

การรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่องในผู้ป่วย โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน : กรณีศึกษา

วีระยุทธ หุมอาจ¹

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในรายที่มีอาการรุนแรงมักพบภาวะแทรกซ้อน ทำให้เกิดการทำงานของอวัยวะหลายอย่างล้มเหลว ปอดอักเสบรุนแรง รวมถึงภาวะไตวายเฉียบพลัน (acute kidney injury: AKI) ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้ป่วยโควิด 19 ที่นอนรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล การบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง (continuous renal replacement therapy: CRRT) เป็นวิธีการรักษาบำบัดทดแทนไตในผู้ป่วยที่มีภาวะ AKI เพื่อลดการคั่งของของเสียในเลือดอันจะส่งผลให้เกิดภาวะล้มเหลวของอวัยวะในระบบอื่นๆของร่างกายตามมา การศึกษานี้เป็นรายงานการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน สองรายที่เข้ารับการรักษารักษาในโรงพยาบาลขอนแก่นระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม 2564 โดยรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย เป็นข้อมูลผู้ป่วยตั้งแต่แรกเข้ารับการรักษ จนถึงจำหน่าย ประกอบด้วยข้อมูลทางคลินิก รายแรกเป็นเพศชาย อายุ 59 ปี ภูมิลำเนา อ.เมือง จ.ขอนแก่น มีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูง รายที่สองเป็นเพศหญิง อายุ 61 ปี ภูมิลำเนา อ.กระนวน จ.ขอนแก่น มีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูง เบาหวานและโรคไตเรื้อรังระดับที่ 4 ทั้งสองรายได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสโควิด 19, ยาลดการอักเสบและยาปฏิชีวนะ ได้ยาเพิ่มความดันโลหิต ผู้ป่วยทั้งสองรายมีสัญญาณชีพไม่คงที่ ดังนั้นการทำ CRRT จึงเป็นวิธีมาตรฐานที่ใช้กับผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันในกรณีนี้ พบว่าผู้ป่วยทั้งสองรายตอบสนองต่อการรักษาด้วย CRRT โดยมีค่าการทำงานของไตฟื้นตัวดีขึ้น รายแรกมีค่า creatinine (Cr) ก่อนฟอก 7.43 mg% eGFR 7.26 ml/min/1.73m² เมื่อสิ้นสุดการรักษามีค่า Cr 3.19 mg% eGFR 20.18 ml/min/1.73m² , รายที่ 2 มีค่า Cr ก่อนฟอก 4.16 mg% eGFR 10.88 ml/min/1.73m² สิ้นสุดการรักษามีค่า Cr 1.75 mg% eGFR 30.99 ml/min/1.73m² ตามลำดับ ทำให้ควบคุมภาวะน้ำเกินและลดภาวะเลือดเป็นกรดได้ดี ดังนั้น การบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง จึงเป็นการรักษาที่แนะนำในผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่มี AKI ความดันเลือดไม่คงที่และมีภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจร่วมด้วย อย่างไรก็ตามผู้ป่วยเสียชีวิตทั้งสองราย รายงานนี้เป็น การรายงานเบื้องต้นควรมีการรวบรวมจำนวนผู้ป่วยให้มากขึ้นต่อไป

คำสำคัญ: ไวรัสโคโรนา 2019, ไตวายเฉียบพลัน, การบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง

¹ นายแพทย์ชำนาญการ กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลขอนแก่น

Received: June 10, 2021; Revised June 28, 2021; Accepted June 29, 2021

CONTINUOUS RENAL REPLACEMENT THERAPY FOR TREATMENT IN COVID-19 PATIENTS WITH ACUTE KIDNEY INJURY: A CASE STUDY

Weerayuth Hoom-Ard¹

ABSTRACT

Severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) is characterized by systemic hyper-inflammation, acute respiratory distress syndrome, multiple organ failure and acute kidney injury (AKI). Patient develops severe AKI, renal replacement therapy (RRT) should be considered. Recently, we had a critically ill COVID-19 patient who developed severe AKI and needed continuous RRT (CRRT). In this study, we report our unique experience with AKI in COVID-19 patients. A reported case was performed in COVID-19 patients admitted to the Khon Kaen Hospital from April to May, 2021. Information regarding demographics, co-morbidities, medications, clinical and laboratory data, and outcomes was collected from the electronic medical records. Both cases showed complication in respiratory complication and AKI. Hemodialysis and CRRT gave improvement of kidney function test, control fluid and electrolytes and also decrease acidosis. Due to unstable hemodynamic status in critically ill patients, CRRT should be the first choice for severe AKI in COVID-19 patients. We suggest prevention of clinical infection and control during administration of CRRT in the acute phase of COVID-19 patients with AKI and respiratory infection on top.

Key words: Coronavirus disease 2019, Acute kidney injury (AKI), Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT)

¹ Medical Doctor, Professional level, Department of Internal Medicine, Khon Kaen Hospital

บทนำ (Introduction)

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19; โควิด-19) เป็นโรคอุบัติใหม่ที่มีการระบาดทั่วโลก สาเหตุมาจากไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ที่พบในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562¹ การติดเชื้อไวรัสโคโรนา ส่งผลให้สถิติเมื่อเดือนพฤษภาคม 2564 พบผู้ติดเชื้อโรคนี้ 169 ล้านคน เสียชีวิต 3.52 ล้านคนทั่วโลก ประเทศไทยมีผู้ป่วยสะสมจนถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2564 จำนวน 156,370 คน เสียชีวิต 1,012 คน รักษาหาย 103,181 คน และกำลังรักษา 52,177 คน จากการวิเคราะห์ผู้เสียชีวิตพบว่าปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้อาการโรครุนแรงได้แก่ ผู้สูงอายุ ร่วมกับมีโรคประจำตัวได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไชมันในเลือดสูง โรคหัวใจ ภาวะอ้วน โรคไตเรื้อรัง ไทรอยด์เป็นพิษ และมีพฤติกรรมเสี่ยง เช่น การสูบบุหรี่ พบว่าเสี่ยงป่วยโควิดรุนแรงเป็น 2 เท่า^{2,3} ผู้ป่วยโควิด-19 (COVID-19) มีอาการที่สำคัญคือ ไข้ ไอ และหายใจลำบาก หากอาการไม่รุนแรงและได้รับการรักษาแบบประคับประคองตามวิธีการรักษาที่เป็นมาตรฐาน ผู้ป่วยจะอาการดีขึ้นและกลับบ้านได้ ส่วนผู้ที่มีอาการปานกลางหรือเริ่มเกิดโรคแทรกซ้อน และมีอาการรุนแรงขึ้น พบว่า มีราว 5% จะเข้าสู่ขั้นวิกฤติ ซึ่งนอกจากพบเชื้อในปอดแล้วอาจพบที่อื่น เช่น หัวใจและหลอดเลือด ไต ทางเดินอาหาร สมอง

ไตวายเฉียบพลันหรือ acute kidney injury (AKI) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย

ในผู้ป่วย COVID-19 ที่นอนรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล อุบัติการณ์ของ AKI พบได้ตั้งแต่ร้อยละ 0.5 ถึงร้อยละ 80⁴ สาเหตุของ AKI เกิดจากหลายสาเหตุ เช่น ภาวะที่ไตมีอัตราการกรองลดลงจากปริมาณเลือดที่มาเลี้ยงไตลดลง (Prerenal azotemia), หลอดเลือดฝอยส่วนต้นมีพยาธิสภาพ (Proximal tubular injury), พยาธิสภาพที่ไต (Glomerulopathy), ผนังหลอดเลือดแดงเล็กหรือผนังหลอดเลือดฝอยและทำให้เกิดลิ่มเลือดอุดตัน (Thrombotic microangiopathy) และภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา COVID-19 นอกจากนี้มีหลายการศึกษาแสดงให้เห็นว่ามีการติดเชื้อ COVID-19 ที่ไต⁵ การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันพิจารณาให้การรักษาด้วยวิธีการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง (continuous renal replacement therapy: CRRT) โดยไม่จำเป็นต้องรอจนเกิดภาวะล้มเหลวของอวัยวะในระบบต่างๆ ของร่างกายอย่างรุนแรงมีรายงานวิจัยที่ใช้ CRRT ในผู้ป่วยติดเชื้อโควิด 19 ที่มีภาวะ AKI⁶ พบว่าผู้ป่วยมีการตอบสนองต่อการรักษาและป้องกันการเกิดภาวะ multiple organ failure ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาข้อมูลผู้ป่วยติดเชื้อโควิด 19 ที่มีภาวะ AKI และมีการบำบัดด้วย CRRT ในผู้ป่วย ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลจนเห็นว่ามีความผลการรักษาด้วย CRRT เป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์ (Objective)

รายงานผลการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อโควิด 19 ที่มีภาวะไตเสียหายเฉียบพลันและการตอบสนองทางคลินิกหลังการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง

วิธีดำเนินการศึกษา (Methodology)

เป็นการศึกษาแบบกรณีศึกษา โดยเลือกกรณีศึกษาผู้ป่วยติดเชื้อโควิด 19 และที่มีภาวะไตเสียหายเฉียบพลัน ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลขอนแก่น ระหว่างเดือนเมษายน ถึง พฤษภาคม 2564 ซึ่งมีวิธีการดำเนินการศึกษา ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลผู้ป่วยติดเชื้อโควิด 19 ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลขอนแก่น ที่เข้ามารับการรักษาที่โรงพยาบาลขอนแก่น ระหว่างเดือน เมษายน ถึง พฤษภาคม 2564 และเป็นผู้ป่วยที่มีภาวะไตเสียหายเฉียบพลัน

2. ขออนุญาต เพื่อทำการศึกษารวบรวมข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วยติดเชื้อโควิด 19 และที่มีภาวะไตเสียหายเฉียบพลัน ประกอบด้วย เพศ อายุ ภาวะแทรกซ้อน ชนิดของยาที่ได้รับ ข้อมูลการตรวจร่างกาย ประวัติการรักษา ผลการตรวจภาพถ่ายรังสี และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การใช้ยา หัตถการ และการดูแลทางการแพทย์แก่ผู้ป่วย สรุปนำเสนอในตารางที่ 1 และ 2

3. ค้นคว้าเอกสารทางวิชาการศึกษาจากตำราเกี่ยวกับรักษาผู้ป่วยติดเชื้อโควิด 19 และที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน

4. รวบรวมและสรุปผลการวิเคราะห์กรณีศึกษาการรายงานผู้ป่วย โดยการใช้การวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลการรักษาหลังทำ CRRT และวิเคราะห์ข้อมูลตามแนวทางการรักษาผู้ป่วยภาวะไตวายเฉียบพลันในคู่มือการรักษาด้วยการฟอกเลือดและการกรองพลาสมาสำหรับผู้ป่วยโรคไต พ.ศ.2561 ตารางที่ 3 และ 4

5. จัดทำเป็นเอกสารเสนอผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเพื่อขอข้อเสนอแนะดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะ และเผยแพร่ผลงาน

รายงานผู้ป่วย

รายที่ 1 ผู้ป่วยชายไทยอายุ 59 ปี ภูมิลำเนา จ.ขอนแก่น มารับการรักษาที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินเมื่อวันที่ 16 เม.ย. 2564 ด้วยอาการ ไข้ ไอ เจ็บคอมา 4 วัน มีโรคประจำตัวความดันโลหิตสูง ยาที่ใช้อยู่ปัจจุบันยาลดความดัน Manidipine (20 mg) 1 เม็ดวันละ 1 ครั้ง ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยเบื้องต้นคือ ติดเชื้อไวรัส COVID-19 ร่วมกับความดันโลหิตสูง แพทย์รักษาตามอาการ ยังไม่ได้เริ่มยาฆ่าเชื้อ

การตรวจร่างกายแรกพบ สัญญาณชีพ : Body temperature (BT) 37 C, Respiratory rate (RR) 18 tpm, Pulse rate (PR) 122 bpm, Blood pressure (BP) 130/103 mmHg, SpO₂ saturation 97 %, Cardio-vascular system (CVS): heart rate

เร็วผิดปกติเล็กน้อย แต่ไม่พบ murmur,
Respiratory system (RS): ปกติ

ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ :

Blood sugar (BS) 180 mg%, Creatinine (Cr) 1.43 mg%, eGFR 53.22 ml/min/1.73m² Sodium (Na) 136 mmol/L, Potassium(K) 4.31 mmol/L, Chloride(Cl) 97 mmol/L, HCO₃ 23.5 mmol/L, WBC count 6800 cell/mm³, N 61 %, L 29 %, Hematocrit (Hct) 41%, platelet count 24,000 cell/mm³, Urinalysis พบ protein 2+, Glucose 3+, Blood 2+ เอกซเรย์ปอด (CXR): มี Interstitial infiltration at both lower lung field, small patchy alveolar infiltration at both basal lungs, no pleural effusion

ระหว่างพักรักษาตัวในโรงพยาบาล

- วันที่ 16 เม.ย. 2564 ช่วงค่ำ ผู้ป่วยมีไข้ 39.2 C หายใจเร็ว 22 tpm จึงย้ายมาที่หอผู้ป่วยหนักระบบทางเดินหายใจ (RICU) และเริ่มให้ยา Favipiravir 9 เม็ดรับประทานทุก 12 ชม. จากนั้นลดเป็น 4 เม็ดรับประทานทุก 12 ชม. และ Dexamethasone 6 มิลลิกรัม ฉีดทางหลอดเลือดดำทุก 12 ชม. และนอนคว่ำ (prone position) และติดตามค่า O₂ saturation เป็นเวลา 5 วัน

- วันที่ 21 เม.ย. ผู้ป่วยมีภาวะพร่องออกซิเจนค่า O₂ saturation 88 % ลดลงจากเดิม ตรวจเอกซเรย์ภาพรังสีปอดพบว่า

increase alveolar infiltration of Rt. Lung แพทย์ปรับให้เป็น High flow nasal canular (HFNC) 30 Lpm, FiO₂ 0.6 ให้นอนคว่ำนานขึ้น ย้ายไปหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาทและให้ยาคลายกล้ามเนื้อและยานอนหลับเพื่อลดอาการหอบและหายใจสัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ, ให้ยา Tocilizumab 480 mg ฉีดทางหลอดเลือดดำ ผู้ป่วยมี Hyperglycemia, BS 561 mg% และผลค่าการทำงานของไตลดลง Cr 3.61 mg%, eGFR 17.37 ml/min/1.73m², มีภาวะเลือดเป็นกรด จึงได้ปรึกษาอายุรแพทย์โรคไตร่วมดูแล

- วันที่ 24 เม.ย. 2564 ผู้ป่วยยังมีความดันเลือดต่ำหลังให้สารน้ำ NSS อย่างเพียงพอแล้ว จึงได้ให้ยาเพิ่มความดันเลือด Levophed (4:250) ฉีดทางหลอดเลือดดำ ตรวจเลือด BUN 79 mg%, Cr 5.51 mg%, eGFR 10.41 ml/min/1.73m², K 6.57 mmol/L, HCO₃ 15.8 mmol/L จึงเริ่มการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis: HD) ครั้งที่ 1, ทำซ้ำครั้งที่ 2 และ 3 วันที่ 25, 28 เม.ย. ตามลำดับ เนื่องจากต่อมามี vital signs unstable ความดันเลือดต่ำและให้ยาเพิ่มความดันโลหิตขนาดสูง จึงได้เปลี่ยนการฟอกเลือดโดยทำการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่องและล้างเลือดด้วยตัวกรองพิเศษครั้งที่ 1 (CRRT and Hemoperfusion, HP)

- วันที่ 29 เม.ย. 2564 โดยใช้เครื่อง Prismaflex และทำ CRRT

- วันที่ 30 เม.ย.- 2 พ.ค. 2564 โดยมีค่า Cr ก่อนฟอก 7.43 mg%, eGFR 7.26 ml/min/1.73m² และตอนสิ้นสุดการรักษามีค่า Cr 3.19 mg%, eGFR 20.18 ml/min/1.73m² ดังข้อมูลในตารางที่ 1 หลังจากนั้นอาการดีขึ้น vital signs stable ผู้ป่วยได้ปรับลดเป็นการฟอกเลือดแบบเป็นครั้งคราว ผู้ป่วยได้รับการทำ HD อีก 3 ครั้ง ในวันที่ 4-8 พ.ค. ต่อมาผู้ป่วยอาการแย่ลงอีกครั้ง ผู้ป่วยมี vital signs unstable จึงได้รับการบำบัดทดแทนไตอย่างต่อเนื่องครั้งที่ 2 ในวันที่ 9-14 พ.ค. โดยมีค่า Cr ก่อนฟอก 5.85 mg%, eGFR 9.69 ml/min/1.73m² และตอน

สิ้นสุดการรักษามีค่า Cr 1.25 mg%, eGFR 62.62 ml/min/1.73 m² แต่เนื่องจากยังมีความดันเลือดตกต่อเนื่องและใช้ยาเพิ่มความดันโลหิตขนาดสูง มีรายงานการติดเชื้อแบคทีเรีย *A. baumannii* ต่อมาอาการแย่ลงอย่างต่อเนื่อง

- วันที่ 15 พ.ค. 2564 ผู้ป่วยเสียชีวิต จากภาวะการติดเชื้อในกระแสโลหิต (Sepsis shock) และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยรายที่ 1 ดังตารางที่ 1 และ ผลเอกซเรย์ปอดของผู้ป่วยรายที่ 1 ในวันแรกรับ, ก่อนทำ CRRT ครั้งที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยรายที่ 1

ชนิดการตรวจ	ค่าปกติ	CRRT 1				CRRT 2					
		1 st day	2 nd day	3 rd day	4 th day	1 st day	2 nd day	3 rd day	4 th day	5 th day	6 th day
BUN	6-19 (mg%)	93	97	60	51	92	68	49	42	26	25
Cr	0.5-1.5 (mg%)	7.43	6.39	3.77	3.19	5.85	3.9	2.85	1.96	1.29	1.25
K ⁺	3.5-4.5 (mmol/dL)	5.39	4.9	3.84	3.32	4.3	3.86	3.75	3.77	3.74	3.75
HCO ₃ ⁻	20.5-28.5 (mmol/dL)	17.9	21	19.8	21.9	16.2	21.7	22.3	23.5	24.6	25.3

ภาพที่ 1 แสดงผลเอกซเรย์ปอดของผู้ป่วยรายที่ 1 ในวันแรกรับ, ก่อนทำ CRRT ครั้งที่ 1 และ 2

(ก) แรกรับ



(ข) ก่อนทำ CRRT ครั้งที่ 1



(ค) ก่อนทำ CRRT ครั้งที่ 2



ก. วันที่ 16 เม.ย. 2564 แรกรับ
Interstitial infiltration at both lower lung field, small patchy alveolar infiltration at Rt. lower lobe and Lt. retrocardiac region

ข. วันที่ 28 เม.ย. 2564 on ET tube
with increase Interstitial infiltration at both lower lung field, at Rt. lower lobe and Lt. retro cardiac region, few pleural effusion

ค. วันที่ 9 พ.ค. 2564 on ET tube
with increase Interstitial infiltration at both lung field, pulmonary congestion and few pleural effusion

รายที่ 2 ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 61 ปี
ภูมิลำเนา จ.ขอนแก่น มีไข้ ไอ มีเสมหะ 10 วันก่อน มาโรงพยาบาล ไปรักษาที่คลินิกใกล้บ้านได้รับยาปฏิชีวนะแบบทานแต่อาการไม่ดีขึ้น จึงไปรักษาที่โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธราชภานุวณและได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น

ปอดอักเสบ ได้ยาปฏิชีวนะ Ceftriaxone 2 gm ฉีดทางหลอดเลือดดำและพบภาวะพร่องออกซิเจนมีค่า O_2 saturation 88-90% ผู้ป่วยปฏิเสธใส่ท่อช่วยหายใจและนอนโรงพยาบาลโรคประจำตัวเป็นเบาหวานประเภทที่ 2 ความดันโลหิตสูงและไตเสื่อมเรื้อรังระยะที่ 4 ค่า Cr 3.4 mg% eGFR 16 ml/min/1.73m² ทานยา Glipizide (5)½ เม็ด , ASA(81) 1 เม็ดและ Manidipine(20) 1 เม็ดวันละ 1 ครั้ง , Hydralazine (25) 2 เม็ด 4 เวลา , Simvastatin(20) 1 เม็ด ก่อนนอน และ Sodamint 1 เม็ดวันละ 1 ครั้ง ผลตรวจ RT-PCR ยืนยันเป็นผู้ป่วยติดเชื้อไวรัส COVID -19 รพ.ภานุวณ จึงติดต่อขอส่งตัวมารักษาต่อที่โรงพยาบาลขอนแก่น

การตรวจร่างกายแรกรับ สัญญาณชีพ:

BT 38.8 C , RR 35 tpm, PR 88 bpm, BP 140/77 mmHg, O_2 saturation 64 % (mask with bag O_2 flow 10 L/min) CVS: ปกติ ไม่พบ murmur, RS: พบ fine crepitation ใน

ปอดสองข้างและมี wheezing, Abdomen: obese, not tender, Extremities: edema 1+ การวินิจฉัยเบื้องต้น ผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 มีอาการปอดอักเสบที่มีระบบหายใจล้มเหลว (severe pneumonia with acute respiratory failure) สุ่มตรวจระดับน้ำตาลในเลือด 164 mg% เอกซเรย์ปอดพบ bilateral interstitial and alveolar infiltration

ระหว่างพักรักษาตัวในโรงพยาบาล :

- วันที่ 14 พ.ค. 2564 การรักษา ผู้ป่วยได้รับยา Favipiravir (200) 4 เม็ดทุก 12 ชม., Dexamethasone 5 mg ฉีดทางหลอดเลือดดำทุก 6 ชม. และยาปฏิชีวนะ ผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและฟอกไต ทำ Hemodialysis and Hemoperfusion (HP) with HA330 ครั้งที่ 1, 2 และ 3 ช่วงวันที่ 14-16 พ.ค. ระดับน้ำตาล BS 357 mg% ความดันโลหิตสูง 230/100 mmHg, หัวใจเต้น Atrial fibrillation rate 130-150 bpm, ให้อินซูลินแบบ regulation ยาลดความดันแบบฉีด Nicardipine และยา Amiodarone 150 mg ฉีดทางหลอดเลือดดำ

- วันที่ 16 พ.ค. 2564 ผู้ป่วยอาการไม่คงที่และมีภาวะ septic shock with AF

with ventricular rate 150 tpm มีความดันต่ำให้ยา Levophed และ Cordarone 600 mg ทางหลอดเลือดดำตลอด 24 ชม. ได้การบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่องครั้งที่ 1 โดยมีค่า Cr ก่อนฟอก 4.16 mg%, eGFR 10.88 ml/min/1.73 m² หลังการรักษา มีค่า Cr 1.75 mg%, eGFR 30.99 ml/min/1.73 m² ดังข้อมูลในตารางที่ 2 ผู้ป่วยได้รับการทำ CRRT - ช่วงวันที่ 16-18 พ.ค. 2564 และตอบสนองต่อยาดีหลังจากฟอกไตและล้างเลือดด้วยตัวกรองพิเศษครบ 5 ครั้ง ความดันโลหิตดีขึ้น หัวใจเต้นอยู่ในเกณฑ์ปกติและได้ทำ HD อีกสามครั้งในวันที่ 19, 21 และ 24 พ.ค. ค่า Cr และอาการน้ำเกินลดลง ต่อมาได้ทำ CRRT ครั้งที่ 2 ในวันที่ 25-26 พ.ค. โดยมีค่า Cr ก่อนฟอก 5.13 mg% eGFR 8.44 ml/min/1.73m² และหลังฟอกไตมีค่า Cr 3.27 mg% eGFR 14.55 ml/min/1.73m²

- วันที่ 26 พ.ค. 2564 ผู้ป่วยเสียชีวิตสาเหตุปอดอักเสบที่เกี่ยวข้องกับเครื่องช่วยหายใจ (Ventilator associated pneumonia, VAP) และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยรายที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยรายที่ 2

ชนิดการตรวจ	ค่าปกติ	1			2	
		1 st day	2 nd day	3 rd day	1st day	2 nd day
BUN	6-19 mg/dL	87	39	32	110	73
Cr	0.5-1.5 mg/dL	4.16	2.15	1.75	5.13	3.27
K ⁺	3.5-4.5 mmol/dL	4.55	3.36	3.63	5.09	4.04
HCO ₃ ⁻	20.5-28.5 mmol/dL	15.2	22.8	20.5	20.5	18.3

ภาพที่ 2 แสดงผลเอกซเรย์ปอดของผู้ป่วยรายที่ 2 ในวันแรกรับ, ก่อนและหลังจากทำ CRRT ครั้งที่ 1

(ก) แรกรับ



(ข) ก่อนทำ CRRT ครั้งที่ 1



(ค) หลังทำ CRRT ครั้งที่ 1



ก. วันที่ 13 พ.ค. 2564 แรกรับ
เอกซเรย์ปอดพบ few bilateral interstitial and alveolar infiltration

infiltration with perihilar pulmonary congestion

ข. วันที่ 14 พ.ค. 2564 (ก่อนทำ CRRT 2 วัน) เอกซเรย์ปอดพบ increase bilateral interstitial and alveolar

ค. วันที่ 17 พ.ค. (หลังทำ CRRT วันที่ 2) เอกซเรย์ปอดพบ decrease bilateral interstitial and alveolar infiltration, decrease of congestion

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบผู้ป่วยติดเชื้อไวรัส COVID-19 ที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตต่อเนื่อง

ข้อมูลผู้ป่วย	ผู้ป่วยรายที่ 1	ผู้ป่วยรายที่ 2
กรณีศึกษา	ผู้ป่วยชายไทยอายุ 59 ปี	ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 61 ปี
วันที่เข้ารับการ รักษา	16 เมษายน 2564	12 พฤษภาคม 2564
อาการสำคัญ	ไข้ ไอ เจ็บคอมา 4 วัน	ไข้ ไอ มีเสมหะ 10 วันและอาการปอดอักเสบ
โรคประจำตัว	ความดันโลหิตสูง	ความดันโลหิตสูง, เบาหวาน, โรคไตเรื้อรังระยะ ที่ 4
การตรวจร่างกาย แรกเริ่ม	BT 37C, RR 20 tpm, PR 122 bpm, BP 130/103 mmHg, O ₂ saturation 97 %, RS: ปกติดี	BT 38.8C, RR 35 tpm, PR 88 bpm, BP 140/77mmHg, O ₂ saturation 64 % RS: fine crepitation both lung, occasional wheezing
ผลการตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ และเอกซเรย์แรก รับ	Cr 1.43 mg/dL, eGFR 58.5 ml/min/1.73m ² , CXR: พบ few bilateral interstitial infiltration and patchy alveolar infiltration at BBL	Cr 3.4 mg/dL, eGFR 16 ml/min/1.73m ² , CXR: พบ bilateral interstitial and alveolar infiltration, pulmonary congestion
การวินิจฉัย เบื้องต้น	ติดเชื้อไวรัส COVID-19 เริ่มมีอาการ ปอดอักเสบ ร่วมกับความดันสูง	ติดเชื้อไวรัส COVID-19 ร่วมกับปอดอักเสบ รุนแรงที่มีระบบการหายใจล้มเหลว
การรักษา	ให้ O ₂ support ให้เป็น HFNC flow 30 Lpm, FiO ₂ 0.6 ให้ยอนควานาน ขึ้น ให้ยา Favipiravir(200) และเพิ่ม ขนาดยา Dexamethasone ให้ยา Tocilizumab	ให้ยา Favipiravir(200), Dexamethasone และได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและให้ยานอน หลับ คลายกล้ามเนื้อ
จำนวนครั้งที่ได้ CRRT	2 ครั้ง 10 วัน	2 ครั้ง 5 วัน
ภาวะแทรกซ้อน	ARDS, Septic shock, AKI	ARDS, VAP, Septic shock, AKI
ผลการได้รับการ บำบัดทดแทนไต แบบต่อเนื่อง	ผลแลบตรวจติดตามค่าการทำงานของไต ของไต (Cr, eGFR) ดีขึ้น Control volume Control acidosis	ผลแลบตรวจติดตามค่าการทำงานของไต (Cr, eGFR) ดีขึ้น Control volume Control acidosis

อภิปรายและสรุปผลการศึกษา

(Discussion and Conclusion)

1. ข้อมูลอาการและผลเลือดหลังได้รับการฟอกไตแบบต่อเนื่องในผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน พบว่าการประเมินอาการคนไข้ทั้ง 2 รายที่มีปัญหาเรื่องระบบทางเดินหายใจหลังการฟอกไตแบบต่อเนื่องผู้ป่วยมีการหายใจและการเต้นของหัวใจดีขึ้น การทำงานของไตมีค่าเกลือแร่โพแทสเซียมและความเป็นกรดต่างดีขึ้น (ดังข้อมูลในตารางที่ 1 และ 2) ทำให้แพทย์ลดยาเพิ่มความดันเลือด และลดการต้องบำบัดทดแทนไตอย่างต่อเนื่องเป็นการฟอกไตแบบครั้งคราวได้ ทั้งนี้คาดว่า การบำบัดทดแทนไตช่วงมีภาวะไตวายอย่างเฉียบพลัน ช่วยให้มีการตอบสนองต่อการรักษาโควิด 19 ด้วยยาดีขึ้นสอดคล้องกับรายงานของ Kolhe NV และคณะ⁷ ที่รายงานการพบภาวะไตวายเฉียบพลันในผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พบว่ามีอัตราการเสียชีวิตมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน การวินิจฉัยภาวะไตวายเฉียบพลันอย่างรวดเร็วเพื่อเริ่มการรักษาด้วยการฟอกไตจะลดความรุนแรงและภาวะแทรกซ้อน

2. จากการทบทวนตามคู่มือการรักษาด้วยการฟอกเลือดและการกรองพลาสมาสำหรับผู้ป่วยโรคไต พ.ศ.2561⁸ ได้นำมาแนะนำการบำบัดทดแทนไตสำหรับผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันและผู้ป่วยวิกฤต ว่าข้อบ่งชี้ในการรักษาบำบัดทดแทนไต เวลาที่เหมาะสมมี

ความสำคัญอย่างยิ่ง ถ้าหากการเริ่มการรักษาทดแทนไต อาจทำให้ผู้ป่วยบางส่วนได้รับการรักษาโดยไม่จำเป็น เป็นการเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดผลข้างเคียงจากการรักษาบำบัดทดแทนไต ข้อบ่งชี้การรักษาบำบัดทดแทนไตทันที ได้แก่

2.1 ภาวะ intractable volume overload ผู้ป่วยมีผลต่างระหว่างปริมาณสารน้ำที่ได้รับกับปริมาณปัสสาวะที่ออกในแต่ละวันมากกว่าร้อยละ 10 เมื่อเทียบกับน้ำหนักตัวตั้งต้น หากให้ยาขับปัสสาวะในผู้ป่วยที่ตอบสนองต่อยาขับปัสสาวะ ผู้ป่วยควรมีปัสสาวะที่เพิ่มขึ้นภายในระยะเวลา 1 - 2 ชั่วโมงหลังฉีดยาขับปัสสาวะเข้าหลอดเลือดดำ ดังนั้นถ้าผ่านช่วง 2 ชั่วโมงไปแล้วปัสสาวะยังออกน้อยหลังการฉีดยาขับปัสสาวะ

2.2 ภาวะ intractable hyperkalemia พบโพแทสเซียมที่สูงมาก เช่น ตั้งแต่ 7 mmol/L หรือมีการเปลี่ยนแปลงทางคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เช่น heart block

2.3 ภาวะ intractable acidosis ผู้ป่วยมีภาวะร่างกายเป็นกรดและมีระดับ pH 6.9-7.2

2.4 ภาวะ uremia เมื่อเกิดภาวะ uremic encephalopathy ผู้ป่วยแสดงอาการตั้งแต่ซึมไปจนกระทั่งอาการสับสน หรือ uremic pericarditis หรือชักเกร็ง

จากผลของการรายงานกรณีศึกษาในครั้งนี้ สามารถสรุปได้ว่า การทำ CRRT มี

ประโยชน์ในกลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อโควิด 19 ที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันโดยพิจารณาจากกรณีผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตต่ำมาก ต้องการยากระตุ้นความดันโลหิตในขนาดสูง หรือผู้ป่วยไตวายที่มีความจำเป็นต้องได้รับสารน้ำส่วนประกอบของเลือดหรืออาหารทางหลอดเลือดดำในปริมาณมากและต่อเนื่องจนไม่สามารถขจัดออกด้วยยาและวิธีการฟอกเลือดปกติ หรือผู้ที่มีสารพิษ กรดในเลือด หรือความผิดปกติทางเมตาบอลิกอื่นๆ ที่ยังคงอยู่และเกิดต่อเนื่อง หรือผู้ที่มีโอกาสจะได้รับผลเสียจากการขจัดของเสียออกอย่างรวดเร็วด้วยวิธีการฟอกเลือดปกติเช่น ภาวะตับวายเฉียบพลัน เนื้อเยื่อสมองได้รับบาดเจ็บหรือขาดเลือดจนเสี่ยงต่อภาวะสมองบวม

ข้อเสนอแนะ

ทีมแพทย์และพยาบาลที่ดูแลรักษาผู้ป่วยติดเชื้อไวรัส COVID-19 ที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันควรกำหนดแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วย ดังนี้

1. ควรมีคู่มือแนวทางปฏิบัติในการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อโควิด 19 ที่ชัดเจน เป็นลายลักษณ์อักษร และสื่อสารทำความเข้าใจให้ผู้เกี่ยวข้องทราบอย่างทั่วถึง
2. ควรมีการเตรียมความพร้อม ความเพียงพอของอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อโควิด 19 ที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน

3. เนื่องจากการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อโควิด 19 ต้องแยกให้พักอยู่ในห้องแยก หรือห้องความดันลบ การเข้าไปปฏิบัติการทำ CRRT แต่ละครั้งต้องใช้เวลาในการแต่งกายสวมชุดและอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อ ดังนั้นระยะเวลาแผนการรักษาและการพยาบาลควรกำหนดระยะเวลาในชั้นต่อนี้ประกอบด้วย

3.1 ควรมีการเตรียมการและวางแผนกำหนดกิจกรรมล่วงหน้า เช่น การประเมินการเกิด AKI เพื่อสามารถจัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และยาต่างๆ ให้เพียงพอพร้อมใช้ สามารถบริหารจัดการให้ผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว

3.2 ควรวางแผนการจัดลำดับและกำหนดรายละเอียดกิจกรรมการทำ CRRT ที่จะเข้าไปให้การดูแลผู้ป่วยแต่ละครั้ง เพื่อจะสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

4. ศักยภาพทีมผู้ดูแลผู้ป่วยติดเชื้อโควิด 19 กรณีมีภาวะไตวายเฉียบพลันประกอบด้วย

4.1 มีความรู้ เรื่องพยาธิสภาพ การวินิจฉัย การรักษา ยาที่ใช้ในการรักษา เครื่องมืออุปกรณ์ในการทำ CRRT และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดกับผู้ป่วย

4.2 มีประสบการณ์ สามารถประเมิน วางแผน และตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาของผู้ป่วยในช่วงทำ CRRT ได้อย่างรวดเร็ว

จากผลการรักษาด้วยการบำบัด
ทดแทนไตอย่างต่อเนื่องในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ
ไวรัสโคโรนา 2019 ที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน
: กรณีศึกษาการทำการฟอกไตต่อเนื่องใน

ผู้ป่วยติดเชื้อโควิด 19 ที่มารับการรักษาที่
โรงพยาบาลขอนแก่น สามารถเสนอแนวทาง
ปฏิบัติสำหรับแพทย์ผู้รักษา/พยาบาล และ
ทีมควบคุมและป้องกันโรค ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แนวทางปฏิบัติการทำการฟอกไตแบบต่อเนื่องในผู้ป่วยติดเชื้อโควิด 19 ที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน

ผู้เกี่ยวข้องและข้อมูลทั่วไป	แนวทางปฏิบัติ
แพทย์ผู้รักษา/พยาบาล	แพทย์ผู้รักษาเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านโรคติดเชื้อ, Critical care หรือ nephrologist
ทีมควบคุมและป้องกันโรค	: แพทย์ พยาบาล ที่ดูแลผู้ป่วยมีการป้องกันด้วยการสวมชุด PPE สวมถุงมือ สวมหน้ากาก N95 สวมชุดกาวน์ หมวกและ face shield : ผู้ป่วยถูกแยกให้อยู่ในห้อง negative pressure หรือ airborne infection isolation room : ใช้เครื่องฟอกไตแบบต่อเนื่อง (CRRT equipment)
ข้อบ่งชี้ในการทำ CRRT	ผู้ป่วยมีภาวะสัญญาณชีพไม่คงที่เช่น ความดันต่ำมาก หรือภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ร่วมกับ - intractable volume overload - intractable hyperkalemia - intractable acidosis - uremia เมื่อเกิดภาวะ uremic encephalopathy
การฟอกไตต่อเนื่อง (CRRT modality)	การทำ CRRT ให้วางแผนระยะเวลาในการฟอกต่อเนื่องแต่ละครั้ง และจำนวนครั้งที่ทำจนผู้ป่วยดีขึ้นโดยกำหนดรายละเอียดของเส้นใย ในตัวกรองและขนาดของตัวกรอง
การให้สารน้ำทดแทน	สารน้ำทดแทนที่ใช้ประกอบด้วย sodium bicarbonate และ sodium chloride solution หรือใช้แบบ commercial ทดแทน

ตารางที่ 4 แนวทางปฏิบัติการทำการฟอกไตแบบต่อเนื่องในผู้ป่วยติดเชื้อโควิด 19 ที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน (ต่อ)

ผู้เกี่ยวข้องและข้อมูลทั่วไป	แนวทางปฏิบัติ
CRRT dosing	กำหนดปริมาณที่ขับของเสีย 20-25 mL/kg/hr
การกำจัดของเสีย (Effluent disposal)	ของเสียที่ได้จากการทำCRRT ให้กำจัดแบบขยะติดเชื้อ และทำความสะอาดและฆ่าเชื้อตัวเครื่องและอุปกรณ์ที่ใช้ด้วย 70% แอลกอฮอล์

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

ขอขอบคุณ ดร.ทพญ.มณฑนา มิตรชัย โรงพยาบาลขอนแก่น ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำในการวางแผนการวิจัย การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลตลอดจนการเขียนรายงานวิจัย จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง (Reference)

1. องค์การอนามัยโลก . Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports 2021 [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 30 พฤษภาคม 2564]; แหล่งข้อมูลจาก <http://www.who.int/thailand/emergencies/novel-coronavirus-2019/situation-reports>.
2. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สถานการณ์ COVID-19 ในประเทศ [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 31 พฤษภาคม 2564]; เข้าถึงได้จาก Zhang P, Larsen CP and Sethi S. Kidney biopsy findings in patients with Covid-19, kidney injury, and

<http://www.covid19.ddc.moph.go.th/transfusion.pdf>.

3. องค์การอนามัยโลก . Coronavirus (2019-nCoV) questions and answers [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 31 พฤษภาคม 2564]; แหล่งข้อมูลจาก <http://www.who.int/thailand/emergencies/novel-coronavirus-2019/q-a-on-covid-19>.
4. ลอช ชมพักตร์. Covid-19 and kidney injury: pathophysiology [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 1 มิถุนายน 2564]; แหล่งข้อมูลจาก <http://www.med.nu.ac.th/dpMed/fileKnowledge/276> 2021-04-19.pdf.
5. Nasr SH, Alexander MP, Cornell LD, Herrera LH, Fidler ME, Said SM, proteinuria. AJKD 2021, 77(3): 465-468.

6. Katagiri D et al. Continuous Renal Replacement Therapy for a patient with sever COVID-19. Blood Purif. DOI:10.1159/000508062.
7. Kolhe NV, Fluck RJ, Selby NM, Taal MW. Acute kidney injury associated with COVID-19: A retrospective cohort study. Plos Medicine 2020, <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003406>.
8. คณะอนุกรรมการกำหนดแนวทางการรักษาด้วยการฟอกเลือดและการกรองพลาสมา. **สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย.** คู่มือการรักษาด้วยการฟอกเลือดและการกรองพลาสมาสำหรับผู้ป่วยโรคไต พ.ศ.2561.

