

ความชุกของภาวะ microalbuminuria ในผู้ป่วยเบาหวาน

โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี กรุงเทพมหานคร

Prevalence of the microalbuminuria in Diabetes mellitus,

Nopparat Rajathanee hospital, Bangkok

เสาวณีย์ สุวรรณสินธุ์¹, วรินทร์ดา ไกรเทพ², สุรสิทธิ์ สุวรรณสินธุ์²

¹กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี กรุงเทพมหานคร

²คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเนชั่น

Saowanee Suwannasin¹, Varinda Kraithep², Surasit Suwannasin²

¹ Medical Technology, Nopparat Ratchathani Hospital, Bangkok

² Faculty of Medical Technology, Nation University

Corresponding author: surasit_suw@nation.ac.th

Received 2024 Jul 8, Revised 2024 Aug 21, Accepted 2024 Aug 26

DOI: 10.14456/iudcj.2024.34

บทคัดย่อ

ภาวะ microalbuminuria สามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้การเริ่มแรกของการเป็นโรคไตในคลินิกโรคเบาหวาน วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาความชุกของภาวะ microalbuminuria ในผู้ป่วยเบาหวานที่มาับการรักษาที่โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง โดยการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณและนำมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ จากข้อมูลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่คลินิกเบาหวาน ระหว่างเดือนมกราคม 2566-31 ธันวาคม 2566 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 257 ราย

ผลการศึกษาพบว่า ความชุกของภาวะ microalbuminuria คิดเป็น ร้อยละ 45.52 โดยเพศชาย และเพศหญิง คิดเป็น ร้อยละ 23.34 และ 22.17 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบภาวะ macroalbuminuria คิดเป็น ร้อยละ 21.40 และภาวะ normoalbuminuria คิดเป็น ร้อยละ 33.07 เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มของ HbA1c < 6.50% และ HbA1c ≥ 6.50% พบระดับ Creatinine, Cholesterol, Triglyceride, LDL-C, Glucose และ eGFR มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีโอกาสที่จะเจอ HbA1c ≥ 6.50% สูง บ่งชี้ได้ว่ากลุ่มตัวอย่างไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ จึงมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตในระดับเริ่มต้น

ดังนั้น ความชุกของภาวะ microalbuminuria ในผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี มีอัตราความชุกค่อนข้างสูง จึงควรตระหนักและจำเป็นในการตรวจคัดกรองภาวะดังกล่าว เพื่อลดโอกาสการเป็นโรคไต

คำสำคัญ : เบาหวาน, ภาวะอัลบูมินในปัสสาวะน้อย, โรคไต

Abstract

Microalbuminuria serves as an early indicator of incipient nephropathy (kidney disease) in patients with diabetes mellitus. This research study aims to investigate the prevalence of microalbuminuria among diabetic patients receiving treatment at Nopparat Rajathanee Hospital. This study was a cross-sectional study. Quantitative data were collected and analyzed statistically. The study population comprised individuals attending the hospital's diabetes clinic from January 1, 2023 to December 31, 2023. The sample group consisted of 257 cases.

The study results indicated that the prevalence of microalbuminuria was 45.52%, with males and females representing 23.34% and 22.17%, respectively. Additionally, macroalbuminuria was observed in 21.40% of the cases, while normoalbuminuria was present in 33.07%. Significant differences were found in the levels of creatinine, cholesterol, triglycerides, LDL-C, glucose, and eGFR when comparing groups with HbA1c < 6.50% and HbA1c $\geq$ 6.50% ($p < 0.05$). The findings suggest that the study sample had a high likelihood of encountering HbA1c $\geq$ 6.50%, indicating poor blood sugar control and an increased risk of early kidney complications.

The prevalence of microalbuminuria among diabetic patients at Nopparat Rajathani Hospital is notably high. Consequently, it is imperative to increase awareness and implement routine screening for this condition to mitigate the risk of developing kidney disease.

Keywords: Diabetes mellitus, microalbuminuria, Nephropathy

บทนำ

เบาหวานเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคไตเรื้อรัง ซึ่งรวมทั้งโรคไตวายระยะสุดท้าย จากสถิติการสำรวจความชุกของโรคไตเรื้อรังในต่างประเทศพบว่า ประมาณร้อยละ 4.50 ของประชากรที่มีอายุเกิน 20 ปี เป็นโรคไตเรื้อรัง จากการสำรวจโดยสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยพบว่า มีผู้ป่วยคนไทยที่กำลังได้รับการรักษาบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม หรือด้วยวิธีล้างไตด้วยน้ำยาทางช่องท้อง ประมาณ 100 คนต่อประชากร 1 ล้านคน หรือประมาณเท่ากับ 6,000 คนต่อประชากร 60 ล้านคน ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายแต่ละรายต้องเสียค่าใช้จ่ายถึงคนละ 3.4 แสนบาทต่อปี หากมีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังประมาณ 60,000 คน ประเทศไทยต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายเฉพาะตรงส่วนนี้ถึงประมาณ 2 หมื่นล้านบาทต่อปี ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายมหาศาล ทำให้รัฐต้องสูญเสียเงินเป็นจำนวนมากในการดูแลรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้

การค้นหาผู้ป่วยในระยะเริ่มแรกซึ่งยังไม่มีอาการและให้การดูแลรักษาอย่างเหมาะสมอาจช่วยลดอุบัติการณ์ของโรคไตวายเรื้อรังได้⁽¹⁾ ภาวะแทรกซ้อนทางไต (Diabetic nephropathy) เป็นภาวะความผิดปกติของหลอดเลือดขนาดเล็กที่พบบ่อยและเป็นสาเหตุที่ทำให้อัตราการตายของผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นรองจากภาวะความดันโลหิตสูงซึ่งเป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่สุด⁽²⁻³⁾ การค้นหาความเสียหายของภาวะโรคแทรกซ้อนต่อไตในระยะเริ่มต้นของผู้ป่วยเบาหวานเป็นกลุ่มลำดับต้นๆ ที่ต้องให้ความสำคัญ เพราะอาการแสดงของโรคไตล้มเหลวในระยะเริ่มต้น เป็นอาการที่ไม่มีเฉพาะต่อโรคและอาจไม่มีอาการใด ๆ ให้

ตรวจพบได้ นอกจากนี้แม้เข้าสู่ในระยะที่รุนแรงแล้วก็อาจพบอาการเพียงไม่กี่อาการที่อาจบ่งบอกถึงพยาธิสภาพ และการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นทำให้หลอดเลือดในไกลเมอรูลัสเสื่อมสมรรถภาพและเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ แต่ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยทั่วไปมักจะไม่นพบความผิดปกติของไต จากการศึกษา พบว่าระยะแรกหากพบปริมาณ microalbumin ออกมาในปัสสาวะเกินกว่าระดับปกติ จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงความผิดปกติของไต และถ้าผู้ป่วยไม่ได้รับการดูแลที่ถูกต้อง ต่อมาจะมีระดับ albumin ออกมาในปัสสาวะมากขึ้นจนสามารถตรวจพบด้วยวิธีทางเคมีธรรมดาหรือวิธีทดสอบด้วยแถบสีตรวจปัสสาวะทั่วไป จากนั้นผู้ป่วยจะเข้าสู่ภาวะ clinical proteinemia ซึ่ง American Diabetes Association (ADA) แนะนำให้ตรวจหา microalbumin ในปัสสาวะ⁽⁴⁾ ดังนั้นความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจจะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า ในผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูงและในผู้ป่วยเบาหวานการสูญเสีย albumin ไปในปัสสาวะนาที่ละ 20-200 ไมโครกรัม สามารถเทียบได้กับการที่ตรวจพบ albumin ปริมาณ 20-200 มิลลิกรัมในปัสสาวะ 1 ลิตร ดังนั้นหากมีการขับปัสสาวะสูงถึงวันละ 1.50 ลิตร จะตรวจพบ albumin ในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง ได้สูงถึง 30-300 มิลลิกรัมในผู้ป่วยเบาหวาน⁽⁵⁾ ซึ่งภาวะดังกล่าวนี้เรียกว่า microalbuminuria ความเสี่ยงของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มี microalbuminuria ต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจอาจสูงได้ถึง 10 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ยังไม่พบภาวะ microalbuminuria⁽⁶⁻⁷⁾ หากผู้ป่วยเป็นทั้งเบาหวานและความดันโลหิตสูงในเวลา

เดียวกัน โรคทั้งสองนี้ก็จะช่วยกันทำลายหลอดเลือดทั้งในหัวใจและไตให้เสียหายได้เพิ่มมากขึ้นก็จะเกิดการสูญเสียโปรตีนในปัสสาวะ แต่อาจยังตรวจไม่พบว่าระดับ Blood urea nitrogen (BUN) และ Creatinine ในเลือดผิดปกติ ซึ่งหากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันต่วงทีก็จะเกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะของรูปร่างไตขึ้นได้ เมื่อถึงขั้นนี้แล้วแม้ว่าโรคที่เป็นอยู่อาจได้รับการรักษาจนกระทั่งโรคดำเนินไปอย่างช้าลงได้ แต่ก็สายเกินกว่าที่จะทำให้กลับมาเป็นปกติได้

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความชุกของภาวะ microalbuminuria ในผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี กรุงเทพมหานคร

ระเบียบวิธีวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบตัดขวาง (Descriptive cross-sectional study) เพื่อศึกษาหาความชุกของภาวะ microalbuminuria ในผู้ป่วยเบาหวาน โดยการเก็บข้อมูลจากผลการตรวจวิเคราะห์ Microalbumin, FPG, HbA1c, BUN, Creatinine, Cholesterol, Triglyceride, HDL-C, และ LDL-C ในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการรักษาในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี กรุงเทพมหานคร

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยเบาหวาน ทั้งหมด 773 ราย เป็นเพศชาย 371 ราย เพศหญิง 402 ราย ที่เข้ารับการรักษาในคลินิกเบาหวาน กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี กรุงเทพมหานคร ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม 2566

หลังจากได้ข้อมูลที่ต้องการแล้ว ผู้วิจัยได้จัดทำบัญชีรายการลำดับที่ของชุดข้อมูล แล้วจึงทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยการหยิบสลาก เพื่อให้ได้จำนวนชุดข้อมูล 257 ชุด โดยการศึกษาครั้งนี้คำนวณขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม ซึ่งอ้างอิงจากการกำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับการวิจัยเชิงพรรณนาในงานสาธารณสุข⁽⁶⁾

$$n = \frac{NZ_{\alpha/2}^2 p(1-p)}{[e^2(N-1)] + [Z_{\alpha/2}^2 p(1-p)]}$$

$$[e^2(N-1)] + [Z_{\alpha/2}^2 p(1-p)]$$

n = ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดประชากร

$Z_{\alpha/2}$ = ค่าคะแนนมาตรฐาน เมื่อกำหนดให้ระดับนัยสำคัญเท่ากับ α เมื่อให้ α คือ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ดังนั้น $Z_{\alpha/2} = 1.96$

e = ค่าความคลาดเคลื่อนระหว่างสัดส่วนของประชากรกับค่าของกลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ $e = 0.05$

p = การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และพบว่า ความชุกของ albuminuria เท่ากับร้อยละ 46.8 ($p = 0.47$)(9)

เกณฑ์คัดเข้า ผลการตรวจวิเคราะห์ Microalbumin, FPG, HbA1c, BUN, Creatinine, Cholesterol, Triglyceride, HDL-C, และ LDL-C ในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการรักษานในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี กรุงเทพมหานคร

เกณฑ์คัดออก ผลการตรวจวิเคราะห์ Microalbumin, FPG, HbA1c, BUN, Creatinine, Cholesterol, Triglyceride, HDL-C, และ LDL-C ในกลุ่มผู้ป่วยอื่น เช่น หอผู้ป่วยต่าง ๆ ห้องตรวจอายุรกรรม ห้องตรวจเด็ก เป็นต้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

วิธีการศึกษา

1. การเก็บข้อมูลผู้ป่วย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาข้อมูลแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) ขออนุญาตผู้อำนวยการโรงพยาบาลให้เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบสืบค้นข้อมูลผลการตรวจทาง

ห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยเพื่อใช้ในการศึกษา และใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 ในการบันทึกข้อมูลที่ต้องการ

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. การวิเคราะห์ตามเพศ ค่าผลตรวจ

albumin ปัสสาวะ และค่า HbA1c โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

2. วิเคราะห์ความแตกต่างความถี่และร้อยละแต่ละกลุ่ม และระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ Student t-test กำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

3. วิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างค่า

ผลตรวจต่าง ๆ และการพบ albumin ในปัสสาวะ โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistic) กรณีข้อมูลแจกแจงไม่ปกติ (abnormal distribution) ด้วยสถิติ Spearman's rank correlation

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้เป็นการศึกษาภาคตัดขวาง (cross-sectional study) โดยผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากมหาวิทยาลัยเนชั่น เลขที่ มนช.จธ.1-048/2567 เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2567

ผลการวิจัย

ผู้ป่วยเบาหวานมาใช้บริการที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ช่วงระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 257 ราย มีค่าเฉลี่ย (mean) ของอายุ เท่ากับ 58.50 ปี ซึ่งเป็นเพศชายจำนวน 137 ราย และเพศหญิงจำนวน 120 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.30 และ 46.70 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ย (mean) ของระดับน้ำตาลขณะอดอาหาร เท่ากับ 169.59 mg/dl และมีค่าเฉลี่ย (mean) ของระดับ HbA1c เท่ากับร้อยละ 8.16 และเมื่อทดสอบการกระจายตัวของของกลุ่มตัวอย่างกับปัจจัยต่าง ๆ พบว่าระดับอายุ, Creatinine, Cholesterol, Triglyceride, HDL-C, LDL-C, Glucose, HbA1c, BUN และ eGFR มีการกระจายตัวปกติ โดยพบว่าผู้ป่วยในภาวะ normoalbuminuria จำนวน 85 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.07 ภาวะ microalbuminuria จำนวน 117 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.52 และภาวะ macroalbuminuria จำนวน 55 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.40 จากข้อมูลดังกล่าว พบว่าภาวะความชุกของ microalbuminuria คิดเป็น ร้อยละ 45.52

และพบว่าความชุกของภาวะ microalbuminuria เพศชาย คิดเป็น ร้อยละ 23.34 ซึ่งใกล้เคียงเพศหญิง ที่พบร้อยละ 22.17 และเมื่อเปรียบเทียบการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยระดับ HbA1c พบว่ากลุ่มผู้ป่วยโดยส่วนใหญ่มีระดับ HbA1c 8.16% (ตารางที่ 1) และเมื่อพิจารณาค่า eGFR ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานมีค่าระดับการทำงานของไต ตามองค์การ NKF พบว่าอยู่ในระยะที่ 2 มีการทำงานของไตเสื่อม ระดับ eGFR ลดลงเล็กน้อยเท่ากับ 79 มิลลิลิตรต่อนาที

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างกันของปัจจัยต่าง ๆ ระหว่างเพศหญิงกับเพศชายพบว่า อายุ, Creatinine, Cholesterol, HDL-C, Triglyceride, LDL-C, Glucose, HbA1c และ BUN ไม่มีความแตกต่างกัน ในขณะที่ระดับ eGFR พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากข้อมูลจะพบว่าเพศชายมีระดับ eGFR สูงกว่าเพศหญิง (ตารางที่ 1) แสดงว่าเพศชายมีการประเมินการทำงานของไตดีกว่าเพศหญิง เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยต่าง ๆ ระหว่างกลุ่มที่แยกตามการตรวจพบ albumin ในปัสสาวะ พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน และเมื่อเปรียบเทียบระดับจำนวน HbA1c < 6.50% และ HbA1c ≥ 6.50% ในกลุ่มผู้ป่วย microalbuminuria พบความชุกที่ 14.78% และ 30.73% ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ซึ่งมีความชุกสูงกว่ากลุ่มอื่น และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับการพบ

albumin ในปัสสาวะด้วยสถิติ Spearman's rank correlation coefficient พบว่าอายุมีความสัมพันธ์เชิงเส้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับภาวะ microalbuminuria ซึ่งค่า rho ได้เท่ากับ 0.19 ($p = 0.02$) ส่วนระดับปัจจัยอื่น ๆ พบว่าไม่แปรผันตามระดับความรุนแรงของการพบ albumin ในปัสสาวะ (ตารางที่ 2)

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างกันของปัจจัยต่าง ๆ ตามการแยกกลุ่มของ HbA1c $< 6.50\%$ และ HbA1c $\geq 6.50\%$ พบว่าระดับ Creatinine , Cholesterol, Triglyceride , LDL-C, Glucose และ eGFR มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนระดับอายุ, HDL-C และ BUN พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน และยังพบว่าผู้ป่วยในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีโอกาสที่จะเจอ HbA1c $\geq 6.50\%$ สูงกว่า ซึ่งบ่งบอกได้ว่าผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ทำให้มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตในระดับเริ่มต้น (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 จำนวน อายุ และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของกลุ่มตัวอย่าง แบ่งตามเพศ

ข้อมูลทั่วไป	เพศชาย	เพศหญิง	ทั้งหมด	p-valued
จำนวน (%) ^a	137 (53.30)	120 (46.70)	257 (100)	
อายุ (ปี) ^b	58.58 (34.28-82.88)	58.33 (34.91-81.75)	58.5 (34.70-82.30)	0.54
HbA1C (%) ^a	8.23 (1.53)	8.08 (1.41)	8.16 (1.47)	0.63
Glucose (mg/dL) ^b	171.37 (147.09-195.65)	167.95 (55.59-280.31)	169.59 (53.29-285.89)	0.70
BUN (mg/dL) ^c	18.74 (10.80)	15.26 (4.20)	17.18 (8.63)	0.33
Creatinine (mg/dL) ^c	1.10 (0.60)	0.79 (0.23)	0.95 (0.49)	0.35
Cholesterol (mg/dL) ^b	180.33 (87.71-272.95)	178.35 (79.63-277.07)	180.22 (82.42-278.02)	0.77

ข้อมูลทั่วไป	เพศชาย	เพศหญิง	ทั้งหมด	p-valued
Triglyceride (mg/dL) ^c	173.52 (89.32)	155.10 (80.01)	162.98 (87.71)	0.85
HDL-C (mg/dL) ^b	47.24 (23.08-71.40)	49.57 (20.73-78.41)	48.88 (20.3-77.46)	0.22
LDL-c (mg/dL) ^b	122.22 (119.06-125.38)	121.37 (44.31-198.43)	122.37 (41.29-203.45)	0.19
Normoalbuminuria (%) ^a	43 (16.73)	42 (16.34)	85 (33.07)	
Microalbuminuria (%) ^a	60 (23.34)	57 (22.18)	117 (45.52)	
Macroalbuminuria (%) ^a	28 (10.89)	27 (10.51)	55 (21.40)	
HbA1c < 6.5% (คน) ^a	47 (18.29)	13 (5.06)	60 (23.35)	
HbA1c ≥ 6.5%(คน) ^a	102 (36.69)	95 (36.96)	197 (76.65)	
eGFR (mL/min) ^b	89 (62-116)	73 (50.4-95.60)	79 (55-103)	0.00

หมายเหตุ: ทดสอบการแจกแจงข้อมูลด้วยสถิติ One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test ถ้าพบการแจกแจงปกติ นำเสนอข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย (mean) ช่วงระดับความเชื่อมั่นที่ 95% (95%CI) หรือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ถ้าพบการแจกแจงไม่ปกตินำเสนอข้อมูลด้วยค่ามัธยฐาน (ควอไทล์ 1, ควอไทล์ 3)

a รายงานด้วยจำนวนและร้อยละ

b รายงานด้วยค่าเฉลี่ยและช่วงระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

c รายงานด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

d p-value เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเพศหญิงและเพศชายด้วยสถิติ Student t -test

ตารางที่ 2 จำนวน อายุ และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของกลุ่มตัวอย่าง ตามการตรวจพบ albumin ในปัสสาวะ

ข้อมูลทั่วไป	Normoalbumin (A)	Microalbumin (B)	Macroalbumin (C)
จำนวน (%) ^a	85 (33.07)	117 (45.52)	55 (21.40)
อายุ (ปี) ^{b,e}	58.26 (36.12-80.40)	59.02 (34.16-83.88) ^d	58.03 (31.29-84.77)
HbA1C (%) ^{a,e}	7.91 (1.32)	8.20 (1.52)	8.88 (1.62)
Glucose (mg/dL) ^{b,e}	160.93 (69.05-252.81)	171.83 (51.45-292.21)	192.19 (32.15-352.23)
BUN (mg/dL) ^{c,e}	16.22 (6.52)	15.86 (6.61)	21.73 (13.96)
Creatinine (mg/dL) ^{c,e}	0.88 (0.29)	0.91 (0.30)	1.39 (1.07)
Cholesterol (mg/dL) ^{b,e}	176.68 (104.20-249.16)	184.33 (64.57-304.09)	180.06 (75.38-284.74)
Triglyceride (mg/dL) ^{c,e}	152.16 (78.35)	164.66 (86.37)	204.00 (95.64)
HDL-c (mg/dL) ^{b,e}	51.69 (23.47-79.91)	47.82 (18.96-76.68)	41.66 (17.76-65.56)
LDL-c (mg/dL) ^{b,e}	120.46 (45.66-195.26)	124.66 (40.62-208.70)	122.30 (23.72-220.88)
HbA1c < 6.5% (คน) ^{a,e}	13 (5.05)	38 (14.78)	9 (3.50)
HbA1c ≥ 6.5% (คน) ^{a,e}	72 (28.01)	79 (30.73)	46 (17.89)
eGFR (mL/min) ^{b,e}	76 (26.0-126.00)	74 (12.8-135.20)	75 (25.0-125.00)

หมายเหตุ: ทดสอบการแจกแจงข้อมูลด้วยสถิติ One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test ถ้าพบการแจกแจงปกติ นำเสนอข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย (mean) ช่วงระดับความเชื่อมั่นที่ 95% (95%CI) หรือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ถ้าพบการแจกแจงไม่ปกติเสนอข้อมูลด้วยค่ามัธยฐาน (ควอไทล์ 1, ควอไทล์ 3)

a รายงานด้วยจำนวนและร้อยละ

b รายงานด้วยค่าเฉลี่ยและช่วงระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

c รายงานด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

d มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ P-value < 0.05 ระหว่างกลุ่ม B กับ C

e เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม A กับ B, A กับ C และ B กับ C พบว่ามีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value > 0.05

ตารางที่ 3 จำนวน อายุ และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของกลุ่มตัวอย่าง ตามการตรวจพบ HbA1c

ข้อมูลทั่วไป	HbA1c < 6.5%	HbA1c ≥ 6.5%	p-value ^d
จำนวน (%) ^a	60 (23.35)	197 (76.65)	
อายุ (ปี) ^b	59.79 (36.21-83.37)	58.52 (34.74-82.30)	0.27
Glucose (mg/dL) ^b	145.46 (79.0-211.92)	169.59 (53.29-285.89)	0.00
BUN (mg/dL) ^c	18.47 (10.31)	17.18 (11.92)	0.06
Creatinine (mg/dL) ^c	1.02 (0.58)	0.96 (0.49)	0.00
Cholesterol (mg/dL) ^b	174.75 (84.15-265.35)	180.22 (82.42-278.02)	0.00
Triglyceride (mg/dL) ^c	156.26 (73.77)	163.49 (84.81)	0.00
HDL-c (mg/dL) ^b	49.72 (19.6-79.84)	48.88 (20.32-77.44)	0.39
LDL-c (mg/dL) ^b	116.62 (47.76-185.48)	122.37 (41.29-203.45)	0.00
Normoalbuminuria (%) ^a	13 (5.05)	72 (28.01)	
Microalbuminuria (%) ^a	38 (14.78)	79 (30.73)	
Macroalbuminuria (%) ^a	9 (3.50)	46 (17.89)	
eGFR (mL/min) ^b	72 (45-99)	83 (60.4-105.60)	0.00

หมายเหตุ: ทดสอบการแจกแจงข้อมูลด้วยสถิติ One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test ถ้าพบการแจกแจงปกติ นำเสนอข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย (mean) ช่วงระดับความเชื่อมั่นที่ 95% (95%CI) หรือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ถ้าพบการแจกแจงไม่ปกติเสนอข้อมูลด้วยค่ามัธยฐาน (ควอไทล์ 1, ควอไทล์ 3)

a รายงานด้วยจำนวนและร้อยละ

b รายงานด้วยค่าเฉลี่ยและช่วงระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

c รายงานด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

d p-value เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม HbA1c < 6.50% และ HbA1c ≥ 6.50%

อภิปรายผลการวิจัย

เมื่อระดับ HbA1c $\geq 6.50\%$ (ตารางที่ 1) ในขณะที่เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตามการตรวจพบ albumin ในปัสสาวะ พบว่าจำนวนผู้ป่วยเบาหวานภาวะ microalbuminuria มากที่สุด (ร้อยละ 45.52) และผลตรวจสัมพันธ์กับอายุ ซึ่งพบภาวะดังกล่าวน้อยกว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ของโรงพยาบาลด้านช้าง สุพรรณบุรี (ร้อยละ 46.80)⁽⁹⁾ จากการศึกษาที่ผ่านมาในผู้ป่วยเบาหวาน พบความชุกของ microalbuminuria และ macroalbuminuria หรือ overt nephropathy เป็นร้อยละ 19.70 และ 23.20 ตามลำดับ⁽¹⁰⁻¹²⁾ ส่วน (diabetic nephropathy: DN) ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นั้นพบความชุกแตกต่างกันไปตั้งแต่ร้อยละ 5 ถึง 20⁽¹³⁾ เนื่องจากความแตกต่างของข้อมูลที่บ้านทักได้ตามแต่การศึกษาและความแตกต่างของเชื้อชาติด้วย รายงานด้านวิทยาการระบาดของประเทศสหรัฐอเมริกาพบ DN สูงกว่าในเอเชีย⁽¹⁴⁾ สำหรับศึกษานี้มีความชุกสูงกว่า Diabcare-Asia 1998 ซึ่งเป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวางขนาดใหญ่หลายประเทศในทวีปเอเชียพบ microalbuminuria สูงร้อยละ 39⁽¹⁵⁾ แต่ใกล้เคียงกับความชุกร้อยละ 42.90 จากการศึกษาแบบทะเบียนขนาดใหญ่ของประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2546⁽¹⁶⁾

ปัจจุบันเบาหวานชนิดที่ 2 พบได้ในคนอายุน้อยได้บ่อยขึ้น⁽¹⁷⁾ ดังนั้นการคัดกรองภาวะ microalbuminuria ในผู้ป่วยเบาหวานมีความ

สำคัญอย่างยิ่งสำหรับการตรวจพบความเสียหายของไตและภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวานในระยะเริ่มต้น⁽¹⁸⁻¹⁹⁾ การคัดกรองอัลบูมินในปัสสาวะและครีเอตินินในเลือดอย่างสม่ำเสมอมีความจำเป็นในการประเมินการทำงานของไตและประเมินความเสี่ยงของการสูญเสียการทำงานของไตอย่างต่อเนื่องและโรคหัวใจและหลอดเลือด⁽²⁰⁾ การศึกษาแสดงให้เห็นความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างภาวะ microalbuminuria และระดับ HbA1c ซึ่งบ่งชี้ถึงความสำคัญของการติดตามทั้งสองพารามิเตอร์นี้เพื่อประเมินการทำงานของไตที่ผิดปกติและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวาน⁽¹⁹⁾ นอกจากนี้ความชุกของภาวะ microalbuminuria เพิ่มขึ้นตามอายุ ระยะเวลาการเป็นเบาหวานที่นานขึ้น และระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงขึ้น ซึ่งเน้นย้ำถึงความจำเป็นในการคัดกรองบ่อยครั้งในผู้ป่วยเบาหวานที่มีอายุมากขึ้นเพื่อลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนทางไตและหัวใจและหลอดเลือด⁽²¹⁾

ภาวะ microalbuminuria ในผู้ป่วยเบาหวานมีนัยสำคัญทางคลินิกอย่างมาก โดยทำหน้าที่เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญสำหรับการตรวจพบความเสียหายของไตในระยะแรกในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (T2DM)⁽²²⁾ การศึกษาแสดงให้เห็นความชุกสูงของภาวะ microalbuminuria ในผู้ป่วย T2DM ซึ่งมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความดันโลหิตสูง การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ไม่ดี ระยะเวลาของโรคที่ยาวนานขึ้น

ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ และภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวาน เช่น โรคปลายประสาทและโรคจอประสาทตา⁽²²⁾ นอกจากนี้ การติดเชื้อ *H. pylori* ได้รับการระบุว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงอิสระสำหรับการพัฒนาภาวะ microalbuminuria ในผู้ป่วยเบาหวาน⁽²²⁾ ภาวะ microalbuminuria มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นของการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วยเบาหวาน⁽²⁴⁾

ปัจจุบันมีหลักฐานจำนวนมากที่บ่งชี้ว่าสามารถป้องกันหรือชะลอ diabetic nephropathy ได้ด้วยการคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างเข้มงวดทั้งในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 การศึกษา UKPDS⁽²⁵⁾ ซึ่งเป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้าระยะยาวในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าการควบคุมระดับกลูโคสในเลือดเข้มงวดลด microalbuminuria ลงได้ถึงร้อยละ 30 และผลของการคุมเบาหวานเข้มงวดนี้ลด macroalbuminuria ลงได้เช่นกัน⁽¹¹⁻¹²⁾

ปัจจุบัน American Diabetes Association (ADA) ให้คำแนะนำการดูแลรักษาโรคเบาหวาน ปี พ.ศ. 2563 ให้ควบคุมเบาหวานเข้มงวด เพื่อป้องกันและชะลอ diabetic nephropathy โดยมีเป้าหมายลดระดับ HbA1c ต่ำกว่าร้อยละ 7 ในบางรายอาจต่ำกว่าร้อยละ 6.50 หากผู้ป่วยสามารถทนได้โดยไม่เกิดภาวะกลูโคสในเลือดต่ำ⁽²⁶⁾

สรุปผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 257 ราย ในผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลนพรัตนราชธานีมีอัตราความชุกของภาวะ microalbuminuria ค่อนข้างสูงคิดเป็นร้อยละ 45.52 ด้วยช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ที่ให้เห็นว่าควรให้ความสำคัญกับการตรวจคัดกรองและการดูแลผู้ป่วยเบาหวานให้มากขึ้น เพราะมีความชุกในอัตราที่ค่อนข้างสูงและมีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเพื่อลดโอกาสการเป็นโรคไต

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้และการทำวิจัยครั้งต่อไป มีดังนี้ 1) การคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานควรกระทำพร้อมกับการประเมินความเสี่ยงภาวะแทรกซ้อนโดยรวมและให้การรักษาทันที 2) ควรมีการหาอุบัติการณ์การเกิดภาวะ microalbuminuria ในผู้ป่วยเบาหวานทุกรายเพื่อใช้ในการวางแผนการให้คำแนะนำในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเพื่อไม่ให้เกิดภาวะไตวาย 3) แยกกลุ่มผู้ป่วย poor glycemic control เพื่อเข้ารับการรักษาโดยทีมสหสาขาอย่างเข้มงวด และ 4) สร้างแนวทางปฏิบัติอย่างง่ายเพื่อลดชะลอการเกิดโรคไตจากเบาหวาน

แนะนำการอ้างอิงสำหรับบทความนี้

เสาวณีย์ สุวรรณสินธุ์, วรินทร์ดา ไกรเทพ, สุรสิทธิ์ สุวรรณสินธุ์. ความชุกของภาวะ microalbuminuria ในผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี กรุงเทพมหานคร. วารสารสถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง. 2567;9(2):223-238.

Suggested citation for this article

Suwannasin S, Kraithep V, Suwannasin S. Prevalence of the microalbuminuria in Diabetes mellitus, Nopparat Rajathanee hospital, Bangkok. Institute for Urban Disease Control and Prevention Journal. 2024;9(2):223-238.

เอกสารอ้างอิง

1. อรรถพงษ์ วงศ์วิวัฒน์. การดูแลโรคไตเรื้อรังในปัจจุบัน. พิมพ์ครั้งที่ 3. ทวี ศิริวงศ์, บรรณาธิการ. ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2550.
2. Molitch ME, DeFronzo RA, Franz MJ, Keane WF, Mogensen CE, Parving HH; American Diabetes Association. Diabetic nephropathy. Diabetes Care. 2003 Jan;26 Suppl 1:S94-S98.
3. Konta T, Hao Z, Abiko H, Ishikawa M, Takahashi T, Ikeda A, Ichikawa K, et al. Prevalence and risk factor analysis of microalbuminuria in Japanese general population: the Takahata study. Kidney Int. 2006 Aug;70(4):751-6.
4. Mogensen CE. Microalbuminuria predicts clinical proteinuria and early mortality in maturity-onset diabetes. N Engl J Med. 1984 Feb 9;310(6):356-60.
5. Titz NW. Specimen collection and Processing; Sources of Biological Variation. In: Burtis CA, ed. Textbook of Clinical Chemistry. 2nd Ed. Philadelphia: W.B. Saunders company. 1994.
6. กุลนารี สิริสาตี, สุदारัตน์ มโนเชียวพินิจ, จำรัส พร้อมมาศ, ปานทิพย์ รัตนวิบูลย์. การประกันคุณภาพ: กระบวนการวิเคราะห์คุณภาพห้องปฏิบัติการชั้นสูงตรโรคตามระบบ ISO. กรุงเทพฯ: เอส.ที.พี.เพรส; 2542.

7. Keane WF, Eknoyan G. Proteinuria, albuminuria, risk assessment, detection, elimination (PARADE): A Position paper of the National Kidney Foundation. AMJ Kidney Dis. 1999;33(5):1004-10.
8. บุญญพัฒน์ ไชยเมธ. การกำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับการวิจัยเชิงพรรณนาในงานสาธารณสุข. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ. 2556;16(2):9-18.
9. กรอง จันทรเปรมปรี. ความชุกและปัจจัยสัมพันธ์กับโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ของโรงพยาบาลด่านช้าง สุพรรณบุรี. วารสารวิชาการแพทย์และสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 3. 2564;18(3):225-37.
10. Marso SP, Bain SC, Consoli A, Eliaschewitz FG, Jódar E, Leiter LA, et al. Semaglutide and Cardiovascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes. N Engl J Med. 2016 Nov 10;375(19):1834-44.
11. De Boer IH, Gao X, Cleary PA, Bebu I, Lachin JM, Molitch ME, et al. Albuminuria Changes and Cardiovascular and Renal Outcomes in Type 1 Diabetes: The DCCT/EDIC Study. Clin J Am Soc Nephrol. 2016 Nov 7;11(11):1969-77.
12. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Hypertension. 2018 Jun;71(6):1269-324.
13. Beddhu S, Greene T, Boucher R, Cushman WC, Wei G, Stoddard G, et al. Intensive systolic blood pressure control and incident chronic kidney disease in people with and without diabetes mellitus: secondary analyses of two randomised controlled trials. Lancet Diabetes Endocrinol. 2018 Jul;6(7):555-63.
14. Malhotra R, Craven T, Ambrosius WT, Killeen AA, Haley WE, Cheung AK, et al. Effects of Intensive Blood Pressure Lowering on Kidney Tubule Injury in CKD: A Longitudinal Subgroup Analysis in SPRINT. Am J Kidney Dis. 2019 Jan;73(1):21-30.

15. ONTARGET Investigators; Yusuf S, Teo KK, Pogue J, Dyal L, Copland I, et al. Telmisartan, ramipril, or both in patients at high risk for vascular events. *N Engl J Med*. 2008 Apr 10;358(15):1547-59.
16. Ngsathit A, Thakkinstian A, Chaiprasert A, Sangthawan P, Gojaseni P, Kiattisunthorn K, et al. Prevalence and risk factors of chronic kidney disease in the Thai adult population: Thai SEEK study. *Nephrol Dial Transplant*. 2010 May;25(5):1567-75.
17. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2566. กรุงเทพฯ: ศรีเมืองการพิมพ์; 2566.
18. Dhonde S, Jagtap PE, Belwalkar GJ, Mane V, Shilwant N, Nagane NS. A study of microalbuminuria in patients with type 2 diabetes mellitus, visiting tertiary care center Sangli. *Int J Clin Biochem Res*. 2022;9(1):31-7.
19. Chowdhury S, Datta S, Mohith M, Roy S, Hossain MD, Zafrin N, et al. Study of relationship between HbA1c and microalbuminuria of diabetic patients. *Annals of International medical and Dental Research*. 2022;8(2):99-108.
20. Rossing P, Epstein M. Microalbuminuria Constitutes a Clinical Action Item for Clinicians in 2021. *Am J Med*. 2022 May;135(5):576-80.
21. Kantarama E, Uwizeye D, Mselle TF. Prevalence and correlates of microalbuminuria among type 2 diabetes patients at Muhimbili national hospital, Dar es Salaam, Tanzania. *Rwanda Journal of Medicine and Health Sciences*. 2021;4(1):84-97.
22. Asghar S, Asghar S, Mahmood T, Bukhari SMH, Mumtaz MH, Rasheed A. Microalbuminuria as the Tip of Iceberg in Type 2 Diabetes Mellitus: Prevalence, Risk Factors, and Associated Diabetic Complications. *Cureus*. 2023 Aug 9;15(8):1-8.
23. Askar A, El-Sayed A, Yosef L, Abdelaal O, Sabet E, Sadek A, et al. Helicobacter Pylori infection and microalbuminuria in diabetic patients. *Biomed Pharmacol J* 2024;17(1):435-42.

24. Bhattarai T, Pandey A, Parajuli S, Khanal P, Dongol A, Devkota R, et al. Microalbuminuria among Patients with Diabetes Mellitus Visiting the Department of Nephrology in a Tertiary Care Centre: A Descriptive Cross-sectional Study. JNMA J Nepal Med Assoc. 2023 Jul;61(263):596-8.
25. de Boer IH; DCCT/EDIC Research Group. Kidney disease and related findings in the diabetes control and complications trial/epidemiology of diabetes interventions and complications study. Diabetes Care. 2014;37(1):24-30.
26. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2020 Abridged for Primary Care Providers. Clin Diabetes. 2020 Jan;38(1):10-38.