

# ผลลัพธ์การบริการการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในโรงพยาบาลนพรัตน์ราชธานี

บุญรักษา เหล่านภาพร พย.บ.วท.ม\*,จิตรดา กองดี พย.ม.\*, นันทนา ชปิลเสส พย.ม\*,  
วีระศักดิ์ อัครวงค์อารยะ วท.บ, วท.ม, Ph.D\*\*

\* หน่วยไตเทียม โรงพยาบาลนพรัตน์ราชธานี แขวงคันนายาว เขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร 10230

\*\* ภาควิชาฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์การแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

## Abstract: Outcome of Hemodialysis Services in Nopparat Rajathanee General Hospital

Laonapaporn B\*, Thongdee C\*, Spilles N\*, Ussawawongaraya W\*\*

\* Hemodialysis Unit, Nopparat Rajathanee Hospital, Khwang Khanna Yao, Khet Khanna Yao, Bangkok, 10230

\*\* Faculty of Applied Science, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Khwang Wongsawang, Khet Bangsue, Bangkok, 10800  
(E-mail: boonruksalao@gmail.com)

The purposes of this research were to study the outcomes of hemodialysis (HD) services and patients' outcomes of a 5 year in hospital-based service. The data were retrospectively collected for a descriptive study. The reviewed data and outcomes of the patient documents between January 2012 and December 2016 which have been recorded in the computer program were included. These were called Universal Data Characterization and Hierarchical Analytics (UCHA). These data were presented as frequency, percentages and mean with standard deviation or median with inter-quartile range. From the study, a number of all patients (1,553) can be classified as the patients with acute HD (98.8%) and chronic HD (1.2%). The number of male patients were equal to the female patients with mean age of  $62.3 \pm 15.0$  years. The increasing number of patients who need acute HD were shown by years as follows: 59.7%, 58.7%, 63.5%, 60.0% and 65.7%, respectively. The infection was the highest cause of the hospitalization (34.4%). The most clinical outcome of acute HD patients who were complicated chronic HD patients had improved (79.7%). The most deaths occurred in acute kidney injury (AKI) patients (60.3%). The outcome of chronic HD patients were achieved the key performance indicator (KPI) target of The Nephrology Society of Thailand criteria. Meanwhile, comparing work productivity as a ratio of workloads and staff availability had higher than the standard criteria of Bureau of nursing. In conclusion, HD patients frequently require acute HD in hospital-based services because of their trendiness to a variety of acute problems. Although almost of them had been recovered, the mortality rate remains high in AKI. Early detection of acute renal problems and available support staff's workload will improve patient outcomes. Therefore, hemodialysis in hospital-based service should be availability of acute and chronic HD facilities

**Keywords :** Hemodialysis services, Hemodialysis patient outcomes, Hospital-based hemodialysis

## บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลลัพธ์การบริการการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและผลลัพธ์ของผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในโรงพยาบาลในระยะเวลา 5 ปี เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบศึกษาย้อนหลัง ข้อมูลการบริการและผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชื่อ Universal Data Characterization and Hierarchical Analytics (UCHA) ระหว่าง มกราคม พ.ศ. 2555 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 ข้อมูลดังกล่าว นำเสนอด้วยความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) หรือ ค่ามัธยฐาน (ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์) จากการศึกษาพบว่าในจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด (1,553 ราย) เป็นผู้ป่วยที่ต้องการฟอกเลือดฉุกเฉิน (ร้อยละ 98.8) และฟอกเลือดเรื้อรัง (ร้อยละ 1.2) เพศชายต่อเพศหญิงมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน อายุเฉลี่ยประมาณ  $62.3 \pm 15.0$  ปี อัตราการเพิ่มจำนวนการฟอกเลือดฉุกเฉินมากขึ้นในระยะเวลา 5 ปี คือร้อยละ 59.7, 58.7, 63.5, 60.0 และ 65.7 ตามลำดับ การติดเชื้อเป็นสาเหตุส่วนใหญ่ของการเข้ารับรักษาตัว

ในโรงพยาบาล (ร้อยละ 34.4) ผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยฟอกเลือดฉุกเฉินที่เป็นผู้ป่วยฟอกเลือดเรื้อรังที่มีภาวะแทรกซ้อนส่วนใหญ่มีอาการทุเลา (ร้อยละ 79.7) ผู้ป่วยไตบาดเจ็บเฉียบพลันส่วนใหญ่เสียชีวิต (ร้อยละ 60.3) สำหรับผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยฟอกเลือดเรื้อรังเป็นไปตามเกณฑ์ตัวชี้วัดของข้อเสนอแนะที่สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยกำหนด ขณะที่ปริมาณภาระงานต่อบุคลากรที่ให้บริการยังมีผลิตภาพของงานพยาบาลสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานที่สำนักงานพยาบาลกำหนด สรุปผู้ป่วยฟอกเลือดมักต้องการการฟอกเลือดฉุกเฉินในโรงพยาบาลเนื่องจากปัญหาที่มาโรงพยาบาลมีหลากหลาย ถึงแม้ส่วนใหญ่มีอาการทุเลา แต่ในกลุ่มไตบาดเจ็บเฉียบพลันมีอัตราการตายที่ยังสูงอยู่ การประเมินและเฝ้าระวังปัญหาทางไตแต่เนิ่นๆ และอัตราค่าล้างที่เหมาะสมจะช่วยให้ผู้ป่วยมีผลลัพธ์ที่ดีขึ้น ดังนั้นบริการการฟอกเลือดในโรงพยาบาลจึงต้องเตรียมรองรับทั้งบริการฟอกเลือดฉุกเฉินและเรื้อรัง

**คำสำคัญ:** การบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ผลลัพธ์ของผู้ป่วยฟอกเลือด การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในโรงพยาบาล

## บทนำ

งานบริการการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในประเทศไทยได้ดำเนินการมานานกว่า 40 ปี จากรายงานข้อมูลการบำบัดทดแทนไตของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยพบว่าจำนวนหน่วยบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมปัจจุบันเพิ่มขึ้นมากกว่า 600 หน่วยในทั่วประเทศ<sup>1</sup> แต่พบว่าการรายงานผลลัพธ์การบริการและผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยยังมีไม่มากนัก โดยเฉพาะหน่วยไตเทียมที่ให้บริการอยู่ในโรงพยาบาล เนื่องจากต้องมีการปรับปรุงการให้บริการเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย หน่วยไตเทียมโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี สังกัดกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เป็นหน่วยไตเทียมที่โรงพยาบาลภาครัฐเป็นผู้ดำเนินการเอง ได้เริ่มให้บริการการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 จนถึงปัจจุบัน โดยให้บริการฟอกเลือดฉุกเฉิน (Acute Hemodialysis) ในผู้ป่วยที่ต้องการฟอกเลือดฉุกเฉินในโรงพยาบาล เช่น ผู้ป่วยไตบาดเจ็บเฉียบพลัน (Acute kidney injury: AKI) ผู้ป่วยที่เริ่มการฟอกเลือดครั้งแรก (Commence Hemodialysis) ผู้ป่วยฟอกเลือดเรื้อรังที่มีภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน และยังให้บริการฟอกเลือดในผู้ป่วยที่ฟอกเลือดเรื้อรังแบบประจำต่อเนื่อง (Chronic Hemodialysis) โดยมีองค์ประกอบของการบริการตามเกณฑ์มาตรฐานการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ตรต.)<sup>2</sup> มีเครื่องไตเทียมที่ให้บริการในหน่วยไตเทียมจำนวน 11 เครื่อง และในหอผู้ป่วยหนักจำนวน 1 เครื่อง บุคลากรที่ให้บริการ ได้แก่ อายุรแพทย์โรคไตจำนวน 2 คน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญไตเทียมจำนวน 6 คน ผู้ช่วยเหลือคนไข้จำนวน 3 คน เจ้าหน้าที่ธุรการจำนวน 1 คน ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพของโรงพยาบาล ได้แก่ เภสัชกร นักกำหนดอาหาร นักสังคมสงเคราะห์ ที่คอยให้คำปรึกษากับผู้ป่วย ซึ่งทำให้เกิดการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมและเพื่อให้เกิดการพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นรูปธรรมและมีหลักฐานเชิงประจักษ์ การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลลัพธ์การบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและผลลัพธ์ของผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ระยะเวลาตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 และนำผลลัพธ์มาประเมินคุณภาพเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานเพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการบริการให้มีคุณภาพมากขึ้น

## วัตถุประสงค์

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบศึกษาย้อนหลังโดยการรวบรวมข้อมูลจากการทบทวนเวชระเบียนที่บันทึกข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลังจากฐานข้อมูล โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Universal Data Characterization and Hierarchical Analytic (UCHA) ศึกษาในผู้ป่วยที่มารับบริการ

## ตารางที่ 1 ผู้ป่วยฟอกเลือดในโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี (n=1,553)

ลักษณะผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)
<b>เพศ</b>	
ชาย	777 (50.1)
หญิง	776 (49.9)
<b>อายุ (ปี) mean±SD</b>	62.3±15.0
<20 ปี	13 (0.8)
21-60 ปี	728 (46.9)
>60 ปี	812 (52.3)
<b>จำนวนครั้งการฟอกเลือด (ครั้ง)</b>	
ฟอกเลือดฉุกเฉิน	9,380 (61.6)
ฟอกเลือดเรื้อรัง	5,855 (38.4)

ด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในหน่วยไตเทียม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี โดยสามารถจำแนกการฟอกเลือดได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

- 1) การฟอกเลือดฉุกเฉิน (Acute Hemodialysis) ได้แก่
  - 1.1 การฟอกเลือดในผู้ป่วยฟอกเลือดเรื้อรังที่มีภาวะแทรกซ้อน
  - 1.2 การฟอกเลือดในผู้ป่วยไตบาดเจ็บเฉียบพลัน (Acute Kidney Injury: AKI)
  - 1.3 การฟอกเลือดในผู้ป่วยที่เริ่มฟอกเลือดครั้งแรก (Commence Hemodialysis)
- 2) การฟอกเลือดในผู้ป่วยฟอกเลือดเรื้อรังแบบประจำต่อเนื่อง (Chronic Hemodialysis) ที่โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 ซึ่งผลลัพธ์การบริการฟอกเลือดหมายถึงผลของการบริการการฟอกเลือด โดยเก็บข้อมูลของผู้ป่วยดังต่อไปนี้
  - 2.1 ข้อมูลพื้นฐานที่เป็นลักษณะทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ และ โรคร่วม
  - 2.2 สาเหตุของภาวะแทรกซ้อน
  - 2.3 จำนวนวันนอนโรงพยาบาล
  - 2.4 สถานะ การจำหน่ายจากโรงพยาบาล
  - 2.5 ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการและหมายถึงผลลัพธ์ทางคลินิกตามเกณฑ์ที่เป็นข้อมูลตัวชี้วัด

คุณภาพตามมาตรฐานการรักษาตามเกณฑ์การรับรองมาตรฐานการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม<sup>2</sup> ได้แก่ ตัวชี้วัดภาวะชืด ความเพียงพอในการฟอกเลือด การเตรียมหลอดเลือดเพื่อใช้ในการฟอกเลือด การดูแลรักษาความผิดปกติทางเมตาบอลิกของแร่ธาตุและกระดูก และภาวะโภชนาการ โดยข้อมูลทั้งหมดได้รับการวิเคราะห์และนำเสนอด้วยจำนวน ความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) หรือ ค่ามัธยฐาน (ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์) ตามลักษณะของข้อมูลนั้นๆ

## wa

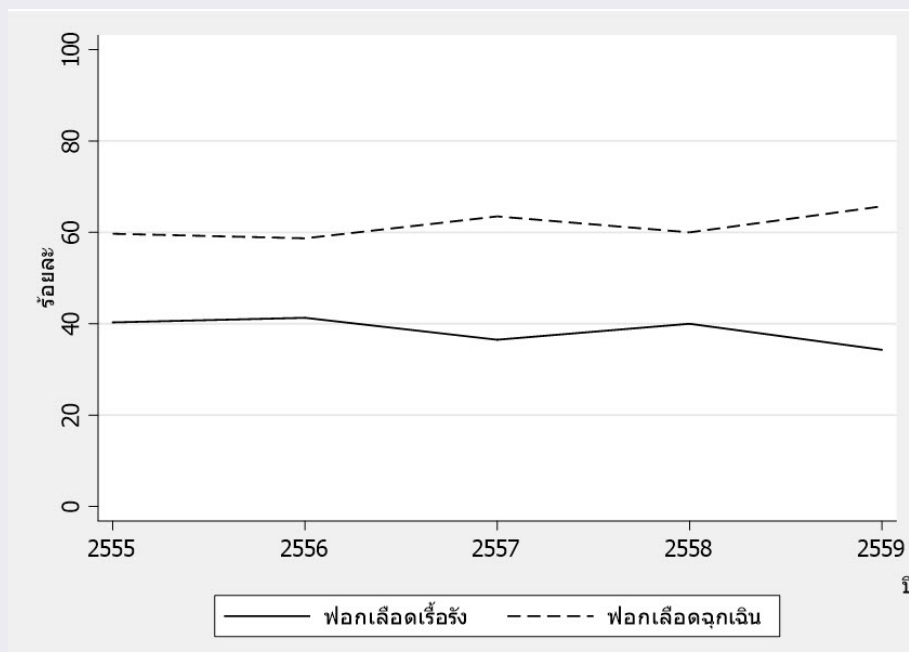
ผลการบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและผลลัพธ์ของผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดของหน่วยไตเทียม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 มีจำนวนผู้ป่วยที่มารับบริการทั้งหมด 1,553 ราย เป็น สัดส่วนชายต่อหญิง เท่าๆ กัน ส่วนใหญ่อายุมากกว่า 60 ปี (ร้อยละ 52.3) เป็นผู้ป่วยฟอกเลือดฉุกเฉินจำนวน 1,535 ราย (ร้อยละ 98.8) และผู้ป่วยฟอกเลือดเรื้อรังแบบประจำต่อเนื่องจำนวน 18 ราย (ร้อยละ 1.2) ส่วนใหญ่ใช้สิทธิการรักษาเบิกราชการ (ร้อยละ 29.4) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผู้ป่วยฟอกเลือดในโรงพยาบาลพระรัตนราชธานี (n=1,553) (ต่อ)

ลักษณะผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)
<b>จำนวนผู้ป่วยฟอกเลือด</b>	
ฟอกเลือดฉุกเฉิน	1,535 (98.8)
ฟอกเลือดเรื้อรัง	18 (1.2)
<b>สิทธิการฟอกเลือด</b>	
เบิกราชการ	456 (29.4)
ประกันสังคม	295 (19.0)
หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	355 (22.8)
รัฐวิสาหกิจ	351 (22.6)
ชำระเอง	96 (6.2)

การบริการส่วนใหญ่เป็นการฟอกเลือดฉุกเฉินในกลุ่มผู้ป่วยฟอกเลือดเรื้อรังที่มีภาวะแทรกซ้อนซึ่งจำเป็นต้องนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลและกลุ่มผู้ป่วยไตเรื้อรังที่เริ่มฟอกเลือดครั้งแรก โดยสัดส่วนการฟอกเลือดฉุกเฉินมีแนวโน้มมากขึ้นในระยะเวลา 5 ปี คือร้อยละ 59.7, 58.7, 63.5, 60.0 และ 65.7 ตามลำดับ (ภาพที่ 1) สาเหตุของการนอนโรงพยาบาลได้แก่ การติดเชื้อ (ร้อยละ 34.4) ภาวะน้ำเกิน (ร้อยละ 26.9) ภาวะยูริเมีย (ร้อยละ 9.7) โปแตสเซียมในเลือดสูง (ร้อยละ 2.6) โรคหัวใจและหลอดเลือด (ร้อยละ 7.7) โรคหลอดเลือดสมอง (ร้อยละ 2.9) โรคทางอายุรกรรมอื่นๆ (ร้อยละ 15.8) และโรคทางศัลยกรรมหรือศัลยกรรมกระดูก (ร้อยละ 7.3) ภายหลังจากได้รับการดูแลผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการทุเลาสามารถกลับบ้านได้ (ร้อยละ 79.7) ร้อยละ 13.7 เสียชีวิต นอกนั้นจำเป็นต้องเปลี่ยนวิธีการบำบัดทดแทนไต (ร้อยละ 6.6) ผู้ป่วยที่เริ่มการฟอกเลือดครั้งแรกมีอัตราการกรองของไต (eGFR) เฉลี่ย 6.4±3.9

มิลลิลิตร/นาที/1.73 ตารางเมตร จำนวนวันที่ต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเฉลี่ย 8.9±5.4 วัน และมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการฟอกเลือดปีละ 3,020,800±477,691.5 บาท ในกลุ่มผู้ป่วยไตบาดเจ็บเฉียบพลัน (Acute Kidney Injury : AKI) ส่วนใหญ่สาเหตุเกิดจาก pre renal หรือ Intrinsic renal cause (ร้อยละ 94.4) และมีค่ามัธยฐานและส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ของครีเอตินินในเลือดขณะเริ่มฟอกเลือดที่ 5.9 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (3.9,9.2 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ซึ่งมักเป็นผู้ป่วยที่มีพลศาสตร์การไหลเวียนไม่คงที่ (Hemodynamic instability) (ร้อยละ 78.1) และเสียชีวิต (ร้อยละ 60.3) ผู้ป่วยบางส่วนไตกลับฟื้นตัวและสามารถหยุดฟอกเลือดกลับมาสู่ภาวะปกติได้ (ร้อยละ 33.3) และบางส่วนมีการดำเนินของโรคไปสู่โรคไตเรื้อรังต้องเข้ารับการบำบัดทดแทนไตต่อเนื่อง (ร้อยละ 6.4) (ตารางที่ 2)



ภาพที่ 1 การฟอกเลือดฉุกเฉิน และการฟอกเลือดเรื้อรังในโรงพยาบาลพระรัตนราชธานีแยกรายปี พ.ศ. 2555-2559

ตารางที่ 2 ผู้ป่วยฟอกเลือดฉุกเฉินในโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี (n=1,535)

ลักษณะผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)
<b>ผู้ป่วยฟอกเลือดเรื้อรังที่มีภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันและผู้ป่วยไตเรื้อรังที่เริ่มฟอกเลือดครั้งแรก (n=1,238)</b>	
สาเหตุการนอนโรงพยาบาล	
ติดเชื้อ	426 (34.4)
ภาวะน้ำเกิน	333 (26.9)
ภาวะยูรีเมีย	120 (9.7)
ภาวะโปแตสเซียมในเลือดสูง	32 (2.6)
โรคหัวใจและหลอดเลือด	95 (7.7)
โรคหลอดเลือดสมอง	36 (2.9)
โรคทางอายุรกรรมอื่นๆ	
ระบบทางเดินอาหาร	36 (2.9)
ระบบทางเดินหายใจ	24 (1.9)
Hypoglycemia/hyperglycemia	24 (1.9)
Anemia	22 (1.8)
โรคทางศัลยกรรมหรือศัลยกรรมกระดูก	90 (7.3)
ค่าเฉลี่ยอัตราการกรองของไตเมื่อเริ่มต้นฟอกเลือดครั้งแรก (eGFR)* (mean±SD)	6.4 ±3.9
จำนวนวันนอนโรงพยาบาล (วัน) (mean±SD)	8.9±5.4
สถานะจำหน่าย	
ทุเลา	986 (79.7)
เสียชีวิต	252 (20.3)
<b>ผู้ป่วยไตบาดเจ็บเฉียบพลัน (n=297)</b>	
สาเหตุโรคไตบาดเจ็บเฉียบพลัน	
Pre renal AKI**	119 (40.0)
Intrinsic renal AKI**	162 (54.4)
Post renal AKI**	8 (2.8)
Unknown AKI**	8 (2.8)
ระดับ creatinine ในเลือดเมื่อเริ่มต้นฟอกเลือด median (IQR)***	5.9 (3.9,9.2)
Hemodynamic instability	232 (78.1)
จำนวนวันนอนโรงพยาบาล (วัน)	1-101
median (IQR)***	15 (7, 26)
ประเภทการจำหน่ายฟอกเลือด	
เสียชีวิต	179 (60.3)
ไตฟื้นตัวหยุดฟอกเลือด	99 (33.3)
ไตวายเรื้อรังที่ต้องบำบัดทดแทนไตต่อเนื่อง	19 (6.4)

\* eGFR = estimate Glomerular Filtration Rate (CKD-EPI)

\*\* AKI = Acute Kidney Injury

\*\*\* IQR = Interquartile range

ผู้ป่วยฟอกเลือดเรื้อรังแบบประจำต่อเนื่อง ในโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี มีตัวชี้วัดผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม<sup>2</sup> เป็นส่วนใหญ่ มีเพียง 2 ตัวชี้วัดที่ไม่ผ่านตามเกณฑ์ ได้แก่ ระดับฮีโมโกลบินในเลือดซึ่งควรมีผู้ป่วยที่มี

ฮีโมโกลบินน้อยกว่า 10 กรัมต่อเดซิลิตรไม่เกินร้อยละ 20.0 แต่กลับมีผู้ป่วยกลุ่มนี้สูงถึงร้อยละ 48.7 และควรมีผู้ป่วยที่ค่าฟอสเฟตในเลือดมากกว่า 5 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรไม่เกินร้อยละ 20.0 แต่ในช่วงเวลาที่ศึกษามีผู้ป่วยที่ค่าฟอสเฟตเกินเกณฑ์ถึงร้อยละ 33.9 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลลัพธ์ตัวชี้วัดคุณภาพการให้บริการผู้ป่วยฟอกเลือดเรื้อรังแบบประจำต่อเนื่อง (n=18)

ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ	เกณฑ์	สัดส่วนผู้ป่วย	ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์
	ร้อยละ	ร้อยละ		
<b>การดูแลรักษาภาวะซีด</b>				
ระดับฮีโมโกลบิน <10 กรัมต่อเดซิลิตร	<20%	47.8		✓
ค่าเฉลี่ยของระดับฮีโมโกลบิน >11.5 กรัมต่อเดซิลิตร	<20%	11.8	✓	
ค่าเฉลี่ยของระดับเฟอร์ริติน <100 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร	<20%	125	✓	
<b>ความเพียงพอในการฟอกเลือด</b>				
urea reduction ratio <65%	<20%	0	✓	
เฉลี่ยของ KT/V* < 1.2 (ฟอกเลือด 3 ครั้งต่อสัปดาห์)	<20%	0	✓	
ค่าเฉลี่ยของ KT/V* < 1.8 (ฟอกเลือด 2 ครั้งต่อสัปดาห์)	<20%	0	✓	
<b>การเตรียมหลอดเลือดเพื่อใช้ในการฟอกเลือด</b>				
ผู้ป่วยใหญ่ที่ได้รับการฟอกเลือดผ่านทาง Arteriovenous fistula หรือ graft	>70%	87.5	✓	
ผู้ป่วยใหญ่ที่ได้รับการฟอกเลือดประจำผ่านทาง temporary venous catheter นานกว่า 90 วัน	<20%	0	✓	
<b>การดูแลรักษาความผิดปกติทางเมตาบอลิกของแร่ธาตุและกระดูก</b>				
ค่าเฉลี่ยของระดับแคลเซียมในเลือด >10.2 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร	<20%	12.2	✓	
ค่าเฉลี่ยของระดับฟอสเฟตในเลือด >5 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร	<20%	33.9		✓
ค่าเฉลี่ยของระดับพาราไทรอยด์ฮอร์โมนมากกว่า 9 เท่าของค่าปกติ	<20%	6.0	✓	
<b>ภาวะโภชนาการ</b>				
ค่าเฉลี่ยของระดับอัลบูมินในเลือด <3.5 กรัมต่อเดซิลิตร	<20%	5.8	✓	

\* KT/V = Hemodialysis Treatment Adequacy

## วิจารณ์

การศึกษานี้แสดงให้เห็นผลลัพธ์การบริการฟอกเลือดและการดูแลผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ช่วง 5 ปีย้อนหลัง ตั้งแต่ พ.ศ. 2555 ถึง พ.ศ. 2559 พบการฟอกเลือดฉุกเฉินมีแนวโน้มสูงขึ้น เนื่องจากเป็นหน่วยไตเทียมภาครัฐที่ให้บริการในระดับตติยภูมิจึงสามารถรองรับผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีปัญหาซับซ้อน และรองรับผู้ป่วยได้ทุกสิทธิการรักษา ทำให้ผู้ป่วยที่มีอาการฉุกเฉินเข้าถึงบริการได้อย่างรวดเร็ว ผลลัพธ์คือผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการทุเลาจากภาวะแทรกซ้อนสามารถกลับบ้านได้ถึงร้อยละ 79.7 ส่วนสาเหตุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลส่วนใหญ่มาจากปัญหาเรื่องการติดเชื้อที่เกิดจากระบบหายใจ และระบบปัสสาวะ สามารถนำปัญหาดังกล่าวไปสู่การพัฒนาในเชิงป้องกันในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงเพื่อป้องกันการติดเชื้อและจัดทำเป็นแผนการให้ความรู้กับผู้ป่วยก่อนกลับบ้านเพื่อป้องกันการติดเชื้อซ้ำ สำหรับการบริการในกลุ่มผู้ป่วยฟอกเลือดเรื้อรังที่เข้าสู่ภาวะไตวายระยะสุดท้ายและเริ่มต้นฟอกเลือดเป็นครั้งแรกมีจำนวนเฉลี่ยปีละ 50 ราย (ไม่ได้แสดงข้อมูล) มีค่าเฉลี่ย eGFR 6.4 มิลลิตร/นาที่/1.73 ตารางเมตร เป็นไปตามข้อแนะนำเวชปฏิบัติทางการแพทย์ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม พ.ศ. 2557 ของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย<sup>3</sup> ที่ให้เริ่มพิจารณาเริ่มการบำบัดทดแทนไตเมื่อผู้ป่วยมีระดับ eGFR น้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 มิลลิตร/นาที่/1.73 ตารางเมตร หรือมากกว่า 6 มิลลิตร/นาที่/1.73 ตารางเมตร ร่วมกับมีภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย สำหรับการบริการฟอกเลือดในกลุ่มผู้ป่วยไตบาดเจ็บเฉียบพลัน ผลลัพธ์การบริการคือผู้ป่วยสามารถฟื้นฟูการทำงานของไตให้กลับสู่ภาวะปกติโดยผู้ป่วยไม่ต้องรับการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่องร้อยละ 33.3 แต่อย่างไรก็ตามมีผู้ป่วยที่เสียชีวิตถึงร้อยละ 60.3 ซึ่งค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับข้อมูลของหน่วยไตเทียมทั้งในโรงพยาบาลต่างๆ ในประเทศและต่างประเทศ โดยมีค่าเฉลี่ยที่ประมาณร้อยละ 50<sup>4-6</sup> สาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยของโรงพยาบาลนพรัตนราชธานีมีจำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิต

มากกว่าอาจเนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่มารับบริการเป็นผู้ป่วยสูงอายุ (ร้อยละ 63.4) มีพลศาสตร์การไหลเวียนไม่คงที่ (ร้อยละ 66.4) และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ (ร้อยละ 63.8) ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต<sup>7</sup> และมีโอกาสสูญเสียการทำงานของไตแบบถาวร อย่างไรก็ตาม การค้นหาสาเหตุ และการเริ่มล้างไตในเวลาที่เหมาะสมจะทำให้หน้าที่ของไตที่กลับมาสู่ภาวะปกติได้อย่างปลอดภัยและเกิดผลลัพธ์ที่ดีขึ้น<sup>8</sup> ซึ่งการศึกษาที่มีมาก่อนแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยที่เริ่มการฟอกเลือดในระยะแรกก่อนที่มีอาการยูรีเมีย (early dialysis) จะมีอัตราการรอดชีวิตที่ดีกว่า การเริ่มการฟอกเลือดที่ช้าเกินไป (late dialysis)<sup>9</sup> การดูแลในกลุ่มผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ฟอกเลือดประจำต่อเนื่อง วัดผลลัพธ์จากตัวชี้วัดคุณภาพตามมาตรฐานการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม<sup>2</sup> มาเป็นตัวชี้วัดคุณภาพ ซึ่งส่วนใหญ่ผ่านตามเกณฑ์ มีเพียงตัวชี้วัดบางตัวยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์เล็กน้อย ได้แก่ ระดับฮีโมโกลบิน และระดับฟอสเฟตในเลือดของผู้ป่วย ซึ่งตัวชี้วัดดังกล่าวสะท้อนถึงผลของการดูแลผู้ป่วยในระดับสหสาขาวิชาชีพ ร่วมกับตัวผู้ป่วยและครอบครัว ที่ต้องให้มีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง จากผลลัพธ์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการบริการที่มีประสิทธิภาพและผลลัพธ์ที่ดีนั้นจำเป็นต้องมีบุคลากรที่มีประสิทธิภาพอย่างเพียงพอ<sup>10</sup>

อย่างไรก็ตาม หน่วยไตเทียม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ได้มีการเตรียมสมรรถนะบุคลากรไว้รองรับเพื่อให้สามารถบริการผู้ป่วยในสภาวะวิกฤติหรือฉุกเฉิน ซึ่งเป็นสมรรถนะที่สูงกว่าสมรรถนะมาตรฐานของการบริการหน่วยไตเทียมทั่วไป ที่ให้บริการฟอกเลือดแบบเรื้อรัง จากกรณีวิเคราะห์อัตราค่าจ้างในระยะเวลา 5 ปี โดยมีจำนวนอัตราค่าจ้างที่ให้บริการคือ อายุรแพทย์โรคไต 2 คนต้องให้การดูแลผู้ป่วยรวม 1,553 ราย คิดเป็นจำนวน 15,235 รอบของการฟอกเลือด และยังคงมีภาระในการให้บริการผู้ป่วยโรคอายุรกรรมอื่นๆ ในโรงพยาบาลร่วมด้วย สำหรับการคิดอัตราค่าจ้างพยาบาลใช้การคิด Full Time Equivalent (FTE) แบบ staff mix พยาบาลต่อผู้ช่วยเหลือคนไข้ ในสัดส่วน 70:30 สำหรับ

ปริมาณงานที่ต้องดูแลผู้ป่วยทั้งฉุกเฉินและเรื้อรัง คิดเป็น 8-10 FTE ในขณะที่มีอัตรากำลังจริงเพียง 7 FTE ทำให้มีค่า productivity เฉลี่ยสูงมากกว่าที่สำนักงานพยาบาลกำหนด<sup>11</sup> หมายถึงพยาบาลไตเทียมมีภาระงานสูง แต่จากการที่พยาบาลไตเทียมมีสมรรถนะและประสิทธิภาพการทำงานในระดับประกาศนียบัตรผู้เชี่ยวชาญการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมทั้งหมด จึงทำให้ผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยได้ผลลัพธ์ที่ดีในระดับที่น่าพอใจ แต่หากเป็นไปได้ในอนาคตควรมีการปรับอัตรากำลังให้เหมาะสมเพียงพอตามมาตรฐาน เพื่อจะช่วยลดภาระงานและให้พยาบาลรุ่นใหม่ฯ ได้สั่งสมประสบการณ์เพื่อเพิ่มความชำนาญซึ่งจะช่วยทำให้พยาบาลสามารถดูแลผู้ป่วยได้มีคุณภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตามการศึกษานี้เป็นการประมวลผลจากฐานข้อมูลไม่ได้เก็บจากเวชระเบียนผู้ป่วยโดยตรง ทำให้มีข้อจำกัดอยู่หลายประการ ได้แก่ ขาดการบันทึกข้อมูลความรุนแรงของโรค โดยละเอียด เช่น ใช้ระดับคะแนน Acute Physiologic And Chronic Health Evaluation Version 2 (APACHE II) หรือ คะแนน Sepsis-related Organ Failure Assessment score (SOFA score) และการจำแนกผู้ป่วยว่าเป็น community acquired acute kidney injury หรือ hospital acquired acute kidney injury ทำให้สิ่งดังกล่าวนี้สามารถนำไปเป็นโอกาสพัฒนาในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

## สรุป

การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมของโรงพยาบาลนพรัตนราชธานีในระยะ 5 ปี มีแนวโน้มของการฟอกเลือดฉุกเฉินเพิ่มมากขึ้น แม้ว่าผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอัตราการรอดชีวิตสูง การบริการฟอกเลือดเรื้อรังในผู้ป่วยที่ฟอกเลือดประจำในโรงพยาบาลผลลัพธ์การดูแลส่วนใหญ่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมซึ่งแสดงให้เห็นถึงสมรรถนะการทำงานของแพทย์และพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ ในขณะที่จำนวนของพยาบาลยังไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามภาระงาน

## ข้อเสนอแนะ

การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในโรงพยาบาลมีแนวโน้มของการฟอกเลือดฉุกเฉินเพิ่มมากขึ้น จำเป็นต้องมีบุคลากรที่มีสมรรถนะที่เหมาะสมร่วมกับการจัดอัตรากำลังตามภาระงานที่เพียงพอเพื่อให้สามารถดูแลผู้ป่วยได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้นจนปลอดภัยช่วยเพิ่มผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยให้มีคุณภาพมากขึ้น

## References

1. Chuasuwan A PK. Thailand Renal Replacment Therapy Registry (TRT); 2014.
2. Opascharoensuk W. Criteria and guidelines for certification of treatment standards by hemodialysis. Bangkok: Sahamit Printing and Publishing Company Limited; 2014.
3. Chayakun C. Hemodialysis Clinical Practice Recommendation 2014. Bangkok: Dueantula; 2014.
4. Conger JD. A controlled evaluation of prophylactic dialysis in post-traumatic acute renal failure. J Trauma. 1975; 15:1056-63.
5. Himmelfarb J, Ikizler TA. Acute kidney injury: changing lexicography, definitions, and epidemiology. Kidney Int 2007; 71:971-6.
6. Watcharotone N, Sayumpoorujinant W, Udompon U, Leeaphorn N, Kanjanabuch T. Intermittent peritoneal dialysis in acute kidney injury. J Med Assoc Thai. 2011; 94 (Suppl 4) : S126-30.
7. Brar H, Olivier J, Lebrun C, Gabbard W, Fulop T, Schmidt D. Predictors of mortality in a cohort of intensive care unit patients with acute renal failure receiving continuous renal replacement therapy. Am J Med Sci. 2008; 335:342-7.
8. do Nascimento GV, Balbi AL, Ponce D, Abrao JM. Early initiation of dialysis: mortality and renal function recovery in acute kidney injury patients. J Bras Nefrol 2012; 34:337-42.
9. Hussain S, Piering W, Mohyuddin T, Saleh M, Zhu YR, Hannan M, et al. Outcome among patients with acute renal failure needing continuous renal replacement therapy: A single center study. Hemodial Int 2009; 13:205-14.
10. Seago JA, Williamson A, Atwood C. Longitudinal analyses of nurse staffing and patient outcomes: more about failure to rescue. J Nurs Adm 2006; 36:13-21.
11. Krisadavatha D., Guidelines for organizing nursing capacity. Bangkok: Nursing Division, Ministry of Public Health Office; 2002.