

ปัจจัยทำนายการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง

ณิชกานต์ วงษ์ประกอบ, พย.ม.¹

ลัษมี ปิยะบัณฑิตกุล, Ph.D.(Nursing)²

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง (Case-control study) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคล การเจ็บป่วย และพฤติกรรมทางสุขภาพ กับ การเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง และ 2) ศึกษาปัจจัยทำนายการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่เป็นทั้งโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงจำนวน 470 คน ที่รับบริการที่สถานบริการสุขภาพระดับตติยภูมิและระดับปฐมภูมิ ในจังหวัดนครราชสีมา โดยศึกษาผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงมาไม่น้อยกว่า 6 เดือน และได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตเรื้อรัง จำนวน 160 คน เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมซึ่งเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงมาไม่น้อยกว่า 6 เดือนแต่ไม่เป็นโรคไตเรื้อรัง จำนวน 320 คน ศึกษาข้อมูลตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 ถึงเดือน เมษายน พ.ศ. 2560 ใช้แบบสัมภาษณ์ ที่ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ประวัติการเจ็บป่วย พฤติกรรมทางสุขภาพ และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการจากเวชระเบียน

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทำนายการเกิดโรคไตเรื้อรังโดยใช้ข้อมูลเชิงซ้อนแบบถดถอยพหุคูณโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) เมื่อควบคุมอิทธิพลของตัวแปรกวน พบว่า ปัจจัยทำนายการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การควบคุมระดับน้ำตาลสะสม HbA_{1c} ไม่ได้ (Adj. OR = 7.17, 95% CI = 4.31-11.93) มีโรคประจำตัวร่วม (Adj. OR = 3.79, 95% CI = 1.86-7.72) การควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้ (Adj. OR = 2.88, 95% CI = 1.52-5.47) การรับประทานอาหารที่มีไขมันสูง (Adj. OR = 2.66, 95% CI = 1.46-4.87) Diastolic blood pressure สูง (Adj. OR = 2.55, 95% CI = 1.48-4.42) Triglyceride สูง (Adj. OR = 2.14, 95% CI = 1.31-3.49) อายุ 70-79 ปี (Adj. OR = 1.96, 95% CI = 1.21-3.17) LDL-Cholesterol สูง (Adj. OR = 1.88, 95% CI = 1.12-3.15) และเพศหญิง (Adj. OR = 1.78, 95% CI = 1.03-3.08)

ผลการศึกษาทำให้ทราบถึงปัจจัยทำนายการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง และสามารถนำไปใช้ในการคัดกรองโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูงในชุมชนได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น

คำสำคัญ: ไตเรื้อรัง, เบาหวาน, ความดันโลหิตสูง, ปัจจัยเสี่ยง

¹ นักศึกษาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Corresponding author : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลัษมี ปิยะบัณฑิตกุล

Predictive Factors of Chronic Kidney Disease in Patients with Diabetes Mellitus and Hypertension

Nitchakan Wongprakob, M.N.S¹

Lukawee Piyabunditkul, Ph.D. (Nursing)²

Abstract

The purposes of this case-control study were aimed to analyze the relationship between personal factors, illness factors and health behavior factors to chronic kidney disease among patients with diabetes mellitus and hypertension, and to study predictive factors of chronic kidney disease in patients with diabetes mellitus and hypertension. Samples were 470 diabetes mellitus and hypertension patients in Primary Care and Secondary Care, Nakhonratchasima. Cases were 160 diabetes mellitus and hypertension patients who have had chronic kidney disease more than 6 months compared to 320 controls who have had diabetes mellitus and hypertension patients more than 6 months without chronic kidney disease. The study was conducted between November 2016 and April 2017 using a structured interview comprised of general information, illness information, health behaviors, medical records and laboratory data.

After controlling for the effects of all other variables, using multiple logistic regression, the predictive factors of chronic kidney disease in patients with diabetes mellitus and hypertension were uncontrolled HbA_{1c} ≥ 7 mg% (Adj. OR = 7.17, 95% CI = 4.31-11.93), having underlying disease (Adj. OR = 3.79, 95% CI = 1.86-7.72), uncontrolled blood pressure $\geq 130/80$ mmHg (Adj. OR = 2.88, 95% CI = 1.52-5.47), inappropriate fat food-consumption (Adj. OR = 2.66, 95% CI = 1.46-4.87), diastolic blood pressure ≥ 80 mmHg (Adj. OR = 2.55, 95% CI = 1.48-4.42), triglyceride ≥ 150 mg/dl (Adj. OR = 2.14, 95% CI = 1.31-3.49), aged 70-79 years (Adj. OR = 1.96, 95% CI = 1.21-3.17), LDL-cholesterol ≥ 100 mg/dl (Adj. OR = 1.88, 95% CI = 1.12-3.15) and female gender (Adj. OR = 1.78, 95% CI = 1.03-3.08).

The results indicated that predictive factors of chronic kidney disease in patients with diabetes mellitus and hypertension can be used as the primary screening test in the community to identify the early state of chronic kidney disease.

Keyword: Chronic Kidney Disease, Diabetes Mellitus, Hypertension, Risk factors

¹ Student of Master of Nursing Science Program in Community Nurse Practitioner, Faculty of Nursing, Khon Kaen University

² Assistant Professor, Faculty of Nursing, Khon Kaen University

Corresponding author : Asst. Prof. Dr. Lukawee Piyabunditkul

บทนำ

ปัจจุบันโรคไตเรื้อรังเป็นปัญหาสำคัญของสาธารณสุขทั่วโลก และพบแนวโน้มของอุบัติการณ์และความชุกเพิ่มขึ้นทุกปี จากการศึกษา Global Burden of Disease Study (2013) พบจำนวนของเกิดโรคไตเรื้อรังจากโรคความดันโลหิตสูงและโรคไตเรื้อรังจากเบาหวานในปี ค.ศ.1990 เปรียบเทียบกับปี ค.ศ.2013 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ร้อยละ 26.77 และร้อยละ 82.45 ตามลำดับ สำหรับประเทศไทยจากรายงานสถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2550-2557 ของสำนักนโยบายนและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ในปี พ.ศ.2557 พบว่าจำนวนและอัตราผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และโรคไตเรื้อรังต่อประชากรแสนคน ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะจังหวัดนครราชสีมา จากข้อมูลของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด จังหวัดนครราชสีมา ในปี พ.ศ.2557 พบว่าผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงมีอัตราสูงเป็นอันดับหนึ่งของจังหวัด รองลงมาคือโรคเบาหวาน หากไม่ได้รับการรักษาเป็นเวลานาน ผนังหลอดเลือดจะมีการหนาตัวขึ้น โดยเฉพาะหลอดเลือดฝอยที่ไต ทำให้การทำหน้าที่ของไตลดลง ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงสถานะทางสุขภาพ ความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันลดลงและวิถีชีวิตที่ต้องปรับเปลี่ยนไป ภาวะเศรษฐกิจของผู้ป่วยและครอบครัว หากผู้ป่วยเป็นหัวหน้าครอบครัว ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายภายในครอบครัว บทบาทหน้าที่ที่ย่อมเปลี่ยนแปลงนอกจากผู้ป่วยจะไม่สามารถประกอบอาชีพได้เช่นเดิมแล้วยังต้องอยู่ในภาวะพึ่งพิงบุคคลในครอบครัวและบุคคลรอบข้าง (Auer, 2008) รวมทั้งประเทศไทย จากข้อมูลของสำนักนโยบายนและยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุข ในปี พ.ศ. 2556 พบว่า หาก

มีการบริการบำบัดทดแทนไตแก่ผู้ป่วยในโครงการบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้าทั้งหมด รัฐบาลยังคงต้องแบกรับภาระค่าใช้จ่ายปีละหลายหมื่นล้านบาทด้วยเช่นกัน

ปัจจัยเสี่ยงสำคัญของการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูงแบ่งเป็น 2 ปัจจัยคือ ปัจจัยควบคุมได้ เช่น ระดับความดันโลหิต ระดับน้ำตาล ระดับไขมัน การสูบบุหรี่ และการดื่มแอลกอฮอล์ และปัจจัยควบคุมไม่ได้ เช่น อายุ เพศ ดังผลการวิจัยที่พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดไตเรื้อรังได้แก่ เพศ อายุ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด โลหิตจาง เกาต์ และโรคนิ้ว (กมลวรรณ สาระ, 2559) นอกจากนี้การศึกษาของสุรพงษ์ ลักขวุธ (2556) พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะไตเสื่อม ได้แก่ ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ระดับความดันโลหิตที่มากกว่าหรือเท่ากับ 130/80 มิลลิเมตรปรอท และจำนวนโรคร่วม โดยกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่มีโรคร่วมหนึ่งโรคขึ้นไป มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะไตเสื่อม 2.17 เท่าของกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานอย่างเดียว (OR = 2.17, 95% CI = 1.75-2.71)

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า มีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยทำนายการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานจำนวนหนึ่งแต่การศึกษาปัจจัยทำนายการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานร่วมกับความดันโลหิตสูงยังไม่พบว่ามีการศึกษา โดยเฉพาะการศึกษาในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาที่มีผู้ป่วยโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงเป็นอันดับหนึ่งของจังหวัด ทำให้เสี่ยงต่อการเป็นโรคไตเรื้อรัง ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยทำนายการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานร่วมกับความดันโลหิตสูงในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคล ด้านการเจ็บป่วยและด้านพฤติกรรมทางสุขภาพกับการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง
2. ศึกษาปัจจัยทำนายการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง

สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยด้านบุคคล ด้านการเจ็บป่วยและด้านพฤติกรรมทางสุขภาพมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง
2. ปัจจัยด้านบุคคล ด้านการเจ็บป่วย และด้านพฤติกรรมทางสุขภาพเป็นปัจจัยทำนายการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็น การศึกษาย้อนหลัง (Case-Control Study) เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มศึกษา(Case)เป็นผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูงและเป็นโรคไตเรื้อรัง และกลุ่มควบคุม (Control) เป็นผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง การวิจัยนี้ได้รับรองโครงการ HE 592290 ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ.2559

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ ผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูงที่รับบริการในหน่วยบริการสุขภาพระดับทุติยภูมิและระดับปฐมภูมิ ในจังหวัดนครราชสีมา

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง ที่เข้ารับบริการที่หน่วยบริการสุขภาพระดับทุติยภูมิและระดับปฐมภูมิ ในจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 470 คน จากการคำนวณขนาดตัวอย่าง โดยใช้สูตรดังนี้

$$n = \frac{[Z_{\alpha/2}\sqrt{2pq} + Z_{\beta}\sqrt{p_1q_1 + p_0q_0}]^2}{(p_1 - p_0)^2}$$

จากการคำนวณจะได้ขนาดตัวอย่างที่เป็นกลุ่มศึกษากลุ่มละอย่างน้อย 120 คน ซึ่งการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างนี้เป็นการหาตัวแปรต้นตัวแปรเดียว (Univariable) แต่การศึกษาวิจัยนี้มีตัวแปรต้นมากกว่าหนึ่งตัวแปร (Multivariable) จึงปรับขนาดตัวอย่างตามการวิเคราะห์ Multiple logistic regression โดยใช้สูตร Hsieh (Hsieh, Block & Larsen, 1998) ดังนี้

$$n_p = \frac{n_1}{1 - \rho_{1,2,3,\dots,p}^2}$$

จากการแทนค่า จำนวนตัวอย่างที่คำนวณได้คือ 240 คน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุระหว่างตัวแปร การป่วยเป็นโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูงกับตัวแปรอิสระอื่นๆ ด้วยค่า 0.1 ถึง 0.9 เพื่อปรับขนาดตัวอย่าง โดยเลือกสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุเท่ากับ 0.7 ขนาดตัวอย่างทั้งหมดจะเท่ากับ 470 คน โดยกลุ่มตัวอย่างจำแนกออกเป็นกลุ่มศึกษาเป็นผู้ป่วยที่โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงมาไม่น้อยกว่า 6 เดือน และต่อมาเป็นโรคไตเรื้อรังจำนวน 157 คน และกลุ่มควบคุมเป็นผู้ป่วยที่เบาหวานและความดันโลหิตสูง ไม่น้อยกว่า 6 เดือนที่มารับบริการ และยังไม่ได้รับการ

วินิจฉัยว่าเป็นโรคไตเรื้อรัง จำนวน 313 คน ทำการศึกษาข้อมูลตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 ถึงเดือน เมษายน พ.ศ. 2560

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์ 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ด้านบุคคลประกอบด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ส่วนที่ 2 ด้านการเจ็บป่วย ประกอบด้วย โรคประจำตัวร่วม และส่วนที่ 3 ด้านพฤติกรรมทางสุขภาพ ประกอบด้วย การกั้นปัสสาวะ การดื่มน้ำ การรับประทานยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (NSAIDs) การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การใช้ยาสมุนไพร และการสัมผัสสารเคมี สำหรับแบบบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ระยะเวลาที่เป็นโรค ประกอบด้วย ระยะเวลาที่เป็นโรคไตเรื้อรัง ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน และระยะเวลาที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง ส่วนที่ 2 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย ระดับความดันโลหิต ระดับไขมัน ระดับน้ำตาล (HbA1C) และระดับยูริก ทั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้รับการตรวจสอบคุณภาพเนื้อหา (Content Validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน หลังจากนั้นผู้วิจัยนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index = CVI) และทำการปรับปรุงให้มีความเหมาะสม

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสัมภาษณ์กลุ่มศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลก่อนได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตเรื้อรัง อย่างน้อย 6 เดือน สำหรับการสัมภาษณ์กลุ่มควบคุม เป็นข้อมูลย้อนหลังไป 6 เดือน รวมทั้งข้อมูล

จากเวชระเบียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติวิเคราะห์ ได้แก่ Crude Odds Ratio, Chi-square Test และ Binary Logistic Regression กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่น้อยกว่า 0.05

ผลการวิจัย

1. ปัจจัยด้านบุคคล พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง ร้อยละ 77.08 อายุเฉลี่ย 67.31 ปี ดัชนีมวลกายเกินร้อยละ 54.07 ระยะเวลาที่เป็นโรคไตเรื้อรัง 1-2 ปี ร้อยละ 58.75 ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน 6-10 ปี ร้อยละ 67.71 ระยะเวลาที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง 1-5 ปี ร้อยละ 57.50 และระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง 1-5 ปี ร้อยละ 57.71

2. ข้อมูลด้านการเจ็บป่วย พบว่า กลุ่มตัวอย่างป่วยด้วยโรคหัวใจ โรคเกาต์ โรคนิ้วในไต โรคต่อมลูกหมากโต ร้อยละ 36.36, 36.36, 5.45 และ 5.45 ตามลำดับ ควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้ ($\geq 130/80$ mmHg) ร้อยละ 69.17 Systolic blood pressure สูง (≥ 130 mmHg) ร้อยละ 66.67 Diastolic blood pressure สูง (≥ 80 mmHg) ร้อยละ 56.88 Total Cholesterol สูง (≥ 200 mg/dl) ร้อยละ 78.75 LDL-Cholesterol สูง (≥ 100 mg/dl) ร้อยละ 66.46 Triglyceride สูง (≥ 150 mg/dl) ร้อยละ 55.21 Uric Acid สูง ร้อยละ 64.79 และควบคุมระดับน้ำตาลสะสม HbA_{1c} ไม่ได้ (≥ 7 mg%) ร้อยละ 26.46

3. ปัจจัยด้านพฤติกรรมทางสุขภาพ พบว่า ไม่ออกกำลังกาย ร้อยละ 84.37 ดื่มน้ำน้อย ร้อยละ 57.08 เคยกั้นปัสสาวะ ร้อยละ 16.25 รับประทานอาหารหวานจัดไม่เหมาะสม ร้อยละ 37.08 รองลง

มากคือรับประทานอาหารเช้าไม่เหมาะสม ร้อยละ 21.67 และรับประทานอาหารที่มีไขมันสูงไม่เหมาะสม ร้อยละ 16.88 ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 17.71 สูบบุหรี่ ร้อยละ 16.46 เคยใช้ยาสมุนไพร ร้อยละ 15.63 เคยรับประทานยา NSAIDs ร้อยละ 13.33 สำหรับเคยสัมผัสสารเคมี พบเพียงร้อยละ 1.88

4. ผลการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงทั้ง 3 ด้านกับการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานร่วมกับความดันโลหิตสูงโดยใช้การวิเคราะห์หาค่า Crude OR และการทดสอบไคสแควร์ พบว่า มีปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานร่วมกับความดันโลหิตสูงจำนวน 24 ปัจจัย ได้แก่ เพศหญิง (Crude OR = 1.70) อายุ 70-79 ปี (Crude OR = 1.99) ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี (Crude OR = 7.28) ระยะเวลาเป็นโรคความดันโลหิตสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี (Crude OR = 2.05) เช่นเดียวกับระยะเวลาเป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง มีโรคประจำตัวร่วม (Crude OR = 2.50) โรคหัวใจ (Crude OR = 0.36) โรคนิ่วในไต (Crude OR = 3.29) โรคต่อมลูกหมากโต (Crude OR = 3.29) โรคเกาต์ (Crude OR = 2.55) การควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้ (Crude OR = 4.67) Systolic blood pressure สูง (Crude OR = 4.76) Diastolic blood pressure สูง (Crude OR = 3.43) Total Cholesterol สูง (Crude OR = 0.62) LDL-cholesterol สูง (Crude OR = 1.91) Triglyceride สูง (Crude OR = 2.34) การ

ควบคุมระดับน้ำตาลสะสม HbA_{1c} ไม่ได้ (Crude OR = 8.34) การดื่มน้ำน้อยกว่า 2,000 มิลลิลิตร (Crude OR = 1.52) การรับประทานยา NSAIDs (Crude OR = 2.66) การรับประทานอาหารรสหวานจัดไม่เหมาะสม (Crude OR = 1.53) การรับประทานอาหารรสเค็มจัดไม่เหมาะสม (Crude OR = 1.73) การรับประทานอาหารที่มีไขมันสูงไม่เหมาะสม (Crude OR = 1.77) การดื่มอย่างหนักหรือเสี่ยง (Crude OR = 3.12) และการสูบบุหรี่ทุกวันหรือวันเว้นวัน (Crude OR = 1.75) (ตารางที่ 1)

5. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยง 24 ปัจจัย โดยใช้ Binary logistic regression analysis ด้วยวิธี Forward likelihood ratio พบว่า ปัจจัยเสี่ยงต่อโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง ($p < 0.05$) จำนวน 9 ปัจจัย ได้แก่ การควบคุมระดับน้ำตาลสะสม HbA_{1c} ไม่ได้ (Adj. OR = 7.17) มีโรคประจำตัวร่วม (Adj. OR = 3.79) การควบคุมระดับโลหิตไม่ได้ (Adj. OR = 2.88) การรับประทานอาหารที่มีไขมันสูงไม่เหมาะสม (Adj. OR = 2.66) Diastolic blood pressure สูง (Adj. OR = 2.55) Triglyceride สูง (Adj. OR = 2.14) อายุ 70-79 ปี (Adj. OR = 1.96) LDL-Cholesterol สูง (Adj. OR = 1.88) และเพศหญิง (Adj. OR = 1.78) โดยสามารถทำนายโอกาสการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูงได้ถูกต้องร้อยละ 77.5 Nagelkerke R² = 0.42 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง

ปัจจัยเสี่ยง	กลุ่มศึกษา		กลุ่มควบคุม		Crude OR	95% CI	χ^2	Sig.
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ				
ปัจจัยด้านบุคคล								
เพศ								
หญิง	113	70.63	257	80.31	1.70	1.10-2.63	5.67	.021
ชาย	47	29.37	63	19.69				
อายุ (ปี)								
70-79	62	38.75	90	28.13	1.99	1.36-2.92	12.43	.001
< 50-69	74	46.25	202	63.13				
ระยะเวลาที่เป็นโรค (ปี)								
โรคเบาหวาน								
≥ 5	159	99.38	306	95.62	7.28	0.95-55.82	4.96	.03
< 5	1	0.62	14	4.38				
โรคความดันโลหิตสูง								
≥ 5	149	93.13	278	86.88	2.05	1.02-4.09	4.24	.044
< 5	11	6.87	42	13.12				
โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง								
≥ 5	149	93.13	278	86.88	2.05	1.02-4.09	4.24	.044
< 5	11	6.87	42	13.12				
ปัจจัยด้านการเจ็บป่วย								
โรคประจำตัวร่วม								
มี	25	15.63	30	9.38	2.50	1.41-4.46	10.19	.002
ไม่มี	135	84.37	290	90.62				

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง (ต่อ)

ปัจจัยเสี่ยง	กลุ่มศึกษา		กลุ่มควบคุม		Crude OR	95% CI	χ^2	Sig.
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ				
การควบคุมระดับความดันโลหิต								
ไม่ได้ ($\geq 130/80$ mmHg)	140	87.50	192	60.00	4.67	2.78-7.84	37.83	<.001
ได้ (< 130/80 mmHg)	20	12.50	128	40.00				
Systolic blood pressure								
สูง (≥ 130 mmHg)	138	86.25	182	56.87	4.76	2.88-7.85	41.42	<.001
ปกติ (< 130 mmHg)	22	13.75	138	43.13				
Diastolic blood pressure								
สูง (≥ 80 mmHg)	121	75.63	152	47.50	3.43	2.25-5.23	34.40	<.001
ปกติ (< 80 mmHg)	39	24.37	168	52.50				
Total Cholesterol								
สูง (≥ 200 mg/dl)	117	73.13	261	81.56	0.62	0.39-0.96	4.54	.044
ปกติ (< 200 mg/dl)	43	26.87	59	18.44				
LDL-Cholesterol								
สูง (≥ 100 mg/dl)	121	75.63	198	61.87	1.91	1.25-2.93	9.05	.003
ปกติ (< 100 mg/dl)	39	24.37	122	38.13				
Triglyceride								
สูง (≥ 150 mg/dl)	110	68.75	155	48.43	2.34	1.57-3.49	17.80	<.001
ปกติ (< 150 mg/dl)	50	31.25	165	51.57				
การควบคุมระดับน้ำตาลสะสม HbA_{1c}								
ไม่ได้ (≥ 7 mg%)	87	54.38	40	12.50	8.34	5.30-13.14	96.13	<.001
ได้ (< 7 mg%)	73	45.62	280	87.50				
Uric Acid (mg/dl)								
สูง *	110	68.75	201	62.81	1.30	0.87-1.95	1.65	.224
ปกติ**	50	31.25	119	37.19				
ปัจจัยด้านพฤติกรรมทางสุขภาพ								
การออกกำลังกาย								
ไม่สม่ำเสมอ	144	90.00	296	92.50	0.67	0.31-1.48	0.99	.36
สม่ำเสมอ	16	10.00	24	7.50				
การดื่มน้ำ (มิลลิลิตรต่อวัน)								
น้อยกว่า 2,000	103	64.38	174	54.37	1.52	1.03-2.24	4.37	.04
มากกว่าหรือเท่ากับ 2,000	57	35.62	146	45.63				

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง (ต่อ)

ปัจจัยเสี่ยง	กลุ่มศึกษา		กลุ่มควบคุม		Crude OR	95% CI	χ^2	Sig.
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ				
การกลั่นปัสสาวะ								
เคย	33	20.63	45	14.06	1.59	0.97-2.61	3.38	.09
ไม่เคย	127	79.37	275	85.94				
การรับประทานยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (NSAIDs)								
ไม่เหมาะสม*	15	9.38	12	3.75	2.66	1.21-5.82	6.39	.019
เหมาะสม	145	90.62	308	96.25				
การใช้อาสมุนไพรรักษา								
เคย	26	16.25	49	15.31	1.12	0.67-1.88	0.20	.691
ไม่เคย	134	83.75	271	84.69				
การรับประทานอาหารรสหวานจัด								
ไม่เหมาะสม (5 – 14)	70	43.75	108	33.75	1.53	1.04-2.25	4.57	.036
เหมาะสม (15 – 25)	90	56.25	212	66.25				
การรับประทานอาหารรสเค็มจัด								
ไม่เหมาะสม (5 – 14)	45	28.13	59	18.44	1.73	1.11-2.70	5.90	.019
เหมาะสม (15 – 25)	115	71.87	261	81.56				
การรับประทานอาหารที่มีไขมันสูง								
ไม่เหมาะสม (5 – 14)	36	22.50	45	14.06	1.77	1.09-2.89	5.41	.027
เหมาะสม (15 – 25)	124	77.50	275	85.94				
การดื่มแอลกอฮอล์								
ดื่มอย่างหนักหรือเสี่ยง	16	10.00	7	2.18	3.12	1.09-8.92	4.96	.047
ไม่ดื่มหรือดื่มเข้าสังคม	144	90.00	313	97.82				
การสูบบุหรี่								
ทุกวันหรือวันเว้นวัน	29	18.13	36	11.25	1.75	1.03-2.97	4.31	.047
ไม่สูบ/ บางโอกาส	131	81.87	284	88.75				
การสัมผัสสารเคมี								
เคย	1	0.63	8	2.50	3.56	0.43-29.15	1.59	.28
ไม่เคย	159	99.37	312	97.50				

* ปริมาณยาโดยเฉลี่ยสำหรับการรับประทานต่อวัน (Defined Daily Dose)

ยากลุ่ม Aspirin ใช้ไม่เกิน 65-165 mg/dose

ยากลุ่ม NSAIDs ได้แก่ Piroxicam ใช้ไม่เกิน 10-20 mg/day และ Ibuprofen ใช้ไม่เกิน 5-10 mg/kg/dose

(WHO Collaborating Centre, 2014)

ตารางที่ 2 ปัจจัยทำนายโอกาสการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง

ปัจจัยเสี่ยง	B	Sig	Adj. OR	95% CI	
				Lower	Upper
การควบคุมระดับน้ำตาลสะสม HbA _{1c} ไม่ได้ (≥ 7 mg%)	1.97	<.001	7.17	4.31	11.93
มีโรคประจำตัวร่วม	1.33	<.001	3.79	1.86	7.72
ควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้ ($\geq 130/80$ mmHg)	1.06	.001	2.88	1.52	5.47
การรับประทานอาหารที่มีไขมันสูง	0.98	.001	2.66	1.46	4.87
Diastolic blood pressure สูง (≥ 80 mmHg)	0.94	.001	2.55	1.48	4.42
Triglyceride สูง (≥ 150 mg/dl)	0.76	.002	2.14	1.31	3.49
อายุ 70-79 ปี	0.67	.006	1.96	1.21	3.17
LDL-Cholesterol สูง (≥ 100 mg/dl)	0.63	.017	1.88	1.12	3.15
เพศหญิง	0.58	.04	1.78	1.03	3.08
Constant	-4.38		0.013		

อภิปรายผลการวิจัย

1. ปัจจัยด้านบุคคลกับการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง

เพศ การศึกษาของ Ingsathit et al. (2009) พบว่า เพศมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไตเรื้อรัง โดยเพศหญิงมีโอกาสเกิดโรคไตเรื้อรังสูง 1.70 เท่าของเพศชาย (OR = 1.70) เช่นเดียวกับการศึกษาของกมลวรรณ สาระ (2557) พบว่าเพศหญิงมีความสัมพันธ์กับการเกิดไตเรื้อรัง 1.37 เท่า (OR = 1.37)

อายุ การศึกษาของ Ingsathit et al. (2009) พบว่า ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 70 ปี มีความเสี่ยงในการเกิดโรคไตเรื้อรัง 14.83 เท่า (OR = 14.83) เช่นเดียวกับการศึกษาของสุรพงษ์ ลักขุข (2556) พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไป มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะไตเสื่อมถึง 10.28 เท่า (OR = 10.28)

ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง การศึกษาของ สุรพงษ์ ลักขุข (2556) พบว่า ระยะเวลาเป็นเบาหวานมานานมากกว่า 5 ปี มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะไตเสื่อมสูงถึง 1.99 เท่า (OR = 1.99)

2. ปัจจัยด้านการเจ็บป่วยกับการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง

โรคประจำตัวร่วม การมีโรคประจำตัวร่วมเป็นโรคนิว โรคต่อมลูกหมากโต เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นโรคไตเรื้อรัง ซึ่งเกิดจากการถูกทำลายของเนื้อไต จนก่อให้เกิดโรคทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัฒนธรรมของครอบครัว สิ่งแวดล้อมและวิถีการดำเนินชีวิตด้วย (ปวีณา สุสัณฐิตพงษ์ และสมชาย เข็มอ่อง, 2550)

ระดับความดันโลหิต โดยเฉพาะความดันโลหิตสูง $\geq 130/80$ mmHg เนื่องจาก เมื่อเกิดภาวะความดันโลหิตสูง ทำให้ผนังหลอดเลือดแดงที่ไป

เลี้ยงไตหน้าตัวและแข็งตัวเกิดการตีบแคบ ส่งผลให้ขาดเลือดไปเลี้ยงไตจนเกิดการทำลายหรือการตายของเนื้อไต

ระดับไขมัน การศึกษาของ Ingsathit et al. (2009) พบว่า ผู้ที่มี LDL-Cholesterol ≥ 160 mg/dl มีความเสี่ยงในการเกิดโรคไตเรื้อรัง 1.11 เท่า (OR = 1.11) เช่นเดียวกับการศึกษาของเครือข่ายวิจัยกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย ประจำปี 2553-2554 พบว่า ระดับ Triglyceride ≥ 150 mg/dl มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไต 1.33 เท่า (OR = 1.33)

ระดับน้ำตาลในเลือด การศึกษาของเครือข่ายวิจัยกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย ประจำปี 2553-2554 พบว่า HbA_{1c} $\geq 7\%$ มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไต 1.46 เท่า (OR = 1.46) เนื่องจาก เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อกระบวนการเมตาบอลิซึมของน้ำตาลกลูโคส ส่งผลทำให้เกิดพยาธิสภาพในหลอดเลือดที่ไต และเกิดการเสื่อมหน้าที่ของไต

3.ปัจจัยด้านพฤติกรรมทางสุขภาพกับการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง

การออกกำลังกาย การศึกษาของ Kirsten et al. (2012) พบว่า การออกกำลังกายไม่สามารถชะลอการเกิดโรคไตได้โดยตรงเช่นเดียวกับการศึกษาของ Leehy et al. (2009) เนื่องจาก การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยลดปริมาณไขมันในเลือดและเพิ่มระดับของ HDL-Cholesterol ส่งผลในการลดอุบัติการณ์การเกิดโรคไตเรื้อรังได้

การดื่มน้ำ การศึกษาของ Sontrop et al. (2013) พบว่า การดื่มน้ำน้อยกว่า 2 ลิตรต่อวัน จะเกิดโรคไตเรื้อรังเป็น 2.52 เท่า (OR = 2.52)

การรับประทานยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (NSAIDs) สอดคล้องกับการศึกษาของ Gooch et al. (2007) พบว่า การรับประทานยา High dose NSAIDs จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตเรื้อรังมากขึ้น 26% และทำให้ GFR ลดลง ≥ 15 ml/min/1.73m² เช่นเดียวกับการศึกษาของ Ingsathit et al. (2009) พบว่า การรับประทานยา NSAIDs มีความเสี่ยงในการเกิดโรคไตเรื้อรัง 1.19 เท่า (OR = 1.19) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Nderitu et al. (2013) พบว่า การรับประทานยา NSAIDs ในขนาดสูง จะเพิ่มความเสี่ยงในการดำเนินของโรคไตเรื้อรัง 1.26 เท่า (OR = 1.26)

การรับประทานอาหาร การศึกษาของ Schaeffner et al. (2013) พบว่า การรับประทานอาหารไขมันสูงมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคไตเรื้อรัง 2.16 เท่า (OR = 2.16)

การดื่มแอลกอฮอล์ การศึกษาของ White et al. (2009) พบว่า การดื่มแอลกอฮอล์มากกว่า 30 กรัมต่อวัน ตรวจพบโปรตีนในปัสสาวะเพิ่มขึ้น 1.59 เท่า (OR = 1.59)

การสูบบุหรี่ การศึกษาของ Fox et al. (2004) พบว่า ผู้ที่สูบบุหรี่จะเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตเรื้อรังเท่ากับ 1.42 เท่า (OR = 1.42) เช่นเดียวกับศึกษาของ Elihimas et al. (2014) พบว่า การสูบบุหรี่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการดำเนินของโรคไตเรื้อรัง เนื่องจาก เมื่อมีการสูบบุหรี่เป็นจำนวนมาก ทำให้หลอดเลือดมีความยืดหยุ่นน้อยลง และมีการทำลายผนังหลอดเลือดเร็วขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการศึกษาที่บ่งชี้ถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไตเรื้อรังและปัจจัยที่ทำนายการเกิดโรคไตเรื้อรัง พยาบาลเวชปฏิบัติชุมชนสามารถป้องกันการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงผ่านการให้ความรู้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยโดยตรง หรือผู้ดูแลผู้ป่วย หรือเป็นข้อมูลในการเพิ่มความรู้แก่ อาสาสมัครประจำหมู่บ้าน (อสม.) เพื่อสามารถให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยได้ เช่น ปริมาณน้ำที่ผู้ป่วยควรดื่มในแต่ละวัน การรับประทานอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่ สเตียรอยด์ (NSAIDs) หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารรสหวานจัด การรับประทานอาหารรสเค็มจัด การรับประทานอาหารที่มีไขมันสูง รวมทั้งการดื่มแอลกอฮอล์ และการสูบบุหรี่

2. ควรมีการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานและหรือโรคความดันโลหิตสูง โดยไม่ต้องอาศัยผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ และสามารถใช้ได้ทั้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและ อสม. ทั้งนี้เพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณของรัฐ และสามารถทำการคัดกรองการเกิดโรคไตเรื้อรังได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น

3. ควรมีการศึกษาปัจจัยทำนายการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยที่เป็นทั้งโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงที่อยู่ในพื้นที่อื่น เพื่อขยายผลการศึกษานี้ให้กว้างขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กมลวรรณ สาระ. (2559). *ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดไตวายเรื้อรังระยะที่ 3-5 ในโรงพยาบาลตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- เครือข่ายวิจัยกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย และกองทุนบริหารจัดการโรคเรื้อรัง สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2554). *ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2*. [ม.ป.ท.: ม.ป.พ.].
- ปวีณา สุสันฐิตพงษ์ และสมชาย เอี่ยมอ่อง. (2550). Overview of chronic kidney disease. ใน สมชาย เอี่ยมอ่อง, ปวีณา สุสันฐิตพงษ์, ณัฐชัย ศรีสวัสดิ์, จขจร ติรณชนากุล, เกื้อเกียรติ ประดิษฐ์พรศิลป์, และเกรียง ตั้งสง่า (บรรณาธิการ). *ตำราการฟอกไต*. (หน้า 1-41). นครปฐม: เอไอ พรินต์ติ้ง.
- สุรพงษ์ ลักขวูช. (2556). ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะไตเสื่อมของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลหนองกุงศรี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2556. *วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ*, 7(1), 272-228.
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา. (2557). *สรุปรายงานประจำปี 2557*. นครราชสีมา: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา.
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข. (2556). *สรุปสถิติที่สำคัญ พ.ศ. 2556*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์.

- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2557). *รายงานสถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2550-2557*. กรุงเทพมหานคร: สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข.
- Auer, J. (2008). Psychological perspective. In N. Thomas (Ed.). *Renal nursing* (3rd ed.). (pp. 73-101). Philadelphia: Balliere Tindol.
- Elihimas, Jr.U.F. (2014). Smoking as risk factor for chronic kidney disease. *Journal Brasileiro de Nefrologia*, 36(4), 519-528.
- Fox, C.S. et al.. (2004). Predictors of new onset kidney disease in community-based population. *Journal of the American Medical Association*, 291(7), 844-850.
- Global Burden of Disease Study Collaborators. (2013). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 386(9995), 743-800.
- Gooch, K. et al. (2007). NSIAD use and progression of chronic kidney disease. *The American Journal of Medication*, 120(3), 280.e1-280.e7.
- Hsieh, F.Y., Block, D.A., Larsen, M.D. (1998). A Simple method of sample size calculation for linear and logistic regression. *Statistics in Medicine*, 17(14), 1623-1634.
- Ingsathit, A. et al.. (2009). Prevalence and risk factors of chronic kidney disease in the Thai adult population: Thai SEEK study. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 25(5), 1567-1575.
- Kirsten, L. et al. (2012). Exercise in Individuals with CKD. *American Journal of Kidney Diseases*, 59(1),126-134.
- Leehey, D.J.et al. (2009). Aerobic Exercise in Obese Diabetic Patients with Chronic Kidney Disease: a Randomized and controlled pilot study. *Cardiovascular Diabetology*, 8(62), 1-8.
- Nderitu, P. et al. (2013). Non-steroidal anti-inflammatory drugs and chronic kidney disease progression: a systematic review. *Family Practice*, 30(3), 247-255.
- Schaeffner, E.S., et al.. (2003). Cholesterol and the risk of renal dysfunction in apparently healthy men. *Journal of the American Society of Nephrology*, 14(8), 2084-2091.
- Sontrop, J. et al. (2013). Association between Water Intake, Chronic Kidney Disease, and Cardiovascular Disease: A Cross-Sectional Analysis of NHANES Data. *American Journal of Kidney Diseases*, 37(5), 434-442.
- White, S.L. et al. (2009). Alcohol consumption and 5-year onset of chronic kidney disease: The Australian Diabetes study. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 24(8), 2464-2472.