



## การพยาบาลผู้ป่วยโรคฉี่หนูที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันและมีภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด

พรทิพย์ แซ่อึ้ง, พว.

กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลตราด

Email : penpleun.bee@gmail.com

### บทคัดย่อ

**สรุป :** ผู้ป่วยชายไทย อายุ 45 ปี มีไข้ ปวดเมื่อยร่างกาย ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ถ่ายเหลวมากกว่าวันละ 10 ครั้ง ได้ยา  
รับประทานจากโรงพยาบาลชุมชน อาการไม่ทุเลา เหนื่อย ตัวตาเหลือง ปวดเมื่อยหลังและกล้ามเนื้อน่องทั้ง 2 ข้าง กลับไป  
รับการรักษาซ้ำ แพทย์วินิจฉัยเบื้องต้น AGE with Hypovolemic shock และ Septic shock ให้สารน้ำและยาเพิ่ม  
ความดันโลหิต Norepinephrine ทางหลอดเลือดดำ มีอาการเหนื่อยมากขึ้น ค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย (MAP) < 65  
มิลลิเมตรปรอท ส่งต่อมาโรงพยาบาลตราด แพทย์สงสัย Leptospirosis (โรคฉี่หนู) ส่งตรวจหาเชื้อ Leptospira IgG IgM  
และเริ่มการรักษาตาม Standing Order for Sepsis ส่งเข้าหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย On O<sub>2</sub> cannula 3 ลิตรต่อนาที ได้ยา  
Norepinephrine ทาง Central line ยา Hydrocortisone Antibiotic Cef-3, Metronidazole, Doxycycline และแก้ไขภาวะ  
Metabolic acidosis ด้วย 7.5% NaHCO<sub>3</sub> มีภาวะวิกฤตคุกคามมากขึ้น แพทย์ให้ย้ายเข้าหออภิบาลผู้ป่วยหนัก ผู้ป่วย  
รู้สึกตัว อ่อนเพลีย ตัวตาเหลือง ใต้ท้องแขนมี Petechiae ปวดหลังและน่องทั้ง 2 ข้าง หายใจเร็วตื่น 38 ครั้งต่อนาที ค่า  
SpO<sub>2</sub> = 95% On O<sub>2</sub> cannula 3 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 37.2 องศาเซลเซียส การเต้นของหัวใจ 118 ครั้งต่อนาที ความดัน  
โลหิต 79/53 มิลลิเมตรปรอท MAP = 62 มิลลิเมตรปรอท มีปัสสาวะคั่งในสายสวน มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแส  
เลือด ค่า Quick Sequential Organ Failure score : qSOFA score = 3 คะแนน, ค่า National Early Warning Score :  
NEWS score = 11 คะแนน ดูแลให้ยาและสารน้ำ Monitor EKG, Vital signs, MAP, SpO<sub>2</sub> และ Urine out put ผู้ป่วย  
เหนื่อยมากขึ้น เปลี่ยนให้เครื่องควบคุมการให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูง(HFNC) ค่า Flow rate = 50, FiO<sub>2</sub> = 0.6 แล้ว  
เหนื่อยน้อยลง ยังมีภาวะ Metabolic acidosis ได้ยา 7.5% NaHCO<sub>3</sub> สังเกตการหายใจ วัดสัญญาณชีพทุก 15 – 30 นาที  
อุณหภูมิ 37.3 องศาเซลเซียส การเต้นของหัวใจ 118 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 85/53 มิลลิเมตรปรอท MAP = 64  
มิลลิเมตรปรอท หายใจเหนื่อย 28-30 ครั้งต่อนาที มีของเสียคั่งไตวายเฉียบพลัน ค่า Cr. = 5.22 mg/dL, eGFR = 12.27  
แพทย์ให้การรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไตอย่างต่อเนื่อง (CRRT) เตรียมความพร้อมด้านจิตใจผู้ป่วยและญาติ ดูแลการ  
ทำงานของเครื่อง CRRT ฝ้าระวังอาการติดตามสัญญาณชีพ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ การแพ้ตัวกรอง ป้องกันการเลื่อนหลุด  
ของสายต่อ บันทึกประเมินปริมาณสารน้ำเข้า-ออกร่างกาย และติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ดูแลให้ยารักษา  
โรคฉี่หนูตามแผนการรักษา ผู้ป่วยมีภาวะ DIC ค่า Platelet count 9,000 cells/uL, PTT prolong = 42.2 วินาที, INR =  
1.130 ระวังการเกิดเลือดออก ให้ single donor platelet ไม่พบภาวะแทรกซ้อน ให้กำลังใจผู้ป่วยและญาติ ดูแลใกล้ชิด  
จนอาการดีขึ้น ปรับลดการใช้ HFNC เปลี่ยนให้ O<sub>2</sub> Cannula ได้ แก้ไขปัญหา Hemodynamic จนหยุดยา Norepinephrine  
ได้ ค่าความดันเลือด 103/72 - 111/88 มิลลิเมตรปรอท MAP = 82 - 95 มิลลิเมตรปรอท การเต้นของหัวใจ 82 - 92 ครั้ง  
ต่อนาที หายใจ 20 - 24 ครั้งต่อนาที SpO<sub>2</sub> 98 - 100% รู้สึกตัวดี ไม่เหนื่อย เริ่มมีปัสสาวะออก แพทย์ยุติการทำ CRRT  
ผู้ป่วยพ้นภาวะวิกฤต ปลอดภัยจากภาวะ Septic shock, Respiratory Failure, Metabolic acidosis, Acute Kidney Injury  
และ DIC ไม่พบการติดเชื้อบริเวณแผล Central line และแผล Double lumen catheter แพทย์ให้ย้ายไปดูแลต่อเนือง  
ที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย รวมระยะเวลาให้การดูแล 4 วัน

## บทนำ

โรคเลปโตสไปโรสิส หรือโรคฉี่หนู เป็นโรคติดเชื้อประจำถิ่นที่เป็นปัญหาสาธารณสุขของโลก สามารถ พบได้ทุกประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะในภูมิภาคเขตร้อน เช่นประเทศไทย โรคนี้สามารถติดต่อจากสัตว์ มาสู่คน (Zoonotic Disease) เกิดจากติดเชื้อแบคทีเรียสกุลเลปโตสไปรา (Leptospira) ในแต่ละปีจะมีผู้ป่วย รายใหม่โรคเลปโตสไปโรสิส (Leptospirosis) แบบรุนแรงประมาณ 1 ล้านคน เสียชีวิตปีละประมาณ 58,900 คน ในประเทศไทยมีรายงานผู้ป่วยโรคฉี่หนู ปีงบประมาณ 2563 – 2565 พบผู้ป่วย 2,168, 2,990 และ 2,494 ราย ตามลำดับ คิดเป็นอัตราป่วย 3.26, 4.51 และ 3.77 ต่อแสนประชากร มีผู้ป่วยเสียชีวิต 29, 36 และ 28 ราย คิดเป็นอัตราการเสียชีวิต 0.04, 0.05 และ 0.04 ต่อแสนประชากร ตามลำดับ โดยโรคเลปโตสไปโรสิส เมื่อติดเชื้อแล้วจะก่อให้เกิดอาการหลากหลาย ขึ้นอยู่กับชนิดของ serovars และปริมาณเชื้อที่ได้รับการติดเชื้อ มีได้ตั้งแต่ไม่ปรากฏอาการ มีอาการอย่างอ่อน อาการรุนแรง หรือถึงขั้นเสียชีวิต (สำนักโรคบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2565) ข้อมูลผู้ป่วยโรคฉี่หนูโรงพยาบาลตราดปีงบประมาณ 2565 – 2567 (ข้อมูล ณ เดือนกรกฎาคม 2567) จำนวน 9, 6 และ 4 ราย เป็นผู้ป่วยที่รักษาในหอผู้ป่วยหนัก 2, 3 และ 2 รายตามลำดับ (กลุ่มงานสารสนเทศโรงพยาบาลตราด, 2567) ผู้ป่วยที่ศึกษารายนี้ มีการติดเชื้อโรคฉี่หนู จากการประกอบอาชีพทำสวน มีพฤติกรรมไม่สวมรองเท้าเดินในที่ที่มีน้ำขังพื้นดินชื้นแฉะจนเป็นสาเหตุของการ ได้รับเชื้อ Leptospira ที่มีคุณสมบัติเคลื่อนที่เร็วผ่านไปยังระบบทางเดินปัสสาวะไปสู่ไตเกิดการติดเชื้อที่ไต จนเกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน (Acute Kidney Injury) ส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงมากขึ้นจนเกิดภาวะช็อก จากการติดเชื้อในกระแสเลือด (Septic shock) และภาวะตับวาย (Liver Failure)

## การพยาบาลผู้ป่วยโรคฉี่หนูที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน และมีภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด

### 1. การพยาบาลผู้ป่วยโรคฉี่หนู (เลปโตสไปโรสิส) (กองโรคไม่ติดต่อกรมควบคุมโรค, 2566)

#### การพยาบาลในระยะแรก

1. ชักประวัติและตรวจร่างกายโดยละเอียด ประวัติดีความเสี่ยงต่อการสัมผัสเชื้อก่อโรค หรือตรวจร่างกาย หากพบอาการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ ได้แก่ ตาแดง (Conjunctival suffusion) ตัว/ ตาเหลือง (Jaundice) อาการคอแข็ง (Stiff neck) ให้ประเมิน THAI – LEPTO SCORE (ปัจจัยทำนาย 7 ข้อ) หาก คะแนนที่ประเมิน มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 4 คะแนน สงสัยโรคเลปโตสไปโรสิส ให้ทำการหาข้อมูล สนับสนุนเพิ่มเติม เพื่อเข้าสู่กระบวนการรักษา

2. Monitor vital signs: ความดันโลหิต (BP), ชีพจร (HR), อัตราการหายใจ (RR), และ O<sub>2</sub> Saturation ทุก 1 – 6 ชั่วโมง ตามระดับความรุนแรงของโรค

3. ฝ้าระวังอาการไอมีเสมหะปนเลือด อาการหอบเหนื่อย การหายใจล้มเหลว และ O<sub>2</sub> therapy ถ้า O<sub>2</sub> therapy < 95%

4. สังเกตปริมาณปัสสาวะทุก 1 - 6 ชั่วโมง ตามระดับความรุนแรงของโรค

5. ให้สารน้ำทดแทนในรายที่มีภาวะความดันโลหิตต่ำ ต้องปรับสมดุลปริมาณสารน้ำเข้า - ออก ของ ร่างกาย ระวังภาวะไตวาย แต่ในขณะเดียวกันต้องระวังไม่ให้สารน้ำปริมาณมากหรือเร็วเกินไปจนเกิดภาวะ น้ำท่วมปอด

6. เก็บสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการตามแผนการรักษาของแพทย์ พร้อมติดตามผลกรณีผู้ป่วย อาการไม่รุนแรง แพทย์รักษาเป็นแบบผู้ป่วยนอก ให้คำแนะนำผู้ป่วย ดังนี้ ให้รับยาต้านจุลชีพครบตาม การ รักษา รับประทานยารักษาตามอาการ เช่น ยาลดไข้ แนะนำให้ฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน และการปฏิบัติตัว นัดผู้ป่วยมาติดตามอาการ และมาเจาะเลือดซ้ำเพื่อยืนยันการวินิจฉัยภายใน 1 – 4 สัปดาห์

## การพยาบาลในระยะวิกฤต

1. ถ้ามีภาวะ Shock (BP < 90/60 หรือ SBP ลดลง 30 mmHg) ดูแลให้สารน้ำให้เพียงพอ และหลังได้สารน้ำทดแทนอย่างพอเพียงแล้ว ให้ norepinephrine ตามแผนการรักษาแพทย์
2. พิจารณา Oxygen therapy โดย keep  $O_2 \geq 95\%$  ถ้าผู้ป่วยมีอาการหอบเหนื่อยหรือไอมีเสมหะปนเลือด ถ้าอาการไม่ดีขึ้น รายงานแพทย์พิจารณา mechanical ventilator, ใช้เครื่องพองการทำงานของปอด (extracorporeal membrane oxygenation : ECMO)
3. สังเกตจำนวนปัสสาวะหากออกน้อยลง (urine < 0.5 ml/min หรือน้อยกว่า 30 ml ใน 1 ชั่วโมง) ส่งตรวจ UN/Cr, Electrolyte ระวังภาวะ AKI, hyperkalemia, acidosis และพิจารณาใช้เครื่องบำบัด ทดแทนไต เมื่อระดับ BUN > 60 mg/dL, ระดับ Cr > 6 mg/dL ปัสสาวะน้อยกว่า 400 mL/day หรือภาวะ hyperkalemia หรือ ภาวะ severe metabolic acidosis หรือภาวะน้ำท่วมปอดที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา
4. ถ้าซีมีลงหรือระดับความรู้สึกตัวผิดปกติพิจารณา Lumbar puncture เพื่อหาสาเหตุจากการติดเชื้ออื่นๆ และส่ง BUN/Cr, Electrolyte ซ้ำ
5. ถ้ามีภาวะเลือดออกผิดปกติ เช่น UGIB, lung hemorrhage ให้ติดตาม Hematocrit ทุก 4-6 ชั่วโมง และให้เลือดทดแทนตามความเหมาะสม เจาะเลือดส่ง PT, PTT, INR ตามการรักษา
6. ฝ้าระวังภาวะ Acute Kidney Injury และ ภาวะ Acute Liver Failure

## 2. การพยาบาลผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันที่รักษาโดยวิธีบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดแบบต่อเนื่อง (คีอาร์ที สัมครสมาน, 2558)

### การพยาบาลก่อนการฟอกเลือด

1. การเตรียมความพร้อมด้านจิตใจ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความจำเป็นในการทำหัตถการ ทางเลือกในการรักษา ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น ระยะเวลาในการรักษา การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และให้ผู้ป่วย/ครอบครัว มีส่วนร่วมในการตัดสินใจเลือกวิธีการรักษา เปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัยพร้อมให้กำลังใจผู้ป่วย
2. การเตรียมความพร้อมด้านร่างกาย เป็นการประเมินผู้ป่วยในระบบต่างๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ระบบหัวใจ และหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบไตและระบบประสาท ประวัติการเจ็บป่วยทั้งในอดีตและปัจจุบัน ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่างๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานของการรักษา และใช้เปรียบเทียบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นหลังการรักษา นอกจากนี้ยังมีการเตรียมทวารหลอดเลือด (vascular access)
3. การเตรียมอุปกรณ์การรักษา เป็นการเตรียมความพร้อมของเครื่องมือและน้ำยาต่างๆ ได้แก่ เครื่องบำบัดทดแทนไตอย่างต่อเนื่อง (CRRT), Vascular access : Double Lumen Catheter (ช่องทางในการนำเลือดออก และกลับเข้าสู่ร่างกาย), Hemofilter/dialyzer (ตัวกรองของระบบ CRRT) สารน้ำทดแทน และ น้ำยาล้างไต และสารต้านการแข็งตัวของเลือด
4. การต่อชุดสายส่งเลือด ปฏิบัติตามขั้นตอนของเครื่องบำบัดทดแทนไตที่ใช้ในหน่วยงาน
5. การแทนที่น้ำในระบบ (Priming) โดยใช้ 0.9%NSS ขนาด 1,000 มิลลิลิตร ผสมเฮพารินขนาด 5,000 ยูนิต ในขวดแรก เพื่อแทนที่ฟองอากาศในระบบและล้างระบบสายส่งเลือดและตัวกรอง ป้องกันการเกิดอาการแพ้เส้นใยเมมเบรน และลดการอุดตันของลิ่มเลือดในตัวกรอง
6. การเชื่อมต่อสายส่งเลือดเข้ากับสายสวนหลอดเลือด ต้องยึดหลักปลอดภัย และทดสอบการทำงานของสายสวนหลอดเลือดก่อนการเชื่อมต่อทุกครั้ง

### การพยาบาลขณะทำการฟอกเลือด

1. บันทึกสัญญาณชีพทุก 15 นาที ในหนึ่งชั่วโมงแรก และทุก 1 ชั่วโมง ให้ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตมากกว่าหรือเท่ากับ 65 มิลลิเมตรปรอท
2. ประเมินอาการแพ้ตัวกรอง (membrane bio-incompability) ในช่วง 5-15 นาทีแรกของการรักษา ได้แก่ อาการหน้ามืด ใจสั่น เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดหลัง ชาตามปลายมือปลายเท้า ถ้ามีอาการรุนแรงมากอาจถึงขั้นไม่รู้สีกตัว ซึ่งเกิดจากเลือดทำปฏิกิริยากับเยื่อผิวของเส้นใยตัวกรอง
3. ประเมินอุณหภูมิและชีพจรปลายมือปลายเท้าทุก 1 ชั่วโมงช่วง 2 ชั่วโมงแรก และหลังจากนั้นประเมินทุก 2 ชั่วโมง เนื่องจากมีโอกาสเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหรือหลุดลอยภายในหลอดเลือดแดงใหญ่ ทำให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะส่วนปลายไม่พอ
4. สังเกตภาวะเส้นเลือดอุดตันจากฟองอากาศ (air embolism) ได้แก่อาการเจ็บหน้าอก หายใจ หอบเหนื่อย มีภาวะขาดออกซิเจน ติดตามและบันทึกค่าแรงดันอย่างต่อเนื่องและดูแลไม่ให้มีฟองอากาศเข้าไป ในวงจรขณะต่อขวดสารน้ำต่างๆ
5. ปรับตั้งอุณหภูมิของเครื่องบำบัดทดแทนไตอย่างต่อเนื่อง ดูแลให้ร่างกายผู้ป่วยได้รับความอบอุ่นเสมอ เช่น ใช้ผ้าห่มไฟฟ้า เครื่องปรับตั้งอุณหภูมิ (hyperthermia) เพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ และบันทึกอุณหภูมิร่างกายทุก 4 ชั่วโมง
6. ส่งเลือดตรวจและติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการตามแผนการรักษา
7. สังเกตอาการที่เกิดจากภาวะเสียสมดุลอิเล็กโทรไลต์ ได้แก่ภาวะโปแตสเซียมในเลือดสูงหรือต่ำ ภาวะแคลเซียม ในเลือดต่ำ และภาวะแมกนีเซียมในเลือดต่ำ พร้อมทั้งดูแลให้ได้รับยาตามแผนการรักษาเพื่อทดแทนให้แก่ร่างกาย
8. ประเมินและบันทึกปริมาณสารน้ำเข้าและออกจากร่างกายทุก 1 ชั่วโมง
9. ประเมินและตรวจสอบสาเหตุของสัญญาณเตือน เมื่อมีเสียงสัญญาณเตือนดังขึ้น ดูแลให้การแก้ไขและป้องกันการเลื่อนหลุดของวงจร
10. ป้องกันการติดเชื้อโดยใช้เทคนิคปลอดเชื้อทุกขั้นตอน ตั้งแต่การเตรียมสารน้ำทดแทน การปลดบริเวณข้อต่อต่างๆ การเจาะเลือดส่งตรวจ การคืนเลือด และการทำแผลบริเวณทางออกของเลือดจากร่างกาย
11. ลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยและญาติ โดยการพูดคุยให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลการรักษาในแต่ละวัน และแนะนำวิธีการปฏิบัติตัวเกี่ยวกับกิจวัตรประจำวัน

### การพยาบาลระยะสิ้นสุดการรักษา

1. ประเมินข้อบ่งชี้ของการสิ้นสุดการรักษา ได้แก่ ผู้ป่วยอาการดีขึ้น หรือหมดข้อบ่งชี้ของการรักษา ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น หรือวงจรการฟอกเลือดเกิดปัญหา
2. อธิบายเหตุผลของการสิ้นสุดการรักษา และขั้นตอนการปฏิบัติให้แก่ผู้ป่วยและญาติทราบ เพื่อทำความเข้าใจและ ให้ความร่วมมือในการรักษา
3. ปฏิบัติตามขั้นตอนวิธีการคืนเลือด ให้ยึดหลักปลอดเชื้อ และระวังลิ่มเลือดหรือฟองอากาศเข้าสู่ตัวผู้ป่วย
4. dressing บริเวณ exit site และทำความสะอาด DLC โดยเฉพาะรอยข้อต่อระหว่าง DLC และ blood line ทั้ง 2 ด้าน อย่าง sterile technique หุ้มปลายสายทั้ง 2 ข้าง และปิดบริเวณ exit site พร้อมทั้งสาย DLC ด้วย sterile gauzes ให้มิดชิดปิดทับด้วยพลาสติก (hypafix) เพื่อป้องกันการเลื่อนหลุด
5. แนะนำวิธีการปฏิบัติตัวขณะคาสายสวนหลอดเลือดแก่ผู้ป่วยและญาติ

### 3. การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด (ทัศนีย์ รอดภัย, 2566; และเบญจมาศ มีสิงห์, 2566)

1. ประเมินระดับความรู้สึกตัวผู้ป่วย ภาวะพร่องออกซิเจน อาการและอาการแสดงของภาวะช็อกทุก 15-30 นาที
2. Monitoring Respiratory, ECG, O<sub>2</sub> saturation ประเมิน NEWS score, Capillary refill ทุก 2-4 ชั่วโมง เพื่อประเมินผลการรักษา เฝ้าระวังติดตามภาวะช็อกสัญญาณชีพ MAP อาการและอาการแสดงของภาวะช็อกทุก 15 นาที เมื่อ MAP  $\geq$  65 mmHg ประเมิน ทุก 1 ชั่วโมง และประเมินทุก 4 ชั่วโมงเมื่ออาการคงที่
3. ดูแลให้ได้รับ 0.9% NSS 1,000 ml. intravenous load then 80 ml/hr. ตามแผนการรักษาของแพทย์เพื่อทดแทนการสูญเสียน้ำ
4. ดูแลให้ได้รับ O<sub>2</sub> mask with bag 10 LPM เตรียมความพร้อมของเครื่องให้ออกซิเจน อัตราการไหลสูง (High Flow Nasal Cannula : HFNC) เมื่อผู้ป่วยหายใจเหนื่อยหอบมากขึ้น F/P ratio เท่ากับ 101-300
5. ดูแลให้ได้รับยากระตุ้นความดันโลหิตตามแนวทางการรักษาของแพทย์ Keep MAP  $\geq$  65 mmHg ภายหลังการบริหารยาประเมินสัญญาณชีพ อาการและอาการแสดงทุก 15 นาทีในช่วงแรก และ ทุก 30 นาที ในช่วงที่ 2 หากคงที่ประเมินสัญญาณชีพทุก 4 ชั่วโมง
6. ดูแลให้ได้รับยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษาของแพทย์
7. ดูแลผู้ป่วยให้มีความสมดุลของสารน้ำและ เกลือแร่ (Electrolyte) โดยมีการติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการถ้าพบความผิดปกติรายงานแพทย์ทราบ เพื่อการแก้ไข
8. ตรวจสอบปริมาณปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง จนสามารถ keep BP  $\geq$  90/60 mmHg และ MAP  $\geq$  65 mmHg
9. รายงานแพทย์เมื่อ เหนื่อยหอบมากขึ้น และ O<sub>2</sub> sat มีแนวโน้มลดลง
10. ลดปัจจัยที่จะส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดภาวะการติดเชื้อเพิ่มขึ้น โดยใช้เทคนิคการให้การพยาบาลอย่างมีมาตรฐาน และเทคนิคปลอดเชื้อต่างๆ
11. เช็ดตัวลดไข้ เมื่ออุณหภูมิกายมากกว่า 38 °C และดูแลให้ได้รับยาลดไข้ตามแผนการรักษา
12. ชักประวัติ ร่วมค้นหาสาเหตุของการติดเชื้อ เก็บปัสสาวะ เสมหะ และส่งเลือดตรวจด้วยวิธีเพาะเชื้อ ติดตามผล WBC และค่า neutrophil เพื่อประเมินภาวะติดเชื้อ
13. ส่งเสริมความสบายของผู้ป่วย รักษาความ สะอาดของปากและฟัน ทำความสะอาดร่างกาย และ เปลี่ยนชุดเสื้อผ้า ปลอกหมอน ผ้าปูเตียงให้แห้งสะอาดอยู่เสมอ
14. สร้างสัมพันธภาพ แนะนำตัวก่อนให้การพยาบาล เพื่อความร่วมมือในการรักษา พูดคุย ปลอบโยน ให้กำลังใจ ประเมินระดับความวิตกกังวลของผู้ป่วยและญาติ เปิดโอกาสให้ระบายความรู้สึก
15. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรค แนวทางการรักษาพยาบาล ตอบข้อสงสัยด้วยความเต็มใจ พร้อมทั้งให้ข้อมูล เป็นระยะๆ ประสานให้พบแพทย์หากผู้ป่วย/ครอบครัวต้องการ
16. อธิบายให้ทราบถึงความจำเป็นในการใช้ เครื่องมือ หรือการตรวจพิเศษต่างๆ ก่อนให้การพยาบาลทุกครั้งต้องแจ้งให้ผู้ป่วยและญาติยินยอมก่อน
17. อำนวยความสะดวกให้ญาติได้เข้าเยี่ยมตามเวลา ตามกฎระเบียบที่กำหนด และมีความยืดหยุ่น
18. ให้การพยาบาลระดับประคองตามอาการ ให้ออกซิเจน ยาลดกรดที่เกิดจากร่างกายมีภาวะเครียด (Stress) สูง เพื่อป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร (Stress ulcer) หากมีภาวะโลหิตจางดูแลให้เลือดตามการรักษา
19. ดูแลการใช้เครื่องช่วยหายใจหากมีระบบหายใจล้มเหลว หรือเมื่อเกิดภาวะไตวายดูแลผู้ป่วยให้ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดตามดุลยพินิจของแพทย์ หรือเมื่อต่อมหมวกไตหยุดทำงานให้ฮอร์โมน สเตียรอยด์ตามการรักษา

### ระยะเวลาที่ดำเนินการ

ตั้งแต่วันที่ 6 ตุลาคม 2566 ถึงวันที่ 9 ตุลาคม 2566 รวมระยะเวลาในการดูแล 4 วัน

### การประเมินสภาพร่างกายตามระบบและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่สำคัญ

#### ผลการประเมินภาวะสุขภาพตาม 11 แบบแผนของกอร์ดอน

1. การรับรู้เกี่ยวกับสุขภาพและการดูแลตนเอง	รับรู้ว่าการเจ็บป่วยครั้งนี้มีความรุนแรงที่คุกคามต่อชีวิต เนื่องจากผู้ป่วยติดเชื้อโรคฉี่หนูที่มีความรุนแรงจนถึงเกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน โรคนี้สามารถรักษาให้หายได้ แต่ต้องอยู่ในความดูแลอย่างใกล้ชิดจากแพทย์และพยาบาลที่เชี่ยวชาญ ในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก มีความจำเป็น ต้องใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีความเฉพาะเจาะจงในการรักษา ผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาลเป็นอย่างดี
2. โภชนาการและการเผาผลาญอาหาร	ในระยะแรกของการรักษาผู้ป่วยรับประทานอาหารและยาได้เอง เมื่อเข้าสู่ภาวะวิกฤต แพทย์ให้อาหารทางสายยาง BD 1:1 100 มิลลิลิตร x 4 มื้อ พันธุภาวะวิกฤตเปลี่ยนเป็นให้รับประทานอาหารอ่อน ผู้ป่วยรับประทานได้เล็กน้อย
3. การขับถ่ายของเสีย	ก่อนการเจ็บป่วยผู้ป่วยขับถ่ายอุจจาระปกติวันละ 1 ครั้ง ปัสสาวะ 5 - 6 ครั้ง ต่อวัน ลักษณะปกติ เมื่อเกิดการเจ็บป่วยถ่ายอุจจาระเหลวมากกว่าวันละ 10 ครั้ง ปัสสาวะออกน้อย เมื่ออยู่ในระยะวิกฤตแพทย์ให้ Retain foley catheter
4. กิจวัตรประจำวัน และการออกกำลังกาย	ก่อนการเจ็บป่วย สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเอง ให้ความร่วมมือ ในการทำกิจกรรมส่วนรวมของชุมชน เมื่อเจ็บป่วยและอยู่ในระยะวิกฤตผู้ป่วย ไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ จำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่และญาติที่ดูแล พันธุภาวะวิกฤตสามารถทำกิจวัตรประจำวันต่างๆได้ แต่ต้องให้ผู้ดูแลช่วยเหลือ ในบางกิจกรรม ไม่ได้ออกกำลังกาย
5. การพักผ่อนนอนหลับ	นอนหลับประมาณวันละ 6-8 ชั่วโมง ไม่มีปัญหาในการนอน ขณะอยู่ในระยะวิกฤตนอนพักได้น้อย มีอาการเหนื่อย พันธุภาวะวิกฤตนอนหลับพักผ่อนได้
6. การรับรู้สติปัญญา และความเชื่อถือ	เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อ่านออกเขียนได้ ไม่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ความจำปกติ ขณะอยู่ในระยะวิกฤตการรับรู้ลดลง ถามตอบตรงคำถามแต่ต้องใช้เวลานาน บางครั้ง ไม่ตอบ เมื่อพันธุภาวะวิกฤตผู้ป่วยมีการรับรู้ปกติ สามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง
7. การรับรู้ตนเองและอัตมโนทัศน์	รับรู้ว่าการเจ็บป่วยครั้งนี้เกิดจากตนเองไปสัมผัสรับเชื้อโรคฉี่หนู ซึ่งเชื้ออาจ เข้าทางผิวหนังที่ตนเองเดินเท้าเปล่าสัมผัสบริเวณที่มีน้ำขัง พื้นดินชื้นแฉะ เนื่องจากเป็นช่วงฤดูฝน ผู้ป่วย มีอาชีพทำสวน ไม่ชอบสวมรองเท้าบูทไปทำสวนเนื่องจากเดินไม่ถนัด
8. บทบาทและความสัมพันธ์ในครอบครัว	ผู้ป่วยเป็นหัวหน้าครอบครัว มีสมาชิกในครอบครัว 5 คน ได้แก่ ผู้ป่วย ภรรยา บุตรสาว 2 คน (อายุ 12 ปี และ 9 ปี) และมารดาของผู้ป่วย ทุกคนในครอบครัว มีความรัก และช่วยเหลือกันดี
9. เพศและการเจริญพันธุ์	เพศชาย อยู่ในวัยเจริญพันธุ์ การใช้ชีวิตคู่ปกติ ไม่มีพฤติกรรมเสี่ยงเบนทางเพศ
10. การเผชิญความเครียด	เมื่อผู้ป่วยมีความเครียดจะเล่าระบายพูดคุยกับภรรยา สำหรับการเจ็บป่วยครั้งนี้ ผู้ป่วยสามารถปรับตัว และให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาลได้เป็นอย่างดี เนื่องจากผู้ป่วยต้องการพ้นหายจากการเจ็บป่วยโดยเร็ว เพื่อไปประกอบอาชีพเลี้ยงดูครอบครัวต่อไป



11. คุณค่าและความเชื่อ	นับถือศาสนาพุทธ เคารพนับถือเรื่องสิ่งศักดิ์สิทธิ์ เชื่อว่าทำดีได้ดีจะมีคุณพระคุ้มครองการเจ็บป่วยครั้งนี้ผู้ป่วยและมารดาขออนุญาตนำพระเหรียญและพวงมาลัยมากราบไหว้และแขวนไว้ที่หัวเตียงเพื่อเป็นที่พึ่งทางใจ ผู้ป่วยคิดว่าตนเองมีคุณค่ามากสำหรับทุกคนในครอบครัว เนื่องจากเป็นหลักในการหารายได้มาเลี้ยงดูครอบครัว
------------------------	---

**ประเมินสภาพร่างกายตามระบบ**

**สัญญาณชีพ** อุณหภูมิ 36.3 องศาเซลเซียส ชีพจร 100 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 26 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 85/56 มิลลิเมตรปรอท ระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Oxygen Saturation; SpO<sub>2</sub>) เท่ากับ 98 เปอร์เซ็นต์ (%)

**ลักษณะทั่วไป** ชายไทย สีผิวดำแดง สีหน้าอิดโรย ท่าทางอ่อนเพลีย หายใจค่อนข้างเหนื่อย ตัวและตา ดูเหลืองเล็กน้อย ผิวค่อนข้างแห้งขาดความตึงตัว ไม่มีรอยโรค ไม่บวม สูงประมาณ 160 เซนติเมตร น้ำหนัก 48.5 กิโลกรัม ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index; BMI) เท่ากับ 18.94 กิโลกรัมต่อตารางเมตร เรียกรู้สึกตัว ถาม-ตอบรู้เรื่อง ทำตามคำสั่งได้แต่ค่อนข้างช้า

**ระบบทางเดินหายใจ**

หายใจเร็วตื่นอัตราการหายใจ 26-28 ครั้งต่อนาที on oxygen cannula 3 ลิตรต่อนาที ทรวงอกสมมาตรได้รูปปกติไม่บุ๋มหรือบวม ฟังปอดไม่มีเสียงผิดปกติ

**ระบบหัวใจและหลอดเลือด**

ฟังเสียงการเต้นของหัวใจไม่พบ murmur จังหวะการเต้นของหัวใจสม่ำเสมอ จับชีพจรอัตราการเต้นเร็ว 100 ครั้งต่อนาที ปลายมือปลายเท้าไม่มีเขียวคล้ำ

**ระบบเลือด ต่อม้ำเหลือง และต่อมไร้ท่อ**

มี Petechiae บริเวณใต้ท้องแขนทั้ง 2 ข้าง ไม่มีเลือดออกตามไรฟัน คลำต่อม้ำเหลืองที่คอ รังแร้ ขาหนีบ ไม่พบอาการบวมโต

**ระบบประสาท**

เรียกรู้ตัว พยายามลืมตา ทำตามคำบอกได้แต่ช้า ตอบสนองต่อการรับรู้รู้สึกเจ็บได้ ไม่มีอาการชาปลายมือปลายเท้า

**ศีรษะ ใบหน้า และลำคอ**

ศีรษะ รูปร่างปกติ ผมสีดำมีสีขาวยาวเล็กน้อย ใบหน้า ได้รูป ไม่บวมโต การเคลื่อนไหวบนใบหน้าปกติ

ลำคอ คลำต่อมไทรอยด์ ต่อม้ำเหลือง และ ต่อมทอนซิล ไม่บวมโต

ตา เยื่อบุตาเหลืองเล็กน้อยทั้ง 2 ข้าง ไม่มีต่อกระจก สายตาดูปกติมองเห็นชัดเจนทั้ง 2 ข้าง

หู ใบหูรูปร่างปกติ ได้ยินเสียงชัดเจนทั้ง 2 ข้าง

จมูก รูปร่างสมมาตรปกติ รับกลิ่นได้ปกติดี

ปาก ริมฝีปากแห้ง ไม่มีแผลในช่องปาก เคี้ยวอาหาร รับประทานอาหารได้ตามปกติ

ไม่มีฟันปลอม

**ระบบทางเดินอาหารและช่องท้อง**

ท้องปกติ ไม่มีเส้นเลือดดำขยายใต้ผิวหนัง ไม่มีรอยแผล กดท้องเจ็บเล็กน้อย คลำไม่พบตับ ม้ามโต ฟัง Bowel sound ได้ 8-10 ครั้งต่อนาที ไม่ถ่ายอุจจาระ

### ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก

รูปทรงปกติ การทรงตัวปกติ การทำงานของข้อและกล้ามเนื้อทั้งด้านซ้ายและขวามีกำลังปกติ  
บ่นปวดหลัง ปวดขาทั้ง 2 ข้างโดยเฉพาะบริเวณกล้ามเนื้อน่อง

### ระบบเดินทางปัสสาวะและอวัยวะสืบพันธุ์

ใส่สายสวนปัสสาวะคาไว้ ปัสสาวะสีเหลืองเข้มค้างสาย ไม่มีเลือดออกที่ปลายอวัยวะเพศ

### ผลการตรวจพิเศษ/ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

#### ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

##### 1. Leptospirosis titer

สิ่งส่งตรวจ	ค่าที่ตรวจพบ		การแปลผล
	6 ต.ค. 2566	13 ต.ค. 2566	
Leptospira Ab IgM	Negative ค่า Titer less than 1:50 **ค่า IgM Titer < 1:100 = ผลลบ	Positive ค่า Titer =1:400 **ค่า IgM Titer > 1:100 = ผลบวก	วันที่ 6 ตุลาคม 2566 ผล Negative = ไม่พบการติดเชื้อ วันที่ 13 ตุลาคม 2566 ผล Positive = กำลังติดเชื้อ เลปโตสไปรา
Leptospira Ab IgG	Negative **ผลลบเมื่อค่า IgG Titer < 1:400	Positive >1: 800 **ผลบวกเมื่อค่า IgG Titer > 1:400	การตรวจครั้งที่ 2 บ่งบอกว่ามีการติดเชื้อเลปโตสไปรา

**การวิเคราะห์ผล** วันที่ 6 ตุลาคม 2566 ส่งตรวจเลือดเพื่อหาการติดเชื้อเลปโตสไปราโดยตรวจหาค่า IgM Titer ผลตรวจพบค่า IgM Titer less than 1: 50 แสดงว่ายังตรวจไม่พบเชื้อมากเพียงพอที่จะบ่งชี้ว่ามีการติดเชื้อได้ จึงรายงานผล Negative ต่อมาส่งตรวจครั้งที่ 2 (วันที่ 13 ตุลาคม 2566) รายงานค่า IgM Titer 1: 400 ผล Positive แสดงว่าร่างกายกำลังมีการติดเชื้อเลปโตสไปราที่รุนแรง โดยวิเคราะห์จากผล Lab ที่เกินกว่าค่าปกติมาก (ค่าปกติ IgM Titer < 1:100 ) ร่วมกับอาการทางคลินิกของผู้ป่วย ได้แก่ อาการสับสน หายใจเหนื่อย ปวดกล้ามเนื้อหลังและน่องมาก ส่วนการตรวจค่า IgG Titer ครั้งที่ 1 ไม่พบเชื้อ ตรวจครั้งที่ 2 พบเชื้อ ซึ่งการตรวจห่างกัน 1 สัปดาห์ ผล IgG Titer จาก Negative ขึ้นเป็น > 1:800 บ่งบอกว่า มีการติดเชื้อเลปโตสไปราที่มาตรวจพบในระยะ Septicemia phase

##### 2. Complete Blood Count

สิ่งส่งตรวจ	ค่าปกติ	ค่าที่ตรวจพบ					แปลผล
		6 ต.ค.66 (10.53 น.)	6 ต.ค. 66 (23.53 น.)	7 ต.ค.66 (08.16 น.)	8 ต.ค.66 (07.26 น.)	9 ต.ค.66 (08.19 น.)	
WBC	4.6-10.6 $10^3/uL$	4.8	21.5	26.0	30.5	23.0	สูงกว่าปกติ
RBC	4.7-6.2 $10^6/uL$	4.77	4.38	4.08	3.99	3.86	ต่ำกว่าปกติ
HGB	13.0 - 16.7 g/dl	13.5	12.2	11.2	11.1	10.7	ต่ำกว่าปกติ
HCT	40.5-50.8%	40.6	36.8	33.9	32.9	31.7	ต่ำกว่าปกติ
PLT	140-400 $10^3/uL$	20	14	9	18	42	ต่ำกว่าปกติมาก
Neutrophil	43.7-70.9%	89.3	82	87.4	87	81	สูงกว่าปกติ
Lymphocyte	20.1-44.5%	3.2	10	2	7	10	ต่ำกว่าปกติ

**การวิเคราะห์ผล** จากผลการตรวจ CBC พบว่าผู้ป่วยมีค่า White Blood Cell และ Neutrophils สูงกว่าปกติ แสดงถึงภาวะที่ร่างกายกำลังมีการตอบสนองต่อการติดเชื้อในร่างกาย ซึ่งได้แก่เชื้อแบคทีเรียเลปโตสไปราที่เป็นสาเหตุของโรคฉี่หนู ร่างกายผู้ป่วยจึงสร้างเม็ดเลือดขาวชนิดนี้ขึ้นมาเพื่อป้องกันการติดเชื้อ ส่วนค่าเม็ดเลือดขาว Lymphocyte ของผู้ป่วยรายนี้ไม่สูง เนื่องจากชนิดของเชื้อโรคที่เข้าสู่ร่างกายเป็นเชื้อแบคทีเรีย ไม่ใช่เชื้อไวรัส การรายงานผลพบว่า Lymphocyte มีค่าต่ำกว่าปกติมาก ซึ่งแสดงถึง Vital Organs ของร่างกายอวัยวะใดอวัยวะหนึ่งกำลังมีภาวะการเกิดโรคที่รุนแรง ซึ่งในผู้ป่วยรายนี้ เชื้อแบคทีเรียเลปโตสไปรา ส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินปัสสาวะทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน นอกจากนี้ผู้ป่วย ยังมีระดับของ Red Blood Cell, Hemoglobin และ Hematocrit ต่ำกว่าปกติเล็กน้อย แสดงว่าผู้ป่วยเริ่มมีภาวะโลหิตจาง (Anemia) ในระยะเริ่มต้นจากปัจจัยหลักด้านเม็ดเลือดแดงแตก และถูกทำลายโดยมีสาเหตุจากการติดเชื้อ ส่วนค่า Platelet ของผู้ป่วยต่ำกว่าปกติมากโดยมีจำนวนน้อยกว่า 150,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตรแสดงถึงมีภาวะเกร็ดเลือดต่ำจากผู้ป่วยติดเชื้อจนเกิดภาวะลิ่มเลือดแพร่กระจายทั่วไปในหลอดเลือด (Disseminated Intravascular Coagulation : DIC)

### 3. Blood Urea Nitrogen (BUN), Creatinine, Electrolyte

สิ่งที่ตรวจ	ค่าปกติ	ค่าที่ตรวจพบ					แปลผล
		6 ต.ค. 66 (10.43น.)	6 ต.ค. 66 (23.52น.)	7 ต.ค. 66 (07.14น.)	8 ต.ค. 66 (08.14น.)	9 ต.ค. 66 (07.07น.)	
BUN	8-20 mg/dL	60.5	ไม่ได้ตรวจ	56.0	50.0	81.0	สูงกว่าปกติ
Cr	0.72-1.18mg/dL	5.22	ไม่ได้ตรวจ	3.82	2.60	3.70	สูงกว่าปกติ
eGFR	90-120	12.27	ไม่ได้ตรวจ	17.90	28.50	18.61	ต่ำกว่าปกติ
Sodium	136-146 mmol/L	133.7	135.0	133.3	134.8	130.9	ต่ำกว่าปกติ
Potassium	3.5-5.1 mmol/L	3.92	4.06	4.21	4.04	3.81	ปกติ
chloride	101-109 mmol/L	99.0	97.0	98.0	99.0	95.0	ต่ำกว่าปกติ
CO <sub>2</sub>	21-31 mmol/L	9.4	19.5	24.9	26.1	25.6	ต่ำกว่าปกติ

**การวิเคราะห์ผล** ผลการตรวจพบค่า BUN, Creatinine สูงกว่าปกติ แสดงถึงสมรรถภาพการทำงานของไตเสื่อมลง การกำจัดของเสียผิดปกติ ทำให้มีของเสียคั่งในร่างกาย ส่วนค่า eGFR ที่ต่ำมากเป็นการยืนยันว่าผู้ป่วยมีภาวะไตวายเฉียบพลัน ทำให้อัตราการกรองของเสียที่ไตเสื่อมสภาพลง สาเหตุของผู้ป่วยรายนี้เกิดจากเชื้อเลปโตสไปรา ผ่านระบบทางเดินปัสสาวะไปสู่ไต ทำให้เกิดการติดเชื้อและไตวายเฉียบพลัน นอกจากนี้ผลจากไตเสียหายทำให้ระบบการดูดซึมน้ำและเกลือแร่กลับสู่ร่างกายลดลง ส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดภาวะ Hyponatremia, Hypochloremia และค่า CO<sub>2</sub> ในวันแรก (6 ตุลาคม 2566) มีค่าต่ำกว่าปกติเนื่องจากผู้ป่วยมีภาวะของโรคไตวายระยะเริ่มต้นจึงควบคุมไบคาร์บอเนตไม่ได้ภายหลังทำ CRRT ค่าจึงกลับสู่ภาวะปกติ

#### 4. Liver Function test (LFT)

สิ่งส่งตรวจ	ค่าปกติ	ค่าที่ตรวจพบ			แปลผล
		6 ต.ค. 66 (10.32 น.)	7 ต.ค. 66 (07.14 น.)	8 ต.ค. 66 (08.14 น.)	
Total Protein	6.6 - 8.3 g/dL	5.7	5.6	5.8	ต่ำกว่าปกติ
Albumin	3.5 - 5.2 g/dL	2.9	2.6	2.5	ต่ำกว่าปกติ
Globulin	2.5 - 3.5 g/dL	2.8	3.0	3.2	ปกติ
Total Bilirubin	0.3 - 1.2 mg/dL	6.9	10.0	11.6	สูงกว่าปกติ
Direct Bilirubin	0 - 0.2 mg/dL	4.8	6.6	7.5	สูงกว่าปกติ
SGOT	<50 U/L	231.0	386.4	165.1	สูงกว่าปกติ
SGPT	<50 U/L	154.0	203.2	135.7	สูงกว่าปกติ
Alkaline Phosphatase	30-120 U/L	129.3	84.8	127.8	สูงกว่าปกติ

**การวิเคราะห์ผล** ผลการตรวจเลือดเพื่อดูการทำงานของตับ บ่งชี้ว่าตับมีความเสียหาย จากการติดเชื้อแบคทีเรีย เลปโตสไปรา โดยมีความเสียหายเกิดขึ้นที่เซลล์ตับ (Hepatocellular damage) ทำให้ค่าเอนไซม์ตับ SGOT, SGPT สูงกว่าปกติมาก นอกจากนี้ค่า Bilirubin หรือสารเหลืองที่เป็นของเสียเกิดขึ้นจากการสลายตัวของเม็ดเลือดแดง Total Bilirubin, Direct Bilirubin มีค่าสูงขึ้นผิดปกติ เป็นผลเลือดที่ช่วยยืนยันว่าตับมีการเสียหายที่จากร่างกายมีการติดเชื้อทำให้ตับอักเสบวมและบดบังช่องทางการขับของ bilirubin ทำให้ไม่สามารถขับของเสียออกได้ จึงเกิดการคั่งค้างในร่างกายทำให้ผู้ป่วยตัวตาเหลือง ส่วนค่า Albumin, Globulin จะพิจารณา ควบคู่กันไป ในผู้ป่วยรายนี้ค่าผลเลือดมี Reverse A : G ratio ซึ่งสนับสนุนว่าการทำงานของตับแย่ลง เนื่องจากโดยปกติโปรตีน Albumin ร่างกายจะผลิตได้มากกว่าที่ตับ และจะมีค่าสูงกว่าโปรตีน Globulin ที่ผลิตโดยระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย แต่ผู้ป่วยรายนี้ Albumin มีค่าน้อยกว่า Globulin

ส่วนค่า Alkaline Phosphatase มีระดับปกติ ถึง สูงกว่าปกติเล็กน้อย แสดงให้เห็นว่าค่าเอนไซม์ตัวนี้ ไม่ได้เป็นเหตุปัจจัยหลักต่อการทำให้ตับผู้ป่วยเสียหาย เนื่องจากจะเกี่ยวข้องกับปัญหาท่อทางเดินน้ำดี เป็นส่วนใหญ่

#### 5. Lactate

สิ่งส่งตรวจ	ค่าปกติ	ค่าที่ตรวจพบ					แปลผล
		6 ต.ค. 66 (10.34 น.)	6 ต.ค. 66 (23.52 น.)	7 ต.ค. 66 (07.14 น.)	7 ต.ค. 66 (18.26 น.)	8 ต.ค. 66 (08.14 น.)	
Lactate	0.5 - 2.2 mmol/L	8.3	5.0	2.9	1.4	0.8	สูงกว่าปกติ ถึง ปกติ

**การวิเคราะห์ผล** ค่าระดับแลคเตทในเลือดสูงกว่าปกติ เนื่องจากผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) จนก่อให้เกิดความผิดปกติของระบบไหลเวียนเลือด และนำไปสู่ภาวะช็อกเหตุพิษจากการติดเชื้อ (septic shock) โดยระดับแลคเตทในเลือด ที่สูงกว่า 2 มิลลิโมลต่อลิตร เป็นค่าที่แสดงว่าผู้ป่วยมีภาวะ Hypoperfusion และค่าระดับแลคเตทของผู้ป่วยที่สูงมากแสดงถึงร่างกายมีภาวะ Hypoperfusion ที่รุนแรง

## 6. Venous blood gas

สิ่งส่งตรวจ	ค่าปกติ	ค่าที่ตรวจพบ			แปลผล
		6 ต.ค. 66 (10.09 น.)	6 ต.ค. 66 (23.33 น.)	7 ต.ค. 66 (06.01 น.)	
pH	7.320-7.450	7.182	7.276	7.241	ต่ำกว่าปกติ
PCO <sub>2</sub>	32.0-48.0	22.3	44.6	43.5	ต่ำกว่าปกติ - ปกติ
PO <sub>2</sub>	83-108	39.6	32.8	31.9	ต่ำกว่าปกติ
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	24-28	10.5	18.5	21.3	ต่ำกว่าปกติ
BE	-2 ถึง +2	- 20.2	- 6.5	- 2.8	ร่างกายมีภาวะเป็นกรด

**การวิเคราะห์ผล** จากผลค่าก๊าซในหลอดเลือดดำ (Venous blood gas) ของผู้ป่วยรายนี้ โดยรวมสรุปได้ว่าผู้ป่วยมีภาวะกรดจากเมตาบอลิก (Metabolic acidosis) เนื่องจากมีค่า pH และ HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> ในเลือดต่ำกว่าปกติ การสูญเสีย HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> จากภาวะไตวาย การขับไฮโดรเจนที่ลดลง ร่วมกับการมีกรด Lactic คั่งจากภาวะ sepsis จึงทำให้เกิดภาวะ Metabolic acidosis จาก metabolic function ลดลง ส่วนค่า PCO<sub>2</sub> และ PO<sub>2</sub> เป็นค่าช่วยวิเคราะห์ภาวะกรด - ด่าง จากการหายใจ (Respiratory acidosis - Respiratory alkalosis) ซึ่งไม่มีผลเกี่ยวเนื่องกับภาวะกรดจากเมตาบอลิกที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ บ่งบอกได้เพียงว่าผู้ป่วยมี ภาวะ Hyperventilation (วันที่ 6 ต.ค. 66 : ค่า PCO<sub>2</sub> = 22.3) และมีภาวะ Hypoxemia จากค่า PO<sub>2</sub> ต่ำในทุกครั้งของการตรวจเลือด ส่วนค่า Base excess (BE) มีค่าเป็นลบ แสดงถึงร่างกายมีภาวะเป็นกรด (acidosis)

## 7. Coagulogram

สิ่งส่งตรวจ	ค่าปกติ	ค่าที่ตรวจพบ		แปลผล
		6 ต.ค. 66 (10.53 น.)	7 ต.ค. 66 (08.16 น.)	
PT	9.9 - 13.1 วินาที	13.5	14.7	สูงกว่าปกติ
PTT	24.3 - 33.5 วินาที	40.9	42.2	สูงกว่าปกติ
INR	0.8 - 1.1	1.130	1.235	สูงกว่าปกติ

**การวิเคราะห์ผล** จากผลการตรวจเลือด หากวิเคราะห์เฉพาะค่า Coagulogram อาจยังไม่สามารถอธิบายเหตุแห่งโรคได้ ต้องพิจารณาร่วมกับอาการทางคลินิกของผู้ป่วย และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่น จึงจะบอกถึงโรคหรือพยาธิสภาพของผู้ป่วยได้ สำหรับผู้ป่วยรายนี้มีภาวะ Disseminated Intravascular Coagulation (DIC) เนื่องจากมีเกณฑ์การวินิจฉัยครบ 3 ประการ คือ 1) มีโรคต้นเหตุที่ทำให้เกิด DIC คือโรคเลปโตสไปโรซิส 2) มี multisystemic organ failure ได้แก่ ภาวะ ตับวาย ไตวาย และ 3) มี PT, PTT Prolonged และมีค่า Platelet ต่ำมากกว่า 20,000 ลูกบาศก์มิลลิเมตร

## 8. Creatine Phosphokinase : CPK

สิ่งที่ตรวจ	ค่าปกติ	ค่าที่ตรวจพบ	แปลผล
CPK	30 -200 U/L	892	สูงกว่าปกติ

**การวิเคราะห์ผล** CPK ซึ่งเป็น enzyme ที่หลังจากกล้ามเนื้อ มีค่าสูงกว่าปกติ แสดงถึงภาวะที่ร่างกายมีการสลายของกล้ามเนื้อจากการติดเชื้อ ในผู้ป่วยรายนี้ CPK มีค่ามากกว่า 850 U/L เป็นการยืนยันได้ว่ามีภาวะกล้ามเนื้อสลาย จึงทำให้ผู้ป่วยมีอาการปวดกล้ามเนื้อ ปวดน่อง

## 9. Urine Analysis

สิ่งที่ตรวจ	ค่าปกติ	ค่าที่ตรวจพบ	แปลผล
pH	5.0 - 8.0	5.0	ปกติ
Sp.gr.	1.003 - 1.035	1.027	ปกติ
WBC	0 - 6	0 - 1	ปกติ
RBC	0 - 2	10 - 20	ผิดปกติ
Bilirubin	Negative	2+	ผิดปกติ
Protein	Negative	2+	ผิดปกติ
blood	Negative	3+	ผิดปกติ
Glucose	Negative	2+	ผิดปกติ
Bacteria	Negative	Moderate	ผิดปกติ
Colour	Yellow	Deep Yellow	ผิดปกติ
Clarity	Clear	Turbid	ผิดปกติ

**การวิเคราะห์ผล** ผลการตรวจปัสสาวะจากลักษณะที่ปรากฏ (Appearance) พบว่าปัสสาวะมีสีเหลืองเข้ม ชุ่น ขึ้น ความเป็นกรด-ด่าง และความถ่วงจำเพาะอยู่ในเกณฑ์ปกติ พบว่ามีเม็ดเลือดแดง (RBC), บิลิรูบิน (Bilirubin), โปรตีน (Protein), blood, กลูโคส (Glucose) และแบคทีเรีย (Bacteria) ช้อออกมาปนกับปัสสาวะ ซึ่งสารเหล่านี้จะไม่พบในภาวะปกติ แต่ในผู้ป่วยรายนี้มีพยาธิสภาพที่ไตจึงทำให้การทำหน้าที่ของไต และระบบปัสสาวะผิดปกติ

## 10. Immunology ( 6 ต.ค. 66 )

สิ่งส่งตรวจ	ค่าที่ตรวจพบ	การแปลผล
HBsAg	Negative	ไม่พบการติดเชื้อ
Anti HBs	Positive	มีภูมิคุ้มกันไวรัสตับอักเสบบี
Anti Hbc	Negative	ไม่พบการติดเชื้อ
Anti HCV	Negative	ไม่พบการติดเชื้อ

**การวิเคราะห์ผล** ผลการตรวจเลือดเพื่อหา Immunology พบว่าผู้ป่วยมีภูมิคุ้มกันต่อไวรัสตับอักเสบบีและร่างกายไม่อยู่ระหว่างการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีทั้งชนิด B และ C

### ผลการตรวจพิเศษ

- การถ่ายภาพรังสีทรวงอก (Chest X - RAY)

ครั้งที่ 1 วันที่ 6 ตุลาคม 2566 ผลปกติ

ครั้งที่ 2 วันที่ 8 ตุลาคม 2566 ผลปกติ

- การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG 12 lead)

วันที่ 6 ตุลาคม 2566 ผลพบ ภาวะหัวใจเต้นเร็ว (Tachycardia) ผลพบ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดเร็ว (Tachycardia) จากการติดเชื้อ เนื่องจากผู้ป่วยรายนี้มีการติดเชื้อโรคฉี่หนูในร่างกาย

การทำหัตถการพิเศษ - On Central Line (ที่ Right internal jugular vein) วันที่ 6 ตุลาคม 2566

- On Double Lumen Catheter (ที่ Left Femoral vein) วันที่ 6 ตุลาคม 2566

**การวินิจฉัยของแพทย์** Leptospirosis with Acute kidney injury with septic shock (โรคฉี่หนูที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน และมีภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด)

## สรุปข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

### ระยะวิกฤต

1. ผู้ป่วยมีภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด (Septic shock)
2. ผู้ป่วยมีภาวะการหายใจล้มเหลว (Respiratory failure) จากมีการติดเชื้อในกระแสเลือด
3. ผู้ป่วยมีภาวะไตวายเฉียบพลัน (Acute Kidney Injury) จากช็อกเหตุพิษติดเชื้อ และมีของเสียคั่ง

### ในร่างกาย

4. มีภาวะเลือดเป็นกรด (Metabolic acidosis) เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลง
5. เสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดแพร่กระจายในหลอดเลือด (Disseminated Intravascular Coagulation) เนื่องจากร่างกายมีเกล็ดเลือดต่ำ

### ระยะต่อเนื่อง

6. เสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง
7. เสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับและการเลื่อนหลุดของสายอุปกรณ์การแพทย์ เนื่องจากมีภาวะเสียสมดุลของเกลือแร่และมีของเสียคั่งในร่างกาย
8. ผู้ป่วยและญาติมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคและแผนการรักษา

## ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 1 ผู้ป่วยมีภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด (Septic shock)

### ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยมีอาการกระวนกระวายสับสน ทำตามคำสั่งได้แต่ค่อนข้างช้า เหงื่อออกตัวเย็น ผิวหนังซีดปลายมือปลายเท้าเย็นขึ้น
2. สัญญาณชีพ อุณหภูมิ 37.2 องศาเซลเซียส ชีพจรเบาเร็ว 118 ครั้งต่อนาที หายใจเหนื่อย 38 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 79/53 มิลลิเมตรปรอท MAP = 62 มิลลิเมตรปรอท SpO<sub>2</sub> > 95% (วันที่ 6 ตุลาคม 2566)
3. ค่า SIRS Criteria = 3, SOS score = 5 คะแนน, qSOFA Score = 3 คะแนน, SOFA Score = 6 คะแนน, NEWS Score = 4 คะแนน, MEWS Score = 5 คะแนน และค่า Shock Index Score = 1.49 (วันที่ 6 ตุลาคม 2566)
4. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ WBC 21,500 - 26,000 cells/uL, Neutrophil 82 - 87.4 % Serum Lactate = 8.3 mmol/L, PCO<sub>2</sub> = 22.3 mmHg. PO<sub>2</sub> = 39.6 mmHg. และค่า Leptospirosis titer = Positive (วันที่ 6 ตุลาคม 2566)
5. ไม่มีปัสสาวะออกทางสายสวนติดต่อกันใน 24 ชั่วโมง

### วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะช็อกและการติดเชื้อในกระแสเลือด

### เกณฑ์การประเมินผล

1. ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะช็อก ได้แก่ เหงื่อออกมาก ตัวเย็น กระสับกระส่ายชีพจรเบาเร็ว หัวใจเต้นเร็ว ซีมลง ไม่รู้สึกตัว ผิวหนังซีดหรือเขียว (Cyanosis) เย็นขึ้น (Clammy)
2. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ อุณหภูมิ 36-37.5 องศาเซลเซียส ชีพจร 60-100 ครั้งต่อนาที หายใจ 16-20 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 90/60-140/90 มิลลิเมตรปรอท MAP > 65 มิลลิเมตรปรอท SpO<sub>2</sub> > 95%
3. ระดับความรู้สึกตัวปกติ ไม่มีอาการสับสน ถามตอบตรงคำถาม ทำตามสั่งได้ถูกต้อง
4. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการอยู่ในเกณฑ์ปกติ
  - WBC 4,600-10,200 cell/mm<sup>3</sup>
  - Neutrophil 37-80 %
  - Lymphocyte 10-50 %
5. ค่า SIRS < 2 คะแนน SOS Score < 4 คะแนน qSOFA Score < 2 คะแนน, MEWS Score < 4 คะแนน
6. มีปัสสาวะออกดี Urine output 0.5-1 cc/kg/hr.

## กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะช็อก ตรวจวัดสัญญาณชีพทุก 15-30 นาที Monitoring Respiratory, ECG, SpO<sub>2</sub> ประเมิน Capillary refill อย่างต่อเนื่องและประเมินระดับความรู้สึกตัวทุก 1-2 ชั่วโมง
2. เฝ้าระวังและประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด Vital organs failure โดยใช้เครื่องมือ qSOFA Score, SOFA Score, SOS Score, NEWS Score, MEWS Score และค่า Shock Index Score โดยประเมินทุก 1-2 ชั่วโมง
3. ให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูง เพื่อให้เซลล์และเนื้อเยื่อในร่างกายมีออกซิเจนอย่างเพียงพอกับความ ต้องการของร่างกาย ติดตามและปรับการให้ออกซิเจนเป็นระยะๆ เพื่อให้ SpO<sub>2</sub> > 95%
4. ดูแลให้ได้รับสารน้ำอย่างเพียงพอตามแผนการรักษาของแพทย์ ได้แก่ 0.9% NSS 1,000 มิลลิลิตร ทางหลอดเลือดดำอัตรา 100 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง Keep Central Venous Pressure (CVP) 10 – 15 cmH<sub>2</sub>O
5. ดูแลให้ยากระตุ้นการบีบหลอดเลือด Norepinephrine (4:250) IV drip 20 hr. ติดตามค่าระดับ ความดันโลหิต และปรับขนาดยาตามแผนการรักษา Keep MAP > 65 mmHg.
6. ดูแลให้ยาต้านจุลชีพทางหลอดเลือดดำตามแผนการรักษาของแพทย์ ได้แก่ยา Ceftriaxone 2gm. IV drip OD, PGS 1.5 mu. in 5% D/W 100 ml. IV drip q 6 hr.
7. ดูแลให้ได้รับยาสเตียรอยด์ช่วยลดกระบวนการอักเสบ โดยใช้ยา Hydrocortisone 100 mg. IV stat then 200 mg. in 5% D/W 100 ml. IV drip in 24 hr. พร้อมทั้งสังเกตผลข้างเคียงของยา ได้แก่ ภาวะ กล้ามเนื้ออ่อนแรง ระดับน้ำตาลในเลือดสูง
8. ตรวจประเมินร่างกายระบบต่างๆซ้ำเป็นระยะๆ เพื่อประเมินระยะของการช็อก โดยสังเกต ระดับ ความรู้สึกตัว อาการกระสับกระส่าย สับสน ซึมลง ไม่รู้สึกตัว ผิวหนังเย็นชื้น
9. เจาะเลือดส่งตรวจเพื่อหา Source of infection และ ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อประเมินการติดเชื้ออย่างต่อเนื่อง ได้แก่ ผลการตรวจ CBC VBG และค่า Serum lactate
10. ดูแลสายสวนปัสสาวะให้อยู่ในระบบปิด บันทึกจำนวนปัสสาวะ ลักษณะ สีปัสสาวะ ปริมาณ ปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง เพื่อประเมินภาวะ Tissue Perfusionและประสิทธิภาพการทำงานของไต เฝ้าระวังภาวะ ไตวาย รายงานแพทย์เมื่อปัสสาวะน้อยกว่า 0.5 ml/kg/hr.
11. ให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติเป็นระยะๆอย่างเพียงพอ เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับการเจ็บป่วย และให้ความร่วมมือตามแผนการรักษา

## ประเมินผลการพยาบาล

ผู้ป่วยรู้สึกตัว ถามตอบตรงคำถามแต่ใช้เวลานานกว่าปกติ บางครั้งไม่ตอบ มีอาการมึนงงบางครั้งเหงื่อ ออกมาก ตัวเย็น ผิวหนังซีดเย็น สัญญาณชีพ อุณหภูมิ 36-37.5 องศาเซลเซียส ชีพจร 60-100 ครั้งต่อนาที หายใจ 16-20 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 90/60-140/90 มิลลิเมตรปรอท MAP > 65 มิลลิเมตรปรอท SpO<sub>2</sub> > 95% ยังไม่มีปัสสาวะออกใน 24 ชั่วโมง ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการยังคงพบการติดเชื้อ WBC 10,200 cells/uL Neutrophil 37-80 % SIRS = 3 คะแนน, SOS Score = 5 คะแนน, qSOFA Score = 3 คะแนน NEWS Score = 4 คะแนน MEWS Score = 5 คะแนน ดูแล ให้ยา Antibiotic อย่างต่อเนื่องจนครบตาม แผนการรักษา และให้สารน้ำอย่างเพียงพอเพื่อรักษาความสมดุลของ Fluid balance

**ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 2** ผู้ป่วยมีภาวะการหายใจล้มเหลว (Respiratory failure) จากมีการติดเชื้อ ในกระแสเลือด

## ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยมีอาการสับสน ทำตามสั่งได้แต่ช้าลง หายใจเร็วตื่น 38 ครั้งต่อนาที อัตราการเต้น ของหัวใจ 118 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 79/53 มิลลิเมตรปรอท ปลายมือปลายเท้าซีดเย็น ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน ปลายนิ้ว 94 - 95% (วันที่ 6 ตุลาคม 2566)
2. ผล VBG ค่า pH 7.182, PCO<sub>2</sub> = 22.3 mmHg, PO<sub>2</sub> = 39.6 mmHg. HCO<sub>3</sub>- 10.5 mmHg ผล CBC HGB=12.2 g/dl, HCT = 36.8% (วันที่ 6 ตุลาคม 2566)
3. ค่า ROX Index Score ก่อนการใช้ HFNC = 6.25



### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนเพียงพอ การระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลมเพิ่มขึ้น
2. เพื่อช่วยประคับประคองไม่ให้ผู้ป่วยมีอาการทรุดลง หรือเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ภาวะวิกฤต

### เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยมีระดับความรู้สึกตัวปกติ ไม่มีอาการกระสับกระส่าย สับสน ซึม ระดับความรู้สึกตัวลดลง ไม่มีปลายมือปลายเท้าเย็นริมฝีปากและเล็บซีดเขียว
2. สัญญาณชีพปกติ อุณหภูมิ 36 – 37.4 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 80 -100 ครั้งต่อนาที หายใจ ไม่เหนื่อย 16 – 20 ครั้งต่อนาที การหายใจสัมพันธ์กับเครื่อง HFNC ความดันโลหิตมากกว่า 90/60 mmHg. ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้วปกติ ระหว่าง 95 - 100% capillary refill < 2 วินาที
3. ผลการตรวจ VBG ค่า pH 7.35 – 7.45, PCO<sub>2</sub> 32 - 48 mmHg, PO<sub>2</sub> 83 - 108 mmHg และ HCO<sub>3</sub>- 24 - 28 mmol/L
4. ผล CBC อยู่ในเกณฑ์ปกติ HGB ระหว่าง 12- 18 g/dl, HCT ระหว่าง 40 - 50%
5. ค่า ROX Index Score > 4.88

### กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจน ได้แก่ ปลายมือปลายเท้าเย็นริมฝีปากและเล็บซีดเขียว กระสับกระส่าย สับสน ซึม ระดับความรู้สึกตัวลดลง หายใจเร็วตื่น หากพบว่าผู้ป่วยมีระดับ ความรุนแรงของภาวะพร่องออกซิเจนมากขึ้น รายงานแพทย์เพื่อให้การรักษา
2. ติดตามวัดสัญญาณชีพ ค่าออกซิเจนในร่างกาย ประเมินคะแนน NEWS ลักษณะการหายใจและอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยทุก 1-2 ชั่วโมง
3. จัดทำนอนศีรษะสูง 30 – 45 องศา เพื่อให้กระบังลมหย่อนตัวเพิ่มปริมาตรในช่องอก และปอดสามารถขยายตัวได้ดีขึ้น ฟังเสียงปอดอย่างน้อยเวรละ 1 ครั้ง
4. ตั้งค่าการทำงานของเครื่องควบคุมการให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูงตามการรักษาของแพทย์ Flow rate 50 LPM, FiO<sub>2</sub> 0.4 พร้อมตรวจสอบการทำงานของเครื่องให้ถูกต้อง
5. ติดตามประเมินระดับความรู้สึกตัว ภาวะพร่องออกซิเจน ภาวะหายใจลำบาก หายใจเหนื่อย มีอกบวม ปีกจมูกบาน มีเสียง stridor, grunting หรือ wheezing หรือ มีเสียงหายใจครืดคราดจากการมีเสมหะอุดกั้น สนิมบริเวณเยื่อปริมฝีปาก เล็บมือเล็บเท้าซีดเขียวมากขึ้น รายงานแพทย์เพื่อประเมิน และปรับแผนการรักษา
6. ติดเครื่องติดตาม (monitor) เพื่อเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลง และปรับอัตราการไหลหรือความเข้มข้นของออกซิเจนให้เหมาะสมกับผู้ป่วย
7. ตรวจสอบ ติดตาม ประเมินการทำงานของเครื่องควบคุมการให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูง ตรวจสอบข้อต่อและสายต่างๆไม่ให้เลื่อนหลุดหรือหักพังอย่างน้อยทุก 2 ชั่วโมง เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนที่มีประสิทธิภาพเพียงพอตามแผนการรักษา
8. เฝ้าระวังอาการแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นหลังให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูง ได้แก่ ภาวะลมรั่วของเยื่อหุ้มปอด อาการระคายเคืองหรือแผลกดทับจากสายออกซิเจน cannula ที่บริเวณผิวหนังรอบรูจมูก และเยื่อโพรงจมูก อาการท้องอืด
9. ประเมินการตอบสนองต่อการรักษาหลังใช้เครื่องควบคุมการให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูง ในระยะแรกทุก 1 ชั่วโมง โดยใช้ ROX Index Score
10. ส่งเสริมให้ผู้ป่วยพักผ่อนเพื่อลดการใช้ออกซิเจน ดูแลความสะอาดร่างกายผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดความสบายส่งเสริมให้พักผ่อนได้ดี
11. ส่งตรวจและติดตามผลการตรวจตามแผนการรักษา ได้แก่ VBG, CBC, Chest X-Ray

## ประเมินผลการพยาบาล

ผู้ป่วยรู้สึกตัวถามตอบตรงคำถามแต่ยังค่อนข้างช้า ปลายมือปลายเท้าเย็น रिฝปากและเล็บซีด capillary refill 2 วินาที อัตราการเต้นของหัวใจ 78 -94 ครั้งต่อนาที หายใจเหนื่อยน้อยลง 18 – 22 ครั้ง ต่อนาที การทำงานของเครื่อง HFNC มีประสิทธิภาพดี ค่าคะแนนโอกาสเกิดความล้มเหลวต่ำ (ค่า ROX Index Score ภายใน 8 ชั่วโมงแรกหลัง On HFNC อยู่ระหว่าง 7.5 - 12.5) ความดันโลหิต 90/76 - 103/82 mmHg. ค่าความอิ่มตัวของ

ออกซิเจนปลายนิ้ว 98 - 100% ผลการตรวจ VBG (วันที่ 6 ตุลาคม 2566 และ 7 ตุลาคม 2566) ค่า pH 7.276 – 7.341, PCO<sub>2</sub> 44.6 – 43.5 mmHg, PO<sub>2</sub> 32.8 – 31.9 mmHg และ HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 18.5 – 21.3 mmol/L ผล CBC (วันที่ 6 ตุลาคม 2566 เวลา 23.53 น. และ 9 ตุลาคม 2566) ค่า HGB = 12.2 - 10.7 g/dl, HCT = 36.8 - 31.7 %

**ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 3** ผู้ป่วยมีภาวะไตวายเฉียบพลัน (Acute Kidney Injury) ) จากช็อกเหตุพิษ ติดเชื้อและมีของเสียคั่งในร่างกาย

## ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยกระสับกระส่าย พุดคุยสับสน หายใจเหนื่อยหอบลึก 30 – 38 ครั้งต่อนาที ไม่มีปัสสาวะติดต่อกันใน 24 ชั่วโมง
2. ผลเลือดพบว่า มีของเสียคั่งในร่างกาย BUN = 60.5 mg/dl, Cr = 5.22 mg/dl (วันที่ 6 ตุลาคม 2566)
3. มีภาวะเลือดเป็นกรด (Metabolic acidosis) ค่า VBG pH 7.182, PCO<sub>2</sub> = 22.3 mmHg, PO<sub>2</sub> = 39.6 mmHg. HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 10.5 mmHg (วันที่ 6 ตุลาคม 2566)
4. ค่าความสมดุลของสารอิเล็กโตรลัยท์ผิดปกติ Na =133.7 mmol/L, Cl = 99.0 mmol/L, CO<sub>2</sub> = 9.4 mmol/L (วันที่ 6 ตุลาคม 2566)
5. มีภาวะซีดเล็กน้อย ผล CBC HGB=12.2 g/dl, HCT = 36.8% (วันที่ 6 ตุลาคม 2566)
6. ผู้ป่วยอยู่ในภาวะไตวายเฉียบพลันระยะที่ 3 (AKI stage 3) ค่า eGFR = 12.27 (วันที่ 6 ตุลาคม 2566)

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงจนอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต
2. เพื่อให้เกิดความสมดุลของสารน้ำ อิเล็กโตรลัยท์ และภาวะกรด-ด่าง ในร่างกาย
3. เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วย CRRT เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

## เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยไม่มีภาวะ Uremia ผลการตรวจ Renal Function Test อยู่ในเกณฑ์ปกติ
  - ค่า BUN 8-20 mg/dL, Cr 0.72-1.18mg/dL และ eGFR 90-120
2. ผลค่าก๊าซในหลอดเลือดดำ (Venous blood gas) อยู่ในเกณฑ์ปกติ
  - pH = 7.320-7.450, PCO<sub>2</sub> = 32.0-48.0, PO<sub>2</sub> =83-108, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 24-28 mmHg
  - ค่าไบคาร์บอเนตที่เป็นตัว bufferปกติ (Base excess : BE) มีค่าระหว่าง -2 ถึง +2
3. พยาธิสภาพภาวะไตวายเฉียบพลันดีขึ้นเป็น Diuretic phase และ Recovery phase โดยดูจากปริมาณปัสสาวะออกไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง
4. การบำบัดทดแทนไตด้วย CRRT มีประสิทธิภาพ ได้แก่
  - ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับเส้นเลือด (Vascular Access) เช่น มีเลือดออก เกิดการติดเชื้อ การเกิดลิ่มเลือด
  - ไม่มีภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากกระบวนการบำบัด เช่น มีความไม่สมดุลของเกลือแร่ เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ความดันโลหิตต่ำ

## กิจกรรมการพยาบาล

1. ตรวจวัดสัญญาณชีพ บันทึกค่าความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ ชีพจร และค่าความดันเลือดดำส่วนกลาง (Central Venous Pressure) ทุก 30 นาที
2. ประเมินสถานะน้ำในร่างกายโดยการบันทึกปริมาณสารน้ำที่เข้าร่างกาย และจำนวนปัสสาวะที่ออกมาจากทางสายสวนปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง รวมถึงสังเกตว่ามีอาการบวมตามปลายมือปลายเท้า
3. ตรวจติดตามและบันทึกการเต้นของหัวใจ ฟังเสียงปอด เพื่อประเมินภาวะน้ำท่วมปอด หรือการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลว หากพบว่ามีผิดปกติ รายงานแพทย์เพื่อให้การรักษา

4. ส่งตรวจและติดตามผลการตรวจอิเล็กโทรลิต์ ได้แก่ ระดับโปแตสเซียม และโซเดียม สังเกตอาการผิดปกติ ได้แก่ ชีพจร อ่อนเพลีย คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ กล้ามเนื้ออ่อนแรง หายใจลำบาก หัวใจเต้นเร็ว
5. สังเกตอาการที่เป็นภาวะยูริเมีย (Uremia) ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน หายใจเหนื่อยหอบ มีอาการน้ำท่วมปอด นอนราบไม่ได้ มีนงง สับสน ติดตามผลการตรวจ Function Renal Test เพื่อประเมินผลการให้การพยาบาลและการรักษา
6. เตรียมความพร้อมด้านจิตใจก่อนทำ CRRT เพื่อลดความวิตกกังวลและความเครียดของผู้ป่วยและครอบครัวให้กำลังใจ และให้ข้อมูลเกี่ยวกับการรักษา ขั้นตอนการทำ CRRT ผลของการรักษา ภาวะแทรกซ้อนและระยะเวลาในการรักษา เพื่อให้ผู้ป่วยและครอบครัวมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ
7. เตรียมผู้ป่วยก่อนการฟอกเลือด ช่วยแพทย์ทำหัตถการเปิดหลอดเลือดและเตรียมสายฟอกเลือด (Double Lumen Catheter : DLC) ทำความสะอาดบริเวณ Double Lumen Catheter เฝาระวังการติดเชื้อและภาวะแทรกซ้อนหลังการใส่ DLC ได้แก่ Bleeding, Hematoma, Obstruction, Infection
8. ตั้งโปรแกรมเครื่อง CRRT ตามแผนการรักษา หลังทำประเมินระดับความรู้สึกตัว และสัญญาณชีพทุก 30 นาที เฝาระวังภาวะแทรกซ้อนขณะบำบัดทดแทนไต หากพบมีอาการเหงื่อออกมาก กระสับกระส่ายสับสน ความดันโลหิตต่ำลงมากจากเดิม รายงานแพทย์เพื่อให้สารน้ำทดแทนอย่างเพียงพอ หรือปรับยากระตุ้นความดันโลหิตเพื่อรักษาระดับความดันให้คงที่
9. บันทึกสารน้ำเข้า-ออกร่างกาย รวมทั้งน้ำที่ต้องการดึงออก ( NET UF) ทุก 1 ชั่วโมง
10. ดูแลสาย DLC ไม่ให้เกิดการอุดตัน หักพับงอ จัดท่านอนผู้ป่วยป้องกันการเลื่อนหลุด สังเกตการทำงานของวงจรเครื่องบำบัดทดแทนไตและเสียง Alarmเตือน หากพบความผิดปกติให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างทันที่และถูกต้อง

#### ประเมินผลการพยาบาล

พยาธิสภาพภาวะไตวายเฉียบพลันของผู้ป่วยยังไม่ดีขึ้น ยังไม่กลับมาสู่ระยะ Diuretic phase และ Recovery phase ผู้ป่วยยังไม่มีอาการที่รุนแรงมากจนเกิดภาวะ Uremia ผลการตรวจติดตามเพื่อประเมินค่า Renal Function Test (วันที่ 7 ตุลาคม 2566 ถึง วันที่ 9 ตุลาคม 2566) มีค่า BUN 50-81 mg/dL, Cr 2.60 - 3.82 mg/dL และ eGFR 17.90 - 28.50 และ ผล Venous blood gas (วันที่ ตุลาคม 2566 เวลา 23.33 น. และวันที่ 7 ตุลาคม 2566) ยังมีค่าต่ำกว่าปกติ pH 7.276-7.341, PCO<sub>2</sub> 43.5 - 44.6 mmHg, PO<sub>2</sub> 31.9 - 32.8 mmHg, HCO<sub>3</sub>- 18.5 - 21.3 mmHg ร่างกายผู้ป่วยยังคงมีภาวะเป็นกรด ค่า BE - 6.5 ถึง - 2.8 การบำบัดทดแทนไตด้วย CRRT มีประสิทธิภาพดี ไม่พบปัญหา Vascular Access มีเลือดออก มีการติดเชื้อ หรือมีลิ้มเลือดอุดตัน นอกจากนี้ในระหว่างกระบวนการบำบัด ไม่พบว่าผู้ป่วยมีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ส่วนเรื่องความดันโลหิตต่ำได้รับยาเพิ่มความดันโลหิต Norepinephrine ตามการรักษาของแพทย์แล้วจนสามารถหยุดยาได้ วันที่ 8 ตุลาคม 2566 ประเมินสัญญาณชีพหลังหยุดยา อุณหภูมิ 36.2- 36.5 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 82- 88 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 18 - 20 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 103/72 - 111/88 มิลลิเมตรปรอท ค่า MAP 82 - 95 มิลลิเมตรปรอท

**ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 4** มีภาวะเลือดเป็นกรด (Metabolic acidosis) เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลง

#### ข้อมูลสนับสนุน

1. ค่า VBG pH 7.182, PCO<sub>2</sub> = 22.3 mmHg, PO<sub>2</sub> = 39.6 mmHg. HCO<sub>3</sub> - 10.5 mmHg และค่า BE - 20.2 ( วันที่ 6 ตุลาคม 2566 เวลา 10.09 น.)
2. ผู้ป่วยมีความผิดปกติของสมดุลอิเล็กโทรลิต์ Na = 133.7 mmol/L, Cl = 99.0 mmol/L CO<sub>2</sub> = 9.4 mmol/L(วันที่ 6 ตุลาคม 2566 เวลา 10.43 น.)
3. ผลเลือดพบว่า มีของเสียคั่งในร่างกาย BUN = 60.5 mg/dl, Cr = 5.22 mg/dl, eGFR = 12.27 (วันที่ 6 ตุลาคม 2566 เวลา 10.43 น.)
4. ผู้ป่วยมีอาการอ่อนเพลีย สับสน หัวใจเต้นเร็ว 118 ครั้งต่อนาที หายใจเร็ว 38 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 79/53 mmHg

**วัตถุประสงค์** ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะเลือดเป็นกรด และมีความสมดุลของภาวะกรด - ด่าง

### เกณฑ์การประเมินผล

1. มีผล VBG ปกติ
  - ค่า pH 7.32 - 7.45
  - PCO<sub>2</sub> 32 - 48 mmHg
  - PO<sub>2</sub> 83 - 108 mmHg
  - HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 24 - 28 mmHg และค่า BE -2 ถึง +2
2. ผู้ป่วยไม่มีอาการ อาการแสดง ดังนี้
  - ระบบหายใจ หายใจเร็วลึก หายใจลำบาก เหนื่อยหอบ อัตราการหายใจ 16-20 ครั้งต่อนาที
  - ระบบหัวใจและหลอดเลือด ชีพจรเต้นแรง หัวใจเต้นผิดจังหวะ
  - ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ระดับความรู้สึกตัวลดลง มึนงง สับสน ซึม และหมดสติ
  - ระบบทางเดินอาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ถ่ายอุจจาระเหลวเป็นน้ำบ่อยกว่าปกติ

### กิจกรรมการพยาบาล

1. วัดและบันทึกสัญญาณชีพทุก 1 ชั่วโมง Monitor EKG และ SpO<sub>2</sub> อย่างต่อเนื่อง และติดตามผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ หากพบว่ามีคลื่นหัวใจผิดปกติ มี QRS complex กว้างขึ้นและมี T wave สูงกว่าปกติ รายงานแพทย์เพื่อให้การรักษา
2. สังเกตอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยที่เกิดจากภาวะเลือดเป็นกรด โดยประเมินระดับความรู้สึกตัว ซึมลง สับสน ลักษณะการหายใจ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง
3. ดูแลให้ได้รับยา 7.5% NaHCO<sub>3</sub> และสารน้ำอย่างเพียงพอตามแผนการรักษา
4. เจาะเลือดส่งตรวจ Venous Blood Gas และติดตามผล เพื่อประเมินสมดุลของภาวะกรด - ต่างในร่างกายภายหลังการรักษา
5. ดูแลความสะดวกและความสุขสบายทั่วไปเพื่อให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนอย่างเพียงพอ
6. เฝ้าระวังและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุต่างๆอันเนื่องจากระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยที่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ลดลง
7. บันทึกปริมาณสารน้ำเข้าและออกจากร่างกายทุก 8 ชั่วโมง เพื่อประเมินการสูญเสียสารน้ำและการทำงานของไต

### ประเมินผลการพยาบาล

ผู้ป่วยระดับความรู้สึกตัวลดลง มีอาการมึนงง สับสน ทำตามคำสั่งได้เป็นบางครั้งแต่ค่อนข้างช้า EKG ปกติผล VBG (วันที่ 6 ตุลาคม 2566 เวลา 23.33 น. และ ผลตรวจวันที่ 7 ตุลาคม 2566 เวลา 06.01 น.) ยังมีค่าต่ำกว่าปกติ pH 7.276 - 7.341, PCO<sub>2</sub> 43.5 - 44.6 mmHg, PO<sub>2</sub> 31.9 - 32.8 mmHg, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 18.5 - 21.3 mmHg และสมดุลร่างกายผู้ป่วยยังคงมีภาวะเป็นกรด ค่า BE - 6.5 ถึง - 2.8 ประเมินติดตามและสังเกตอาการอย่างต่อเนื่อง ผู้ป่วยมีอาการหายใจเหนื่อยน้อยลงภายหลังจาก On HFNC หายใจ 18-22 ครั้งต่อนาที SpO<sub>2</sub> = 100% ชีพจร 80 - 94 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 90/76 - 103/82 mmHg มีอาการคลื่นไส้ แต่ไม่อาเจียน ไม่มีอาการปวดท้องหรือมีถ่ายอุจจาระเหลว

**ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 5** เสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดแพร่กระจายในหลอดเลือด (Disseminated Intravascular Coagulation) เนื่องจากมีภาวะเกล็ดเลือดต่ำ

### ข้อมูลสนับสนุน

1. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
  - Complete Blood Count ค่า Platelet count 14,000 cell/uL (วันที่ 6 ตุลาคม 2566 เวลา 23.53น.)
  - Coagulation test (วันที่ 7 ตุลาคม 2566 เวลา 08.16น.)
    - Prothrombin Time (PT) 14.7 วินาที
    - Partial Thromboplastin Time (PTT) 42.2 วินาที
    - International Normalized Ratio ( INR) 1.130
2. มีจุดเลือดออกใต้ผิวหนัง (Petechiae) บริเวณลำตัวและ แขนทั้ง 2 ข้าง

3. ผู้ป่วยมีภาวะ DIC ระยะ Subclinical phase ค่า ISTH DIC Scoring System) = 4 คะแนน (ค่าปัจจัย  
ทำนายการเกิด Coagulopathy ( International Society on Thrombosis and Haemostasis )

4. ผู้ป่วยมีการติดเชื้อโรคฉี่หนูที่รุนแรงในกระแสเลือดจนเกิดภาวะช็อก  
**วัตถุประสงค์**

เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัย และป้องกันไม่ให้เกิดภาวะ DIC มีความรุนแรงเพิ่มขึ้น  
**เกณฑ์การประเมินผล**

1. Platelet count ปกติ 140,000 – 400,000 cell/uL
2. Coagulation test ปกติ
  - Prothrombin Time ปกติ 9.9 - 13.1 วินาที
  - Partial Thromboplastin Time ปกติ 24.3 – 33.5 วินาที
  - International Normalized Ratio ( INR) มีค่าระหว่าง 0.8 - 1.1
3. ปัจจัยทำนายความรุนแรง ISTH DIC Scoring System < 5 คะแนน
4. ไม่พบภาวะ Organ failure หรือ ภาวะ bleeding
  - ผู้ป่วยไม่มีจุดเลือดออกเพิ่ม และไม่มีเลือดออกในอวัยวะสำคัญ
  - ไม่มีอาการปวดศีรษะ ปวดลำบาก มองเห็นไม่ชัด สับสน ซึมลง หมดสติ
  - ไม่มีอาการหายใจเหนื่อย อัตราการหายใจปกติ 16 - 20 ครั้งต่อนาที
  - ไม่มีเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร อาเจียนหรือถ่ายอุจจาระเป็นเลือด

#### กิจกรรมการพยาบาล

1. สังเกตและประเมิน อาการ สัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว เพื่อประเมินภาวะเลือดออกในอวัยวะ  
สำคัญ และปริมาณการไหลเวียนเลือดในร่างกาย

2. สังเกตอาการผิดปกติต่างๆที่อาจส่งผลต่ออวัยวะสำคัญ ได้แก่ สมอ ปอด ไต ระบบทางเดินอาหาร  
และระบบผิวหนัง อาการที่พบ เช่น ปวดศีรษะ ปวดลำบาก มองเห็นไม่ชัด สับสน ซึมลง หมดสติ หายใจเหนื่อย  
มีเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร อาเจียนเป็นเลือด ปัสสาวะมีสีแดง อุจจาระมีสีแดงหรือดำ ถ้าพบ รีบ  
รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาให้การรักษา

3. ดูแลทำความสะอาดปากและฟัน โดยให้ผู้ผู้ป่วยบ้วนปากด้วยน้ำอุ่น หรือน้ำยาบ้วนปากชนิดอ่อน หาก  
แปรงฟันให้ใช้แปรงสีฟันที่มีขนแปรงนิ่มที่สุด แปรงเบาๆด้วยความระมัดระวัง

4. ระมัดระวังเรื่องการให้สารน้ำ การเจาะเลือด ฉีดยา ไม่ฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อเพราะจะทำให้เกิดก้อนเลือด  
ใต้ผิวหนังได้ หลังเจาะเลือดหรือฉีดยาเข้าเส้นจะต้องกดให้นานจนกว่าเลือดหยุดไหล

5. จัดให้ผู้ผู้ป่วยพักผ่อนบนเตียงและรบกวนให้น้อยที่สุด ดูแลใกล้ชิดระวังการเกิดอุบัติเหตุตกจาก ที่สูง  
อำนวยความสะดวก ช่วยเหลือในการทำกิจกรรมตามความเหมาะสม

6. ส่งตรวจและติดตามผลการตรวจ CBC และ Coagulation test เพื่อประเมินค่า Platelet count,  
Prothrombin Time, Partial Thromboplastin Time และ INR

7. ดูแลให้ผู้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำ และ ยา Norepinephrine, Antibiotic เพื่อรักษาภาวะช็อกจากการติดเชื้อ  
ในกระแสเลือด ซึ่งเป็นโรคที่เป็นสาเหตุหลักของการเกิดภาวะ DIC

#### ประเมินผลการพยาบาล

ส่งตรวจติดตามค่า Platelet count และ Coagulation test (วันที่ 8 ตุลาคม 2566 และวันที่ 9 ตุลาคม  
2566 ) พบว่ามีแนวโน้มสูงขึ้นแต่ยังไม่สู่ภาวะปกติ ค่า Platelet count เพิ่มขึ้นเป็น 18,000 และ 42,000  
cell/uL ส่วนค่า Prothrombin Time และ Partial Thromboplastin Time มีค่าสูงกว่าปกติ เล็กน้อย ( PT  
14.7 วินาที / PTT 42.2 วินาที ) INR = 1.235 ผู้ป่วยยังมีจุดเลือดออกใต้ผิวหนัง ( Petechiae) บริเวณลำตัว  
และแขนทั้ง 2 ข้าง ผลการประเมินปัจจัยความรุนแรง ISTH DIC Scoring System เพิ่มขึ้นจาก 4 คะแนน เป็น  
5 คะแนน ผู้ป่วยเริ่มมีอาการ อาการแสดงที่เข้าสู่ระยะ Organ failure phase คือ เริ่มมีภาวะไตวายเฉียบพลัน  
ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการทำ CRRT ทำให้อาการไม่รุนแรงมากขึ้นจนไปถึงระยะ Overt (bleeding  
phase) ผู้ป่วยได้รับการบำบัดทดแทนไตอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 2 วัน ค่าของเสียในไตลดลง แพทย์หยุด  
การรักษาด้วย CRRT วันที่ 8 ตุลาคม 2566 เวลา 09.45 น.)

### ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 6 เสี่ยงต่อการติดเชื้อบริเวณแผลจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ข้อมูลสนับสนุน

1. มีแผลใส่สาย Central line ที่ right internal jugular vein สำหรับให้ยาและสารน้ำทางหลอดเลือดดำ
2. มีแผลใส่สาย Double lumen catheter ที่ left femoral vein สำหรับการบำบัดทดแทนไตอย่างต่อเนื่อง

### วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยปลอดภัยไม่เกิดการติดเชื้อ

#### เกณฑ์การประเมินผล

1. ไม่มีไข้ อุณหภูมิร่างกายปกติ อยู่ในช่วง 36.5 – 37.4 องศาเซลเซียส
2. ไม่มีอาการของแผลติดเชื้อ บริเวณแผลสะอาด ไม่ปวดบวมแดงร้อน ไม่มีเลือดของเหลวไหลซึมไหล

จากแผล

#### กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินอาการติดเชื้อ วัดอุณหภูมิร่างกายทุก 4 ชั่วโมง
2. ล้างมือก่อน-หลังสัมผัส หรือให้การพยาบาลผู้ป่วยทุกครั้ง
3. ประเมินแผล และอาการติดเชื้อ ได้แก่ อาการอุ่น ร้อน มีรอยแดงรอบแผล มีสิ่งคัดหลั่ง เช่นหนอง ของเหลว ซึมไหลจากแผล หรือปวดบวมบริเวณแผล
4. ทำความสะอาดและเปลี่ยนแผลด้วยวิธีปลอดเชื้อทันทีที่วัสดุปิดแผลร้อน หลุด ผayo เปียกชื้น ซึมเปื้อน หรือมีสารคัดหลั่งซึม
5. สังเกตและบันทึกอาการบวม แดง ร้อน ปวดและสิ่งที่ระบายน ซึมจากบริเวณแผลใส่ central line catheter และบริเวณ exit site ของ double lumen catheter
6. ดูแลความสะอาดจุดเชื่อมต่อ หลีกเลียงการเปิดรอยต่อต่างๆโดยไม่จำเป็น เปลี่ยนสายชุดอุปกรณ์ตามกำหนดการป้องกันการติดเชื้อและเปลี่ยนทันทีที่ปนเปื้อนสิ่งสกปรก
7. ระวังแผล และสายต่อไม่ให้เปียกน้ำ ขณะดูแลทำความสะอาดร่างกายผู้ป่วย
8. ดูแลให้ได้รับสารอาหารเพียงพอต่อความจำเป็นของร่างกาย
9. ส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคล ดูแลความสะอาดร่างกาย เสื้อผ้า เครื่องนอน ป้องกันแผลปนเปื้อนเชื้อโรคจากสิ่งสกปรก

#### ประเมินผลการพยาบาล

ผู้ป่วยมีไข้ต่ำๆ อุณหภูมิ 37.5 – 38.0 ในวันแรก หลังจากนั้นอุณหภูมิ 37.0 – 37.6 องศาเซลเซียสแผลใส่สาย Central line ที่ right internal jugular vein และแผลใส่สาย Double lumen catheter ที่ left femoral vein สะอาดดี บริเวณแผลไม่มีอาการปวด บวม แดง ร้อน ไม่มีเลือด ของเหลวไหลซึมไหลจากแผล

### ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 7 เสี่ยงต่อการเกิดพลัดตกเตียงและการเลื่อนหลุดของสายอุปกรณ์การแพทย์ เนื่องจากภาวะเสียสมดุลของเกลือแร่ และมีของเสียคั่งในร่างกาย

#### ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยรู้สึกตัว เรียกลืมตา ทำตามสั่งได้แต่ค่อนข้างช้า
2. ใส่สาย Central line ที่ right internal jugular vein ใส่สาย Double lumen catheter ที่ left femoral vein และสายสวนปัสสาวะ
3. ผลเลือดมีค่าเกลือแร่ผิดปกติ (วันที่ 6 - 9 ตุลาคม 2566 ) Sodium = 130.9 - 135.0 mmol/L Chloride=95.0 - 99.0 mmol/L และมีค่าของเสียคั่ง(วันที่ 7 - 9 ตุลาคม 2566 ) BUN = 50.0 - 81.0 mg/dL Cr.= 2.6 - 5.22 mg/dL

#### วัตถุประสงค์

1. ผู้ป่วยปลอดภัยไม่เกิดการพลัดตกเตียง
2. สาย Central line สาย Double lumen catheter และสายสวนปัสสาวะไม่เลื่อนหลุด

#### เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยไม่เกิดการพลัดตกเตียง
2. ไม่มีการเลื่อนหลุดของสาย Central line สาย Double lumen catheter และสายสวนปัสสาวะ

### กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินระดับความรู้สึกตัวและดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด
2. ดูแลยกראวข้างเตียงขึ้นทุกครั้งหลังการให้การพยาบาล
3. ล้อคล้อเตียงให้มั่นคงเสมอ
4. อธิบายความจำเป็นในการผูกยึดแก่ผู้ป่วยและญาติและขออนุญาตผูกยึด พร้อมผูกยึดตามหลักการปฏิบัติการผูกยึด
5. ประเมินผู้ป่วยเพื่อคลายการผูกยึดทุกแคว โดยประเมินระดับความรู้สึกตัว และความร่วมมือในการให้การพยาบาล
6. มีการยึดตรึงสายสวน และตรวจสอบทุก 4 ชั่วโมง
7. จัดวางสายชุดให้สารน้ำและยา สายสวนปัสสาวะในตำแหน่งที่ความยาวสายเหมาะสม สามารถพลิกตะแคงตัวได้ไม่ตึงรั้ง
8. ใช้เทคนิค Omega strap ม้วนเก็บปลายชุดให้สารน้ำเพื่อช่วยป้องกันการตึงรั้งและเลื่อนหลุดของสายสวน
9. ประเมิน บันทึกลง และสื่อสารข้อมูลส่งต่อทุกแคว
10. แจ้งให้ผู้ป่วยทราบทุกครั้งที่มีการเคลื่อนย้าย
11. ทุกครั้งที่มีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยต้องมีการให้สัญญาณและเคลื่อนย้ายพร้อมกัน
12. ดูแลให้ยาเพื่อแก้ไขภาวะเสียสมดุลของเกลือแร่ ตามแผนการรักษาของแพทย์
13. ดูแลให้การพยาบาลผู้ป่วยได้รับการบำบัดทดแทนไตอย่างต่อเนื่อง เพื่อแก้ไขภาวะของเสียคั่ง ตามแผนการรักษาของแพทย์
14. ประเมินอาการภาวะเกลือแร่ Sodium ต่ำ ได้แก่อาการอ่อนเพลีย อ่อนล้า กล้ามเนื้อกระตุก ชีพเวียนหัว มึนงง สับสน กระสับกระส่าย หงุดหงิดง่าย และติดตามผลเลือด
15. มีการประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันหรือภาวะเพ้อ (CAM-ICU) เพื่อป้องกันการพลัดตกเตียง หรือการตั้งอุปกรณ์การแพทย์

### ประเมินผลการพยาบาล

ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ไม่มีอาการสับสน ไม่มีอุบัติเหตุการพลัดตกเตียง สาย Central line สาย Double lumen catheter และสายสวนปัสสาวะอยู่ในตำแหน่งดี ไม่มีการเลื่อนหลุดของสาย

**ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 8** ผู้ป่วยและญาติมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคและแผนการรักษา

### ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยมีการติดเชื้อโรคฉี่หนู มีภาวะของเสียคั่ง ระบบไหลเวียนเลือดไม่คงที่
2. ผู้ป่วยและญาติมีสีหน้าวิตกกังวล
3. ญาติถามว่า “ต้องล้างไตตลอดชีวิตหรือเปล่า” และ “จะหายเป็นปกติไหม”
4. ญาติคอยถามอาการ และแนวทางการรักษาทุกครั้งที่ใช้เยี่ยม

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยและญาติ

### เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยมีสีหน้าสดชื่นขึ้น ความวิตกกังวลลดลง
2. ผู้ป่วยและญาติให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล
3. ญาติมีสีหน้าสดชื่นขึ้น ซักถามเกี่ยวกับอาการและการรักษาลดลง

### กิจกรรมการพยาบาล

1. สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ป่วยและญาติ
2. ประเมินสภาพผู้ป่วย ประเมินความวิตกกังวล เปิดโอกาสให้ซักถามปัญหา ข้อสงสัย และกระตุ้น ให้ระบายความรู้สึก
3. ให้ข้อมูล อธิบายการดำเนินของโรคและแผนการรักษาพยาบาล ด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย และชัดเจน เปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ
4. ให้กำลังใจ ให้ความสนใจ ให้ความมั่นใจ และยอมรับ รับฟังด้วยท่าที่เป็นมิตร จริงใจ

5. ดูแลให้ผู้ป่วยและญาติ เช่นยินยอมในการรักษา
6. คอยให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาการและการรักษาอย่างต่อเนื่อง
7. ให้ความรู้ในการปฏิบัติกรพยาบาล และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วยและญาติ
8. ยืดหยุ่นในการเข้าเยี่ยมบางครั้ง ตามความเหมาะสม เสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีของผู้ป่วยและญาติ
9. ให้ความมั่นใจ ให้ข้อมูลในการติดตามอาการให้ผู้ป่วยรับทราบ รวมถึงการสนับสนุนในการร้องขอความช่วยเหลือเช่นการใช้กระดิ่งเรียกพยาบาล ถ้าไม่มีเสียงเรียก เป็นต้น
10. ทักทายผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ และเรียกชื่อผู้ป่วยทุกครั้งที่ทำให้การพยาบาล

#### ประเมินผลการพยาบาล

ผู้ป่วย และ ญาติมีสีหน้าสดชื่นแจ่มใสขึ้น ภายหลังได้รับคำอธิบายเกี่ยวกับการดำเนินของโรคและแผนการรักษาพยาบาล ให้ข้อมูลว่ารู้สึกคลายความกังวล ยินดีให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล ไม่ต่อต้านการทำหัตถการ หรือการรักษา

#### การนำไปใช้ประโยชน์

ใช้เป็นแนวทางในการให้การพยาบาลผู้ป่วยโรคฉี่หนูที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน และมีภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด การพยาบาลผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง (CRRT) การให้การพยาบาลผู้ป่วยระยะวิกฤตที่มีภาวะSeptic shock รวมถึงผู้ป่วยที่มีภาวะลิ่มเลือดแพร่กระจายในหลอดเลือด (Disseminated Intravascular Coagulation : DIC)

#### ผลสำเร็จของงานเชิงปริมาณ

ให้การพยาบาลผู้ป่วยโรคฉี่หนูที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน และมีภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 1 ราย ตั้งแต่วันที่ 6 ตุลาคม 2566 ถึงวันที่ 9 ตุลาคม 2566 รวมระยะเวลาให้การดูแล 4 วัน

#### ผลสำเร็จของงานเชิงคุณภาพ

ให้การพยาบาลผู้ป่วยโรคฉี่หนูที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน และมีภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด ผู้ป่วยรายนี้พบปัญหาที่คุกคามชีวิตจนทำให้เกิด Vital organs failure คือไตวายเฉียบพลัน จนเกิดภาวะ Septic shock ส่งผลต่อการทำงานของตับจนเกิดภาวะ DIC และมีภาวะ Metabolic acidosis จนเสี่ยงต่อระบบหายใจล้มเหลว แต่เนื่องจากผู้ป่วยได้รับการประเมิน และการดูแลจากพยาบาลอย่างใกล้ชิด พยาบาลสามารถนำข้อมูลประวัติการเจ็บป่วย อาการ อาการแสดงทางคลินิก และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ อีกทั้งความสามารถในการวิเคราะห์ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับโรคที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ ทำให้สามารถรายงานแพทย์ให้การรักษา และแก้ไขปัญหภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นอย่างทันท่วงที ส่งผล ให้ผู้ป่วยไม่เกิด Vital organs failure จนไม่สามารถฟื้นฟูกลับมาเป็นปกติได้ และไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนอื่นๆตามมา เช่น อาการไม่พึงประสงค์ และผลข้างเคียงของ ยา Norepinephrine, Penicillin G sodium และยา Azithromycin ผู้ป่วยเกิดความปลอดภัย ความวิตกกังวลของผู้ป่วยและครอบครัวลดลง เกิดความพึงพอใจในการรักษาพยาบาล สภาพจิตใจของผู้ป่วยและผู้ดูแลดีขึ้น คลายความวิตกกังวลทั้งในเรื่องอาการของโรคและวิธีการรักษาด้วยเครื่องมือ อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ไม่คุ้นชิน ผู้ป่วยมีสัมพันธภาพที่ดีกับทีมเจ้าหน้าที่ที่ดูแล มีความพึงพอใจต่อระบบการให้บริการ รวมถึงให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาลเป็นอย่างดี จนสามารถจำหน่ายออกจากกรดูแลได้



### เอกสารอ้างอิง

- กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2566). *แนวทางการป้องกันและควบคุมโรค เลปโตสไปโรซิส*. อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์.
- กลุ่มงานสารสนเทศโรงพยาบาลตราด. (2567). *ข้อมูลสถิติการให้บริการผู้ป่วยโรคฉี่หนูปีงบประมาณ 2565-2667*. โรงพยาบาลตราด จังหวัดตราด.
- ทัศนีย์ รอดภัย. (2566). การพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตที่มีภาวะช็อก. ใน ธาณี โชติภิกษา (บรรณาธิการ). *วารสารวิจัยและวิชาการ สาธารณสุขจังหวัดพิจิตร*. 4(1). (หน้า 56-67).
- เบญจมาศ มีสิงห์. (2566). การพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่มีภาวะช็อก. ใน ธาณี โชติภิกษา (บรรณาธิการ). *วารสารวิจัยและวิชาการ สาธารณสุขจังหวัดพิจิตร*. 4(2). (หน้า 116-123).
- เพชร พารักษา, และ ชุชนา สวนกระต่าย. (2566). *โรคเลปโตสไปโรซิส (leptospirosis)*. cimjournal.com
- วีรพงศ์ วัฒนาวณิช. (2565). *Update management in septic shock*. <https://medinfo.psu.ac.th>
- สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. (2561). *คู่มือการรักษาด้วยการฟอกเลือดและการกรองพลาสมาสำหรับผู้ป่วยโรคไต พ.ศ.2561*. [www.nephrothai.org](http://www.nephrothai.org)
- สีดารัตน์ สมัครสมาน. (2558). การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย CRRT. (พิมพ์ครั้งที่8). ใน สุจิตรา ลีมนานวยลาภ, กาญจนา สิมะจารี, เพลินตา ศิริปการ และ ชวนพิศ ทำนอ (บรรณาธิการ). *การปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยผู้ใหญ่ระยะวิกฤต*. (หน้า 217-232). คลังนานาวิทยา.
- สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2565). *ระบาดวิทยาของโรคเลปโตสไปโรซิส*. สหมิตรพริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่งจำกัด.