ความชุก ปัจจัยเสี่ยง และบทบาทพยาบาลในการป้องกันภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสีในผู้สูงอายุโรค STEMI ที่ทำการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนและใส่ขดลวดค้ำยัน: การทบทวนวรรณกรรมแบบบูรณาการ

สุเพียร โภคทิพย์ ปรด. (พยาบาล)*

บทคัดย่อ

การทบทวนวรรณกรรมแบบบูรณาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนงานเกี่ยวกับ ความชุก ปัจจัยเสี่ยงและบทบาทพยาบาลในการป้องกันการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสีในผู้ป่วย STEMI สูงอายุโดยใช้วิธีการของ Cooper สืบค้นโดยใช้คำสำคัญจากฐานข้อมูลในปี 2000-2021 สืบค้นได้ทั้งหมด 22 เรื่องแต่เข้าได้กับเกณฑ์ 10 เรื่องส่วนใหญ่ศึกษาในต่างประเทศ ในประเทศไทยมีเพียง 1 เรื่อง ผลการศึกษาพบ 3 ประเด็น 1) ความชุกอยู่ระหว่างร้อยละ 0.37-27.3 ขึ้นกับนิยามที่ใช้ 2) ปัจจัยเสี่ยงที่พบมีทั้งปัจจัยที่เกี่ยวกับตัวผู้ป่วยคืออายุ เพศหญิง ภาวะซีด ภาวะ CHF DM ระดับซีรัมครีเอตินิน ภาวะความดันโลหิตต่ำ และปัจจัยเกี่ยวกับการทำหัตถการคือปริมาณสารทึบรังสีที่ได้รับ ปริมาณสารน้ำที่ได้รับ ปัจจัยเสี่ยงที่ศึกษาร่วมกันมี 6 ปัจจัยคืออายุ ระดับซีรัมครีเอตินิน ภาวะความดันโลหิตต่ำ ภาวะ CHF DM ปริมาณสารทึบรังสีที่ได้รับ ส่วนปัจจัยที่ยังมีการศึกษาจำกัดคือเพศหญิง ยาและสารน้ำที่ได้รับก่อนทำหัตถการ และระดับการกรองของไต (eGFR) ซึ่งยังต้องศึกษาเพิ่มเติม 3) บทบาทพยาบาลในการป้องกันภาวะไตวายเฉียบพลันมีเพียง 2 การศึกษาโดยเน้นการป้องกันก่อนทำหัตถการโดยการประเมินความเสี่ยงและการกระตุ้นให้ได้รับสารน้ำที่เพียงพอ การคำนวณปริมาณสารทึบรังสีที่ควรจะได้รับและการสื่อสารให้ผู้เกี่ยวข้องทราบและเฝ้าระวังหลังการทำหัตถการหลังพัฒนาช่วยลดอัตราการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันลงได้ร้อยละ 21 สรุปการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสีในผู้ป่วย STEMI สูงอายุ พบได้แตกต่างกันปัจจัยที่เกี่ยวข้องมีทั้งด้านผู้ป่วยและการทำหัตถการซึ่งพยาบาลที่ดูแลควรตระหนักและให้ความสำคัญในการป้องกันเพื่อลดการเกิดไตวายเฉียบพลันทำให้ผู้ป่วยปลอดภัย

คำสำคัญ ไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสี การพยาบาล ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI

* พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยหนักอายุกรรม กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
Corresponding author e-mail: sp8hd@bcnu.ac.th
วันที่รับ (received) 11 ต.ค. 2564 วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 6 ธ.ค. 2565 วันที่ตอบรับ (accepted) 14 ธ.ค. 2565

Prevalence, Risk factors and Nursing Roles in Preventing the Contrast Associated Acute Kidney Injury (CA-AKI) in older Patients with STEMI Undergoing Percutaneous Coronary Intervention: An Integrative review

Supian Pokathip Ph.D. (Nursing)[†*]

Abstract

The purpose of this integrative review was to investigate the prevalence, risk factors, and nursing roles in preventing contrast-associated acute kidney injury (CA-AKI) in older STEMI patients undergoing percutaneous coronary intervention. Cooper's method was employed to collect the data, and keywords were mainly used to search the database from 2000 to 2020 which resulted in 10 articles out of a total of 22 articles that met the requirements. Moreover, the majority of them were based on international situations, and only one article was undertaken in Thailand. Based on the results, the study identified three crucial issues. First, depending on the keywords used in the selected articles, the CA-AKI prevalence ranged from 0.37 to 27.3. Second, the key risk factors included age, female gender, anemia, CHF, DM, serum creatinine levels, and hypotension. Additionally, the level of contrast media and liquid received during the medical procedure was taken into consideration. Moreover, six risk factors are examined collectively such as age, serum creatinine levels, hypotension, CHF DM, and contrast media levels. However, the factors regarding gender, the drugs, and fluids taken before to the treatment, and the estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) still need more research. Finally, only two studies examining the roles of nurses in preventing acute kidney failure focused on preventative approaches rather than intervention. Assessing the patients' risk factors and urging them to drink more water were two of the preventative approaches. Additionally, by calculating the correct contrast media intensity level, improving staff communication, and closely watching patients following interventional procedures, it was feasible to reduce the incidence of acute kidney failure by 21%. In conclusion, the samples showed a wide range in the tendency for acute kidney failure, and it was advised that nurses in charge of patient care be aware of the factors relating to patients and medical procedures as well as understand the significance of disease prevention in order to reduce the incidence of acute kidney failure.

Keywords: contrast associated acute kidney injury, nursing care, older patients, STEMI

[*] PhD. RN in Intensive care Unit of Medicine Sunpasitthiprasong Hospital
Corresponding author e-mail: sp8hd@bcnu.ac.th

บทนำ

ภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสี (Contrast Associated Acute Kidney Injury CA-AKI) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (STEMI) ที่ทำหัตถการ[1] ตรวจสวนหัวใจและการรักษาด้วยการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนและใส่ขดลวดค้ำยัน (Percutaneous Coronary Intervention: PCI) โดยเฉพาะในผู้สูงอายุมีแนวโน้มพบได้สูงขึ้นและส่งผลต่อการนอนโรงพยาบาลนานขึ้นและอัตราการเสียชีวิตสูงขึ้น ภาวะนี้เดิมเรียกว่าภาวะไตวายเฉียบพลันจากการได้รับสารทึบรังสี (Contrast Induced Nephropathy: CIN) ต่อมามีการปรับเป็นภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสี (Contrast Associated Acute Kidney Injury: CA-AKI) ซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุใดๆก็ได้ ภาวะนี้พบได้แตกต่างกัน ขึ้นกับนิยามที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งนิยามของภาวะนี้ตาม European Society of Urogenital Radiology[2] ให้ความหมายภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสี หมายถึงการที่มีระดับซีรัมครีเอตินิน (Creatinine) สูงขึ้นมากกว่า 0.5 mg/dL หรือมากกว่าร้อยละ 25 ภายใน 3 วันหลังได้รับสารทึบรังสี ส่วน Acute Kidney Injury Network ให้ความหมายภาวะนี้ว่า หมายถึงการที่มีระดับซีรัมครีเอตินินสูงขึ้น 0.3mg/dl ส่วน Kidney Disease Improving Global Outcome (KDIGO)[3] ให้ความหมายว่าการที่ระดับซีรัมครีเอตินินสูงขึ้น 1.5 เท่าหรือมากกว่า 1.5 เท่า และผู้ป่วยที่มีภาวะนี้จะได้รับการรักษาที่เพิ่มมากขึ้นเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูงขึ้นโดยเฉพาะในผู้สูงอายุ ที่เป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ซึ่งมีความจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยการทำหัตถการตรวจสวนหัวใจและขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนและใส่ขดลวดค้ำยัน (PCI) โดยการทำหัตถการดังกล่าวผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับสารทึบรังสีเพื่อประเมินการอุดตันของหลอดเลือดโคโรนารี โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ มีแนวโน้มผู้สูงอายุที่เป็น STEMI ที่ต้องเข้ารับการรักษาด้วยการทำหัตถการดังกล่าวสูงมากขึ้นแต่พยาบาลที่ดูแลยังขาดองค์ความรู้และแนวทางการดูแลซึ่งพยาบาลที่ดูแลจะต้องมีความรู้และให้ความสำคัญในการประเมินคัดกรองติดตามความเสี่ยงและวางแผนการพยาบาลทั้งก่อนและหลังทำหัตถการอย่างใกล้ชิดเพื่อป้องกันการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสี (CA-AKI) อย่างมีประสิทธิภาพจึงจะสามารถช่วยผู้ป่วยให้ปลอดภัยได้ อย่างไรก็ตามพบว่าในประเทศไทยการศึกษาเกี่ยวกับภาวะนี้ยังมีจำกัด จึงได้ทำการศึกษาครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อทบทวนงานวิจัยและองค์ความรู้เกี่ยวกับนิยาม ความชุก ปัจจัยเสี่ยงและบทบาทพยาบาลในการป้องกันการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสีจากการทำหัตถการการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนและใส่ขดลวดค้ำยันในผู้สูงอายุที่เป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI

วิธีดำเนินการ

เป็นการทบทวนวรรณกรรมแบบบูรณาการโดยใช้การทบทวนวรรณกรรมแบบบูรณาการของ Cooper[4] ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา คือ องค์ความรู้เกี่ยวกับนิยาม ความชุก ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและบทบาทพยาบาลในการป้องกันการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสีจากการรักษาด้วยการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนและใส่ขดลวดค้ำยันในผู้สูงอายุที่เป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI เป็นอย่างไร

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการกำหนดคำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้นได้แก่ ภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสี (Contrast Associated Acute Kidney Injury CA-AKI) ภาวะไตวายเฉียบพลันที่เกิดหลังได้รับสารทึบรังสี (Contrast Induced Nephropathy) (CIN) ผู้สูงอายุที่เป็นโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Elderly STEMI) การพยาบาล (nursing care) บทบาทพยาบาล (Nursing role) และการป้องกัน (Prevention) สืบค้นจากฐานข้อมูล CINAHL และ THAIJO ระหว่างปี 2000 -2020 เกณฑ์ในการคัดเลือกงานเข้าในการศึกษาคือต้องเป็นงานวิจัยหรือรายงานผู้ป่วยที่เกี่ยวกับการดูแลรักษาพยาบาลผู้สูงอายุที่เป็นโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (STEMI) ที่ได้รับการรักษาโดยการทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจและใส่ขดลวดค้ำยัน (PCI) ในประเด็นที่เกี่ยวกับอัตราการเกิด สาเหตุ ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสีจากการทำหัตถการทั้งงานวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ หรือรายงานผู้ป่วยที่มีรายงานวิจัยฉบับเต็มตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินคุณภาพของวรรณกรรม การตรวจสอบคุณภาพงานวิจัยโดยใช้เกณฑ์ประเมินตามแนวทาง The Basic Research Review Check list (BRR)[9] และประเมินคุณค่าของหลักฐานโดยใช้เกณฑ์ Joanna Briggs Institute 2013[10]

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์และตีความ

ผลการศึกษา

ข้อมูลผลการสืบค้นพบว่าสืบค้นได้ทั้งหมด 22 เรื่อง เข้าได้กับเกณฑ์การศึกษาจำนวน 10 เรื่อง เรื่องที่ไม่เข้ากับเกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria) เนื่องจากเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการเกิดภาวะแทรกซ้อนชนิดอื่น ได้แก่ภาวะเลือดออก ภาวะช็อคจากหัวใจที่พบในผู้สูงอายุ มีการศึกษาจำนวน 10 เรื่องที่เข้าได้กับเกณฑ์ โดยมีรูปแบบการศึกษาคือเป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ 9 เรื่อง เป็นกิจกรรมพัฒนาคุณภาพ 1 เรื่องส่วนใหญ่เป็นการศึกษาโดยแพทย์และเป็นการศึกษาแบบหาความสัมพันธ์และหาปัจจัยในการทำนาย มีการศึกษาโดยพยาบาลเพียง 2 การศึกษา[5-6] พื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในต่างประเทศ จำนวน 9 การศึกษา โดยศึกษาในประเทศจีนจำนวน 2 การศึกษา ส่วนการศึกษาในประเทศอังกฤษ สหรัฐอเมริกา อิตาลี เยอรมัน สเปน อิยิปต์ อิหร่าน คูเวต และประเทศไทย ประเทศละ 1 การศึกษา รูปแบบการศึกษาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์และปัจจัยในการทำนาย โดยการศึกษาไปข้างหน้าและการศึกษาย้อนหลังในเอกสารและฐานข้อมูล ระยะเวลาสูงสุดในการศึกษา 5 ปี (การศึกษาช่วงปี ค.ศ 2009-2014 และปี ค.ศ 2007-2012) ศึกษา 3 ปี (ปี ค.ศ 2006-2009) ศึกษา 2 ปี การศึกษา 1 ปี มี 2 การศึกษา (ปี ค.ศ 2010-2011) น้อยสุดคือการศึกษาเพียง 3 เดือน (มีนาคม- 2005) จำนวนกลุ่มตัวอย่างมีตั้งแต่จำนวน 117 ราย 139 ราย 347 ราย 458 ราย 3,469 ราย 5,571 ราย 6,103 ราย 17,139 ราย และสูงสุด 20,147 ราย ช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่างมีตั้งแต่อายุมากกว่า 65 ปี มากกว่า 75 ปี และอายุมากกว่า 80 ปีขึ้นไป

การตรวจสอบคุณภาพงานวิจัยพบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์มากกว่าร้อยละ 80 และประเมินคุณค่าของหลักฐานโดยใช้เกณฑ์Joanna Briggs Institute 2013 พบว่าส่วนใหญ่ระดับคุณค่าของหลักฐาน Level IIIc 6 การศึกษา Level IIId 2 การศึกษา และ Level IV 1 การศึกษาเป็นกิจกรรมพัฒนาคุณภาพ 1 เรื่อง ซึ่งในการประเมินคุณค่าของหลักฐานของ JBI ไม่พบเกณฑ์ประเมินสำหรับกิจกรรมพัฒนา

ตารางที่ 1 แสดงการประเมินระดับคุณค่าของงานวิจัยที่ใช้ในการทบทวนวรรณกรรม

ลำดับ	ชื่อเรื่อง	ผู้วิจัย	Level
1	Impact of acute kidney injury in elderly (≥ 8o years) patients undergoing percutaneous coronary intervention	Leistner DM, Charlotte M, Julia S, Aslihan E, Mattias R, Catherine G, et al (2018)	IIIc
2	Reducing Acute kidney injury Due to Contrast Material: How Nurse Can Improve Patient Safety	Lambert P., Chaisson K., Horton S.,Petrin C., Marshall E.,Bowden S. et. al. (2017)	-
3	Predictors of the early outcome in elderly patients with ST myocardial infarction treated with primary angioplasty: a single center experience	Lazzeri C., Valente S., Chiostri M., Picardiello C., Gensini GF. (2011)	IIId
4	Efficacy and safety of Percutaneous Coronary Intervention for Elderly Patientss in the Second-Generation Drug-Eluting Stent Era: The SHINANO Registry	Miura T., Miyashita Y., Motoki H., Kobayashi H., Nakajima H.Kimura H et. al. (2017)	IIId
5	A Simple Risk Score for Prediction of Contrast-Induced Nephropathy After Percutaneouse C-Inducedoronary Intervention Development-Induced and Initial Validation	Mehran R., Aymong ED., Nikolsky E., Lasic Z., Iakovou I., Fahy M., et al. (2004).	IIIc
6	Simple pre-procedure risk stratification tool for contrast – induced nephropathy	Zhonghan Ni., Liang Y., Xie N.,Lin J., Sun G., Chen S., et al. (2019).	IIIc
7	Novel risk model for predicting acute adverse drug reactions following cardiac catheterization from TRUST study (The Safety and toleRability of Ultravist in Patients Undergoing Cardiac Catheterization)	He Y., Huang Y., Yang J., Lin J., Sun G., Song F., et al. (2019)	IIIc
8	Association between the risks of contrast induced nephropathy after diagnostic or interventional coronary management and the Transradial and Transfemoral access approaches	Firouzi A., Javad M.,Ansari A., Mohammadhadi N.,Peighambari MM.,Zahedmehr A (2020)	IIIc
9	Grace Risk Score Predicts Contrast Induced Nephropathy in Patient with Acute Coronary Syndrome and Normal Renal Function	Raposeiras-Roubin S., Aguiar-Souto P., Barreiro-Pardal C., Otero DL.,Teja JE., Sanchez RO., et al (2013)	IIIc
10	ภาวะแทรกซ้อนจากการทำหัตถการตรวจสวนหลอดเลือดหัวใจและหัตถการรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจผ่านสายสวน: เรื่องสำคัญสำหรับพยาบาลเฉพาะทางโรคหัวใจและหลอดเลือด	จำเนียร พัฒนจักร, อรุณศรี แสนเมือง และทรงศักดิ์ เกียรติชูสกุล	IV

สำหรับประเด็นสาระสำคัญสามารถสังเคราะห์ได้ 3 ประเด็น ดังนี้

1) การศึกษาเกี่ยวกับความชุกของการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสี ประกอบด้วย 3 การศึกษาโดย พบความชุกของการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสี อยู่ระหว่าง ร้อยละ 0.3,

2.79, 3.2, 9.06 สูงสุดคือร้อยละ 27.3 โดยความชุกจะขึ้นกับนิยามที่ใช้และกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ซึ่งรายละเอียดมีดังนี้

1.1) การศึกษาของ David M Leistner[15] ในปี 2018 โดยศึกษาในผู้ป่วยสูงอายุ ที่อายุมากกว่า 80 ปี จำนวน 458 คน ที่ทำ PCI ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยในเบอร์ลิน ช่วงมกราคม ปี ค.ศ 2009 – ธันวาคม ปี ค.ศ 2014 โดยแบ่งกลุ่มเป็นเกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน (AKI) และกลุ่มที่ไม่เกิด AKI โดยนิยามการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสี (Contrast Associated Acute Kidney Injury CA-AKI) หรือการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันจากการได้รับสารทึบรังสี (Contrast Induce Nephropathy : CIN) หมายถึงการที่มีระดับซีรัมครีเอตินินในเลือดสูงขึ้นจากระดับซีรัมครีเอตินินเดิมมากกว่าร้อยละ 25 ขึ้นไป หลังทำ PCI 72 ชั่วโมง หรือการที่มีระดับซีรัมครีเอตินินในเลือดสูงขึ้นมากกว่า 0.5 mg/dl ขึ้นไป หลังทำ PCI 72 ชั่วโมงพบความชุกของการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน AKI สูงถึง ร้อยละ 27.3 (125 คน) โดยปัจจัยที่สำคัญคือ คนที่อายุ ≥ 90 ปีพบ CHF,C –reactive protien เป็นตัวทำนายการเกิด AKI

1.2) การศึกษาของ Ni Z ในปี 2019 ในประเทศจีน[8] โดยการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยที่ทำการตรวจสวนหัวใจ (CAG) ย้อนหลัง ในปี 2010-2012 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3,469 ราย เพื่อหาความชุกและปัจจัยทำนายการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสี หลังทำ CAG โดยนิยามความหมายของคำว่าภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสี คือการที่ระดับซีรัมครีเอตินินในเลือดสูงขึ้นจากระดับเดิม (base line) ≥0.5 mg/dl ภายใน 72 ชั่วโมง หลังทำหัตถการตรวจสวนหัวใจ(CAG) และการประเมินภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง (Major Advanced Cardiac Event : MACEs) โดยการสอบถามจากการโทรศัพท์ถามจากพยาบาลที่ได้รับการฝึกมา หลังทำ CAG ไปแล้ว 1,6,12,24,36 และ 48 เดือน ผลการศึกษาพบว่าการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสีพบร้อยละ 3.32

1.3) การศึกษาในประเทศไทยของ จำเนียร พัฒนาจักร และคณะ[6] โดยศึกษาการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังทำหัตถการตรวจสวนหัวใจ (CAG) และการขยายหลอดเลือดหัวใจ (PCI) ในผู้ป่วยที่ทำหัตถการที่ในมหาวิทยาลัยขอนแก่น กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยที่มารับบริการช่วง เดือนพฤษภาคม – กันยายน 2561 จำนวน 886 ราย กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีอายุเฉลี่ย 63.08 ปี พบว่ากลุ่มที่ทำ CAG จำนวน 610 คน กลุ่มทำ PCI จำนวน 276 ราย ผู้ป่วยกลุ่มที่ทำ CAG อย่างเดียวพบความชุกของภาวะไตวายเฉียบพลันและได้รับการบำบัดทดแทนไตโดยการฟอกเลือดน้อยกว่ากลุ่มที่ทำ PCI ร้อยละ 2.79 (17 ราย ใน 610 ราย) และไม่ต้องบำบัดทดแทนไตโดยการฟอกเลือด ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการทำ PCI พบภาวะไตวายเฉียบพลันร้อยละ 9.06 (25 ราย ใน 276 ราย) และต้องได้รับการบำบัดทดแทนไตโดยการฟอกเลือดร้อยละ 1.45 (4 ราย) (Risk difference =0.145; 95%CI: 0.04-2.86; P = 0.004) สรุปว่าการทำ PCI มีโอกาสเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันและได้รับการบำบัดทดแทนทางไตมากกว่าการทำ CAG เพียงอย่างเดียว ซึ่งพยาบาลที่ดูแลจะต้องมีความตระหนักในการดูแลทั้งในระยะก่อนทำหัตถการ ขณะทำหัตถการและหลังทำหัตถการเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัย

2. ปัจจัยเสี่ยง/ปัจจัยทำนายการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสีประกอบด้วย 4 การศึกษาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาย้อนหลัง (Retrospective) จากการทบทวนเวชระเบียน รายละเอียดดังนี้

2.1) การศึกษาของ Roxana Mehran[12] เพื่อหาปัจจัยและพัฒนาคะแนนประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสีหลังทำหัตถการ PCI โดยศึกษาในผู้ป่วยที่ทำหัตถการ PCI และสุ่มเข้ากลุ่ม development จำนวน 5,571 ราย แล้วติดตามการสูงขึ้นของระดับซีรัมครีเอตินิน หลังทำหัตถการ โดยนิยามความหมายของภาวะไตวายเฉียบพลันหลังการได้รับสารทึบรังสีคือการที่ระดับซีรัมครีเอตินินสูงขึ้นจากเดิม ≥25% หรือระดับซีรัมครีเอตินินสูงขึ้น ≥ 0.5 mg/dl หลังทำหัตถการ 48 ชั่วโมงเพื่อหาปัจจัย

ทำนายการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังทำหัตถการ ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างพบว่าเป็นเพศชาย ร้อยละ 71.2 อายุเฉลี่ย 63.8 ± 11.2 ปี อายุ > 75 ปี ร้อยละ 17.1 DM ร้อยละ 30.7 HT ร้อยละ 62.1 DLP ร้อยละ 69.8 Smoking ร้อยละ57.7 CHF ร้อยละ 6 Anemia ร้อยละ 25.8 พบค่า Base line creatinine <1.5 mg% ส่วนใหญ่ ร้อยละ 89.5 Creatinine 1.5-2.0 mg% ร้อยละ 8.2 ค่า creatinine > 2.0 mg% พบร้อยละ 2.3 base line e GFR > 60 ml/min1.73m^2 ร้อยละ 73.6 e GFR 40-60 ml/min1.73m^2 ร้อยละ 20.5 e GFR <20 ml/min1.73m^2 ร้อยละ 0.07 ผลการตรวจหลอดเลือดพบตีบหลายเส้น (Multiverses disease) สูงถึงร้อยละ 26.9 ได้รับการทำขยายหลอดเลือดหัวใจหลายเส้น (Multi PCI) ร้อยละ 26.9 ใส่ IABP ร้อยละ 7.1 ปริมาณสารทึบรังสี (Dye) ที่ได้รับเฉลี่ยจำนวน 260.9 ± 122 มิลลิลิตร ส่วนใหญ่ได้รับปริมาณสารทึบรังสี > 150 มิลลิลิตร ถึงร้อยละ 80.4 พบว่า ในกลุ่ม Development เกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังทำหัตถการ 48 ชั่วโมง จำนวน 729 คน ร้อยละ 13.1 ส่วนในกลุ่ม Validate เกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน 386 คน ร้อยละ 13 ซึ่งสามารถสรุปปัจจัยที่สำคัญในการทำนาย ภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสีที่สำคัญ มี 8 ตัวแปร แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้ป่วย ประกอบด้วย 6 ปัจจัยได้แก่ 1) อายุ >75 ปี (OR1.9 ,95-% CI 1.59-2.27) 2) DM (OR1.73 ,95-% CI 1.48-2.02) 3) CHF (OR 2.68 ,95-% CI 2.09-3.44) 4) Hypotension ขณะที่ admit (OR 2.36 ,95-% CI 1.89-2.95) 5) ภาวะซีด (Anemia) (OR 2.02,95-% CI 1.72-2.36) 6) CKD (OR 2.89 ,95-% CI 2.32-3.59) และ 2) ปัจจัยที่เกี่ยวกับการทำหัตถการ คือการได้รับการใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจ (IABP) (OR 2.05, 95-% CI 1.47-2.87) และปริมาณของสารทึบรังสีที่ได้รับ (Dye) (OR 1.24, 95-% CI 1.01-1.54) ซึ่งสามารถสรุปเป็นคะแนนได้ ดังนี้

คะแนน Risk score for predict CIN[12]

ตัวแปร	**คะแนน**
1. Hypotension *	5
2. IABP	5
3. CHF	5
4. อายุ≥75 ปี	4
5. anemia	3
6. DM	3
7. ปริมาณสารทึบรังสีที่ได้รับ	1 ต่อการได้รับทุก 100 ml
8. Serum creatinine >1.5 mg/dl หรือ eGFR<60 ml/min/1.73 m^2	4 ถ้า 40-60=2 คะแนน ถ้า 20-40 =4 คะแนน < 20 = 6 คะแนน รวมคะแนนที่ได้

การแปลผล

Risk score	**Risk of CIN**	**Risk of DIALYSIS**
≤ 5 คะแนน	7.5%	0.04%
6-10 คะแนน	14%	0.12%
11-16 คะแนน	26.1 %	1.09%
>16 คะแนน	57.3 %	12.6 %

นิยามศัพท์

Hypotension : SBP < 80 mmHg หลังให้ยา inotropic ไปแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง

IABP ภายใน 24 ชั่วโมงก่อนหรือขณะทำหัตถการ

Anemia ระดับ Hct. < 39% ในผู้ชาย และ < 36 % ในผู้หญิง

3.2) การศึกษาของ Ghani[13] เป็นการศึกษา เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงและพัฒนาเครื่องมือในการประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสี หลังทำ PCI ในผู้ที่มีการทำงานของไตปกติ เป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้าในโรงพยาบาลโรคทรวงอกที่มาทำ PCI ช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคม ปี ค.ศ 2005 ทั้งหมด 500 คน คัดออก 153 คน โดยการสุ่มเข้ากลุ่ม Development 247 คนและกลุ่ม Validate 100 คน โดยทุกคนจะได้รับสารนำทางหลอดเลือดดำชนิด D5N2 1 ml/kg/hr และถ้าก่อนทำมี serum creatinine ≥ 115 μmol/L จะให้ N-accetyl cystein 600 mg bid ก่อนทำ 24 ชั่วโมงและหลังทำ 48 ชั่วโมง ประเมินภาวการณ์เกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังทำ PCI 48 ชั่วโมง โดยนิยามภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสี ว่าหมายถึง ระดับ serum creatinine ≥ 44.2 μmol/L หลังทำ PCI 48 ชั่วโมง ผลการศึกษาพบว่ากลุ่ม Development 247 คน ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยเป็นเพศหญิง ร้อยละ 41.7 อายุ ≥ 65 ปี ร้อยละ 51.4 Serum creatinnine ≥ 115 μmol/L ร้อยละ 53 DM ร้อยละ 75 HT ร้อยละ 79 Shock ร้อยละ 21 ร้อยละ CHF 42.1 Anemia ร้อยละ 65.2 Multiple PCI ร้อยละ 65.6 พบว่ากลุ่ม Development เกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสี 13 คน คิดเป็นร้อยละ 5.52 ปัจจัยที่สามารถทำนายภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสีได้ มี 5 ตัวแปร คือ 1) Serum creatinine ≥ 115 μmol/L 2) shock 3) เพศหญิง 4) การได้รับการทำขยายหลอดเลือดหัวใจหลายเส้น (Multiple PCI 5) DM โดยสามารถให้คะแนนแต่ละปัจจัยตามความสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะไตวายเฉียบพลันได้ดังนี้

1) Serum creatinine ≥ 115 μmol/L สูงสุด = 7 คะแนน 2) Shock = 3 คะแนน 3) เพศหญิง = 2 คะแนน 4) Multiple PCI = 2 คะแนน 5) DM = 2 คะแนน และสามารถจัดกลุ่มตามความเสี่ยง ได้ 4 กลุ่ม คือ

1. เสี่ยงต่ำ	≤4 คะแนน
2. กลุ่มเสี่ยงปานกลาง	5-8 คะแนน
3. กลุ่มเสี่ยงสูง	9-12 คะแนน
4. กลุ่มเสี่ยงสูงมาก	≥12 คะแนน

โดยอัตราการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสี ในกลุ่ม Validate พบใกล้เคียงกับกลุ่ม Development (Goodness of fit of model ใช้ Chi square =5.35 (p=0.37) แสดงว่า Model นี้มีความเหมาะสม ในการทำนายการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสีโดย การเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสี จะสัมพันธ์กับระดับของ Serum creatinine และการเป็นโรคเบาหวาน (DM)

3.3) การศึกษาของ Zhonghan Ni[8] ในปี 2019 พบว่าตัวแปรอิสระที่สามารถทำนายการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสี ประกอบด้วย 1) อายุ ≥75 ปี 2) ภาวะความดันโลหิตต่ำก่อนทำหัตถการ 3) การเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน 4) ระดับครีเอตินินในเลือด ≥1.5 mg/dl 5) ภาวะ CHF ซึ่งปัจจัยที่สอดคล้องกับการศึกษาของ Roxana Mehran [12] มี 4 ปัจจัยคือ อายุ ≥ 75 ปี ภาวะ hypotension, CHF และ ระดับ Creatinine >1.5 mg% จึงควรมีการนำปัจจัยร่วมที่สำคัญเหล่านี้มาประยุกต์ใช้ในการประเมินภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสี ก่อนการทำหัตถการเพื่อเฝ้าระวังการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสีที่มีประสิทธิภาพ

3.4) การศึกษาของ Yibo He[7] โดยการพัฒนาเครื่องมืออย่างง่ายในการทำนายการเกิดภาวะไม่พึงประสงค์ (ADR) หลังทำ PCI 24 ชั่วโมง โดยศึกษาในประเทศจีนใน ผู้ป่วยที่ทำ PCI ช่วงเดือนสิงหาคม ปี 2010 - กันยายน 2011 ทั้งหมดจำนวน 17,139 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่มๆที่ 1 กลุ่ม Development มี 11,426 ราย และกลุ่ม Validate = 5,713 ราย โดยใช้ตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปรประกอบด้วย 1) อายุ 2) ปริมาณของสารทึบรังสีที่ได้รับ 3) การได้รับยาก่อนทำหัตถการและ4) การให้สารน้ำก่อนทำหัตถการ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ

1. อายุ ถ้าไม่ใช่ 50-69 ปี ให้ 1 คะแนน
2. ปริมาณสารทึบรังสีที่ได้รับ (Contrast media dose) <100 ml = 1 คะแนน
3. การให้สารน้ำก่อนทำหัตถการ ถ้าไม่ได้รับ ให้คะแนน =2 คะแนน
4. การให้ยาก่อนทำหัตถการ ถ้าไม่ได้รับ =1 คะแนน

ผลการศึกษาพบว่า Incidence การเกิด ADR พบร้อยละ 0.37 (42 ครั้ง) โดยแบ่งเป็นกลุ่ม Low risk คะแนน 0-2 คะแนน พบอัตราการเกิด ADR ร้อยละ 0.09 กลุ่ม Moderate risk คะแนน 3-4 คะแนน พบอัตราการเกิด ADR ร้อยละ 0.36 กลุ่ม High risk คะแนน ≥5 คะแนน พบอัตราการเกิด ADR ร้อยละ 1.78 ซึ่งปัจจัยที่พบร่วมกับการศึกษาอื่นๆได้แก่ อายุ และปริมาณสารทึบรังสีที่ได้รับ โดยการศึกษานี้ให้คะแนนของปริมาณสารทึบรังสีที่ได้รับกรณี < 100 มิลลิลิตร และ เพิ่มขึ้น1 คะแนน ทุก 100 มิลลิลิตร อย่างไรก็ตามพบว่าในการศึกษานี้พบอัตราการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสี ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับการศึกษาที่กล่าวมา ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุป เปรียบเทียบการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงและปัจจัยในการทำนายการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสี

ลักษณะทั่วไป	Mehran R.,2004	Ghani AA.,2009	He Y, 2019	Ni.Z, 2019
1. จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	5,571 คน	347 คน	17,139 คน	3,469 คน (การทบทวนเระเบียน)
2. การประเมินภาวะไตวายเฉียบพลัน	หลังทำ PCI 48 ชั่วโมง	หลังทำ PCI 48 ชั่วโมง	หลังทำ PCI 24 ชั่วโมง	ระดับครีเอตินิน > 0.5 mg% ภายใน 72 ชั่วโมง
3. อัตราการเกิด ไตวายเฉียบพลัน	ร้อยละ 13.1	ร้อยละ 5.52	ร้อยละ 0.37	ร้อยละ 3.2-3.55
4. ปัจจัยเสี่ยง	มี 8 ปัจจัย 1. Hypotension = 5 คะแนน 2. IABP =5 คะแนน 3. CHF = 5 คะแนน 4. อายุ≥ 75 ปี = 4 คะแนน 5. Anemia = 3 คะแนน 6. DM = 3 คะแนน 7. ปริมาณสารทึบรังสีที่ได้รับทุก 100 ml =1 คะแนน	มี 5 ปัจจัย 1. ระดับ creatinine ในเลือด ≥115μmol/L = 7 คะแนน 2. shock = 3 คะแนน 3. เพศหญิง =2 คะแนน 4. การทำ หัตถการ PCI หลายครั้ง =2 คะแนน 5. DM=2 คะแนน	มี 4 ปัจจัย 1. อายุ ถ้าไม่ใช่ 50-69 ปี =1 คะแนน 2. ปริมาณสารทึบรังสี < 100 ml =1 คะแนน 3. การได้รับสารน้ำก่อนทำหัตถการ ถ้าไม่ให้ = 2 คะแนน 4. การให้ยาก่อนทำหัตถการ ถ้าไม่ให้ =1 คะแนน	มี 5 ปัจจัย 1. อายุ> 75 ปี 2. Hypotension ก่อนทำหัตถการ 3. การเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตาย 4. ระดับ creatinine ในเลือด > 1.5 mg% 5. ภาวะ CHF

ลักษณะทั่วไป	Mehran R.,2004	Ghani AA.,2009	He Y, 2019	Ni.Z, 2019
	8. ระดับ creatinine ในเลือด > 1.5 mg% = 4 คะแนน หรือ ระดับ e GFR 40-60 =2 e GFR 20-40 =4 e GFR <20 =6			
5. เกณฑ์ความเสี่ยง	มี 4 ระดับ ตาม คะแนน ≤ 5 คะแนน เสี่ยงต่ำ พบเกิด CIN ร้อยละ 7.5 6-10 คะแนน เสี่ยงปานกลาง เกิด CIN ร้อยละ 14 11-16 คะแนน เสี่ยงสูง เกิด CIN ร้อยละ 26.1 >16 คะแนน เสี่ยงสูงมาก เกิด CIN ร้อยละ 57	มี 4 ระดับ ≤ 4 คะแนน = เสี่ยงต่ำ 5-8 คะแนน = เสี่ยงปานกลาง 9-12 คะแนน = เสี่ยงสูง > 12 คะแนน = เสี่ยงสูงมาก	มี 3 ระดับ 0-2 คะแนน = กลุ่มเสี่ยงต่ำ พบอัตราการเกิด CIN ร้อยละ 0.09 3-4 คะแนน = กลุ่มเสี่ยงปานกลาง พบอัตราการเกิด CIN ร้อยละ 0.36 ≥ 5 คะแนน กลุ่มเสี่ยงสูง พบอัตราการเกิด CIN ร้อยละ 1.78	

จากการศึกษาดังกล่าวพบว่าปัจจัยเสี่ยงที่มีการศึกษาสอดคล้องในทั้ง 4 การศึกษา มี 6 ปัจจัยได้แก่ อายุ ระดับซีรัมครีเอตินิน ภาวะความดันโลหิตต่ำก่อนทำหัตถการ ภาวะ CHF, DM ปริมาณสารทึบรังสีที่ได้รับ ส่วนปัจจัยที่ศึกษาต่างกันได้แก่ เพศหญิง ซึ่งมีเพียง 1 การศึกษาเท่านั้น[13] ส่วนการศึกษาปัจจัยเกี่ยวกับยาและสารน้ำที่ได้รับก่อนทำหัตถการ มีเพียง 1 การศึกษ[7]าเท่านั้น และมีเพียงหนึ่งการศึกษาที่ศึกษาระดับของ eGFR[12] ซึ่งยังต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในปัจจัยตัวแปรดังกล่าวเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถนำมาใช้ทำนายการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสี ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4) การศึกษาเกี่ยวกับบทบาทพยาบาลในการลดอัตราการเกิดไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสีในผู้ป่วยที่ทำหัตถการทางหัวใจยังมีการศึกษาในประเด็นนี้น้อยเพียง 1 การศึกษาเท่านั้น เป็นการศึกษาของ Peggy Lambert[5] ซึ่งศึกษาบทบาทพยาบาลในการลดอัตราการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสีในผู้ป่วยที่ทำหัตถการทางหัวใจโดยใช้บทบาทพยาบาลในการเป็นผู้นำในการป้องกันการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังทำหัตถการ ศึกษาในศูนย์หัวใจจำนวน 10 ศูนย์ ในประเทศอังกฤษ รูปแบบการศึกษาเป็นกิจกรรมพัฒนาคุณภาพโดยเก็บข้อมูลไปข้างหน้าจากช่วงวันที่ 1 มกราคม 2007-30 มิถุนายน 2012 รวมเป็นระยะเวลา 5 ปี โดยเน้นการป้องกันการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสีก่อนทำหัตถการ ในผู้ป่วยที่ทำ PCI ทั้งหมดจำนวน 20,147 ราย โดยการประเมินความเสี่ยงและการให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัว การดูแลให้ได้รับสารน้ำที่เพียงพอ โดยการกระตุ้นให้ดื่มน้ำ 8 แก้วๆละ 280 มิลลิลิตรก่อนทำหัตถการอย่างน้อย 2-4 ชั่วโมง และการคำนวณปริมาณสารทึบรังสีสูงสุดที่ควรจะได้รับ (Maximum Acceptable Contrast Dose :MACD) และการสื่อสารกับทีมที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อเฝ้าระวังหลังการทำหัตถการ โดยการใช้ตราปั๊มที่ระบุจำนวนสารทึบรังสีที่ได้รับ

(Stamp dye) เพื่อช่วยกระตุ้นเตือน ผลการดำเนินการพบว่าสามารถลดการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันลงได้ร้อยละ 21 แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาดังกล่าวเป็นการศึกษาในผู้ป่วย STEMI ทุกกลุ่มอายุไม่ได้ศึกษาเฉพาะในผู้สูงอายุและยังไม่มีการศึกษาดังกล่าวในประเทศไทย

อภิปรายผล

การทบทวนวรรณกรรมแบบบูรณาการครั้งนี้พบว่างานวิจัยเกี่ยวกับ ความชุก ปัจจัยเสี่ยงและบทบาทพยาบาลในการป้องกันภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสีในการทำหัตถการทางหัวใจยังมีจำกัดเพียง 10 เรื่องและคุณภาพของงานที่นำมาทบทวนส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์คุณภาพ และผลการประเมินคุณค่าของหลักฐานส่วนใหญ่อยู่ในระดับ Level IIIc จำนวน 6 การศึกษา Level IIId จำนวน 2 การศึกษา Level IV จำนวน 1 การศึกษาและเป็นกิจกรรมการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง 1 การศึกษา โดยการศึกษาส่วนใหญ่เป็นการหาปัจจัยในการทำนายการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสีจากการทำหัตถการทางหัวใจและเป็นการศึกษาโดยการทบทวนรายงานเวชระเบียนผู้ป่วยและการศึกษาแบบย้อนหลัง แต่ยังขาดการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับบทบาทพยาบาลในการใช้โปรแกรมต่างๆที่ช่วยลดการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสีในการทำหัตถการหัวใจที่เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มเข้ากลุ่ม (RCT) หรือการศึกษาที่มีคุณค่าของหลักฐานใน Level 1, 2 ที่ชัดเจน นอกจากนี้การศึกษาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาวิจัยในต่างประเทศการศึกษาในประเทศไทยยังมีจำกัดเพียง 1 การศึกษา ซึ่งสะท้อนถึงการให้ความสำคัญในเรื่องดังกล่าวในสังคมไทยยังมีน้อยโดยเฉพาะในผู้สูงอายุยังมีการศึกษาในเรื่องดังกล่าวจำกัดถึงแม้จะพบว่าความชุกของการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสีในการทำหัตถการหัวใจมีแนวโน้มพบได้สูงโดยเฉพาะในผู้สูงอายุ จึงควรมีการรณรงค์ส่งเสริมการให้ความรู้เพื่อสร้างความตระหนักแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการป้องกันและเฝ้าระวังเพื่อป้องกันภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสี ดังกล่าว

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าการศึกษาเกี่ยวกับความชุกของการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังทำหัตถการมีความชุกที่แตกต่างกันมากอยู่ระหว่าง ร้อยละ 0.3 และสูงสุดคือร้อยละ 27.3 ซึ่งส่วนหนึ่งอาจขึ้นกับนิยามและเกณฑ์ที่ใช้ในการศึกษาซึ่งการศึกษาที่พบความชุกสูงสุด[15] ดังนั้น ในการศึกษาจึงควรระบุนิยามและเกณฑ์การศึกษาให้ชัดเจน

ส่วนการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ พบ 4 การศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาเครื่องมือในการทำนายการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังการทำหัตถการหัวใจโดยหาปัจจัยที่สำคัญต่างๆ โดยการศึกษาของ He Y[7] มีการศึกษาในขนาดตัวอย่างจำนวนมากที่สุดคือ 17,139 คน รองลงมาคือการศึกษาของ Mehran[12] จำนวนขนาดตัวอย่าง 5,571 คน ขนาดตัวอย่างน้อยสุดคือการศึกษาของ Ghani AA[13] ซึ่งมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่แตกต่างกันทั้งปัจจัยเกี่ยวกับผู้ป่วยและปัจจัยเกี่ยวกับการทำหัตถการ เพื่อหาปัจจัยในการทำนายการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังทำหัตถการโดยปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่มีการศึกษาร่วมกันมากที่สุดมี 6 ปัจจัย ได้แก่ 1) อายุ โดยเฉพาะในกลุ่มที่อายุ ≥ 75 ปี 2) ระดับซีมรัมครีเอตินิน 3) ปริมาณสารทึบรังสีที่ได้รับ 4) ภาวะความดันโลหิตต่ำก่อนทำหัตถการ หรือภาวะ Shock 5) ภาวะโลหิตจาง 6) โรคเบาหวาน ซึ่งส่วนใหญ่จะสอดคล้องกับการศึกษาของ Mehran[12] ที่พัฒนาเครื่องมือในการทำนายการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังทำหัตถการโดยพบปัจจัยที่สามารถนำมาทำนายการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันได้จำนวน 8 ปัจจัย (hypotension, IABP, CHF, อายุ ≥ 75 ปี, Anemia, DM,ปริมาณสารทึบรังสีที่ได้รับ และserum creatinine>1.5mg/dl e GFR<60 ml/min/1.73 m2) โดยพบปัจจัยที่มีความสำคัญสูงสุดซึ่งให้คะแนนสูงสุดคือ 5 คะแนนได้แก่

ภาวะ Hypotension, IABP, CHF ปัจจัยที่มีความสำคัญรองลงมาโดยให้คะแนน 4 คะแนน มี 2 ปัจจัยคือ อายุ ≥ 75 ปี และระดับ serum creatinine>1.5mg/dl e GFR<60 ml/min/1.73 m2 ส่วนภาวะซีด และการเป็นเบาหวานให้คะแนนปัจจัยละ 3 คะแนน ส่วนปริมาณสารทึบรังสีที่ได้รับทุกๆ 100 มิลลิลิตร คือ 1 คะแนน ซึ่งมีการนำปัจจัยเหล่านี้มาประยุกต์ใช้ในการประเมินความเสี่ยงเพื่อป้องกันการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังทำหัตถการอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในกรณีที่มีผลคะแนนสูง>16 คะแนน ซึ่งมีโอกาสเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันได้สูงถึงร้อยละ 57 จึงควรมีการนำปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญเหล่านี้มาประยุกต์ใช้เพื่อใช้ในการคัดกรองและเฝ้าระวังการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสีในผู้สูงอายุ หรือการพัฒนานวัตกรรม/ Early warning sign ในการประเมินผู้สูงอายุที่ทำหัตถการหัวใจเพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความปลอดภัยยิ่งขึ้นและการรณรงค์ให้ความรู้ดังกล่าวและการสร้างความตระหนักแก่ทีมบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการเฝ้าระวังและป้องกัน ส่วนปัจจัยที่ยังมีการศึกษาจำกัดได้แก้ปัจจัยเกี่ยวเพศหญิง ปัจจัยเกี่ยวกับระดับการกรองของไต (eGFR) และปัจจัยเกี่ยวกับการเกิดภาวะหัวใจตายเฉียบพลันซึ่งยังต้องการการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม

ส่วนการศึกษาเกี่ยวกับบทบาทพยาบาลในการดูแลป้องกันภาวะภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสี ยังมีจำกัดเพียง 1 การศึกษาโดยเน้นบทบาทพยาบาลในการเป็นผู้นำในการป้องกันการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสี ทั้งการประเมินความเสี่ยง การให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัว การดูแลให้ได้รับสารน้ำที่เพียงพอ และการคำนวณปริมาณสารทึบรังสีสูงสุดที่ควรจะได้รับ (MACD) และการพัฒนาการสื่อสารกับทีมที่เกี่ยวข้อง การใช้ตราปั๊ม (Stamp dye) ซึ่งช่วยลดอัตราการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสีลงได้ อย่างไรก็ตามในการศึกษาดังกล่าวเป็นการศึกษาในทุกกลุ่มอายุยังขาดการศึกษาที่มีความเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุ และในสังคมไทยยังไม่มีการศึกษาในประเด็นดังกล่าวที่ชัดเจน จึงควรมีการศึกษาบทบาทพยาบาลในการป้องกันการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังได้รับสารทึบรังสีในผู้สูงอายุที่ชัดเจนรวมทั้งการพัฒนาโปรแกรมต่างๆในการลดหรือป้องกันการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังทำหัตถการในผู้สูงอายุที่ชัดเจนเพื่อสร้างความปลอดภัยแก่ผู้สูงอายุที่ทำหัตถการหัวใจ

ข้อเสนอแนะในการนำไปประยุกต์ใช้

1. นำปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญมาพัฒนาเครื่องมือหรือแบบประเมิน Early warning sign ในการประเมินและเฝ้าระวังการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันสัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสีในผู้ป่วย STEMI สูงอายุที่ทำหัตถการหัวใจทั้งการตรวจสวนหัวใจและการขยายหลอดเลือดหัวใจ หรือในผู้สูงอายุที่ทำหัตถการที่ได้รับสารทึบรังสี

2. นำปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญมาพัฒนาเครื่องมือหรือแบบประเมิน Early warning sign โดยใช้ Google form เพื่อความสะดวกและเข้าถึงง่าย ในการประเมินและเฝ้าระวังการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันสัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสีในผู้ป่วย STEMI สูงอายุ ที่ทำหัตถการหัวใจทั้งการตรวจสวนหัวใจและการขยายหลอดเลือดหัวใจ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

1. การพัฒนาโปรแกรมการลดการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสีในผู้ป่วย STEMI สูงอายุ ที่ทำหัตถการตรวจสวนหัวใจและการขยายหลอดเลือดหัวใจ (PCI) โดยการมีส่วนร่วมของพยาบาลและทีมสหสาขาวิชาชีพ

2. การพัฒนาโปรแกรมการลดการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสีในผู้ป่วย STEMI สูงอายุในผู้ที่มีความเสี่ยงระดับต่างๆที่เหมาะสมโดยเฉพาะในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง

3. ศึกษาปัจจัยอื่นที่ยังมีการศึกษาจำกัดได้แก่เพศหญิง ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการได้รับสารทึบรังสีในผู้ป่วย STEMI สูงอายุ ที่ทำหัตถการตรวจสวนหัวใจและการขยายหลอดเลือดหัวใจ (PCI)

ข้อจำกัดในการศึกษา

การทบทวนวรรณกรรมครั้งนี้ยังมีการศึกษาจำกัดเพียง 10 การศึกษาและยังขาดการศึกษาวิจัยที่เป็นงานวิจัยเชิงทดลองชนิดสุ่มเข้ากลุ่มที่มีระดับคุณค่าของหลักฐาน level I ที่ชัดเจน

เอกสารอ้างอิง

1. O'Donovan K. Preventing contrast –induced nephropathy part i: What is CIN?. British Journal of Cardiac Nursing 2010;5:576-81.
2. Mehta RL, Kellum JA, Shah SV, Molitoris BA, Ronco C, Warnock DG, et al. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in the acute kidney injury. Crit Care 2007;11:R31. doi: 10.1186/cc5713.
3. KDIGO. Clinical practice guideline for acute kidney injury. Official Journal of The International Society of Nephrology 2012;2:1-141.
4. Cooper H. Synthesizing research: A guide for literature reviews. 3rd ed. London: SAGE Publications; 1998.
5. Lambert P, Chaisson K, Horton S, Petrin C, Marshall E, Bowden S. et. al. Reducing acute kidney injury due to contrast material: how nurse can improve patient safety. Critical Care Nurse 2017;37:13-26 .
6. จำเนียร พัฒนจักร, อรุณศรี แสนเมือง และทรงศักดิ์ เกียรติชูสกุล. ภาวะแทรกซ้อนจากการทำหัตถการตรวจสวนหลอดเลือดหัวใจและหัตถการรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจผ่านสายสวน: เรื่องสำคัญสำหรับพยาบาลเฉพาะทางโรคหัวใจและหลอดเลือด . วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม 2562;16:50-61 .
7. He Y, Huang Y, Yang J, Lin J, Sun G, Song F, et al. Novel risk model for predicting acute adverse drug reactions following cardiac catheterization from TRUST study (The Safety and Rabiability of Ultravist in Patients Undergoing Cardiac Catheterization). Journal of Thoracic Disease 2019;11:1611-20.
8. Ni Z, Liang Y, Xie N, Lin J, Sun G, Chen S, et al. Simple pre-procedure risk stratification tool for contrast –induced nephropathy. Journal of Thoracic Disease 2019;11:1597-610.
9. Rasmussen L, O'Conner M, Shinkle S, Thomas MK, The basic research review check list. The Journal of Continuing Education in Nursing 2000;31:13-7.
10. JBI Levels of Evidence. Joann Briggs Institute Levels of Evidence and Grades Recommendation working Party October 2013 [Internet]. [cited 2019 May 5]. Available from: https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence_2014_0.pdf

11. Raposeiras-Roubin S, Aguiar-Souto P, Barreiro-Pardal C, Otero DL, Teja JE, Sanchez RO, et al. Grace Risk Score Predicts Contrast Induced Nephropathy in Patient with Acute Coronary Syndrome and Normal Renal Function. Angiology 2012;00:1-9.
12. Mehran R, Aymong ED, Nikolsky E, Lasic Z, Iakovou I, Fahy M, et al. A Simple Risk Score for Prediction of Contrast-Induced Nephropathy After Percutaneouse C-Inducedoronary Intervention Development-Induced and Initial Validation. Journal of American colleage of Cardiology 2004;44:1393-9.
13. Ghani AA, Tohamy KY. Risk Score for Contrast Induced Nephropathu following Percitaneouse Coronary Intervention. Saudi Journal of Kidney Disease and Transplantation 2009;20:240-5.
14. Firouzi A, Alemzadeh-Ansari MJ, Mohammadhadi N, Peighambari MM, Zahedmehr A, Mohebbi B, et al. Association between the risks of contrast induced nephropathy after diagnostic or interventional coronary management and the Transradial and Transfemoral access approaches. J Cardiovas Thorac Res 2020;12:51-5.
15. Leistner DM, Charlotte M, Julia S, Aslihan E, Mattias R, Catherine G, et al. Impact of acute kidney injury in elderly (≥ 80 years) patients undergoing percutaneous coronary intervention. J Interv Cardiol 2018;31:792-8.