

## นิพนธ์ต้นฉบับ

### การปรับเปลี่ยนการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยโรคนิ่วไตเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิต และลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดนิ่วซ้ำ

ดร.ณิ บัณฑิตทอง\*, ทศนีย์ กลิ่นหอม\*, นิตยา เทศคำจร\*, วัฒนชัย อึ้งเจริญวัฒนา\*, ปิยะรัตน์ โตสุโขวงศ์\*\*

\*หน่วยศัลยศาสตร์ระบบทางเดินปัสสาวะ ภาควิชาศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

\*\*ภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

#### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** โรคนิ่วไตเกิดจากหลายปัจจัย เช่น สภาพแวดล้อม อาหาร และพฤติกรรมการดำเนินชีวิต อาการแสดงของผู้ป่วยประกอบด้วยความเจ็บปวดบริเวณเอวและปัสสาวะเป็นเลือด ทำให้ผู้ป่วยมีทั้งความทุกข์ทั้งทางกายและทางใจ อีกทั้งโรคนี้ยังเกิดซ้ำได้บ่อย และทำให้เกิดภาวะไตเสื่อมได้ ทำให้ผู้ป่วยยังมีความทุกข์ทรมานเพิ่มขึ้นหากไม่ได้รับการดูแลรักษาที่เหมาะสม ดังนั้นทีมนักวิจัยมีเป้าหมายที่จะศึกษาผลของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิตต่อการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพชีวิตและปัจจัยเสี่ยงทางเมตาบอลิกที่สำคัญของการเกิดนิ่วในผู้ป่วยโรคนิ่วไต

**ผู้ป่วยและวิธีการศึกษา:** ผู้วิจัยจัดตั้งทีมดูแลผู้ป่วยโรคนิ่วไต ประกอบด้วยศัลยแพทย์ระบบปัสสาวะ ทีมพยาบาลและนักโภชนาการ ในผู้ป่วยโรคนิ่วไตจำนวน 65 ราย อายุเฉลี่ย 46.74 ปี ที่เข้ารับการผ่าตัดเอานิ่วออกที่โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี และประเมินผลอาศัยการสัมภาษณ์ถึงอาการต่าง ๆ คุณภาพชีวิต และตรวจวัดองค์ประกอบของปัสสาวะ 24 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับ baseline และ 6 เดือนหลังการผ่าตัด

**ผลการศึกษา:** ผลจากการสัมภาษณ์พบว่า ที่ 6 เดือน ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยมีอาการปวดปัสสาวะน้อยลง การตื่นมาปัสสาวะเวลากลางคืน อาการปวดแสบเวลาปัสสาวะ และปัสสาวะเป็นเลือดลดลงอย่างชัดเจน รวมถึงคลายความกังวลเกี่ยวกับการปัสสาวะที่เป็นอุปสรรคต่อการเดินทางออกนอกบ้านด้วย รวมทั้งมั่นใจว่าโรคนี้จะไม่ส่งผลถึงกิจวัตรประจำวัน ในด้านการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภค พบว่า ผู้ป่วยเข้าใจและสามารถลดการบริโภคอาหารที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคนี้ เช่น อาหารรสเค็ม หรือมีออกซาเลตและฟอสเฟตสูง และเพิ่มพฤติกรรมที่ช่วยป้องกันการเกิดนิ่ว เช่น การดื่มน้ำต่อวัน และผลไม้มากขึ้น บริโภคโปรตีนที่มีคุณภาพสูง (0.8 กรัม/กิโลกรัม/วัน) แต่ลดเนื้อแดง ผลการตรวจวัดองค์ประกอบของปัสสาวะพบว่า ระดับออกซาเลตและโปรตีนลดลงเมื่อเทียบกับ baseline อย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ซีเตรต สารต้านอนุมูลอิสระรวม และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนค่ายูเรต แคลเซียม โซเดียม และปริมาตรปัสสาวะลดลง ขณะที่ค่าโพแทสเซียม และแมกนีเซียมเพิ่มขึ้นเล็กน้อย

**สรุป:** จากผลการศึกษาสนับสนุนว่าการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคนิ่วไตอย่างต่อเนื่องโดยทีมแพทย์ การให้คำแนะนำการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงและการบริโภคอาหารที่ป้องกันการเกิดนิ่ว เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่ทำให้ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคนี้ลดลงและช่วยให้ผู้ป่วยโรคนี้มีความรู้และคุณภาพชีวิตดีขึ้น

**คำสำคัญ:** โรคนิ่วไต ปัจจัยเสี่ยง คุณภาพชีวิต

## Original article

## Lifestyle modification improve quality of life and alleviate risk of renal stone formation in patients with kidney stone

*Darunee Boongthong\*, Tasanee Klinhom\*, Nidtaya Teskamjon\*,  
Wathanachai Ungchareonwattana\*, Piyaratana Tosukhowong\*\*.*

\*Urology unit, Department of Surgery, Sunpasitprasong Hospital, Ubon Ratchathani

\*\*Department of Biochemistry, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

### Abstract

**Objective:** Kidney stone is multifactorial disease, many factors including environment, dietary and lifestyle behavior are involve in the development of calculi. Hematuria and flank pain are the presenting symptoms that suffer both health and mental status of affecting patients. In addition, the recurrence is frequent and could leads to chronic renal disease. Because of these, kidney stone patients had poor quality of life (QOL) and will not improve without the proper management. The purpose of this study was to examine the effect of lifestyle modification on quality of life and urolithiasis metabolic risk factors in kidney stone patients

**Materials and Methods:** We established a urolithiasis care team; including urologists, nurses and nutritionists to provide the most suitable management for each patient. Sixty-five urolithiasis patients who received surgical treatment in Sunpasitprasong Hospital, Ubon Ratchathani Province, Thailand, were provided the appropriate advice including anti-lithogenic diet and lifestyle modification. The outcome was measured by the interview about QOL and the laboratory results of compositions in 24-hours urine at baseline and 6 months post-operatively.

**Results:** At 6 months, most of the patients accepted that they felt healthier than baseline, and improving in polyuria, nocturia, dysuria, hematuria and felt more comfortable to go outside without the urgent urination. In the aspect of diet pattern, subjects can manage to consume less salty and lithogenic food, including oxalate-and phosphate-rich diet food. High intake of water and fruits but intake high biological value of protein (0.8 g/kg/day) and limit red meats for kidney stone prevention. Urinary composition showed significantly lower level of oxalate and protein than baseline, while citrate, total antioxidant status (TAS) and pH were significantly increased. For uric acid, Ca, Na and urine volume slightly decreased but K and Mg slightly increased.

**Conclusion:** Our results support the use of urolithiasis care team approaching for urolithiasis management, including optimal follow-up, lifestyle changes and dietary counseling are the effective strategies to reduce the stone recurrence risks and increase the QOL of the patients.

**Key words:** urolithiasis, renal calculi, risk factors, quality of life

## บทนำ

โรคนิ่วไต (nephrolithiasis / kidney stone / renal calculi) เป็นปัญหาสาธารณสุขที่พบได้ทั่วทุกภูมิภาคของโลกและมีแนวโน้มจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ จากภาวะโลกร้อนโดยเฉพาะในประเทศแถบเขตร้อน เช่น ประเทศไทยพบอุบัติการณ์โรคนี้พบได้สูงถึงร้อยละ 20<sup>1</sup> และประเทศไทยพบอุบัติการณ์เกิดประมาณ ร้อยละ 0.4-16<sup>2</sup> ซึ่งพบอุบัติการณ์สูงโดยเฉพาะผู้ที่อาศัยในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สาเหตุการเกิดนิ่วเกิดจากหลายปัจจัย (multifactorial etiology) ทั้งจากปัจจัยเสี่ยงทางพันธุกรรมที่มีมาตั้งแต่กำเนิด การมีประวัติครอบครัวเป็นโรคนี้ รวมทั้งปัจจัยเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อม สภาพภูมิอากาศ อาชีพ การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะโรคอ้วน และภาวะดื้อต่ออินซูลิน ร่วมกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่หลากหลาย เป็นต้น ส่งผลให้มีความผิดปกติทางเมตาบอลิก (metabolic abnormality) และความผิดปกติขององค์ประกอบในปัสสาวะ ทำให้มีสารยับยั้งนิ่วในปัสสาวะ (stone inhibitors) ได้แก่ ซีเตรท โพแทสเซียม แมกนีเซียมในระดับต่ำ และ/หรือ มีสารก่อนิ่วในปัสสาวะ (stone aggregators) ได้แก่ แคลเซียม ออกซาเลต ฟอสเฟต และยูเรตในระดับสูง ความผิดปกติของสมดุลของสารเหล่านี้ในปัสสาวะ เป็นปัจจัยเสี่ยงทางเมตาบอลิกที่สำคัญของการเกิดนิ่ว (stone metabolic risk factors) ร่วมกับปัจจัยเสริม คือ ปริมาตรของปัสสาวะน้อย (low urine volume) ทำให้ปัสสาวะมีความเข้มข้นของสารก่อนิ่วในปัสสาวะ และเหนียวนำไปให้เกิดผลึกนิ่วในระบบปัสสาวะ เช่น มีการตกผลึกแคลเซียม ออกซาเลต หรือแคลเซียมฟอสเฟต จะติดค้างจนกลายเป็นก้อนนิ่วที่ไต รายงานวิจัยพบว่าชนิดของนิ่วที่พบมากที่สุดทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย คือ นิ่วแคลเซียมออกซาเลต และผลึกนิ่วที่พบมากที่สุดที่เป็นองค์ประกอบของก้อนนิ่ว คือ calcium oxalate monohydrate (COM)<sup>3</sup>

ผู้ป่วยด้วยโรคนี้จะมีอาการปวดบริเวณชายโครง อาจจะร้าวลงขาหนีบหรือทะลุไปด้านหลัง ร่วมกับมีเลือดปนออกมาในปัสสาวะ ในรายที่เป็นในปัสสาวะจะมีสีแดงเห็นได้ชัด ผู้ป่วยบางรายมีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะร่วมด้วยจากการอุดกั้นท่อทางเดินปัสสาวะ ทำให้เกิดอาการแสบขัด กลั้นปัสสาวะไม่อยู่ ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานทั้งทางกายและใจ นอกจากนี้ โรคนี้ยังมีอุบัติการณ์การก

ลับเป็นซ้ำสูง จากการศึกษาของนายแพทย์สมบัดและคณะ พบอัตราการเกิดนิ่วซ้ำร้อยละ 39 ภายในเวลา 2 ปีหลังการรักษา<sup>4</sup> อีกทั้งจำนวนผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังที่มีสาเหตุมาจากโรคนี้มีสูงมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย เนื่องจากปัญหาทั้งอากาศ พฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้ป่วยโรคนี้และปริมาณโรงพยาบาลที่มีศักยภาพในการผ่าตัดและสลายนิ่วมีไม่เพียงพอ ทำให้มีผู้ป่วยปริมาณมากที่ต้องรอคิวรับการรักษา ดังนั้น กระทรวงสาธารณสุขและเครือข่ายบริการสุขภาพที่ 10 ของโรงพยาบาลต่าง ๆ รวม 5 จังหวัด จัดให้มีนโยบายการป้องกันการเกิดนิ่วซ้ำเพื่อลดอุบัติการณ์การของโรคไตวายเรื้อรังที่ต้องล้างไตหรือฟอกไต และเป็นการช่วยลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไตระยะสุดท้าย (end-stage renal disease, ESRD)

อาหารหรือพฤติกรรมการบริโภคอาหาร มีผลต่อปริมาณสารประกอบ และอิเล็กโทรไลต์ที่เป็นสารส่งเสริมและ/หรือยับยั้งการเกิดนิ่วในปัสสาวะ และยังมีอิทธิพลต่อปริมาณของสารที่เป็นองค์ประกอบของก้อนนิ่ว ในปัจจุบัน มีข้อมูลบ่งชี้ว่าการบริโภคอาหารในสัดส่วนที่เหมาะสม มีความสำคัญต่อการรักษา ป้องกัน พื้นฟูและลดอุบัติการณ์ของการเกิดนิ่วได้ อาจกล่าวได้ว่า อาหารบางชนิดทำให้เกิดนิ่วและอาหารบางชนิดป้องกันการเกิดนิ่ว ในปี ค.ศ. 2009 Eric N และคณะ พบว่าการบริโภคแบบ dietary approaches to stop hypertension (DASH) ซึ่งเป็นการบริโภคผักและผลไม้ปริมาณมาก บริโภคอาหารประเภทไขมัน และเนื้อสัตว์ปริมาณน้อย มีผลในการป้องกันการเกิดโรคนี้ได้ 5 ต่อมาในปี ค.ศ. 2010 Eric N และคณะ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคแบบ DASH กับองค์ประกอบในปัสสาวะ 24 ชั่วโมงโดยการเปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยโรคนี้และคนปกติพบว่า การบริโภคแบบ DASH จะลดการเป็นนิ่วได้ โดยการเพิ่มปริมาณของปัสสาวะและปริมาณซีเตรทในปัสสาวะ<sup>6</sup>

การศึกษาที่ผ่านมาของคณะวิจัยในผู้ป่วยโรคนี้โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยมีภาวะซีเตรทในปัสสาวะต่ำมากถึงร้อยละ 90 มีปัจจัยหลายประการที่ทำให้ซีเตรทต่ำในปัสสาวะ<sup>4,7</sup> ได้แก่ การบริโภคผลไม้ที่มีกรดซิตริก (citrus fruits) ไม่เพียงพอการบริโภคคาร์โบไฮเดรตสูง ไขมันต่ำ ภาวะร่างกายมีกรดเพิ่ม ภาวะ

อดอาหาร ภาวะพร่องโพแทสเซียมและแมกนีเซียม กลุ่มอาการท้องร่วงเรื้อรัง หรือการได้รับยาบางชนิด ขณะที่มียาของปิยะรัตน์และคณะ ที่พัฒนาสูตรมะนาวผง หรือ lime powder regimen (LPR) ซึ่งผลิตจากน้ำมะนาวเข้มข้นทำให้เป็นผงโดยวิธีระเหิดแห้งและเตรียมให้ได้ขนาดรักษา (therapeutic dose) มีปริมาณโพแทสเซียมและซิเตรทใน LPR 1 ของเท่ากับ 21 และ 63 mEq ตามลำดับผลการศึกษาเบื้องต้นในผู้ป่วยโรคนิ้วไต เป็นระยะเวลา 3 เดือน พบว่า LPR 8 สามารถเพิ่มปริมาณซิเตรทหรือสารด้านการก่อกำเนิดในปัสสาวะและเพิ่มสารต้านอนุมูลอิสระ ลดความเสี่ยงการเกิดนิ่ว รวมถึงลดความเครียดจากออกซิเดชัน ได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ยังสามารถปกป้องการทำลายเซลล์บุท่อไตได้ เมื่อเปรียบเทียบการรับประทานยาโพแทสเซียมซิเตรทกับมะนาวผง พบว่า การรับประทานมะนาวผงสามารถใช้แทนยาโพแทสเซียมซิเตรทในการเพิ่มซิเตรทได้จริง ซึ่งกำลังวิจัยและพัฒนาให้เป็นยารักษาโรคนิ้วไตต่อไป

เป็นที่ยอมรับในปัจจุบันว่าสุขภาพของมนุษย์เป็นผลมาจากอาหาร และพฤติกรรม ไม่ได้กำหนดโดยยีนเพียงอย่างเดียว ดังนั้นการโน้มน้าวให้ผู้ป่วยดูแลตนเองโดยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดำเนินชีวิตอย่างเคร่งครัด ทั้งการเลือกชนิดอาหารบริโภค การดื่มน้ำ การควบคุมน้ำหนัก และการออกกำลังกาย จะช่วยลดภาวะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกลไกของการเกิดนิ่ว รวมทั้งแพทย์ต้องทำการประเมินด้านเมตาบอลิกทั้งเลือดและปัสสาวะ รวมทั้งการวินิจฉัยชนิดของนิ่วในก้อนนิ่วเมื่อมีนิ่วหลุดหรือเมื่อเอานิ่วออก เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ของการเกิดนิ่ว อีกทั้งเริ่มมีหลายการศึกษาที่พบว่าหากผู้ป่วยมีการได้รับคำปรึกษาในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารตามชนิดของนิ่ว และความผิดปกติของสารประกอบในปัสสาวะ จะสามารถลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคนิ้วไตซ้ำได้ ส่งผลถึงคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น การวิจัยของ Nouvenne A และคณะ ที่ให้คำแนะนำในการดูแลการบริโภคของผู้ป่วยโรคนิ้วไต โดยให้ลดการบริโภคเนื้อสัตว์โดยเฉพาะเนื้อแดงที่มีทั้งกรดซัลฟูริกและฟอสฟอริกสูง และลดการกินเค็มลง ดื่มนมเพื่อเพิ่มแคลเซียมในปริมาณ 800-1,200 มิลลิกรัมต่อวัน หลีกเลี่ยงการบริโภคผักและผลไม้ที่มีปริมาณออกซาเลตสูง ดื่มน้ำอย่างน้อยวันละ 2-3 ลิตร<sup>9</sup> รวมทั้งจากผลงานวิจัยของ Ortiz-Alvarado O และคณะ รายงานว่า การ

ให้คำปรึกษาด้านการรับประทานอาหารที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดนิ่วโดยนักกำหนดอาหารแก่ผู้ป่วยโรคนิ้วไตในคลินิกโรคนิ้วไตจำนวน 137 ราย เป็นระยะเวลาอย่างต่อเนื่องประมาณ  $15.19 \pm 13.7$  เดือน และยังมีการเก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมงของผู้ป่วยก่อนและหลังให้คำปรึกษา พบว่าผู้ป่วยมีสารยับยั้งการเกิดนิ่วเพิ่มขึ้น และสารส่งเสริมการเกิดนิ่วลดลงอย่างมีนัยสำคัญ<sup>10</sup> จากผลงานดังกล่าว คณะวิจัยคาดว่า หากผู้ป่วยได้รับการติดตามการรักษา ให้คำปรึกษาและนำตามหลักการของ การสร้างเสริมสุขภาพ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหาร จะสามารถลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคนิ้วไตซ้ำได้ และส่งผลถึงคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นเช่นกัน

ดังนั้น หากในโรงพยาบาลมีทีมแพทย์ พยาบาล นักโภชนาการหรือนักกำหนดอาหาร ให้คำแนะนำ และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่ผิดปกติเป็นรายบุคคล จะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดกลับมาเป็นโรคนิ้วไตซ้ำ และลดจำนวนผู้ป่วยโรคนิ้วไตได้ งานวิจัยนี้คณะผู้เขียนมีเป้าหมายที่จะศึกษาคุณภาพชีวิตและผลของการสร้างเสริมสุขภาพในผู้ป่วยที่มีโรคนิ้วไตต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง ก่อนและหลังให้คำแนะนำปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย และการบริหารจัดการความเครียด ผลที่ได้จากการวิจัยจะทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในงานสาธารณสุขหลายระดับได้ทราบข้อมูลและแนวทาง เพื่อนำไปวางแผนป้องกันลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคนิ้วไต แก่ไขและส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับโรคนิ้วไตแก่ประชาชนได้

## การดำเนินงานวิจัย

โครงการวิจัยนี้ดำเนินการวิจัยเสริมร่วมกับโครงการวิจัยเรื่องการวิจัยและพัฒนาจากมะนาวผงของไทย เพื่อการรักษาโรคนิ้วไต ซึ่งได้รับทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปี พ.ศ. 2553-2555 ทำการศึกษาในกลุ่มประชากรที่เป็นผู้ป่วยโรคนิ้วไตที่ได้รับการรักษา ณ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ทีมแพทย์ได้คัดเลือกผู้ป่วยโรคนิ้วไตหลังผ่าตัดแล้ว เมื่อมาเอกซเรย์ ไม่มีนิ่วเหลืออยู่ จะถูกคัดเลือกให้เข้าเข้าร่วมโปรแกรมในโครงการการสร้างเสริมสุขภาพและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิตเป็นเวลา 6 เดือน ซึ่งได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการ

จริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ กรมการแพทย์แผนไทย และการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุขแล้ว เมื่อ แพทย์และพยาบาลได้อธิบายโครงการทั้งหมดให้ผู้เข้าร่วม โครงการ จากนั้น ผู้ป่วยที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยได้ ลงชื่อยินยอม พยาบาลนำแบบสอบถามเก็บข้อมูลในกลุ่ม ตัวอย่างทั้งสิ้น 65 ราย ผู้ป่วยได้รับการชั่งน้ำหนักและวัด ส่วนสูงเพื่อคำนวณค่าดัชนีมวลกาย (body mass index, BMI) พยาบาลจะสัมภาษณ์ผู้ป่วยทุกคนเพื่อเก็บข้อมูลและ ให้คำปรึกษาด้านโปรแกรมการสร้างเสริมสุขภาพ โดย กลุ่มตัวอย่างต้องตอบแบบสอบถามด้วยตนเองก่อนและ หลังการได้รับคำปรึกษาแล้ว 6 เดือน แบบสอบถามที่ใช้ สัมภาษณ์จะแบ่งเป็น 2 ตอน ในตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถาม SF-36 สำหรับโรคหัวใจ สอบถามอาการผิดปกติที่พบก่อน มาพบแพทย์ ผลกระทบทางจิตใจและคุณภาพชีวิตโดยทั่วไป มีทั้งสิ้น 28 ข้อ ตอนที่ 2 เป็นการประเมินอาหารที่มีผลกระทบต้อปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจ กล่าวคือ การ บริโภคอาหารที่ช่วยลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ และการบริโภคอาหารที่เพิ่มปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ มีทั้งสิ้น 30 ข้อ ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับความรู้เกี่ยวกับ โรคหัวใจและการสร้างเสริมสุขภาพจากแผ่นพับ เน้นการ ปรับเปลี่ยนการดำเนินชีวิต และอาหารโดยการรับประทาน อาหารโปรตีนตามค่าที่กำหนดโดย RDA เน้นการดื่มน้ำและ ผลไม้ ให้คำแนะนำในการออกกำลังกายที่มีประสิทธิภาพ เน้นการเดินต่อเนื่องครั้งละ 30 นาที 6 ครั้งต่อสัปดาห์ และการจัดการกับความเครียด นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยได้ ศึกษาเมทาบอลิกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรคหัวใจ ในปัสสาวะ 24 ชั่วโมงที่ baseline และ 6 เดือน และได้วิเคราะห์ก่อน นีวของกลุ่มผู้ป่วยโรคหัวใจทั้งหมด

### การวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

ผู้ป่วยโรคหัวใจที่เข้าร่วมโครงการเก็บปัสสาวะ ในเวลา 24 ชั่วโมงก่อนและหลังการได้รับคำปรึกษาจาก พยาบาล ตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่างและปริมาตร ของปัสสาวะ จากนั้น นำมาวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบ ในปัสสาวะ ได้แก่ ครีเอตินิน กรดยูริก ออกซาเลต และซิเตรทด้วยวิธีเอนไซม์ (enzymetric method) วิเคราะห์ปริมาณอิเล็กโทรไลต์ได้แก่ โซเดียม โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม ด้วย atomic absorption spectrophotometry method และวิเคราะห์สารต้าน

อนุมูลอิสระรวม (total antioxidants status, TAS) ด้วย วิธี 1,1 diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยแสดงข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยนำเสนอในรูปของกราฟหรือตารางการ เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลจะใช้ paired t-test สำหรับเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังเข้า ร่วมโปรแกรมฯ โปรแกรมทางสถิติที่ใช้คือ SPSS เวอร์ชัน 16.0 กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่  $P < 0.05$

### ผลการศึกษา

ผู้ป่วยโรคหัวใจที่เข้าร่วมโครงการมีทั้งสิ้น 65 คน อายุเฉลี่ย 46.74 ปี ผลการตรวจชนิดของก้อนเนื้อของ ผู้ป่วยโรคหัวใจที่เข้าร่วมโครงการพบนิวเคลียสเคลือบออก ซาเลตมากที่สุดรวมร้อยละ 83.08 (ตารางที่ 1) สำหรับ ผลดำเนินชีวิตและคุณภาพชีวิตทั่วไปก่อนและหลังได้ รับคำปรึกษาเมื่อติดตาม 6 เดือนผู้ป่วยมีสุขภาพที่ดีขึ้น จากก่อนการศึกษาย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 2) อาการ ปวดปัสสาวะบ่อย ๆ และมีปริมาณมากระหว่างวันการตื่น มาปัสสาวะเวลากลางคืน อาการปวดแสบเวลาปัสสาวะ ถ่ายปัสสาวะเป็นเลือด และมีความรู้สึกไม่สบายไปข้าง นอก เนื่องจากกังวลเกี่ยวกับการเข้าห้องน้ำลดลง รวม ทั้งไม่รู้สึกว่าโรคหัวใจส่งผลถึงกิจวัตรประจำวัน ส่วนการ ดูแลตนเองด้านการรับประทานอาหารที่ส่งเสริมต่อการ เกิดโรคหัวใจพบว่า ผู้ป่วย มีการจำกัดปริมาณอาหารที่ ส่งเสริมต่อการเกิดโรคหัวใจ (ตารางที่ 3) ได้แก่ อาหาร ที่มีไขมันสูงประเภททอด เช่น มันฝรั่งทอด กลัวยทอด ปลาทอดไก่ เป็นต้น อาหารประเภทย่างหรือรมควัน เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนลดลง อาหารที่มีรสเค็มหรือปรุงอาหารด้วยเครื่องปรุงรสเค็ม ลดลง ( $P < 0.001$ ) และการรับประทานผักที่มีออกซาเลต สูงลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ( $P = 0.004$ ) ในทางตรงกันข้าม พบว่าการรับประทานอาหารที่สร้างเสริมสุขภาพที่ดีต่อ ผู้ป่วย หรือลดปัจจัยเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจของผู้ป่วยโรคหัวใจ ดีขึ้น เช่น การดื่มน้ำเปล่าต่อวันและผลไม้ในปริมาณที่มาก ขึ้น มีการเลือกบริโภคโปรตีนที่มีคุณภาพสูงตามค่า RDA (0.8 กรัม/กิโลกรัม/วัน) เช่น ปลา และไข่ แต่ให้จำกัดการ บริโภคเนื้อแดง ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 1 ข้อมูลและลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยโรคนิ้วไต จำนวน 65 คน

| ข้อมูลพื้นฐาน                           |                   |          |  |
|-----------------------------------------|-------------------|----------|--|
| อายุ (ปี) $\pm$ SD                      | 46.74 $\pm$ 10.09 |          |  |
| เพศ (คน)                                |                   |          |  |
| ชาย (ร้อยละ)                            | 35 (53.85%)       |          |  |
| หญิง (ร้อยละ)                           | 30 (46.15%)       |          |  |
| BMI $\pm$ SD                            | 23.14 $\pm$ 3.58  |          |  |
| องค์ประกอบของก้อนนิ้ว                   | จำนวน             | (ร้อยละ) |  |
| นิ้วแคลเซียมออกซาเลต                    | 54                | (83.08)  |  |
| - นิ้วแคลเซียมออกซาเลตบริสุทธิ์         | 31/54             |          |  |
| - นิ้วแคลเซียมออกซาเลตผสมแคลเซียมฟอสเฟต | 13/54             |          |  |
| - นิ้วแคลเซียมออกซาเลตผสมยูริก          | 9/54              |          |  |
| - นิ้วแคลเซียมออกซาเลตผสมสตรูไวต์       | 1/54              |          |  |
| นิ้วแคลเซียมฟอสเฟต                      | 8                 | (12.31)  |  |
| - นิ้วแคลเซียมฟอสเฟตบริสุทธิ์           | 2/8               |          |  |
| - นิ้วแคลเซียมฟอสเฟตผสมกรดยูริก         | 2/8               |          |  |
| - นิ้วแคลเซียมฟอสเฟตผสมสตรูไวต์         | 4/8               |          |  |
| นิ้วกรดยูริก                            | 2                 | (3.08)   |  |
| นิ้วสตรูไวต์                            | 1                 | (1.54)   |  |

ตารางที่ 2 คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคนิ้วไตก่อนและหลังได้รับคำปรึกษา

| รายการ                                        | Baseline (%)<br>(n=68) | 6 months (%)<br>(n=68) | p value |
|-----------------------------------------------|------------------------|------------------------|---------|
| สุขภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี                  | 69.44                  | 95.59                  | <0.001* |
| เมื่อเทียบกับ 1 ปีที่แล้ว สุขภาพอยู่ในเกณฑ์ดี | 61.11                  | 98.53                  | <0.001* |
| ความสามารถในการออกแรงทำงาน                    | 38.89                  | 51.47                  | 0.136   |
| ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน              | 61.11                  | 80.88                  | 0.010*  |
| สุขภาพอยู่ในเกณฑ์ดี                           | 80.56                  | 95.59                  | 0.007*  |
| ปวดปัสสาวะบ่อยและมีปริมาณมากระหว่างวัน        | 63.89                  | 27.94                  | <0.001* |
| การตื่นมาปัสสาวะเวลากลางคืน                   | 65.28                  | 29.41                  | <0.001* |
| กังวลเรื่องการเข้าห้องน้ำเมื่อไปธุระข้างนอก   | 8.33                   | 0.00                   | 0.015*  |
| มีปัสสาวะเล็ด                                 | 2.78                   | 1.47                   | 0.595   |
| มีอาการปวดแสบเวลาปัสสาวะ                      | 43.06                  | 16.18                  | 0.001*  |
| ปัสสาวะออกมาเป็นเลือด                         | 22.22                  | 2.94                   | 0.001*  |
| คิดว่าโรคนี้เป็นโรคประจำตัว                   | 27.78                  | 7.35                   | 0.002*  |

**ตารางที่ 3** ผลการดูแลตนเองด้านการรับประทานอาหารที่เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคนี้วัดก่อนและหลังได้รับคำปรึกษา

| อาหารที่บริโภค                                    | Baseline (%)<br>(n=68) | 6 months (%)<br>(n=68) | p value |
|---------------------------------------------------|------------------------|------------------------|---------|
| ข้าวปริมาณมาก                                     | 93.06                  | 98.53                  | 0.111   |
| เนื้อสัตว์ติดมันหรือเนื้อสัตว์แปรรูปผสมมันสัตว์   | 15.28                  | 20.59                  | 0.414   |
| อาหารมีรสเค็มจัด                                  | 23.61                  | 1.47                   | 0.000*  |
| เครื่องดื่มแอลกอฮอล์และเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนสูง | 15.28                  | 14.71                  | 0.925   |
| อาหารทอด                                          | 15.28                  | 13.24                  | 0.731   |
| อาหารรมควัน                                       | 27.78                  | 22.06                  | 0.436   |
| อาหารที่มีกะทิเป็นส่วนประกอบ                      | 13.89                  | 14.71                  | 0.891   |
| อาหารที่มีรสหวานจัด                               | 4.17                   | 5.88                   | 0.643   |
| ผักที่มีออกซาเลตสูง                               | 20.83                  | 4.41                   | 0.004*  |

**ตารางที่ 4** ผลการดูแลตนเองด้านการรับประทานอาหารที่ลดความเสี่ยงในการเกิดโรคนี้ของผู้ป่วยทั้งก่อนและหลังได้รับคำปรึกษา

| อาหารที่บริโภค                              | Baseline (%)<br>(n=68) | 6 months (%)<br>(n=68) | p value |
|---------------------------------------------|------------------------|------------------------|---------|
| โปรตีนที่มีคุณภาพสูง                        | 77.78                  | 92.65                  | 0.014*  |
| ผลไม้ปริมาณมากกว่าหนึ่งในสี่ของอาหารต่อมื้อ | 94.44                  | 98.53                  | 0.195   |
| น้ำผลไม้                                    | 31.94                  | 42.65                  | 0.192   |
| อาหารที่มีแคลเซียมสูง                       | 29.17                  | 23.53                  | 0.451   |
| ดื่มน้ำวันละ 8 แก้ว กระจายตลอดวัน           | 75.00                  | 98.53                  | 0.000*  |

ผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการของปริมาณสารชีวเคมีและอิเล็กโทรไลต์ในปัสสาวะ ได้ผลสอดคล้องกับการที่ผู้ป่วยมีการรับประทานอาหารตามคำแนะนำของทีมวิจัย ดังแสดงในตารางที่ 5 พบว่ามีสารก่อเนื้องอกลดลงได้แก่ ค่าออกซาเลตในปัสสาวะ ( $p=0.008$ ) และโปรตีนในปัสสาวะลดลง ( $P=0.004$ ) ส่วนสารยับยั้งการเกิดเนื้องอกเพิ่มมากขึ้น ได้แก่ ค่าซีเตรท ( $p=0.020$ ) ค่าความเป็นกรด-ด่าง ( $P=0.008$ ) และยังมีค่าสารต้านอนุมูลอิสระเพิ่มมากขึ้นด้วย ( $p=0.001$ ) ส่วนค่าการดูดซึม แคลเซียมโซเดียม และปริมาตรปัสสาวะ

ลดลง ขณะที่ค่าโพแทสเซียม แมกนีเซียมเพิ่มขึ้นแต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

### วิจารณ์

โรคนี้วัดเป็นปัญหาสาธารณสุขที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชากรทั้งในวัยแรงงาน และผู้สูงอายุ ปัญหาสำคัญของโรคนี้วัด คือ การเกิดเนื้องอกซ้ำภายหลังการรักษาทั้งด้วยวิธีสลายเนื้องอก และการผ่าตัด การเกิดเนื้องอกซ้ำจะทำให้เกิดพยาธิสภาพในเนื้อไตมากขึ้น จะส่งผลโดยตรงต่อ

การทำงานของไต เสี่ยงต่อการเกิดภาวะไตวายเรื้อรังตามมา จากหลายงานวิจัยในปัจจุบันเห็นว่าควรมีคำแนะนำให้ผู้ป่วยโรคนี้ดูแลตนเองโดยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดำเนินชีวิตและการดูแลการบริโภคอาหารของผู้ป่วยโรคนี้ไต โดยมีเป้าหมายในการแก้ไขปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคนี้ไต เช่น ปริมาณปัสสาวะน้อย ปริมาณแคลเซียมออกซาเลต กรดยูริก และฟอสเฟตสูง ปริมาณซิเตรทโพแทสเซียมและแมกนีเซียมที่ต่ำ<sup>9-11</sup> คล้ายกับรายงานการศึกษาของ Bensalah K และคณะ<sup>12</sup> ที่ทำการประเมินผลความแตกต่างตัวประกอบที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่เป็นนี้ว โดยผู้ป่วยทำแบบสอบถามเพื่อประเมินคุณภาพชีวิต (quality of life) เกี่ยวกับอายุ BMI (body mass index) การเข้าสังคม จำนวนก้อนนี้ว ช่วงเวลาระยะห่างจากนี้วครั้งล่าสุด จำนวนการผ่าตัดนี้ว การหยุดงาน และการรับยาในการรักษาในระยะยาว พบว่า ผู้ป่วยจะมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าคนปกติทั่วไป แต่ไม่ได้ให้คำแนะนำให้ผู้ป่วยโรคนี้วในการดูแลตนเองหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดำเนินชีวิต

งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงประโยชน์และความสำเร็จในการให้คำแนะนำการดูแลสุขภาพ การปรับเปลี่ยนสุขนิสัยและพฤติกรรมบริโภคอาหารต่อคุณภาพชีวิตและองค์ประกอบของปัสสาวะที่เกี่ยวข้องกับการเกิดนี้วได้อย่างชัดเจน โดยพบว่าผู้ป่วยมีสุขภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ที่ดีขึ้น กล่าวคือ การปรับพฤติกรรมการดำเนินชีวิตหลังการรักษานี้ว ทำให้ปัญหาสุขภาพประจำวันโดยรวมดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และคิดว่าโรคนี้วเป็นโรคประจำตัวลดลง (ตารางที่ 2) ส่วนของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรับประทานอาหารพบว่าผู้ป่วยโรคนี้วมีการบริโภคอาหารที่เพิ่มโอกาสการเกิดนี้วลดลง เช่น ลดการรับประทานผักที่มีออกซาเลตสูงลดลง ได้แก่ ผักโขม ผักเม็ก ผักกระโดน ผักตั่ว ผักแพว ชะพลู เป็นต้น แต่มีการบริโภคอาหารที่ลดปัจจัยเสี่ยงของการเกิดนี้วเพิ่มขึ้น ได้แก่ ผลไม้ตระกูลส้ม หรือกลุ่ม citrus fruits ที่เป็นแหล่งของซิเตรทที่ยับยั้งการเกิดนี้วและให้สารต้านอนุมูลอิสระ เช่น วิตามินซี วิตามินอี เบต้าแคโรทีน โพลีฟีนอล และฟลาโวนอยด์ เป็นต้น (ตารางที่ 3 และ 4)

เพื่อให้การรณรงค์การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคอาหารสัมฤทธิ์ผลยิ่งขึ้น คณะวิจัยได้จัดทำแผนพับ

เพื่อให้ความรู้และคำแนะนำการปฏิบัติตนในการป้องกันนี้วไต เช่น ควรบริโภคผลไม้และน้ำผลไม้ให้หลากหลายซึ่งเป็นแหล่งสารต้านอนุมูลอิสระและซิเตรทที่ดื่มมาก สามารถยับยั้งการก่อนี้วและลดการบาดเจ็บของเซลล์บุท่อไตได้ดี ควบคุมน้ำหนักให้มีดัชนีมวลกายอยู่ในระดับปกติ ( $BMI = 20-23.5 \text{ kg/m}^2$ ) ควรลดโปรตีนจากเนื้อแดงและลดการกินเค็มลง ดื่มนมและอาหารเพื่อเพิ่มแคลเซียมในระดับปกติ 1,000-1,200 มิลลิกรัมต่อวัน หลีกเลี่ยงการบริโภคผักและผลไม้ที่มีปริมาณออกซาเลตสูง ผู้ที่เป็นโรคนี้วไตหากจำเป็นต้องบริโภคอาหารที่มีออกซาเลตสูง ต้องนำมาแช่น้ำเกลืออ่อน ๆ ก่อน จากนั้นลวกในน้ำเดือด 1 นาที เทน้ำทิ้งแล้วนำผักหรือถั่วนั้นมาปรุงต่อไป หรือถ้าจำเป็นต้องบริโภคอาหารที่มีเกลือสูง ต้องนำอาหารมาชะด้วยน้ำก่อน เช่น นำปลามาแช่น้ำก่อนปรุง หรือนำปลามาลวกน้ำเดือด 1 นาที เทน้ำทิ้งไปก่อน จากนั้นปรุงต่อโดยใช้ น้ำปลาให้น้อยที่สุด ถ้ากินวิตามินซีไม่ควรเกินวันละ 500 มิลลิกรัมต่อวัน ผู้ที่มีภาวะออกซาเลตในปัสสาวะสูง ควรได้รับแมกนีเซียมและวิตามินบี 6 เสริม เพื่อลดการสร้างของออกซาเลตในตับ ภายหลังออกกำลังกายหรือทำงานหนักในที่ที่มีอากาศร้อนสูญเสียเหงื่อมากจะต้องดื่มน้ำชดเชยให้เพียงพอ หรือควรดื่มน้ำเป็นประจำอย่างน้อยวันละ 2-3 ลิตร ให้กระจายตลอดทั้งวัน คือ หลังอาหารทุกมื้อ ระหว่างมื้ออาหาร และก่อนนอน จากผลการสัมภาษณ์ผู้ป่วยโรคนี้วที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 65 ราย ที่ระยะเวลาก่อนและหลังได้รับคำปรึกษาจากทีมแพทย์ พยาบาล และนักโภชนาการ พบว่าผู้ป่วยที่เข้าร่วมโครงการรับประทานอาหารที่อาจส่งเสริมต่อการเกิดโรคนี้วไตซ้ำลดลง รับประทานอาหารที่ลดปัจจัยเสี่ยงการเกิดนี้วไตซ้ำในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น

การบริโภคอาหารนอกจากจะมีความสำคัญต่อองค์ประกอบทางเคมีของสารในปัสสาวะและก้อนนี้ว อาหารบางชนิดยังอาจใช้ทดแทนยาได้ ซิเตรทซึ่งมีมากในผลไม้รสเปรี้ยว มีประสิทธิภาพในการป้องกันการเกิดนี้ว โดยการแย่งจับกับแคลเซียมในปัสสาวะ เป็นแคลเซียมซิเตรทซึ่งละลายน้ำได้ และขับออกทางปัสสาวะ ทำให้มีแคลเซียมที่จะจับกับออกซาเลตหรือฟอสเฟต กลายเป็นตะกอน ซึ่งทำให้เกิดนี้วลดลง นอกจากนี้ ซิเตรทในปัสสาวะจะเพิ่มค่าความเป็นกรดต่าง ทำให้ลดความเสี่ยงต่อการเกิดนี้วบาง

ชนิดได้ ซึ่งสอดคล้องกับรายงาน Penniston K พบว่า ผลไม้ตระกูลส้มหรือกลิ่นมะนาวมีฤทธิ์เป็นองค์ประกอบ ซึ่งฤทธิ์เป็นสารอินทรีย์ธรรมชาติที่ป้องกันการเกิดโรค นิ้วได้<sup>13</sup> ในปี ค.ศ. 2011 Michael Kurtz และคณะ ศึกษาพบว่าปริมาณซิเตรทในปัสสาวะของผู้ป่วยโรคนี้วัดได้ที่มีปริมาณน้อยกว่าในคนปกติ<sup>14</sup> จากการทดลองทางคลินิก และในหลอดทดลอง เมื่อเพิ่มปริมาณซิเตรทในปัสสาวะ จะลดการตกตะกอนของนิ่วแคลเซียม ดังนั้น ในการดูแลรักษาทางคลินิกนั้น หากมีปริมาณซิเตรทในปัสสาวะต่ำควรได้รับยาโพแทสเซียมซิเตรทหรือโซเดียมซิเตรทเสริม แต่ถ้ามียข้อจำกัดในการใช้ดังกล่าว สามารถแนะนำการรับประทานอาหารซึ่งไม่สามารถรับประทานเพียงอย่างเดียวที่จะเพิ่มปริมาณซิเตรทได้ ต้องรับประทานหลายอย่างร่วมกัน ที่มีสารยับยั้งการเกิดนิ่วทั้งซิเตรท โพแทสเซียม และแมกนีเซียมสูง หรือบริโภคอาหารแบบ dietary approaches to stop hypertension (DASH) ที่มีรายงานพบว่าป้องกันการเกิดโรคนี้ไว้ได้

ในส่วนของการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลง ปริมาณสารประกอบและอิเล็กโทรไลต์ในปัสสาวะที่มีผลยับยั้ง และส่งเสริมการเกิดนิ่ว ที่ระยะเวลาก่อนและหลัง ได้รับคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญเป็นระยะเวลา 6 เดือน พบว่า หลังจากผู้ป่วยโรคนี้เข้าร่วมโครงการมีปริมาณซิเตรทค่าความเป็นกรดต่ำเพิ่มขึ้นปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระและโพแทสเซียมเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับรายงานของ Ortiz-Alvarado O และคณะ รายงานว่าการให้คำปรึกษาด้านการรับประทานอาหารที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดนิ่ว โดยนักกำหนดอาหาร แก่ผู้ป่วยโรคนี้ในคลินิกโรคนี้เป็นระยะเวลายาวต่อเนื่อง พบว่าผู้ป่วยมีปริมาตรปัสสาวะ และปริมาณซิเตรทเพิ่มมากขึ้น ขณะที่ปริมาณโซเดียม แคลเซียม ออกซาเลตและกรดยูริกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>10</sup> นอกจากนี้ การบริโภคอาหารที่มีสารอาหารบางชนิดมากเกินไปทำให้เกิดการอึดตัวของสารก่อนิ่ว หรือทำให้ขาดสารยับยั้งการเกิดนิ่ว ดังนั้น ควรแนะนำให้หลีกเลี่ยงอาหารที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการทำให้เกิดโรคนี้ ที่สำคัญที่สุด คือ การบริโภคคาร์โบไฮเดรตในปริมาณที่สูงมาก จะส่งผลให้มีภาวะแคลเซียมสูงในปัสสาวะ จากการเพิ่มปริมาณของอินซูลินตามปริมาณน้ำตาลที่สูงในเลือด ซึ่งอินซูลินที่ผลิตมากเกินไปเองเป็นตัวยับยั้งการดูดกลับของแคลเซียมในท่อ

ไต และยังทำให้มีปริมาณของออกซาเลตในปัสสาวะสูงด้วย หรือหากมีการรับประทานอาหารซึ่งมีปริมาณโปรตีนมากกว่าค่า RDA ส่งผลให้มีค่าปัสสาวะเป็นกรด การดูดกลับแคลเซียมที่ลดลง จึงเกิดภาวะแคลเซียมในปัสสาวะสูง ทำให้มีการดูดกลับซิเตรทเข้าเซลล์หลอดฝอยไตมาก ส่งผลให้เกิดภาวะซิเตรทในปัสสาวะต่ำ ทำให้มีการสร้างกรดยูริกเพิ่มและลดการละลายของกรดยูริกส่งผลให้เกิดนิ่วยูเรตได้ มีรายงานการศึกษานิดของไขมันและกรดไขมันมีผลต่อการเกิดนิ่วแคลเซียมออกซาเลต มีข้อเสนอแนะว่าผู้ป่วยโรคนี้ควรบริโภคไขมันจากพืชดีกว่าไขมันจากสัตว์ และยังมีรายงานพบว่ากรดไขมันกลุ่มโอเมก้า-6 ทำให้ออกซาเลตและแคลเซียมสูงในปัสสาวะ ขณะที่กรดไขมันกลุ่มโอเมก้า-3 ทำให้ออกซาเลตในปัสสาวะลดลง จะมีอัตราการเป็นนิ่วต่ำลงเนื่องจากการบริโภคอาหารที่มีไขมันมาก ไขมันจะจับกับแคลเซียมในลำไส้ ทำให้ขาดแคลเซียมที่จะจับกับออกซาเลตในทางเดินอาหาร ทำให้ออกซาเลตดูดซึมมากและมีออกซาเลตสูงในปัสสาวะได้ ผลกระทบจากการรับประทานโซเดียม จะเพิ่มการขับแคลเซียมออกมาทางปัสสาวะ จากการศึกษานิดของ Lemann (1979) พบว่า ทุก ๆ 100 มิลลิโมลของโซเดียม ที่รับประทานเข้าไปจะส่งผลให้เกิดการเพิ่มขึ้นของแคลเซียมในปัสสาวะถึง 25 มิลลิกรัม Heilberg et al (2001) พบว่าการรับประทานโซเดียมในปริมาณที่สูงถึง 16 กรัมต่อวันนั้น จะทำให้ความหนาแน่นของกระดูกลดลง รวมไปถึงการลดลงของซิเตรทอีกด้วย สำหรับผลกระทบจากการบริโภคอาหารซึ่งมีออกซาเลตเป็นองค์ประกอบ กล่าวคือ ออกซาเลตสามารถจับตัวกับแคลเซียมอย่างแน่นหนาและกลายเป็นผลึกแคลเซียมออกซาเลต ซึ่งละลายน้ำได้ยาก กลไกการเกิดนิ่วในภาวะออกซาเลตในปัสสาวะสูงนั้น Lieske และคณะ (1995) กล่าวถึงการเกาะของผลึกออกซาเลต ที่บริเวณ apical epithelial membrane ของเซลล์เยื่อบุท่อไต ว่าน่าจะเป็นขั้นต้นต้นในการเกิดนิ่ว นอกจากนี้ Thamilselvan และคณะ (1998) รายงานพบภาวะออกซาเลตสูงและการพบผลึกแคลเซียมออกซาเลตในไตนั้น มีผลทำลายเซลล์เยื่อบุท่อไตและก่อให้เกิดนิ่วได้ ดังนั้น ผู้ป่วยโรคนี้จึงควรลดหรือหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารซึ่งมีออกซาเลตสูงหรือกำจัดออกซาเลตในผักออกให้เหลือน้อยลงก่อนบริโภคจะเป็นการช่วยลดปัจจัยเสี่ยงการเกิดนิ่วได้

## สรุป

ผู้ป่วยโรคนี้ไตมีรูปแบบการดำเนินชีวิตและปัจจัยภายนอกหลายชนิดที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคนี้ไตซ้ำ เช่น ความชุกของโรคอ้วนและการสูบบุหรี่ในผู้ป่วยโรคนี้ ชาย การออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอ พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่ถูกต้อง เช่น การบริโภคอาหารคาร์โบไฮเดรตสูงมาก แต่มีแมกนีเซียม แคลเซียม และโพแทสเซียมต่ำ การบริโภคอาหารที่มีไขมันต่ำ แต่มี โปรตีน ออกซาเลต และยูเรตสูง ล้วนเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดนิ่วแคลเซียม ดังนั้น กลยุทธ์สำคัญคือการโน้มน้าวให้กลุ่มเสี่ยงปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตอย่างเคร่งครัดทั้งด้านการเลือกชนิดอาหารบริโภค การดื่มน้ำ การควบคุมน้ำหนัก และการออกกำลังกาย จะช่วยลดภาวะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกลไกของการเกิดนิ่ว รวมทั้งแพทย์ต้องทำการประเมินด้านเมตาบอลิก ทั้งเลือดและปัสสาวะ เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ของการเกิดนิ่วถ้าทำได้ในโรงพยาบาลควรมีทีมแพทย์ พยาบาล และนักโภชนาการหรือนักกำหนดอาหาร ให้คำแนะนำ และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เป็นรายบุคคลได้จะช่วยให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

1. Fakheri RJ, Goldfarb DS. Ambient temperature as a contributor to kidney stone formation: implications of globalwarming. *Kidney international* 2011;79:1178-85.
2. Yanagawa M, Kawamura J, Onishi T, et al. Incidence of urolithiasis in northeast Thailand. *Int J Urol* 1997;4: 537-40.
3. Tosukhowong P, Boonla C, Ratchanon S, et al. Crystalline composition and etiologic factors of kidney stone in Thailand: update 2007. *Asian Biomed* 2007;1(1):87-95.
4. สมบัติ บวรผดุงกิตติ, พจน์ ศรีบุญลือ, เกรียง ตั้งสง่า. อัตราการเกิดนิ่วใหม่ภายหลังการผ่าตัดนิ่วไตในโรงพยาบาลขอนแก่น. *วารสารยูโร* 2535: 13.

5. Taylor E, Fung T, Curhan GC. DASH-style diet associates with reduced risk for patient. *J Am Soc Nephrol* 2009;5(2):135-41.
6. Taylor E, Stampfer M, Mount D, et al. DASH-style diet and 24-hour urine composition. *J Am Soc Nephrol* 2010;5(12):2315-22.
7. Tosukhowong P, Prasongwatana V, Tungsanga K, et al. Urinary citrate excretion in patients with renal stone: Roles of leucocyte ATP citrate lyase activity and potassium salts therapy. *Clinica Chimica Acta* 2002;325 (1-2):71-8.
8. Tungsanga K, Sriboonlue P, Futrakul P, et al. Renal tubular cell damage and oxidative stress in renal stone patients and the effect of potassium citrate treatment. *Urol Res* 2005; 33:65-9.
9. Nouvenne A, Meschi T, Guerra A, et al. Dietary treatment of nephrolithiasis. *Clin Cases Miner Bone Metab* 2008;5(2):135-4.
10. Ortiz-Alvarado O, Miyaoka R, Kriedberg C, et al. Impact of dietary counseling on urinary stone risk parameters in recurrent stone formers. *J Endourol* 2011;25(3):535-40.
11. Kok D J. Metaphylaxis, diet and lifestyle in stone disease. *Arab Journal of Urology* 2012; 10:240-9.
12. Bensalah K. Determinats of quality for patients with kidney stones. *Urol Res* 2008;179:2238-43.
13. Penniston K. Kidney Stones. *J Am Soc Nephrol* 2009;20:2253-9.
14. Cookson M, Duttas C. Health related quality of life in patients treated with radical cystectomy and urinary diversion for urothelial carcinoma of the bladder: Development and validation of a new disease specific questionnaire. *Urol Res* 2003;170:1926-30.