
บทความพิเศษ

การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ**กนกพร เทียนคำศรี, พย.ม., ธนพล บรรดาศักดิ์, พย.ม.**

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พระพุทธบาท

Received: March 12, 2019 Revised: April 17, 2019 Accepted: August 5, 2019**บทคัดย่อ**

ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ เป็นภาวะวิกฤตที่มีความสำคัญโดยเกิดจากการอักเสบทั่วร่างกายจากการติดเชื้ออย่างรุนแรง มีการดำเนินของโรคที่รวดเร็ว รุนแรง และมีอัตราการเสียชีวิตค่อนข้างสูง จึงจำเป็นต้องได้รับการวินิจฉัยที่รวดเร็วร่วมกับให้การพยาบาลได้อย่างทันที่เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะช็อก พยาบาลวิชาชีพมีบทบาทสำคัญในการดูแลและให้การพยาบาลผู้ป่วยที่เกิดภาวะช็อกจากการติดเชื้อตั้งแต่กระบวนการประเมินสภาพผู้ป่วย การวินิจฉัยการพยาบาล การวางแผนการพยาบาล การให้การพยาบาล และประเมินผลการพยาบาล ตลอดจนการประสานงานกับทีม

สหวิชาชีพโดยเฉพาะแพทย์ ดังนั้นพยาบาลจึงจำเป็นต้องมีความรู้และสามารถให้การพยาบาลได้ถูกต้อง ลดความรุนแรงของอาการที่เกิดขึ้น เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะวิกฤตต่อไป บทความพิเศษวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนความรู้เกี่ยวกับภาวะช็อกจากการติดเชื้อเพื่อให้พยาบาลสามารถดูแลผู้ป่วยบนพื้นฐานขององค์ความรู้ที่ถูกต้อง อันนำไปสู่การช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะช็อกจากการติดเชื้อต่อไป

คำสำคัญ: การพยาบาล; ผู้ป่วยวิกฤต; ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ

Literature review

Nursing Care for Crisis Patients Who Have a Septic Shock**Kanokporn Thiankumsri, M.N.S., Thanapol Bundasak, M.N.S.**

Boromarajonani College of Nursing, Phraputthabat

Abstract

Septic shock is a significant crisis condition of patients who experience severe infection and develop a systemic response to inflammation of the body. The progression of septic shock is rapid and leads to high morbidity. The patient with crisis septic shock must be diagnosed quickly at an early stage and must receive the care that can help them to recover safely from the incidence of shock. The registered nurse is a key person to provide care to crisis septic shock patients by using the nursing process including assessment, nursing diagnosis, planning, intervention, and evaluation, as well as

cooperating with a multidisciplinary team, and particularly physicians. Therefore, nurses should have appropriate knowledge and be able to care for patients with septic shock correctly to reduce the severity of the symptoms. Consequently, the patient is safe from the critical stage. This article aims to review the current knowledge of septic shock in order to help nurses to provide care based on the correct body of knowledge that will help the patient to remain safe from septic shock.

Keywords: nursing care; crisis patient; septic shock

บทนำ

ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (septic shock) เป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขและเป็นภาวะวิกฤตที่มีความสำคัญ โดยมีกระบวนการเริ่มต้นจากการอักเสบทั่วร่างกาย (systemic inflammatory response syndrome: SIRS) เป็นผลจากการติดเชื้อที่รุนแรงจนทำให้อวัยวะในร่างกายที่สำคัญ เช่น สมอง หัวใจ ปอด และไต สูญเสียหน้าที่ในการทำงานเนื่องจากการไหลเวียนของเลือดและออกซิเจนไปเลี้ยงเนื้อเยื่อไม่เพียงพอ ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของอวัยวะเหล่านั้นลดลง เมื่อมีความรุนแรงมากขึ้นและไม่ได้รับการแก้ไขอย่างทันท่วงทีจะส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดภาวะช็อกจากการติดเชื้อ และมีโอกาสเสียชีวิต 'ได้สูง' จากการศึกษาอุบัติการณ์ในต่างประเทศ พบว่าภาวะช็อกจากการติดเชื้อเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตในลำดับที่ 11 ของประเทศสหรัฐอเมริกา² ซึ่งมีผู้เสียชีวิตประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ที่นอนรักษาตัวในโรงพยาบาล³ และประเทศเยอรมนีมีผู้ป่วยเสียชีวิตเนื่องจากภาวะช็อกจากการติดเชื้อคิดเป็นร้อยละ 58.8⁴ สำหรับในประเทศไทยพบว่าผู้ป่วยภาวะช็อกจากการติดเชื้อมีอัตราการเสียชีวิตคิดเป็นร้อยละ 60⁵ ซึ่งอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยส่วนหนึ่งเกิดจากการขาดความเชื่อมโยงของทีมการรักษาพยาบาล รายงานอาการแพทย์ไม่ทันเวลา⁶ การไม่สามารถดักจับอาการเริ่มต้นของภาวะติดเชื้อ การไม่ปฏิบัติตามพยาบาลตามมาตรฐานการดูแล เช่น การบริหารสารน้ำภายใน 30 นาที การรักษาโดยการให้ยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมง และการติดตามสัญญาณชีพเพื่อเฝ้าระวังภาวะช็อก⁷ มีผลทำให้ผู้ป่วยที่ติดเชื้อในกระแสเลือดได้รับการรักษาล่าช้านำไปสู่การเกิดอวัยวะล้มเหลวหลายระบบจนเกิดภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ซึ่งหากผู้ป่วยได้รับการประเมินและติดตามการดำเนินของโรค รวมถึงการให้การรักษารวดเร็ว สามารถลดอัตราการตายและช่วยชะลอความรุนแรงของภาวะนี้ได้⁸ ดังนั้นจึงควรมีการทบทวนและพัฒนาองค์ความรู้ของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะช็อกจากการติดเชื้อเพื่อให้ทีมรักษาพยาบาลสามารถดูแลผู้ป่วยได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

คำจำกัดความ: ในปี ค.ศ.1992 สมาคมแพทย์

โรคทรวงอกของประเทศสหรัฐอเมริกา (The American College of Chest Physicians) และสมาคมเวชบำบัดวิกฤต (The Society of Critical Care Medicine) ได้กำหนดนิยามศัพท์ตามระยะของภาวะช็อกจากการติดเชื้อ⁹ ดังนี้

1. กลุ่มอาการที่ตอบสนองต่อการอักเสบ (systemic inflammatory response syndrome: SIRS) ได้แก่

1.1 อุณหภูมิร่างกาย > 38°C หรือ < 36°C

1.2 อัตราการเต้นของหัวใจ > 90/min

1.3 อัตราการหายใจ > 20/min หรือ PaCO₂ < 32 mmHg

1.4 จำนวนเม็ดเลือดขาว (WBC) > 12,000 cells/ul หรือ < 4,000 cells/ul หรือมีจำนวนเม็ดเลือดขาวตัวอ่อน (band form) > 10%

2. ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) เป็นภาวะที่ร่างกายตอบสนองต่อการติดเชื้อซึ่งจะต้องมีอาการแสดงของ SIRS อย่างน้อย 2 ข้อ

3. ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างรุนแรง (severe sepsis) เป็นภาวะติดเชื้อร่วมกับการที่อวัยวะต่างๆ ทำงานผิดปกติ โดยมีความผิดปกติอย่างน้อย 1 ข้อ ได้แก่

3.1 ค่าความดันโลหิตซิสโตลิก (systolic blood pressure: SBP) < 90 mmHg หรือลดต่ำลง > 40 mmHg จากระดับเดิม หรือค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย (mean arterial pressure: MAP) < 65 mmHg

3.2 ระดับแลคเตทในเลือด (serum lactate) > 4 mg/dl

3.3 ปริมาณปัสสาวะ (urine output) < 0.5 ml/kg/hr แม้ว่าจะได้รับสารน้ำอย่างเพียงพอ

3.4 สัดส่วนของออกซิเจนในเลือดกับความเข้มข้นของออกซิเจน (PaO₂/FiO₂) < 250 mmHg ในผู้ป่วยที่ไม่ได้มีการติดเชื้อที่ปอด, < 200 mmHg หากผู้ป่วยมีการติดเชื้อที่ปอด

3.5 ระดับครีเอตินีนในเลือด (serum creatinine) > 2 mg/dl

3.6 ระดับบิลิรูบินในเลือด (serum bilirubin) > 2 mg/dl

3.7 ระดับเกล็ดเลือด (platelets) < 100,000 cells/ul

3.8 การตรวจเพื่อดูระยะเวลาการแข็งตัวของเลือด ได้แก่ International Normalized Ratio (INR) > 1.5 หรือ Partial Thromboplastin Time (PTT) > 60 วินาที

4. ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (septic shock) เป็นภาวะติดเชื้อที่มีค่าความดันโลหิตซิสโตลิก (SBP) < 90 mmHg หรือลดต่ำลง > 40 mmHg จากระดับเดิม หรือค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย (MAP) < 65 mmHg แม้ว่า จะได้รับสารน้ำทดแทนอย่างเพียงพอแล้วก็ตาม

อย่างไรก็ตาม นิยามศัพท์ดังกล่าวมักพบว่าผู้ป่วยวิกฤตส่วนใหญ่ก็มีกลุ่มอาการที่ตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย (SIRS) ได้ โดยอาจจะไม่จำเป็นต้องมีการติดเชื้อในกระแสเลือด ทำให้การวินิจฉัยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดมีความคลาดเคลื่อน ดังนั้นในปี ค.ศ.2016 จึงมีการประชุมระหว่างสมาคมเวชบำบัดวิกฤตสหรัฐอเมริกาและสมาคมเวชบำบัดวิกฤตยุโรป (society of critical care medicine and european society of intensive care medicine) ได้มีการกำหนดนิยามและเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะติดเชื้อ (sepsis) ฉบับที่ 3 ขึ้น (The Third International Consensus Definition for Sepsis and Septic Shock; Sepsis-3) คือ ร่างกายมีการติดเชื้อร่วมกับมีอวัยวะล้มเหลวจากการติดเชื้อในกระแสเลือด โดยใช้เกณฑ์การประเมินอวัยวะล้มเหลว (sequential organ failure assessment: SOFA) หรือเกณฑ์การประเมินอวัยวะล้มเหลวแบบเร็ว (quick sequential organ failure assessment: qSOFA) ซึ่งเป็นฉบับย่อของ SOFA และต่างจากเดิมที่ใช้ภาวะติดเชื้อร่วมกับเกณฑ์กลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบ (SIRS) โดยเกณฑ์การประเมินอวัยวะล้มเหลวเนื่องจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (SOFA) ประกอบด้วยอาการที่สงสัยว่าผู้ป่วยติดเชื้อร่วมกับเกณฑ์การประเมินรวมคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนน แต่เนื่องจาก SOFA Score มีหัวข้อการประเมินค่อนข้างมาก และต้องใช้ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการในการวินิจฉัยร่วมด้วย จึงได้มีการพัฒนาและปรับให้เหลือเพียงเกณฑ์การประเมินอวัยวะล้มเหลวแบบเร็ว (qSOFA) ซึ่งประกอบด้วยอาการ

ที่สงสัยว่าผู้ป่วย ติดเชื้อร่วมกับเกณฑ์การประเมิน 2 ใน 3 ข้อ ดังต่อไปนี้ 1) อัตราการหายใจ $\geq 22/\text{min}$ 2) ระดับการรู้สึกตัว (glasgow coma score: GCS) ลดลง โดยมีคะแนน GCS ≤ 13 คะแนน และ 3) ความดันโลหิตซิสโตลิก (SBP) $\leq 100 \text{ mmHg}$ ซึ่งหากพบว่ามีอาการผิดปกติมากกว่า 2 ข้อ จะมีความเสี่ยงสูงที่จะติดเชื้อในกระแสเลือดซึ่งต้องได้รับการรักษาทันที ซึ่งการประเมินในภาวะฉุกเฉินจะใช้เกณฑ์การประเมินอวัยวะล้มเหลวแบบเร็ว มาช่วยประเมินความเสี่ยงและความรุนแรงของการติดเชื้อ นำไปสู่การป้องกันการเกิดภาวะช็อกจากการติดเชื้อและอวัยวะล้มเหลวหลายระบบต่อไป

พยาธิสรีรวิทยาโดยย่อของภาวะช็อกจากการติดเชื้อ: ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ เป็นภาวะช็อกจากการทำหน้าที่ของหลอดเลือดผิดปกติ (distributive shock) โดยผลกระทบของภาวะช็อกจากการติดเชื้อต่อระบบหรืออวัยวะในร่างกายที่สำคัญ สามารถสรุปได้ดังนี้

ระบบหัวใจและหลอดเลือด: เซลล์เยื่อบุหลอดเลือด (endothelial cell) ที่ถูกกระตุ้นจะมีความสามารถในการซึมผ่าน (permeability) เพิ่มขึ้น มีการขยายตัวของหลอดเลือดทั่วร่างกายจากการที่ร่างกายหลั่งสารสื่อกลางที่มีผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด (vasoactive mediators) เช่น ไนไตรต์ออกไซด์ (nitrite oxide) และโปรสตาไซคลิน (prostacyclin) เพิ่มขึ้น การหลั่งฮอริโมนวาโซเพรสซิน (vasopressin) ลดลง ทำให้มีการสูญเสียสารน้ำออกนอกหลอดเลือดและมีการบวมทั่วร่างกาย นอกจากนี้ความตึงตัวของหลอดเลือดแดง (arterial vascular tone) ลดลง และมีการปล่อยสารกดหัวใจ (myocardial depressant factors) ทำให้การบีบและคลายตัวของหัวใจห้องล่างลดลง ผู้ป่วยจึงมีความดันโลหิตต่ำ ซึ่งหากมีความรุนแรงอาจจะทำให้เกิดภาวะช็อกได้¹⁰ ในขณะที่เดียวกันร่างกายจะมีการกระตุ้นการหลั่งสารไซโตไคน์ (cytokine) ร่วมกับการกระตุ้นระบบคอมพลีเมนต์ (complement pathway), ระบบการแข็งตัวของเลือด (coagulation system), และสารที่กระตุ้นการทำงานของเกล็ดเลือด (platelet activating factors) ทำให้การแข็งตัวของเลือดและการละลายลิ่มเลือดเสียไปจึงทำให้เกิดภาวะเลือดออกง่ายหยุดยาก และภาวะลิ่มเลือดกระจายทั่วร่างกาย (disseminated intravascular

coagulation: DIC)¹¹

ระบบการหายใจ: เซลล์จะมีความต้องการการใช้ ออกซิเจนมากขึ้น ทำให้ชีพจรเต้นเร็ว หายใจเร็วและลึกมากขึ้น จนอยู่ในภาวะต่างจากการหายใจ (respiratory alkalosis) หากไม่ได้รับการแก้ไขร่างกายจะมีการปรับ ชดเชยโดยมีการเผาผลาญแบบไม่ใช้ออกซิเจน จนเกิด ภาวะกรดจากการเผาผลาญ (metabolic acidosis) ได้ กรดแลคติก (lactic acidosis) และเกิดการคั่งของกรด แลคติกตามมา ส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดภาวะเนื้อเยื่อพร่อง ออกซิเจน¹² อีกทั้งการที่หลอดเลือดมีความสามารถในการ ซึมผ่านเพิ่มขึ้นทำให้เกิดการคั่งของสารน้ำที่ช่องว่าง ระหว่างเซลล์และที่ปอด ส่งผลให้สัดส่วนการระบาย อากาศ เลือด มาที่ถุงลมปอดเสียไป (ventilation-perfusion (V/Q) mismatch) นำไปสู่ภาวะเลือดขาด ออกซิเจน (hypoxemia)¹³ นอกจากนี้ยังส่งผลให้เกิดกลุ่ม อาการหายใจลำบากเฉียบพลัน (acute respiratory distress syndrome: ARDS) โดยมีการกระตุ้นให้ร่างกาย หลั่งสารก่อการอักเสบ (inflammatory cytokines) ผ่าน ไปยังกระแสเลือด มีผลทำให้หลอดเลือดแดงฝอยที่ปอด มีความสามารถในการซึมผ่านเพิ่มขึ้น เกิดการรั่วของ ของเหลวจำพวกโปรตีนจากหลอดเลือดเข้าสู่ถุงลม และ ยังส่งผลให้มีการสร้างสารลดแรงตึงผิว (surfactant) ลดลง ทำให้ถุงลมปอดแฟบ ส่งผลให้ระบบการหายใจ ล้มเหลวได้¹⁴

ระบบไต: ร่างกายมีการหลั่งฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับ ความเครียด (stress hormone) ออกมา ได้แก่ นอร์อิพิเนฟริน (norepinephrine) และ วาโซเพรสซิน (vasopressin) ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่ทำให้หลอดเลือดที่ไตหดตัว ส่งผลให้ ไตได้รับเลือดลดลง ร่วมกับมีการกระตุ้นการทำงานของ ระบบเรนิน-แองจิโอเทนซิน แอลโดสเตอโรน (renin-angiotensin aldosterone system) ทำให้การดูดกลืนน้ำ บริเวณท่อไตมากขึ้น ส่งผลให้ปัสสาวะออกลดลง หาก Stress hormone ถูกหลั่งออกมาอย่างต่อเนื่องก็จะส่งผลให้ ไตได้รับเลือดลดลงมากขึ้น ทำให้ไตขาดเลือดและเกิดการ บาดเจ็บที่ไต เกิดการสูญเสียโครงสร้างของเซลล์โดยเฉพาะ เซลล์บุหลอดเลือดของไต (tubular cell) ส่งผลให้อัตรา การกรองของไตลดลง ทำให้เกิดภาวะไตวายเฉียบพลันขึ้น (acute kidney injury)¹⁵

การรักษาภาวะช็อกจากการติดเชื้อ

การจัดการภาวะช็อกจากการติดเชื้อมีเป้าหมาย สำคัญ คือ การดูแลผู้ป่วยให้ปลอดภัยจากภาวะช็อก โดยเร็วที่สุด ทำให้ระบบการไหลเวียนโลหิตกลับคืนสู่ปกติ ลดความรุนแรงจากความทุพพลภาพที่อาจเกิดขึ้น และ รอดพ้นจากภาวะวิกฤตของชีวิต ประกอบด้วย การกำจัด เชื้อโดยการให้ยาปฏิชีวนะและความคุ้มครองแหล่งการติดเชื้อ และการรักษาระบบไหลเวียนเลือดให้ปกติโดยให้สารน้ำ ทางหลอดเลือดดำที่มีความดันออสโมซิสเท่ากับเลือด เพื่อให้การไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย ได้อย่างเพียงพอ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อให้สารน้ำจน ปริมาณสารน้ำในหลอดเลือดเพียงพอแล้วแต่ความดัน โลหิตยังไม่เพิ่มขึ้น จึงจะให้ยากระตุ้นความดันโลหิตร่วม ด้วยต่อไป สารละลายที่ใช้จะเป็นสารละลายที่มีความดัน ออสโมติกเท่ากับเซลล์เม็ดเลือดและพลาสมาของร่างกาย ซึ่งจะช่วยให้สารน้ำคงอยู่ในเซลล์ได้ดี เช่น สารละลาย 0.9% NSS, Acetar เป็นต้น ซึ่งในการประเมินการไหล เวียนโลหิตไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายอย่างเพียงพอ (adequate tissue perfusion)¹⁶ คือ ความดันเลือดแดง เฉลี่ย (MAP) ≥ 65 mmHg, ปริมาณปัสสาวะ (urine output) ≥ 0.5 ml/kg/hr, ความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (central venous pressure: CVP) 8-12 cmH₂O และ ระดับแลคเตทในเลือด (serum lactate level) ลดลง มากกว่าร้อยละ 10

ปัจจุบันมีการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มากำหนด เป็นแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ทำให้สามารถดูแลผู้ป่วยได้ภายในเวลาไม่เกิน 6 ชั่วโมง ตั้งแต่ส่งเลือดเพาะเชื้อ บริหารยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมงหลังการวินิจฉัย กำจัดและควบคุมแหล่งการ ติดเชื้อในร่างกาย ดูแลให้ผู้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจน และให้มี การปรับการไหลเวียนโลหิตให้อยู่ในภาวะสมดุล (MAP ≥ 65 mmHg) โดยให้สารน้ำและยาเพิ่มความดันโลหิต ตลอดจนมุ่งเน้นการรักษาแบบประคับประคองอวัยวะ ต่างๆ ไม่ให้ล้มเหลวโดยมีเป้าหมายให้อัตราการตาย ลดลง¹⁷ ซึ่งโรงพยาบาลในแต่ละแห่งได้มีการนำหลักฐาน เชิงประจักษ์มาพัฒนาเป็นรูปแบบการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อ ในกระแสเลือดเพื่อป้องกันภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ตัวอย่างเช่น โรงพยาบาลมุกดาหารมีการพัฒนารูปแบบ

การพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด¹⁸ ซึ่งประกอบด้วย 1) วิเคราะห์สถานการณ์การดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด พบว่าร้อยละ 30 มีการค้นหาผู้ป่วยในระยะแรกล่าช้า และร้อยละ 27.6 มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ทำให้อัตราการเสียชีวิตสูง 2) การพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด “MDH Sepsis Tool” และ 3) การประเมินผลลัพธ์ ผลการวิจัยพบว่า ระยะเวลารอคอยการค้นหาอาการในระยะเริ่มต้นลดลงจาก 170 นาที เป็น 25.5 นาที อัตราการฟื้นภาวะช็อกจากการติดเชื้อภายใน 6 ชั่วโมงเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 42.3 เป็นร้อยละ 82 สำหรับ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี¹⁹ มีการพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดซึ่งแตกต่างจากโรงพยาบาลมุกดาหารโดยใช้การจัดการรายกรณี ประกอบด้วย พยาบาลผู้จัดการรายกรณีโรค ติดเชื้อในกระแสเลือด (CM sepsis) และพยาบาลผู้จัดการรายกรณีประจำหอผู้ป่วย (NCM sepsis) ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีหลังการพัฒนาระบบ ดังนี้ 1) อัตราการได้รับยาปฏิชีวนะของผู้ป่วยภายใน 1 ชั่วโมงหลังการวินิจฉัยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 68.8 เป็นร้อยละ 86.6 2) อัตราการรักษาภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดและทำให้ผู้ป่วยพ้นจากภาวะช็อกจากการติดเชื้อภายใน 6 ชั่วโมงเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 53.2 เป็นร้อยละ 61 และ 3) อัตราการตายของผู้ป่วยลดลงจากร้อยละ 31.6 เป็นร้อยละ 30.5 และโรงพยาบาลพระปกเกล้า⁶ ได้มีการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดโดยประยุกต์ใช้ขั้นตอนจากสภาวิชาชีพทางการแพทย์และสุขภาพแห่งชาติ ประเทศออสเตรเลีย และนำแนวปฏิบัติการพยาบาลมาใช้ร่วมกับรูปแบบการจัดการรายกรณี ร่วมกับการติดตามประเมินผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วย ผลการวิจัยพบว่า 1) อัตราการได้รับการรักษาภายใน 6 ชั่วโมงเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 66.1 เป็นร้อยละ 93.75 2) อัตราการได้รับยาปฏิชีวนะของผู้ป่วยภายใน 1 ชั่วโมงหลังการวินิจฉัยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 64.4 เป็นร้อยละ 88.75 และ 3) ค่าเฉลี่ยความดันเลือดแดง (MAP) ≥ 65 mmHg เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 13.6 เป็นร้อยละ 62.5 เป็นต้น จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาแสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์การพัฒนาคุณภาพการพยาบาลแต่ละโรงพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะช็อก

จากการติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพซึ่งทำให้พยาบาลวิชาชีพสามารถการคัดกรองผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดได้ถูกต้องมากขึ้น ทำให้ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดได้รับการรักษาภายใน 6 ชั่วโมง ได้รับยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมง และพ้นจากภาวะช็อกโดยมีค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย (MAP) ≥ 65 mmHg เพิ่มขึ้น

กรณีศึกษาผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ: ปัญหาสำคัญและการพยาบาล

ข้อมูลทั่วไป: ผู้ป่วยชายไทยวัย 56 ปี มีประวัติรับประทานยาชุดแก้ปวดและสเตรียรอยด์เป็นประจำ 2 ปี ปฏิเสธโรคประจำตัว ปฏิเสธการแพ้ยาและสารอาหารทุกชนิด เข้ารับการรักษาวันที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2562 เวลา 15.09 น.

อาการสำคัญ: ใช้สูง ปวดจุกแน่นท้องมาก คลื่นไส้อาเจียนเป็นเศษอาหาร 5 ชั่วโมง ก่อนมาโรงพยาบาล

ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน: 1 วันก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีอาการจุกแน่นท้องหลังรับประทานอาหาร คลื่นไส้อาเจียนเป็นเศษอาหาร 1 ครั้ง รับประทานยาธาตุน้ำขาวและนอนพักอาการดีขึ้น 9 ชั่วโมงก่อนมาขณะดื่มเบียร์ เริ่มปวดจุกแน่นท้อง ไม่มีคลื่นไส้อาเจียน รับประทานยาธาตุน้ำขาวและนอนพัก อาการทุเลาลง 5 ชั่วโมงก่อนมา มีไข้สูง ปวดจุกแน่นท้องมากขึ้น ท้องอืด ตั้ง คลื่นไส้อาเจียนเป็นเศษอาหาร ญาตินำส่งโรงพยาบาล ผลการตรวจพิเศษ มีดังนี้

ผลการเอกซเรย์ปอด เมื่อวันที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2562 พบว่าตำแหน่งท่อช่วยหายใจเหมาะสม ตำแหน่งสายสวนหลอดเลือดดำเหมาะสม และไม่มีสารเหลวแทรกซึมที่ปอด

ผลการเอกซเรย์ช่องท้อง เมื่อวันที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2562 พบว่ามีลมรั่วใต้กระบังลม

การวินิจฉัยโรค: แผลในกระเพาะอาหารทะลุ (gastric ulcer perforation: GU perforation)

การผ่าตัด: การผ่าตัดซ่อมรูรั่วทะลุบริเวณรอยต่อระหว่างกระเพาะอาหารกับลำไส้เล็กส่วนต้น โดยนำบางส่วนของเยื่อของกระเพาะอาหาร (omentum) มาเย็บปิดรูรั่วทะลุร่วมกับการเปิดเส้นเลือดดำที่คอ (opened pyloroplasty with omentum patch+right internal jugular

แผนการรักษาของแพทย์:

วัน/เดือน/ปี	Order for One Day	Order for Continuous
9 มกราคม 2562	Post-Operative Order - Acetar 1,000 ml iv drip 120 ml/hr - Levophed (4:250) + 5%D/W 100 ml เริ่มที่ 5 ml/hr keep BP $\geq$ 90/60 mmHg, MAP $\geq$ 65 mmHg - Morphine 5 mg iv dilute prn. 4-6 ชั่วโมง - Hydrocortisone 100 mg iv drip ทุก 8 ชั่วโมง	Post-Operative Order - NPO, Record V/S, I/O Med - Cef-3 2 gm iv drip OD. - Metronidazole 500 mg iv drip ทุก 8 ชั่วโมง - Losec 40 mg iv ทุก 12 ชั่วโมง - DTX ทุก 6 ชั่วโมง keep 80-200 mg% if DTX < 80 mg% ให้ 50% Glucose iv push 200-250 mg% ให้ RI 2 Units 251-300 mg% ให้ RI 4 Units 301-350 mg% ให้ RI 6 Units 351-400 mg% ให้ RI 8 Units > 400 mg% Notify

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ผิดปกติ
(วันที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2562)

CBC: WBC 19,180 Cells/ul, Neutrophils 89.5%, Hct 31.3%, Platelets 316,200 Cells/ul, PT 14.4 sec, PTT 24.9 sec, INR 1.26

Biochemistry: Na⁺ 139 mmol/l, K⁺ 3.53 mmol/l, Cl⁻ 107 mmol/l, HCO₃⁻ 19 mmol/l, BUN 26 mg/dl, Cr 2.31 mg/dl, eGFR 45 ml/min/1.73m

Hemoculture 2 ขวด: Positive Culture = Escherichia Coli

สรุปอาการปัจจุบันของผู้ป่วยจำแนกตามระบบของ FANCAS ดังนี้

1. สมดุลน้ำ (fluid balance):

- ระบบหัวใจและหลอดเลือด (cardio-vascular system): ผู้ป่วยมีไข้สูง T = 38.3-38.5°C, HR = 110-116/min, BP = 80/50-90/60 mmHg (MAP = 50-60 mmHg), On IV Acetar 1,000 ml iv drip 120 ml/hr ร่วมกับ Levophed (4:250) + 5% D/W 100 ml iv drip 10 ml/hr ผ่านทาง Central Line ประเมิน CVP = 7-8 cmH₂O และเนื่องจากผู้ป่วยมีประวัติการรับประทานยาชุด และยา Steroid แพทย์จึงให้ Hydrocortisone 100 mg iv drip ร่วมด้วย

- ระบบไต (kidney system): Retained Foley's catheter ปัสสาวะสีเหลืองเข้มๆ โดยเฉลี่ยประมาณ 200-300/8hr, I/O in 24 hr; Intake 3,450 ml,

Output 1,600 ml

- สมดุลน้ำและอิเล็กโทรไลต์ (fluid and electrolyte balance): Electrolyte ปกติ

2. การหายใจ (aeration): ผู้ป่วยหายใจเองไม่ได้ On ET-Tube with ventilator full support P-CMV RR 16/min, PC 16 cm H₂O, PEEP 5 cm H₂O, PF 45 LPM, FiO₂ 0.4 หายใจสัมพันธ์กับเครื่อง ไม่พบอาการเหนื่อยหอบ RR = 16-22/min, O₂ Saturation 98-100%, Equal Breath Sound, No adventitious sound

3. โภชนาการ (nutrition): ผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องวันที่ 2 ยัง NPO ไว้

4. การสื่อสาร (communication): ผู้ป่วยรู้สึกตัว E₄V₄M₆ = 10T คะแนน สื่อสารความต้องการได้

5. การทำกิจกรรม (activity): ช่วยเหลือตนเองได้บ้าง

6. การกระตุ้น (stimulation): ปวดแผลผ่าตัดหน้าท้อง ประเมิน Pain score 5-6 คะแนน

การใช้กระบวนการพยาบาลในการดูแลกรณีศึกษาจากข้อมูลปัญหาของผู้ป่วยประกอบด้วยภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ปวดแผลผ่าตัดหน้าท้อง เสี่ยงต่อของเสียในร่างกายเนื่องจากมีภาวะไตสูญเสียหน้าที่เฉียบพลัน เสี่ยงต่อภาวะเลือดออกง่ายหยุดยากเนื่องจากภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ และผู้ป่วยและญาติวิตกกังวลเนื่องจากการเจ็บป่วย ทั้งนี้ปัญหาที่สำคัญที่สุดของการศึกษา คือ ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ผู้เขียนได้สรุป

ปัญหาและกิจกรรมการพยาบาลเฉพาะปัญหานี้ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล: มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อเนื่องจากการทะลุของแผลในกระเพาะอาหาร

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยมีไข้สูง $T = 38.3-38.5^{\circ}\text{C}$, $HR = 110-116/\text{min}$, $BP = 80/50-90/60 \text{ mmHg}$ On IV Acetar 1,000 ml iv drip 120 ml/hr ร่วมกับ Levophed (4:250) + 5% D/W 100 ml iv drip 10 ml/hr หายใจเองไม่ได้ On ET-Tube with ventilator full support P-CMV RR 16/min, PC 16 cm H_2O , PEEP 5 cm H_2O , PF 45 LPM, FiO_2 0.4

2. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ Cr 2.31 mg/dl, eGFR 45 ml/min/1.73m^2 (9 มกราคม 2562)

3. ผลการตรวจ Hemoculture: Escherichia Coli (9 มกราคม 2562)

4. ความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) = 7-8 cmH_2O

5. ปัสสาวะสีเหลืองเข้มๆ 200-300/8hr, I/O in 24 hr; Intake 3,450 ml, Output 1,600 ml

เป้าหมาย: การไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายเพียงพอ

เกณฑ์การประเมินผล:

1. ระดับความรู้สึกตัวดี (alert)
2. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ คือ $T = 36.5-37.4^{\circ}\text{C}$, $HR = 60-100/\text{min}$, $RR = 16-24/\text{min}$ และ $BP \geq 90/60 \text{ mmHg}$ หรือ $MAP \geq 65 \text{ mmHg}$

3. ความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) = 8-12 cmH_2O

4. ปริมาณปัสสาวะ (urine output) $\geq 30 \text{ ml/hr}$ หรือ $\geq 0.5 \text{ ml/kg/hr}$

5. ผลการตรวจ CBC อยู่ในเกณฑ์ปกติ (WBC 4,000-10,000 cells/ul, Neutrophils 34-75%)

6. ผลการตรวจ Hemoculture ไม่พบเชื้อ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด เช่น ไข้สูง/ไม่มีไข้ ชีพจรเต้นเร็ว ระดับความรู้สึกตัวลดลง ความดันโลหิตต่ำ เป็นต้น^{20,21}

2. ติดตาม EKG, ประเมิน V/S ทุก 30-60 นาที และอุณหภูมิร่างกายทุก 4 ชั่วโมง เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ หากพบความผิดปกติให้บันทึกและรายงานแพทย์ทราบเพื่อให้การช่วยเหลือ^{20,21}

3. ให้สารน้ำ Acetar 1,000 ml iv drip 120 ml/hr ตามแผนการรักษาเป็นการเพิ่ม Preload ซึ่งจะทำให้มีการบีบตัวของหัวใจที่ดีขึ้น^{20,21}

4. วัด CVP อย่างน้อยแะละ 1-2 ครั้ง Keep CVP 8-12 cmH_2O หากพบว่า $CVP < 8 \text{ cmH}_2\text{O}$ ให้รายงานแพทย์^{20,21}

5. ให้ Levophed (4:250) + 5%D/W 100 ml iv drip 10 ml/hr ตามแผนการรักษา Keep $BP \geq 90/60 \text{ mmHg}$, $MAP \geq 65 \text{ mmHg}$ และสังเกตอาการข้างเคียงจากการให้ยา เช่น ความดันโลหิตสูงขึ้น ปลายมือปลายเท้าเขียว และ Phlebitis เป็นต้น

6. ให้ยาฆ่าเชื้อตามแผนการรักษาและสังเกตอาการข้างเคียงจากการให้ยา^{20,21}

- Cef-3 2 gm iv drip OD และ Metronidazole 500 mg iv drip ทุก 8 ชั่วโมง อาการข้างเคียง คือ ท้องเสีย คลื่นไส้อาเจียน เป็นต้น

7. ให้ยา Hydrocortisone 100 mg iv drip ทุก 8 ชั่วโมง ตามแผนการรักษาของแพทย์ และติดตามการตอบสนองต่อยา เช่น ความดันโลหิตสูงขึ้น เป็นต้น

8. บันทึกสารน้ำเข้าออกทุก 1 ชั่วโมง Keep urine output $\geq 30 \text{ ml/hr}$ หรือ 0.5 ml/kg/hr หากพบว่าปัสสาวะออกน้อยกว่าที่กำหนดให้รายงานแพทย์เพื่อให้การช่วยเหลือต่อไป

9. ดูแลให้ On ET-Tube with ventilator P-CMV RR 16/min, PC 16 cmH_2O , PEEP 5 cmH_2O , PF 45 LPM, FiO_2 0.4 เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ และดูแลการทำงานของเครื่องช่วยหายใจให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ดูแลไม่ให้สายหักพังงอ เติมน้ำใน Humidifier ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

10. ทำความสะอาดบาดแผลแบบ Dry dressing โดยยึดหลัก Aseptic technique เพื่อให้แผลสะอาด ป้องกันการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด และทำแผลด้วยความนุ่มนวล เพื่อบรรเทาอาการปวดแผล

11. เจาะ DTX ทุก 6 ชั่วโมง และให้ RI ตาม

แผนการรักษาของแพทย์ เนื่องจากภาวะช็อกจากการติดเชื้อจะส่งผลให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) ทำให้ร่างกายไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ จึงส่งผลให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหรือสูงได้

12. ติดตามผลการตรวจ CBC, electrolyte, serum lactate และ hemoculture ตามแผนการรักษา

การประเมินผล ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี แผลผ่าตัดแห้งดี ไม่มีสิ่งคัดหลั่งซึม On Levophed (4:250) + 5%D/W 100 ml iv drip 5 ml/hr สัญญาณชีพ T = 37.5-37.8°C, HR = 108-110/min, RR = 16-22/min, BP = 90/60-130/80 mmHg, MAP = 60-75 mmHg, CVP = 9-10 cmH₂O, Urine output เวนละประมาณ 250-400 ml ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ CBC พบ WBC 9,850 Cells/ul, Neutrophils 71% และผลการตรวจ Hemoculture ไม่พบเชื้อแล้ว

สรุป

ภาวะช็อกจากการติดเชื้อเป็นภาวะวิกฤตที่มีความสำคัญ ซึ่งการรักษามีเป้าหมายเพื่อให้การไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงอวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกายได้อย่างเพียงพอ จากงานวิจัยในปัจจุบันโรงพยาบาลหลายแห่งมีการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ โดยมุ่งเน้นการดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารละลายทางหลอดเลือดดำที่มีความดันออสโมซิสเท่ากับเลือด ตลอดจนการเจาะเลือดเพื่อเพาะเชื้อและให้ยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมง ซึ่งผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการดูแลผู้ป่วยพบว่าสามารถช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่รวดเร็ว เกิดผลลัพธ์การพยาบาลที่ดี และมีอัตราการเสียชีวิตจากภาวะช็อกจากการติดเชื้อลดลง ดังนั้นพยาบาลมีบทบาทสำคัญในการที่จะพัฒนาองค์ความรู้สู่การปฏิบัติบนพื้นฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่มีประสิทธิภาพ อันจะช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะช็อกจากการติดเชื้อต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ แพทย์หญิงคณางค์ ถูกฤทัย ผู้อำนวยการโรงพยาบาลหนองโดน จังหวัดสระบุรี และ

นายแพทย์สุพรัช กาญจนวาสิ นายแพทย์เชี่ยวชาญด้านอายุรกรรม โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช จังหวัดลพบุรี ที่กรุณาเป็นที่ปรึกษาและให้ข้อเสนอแนะในการเขียนบทความครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). JAMA 2016;315:801-10.
2. Kochanek KD, Murphy SL, Xu J, Tejada-Vera B. Deaths: final data for 2014. Natl Vital Stat Rep 2016;65: 1-122.
3. Liu V, Escobar GJ, Greene JD, Soule J, Whippy A, Angus DC, et al. Hospital deaths in patients with sepsis from 2 independent cohorts. JAMA 2014;312: 90-2.
4. Fleischmann C, Thomas-Rueddel DO, Hartmann M, Hartog CS, Welte T, Heublein S, et al. Hospital incidence and mortality rates of sepsis. Dtsch Arztebl Int 2016;113:159-66.
5. Mahavanakul W, Nickerson EK, Srisomang P, Teparrukkul P, Lornvinitnun P, Wongyingsinn M, et al. Feasibility of modified surviving sepsis campaign guidelines in a resource restricted setting based on a cohort study of severe S. aureus sepsis. PLoS One [Internet]. 2012 [cited 2019 Jan 14] ;7(2): e29858: Available form: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0029858&type=printable>
6. Amphorn K, Bunyoprakarn C, Sinkincharoen P. The outcomes of the development of the patients with septicemia, Prapokklao Hospital. J Prapokklao Hosp Clin Med Educat Center 2017;34:222-36.
7. Miller RR, Dong L, Nelson NC, Brown SM, Kuttler KG, Probst DR, et al. Multicenter implementation of a severe sepsis and septic shock treatment bundle. Am J Respir Crit Care Med 2013;188:77-82.
8. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock 2012. Intensive Care Med 2013;39:165-228.
9. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine Consensus Conference: definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. Crit Care Med 1992;20:864-74.

10. Russell JA, Rush B, Boyd J. Pathophysiology of Septic Shock. *Crit Care Clin* 2018; 34:43-61.
11. Okamoto K, Tamura T, Sawatsubashi Y. Sepsis and disseminated intravascular coagulation. *J Intensive Care* [Internet]. 2016 [cited 2019 Jan 20]; 4:23: Available from: <https://jintensivecare.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s40560-016-0149-0>
12. Sarkar M, Niranjana N, Banyal PK. Mechanisms of hypoxemia. *Lung India* 2017;34:47-60.
13. Vincent JL, De Backer D. Circulatory shock. *N Engl J Med* 2013;369:1726-34.
14. Proudfoot AG, McAuley DF, Griffiths MJ, Hind M. Human models of acute lung injury. *Dis Model Mech* 2011;4:145-53.
15. Basile DP, Anderson MD, Sutton TA. Pathophysiology of acute kidney injury. *Compr Physiol* 2012;2:1303-53.
16. Keeley A, Hine P, Nsutebu E. The recognition and management of sepsis and septic shock: a guide for non-intensivists. *Postgrad Med J* 2017;93:626-34.
17. Van Zanten AR, Brinkman S, Arbous MS, Abu-Hanna A, Levy MM, de Keizer NF. Guideline bundles adherence and mortality in severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med* 2014;42:1890-98.
18. Noparith P, Traiyawong S, Koteprom J. A development of nursing care model for sepsis patients in Mukdahan Hospital. *Journal of Nursing and Health Care* 2019; 37(1):221-30.
19. Thiemsuwan Y, Malahom O, Yindesuk T, Kwanchang P, Prasertsri N. The development caring system of critical sepsis patients by case management at Sunprasithtiprasong Hospital, Ubon Ratchathani. *Journal of Nursing and Health Care* 2017;35(1):184-93.
20. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. *Intensive Care Med* 2017;43:304-77.
21. Wadelek J. Diagnosis and treatment of patients in septic shock. *New Medicine* 2017;21:31-6.