

ความชุก และปัจจัยเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่โรงพยาบาลปางศิลาทอง จังหวัดกำแพงเพชร

สิทธ์ ภคไพบูลย์ พ.บ., M.P.H.M.

โรงพยาบาลปางศิลาทอง ตำบลหินดาต อำเภอปางศิลาทอง จังหวัดกำแพงเพชร 62120

Abstract: Prevalance and Risk Factors of Diabetic Nephropathy in Type 2 Diabetes Patients at Pangsilathong Hospital, Kamphaeng Phet Province, Thailand

Pakapaiboon S

Pangsilathong Hospital, Hindat, Pangsilathong, Kamphaeng Phet, 62120

(E-mail: sith_pakapaiboon@hotmail.com)

(Received: October 1, 2019; Revised: March 10, 2020; Accepted: April 24, 2020)

Background: Diabetic nephropathy is the major cause of chronic kidney disease in type 2 diabetes patients. **Objective:** The aims of this study were to determine the prevalence and risk factors of diabetic nephropathy in type 2 diabetes patients at Pangsilathong Hospital. **Method:** The data of 1,216 type 2 diabetes patients were collected between 1 October 2018 and 30 June 2019. The statistics was used by Univariate logistic regression and Multivariate logistic regression for identifying risk factors of diabetic nephropathy in type 2 diabetes. **Result:** The finding showed that the prevalence of diabetic nephropathy in type 2 diabetes at Pangsilathong Hospital was 33.8%. After multivariate analysis of risk factors associated with diabetic nephropathy were Serum Creatinine >1.4 mg. /dl., Hemoglobin A1c >7%, Uncontrolled blood pressure ($\geq 140/90$ mmHg.), male, Triglyceride >200 mg. /dl. and eGFR <60 ml./min. **Conclusion:** Management of NCD clinic should be early detection for diabetic nephropathy and aggressive management of risk factors may be essential in preventing or delaying the progression to chronic kidney disease.

Keywords: Type 2 diabetes, Diabetic nephropathy, Hemoglobin A1c, Triglyceride

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: ภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน เป็นสาเหตุหลักของภาวะไตวายเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 **วัตถุประสงค์:** เพื่อหาความชุก และปัจจัยเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลปางศิลาทอง จังหวัดกำแพงเพชร **วิธีการ:** ศึกษาข้อมูลของผู้ป่วยที่มารับการรักษา ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2561 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยได้รับคัดเลือกเข้ามาในการศึกษา จำนวน 1,216 ราย และนำข้อมูลมาวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกตัวแปรเดียว และวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกหลายตัวแปร เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน

ผล: จากการศึกษาค้นพบความชุกของภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวานร้อยละ 33.8 และปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน ได้แก่ ซีรัมครีเอตินินมากกว่า 1.4 มก./ดล. ระดับฮีโมโกลบิน เอ 1 ซี มากกว่าร้อยละ 7 การที่ไม่สามารถควบคุมค่าระดับความดันโลหิตได้ ($\geq 140/90$ มม.ปรอท) เพศชาย ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ในเลือด มากกว่า 200 มก./ดล. และอัตราการกรองของไต น้อยกว่า 60 มล./นาที เป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน **สรุป:** ควรมีการบริหารจัดการคลินิกในการค้นหาปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน และแก้ไขอย่างทันท่วงที เพื่อป้องกันและชะลอการดำเนินโรคไปสู่ภาวะไตวายเรื้อรัง

คำสำคัญ: เบาหวานชนิดที่ 2 ภาวะแทรกซ้อนทางไต จากโรคเบาหวาน ฮีโมโกลบิน เอ 1 ซี ไตรกลีเซอไรด์

บทนำ

ปัจจุบันโรคเบาหวานเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย โดยพบมีผู้ป่วยเป็นเบาหวานมากกว่า 4 ล้านรายทั่วประเทศ และความชุกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปี จากข้อมูลความชุกของโรคเบาหวานในประชากรอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป พบว่ามีผู้ป่วยเบาหวานจากร้อยละ 6.9 ใน พ.ศ. 2552 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 8.9 ใน พ.ศ. 2557 และมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเมื่อเป็นเบาหวานและไม่ได้รับการดูแลรักษาที่ถูกต้องจะก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในหลายระบบของร่างกาย ได้แก่ จอประสาทตาผิดปกติ โรคไตเรื้อรัง โรคหลอดเลือดหัวใจ และหลอดเลือดสมอง และภาวะแทรกซ้อนที่เท้าและขา² ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและครอบครัว โดยเฉพาะภาวะแทรกซ้อนทางไตจากเบาหวาน พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 20 - 40 มีโอกาสเกิดภาวะโรคไตเรื้อรังจากเบาหวาน (diabetic kidney disease, DKD) และมักมีการดำเนินโรคไปสู่ภาวะไตวายเรื้อรัง (chronic kidney disease, CKD) และเป็นไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (end stage renal disease, ESRD) ในที่สุด เมื่อความชุกของโรคเบาหวานเพิ่มขึ้น โรคไตจากเบาหวานจะยิ่งเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ³ จากข้อมูลของหน่วยไตเทียมในประเทศไทย พบว่าในปี 2561 สาเหตุของโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเกิดจากโรคเบาหวานมากที่สุด (ร้อยละ 37.5)⁴ จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก (WHO) พบว่างบประมาณด้านสุขภาพของประเทศไทยถูกใช้ไปกับกาารดูแลรักษาโรคเบาหวานและภาวะแทรกซ้อนไปถึงร้อยละ 11 ซึ่งใกล้เคียงกับประเทศอื่นๆ ในภูมิภาค และคาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 41 ภายในปี พ.ศ. 2573⁵ โดยการศึกษาในประเทศไทย พบว่าค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของโรคเบาหวานต่อผู้ป่วยหนึ่งรายอยู่ที่ประมาณ 32,438 บาท และเมื่อผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานค่าใช้จ่ายในการรักษาจะเพิ่มขึ้น⁶ เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อน 2 อย่าง จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรในการรักษาเพิ่มขึ้นถึง 6.6 เท่า ขณะที่ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อน 3 อย่างขึ้นไปจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรในการรักษาเพิ่มขึ้นถึง 18.5 เท่า⁷ ซึ่งการเข้าถึงการตรวจคัดกรองและการรักษาภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวานอย่างทันทั่วถึง รวมไปถึงการมีระบบการตรวจคัดกรองที่มีประสิทธิภาพ จะสามารถช่วยค้นหาผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ การเข้าถึงการตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนในเวลาที่เหมาะสม และได้รับการส่งเสริมการ

ป้องกันโรคเป็นวิธีที่จะช่วยลดภาวะทุพพลภาพ และค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานได้⁸

โรงพยาบาลปางศิลาทอง เป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง มีแพทย์เฉพาะทางด้านเวชศาสตร์ครอบครัว แพทย์เฉพาะทางด้านเวชศาสตร์ป้องกัน แขนงระบาดวิทยา และแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป หมุนเวียนปฏิบัติงานในคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งพบมีความชุกของโรคไตวายเรื้อรังในผู้ป่วยโรคเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ด้วยเหตุนี้ทางโรงพยาบาลปางศิลาทอง จึงได้มีความตระหนักถึงปัญหาต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้น จึงมีการตรวจคัดกรองหาภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการที่โรงพยาบาลทุกราย ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความชุก และปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากเบาหวานชนิดที่ 2

วัตถุประสงค์และวิธีการ

เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) จากข้อมูลในเวชระเบียนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลปางศิลาทอง จังหวัดกำแพงเพชร ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2561 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2562 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุก และปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลปางศิลาทอง จังหวัดกำแพงเพชร การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในมนุษย์ ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกำแพงเพชร

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้ามามีการศึกษา (inclusion criteria) ได้แก่

1. ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ามาใช้บริการในโรงพยาบาลปางศิลาทอง ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 12 เดือน
2. อายุ 35 ปีขึ้นไป
3. ไม่มีโรคร่วมอื่นๆ ได้แก่ มะเร็งทุกชนิดและทุกระยะ ผู้ป่วยเอดส์และผู้ติดเชื้อเอชไอวี
4. ได้รับการตรวจไมโครอัลบูมินในปัสสาวะ หรือได้รับการตรวจหาสัดส่วนอัลบูมินต่อครีเอตินิน

เกณฑ์ในการคัดผู้ป่วยออกจากการศึกษา (exclusion criteria) ได้แก่

- ผู้ป่วยต่างชาติ
- ผู้ป่วยที่มีเลขที่ผู้ป่วยในโรงพยาบาล (hospital number; HN) แต่ไม่พบเวชระเบียนหรือเอกสารการรักษาพยาบาล หรือไม่ปรากฏข้อมูลการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลปางศิลาทอง
- ผู้ป่วยที่ขาดนัดติดตามการรักษาในวันที่เก็บข้อมูลและ

ไม่สามารถติดตามตัวให้มารักษาต่อเนื่องได้

- ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ตั้งครุภ
- ผู้ป่วยที่เป็นโรคไตจากสาเหตุอื่นๆ ที่ไม่ได้เกิดจากโรคเบาหวาน

โรคเบาหวาน

นำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อหาความชุกของการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน และสถิติเชิงวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน โดยทำการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกตัวแปรเดียว (univariate logistic regression) และวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกหลายตัวแปร (multivariate logistic regression) ซึ่งเลือกตัวแปรจากขั้นตอนการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกตัวแปรเดียวที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) เพื่อนำไปวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกหลายตัวแปร ซึ่งได้ทำการเก็บข้อมูลของผู้ป่วยจากการซักประวัติ และตรวจร่างกาย ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย สิทธิการรักษาพยาบาล ประวัติการสูบบุหรี่ ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 การได้รับการวินิจฉัยภาวะแทรกซ้อนทางไตจากเบาหวานโดยจักษุแพทย์ของโรงพยาบาล กำแพงเพชร ระดับความดันโลหิต การตรวจการรับรู้ความรู้สึกที่เท้าโดยวิธี monofilament test ประวัติการวินิจฉัยภาวะหัวใจขาดเลือด การใช้ยาในกลุ่ม renin-angiotensin system blocked และ การใช้ยาในกลุ่ม statin และจากผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ระดับฮีโมโกลบิน เอ 1 ซี (hemoglobin A1c) ซีรัมครีเอตินีน (serum creatinine) ระดับยูเรียในกระแสเลือด (blood ureine nitrogen) อัตราการกรองของไต (eGFR) ระดับไขมันโคเลสเตอรอลรวม (total cholesterol) ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride) ระดับไขมันแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (LDL cholesterol) และระดับไขมันเอชดีแอลโคเลสเตอรอล (HDL cholesterol)

โดยภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน หมายถึง การตรวจพบไมโครอัลบูมินในปัสสาวะ โดยการหาสัดส่วนอัลบูมินต่อครีเอตินีน 3.4-34 มก./มิลลิโมล (30-299 มก./กรัม) อย่างน้อย 2 ใน 3 ครั้ง ภายในระยะเวลา 6 เดือนโดยไม่มีสาเหตุอื่น หรือการตรวจพบ แม็คโครอัลบูมินในปัสสาวะ โดยการหาสัดส่วนอัลบูมินต่อครีเอตินีน > 34 มก./มิลลิโมล (≥ 300 มก./กรัม) อย่างน้อย 2 ใน 3 ครั้งภายในระยะเวลา 6 เดือนโดยไม่มีสาเหตุอื่น^๖ ทั้งนี้ได้มีการบันทึกจากแพทย์ในเวชระเบียนว่าเป็นภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน (diabetic nephropathy) หรือจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเข้าได้กับประวัติการวินิจฉัย ภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน (diabetic nephropathy) โดยใช้ชุดตรวจ

MicroalbuPHAN® LAURA (semi-quantitative) ซึ่งผลิตโดยบริษัท Erba Lachema, สาธารณรัฐเช็ก โดยได้รับการสนับสนุนจากเงินงบประมาณของโรงพยาบาลปางศิลาทอง

ผล

จากข้อมูลพบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลปางศิลาทอง จำนวน 1,275 ราย ถูกคัดเลือกเข้ามาในการศึกษา จำนวน 1,216 ราย และถูกคัดออกจากการศึกษา 59 ราย เนื่องจากเป็นผู้ป่วยเอดส์ 1 ราย มีการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ 5 ราย มีนิ่วในกรวยไต 1 ราย โรคแพ้ภูมิตัวเอง (SLE) 1 ราย และผู้ป่วยที่ขาดนัดติดตามการรักษา ในวันที่เก็บข้อมูลและไม่สามารถติดตามตัวให้มารักษาต่อเนื่องได้ 51 ราย เป็นเพศหญิง 851 ราย คิดเป็นร้อยละ 70.0 เพศชาย 365 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.0 ส่วนใหญ่ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าร้อยละ 82.8 ที่เหลือเป็นสิทธิข้าราชการ และประกันสังคม พบว่ามีความชุกของผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 411 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.8 (ตารางที่ 1)

จากการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกตัวแปรเดียว พบว่าตัวแปรที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) ได้แก่ เพศชาย (crude OR 1.76, 95% CI : 1.37 – 2.27, p < 0.001), ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน ≥ 5 ปี (crude OR 1.35, 95% CI : 1.06 – 1.72, p = 0.016) ระดับฮีโมโกลบิน เอ 1 ซี > ร้อยละ 7 (crude OR 1.65, 95% CI : 1.28 – 2.12, p < 0.001) ระดับซีรัมครีเอตินีน > 1.4 มก./ดล. (crude OR 4.86, 95% CI : 3.38 – 6.97, p < 0.001) ระดับยูเรียในกระแสเลือด > 20 มก./ดล. (crude OR = 2.47, 95% CI : 1.87 – 3.27, p < 0.001), อัตราการกรองของไต (eGFR) < 60 มล./นาที (crude OR 2.93, 95% CI : 2.26 – 3.80, p < 0.001) ระดับความดันโลหิต $\geq 140/90$ มม.ปรอท (crude OR 2.37, 95% CI : 1.72 – 3.26, p < 0.001), ระดับของไขมันไตรกลีเซอไรด์ > 200 มก./ดล. (crude OR 1.65, 95% CI : 1.25 – 2.16, p < 0.001) และ การใช้ยาในกลุ่ม renin-angiotensin system blocked (crude OR 1.27, 95% CI : 1.00 – 1.61, p = 0.048) (ตารางที่ 1)

เมื่อนำตัวแปรที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกตัวแปรเดียว นำมาวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกหลายตัวแปร พบว่ามีตัวแปรที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) ได้แก่ เพศชาย (adjusted OR 1.74, 95%

CI: 1.29 – 2.36, p<0.001) ระดับฮีโมโกลบิน เอ 1 ซี > ร้อย
 ละ 7 (adjusted OR 1.82, 95% CI : 1.37 – 2.42, p <0.001)
 ระดับซีรีมครีเอตินีน >1.4 มก./ดล. (adjusted OR 2.00, 95%
 CI : 1.21 – 3.31, p = 0.007) อัตราการกรองของไต (eGFR)
 <60 มล./นาที (adjusted OR 1.44, 95% CI : 1.17 – 1.78,

p = 0.001) ระดับความดันโลหิต \geq 140/90 มม.ปรอท
 (adjusted OR 1.81, 95% CI : 1.24 – 2.64, p = 0.002)
 และ ระดับของไขมันไตรกลีเซอไรด์ >200 มก./ดล. (adjusted
 OR 1.56, 95% CI : 1.14 – 2.13, p = 0.005) (ตารางที่2)

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละของตัวแปร และปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน โดยการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกตัวแปรเดียว

	ตัวแปร	ภาวะแทรกซ้อนทางไตจากเบาหวาน		Crude Odds Ratio	95% CI	p-value
		ไม่พบ (N=795)	พบ (N=411)			
เพศ	หญิง	590 (74.21%)	261 (62.00%)	1	1.37 – 2.27	<0.001*
	ชาย	205 (25.79%)	160 (38.00%)	1.76		
อายุ	< 60ปี	346 (43.52%)	175 (41.57%)	1	0.85 – 1.38	0.512
	\geq 60 ปี	449 (56.48%)	246 (58.43%)	1.08		
ดัชนีมวลกาย	< 22.9	191 (24.03%)	113 (26.84%)	1	0.66 – 1.13	0.281
	\geq 23.0	604 (75.97%)	308 (73.16%)	0.86		
สิทธิการรักษายาเบาหวาน	ไม่ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	81 (10.20%)	29 (6.89%)	1	0.99 – 2.39	0.057
	ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	713 (89.80%)	392 (93.11%)	1.54		
ประวัติการสูบบุหรี่	ไม่มี	774 (97.97%)	411 (97.62%)	1	0.53 – 2.62	0.689
	มี	16 (2.03%)	10 (2.38%)	1.18		
ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน	< 5ปี	336 (42.26%)	148 (35.15%)	1	1.06 – 1.72	0.016*
	\geq 5ปี	459 (57.74%)	273 (64.85%)	1.35		
ระดับฮีโมโกลบินเอ 1 ซี	\leq ร้อยละ 7	353 (47.64%)	139 (35.55%)	1	1.28 – 2.12	<0.001*
	> ร้อยละ 7	388 (52.36%)	252 (64.45%)	1.65		
ซีรีมครีเอตินิน (serum Cr.)	\leq 1.4 มก. / ดล.	714 (93.33%)	297 (74.25%)	1	3.38 – 6.97	<0.001*
	> 1.4 มก. / ดล.	51 (6.67%)	103 (25.75%)	4.86		
ระดับยูเรียไนโตรเจนในเลือด (BUN)	\leq 20 มก. / ดล.	630 (82.89%)	265 (66.25%)	1	1.87 – 3.27	<0.001*
	> 20 มก. / ดล.	130 (17.11%)	135 (33.75%)	2.47		
อัตราการกรองของไต (eGFR)	\geq 60 มล. / นาที	548 (74.66%)	191 (50.13%)	1	2.26 – 3.80	<0.001*
	< 60 มล. / นาที	186 (25.34%)	190 (49.87%)	2.93		
ระดับความดันโลหิต	< 140/ 90 มม. ปรอท	708 (89.06%)	326 (77.43%)	1	1.72 – 3.26	<0.001*
	\geq 140/ 90 มม. ปรอท	87 (10.94%)	95 (22.57%)	2.37		
ระดับไขมันโคเลสเตอรอลรวม	\leq 200 มก. / ดล.	278 (36.48%)	157 (39.25%)	1	0.69 – 1.14	0.355
	> 200 มก. / ดล.	484 (63.52%)	243 (60.75%)	0.89		
ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์	\leq 200 มก. / ดล.	600 (78.74%)	277 (69.25%)	1	1.25 – 2.16	<0.001*
	> 200 มก. / ดล.	162 (21.26%)	123 (30.75%)	1.65		
ระดับไขมันแอลดีแอลโคเลสเตอรอล	< 100 มก. / ดล.	404 (54.30%)	225 (59.52%)	1	0.63 – 1.04	0.096
	\geq 100 มก. / ดล.	340 (45.70%)	153 (40.48%)	0.81		
ระดับไขมันเอชดีแอลโคเลสเตอรอล	\geq 40 มก. / ดล.(ชาย), \geq 50 มก. / ดล.(หญิง)	394 (51.70%)	184 (46.00%)	1	0.99 – 0.99	0.065
	< 40 มก. / ดล.(ชาย), < 50 มก. / ดล.(หญิง)	368 (48.30%)	216 (54.00%)	1.26		
ภาวะแทรกซ้อนทางไตจากเบาหวาน	ไม่พบ	475 (99.37%)	257 (97.72%)	1	0.92 – 14.90	0.066
	พบ	3 (0.63%)	6 (2.28%)	3.70		
การตรวจการรับรู้สัมผัสที่เท้า โดยวิธี monofilament test	ไม่สูญเสีย	433 (90.40%)	232 (88.21%)	1	0.78 – 2.04	0.352
	สูญเสีย	46 (9.60%)	31 (11.79%)	1.26		
ประวัติการวินิจฉัยภาวะหัวใจขาดเลือด	ไม่มี	774 (97.36%)	410 (97.39%)	1	0.47 – 2.07	0.976
	มี	21 (2.64%)	11 (2.61%)	0.99		
การใช้ยาในกลุ่ม renin-angiotensin system blocked	ใช่	425 (53.46%)	200 (47.50%)	1	1.00 – 1.61	0.048*
	ไม่ใช่	370 (46.54%)	221 (52.49%)	1.27		
การใช้ยาในกลุ่ม statin	ไม่ใช่	437 (54.97%)	220 (52.26%)	1	0.88 – 1.41	0.367
	ใช่	358 (45.03%)	201 (47.74%)	1.12		

* p <0.05

ตารางที่ 2 ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวานจากการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกหลายตัวแปร

ตัวแปร	Adjusted Odds Ratio	95% CI	p-value
เพศชาย	1.74	1.29 – 2.36	<0.001*
ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน ≥ 5 ปี	0.78	0.58 – 1.06	0.107
ระดับฮีโมโกลบิน เอ 1 ซี > ร้อยละ 7	1.82	1.37 – 2.42	<0.001*
ซีรั่มครีเอตินิน > 1.4 มก. / ดล.	2.00	1.21 – 3.31	0.007*
ระดับยูเรียในกระแสเลือด > 20 มก. / ดล.	1.32	0.90 – 1.93	0.152
อัตราการกรองของไต < 60 มล. / นาที	1.44	1.17 – 1.78	0.001*
ระดับความดันโลหิต $\geq 140/90$ มม.ปรอท	1.81	1.24 – 2.64	0.002*
ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ > 200 มก. / ดล.	1.56	1.14 – 2.13	0.005*
การใช้ยาในกลุ่ม renin-angiotensin system blockers	0.96	0.72 – 1.27	0.753

* p < 0.05

วิจารณ์

ความชุกของการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลปางศิลาทอง ร้อยละ 33.8 ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจในประเทศไทยที่พบความชุกของภาวะแทรกซ้อนทางไตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 18.7–43.59 และใกล้เคียงกับการศึกษาของ Krairittichai¹⁰ ปี พ.ศ. 2554 ที่ได้ศึกษาในโรงพยาบาลหลายแห่ง เช่น โรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลเลิดสิน โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี โรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว (ปทุมธานี) และโรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ (นครปฐม) พบความชุกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะแทรกซ้อนทางไตร้อยละ 37.2 เมื่อทำการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกหลายตัวแปร พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศชาย ระดับฮีโมโกลบิน เอ 1 ซี > ร้อยละ 7 ซีรั่มครีเอตินิน > 1.4 มก./ดล. อัตราการกรองของไต (eGFR) < 60 มล./นาที การที่ไม่สามารถควบคุมค่าระดับความดันโลหิตได้ ($\geq 140/90$ มม.ปรอท) และ ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ > 200 มก./ดล.

ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลปางศิลาทองพบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง แต่กลับพบว่าเพศชายมีโอกาสพบภาวะแทรกซ้อนทางไตได้มากกว่าเพศหญิง 1.7 เท่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Janjumras¹¹ ได้ทำการศึกษาที่โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า ที่พบว่าภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวานเกิดในเพศชายมากกว่าเพศ

หญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาของ Tepsukon¹² ได้ทำการศึกษาที่โรงพยาบาลน่าน พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพศชายมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตได้มากกว่าเพศหญิง 2.25 เท่า และการศึกษาของ Alrawahi¹³ ได้ทำการศึกษาที่โรงพยาบาลในประเทศโอมาน ที่พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพศชายมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตได้มากกว่าเพศหญิง 1.6 เท่า

การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานนั้นได้มีการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มีค่า ระดับฮีโมโกลบิน เอ 1 ซี (HbA1c) ที่มากกว่าร้อยละ 7 จะนำไปสู่การเกิดโรคแทรกซ้อนต่างๆ ได้มากมาย ซึ่ง Cheng¹⁴ ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนของ HbA1c กับการเกิดโรคไตในผู้ป่วยเบาหวาน พบว่าความแปรปรวนของ HbA1c มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะ microalbuminuria และการเกิดภาวะไตวายในผู้ป่วยเบาหวานทั้งชนิดที่ 1 และ 2 ซึ่งจากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มที่มีค่า HbA1c มากกว่าร้อยละ 7 มีโอกาสพบภาวะแทรกซ้อนทางไตมากกว่ากลุ่มที่มีค่า HbA1c น้อยกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 7 ถึง 1.8 เท่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Tepsukon¹² ที่ได้ทำการศึกษาที่โรงพยาบาลน่าน พบว่าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ถ้ามีระดับ HbA1c เพิ่มขึ้น 1 หน่วย (ร้อยละ 1) ผู้ป่วยจะมีโอกาสเกิดภาวะ microalbuminuria เพิ่มขึ้น ร้อยละ 44 (OR 1.44, p=0.015) และการศึกษาของ Alrawahi¹³ ได้ทำการศึกษาที่โรงพยาบาลในประเทศโอมาน พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มที่มี

ค่า HbA1c มากกว่า ร้อยละ 8 จะพบอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตมากกว่ากลุ่มที่มีค่า HbA1c น้อยกว่า ร้อยละ 7 ถึง 2.8 เท่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ค่า serum creatinine ในงานวิจัยนี้พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มที่มีค่า serum creatinine มากกว่า 1.4 mg% มีโอกาสที่จะพบภาวะแทรกซ้อนทางไตมากกว่ากลุ่มที่มีค่า serum creatinine น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.4 mg% ถึง 2 เท่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Janjumras¹¹ ได้ทำการศึกษาที่โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า พบว่าค่า serum creatinine ในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่พบภาวะแทรกซ้อนทางไต มีค่าสูงกว่ากลุ่มที่ไม่พบภาวะแทรกซ้อนทางไต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการศึกษาของ Tepsukon¹² ได้ทำการศึกษาที่โรงพยาบาลน่าน พบว่าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 การเกิดภาวะ microalbuminuria มีความสัมพันธ์กับค่า serum creatinine ที่เพิ่มสูงขึ้น (OR 7.41, p<0.001) ในส่วนของค่าอัตราการกรองของไต (eGFR) พบว่า ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มที่มีค่า อัตราการกรองของไตน้อยกว่า 60 มล./นาที มีโอกาสที่จะพบภาวะแทรกซ้อนทางไตมากกว่ากลุ่มที่มีค่าอัตราการกรองของไต มากกว่าหรือเท่ากับ 60 มล./นาที ถึง 1.4 เท่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Janjumras¹¹ ได้ทำการศึกษาที่โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า พบว่าอัตราการกรองของไตของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มที่พบภาวะแทรกซ้อนทางไต มีค่าต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่พบภาวะแทรกซ้อนทางไตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การที่ไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่ดีพอ จะเป็นสาเหตุให้การทำหน้าที่ของไตเสื่อมลงเร็วขึ้น โดยระดับความดันโลหิตที่สูงจะส่งผลให้มีแรงดันส่งผ่านไปถึง glomerular capillary ทำให้เกิดภาวะ glomerular hypertension และการเพิ่มแรงดันใน glomeruli จะทำให้มีโปรตีนรั่วออกมาในปัสสาวะได้¹⁵ ซึ่งในงานวิจัยนี้พบว่าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มที่ไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่ดี คือมีระดับความดันโลหิต $\geq 140/90$ มม.ปรอท มีโอกาสที่จะพบภาวะแทรกซ้อนทางไตมากกว่ากลุ่มที่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ถึง 1.8 เท่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Bakris¹⁶ พบว่าระดับความดันโลหิตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เพิ่มสูงขึ้น จะทำให้ตรวจพบปริมาณ microalbumin ในปัสสาวะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากงานวิจัยของ Mulec¹⁷ พบว่าระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ที่สูงในเลือด เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญในการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน ซึ่งในงานวิจัยนี้พบว่าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มที่มีระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์

ในเลือดมากกว่า 200 มก./ดล.มีโอกาที่จะพบภาวะแทรกซ้อนทางไตมากกว่ากลุ่มที่มีระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ในเลือดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 200 มก./ดล.ถึง 1.6 เท่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Shen¹⁸ ที่พบว่าระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เพิ่มสูงขึ้นเป็นความเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลของงานวิจัยนี้พบว่า ที่คลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของโรงพยาบาลปางศิลาทองมีการตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนทางไตจากเบาหวาน และการตรวจคัดกรองการรับรู้ความรู้สึกที่เท้าโดยวิธี monofilament test นั้น ยังมีการคัดกรองได้ค่อนข้างต่ำ ซึ่งควรมีการวางแผนในการทำงานเพื่อให้ครอบคลุมให้มากที่สุด รวมถึงการพัฒนาแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติให้มีการสั่งจ่ายยาในกลุ่ม renin-angiotensin system blocked ให้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งที่โรงพยาบาลปางศิลาทองมีการสั่งจ่ายอยู่เพียงร้อยละ 51.4 และควรเพิ่มการส่งเสริมสุขภาพของผู้ป่วยในด้านอื่นๆ อาทิ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการบริโภคอาหาร ที่ควรลดปริมาณลงโดยเฉพาะอาหารกลุ่มแป้งและน้ำตาล อาหารที่มีไขมันสูง รวมไปถึงจำกัดความเค็มในอาหาร การควบคุมค่าความดันโลหิตให้ต่ำกว่า 140/90 มม.ปรอท การเลิกสูบบุหรี่ เป็นต้น ซึ่งคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของโรงพยาบาลปางศิลาทองควรที่จะพัฒนาต่อไปเพื่อให้เกิดประโยชน์กับผู้ป่วยในคลินิก อันจะเป็นการลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวาน

การศึกษานี้เป็นลักษณะภาคตัดขวางในช่วงระยะเวลาหนึ่ง จึงมีข้อจำกัดในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรซึ่งไม่สามารถยืนยันได้แน่นอนว่าปัจจัยใดเกิดก่อนเกิดหลังหรือเป็นผลสืบเนื่องกัน ควรที่จะมีการศึกษาไปข้างหน้าในลักษณะ longitudinal study เพื่อบอกความสัมพันธ์ที่ชัดเจนขึ้นต่อไป

สรุป

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลปางศิลาทอง มีความชุกของการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากเบาหวาน ร้อยละ 33.8 โดยปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ค่าซีรั่มครีเอตินินมากกว่า 1.4 มก./ดล. ระดับฮีโมโกลบิน เอ 1 ซี มากกว่า ร้อยละ 7 การที่ไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ เพศชาย ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ในเลือดที่มากกว่า 200 มก./ดล. และอัตราการกรองของไตที่น้อยกว่า 60 มล./นาที ข้อมูลที่ได้จากการศึกษามีประโยชน์ในการนำไปใช้ในคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของโรงพยาบาลปางศิลาทอง และโรงพยาบาลอื่นๆ ที่มีบริบทใกล้เคียงกัน ควร

มีการบริหารจัดการคลินิกเพื่อเฝ้าระวังการเกิดปัจจัยเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวานเพื่อเร่งแก้ไข และศึกษาข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการติดตามดูแลและประเมินการรักษาในผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อป้องกันและชะลอการเสื่อมของไตในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทีมคลินิกโรคไม่ติดต่อ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ กลุ่มงานกายภาพบำบัด ทีมเทคโนโลยีและสารสนเทศของโรงพยาบาลปางศิลาทอง ที่ช่วยกันทำงานเพื่อผู้ป่วยในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวาน และแพทย์หญิงดร.ณิ พุทธิสารี ที่ให้คำปรึกษา

References

1. Aekpalakorn W. Thai National Health Examination survey, NHES V. Nonthaburi: Health system research; 2016. World health organization. Global report on diabetes 2016. Available form <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257>
2. Diabetes Association of Thailand, The Endocrine Society of Thailand, Department of Medical Services, National Health Security Office. Clinical Practice Guideline for Diabetes, Thailand 2014. Bangkok : Aroonkampung; 2014.
3. Rangsin R, MedResNet. An assessment on quality of care among patients diagnosed with type 2 diabetes and hypertension visiting hospitals of Ministry of Public Health and Bangkok Metropolitan Administration in Thailand. Bangkok, Thailand: National Health Security Office, 2014.
4. Nephrology Society of Thailand. Thailand renal replacement therapy registry report 2013. Available from: <http://www.nephrothai.org/th/trt-annual-report-1/333-annual-report-thailand-renal-replacement-therapy-2007-2014-th>.
5. Zhang P, Zhang X, Brown J, Vistisen D, Sicree R, Shaw J, et al. Global healthcare expenditure on diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract* 2010; 87:293–301.
6. Chatterjee S, Riewpaiboon A, Piyathakit P, Riewpaiboon W, Boupaijit K, Panpuwang N, et al. Cost of diabetes and its complications in Thailand: a complete picture of economic burden. *Health and social care in the community*, 2011; 19:289–98.
7. Trade and Economic Indices Bureau, Ministry of Commerce. ndexpr.moc.go.th/price_pres-ent/cpi/data/index. Accessed January 2019.
8. Khonlaeard S. Guidelines for Detection, Prevention, and Treatment of Diabetic Complication (Eye , Kidney, Foot). Bangkok: Institute of Medical Research and Technology Assessment, Department of Medical services;2011
9. Suwanwalaikorn S. High prevalence of microalbuminuria in Thai type 2 diabetes patients: Results from DEMAND Campaign (A collaborative multicenter DEMAND Study). Annual Meeting of the Royal College of Physicians of Thailand 2004 (Abstracts).
10. Krairitichai U, Potisat S, Jongsareejit A, Sattaputh C. Prevalence and risk factors of diabetic nephropathy among Thai patients with type 2 diabetes mellitus. *J Med Assoc Thai* 2011; 94: 1-5.
11. Janjumras K, Pipatsatitpong D. Prevalence of diabetic nephropathy in type 2 diabetes mellitus at Somdejprapinklao Hospital. *J Med Tech Assoc Thailand* 2016; 44:510-21.
12. Tepsukon C, O'Brien T. Factors associated with microalbuminuria in type 2 diabetes patients in Nan Hospital, Thailand. *The Bulletin of Chiang Mai Associated Medical Sciences*. 2014; 47:118-24.
13. Alrawahi AH, Rizvi SGA, Al-Riyami D, Al-Anqoodi Z. Prevalence and risk factors of diabetic nephropathy in omani type 2 diabetics in Al-dakhiliyah region. *Oman Med J* 2012; 27:212-6.
14. Cheng D, Fei Y, Liu Y, Li J, Xue Q, Wang X, Wang N. HbA1C variability and the risk of renal status progression in diabetes mellitus: a meta-analysis. *PLoS One* 2014;9:e115509.
15. Thanakitcharu P. Treatment of hypertension in chronic kidney disease. *Department of Medical Service Journal*. 2016; 5: 36-48.
16. Bakris GL, Weir MR, Shanifar S, Zhang Z, Douglas J, van Dijk DJ, et al. Effects of blood pressure level on progression of diabetic nephropathy: results from the RENAAL study. *Arch Intern Med* 2003; 163:1555-65.
17. Mulec H, Johnsen SA, Wiklund O, Björck S. Cholesterol: a renal risk factor in diabetic nephropathy. *Am J Kidney Dis* 1993; 22:196-201.
18. Shen FC, Su JJ, Wu HC, Hsieh YH, Yao WJ, Yong K, et al. The prevalence and risk factors of diabetic nephropathy in Taiwanese type 2 diabetes-a hospital based study. *Acta Nephrologica* 2009; 23:90-5.