



Prevalence and Risk Factors of Diabetic Nephropathy in Type 2 Diabetic Patients at
Bangkhla Hospital, Bangkhla District, Chachoengsao Province

Ratchakarn Suebtuam

Napak Jaroenjai

Sixth year Medical Cadet, PCM 41

A Research Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Subject of Community Medicine 3 (PCMMC603)
Military and Community Medicine Department
Phramongkutklao College of Medicine Academic Year 2020
Copyright of Phramongkutklao College of Medicine



ความชุกและปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลบางคล้า
อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา

นศพ. รัชกาญจน์ สืบท้วม

นศพ. นภัค เจริญใจ

นักเรียนแพทย์ทหารชั้นปีที่ 6 รุ่นที่ 41

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต

วิชาเวชศาสตร์ชุมชน 3 (วพมทช.603) ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน

วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า ปีการศึกษา 2563

ลิขสิทธิ์ของวิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

คำนำ

รายงานวิจัยฉบับนี้เป็นรายงานการศึกษาเกี่ยวข้องกับโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มตัวอย่างประชากรที่มีอายุมากกว่า 18 ปี ในพื้นที่อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อเป็นตัวแทนของพื้นที่ชุมชนชนบทของประเทศไทย รวมถึงศึกษาความชุกของโรคไตจากเบาหวาน และปัจจัยเสี่ยงของโรคดังกล่าวเพื่อที่จะนำไปสู่การแก้ไขปัญหา และวางแผนดำเนินการส่งเสริมสุขภาพและลดโอกาสการเกิดโรคให้กับชุมชนและพื้นที่อื่นๆ ในอนาคตต่อไป

คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานการวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์และสามารถนำผลที่ได้จากการศึกษาไปใช้ต่อไปเป็นแนวทางในการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคไตจากเบาหวาน อีกทั้งนำไปต่อยอดองค์ความรู้เกี่ยวกับโรคดังกล่าว สืบเนื่องเป็นงานวิจัยอื่นๆ ต่อไป

คณะผู้วิจัย

กันยายน 2563

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องด้วยคณะผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์อย่างสูงจากคณะอาจารย์ที่ปรึกษา พ.อ.ราม รังสินธุ์ ร.อ.บุญทรัพย์ ศักดิ์บุญญารัตน์ ร.ต.พงศ์พิสุทธิ ทาคำแพง ผู้ที่คอยให้คำปรึกษาตลอดจนข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่ทำให้งานวิจัยนี้มีความถูกต้อง สมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมถึงคณะอาจารย์ประจำภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน พ.อ.ผศ.วิศิษฐ์ แก้วพุด พ.ท.หญิง กัลยา จงเชิดชูตระกูล ร.ท.หญิง ณิชฎ์นรี ธีัญจัญญ์ ขอกกราบขอบพระคุณ นพ.ดิเรก ภาคกุล ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบางคล้า และ นพ.กฤษฎา เจริญรุ่งเรืองชัย อาจารย์ที่ปรึกษาและแพทย์ประจำรพ.บางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่ให้คำแนะนำและข้อมูลเกี่ยวกับโรคไตจากเบาหวาน รวมทั้งให้สถานที่ในการเก็บข้อมูลเพื่อทำการวิจัย เจ้าหน้าที่และนักสถิติ ประจำสำนักงานพัฒนางานวิจัย รพ.ร.ร.๖ และ เจ้าหน้าที่ฝ่ายข้อมูลและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ประจำรพ.บางคล้า ทุกท่านที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและแปลผลการวิจัยเชิงปริมาณ

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายที่คอยอำนวยความสะดวก ทำให้การลงพื้นที่ในครั้งนี้ประสบความสำเร็จเป็นไปด้วยดี คุณค่าและประโยชน์อันเกิดจากงานวิจัยฉบับนี้ คณะผู้วิจัยขอมอบบูชาพระคุณบิดามารดา ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการช่วยเหลือ และขอน้อมบูชาท่านบูรพาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ด้วยความรักและเมตตาเสมอมา

คณะผู้วิจัย

กันยายน 2563

บทคัดย่อ

การศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลบาง

คล้า อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา

รัชกาลาญจน์ สืบท้วม¹, นภัก เจริญใจ², งาม รังสินธุ์³, บุญทรัพย์ ศักดิ์บุญญารัตน์⁴, พงศ์พิสุทธิ์ ทาคำแปง⁵

1.นักเรียนแพทย์ทหารชั้นปีที่6 รุ่นที่ 41 วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

2.ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน กองการศึกษา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

ที่มาและความสำคัญ

ปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable disease) เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย การเสียชีวิตทั้งหมดในประเทศไทยมากกว่า 70% มีสาเหตุมาจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังซึ่งรวมถึงโรคเบาหวาน¹ ในปัจจุบันมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่กระตุ้นและชะลอการเสื่อมของไตที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวาน⁴ โดยปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดภาวะไตเสื่อมจากเบาหวานมากขึ้น หมายถึง ระดับ น้ำตาลในกระแสเลือดที่สูงขึ้น ระยะเวลาของการเป็น เบาหวาน ความดันโลหิตที่สูงขึ้น ภาวะน้ำหนักเกิน และภาวะไขมันในเลือดสูง และปัจจัยที่มีการศึกษาว่าสามารถชะลอการเสื่อมของไต ในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานประกอบด้วย ปัจจัยที่ช่วยชะลอความเสื่อมของไตจากเบาหวาน ได้แก่ การใช้ยารักษา โรคเบาหวาน ยาลดความดัน ยาลดไขมัน และการปรับวิถีการดำเนินชีวิต ในผู้ป่วยที่เกิดภาวะไตวายเรื้อรังนั้นต้องการทรัพยากรการดูแลรักษาทางการแพทย์สูง และมีค่าใช้จ่ายในการรักษาสูง ส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายในการล้างไต⁴ คณะผู้ทำการวิจัยได้เห็นความสำคัญของโรคไตจากเบาหวาน จึงทำการศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวาน ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2 โดยในการศึกษารั้งนี้ ทำในโรงพยาบาลชุมชน ขนาด 30 เตียง ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาสามารถนำมาใช้ในการติดตาม เฝ้าระวัง และวางแผนในการลดปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวานที่จะเกิดต่อไปใน ผู้ป่วยเบาหวานและจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นกับตัวผู้ป่วยได้

วิธีวิจัย

การวิจัยเชิงปริมาณใช้ cross-sectional study เพื่อสำรวจหาความชุกของโรคไตจากเบาหวาน โดยศึกษาข้อมูลจากฐานข้อมูลผู้ป่วย โรงพยาบาลบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ระหว่าง ปี พ.ศ.2558 - 2563 และนำมาหาความสัมพันธ์กับปัจจัยอื่นๆ

ผลการศึกษา

มีผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด3,213คนในช่วงปีพ.ศ.2558-2563 พบผู้ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตจากเบาหวาน 807 คน คิดเป็นความชุก 25.12% และพบว่าปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคจากไตจากเบาหวาน ได้แก่ อายุมากกว่า 60 ปี ดัชนีมวลกายมากกว่า 23 กก/ม² และความดันโลหิตในหลอดเลือดแดงขณะที่หัวใจบีบตัวในระดับสูง (ตั้งแต่ 140 มิลลิเมตรปรอท) ปัจจัยป้องกัน คือ ระดับไขมัน HDL ในเลือด

Abstract

Prevalence and Risk Factors of Diabetic Nephropathy in Type 2 Diabetic Patients at Bangkhla hospital, Chachoengsao province

Ratchakarn Suebtuam¹ Napak Jaroenjai¹ Ram Rangsin² Boonsub Sakboonyarat² Pongphisut Thakanpaeng²

1 Sixth year medical cadet, Phramongkutklao College of Medicine

2 MD, Department of Military and Community Medicine, Phramongkutklao College of Medicine

Background

Non communicable diseases (NCDs) such as heart disease and stroke, cancer, diabetes and chronic lung diseases are important health problems that Thailand confronts with. Accounting for more than 70% of all deaths for all ages in Thailand are due to NCDs including diabetes.¹ Presently, there have been several studies about diabetic nephropathy⁴. Pivotal risk factors for the progression of diabetic nephropathy include uncontrolled blood sugar level, longer duration of diabetes, high blood pressure, obesity and dyslipidemia. Blood glucose control and strict blood pressure control especially with medication, use of lipid-lowering agents and lifestyle modification reduce the diabetes-related mortality and delay the progression of diabetic nephropathy. Chronic kidney disease patients require higher medical expenditures and more health resources than those in the absence of diabetes. This study is about the prevalence and risk factors of diabetic nephropathy in community hospital in Chachoengsao province (Category F2 – 30 hospital beds). The results can be applied to management for type 2 diabetic patients in order to determine the risk factors and prevent further complications.

Materials and methods

A cross-sectional study investigates the prevalence and risk factors of diabetic nephropathy in type 2 diabetic patients at Bangkhla hospital, Chachoengsao province during 2015-2020. The data were retrieved from electronic medical records of the hospital information system. This study was approved by IRB RTA : R148h/63_Exp

Results

A total of 3,213 diabetic patients participated in the study, and 807 were diagnosed with diabetic nephropathy, 25.12% of prevalence. Risk factors of diabetic nephropathy are being older than 60 years old, BMI > 23 kg/m², and systolic blood pressure ≥ 140 mmHg while normal HDL level is a protective factor.

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลบาง

คล้า อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา

รัชกาลัญญ์ สืบท้วม¹, นภัก เจริญใจ², ราม รังสินธุ์³, บุญทรัพย์ ศักดิ์บุญญารัตน์⁴, พงศ์พิสุทธิ์ ทาคำแปง⁵

1.นักเรียนแพทย์ทหารชั้นปีที่6 รุ่นที่ 41 วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

2.ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน กองการศึกษา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

บทนำ

ปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable disease) เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย การเสียชีวิตทั้งหมดในประเทศไทยมากกว่า 70% มีสาเหตุมาจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังซึ่งรวมถึงโรคเบาหวาน¹ ข้อมูลจากการสำรวจ สุขภาพประชาชนไทยโดยกาตรตรวจร่างกายครั้งที่5 (NHESV) พบความชุกของโรคเบาหวานในประเทศไทยในผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้นจาก 6.9% ในปีพ.ศ.2552 เป็น 8.9% ในปี พ.ศ.2557² ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ และไม่ได้รับการรักษาที่เพียงพอ อาจส่งผลเสียที่สำคัญ ต่อผู้ป่วยโดยอาจทำให้เกิดภาวะทุพพลภาพและภาวะแทรกซ้อน เช่น โรคตา โรคไต โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจและหลอดเลือด และการถูกตัดเท้าหรือขาได้

ในปัจจุบันมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่กระตุ้นและชะลอการเสื่อมของไตที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวาน⁴ โดยปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดภาวะไตเสื่อมจากเบาหวานมากขึ้น หมายรวมถึง ระดับ น้ำตาลในกระแสเลือดที่สูงขึ้น ระยะเวลาของการเป็น เบาหวาน ความดันโลหิตที่สูงขึ้น ภาวะน้ำหนักเกิน และภาวะไขมันในเลือดสูง และปัจจัยที่มีการศึกษาว่าสามารถชะลอการเสื่อมของไต ในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานประกอบด้วย ปัจจัยที่ช่วยชะลอความเสื่อมของไตจากเบาหวาน ได้แก่ การใช้ยารักษา โรคเบาหวาน ยาลดความดัน ยาลดไขมัน และการปรับวิถีการดำเนินชีวิต

ในผู้ป่วยเบาหวานของประเทศไทยจะพบว่าเป็นโรคไตจากเบาหวาน (Diabetic nephropathy) มากถึง 42.9%³ ภาวะแทรกซ้อนทางไตที่เกิดจากโรคเบาหวานโดยตรงมักเกิดขึ้นหลังเป็นเบาหวานอย่างน้อย 5 ปี แต่ส่วนใหญ่มักเกิดหลัง 15-25 ปี โรคไตจากเบาหวานเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักของภาวะไตวายระยะสุดท้ายในประเทศไทย⁴ ในผู้ป่วยที่เกิดภาวะไตวายเรื้อรังนั้นต้องการทรัพยากรการดูแลรักษาทางการแพทย์สูง และมีค่าใช้จ่ายในการรักษาสูง ส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายในการล้างไต⁴ ในปีพ.ศ.2557 ค่าใช้จ่ายในการล้างไตเฉลี่ยต่อครั้งอยู่ที่ประมาณ 2,161 บาท ซึ่งไม่ เพียงค่าใช้จ่ายด้านการดูแลสุขภาพที่เพิ่มขึ้น แต่ยังเพิ่มภาระงานแก่บุคลากรทางการแพทย์ด้วย เนื่องจากในผู้ป่วยที่มีภาวะไต วายเรื้อรังนั้น ต้องมีการฟอกไตอย่างต่อเนื่องทุก

วัน เช่นในผู้ป่วยที่มีการฟอกไตผ่านทางหน้าท้อง การฟอกไตผ่านทางเส้นเลือด เทียมซึ่งบางครั้งการฟอกไตนั้นก็มีความแทรกซ้อนตามมาเช่นกัน อาทิเช่นการติดเชื้อบริเวณเส้นฟอกไตบริเวณหน้าท้อง การติดเชื้อบริเวณเส้นเลือดเทียม ติดเชื้อในกระแสเลือด ต้องนอนโรงพยาบาลเป็นระยะเวลาานาน เป็นต้น

คณะผู้ทำการวิจัยได้เห็นความสำคัญของโรคไตจากเบาหวาน จึงทำการศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวาน ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2 โดยในการศึกษาคั้งนี้ ทำในโรงพยาบาลชุมชน ขนาด 30 เตียง ซึ่งผลที่ได้จาก การศึกษาสามารถนำมาใช้ในการติดตาม เฝ้าระวัง และวางแผนในการลดปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวานที่จะเกิดต่อไปใน ผู้ป่วยเบาหวานและจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นกับตัวผู้ป่วยได้

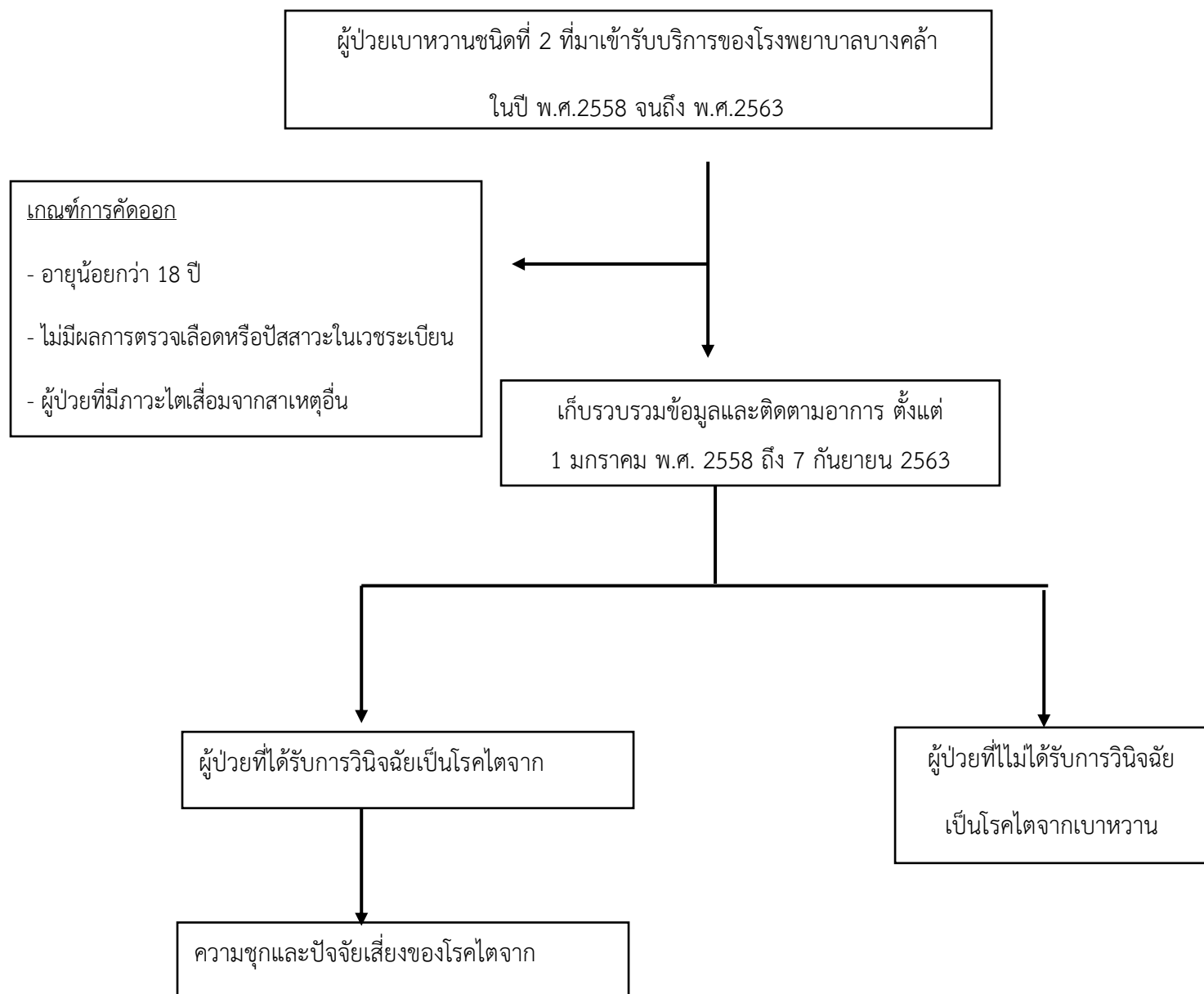
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกของโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2 โรงพยาบาลบางคล้า อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา
2. เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2 โรงพยาบาลบางคล้า อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา เพื่อนำมาปรับใช้ในผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลบางคล้า

ประชากรเป้าหมาย

ผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ดังนี้ เป็นผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 18 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลบางคล้า อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่ได้รับการวินิจฉัยใหม่ และมาตรวจติดตามอาการตั้งแต่ พ.ศ. 2558-2563

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยออกจากการศึกษา ได้แก่ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่มี ผลการตรวจเลือดหรือปัสสาวะในเวชระเบียน หรือ ผู้ป่วยที่มีภาวะไตเสื่อมจากสาเหตุอื่น ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคแพภูมิตนเอง โรคติดเชื้อในระบบต่างๆ (systemic infection) โรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนบนซ้ำหลายครั้ง โรคเกาต์ (gout) หรือระดับกรดยูริกในเลือดสูง ได้รับยาแก้ปวดกลุ่ม NSAIDs เป็นประจำ มีมวลเนื้อไต (renal mass) ลดลง หรือมีไตข้างเดียว ทั้งที่เป็นมา แต่กำเนิดหรือเป็นในภายหลัง ผู้ที่ผ่าตัดปลูกถ่ายไต



แผนภาพ 1 แสดงการคัดเลือกประชากรเข้าในการศึกษา

คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลสูตร การประมาณค่าสัดส่วนในประชากร 1 กลุ่ม (Estimating population proportion) ในปี 2554 การศึกษาแบบตัดขวางของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการในแผนกผู้ป่วยนอกของรพ.ในประเทศไทย จำนวน 877 ราย พบว่าความชุกของผู้ป่วยที่มีโรคไตจากเบาหวาน อยู่ที่ 37.2%

กำหนดให้ $P = 0.372$ (จากความชุกของโรคไตจากเบาหวาน)

d คือ 20% ของ P ได้ $0.05 \times 0.372 = 0.0744$ ความเชื่อมั่น 95% ได้ค่า $Z = 1.96$

$$n = \frac{Z^2}{d^2} P(1 - P)$$

$$n = 162 \text{ คน}$$

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลผู้ป่วยโรงพยาบาลบางคล้า โดยดึงข้อมูลผู้ป่วยที่มารับบริการทั้งหมดในช่วงเวลาที่ต้องการศึกษาและดึงข้อมูลผู้ป่วยตาม ICD-10 ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และเกณฑ์การคัดเข้า คัดออก โดยดึงข้อมูลทั้งที่ได้รับวินิจฉัยใหม่และตรวจติดตามอาการ และได้ทำการดึงข้อมูลอื่นๆ ดังนี้ ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ สิทธิการรักษา ระดับการศึกษา โรคประจำตัว ประวัติการดื่มสุราและการสูบบุหรี่ ระดับความดันโลหิต ดัชนีมวลกาย น้ำหนัก ส่วนสูง ระดับไขมันในเลือด ระดับน้ำตาลในเลือด การศึกษาครั้งนี้ได้นิยามโรคไตจากเบาหวาน ดังนี้

1, ตรวจพบภาวะ macroalbuminuria หมายถึงตรวจพบค่า UACR มากกว่า 300 มก./กรัม ของ creatinine

2. ตรวจพบ microalbuminuria หมายถึงตรวจพบค่า UACR 30-300 มก./กรัม ของ creatinine ร่วมกับ 1 ใน 2 ข้อ ต่อไปนี้

2.1 ตรวจจอตาพบ diabetic retinopathy

2.2 ระยะของการเป็นเบาหวานนานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1

โดยการวินิจฉัยภาวะ microalbuminuria หรือ macroalbuminuria ควรตรวจอย่างน้อย 2 ใน 3 ครั้ง ห่างกัน 3-6 เดือน เนื่องจาก albuminuria อาจเกิดจากสาเหตุอื่นๆ ได้ เช่น การออกกำลังกาย ใช้ยาสเตียรอยด์ หัวใจล้มเหลว ติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ เป็นต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล บันทึกข้อมูลในโปรแกรมวิเคราะห์สถิติสำเร็จรูป (Statistical Package for Social Science SPSS 22.0 for Window release, Social Science Data

Service, University of California, Davis) แล้ว นำข้อมูลที่ส่งออกจากโปรแกรมวิเคราะห์สถิติสำเร็จรูปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ แจกแจงความถี่ คำนวณค่าร้อยละของข้อมูลลักษณะทางประชากรกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลพื้นฐานประชากรโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เช่น เพศ อายุ โรคประจำตัว สิทธิการรักษา ประวัติการดื่มสุราและสูบบุหรี่ ตัวแปรต่อเนื่องได้แก่ ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิต น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด มาคำนวณได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด การวิเคราะห์และหาอุปบัติการณ์ใช้วิธี univariate analysis แบบ binary logistic regression เป็นการหาความชุกและความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดโรคไตเรื้อรัง จากนั้นกำจัด confounding factor ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบวิเคราะห์ด้วย Multiple logistic regression เพื่อหา ความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงดังกล่าว โดยกำหนดความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95% confident interval) และใช้ค่า P -value < 0.05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

มีผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 3,213 คน ในช่วงปี พ.ศ. 2558-2563 พบผู้ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตจากเบาหวาน 807 คน คิดเป็นความชุก 25.12% เป็นเพศชาย 1,305 คน คิดเป็น 47.94% เป็นเพศหญิง 2,020 คน คิดเป็น 43.81% จากผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งหมด ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตจากเบาหวานที่อายุน้อยกว่า 60 ปี จำนวน 236 คน คิดเป็น 16% และมี 571 ราย หรือ 32.85% อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป เมื่อพิจารณาตามดัชนีมวลกายพบว่า มีค่ามาตรฐานเป็น 24.79 ± 26.06 ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคไตจากเบาหวานและเคยมีประวัติสูบบุหรี่หรือยังสูบบุหรี่อยู่ มีจำนวน 580 คน คิดเป็น 49.87% และผู้ที่ไม่เคยสูบบุหรี่ มีจำนวน 2,524 คน คิดเป็น 47.69% ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยโรคไตจากเบาหวานและเคยมีประวัติดื่มสุรา มีจำนวน 559 คน คิดเป็น 50.45% และผู้ที่ไม่เคยดื่มสุรา มีจำนวน 2,539 คน คิดเป็น 47.56% ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคไตจากเบาหวานและมีค่าความดันโลหิตในหลอดเลือดแดงขณะที่หัวใจบีบตัว อยู่ในช่วงต่ำกว่า 130 มิลลิเมตรปรอท ช่วง 130 ถึง 139 มิลลิเมตรปรอท ช่วง 140 ถึง 159 มิลลิเมตรปรอท ช่วง 160 ถึง 179 มิลลิเมตรปรอท และอยู่ในช่วงตั้งแต่ 180 มิลลิเมตรปรอท เป็นต้นไป มีจำนวน 246 คน 184 คน 239 คน 103 คน และ 34 คน ตามลำดับ คิดเป็น 18.48% 23.8% 32.87% 37.59% และ 41.46% ตามลำดับ ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยโรคไตจากเบาหวานและมีค่าความดันเลือดต่ำสุดขณะหัวใจห้องล่างคลายตัว อยู่ในช่วงต่ำกว่า 85 มิลลิเมตรปรอท ช่วง 85 ถึง 89 มิลลิเมตรปรอท ช่วง 90 ถึง 99 มิลลิเมตรปรอท ช่วง 100 ถึง 109 มิลลิเมตรปรอท และอยู่ในช่วงตั้งแต่ 110 มิลลิเมตรปรอท เป็นต้นไป มีจำนวน 246 คน 184 คน 239 คน 103 คน และ 34 คน ตามลำดับ คิดเป็น 18.48% 23.8% 32.87% 37.59% และ 41.46% ตามลำดับ ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยโรคไตจากเบาหวาน ที่มีค่าของผลต่างของความดันโลหิตในหลอดเลือดแดงขณะที่หัวใจบีบตัว และ ความดันเลือดต่ำสุดขณะหัวใจห้องล่างคลายตัว อยู่ในช่วงมากกว่า 50% ของความดัน

โลหิตในหลอดเลือดแดงขณะที่หัวใจบีบตัว มีจำนวน 213 คน คิดเป็น 34.69% และอยู่ในช่วง 25-50% ของความดันโลหิตในหลอดเลือดแดงขณะที่หัวใจบีบตัวมีจำนวน 571 คน คิดเป็น 25.34% และอยู่ในช่วงน้อยกว่า 25%ของความดันโลหิตในหลอดเลือดแดงขณะที่หัวใจบีบตัว มีจำนวน 4 คนคิดเป็น 21.05% ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตจากเบาหวานที่มีค่าระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ตั้งแต่ 150 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 224 คน คิดเป็น 40.29% และมีค่าระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ต่ำกว่า 150 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 272 คน คิดเป็น 34.92% ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตจากเบาหวานที่มีค่าระดับไขมันเอชดีแอลอยู่ในระดับปกติ (เพศชายมีค่าตั้งแต่ 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และในเพศหญิงตั้งแต่ 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) มีจำนวน 79 คน คิดเป็น 16.02% และมีค่าระดับไขมันเอชดีแอลอยู่ในระดับต่ำกว่าปกติ (เพศชายมีค่าต่ำกว่า 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และในเพศหญิงมาค่าต่ำกว่า 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) มีจำนวน 83 คน คิดเป็น 23.18% ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตจากเบาหวานที่มีค่าระดับไขมันแอลดีแอลตั้งแต่ 100 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 253คน คิดเป็น 36.09% และมีค่าระดับไขมันแอลดีแอลต่ำกว่า 100 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 171 คน คิดเป็น 38.95% ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตจากเบาหวานที่มีค่าระดับไขมันนอนเอชดีแอลตั้งแต่ 130 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 271คน คิดเป็น 37.38 % และมีค่าระดับไขมันนอนเอชดีแอลต่ำกว่า 130 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 182 คน คิดเป็น 39.82% ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตจากเบาหวานที่มีค่าระดับฮีโมโกลบินเอวันซีตั้งแต่ 7 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 78 คน คิดเป็น 52% และมีค่าระดับฮีโมโกลบินเอวันซีต่ำกว่า 7 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 141 คน คิดเป็น 43.79% ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตจากเบาหวานที่มีค่าน้ำตาลหลังอดอาหารตั้งแต่ 130 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 1793 คน คิดเป็น 46.86% และมีค่าระดับฮีโมโกลบินเอวันซีต่ำกว่า 130 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 1447 คน คิดเป็น 45.45% ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตจากเบาหวานที่มีค่าปียูเอ็นตั้งแต่ 20 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 244คน คิดเป็น 92.42% และมีค่าระดับปียูเอ็นต่ำกว่า 20 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 54 คน คิดเป็น 75%

เมื่อทำการวิเคราะห์ binary logistic regression ที่มี 95% confidence interval (CI) เมื่อวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (univariate analysis) พบว่า อายุที่เพิ่มขึ้น ดัชนีมวลกาย การเป็นโรคความดันโลหิตสูง ความดันโลหิตในหลอดเลือดแดงขณะที่หัวใจบีบตัว และค่าระดับไขมันเอชดีแอล ค่าสูงของ BUN โดยอายุที่มากกว่า 60 ปี มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 2.164 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับอายุที่น้อยกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ(OR = 2.164 95%CI = 2.569-3.049) เมื่อพิจารณาดัชนีมวลกายระดับสูง (ดัชนีมวลกาย >23Kg/m²) มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 1.42 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับดัชนีมวลกายระดับต่ำ (ดัชนีมวลกาย <18.523Kg/m²) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ(OR = 1.42 95%CI = 1.089-1.852) การเป็นโรคความดันโลหิตสูง มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 1.87เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับคนที่ไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 1.87 95%CI = 1.576-2.219) ค่าความดันโลหิตในหลอดเลือด

เลือดแดงขณะที่หัวใจบีบตัวในระดับสูง (ตั้งแต่ 140 มิลลิเมตรปรอท) มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตในโรคเบาหวานเพิ่มมากขึ้น โดยในช่วงความดันตั้งแต่ 140-159 มิลลิเมตรปรอท มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 2.16 เท่า เมื่อเทียบกับค่าต่ำของระดับความดัน (SBP<129mmHg) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 2.16 95%CI = 1.755-2.658) และในช่วงความดันตั้งแต่ 160-179 มิลลิเมตรปรอท มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 2.657 เท่า เมื่อเทียบกับค่าต่ำของระดับความดัน (SBP<129mmHg) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 2.657 95%CI = 2.006-3.518) และในช่วงความดันตั้งแต่ 180 มิลลิเมตรปรอท มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 3.124 เท่า เมื่อเทียบกับค่าต่ำของระดับความดัน (SBP<129mmHg) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 3.124 95%CI = 1.971-4.952) ค่าสูงของระดับไขมันเอชดีแอล (เพศชายมีค่าตั้งแต่ 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และในเพศหญิงตั้งแต่ 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 0.632 เท่า เมื่อเทียบกับค่าต่ำกว่าปกติ (เพศชายมีค่าต่ำกว่า 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และในเพศหญิงมากกว่า 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 0.632 95%CI = 0.448-0.892) เมื่อพิจารณาค่าสูงของ BUN (ตั้งแต่ 20 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 6.061เท่า เมื่อเทียบกับค่าต่ำของ BUN (น้อยกว่า 20 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 6.061 95%CI = 3.355-10.95)

จากนั้นเมื่อควบคุมตัวแปรอื่นๆแล้วทำการวิเคราะห์หลายตัวแปร หรือ multivariate โดยนำข้อมูลของผู้ป่วยเบาหวานที่มีปัจจัยต่างๆ มาวิเคราะห์ร่วมกัน เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน สามารถตัดตัวแปรรบกวน ทำให้เราทราบปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน พบความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการเกิดโรคไตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สอง กับอายุที่มากกว่า 60 ปี มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 3.33 เท่า เมื่อเทียบกับอายุที่น้อยกว่า 60 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 3.33 95%CI = 2.218-4.999) เมื่อพิจารณา ค่าระดับสูงของดัชนีมวลกาย (ดัชนีมวลกาย > 23 kg/m²) มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 2.468 เท่า เมื่อเทียบกับดัชนีมวลกายระดับต่ำ(ดัชนีมวลกาย < 18.5 kg/m²) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 2.468 95%CI = 1.308-4.657) และค่าความดันโลหิตในหลอดเลือดแดงขณะที่หัวใจบีบตัวในระดับสูง (ตั้งแต่ 140 มิลลิเมตรปรอท) มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตในโรคเบาหวานเพิ่มมากขึ้น โดยในช่วงความดันตั้งแต่ 140-159 มิลลิเมตรปรอท มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 2.069 เท่า เมื่อเทียบกับค่าต่ำของระดับความดัน (SBP<129mmHg) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 2.069 95%CI = 1.272-3.437) และในช่วงความดันตั้งแต่ 160-179 มิลลิเมตรปรอท มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 2.62 เท่า เมื่อเทียบกับค่าต่ำของระดับความดัน (SBP<129mmHg) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 2.62 95%CI = 1.337-5.137) และในช่วงความดันตั้งแต่ 180 มิลลิเมตรปรอท มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 4.436 เท่า เมื่อเทียบกับค่าต่ำของระดับความดัน (SBP<129mmHg) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 3.124 95%CI = 1.461-13.473) ค่าสูง

ของระดับไขมันเอชดีแอล (เพศชายมีค่าตั้งแต่ 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และในเพศหญิงตั้งแต่ 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 0.652 เท่า เมื่อเทียบกับค่าต่ำกว่าปกติ (เพศชายมีค่าต่ำกว่า 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และในเพศหญิงมีค่าต่ำกว่า 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 0.652 95%CI = 0.449-0.947)

การอภิปรายผล

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าความชุกของผู้ป่วยโรคกรดไหลย้อน โรงพยาบาลบางคล้าในช่วงเวลาตั้งแต่ 1 มกราคม 2558 ถึง 30 มิถุนายน 2563 มีค่าเป็น 1.6 % โดยมีผู้ป่วยจำนวน 1,449 คน ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆกับโรคกรดไหลย้อน ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง โรคเบาหวาน พบว่าโรคความดันโลหิตสูง, โรคไขมันในเลือดสูง, อายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป มีความสัมพันธ์กับโรคกรดไหลย้อนในทางที่เป็นปัจจัยเสี่ยง ซึ่งมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโรคความดันโลหิตสูงกับโรคกรดไหลย้อน โดยศึกษาในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงจำนวน 86 คน และมีการติดตามความดันโลหิตและค่าความเป็นกรดในหลอดอาหารตลอด 24 ชั่วโมง พบว่าในผู้ป่วย 38 คน มีโรคกรดไหลย้อน และพบว่าเมื่อมีอาการของกรดไหลย้อนหรือมีความเป็นกรดมากขึ้นในหลอดอาหารจะมีค่าความดันโลหิตสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนอกจากนั้นยาลดกรดในกระเพาะกลุ่ม Proton pump inhibitor ที่ใช้รักษาโรคกรดไหลย้อนยังช่วยลดความดันโลหิตในผู้ป่วยได้อีกด้วย ทำให้สรุปได้ว่าโรคความดันโลหิตสูงมีความสัมพันธ์กับโรคกรดไหลย้อนและสำหรับโรคไขมันในเลือดสูง มีการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับไขมันในเลือดกับโรคกรดไหลย้อน โดยศึกษาจากข้อมูลผู้ป่วย 6,082 รายในประเทศเกาหลีพบว่า การเพิ่มขึ้นของ total cholesterol, LDL cholesterol, triglyceride และการลดลงของ HDL cholesterol มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคกรดไหลย้อน ซึ่งอธิบายได้จากการสะสมเนื้อเยื่อไขมันที่มากขึ้นทำให้ร่างกายมีการหลั่ง cytokines ออกมามากขึ้น ซึ่งส่งผลลดการทำงานของหูรูดหลอดอาหารส่วนล่าง ทำให้เกิดโรคกรดไหลย้อนและอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปมีความสัมพันธ์กับโรคกรดไหลย้อน โดยมีการอธิบายจาก World Journal of Gastrointestinal Endoscopy เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอายุกับโรคกรดไหลย้อนโดยเมื่ออายุมากขึ้นจะมีโอกาสที่จะเป็นโรคกรดไหลย้อนมากขึ้นจากสาเหตุหลายประการ เช่น การทำงานที่ลดลงของกล้ามเนื้อหูรูดหลอดอาหารส่วนล่างและ การใช้ยาที่ตามโรคประจำตัว เช่น ยากลุ่ม calcium channel blockers ที่ใช้ในการรักษาโรคความดันโลหิตสูง รวมถึงในผู้สูงอายุจะมีการทำงานของกระเพาะอาหารที่ลดลงทำให้ใช้เวลาในการย่อยและเคลื่อนย้ายอาหารที่ช้าลงส่งผลให้เกิดโรคกรดไหลย้อนได้มากขึ้น และจากงานวิจัยก่อนหน้านี้พบว่าการสูบบุหรี่ การดื่มสุรา และภาวะโรคอ้วนมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคกรดไหลย้อน แต่เนื่องจากในงานวิจัยมีข้อมูลที่ขาดหายไปเกี่ยวกับประวัติการสูบบุหรี่ ดื่มสุรา และค่า

ดัชนีมวลกายค่อนข้างมาก ทำให้เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติไม่พบความสัมพันธ์ของปัจจัยดังกล่าวกับโรคกรดไหลย้อน

สรุปผลการวิจัย

มีผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 89,179 คน พบว่ามีผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคกรดไหลย้อน 1,449 คนคิดเป็นความชุกร้อยละ 1.6 และปัจจัยมีความสัมพันธ์กับโรคกรดไหลย้อนในทางที่เป็นปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง กลุ่มอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับโรคกรดไหลย้อนซึ่งปัจจัยที่สำคัญได้แก่พฤติกรรมการใช้ชีวิตและรับประทานอาหารซึ่งไม่ได้เก็บข้อมูล เนื่องจากทางโรงพยาบาลไม่ได้บันทึกข้อมูลไว้ และประวัติสูบบุหรี่และดื่มสุรามีข้อมูลที่หายไปค่อนข้างเยอะ จากการที่แพทย์ที่ตรวจในครั้งนั้นๆไม่ได้ระบุไว้ จึงควรให้ระบุประวัติดังกล่าวทุกครั้ง และจากผลการวิจัยที่ปัจจัยมีความสัมพันธ์กับโรคกรดไหลย้อนในทางที่เป็นปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง อาจทำการศึกษาต่อเกี่ยวกับการควบคุมระดับความดันโลหิตหรือ ระดับความดันโลหิตแบบไหนที่มีความสัมพันธ์กับโรคกรดไหลย้อนมากกว่ากัน และทำการตรวจดูค่าไขมันต่างๆเพื่อศึกษาว่าผลไขมันในเลือดค่าไหนที่มีความสัมพันธ์กับโรคกรดไหลย้อนมากกว่ากัน และควรมีการบันทึกน้ำหนัก ส่วนสูงให้ถูกต้องทุกครั้งเนื่องจากน้ำหนักและส่วนสูงของผู้ป่วยแต่ละครั้งมีการวัดและให้ผลที่ผิดปกติเกิดขึ้นจริง ทำให้ดัชนีมวลกายที่คำนวณมามีค่ามากหรือน้อยเกินจริงและบางรายไม่สามารถหาดัชนีมวลกายได้เนื่องจากขาดข้อมูลน้ำหนักหรือส่วนสูงไป

ข้อจำกัด

1. ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลที่ดึงมาจากระบบโรงพยาบาล ดังนั้นตัวแปรบางตัวแปรที่ผู้ทำการวิจัยต้องการศึกษาอาจไม่มีบันทึกอยู่ในระบบของโรงพยาบาล
2. การศึกษาเป็นแบบ cross-sectional study ทำให้ไม่สามารถอธิบายปัจจัยที่เป็นเหตุผล ได้ อธิบายได้เพียงมีความสัมพันธ์กันเท่านั้น
3. การลงข้อมูลซักประวัติ ตรวจร่างกายของแพทย์ ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลส่งผลให้การบันทึกข้อมูลมีการขาดหายไปค่อนข้างมาก

Manuscript

Prevalence and Risk Factors of Diabetic Nephropathy in Type 2 Diabetic Patients at Bangkokla hospital, Chachoengsao province

Ratchakarn Suebtuam¹ Napak Jaroenjai¹ Ram Rangsin² Boonsub Sakboonyarat² Pongphisut Thakanpaeng²

1 Sixth year medical cadet, Phramongkutkloa College of Medicine

2 MD, Department of Military and Community Medicine, Phramongkutkloa College of Medicine

Introduction

Non communicable diseases (NCDs) such as heart disease and stroke, cancer, diabetes and chronic lung diseases are important health problems that Thailand confronts with. Accounting for more than 70% of all deaths for all ages in Thailand are due to NCDs including diabetes.¹ Thai National Health Examination Survey (NHES V), conducted in 2013, showed that prevalence of diabetes in Thai people older than 15 rose from 6.9% in 2009 to 8.9% in 2014² Uncontrolled diabetes and inadequate diabetic treatment lead to disability and macrovascular and microvascular complications, such as diabetic retinopathy, diabetic nephropathy, stroke, cardiovascular disease and diabetic foot ulcer.

Presently, there have been several studies about diabetic nephropathy⁴. Pivotal risk factors for the progression of diabetic nephropathy include uncontrolled blood sugar level, longer duration of diabetes, high blood pressure, obesity and dyslipidemia. Blood glucose control and strict blood pressure control especially with medication, use of lipid-lowering agents and lifestyle modification reduce the diabetes-related mortality and delay the progression of diabetic nephropathy.

Diabetic nephropathy affects about 42.9% of diabetic patients³ and is the leading cause of chronic kidney disease (CKD) and end-stage renal disease (ESRD) all over the world. Diabetic patient usually develops diabetic nephropathy in 15-25 years after diagnosis.

Chronic kidney disease patients require higher medical expenditures and more health resources than those in the absence of diabetes. Most of the medical expenditures are due to renal replacement therapy.⁴ In 2014, average medical cost per one dialysis was 2,161 Thai baht (about 69 US dollars). Not only the increase in medical expenditures but only more burdens to medical personnels in those who have peritoneal dialysis and hemodialysis. Complications, for examples, peritoneal dialysis exit site infection, hemodialysis site infection, sepsis, prolonged hospital stay lead to higher medical costs.

This study is about the prevalence and risk factors of diabetic nephropathy in community hospital in Chachoengsao province (Category F2 – 30 hospital beds). The results can be applied to management for type 2 diabetic patients in order to determine the risk factors and prevent further complications.

Objectives

To study the prevalence and risk factors of diabetic nephropathy in type 2 diabetic patients at Bangkhla hospital during 2015-2020.

Study Participants

There were 3,213 patients in total who were at the age of 18 and above, diagnosed type 2 diabetes and visited Bangkhla hospital during 2015-2020. Patients who were defined by ICD-10 (International Classification of Diseases 10th Revision) : I12, N12, N206, N390, M32, M3214, Q600 and Z940, which are hypertension due to kidney disease, tubulo-interstitial nephritis, nephrocalcinosis, urinary tract infection (site not specified), systemic lupus erythematosus, unilateral renal agenesis and kidney transplant status respectively, were excluded from this study.

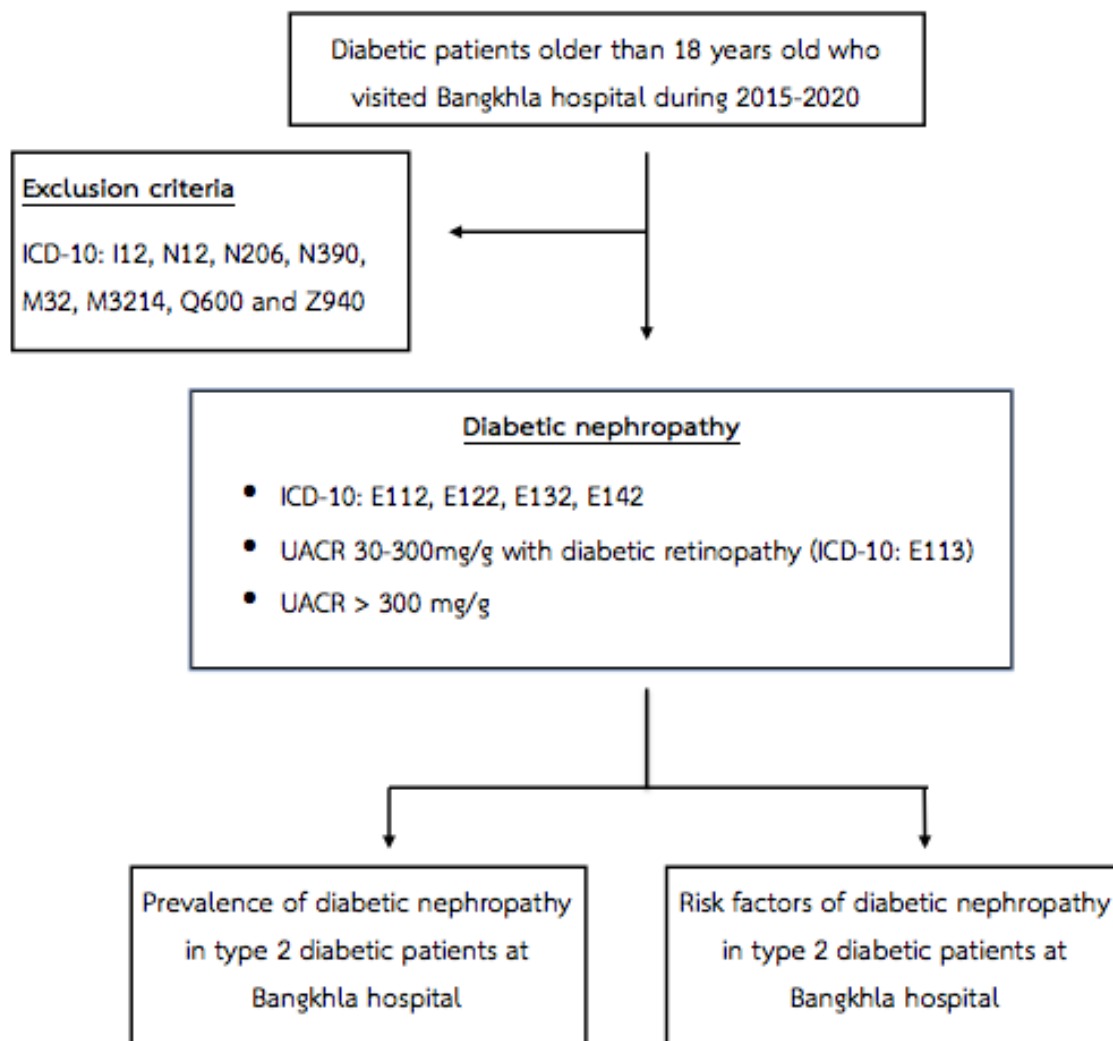


Diagram1: Eligible criteria and study process

The sample size was calculated using the estimating population proportion formula, given the level of significance as in previous study conducted in 2011, the prevalence of diabetic nephropathy in 877 type 2 diabetic patients in out patient department is 37.2%. After calculated, the sample size is at least 162 participants.

Data collection

This study was based on data from electronic medical records of Bangkhla hospital. All records of type 2 diabetic patients who visited Bangkhla hospital were retrieved from hospital information system (HOSxP). This study defines diabetic nephropathy in type 2 diabetic patients as those who were defined by ICD-10: E112, E122, E132, E142 or urine

albumin creatinine ratio 30-300 mg/g with diabetic retinopathy (ICD-10: E113) or urine albumin creatinine ratio > 300 mg/g. General information, including gender, age, healthcare coverage, underlying disease, alcohol drinking, smoking habit, blood pressure, body weight, height, body mass index, lipid profile (total cholesterol, high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) and triglycerides), non HDL-C, fasting blood sugar level, HbA1c level was also reviewed.

Data analysis

After checking the accuracy and completeness of the information, data were recorded in the statistical package for Social Science SPSS 22.0 for Window release, Social Science Data Service, University of California, Davis), and then results were sent out from the finished statistical analysis program. Statistical analysis calculated the frequency and the percentage of the samples' demographic data. Demographic data used descriptive statistics such as gender, age, healthcare coverage, underlying disease, alcohol drinking and smoking habit. Continuous variables, including blood pressure, body weight, height, body mass index, lipid profile, non HDL-C, fasting blood sugar level, HbA1c level were calculated into number, percentage, average, standard deviation, and maximum and minimum values. The binary logistic regression method was used to find the prevalence and correlation of the factors that contributed to the disease. After that, the confounding factors were eliminated by means of multiple logistic regression analysis to find the relationship of factors. It was assigned a 95% confidence interval (95% CI) and a P-value <0.05.

Results

A total of 3,213 people were diagnosed diabetes. There were 807 patients with diabetic nephropathy. The prevalence of diabetic nephropathy at Bangkhla hospital during 2015-2020 is 25.12%. 47.94% of patients with diabetic nephropathy are male. 43.81% are female. There were 236 patients younger than 60 years old with diabetic nephropathy. 571 patients or 32.85% are older than the age of 60. The median body weight \pm interquartile range is 63 ± 17 . When considering BMI, 26.63% of people with BMI > 23 kg/m² have diabetic nephropathy. 49.87% are current or ex-smoker. 50.45% drinks alcohol. When categorizing systolic blood pressure into below 130, 130-139, 140-159, 160-179 and above 180, the numbers of patients

with diabetic nephropathy are 18.48%, 23.8%, 32.87%, 37.59% and 41.46% respectively. When categorizing diastolic blood pressure into below 84, 85-89, 90-99, 100-109 and above 110, the numbers of are 24.08%, 24.69%, 33.22%, 33.78% and 35.71% respectively. 34.69% of patients with diabetic nephropathy have wide pulse pressure. 40.29% of patient with high triglyceride level (> 150 mg/dL) have diabetic nephropathy. 23.18% of patients with abnormal HDL level (male < 40 mg/dL, female < 50 mg/dL) have diabetic nephropathy while 16.02% of patients with normal HDL level (male ≥ 40 mg/dL, female ≥ 50 mg/dL) have diabetic nephropathy. 37.38% of patients who have LDL level higher than 130 mg/dL have diabetic nephropathy. The mean \pm standard deviation of HbA1c level was 7.38 ± 1.94 in patients with diabetic nephropathy. 52% of patients with HbA1c level higher than 7 mg% have diabetic nephropathy. 43.79% of patients with HbA1c level lower than 7 mg% have diabetic nephropathy. 46.86% of patients with fasting blood sugar level higher than 130 mg/dL have diabetic nephropathy.

When controlling confounding factors including age group, body mass index, systolic blood pressure, and HDL level, factors associated with diabetic nephropathy are being older than 60 years old, BMI > 23 kg/m², systolic blood pressure higher than 140 mmHg and normal HDL level. Being older than 60 years old was 3.33 times more at the risk of diabetic nephropathy than those who are younger (95% CI 2.218-4.999) p-value < 0.001 . People who are overweight and obese (BMI > 23 kg/m²) have a greater risk for diabetic nephropathy 2.468 times than those who have BMI less than 23 kg/m² (95% CI 1.308-4.657) p-value 0.005. Having normal HDL level (male ≥ 40 mg/dL, female ≥ 50 mg/dL) is at lower risk of diabetic nephropathy 0.652 times than those with abnormal HDL level. Having systolic blood pressure 140-159 mmHg was 2.091 times more at risk of diabetic nephropathy than those who have SBP lower than 140 mmHg (95% CI 1.272-3.437) p-value 0.004. Having systolic blood pressure 160-179 mmHg was 2.62 times more at risk of diabetic nephropathy (95% CI 1.337-5.137) p-value 0.005. Having systolic blood pressure more than 180 mmHg was 4.436 times more at risk of diabetic nephropathy (95% CI 1.461-13.473) p-value 0.009. In conclusion, having systolic blood pressure higher than 140 mmHg has a greater risk in diabetic nephropathy in dose-response relationship.

Discussion

From this study, it was found that the prevalence of diabetic nephropathy in Bangkhla hospital in the period from 2015 to 2020 was 25.12% in 3,213 patients. Multivariate analysis of factors associated with diabetic nephropathy was investigated when controlling factors of age group, body mass index, systolic blood pressure, and HDL level, patients older than 60 years old have greater risk for diabetic nephropathy 3.33 times than patients below the age of 60. Being overweight and obese are at risk of diabetic nephropathy 2.468 times comparing to people with normal BMI. High systolic blood pressure increases the risk of diabetic nephropathy. The two principal and reversible risk factors for the development and progression of nephropathy and retinopathy are blood glucose and blood pressure levels.¹⁸ Obesity and diabetes both promote a low grade inflammatory state and are associated with infiltration of microphages into the kidney. The infiltrated macrophages, in turn, become a source of a whole host of proinflammatory mediators such as tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin-6 (IL-6), C-reactive protein (CRP), monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1) and macrophage migration inhibitory factor. In addition, visceral fat release adipokines such as adiponectin and leptin into the circulation which also play a role in the patho[physiology of renal injury. Apart from adipokines and inflammatory mediators, vasoactive peptides, such as angiotensin II also contribute to obesity- and diabetes-associated glomerulopathy.^{19,20} Hypertension is probably both a cause and effect of diabetic nephropathy. In the glomerulus, an early effect of systemic hypertension is dilatation of the afferent arteriole, contributing to intraglomerular hypertension, hyperfiltration, and hemodynamically mediated damage. Renal responsiveness to the renin-angiotensin system may be abnormal in the diabetic kidney.²¹ Elevated systolic blood pressure further exacerbates the disease progression to proteinuria, nodular glomerulosclerosis and tubulointerstitial injury and a decline in GFR.²² It is well established that poor metabolic control is critical in the etiology of diabetic nephropathy. Nephropathy is uncommon in patients with HbA1c consistently < 7.5-8%.^{23,24}

Conclusion

A total of 3,213 diabetic patients participated in the study, and 807 were diagnosed with diabetic nephropathy, 25.12% of prevalence. Risk factors of diabetic nephropathy are being older than 60 years old, BMI > 23 kg/m², and systolic blood pressure ≥ 140 mmHg while normal HDL level is a protective factor.

Suggestion

According to the research, having systolic blood pressure higher than 140 mmHg has a greater risk in diabetic nephropathy in dose-response relationship. Appropriate blood pressure control should be considered when treating diabetic patients. They should be informed about modifiable risk factors to help prevent the development and progression of diabetic nephropathy.

Limitations

1. The analyzed data were retrieved from the hospital information system. Some information may not be recorded or missed in the hospital system.
 2. Cross-sectional study cannot explain cause-effect relationship, they can only be explained in relation to each factors.
 3. For electronic medical records in each hospital visits, it depends on the individual doctor, resulting in a large amount of missing records.
-

สารบัญ (Table of Contents)

เรื่อง	หน้า
คำนำ(Preface).....	i
กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement).....	ii
บทคัดย่อภาษาไทย (Thai Abstract).....	iii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ (English Abstract).....	v
นิพนธ์ต้นฉบับภาษาไทย (Thai Manuscript).....	vii
นิพนธ์ต้นฉบับภาษาอังกฤษ (English Manuscript).....	xv
สารบัญ (Table of Contents).....	A
สารบัญตาราง (List of Tables).....	B
บทที่ 1 บทนำ (Introduction).....	1
1.1 ความสำคัญของปัญหาและความเป็นมา(Background and Rational).....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objectives).....	1
1.3 ขอบเขตงานวิจัยและกรอบแนวคิด (Conceptual Framework).....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ(Benefit).....	2
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม (Review of Literatures).....	4
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methodology).....	5
3.1 รูปแบบการวิจัย (Research design).....	5
3.2 ลักษณะตัวอย่างหรือประชากรที่ทำการศึกษา (Population and Sampling).....	5
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (Tools).....	6
3.4 วิธีดำเนินการวิจัย(Research process).....	5
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection).....	7

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis).....	7
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล (Results).....	7
บทที่ 5 สรุปผล (Conclusion).....	17
5.1 อภิปรายผล (Discussion).....	17
5.2 สรุป (Conclusion).....	17
5.2 ข้อจำกัดของการวิจัย (Limitation).....	18
5.4 ข้อเสนอแนะ (Recommendation).....	18
บรรณานุกรม (Bibliography).....	19
ภาคผนวก (Appendix).....	20
โครงร่างการวิจัย	22
แบบบันทึกข้อมูล(Case record form)	37
ประวัติผู้วิจัย.....	40

สารบัญตาราง (List of Tables)

ตาราง	หน้า
Table 1. General characteristics of type 2 diabetic patients, Bangkhla hospital, 2015-2020.....	9
Table2. Univariate analysis of factors in diabetic nephropathy in type 2 diabetic patients	13
Table3. Multivariate analysis of factors in diabetic nephropathy in type 2 diabetic patients	16

บทที่ 1 : บทนำ (Introduction)

1. ความสำคัญของปัญหาที่จะทำวิจัย (Background and Rationale)

ปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable disease) เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย การเสียชีวิตทั้งหมดในประเทศไทยมากกว่า 70% มีสาเหตุมาจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังซึ่งรวมถึงโรคเบาหวาน¹ ข้อมูลจากการสำรวจ สุขภาพประชาชนไทยโดยกาตรวจร่างกายครั้งที่ 5 (NHESV) พบความชุกของโรคเบาหวานในประเทศไทยในผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้นจาก 6.9% ในปีพ.ศ.2552 เป็น 8.9% ในปี พ.ศ.2557² ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ และไม่ได้รับการรักษาที่เพียงพอ อาจส่งผลเสียที่สำคัญ ต่อผู้ป่วยโดยอาจทำให้เกิดภาวะทุพพลภาพและภาวะแทรกซ้อน เช่น โรคตา โรคไต โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจและหลอดเลือด และการถูกตัดเท้าหรือขาได้

ในปัจจุบันมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่กระตุ้นและชะลอการเสื่อมของไตที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวาน⁴ โดยปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดภาวะไตเสื่อมจากเบาหวานมากขึ้น หมายรวมถึง ระดับ น้ำตาลในกระแสเลือดที่สูงขึ้น ระยะเวลาของการเป็น เบาหวาน ความดันโลหิตที่สูงขึ้น ภาวะน้ำหนักเกิน และภาวะไขมันในเลือดสูง และปัจจัยที่มีการศึกษาว่าสามารถชะลอการเสื่อมของไต ในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานประกอบด้วย ปัจจัยที่ช่วยชะลอความเสื่อมของไตจากเบาหวาน ได้แก่ การใช้ยารักษา โรคเบาหวาน ยาลดความดัน ยาลดไขมัน และการปรับวิถีการดำเนินชีวิต

ในผู้ป่วยเบาหวานของประเทศไทยจะพบว่าเป็นโรคไตจากเบาหวาน (Diabetic nephropathy) มากถึง 42.9%³ ภาวะแทรกซ้อนทางไตที่เกิดจากโรคเบาหวานโดยตรงมักเกิดขึ้นหลังเป็นเบาหวานอย่างน้อย 5 ปี แต่ส่วนใหญ่มักเกิดหลัง 15-25 ปี โรคไตจากเบาหวานเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักของภาวะไตวายระยะสุดท้ายในประเทศไทย⁴

ในผู้ป่วยที่เกิดภาวะไตวายเรื้อรังนั้นต้องการทรัพยากรการดูแลรักษาทางการแพทย์สูง และมีค่าใช้จ่ายในการรักษาสูง ส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายในการล้างไต⁴ ในปีพ.ศ.2557 ค่าใช้จ่ายในการล้างไตเฉลี่ยต่อครั้งอยู่ที่ประมาณ 2,161 บาท ซึ่งไม่ เพียงค่าใช้จ่ายด้านการดูแลสุขภาพที่เพิ่มขึ้น แต่ยังเพิ่มภาระงานแก่บุคลากรทางการแพทย์ด้วย เนื่องจากในผู้ป่วยที่มีภาวะไต วายเรื้อรังนั้น ต้องมีการฟอกไตอย่างต่อเนื่องทุกวัน เช่นในผู้ป่วยที่มีการฟอกไตผ่านทางหน้าท้อง การฟอกไตผ่านทางเส้นเลือด เทียมซึ่งบางครั้งการฟอกไตนั้นก็ยังมีภาวะแทรกซ้อนตามมาเช่นกัน อาทิเช่นการติดเชื้อบริเวณเส้นฟอกไตบริเวณหน้าท้อง การติดเชื้อบริเวณเส้นเลือดเทียม ติดเชื้อในกระแสเลือด ต้องนอนโรงพยาบาลเป็นระยะเวลานาน เป็นต้น

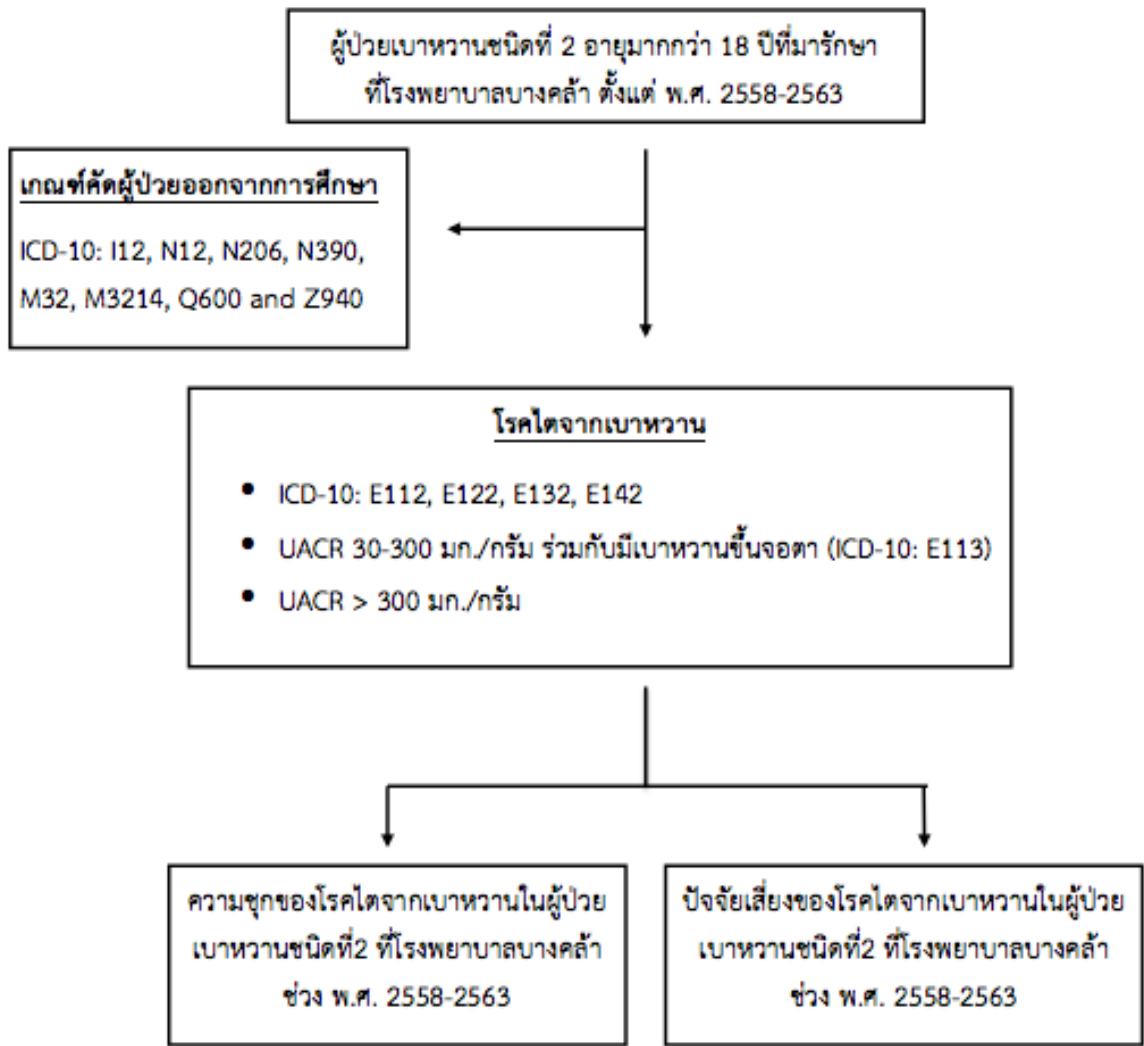
คณะผู้ทำการศึกษาได้เห็นความสำคัญของโรคไตจากเบาหวาน จึงทำการศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวาน ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยในการศึกษานี้ ทำในโรงพยาบาลชุมชน ขนาด 30

เตียง ซึ่งผลที่ได้จาก การศึกษาสามารถนำมาใช้ในการติดตาม เฝ้าระวัง และวางแผนในการลดปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวานที่จะเกิดต่อไปใน ผู้ป่วยเบาหวานและจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นกับตัวผู้ป่วยได้

2. วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อศึกษาความชุกของโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2 โรงพยาบาลบางคล้า อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา
2. เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2 โรงพยาบาลบางคล้า อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา เพื่อนำมาปรับใช้ในผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลบางคล้า

3. ขอบเขตงานวิจัยและกรอบแนวคิด (Conceptual Framework)



รูปภาพ1: ขั้นตอนการศึกษา

1. ประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัย(Benefit)

1. เพื่อศึกษาความชุกของโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2 โรงพยาบาลบางคล้า อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา

2. เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลบางคล้า อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา

3. เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยไปปรับใช้ในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2 ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลบางคล้า ด้วยวิธีการลดปัจจัยเสี่ยง ที่นำไปสู่ การเกิดโรคไตจากเบาหวานที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชนนั้น ๆ

บทที่ 2: การทบทวนวรรณกรรม (Review of literatures)

คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา พบว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคไตจากเบาหวาน ดังนี้

M. A. Gall, และคณะ (1997) ทำการศึกษาแบบ prospective cohort ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่มี albuminuria และไม่ได้ใช้ยาอินซูลิน พบว่ามีอุบัติการณ์สะสมใน 5 ปี ของการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 23% นอกจากนี้พบว่า เพศชาย เบาหวานที่ตา ระดับไขมันในเลือด Cholesterol ระดับ HbA1c ที่สูง อายุ ที่มากขึ้นมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไตจากเบาหวาน

Perkins BA และคณะ (2003) ทำการศึกษาแบบ cohort โดยติดตามผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่มี microalbuminuria 386 รายเป็นเวลา 6 ปี พบว่าอุบัติการณ์สะสมของการลดลงของ microalbuminuria เป็น 58% และการใช้ยาลดความดันในกลุ่ม ACEIs ไม่สัมพันธ์กับการลดลงของ microalbuminuria ระดับ HbA1c ที่ถึงเป้าหมาย ความดันโลหิตในเกณฑ์ปกติ ระดับไขมันในเลือดที่ปกติ สัมพันธ์กับการลดลงของ microalbuminuria

Tapp RJ และคณะ (2004) ทำการศึกษาผู้ป่วยเบาหวานที่มีอายุมากกว่า 25 ปี จำนวน 11,247 คน พบว่าผู้ป่วยเบาหวาน 25.3% มีภาวะ albuminuria ปัจจัยเสี่ยงของ albuminuria ได้แก่ อายุ ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน ความดันโลหิต SBP การสูบบุหรี่ ดัชนีมวลกาย และระดับ HbA1c

Cederholm J และคณะ (2005) ได้ทำการศึกษาแบบ prospective cohort ในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 จำนวน 4,097 ราย และเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 6,513 ราย พบว่าระดับน้ำตาลสะสม HbA1c ระยะเวลาของการเป็นเบาหวานมานาน การสูบบุหรี่ ระดับไขมันในเลือด Triglyceride มีความสัมพันธ์ที่ทำให้เกิด microalbuminuria ในผู้ป่วยเบาหวานทั้ง 2 ชนิด ภาวะน้ำหนักเกิน ความดันโลหิตที่สูงกว่าค่าปกติ มีความสัมพันธ์ที่ทำให้เกิด microalbuminuria ในผู้ป่วยเบาหวานทั้ง 2 ชนิด

de Boer IH และคณะ (2007) ศึกษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 จำนวน 1,279 ราย พบว่าความยาวรอบเอวที่เพิ่มขึ้นทุก 10 ซม. จะสัมพันธ์กับการเกิด microalbuminuria ได้ผล Hazard ratio = 1.34 (95% confidence interval 1.07 to 1.68) และพบว่าอายุ เพศ ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน การสูบบุหรี่ และระดับ HbA1c สัมพันธ์กับการเกิด microalbuminuria

Satko SG และคณะ (2002) ศึกษาผู้ป่วยเบาหวานชาวแอฟริกัน-อเมริกัน 211 ราย จาก 66 ครอบครัว พบว่า 60% ของผู้ป่วยโรคไตจากเบาหวาน มีประวัติครอบครัวของโรคไตจากเบาหวาน

บทที่ 3 : วิธีดำเนินงานวิจัย (Research methodology)

3.1 รูปแบบการทำวิจัย (Research design)

การศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative study) แบบ retrospective study ด้วยการเก็บข้อมูลแบบตัดขวาง (Cross-sectional study) เพื่อศึกษาหาความชุก (Prevalence) และปัจจัยสัมพันธ์ (Associated factors) ต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and sampling)

3.2.1 ประชากรเป้าหมาย (Target population)

ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มาติดตามการรักษาที่รพ.บางคล้า ในปี พ.ศ.2558 – 2563

เกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มประชากรมาทำการศึกษา (Inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 18 ปี
2. ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยแพทย์ มีข้อมูลบันทึกในเวชระเบียน
3. ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่รักษาในโรงพยาบาลบางคล้า อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา
4. เก็บข้อมูลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่รักษาในโรงพยาบาลบางคล้า ตั้งแต่ พ.ศ.2558-2563

3.2.3 เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยออกจากโครงการ (Exclusion criteria)

1. ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่มีผลการตรวจเลือดหรือปัสสาวะในเวชระเบียน
2. ผู้ป่วยที่มีภาวะไตเสื่อมจากสาเหตุอื่น ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคแพ้ภูมิตนเอง โรคติดเชื้อในระบบต่างๆ (systemic infection) โรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนบนซ้ำหลายครั้ง โรคเกาต์ (gout) หรือระดับกรดยูริกในเลือดสูง รับประทานแก้ปวดกลุ่ม NSAIDs เป็นประจำ มีมวลเนื้อไต (renal mass) ลดลง หรือมีไตข้างเดียว ทั้งที่เป็นมาแต่กำเนิดหรือเป็นในภายหลัง ผู้ที่ผ่าตัดปลูกถ่ายไต

3.2.4 ขนาดตัวอย่าง

คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลสูตร การประมาณค่าสัดส่วนในประชากร 1 กลุ่ม (Estimating population proportion) ในปี 2554 การศึกษาแบบตัดขวางของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการในแผนกผู้ป่วยนอกของรพ.ในประเทศไทย จำนวน 877 ราย พบว่าความชุกของผู้ป่วยที่มีโรคไตจากเบาหวาน อยู่ที่ 37.2%

กำหนดให้ $P = 0.372$ (จากความชุกของโรคไตจากเบาหวาน)

d คือ 20% ของ P ได้ $0.05 \times 0.372 = 0.0744$ ความเชื่อมั่น 95% ได้ค่า $Z = 1.96$

$$n = \frac{Z^2}{d^2} P(1 - P)$$

$$n = 162 \text{คน}$$

3.3 เครื่องมือรวบรวมข้อมูล (Tools)

3.3.1 โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน

3.3.3 โปรแกรม SPSS statistics

3.3.4 คอมพิวเตอร์

3.3.5 โปรแกรม Microsoft Excel

3.3.6 โปรแกรม Microsoft PowerPoint

3.4 วิธีดำเนินการวิจัย (Research process)

ก. การแบ่งกลุ่มเพื่อทำการศึกษา และกรรมวิธีการรักษาหรือการดำเนินการวิจัยประชากรศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ กลุ่มประชากรผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลบางคล้า อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยจำนวนประชากรที่ผู้วิจัย กำหนดให้เข้าร่วมการศึกษามีจำนวน 162 คน

ข. การวัดผลของการวิจัย (Outcome measurement)

Outcome ที่ต้องการวัด คือ

1. ความชุกของโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลบางคล้า อ.บางคล้า จ. ฉะเชิงเทรา

2. ปัจจัยเสี่ยงโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลบางคล้า อ.บางคล้า จ. ฉะเชิงเทรา

ค. คำจำกัดความต่างๆ

การวินิจฉัยโรคไตจากเบาหวานใช้เกณฑ์ ดังนี้

1. ตรวจพบภาวะ macroalbuminuria หมายถึงตรวจพบค่า UACR มากกว่า 300 มก./กรัม ของ

creatinine

2. ตรวจพบ microalbuminuria หมายถึงตรวจพบค่า UACR 30-300 มก./กรัม ของ creatinine ร่วมกับ ตรวจจอตาพบ diabetic retinopathy

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection)

ขั้นเตรียมการก่อนเก็บข้อมูล

1. ประธาน ผอ.รพ.บางคล้า เพื่อให้ทราบวัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวมข้อมูลของการศึกษา และขออนุญาตทำการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยของโรงพยาบาล
2. ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยไปเก็บรวบรวมข้อมูลที่โรงพยาบาลบางคล้า อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยมี ผอ.รพ.บางคล้า เป็นผู้ประสานงานและอำนวยความสะดวก โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนซึ่งเป็นระบบคอมพิวเตอร์ ดึงข้อมูลสำคัญ เป็นไฟล์คอมพิวเตอร์

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)

- ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล
- แปลงไฟล์ข้อมูลที่ได้เป็รหัสตามคู่มือการลงรหัสที่เตรียมไว้ เพื่อความสะดวกในการบันทึกข้อมูล
- นำข้อมูลไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ แจกแจงความถี่ คำนวณค่าร้อยละของข้อมูลลักษณะประชากรกลุ่มตัวอย่าง นำเสนอด้วยการบรรยายประกอบตาราง แผนภูมิหรือแผนภาพ
- ข้อมูลที่ได้มาจาก case record form นั้นเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด มัชยฐาน หรือ ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์
- การวิเคราะห์และหาปัจจัย ใช้วิธีunivariate analysis แบบ binary logistic regression เป็นการหาความสัมพันธ์ของโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 กับปัจจัยอื่นๆ จากนั้นกำจัด confounding factor ด้วยวิธีการวิเคราะห์ด้วย Multiple logistic regression เพื่อหา ความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงดังกล่าว โดยกำหนดความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95% confident interval)

บทที่ 4: ผลการวิเคราะห์ข้อมูล (Results)

มีผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 3,213 คน ในช่วงปี พ.ศ.2558-2563 พบผู้ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตจากเบาหวาน 807 คน คิดเป็นความชุก 25.12% เป็นเพศชาย 1,305 คน คิดเป็น 47.94% เป็นเพศหญิง 2,020 คน คิดเป็น 43.81% จากผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งหมด ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตจากเบาหวานที่อายุน้อยกว่า 60 ปี จำนวน 236 คน คิดเป็น 16% และมี 571 ราย หรือ 32.85% อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป เมื่อพิจารณาตามดัชนีมวลกายพบว่า มีค่ามาตรฐานเป็น 24.79 ± 26.06 ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคไตจากเบาหวานและเคยมีประวัติสูบบุหรี่หรือยังสูบบุหรี่อยู่ มีจำนวน 580 คน คิดเป็น 49.87% และผู้ที่ไม่เคยสูบบุหรี่ มีจำนวน 2524 คน คิดเป็น 47.69% ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยโรคไตจากเบาหวานและเคยมีประวัติดื่มสุรา มีจำนวน 559 คน คิดเป็น 50.45% และผู้ที่ไม่เคยดื่มสุรา มีจำนวน 2539 คน คิดเป็น 47.56% ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคไตจากเบาหวานและมีค่าความดันโลหิตในหลอดเลือดแดงขณะที่หัวใจบีบตัว อยู่ในช่วงต่ำกว่า 130 มิลลิเมตรปรอท ช่วง 130 ถึง 139 มิลลิเมตรปรอท ช่วง 140 ถึง 159 มิลลิเมตรปรอท ช่วง 160 ถึง 179 มิลลิเมตรปรอท และอยู่ในช่วงตั้งแต่ 180 มิลลิเมตรปรอท เป็นต้นไป มีจำนวน 246 คน 184 คน 239 คน 103 คน และ 34 คนตามลำดับ คิดเป็น 18.48% 23.8% 32.87% 37.59% และ 41.46% ตามลำดับ ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยโรคไตจากเบาหวานและมีค่าความดันเลือดต่ำสุดขณะหัวใจห้องล่างคลายตัว อยู่ในช่วงต่ำกว่า 85 มิลลิเมตรปรอท ช่วง 85 ถึง 89 มิลลิเมตรปรอท ช่วง 90 ถึง 99 มิลลิเมตรปรอท ช่วง 100 ถึง 109 มิลลิเมตรปรอท และอยู่ในช่วงตั้งแต่ 110 มิลลิเมตรปรอท เป็นต้นไป มีจำนวน 246 คน 184 คน 239 คน 103 คน และ 34 คนตามลำดับ คิดเป็น 18.48% 23.8% 32.87% 37.59% และ 41.46% ตามลำดับ ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยโรคไตจากเบาหวาน ที่มีค่าของผลต่างของความดันโลหิตในหลอดเลือดแดงขณะที่หัวใจบีบตัว และ ความดันเลือดต่ำสุดขณะหัวใจห้องล่างคลายตัว อยู่ในช่วงมากกว่า 50% ของความดันโลหิตในหลอดเลือดแดงขณะที่หัวใจบีบตัว มีจำนวน 213 คน คิดเป็น 34.69% และอยู่ในช่วง 25-50% ของความดันโลหิตในหลอดเลือดแดงขณะที่หัวใจบีบตัวมีจำนวน 571 คน คิดเป็น 25.34% และอยู่ในช่วงน้อยกว่า 25% ของความดันโลหิตในหลอดเลือดแดงขณะที่หัวใจบีบตัว มีจำนวน 4 คนคิดเป็น 21.05% ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตจากเบาหวานที่มีค่าระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ตั้งแต่ 150 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 224 คน คิดเป็น 40.29% และมีค่าระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ต่ำกว่า 150 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 272 คน คิดเป็น 34.92% ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตจากเบาหวานที่มีค่าระดับไขมันเอชดีแอลอยู่ในระดับปกติ (เพศชายมีค่าตั้งแต่ 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และในเพศหญิงตั้งแต่ 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) มีจำนวน 79 คน คิดเป็น 16.02% และมีค่าระดับไขมันเอชดีแอลอยู่ในระดับต่ำกว่าปกติ (เพศชายมีค่าต่ำกว่า 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และในเพศหญิงมาค่าต่ำกว่า 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) มีจำนวน 83 คน คิดเป็น 23.18% ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตจากเบาหวานที่มีค่าระดับไขมันแอลดีแอลตั้งแต่ 100 มิลลิกรัมต่อ

เดซิลิตร มีจำนวน 253คน คิดเป็น 36.09% และมีค่าระดับไขมันแอลดีแอลต่ำกว่า 100 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 171 คน คิดเป็น 38.95% ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตจากเบาหวานที่มีค่าระดับไขมันนออนเอชดีแอลตั้งแต่ 130 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 271คน คิดเป็น 37.38 % และมีค่าระดับไขมันนออนเอชดีแอลต่ำกว่า 130 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 182 คน คิดเป็น 39.82% ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตจากเบาหวานที่มีค่าระดับฮีโมโกลบินเอวันซีตั้งแต่ 7 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 78 คน คิดเป็น 52% และมีค่าระดับฮีโมโกลบินเอวันซีต่ำกว่า 7 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 141 คน คิดเป็น 43.79% ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตจากเบาหวานที่มีค่าน้ำตาลหลังอดอาหารตั้งแต่ 130 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 1793 คน คิดเป็น 46.86% และมีค่าระดับฮีโมโกลบินเอวันซีต่ำกว่า 130 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 1447 คน คิดเป็น 45.45% ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตจากเบาหวานที่มีค่าปียูเอินตั้งแต่ 20 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 244คน คิดเป็น 92.42% และมีค่าระดับปียูเอินต่ำกว่า 20 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีจำนวน 54 คน คิดเป็น 75%

Table 1. General characteristics of type 2 diabetic patients, Bangkokla hospital, 2015-2020

	No n(%)	Yes n(%)
Gender		
Female	2591(56.19)	2020(43.81)
Male	1417(52.06)	1305(47.94)
Age_group		
น้อยกว่า40	155(73.46)	56(26.54)
41-60	1981(66.95)	978(33.05)
มากกว่า 60	1872(44.97)	2291(55.03)
bw		
mean±SD	57.3±27.12	61.23±22.47
height		
mean±SD	155.78±26.48	159.92±11.51

Table 1. General characteristics of type 2 diabetic patients, Bangkhla hospital, 2015-2020

	No n(%)	Yes n(%)
bmi_group		
<18.5	698(65.91)	361(34.09)
18.5-22.9	819(51.93)	758(48.07)
23.0-24.9	536(46.05)	628(53.95)
25.0-29.9	1148(52.3)	1047(47.7)
>=30	519(56.85)	394(43.15)
smoking_gr		
Never	2769(52.31)	2524(47.69)
Ever	583(50.13)	580(49.87)
drinking_gr		
Never	2800(52.44)	2539(47.56)
Ever	549(49.55)	559(50.45)
Systolic blood pressure (mmHg)		
< 129	1085(81.52)	246(18.48)
130-139	582(76.2)	184(23.8)
140-159	488(67.13)	239(32.87)
160-179	171(62.41)	103(37.59)
>= 180	48(58.54)	34(41.46)

tg_group

<150	507(65.08)	272(34.92)
>=150	332(59.71)	224(40.29)

hdl_gr

Female<50	227(60.37)	149(39.63)
Female>=50	253(65.54)	133(34.46)
Male<40	77(61.11)	49(38.89)
Male>=40	186(60.19)	123(39.81)

ldl_gr

<100	268(61.05)	171(38.95)
>=100	448(63.91)	253(36.09)

nonHDL_gr

<130	275(60.18)	182(39.82)
>=130	454(62.62)	271(37.38)

hba1c_gr

<7	181(56.21)	141(43.79)
>=7	72(48)	78(52)

fbs_gr

<130	1737(54.55)	1447(45.45)
>=130	2033(53.14)	1793(46.86)

bun_gr

Normal	18(25)	54(75)
Abnormal	20(7.58)	244(92.42)

เมื่อทำการวิเคราะห์ binary logistic regression ที่มี 95% confidence interval (CI) เมื่อวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (univariate analysis) พบว่า อายุที่เพิ่มขึ้น ดัชนีมวลกาย การเป็นโรคความดันโลหิตสูง ความดันโลหิตในหลอดเลือดแดงขณะที่หัวใจบีบตัว และค่าระดับไขมันเอชดีแอล ค่าสูงของ BUN โดยอายุที่มากกว่า 60 ปี มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 2.164 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับอายุที่น้อยกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 2.164 95%CI = 2.569-3.049) เมื่อพิจารณาดัชนีมวลกายระดับสูง (ดัชนีมวลกาย >23Kg/m²) มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 1.42 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับดัชนีมวลกายระดับต่ำ (ดัชนีมวลกาย <18.523Kg/m²) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 1.42 95%CI = 1.089-1.852) การเป็นโรคความดันโลหิตสูง มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 1.87เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับคนที่ไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 1.87 95%CI = 1.576-2.219) ค่าความดันโลหิตในหลอดเลือดแดงขณะที่หัวใจบีบตัวในระดับสูง (ตั้งแต่ 140 มิลลิเมตรปรอท) มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตในโรคเบาหวานเพิ่มมากขึ้น โดยในช่วงความดันตั้งแต่ 140-159 มิลลิเมตรปรอท มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 2.16 เท่า เมื่อเทียบกับค่าต่ำของระดับความดัน (SBP<129mmHg) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 2.16 95%CI = 1.755-2.658) และในช่วงความดันตั้งแต่ 160-179 มิลลิเมตรปรอท มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 2.657 เท่า เมื่อเทียบกับค่าต่ำของระดับความดัน (SBP<129mmHg) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 2.657 95%CI = 2.006-3.518) และในช่วงความดันตั้งแต่ 180 มิลลิเมตรปรอท มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 3.124 เท่า เมื่อเทียบกับค่าต่ำของระดับความดัน (SBP<129mmHg) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 3.124 95%CI = 1.971-4.952) ค่าสูงของระดับไขมันเอชดีแอล (เพศชายมีค่าตั้งแต่ 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และในเพศหญิงตั้งแต่ 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 0.632 เท่า เมื่อเทียบกับค่าต่ำกว่าปกติ (เพศชายมีค่าต่ำกว่า 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และในเพศหญิงมาค่าต่ำกว่า 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 0.632 95%CI = 0.448-0.892) เมื่อพิจารณาค่าสูงของ BUN (ตั้งแต่ 20 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 6.061เท่า เมื่อเทียบกับค่าต่ำของ BUN (น้อยกว่า 20 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 6.061 95%CI = 3.355-10.95)

Table2. Univariate analysis of factors in diabetic nephropathy in type 2 diabetic patients

	No n(%)	Yes n(%)	p-value	Crude OR	95% CI
Gender					
Female	2591(56.19)	2020(43.81)		1	
Male	1417(52.06)	1305(47.94)	0.771	0.976	0.83-1.148
Age_group					
น้อยกว่า 60 ปี	1239(84)	236(16)		1	
60 ปี ขึ้นไป	1167(67.15)	571(32.85)	0	2.569	2.164-3.049
bw					
mean±SD	57.3±27.12	61.23±22.47	0.528	1	0.999-1.001
height					
		159.92±11.5			
mean±SD	155.78±26.48	1	0	1.01	1.006-1.014
bmi_group					
<18.5	313(79.64)	80(20.36)		1	
18.5-23	514(71.49)	205(28.51)	0.003	1.56	1.163-2.094
>23	1411(73.37)	512(26.63)	0.01	1.42	1.089-1.852
smoking_gr					
Never	2769(52.31)	2524(47.69)		1	
Ever	583(50.13)	580(49.87)	0.276	1.1	0.926-1.307
drinking_gr					
Never	2800(52.44)	2539(47.56)		1	

Ever	549(49.55)	559(50.45)	0.117	1.14	0.968-1.344
Systolic blood pressure (mmHg)					
< 129	1085(81.52)	246(18.48)	1		
130-139	582(76.2)	184(23.8)	1.378	0.004	1.11-1.71
140-159	488(67.13)	239(32.87)	2.16	<0.001	1.755-2.658
160-179	171(62.41)	103(37.59)	2.657	<0.001	2.006-3.518
>= 180	48(58.54)	34(41.46)	3.124	<0.001	1.971-4.952
tg_group					
<150	507(65.08)	272(34.92)		1	
>=150	332(59.71)	224(40.29)	0.995	1.001	0.721-1.391
hdl					
Male<40, Female <50	275(76.82)	83(23.18)		1	
Male>=40, Female >=50	414(83.98)	79(16.02)	0.009	0.632	0.448-0.892
ldl_gr					
<100	268(61.05)	171(38.95)		1	
>=100	448(63.91)	253(36.09)	0.196	0.789	0.551-1.13
nonHDL_gr					
<130	275(60.18)	182(39.82)		1	
>=130	454(62.62)	271(37.38)	0.242	0.814	0.576-1.149
hba1c_gr					
<7	181(56.21)	141(43.79)		1	
>=7	72(48)	78(52)	0.142	0.667	0.388-1.146

fbs_gr					
<130	1737(54.55)	1447(45.45)		1	
>=130	2033(53.14)	1793(46.86)	0.038	1.186	1.01-1.393
bun_gr					
Normal	18(25)	54(75)		1	
Abnormal	20(7.58)	244(92.42)	0	6.061	3.355-10.95

จากนั้นเมื่อควบคุมตัวแปรอื่นๆแล้วทำการวิเคราะห์หลายตัวแปร หรือ multivariate โดยนำข้อมูลของผู้ป่วยเบาหวานที่มีปัจจัยต่างๆ มาวิเคราะห์ร่วมกัน เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน สามารถตัดตัวแปรรบกวน ทำให้เราทราบปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน พบความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการเกิดโรคไตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สอง กับอายุที่มากกว่า 60 ปี มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 3.33 เท่า เมื่อเทียบกับอายุที่น้อยกว่า 60 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 3.33 95%CI = 2.218-4.999) เมื่อพิจารณา ค่าระดับสูงของดัชนีมวลกาย (ดัชนีมวลกาย > 23 kg/m²) มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 2.468 เท่า เมื่อเทียบกับดัชนีมวลกายระดับต่ำ(ดัชนีมวลกาย < 18.5 kg/m²) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 2.468 95%CI = 1.308-4.657) และค่าความดันโลหิตในหลอดเลือดแดงขณะที่หัวใจบีบตัวในระดับสูง (ตั้งแต่ 140 มิลลิเมตรปรอท) มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตในโรคเบาหวานเพิ่มมากขึ้น โดยในช่วงความดันตั้งแต่ 140-159 มิลลิเมตรปรอท มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 2.069 เท่า เมื่อเทียบกับค่าต่ำของระดับความดัน (SBP<129mmHg) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 2.069 95%CI = 1.272-3.437) และในช่วงความดันตั้งแต่ 160-179 มิลลิเมตรปรอท มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 2.62 เท่า เมื่อเทียบกับค่าต่ำของระดับความดัน (SBP<129mmHg) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 2.62 95%CI = 1.337-5.137) และในช่วงความดันตั้งแต่ 180 มิลลิเมตรปรอท มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 4.436 เท่า เมื่อเทียบกับค่าต่ำของระดับความดัน (SBP<129mmHg) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 3.124 95%CI = 1.461-13.473) ค่าสูงของระดับไขมันเอชดีแอล (เพศชายมีค่าตั้งแต่ 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และในเพศหญิงตั้งแต่ 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 0.652 เท่า เมื่อเทียบกับค่าต่ำกว่าปกติ (เพศชายมีค่าต่ำกว่า 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และในเพศหญิงมีค่าต่ำกว่า 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 0.652 95%CI = 0.449-0.947)

Table3. Multivariate analysis of factors in diabetic nephropathy in type 2 diabetic patients

	Diabetic Nephropathy		Crude OR	95% CI	p-value	*Adj OR	**95% CI	p-value
	No n(%)	Yes n(%)						
Age group (years)			1			1		
< 60	1239(84)	236(16)	2.164	2.569-3.049	<0.001	3.33	2.218-4.999	<0.001
>= 60	1167(67.15)	571(32.85)						1
BMI (kg/m2)								
< 18.5	317(79.64)	80(20.36)	1			1		
18.5-23	514(71.49)	205(28.51)	1.56	1.163-2.094	0.003	1.963	0.99-3.893	0.053
> 23	1411(73.37)	512(26.63)	1.42	1.089-1.852	0.01	2.468	1.308-4.657	0.005
Systolic blood pressure (mmHg)								
< 129	1085(81.52)	246(18.48)	1			1		
130-139	582(76.2)	184(23.8)	1.378	1.11-1.71	0.004	1.261	0.764-2.081	0.365
140-159	488(67.13)	239(32.87)	2.16	1.755-2.658	<0.001	2.091	1.272-3.437	0.004
160-179	171(62.41)	103(37.59)	2.657	2.006-3.518	<0.001	2.62	1.337-5.137	0.005
>= 180	48(58.54)	34(41.46)	3.124	1.971-4.952	<0.001	4.436	1.461-13.473	0.009
HDL Level (mg/dL)								
Male < 40, Female < 50	275(76.82)	83(23.18)	1			1		
Male >= 40, Female >= 50	414(83.98))	76(16.02)	0.632	0.448-0.892	0.009	0.652	0.449-0.947	0.025

บทที่ 5: อภิปรายและสรุปผล (Discussion & Conclusion)

5.1 อภิปรายผล (Discussion)

จากการศึกษานี้พบว่าความชุกของโรคไตจากเบาหวานในโรงพยาบาลบางคล้าในช่วงปี 2558 ถึง 2563 มีเท่ากับร้อยละ 25.12 ในผู้ป่วย 3,213 ราย เมื่อทำการวิเคราะห์หลายตัวแปรโดยตัดตัวแปรรบกวนออกไป พบว่า กลุ่มอายุที่มากกว่า 60 ปี ดัชนีมวลกาย และระดับ ความดันโลหิตซิสโตลิก ส่งผลต่อการเกิดโรคไตจากเบาหวาน ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปีมีความเสี่ยงต่อโรคไตจากเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยที่มีอายุต่ำกว่า 60 ปีถึง 3.33 เท่า การมีน้ำหนักเกินและเป็นโรคอ้วนมีความเสี่ยงต่อโรคไตจากเบาหวาน 2.468 เท่า เมื่อเทียบกับคนที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ ความดันโลหิตซิสโตลิกสูงจะเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคไตจากเบาหวาน ปัจจัยเสี่ยงหลักสองประการที่สามารถแก้ไขได้เพื่อป้องกันการพัฒนาของโรคไตและโรคจอประสาทตาคือระดับน้ำตาลในเลือดและระดับความดันโลหิต¹⁸ โรคอ้วนและโรคเบาหวานทั้งสองโรคนี้นำไปสู่การเกิดกระบวนการอักเสบในไต และเกี่ยวข้องกับการแทรกซึมของแมคโครฟาจเข้าไปในไต แมคโครฟาจที่ถูกแทรกซึมกลายเป็นจะกลายเป็น proinflammatory mediator เช่น tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin-6 (IL-6), C-reactive protein (CRP), monocyte chemoattractant protein -1 (MCP-1) และ macrophage migration inhibitory factor นอกจากนี้ไขมันในร่างกายยังปล่อย adipokines เช่น adiponectin และ leptin เข้าสู่การไหลเวียน ซึ่งยังมีบทบาทในการเกิดพยาธิสภาพในการทำลายไต นอกเหนือจาก adipokines และ inflammatory mediator แล้ว vasoactive peptides เช่น angiotensin II ยังมีส่วนทำให้เกิด glomerulopathy ที่สัมพันธ์กับโรคอ้วนและโรคเบาหวาน^{19,20} ความดันโลหิตสูงอาจเป็นได้ทั้งสาเหตุและผลของโรคไตจากเบาหวาน ใน glomerulus ผลกระทบในระยะเริ่มต้นของความดันโลหิตสูงในระบบคือการขยายหลอดเลือดที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีส่วนทำให้เกิดความดันโลหิตในช่องท้องสูง ส่งผลให้การกรองมากเกินไปและความเสียหายที่เกิดจากการไหลเวียนของเลือด การตอบสนองของไตต่อระบบเรนินแองจิโอเทนซินอาจผิดปกติในผู้ป่วยโรคไตจากเบาหวาน²¹ ความดันโลหิตซิสโตลิกที่เพิ่มสูงขึ้น และการลดลงของ GFR ทำให้การลุกลามของโรคเป็นมากขึ้น นำไปสู่การมีโปรตีนรั่วในปัสสาวะ nodular glomerulosclerosis หรือ tubulointerstitial injury ได้²² การควบคุมการเผาผลาญที่ผิดปกติคือสาเหตุสำคัญของโรคไตจากเบาหวาน และโรคไตจากเบาหวานมักไม่พบในผู้ป่วยที่คุม HbA1c ในช่วง <7.5-8% อย่างสม่ำเสมอ^{23,24}

5.2 สรุปผล (Conclusion)

ผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมดที่คนเข้าร่วมในการศึกษามีจำนวน 3,213 และ 807 คนได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคไตจากเบาหวานคิดเป็นความชุก 25.12% ปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวานคือ อายุที่มากกว่า 60

ปีค่าดัชนีมวลกาย > 23 กก. / ตร.ม. และความดันโลหิตซิสโตลิก \geq 140 มม.ปรอท ในขณะที่ระดับ HDL ปกติ เป็นปัจจัยป้องกัน

5.3 ข้อจำกัดของการวิจัย (Limitation)

1. ข้อมูลที่วิเคราะห์ที่ได้ตั้งมาจากระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล ข้อมูลบางอย่างอาจไม่ถูกบันทึกหรือมีการบันทึกผิดในระบบโรงพยาบาลได้
2. การศึกษาภาคตัดขวางไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของเหตุ - ผลได้ แต่อธิบายได้เฉพาะความสัมพันธ์กับแต่ละปัจจัยเท่านั้น
3. สำหรับเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ในการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลแต่ละครั้งขึ้นอยู่กับแพทย์แต่ละคน ส่งผลให้มีประวัติการรักษาหายจำนวนมาก

5.4 ข้อเสนอแนะ (Recommendation)

จากผลการวิจัยพบว่าการมีความดันโลหิตซิสโตลิกสูงกว่า 140 มิลลิเมตรปรอทมีความเสี่ยงต่อโรคไตจากเบาหวานแบบความสัมพันธ์ dose-response relationship ในการรักษาผู้ป่วยเบาหวานควรพิจารณาการควบคุมความดันโลหิตให้เหมาะสม ผู้ป่วยควรได้รับแจ้งเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ เพื่อช่วยลดการพัฒนาและการลุกลามของโรคไตจากเบาหวาน

บรรณานุกรม(Bibliography)

1. El-Serag HB, Sweet S, Winchester CC, Dent J. Update on the epidemiology of gastro-oesophageal reflux disease: a systematic review. *Gut*. 2014;63(6):871-80.
2. Nilsson M, Johnsen R, Ye W, Hveem K, Lagergren J. Lifestyle related risk factors in the aetiology of gastro-oesophageal reflux. *Gut*. 2004;53(12):1730-5.
3. Katz PO, Gerson LB, Vela MF. Guidelines for the diagnosis and management of gastroesophageal reflux disease. *American Journal of Gastroenterology*. 2013;108(3):308-28.
4. Jung H-K. Epidemiology of gastroesophageal reflux disease in Asia: a systematic review. *Journal of neurogastroenterology and motility*. 2011;17(1):14.
5. Herregods T, Bredenoord A, Smout A. Pathophysiology of gastroesophageal reflux disease: new understanding in a new era. *Neurogastroenterology & Motility*. 2015;27(9):1202-13.
6. Richter JE. Gastroesophageal reflux disease in the older patient: presentation, treatment, and complications. *The American journal of gastroenterology*. 2000;95(2):368-73.
7. Jarosz M, Taraszewska A. Risk factors for gastroesophageal reflux disease: the role of diet. *Przegląd gastroenterologiczny*. 2014;9(5):297.
8. Kim O, Jang HJ, Kim S, Lee H-Y, Cho E, Lee JE, et al. Gastroesophageal reflux disease and its related factors among women of reproductive age: Korea Nurses' Health Study. *BMC public health*. 2018;18(1):1133.
9. Dent J, Armstrong D, Delaney B, Moayyedi P, Talley N, Vakil N. Symptom evaluation in reflux disease: workshop background, processes, terminology, recommendations, and discussion outputs. *Gut*. 2004;53(suppl 4):iv1-iv24.
10. Laine L. Proton pump inhibitors and bone fractures? *American Journal of Gastroenterology*. 2009;104:S21-S6.
11. Khademi H, Radmard A-R, Malekzadeh F, Kamangar F, Nasserri-Moghaddam S, Johansson M, et al. Diagnostic accuracy of age and alarm symptoms for upper GI malignancy in patients with dyspepsia in a GI clinic: a 7-year cross-sectional study. *PloS one*. 2012;7(6).
12. Wood M, Maton PN, Sorensen S. The impact of gastroesophageal reflux disease on health-related quality of life. *The American journal of medicine*. 1998;104(3):252-8.
13. Wong BC, Kinoshita Y. Systematic review on epidemiology of gastroesophageal reflux disease in Asia. *Clinical gastroenterology and hepatology*. 2006;4(4):398-407.
14. Salis G. Systematic review: Epidemiology of gastroesophageal reflux disease in Latin

America. *Acta gastroenterologica Latinoamericana*. 2011;41(1):60-9.

15. Locke III GR, Talley NJ, Fett SL, Zinsmeister AR, Melton III LJ. Risk factors associated with symptoms of gastroesophageal reflux. *The American journal of medicine*. 1999;106(6):642-9.
16. Treeprasertsuk S, Thongbai T, Rattanachuek T, Mahachai V. Prevalence of GERD in a community-based examination in Thailand.
17. Dent J, El-Serag H, Wallander MA, Johansson S. Epidemiology of gastro-oesophageal reflux disease: a systematic review. *Gut*. 2005;54(5):710-7.
18. Morton, J., Zoungas, S., Li, Q., Patel, A. A., Chalmers, J., Woodward, M., ... ADVANCE Collaborative Group. (2012). Low HDL cholesterol and the risk of diabetic nephropathy and retinopathy: results of the ADVANCE study. *Diabetes Care*, 35(11), 2201–2206.
19. King, G. L. (2008). The role of inflammatory cytokines in diabetes and its complications. *Journal of Periodontology*, 79(8 Suppl), 1527–1534.
20. Tang, J., Yan, H., & Zhuang, S. (2012). Inflammation and oxidative stress in obesity-related glomerulopathy. *International Journal of Nephrology*, 2012, 608397.
21. Velasquez M, Bhathena S, Striffler J, Thibault N, Scalbert E: Role of angiotensin-converting enzyme inhibition in glucose metabolism and renal injury in diabetes. *Metabolism* 47 (12 Suppl 1):7-11, 1998.
22. Caramori, M. L., & Mauer, M. (2003). Diabetes and nephropathy. *Current Opinion in Nephrology and Hypertension*, 12(3), 273–282.
23. Deferrari, G., Repetto, M., Calvi, C., Ciabattini, M., Rossi, C., & Robaudo, C. (1998). Diabetic nephropathy: from micro- to macroalbuminuria. *Nephrology, Dialysis, Transplantation: Official Publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association*, 13 Suppl 8, 11–15.
24. Di Landro, D. (1998). The effect of metabolic control on development and progression of diabetic nephropathy. *Nephrology, Dialysis, Transplantation: Official Publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association*, 13(90008), 35–43.

ภาคผนวก
(Appendix)

โครงการวิจัย (Research Proposal)

1. ชื่อโครงการ

(ภาษาไทย) ความชุกและปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลบางคล้า อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา

(ภาษาอังกฤษ) Prevalence and risk factors of diabetic nephropathy in type 2 diabetic patients at Bangkhla hospital, Bangkhla district, Chachoengsao province

2. สาขาวิชาที่ทำการวิจัย

ระบาดวิทยา (Epidemiology)

เวชศาสตร์ทหารและชุมชน (Military and Community Medicine) และ อายุรศาสตร์ (Internal Medicine)

3. ผู้วิจัย ผู้วิจัยร่วมและที่ปรึกษา

3.1 ผู้วิจัย

ชื่อ นศพ. รัชกาญจน์ สืบท้วม

ตำแหน่ง นักเรียนแพทย์ทหารชั้นปีที่ 6 วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

สถานที่ติดต่อ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า 315 ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 084-1841531

อีเมล minkratchi@gmail.com

2. ผู้ร่วมวิจัย

ชื่อ นศพ. นภัค เจริญใจ

ตำแหน่ง นักเรียนแพทย์ทหารชั้นปีที่ 6 วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

สถานที่ติดต่อ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า 315 ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 093-4592641

อีเมล Napak.jar6@gmail.com

3.3 ที่ปรึกษา

3.3.1 ชื่อ พ.อ. ผศ.ราม รังสินธุ์

ตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน คุณวุฒิ Ph.D.

สถานที่ติดต่อ ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน กองการศึกษา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

315 ถ.ราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 02-3575541

โทรสาร 02-3545343

อีเมล r_rangsin@yahoo.com

3.3.2 ชื่อ ร.อ. บุญทรัพย์ ศักดิ์บุญญารัตน์

ตำแหน่ง อาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน

สถานที่ติดต่อ ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน กองการศึกษา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

315 ถ.ราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 085-9545955

อีเมล countryside.physician@gmail.com

3. ชื่อ ร.ต. พงศ์พิสุทธิ์ ทาคำแปง

ตำแหน่ง อาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน

สถานที่ติดต่อ ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน กองการศึกษา วิทยาลัยแพทยศาสตร์
พระมงกุฎเกล้า 315 ถ.ราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 084-8066765

อีเมล Bank.pongpisut@gmail.com

4. ระยะเวลาที่ทำการวิจัย

เริ่ม 7 กันยายน สิ้นสุด 4 ตุลาคม 2563

5. สถานที่ทำการวิจัย

โรงพยาบาลบางคล้า อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

6. ความสำคัญของปัญหาที่จะทำการวิจัย

ปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable disease) เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย การเสียชีวิตทั้งหมดในประเทศไทยมากกว่า 70% มีสาเหตุมาจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังซึ่งรวมถึงโรคเบาหวาน¹ ข้อมูลจากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 5 (NHES V) พบความชุกของโรคเบาหวานในประเทศไทยในผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้นจาก 6.9% ในปีพ.ศ.2552 เป็น 8.9% ในปี พ.ศ.2557² ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้และไม่ได้รับการรักษาที่เพียงพอ อาจส่งผลเสียที่สำคัญต่อผู้ป่วยโดยอาจทำให้เกิดภาวะทุพพลภาพและภาวะแทรกซ้อน เช่น โรคตา โรคไต โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจและหลอดเลือด และการถูกตัดเท้าหรือขาได้

ในปัจจุบันมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่กระตุ้นและชะลอการเสื่อมของไตที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวาน⁴ โดยปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดภาวะไตเสื่อมจากเบาหวานมากขึ้น หมายถึง ระดับน้ำตาลในกระแสเลือดที่สูงขึ้น ระยะเวลาของการเป็นเบาหวาน ความดันโลหิตที่สูงขึ้น ภาวะน้ำหนักเกิน และภาวะไขมันในเลือดสูง และปัจจัยที่มีการศึกษาว่าสามารถชะลอการเสื่อมของไต ในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานประกอบด้วย ปัจจัยที่ช่วยชะลอความเสื่อมของไตจากเบาหวาน ได้แก่ การใช้ยารักษาโรคเบาหวาน ยาลดความดัน ยาลดไขมัน และการปรับวิถีการดำเนินชีวิต

ในผู้ป่วยเบาหวานของประเทศไทยจะพบว่าเป็นโรคไตจากเบาหวาน (Diabetic nephropathy) มากถึง 42.9%³ ภาวะแทรกซ้อนทางไตที่เกิดจากโรคเบาหวานโดยตรง มักเกิดขึ้นหลังเป็นเบาหวานอย่างน้อย

5 ปี แต่ส่วนใหญ่มักเกิดหลัง 15-25 ปี โรคไตจากเบาหวานเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักของภาวะไตวายระยะสุดท้ายในประเทศไทย⁴

ในผู้ป่วยที่เกิดภาวะไตวายเรื้อรังนั้น ต้องการทรัพยากรการดูแลรักษาทางการแพทย์สูง และมีค่าใช้จ่ายในการรักษาสูง ส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายในการล้างไต⁴ ในปี พ.ศ.2557 ค่าใช้จ่ายในการล้างไตเฉลี่ยต่อครั้งอยู่ที่ประมาณ 2,161 บาท ซึ่งไม่เพียงค่าใช้จ่ายด้านการดูแลสุขภาพที่เพิ่มขึ้น แต่ยังมีภาระงานแก่บุคลากรทางการแพทย์ด้วย เนื่องจากในผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายเรื้อรังนั้น ต้องมีการฟอกไตอย่างต่อเนื่องทุกวัน เช่น ในผู้ป่วยที่มีการฟอกไตผ่านทางหน้าท้อง การฟอกไตผ่านทางเส้นเลือดเทียม ซึ่งบางครั้งการฟอกไตนั้นก็มีความแทรกซ้อนตามมาเช่นกัน อาทิเช่น การติดเชื้อบริเวณเส้นฟอกไตบริเวณหน้าท้อง การติดเชื้อบริเวณเส้นเลือดเทียม ติดเชื้อในกระแสเลือด ต้องนอนโรงพยาบาลเป็นระยะเวลานาน เป็นต้น

คณะผู้ทำการวิจัยได้เห็นความสำคัญของโรคไตจากเบาหวาน จึงทำการศึกษา ความชุก และ ปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวาน ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2 โดยในการศึกษานี้ ทำในโรงพยาบาลชุมชน ขนาด 30 เตียง ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาสามารถนำมาใช้ในการติดตาม เฝ้าระวัง และวางแผนในการลดปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวานที่จะเกิดต่อไปในผู้ป่วยเบาหวาน และจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นกับตัวผู้ป่วยได้

7. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

7.1 เพื่อศึกษาความชุกของโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2 โรงพยาบาลบางคล้า อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา

7.2 เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2 โรงพยาบาลบางคล้า อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา เพื่อนำมาปรับใช้ในผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลบางคล้า

8. ประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัย

8.1 เพื่อศึกษาความชุกของโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2 โรงพยาบาลบางคล้า อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา

8.2 เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2 โรงพยาบาลบางคล้า อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา

8.3 เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยไปปรับใช้ในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลบางคล้า ด้วยวิธีการลดปัจจัยเสี่ยงที่นำไปสู่การเกิดโรคไตจากเบาหวานที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชนนั้น ๆ

9. การรวบรวมรายงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยที่จะกระทำ

ประชากรไทยผู้ใหญ่ที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป เป็นโรคเบาหวาน 9.6%⁴ เบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาทางสาธารณสุขของประเทศไทย เนื่องจากทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในระยะเฉียบพลันและระยะเรื้อรังที่ก่อให้เกิดอัตรารับป่วยและอัตราเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น โดยผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มากกว่า 95% เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 และผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 พบได้น้อยกว่า มักจะพบในเด็กหรือวัยรุ่น

โรคไตจากเบาหวาน (Diabetic nephropathy) เป็นสาเหตุหลักของโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย พบได้ 42.9% จากผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทย³ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 จะสามารถตรวจพบ microalbuminuria ได้ 50% ซึ่งมักจะพบหลังจากวินิจฉัยเบาหวานนาน 5-10 ปี แต่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่ามีผู้ป่วยบางรายตรวจพบภาวะ microalbuminuria และ overt nephropathy แล้วตั้งแต่เริ่มวินิจฉัย ซึ่งอาจเนื่องมาจากผู้ป่วยมีโรคเบาหวานมาเป็นระยะเวลานานโดยไม่มีอาการหรือไม่เคยได้รับการตรวจวินิจฉัยมาก่อน ผู้ป่วยเบาหวานจึงควรได้รับการตรวจคัดกรองว่าเป็นโรคไตจากเบาหวานปีละครั้ง เริ่มตรวจหลังการวินิจฉัยเบาหวานชนิดที่ 1 เป็นระยะเวลา 5 ปี และตรวจไตเลยหลังการวินิจฉัยเบาหวานชนิดที่ 2 เนื่องจากไม่สามารถบอกระยะเวลาการเกิดโรคในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ชัดเจน⁵ การตรวจคัดกรองว่าเป็นโรคไตจากเบาหวานอาศัยการตรวจปัสสาวะวัดค่า urinary albumin creatinine ratio (UACR) และ การตรวจเลือดวัดค่า serum creatinine ร่วมกับการประเมินอัตราการกรองของไต (glomerular filtration rate, GFR)⁵

การวินิจฉัยโรคไตจากเบาหวานใช้เกณฑ์ ดังนี้⁵

1. ตรวจพบภาวะ macroalbuminuria หมายถึงตรวจพบค่า UACR มากกว่า 300 มก./กรัม ของ creatinine
2. ตรวจพบ microalbuminuria หมายถึงตรวจพบค่า UACR 30-300 มก./กรัม ของ creatinine ร่วมกับ 1 ใน 2 ข้อต่อไปนี้

2.1 ตรวจจอตาพบ diabetic retinopathy

2.2 ระยะของการเป็นเบาหวานนานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1

โดยการวินิจฉัยภาวะ microalbuminuria หรือ macroalbuminuria ควรตรวจอย่างน้อย 2 ใน 3 ครั้ง ห่างกัน 3-6 เดือน เนื่องจาก albuminuria อาจเกิดจากสาเหตุอื่นๆ ได้ เช่น การออกกำลังกายหักโหม ตั้งครรภ์ หัวใจล้มเหลว ติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ เป็นต้น

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคไตจากเบาหวาน ดังนี้

M. A. Gall, และคณะ (1997) ทำการศึกษาแบบ prospective cohort ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่มี albuminuria และไม่ได้ใช้ยาอินซูลิน พบว่ามีอุบัติการณ์สะสมใน 5 ปี ของการเกิดโรคไตจากเบาหวาน 23% นอกจากนี้พบว่าเพศชาย เบาหวานที่ตา ระดับไขมันในเลือด Cholesterol ระดับ HbA1c ที่สูง อายุที่มากขึ้น มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไตจากเบาหวาน

Perkins BA และคณะ (2003) ทำการศึกษาแบบ cohort โดยติดตามผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่มี microalbuminuria 386 ราย เป็นเวลา 6 ปี พบว่าอุบัติการณ์สะสมของการลดลงของ microalbuminuria เป็น 58% และกับการใช้ยาลดความดันในกลุ่ม ACEI ไม่สัมพันธ์กับการลดลงของ microalbuminuria ระดับ HbA1c ที่ถึงเป้าหมาย ความดันโลหิตในเกณฑ์ปกติ ระดับไขมันในเลือดที่ปกติ สัมพันธ์กับการลดลงของ microalbuminuria

Tapp RJ และคณะ (2004) ทำการศึกษาผู้ป่วยเบาหวานที่มีอายุมากกว่า 25 ปี จำนวน 11,247 คน พบว่าผู้ป่วยเบาหวาน 25.3% มีภาวะ albuminuria ปัจจัยเสี่ยงของ albuminuria ได้แก่ อายุ ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน ความดันโลหิต SBP การสูบบุหรี่ ดัชนีมวลกาย และระดับ HbA1c

Cederholm J และคณะ (2005) ได้ทำการศึกษาแบบ prospective cohort ในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 จำนวน 4,097 ราย และเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 6,513 ราย พบว่าระดับน้ำตาลสะสม HbA1c ระยะเวลาของการเป็นเบาหวานมานาน การสูบบุหรี่ ระดับไขมันในเลือด Triglyceride มีความสัมพันธ์ที่ทำให้เกิด microalbuminuria ในผู้ป่วยเบาหวานทั้ง 2 ชนิด ภาวะน้ำหนักเกิน ความดันโลหิตที่สูงกว่าค่าปกติ มีความสัมพันธ์ที่ทำให้เกิด microalbuminuria ในผู้ป่วยเบาหวานทั้ง 2 ชนิด

de Boer IH และคณะ (2007) ศึกษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 จำนวน 1,279 ราย ว่าความยาวรอบเอวที่เพิ่มขึ้นทุก 10 ซม. จะสัมพันธ์กับการเกิด microalbuminuria ได้ผล Hazard ratio = 1.34 (95% confidence interval 1.07 to 1.68) และพบว่าอายุ เพศ ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน การสูบบุหรี่ และระดับ HbA1c สัมพันธ์กับการเกิด microalbuminuria

Satko SG และคณะ (2002) ศึกษาผู้ป่วยเบาหวานชาวแอฟริกัน-อเมริกัน 211 ราย จาก 66 ครอบครัว พบว่า 60% ของผู้ป่วยโรคไตจากเบาหวาน มีประวัติครอบครัวของโรคไตจากเบาหวาน

แบบแผนการวิจัย

10.1 รูปแบบของการวิจัย

การศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative study) เก็บข้อมูลแบบตัดขวาง (Cross-sectional study) โดยใช้ข้อมูลจากเวชระเบียน

10.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ (Independent variables)

1. ปัจจัยนำ ได้แก่

1.1 เพศ

1.2 อายุ

1.3 สิทธิการรักษา

2. ปัจจัยสุขภาพ ได้แก่

2.1 โรคประจำตัวที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์

2.1.1 โรคหัวใจขาดเลือด

2.1.2 โรคไตวายเรื้อรัง

2.1.3 โรคเบาหวาน

2.1.4 โรคความดันโลหิตสูง

2.1.5 โรคไขมันในเลือดสูง

2.1.6 โรคเกาต์

2.1.7 โรคแพ้ภูมิตนเอง (SLE)

2.2 ประวัติดื่มสุรา เบียร์ หรือ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์

2.3 น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว

2.4 ระดับไขมันในหลอดเลือด (LDL, Cholesterol, HDL, Triglyceride)

2.5 ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C)

2.6 ระดับค่าความเข้มข้นของเลือด (Hb, Hct)

2.7 ระดับการทำงานของไต (BUN, Cr)

2.8 ระดับกรดยูริกในหลอดเลือด (Uric acid)

2.9 ปริมาณโปรตีนรั่วในปัสสาวะ (Proteinuria, albuminuria)

2.10 ประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย

2.10.1 ยาลดระดับไขมันในเลือด กลุ่ม Statins

2.10.2 ยาลดความดัน กลุ่ม ACEIs

2.10.3 ยาลดความดัน กลุ่ม ARBs

2.10.4 ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด Metformin

2.10.5 ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด กลุ่ม Sulfonylureas

2.10.6 ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด กลุ่ม DPP-4 inhibitors

2.10.7 ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด กลุ่ม Thiazolidinediones

2.10.8 ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด กลุ่ม SGLT-2 inhibitors

2.10.9 ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด กลุ่ม α -glucosidase inhibitors

2.10.10 ยาต้ม ยาหม้อ ยาลูกกลอน ยาสมุนไพร ที่นอกเหนือจากแพทย์สั่ง

ตัวแปรตาม (Dependent variables)

การเกิดโรคไตจากเบาหวาน (Diabetic nephropathy) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2 โรงพยาบาลบาง
คล้า อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา

10. ลักษณะตัวอย่างหรือประชากรที่ทำการศึกษา

ก. ประชากรเป้าหมาย

ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่2 ในโรงพยาบาลบางคล้า อำเภอบาง
คล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

ข. การเลือกกลุ่มตัวอย่างและขนาดตัวอย่างของข้อมูล

การศึกษาวินิจฉัยครั้งนี้เป็นส่วนของการศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative study) จะเป็นการศึกษาแบบ Total survey ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2 โรงพยาบาลบางคล้า อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยเข้าร่วมการศึกษา (Inclusion Criteria)

1. ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 18 ปี
2. ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเบาหวานชนิดที่2 โดยแพทย์ มีข้อมูลบันทึกในเวชระเบียน
3. ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่2 ที่รักษาในโรงพยาบาลบางคล้า อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา
4. เก็บข้อมูลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่2 ที่รักษาในโรงพยาบาลบางคล้าตั้งแต่ พ.ศ.2558-พ.ศ.2563

เกณฑ์ในการคัดผู้ป่วยออกจากการศึกษา (Exclusion Criteria)

1. ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่2 ที่ไม่มีผลการตรวจเลือดหรือปัสสาวะในเวชระเบียน
2. ผู้ป่วยที่มีภาวะไตเสื่อมจากสาเหตุอื่น ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคแพ้ภูมิตนเอง โรคติดเชื้อในระบบต่างๆ (systemic infection) โรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะสัปดาห์ละหลายครั้ง โรคเก๊าท์ (gout) หรือระดับกรดยูริกในเลือดสูง ได้รับประทานแก้ปวดกลุ่ม NSAIDs เป็นประจำ มีมวลเนื้อไต (renal mass) ลดลง หรือมีไตข้างเดียว ทั้งที่เป็นมาแต่กำเนิดหรือเป็นในภายหลัง ผู้ที่ผ่าตัดปลูกถ่ายไต

10. การคำนวณขนาดตัวอย่าง

เพื่อหาความชุกของโรคไตจากเบาหวาน

$$n = \frac{z^2(P)(1 - P)}{d^2}$$

โดย P คือ อัตราที่จะหา

d คือ ความคลาดเคลื่อนของอัตราที่จะหา

กำหนดให้ P = 0.256 (จากความชุกของโรคไตจากเบาหวาน)

d คือ 20% ของ P ได้ $0.05 \times 0.256 = 0.0128$

ความเชื่อมั่น 95% ได้ค่า $Z = 1.96$

แทนค่า

$$n = \frac{(1.96)^2(0.256)(1 - 0.256)}{(0.05)^2}$$

$n = 293$ คน

11. วิธีดำเนินการวิจัย

ก. การแบ่งกลุ่มเพื่อทำการศึกษา และกรรมวิธีการรักษาหรือการดำเนินการวิจัย

ประชากรศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ กลุ่มประชากรผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลบางคล้า อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยจำนวนประชากรที่ผู้วิจัยกำหนดให้เข้าร่วมการศึกษามีจำนวน 293 คน

ข. การวัดผลของการวิจัย (Outcome measurement)

- Outcome ที่ต้องการวัด คือ

1. ความชุกของโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลบางคล้า อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา

2. ปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลบางคล้า อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา

- เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ Case Record form และ เวชระเบียนผู้ป่วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วย

ค. คำจำกัดความต่างๆ

การวินิจฉัยโรคไตจากเบาหวานใช้เกณฑ์ ดังนี้

1. ตรวจพบภาวะ macroalbuminuria หมายถึงตรวจพบค่า UACR มากกว่า 300 มก./กรัม ของ creatinine
 2. ตรวจพบ microalbuminuria หมายถึงตรวจพบค่า UACR 30-300 มก./กรัม ของ creatinine ร่วมกับ 1 ใน 2 ข้อต่อไปนี้
 - 2.1 ตรวจจอตาพบ diabetic retinopathy
 - 2.2 ระยะของการเปลี่ยนแปลงเบาหวานนานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1
- โดยการวินิจฉัยภาวะ microalbuminuria หรือ macroalbuminuria ควรตรวจอย่างน้อย 2 ใน 3 ครั้ง ห่างกัน 3-6 เดือน เนื่องจาก albuminuria อาจเกิดจากสาเหตุอื่นๆ ได้ เช่น การออกกำลังกายหักล้าง ไช้ ตั้งครรภ์ หัวใจล้มเหลว ติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ เป็นต้น

12. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นเตรียมการก่อนเก็บข้อมูล

1. ประธาน ผอ.รพ.บางคล้า อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อให้ทราบวัตถุประสงค์ของการ เก็บรวบรวมข้อมูลของการศึกษา และขออนุญาตการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยของโรงพยาบาล

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยไปเก็บรวบรวมข้อมูลที่โรงพยาบาลบางคล้า อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยมี ผอ.รพ.บางคล้า เป็นผู้ประสานงานและอำนวยความสะดวก โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนซึ่งเป็นระบบคอมพิวเตอร์ ดึงข้อมูลสำคัญเป็นไฟล์คอมพิวเตอร์
2. ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลตาม case record form

13. การวิเคราะห์ทางสถิติ

1. ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล
2. แปลงไฟล์ข้อมูลที่ได้เป็นรหัสตามคู่มือการลงรหัสที่เตรียมไว้ เพื่อความสะดวกในการบันทึกข้อมูล

3. นำข้อมูล ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ แจกแจงความถี่ คำนวณค่าร้อยละของข้อมูลลักษณะทางประชากรกลุ่มตัวอย่าง นำเสนอด้วยการบรรยายประกอบตาราง แผนภูมิหรือแผนภาพ
4. ข้อมูลที่ได้มาจาก case record form นั้นเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด เพื่อแสดงผลข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากข้อมูลทั่วไปของประชากรและความชุกของโรคไตจากเบาหวานมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ ในกรณีข้อมูลเป็นแบบ categorical data ใช้ chi-square test และในกรณีที่เป็นข้อมูลแบบ continuous data ใช้การหา correlation เป็นการหาความสัมพันธ์ของโรคไตจากเบาหวาน กับปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดโรคไตจากเบาหวาน หากมีนัยสำคัญทางสถิติจะนำมาวิเคราะห์ด้วย Multiple logistic regression เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงดังกล่าว
5. นำข้อมูลที่ให้ชื่อใหม่เหล่านี้มาแจกแจงและคำนวณค่าร้อยละ นำเสนอข้อมูลเป็นเชิงปริมาณ โดยการบรรยายประกอบตารางแจกแจงความถี่เป็นจำนวนและร้อยละ

14. ปัญหาด้านจริยธรรม

ผลดีต่ออาสาสมัคร

ผลการศึกษาน่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยโรคเบาหวาน ในโรงพยาบาลบางคล้า อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา เนื่องจากการศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงต่อโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวาน จะช่วยให้ภาครัฐสามารถกำหนดนโยบายที่เหมาะสมในการให้บริการทางสาธารณสุขได้

แผนการจัดการกับปัญหาด้านจริยธรรม

- ข้อมูลที่ได้จะถูกเก็บเป็นความลับ จะไม่มีการเปิดเผยชื่อหรือรายละเอียดของผู้ป่วยแต่อย่างใด
- การวิจัยนี้ศึกษาเกี่ยวกับความชุกและปัจจัยเสี่ยงต่อโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวาน ในโรงพยาบาลบางคล้า อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ข้อมูลทั้งหมดจะถูกปิดเป็นความลับ ใช้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อการวิจัยเท่านั้น จะไม่มีการเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วยโดยเด็ดขาด
- ในการรักษาความลับและความเป็นส่วนตัว case record form จะถูกตัด ชื่อ-สกุล และใช้ code แทน ทั้งนี้หากมีความจำเป็นไว้ใช้ในการสืบค้นสามารถทำ subject enrollment log แยกไว้ต่างหาก

15. ข้อพิจารณาในเรื่องชุมชน ในกรณีที่ทำกรวิจัยในชุมชน

- ผลกระทบของการศึกษาวิจัยต่อชุมชนที่ทำการคัดเลือกอาสาสมัคร คือ การศึกษาดังกล่าวเป็นการบอกถึงปัจจัยเสี่ยงต่อโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวาน ถ้าเราทราบว่า มีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวาน จะสามารถวางแผนการดูแลและการบริการเพื่อสุขภาพให้กับสมาชิกในชุมชนได้ครอบคลุมถึงปัจจัยดังกล่าว

- ขั้นตอนในการปรึกษาหารือกับชุมชนที่เกี่ยวข้อง ในช่วงก่อนและระหว่างการออกแบบการศึกษาวิจัย ได้มีการพูดคุยกับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลบางคล้า ถึงปัญหาของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ในโรงพยาบาลบางคล้า อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทราและ ทำความเข้าใจในเรื่องงานวิจัย

- วิธีการที่จะให้ผู้เข้าร่วมการวิจัย หรือชุมชนที่เกี่ยวข้องได้รับประโยชน์จากงานวิจัยคือ เมื่อมีผลวิจัยออกมาว่า มีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อการเข้ารับการรักษาพยาบาล จะมีการแจ้งให้กับชุมชนทราบผ่านทางผู้นำชุมชนและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน รวมไปถึงหน่วยงานสาธารณสุขของรัฐที่ดูแลพื้นที่ดังกล่าวทราบ เพื่อประโยชน์ในการวางแผนการดูแลสุขภาพประชาชนตามระบบการบริการทางสาธารณสุขของไทยอย่างยั่งยืน

16. ระยะเวลาที่จะทำการวิจัยและการบริหารจัดการ

ก. การจัดเวลาในการวิจัย ประกอบด้วย

- การเตรียมข้อมูลเบื้องต้นและสร้าง case record form

กรกฎาคม – สิงหาคม 2563

- ระยะเวลาการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

7 – 27 กันยายน 2563

- ระยะเวลาสรุปผลการศึกษา

28 – 30 กันยายน 2563

- ระยะเวลาการนำเสนอผลการวิจัยและการเขียนรายงาน

1 - 4 ตุลาคม 2563

ข. บุคลากรที่จะใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยและผู้วิจัยร่วม 2 คน

17. แหล่งทุนและงบประมาณในการวิจัย

ก. แหล่งทุน

งบประมาณจากภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน กองการศึกษา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

ข. งบประมาณในการวิจัย

- ค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ในการวิจัย	1,000 บาท
- ค่าครุภัณฑ์	500 บาท
- รวม	1,500 บาท

19. เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Noncommunicable disease [Internet]. [cited 2019 Sep 20]. Available from: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
2. Thai National Health Examination Survey V Study Group. Thai National Health Examination Survey, NHES V. Nonthaburi, Thailand: Health System Research Institute, 2016.
3. Ngarmukos C, Bunnag P, Kosachunhanun N, et al. Thailand diabetes registry project: prevalence, characteristics and treatment of patients with diabetic nephropathy. J Med Assoc Thai. 2006;89 Suppl 1:S37-S42.
4. Chronic Kidney Disease Prevention Project in Hypertension and Diabetes Patients 2559. Nonthaburi, Thailand: Department of Disease Control, Ministry of Public Health, 2016.
5. World Health Organization. Noncommunicable diseases country profiles 2018. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2018.

6. Tziomalos K. Prevalence, characteristics and treatment of patients with diabetic nephropathy. Thailand diabetes registry project. 2006;1(1-2):110-18.
7. Aekplakorn W, Stolk RP, Neal B, et al. The prevalence and management of diabetes in Thai adults: the international collaborative study of cardiovascular disease in Asia. *Diabetes Care*. 2003;26(10):2758-2763.
8. KDOQI. KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Diabetes and Chronic Kidney Disease. *Am J Kidney Dis*. 2007;49(2 Suppl 2):S12-S154.
9. Gall MA, Hougaard P, Borch-Johnsen K, Parving HH. Risk factors for development of incipient and overt diabetic nephropathy in patients with non-insulin dependent diabetes mellitus: prospective, observational study. *BMJ*. 1997;314(7083):783-788.
10. Perkins BA, Ficociello LH, Silva KH, Finkelstein DM, Warram JH, Krolewski AS. Regression of microalbuminuria in type 1 diabetes. *N Engl J Med*. 2003;348(23):2285-2293.
11. Tapp RJ, Shaw JE, Zimmet PZ, et al. Albuminuria is evident in the early stages of diabetes onset: results from the Australian Diabetes, Obesity, and Lifestyle Study (AusDiab). *Am J Kidney Dis*. 2004;44(5):792-798.
12. Cederholm J, Eliasson B, Nilsson PM, Weiss L, Gudbjörnsdóttir S; Steering Committee of the Swedish National Diabetes Register. Microalbuminuria and risk factors in type 1 and type 2 diabetic patients. *Diabetes Res Clin Pract*. 2005;67(3):258-266.
13. de Boer IH, Sibley SD, Kestenbaum B, et al. Central obesity, incident microalbuminuria, and change in creatinine clearance in the epidemiology of diabetes interventions and complications study. *J Am Soc Nephrol*. 2007;18(1):235-243.
14. Satko SG, Langefeld CD, Daeiagh P, Bowden DW, Rich SS, Freedman BI. Nephropathy in siblings of African Americans with overt type 2 diabetic nephropathy. *Am J Kidney Dis*. 2002;40(3):489-494.

แบบสอบถามงานวิจัยเรื่องความชุกและปัจจัยเสี่ยงของโรคไตจากเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2

วันที่ทำการเก็บข้อมูล (วัน/เดือน/ปี พ.ศ. ตัวอย่าง 01 /ม.ค. /2563) / /

1. เพศ 1.ชาย 2. หญิง

2. สิทธิการรักษา

1. ประกันสุขภาพถ้วนหน้า 2. สวัสดิการข้าราชการ 3. ประกันสังคม
 4. สวัสดิการของบริษัท องค์กร 5. ชำระเงินเอง 6. อื่นๆโปรดระบุ.....

3. ปัจจุบันอายุ ปี คำนวณอายุโดยใช้ พ.ศ.ปัจจุบัน - พ.ศ.เกิด (ตัวอย่าง ปี)

4. น้ำหนัก กิโลกรัม ไม่มีข้อมูล

5. ส่วนสูง เซนติเมตร ไม่มีข้อมูล

6. เส้นรอบเอวล่าสุด (ภายใน 12 เดือน) เซนติเมตร ไม่มีข้อมูล

7. ความดันโลหิตครั้งล่าสุด / มิลลิเมตรปรอท ไม่มีข้อมูล

8. สูบบุหรี่หรือไม่ สูบบุหรี่ วันละ มวน สูบมานาน ปี ไม่สูบบุหรี่ ไม่มีข้อมูล

9. ตี๋มเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์หรือไม่ 1.ตี๋ม (ระบุชนิดของแอลกอฮอล์ที่ตี๋ม) วันละ กระทบ / ขวด ตี๋มมานาน ปี
 0.ไม่ตี๋ม ไม่มีข้อมูล

10. ตรวจพบว่าเป็นโรคเบาหวานหรือไม่

0.ไม่พบ 1.พบ วันที่วินิจฉัย / /25

11. ตรวจพบว่าเป็นโรคไขมันในเลือดสูงหรือไม่

0.ไม่พบ 1.พบ วันที่วินิจฉัย / /25

13. ตรวจพบว่าเป็นโรคเก๊าต์หรือไม่

0.ไม่พบ 1.พบ วันที่วินิจฉัย / /25

14. ตรวจพบว่าเป็นโรคหัวใจขาดเลือดหรือไม่

0.ไม่พบ 1.พบ วันที่วินิจฉัย / /25

15. ตรวจพบว่าเป็นโรคแพ้ภูมิตนเอง (SLE) หรือไม่

0.ไม่พบ 1.พบ วันที่วินิจฉัย / / 25

16. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา

	ไม่ตรวจ	ตรวจ	ผลตรวจ	Unit	ว/ด/ปที่ได้รับการตรวจ	
16.1 Hematocrit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> %	<input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / 25	<input type="text"/> <input type="text"/>	
16.2 FPG ล่าสุด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> mg/dL		<input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / 25	<input type="text"/> <input type="text"/>
16.3 FPG ก่อนหน้าครั้งล่าสุด	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> mg/dL		<input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / 25	<input type="text"/> <input type="text"/>
16.4 HbA1c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> %	<input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / 25	<input type="text"/> <input type="text"/>	
16.5 Hemoglobin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> g/dL	<input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / 25	<input type="text"/> <input type="text"/>	
16.6 Serum BUN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> mg/dL	<input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / 25	<input type="text"/> <input type="text"/>	
16.7 Serum Creatinine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> mg/dL	<input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / 25	<input type="text"/> <input type="text"/>	
16.8 Serum Uric acid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> mg/dL	<input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / 25	<input type="text"/> <input type="text"/>	
16.9 Total Cholesterol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> mg/dL	<input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / 25	<input type="text"/> <input type="text"/>	
16.10 Triglyceride	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> mg/dL	<input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / 25	<input type="text"/> <input type="text"/>	
16.11 HDL Cholesterol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> mg/dL	<input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / 25	<input type="text"/> <input type="text"/>	
16.12 LDL Cholesterol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> mg/dL	<input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / 25	<input type="text"/> <input type="text"/>	

17. Estimated GFR . mL/min/1.73m² วันที่ / / 25

18. Urine Analysis (UA)

0.ไม่ตรวจ 1.ตรวจ เมื่อวันที่ / / 25

ผลเป็นปกติ

ผลการตรวจผิดปกติ 13.1 RBC > 5 HPF

13.2 WBC > 5 HPF

13.3 Cast โปรตีนระยะขุ่น 12.3.1 Granular cast 12.3.2 Hyaline cast

13.3.3 อื่นๆ.....

13.4 Proteinuria

ตรวจพบ TRACE 1+ 2+ 3+ 4+

19. การตรวจหา Albumin ในปัสสาวะในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา 1.ไม่ตรวจ 2.ตรวจ กรณาระบุวิธีการตรวจ และผลการตรวจ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

19.1 Microalbuminuria Dipstick ตรวจวันที่ / /25

ผลการตรวจ 14.1.1 ผลเป็นลบ 14.1.2 ผลเป็นบวก (mg/L) Trace

19.2 Alb/Cr Ratio กรณาระบุค่า 3 ครั้งล่าสุด

19.2.1 Alb/Cr Ratio ครั้งล่าสุด ผล วันที่ / /25

19.2.2 Alb/Cr Ratio ก่อนครั้งล่าสุด ผล วันที่ / /25

19.2.3 Alb/Cr Ratio 2 ครั้งล่าสุด ผล วันที่ / /25

19.3 Spot Urine Albumin sample ตรวจวันที่ / /25

ผลตรวจ

หน่วยวัด 1.mg/dL 2.mg% 3. g/L 4.g/dL 5. mg/dL 6. อื่นๆ ระบุ.....

19.4 Short time urine collection ตรวจวันที่ / /25

ผลการตรวจ Urine volume ml

Albumin/min

19.5 24hr urine collection ตรวจวันที่ / /25

ผลการตรวจ Urine volume ml

Albumin/min

20. มีการใช้ยาลดระดับไขมันในเลือด กลุ่ม Statins หรือไม่

0.ไม่มี 1.มี ชื่อยา..... ขนาดยา มิลลิกรัม วิธีใช้

21. มีการใช้ยาลดความดัน กลุ่ม ACEIs หรือไม่ (-pril)

0.ไม่มี 1.มี ชื่อยา..... ขนาดยา มิลลิกรัม วิธีใช้

22. มีการใช้ยาลดความดัน กลุ่ม ARBs หรือไม่ (-sartan)

0.ไม่มี 1.มี ชื่อยา..... ขนาดยา มิลลิกรัม วิธีใช้

23. มีการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด Metformin หรือไม่

0.ไม่มี 1.มี ขนาดยา มิลลิกรัม วิธีใช้

24. มีการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด กลุ่ม Sulfonylureas หรือไม่ (Glipizide, Glibenclamide, Glicazide, Glimeperide)

0.ไม่มี 1.มี ชื่อยา..... ขนาดยา มิลลิกรัม วิธีใช้

25. มีการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด กลุ่ม DPP-4 inhibitors หรือไม่ (Sitagliptins, Vildagliptins)

0.ไม่มี 1.มี ชื่อยา..... ขนาดยา มิลลิกรัม วิธีใช้

26. มีการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด กลุ่ม Thiazolidinediones หรือไม่ (Pioglitazone, Rosiglitazone)

0.ไม่มี 1.มี ชื่อยา..... ขนาดยา มิลลิกรัม วิธีใช้

27. มีการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด กลุ่ม SGLT-2 inhibitors หรือไม่ (Canagliflozin, Dapagliflozin, Empagliflozin)

0.ไม่มี 1.มี ชื่อยา..... ขนาดยา มิลลิกรัม วิธีใช้

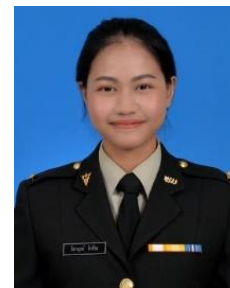
28. มีการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด กลุ่ม α -glucosidase inhibitors หรือไม่ (Acarbose, Voglibose)

0.ไม่มี 1.มี ชื่อยา..... ขนาดยา มิลลิกรัม วิธีใช้

29. มีการใช้ยาต้าน ยาลดไขมัน ยาสมุนไพร ที่นอกเหนือจากแพทย์สั่ง

0.ไม่มี 1.มี ชื่อยา..... วิธีใช้ ใช้นาน ปี ไม่มีข้อมูล

แบบประวัติผู้วิจัย



- ชื่อ (ภาษาไทย) นพท. รัชกาญจน์ สืบท้วม
ชื่อ (ภาษาอังกฤษ) MC. Ratchakarn Suebtum
- ประวัติการศึกษา (โดยย่อ)
2552-2554 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดนครศรีธรรมราช
2555-2557 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา จังหวัดกรุงเทพมหานคร
2558-ปัจจุบัน อุดมศึกษา ปริญญาตรี แพทยศาสตร์บัณฑิต
วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า
- ประวัติการทำงาน (โดยย่อ)
2560 งานวิจัยวิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน ชั้นปีที่3
2561 งานวิจัยวิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน ชั้นปีที่4
- สาขาเชี่ยวชาญ ไม่มี
- ตำแหน่งทางวิชาการ ไม่มี
- สังกัด วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า
- สถานที่ติดต่อ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า
เลขที่ 315 ถนน ราชวิถี ตำบล/แขวง พญาไท
อำเภอ/เขต ราชเทวี จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10400
โทรศัพท์ (มือถือ) 0841841531
E-mail Address minkratchi@gmail.com
- ประวัติการอบรม Good Clinical Practice (GCP) หรือการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ไม่มี

ผลงานวิจัย

9. การนำเสนอผลงานวิจัยในระดับนานาชาติ

2019; Oral presentation, International Student Congress (ISC), Austria: Association of electronic media usage on development of preschoolers/ age 3-6 years in rural communities, Thailand

10. ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ
ไม่มี
11. ผลงานอื่น ๆ เช่น นวัตกรรม สิทธิบัตร ฯลฯ
ไม่มี
12. รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ
ไม่มี
13. งานวิจัยที่รับผิดชอบในปัจจุบัน
ไม่มี

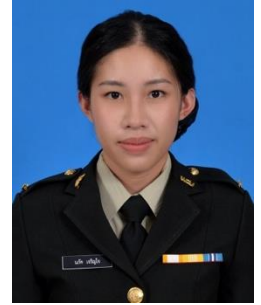
Ratchakarn Suebtum

นพท.

(รัชกาญจน์ สืบท้วม)

แบบประวัติผู้วิจัย

- ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย) นพท.นภัค เจริญใจ
(English) MC. Napak Jaroenjai
- ประวัติการศึกษา (โดยย่อ)
2552-2555 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย
2555-2558 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
2558-ปัจจุบัน อุดมศึกษาปริญญาตรีแพทยศาสตรบัณฑิต
วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า
- ประวัติการทำงาน (โดยย่อ)
2560 งานวิจัยวิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน ชั้นปีที่3
2561 งานวิจัยวิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน ชั้นปีที่4
- สาขาที่เชี่ยวชาญ ไม่มี
- ตำแหน่งทางวิชาการ ไม่มี
- สังกัด วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า
- สถานที่ติดต่อ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า
315 ถนนราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์(มือถือ) 0934592641
E-mail: porakoch@hotmail.com



- ประวัติการอบรม Good Clinical Practice (GCP) หรือการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ไม่มี

ผลงานวิจัย

- ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ
Prevalence and associated factors of substance use among adolescents in the rural communities, central Thailand: A cross-sectional study
- ผลงานอื่น ๆ เช่น นวัตกรรม สิทธิบัตร ฯลฯ ไม่มี
- รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ ไม่มี
- งานวิจัยที่รับผิดชอบในปัจจุบัน ไม่มี

Napak Jaroenjai

นพท.

(นภัค เจริญใจ)

วันที่ ...26...../.....มิ.ย...../...63.....

แบบประวัติที่ปรึกษา

ยศ, ชื่อ – นามสกุล พ.อ.ผศ. นพ.ราม รังสินธุ์
(English) Col. Ram Rangsin,
บัตรประจำตัวประชาชน 3 2499 00229 59 5
ตำแหน่งปัจจุบัน หัวหน้าภาควิชาภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน
วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า



หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก

ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า
315 ถนนราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 02-357-5541 โทรสาร 02-354-5343 E-mail: rrangsin@pmk.ac.th

ประวัติการศึกษา

- 2533; แพทยศาสตรบัณฑิต เกียรตินิยมอันดับ 2 วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า
- 2534; ประกาศนียบัตรการฝึกอบรมแพทย์ทางด้านระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข
- 2539; สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล
- 2539; วุฒิปัตถศาสตรป้องกัน แขนงระบาดวิทยา
- 2544; สาธารณสุขศาสตรดุษฎีบัณฑิต (Doctor of Public Health), The Johns Hopkins University U.S.A.

สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- ระบาดวิทยาโรคติดเชื้อ; HIV / AIDS
- การสาธารณสุข

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

หัวหน้าโครงการวิจัย (ผู้วิจัยหลัก)

1. เรื่อง โครงการประวัติธรรมชาติของการติดเชื้อ HIV-1 Subtype E 12-15 ปี หลังการติดเชื้อ ระยะที่1 : ระยะเวลาตั้งแต่ติดเชื้อจนกระทั่ง เสียชีวิต
2. เรื่อง Risk Factors for HIV-1 Infection Among Young Thai Men
3. เรื่อง โครงการวิจัยตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ระยะเริ่มแรก
4. เรื่อง โครงการวิเคราะห์และประเมินผลโครงการพัฒนาทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว

ลงชื่อ

(พ.อ.ผศ. นพ.ราม รังสินธุ์)

5. เรื่อง โครงการการสำรวจทางระบาดวิทยาของปัญหาการบริโภคแอลกอฮอล์ของกำลังพลทหารในกองทัพภาคที่ 1 กองทัพบกปี 2549
6. เรื่องการจัดตั้งระบบรายงานการตายและสาเหตุการตายของทหารประจำการกองทัพบก
7. เรื่อง การจัดตั้งระบบสร้างเสริมสุขภาพแบบยั่งยืนในชุมชนชนบทระยะที่ 1: ข้อมูลพื้นฐานประชากรและความสุขของ ปัจจัยเสี่ยงทางด้านสุขภาพของชุมชนชนบทต้นแบบ

งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

1. Watcharee Pagornrat, Saovane Leelayoova, **Ram Rangsin**, Peerapan Tan-ariya, Tawee Naaglor, and Mathirut Mungthin **Carriage rate of *Enterocytozoon bieneusi* in a Bangkok Orphanage** J. Clin. Microbiol. doi:10.1128/JCM.01606-09
2. Kesorn Thaewongiew, Supanee Promthet, Kessarawan Nilvarangkul, **Ram Rangsin**, Phisarig Phitak, and Pongdech Sarakarn Jpn. **The Surveillance System in Health Centers in Northeastern Thailand** J. Infect. Dis., 62, 444-449, 2009
3. [Rangsin R](#), Mungthin M, Taamasri P, Mongklon S, Aimpun P, Naaglor T, and Leelayoova S. [Incidence and Risk Factors of *Opisthorchis viverrini* Infections in a Rural Community in Thailand.](#) The American journal of tropical medicine and hygiene 81(1):152-5, 2009 Jul
4. [Wandel S, Egger M, Rangsin R, Nelson KE, Costello C, Lewden C, Lutalo T, Ndyababo A, Todd J, Van der Paal L, Minga A, Zwahlen M.](#) Duration from seroconversion to eligibility for antiretroviral therapy and from ART eligibility to death in adult HIV-infected patients from low and middle-income countries: collaborative analysis of prospective studies. [Sex Transm Infect. 2008 Aug;84 Suppl 1.](#)
5. Supawat Ratanapo, Mathirut Mungthin, Suthipong Soontrapa, Chakri Faithed, Suradej Siripattanapipong, Ram Rangsin, Tawee Naaglor, Phunlerd Piyaraj, Paanjit Taamasri, AND Saovane Leelayoova. Multiple Modes of Transmission of Giardiasis in Primary Schoolchildren of a Rural Community, Thailand. Am. J. Trop. Med. Hyg., 78(4), 2008, pp. 611-615
6. Theerayudh Sukmee, Suradej Siripattanapipong, Mathirut Mungthin, Jeandun...Worapong...**Ram Rangsin**, Yudhthana Samung, Wandee Kongkaew, Kusak Bumrungsana, Karoon Chanachai, Chamnan (พ.อ.ยศ.นพ.ราม รังสินธุ์) [Apiwathanasorn, Pairaya Rujirojindakul, Somsak Wattanasri, Kumnun Ungchusak and Saovane Leelayoova.](#) A suspected new species of *Leishmania*, the causative agent of visceral

leishmaniasis in a Thai patient. International Journal for Parasitology. Volume 38, Issue 6, May 2008, Pages 617-622.

7. Jim Todd, Judith R. Glynn, Milly Marston, Tom Lutalo, Sam Biraro, Wambura Mwita, Vinai Suriyanon, Ram Rangsin, Kenrad E. Nelson, Pam Sonnenberg, Dan Fitzgerald, Etienne Karit and Basia Z. Time from HIV seroconversion to death: a collaborative analysis of eight studies in six low and middle-income countries before highly active antiretroviral therapy. AIDS 2007, 21 (suppl 6):S55-S63.
8. **Ram Rangsin**, Phunlerd Piyaraj, Thira Sirisanthana, Narongrid Sirisopana, Onsri Short and Kenrad E. Nelson. The natural history of HIV-1 subtype E infection in young men in Thailand with up to 14 years of follow-up. AIDS 2007, 21 (suppl 6):S39-S46
9. Kaevalin Lekhanont, Choul Yong Park, Juan Castro Combs, Olan Suwan-Apichon, **Ram Rangsin**, Roy S. Chuck. Effect of Topical Olopatadine And Epinastine in The Botulinum Toxin B—Induced Mouse Model of Dry Eye. Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics. February 1, 2007, 23(1): 83-88.
10. Kaevalin Lekhanont, Choul Yong Park, Janine A. Smith, Juan Castro Combs, Pisit Preechawat, Olan Suwan-Apichon, **Ram Rangsin**, Roy S. Chuck. Effects of Topical Anti-Inflammatory Agents in A Botulinum Toxin B—Induced Mouse Model of Keratoconjunctivitis Sicca of Ocular Pharmacology and Therapeutics. February 1, 2007, 23(1): 27-34.
11. Milly Marston, Jim Todd, Judith R. Glynn, Kenrad E. Nelson, Ram Rangsin, Tom Lutalo, Mark Urassa, Sam Biraro, Lieve Van der Paal, Pam Sonnenberg and Basia Z. Estimating ‘net’ HIV-related mortality and the importance of background mortality rates. AIDS 2007, 21 (suppl 6):S65-S71.
12. Samakoses, Rudiwilai; Myint, Khin Saw Aye; Rangsin, Ram; Areekul,

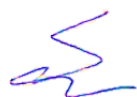
Wirote; Kerdpanich, Angkool; Watanaveeradej, Veerachai; Mammen, Mammen P. Seroprevalence of Hepatitis A in Thai Army Medical Cadets and Nursing Students - A Reflection of Regional Risk Differences. Military Medicine, Volume 172, Number 12, December 2007 , pp. 1275-1278(4).



ลงชื่อ

13. Napradit P, Pantaewan P, Nimit-arnun N, Souvannakitti D, **Rangsin R.** Prevalence of obesity in Royal Thai Army personnel. J Med Assoc Thai. 2007 Feb;90(2):331-334. (พ.อ.ผศ.นพ.ราม รังสินธุ์)
14. Lekhanont K, Leyngold IM, Suwan-Apichon O, **Rangsin R, Chuck RS.** Comparison of topical dry eye medications for the treatment of keratoconjunctivitis sicca in a botulinum toxin B-induced mouse model. Cornea. 2007 Jan;26(1):84-9.

15. [Nantavisai K, Mungthin M, Tan-Ariya P, Rangsin R, Naaglor T, Leelayoova S. Evaluation the Sensitivities of DNA extraction and PCR Methods for Detection of Giardia duodenalis in Stool Specimens. J Clin Microbiol. 2006 Nov 22; \[Epub ahead of print\]](#)
16. Suwan-apichon O, Rizen M, Rangsin R, Herretes S, Reyes JM, Lekhanont K, Chuck RS. Botulinum toxin B-induced mouse model of keratoconjunctivitis sicca. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2006 Jan;47(1):133-9.
17. Saengdidtha B, Rangsin R. Roles of the Royal Thai Army Medical Department in Supporting the Country to Fight against HIV/AIDS: 18 Years of Experience and Success. *J Med Assoc Thai.* 2005 Nov; 88(Suppl 3): S378-87
18. Areekul W, Viravathana N, Aimpun P, Watthanakijthavongkul K, Khruacharoon J, Awaiwanont A, Khumtuikhrua C, Silsrikul P, Nilrat P, Saksoong S, Watthanatham J, Suwannahitatorn P, Sirimaneethum P, Meeprom N, Somboonruangsri W, Pongmanee K, Rangsin R. Dietary Behaviors and Nutritional Status of Adolescents in a Remote Rural Area of Thailand. *J Med Assoc Thai.* 2005 Nov; 88(Suppl 3): S240-6.
19. Mounghong G, Suwas A, Jaruchida S, Chantaratchada S, Phonphok Y, Rangsin R. Prevalence of etiologic bacteria and beta-lactamase-producing bacteria in acute and chronic maxillary sinusitis at Phramongkutklao Hospital. *J Med Assoc Thai.* 2005 Apr;88(4):478-83.
20. [Nillakupt K, Nathalang O, Arnutti P, Aimpun P, Rangsin R, Panichkul S, Areekul W. Dyslipidemia in Thai rural adults. J Med Assoc Thai. 2005 Jun;88 \(6\):824-8.](#)
21. Leelayoova S, Subrungruang I, Rangsin R, Chavalitshewinkoon-Petmitr P, Worapong J, Naaglor T, Mungthin M. Transmission of *Enterocytozoon bienersi* genotype a in a Thai orphanage. *Am J Trop Med Hyg.* 2005 Jul;73(1):104-7.
22. [Subrungruang I, Mungthin M, Chavalitshewinkoon-Petmitr P, Rangsin R](#) Evaluation of DNA extraction and PCR methods for detection of stool specimens. *Clin Microbiol.* 2004 Aug;42(8):3490-4.
23. Leelayoova S, Rangsin R, Taamasri P, Naaglor T, Thathaisong U, Mungthin M. Evidence of waterborne transmission of *Blastocystis hominis*. *Am J Trop Med Hyg.* 2004 Jun;70(6):658-62.
24. Rangsin R, Chiu J, Khamboonruang C, Sirisopana N, Eiumtrakul S, Brown AE,


 ลงชื่อ
 (พ.อ.พศ.นพ.ราม รังสินธุ์)
 วันที่ ...24...../.....มิ.ย...../ ...63.....

- [Robb M, Beyrer C, Ruangyuttikarn C, Markowitz LE, Nelson KE. The natural history of HIV-1 infection in young Thai men after seroconversion. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2004 May 1;36\(1\):622-9.](#)
25. [Leelayoova S, Taamasri P, Rangsin R, Naaglor T, Thathaisong U, Mungthin M. In-vitro cultivation: a sensitive method for detecting *Blastocystis hominis*. *Ann Trop Med Parasitol.* 2002 Dec;96\(8\):803-7.](#)
26. UNAIDS Reference Group on Estimates, Modelling and Projections. **Improved methods and assumptions for estimation of the HIV/AIDS epidemic and its impact: Recommendations of the UNAIDS Reference Group on Estimates, Modelling and Projections.** *AIDS* 2002 Jun 14;16(9):W1-14.
27. Nillakupt K, Nathalang O, Arnutti P, Rangsin R. **The validity of the Medisafe self-monitoring blood glucose system.** *Diabetes Technol Ther.* 2002;4(5):615-21.
28. Taamasri P, Leelayoova S, Rangsin R, Naaglor T, Ketupanya A, Mungthin M. **Prevalence of *Blastocystis hominis* carriage in Thai army personnel based in Chonburi, Thailand.** *Mil Med.* 2002 Aug;167(8):643-6.
29. Choti MA, Sitzmann JV, Tiburi MF, Sumetchotimetha W, Rangsin R, Schulick RD, Lillemoe KD, Yeo CJ, Cameron JL. **Trends in long-term survival following liver resection for hepatic colorectal metastases.** *Ann Surg.* 2002 Jun;235(6):759-66.
30. Taamasri P, Mungthin M, Rangsin R, Tongupprakarn B, Areekul W, Leelayoova S. **Transmission of intestinal blastocystosis related to the quality of drinking water.** *Southeast Asian J Trop Med Public Health.* 2000 Mar;31(1):112-7.



ลงชื่อ

(พ.อ.ผศ.นพ.ราม รังสินธุ์)

แบบประวัติที่ปรึกษา

ชื่อ - นามสกุล

ร.อ. บุญทรัพย์ ศักดิ์บุญญารัตน์

(English)

Capt. Boonsub Sakboonyarat



เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน

1 7399 00310 618

ตำแหน่งปัจจุบัน

อาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน กศ.วพม.

หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก

ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

315 ถ.ราชวิถี เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 โทร 02-3547733 โทรสาร 02-3547733

อีเมล: boonsub1991@pcm.ac.th, countryside.physician@gmail.com

ประวัติการศึกษา

2559 แพทยศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

การทำงาน

2559 แพทย์เพิ่มพูนทักษะ โรงพยาบาลค่ายสุรศักดิ์มนตรี จ.ลำปาง

2560 ถึง ปัจจุบัน อาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

ประวัติการอบรม Good Clinical Practice (GCP) หรือการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

2560 เข้ารับการอบรม Good Clinical Practice ณ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

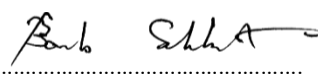
CITI Program courses

2020; Human Subjects Research: Biomedical Researchers (Basic Stage)

2020; Human Subjects Research: Social & Behavioral & Humanities Researchers (Basic Stage)

การนำเสนอผลงานวิจัยในระดับนานาชาติ

1. 2015; Poster presentation, The International Student Congress of (bio)Medical Sciences (ISCOMS), The Netherlands: Prevalence and associated factors of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in a rural community, central Thailand.

ลงชื่อ 

(ร.อ. บุญทรัพย์ ศักดิ์บุญญารัตน์)

2. 2017; Oral presentation, The 42nd World Congress of the International Committee of Military Medicine (ICMM), New Delhi, India: Prevalence and associated factors of ischemic heart disease in patients with diabetes mellitus: nation-wide cross-sectional survey.

3. 2018; Poster presentation, The European Congress of Epidemiology 2018, Lyon, France: Prevalence and associated factors of uncontrolled hypertension among hypertensive patients: a nation-wide survey in Thailand.

4. 2018; Oral presentation, 4th ICMM Pan-Asia Pacific Congress on Military Medicine, Tehran, Iran: Trends in the prevalence and factors associated of obesity among young Thai men; 2009-2016.

5. 2018; Invited speaker, 4th ICMM Pan-Asia Pacific Congress on Military Medicine, Tehran, Iran: The future trends in military epidemiology (NCD in military forces).

6. 2019; Poster presentation, World Federation for Medical Education World Conference (WFME 2019), Seoul, Korea: Individual research proposal development as a learning tool for research methodology.

7. 2019; Poster presentation, World Federation for Medical Education World Conference (WFME 2019), Seoul, Korea: Simulated field assessment in the Operation Petcharavut

8. 2019; Oral presentation, 3rd ICMMS International Congress of Military Medical Schools. Shanghai, China: Spiral curriculum development to establish Individual Medical Research Competency during the 3rd year to the 6th year medical students

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์

1. **Sakboonyarat B**, Chokcharoensap K, Meesaeng M, Jaisue N, Janthayanont D, Srisawat P. Prevalence and Associated Factors of Low Back Pain (LBP) among Adolescents in Central, Thailand. Global Journal of Health Science. 2017;10(2):49.



2. **Sakboonyarat B**, Chokcharoensap K, Sathuthum N, Chutcharat W, et al. Prevalence and Associated Factors of Attention Deficit Hyperactivity Disorder in a Military Community, Central Thailand: A Mixed Methods Study. Global Journal of Health Science. 2018;11(2):100-105.
ลงชื่อ
(ร.อ. บุญทรัพย์ ศักดิ์บุญญารัตน์)

3. **Sakboonyarat B**, Rangsin R. Prevalence and associated factors of ischemic heart disease (IHD) among patients with diabetes mellitus: a nation-wide, cross-sectional survey. BMC cardiovascular disorders. 2018;18(1):151.

4. Meelab, S., I. Bunupuradah, J. Suttiruang, S. Sakulrojanawong, N. Thongkua, C. Chantawiboonchai, P. Chirabandhu, S. Lertthanaporn, K. Suwanthip, C. Songsaengthum, B. Keattisaksri, P. Trakulsuk, A. Pittapun, N. Nata, R. Rangsin, and **B. Sakboonyarat**. "Prevalence and Associated Factors of Uncontrolled Blood Pressure among Hypertensive Patients in the Rural Communities in the Central Areas in Thailand: A Cross-Sectional Study." PLoS One 14, no. 2 (2019): e0212572.

5. [Hatthachote P, Rangsin R, Mungthin M, Sakboonyarat B. Trends in the prevalence of obesity among young Thai men and associated factors: from 2009 to 2016. Military Medical Research. 2019;6\(1\):13.](#)

6. **Sakboonyarat B**, Rangsin R, Kantiwong A, Mungthin M. Prevalence and associated factors of uncontrolled hypertension among hypertensive patients: a nation-wide survey in Thailand. BMC Research Notes. 2019;12(1):380.

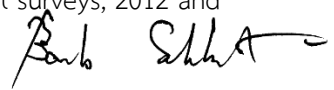
7. Yaiami W, Oopakarn K, Phumvichitr C, Anukulkijskul C, Phonnopparat N, Uthong T, Charoenjai N, Rachapongthai N, Theeraphanvikul R, Ruanma S, Soontrapornchai S, Srimahachota S, Rattanasumawong W, Rangsin R, **Sakboonyarat B**. [PREVALENCE AND ASSOCIATED RISK FACTORS OF SUBSTANCE ABUSE AMONG ADOLESCENTS IN RURAL COMMUNITIES, CENTRAL THAILAND: A CROSS-SECTIONAL STUDY. Journal of Southeast Asian Medical Research. 2019 Dec 1;3\(2\):73-81.](#)

8. Charoensakulchai S, Limsakul M, Saengungsumalee I, Usawachoke S, Udomdech A, Pongsaboripat A, Kaewput W, **Sakboonyarat B**, [Rangsin R, Suwannahitatorn P, Mungthin M, Piyaraj P. Characteristics of Poor Tuberculosis Treatment Outcomes among Patients with Pulmonary Tuberculosis in Community Hospitals of Thailand. Am J Trop Med Hyg. 2020;10.4269/ajtmh.19-0564.](#)

9. **Sakboonyarat B**, Pornpongsawad C, Sangkool T, et al. Trends, prevalence and associated factors of obesity among adults in a rural community in Thailand: serial cross-sectional surveys, 2012 and 2018. BMC Public Health. 2020;20(1):850. Published 2020 Jun 3. doi:10.1186/s12916-020-1611-1

งานวิจัยที่รับผิดชอบในปัจจุบัน

1. Dynamic Risk Factors associated with HIV-1 infections among th Integrated HIV related behavioral surveillance existing sero-surveillance

ลงชื่อ 

(ร.อ. บุญทรัพย์ ศักดิ์บุญญารัตน์)

แบบประวัติที่ปรึกษา



1. ยศ-ชื่อ-นามสกุล

(ภาษาไทย) ร้อยตรี พงศ์พิสูทธิ์ ทาคำแปง

(ภาษาอังกฤษ) Sub Lt. Pongpisut Thakhampaeng

2. ประวัติการศึกษา

2561; วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

3. ประวัติการทำงาน

2562; แพทย์เพิ่มพูนทักษะ โรงพยาบาลค่ายสุรศักดิ์มนตรี จ.ลำปาง

2563; อาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน กองการศึกษา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

4. สาขาที่เชี่ยวชาญ -

5. ตำแหน่งทางวิชาการ -

6. สังกัด ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน กองการศึกษา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

7. สถานที่ติดต่อ ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

315 ถนนราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 0848066765

E-mail Address: Bank.pongpisut@gmail.com

8. ประวัติการอบรม Good Clinical Practice (GCP) ไม่มี

ผลงานวิจัย

9. ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ ไม่มี

10. ผลงานอื่น ๆ เช่น นวัตกรรม สิทธิบัตร ฯลฯ ไม่มี

11. รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ

รางวัลการแข่งขันชนะเลิศอันดับ 1 ประเภท Scientific poster ในงาน EAMSC TAIWAN 2016 ณ ประเทศไต้หวัน
ในหัวข้อเรื่อง Utilization of Health-related mobile phone application in Thai population

12. งานวิจัยที่รับผิดชอบในปัจจุบัน ไม่มี

ลงชื่อ Pongpisut Thakhampaeng