



## อุบัติการณ์และสาเหตุของภาวะไตวายฉับพลัน ในผู้ป่วยที่นอนรักษาในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า INCIDENCE AND ETIOLOGY OF ACUTE KIDNEY INJURY IN HOSPITALIZED PATIENTS IN DEPARTMENT OF MEDICINE, PRANANGKLAO HOSPITAL

วิทยา ศิริชีพชัยยันต์  
กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า  
Wittaya Siricheepchaiyan  
Department of Medicine, Pranangklaao Hospital

### บทคัดย่อ

ภาวะไตวายฉับพลันเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่มานอนรักษาในโรงพยาบาล ส่งผลกระทบต่ออัตราการป่วย อัตราการเสียชีวิต ค่าใช้จ่ายในการรักษา และระยะเวลาในการนอนรักษาในโรงพยาบาลที่เพิ่มขึ้น การศึกษาไปข้างหน้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ของภาวะไตวายฉับพลัน ตามเกณฑ์ของ KDIGO ปี ค.ศ 2012 รวมถึงสาเหตุของภาวะไตวายฉับพลันในผู้ป่วยอายุมากกว่า 18 ปีที่นอนรักษาในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้าระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2562 โดยเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามและการทบทวนเวชระเบียน คำนวณหาอุบัติการณ์และสาเหตุของภาวะไตวายฉับพลัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา chi-square test และ independent t-test ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการนอนรักษาในแผนกอายุรกรรมจำนวน 3,428 ราย มีอุบัติการณ์ของภาวะไตวายฉับพลันคิดเป็นร้อยละ 32.2 ส่วนใหญ่วินิจฉัยจากเกณฑ์ค่าครีเอตินินในเลือด ร้อยละ 96.8 และวินิจฉัยจากเกณฑ์ปริมาณปัสสาวะเพียงร้อยละ 3.2 พบระดับความรุนแรงตามเกณฑ์ของ KDIGO ปี ค.ศ. 2012 ระดับที่ 1 ร้อยละ 18.1 ระดับที่ 2 ร้อยละ 21.7 และระดับที่ 3 ร้อยละ 60.2 สาเหตุของภาวะไตวายฉับพลันส่วนใหญ่เกิดจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อ/การติดเชื้อ (ร้อยละ 44.4) เกิดจากภาวะขาดน้ำ (ร้อยละ 22.2) และเกิดจากกลุ่มอาการโรคหัวใจและไต (ร้อยละ 10.4) มีผู้ได้รับการบำบัดทดแทนไต ร้อยละ 19.5 และอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายฉับพลันร้อยละ 21.9 อายุที่มากกว่า 60 ปี และระดับความรุนแรงของภาวะไตวายฉับพลันเป็นปัจจัยเสี่ยงอิสระต่อการเสียชีวิตในโรงพยาบาลของผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายฉับพลัน โดยสรุปภาวะไตวายฉับพลันพบได้บ่อยประมาณ 1 ใน 3 ของผู้ป่วยที่นอนรักษาในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ภาวะติดเชื้อ ภาวะขาดน้ำ และกลุ่มอาการโรคหัวใจและไตเป็นสาเหตุหลักของภาวะไตวายฉับพลัน

คำสำคัญ : อุบัติการณ์ สาเหตุ ภาวะไตวายฉับพลัน

## Abstract

Acute kidney injury (AKI) is a common problem in hospitalized patients and affects to increased morbidity, mortality, cost, and length of hospitalization. This prospective study aims to examine the incidence of AKI according to the 2012 Kidney Disease Improving Global Outcome (KDIGO) criteria including etiology of AKI among hospitalized patients aged more than 18 years old in Department of Medicine, Pranangklao Hospital, during 1 July- 31 December 2019. Data were collected by questionnaires and medical record reviews, were calculated for incidence and etiology of AKI, and were analyzed by descriptive analytics, chi-square test, and independent t-test. The result showed that 3,428 hospitalized patients in Department of Medicine, the incidence of AKI was 32.2%. The majority of AKI was diagnosed by serum creatinine criteria (96.8%). And 3.2% of AKI was diagnosed by urine output criteria. According to the 2012 KDIGO, there were AKI stage 1 in 18.1%, stage 2 in 21.7%, and stage 3 in 60.2%. The etiologies of AKI were mainly from sepsis/infection (44.4), dehydration (22.2), and cardiorenal syndrome (10.4). Renal replacement therapy occurred 19.5%. Mortality rate of the patients with AKI was 21.9%. Age more than 60 years and KDIGO stage of AKI were the independent risk factor of in-hospital mortality in the patient with AKI. In conclusion, AKI is commonly found about 1 in 3 of the hospitalized patients in Department of Medicine, Pranangklao Hospital. Infection, dehydration, and cardiorenal syndrome were the major causes of AKI.

**Keywords :** Incidence, Etiology, Acute Kidney Injury

## บทนำ

ภาวะไตวายฉับพลัน (Acute kidney injury: AKI) เป็นภาวะที่เกิดจากการสูญเสียความสามารถของไตอย่างฉับพลันในการขจัดของเสียในร่างกาย ความสามารถในการควบคุมสารน้ำและเกลือแร่ต่าง ๆ ส่งผลให้เกิดความผิดปกติต่าง ๆ ตามมา ได้แก่ น้ำในร่างกายเกิน (volume overload) ภาวะเลือดเป็นกรด (metabolic acidosis) ภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง (hyperkalemia) ภาวะของเสียยูเรียในร่างกายคั่ง (uremia) ทำให้ผู้ป่วยมีอาการหอบเหนื่อย บวมตามร่างกาย หัวใจเต้นผิดจังหวะ ซึมลง ชัก หรือหมดสติได้ (Hoste et al., 2018) ภาวะไตวายฉับพลันจัดว่าเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่มานอนรักษาในโรงพยาบาล และส่งผลกระทบต่ออัตราป่วย (morbidity rate) อัตราการเสียชีวิต (mortality rate) ค่าใช้จ่ายในการรักษา (cost) และระยะเวลาในการนอนรักษาในโรงพยาบาล (length of hospitalization) ที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease: CKD) ในอนาคต (KDIGO, 2012) International Society of Nephrology (ISN) ได้รายงานว่าทุก ๆ ปี ทั่วโลกจะมีผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายฉับพลันจำนวนมากถึง 13.3 ล้านคน โดยร้อยละ 85 เกิดขึ้นในประเทศที่กำลังพัฒนา หรือ 11.3 ล้านประชากรต่อปี มีผู้เสียชีวิตจากภาวะไตวายฉับพลัน 1.7 ล้านคนต่อปีทั่วโลก (Mehta et al., 2015)

ในปีคริสต์ศักราช (ค.ศ.) 2012 คณะผู้เชี่ยวชาญในนามของ Kidney Disease Improving Global Outcome (KDIGO) ได้ให้นิยามเกณฑ์การวินิจฉัยของภาวะไตวายฉับพลันว่า คือ การลดลงในหน้าที่การทำงานของไตอย่างฉับพลัน ซึ่งมีเกณฑ์การวินิจฉัยเมื่อเข้าได้กับข้อใดข้อหนึ่ง ได้แก่ มีการเพิ่มขึ้นของครีเอตินินในเลือด (serum creatinine) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.3 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (mg/dL) ภายใน 48 ชั่วโมง หรือ มีการเพิ่มขึ้นของครีเอตินินในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 1.5 เท่าจากค่าพื้นฐานเดิมภายในช่วง 7 วันก่อนหน้า หรือ มีปริมาณปัสสาวะน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัวในหน่วยกิโลกรัมต่อชั่วโมง (ml/kg/hour) เป็นเวลาอย่างน้อย 6 ชั่วโมง โดยได้แบ่งระดับความรุนแรงของภาวะไตวายฉับพลัน (stage of AKI) ออกเป็น 3 ระดับ ตามค่าระดับครีเอตินินในเลือด และปริมาณปัสสาวะ ผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายฉับพลันระดับที่ 3 มีพยากรณ์โรคที่ไม่ดี มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคไตเรื้อรัง (CKD) และผู้ป่วยบางรายต้องได้รับการบำบัด

ทดแทนไต (renal replacement therapy: RRT) ได้แก่ การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (hemodialysis: HD) หรือ การล้างไตทางช่องท้อง (peritoneal dialysis: PD) หากมีภาวะความผิดปกติของสารน้ำ เกลือแร่ สมดุลความเป็นกรดต่างในเลือดที่อาจเป็นอันตรายต่อชีวิต (life-threatening changes in fluid, electrolyte, and acid-base balance) (KDIGO, 2012)

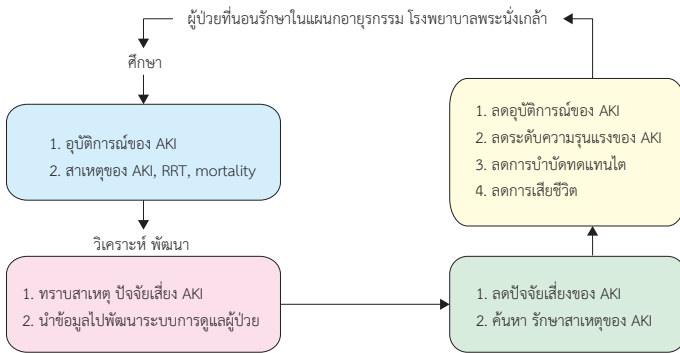
การศึกษาศึกษาอุบัติการณ์ของภาวะไตวายฉับพลันแตกต่างกันในแต่ละการศึกษา การศึกษาในประเทศที่พัฒนาแล้ว พบได้ประมาณร้อยละ 3 ถึง 18 จากรายงานของ Rewa and Bagshaw (2014) ส่วนประเทศในแถบเอเชีย พบได้ร้อยละ 7.5 ถึง 31 ซึ่งจะพบได้มากขึ้นในหอผู้ป่วยวิกฤตถึงร้อยละ 30 ถึง 50 (Yang, 2016) โดยสาเหตุของภาวะไตวายฉับพลันเกิดได้จากหลากหลายสาเหตุ ได้แก่ จากภาวะติดเชื้อ จากภาวะระบบไหลเวียนโลหิตล้มเหลวหรือภาวะช็อก (shock) จากการได้รับยาที่เป็นพิษต่อไต (nephrotoxic drug) จากภาวะขาดน้ำ (dehydration) เป็นต้น (KDIGO, 2012)

โรงพยาบาลพระนั่งเกล้าเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ตั้งอยู่ในจังหวัดนนทบุรี ให้บริการการรักษาผู้ป่วยทั้งแผนกผู้ป่วยนอก หอผู้ป่วยในทั่วไป และหอผู้ป่วยในวิกฤต ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 มีผู้ป่วยที่นอนรักษาในแผนกอายุรกรรมจำนวน 12,112 ครั้งต่อปี มีการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจำนวนสูงถึง 6,757 ครั้ง แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์เกี่ยวกับอุบัติการณ์ระดับความรุนแรง และสาเหตุของภาวะไตวายฉับพลันในผู้ป่วยที่มานอนรักษาในโรงพยาบาล การศึกษานี้จึงศึกษาข้อมูลภาวะไตวายฉับพลันในผู้ป่วยที่นอนรักษาในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุง พัฒนาระบบการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะไตวายฉับพลันซึ่งเป็นภาวะที่ป้องกันได้ (preventable) และรักษาได้ (treatable) เพื่อลดอัตราป่วย อัตราการเสียชีวิต และป้องกันการเกิดภาวะไตวายฉับพลันในผู้ป่วยที่มานอนรักษาในโรงพยาบาล

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ของภาวะไตวายฉับพลันตามเกณฑ์วินิจฉัยของ KDIGO (2012) ในผู้ป่วยไตวายฉับพลันที่นอนรักษาในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า
2. เพื่อศึกษาสาเหตุของการเกิดภาวะไตวายฉับพลัน การบำบัดทดแทนไต และอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยไตวายฉับพลันที่นอนรักษาในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า

## กรอบแนวคิด



## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทราบสถานการณ์อุบัติการณ์ของภาวะไตวายฉับพลัน รวมไปถึงสาเหตุ ปัจจัยเสี่ยง อัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยไตวายฉับพลันที่มานอนรักษาในโรงพยาบาล เพื่อเป็นแนวทางการป้องกันการเกิดภาวะไตวายฉับพลัน (primary prevention) ในกลุ่มเสี่ยง พัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยไตวายฉับพลันเพื่อลด ชะลอการบำบัดทดแทนไต ลดอัตราการเสียชีวิตและการดำเนินโรคไปสู่โรคไตเรื้อรัง (CKD) ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ต่อไป (secondary prevention)

## วิธีการศึกษา

**1. รูปแบบงานวิจัยและกลุ่มประชากรที่ศึกษา**  
 เป็นการศึกษาไปข้างหน้า (prospective study) ในกลุ่มผู้ป่วยในที่มาับการรักษาที่แผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า จังหวัดนนทบุรี ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2562 โดยมีเกณฑ์รับเข้าการศึกษา (Inclusion criteria) ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายฉับพลันตามเกณฑ์ของ KDIGO (2012) ที่มีอายุมากกว่า 18 ปีขึ้นไป และลงนามยินยอมเข้าร่วมการศึกษา โดยมีเกณฑ์การคัดแยกกลุ่มประชากรออกจากการศึกษา (exclusion criteria) ได้แก่ หญิงตั้งครรภ์ (pregnancy) หรือให้นมบุตร (breast feeding) หรือ ผู้ที่เคยได้รับการปลูกถ่ายไตมาก่อน (prior renal transplantation) หรือ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 (CKD stage 5) หรือ ได้รับการบำบัดทดแทนไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย (end stage renal disease) โดยกำหนดขนาดตัวอย่างประชากรที่ศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรมของ Xin xu และคณะ (2013) ได้ขนาดตัวอย่าง 985 ราย การศึกษานี้ประเมินข้อมูลผู้ป่วยที่อาจถอนตัวจากการศึกษาหรือข้อมูล

ไม่ครบ (missing data) ร้อยละ 10 ทำให้ขนาดตัวอย่างที่ต้องศึกษาทั้งหมดประมาณ 1,084 ราย

**2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา** เมื่อผู้ป่วยให้ความยินยอม เก็บข้อมูลโดยการตอบแบบสอบถามและทบทวนเวชระเบียนเพื่อเก็บข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ ภูมิลำเนา สิทธิการรักษาพยาบาล ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภาวะไตวายฉับพลัน ได้แก่ เกณฑ์การวินิจฉัย และระดับความรุนแรงของไตวายฉับพลันอิงตามเกณฑ์ของ KDIGO (2012) โดยยึดหลักเอาความรุนแรงที่มากที่สุดเป็นหลัก สาเหตุของโรค จุดเริ่มต้นของภาวะไตวายฉับพลัน (onset of AKI) โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่หนึ่ง community-acquired AKI: CA-AKI ซึ่งนิยามคือ ภาวะไตวายฉับพลันที่วินิจฉัยเมื่อแรกรับรักษาในโรงพยาบาล (diagnosis of AKI on admission) หรือเกิดขึ้นภายใน 24 ชั่วโมงแรกหลังจากนอนรักษาในโรงพยาบาล (first day on admission) ผู้ป่วยไตวายฉับพลันที่ไม่เข้านิยามของกลุ่มแรก จัดว่าเป็นภาวะไตวายฉับพลันที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล (hospital-acquired AKI: HA-AKI) (Xu et al., 2015) โดยกลุ่มที่สองเกิดขึ้นที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไป (HA [Ward]-AKI) และกลุ่มที่สามเกิดขึ้นที่หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม (HA [ICU]- AKI) ข้อมูลการบำบัดทดแทนไต (ชื้อบ่งชี้ ประเภทของการบำบัดทดแทนไต) การใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator) การได้รับยากระตุ้นความดันโลหิต (vasopressor) การใช้เครื่องช่วยพยุงหัวใจโดยใช้บอลลูนในหลอดเลือดแดงใหญ่ (Intra-Aortic Balloon Pump: IABP) ประวัติโรคประจำตัว ประวัติการใช้ยา สมุนไพร การได้รับสารทึบรังสี (contrast media) ปริมาณปัสสาวะ ภาวะช็อก (shock) การฟื้นตัวการทำงานของไต (renal recovery) การเสียชีวิต ข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย ผลการตรวจเลือด ได้แก่ ผลการตรวจวัดระดับยูเรียไนโตรเจนในเลือด (blood urea nitrogen: BUN) ระดับครีเอตินินในเลือด ค่าอัตราการกรองของไต (glomerular infiltration rate: GFR) โดยใช้ค่าที่คำนวณโดยวิธี 2009 Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration equation (CKD-EPI) ผลการตรวจปัสสาวะ (urinary analysis) และผลการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงไตและกระเพาะปัสสาวะ (ultrasound kidney & urinary bladder) ข้อมูลถูกตรวจสอบโดยผู้ศึกษาซึ่งเป็นอายุรแพทย์โรคไต บันทึกข้อมูลเบื้องต้นในแบบบันทึกข้อมูล และบรรจุข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

**3. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย**  
นำข้อมูลข้างต้นมาวิเคราะห์หาอุบัติการณ์ของภาวะไตวายฉับพลัน อัตราการเสียชีวิต อัตราการบำบัดทดแทนไตสาเหตุ ปัจจัยเสี่ยงของภาวะไตวายฉับพลัน โดยการนำเสนอ ลักษณะข้อมูลทั่วไป ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตในผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายฉับพลันใช้สถิติเชิงอนุมาน นำเสนอด้วยค่า Odds ratio (OR), 95% Confidence Intervals (95%CI) โดย p-value น้อยกว่า 0.05 ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษานี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า

## ผลการศึกษา

**อุบัติการณ์ของภาวะไตวายฉับพลัน** ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยที่นอนรักษาในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้ารวมจำนวน 3,428 ราย มีผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายฉับพลันจำนวน 1,105 ราย คิดเป็นอุบัติการณ์ของ

ภาวะไตวายฉับพลัน ร้อยละ 32.2 โดยส่วนใหญ่ของผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายฉับพลันเป็นกลุ่ม CA-AKI ร้อยละ 55.6 รองลงมาเป็นกลุ่ม HA [Ward]-AKI ร้อยละ 29.8 และ HA [ICU]-AKI ร้อยละ 14.6 ตามลำดับ ผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายฉับพลันเป็นเพศชายร้อยละ 49.6 โดยมีอายุเฉลี่ยประมาณ 65 ปี อายุน้อยที่สุดคือ 19 ปี อายุมากที่สุดคือ 96 ปี ส่วนใหญ่ของผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายฉับพลันมีสิทธิการรักษาประกันสุขภาพถ้วนหน้าและมีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดนนทบุรี ส่วนใหญ่ของผู้ป่วยมีโรคร่วม (comorbid disease) ร่วมด้วยถึงร้อยละ 91.8 โรคร่วมที่พบได้บ่อย ได้แก่ ความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 63) ไชมันในเลือดสูง (ร้อยละ 44.3) โรคเบาหวาน (ร้อยละ 42.4) มีผู้ป่วยที่มีโรคไตเรื้อรัง (CKD) เดิมอยู่แล้ว ร้อยละ 38.3 ส่วนใหญ่เป็นโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 ร้อยละ 23.9 พบผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกร่วมด้วยร้อยละ 24.9 ส่วนใหญ่เป็นภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ร้อยละ 19.1 มีผู้ป่วยหนักที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator) ร้อยละ 32.4 ได้รับความดันโลหิต (vasopressor) ร้อยละ 21.3 และใช้เครื่องช่วยพยุงหัวใจโดยใช้บอลลูนในหลอดเลือดแดงใหญ่ (IABP) ร้อยละ 1.1 ตามตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** แสดงข้อมูลลักษณะพื้นฐานทั่วไปและทางคลินิกของผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายฉับพลัน

Characteristics	Number (percent)
AKI patients	1,105 (32.2)
Onset of AKI	
CA-AKI	614 (55.6)
HA [Ward]-AKI	330 (29.8)
HA [ICU]-AKI	161 (14.6)
Age (years) mean±SD	65.5±16.5
Male	548 (49.6)
Medical rights	
Universal Coverage Scheme	862 (78)
State Enterprise Officer	143 (12.9)
Social Security Scheme	83 (7.5)
Others	17 (1.6)
Domicile	
Nonthaburi	935 (84.6)
Bangkok	62 (5.6)
Pathum Thani	14 (1.3)
Nakhon Pathom	3 (0.3)
Others	91 (8.2)

**ตารางที่ 1** แสดงข้อมูลลักษณะพื้นฐานทั่วไปและทางคลินิกของผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายฉับพลัน (ต่อ)

Characteristics	Number (percent)
Comorbid disease	1,014 (91.8)
Diabetes mellitus	468 (42.4)
Hypertension	696 (63)
Dyslipidemia	489 (44.3)
Gout	77 (7)
Cerebrovascular disease	148 (13.4)
Coronary artery disease	149 (13.5)
Malignancy	104 (9.4)
Cirrhosis	57 (5.2)
Tuberculosis	22 (2)
HIV	53 (4.8)
Preexisting CKD	423 (38.3)
CKD stage 1	12 (1.1)
CKD stage 2	65 (5.9)
CKD stage 3	264 (23.9)
CKD stage 4	82 (7.4)
Shock	278 (24.9)
Septic shock	211 (19.1)
Hypovolemic shock	42 (3.8)
Cardiogenic shock	25 (2.3)

คำย่อ: AKI: acute kidney injury, CA: community-acquired, CKD: chronic kidney disease, HA: hospital-acquired, HIV: human immunodeficiency virus, ICU: intensive care unit, SD: standard deviation

ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยภาวะไตวายฉับพลันตามเกณฑ์ของ KDIGO (2012) จากเกณฑ์ค่าครีเอตินินในเลือด ร้อยละ 96.8 และวินิจฉัยจากเกณฑ์ปริมาณปัสสาวะเพียงร้อยละ 3.2 โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 68.5 ของผู้ป่วยไตวายฉับพลันยังมีปัสสาวะออกปกติอยู่ (non-oliguria) มีผู้ป่วยที่มีปัสสาวะน้อยกว่า 400 มิลลิลิตรต่อวัน (oliguria) ร้อยละ 23.1 และมีปัสสาวะน้อยกว่า 100 มิลลิลิตรต่อวัน (anuria) เพียงร้อยละ 8.4 ระดับความรุนแรงของภาวะไตวายฉับพลัน พบว่ามี KDIGO ระดับที่ 1 ร้อยละ 18.6 KDIGO ระดับที่ 2 ร้อยละ 21.8 และส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรง KDIGO ระดับที่ 3 ถึงร้อยละ 59.6 ในผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายฉับพลันมีผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต (RRT) จำนวน 215 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.5 โดยส่วนใหญ่ใช้วิธีการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็นครั้งคราว (intermittent HD) ร้อยละ 19 การล้างไตทางช่องท้อง (PD) ร้อยละ 0.3 และการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง

(continuous renal replacement therapy: CRRT) ร้อยละ 0.2 ตามลำดับ โดยมีผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ของการบำบัดทดแทนไตแต่ปฏิเสธการบำบัดทดแทนไตจำนวน 70 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.3 ของผู้ป่วยไตวายฉับพลันทั้งหมด และข้อบ่งชี้ของการบำบัดทดแทนไตส่วนใหญ่เกิดจากมีภาวะของเสีย ยูเรียในร่างกายคั่ง (uremia) ร้อยละ 41.4 รองลงมาคือ จากภาวะเลือดเป็นกรด (refractory metabolic acidosis) ร้อยละ 21.9 จากน้ำในร่างกายเกิน (refractory volume overload) ร้อยละ 17.7 และจากภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง (refractory hyperkalemia) ร้อยละ 12.6 ตามลำดับ ตามตารางที่ 2

**สาเหตุของภาวะไตวายฉับพลัน** พบว่าภาวะพิษเหตุติดเชื้อ/การติดเชื้อ (sepsis/infection) เป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดของภาวะไตวายฉับพลันในผู้ป่วยที่นอนรักษาในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า (ร้อยละ 44.4) สาเหตุลำดับถัดมาคือเกิดจากภาวะขาดน้ำ (dehydration/hypovolemia) ร้อยละ 20.5 เกิดจากกลุ่มอาการโรคหัวใจ

และไต (cardiorenal syndrome) ร้อยละ 10.4 ตามลำดับ ดังตารางที่ 3 เมื่อแบ่งผู้ป่วยออกเป็นสามกลุ่มตามจุดเริ่มต้นของภาวะไตวายฉับพลัน ก็ยังพบว่าภาวะพิษเหตุติดเชื้อ/ การติดเชื้อยังเป็นสาเหตุที่พบได้บ่อยที่สุดของทั้งสามกลุ่ม รองลงมาเกิดจากภาวะขาดน้ำในกลุ่ม CA-AKI และ HA [WARD]-AKI ส่วน HA [ICU]-AKI สาเหตุที่พบบ่อยอันดับสองคือกลุ่มอาการโรคหัวใจและไต โดยพบว่าสาเหตุของภาวะไตวายฉับพลันในโรงพยาบาลเกิดจากยาที่มีพิษต่อไต (nephrotoxic drugs) ได้บ่อย เช่นจากยา colistin ร้อยละ 7 ในกลุ่ม HA [WARD]-AKI และสูงถึงร้อยละ 18.7 ในกลุ่ม HA [ICU]-AKI หรือ จากสารทึบรังสี (contrast media) ร้อยละ 5.2 และร้อยละ 3.1 ในกลุ่ม HA [WARD]-AKI และกลุ่ม HA [ICU]-AKI ตามลำดับ ส่วนสมุนไพร (herb) ร้อยละ 4.4 ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (NSIADS) ร้อยละ 2.9 และยาฆ่าหญ้า (paraquat) ร้อยละ 0.3 พบเป็นสาเหตุของภาวะไตวายฉับพลันในกลุ่ม CA-AKI

**อัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายฉับพลัน**  
ผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่มีภาวะไตวายฉับพลันมีการฟื้นตัวการทำงาน ของไตเมื่อออกจากโรงพยาบาลถึงร้อยละ 66.9 (739 ราย) มีผู้เสียชีวิตจำนวน 242 ราย คิดเป็นอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 21.9 ซึ่งอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นตามระดับความรุนแรงของ ภาวะไตวายฉับพลันที่มากขึ้น โดยอัตราการเสียชีวิตของ KDIGO ระดับที่ 1 ร้อยละ 6.3 KDIGO ระดับที่ 2 ร้อยละ 19.5 และ KDIGO ระดับที่ 3 ร้อยละ 27.6 โดยเมื่อทำการวิเคราะห์ด้วย multivariable analysis โดยใช้ตัวแปรเพศ อายุที่มากกว่า 60 ปี ระดับความรุนแรงของภาวะไตวายฉับพลัน โรคประจำตัว พบว่าปัจจัยเสี่ยงอิสระต่อการเสียชีวิตในโรงพยาบาลของผู้ป่วย ที่มีภาวะไตวายฉับพลัน ได้แก่ อายุที่มากกว่า 60 ปี โดยมี adjusted OR 1.5 ค่า 95%CI 1.3 ถึง 2.4 (p-value 0.001) และระดับความรุนแรงของภาวะไตวายฉับพลัน KDIGO ระดับที่ 3 มี adjusted OR 2.3 ค่า 95%CI 1.9 ถึง 3.7 (p-value < 0.001) ดังตารางที่ 4

## ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายฉับพลันและการบำบัดทดแทนไต

Characteristics	Number (percent)
AKI Criteria	
Cr criteria	1,070 (96.8)
Urine output criteria	35 (3.2)
Type of urine output	
Non-oliguria	757 (68.5)
Oliguria	255 (23.1)
Anuria	93 (8.4)
KDIGO Stage	
KDIGO stage 1	206 (18.6)
KDIGO stage 2	241 (21.8)
KDIGO stage 3	658 (59.6)
AKI patients with RRT	215 (19.5)
Intermittent HD (IHD)	210 (19)
Peritoneal dialysis (PD)	3 (0.3)
Continuous renal replacement therapy (CRRT)	2 (0.2)
Indication of RRT	
Uremia	89 (41.4)
Refractory metabolic acidosis	47 (21.9)
Refractory volume overload	38 (17.7)
Refractory hyperkalemia	27 (12.6)
Hypercatabolic state	14 (6.4)

คำย่อ: AKI: acute kidney injury, KDIGO: Kidney Disease Improving Global Outcome, RRT: renal replacement therapy

### ตารางที่ 3 แสดงสาเหตุของภาวะไตวายฉับพลัน

Causes of AKI	Number (percent)
Sepsis/infection	491 (44.4)
Dehydration/hypovolemia	227 (20.5)
Cardiorenal syndrome	115 (10.4)
Nephrotoxic drugs	
Colistin	53 (4.8)
Herbs	27 (2.4)
NSAIDs	23 (2.1)
Post-contrast media	22 (2)
Aminoglycoside	9 (0.8)
Amphotericin B	6 (0.5)
Paraquat	2 (0.2)
Obstructive uropathy	
Neurogenic bladder	31 (2.8)
Malignancy	24 (2.2)
BPH	16 (1.5)
Stricture urethra	3 (0.3)
Genitourinary tuberculosis	1 (0.1)
Hepatorenal syndrome	26 (2.4)
Glomerulonephritis	18 (1.6)
AIN from antibiotics	10 (0.9)
TMA/TTP/HUS	1 (0.1)

คำย่อ: AIN: acute interstitial nephritis, BPH: benign prostatic hyperplasia, HUS: hemolytic uremic syndrome, NSAIDs: non-steroid anti-inflammatory drugs, TMA: thrombotic microangiopathy, TTP: thrombotic thrombocytopenia purpura

### ตารางที่ 4 แสดงปัจจัยเสี่ยงต่ออัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลของผู้ป่วยไตวายฉับพลันเมื่อวิเคราะห์ โดยวิธี multivariable analysis

Risk factors	Unadjusted			Adjusted		
	Odds Ratio	95%CI	p-value	Odds Ratio	95%CI	p-value
Age > 60 years	1.7	1.5-2.8	< 0.001	1.5	1.3-2.4	0.001
KDIGO stage 3	2.5	2.1-4.6	< 0.001	2.3	1.9-3.7	< 0.001

## อภิปรายผล

การศึกษานี้เป็นการศึกษาข้อมูลทางระบาดวิทยาเกี่ยวกับภาวะไตวายฉับพลันในผู้ป่วยที่นอนรักษาในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ซึ่งพบอุบัติการณ์ของภาวะไตวายฉับพลันร้อยละ 32.2 หรือ พบได้บ่อยประมาณ 1 ใน 3 ของผู้ป่วยที่นอนรักษาในโรงพยาบาล สอดคล้องกับผลการศึกษาอุบัติการณ์ของภาวะไตวายฉับพลัน

ในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ของ Ravindha Mehta และคณะ (2015) ที่พบอยู่ที่ร้อยละ 31 โดยพบสูงกว่าผลการศึกษาของปวีณา สุสันธิติพงษ์ และคณะ (2013) ที่ได้ทำการวิเคราะห์ห่อภิมาณ (meta-analysis) จาก 312 การศึกษา พบว่าอุบัติการณ์ของภาวะไตวายฉับพลันทั่วโลกอยู่ที่ร้อยละ 21.6 หรือพบได้บ่อย 1 ใน 5 ของผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่นอนรักษาในโรงพยาบาล ซึ่งการศึกษานี้ได้ศึกษาเฉพาะผู้ป่วยในแผนกอายุรกรรมเท่านั้น ต่างกับ



การศึกษาของปวีณา สุสันธิพิงษ์ และคณะ ที่ได้ศึกษา ทั้งกลุ่มผู้ป่วยในแผนกศัลยกรรม (surgery) ผู้ป่วยอุบัติเหตุ (trauma) รวมอยู่ด้วย รวมทั้งข้อมูลการศึกษาเกือบครึ่ง มาจากผู้ป่วยในแถบทวีปอเมริกาเป็นส่วนใหญ่ มีข้อมูล จากประเทศในแถบเอเชียเพียงร้อยละ 14 เท่านั้น ส่วนการศึกษาของวรพจน์ เตรียมตระการผล และวิจิตราคงคา (2016) ที่ศึกษาอุบัติการณ์ของภาวะไตวายฉับพลัน ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ซึ่งเป็น โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่งในประเทศไทย ในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 ถึง กันยายน พ.ศ. 2555 พบเพียงร้อยละ 2.1 เท่านั้น อุบัติการณ์ที่ต่างกับการศึกษานี้เกิดจากเกณฑ์วินิจฉัยภาวะไตวายฉับพลันที่ต่างกัน ลักษณะกลุ่มผู้ป่วยที่ศึกษาที่รวบรวมผู้ป่วยในจากทุกแผนกในโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร (อายุกรรม ศัลยกรรม ศัลยกรรมกระดูก กุมารเวชกรรม และโสต ศอ นาสิก) เนื่องจากการศึกษานี้ ได้ศึกษาผู้ป่วยในทั้งที่หอผู้ป่วยทั่วไปและหอผู้ป่วยวิกฤต จึงมีอุบัติการณ์ของภาวะไตวายฉับพลันที่น้อยกว่า การศึกษาของณัฐชัย ศรีสวัสดิ์และคณะ (2020) ซึ่งเป็น การศึกษาขนาดใหญ่ในประเทศไทย แต่ศึกษากลุ่มผู้ป่วย ในเฉพาะที่หอผู้ป่วยวิกฤตเท่านั้น โดยพบอุบัติการณ์สูงถึง ร้อยละ 52.9 แม้จะใช้เกณฑ์วินิจฉัยภาวะไตวายฉับพลัน อิงตามเกณฑ์ของ KDIGO (2012) เหมือนกัน โดย การศึกษานี้พบระดับความรุนแรงของภาวะไตวายฉับพลัน KDIGO ระดับที่ 3 สูงมากที่สุดถึงร้อยละ 59.6 สอดคล้อง กับหลายการศึกษาในประเทศไทยข้างต้น แต่แตกต่างจาก หลายการศึกษาในต่างประเทศที่พบสัดส่วนผู้ป่วยไตวาย ฉับพลันระดับ KDIGO ระดับที่ 1 สูงสุด (Cely et al., 2017; Hoste et al., 2018; Mehta et al., 2015; Susantitaphong et al., 2013) สาเหตุน่าจะมาจาก ข้อจำกัดด้านทรัพยากร ปริมาณบุคลากรทางการแพทย์ ปริมาณเตียงผู้ป่วย รวมไปถึงการเข้าถึงการรักษาของผู้ป่วย ส่งผลให้ผู้ป่วยที่นอนรักษาในโรงพยาบาลในประเทศไทย มักมีความรุนแรงของภาวะไตวายฉับพลันที่มากแล้ว

สาเหตุหลักของภาวะไตวายฉับพลันในการศึกษานี้ เกิดจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อ/การติดเชื้อ ภาวะขาดน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษาก่อนหน้านี้ (KDIGO, 2012; Rewa & Bagshaw, 2014; Srisawat et al., 2020; Treamtrakanpon w., 2016; Xu et al., 2015) นอกจากนี้ พบว่ายาที่เป็นพิษต่อไตที่ใช้ในโรงพยาบาล เช่น ยาปฏิชีวนะ colistin, สารที่บรังสีเป็นสาเหตุที่พบได้บ่อยของภาวะไตวายฉับพลันที่เกิดในโรงพยาบาล (HA-AKI) ส่วนกลุ่ม

CA-AKI จะพบจากการใช้สมุนไพร ยาต้านอักเสบที่ไม่ใช่ สเตียรอยด์ (NSAIDs) ในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสาเหตุภาวะไตวายฉับพลันจากยาที่เป็นพิษต่อไตเหล่านี้เป็นปัจจัยเสี่ยง ที่ป้องกันได้ (modifiable risk factor) และควรเฝ้าระวัง ติดตามการทำงานของไตอย่างใกล้ชิดเมื่อผู้ป่วยได้รับ ยาเหล่านี้ซึ่งสอดคล้องกับคำแนะนำหลายการศึกษา ก่อนหน้านี้ (KDIGO, 2012; Mehta et al., 2015; Rewa & Bagshaw, 2014)

อัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายฉับพลัน ในโรงพยาบาลจากการศึกษานี้พบร้อยละ 21.9 โดยอัตราการเสียชีวิตมีความแตกต่างกันมากในแต่ละการศึกษา ระหว่างร้อยละ 7.5 ถึงร้อยละ 49 เนื่องจากหลายปัจจัย ได้แก่ การศึกษาประชากรในแต่ละประเทศที่ต่างกัน ลักษณะกลุ่มผู้ป่วยที่ศึกษา ชีตความสามารถ ทรัพยากร ทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข การเข้าถึงการรักษา นโยบายด้านสาธารณสุข สาเหตุของภาวะไตวายฉับพลัน ที่แตกต่างกัน เป็นต้น (Cely et al., 2017; Pisitsak et al., 2016; Susantitaphong et al., 2013; Thakar, Christianson, Freyberg, Almenoff, & Render, 2009; Treamtrakanpon w., 2016; Xu et al., 2015) ซึ่งการศึกษานี้พบว่าอายุที่มากกว่า 60 ปี และระดับ ความรุนแรงของภาวะไตวายฉับพลัน KDIGO ระดับที่ 3 เป็นปัจจัยเสี่ยงต่ออัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลของ ผู้ป่วยไตวายฉับพลัน สอดคล้องกับหลายการศึกษา ก่อนหน้านี้ (KDIGO, 2012; Susantitaphong et al., 2013; Xu et al., 2015)

## สรุปผล

ภาวะไตวายฉับพลันพบได้บ่อยประมาณ 1 ใน 3 ของผู้ป่วยที่นอนรักษาในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ภาวะติดเชื้อ ภาวะขาดน้ำ และกลุ่มอาการ โรคหัวใจและไตเป็นสาเหตุหลักของภาวะไตวายฉับพลัน โดยอายุที่มากกว่า 60 ปี และระดับความรุนแรงของภาวะไตวายฉับพลัน KDIGO ระดับที่ 3 เป็นปัจจัยเสี่ยงต่ออัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลของผู้ป่วยไตวายฉับพลัน

## ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้ การวินิจฉัยภาวะติดเชื้ออย่างทันที่วงที่และได้รับการรักษาที่เหมาะสม การประเมินสภาวะระดับน้ำในร่างกายของผู้ป่วย

(volume status) ได้อย่างถูกต้องร่วมกับการให้สารน้ำ (Fluid therapy) ที่เหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย น่าจะช่วยลดอุบัติการณ์ของภาวะไตวายฉับพลันในผู้ป่วยที่นอนรักษาในโรงพยาบาลลงได้ โดยควรเฝ้าระวังการทำงานของไตอย่างใกล้ชิดในผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปี หรือได้รับยาที่มีพิษต่อไต และควรพิจารณาปรึกษาอายุรแพทย์โรคไตร่วมดูแลในผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของภาวะไตวายฉับพลัน KDIGO ระดับที่ 3

**ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป** ควรทำการศึกษาภาวะไตวายฉับพลันในผู้ป่วยต่างแผนก เช่น ศัลยกรรม สูตินรีเวชกรรม เป็นต้น ร่วมด้วย เพื่อจะได้รับทราบข้อมูลอุบัติการณ์และสาเหตุของภาวะไตวายฉับพลันเพิ่มขึ้นในผู้ป่วยที่นอนรักษาในโรงพยาบาล รวมถึงศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลกับกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะไตวายฉับพลัน (non-AKI group) ซึ่งจะทำให้ทราบปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะไตวายฉับพลันในผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายฉับพลันได้ชัดเจนมากขึ้น

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทีมแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ในหน่วยไต กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้าทุกท่านที่ได้มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายฉับพลัน และมีส่วนเอื้อให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา และขอขอบคุณนายแพทย์อภิชา เอื้อบุญสูง ที่ได้มีส่วนร่วมในการเก็บข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

Cely, J. E. et al. (2017). Incidence and Risk Factors for Early Acute Kidney Injury in Nonsurgical Patients: A Cohort Study. *International journal of nephrology*, 8(1): 1482-1489.

Hoste, E. A. et al. (2018). Global epidemiology and outcomes of acute kidney injury. *Journal of Nature Reviews Nephrology*, 14(10): 607-625.

Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group. (2012). KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury. *Journal of Kidney International Supplements*, 2(1): 1-138.

Mehta, R. L. et al. (2015). International Society of Nephrology's 0by25 initiative for acute kidney injury (zero preventable deaths by 2025): a human rights case for nephrology. *Journal of The Lancet*, 385(9987): 2616-2643.

Pisitsak, C. et al. (2016). Prevalence, Outcomes and Risk factors of Acute Kidney Injury in Surgical Intensive Care Unit: A Multi-Center Thai University-Based Surgical Intensive Care Units Study (THAI-SICU Study). *Journal of the Medical Association of Thailand*, 99(Suppl 6): S193-S200.

Rewa, O., & Bagshaw, S. M. (2014). Acute kidney injury-epidemiology, outcomes and economics. *Journal of Nature reviews nephrology*, 10(4): 193-207.

Srisawat, N. et al. (2020). The epidemiology and characteristics of acute kidney injury in the Southeast Asia intensive care unit: a prospective multicentre study. *Journal of Nephrology Dialysis Transplantation*, 35(10): 1729-1738.

Susantitaphong, P, et al. (2013). World incidence of AKI: a meta-analysis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 8(9): 1482-1493.

Thakar, C. V. et al. (2009). Incidence and outcomes of acute kidney injury in intensive care units: a Veterans Administration study. *Journal of Critical Care Medicine*, 37(9): 2552-2558.

Treamtrakanpon, Worapot., & Khongkha, Wichitra. (2016). Impact and Incidence of Acute Kidney Injury (AKI) : A One-year Period of Study at a Center Hospital in Thailand. *Srinagarind Medical Journal*, 31(2), 178-184. (in Thai)

Xu, X. et al. (2015). Epidemiology and Clinical Correlates of AKI in Chinese Hospitalized Adults. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 10(9): 1510-1518.

Yang, L. (2016). Acute Kidney Injury in Asia. *Journal of Kidney Diseases (Basel)*, 2(3): 95-102.