, กลุ่มอายุ, เส้นรอบเอว, ดัชนีมวลกายและระยะเวลาเป็นโรคพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับระดับ HbA1c อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ.



วิจารณ์

จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ที่มารับบริการในคลินิกผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว มีระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย ๓ เดือนสัมพันธ์กับระดับ HbA1c อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาใน พ.ศ. ๒๕๔๑^(๑๒,๑๓) แต่การศึกษามีความแตกต่างกันในด้านการเก็บข้อมูล ซึ่งเป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนและศึกษาความสัมพันธ์ของระดับน้ำตาลในเลือด ณ เวลาที่แตกต่างกันกับค่า HbA1c. ในกรณีของการศึกษาครั้งนี้เก็บข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือด ๓ ครั้งและระดับ HbA1c ในผู้ป่วยเบาหวานคนเดียวกันในช่วงเวลาเดียวกันแล้วนำมาหาความสัมพันธ์ในแต่ละคน ซึ่งอาศัยความร่วมมือของผู้ป่วยในการเก็บข้อมูลส่วนบุคคล การเจาะเลือดและติดตามผล.

กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาเมต포르มินมีระดับ HbA1c ต่ำกว่าร้อยละ ๗ มีจำนวนมากกว่ากลุ่มที่ได้รับยา. ในปัจจุบันการรักษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ จะใช้เมต포르มินเป็นตัวแรก^(๓) ซึ่งต่างจากเดิมที่จะใช้ยากกลุ่มสัลโฟนิลยูเรียซึ่งปฏิบัติในโรงพยาบาลลาดหลุมแก้วเช่นเดียวกัน จึงอาจเป็นไปได้ว่าผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี (จากยาสัลโฟนิลยูเรีย) ได้ยาเมต포르มินเพิ่มจากยาตัวแรก. ในกรณีผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีแล้วก็ได้เฉพาะยากกลุ่มสัลโฟนิลยูเรียต่อไป. การศึกษาครั้งนี้ก็น่าจะเป็นอนุหาณ์แนวทางในการให้ยาผู้ป่วยต่อไปด้วย.

ในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ตัวชี้วัดที่สำคัญของการประเมินการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และติดตามผู้ป่วยคือ FPG และ HbA1c. การตรวจวัดระดับ FPG เป็นที่นิยมและสะดวก แต่มีข้อเสียคือผลที่ได้จะบอกถึงระดับน้ำตาลในเลือดช่วงที่เจาะเลือดตรวจเท่านั้น แต่การตรวจวัดค่าระดับ HbA1c จะบอกถึงการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในระยะ ๓ เดือนที่ผ่านมา. อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดในการตรวจ HbA1c คือมีค่าใช้จ่ายที่สูง รวมถึงความสะดวกในการส่งตรวจ และการนำผลกลับมาวิเคราะห์วางแผนการรักษา.

ในการศึกษาครั้งนี้ถึงแม้ได้พบระดับ FPG สัมพันธ์กับ

ระดับ HbA1c อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ. แต่เมื่อพิจารณาที่รายละเอียดเปรียบเทียบระดับ HbA1c กับระดับ FPG ย้อนหลังไปก่อนหน้านั้น ๓ เดือน (๓ ครั้ง) ในผู้ป่วยคนเดียวกันพบว่าส่วนใหญ่ของผู้ป่วยควบคุมระดับ HbA1c อยู่ในระดับปรกติมีระดับ FPG ๓ ครั้งย้อนหลังในช่วง ๓ เดือนได้ตามเป้าหมายเช่นเดียวกัน, มีบางครั้งที่ระดับ FPG ไม่ได้ตามเป้าหมายแต่ค่าสูงเกินไม่มาก อาจเกิดจากในช่วง ๓ เดือนที่ผ่านมาผู้ป่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี แต่วันก่อนหน้าที่จะเจาะเลือดตรวจระดับ FPG ควบคุมอาหารไม่ดีพอหรือมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อระดับ FPG เข้ามาเกี่ยวข้องเช่น การเจ็บป่วย, การใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด, การงดอาหารก่อนเจาะเลือด หรือความคลาดเคลื่อนทางห้องปฏิบัติการ.

พิจารณาในทางกลับกัน กลุ่มผู้ป่วยที่มีระดับ FPG ๓ ครั้งในช่วง ๓ เดือนย้อนหลังได้ตามเป้าหมายทั้ง ๓ ครั้งมีร้อยละ ๑๕. ในจำนวนนี้ผู้ป่วยมีระดับ HbA1c ปรกติก้อยกว่า ๕๓.๓ และระดับ HbA1c สูงเกินปรกติก้อยกว่า ๔๖.๗; ผู้ป่วยบางคนมีระดับ HbA1c สูงถึงร้อยละ ๑๑.๖. เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของระดับ FPG เฉลี่ย ๓ เดือนกับระดับ HbA1c จะเห็นว่าเป็นไปในทางเดียวกันกับระดับ FPG ๓ ครั้งในช่วง ๓ เดือนย้อนหลังแต่ความสัมพันธ์กลับต่ำกว่าโดยมีผู้ป่วยที่มีระดับ HbA1c เกินปรกติมากกว่าถึงร้อยละ ๕๖.๗ และผู้ป่วยบางคนมีระดับ HbA1c สูงถึงร้อยละ ๑๒.๑ แสดงว่ากรณีระดับ FPG ขณะผู้ป่วยมาตรวจที่คลินิกเบาหวานอยู่ในเกณฑ์ปรกติถ้าตรวจระดับ HbA1c ในผู้ป่วยรายเดียวกันนี้อาจมีค่าสูงเกินปรกติได้ ดังนั้นระดับ FPG จึงอาจเป็นผลลวงแก่ผู้ดูแลรักษา โดยหากว่าธรรมดาแล้วผู้ป่วยดูแลตนเองหรือควบคุมอาหารไม่สม่ำเสมอ แต่ตั้งใจควบคุมให้ดีเพียงก่อนหน้าที่จะมาพบแพทย์, แสดงให้เห็นว่าการวัดระดับ HbA1c น่าจะเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดและติดตามระดับน้ำตาลในเลือดระยะยาวได้ดีกว่าการใช้ระดับ FPG ซึ่งค่าระดับ HbA1c จะประเมินว่าผู้ป่วยควบคุมเบาหวานได้ดีหรือไม่และยังเป็นตัวพยากรณ์การเกิดโรคแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานอีกด้วย. ระดับ HbA1c ที่สูงขึ้นแสดงถึงโอกาสของการเกิดภาวะแทรกซ้อนมากขึ้น.

แต่อย่างไรก็ตามระดับ HbA1c ไม่สามารถวัดการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในระยะสั้นหรือนำมาใช้ประเมินผู้ป่วยเพื่อปรับขนาดยาได้ จึงควรตรวจระดับ HbA1c ร่วมกับตรวจระดับ FPG. ด้วยข้อจำกัดเรื่องค่าใช้จ่ายที่สูงก็อาจตรวจหาระดับ HbA1c ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ปีละครั้งตามแนวทางการรักษาผู้ป่วยเบาหวานของสมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทยและกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข^(๑๐) เพื่อการรักษาโรคที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้อย่างแท้จริง.

เอกสารอ้างอิง

๑. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. การบริหารการจัดการโครงการการดูแลรักษาโรคเบาหวานและภาวะที่เกี่ยวข้องกับเบาหวานอย่างครบวงจรในระดับหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. ศูนย์การเรียนรู้การใช้ซอฟต์แวร์ Smart DM2550: <http://www.sp.worldmedic.com/dm/intro.php>
๒. วราภณ วงศ์ถาวรรัตน์, วิทยา ศรีคามา. การวินิจฉัยและการแบ่งประเภทเบาหวาน. ใน: วิทยา ศรีคามา (บรรณาธิการ). การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน. กรุงเทพมหานคร: ยูนิคัฟพับลิเคชัน; ๒๕๕๓. หน้า ๑-๑๔.
๓. Luscher TF, Creager MA. Diabetes and vascular disease: pathophysiology, clinical consequences, and medical therapy (part II). *Circulation* 2003;108:1655-61.
๔. Oki JC, Isley WL. Diabetes mellitus. In: Dipiro JT, Tolbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, Polsey LM. *Pharmacotherapy: a pathophysiologic approach*. 5th Ed. Stamford: Appleton & Lange; 2002, p. 1335-58.
๕. The UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complication in patients with type 2 diabetes (UKPDS33). *Lancet* 1998;352:837-53.
๖. Beckman JA, Creager MA, Lippy P. Diabetes and atherosclerosis: epidemiology, pathophysiology, and management. *JAMA* 2002;287:2570-81.
๗. The Diabetes Control and Complication Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993;329:977-86.
๘. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *Br Med J* 2000;321:405-12.
๙. American Diabetes Association. Standards of Medical care in Diabetes. *Diabetes Care* 2007;30:S15-S34.
๑๐. สำนักงานโครงการพัฒนาแนวทางการบริการสาธารณสุข. แนวทางการดูแลรักษาโรคเบาหวาน. ใน: อภิรักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย. แนวปฏิบัติบริการสาธารณสุขสำหรับการรักษาผู้ป่วยทั่วไป. พิมพ์ครั้งที่ ๑. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานโครงการพัฒนาแนวทางการบริการสาธารณสุข; ๒๕๕๕. หน้า ๑๕-๒๘.
๑๑. ประไพศรี ศิริจักรวาล, สง่า ดามางษ์, อุไรพร จิตต์แจ้ง, กิตติธรรมเจริญพงศ์, ฌฏจิรา ทองบัวศิริไล, กุลพร สุภยาตระกูล, และคณะ. คู่มือธงโภชนาการ. พิมพ์ครั้งที่ ๑. กรุงเทพมหานคร: กองโภชนาการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข; ๒๕๕๓.
๑๒. ชัยพร แจ่มรัตน์. ความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารและระดับ HbA1c ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ โรงพยาบาลนครนายกและโรงพยาบาลองครักษ์. *SWU J Pharm Sci* 2004;9:43-51.
๑๓. ก่อพงษ์ ทศพรพงศ์. การศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างฮีโมโกลบิน A1c กับระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารในการประเมินการควบคุมโรคเบาหวานและการประเมินปัจจัยเสี่ยงของภาวะหลอดเลือดแข็งตัวของผู้ป่วยเบาหวานในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมะการักษ์. *วารสารแพทย์เขต ๗* ๒๕๕๑;๑:๖๗-๗๔.