

การพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) ที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดและได้รับการรักษาด้วยวิธีขจัด Cytokine (Hemoperfusion: ฟอกสารพิษ): กรณีศึกษา
Nursing Care for Patients with COVID-19 infection with Acute Renal Failure Due to Septicemia and Treated with Cytokine Removal (Hemoperfusion): a Case Study

เยาวดี สามารถ

Yauwadee Samart

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต

Registered Nurse (Professional Level) Vachira Phuket Hospital, Thailand, e-mail: deesm6093@gmail.com

Received 17/08/2022

Revised 14/10/2022

Accepted 18/11/2022

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ยังคงเป็นปัญหาทางสาธารณสุขทั่วโลก โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงซึ่งอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนร้ายแรง เช่น ภาวะไตวายเฉียบพลัน (Acute Kidney Injury: AKI) และภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) หนึ่งในกลไกสำคัญของภาวะนี้คือ พายุไซโตไคน์ (Cytokine Storm) ที่เกิดจากการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันที่รุนแรงเกินไป ทำให้เกิดความเสียหายต่ออวัยวะหลายระบบและเพิ่มอัตราการเสียชีวิต การใช้เทคนิค Hemoperfusion (การฟอกสารพิษเพื่อขจัดไซโตไคน์) ร่วมกับ Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT) เป็นแนวทางที่อาจช่วยลดภาวะแทรกซ้อนและปรับปรุงอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันร่วมกับภาวะติดเชื้อรุนแรง

วัตถุประสงค์การวิจัย: (1) เพื่อศึกษาแนวทางการดูแลพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (2) เพื่อประเมินผลของการรักษาด้วย Hemoperfusion และ CRRT ต่อการฟื้นตัวของไตและสภาวะทั่วไปของผู้ป่วย (3) เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการรักษาในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงและความรุนแรงของโรคแตกต่างกัน

ระเบียบวิธีการวิจัย: การศึกษานี้เป็นการศึกษาเฉพาะกรณี (Case Study) โดยคัดเลือกผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจำนวน 2 ราย ซึ่งเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต ระหว่างเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม 2563 ข้อมูลที่ใช้ประกอบการศึกษาประกอบด้วย เวชระเบียนผู้ป่วย ประวัติทางคลินิก ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และแนวทางการพยาบาล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แนวทางพยาบาลแบบองค์รวม โดยเน้นการดูแลระบบทางเดินหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต การควบคุมการติดเชื้อ และการฟื้นฟูภาวะไต

ผลการวิจัย: กรณีศึกษาที่ 1 เป็นผู้ป่วยชายอายุ 57 ปี ไม่มีโรคประจำตัว ได้รับการรักษาด้วย Hemoperfusion ร่วมกับ CRRT เป็นเวลา 4 วัน ผลการรักษาพบว่า ค่าการทำงานของไตดีขึ้น (Cr ลดลงจาก 2.39 mg/dL เป็น 1.59 mg/dL และ GFR เพิ่มขึ้นจาก 30.55 เป็น 47.48) ระดับการอักเสบลดลง ผู้ป่วยสามารถหายใจเครื่องช่วยหายใจและจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้ในวันที่ 36 ของการรักษา กรณีศึกษาที่ 2 เป็นผู้ป่วยหญิงอายุ 64 ปี มีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูงและภาวะซีสต์ ได้รับการรักษาด้วย Hemoperfusion ร่วมกับ CRRT เป็นเวลา 5 วัน ผลการรักษาพบว่า ค่าการทำงานของไตไม่ดีขึ้น (Cr เพิ่มขึ้นจาก 1.90 mg/dL เป็น 3.40 mg/dL และ GFR ลดลงจาก 27.47 เป็น 13.59) และมีภาวะแทรกซ้อนรุนแรง เช่น ปอดอักเสบจากเครื่องช่วยหายใจ (Ventilator-Associated Pneumonia: VAP), Septic Shock และ ARDS ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่ตอบสนองต่อการรักษาและเสียชีวิต

สรุปผล: การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า Hemoperfusion ร่วมกับ CRRT อาจช่วยฟื้นฟูการทำงานของไตและลดระดับการอักเสบในผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน อย่างไรก็ตาม ปัจจัยด้านอายุ โรคร่วม และภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ มีผลสำคัญต่อผลลัพธ์ของการรักษา พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการดูแลแบบองค์รวม โดยเฉพาะการเฝ้าระวังภาวะติดเชื้อ การสนับสนุนด้านจิตใจ และการจัดการภาวะแทรกซ้อน การศึกษานี้เป็นแนวทางในการพัฒนาการดูแลผู้ป่วย COVID-19 ที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในอนาคต

คำสำคัญ: ไวรัสโคโรนา 2019, ไตวายเฉียบพลัน, Cytokine Storm, ฟอกสารพิษ

Abstract

Background: COVID-19 remains a global public health problem, especially in patients with severe disease who may develop serious complications such as acute kidney injury (AKI) and sepsis. One of the key mechanisms of this disease is the cytokine storm, which is caused by an overactive immune response, causing multiple organ damage and increasing mortality. Hemoperfusion and continuous renal replacement therapy (CRRT) are potential approaches to reduce complications and improve survival in patients with acute renal failure and severe sepsis.

Objectives: (1) To study the nursing care approach for COVID-19 patients with acute renal failure due to sepsis. (2) To evaluate the effects of hemoperfusion and CRRT on renal recovery and general condition of patients. (3) To compare the treatment outcomes in patients with different risk factors and disease severity.

Methodology: This study was a case study, selecting 2 COVID-19 patients with acute renal failure due to septicemia who were admitted to Vachira Phuket Hospital between April and May 2020. The data used in the study included patient medical records, clinical history, laboratory test results, and nursing guidelines. The data were analyzed using a holistic nursing approach, focusing on respiratory care, circulatory system, infection control, and renal rehabilitation.

Results: Case study 1 was a 57-year-old male patient with no underlying diseases who received Hemoperfusion combined with CRRT for 4 days. The results showed that the kidney function improved (Cr decreased from 2.39 mg/dL to 1.59 mg/dL and GFR increased from 30.55 to 47.48), and the inflammation level decreased. The patient was able to wean off the ventilator and was discharged from the hospital on day 36 of treatment. Case study 2 was a 64-year-old female patient with underlying hypertension and anemia who received Hemoperfusion combined with CRRT for 5 days. The results showed that Renal function did not improve (Cr increased from 1.90 mg/dL to 3.40 mg/dL and GFR decreased from 27.47 to 13.59) and had severe complications such as Ventilator-Associated Pneumonia (VAP), Septic Shock and ARDS, resulting in patients not responding to treatment and dying.

Conclusion: This study showed that Hemoperfusion with CRRT may help restore kidney function and reduce inflammation levels in COVID-19 patients with acute renal failure. However, age, comorbidities and other complications significantly affect treatment outcomes. Nurses play an important role in holistic care, especially in monitoring for infection, providing psychological support and managing complications. This study provides guidelines for developing more effective care for COVID-19 patients with acute renal failure in the future.

Keywords: Covid-19, Acute Kidney Injury, Cytokine Storm, Hemoperfusion

บทนำ

SARS-CoV-2 หรือเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ที่ได้รับการตั้งชื่ออย่างเป็นทางการว่า severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) เนื่องจากมีความใกล้เคียงของลักษณะทางพันธุกรรมกับเชื้อ SARS-CoV ที่ทำให้เกิดการระบาดของโรคซาร์สเมื่อสิบกว่าปีก่อน ปรากฏการณ์หนึ่งที่พบในระหว่างการรักษาผู้ป่วยโควิด-19 คือ cytokine storm ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญหนึ่งของการเกิด ARDS และ multiple organ dysfunction ที่ทำให้การพยากรณ์โรคไม่ดี เชื่อว่า

เกิดจาก CD4+T cells ที่ถูกกระตุ้นอย่างรุนแรงและรวดเร็ว จึงหลั่ง GM-CSF และ inflammatory cytokine อื่น ซึ่งจะไปกระตุ้น dendritic cell และ macrophage ทำให้มี high expression ของ IL-6 และ inflammatory biomarker อื่นๆ

ไตวายเฉียบพลันหรือ acute kidney injury (AKI) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย ในผู้ป่วย COVID-19 ที่นอนรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล อุบัติการณ์ของ AKI พบได้ตั้งแต่ ร้อยละ 0.5 ถึงร้อยละ 80 สาเหตุของ AKI เกิดจากหลายสาเหตุเช่น ภาวะที่ไตมีอัตราการกรองลดลงจากปริมาณเลือดที่ไหลเวียนลดลง (Prerenal azotemia), หลอดเลือดฝอยส่วนต้นมีพยาธิสภาพ (Proximal tubular injury), พยาธิสภาพที่ไต (Glomerulopathy), ผนังหลอดเลือดแดงเล็กหรือผนังหลอดเลือดฝอย และทำให้เกิดลิ่มเลือดอุดตัน (Thrombotic microangiopathy) และภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา COVID-19 การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันร่วมกับภาวะช็อคจากการติดเชื้อในกระแสเลือดจะพิจารณาให้การรักษาด้วยวิธีการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง (continuous renal replacement therapy: CRRT) โดยไม่จำเป็นต้องรอจนเกิดภาวะล้มเหลวของอวัยวะในระบบต่างๆ ของร่างกาย

"ไซโตไคน์" (cytokine) คือสารโปรตีนที่หลั่งจากเซลล์ต่างๆ ในระบบภูมิคุ้มกันเพื่อตอบสนองภาวะการอักเสบและเรียกกระตุ้นเซลล์ภูมิคุ้มกันให้มากำจัดเชื้อแปลกปลอม โดยมีหน้าที่ค้นหาสัญญาณการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคโควิด-19 ที่อาการหนัก แต่ในบางคน ระบบภูมิคุ้มกันมักจะหลั่งสารดังกล่าวออกมามากเกินไปจนเกิดเป็นภาวะ "พายุไซโตไคน์" (cytokine storm) ที่มีปฏิกิริยารุนแรง สามารถสร้างความเสียหายต่อเซลล์อื่น ๆ ที่มีสุขภาพดีและอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ พายุไซโตไคน์จึงเป็นสัญญาณหนึ่งที่เตือนให้รับรู้ได้ถึงการลุกลามของโรคโควิด-19 เช่นเดียวกับโรคอื่นๆ ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายที่รับรู้การรุกรานก็จะพยายามต่อต้านเชื้อที่เข้ามา จึงกระตุ้นให้เกิดการผลิตสารไซโตไคน์ขึ้นมาจำนวนมาก เพื่อเป็นตัวช่วยนำทางให้บรรดาเซลล์ภูมิคุ้มกันของร่างกายไปทำลายเชื้อไวรัสได้อย่างพอเพียง ถ้าทำงานประสานกันได้ดีก็จะทำให้ร่างกายสามารถต่อสู้กับไวรัสได้ แต่ถ้ามีการผลิตสารไซโตไคน์มากเกินไปจนเกิดภาวะพายุไซโตไคน์ เซลล์ภูมิคุ้มกันของร่างกายก็จะไปทำลายเซลล์เยื่อของถุงลมในปอดด้วยทำให้เกิดอาการปอดอักเสบขึ้น ภาวะที่ตามมาเมื่อปอดถูกทำลายคือ จะเกิดการติดเชื้อแบคทีเรียในบริเวณปอด ซึ่งปกติแล้วเชื้อแบคทีเรียไม่สามารถทำอันตรายกับร่างกายเราได้มากนัก และกลายเป็นโรคปอดอักเสบซ้ำสองที่ส่งผลให้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายขาดออกซิเจนและจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งนอกจากจะนำไปสู่โรคภาวะทางเดินหายใจล้มเหลวเฉียบพลันหรือ Acute respiratory distress syndrome (ARDS) แล้วยังสามารถพัฒนาไปสู่ความเสียหายของเนื้อเยื่ออย่างกว้างขวาง จนถึงอวัยวะล้มเหลวและเสียชีวิตในที่สุด ยิ่งไปกว่านั้น ระบบภูมิคุ้มกันที่มีการตอบสนองมากเกินไปดังกล่าวอาจทำให้เลือดแข็งตัว และการส่งเลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของสมองหยุดลง ผู้ป่วยจะเกิดการชักหรือมีอาการโคม่าไม่รู้สึกรู้ส และอาจทำให้เกิดปัญหาในสมองเช่น โรคหลอดเลือดสมองได้อีกด้วย ในปัจจุบันมีการระบาดของไวรัสโคโรนา (SARS-CoV2) ที่มีผู้ได้รับเชื้อจำนวนมากทั่วโลก และในประเทศไทยก็มีอัตราการติดเชื้อสูงเพิ่มขึ้นทุกวัน ความรุนแรงของโรคก็มากขึ้นตามไปด้วย ทำให้ผู้ที่ได้รับเชื้อมีอาการ หลุดลงไม่กั้วนหลังสัมผัสและติดเชื้อ โดยผู้ป่วยที่มีอาการหลุดลง มีการติดเชื้อทั่วร่างกายที่เรียกว่า Cytokine storm ซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิด ARDS และ multiple organ dysfunction จึงมีการหาวิธี ลดภาวะ Cytokine storm ทั้งการใช้ยากดภูมิยาด้านภาวะการอักเสบ และ ทั้งนี้การทำ Hemoperfusion เป็นการนำหลักการที่คล้ายการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม แต่เปลี่ยน ชนิดตัวกรองที่สามารถดูดซับ Cytokine ได้โดยใช้ HA 330 เป็นวิธีการซึ่งต้องมีการเรียนรู้ศึกษาเพิ่มเติม จึงนำมาทำการศึกษาเพื่อจัดการเรียนรู้ภายในหน่วยงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำหัตถการและการดูแลผู้ป่วย อย่างปลอดภัย

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบการดูแลรักษาและกระบวนการพยาบาลผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดและได้รับการรักษาการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง (CRRT) ร่วมกับการรักษาด้วยวิธีจัด Cytokine (Hemoperfusion: ฟอกสารพิษ) ที่มีความเสี่ยงสูงและความรุนแรงที่ต่างกันจำนวนสองราย

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาคั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะกรณีผู้ป่วย Covid-19 ที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดและได้รับการรักษาการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง(CRRT) ร่วมกับการรักษาด้วยวิธีจัด Cytokine (Hemoperfusion: ฟอกสารพิษ) ที่มีความเสี่ยงสูงและความรุนแรงที่ต่างกันจำนวน 2 รายในหอผู้ป่วยผู้ป่วยหนักอายุรกรรม (ICU cohort ward) โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต ศึกษาแบบเฉพาะเจาะจง มีการเก็บรวบรวม ข้อมูล การประเมินสภาพ ชักประวัติ การตรวจ ร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อให้ทราบ ปัญหาและความต้องการของผู้ป่วยโดยการประเมิน ภาวะสุขภาพประเมินผู้ป่วยตามแบบแผนทางสุขภาพ 11 แบบของกอร์ดอน นำข้อมูลที่ได้มาวางแผน เพื่อให้การพยาบาล กำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลตามกระบวนการพยาบาล มีการกำหนดข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ครอบคลุมปัญหาและองค์รวม ปฏิบัติการพยาบาล มีการประเมินผลการพยาบาล อย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งจำหน่าย

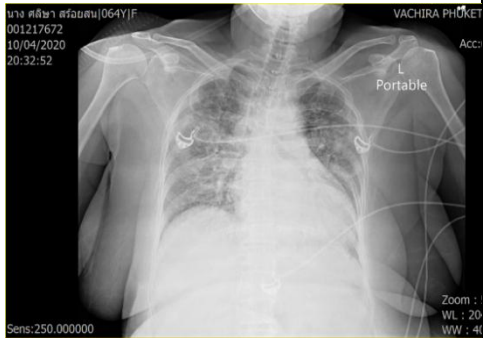
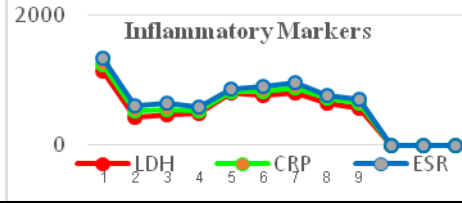
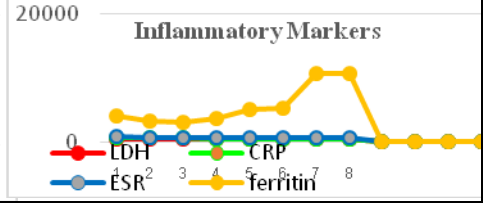
ผลการศึกษา

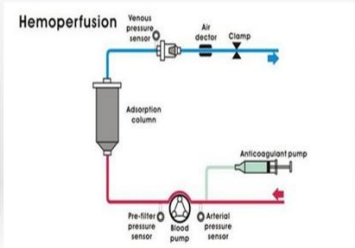
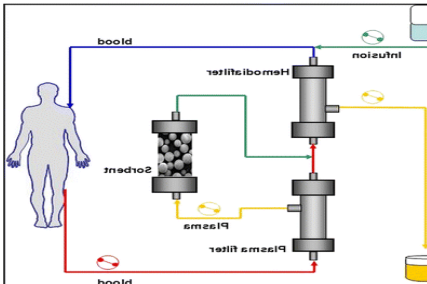
กรณีศึกษาที่ 1 ผู้ป่วยชายไทย อายุ 57 ปี อาชีพช่างเชื่อมเหล็ก ไม่มีโรคประจำตัว เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต วันที่ 2 เมษายน 2563 โดยรับการส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชน อาการสำคัญ มีไข้ ไอ หายใจเหนื่อยๆ และปวดเมื่อยตามร่างกาย ก่อนมาโรงพยาบาล 4 วัน มี ประวัติทำงานในพื้นที่เสี่ยง ตรวจ ATK Positive Confirm PCR Detected แพทย์วินิจฉัย Covid-19 Pneumonia หลังจากรับการรักษา ที่โรงพยาบาลชุมชน 2 วัน (วันที่ 1-2 เมษายน 2563) อาการไม่ดีขึ้น ผลเอกซเรย์ปอดพบ Infiltration both lung ออกซิเจนปลายนิ้ว 89-92 % (ขณะให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูง (High flow nasal cannular) จึงส่งต่อมารับการรักษาที่โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม (ICU Cohort ward) อาการแรกรับ ผู้ป่วยรู้สึกตัว ประเมินสัญญาณชีพ ความดันโลหิต 120/95 mmHg อุณหภูมิ 36.9 องศาเซลเซียส หายใจหอบเหนื่อย กระสับกระส่าย อัตราการหายใจ 36 ครั้ง/นาที ออกซิเจนปลายนิ้ว 88 - 90 % อัตราการเต้นของหัวใจ 90 ครั้งต่อนาที สม่ำเสมอ จึงใส่ท่อช่วยหายใจและใส่เครื่องช่วยหายใจร่วมกับให้ยานอนหลับและยาคลายกล้ามเนื้อ ต่อมาในวันที่ 2 (3 เมษายน 2563) ผู้ป่วย มีปัญหาหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด Atrial fibrillation rate 140-150 / min ได้รับการให้ยาต้านหัวใจเต้นผิดจังหวะ Cordarone 150 mg Iv drip จากนั้น EKG กลับมาเป็น Normal sinus rhythm ภายใน 24 ชั่วโมง ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ แรกรับ CRP 91.60 ug/ml ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัส Favipiravir / Dorunovir / Ritonovir, Hydroxychloroquine 10 วัน, ให้ยา Tocilizumab 400 mg 1 dose ร่วมกับ Methylprednisolone อีก 5 วัน และมีภาวะไตวายเฉียบพลัน ได้รับการรักษาด้วยวิธีการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง (CRRT) ร่วมกับการรักษาด้วยวิธีจัด Cytokine (Hemoperfusion: ฟอกสารพิษ) เป็นจำนวน 4 วัน ผลcreatinine (Cr) ก่อนทำ 2.39 mg% GFR 30.55 C-reactive protein (CRP) 91.60 ug/L เมื่อสิ้นสุดการรักษามีค่า Cr 1.59 mg% GFR 47.48., CRP 24.90 ug/L ได้ให้การพยาบาลตามมาตรฐาน ครอบคลุมองค์รวม ผู้ป่วยอาการเริ่มดีขึ้นตามลำดับ สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจ และถอดท่อหายใจ เปลี่ยนเป็นออกซิเจนอัตราการไหลสูง High flow nasal canular (HFNC) ได้หายใจไม่เหนื่อย ออกซิเจนปลายนิ้ว 96-99 % เอกซเรย์ปอด พบว่า ฝ้าขาวลดลง และย้ายออกจาก ICU Cohort ไป Cohort ward อาการดีขึ้นตามลำดับ จำหน่ายกลับบ้าน วันที่ 8 พฤษภาคม 2563 รวมระยะเวลาการรักษาในโรงพยาบาล 36 วัน

กรณีศึกษาที่ 2 ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 64 ปี อาชีพค้าขาย มีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูง และมีภาวะซีด รับการรักษาที่หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต วันที่ 10 เมษายน 2563 โดยรับการส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชน อาการสำคัญ มีไข้ ไอ เจ็บคอ หายใจเหนื่อยๆ ก่อนมาโรงพยาบาล 10 วัน ผล ผลเอกซเรย์ปอดพบ Infiltration RS: fine crepitation both lung, occasional wheezing ประวัติสัมผัสผู้ป่วยโรค COVID-19 ตรวจ ATK Positive Confirm PCR Detected แพทย์ วินิจฉัย Covid-19 with Severe Pneumonia หลังจากรับการรักษาที่โรงพยาบาลชุมชน 3 วัน (8-10 เมษายน 2563) ได้รับการรักษาด้วยยา Favipiravir และ Dexamethasone ไม่ดีขึ้น ปอดมีฝ้าขาวมากขึ้น ออกซิเจนปลายนิ้ว 87-89 % (ขณะให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูง (High flow nasal canular: HFNC) จึงส่งต่อมารับการรักษาที่โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม (ICU Cohort ward) อาการแรกรับ ผู้ป่วย รู้สึกตัว สัญญาณชีพ ความดันโลหิต 133/86 mmHg อุณหภูมิ 38.5 องศาเซลเซียส หายใจเหนื่อย อัตราการหายใจ 38 ครั้ง/นาที ออกซิเจนปลายนิ้ว 88 - 90 % อัตราการเต้นของหัวใจ 102 ครั้งต่อนาที ไม่สม่ำเสมอ จึงให้ออกซิเจน HFNC 60 LPM FiO2 0.6-1.0 จำนวน 8 วัน หลังจากนั้นหายใจเหนื่อยมากขึ้นใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องช่วยหายใจ อัตราการหายใจ 36 ครั้ง/นาที ออกซิเจนปลายนิ้ว 85 % อัตราการเต้นของหัวใจ 102 ครั้งต่อนาที ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ และใส่เครื่องช่วยหายใจ High PEEP / High O2 ร่วมกับให้ยานอนหลับและยาคลายกล้ามเนื้อ ผลเอกซเรย์ปอดมี ARDS ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัส Favipiravir / Dorunovir / Ritonovir, Hydroxychloroquine 10 วัน, Methylprednisolone 5 วัน ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ BUN 32 mg/dl Cr 1.90 mg% GFR 27.47 HCO3 14 mmol/L ผลเลือดผู้ป่วยมีภาวะ AKI with Metaboloic acidosis สัญญาณชีพไม่คงที่ จำเป็นต้องให้ยาเพิ่มความดันโลหิต (Inotropic Drug) และทำ Hemodialysis with Hemoperfusion (cytokine removal) จำนวน 5 วัน ผล creatinine (Cr) ก่อนทำ 1.90 mg% GFR 27.47 C-reactive protein (CRP) 152.9 ug/L เมื่อสิ้นสุดการรักษามีค่า Cr 3.40 mg% GFR 13.59., CRP >200 ug/L เนื่องจากการติดเชื้อเพิ่มในระบบทางเดินหายใจและทางเดินปัสสาวะ ทำให้ไม่ตอบสนองต่อการรักษา มีการปรับการใช้ยา Antibiotic เพิ่มเติม ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนร่วมหลายระบบ ARDS, VAP, Septic shock with AKI, Thrombocytopenia, ให้การพยาบาลตามมาตรฐาน ครอบคลุมมีどころรวม สุดท้ายผู้ป่วยถึงแก่กรรม รวมระยะเวลารักษาในโรงพยาบาล 16 วัน

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลผู้ป่วย (กรณีศึกษา)

ข้อมูลผู้ป่วย	กรณีศึกษา รายที่ 1	กรณีศึกษา รายที่ 2
กรณีศึกษา	ผู้ป่วยชายไทยอายุ 57 ปี	ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 64 ปี
วันที่เข้ารับการรักษา	2 เมษายน 2563	10 เมษายน 2563
อาการสำคัญ	ไข้ ไอ เจ็บคอ หายใจเหนื่อยๆ 4 วัน	ไข้ ไอ มีเสมหะ เจ็บคอ หายใจเหนื่อยๆ 10 วัน
โรคประจำตัว	ไม่มีโรคประจำตัว	โรคความดันโลหิตสูงและมีภาวะซีด
การตรวจร่างกาย	สัญญาณชีพแรกรับ	สัญญาณชีพแรกรับ
ข้อมูลผู้ป่วย	กรณีศึกษา รายที่ 1	กรณีศึกษา รายที่ 2
แรกรับ	BT 37 C, RR 20 bpm, PR 122 bpm, BP 130/103 mmHg, O ₂ saturation 97 %, RS: ปกติดี	BT 38.8 C, RR 35 bpm, PR 88 bpm, BP 140/77mmHg, O ₂ saturation 64 % RS: fine crepitation both lung, occasional wheezing

ข้อมูลผู้ป่วย	กรณีศึกษา รายที่ 1	กรณีศึกษา รายที่ 2
ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	Cr 2.02 mg/dL, GFR 29.65, CXR: พว few bilateral interstitial infiltration and patchy alveolar infiltration at BBL 	Cr 1.90 mg/dL, GFR 27.47, CXR: พว bilateral interstitial and alveolar infiltration, pulmonary congestion 
ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ		
การวินิจฉัยเบื้องต้น	COVID-19 with Severe Pneumonia with sepsis with AKI Metabolic Acidosis	COVID-19 with Severe Pneumonia with Septic Shock AKI Metabolic Acidosis
การรักษา	-ให้ O2 support เป็น O2 mask with bag 10 Lpm 1วัน และได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ และใส่เครื่องช่วยหายใจให้ยานอนหลับ คลายกล้ามเนื้อ (Dormicum / Nimbex) 17 วัน -ได้รับยา Antiviral: Favipiravir (200 mg) / Dorunovir(600 mg) / Ritonovir (100 mg), Hydroxycchlorquine (200 mg) 10 วัน, Oseltamivir (30mg) 5 วัน, ให้ยา	ให้ O2 support เป็น HFNC flow 60 Lpm, FiO2 0.6-1.0 8 วัน และได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ และใส่เครื่องช่วยหายใจให้ยานอนหลับ คลายกล้ามเนื้อ (Propofol / Nimbex) ได้รับยา Antiviral: Favipiravir (200) 10 วัน Dorunovir (600 mg) / Ritonovir (100 mg), Hydroxycchlorquine (200 mg) 17 วัน, Oseltamivir (30mg) 5 วัน และและ Methylprednisolone 2 วัน
ข้อมูลผู้ป่วย	กรณีศึกษา รายที่ 1	กรณีศึกษา รายที่ 2

ข้อมูลผู้ป่วย	กรณีศึกษา รายที่ 1	กรณีศึกษา รายที่ 2
	Tocilizumab 400 mg 1 dose และ Methylprednisolone 5 วัน -ได้รับยา Antibiotic: Ceftriaxone / Azithromycin 8 วัน และ Vancomycin / Meropenam 14 วัน -รักษาด้วยการทำ CRRT with Hemoperfusion (cytokine removal) จำนวน 4 วัน	- ได้รับยา Antibiotic: Meropenam 15 วัน / Vancomycin 12 วัน / Levofloxacin / colistin 9 วัน -รักษาด้วยการทำ Hemodialysis with Hemoperfusion (cytokine removal) จำนวน 5 วัน
ภาวะแทรกซ้อน	-ARDS, Sepsis, AKI	-ARDS, VAP, Septic shock Thrombocytopenia, AKI
ได้รับการรักษาด้วยวิธี การ ข จัด cytokine (Hemoperfusion: ฟอกสารพิษ)	-ผลตรวจค่าการทำงานของไต (Cr, GFR) ดีขึ้น Control volume Control acidosis -หลังสิ้นสุดการรักษา Cr 1.59 mg% eGFR 47.48.18, CRP 24.90 mg/l What is hemoperfusion? - the passage of blood through a column containing adsorbent particles - The particles are typically activated charcoal or resin  Muirhead, ET, Reid, AF. Resin artificial kidney. Lab Clin Med 1948; 33:841.	-ผลตรวจค่าการทำงานของไต (Cr, GFR) ไม่ดีขึ้น หลังสิ้นสุดการรักษา Cr 3.4 mg% GFR 13.59, CRP > 200 mg/l 

แผนการพยาบาล

ตารางที่ 2 ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล
1.ประสิทธิภาพการในการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงเนื่องจากปอดติดเชื้อและมีภาวะหายใจล้มเหลว	1. ประเมินและบันทึกลักษณะการหายใจ อัตราความลึกและเสียงหายใจ 2. ประเมินการขยายตัวของทรวงอก การใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ (accessory) ซึ่งแสดงถึง ภาวะพร่องออกซิเจน 3. จัดทำนอนคว่ำ 4 ชั่วโมง สลับพัก 1 ชั่วโมง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล
กรณีศึกษาที่ 1, 2	4. ดูแลให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูง (High flow nasal cannula) ตามแผนการรักษา(ก่อนใส่ท่อช่วยหายใจ)และประเมินอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย ได้แก่ รูปแบบการหายใจ การเคลื่อนไหวของ ทรวงอก รวมถึงแรงขับเสมหะของผู้ป่วย และสัญญาณชีพของผู้ป่วย ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความดันโลหิต ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด เสี่ยงหายใจ จัดทำนั่งศีรษะสูงประมาณ 45 องศา (semi-seated position at 45 องศา) เพื่อให้ทางเดินหายใจเปิดโล่ง ช่วยทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซมีประสิทธิภาพ 5. ประเมินสัญญาณชีพทุก 15-30 นาที เพื่อประเมินอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจน (hypoxemia) เช่น หายใจเหนื่อยหอบ อัตราการหายใจ $> 35/\text{min}$ ความดันโลหิตเฉลี่ย (MAP) $< 65 \text{ mmHg}$ หรือมีค่า $\text{SpO}_2 < 90\%$ ให้รีบรายงานให้แพทย์ทราบ 6.ดูแลท่อช่วยหายใจให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ไม่หัก พับ งอ ตรวจสอบ ET-tube ขนาด ความลึกวัด cuff pressure ไม่เกิน 25 mmHg เนื่องจาก ค่า cuff pressure ที่สูงมีความเสี่ยงต่อการเกิด tracheal mucosal necrosis การตรวจร่างกายทั่วไป อาการและอาการแสดง ของภาวะพร่องออกซิเจน ลักษณะการหายใจที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ ฟังเสียงปอดและ ติดตามค่า O_2 saturation $\geq 95\%$ ดูแลจัดท่านอนศีรษะสูง 30-45 องศา เพื่อให้ทางเดินหายใจเปิดโล่ง.ดูแล suction clear airway และทำความสะอาด ช่องปากทุก 2-4 ชั่วโมง 7.ดูแลให้ได้รับออกซิเจนโดยใช้เครื่องช่วยหายใจตาม แผนการรักษา พร้อมทั้งติดตามอาการและอาการแสดง ต่าง ๆ ของผู้ป่วย เช่น ประเมิน lung compliance การ ติดตามค่า arterial blood gas ลักษณะการหายใจและ ติดตามค่า O_2 saturation Keep $\geq 95\%$ 8. ดูแลให้ได้รับยาหย่อนกล้ามเนื้อและยานอนหลับตามแผนการรักษา 9. ประเมินความพร้อมของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ตามแผนการรักษา การป้องกันการติดเชื้อ ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะติดเชื้อ ดูแลให้การพยาบาลโดยยึดหลัก aseptic technique และ sterile technique ดูแลให้ยาต้านจุลชีพตามแผนการรักษาพร้อมทั้งสังเกตอาการข้างเคียงหลังได้รับยา ปฏิบัติตามแนวทางการป้องกัน VAP ได้แก่ การประเมินและการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การพลิก ตะแคงตัวทุก 2 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการคั่งค้างของเสมหะการทำความสะอาดมือของบุคลากรทางการแพทย์ที่ เกี่ยวข้องก่อน-หลังดูแลผู้ป่วย การป้องกันการสำลักโดย การจัดท่านอนศีรษะสูง 30-45 องศา ให้อาหารทางสาย โดยวิธี continuous feeding หรือ intermittent feeding การป้องกันการ

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล
	ปนเปื้อนเชื้อโดยการแยกอุปกรณ์ของใช้ ผู้ป่วยและการใช้ห้องแยก การดูแลช่องปากโดยการ แปรงฟันอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ด้วยแปรงสีฟันขนอ่อน นุ่มและใช้น้ำยาล้างปาก special mouth wash ประเมินผล หลังจากผู้ป่วยทั้งสองรายได้รับการพยาบาลตามมาตรฐาน กรณีศึกษา รายที่1 อาการดีขึ้น ออกซิเจนในร่างกายดีขึ้น สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจได้ จนกระทั่งก่อนจำหน่าย ขณะ Room air O₂ sat 98% กรณีศึกษา รายที่2 ผลเอกซเรย์ปอด มีภาวะ ARDS O₂ sat ต่ำ 72-85% On PEEP 12 cmH₂O FiO₂ 1.0 และเกิด VAP
2. มีภาวะช็อกเนื่องจากการติดเชื้อในกระแสเลือด กรณีศึกษาที่ 2	1. ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะช็อก เช่น เหงื่อออก ตัวเย็น กระสับกระส่าย สับสน ซึม ไม่รู้สึกตัว หัวใจเต้นเร็ว ชีพจรเบาเร็ว ความดันเลือดต่ำ (Systolic ต่ำกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท หรือต่ำทั้ง Systolic และ Diastolic) ผิวหนังซีดหรือเขียว (Cyanosis) เย็นชื้น (Clammy) 2. ตรวจสอบและบันทึกสัญญาณชีพ อาการ และอาการแสดงทุกๆ 15 นาที ในชั่วโมงแรกให้ สารน้ำ ทุกๆ 30 นาที ในชั่วโมงที่ 2 และทุก 1 ชั่วโมง จนอาการคงที่ทุก 2 ถึง 4 ชั่วโมง เพื่อติดตามอาการของผู้ป่วยและวางแผนการพยาบาลให้เหมาะสม 3. ดูแลให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ตามแผนการรักษาของแพทย์ เพื่อทดแทนการสูญเสีย 4. ดูแลให้ได้รับยา Inotropic (Norepinephrine) ตามแผนการรักษา พร้อมทั้ง สังเกตอาการข้างเคียงจากการได้รับยา โดยตรวจสอบการเกิด Extravasation ทุก 2 ชั่วโมง และ keep ความดันโลหิต $\geq 90/60$ และ MAP ≥ 65 มิลลิเมตรปรอท ตามแผนการรักษาของแพทย์ 5. บันทึกจำนวนปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง จนสามารถ keep ความดันโลหิต $\geq 90/60$ และ MAP ≥ 65 มิลลิเมตรปรอท ถ้าจำนวนปัสสาวะออกน้อยกว่า 30 cc/hr รายงานแพทย์ทราบ 6. ดูแลให้ได้รับยาปฏิชีวนะ ตามแผนการรักษาของแพทย์และสังเกตอาการข้างเคียงของยา 7. ดูแลเช็ดตัวลดไข้ เมื่ออุณหภูมิมากกว่า 37.5 องศาเซลเซียส 8. ล้างมือก่อน-หลังให้การพยาบาลทุกครั้ง เพื่อป้องกันการติดเชื้อและลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ เพิ่ม 9. ติดตามและประเมินระดับความรู้สึกตัว ประเมินผล หลังจากให้การพยาบาลตามมาตรฐาน ผู้ป่วยสัญญาณชีพไม่คงที่ SBP < 90 mmHg ให้ยา Inotropic 2 ตัว maximum dose

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล
	(Levophed / Adrenaline) เกิด Multi organ failure: ARDS, AKI Thrombocytopenia และ VAP อาการไม่ดีขึ้น ในระยะสุดท้ายเสียชีวิต
3. มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด Paroxysmal Atrial Fibrillation เนื่องจากการติดเชื้อในร่างกาย กรณีศึกษาที่ 1	1. ประเมินคลื่นไฟฟ้าหัวใจอย่างใกล้ชิด พร้อมอาการใจสั่น เจ็บแน่นหน้าอก 2. ดูแลให้ยา Cordarone 150 mg iv drip ตามแผนการรักษา 2. ประเมินสัญญาณชีพและอาการเปลี่ยนแปลง 3. รายงานแพทย์พร้อมหาสาเหตุของหัวใจเต้นผิดจังหวะ 4. ตรวจและติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ประเมินผล ผู้ป่วยเป็น Paroxysmal Atrial Fibrillation ที่มีสาเหตุมาจากภาวะติดเชื้อในร่างกาย ผู้ป่วยไม่มีอาการใจสั่น ไม่มีอาการเจ็บแน่นหน้าอก ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการค่าเอนไซม์ หัวใจปกติ และหัวใจเต้นผิดจังหวะของผู้ป่วยหายเป็นปกติภายใน 24 ชั่วโมง หลังได้รับยาควบคุม การเต้นของหัวใจและการดูแลอย่างใกล้ชิด
4. มีภาวะน้ำตาลในเลือดเปลี่ยนแปลง เนื่องจากการติดเชื้อในร่างกาย กรณีศึกษาที่ 1	1. ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดทุก 4-6 ชั่วโมง ตามแผนการรักษา พร้อมรายงานแพทย์ 2. เฝ้าติดตามอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเช่น มึนงง ปวดศีรษะ อ่อนหฤมึร่างกายต่ำเหงื่อออกตัวเย็นและน้ำตาลในเลือดสูง เช่น คอแห้ง ปากแห้ง 3. ป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ กรณีได้ อินซูลิน โดยระดับน้ำตาลต้องอยู่ในช่วง 80 -180 mg% ถ้ามีภาวะน้ำตาลต่ำรายงานแพทย์พิจารณาให้ Glucose ประเมินผล วันที่ 2 เมษายน 2563 –20 เมษายน 2563 ระดับน้ำตาลยังไม่คงที่ อยู่ในช่วง 119- 361 mg % แพทย์ให้ อินซูลินตาม scale ผู้ป่วยไม่มีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหรือสูง และในวันที่ 21 เมษายน 2563 จนจำหน่ายกลับบ้าน ระดับน้ำตาลผู้ป่วยคงที่ไม่มีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหรือสูง รับประทานอาหารได้
5.มีภาวะ Acute Kidney Injury:(AKI) จากการติดเชื้อในกระแสเลือด (Cytokine storm) กรณีศึกษาที่ 1, 2	1. สังเกตอาการทางด้านร่างกาย เช่น ความตึงตัวของผิวหนัง ความชุ่มชื้นของเยื่อเมือกต่าง ๆ เพื่อ ประเมินภาวะไม่สมดุลของสารน้ำ 2. สังเกตอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำเกิน ได้แก่ อาการบวม หายใจเหนื่อยหอบ นอนราบ ไม่ได้ 3. ประเมินสัญญาณชีพทุก 15-30 นาที 4. บริหารยาด้วยความระมัดระวังตามหลัก 9R เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัย 5. บันทึกสารน้ำเข้าออกทุก 8 ชั่วโมง พร้อมรายงานแพทย์

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล
	6. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการได้แก่ BUN Creatinine Electrolyte Albumine magnesium phosphate calcium 7.ดูแลทำ CRRT / Hemodialysis with Hemoperfusion ตามแผนการรักษา และดูแลเครื่อง CRRT ให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ 8.ดูแลเพื่อป้องกันและเฝ้าระวังการติดเชื้อ บริเวณสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ประเมินผล ผู้ป่วยเกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ การทำหน้าที่ของไตผิดปกติ จึงได้รับการรักษาด้วยการทำ CRRT / Hemodialysis with Hemoperfusion (Remove Cytokine) with HA330 กรณีศึกษาที่ 1 ทำ 4 วัน และทำ Hemodialysis ต่ออีก 2 วันผลตรวจทางห้องปฏิบัติการการทำหน้าที่ของไตปกติ หยุดการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม กรณีศึกษาที่ 2 ทำ 5 วัน ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการการทำหน้าที่ของไต และการติดเชื้อไม่ดีขึ้น ผล Cr 3.4 mg/dl, CRP > 200 ug/l
6.เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ แผลกดทับ ข้อติดแข็งกล้ามเนื้อลีบ เนื่องจากการจำกัดการเคลื่อนไหว กรณีศึกษาที่ 1, 2	1.การพยาบาลเพื่อดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล ประเมินระดับความรู้สึกตัว ความสามารถในการดูแลตนเองปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน 2.แจ้งให้ผู้ป่วยทราบและบอกวัตถุประสงค์ของการทำความสะอาดร่างกาย พร้อมทั้งประเมินสภาพร่างกายทั่วไปของผู้ป่วย 3.ดูแลเช็ดตัวทำความสะอาดร่างกายผู้ป่วยอย่างน้อยวันละ 2 ครั้งหรือเมื่อเปื้อนอุจจาระปัสสาวะ 4.ดูแลทำความสะอาดช่องปากและอวัยวะสืบพันธุ์ภายนอกก่อนเช็ดตัวและอาบน้ำ 5.ดูแลเปลี่ยนเสื้อผ้าหลังทำความสะอาดร่างกายวันละ 1 ครั้ง 6.ดูแลสระผม ดูแลเล็บมือเล็บเท้าให้สั้นและสะอาดอยู่เสมอ 7.ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับการพลิกตะแคงตัว ขยับตัวทุก 2-4 ชม. เพื่อให้ส่วนใดส่วนหนึ่งไม่รับ แรงกดนานเกินไป 8.ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำและสารอาหารตามแผนการรักษา 9.ให้การพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับ กล้ามเนื้อลีบและข้อติดแข็ง ร่วมปรึกษาแพทย์และนักกายภาพบำบัดเพื่อวางแผนการดูแล ผู้ป่วยร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยส่งเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ประเมินผล ผู้ป่วยทั้ง 2 รายไม่เกิดแผลกดทับ ข้อติดแข็งหรือกล้ามเนื้อลีบ
7.เสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อ Covid-19 กรณีศึกษาที่ 1, 2	1.จัดให้ผู้ป่วยอยู่ห้องความดันลบ (Modified Negative Pressure

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล
	2.ให้การพยาบาลแบบองค์รวมตามแผนการรักษาพยาบาล เช่นเครื่องช่วยหายใจ ติดตั้ง Viral filter และการดูดเสมหะใช้ close / In -line suction ทุกราย 3.ให้การพยาบาลโดยยึดหลัก Standard / Droplet precaution 4.กรณีผู้ป่วยเสียชีวิต ให้จัดการศพตามแนวทางปฏิบัติการป้องกันและการแพร่กระจายเชื้อ ประเมินผล บุคลากรและญาติไม่พบติดเชื้อ Covid-19 ส่วน กรณีศึกษา รายที่2 เสียชีวิต ได้รับการจัดการศพตามแนวทางปฏิบัติ
8.เตรียมความพร้อมก่อนการจำหน่ายผู้ป่วย กรณีศึกษาที่ 1	1.ใช้กระบวนการพยาบาลเป็นแนวปฏิบัติคือเริ่มตั้งแต่ประเมินความต้องการของผู้ป่วยครอบครัว นำมาวางแผนเพื่อนำสู่การปฏิบัติแผนการจำหน่ายที่ใช้คือหลัก DMETHOD เพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถผู้ป่วยในการกลับไปดำรงชีวิตอยู่บ้าน 1. D: Diseaseให้ความรู้เกี่ยวกับโรคสาเหตุและการป้องกันอธิบายถึงอาการและอาการแสดงที่ต้องมาพบแพทย์ เช่น ไข้สูง 2-3วัน ไอเหนื่อย หายใจไม่อึด แล้วเคยมีประวัติสัมผัสกับผู้อื่นหรือไปในชุมชนแออัดมา 2. M:Medicationให้คำแนะนำเกี่ยวกับเรื่องยาที่ผู้ป่วยได้รับกลับบ้าน แนะนำให้รับประทานยา ตามแผนการรักษาของแพทย์ การเก็บรักษายาของผู้ป่วยการสังเกตอาการที่ไม่พึงประสงค์ของยา แนะนำไม่ให้ซื้อยามารับประทานเองเมื่อมีอาการเจ็บป่วย 3. E:Environment ดูแลสภาพแวดล้อมของผู้ป่วย เช่น ดูแลจัดสิ่งแวดล้อมให้สะอาด การดูแลเครื่องใช้ประจำตัวของผู้ป่วยให้สะอาดอยู่เสมอ ทำความสะอาดภาชนะ เก็บให้มิดชิด กินร้อน ช้อนกลาง ล้างมือบ่อยๆ 4. T:Treatment ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วย การพักผ่อนนอนหลับ ดูแลให้พักผ่อนอย่างเพียงพอวันละ 6-8 ชั่วโมง ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการออกกำลังกาย โดยการเดินวันละ 20-30 นาที หลังออกกำลังกายผู้ป่วยควรจะได้พักผ่อนอย่างพอเพียง 5. H: Health สุขอนามัย แนะนำวิธีการอาบน้ำ ดูแลความสะอาดปากและฟัน อย่างน้อยวันละ 2 ครั้งตื่นนอนและก่อนนอน ควรใช้แปรงสีฟันที่อ่อนนุ่ม ล้างปากและฟันให้สะอาด เพื่อป้องกันปากเป็นแผล และส่งเสริมให้มี น้ำลาย ความชื้น ภายในช่องปากและสระผมอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง -แนะนำให้ใส่หน้ากากอนามัยตลอดเวลาป้องกันทุกครั้งที่จะออกไปนอกบ้าน เพื่อป้องกันการติดเชื้อซ้ำ หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ต้องพบปะผู้คน แนะนำให้ผู้ป่วยรับวัคซีนป้องกันโรคไวรัสโคโรนา 2019 ตามที่กำหนด

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล
	6. O:Out patient แนะนำให้ผู้ป่วยมาตรวจตามแพทย์นัดและบอกแหล่งของความช่วยเหลือเมื่อมีปัญหาสุขภาพเกิดขึ้น แนะนำให้ผู้ป่วยมีการตรวจสุขภาพปอดประจำปี ประเมินผล กรณีศึกษา รายที่1 ผู้ป่วยและญาติมีความเข้าใจวิธีการดูแลตนเองเมื่อกลับบ้าน กรณีศึกษา รายที่2 ผู้ป่วยเสียชีวิต ครอบครัวเข้าใจ จัดการศพตามแนวทางปฏิบัติ

วิจารณ์

จากการศึกษาเปรียบเทียบกรณีศึกษาผู้ป่วย COVID-19 ที่มีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงทั้ง 2 ราย พบว่า มีความแตกต่างของข้อมูลส่วนบุคคล โดยเฉพาะเพศ อายุ โรคประจำตัว การมารับการรักษาตัวที่โรงพยาบาล ในกรณีศึกษา รายที่1 ผู้ป่วยเพศชาย อายุ 54 ปี ไม่มีโรคประจำตัว กรณีศึกษา รายที่2 เป็นผู้หญิงสูงอายุ 64 ปี มีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูงและมีภาวะช็อค มารับการรักษาที่โรงพยาบาลช้า (10 วัน) ส่วนด้านอาการและอาการแสดง การดำเนินของโรคและภาวะแทรกซ้อน คล้ายคลึงกัน เชื้อลงปอดมีฝ้าขาวที่ปอดทั้งสองข้าง เพิ่มขึ้น (ground glass opacity) มีภาวะหายใจล้มเหลว ต้องใส่เครื่องช่วยหายใจ มีภาวะไตวายเฉียบพลันจากติดเชื้อในกระแสเลือด (Cytokine storm) จึงทำให้ผู้ป่วยทั้ง 2 ราย ได้เข้ารับการรักษาที่ ICU cohort ห้อง Modified Negative Pressure โดยรักษาด้วยยาต้านไวรัส, High dose steroid ร่วมกับการรักษาด้วยวิธีการขจัด cytokine (Hemoperfusion:ฟอกสารพิษ) โดยใช้เครื่อง CRRT และ Hemodialysis เมื่อได้รับการรักษาและได้ให้การพยาบาลในระยะวิกฤตและระยะฟื้นฟู ตามมาตรฐานวิชาชีพ พบว่ากรณีศึกษา รายที่1 มีอาการดีขึ้น สามารถเอาท่อช่วยหายใจออกได้ ภาวะไตวายกลับสู่ภาวะปกติ ฟื้นภาวะวิกฤต ฟื้นฟูสภาพร่างกายและมีภาวะจิตใจที่ดีขึ้น สามารถปรับตัวและกลับไปอยู่กับสังคมได้ตามปกติ ส่วนกรณีศึกษา รายที่2 พบว่า หลังได้รับการรักษาในระยะแรกอาการดีขึ้น แต่เนื่องจากเป็นผู้สูงอายุ มีโรคร่วม ทำให้อวัยวะล้มเหลวหลายระบบ เกิดภาวะแทรกซ้อนขณะนอนโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นคือ VAP (Ventilator Associated Pneumonia) Septic shock ซึ่งในระยะสุดท้ายผู้ป่วยเสียชีวิต

ดังนั้นพยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญมากในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต COVID-19 ที่มีความซับซ้อนในการทำหัตถการต่างๆ เพื่อให้การปฏิบัติการพยาบาล ในห้องแยกหรือห้องความดันลบ (Modified Negative Pressure Room) รวดเร็ว และถูกต้องตามมาตรฐาน ซึ่งการเข้าไปให้การพยาบาลแต่ละครั้งต้องใช้เวลาในการแต่งกาย สวมชุด และอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อ (PPE) ดังนั้นการรักษาและการพยาบาลควรกำหนดระยะเวลา วางแผนการพยาบาล และจัดลำดับรายละเอียดกิจกรรมการพยาบาลอย่างเป็นลำดับขั้นตอนก่อนที่จะเข้าไปให้การพยาบาลดูแลผู้ป่วยแต่ละครั้ง เพื่อจะสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ทีมผู้ดูแลผู้ป่วยต้องมีความรู้และทักษะ ซึ่งประกอบด้วย ความรู้เรื่องพยาธิสภาพ การวินิจฉัย การรักษาพยาบาล ยาที่ใช้ในการรักษา เครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์ โดยเฉพาะกรณีศึกษานี้ควรรู้ การทำ CRRT with Hemoperfusion (cytokine removal) และการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยทั้งจากความรุนแรงของโรคและจากการรักษา ทีมผู้ดูแลต้องมีประสบการณ์และสามารถตัดสินใจ ประเมินวางแผนและตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาของผู้ป่วยโดยเฉพาะในช่วงทำ CRRT with Hemoperfusion (cytokine removal) ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องตามมาตรฐานการพยาบาลและผู้ป่วยปลอดภัย

ผลการศึกษาพบว่า การใช้ Hemoperfusion ร่วมกับ Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT) อาจช่วยฟื้นฟูการทำงานของไตและลดระดับการอักเสบในผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน (Acute Kidney Injury: AKI) จากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด อย่างไรก็ตาม ปัจจัยด้านอายุ โรคร่วม และภาวะแทรกซ้อนมีผลต่อผลลัพธ์ของการ

รักษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ronco et al. (2021) ที่ระบุว่า การใช้ Hemoperfusion และ CRRT ในผู้ป่วยวิกฤตสามารถช่วยลดภาวะอักเสบและปรับปรุงอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยที่มี AKI และภาวะ Cytokine Storm อย่างมีนัยสำคัญ หนึ่งในปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการรักษา คือ ระยะเวลาที่เริ่มใช้ Hemoperfusion ในกรณีศึกษาผู้ป่วยชายอายุ 57 ปีที่ได้รับการรักษาด้วย Hemoperfusion และ CRRT เป็นเวลา 4 วัน พบว่าค่าการทำงานของไตดีขึ้น ระดับ Creatinine (Cr) ลดลงจาก 2.39 mg/dL เป็น 1.59 mg/dL และค่า Glomerular Filtration Rate (GFR) เพิ่มขึ้นจาก 30.55 เป็น 47.48 ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจและฟื้นตัวได้เร็วขึ้น ในขณะที่ ผู้ป่วยหญิงอายุ 64 ปี ที่มีโรคร่วมหลายประการและได้รับ Hemoperfusion และ CRRT เป็นเวลา 5 วัน ไม่พบว่าการทำงานของไตดีขึ้น แต่กลับมีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงมากขึ้น เช่น Septic Shock และ Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) ซึ่งนำไปสู่การเสียชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Cheng et al. (2020) ที่พบว่าผู้ป่วย COVID-19 ที่มีภาวะ AKI และมีภาวะแทรกซ้อนรุนแรง เช่น Septic Shock หรือ ARDS มีแนวโน้มที่จะตอบสนองต่อการรักษาน้อยลงและมีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่า

ผลการวิจัยยังเน้นย้ำถึง บทบาทของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย COVID-19 ที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน โดยเฉพาะในด้านการควบคุมภาวะติดเชื้อ การดูแลทางเดินหายใจ และการฟื้นฟูภาวะไต ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มโอกาสในการฟื้นตัวของผู้ป่วย งานวิจัยของ Villa et al. (2021) ชี้ให้เห็นว่าการดูแลแบบองค์รวมที่ครอบคลุมทั้งการดูแลทางคลินิก การฟื้นฟูโภชนาการ และการให้การสนับสนุนทางจิตใจมีบทบาทสำคัญในการลดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยที่ต้องใช้ CRRT และ Hemoperfusion

อีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อผลลัพธ์ของการรักษา คือ การจัดการภาวะพายุไซโตไคน์ (Cytokine Storm) งานวิจัยของ Sanders et al. (2021) พบว่า Cytokine Storm เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะไตวายเฉียบพลันในผู้ป่วย COVID-19 และหากไม่ได้รับการจัดการที่เหมาะสม อาจนำไปสู่ภาวะ Multiple Organ Failure (MOF) และอัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้น การศึกษานี้พบว่า Hemoperfusion สามารถช่วยลดระดับการอักเสบในผู้ป่วยที่ตอบสนองต่อการรักษาได้ดี แต่ในกรณีที่มีการติดเชื้อรุนแรงร่วมด้วย (เช่น VAP หรือ Septic Shock) ประสิทธิภาพของ Hemoperfusion จะลดลง

แม้ว่าการใช้ Hemoperfusion และ CRRT จะมีประโยชน์ในการช่วยลดระดับการอักเสบและปรับปรุงการทำงานของไตในผู้ป่วยบางราย แต่ยังคงมีข้อจำกัดหลายประการ เช่น ต้นทุนในการรักษาที่สูง ความซับซ้อนของการดูแล และความต้องการบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ งานวิจัยของ Farkash et al. (2022) ระบุว่า การใช้ Hemoperfusion และ CRRT ในผู้ป่วย COVID-19 ที่มีภาวะ AKI ควรพิจารณาตามสภาพของผู้ป่วยแต่ละราย เนื่องจากไม่สามารถรับรองได้ว่าผู้ป่วยทุกรายจะตอบสนองต่อการรักษาอย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษานี้สามารถสรุปได้ว่า การใช้ Hemoperfusion ร่วมกับ CRRT มีศักยภาพในการช่วยฟื้นฟูภาวะไตวายเฉียบพลันในผู้ป่วย COVID-19 ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรงมากนัก อย่างไรก็ตาม ปัจจัยด้านอายุ โรคร่วม และภาวะแทรกซ้อนมีผลต่อผลลัพธ์ของการรักษาอย่างมีนัยสำคัญ พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยที่ต้องได้รับ Hemoperfusion โดยเน้นการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน การบริหารสารน้ำ และการควบคุมภาวะติดเชื้ออย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเลือกกลุ่มผู้ป่วยที่เหมาะสมกับการใช้ Hemoperfusion และแนวทางการพัฒนาการดูแลแบบองค์รวมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการรักษาในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

- 1) ด้านบริหาร บุคลากรควรได้รับการส่งเสริมพัฒนาศักยภาพด้านความรู้ ทักษะ และสมรรถนะเฉพาะด้านสำหรับการดูแลผู้ป่วยวิกฤตเฉพาะโรคและได้รับการบำบัดรักษาด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยเน้นการนำใช้ข้อมูลทางวิชาการ

และหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นปัจจุบันมาประยุกต์ลงสู่งานประจำอย่างต่อเนื่อง และส่งเสริมให้มีการพัฒนารูปแบบแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกตามบริบทของหน่วยงาน เพื่อเพิ่มคุณภาพการดูแลผู้ป่วย และเพิ่มผลลัพธ์ที่ดีทางคลินิก

2) ด้านบริการพยาบาล ควรมีการจัดทำแนวทางการดูแลทางคลินิกและการพยาบาลผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID -19 ในระยะวิกฤตที่มีภาวะแทรกซ้อนและการรักษาที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและซับซ้อนให้เป็นมาตรฐานเดียวกันและถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ

3) ด้านวิชาการ ควรมีการจัดประชุมวิชาการให้ความรู้ เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วย COVID -19 ที่ทันสมัย ตรงกับสถานการณ์ปัจจุบัน

4) ด้านอุปกรณ์ ควรมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) ให้เพียงพอ สิ่งสำคัญคือบุคลากรต้องมีความรู้ด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อและผ่านการฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความชำนาญ มีความพร้อมอย่างสม่ำเสมอ

5) ด้านอื่น ๆ ควรมีการปรับระบบการสื่อสารในห้องผู้ป่วย และห้องเจ้าหน้าที่ให้ชัดเจน ให้ได้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยของผู้ให้บริการ ควรมีการใช้เทคโนโลยี นวัตกรรม ในการดูแลผู้ป่วยโดยใช้หุ่นยนต์ในการถ่ายภาพรังสี การส่งอาหาร การจ่ายยาให้กับผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

- Cheng, Y., Luo, R., Wang, K., Zhang, M., Wang, Z., Dong, L,... & Xu, G. (2020). Kidney disease is associated with in-hospital death of patients with COVID-19. *Kidney International*, 97(5), 829-838.
- Farkash, E. A., Wilson, A. M., & Jentzen, J. M. (2022). Ultrastructural evidence for direct renal infection with SARS-CoV-2. *Journal of the American Society of Nephrology*, 31(8), 1683-1687.
- Ronco, C., Reis, T., & Husain-Syed, F. (2021). Management of acute kidney injury in patients with COVID-19. *The Lancet Respiratory Medicine*, 9(2), 134-146.
- Sanders, J. M., Monogue, M. L., Jodlowski, T. Z., & Cutrell, J. B. (2021). Pharmacologic treatments for coronavirus disease 2019 (COVID-19): A review. *JAMA*, 323(18), 1824-1836.
- Villa, G., Katz, N., Ronco, C., & Bellomo, R. (2021). Extracorporeal blood purification therapy for sepsis. *Critical Care*, 25(1), 197.