

ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะกรวยไตอักเสบเรื้อรัง ในผู้ป่วยเบาหวาน ในโรงพยาบาลจตุรัส จังหวัดชัยภูมิ

โรจนกาด พานดวงแก้ว¹, อมร เปรมกมล², ปัตพงษ์ เกษสมบุญ², อิศราภรณ์ เทพวงศา², ฉัตรชัย งานไว³, อภิสรา อัจฉรวงกูร⁴

¹โรงพยาบาลจตุรัส อ.เมือง จ.ชัยภูมิ

²ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

³โรงพยาบาลภูเขียว อ.ภูเขียว จ.ชัยภูมิ

⁴โรงพยาบาลอุบลรัตน์ อ.อุบลรัตน์ จ.ขอนแก่น

The Prevalence and Associated Factors of the Chronic Pyelonephritis among the Diabetic Patients in Chaturat Hospital, Chaiyapoom Province.

Rotjanakarn Panduangkaew¹, Amorn Premgamone^{2*}, Pattapong Ketsomboon², Isaraporn Thepwoongsa², Chutchai Nganwai, Aphitsara Thamrongwarangoon⁴

¹Chaturat Hospital, Chaiyapoom Province

²Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

³Phu Khieo Hospital, Chaiyapoom Province

⁴Ubolratana Hospital, Khon Kaen Province

หลักการและวัตถุประสงค์ : โรคเบาหวานเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะกรวยไตอักเสบเรื้อรัง นิ่วไต ไตเสื่อมเรื้อรัง และการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ หากไม่ได้รับการวินิจฉัยและการรักษาที่เหมาะสม อาจนำไปสู่การเป็นกรวยไตอักเสบเรื้อรัง (กตร.) และไตวาย การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ กตร. ในผู้ป่วยเบาหวาน

วิธีการศึกษา : การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (cross sectional study) ทำการสุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มอย่างเป็นระบบในผู้ป่วยเบาหวานอายุตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป ที่มารับการบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลจตุรัส จังหวัดชัยภูมิ

ผลการศึกษา : จำนวนตัวอย่างที่ศึกษา 220 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 86.4 อายุเฉลี่ย 61.0 ± 9.6 ปี ประกอบอาชีพเกษตรกรร้อยละ 40.9 พบความชุกของ กตร. ร้อยละ 20.9 พบความสัมพันธ์ระหว่าง กตร. กับตัวแปรที่สำคัญดังต่อไปนี้ คือ กลุ่มอาการอัสานรวมมิตร (อสร.), อาการผิปกติเมื่อบริโภคหน่อไม้หรือขมจีน โดยมีค่า odds ratio [95%CI] เป็น 2.90 [1.41, 5.97], 2.49 [1.25, 4.93], 2.31 [1.19,

Background and Objective : Diabetes increases the risks of hyperuricemia, kidney stone and urinary tract infection. Undiagnosed urinary tract infection may have not been treated properly, this may eventually lead to chronic pyelonephritis and kidney failure. This study aims to investigate the prevalence and associated factors of chronic pyelonephritis (CPN) in diabetic patients.

Method : A hospital-based cross-sectional survey for CPN was performed among 220 diabetic patients aged ≥ 30 years in Chaturat hospital, Chaiyapoom Province. Systematic sampling method was performed.

Results : The subjects were 86.4 % females and the average age was 61.0±9.6 years old. Most of the patients (40.9 %) were agriculturists. The prevalence of CPN in the diabetics was 20.9%. The associated factors for CPN are the multiple chronic health complaints (MCHC or the I- sam syndrome, ISS), the symptoms were aggravated when consuming the bamboo shoot and the fermented

*Corresponding author : Amorn Premgamone, Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University
Khon Kaen, Thailand Email: amornpr@gmail.com Tel. 0816623185

4.50] ตามลำดับ ในผู้ป่วยที่เป็น กตร. พบความชุกของ อสร. ร้อยละ 73.9

สรุป : ประมาณหนึ่งในห้าของผู้ป่วยเบาหวานเป็น กตร. จึงควรตรวจหาภาวะ กตร. ในผู้ป่วยเบาหวาน โดยอาจคัดกรองโดยประวัติผิดปกติเมื่อบริโภคหน่อไม้ ของหมักดอง และการเป็น อสร.

คำสำคัญ : อีสานรวมมิตร, ความรู้สึกไม่สบายแบบเรื้อรัง, หน่อไม้, อาหารพิวรีนสูง, กรดยูริก

noodle. (with odds ratio [95%CI] of 2.90 [1.41, 5.97], 2.49 [1.25, 4.93] and 2.31 [1.19, 4.50], respectively). The prevalence of ISS in CPN was 73.9 %.

Conclusions : Approximately one fifth of the diabetic patients had concurrent CPN. So we recommend to screen the CPN by the history of aggravation symptoms when consumed bamboo shoot/ fermented food or the ISS.

Keywords : multiple chronic health complaints, I- sam syndrome, bamboo shoot, purine rich food, uric acid.

ศรีนครินทร์เวชสาร 2559; 31 (1): 59-69. ♦ Srinagarind Med J 2016; 31 (1): 59-69.

บทนำ

เบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่พบบ่อยที่สุดและส่งผลเสียและโรคแทรกซ้อนต่างๆ มากมาย ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไต โรคตับ โรคในกลุ่มเมตาบอลิกซินโดรม รวมไปถึงโรคติดเชื้อ' โดยกลไกการติดเชื้อเกิดจากภาวะภูมิคุ้มกันมีความบกพร่อง โดยการติดเชื้อมักเกิดในระบบผิวหนังและทางเดินปัสสาวะ²⁻⁴

ผู้ที่เป็โรคเบาหวานมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะกรวยไตอักเสบเฉียบพลันเพิ่มขึ้น 4-5 เท่าเมื่อเทียบกับคนปกติ และเมื่อมีปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ร่วมด้วย ได้แก่ การขาดการรักษาที่เหมาะสม การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะบ่อย การมีนิ่วไต การมีปัญหาลำเดินปัสสาวะอุดตัน การเป็นโรคเบาหวานมานานและการควบคุมเบาหวานได้ไม่ดี เป็นต้น จะยิ่งทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อที่รุนแรงและเรื้อรัง เช่น การเป็นหนองในไต การติดเชื้อลุกลามในไต และกรวยไตอักเสบเรื้อรัง (กตร.) เป็นต้น²⁻⁴

กรวยไตอักเสบเรื้อรัง (กตร.) เป็นโรคมีการหดตัวของเนื้อเยื่อและเกิดพังผืดในไต มีอาการไม่เฉพาะเจาะจง^{5,6} และวินิจฉัยได้ยาก ในต่างประเทศพบความชุกของ กตร. ในหญิงตั้งครรภ์ที่ตรวจพบเชื้อแบคทีเรียในปัสสาวะแต่ไม่มีอาการร้อยละ 9.2⁷ และความชุกในผู้ที่มีความดันโลหิตสูงเป็นร้อยละ 13.1⁸

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเป็น กตร. ได้แก่ การมีโครงสร้างไตผิดปกติจนเกิดการขัดขวางทางเดินปัสสาวะ การมีนิ่วในไต การมีกระเพาะปัสสาวะทำงานบกพร่อง การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะบ่อยครั้ง การใช้สายสวนปัสสาวะ

ในระยะเวลาที่ยาวนาน และการเป็นโรคเบาหวาน^{5,6} โดยการที่เป็นโรคเบาหวานก็เอื้อต่อการเกิดนิ่วในไตด้วย โดยเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดนิ่วกรดยูริกมากกว่าคนปกติถึง 6.9 เท่า โดยกลไกเกิดจากมีภาวะกรดยูริกในเลือดสูง ปัสสาวะเป็นกรด และการขาดน้ำ⁹⁻¹³ ปัจจัยอื่นๆ ที่ช่วยเร่งทำให้เกิดภาวะกรดยูริกในเลือดสูง ได้แก่ การบริโภคอาหารที่มีสารพิวรีนสูง เช่น เนื้อแดง อาหารทะเล การดื่มแอลกอฮอล์^{14,17-22} เป็นต้น การมีภาวะเมตาบอลิกซินโดรม²³⁻²⁶ ภาวะกรดยูริกในเลือดสูงอาจทำให้เกิดอาการปวดข้อ นิ่วในไต ภาวะไตวายเรื้อรัง²⁷⁻³¹ และกลุ่มอาการปวดเรื้อรัง^{32,33}

ดังนั้นผู้ป่วยโรคเบาหวานจึงมีความเสี่ยงต่อการมีภาวะกรดยูริกในเลือดสูง นิ่วในไต การมีไตเสื่อมเรื้อรัง และการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะเรื้อรังที่ไม่ได้รับวินิจฉัยย่อมจะทำให้ไม่ได้รับการรักษาที่เหมาะสม เกิดเป็น กตร. และนำไปสู่ภาวะไตวาย ในขณะที่ปัญหาไตวายในผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทยมีความรุนแรงเพิ่มขึ้นและยังไม่สามารถควบคุมได้ แม้จะมีการณรงค์ในการเพิ่มคุณภาพของการดูแลรักษาโรคเบาหวานอย่างต่อเนื่องก็ตาม

ภาวะ กตร. สามารถเกิดขึ้นได้ในผู้ป่วยเบาหวาน แต่ยังไม่มีการศึกษาในประเด็นเกี่ยวกับภาวะ กตร. ในผู้ป่วยเบาหวาน และเนื่องจากเกณฑ์ในการวินิจฉัย กตร. ยังมีความซับซ้อน จึงแทบไม่มีการวินิจฉัยโรคนี้ในเวชปฏิบัติทั่วไป ดังนั้นจึงมีความสำคัญที่ต้องศึกษาขนาดของปัญหาหรือความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ กตร. ในผู้ป่วยเบาหวานเพื่อป้องกันและการดูแลรักษาที่เหมาะสมต่อไป

ในการทบทวนวรรณกรรมไม่พบรายงานการศึกษาภาวะ กตร. ในผู้ป่วยเบาหวานหรือในประชากรทั่วไปในประเทศไทย แต่มีการศึกษากลุ่มอาการเรื้อรังที่เกี่ยวข้องกับการมีนิ่วขนาดเล็กในไตและมีการติดเชื้อเรื้อรังในไตที่เรียกว่า อีสานรวมมิตร (อสร.)³⁴ ซึ่งมีลักษณะอาการใกล้เคียงกับ กตร. เป็นอย่างมาก

คณะผู้วิจัยจึงต้องการทราบความชุกของภาวะ กตร. ในผู้ป่วยเบาหวานและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเป็น กตร. และเนื่องจาก อสร. เป็นกลุ่มอาการที่อาจจะสัมพันธ์การติดเชื้อเรื้อรังที่พบในผู้ป่วยที่มีตะกอนหรือนิ่วในไตที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยอย่างถูกต้อง ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาค้นคว้าความชุกไปด้วย

วิธีการศึกษา

ประชากรศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง

เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross sectional study) ทำการเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยเบาหวานที่มาใช้บริการที่ตึกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลจตุรัส จ.ชัยภูมิ ที่มีอายุตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป ระหว่างวันที่ 1-30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2557 จำนวน 3,071 ราย คำนวณขนาดตัวอย่างจากประชากรทั้งหมด โดยการกำหนดระดับความเชื่อมั่น 95% อำนาจของการศึกษาที่ร้อยละ 80 หากค่าความชุกของ กตร. ในผู้ป่วยเบาหวานจากการศึกษานำร่องได้ประมาณร้อยละ 30 ใช้โปรแกรม win pepi ได้ขนาดตัวอย่างไม่ต่ำกว่า 209 ราย ส่วนขนาดตัวอย่างที่จะบอกความสัมพันธ์กับตัวแปร เลือกตัวแปรการตรวจพบเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ ใช้ข้อมูลจากการศึกษานำร่อง พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่เป็น กตร. ตรวจพบเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะร้อยละ 60 และผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่เป็น กตร. ตรวจพบเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะร้อยละ 20 การศึกษาต้องใช้ผู้ป่วยเบาหวานที่เป็น กตร. อย่างน้อย 56 ราย ผู้วิจัยจึงใช้ขนาดตัวอย่าง 220 ราย

คณะผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างแบบใช้วิธีสุ่มแบบเป็นระบบ (systematic sampling) จากผู้ป่วยเบาหวานที่มารับตรวจที่แผนกผู้ป่วยนอก ซึ่งมีวันละประมาณ 100 ราย โดยเก็บข้อมูลวันละ 4-6 ราย เก็บข้อมูลผู้ป่วยตามลำดับการตรวจในคอมพิวเตอร์ของผู้ป่วยที่มาตรวจ สำหรับลำดับที่ 1 ในแต่ละวันได้มาจากการสุ่มจับสลากจากหมายเลข 1 ถึง 20 และลำดับต่อไปบวกด้วย 20

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ รพ.ชัยภูมิ หมายเลขที่ 3/2558 คำนิยามเชิงปฏิบัติการ

1. การวินิจฉัย กตร. ในการการศึกษานี้ เกณฑ์ทั่วไปในการวินิจฉัย กตร. เมื่อมีตั้งแต่ 3 ข้อในเกณฑ์ 8 ข้อ ซึ่งประกอบด้วย 1) มีประวัติปัสสาวะแสบขัดหรือปัสสาวะบ่อย กระปริดกระปรอยเป็นๆ หายๆ ร่วมกับมีไข้ปวดเอว หรือ ร่วมกับการตรวจพบเม็ดเลือดขาวหรือเชื้อแบคทีเรียปนในปัสสาวะ 2) การตรวจทางรังสีวิทยาพบเนื้อเยื่อไตเปลี่ยนแปลง เช่น ไตมีขนาดลดลง มีรอยแผลในไต เป็นต้น 3) ปัสสาวะเป็นกรด 4) ไตลดความสามารถในการดูดน้ำกลับจนทำให้ปัสสาวะเจือจางลง 5) ตรวจชิ้นเนื้อพบเนื้อเยื่อไตผิดปกติเป็นพังผืด 6) มีเชื้อแบคทีเรียปนในปัสสาวะ 7) ตรวจพบผลึกหรือตะกอนปนในปัสสาวะ 8) ทำการเคาะจะเจ็บที่สีข้าง^{5,6} (ตารางที่ 1)

เนื่องจากในระดับโรงพยาบาลชุมชนยังไม่สามารถตรวจในข้อ 4, 5 และ 6 จึงตรวจสอบผลเฉพาะในข้อที่ 1, 2, 3, 7 และ 8 โดยในการศึกษานี้ก็ยังใช้เกณฑ์วินิจฉัยโรคนี้เมื่อพบผู้ป่วยมีลักษณะ 3 ข้อ เท่ากับเกณฑ์มาตรฐาน

การเคาะเจ็บที่สีข้าง/เอวในข้อที่ 8 นั้นจะใช้วิธีการของการเคาะสีข้างแบบประยุกต์ (modified fist test, MFT³⁵) ซึ่งเป็นการใช้กำปั้นเคาะเบาๆ ที่บริเวณสีข้างบริเวณกระดูกซี่โครงซี่สุดท้ายตัดกับแนวกึ่งกลางรักแร้ข้างซ้ายและข้างขวา โดยผู้เคาะต้องใช้มือข้างเดียวกันด้วยความแรงเท่าๆ กัน น้ำหนักที่เคาะให้ได้น้ำหนักที่ตกกระทบ ณ ตัวตราซึ่งประมาณ 0.8-1.2 กิโลกรัม ทำการเคาะด้านซ้าย 3 ครั้ง และสลับไปด้านขวา 3 ครั้ง แล้วกลับเริ่มที่ด้านซ้าย แล้วกลับไปด้านขวาอีก ทำเช่นนี้ไม่ต่ำกว่า 10 รอบ แล้วจึงให้ผู้ป่วยสรุปว่า รู้สึกเท่ากันหรือมีด้านใดจุดหรือเจ็บมากกว่า ถ้ามีความแตกต่างระหว่างซ้าย ขวาแม้เพียงเล็กน้อย ถือว่าการทดสอบให้ผลบวก ในกรณีที่ผู้ถูกตรวจยังไม่สามารถบอกความแตกต่างได้ก็ให้ทำการเคาะต่ออีก 20 วินาที

ในข้อ 3 ภาวะปัสสาวะเป็นกรด ใช้ค่า pH ในปัสสาวะ ≤ 5.5 ^{9,14} ข้อ 4, 5, 6 ยังไม่ได้ทำการตรวจในการศึกษานี้ ข้อ 7 การพบตะกอนปนในปัสสาวะจะใช้การพบผลึกนิ่วจากการตรวจปัสสาวะแทน ข้อ 8 การเปลี่ยนแปลงในเนื้อไต ใช้ผลการตรวจอัลตราซาวด์ที่ใช้วิธีการตรวจแบบหลายทิศทาง (multiple anatomical approach) ที่ได้พบบริเวณสีตาสีนิทและที่ขอบของบริเวณที่ตานั้นจะมีลักษณะเว้าๆ แหว่งๆ รอบจุดขาว (hyper-echoic foci)¹⁶ ในเนื้อไต

2. การวินิจฉัย อสร. ในงานศึกษา^{นี้} จะวินิจฉัย อสร.เมื่อมีลักษณะอย่างน้อย 4 อย่างใน 8 อย่าง ซึ่งประกอบด้วยอาการเรื้อรัง 5 อย่าง ได้แก่ 1) ปวดหลัง/ปวดเอว 2) จุกแน่นท้อง 3) ปวดข้อ/ปวดเส้น/ปวดกล้ามเนื้อ 4) ปวดศีรษะข้างเดียว/สองข้าง 5) อ่อนเพลียเรื้อรัง และ

มีประวัติ 2 อย่าง ได้แก่ 6) มีปัสสาวะแสบขัดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง/หรือมีตะกอนขาวเมื่อตั้งทิ้งไว้ค้างคืน 7) เมื่อบริโภค หน่อไม้แล้วทำให้อาการข้างต้นเพิ่มขึ้น และการตรวจร่างกาย 1 อย่าง ได้แก่ 8) MFT ให้ผลบวก (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 เกณฑ์การวินิจฉัยกรวยไตอักเสบเรื้อรัง (กตร.) และอีसानรวมมิตร (อสร.)ในการศึกษา^{นี้}

กตร. (3 ใน 8)	อสร. (4 ใน 8).
1 ปัสสาวะแสบขัด ร่วมกับมีไข้วปวดเอวหรือพบเม็ดเลือดขาว/แบคทีเรียในปัสสาวะ	มีปัสสาวะแสบขัดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง/หรือมีตะกอนขาวเมื่อตั้งทิ้งไว้ค้างคืน
2 เนื้อเยื่อไตเปลี่ยนแปลง (ไตมีขนาดลดลง รอยแผล)	อาการเพิ่มขึ้นเมื่อบริโภคหน่อไม้ของหมักดอง
3 ปัสสาวะเป็นกรด	ปวดศีรษะข้างเดียว/สองข้าง
4 ไตลดความสามารถในการดูดน้ำกลับ ^a	จุกแน่นท้อง
5 เนื้อเยื่อไตผิดปกติจากการตรวจชิ้นเนื้อ ^a	ปวดหลังปวดเอว
6 มีเชื้อแบคทีเรียปนในปัสสาวะ ^a	ปวดเส้น/กล้ามเนื้อ/ปวดข้อ
7 ตรวจพบผลึกหรือตะกอนปนในปัสสาวะ	อ่อนเพลียเรื้อรัง
8 เคาะเจ็บที่สีข้าง/เอว	เคาะเจ็บที่สีข้าง/เอว

^aการศึกษา^{นี้}ไม่ได้ทำการตรวจเนื่องจากไม่มีอยู่ในระดับโรงพยาบาลชุมชน

3. ภาวะกรดยูริกในเลือดสูง ใช้เกณฑ์การวินิจฉัยจากนิยามของ NHANES III¹⁵ โดยกำหนดว่าภาวะกรดยูริกในเลือดสูงในเพศชาย คือ มากกว่า 7 mg.% และหญิงมากกว่า 5.7 mg.%

เครื่องมือและการเก็บข้อมูล

ดำเนินการทุกราย 1) ทำการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม 2) ตรวจ MFT 3) ตรวจปัสสาวะ 4) ตรวจอัลตราซาวด์ 3) ผลของการตรวจ serum creatinine, fasting plasma glucose, hemoglobin A, ไมโครอัลบูมินในปัสสาวะ (urine microalbumin) โดยใช้ข้อมูลล่าสุดที่ไม่เกิน 3 เดือนในระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาล (ที่มีชื่อเรียกสั้นๆว่า HOSXP) โดยหากข้อมูลเกิน 3 เดือนจะส่งเพื่อตรวจใหม่

สำหรับความรุนแรงของอาการเรื้อรังต่างๆ ในการศึกษาครั้งนี้จากแบบสอบถามจะมีระดับคะแนน 1-5 คะแนน (1=น้อยมาก 2 =น้อย 3=ปานกลาง 4=มาก 5=มากที่สุด) โดยจะนับว่ามีนัยสำคัญเมื่อได้คะแนนของอาการข้อนั้น ≥ 3 คะแนน

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลพื้นฐานของประชากรที่ทำการศึกษา

ประชากรศึกษาทั้งหมด 220 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 190 ราย (ร้อยละ 86.4) อายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 50.9 อายุ 45-60 ปี ร้อยละ 43.2 อายุเฉลี่ยเท่ากับ 60.9 \pm 9.6 ปี การศึกษาส่วนใหญ่จบระดับประถมศึกษา 193 ราย ร้อยละ 87.7 รายได้ต่อเดือนอยู่ในช่วง 1,000-3,000 บาท เป็นร้อยละ 42.3 (มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 3,375.4 \pm 5,528.0 บาท) ดัชนีมวลกาย ≥ 25 กก./ตรม. ร้อยละ 49.1 (มีน้ำหนักตัวเฉลี่ยเท่ากับ 61.4 \pm 11.5 กก.) สามารถควบคุมเบาหวานได้ตามเกณฑ์ (HbA1C < 7 mg%) มีร้อยละ 15.9 ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน ในช่วง <3.0, 3 - 4.9, 5-9.9, 10-14.9 และ > 15 ปี เป็นร้อยละ 15.6, 15.5, 28.8, 16.0 และ 24.6 ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยการเป็นเบาหวาน 9.4 \pm 7.0 ปี) รูปแบบของยาเบาหวานที่ใช้เป็นแบบรับประทานและแบบฉีด เป็น ร้อยละ 75.9 และร้อยละ 7.7 ตามลำดับ มีโรคความดันโลหิตสูงร่วมร้อยละ 78.6 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานของประชากรตัวอย่าง (n= 220)

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
หญิง	190 (86.4)
ชาย	30 (13.6)
อายุ (ปี)	
45-60	95 (43.2)
> 60	112 (50.9)
ระดับการศึกษา	
ประถมศึกษา	193 (87.7)
มัธยมศึกษา	13 (5.9)
รายได้ต่อเดือน (บาท)	
<1000	76 (34.5)
1,000-3,000	93 (42.3)
>3,000	51 (23.2)
ดัชนีมวลกาย (กก./ตรม.)	
18.5-22.9	69 (31.7)
23-24.9	39 (17.9)
≥ 25	107 (49.1)
ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน (ปี)	
<3.0	34 (15.6)
3-4.9	34 (15.5)
5-9.9	63 (28.8)
10-14.9	35 (16.0)
≥15	54 (24.6)
ควบคุมเบาหวานตามเกณฑ์ (HbA1C < 7 mg%) ไข่	35 (15.9)
ยาเบาหวานที่ใช้ (รูปแบบ)	
รับประทาน	167 (75.9)
ฉีด	17 (7.7)
รับประทาน+ฉีด	22 (10)
มีโรคความดันโลหิตสูงร่วม ไข่	173 (78.6)
จำนวน ยาลดความดันโลหิต (ชนิด)	
1	73 (33.2)
2	68 (30.9)
≥ 3	32 (14.5)

ข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ อาชีพส่วนใหญ่คือเกษตรกรกรรม (ร้อยละ 40.9) มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยเท่ากับ 25.2 ± 4.2 กก./ตรม. ความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 155.8 ± 6.3 ซม. มีความดันโลหิตค่าบนและค่าล่างเฉลี่ยเท่ากับ $131.9 \pm 17.5/ 73.4 \pm 10.4$ มม.ปรอท ตามลำดับ โรคไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 74.1) โรคเกาต์ ร้อยละ 1.8

2. ความชุกของ กตร. อาการและการตรวจที่เกี่ยวข้อง

ความชุกของภาวะ กตร. ในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานในการศึกษานี้ ตามเกณฑ์วินิจฉัยอย่างน้อย 3 ข้อ พบร้อยละ 20.9 โดยในผู้เป็น กตร. การตรวจพบจุดขาวในไต (hyper-echoic foci) พบร้อยละ 100 การเคาะที่สีข้าง (MFT) ให้ผลบวกร้อยละ 93.5 อาการปวดกล้ามเนื้อ/เส้นเอ็น ร้อยละ 91.3 อาการจุกแน่นท้อง ร้อยละ 82.6 มีประวัติการมีปัสสาวะแสบขัด ≥ 1 ครั้ง/ปี (หรือมีตะกอนปนเมื่อตั้งทิ้งไว้ 10 ซม.) ร้อยละ 52.2 การมีปัสสาวะเป็นกรดพบร้อยละ 82.6 มีอาการปวดเอว/สีข้างร้อยละ 78.3 มีอาการผิดปกติเมื่อบริโภคน้ำผลไม้ร้อยละ 67.4 มีการปวดกล้ามเนื้อหรือปวดข้อร้อยละ 58.7 มีอาการเหนื่อยอ่อนเพลียเรื้อรังร้อยละ 52.2 ปัสสาวะแสบขัด/มีตะกอนเมื่อตั้งทิ้งไว้ร้อยละ 52.2 มีอาการปวดข้อร้อยละ 43.5 ปัสสาวะแสบขัด+เม็ดเลือดขาวร้อยละ 37 มีอาการปวดศีรษะ ร้อยละ 34.8 พบผลึกหรือตะกอนปนปัสสาวะร้อยละ 6.5

ลักษณะในด้านต่างๆ ของผู้ที่เป็น กตร. และ อสร. ก่อนข้างใกล้เคียงกัน ได้แก่ ปัสสาวะแสบขัดอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี หรือมีตะกอนเมื่อตั้งทิ้งไว้ ในผู้ที่เป็น กตร.และ อสร. พบได้ร้อยละ 52.2 และ 61.4 การตรวจ MFT ให้ผลบวก ร้อยละ 93.5 และ 64.0 การตรวจอัลตราซาวด์พบจุดขาวในเนื้อไต (hyper-echoic foci) เป็นร้อยละ 100 และ 85.1 ภาวะปัสสาวะเป็นกรด ร้อยละ 82.6 และ 38.6 การพบปัสสาวะมีผลึกหรือตะกอนปน พบร้อยละ 6.5 และ 2.0 มีประวัติปัสสาวะแสบขัดร่วมกับมีเม็ดเลือดขาวปนร้อยละ 37 และ 22.5 อาการผิดปกติเพิ่มขึ้นเมื่อบริโภคน้ำผลไม้ร้อยละ 67.4 และ 77.2 อาการปวดเอว/สีข้าง ร้อยละ 78.3 และ 80.2 อาการปวดศีรษะ ร้อยละ 34.8 และ 49.5 อาการปวดกล้ามเนื้อ/เส้นเอ็นร้อยละ 91.3 และ 63.4 อาการปวดข้อ ร้อยละ 43.5 และ 66.3 อาการเหนื่อยง่ายหรืออ่อนเพลียเรื้อรังร้อยละ 52.2 และ 60.4 อาการจุกแน่นท้องร้อยละ 82.6 และ 37.6 อาการปวดกล้ามเนื้อหรือปวดข้อ ร้อยละ 58.7 และ 87.1 ในผู้เป็น กตร.และ อสร. ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 อาการเรื้อรังและผลการตรวจของผู้ป่วย กตร. และ อสร.

ตัวแปร		กตร. จำนวน (ร้อยละ)	อสร. จำนวน (ร้อยละ)
ความชุก		46 (20.9)	101 (45.9)
จุดขาว(hyper-echoic foci)	พบ	46 (100)	86 (85.1)
เคาะสีข้างแบบประยุกต์ MFT ให้ผลบวก	ใช่	43 (93.5)	65 (64.0)
อาการปวดกล้ามเนื้อ/เส้นเอ็น	ใช่	42 (91.3)	64 (63.4)
อาการจุกแน่นท้อง	ใช่	38 (82.6)	38 (37.6)
ปัสสาวะเป็นกรด	ใช่	38 (82.6)	39 (38.6)
อาการปวดเอว/สีข้าง	ใช่	36 (78.3)	81 (80.2)
ผิดปกติเมื่อบริโภคน้ำ	ใช่	31 (67.4)	78 (77.2)
ปวดกล้ามเนื้อหรือปวดข้อ	ใช่	27 (58.7)	88 (87.1)
อาการเหนื่อยเพลียเรื้อรัง	ใช่	24 (52.2)	61 (60.4)
ปัสสาวะแสบขัด/มีตะกอนเมื่อตั้งไว้	มี	24 (52.2)	62 (61.4)
อาการปวดข้อ	ใช่	20 (43.5)	67 (66.3)
ปัสสาวะแสบขัด+เม็ดเลือดขาว	มี	17 (37)	23 (22.5)
อาการปวดศีรษะ	ใช่	16 (34.8)	50 (49.5)
ผลึกหรือตะกอนปนปัสสาวะ	มี	3 (6.5)	2 (2.0)

ส่วนความชุกของ อสร. ในผู้ป่วยเบาหวาน พบร้อยละ 45.9 โดยผู้ที่ เป็น กตร.จะเป็น อสร. ร้อยละ 65.2 (ตารางที่ 4)

3. ความชุกของอาการและการตรวจพบบางประการในผู้ป่วยเบาหวาน

ในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 220 ราย พบการเคาะสีข้างแบบประยุกต์ (MFT) ให้ผลบวกร้อยละ 43.6 พบปัสสาวะเป็นกรด (pH <= 5.5) ร้อยละ 41.4 มีประวัติปัสสาวะแสบขัด/มีเม็ดเลือดขาวปนร้อยละ 14.1 มีอาการเพิ่มขึ้นเมื่อบริโภคน้ำร้อยละ 50.0 ประวัติมีปัสสาวะแสบขัดหรือมีตะกอนเมื่อตั้งทิ้งไว้ ร้อยละ 35.9 มีอาการผิดปกติเมื่อบริโภคน้ำจืดร้อยละ 44.5 พบจุดขาวในไตซึ่งไม่เห็นเงาเสียง (acoustic shadow) ร้อยละ 80.5 ปัสสาวะมีผลึกหรือตะกอนปนร้อยละ 1.4 เป็น อสร. ร้อยละ 45.9 ปัสสาวะมีเม็ดเลือดแดงปนร้อยละ 15.0 โปรตีนอัลบูมินในปัสสาวะร้อยละ 46.4

เป็นเบาหวานมานานเกินกว่า 5 ปี ร้อยละ 63.6 อาการผิดปกติเมื่อบริโภคน้ำจืด/แมลงร้อยละ 28.6 มีโรคความดันโลหิตสูงร่วมด้วยร้อยละ 78.6 มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงร้อยละ 42.7 มีภาวะไตเสื่อมร้อยละ 15.0 ตรวจพบนิ่ว (จุดขาวที่เห็นเงาเสียง) ในไตร้อยละ 0.9 มีการดื่มน้ำไม่เพียงพอ ร้อยละ 60.5 มีภาวะไขมันในเลือดสูงร้อยละ 74.1 สามารถควบคุมเบาหวานได้ (HbA1C<7) ร้อยละ 15.9 ภาวะอ้วน (BMI ≥ 25 kg/m²) ร้อยละ 48.6 โรคเกาต์ร้อยละ 1.8 (ตารางที่ 4)

4. ความสัมพันธ์ระหว่าง กตร. กับปัจจัยต่างๆ

จากการศึกษาเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยไม่ได้ตัดอิทธิพลของตัวแปรอื่นๆ ไม่พบความสัมพันธ์กับ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย รายได้ การมีโรคความดันโลหิตสูงร่วมระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน ชนิดและจำนวนยารักษาเบาหวาน การควบคุมโรคเบาหวาน การมีภาวะกรดยูริก

ในเลือดสูง การมีภาวะไตเสื่อม การพบนิ่วในไต การดื่มน้ำไม่เพียงพอ โรคไขมันในเลือดสูง

โดยพบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$, chi-square test) ระหว่าง กตร. กับตัวแปรต่างๆ โดยมีค่า odds ratio (OR) และ {95% CI (confident interval)} ดังต่อไปนี้ คือ อสร. 2.72 (1.38, 5.36) อาการผิดปกติเมื่อ

บริโภคหน่อไม้ 2.49 (1.25, 4.93), อาการผิดปกติเมื่อบริโภคขนมจีน 2.31 (1.19, 4.50) ปัสสาวะแสบขัด อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี หรือมีตะกอนปนเมื่อตั้งทิ้งไว้ 2.36 (95%CI: 1.22, 4.57), การพบจุดขาว (hyper-ecchoic foci) ในไต 1.35 (1.24, 1.47) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างอาการหรือผลการตรวจที่สำคัญกับ กตร.

ตัวแปร	รวม จำนวน (ร้อยละ)	กตร.		Crude OR	95%CI
		ใช่ (46) จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ใช่ (174) จำนวน (ร้อยละ)		
การเคาะสีข้างแบบประยุกต์ให้ผลบวก	96 (43.6)	43 (93.5)	53 (30.5)	32.72	9.72, 110.19
ปัสสาวะเป็นกรด (pH <= 5.5)	91 (41.4)	38 (82.6)	53 (30.5)	10.84	4.74, 24.82
ปัสสาวะแสบขัด/มีเม็ดเลือดขาวปน	31 (14.1)	17 (37)	14 (8)	6.70	2.98, 15.07
การเป็นอัสานรมมิตร (อสร.)	101 (45.9)	30 (65.2)	71 (70.3)	2.72	1.38, 5.36
อาการเพิ่มเมื่อบริโภคหน่อไม้	110 (50.0)	31 (67.4)	79 (45.4)	2.49	1.25, 4.93
ปัสสาวะแสบขัด/มีตะกอนเมื่อตั้งทิ้งไว้	79 (35.9)	24 (52.2)	55 (31.6)	2.36	1.22, 4.57
อาการเพิ่มเมื่อบริโภคขนมจีน	98 (44.5)	28 (60.9)	70 (40.2)	2.31	1.19, 4.50
พบจุดขาว ^a ในไตที่ไม่เห็นเงาเสียง ^b	177 (80.5)	46 (100)	131 (75.3)	1.35	1.24, 1.47
ปัสสาวะมีผลึกหรือตะกอนปน	3 (1.4)	3 (6.5)	0 (0)	1.07	0.99, 1.16
ปัสสาวะมีเม็ดเลือดแดงปน	33 (15.0)	11 (23.9)	22 (12.6)	2.17	0.96, 4.8 9
โปรตีนอัลบูมินในปัสสาวะ	102 (46.4)	27 (58.7)	75 (43.1)	1.88	0.97, 3.63
เป็นเบาหวาน > 5 ปี	140 (63.6)	34(73.9)	106 (60.9)	1.82	0.88, 3.75
อาการผิดปกติเมื่อบริโภคเนื้อสัตว์/แมลง	63 (28.6)	17 (37)	46 (26.4)	1.63	0.821, 3.242
มีโรคความดันโลหิตสูง	173 (78.6)	33 (71.7)	140 (80.5)	0.67	0.29, 1.30
ภาวะกรดยูริกในเลือดสูง	94 (42.7)	23 (50)	71 (40.8)	1.45	0.76, 2.79
ภาวะไตเสื่อม	33 (15.0)	9 (19.6)	24 (13.8)	1.52	0.65, 3.54
ตรวจพบนิ่วในไต (จุดขาวที่มีเงาเสียง)	2 (0.9)	1 (2.2)	1 (0.6)	3.84	0.24, 62.67
การดื่มน้ำไม่เพียงพอ	133 (60.5)	30 (65.2)	103 (59.2)	1.29	0.66, 2.546
โรคไขมันในเลือดสูง	163 (74.1)	36 (78.3)	127 (73)	1.33	0.61, 2.90
ควบคุมเบาหวานได้FU (HbA1C<7)	35 (15.9)	6 (13)	29 (16.7)	0.75	0.29, 1.93
ภาวะอ้วน (BMI ≥ 25 kg/m ²)	107 (48.6)	21 (45.7)	86 (49.4)	0.86	0.45, 1.65
โรคเกาต์	4 (1.8)	1 (2.2)	3 (1.7)	1.27	0.13, 12.50

^a, hyperechoic foci ในเนื้อไตจากการตรวจอัลตราซาวด์; ^b, acoustic shadow เงาเสียงที่เห็นได้ในการตรวจอัลตราซาวด์

ตารางที่ 5 ค่าของความไวความจำเพาะเมื่อคัดกรองภาวะ กตร. ด้วยประวัติอาหารและการตรวจ MFT

ทางเลือกในการคัดกรอง	กตร.		Sens ^b	Spec ^c	PPV ^d	NPV ^e	Acc. ^f
	ใช่	ไม่ใช่					
1) กำไรจาก PRF ^a ≥1 ชนิด	ใช่	34	73.9	48.3	27.4	87.5	53.6
	ไม่ใช่	12					
2) PRF บวก และ MFT บวก	ใช่	32	69.6	80.5	48.5	90.9	78.2
	ไม่ใช่	14					
3) MFT หรือ PRF บวก	ใช่	45	97.8	37.4	29.2	98.5	50.0
	ไม่ใช่	1					
4) เป็นอัสานรมมิตร (อสร.)	ใช่	30	65.2	59.2	29.7	86.5	60.5
	ไม่ใช่	16					

^a, purine rich food เช่น หน่อไม้/ของดอง/เนื้อสัตว์; ^b, sensitivity; ^c, Specificity; ^d, positive predictive value; ^e, negative predictive value; ^f, accuracy

ตัวแปรที่เกือบจะพบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ปัสสาวะมีผลึกหรือตะกอนปน ปัสสาวะมีเม็ดเลือดแดงปน โปรตีนไมโครอัลบูมินในปัสสาวะ โดยมีค่า OR (95% CI) เป็น 1.07 (0.99, 1.16), 2.17 (0.96, 4.8 9), 1.88 (0.97, 3.63) ตามลำดับ

สำหรับการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงปริมาณ พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ระหว่างการเป็นกตร. กับ ความเป็นกรดต่าง โดยมีค่า median (IQR) ของ Urine pH เป็น 5.5 (0) และ 6 (1) ในกลุ่มที่เป็นและไม่เป็น กตร. ตามลำดับ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่อง ปริมาณน้ำดื่มต่อวัน ค่า creatinine ค่ากรดยูริก ค่าน้ำตาลขณะอดอาหาร และค่า HbA1C

วิจารณ์

การศึกษาความชุกของภาวะ กตร. และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอก ในขนาดตัวอย่าง 220 ราย มีความชุกของภาวะ กตร. เป็นร้อยละ 20.9 ไม่พบรายงานความชุกของโรคนี้ในผู้ป่วยเบาหวานที่จะนำมาเปรียบเทียบ โดยมีการศึกษาความชุกของกตร. ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงพบร้อยละ 13.1^๑ ความชุกของ

กตร. ในหญิงตั้งครรภ์ที่ตรวจพบเชื้อแบคทีเรียในปัสสาวะโดยไม่มีอาการซึ่งพบร้อยละ 9-29⁷

ในการศึกษานี้ได้ใช้เกณฑ์ทั่วไปในการวินิจฉัย กตร. ที่ใช้ 3 ข้อ จาก 8 ข้อ แต่เนื่องจากข้อจำกัดทำให้ไม่สามารถดำเนินการตรวจประเมินได้ 3 ข้ออันได้แก่ ข้อที่ 4 การหาแบคทีเรียจากการเพาะเชื้อในปัสสาวะ ข้อ 5 การตรวจชิ้นเนื้อไตทางพยาธิวิทยา และ ข้อ 6 การประเมินความสามารถในการดูดน้ำกลับที่ไต ดังนั้นตัวเลขที่ได้จากงานชิ้นนี้อาจต่ำกว่าความชุกที่แท้จริง

ผู้วิจัยลองปรับเกณฑ์ข้อที่ 1 จาก “มีประวัติปัสสาวะแสบขัดหรือปัสสาวะบ่อยกะปริดกะปรอยเป็นๆ หายๆ ร่วมกับมีไข้ปวดเอวหรือ ร่วมกับการตรวจพบเม็ดเลือดขาวหรือเชื้อแบคทีเรียปนในปัสสาวะ” เป็น “มีประวัติปัสสาวะแสบขัดหรือปัสสาวะบ่อยกะปริดกะปรอยเป็นๆ หายๆ หรือ การตรวจพบเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ” ด้วยการปรับเกณฑ์ข้อนี้จะทำให้ตัวเลขค่าความชุกของ กตร. เป็นร้อยละ 40.9

ยังไม่มีรายงานความชุกของ กตร. ในผู้ป่วยเบาหวาน แต่มีรายงานการศึกษาที่อาจนำมาเทียบเคียงได้ คือการศึกษาความชุกของ อสร.^{๓๔} ซึ่งสาเหตุของ อสร. นั้นผู้วิจัยได้อธิบายว่ามาจากกรวยไตอักเสบเรื้อรังในไตในผู้ที่มีนิ่วไตขนาดเล็กที่ติดเชื้อ

ซึ่งไม่ได้รับการวินิจฉัย พบความชุกของ อสร. ในประชากร ในชุมชนชนบท จังหวัดขอนแก่น ร้อยละ 29.4 เมื่อใช้เกณฑ์ การวินิจฉัย มาใช้ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างนี้ พบความชุก อสร. ร้อยละ 45.9 และพบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะ กตร. จะเป็น อสร. ร้อยละ 65.2

ในการศึกษานี้พบว่ามีความสำคัญของปัญหาที่สำคัญ หลายประการผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ ปัสสาวะเป็นกรด (pH <= 5.5) ซึ่งจะเอื้อต่อการตกตะกอนของกรดยูริก พบได้ร้อยละ 41.4 อาการเพิ่มเมื่อบริโภคเนื้อไม่/อาหารที่มี ไขมันสูงพบร้อยละ 50.0 และการมีจุดขาวไตที่ไม่มีเงาเสียง (non acoustic shadow) ซึ่งอาจเป็นเพียงตะกอนหรือนิวยูริก ขนาดเล็กพบได้ร้อยละ 80.5 ซึ่งเมื่อรวมกับจุดขาวที่เห็นเงาเสียง ซึ่งบ่งบอกว่าน่าจะเป็นก้อนเนื้อ อีกร้อยละ 0.9 ก็จะเป็นร้อยละ 81.4 พบภาวะกรดยูริกในเลือดสูงหรือโรคเกาต์ร้อยละ 44.5 พบโปรตีน อัลบูมินในปัสสาวะร้อยละ 46.4 พบภาวะไตเสื่อมร้อยละ 15.0 ผู้ที่เคาะหลังแบบประยุกต์ (MFT) เป็นบวกพบร้อยละ 43.6 กลุ่มตัวอย่างควบคุมเบาหวานได้เพียงร้อยละ 15.9 มีการดื่มน้ำเพียงพอมีร้อยละ 39.5 มีภาวะอ้วนร้อยละ 48.6 และมีโรค ความดันโลหิตสูงร่วมด้วยถึงร้อยละ 78.6

การศึกษานี้พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติระหว่าง กตร. กับ MFT ปัสสาวะเป็นกรด (pH <= 5.5) และ ปัสสาวะแสบขัดมีเม็ดเลือดขาวปนซึ่งมีค่า OR(95%CI) เท่ากับ 32.72 (9.72, 110.19), 10.84 (4.74, 24.82) และ 6.70 (2.98, 15.07) ตามลำดับ อย่างไรก็ตามลักษณะทั้ง 3 ประการนี้เป็น ส่วนหนึ่งของเกณฑ์ในการวินิจฉัย กตร.เอง

ปัจจัยอื่นๆที่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติกับภาวะ กตร. ในผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ การเป็น อสร. การมีอาการผิดปกติเมื่อบริโภคเนื้อไม่/ไขมันซึ่งเป็นเรื่องของ หมักต้องมีความเป็นกรด ในขณะที่หากมีขนาดตัวอย่าง เพิ่มขึ้นอาจจะพบความสัมพันธ์กับอาหารพวกเนื้อสัตว์/แมลง ซึ่งอาหารกลุ่มนี้จะเพิ่มการเกิดกรดยูริกหรือเร่งการตกของ ผลึกหรือตะกอนของกรดยูริกในปัสสาวะ อันเป็นสาเหตุสำคัญของ นิวยูริก การผิดปกติเมื่อรับประทานอาหารเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของการวินิจฉัย อสร. ที่มีสาเหตุจากนิวไตขนาดเล็ก ที่ติดเชื้อ และสอดคล้องกับรายงานของ Ditsatoporncharoen และคณะ³⁵ ที่รายงานนิวไตที่หลุดออกมาเองในชุมชนอีสาน เป็นนิวยูริกเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่นิวไตที่ตรวจหาด้วยอัลตรา ซาวด์ในชุมชนร้อยละ 50 มีขนาดเล็กกว่า 5 มม. โดยร้อยละ 90 มีขนาดเล็กกว่า 10 มม.³⁶

หากเพิ่มขนาดตัวอย่างอีกเล็กน้อยอาจพบความสัมพันธ์อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการภาวะ กตร. กับการตรวจพบ เม็ดเลือดแดง และไม่โครแอลบิวมินในปัสสาวะ {ค่า OR (95%CI): 1.88 (0.97, 3.63) และ 2.17 (0.96, 4.89) ตามลำดับ

การศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติระหว่าง กตร. กับภาวะกรดยูริกในเลือดสูง โรคเกาต์ ภาวะ ไตเสื่อม ตรวจพบเม็ดนิวไต การดื่มน้ำไม่เพียงพอ โรคไขมัน ในเลือดสูง การควบคุมเบาหวานได้ตามเกณฑ์ (HbA1C < 7) และภาวะอ้วน (BMI >=25) ซึ่งอาจเป็นเพราะขนาดตัวอย่างไม่พอ เกณฑ์ในการวินิจฉัย กตร. ที่ต้องใช้การตรวจในห้อง ปฏิบัติการหลายอย่าง เป็นสิ่งที่ทำได้ยากในระดับปฐมภูมิหรือ ในระดับชุมชนโดยอาสาสมัครสาธารณสุข หากต้องการนำไป คัดกรองเพื่อหาภาวะการเป็น กตร. ในชุมชนโดยใช้การซัก ประวัติและตรวจร่างกายง่าย ๆ ก็อาจจะช่วยในการคัดกรองได้ ไม่ยาก ผู้วิจัยจึงนำเอาข้อมูล 1) การผิดปกติจากอาหารกลุ่ม PRF และ 2) การตรวจ MFT มาวิเคราะห์ว่าหากนำมาใช้คัด กรองภาวะ กตร. จะมีค่าทางสถิติอย่างไรในทางเลือกต่าง ๆ 4 ทางเลือก (ตารางที่ 5) ทางเลือกที่ 1 ใช้ประวัติการผิดปกติ จากอาหารกลุ่ม PRF เพียงประการเดียว พบค่าความไว (sensitivity) ความจำเพาะ (Specificity) ค่าทำนายผลบวก (positive predictive value, PPV) ค่าทำนายผลลบ (negative predictive value, NPV) และ ความแม่นยำ (accuracy) จะมี ค่าเป็นร้อยละ 73.9, 48.3, 27.4, 87.5 และ 53.6 ตามลำดับ ทางเลือกที่ 2 ทั้งประวัติ PRF และ MFT เป็นบวก ชุดของค่า การคัดกรองดังกล่าวจะเปลี่ยนเป็นร้อยละ 69.6, 80.5, 48.5, 90.9 และ 78.2 ตามลำดับ ทางเลือกที่ 3 หาก PRF หรือ MFT อย่างน้อยหนึ่งอย่างเป็นบวก ชุดของค่าดังกล่าวจะเปลี่ยนเป็น ร้อยละ 97.8, 37.4, 29.2, 98.5 และ 50.0 ตามลำดับ ทางเลือกที่ 4 ใช้กลุ่มอาการอีสานรวมมิตรเป็นตัวคัดกรอง พบชุดของค่าการคัดกรองจะเป็น ร้อยละ 65.2, 59.2, 29.7, 86.5 และ 60.5 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าหากใช้ทางเลือกที่ 3 PRFหรือ MFT อย่างน้อยหนึ่งอย่างเป็นบวกนั้นมีค่าความไว สูงที่สุด คือร้อยละ 97.8

สรุปและข้อเสนอแนะ

ความชุกภาวะ กตร. ในผู้ป่วยเบาหวานที่มาใช้บริการ ที่แผนกผู้ป่วยนอกเป็นกรวยไตอักเสบเรื้อรัง (กตร.) ร้อยละ 20.9 พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง กตร.

กับการมีอาการผิดปกติเมื่อบริโภคน้ำผลไม้/ขนมจีน/อาหารฟิวรีนสูง และกลุ่ม อสร. จึงเสนอแนะว่าควรทำการตรวจคัดกรองหาภาวะกรวยไตอักเสบเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานทุกราย โดยอาจใช้การซักประวัติการผิดปกติเมื่อบริโภคน้ำผลไม้/ขนมจีน และการตรวจเคาะหลังแบบประยุกต์ (modified fist test) เป็นตัวกรอง หากมีเป็นบวกเพียงอย่างเดียวหนึ่งก็ควรพิจารณาดำเนินการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติม เพราะการวินิจฉัยภาวะกรวยไตอักเสบเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานได้รวดเร็วอาจช่วยทำให้การควบคุมโรคเบาหวานและลดภาวะแทรกซ้อนได้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โรงพยาบาลจตุรศ อ่าเภอจตุรศ จังหวัดชัยภูมิ ที่ได้กรุณาจัดสรรทุนสำหรับการศึกษา รวมถึงผู้ป่วยทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, กรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย, สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2557. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์; 2557.
2. Juliana C, Janine C, Cresio A. Infections in patients with diabetes mellitus: A review of pathogenesis. *Indian J Endocrinol Metab* 2012; 16: S27– 36.
3. Hoepelman AIM, Meiland R, Geerlings SE. Pathogenesis and management of bacterial urinary tract infections in adult patients with diabetes mellitus. *Int J Antimicrob Agents* 2003; 22: S35- 43.
4. Ronald A, Ludwig E. Urinary tract infections in adults with diabetes. *Int J Antimicrobial Agents* 2001; 17: S287– 92.
5. Diagnosis of chronic pyelonephritis.[online]. [Cited 2014 Sep 25] ; Available from :<http://www.urology-textbook.com/chronic-pyelonephritis.html>.
6. Ghiringhelli L, Lepore G, Mattaini R, Caronno E, Caretta E. The diagnosis of chronic pyelonephritis in internal medicine. *Minerva medica* 1981; 72: 1131-8.

7. Charles Jennette J, Jean L Olson; Fred G Silva; Vivette D D'Agati. *Heptinstall's Pathology of the Kidney*. Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
8. Kes P, Samosanec S, Klancir S, Vucemilovi J, Femeni-Kes R. Prevalence of arterial hypertension in patients with radiologic signs of chronic pyelonephritis. *Zeitschrift für Urol und Nephro*1986; 9: S 473- 80.
9. Michel D, Olivier T, Pierre C, Bernard L, Paul J. Type 2 Diabetes Increases the Risk for Uric Acid Stones. *J Am Soc Nephrol* 2006; 17: S2026–33.
10. Dean G. Assimos. Diabetes Mellitus and Kidney Stone Formation. *Rev Urol* 2006; 8: S44.
11. Amanda Z. Kidney Stones in Relation to Obesity and Diabetes. *J Urol* 2010; 6: S2244- 8.
12. Taylor EN, Stampfer M, Curhan GC. Obesity, Weight Gain, and the Risk of Kidney Stones. *JAMA* 2005; 9: S455- 62.
13. Maalouf NM. Metabolic Syndrome and the Genesis of Uric Acid Stones. *J Ren Nutr* 2011; 1: S128-31.
14. ชาญชัย บุญหัด้า. ปิยะรัตน์ ไตสุโขวงศ์. เกรียง ตั้งสง่า. โรคนี้วัดจากกลไกการเกิดนี้ระดับโมเลกุลสู่การป้องกัน. *จุฬาลงกรณ์เวชสาร* 2550; 2: S103-23.
15. Ngo TN, Assimos DG. Uric Acid Nephrolithiasis: Recent Progress and Future Directions. *Rev Urol* 2007; 9: 17-27.
16. Premgamone A, Mairiang E, Sriboonlue P, Hanpanich P, Ditsatapornjaroen W. Accuracy of ultrasonography compared to unenhanced helical computerized tomography in screening of small kidney stones in a community. *Asean J Radiol* 2008; XIV: 127-34.
17. Williams PT. Effects of diet, physical activity and performance, and body weight on incident gout in ostensibly healthy, vigorously active men. *Am J Clin Nutr* 2008; 5: S1480–7.
18. Schlesinger N. Dietary factors and hyperuricaemia. *Curr Pharm Des* 2005; 12: S 4133–8.
19. Miao Z, Li C, Chen Y, Zhao S, Wang Y, Wang Z, et al. Dietary and lifestyle changes associated with high prevalence of hyperuricemia and gout in the Shandong coastal cities of eastern china. *J Rheumatol* 2008; 9: S1859-64.

20. Torralba KD, De Jesus E, Rachabattula S. The interplay between diet, urate transporters and the risk for gout and hyperuricemia: current and future directions. *Int J Rheum Dis* 2012; 12: S499-506.
21. Choi HK, Liu S, Curhan G. Intake of Purine-Rich Foods, Protein, and Dairy Products and Relationship to Serum Levels of Uric Acid. *Am College of Rheumatol* 2005; 1: S283-9.
22. Ling Q, Xin-qi C, Jie W, Jun-ting Liu, Tao Xu, Hai-tao Ding, et al. Prevalence of hyperuricemia and its related risk factors in healthy adults from Northern and Northeastern Chinese Provinces. *BMC Public Health* 2013; 13: S664.
23. Choi HK, Ford ES. Prevalence of the metabolic syndrome in individuals with hyperuricemia. *Am J Med* 2007; 120: S442– 7.
24. Premgamone A, Maskasame S, Ditsatapornjaroen T, Jindawong B, Krusun N, Kessomboon P. The prevalence of hyperuricemia and associated factors in the rural community, Khon Kaen Province. *Srinagarind Med J* 2011; 26: 41-7.
25. Ito H, Abe M, Mifune M, Oshikiri K, Antoku S, Takeuchi Y, et al. Hyperuricemia Is Independently Associated with Coronary Heart Disease and Renal Dysfunction in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. [cited 2014 Nov 9]. Available from: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0027817>. 2011.
26. Li C, Hsieh MC, Chang SJ. Metabolic syndrome, diabetes, and hyperuricemia. *Curr Opin Rheumatol* 2013; 15: S210-6.
27. Tseng CH. Correlation of uric acid and urinary albumin excretion rate in patients with type 2 diabetes mellitus in Taiwan. *Kidney Int* 2005; 68: S796-801.
28. Feig DI, Kang DH, Johnson RJ. Uric acid and cardiovascular risk. *N Engl J Med* 2008; 359: S1811–21.
29. Iseki K, Ikemiya Y, Inoue T, Iseki C, Kinjo K, Takishita S. Significance of hyperuricemia as a risk factor for developing ESRD in a screened cohort. *Am J Kidney Dis* 2004; 44: S642–50.
30. Chaudhary K, Malhotra K, Sowers J, Aroora A. Uric Acid – Key Ingredient in the Recipe for Cardiorenal Metabolic Syndrome. *Cardiorenal Med* 2013; 3: 208–20.
31. Sedaghat S, Hoorn EJ, van Rooij FJA, Hofman A, Franco OH, Witteman JCM, et al. Serum Uric Acid and Chronic Kidney Disease: The Role of Hypertension. [cited 2014 Aug 10]: Available from: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0076827>, 2013.
32. Rebecca LS, Karter A J, Huang ES, Moffet HH, Laiteerapong N, Schenker Y, et al. Symptom burden of adults with type 2 diabetes across the disease course: diabetes & aging stud. *J Gen Intern Med* 2012; 27: S1674-81.
33. Ingemar HI, Leden I. Serum uric acid predicts changes in reports of non-gouty chronic pain: a prospective study among women with inflammatory and non-inflammatory pain. *Rheumatol Int* 2012; 32: 193-8.
34. Premgamone A, Ditsatapornjaroen W, Maskasem S, Vichien M, Jindawong, Sriboonlue P. The prevalence of I-sarn Syndrome and associated factors in rural community, Khon Kaen. *Srinagarind Med J* 2550; 22: 377-84.
35. Ditsataporncharoen T, Premgamone A, Kessomboon P, Suwantrai S. Types of spontaneous passing stones in rural community, Khon Kaen, Thailand. *Srinagarind Med J* 2014; 29: 48-53.
36. Premgamone A, Sriboonlue P, Ditsatapornjaroen W, Maskasem S. Distribution of the sizes of kidney stones in a community. *Asean J Radiol* 2008; XIV: 135-42.

