



รายงานกรณีศึกษา

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากระดับน้ำตาลในเลือดสูงชนิด Hyperosmolar
hyperglycemic state และมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis)

สุทธิรักษ์ บุญชู พย.บ.*

กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลตราด

E-mail : Sudteerak.123@gmail.com

บทคัดย่อ

สรุปกรณีศึกษา

รับส่งต่อผู้ป่วยหญิง อายุ ๖๗ ปี น้ำหนัก ๗๒ กิโลกรัม ส่วนสูง ๑๕๐ เซนติเมตร มีโรคประจำตัวเป็น เบาหวาน, ความดันโลหิตสูง, โรคหลอดเลือดหัวใจ, ไขมันในเลือดสูง และโรคไตวายเรื้อรัง ระยะที่ ๓ จาการถูก ชีพขั้นพื้นฐาน เมื่อวันที่ ๔ สิงหาคม ๒๕๖๖ เวลา ๑๗.๕๙ น. ด้วยประวัติ ๒ ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล ญาติไป พบผู้ป่วยนอนหมดสติ ไม่รู้สึกตัว มีไข้ ยังไม่ได้รับการรักษาใดๆ ญาติให้ประวัติ Last seen normal ๐๘.๐๐ น. วันที่ ๔ สิงหาคม ๒๕๖๖ คือ ผู้ป่วยสามารถถาม-ตอบรู้เรื่องปกติ เดินได้โดยใช้อุปกรณ์ช่วยพยุงการทรงตัวเวลาเดิน (Walker) แรกวันที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลตราด ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว มีไข้สูง หายใจหอบเหนื่อย และใช้กล้ามเนื้อ หน้าท้องช่วยหายใจ ได้ให้การพยาบาลโดยใช้กระบวนการพยาบาลและการพยาบาลแบบองค์รวม แบ่งเป็น ๓ ระยะ ได้แก่ ระยะแรกเริ่ม ระยะตรวจรักษา และระยะจำหน่าย สามารถส่งผู้ป่วยไปหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ๒ โดยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนและมีอาการทรุดลง ดังนี้

ระยะแรกเริ่ม: ผู้ป่วยมาถึงห้องฉุกเฉินในสภาพไม่รู้สึกตัว ทำการประเมินตามหลัก Primary Survey (A-B-C-D) ภายใน ๑ นาที พบความผิดปกติ ได้แก่ Breathing พบว่า ผู้ป่วยหายใจหอบลึก ใช้กล้ามเนื้อ หน้าท้องช่วยในการหายใจ อัตราการหายใจ ๓๒ ครั้งต่อนาที และปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลาย นิ้ว (O_2 saturation) ๘๘ เปอร์เซ็นต์, Disability พบว่า ประเมิน Glasgow Coma Score (GCS) ๓ คะแนน (E๑V๑M๑) รูม่านตาทั้งสองข้างขนาด ๒ มิลลิเมตร เท่ากัน และตอบสนองต่อแสงได้ดี แพทย์มีแผนการรักษา โดยใส่ท่อช่วยหายใจ ให้การพยาบาล โดยเตรียมอุปกรณ์สำหรับการใส่ท่อช่วยหายใจ จัดท่าผู้ป่วยนอนหงายราบ ติดเครื่องเฝ้าระวังสัญญาณชีพ และเครื่องวัดปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว (O_2 saturation monitoring) และช่วยแพทย์ในการใส่ท่อช่วยหายใจ แพทย์ได้ใส่ท่อช่วยหายใจเบอร์ ๗.๕ ลึก ๒๒ เซนติเมตรที่มุมปากขวา เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ ภายหลังใส่ท่อช่วยหายใจ พบว่า ผู้ป่วยหายใจดีขึ้น อัตราการหายใจลดลงเหลือ ๒๘ ครั้งต่อนาที และปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือด วัดที่ปลายนิ้ว (O_2 saturation) เพิ่มขึ้นเป็น ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ ประเมิน End-tidal CO_2 ได้ ๔๐ mmHg ผล เอกซเรย์ทรวงอกหลังการใส่ท่อช่วยหายใจ พบว่า ท่อช่วยหายใจอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม, Circulation พบว่า ผู้ป่วยมีชีพจรเบาเร็ว ๑๒๐ ครั้งต่อนาที ผิวหนังชื้น เหงื่อออก และ capillary refill time น้อยกว่า ๒ วินาที และ Exposure พบว่า ผู้ป่วย มีอุณหภูมิร่างกายสูง ๔๐ องศาเซลเซียส และระดับน้ำตาลในเลือดปลาย นิ้วตรวจได้ค่า “High” แพทย์มีแผนการรักษาให้เปิดเส้นหลอดเลือดดำด้วย Medicut เบอร์ ๑๘ และให้สารน้ำ ชนิด ๐.๙% Sodium Chloride ปริมาตร ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร ทางหลอดเลือดดำ ภายใน ๓๐ นาที เวลา ๑๘.๒๐ น. ภายหลังผู้ป่วยได้สารน้ำทางหลอดเลือดดำครบตามแผนการรักษา ประเมินสัญญาณชีพซ้ำ พบว่า อัตราการหายใจ ๒๔ ครั้งต่อนาที สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ แต่ยังมีลักษณะหอบลึก ชีพจร ๑๒๐ ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต ๑๖๐/๕๒ มิลลิเมตรปรอท ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (MAP) ๙๗ มิลลิเมตรปรอท



และปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว (O_2 saturation) ๙๙ เปอร์เซ็นต์ ประเมิน End – tidal CO_2 ได้ ๓๙ mmHg ประเมินระดับน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วได้ High แพทย์ให้การวินิจฉัยเบื้องต้นเป็นภาวะน้ำตาลในเลือดสูงฉุกเฉินร่วมกับสงสัยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) ผู้ป่วยรายนี้ได้รับการคัดแยกเป็นผู้ป่วยวิกฤต ระดับที่ ๑ (Triage Level ๑) เนื่องจากมีภาวะไม่รู้สติ (Altered consciousness) ภาวะพร่องออกซิเจน (Hypoxia) และภาวะน้ำตาลในเลือดสูงฉุกเฉิน

ระยะตรวจรักษา: หลังจากแพทย์ให้การวินิจฉัยเบื้องต้นเป็นภาวะน้ำตาลในเลือดสูงฉุกเฉินร่วมกับสงสัยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) ประเมินระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วผู้ป่วยซ้ำหลังได้รับสารน้ำตามแผนการรักษาได้ High ประเมิน qSOFA score (Quick Sequential Organ Failure Assessment) ได้ ๒ คะแนน และประเมิน SOS (Search Our Severity) score ได้ ๙ คะแนน รายงานแพทย์ซ้ำ แพทย์มีแผนการรักษาให้ดูแลเจาะเลือดและเก็บปัสสาวะส่งตรวจเพาะเชื้อ ส่งตรวจระดับ Lactate ในเลือดก่อนให้ยาปฏิชีวนะ ส่งตรวจ Blood sugar, Venous blood gas, Serum ketone และส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่นๆตามแผนการรักษาของแพทย์ เวลา ๑๘.๒๗ น. จากนั้นให้สารน้ำชนิด ๐.๙% NaCl ๑๐๐๐ มิลลิลิตร ทางหลอดเลือดดำ อัตรา ๑๕๐ มิลลิลิตรต่อชั่วโมงตามแผนการรักษาของแพทย์ เพื่อเพื่อทดแทนการไหลของสารน้ำและโปรตีนในเลือดออกไป อยู่ในเซลล์ และช่องว่างระหว่างเซลล์ และให้ Regular insulin ๑๐ unit IV ตามหลัก ๑๐ R เวลา ๑๘.๒๗ น. ติดตามระดับน้ำตาลน้ำตาลที่ปลายนิ้วผู้ป่วยซ้ำหลังได้ Regular insulin ๓๐ นาที และส่งตรวจวินิจฉัยเพิ่ม CT Brain NC เพื่อช่วยในการวินิจฉัยสาเหตุระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยเปลี่ยนแปลงไป เพื่าระวังภาวะทรุดลงขณะเคลื่อนย้าย ผล CT ไม่พบความผิดปกติ และเวลา ๑๘.๔๒ น. เจ้าหน้าที่ห้องตรวจปฏิบัติการ แจ้งผลเลือดวิกฤต พบ Blood sugar สูงวิกฤต ได้ ๘๕๐ mg/dl , Venous blood gas พบว่า มีภาวะเลือดเป็นกรด (pH ๗.๓๓๑) และ Serum ketone สูง ได้ ๒.๖ mmol/L รายงานแพทย์รับทราบ แพทย์วินิจฉัยว่าเป็น Hyperglycemic hyperosmolar state (HHS) with Sepsis ผู้ป่วยได้รับยา Ceftazidime ๒ gms IV push เวลา ๑๘.๔๕ น. ที่ครอบเชื้อแบคทีเรียแกรมลบและแกรมบวก ผู้ป่วยได้รับยาภายใน ๒๕ นาที หลังแพทย์สงสัยมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ใส่สายสวนปัสสาวะชนิดคาสาย และบันทึกจำนวนและลักษณะของปัสสาวะ เพื่อประเมินการทำงานของไต และการไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อและอวัยวะต่างๆในร่างกาย หลังได้ยาและสารน้ำทางหลอดเลือดดำ ผู้ป่วยไม่มีอาการแพ้ยา บริเวณที่ผู้ป่วยได้รับยาและสารน้ำไม่มีอาการปวดบวมแดง ท่อช่วยหายใจอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง ไม่มีสารคัดหลั่งหรือสิ่งอุดกั้นทางเดินหายใจ และไม่มีการเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจและสายต่างๆ ประเมินสัญญาณชีพ , Glasgow Coma Score และ capillary refill time ทุก ๕ นาที ประเมิน SOS (Search Our Severity) Score ทุก ๑๕ นาที เพื่อติดตามความรุนแรงของภาวะอวัยวะล้มเหลว เวลา ๑๙.๑๕ น. ประเมินอาการผู้ป่วยก่อนส่งผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ๒ ผู้ป่วยไม่รู้สีกตัว ไม่มีอาการกระสับกระส่าย ไม่มีภาวะ Cyanosis ประเมิน Glasgow Coma Score (GCS) ๒ คะแนน (E๑V๓M๑) รูม่านตาขนาด ๒ มิลลิเมตร ตอบสนองต่อความไวแสงปกติ เท่ากันทั้ง ๒ ข้าง ประเมินระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วผู้ป่วยซ้ำ เท่ากับ ๒๙๘ mg/dl ประเมินสัญญาณชีพซ้ำ อุณหภูมิกาย ๓๙.๓ องศาเซลเซียส อัตราการหายใจ ๒๔ ครั้ง/นาที สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ, ชีพจร ๑๑๐ ครั้ง/นาที , ความดันโลหิต ๑๔๑/๔๑ mmHg ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (MAP) ๗๔ mmHg, capillary refill time น้อยกว่า ๒ วินาที ปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว (O_2 saturation) ๑๐๐% ประเมิน End – tidal CO_2 ได้ ๔๐ mmHg ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำรวม ๑,๒๐๐ มิลลิลิตร ปัสสาวะสีเหลืองปน ปริมาณ ๒๐๐ มิลลิลิตร ใน ๓๐ นาที และประเมิน SOS (Search Our Severity) score ได้ ๘ คะแนน ก่อนส่งเข้าหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ๒

ระยะจำหน่าย: ผู้ป่วยได้รับการเคลื่อนย้าย โดยพยาบาลและเจ้าหน้าที่เวชกิจฉุกเฉินเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ๒ พร้อมเครื่องติดตามสัญญาณชีพและชุดอุปกรณ์กู้ชีพ ผู้ป่วยถึงหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ๒ เวลา ๑๙.๔๐ น. โดยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนและไม่มีอาการทรุดลงขณะเคลื่อนย้าย รวมระยะเวลาอยู่ในความดูแลในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ๑ ชั่วโมง ๒๙ นาที

ติดตามอาการต่อเนื่อง พบว่า ระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยมีแนวโน้มดีขึ้นเรื่อยๆ และอยู่ในระดับปกติ ประเมิน Glasgow Coma Score (GCS) ๑๐ คะแนน (E๔V๓M๖) เมื่อวันที่ ๖ สิงหาคม ๒๕๖๖ ผู้ป่วยเริ่มหายาหอช่วยหายใจ วันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๘ และสามารถถอดท่อช่วยหายใจได้สำเร็จ วันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๘ การติดตามภาวะ hyperglycemic hyperosmolar state (HHS) ของผู้ป่วย มีแนวโน้มดีขึ้น และระดับน้ำตาลในเลือดลดลง ≤ 300 mg/dl ในวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๖ อยู่ในช่วง ๑๓๑ – ๒๒๔ mg/dl ประเมิน Effective serum osmolality ≤ 320 mOsm/kg ในวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๖ ได้ ๓๑๕.๒๒ mOsm/kg และการติดตามภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) พบว่า มีแนวโน้มดีขึ้นเรื่อยๆ วันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๖ ประเมิน SOS (Search Our Severity) score ได้ ๒ คะแนน ไม่มีไข้ ไม่มีอาการหอบเหนื่อย อัตราการหายใจ ๒๐ ครั้ง/นาที สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ อาการก่อนจำหน่ายผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ช่วยเหลือกิจวัตรประจำวันตัวเองได้ ไม่มีแผลกดทับ ไม่มีเสียงแหบ รวมระยะเวลารักษาตัวในโรงพยาบาล ๑๖ วัน

บทนำ

ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงฉุกเฉิน เกิดจากร่างกายมีอินซูลินไม่เพียงพอร่วมกับฮอร์โมนต้านอินซูลิน (counter-regulatory hormones) เพิ่มขึ้นทำให้น้ำตาลในเลือดสูง มีอาการกระหายน้ำ ปัสสาวะบ่อย สูญเสียน้ำและเกลือแร่ผ่านทางปัสสาวะ ส่งผลให้น้ำหนักลด อ่อนเพลีย เสียสมดุลเกลือแร่หลายชนิด คือ โซเดียม โพแทสเซียม ฟอสเฟต แมกนีเซียม มี osmolality สูงขึ้น ลดการไหลเวียนโลหิตหล่อเลี้ยงที่ไต ความดันโลหิตต่ำ ช็อค และเสียชีวิตได้ โดยภาวะน้ำตาลในเลือดสูงฉุกเฉิน แบ่งเป็น ๒ ชนิด ได้แก่ น้ำตาลในเลือดสูงชนิด diabetic ketoacidosis (DKA) และน้ำตาลในเลือดสูงชนิด hyperglycemic hyperosmolar state หรือ hyperosmolar hyperglycemic state (HHS) ทั้ง DKA และ HHS อาจเกิดร่วมกันได้ อีกภาวะหนึ่งที่พบได้มากขึ้นในปัจจุบันคือ euglycemic DKA (วิชัย ประยูรวิวัฒน์ และคณะ, ๒๕๖๖)

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) เป็นภาวะวิกฤตต่อชีวิตที่สำคัญ และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตสูงถึง ๑ ใน ๔ ของผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อทั้งหมด ซึ่งภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) เกิดจากกระบวนการอักเสบในร่างกายอย่างรุนแรงและต่อเนื่อง จนทำให้เกิดภาวะช็อค (Septic shock) นำไปสู่ภาวะที่มีอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ (Multiple organ dysfunction) ส่งผลให้เนื้อเยื่อต่าง ๆ ทั่วร่างกายขาดออกซิเจนจนทำให้เสียชีวิตตามมา และมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนสูงโดยขึ้นอยู่กับอายุ, แหล่งการติดเชื้อ, ชนิดเชื้อที่เป็นสาเหตุ และสุขภาพเดิมของผู้ป่วย จากข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุขและสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติของประเทศไทย พบว่า มีผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตราว ๑๗๕,๐๐๐ รายต่อปี และในจำนวนนี้มีผู้เสียชีวิตประมาณ ๔๕,๐๐๐ ราย โดยอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย community-acquired sepsis ในประเทศไทยอยู่ที่ประมาณ ๓๒% ในปี ๒๐๑๗ (Pairattanakorn P et al., ๒๐๒๑) สมาคมเวชบำบัดวิกฤตทั้งในยุโรปและอเมริกา ได้กำหนด Surviving Sepsis Campaign (SSC) ในปี ๒๐๒๑ โดยมีเป้าหมายเพื่อลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย สามารถแบ่งเป็น ๒ ด้าน ได้แก่ ๑ ด้านการคัดกรองและวินิจฉัยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) อย่างรวดเร็ว โดยไม่ใช้เครื่องมือ The Quick Sequential Failure Assessment (qSOFA) ในการคัดกรองเพียงอย่างเดียว และ ๒ การจัดการภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) อย่างรวดเร็วและเหมาะสม ตามหลัก ๖ Bundles of care เพื่อช่วยให้การควบคุมความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง ความอิ่มตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดส่วนปลาย และค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย (MAP) ให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด (Evans et al., ๒๐๒๑)

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่า ทั้ง ๒ ภาวะล้วนเป็นภาวะวิกฤตต่อชีวิต ดังนั้น พยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการคัดกรอง ประเมินดูแล เฝ้าระวังต่อเนื่อง เพื่อไม่ให้ผู้ป่วยเข้าสู่ภาวะวิกฤต และเพื่อป้องกันการเสียชีวิตหรือการรุนแรงขึ้นของการบาดเจ็บหรืออาการป่วยนั้น

1 ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงฉุกเฉิน (วิชัย ประยูรวิวัฒน์ และคณะ , 2566)

1) ความหมายของภาวะน้ำตาลในเลือดสูงฉุกเฉิน หมายถึง ภาวะที่ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากผิดปกติ ซึ่งอาจนำไปสู่อาการโคม่าและเสียชีวิตได้ โดยภาวะน้ำตาลในเลือดสูงฉุกเฉินแบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่ น้ำตาลในเลือดสูงชนิด diabetic ketoacidosis (DKA) และน้ำตาลในเลือดสูงชนิด hyperglycemic hyperosmolar state หรือ hyperosmolar hyperglycemic state (HHS) ทั้ง DKA และ HHS อาจเกิดร่วมกันได้

๒) พยาธิสภาพของภาวะน้ำตาลในเลือดสูงฉุกเฉิน (Aldhaeef M et al., ๒๐๒๒)

ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Hyperglycemia) อธิบายได้จาก ๓ กลไกหลัก ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของการสร้างกลูโคสใหม่ (gluconeogenesis), การสลายไกลโคเจนที่เพิ่มขึ้น (accelerated glycogenolysis) และ การใช้กลูโคสที่บกพร่องโดยเนื้อเยื่อส่วนปลาย

- พยาธิสภาพของภาวะน้ำตาลในเลือดสูงชนิด diabetic ketoacidosis (DKA) เป็นภาวะทางเมตาบอลิซึมที่ซับซ้อน ซึ่งเกิดจากการขาดอินซูลินอย่างสิ้นเชิง (Absolute insulin deficiency) และมีการเพิ่มขึ้นของฮอร์โมนต้านอินซูลิน (counterregulatory hormones) ได้แก่ ลามิน คอร์ติซอล กลูคาгон และโกรทฮอร์โมน ส่งผลให้มีการปล่อยกรดไขมันอิสระ (free fatty acids) เข้าสู่ระบบไหลเวียนโลหิตจากเนื้อเยื่อไขมัน และกระตุ้นการเปลี่ยนกรดไขมันเป็นคีโตนโดยการออกซิเดชันของตับ การเพิ่มขึ้นอย่างมากของความเข้มข้นของกรดไขมันอิสระและคีโตนนี้ นำไปสู่การเพิ่มขึ้นของระดับภาวะน้ำตาลในเลือดสูงมากขึ้นไปอีก โดยการกระตุ้นให้เกิดภาวะคีโตนออสโมติก และในที่สุดก็ส่งผลให้เกิดภาวะคีโตนในเลือดสูง (ketonemia) และภาวะเลือดเป็นกรดจากเมตาบอลิซึม (metabolic acidosis)

- พยาธิสภาพของน้ำตาลในเลือดสูงชนิด hyperosmolar hyperglycemic state (HHS) เป็นภาวะตรงกันข้ามกับ DKA คือ การผลิตอินซูลินไม่ได้ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ จึงทำให้ร่างกายมีการผลิตอินซูลินเพียงพอที่จะป้องกันการสลายไขมัน (lipolysis) และการสร้างคีโตน (ketogenesis) ดังนั้น ผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงมีภาวะคีโตนในเลือดสูง (ketonemia) และภาวะเลือดเป็นกรด (acidemia) ในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง แต่เนื่องจากการเพิ่มขึ้นอย่างมากของความเข้มข้นของระดับน้ำตาลในเลือด ส่งผลให้ปัสสาวะออกมากกว่าปกติ (osmotic diuresis) และมีภาวะขาดน้ำในระดับที่รุนแรงกว่าภาวะน้ำตาลในเลือดสูงชนิด diabetic ketoacidosis (DKA) ส่งผลให้มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่ามากในภาวะน้ำตาลในเลือดสูงชนิด hyperosmolar hyperglycemic state (HHS) เมื่อเทียบกับภาวะน้ำตาลในเลือดสูงชนิด diabetic ketoacidosis (DKA)

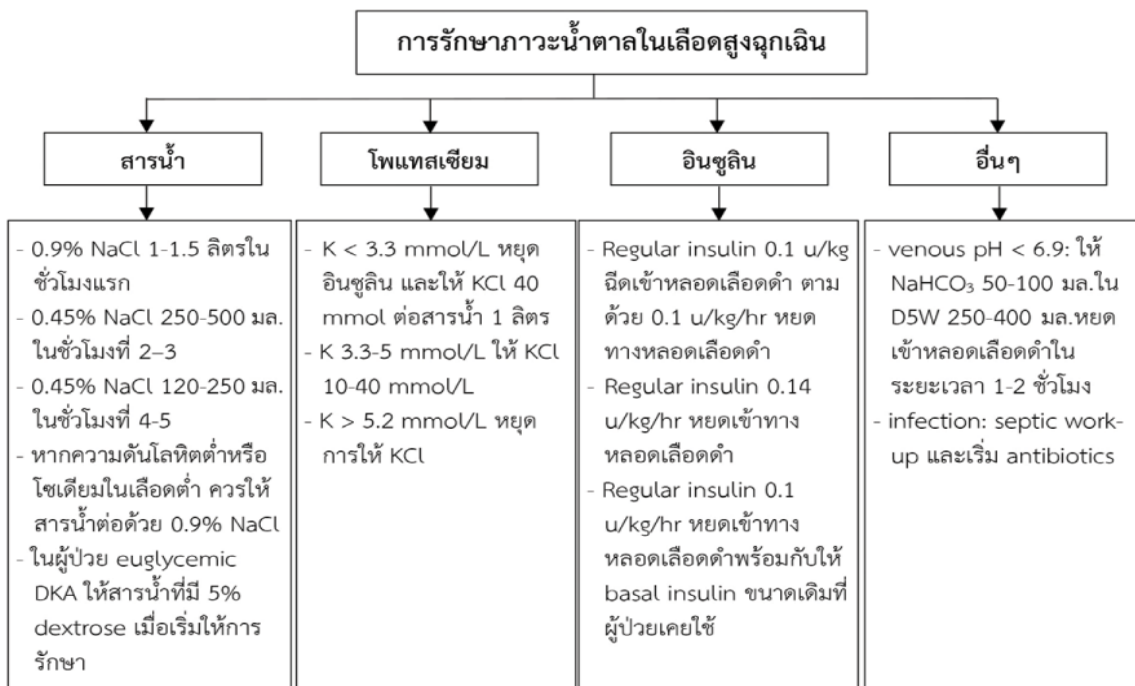
๔) อาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ได้แก่ ปัสสาวะบ่อย (polyuria), กระหายน้ำมาก (polydipsia), อ่อนเพลีย ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง และมีอาการขาดน้ำ เช่น เยื่อเมือกแห้ง ผิวหนังห่อ่นคล้อย (poor skin turgor) หัวใจเต้นเร็ว ความดันโลหิตต่ำ และการเติมเลือดของเส้นเลือดฝอยช้า (delayed capillary refill) เมื่อภาวะขาดน้ำรุนแรง นอกจากนี้ ในผู้ป่วย DKA อาจสังเกตเห็น กลิ่นผลไม้ในลมหายใจ (fruity odor) ซึ่งเกิดจากการสร้างคีโตน และไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที อาจทำให้อาการรุนแรงจนทำให้ผู้ป่วยหมดสติได้ (Aldhaeef M et al., ๒๐๒๒)

๕) การวินิจฉัยและจำแนกชนิดของภาวะน้ำตาลในเลือดสูงฉุกเฉิน (วิชัย ประยูรวิวัฒน์ และคณะ , ๒๕๖๖)

ความแตกต่าง	Mild DKA	Moderate DKA	Severe DKA	HHS
ภาวะขาดอินซูลิน	+++	+++	+++	+
อาการของน้ำตาลในเลือดสูง	+	++	+++	++++
อาการหอบเหนื่อย คลื่นไส้ อาเจียน	+	++	+++	-
Kussmaul breathing, acetone odor	+	++	+++	-
ความเปลี่ยนแปลงของภาวะรู้สติ	Alert	Alert/drowsy	Stupor/coma	Stupor/coma
ระดับน้ำตาลในเลือด (มก./ดล.)	≥ 250	≥ 250	≥ 250	≥ 600
สารคีโตนในเลือด/ปัสสาวะ				
Blood beta-hydroxybutyrate (mmol/L)	≥ 3 mmol/L	≥ 3 mmol/L	≥ 3 mmol/L	< 3 mmol/L
สารคีโตนในปัสสาวะ	+	++	+++	-/+
ภาวะเป็นกรด				
pH	7.25-7.29	7.0-7.24	≤ 7.0-7.1	≥ 7.25-7.3
HCO ₃ (mEq/L)	15-18	10-15	≤ 5-10	≥ 15-18
Anion gap (mEq/L)	≥ 10	≥ 12	≥ 12	≥ 12
Serum osmolality (mOsm/kg)	Variable	Variable	Variable	≥ 320
การเสียสมดุลเกลือแร่	+	++	+++	+++

คำนวณ Effective serum osmolality (mOsm/kg) = ๒ x measured serum Na (mEq/L) + Glucose (mg/dl)/๑๘

๖) การรักษาภาวะน้ำตาลในเลือดสูงฉุกเฉิน (วิชัย ประยูรวิวัฒน์ และคณะ, ๒๕๖๖; Goguen, J. Gilbert, J., ๒๐๑๘)



๗) แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงในระยะวิกฤต (นุชระพี สุทธิกุล, สุมาลี จารุสุขถาวร, และ เยวภา พรเวียง, ๒๕๖๔)

- ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำตามแผนการรักษาอย่างเคร่งครัด เพื่อแก้ไขภาวะขาดน้ำ
- วัดสัญญาณชีพและบันทึกปริมาณปัสสาวะทุก ๑ ชั่วโมง เพื่อติดตามภาวะขาดน้ำ
- ดูแลให้ได้รับ Insulin infusion อย่างต่อเนื่องตามแผนการรักษา เพื่อรักษาภาวะน้ำตาลในเลือดสูง
- ติดตาม DTX / BS ทุก ๑ ชั่วโมง ฝ้าระวังการเกิดภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ และ ปรับเปลี่ยนสารน้ำที่มี Dextrose และทดแทน electrolyte ทันทีตามแผนการรักษา

- ให้ผู้ป่วยงดอาหารและน้ำใน ๑๒-๒๔ ชั่วโมงแรกตามแผนการรักษา
- สังเกตระดับความรู้สึกตัว และเฝ้าระวังภาวะสมองบวม

๒ ภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต

๑) ความหมายของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (ปรเมษฐ์ อินทร์สุข และเชษฐาฤทธิ์ บริบูรณ์ , ๒๕๖๔)

- ภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต (sepsis) เป็นภาวะที่ร่างกายมีการตอบสนองต่อการติดเชื้อในร่างกาย ทำให้เกิดการสูญเสียการทำงานระบบอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย เป็นภาวะคุกคามและเป็นอันตรายต่อชีวิต เนื่องจากเกิดการสูญเสียความคงตัวของเส้นเลือด นำไปสู่การแพร่ของน้ำออกนอกเส้นเลือดไปช่องว่างระหว่างเซลล์ จนเกิดภาวะช็อกและเสียชีวิตได้ในที่สุด ภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตที่มีความรุนแรงมาก จะทำให้เกิดภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสโลหิต (septic shock) ขึ้น ส่งผลให้การกำซาบของเนื้อเยื่อลดลงและการล้มเหลวของระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย มีภาวะความดันโลหิตต่ำกว่า ๙๐/๖๐ มิลลิเมตรปรอท และค่าความดันโลหิตเล็ดแดงเฉลี่ยน้อยกว่า ๖๕ มิลลิเมตรปรอท แม้ว่าจะได้รับการช่วยเหลือโดยการให้สารน้ำอย่างเพียงพอแล้ว เป็นเหตุให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ในที่สุด

- Septic shock เป็นภาวะ Sepsis ที่ผู้ป่วยยังคงมีความดันโลหิตต่ำ แม้ได้รับการรักษาด้วยสารน้ำจนเพียงพอแล้ว และมีหลักฐานที่ชี้ว่าเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ลดลง เช่น lactic acidosis ปัสสาวะออกน้อย หรือมีระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง

๒) พยาธิสรีรภาพ

ภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต (Sepsis) เป็นภาวะที่การตอบสนองของร่างกายต่อการติดเชื้อที่ผิดปกติ (dysregulated host response) กระตุ้นตัวรับ PAMPs/DAMPs บนเซลล์ภูมิคุ้มกัน (PRRs) เกิดการหลั่ง cytokines/chemokines มากเกินควร ส่งผลให้เกิดการอักเสบทั้งร่างกาย (systemic inflammation) มีความเสียหายต่อเยื่อหลอดเลือด (Endothelial injury) และทำให้เกิดการรั่วของหลอดเลือด (Vascular leak) ส่งผลให้เกิดภาวะเนื้อเยื่อขาดเลือดและออกซิเจนในอวัยวะต่าง ๆ (hypoperfusion) และ การล้มเหลวของอวัยวะหลายระบบ (Multi-organ dysfunction) และการอักเสบยังกระตุ้นการแข็งตัวของเลือดและยับยั้ง fibrinolysis ทำให้เกิดการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (Coagulopathy & Microthrombosis) ซึ่งทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเสียชีวิต (Jacobi, J., ๒๐๒๒)

๓) การคัดกรองและวินิจฉัยภาวะ Sepsis และ Septic shock

- ในกรณีที่ผู้ป่วยมาตรวจที่ห้องฉุกเฉินควรมีการคัดกรองภาวะ Sepsis อย่างรวดเร็ว คือ แบบประเมินความล้มเหลวของอวัยวะเนื่องมาจากภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตแบบรวดเร็ว The Quick Sequential Failure Assessment (qSOFA) มีเกณฑ์การประเมินดังนี้

๑) Respiratory rate $\geq$ ๒๒ ครั้ง/นาที ๒) Altered mentation ๓) Systolic blood pressure $\leq$ ๑๐๐ mmHg. ร่วมกับการใช้เครื่องคัดกรองอื่น เช่น SIRS หรือ SOS (Search Our Severity) score เป็นต้น

โดยหากพบ qSOFA $\geq$ ๒ คะแนน ร่วมอาการทางคลินิกและเครื่องมือคัดกรองอื่นให้ผลสงสัยว่าผู้ป่วยน่าจะมีภาวะ Sepsis ให้พยาบาลควรรายงานให้แพทย์ทราบทันที เพื่อประเมินความล้มเหลวของอวัยวะเนื่องมาจากภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต (SOFA) ช่วยวินิจฉัยภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตโดยเร็วที่สุด และดูแลต่อไปอย่างเหมาะสม (Evans et al., ๒๐๒๑)

- การคัดกรองและติดตามความรุนแรงของภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตด้วยแบบประเมิน SOS (Search out severity) score ซึ่งหากพบว่า SOS (Search Our Severity) score ≥ 4 คะแนน สงสัยว่าผู้ป่วยน่าจะมีภาวะ Sepsis

score	3	2	1	0	1	2	3
อุณหภูมิ (ไข้)		≤ 35	35.1-36	36.1-38	38.1-38.4	≥ 38.5	
ความดันโลหิต (ค่าบน)	≤ 80	81-90	91-100	101-180	181-199	≥ 200	ให้ยากระตุ้นความดันโลหิต
ชีพจร	≤ 40		41-50	51-100	100-120	121-139	≥ 140
หายใจ	≤ 8	ใส่เครื่องช่วยหายใจ		9-20	21-25	26-35	≥ 35
ความรู้สึกตัว			สับสน กระสับกระส่าย ที่เพิ่งเกิดขึ้น	ตื่นดี พูดคุยเรื่อง	ซึม แต่เรียกแล้วลืม คาสถีมถือ	ซึ่มมาก ต้องกระตุ้น จังจะถืมถืา	ไม่รู้สึถืถั่วถั่ว แม้จะกระตุ้นแล้วก็ตาม
ปัสสาวะ/ วัน		≤ 500	501-999	$\geq 1,000$			
ปัสสาวะ/8 ชม		≤ 160	161-319	≥ 320			
ปัสสาวะ/4 ชม		≤ 80	81-159	≥ 160			
ปัสสาวะ/1 ชม		≤ 20	21-39	≥ 40			

การปฏิบัติ

- ๑) คะแนน SOS (Search Our Severity) ได้ ๐ คะแนน ดูแลและให้การพยาบาลตามปกติ
 - ๒) คะแนน SOS (Search Our Severity) ได้ ๑ – ๓ คะแนน Record V/S และ I/O ทุก ๔ ชั่วโมง
- คะแนน SOS (Search Our Severity) ได้ ≥ 4 คะแนน รายงานแพทย์ทันที , Record V/S และ I/O ทุก ๑๕-๓๐ นาที , จนคะแนน SOS (Search Our Severity) < 4 คะแนน ให้ติดตามทุก ๑ ชั่วโมงต่ออีก ๔ ชั่วโมง จนอาการคงที่ จากนั้นติดตามทุก ๔ ชั่วโมง จนครบ ๒๔ ชั่วโมง

๔) อาการและอาการแสดง ประกอบด้วย ใช้หนาวสั่น ชีพจรเร็ว หายใจเร็ว ความดันโลหิตลดลง ระดับความรู้สึกตัวลดลง ร่วมกับอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อในแต่ละอวัยวะ ลักษณะอาการทางคลินิก คือ ผู้ป่วยจะมีลักษณะตัวแดง มือเท้าอุ่น ชีพจรเร็วแต่แรง (bounding pulse) มี pulse pressure กว้างร่วมกับ diastolic blood pressure ต่ำ หรือเรียกว่า warm shock แต่ในผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการ cold shock คือ ช็อกชนิดที่ cardiac output ลดลง systemic vascular resistance เพิ่มขึ้น ลักษณะอาการทางคลินิก คือ มีตัวลาย มือเท้าเย็น prolonged capillary refill มากกว่า ๒ วินาที ชีพจรเบาเร็ว มีการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว ปัสสาวะออกน้อยกว่า ๐.๕ มิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง ตั้งแต่เริ่มต้น ในผู้ป่วยที่ตอบสนองต่อการรักษา อาการต่างๆจะดีขึ้นภายใน ๒๔ – ๔๖ ชั่วโมง ในผู้ป่วยที่มีอาการหนัก อาจพบการไหลเวียนของเลือดเข้าสู่หลอดเลือดขนาดเล็กลดลง และเกิดภาวะแข็งตัวของเลือดที่ผิดปกติไป ทำให้เกิดภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจน ซึ่งถ้าเป็นทั้งร่างกายจะเป็นจุดเริ่มต้นของภาวะล้มเหลวในการทำงานของหลายอวัยวะ (multiple organ failure) ได้ (แสงสม เพิ่มพูน , ๒๕๖๓)

๕) การจัดการภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตและการจัดการภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสโลหิต ตาม Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock ๒๐๒๑ (Evans et al., ๒๐๒๑)

Bundle of care	การจัดการในห้องฉุกเฉิน
๑. Early Recognition & Screening	- ประเมินผู้ป่วยทุกคนที่สงสัยติดเชื้อด้วย qSOFA / NEWS๒ - ประเมินสัญญาณชีพ และระดับความรู้สึกตัว : ความดันโลหิตต่ำ, หายใจเร็ว, สับสน
๒. Initial Resuscitation	- ให้สารน้ำชนิด crystalloid ๓๐ mL/kg ภายใน ๓ ชม. - ประเมิน fluid responsiveness แบบ dynamic - หาก MAP <๖๕ mmHg ให้เริ่ม vasopressors เช่น norepinephrine เป็นต้น
๓. Infection Management	- เก็บเลือด ปัสสาวะ หรือสารคัดหลั่งต่างๆ ส่งตรวจเพาะเชื้อก่อน เริ่มยาปฏิชีวนะถ้าไม่ล่าช้า - เริ่มยาปฏิชีวนะ broad-spectrum ภายใน ๑ ชั่วโมง - ควบคุมแหล่งติดเชื้อ เช่น ถอนสายสวนปัสสาวะ , ระบายฝี เป็นต้น
๔. Monitoring & Organ Support	- ประเมินสัญญาณชีพ O ₂ saturation ติดตามระดับ lactate - ให้การรักษาอวัยวะที่ล้มเหลว เช่น O ₂ Therapy , Ventilator, Renal Replacement Therapy เป็นต้น
๕. Adjunctive Therapy	- ใช้ Blood transfusion แบบ restrictive (~๗๐ g/L) หรือ Corticosteroids เฉพาะผู้ป่วยช็อกที่ไม่ตอบสนอง fluid + vasopressor
๖. Goals of Care & Disposition	- ประเมินความรุนแรงและวางแผน ICU/ward admission - สื่อสารกับผู้ป่วย/ครอบครัวเรื่องการรักษาที่ผู้ป่วยได้รับและแผนการรักษาของผู้ป่วย

๖) การพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต (ปรเมษฐ์ อินทร์สุข และเชษฐาฤทธิ์ บริบูรณ์, ๒๐๒๑; Evans et al., ๒๐๒๑)

๑) คัดกรองภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างรวดเร็ว และรายงานแพทย์ เพื่อวินิจฉัย ให้การรักษาที่เหมาะสม และลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน

๒) จัดการภาวะพิษเหตุติดเชื้อหลังการวินิจฉัย คือ การเจาะเลือดเพื่อประเมินค่าแลคเตท การเจาะเลือดเพื่อเพาะเชื้อจุลชีพ ก่อนการให้ยาปฏิชีวนะ โดยการดูแลให้ยาปฏิชีวนะชนิดออกฤทธิ์กว้างทางหลอดเลือดดำภายในระยะเวลา ๑ ชั่วโมง หลังจากวินิจฉัยว่าผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต

๓) การจัดการภาวะช็อกพิษเหตุติดเชื้อ เป็นส่วนหนึ่งของภาวะพิษเหตุติดเชื้อ พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการติดตาม วัดและประเมินสัญญาณชีพของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา เนื่องจากความดันโลหิตเป็นพารามิเตอร์ที่สำคัญในการจัดการภาวะช็อกพิษเหตุติดเชื้อ หากพบความผิดปกติต้องรายงานแพทย์อย่างรวดเร็วและทันเวลาทันที เพื่อ ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำชนิดคริสตอลลอยด์ (๓๐ มิลลิลิตร/กิโลกรัม)

๓) ติดตาม วัดและประเมินสัญญาณชีพของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา รายงานแพทย์ทันที เมื่อพบค่า MAP (Mean Arterial Pressure) น้อยกว่า ๖๕ มิลลิเมตรปรอท, Pulse pressure แคบ < ๒๐ มม.ปรอท, ชีพจรเบาและเร็ว, capillary refill time > ๒ วินาที (Lara et al., ๒๐๑๗) , ปัสสาวะ < ๐.๕ มล./กก./ชม., การรับรู้สติเปลี่ยนแปลง, หายใจเร็ว/ตื้น > ๒๔ ครั้ง/นาที เพื่อดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำชนิด คริสตอลลอยด์ (๓๐ ml/kg) ทดแทนการไหลออกของสารน้ำและโปรตีนในเลือดออกไปอยู่ในเซลล์และช่องว่าง ระหว่างเซลล์ และแนะนำให้ใช้สารน้ำชนิด คริสตอลลอยด์ที่มีความเข้มข้นใกล้เคียงกับพลาสมา มากกว่าการใช้ น้ำเกลือ (normal saline solution, NSS) ภายในระยะเวลา ๓ ชั่วโมง (Evans et al., ๒๐๒๑) เช่น Ringer's lactate, Ringer's acetate, Plasma-Lyte เป็นต้น เนื่องจากเสี่ยงต่อการเกิดภาวะคอลลอยด์ในเลือดสูงและ ภาวะไตเสียหายเฉียบพลัน (acute kidney injury) หลังดูแลให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ และอาจต้องให้ยา กระตุ้นความดันโลหิต หากค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ยยังน้อยกว่า ๖๕ mmHg และพิจารณาให้ผู้ป่วยได้รับยา กระตุ้นความดันโลหิต โดยพิจารณาใช้ nor-epinephrine เป็นอันดับแรก พยาบาลควรพิจารณาเปิดหลอดเลือดดำ บริเวณข้อพับแขนส่วนต้น (proximal antecubital fossa) และมีการติดตามระหว่างการให้ยา nor-epinephrine โดยมีการติดตามสัญญาณชีพแบบ non-invasive blood pressure (NIBP)

๕) เฝ้าระวังภาวะหายใจล้มเหลว (Acute Respiratory Distress Syndrome ; ARDS) โดยเฉพาะใน ผู้ป่วยที่มีการอักเสบรุนแรงจากการติดเชื้อ

๖) ติดตามประเมินอาการอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ, การดูแลทางเดิน หายใจ/ออกซิเจน, การป้องกันอุบัติเหตุ, การควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล, ส่งเสริมโภชนาการ, และ สนับสนุนผู้ป่วย/ญาติในเรื่องข้อมูลและความเครียด (Seymour et al., ๒๐๑๖)

ระยะเวลาที่ดำเนินการ

วันที่ ๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ เวลา ๑๗.๕๙ – ๑๙.๒๘ น. รวมระยะเวลาดูแลในห้องฉุกเฉิน ๑ ชั่วโมง ๒๙ นาที และ ให้การพยาบาลติดตามเยี่ยมผู้ป่วยต่อเนื่องในหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ๒ ถึงวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๘ รวมระยะเวลาดูแล ๖ วัน

การประเมินสภาพร่างกายตามระบบและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่สำคัญ

ประเมินสภาพร่างกายตามระบบ

ลักษณะทั่วไป ผู้ป่วยหญิงไทยสูงอายุ รูปร่างอ้วน หายใจเร็วตื้น เหงื่อแตกทั่วตัว

ระดับความรู้สึกตัว ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ไม่ตอบสนองต่อความเจ็บปวด และไม่ทำตามสั่ง ประเมิน Glasgow Coma Score (GCS) ๓ คะแนน (E๑V๑M๑) pupil ๒ mm reaction to light both eye

สัญญาณชีพ อุณหภูมิ ๔๐ องศาเซลเซียส หายใจ ๓๒ ครั้ง/นาที, ชีพจร ๑๒๐ ครั้ง/นาที, ความดัน โลหิต ๑๖๖/๑๐๔ mmHg ความดันหลอดเลือดแดงเฉลี่ย (MAP) ๑๒๕ mmHg และ ปริมาณออกซิเจนใน กระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว ๘๘%



ประเมินสภาพร่างกายตามระบบ (ต่อ)

ศีรษะ	ศีรษะกลม ผมนี้น้ำตาลดำ สันประมาณต้นคอ
ใบหน้า	ใบหน้าทั้ง ๒ ด้านสมมาตรดี ไม่บวม ไม่มีรอยขีดข่วน ไม่มีแผลถลอก คลำไม่พบก้อนที่ใบหน้า
ตาและคิ้ว	ไม่ลืมตาเมื่อกระตุ้นด้วยความเจ็บปวด ตาไม่บวม ขี้ตาหรือไม่มีกระตัก รูม่านตาขนาด ๒ มิลลิเมตร มีปฏิกิริยาต่อแสงเข้าทั้ง ๒ ข้าง ตาขาวไม่เหลือง เปลือกตาล่างไม่ซีด มีวงสีขาวรอบๆตาดำ
ปาก	ริมฝีปากรูปร่างปกติ ไม่ใส่ฟันปลอม ฟันสบกันดี ไม่มีเลือดออกในปาก ไม่มีบาดแผล
จมูก	รูปร่างปกติ ไม่มีอาการบวม ไม่มี Discharge
คอ	คอไม่บวมโต เส้นเลือดที่คอไม่โป่งพอง ต่อมไทรอยด์ไม่โต คลำไม่พบต่อมน้ำเหลืองโต
หัวใจ	หัวใจเต้นเร็ว ๑๒๐ ครั้งต่อนาที สม่ำเสมอ ไม่มีเสียง murmur เสียง S๑S๒ ปกติ
ทรวงอก	ทรวงอกสมมาตรกัน ไม่มีบาดแผล หายใจหอบลึก ๓๒ ครั้งต่อนาที แต่ลมหายใจไม่มีกลิ่น คล้ายผลไม้ มีการใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องช่วยหายใจ คลำไม่ได้ก้อน การขยายตัวของทรวงอกขณะหายใจเข้าเท่ากันทั้ง ๒ ข้าง เคาะได้เสียงโปร่งเท่ากันทั้ง ๒ ครั้ง ฟังปอดไม่พบเสียงผิดปกติ เสียงลมผ่านเท่ากันทั้ง ๒ ข้าง
ท้อง	รูปร่างปกติ ไม่มีรอยฟกช้ำหรือบาดแผล กดนุ่ม ไม่มีท้องแข็งตึง
แขนขา	แขน-ขา สมมาตรกันทั้ง ๒ ข้าง ไม่เคลื่อนไหวแขนขา motor power gr. ๐ ,all.
ผิวหนังและเล็บ	ผิวหนังร้อนชื้น เหงื่อออก สีผิวปกติ เล็บปกติ
ระบบประสาท	ไม่รู้สึกรู้ตัว Glasgow coma score ๓ คะแนน (E๑V๑M๑)
อวัยวะสืบพันธุ์	อวัยวะเพศรูปร่างปกติ ไม่มีบาดแผล

ผลการตรวจพิเศษ/ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ผลการตรวจพิเศษ วันที่ ๔ สิงหาคม ๒๕๖๖

- Chest X-RAY ๑๘.๒๐ น. : ปกติ หลอดลมอยู่ในแกนกลางของร่างกาย ไม่มีน้ำ/เลือด/ลมรั่วในช่องปอด ไม่เห็นรอยกระดูกซี่โครงหัก หัวใจขนาดเท่ากับปกติ ท่อช่วยหายใจอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม
- EKG ๑๒ Lead เวลา ๑๘.๒๓ น. : หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ อัตรา ๑๒๒ ครั้ง/นาที , จังหวะสม่ำเสมอ ไม่มี ST segment elevate , ไม่มี ST segment depress และไม่มี T wave invert
- CT Brain non contrast เวลา ๑๘.๓๕ น. : No acute large territorial infarction, gross intracranial hemorrhage or extra-axial collection.

**ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ**

๑) ผล Complete blood count วันที่ ๔ สิงหาคม ๒๕๖๖ เวลา ๑๘.๒๗ น.

สิ่งที่ตรวจพบ	ค่าที่ตรวจพบ	ค่าปกติ	การแปลผล
WBC	๑๔.๒ ๑๐ ^๓ /ul	N: ๔.๖ – ๑๐.๖	สูงกว่าปกติ
RBC	๔.๒๘ ๑๐ ^๖ /ul	N: ๔.๐ – ๕.๒	ปกติ
HGB	๑๑.๐ g/dl	N: ๑๒.๐ – ๑๕.๓	ต่ำกว่าปกติเล็กน้อย
HCT	๓๕.๓ %	N: ๓๖.๐ – ๔๗.๗	ต่ำกว่าปกติเล็กน้อย
MCV	๘๒.๗ fL	N: ๘๐.๐ – ๙๗.๘	ปกติ
MCH	๒๕.๖ pg.	N: ๒๕.๒ – ๓๒.๐	ปกติ
MCHC	๓๑.๐ g/dl	N: ๓๑.๓ – ๓๔.๐	ต่ำกว่าปกติ
RDW	๑๘.๒ %	N: ๑๑.๙ – ๑๔.๘	สูงกว่าปกติ
PLT	๓๙๖ ๑๐ ^๓ /ul	N: ๑๔๐ – ๔๐๐	ปกติ
MPV	๙.๔ fL	N: ๖.๗ – ๑๐.๐	ปกติ
Neutrophill	๗๒.๔ %	N: ๔๓.๗ – ๗๐.๓	สูงกว่าปกติ
Lymphocyte	๑๙.๕ %	N: ๒๐.๑ – ๔๔.๕	ต่ำกว่าปกติ
Monocyte	๗.๐ %	N: ๓.๑ – ๙.๘	ปกติ
Eosinophil	๐.๐ %	N: ๐.๗ – ๙.๒	ปกติ
Basophil	๑.๑ %	N: ๐ – ๒.๖	ปกติ

จากผลตรวจพบว่า

๑) ผู้ป่วยมี HGB และ HCT ต่ำเล็กน้อย และมี MCHC ต่ำ และ RDW สูง แสดงว่าผู้ป่วยมีภาวะซีดเล็กน้อย ซึ่งในผู้ป่วยรายนี้น่าจะมีสาเหตุมาจากโรคเรื้อรัง ร่วมกับเป็นผู้ป่วยสูงอายุ ส่งผลให้ร่างกายเกิดภาวะอักเสบเรื้อรังทำให้ไขกระดูกสร้างเม็ดเลือดแดงลดลง และธาตุเหล็กถูกเก็บไว้ในเซลล์ไม่ถูกนำมาใช้ จึงทำให้เกิดภาวะซีดเล็กน้อยได้ โดย MCV อยู่ในเกณฑ์ปกติ หรือต่ำกว่าปกติเล็กน้อย

๒) ผู้ป่วยมี WBC สูง , Neutrophill สูง และ Lymphocyte ต่ำ แสดงว่าผู้ป่วยน่าจะมีการติดเชื้อแบคทีเรียในร่างกายทำให้ผลิตเม็ดเลือดขาวชนิด Neutrophill เพิ่มขึ้น และเม็ดเลือดขาวชนิด Lymphocyte ลดลง เพื่อมาต่อต้านเชื้อโรค



๒) ผล Urine analysis วันที่ ๔ สิงหาคม ๒๕๖๖ เวลา ๑๘.๒๗ น.

สิ่งที่ตรวจพบ	ค่าที่ตรวจพบ	ค่าปกติ	การแปลผล
Color	Yellow		ปกติ
Appearance	Slight Turbid		ขุ่นกว่าปกติเล็กน้อย
Sp.gr.	๑.๐๒๕	N: ๑.๐๐๓ - ๑.๐๓๕	ปกติ
pH	๕.๕	N: ๕.๐ - ๘.๐	ปกติ
Blood	๑+	N: Negative	ผิดปกติ
Bilirubin	Negative	N: Negative	ปกติ
Urobilinogen	Normal	N: Normal	ปกติ
Ketone	Trace	N: Negative	ผิดปกติ
Protein	Trace	N: Negative	ผิดปกติ
Nitrite	Negative	N: Negative	ปกติ
Glucose	๓+	N: Negative	ผิดปกติ
Leukocyte	๓+	N: Negative	ผิดปกติ
RBC	๑ - ๒ cell/HPF	N: ๐ - ๒ cell/HPF	ปกติ
WBC	๕๐ - ๑๐๐ cell/HPF	N: ๐ - ๖ cell/HPF	สูงกว่าปกติ
Squamous Epithilium	๑ - ๒ cell/HPF	N: ๐ - ๕ cell/HPF	ปกติ
Bacteria	Many	N: Few	สูงกว่าปกติ
Mucous	Few	N: Few	ปกติ

จากผลตรวจพบว่า

๑) ผู้ป่วยมี Blood ในปัสสาวะสูงกว่าปกติเล็กน้อย น่าจะมีสาเหตุมาจากผู้ป่วยมีการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ ทำให้อาจเกิดการทำลายของเยื่อทางเดินปัสสาวะทำให้อาจมีเลือดออกทางเดินปัสสาวะเล็กน้อยได้

๒) ผู้ป่วยมี Protein ในปัสสาวะสูงกว่าปกติเล็กน้อย น่าจะมีสาเหตุมาจากผู้ป่วยมีภาวะไตวายเฉียบพลัน จากการติดเชื้อในกระแสเลือด ร่วมกับมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงฉุกเฉินชนิด HHS ทำให้ประสิทธิภาพการกรองของไตลดลง จึงเกิดการรั่วของสารดังกล่าว

๓) ผู้ป่วยมี Ketone ในปัสสาวะสูงกว่าปกติเล็กน้อย และมี Glucose ในปัสสาวะสูงกว่าปกติ น่าจะมีสาเหตุมาจากผู้ป่วยมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงฉุกเฉิน ชนิด HHS

๔) ผู้ป่วยมี Leukocyte , WBC และ Bacteria ในปัสสาวะสูงกว่าปกติ น่าจะมีสาเหตุมาจากผู้ป่วยมีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ทำให้มีการผลิตเม็ดเลือดขาวมากขึ้นเพื่อกำจัดเชื้อแบคทีเรีย ส่งผลให้ปัสสาวะมีลักษณะขุ่น



๓) ผล Chemistry วันที่ ๔ สิงหาคม ๒๕๖๖ เวลา ๑๘.๒๗ น.

สิ่งที่ตรวจพบ	ค่าที่ตรวจพบ	ค่าปกติ	การแปลผล
BUN	๖๓.๒ mg/dL	N: ๘ - ๒๐	สูงกว่าปกติ
Creatinine	๒.๔๖ mg/dL	N: ๐.๕๕ - ๑.๐๒	สูงกว่าปกติ
eGFR	๑๙.๖๘	N: ๙๐ - ๑๒๐	ต่ำกว่าปกติ
Sodium	๑๔๑.๕ mmol/L	N: ๑๓๖ - ๑๔๖	ปกติ
Potassium	๔.๑๒ mmol/L	N: ๓.๕ - ๕.๑	ปกติ
Chloride	๑๐๒.๐ mmol/L	N: ๑๐๑ - ๑๐๙	ปกติ
CO ₂	๒๓.๖ mmol/L	N: ๒๑ - ๓๑	ปกติ
Calcium	๑๑.๐ mg/dL	N: ๘.๘ - ๑๐.๖	สูงกว่าปกติ
Phosphorous	๒.๒ mg/dL	N: ๒.๕ - ๔.๕	ต่ำกว่าปกติ
Magnesium	๒.๗ mg/dL	N: ๑.๙ - ๒.๕	สูงกว่าปกติ
Lactate	๒.๕ mmol/L	N: ๐.๕ - ๒.๒	สูงกว่าปกติ
Blood ketone	๒.๔ mmol/L	N: < ๐.๖	สูงกว่าปกติ
Blood sugar	๘๕๐ mg/dL	N: ๗๐ - ๑๒๐	สูงกว่าปกติ

จากผลตรวจพบว่า

๑) ผู้ป่วยมีระดับ BUN , Creatinine สูงกว่าปกติ และ GFR ต่ำกว่าปกติ ซึ่งน่าจะมีสาเหตุมาจากผู้ป่วยมีโรคประจำตัวเป็นไตวายเรื้อรังระยะที่ ๓ และมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) ส่งผลให้เกิดภาวะเกิดการหดตัวของหลอดเลือดร่วมกับผู้ป่วยมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงฉุนเฉียวชนิด hyperglycemic hyperosmolar state (HHS) ซึ่งทั้ง ๒ ภาวะดังกล่าวจะส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงไตลดลง ทำให้เกิดภาวะไตวายมากยิ่งขึ้น และเกิดความไม่สมดุลของเกลือแร่ จึงพบค่า Calcium , Phosphorous และ Magnesium ผิดปกติดังกล่าว

๒) ผู้ป่วยมีระดับ Lactate สูงกว่าปกติ น่าจะมีสาเหตุมาจากการติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) ส่งผลให้การไหลเวียนเลือดลดลง ทำให้เซลล์ขาดออกซิเจน และเกิดกระบวนการ Anaerobic metabolism ทำให้เกิด Lactate สูงดังกล่าว

๓) ผู้ป่วยมีระดับ Sodium ต่ำกว่าปกติ แต่มีระดับ Blood ketone และ Blood sugar สูงกว่าปกติ แสดงว่า ผู้ป่วยมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงฉุนเฉียวชนิด hyperglycemic hyperosmolar state (HHS) ตรงตามเกณฑ์วินิจฉัย ได้แก่ ๑. ระดับน้ำตาลในเลือด ≥ 600 มก/ดล. ๒. Effective serum osmolality ≥ 320 mOsm/kg (ผู้ป่วย ๓๓๐.๒๒ mOsm/kg) ๓. Blood beta-hydroxybutyrate ≤ 3 mmol/L หรือ absent to small ketonuria ๔. Venous pH ≥ 7.35 หรือ serum HCO₃ ≥ 18 mmol/L ซึ่งภาวะดังกล่าวอาจเกิดจากผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะในร่างกายส่งผลให้ปัจจัยที่เพิ่มฮอร์โมนต้านอินซูลิน ทำให้อินซูลินทำงานได้ไม่เต็มที่จึงเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูง



๔) ผล Venous blood gas วันที่ ๔ สิงหาคม ๒๕๖๖ เวลา ๑๘.๒๗ น.

สิ่งที่ตรวจพบ	ค่าที่ตรวจพบ	ค่าปกติ	การแปลผล
pH	๗.๓๓๑	N: ๗.๓๘ – ๗.๔๖	ต่ำกว่าปกติ
pCO ₂	๔๓.๒ mm.Hg	N: ๓๒ – ๔๖	ปกติ
pO ₂	๑๔๐.๓ mm.Hg	N: ๑๓๖ – ๑๔๖ mm.Hg	ปกติ
HCO ₃	๒๒.๓ mmol/L	N: ๒๑ – ๒๘ mmol/L	ปกติ

จากผลตรวจพบว่า ผู้ป่วยมีภาวะ Metabolic acidosis with compensation ซึ่งในผู้ป่วยรายนี้น่าจะมีสาเหตุมาจากผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดและมีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดสูงชนิด hyperglycemic hyperosmolar state (HHS)

๕) ผล Urine culture ส่งเมื่อวันที่ ๔ สิงหาคม ๒๕๖๖ เวลา ๑๘.๒๙ น.

สิ่งที่ตรวจพบ	ค่าที่ตรวจพบ
Klebsiella pneumoniae	>๑๐ ^๕ CFU/ml

จากผลตรวจพบว่า ผู้ป่วยมีการติดเชื้อแบคทีเรียที่เรียกว่า Klebsiella pneumoniae ซึ่งปกติอาศัยอยู่ในลำไส้ แสดงว่าผู้ป่วยอาจติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการทำความสะอาดอวัยวะเพศไม่ถูกต้อง

๖) ผล Hemo culture after ๓ days ส่งเมื่อวันที่ ๔ สิงหาคม ๒๕๖๖ เวลา ๑๘.๒๙ น.

สิ่งที่ตรวจพบ	ค่าที่ตรวจพบ
Klebsiella pneumoniae	>๑๐ ^๕ CFU/ml

จากผลตรวจพบว่า ผู้ป่วยมีการติดเชื้อแบคทีเรียที่เรียกว่า Klebsiella pneumoniae ในกระแสเลือด
การวินิจฉัยโรคครั้งสุดท้าย (Final Diagnosis)

Sepsis with hyperglycemic hyperosmolar state (HHS)

สรุปข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

ระยะแรกรับ

๑. มีภาวะหายใจล้มเหลว จากระดับน้ำตาลในเลือดสูงวิกฤตร่วมกับการติดเชื้อในกระแสเลือด

ระยะตรวจรักษา

๒. มีภาวะช็อกจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูงชนิด hyperglycemic hyperosmolar state

๓. มีการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ

๔. ญาติวิตกกังวลเกี่ยวกับภาวะการเจ็บป่วยของผู้ป่วย เนื่องจากอยู่ในภาวะวิกฤติ

ระยะเคลื่อนย้าย

๕. มีโอกาสเกิดภาวะทรุดลงขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปห้อง CT และหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ๒ เนื่องจากผู้ป่วยอยู่ในภาวะช็อกจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูงและมีการติดเชื้อในกระแสเลือด



รายละเอียดข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาลแต่ละข้อ

การพยาบาลระยะแรกเริ่ม

ข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาลที่ ๑. มีภาวะหายใจล้มเหลว จากระดับน้ำตาลในเลือดสูงวิกฤตร่วมกับมีการติดเชื้อในกระแสเลือด

ข้อมูลสนับสนุน

๑. แกรับที่โรงพยาบาลตราด ผู้ป่วยไม่รู้สีกตัว ประเมิน GCS ได้ ๓ คะแนน (E๑V๑M๑) ผู้ป่วยหายใจหอบลึก มีการใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องช่วยหายใจ

๒. สัญญาณชีพแกรับที่โรงพยาบาลตราด อัตราการหายใจแกรับ ๓๒ ครั้ง/นาที ปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว ๘๘ %

๓. ระดับน้ำตาลในเลือดวัดที่ปลายนิ้วได้ High

๔. ประเมิน qSOFA score แกรับได้ ๒ คะแนน และ SOS (Search Our Severity) score แกรับได้ ๙ คะแนน

วัตถุประสงค์ :

เพื่อให้เนื้อเยื่อของร่างกายได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ

เกณฑ์การประเมินผล

๑. ผู้ป่วยไม่กระสับกระส่าย หายใจไม่เหนื่อยหอบ ไม่มีภาวะ cyanosis ตรวจร่างกายไม่พบการใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ

๒. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ: อุณหภูมิ ๓๖.๕ - ๓๗.๔ องศาเซลเซียส หายใจ ๑๐ - ๒๐ ครั้ง/นาที สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจและการบีบ Self inflating bag , ชีพจร ๖๐ - ๑๐๐ ครั้ง/ นาที, ความดันโลหิต ๙๐/๖๐ - ๑๓๐/๙๐ mmHg, ปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว (O_2 saturation) $\geq 95\%$ End - tidal $CO_2 = 35 - 45$ mmHg.

๓. ระดับน้ำตาลในเลือดวัดที่ปลายนิ้ว ≤ 300 mg/dl

๔. SOS (Search Our Severity) score < 4 คะแนน

กิจกรรมการพยาบาล

๑. ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะขาดออกซิเจน ได้แก่ หายใจหอบเหนื่อย ปลายมือปลายเท้าเขียว เล็บและริมฝีปากซีด การหายใจไม่สัมพันธ์กับการทำงานเครื่องช่วยหายใจ และ ติดเครื่องติดตามการทำงานของสัญญาณชีพเพื่อเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดรวมทั้งบันทึกสัญญาณชีพทุก ๕ นาที ถ้าพบความผิดปกติรายงานแพทย์รับทราบ

๒. เตรียมอุปกรณ์สำหรับการใส่ท่อช่วยหายใจ Video Laryngoscope ท่อช่วยหายใจเบอร์ ๗.๕ และเบอร์ ๗ อย่างละ ๑ อัน อุปกรณ์ดูดเสมหะให้มีความพร้อมใช้ และเตรียมสายดูดเสมหะเบอร์ ๑๖ และ ๑๔ อย่างละ ๓ เส้น จัดท่านอนผู้ป่วยในท่าหงายราบ ติดเครื่องเฝ้าระวังสัญญาณชีพ และเครื่องวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (O_2 saturation monitoring) เพื่อติดตามสัญญาณชีพขณะใส่ท่อช่วยหายใจ และประสานแพทย์ให้ข้อมูลกับญาติและครอบครัวผู้ป่วยก่อนทำหัตถการ และให้ญาติลงนามยินยอมให้ทำหัตถการก่อนใส่ท่อช่วยหายใจ

๓. ช่วยแพทย์ใส่ท่อช่วยหายใจโดยใช้ท่อช่วยหายใจ ๗.๕ ลึก ๒๒ เซนติเมตร โดยเทคนิคปราศจากเชื้อ และติดพลาสติกที่มุมปากข้างขวาของผู้ป่วย เพื่อช่วยตรึงท่อช่วยหายใจให้อยู่นิ่ง และอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามแผนการรักษาของแพทย์

๔. คู่มือช่วยหายใจให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมที่ระดับความลึก ๒๒ เซนติเมตร ที่มุมปากขวา และปรับตั้งค่าเครื่องช่วยหายใจตามแผนการรักษา เฝ้ารอหายใจและข้อต่อต่างๆ ไม่เลื่อนหลุด

๕. คู่มือทางเดินหายใจให้โล่ง ดูดเสมหะเมื่อประเมินพบภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจ ด้วยเทคนิคปราศจากเชื้อ เพื่อช่วยให้การระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนก๊าซมีประสิทธิภาพ

๖. ประเมินการเคลื่อนไหวของทรวงอก ฟังเสียงลมเข้าปอด และคลำทรวงอกเพื่อประเมินภาวะลมแทรกได้ผิวหนังซึ่งเป็นอาการแสดงถึงภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดที่มีการระบายลมไม่มีประสิทธิภาพ

๗. ประสานห้อง X-RAY เพื่อทำ Chest X-RAY Portable หลังใส่ท่อช่วยหายใจ

การประเมินผล

๑. ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว หลังใส่ท่อช่วยหายใจ ผู้ป่วยหายใจดีขึ้น ไม่ใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ อัตราการหายใจลดลงเหลือ ๒๘ ครั้งต่อนาที สัมพันธ์กับสัมพันธ์กับการบีบ Self inflating bag และปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว (O_2 saturation) เพิ่มขึ้นเป็น ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ ประเมิน End-tidal CO_2 ได้ ๔๐ mmHg ไม่มีภาวะ cyanosis ผล Chest X-Ray พบ ว่าตำแหน่งท่อช่วยหายใจอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม เหนือ Carina ๒ เซนติเมตร ท่อหลอดลมอยู่ในแนวกลางของร่างกาย

๒. สัญญาณชีพเวลา ๑๘.๒๐ น. อัตราการหายใจ ๒๔ ครั้งต่อนาที สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ แต่ยังมีลักษณะหอบลึก ชีพจร ๑๒๐ ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต ๑๖๐/๕๒ มิลลิเมตรปรอท ความดันเลือดแดงเฉลี่ย(MAP) ๙๗ มิลลิเมตรปรอท และปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว (O_2 saturation) ๙๙ เปอร์เซ็นต์ ประเมิน End – tidal CO_2 ได้ ๓๙ mmHg

๓. ระดับน้ำตาลในเลือดวัดที่ปลายนิ้วได้ High หลังผู้ป่วยได้รับสารน้ำชนิด ๐.๙ % NaCl ๑๐๐๐ มิลลิตร ทางหลอดเลือดดำ ภายใน ๓๐ นาที

๔. หลังใส่ท่อช่วยหายใจ และให้สารน้ำชนิด ๐.๙ % NaCl ๑๐๐๐ มิลลิตร ทางหลอดเลือดดำ ภายใน ๓๐ นาที ประเมิน SOS (Search Our Severity) score = ๙ คะแนน

๕. จากการติดตามเยี่ยมผู้ป่วย เมื่อวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๘ เวลา ๑๐.๓๐ น. พบว่า

- ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ประเมิน GCS ได้ ๑๐ คะแนน (E๔V๓M๖) ยังใส่ท่อช่วยหายใจ และ ใช้เครื่องช่วยหายใจ แพทย์เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจ ปรับเป็น MODE PSV , FiO_2 ๐.๔ , PEEP ๕ , Rate ๒๐ bpm ผู้ป่วยหายใจสัมพันธ์กับเครื่อง ไม่มีอาการหอบเหนื่อย ไม่มีเหงื่อออกตัวเย็น

- สัญญาณชีพ : อุณหภูมิกาย ๓๗.๔ องศาเซลเซียส ชีพจร ๘๖ ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ ๒๐ ครั้งต่อนาที สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ ความดันโลหิต ๑๒๐/๗๐ มิลลิเมตรปรอท ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (MAP) ๘๗ mmHg ปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว (O_2 saturation) ๑๐๐% ประเมิน End – tidal CO_2 ได้ ๔๐ mmHg

- ระดับน้ำตาลในเลือดที่ปลายนิ้วได้ ๑๙๔ mg/dl

- ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดผู้ป่วยมีแนวโน้มดีขึ้น ประเมิน SOS (Search Our Severity) score ได้ ๒ คะแนน

๖. จากการติดตามอาการผู้ป่วยจากเวชระเบียนผู้ป่วยใน พบว่า ผู้ป่วยสามารถถอดท่อช่วยหายใจออกได้ วันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๖ หลังใส่ท่อช่วยหายใจนาน ๘ วัน และจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล เมื่อวันที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

การพยาบาลระยะตรวจรักษา

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ ๒. มีภาวะช็อกจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูงชนิด hyperglycemic hyperosmolar state

ข้อมูลสนับสนุน

๑. ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ประเมิน GCS ได้ ๒ คะแนน (E๑VTM๑)
๒. ผู้ป่วยหายใจหอบลึก มีการใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องช่วยหายใจ
๓. สัญญาณชีพแรกพบที่โรงพยาบาลตราด อัตราการหายใจแรกพบ ๓๒ ครั้ง/นาที ปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว ๘๘ %
๔. ระดับน้ำตาลในเลือดวัดที่ปลายนิ้วได้ High
๕. ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการแรกพบ พบค่าผิดปกติดังนี้
 - Blood sugar สูงกว่าปกติ ได้ ๘๕๐ mg/dl (> ๖๐๐ mg/dl)
 - Serum ketone สูงกว่าปกติ ได้ ๒.๖ mmol/L
 - Venous blood gas พบ pH ๗.๓๓๑ (> ๗.๒๕) และ HCO_3^- ๒๒.๓ mmol/L (> ๑๕ mmol/L)

- ประเมิน Effective serum osmolality ได้ ๓๓๐.๒๒ mOsm/kg (> ๓๒๐ mOsm/kg)

วัตถุประสงค์ :

เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะช็อกจากระดับน้ำตาลในเลือดสูง

เกณฑ์การประเมินผล

๑. ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง ≤ ๓๐๐ mg/dl
๒. Effective serum osmolality ≤ ๓๒๐ mOsm/kg
๓. ระดับความรู้สึกตัวดีขึ้น หรือกลับมาเป็นปกติ
๔. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ: อุณหภูมิ ๓๖.๕ - ๓๗.๔ องศาเซลเซียส หายใจ ๑๐ - ๒๐ ครั้ง/นาที สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจและการบีบ Self inflating bag , ชีพจร ๖๐ - ๑๐๐ ครั้ง/ นาที, ความดันโลหิต ๙๐/๖๐ - ๑๓๐/๙๐ mmHg, ปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว (O_2 saturation) ≥ ๙๕ % End - tidal $\text{CO}_2 = ๓๕ - ๔๕$ mmHg.
๕. ปัสสาวะออกมากกว่า ๓๖ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง (๐.๕ มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว ๑ กิโลกรัม/ชั่วโมง)

กิจกรรมการพยาบาล

๑. เปิดเส้นทางหลอดเลือดดำด้วย Medicut no.๑๘ และดูแลให้สารน้ำชนิด ๐.๙ % NaCl ๑๐๐๐ มิลลิลิตร ทางหลอดเลือดดำ ภายใน ๓๐ นาที ต่อด้วยสารน้ำชนิด ๐.๙ % NaCl ๑๐๐๐ มิลลิลิตร ทางหลอดเลือดดำ อัตรา ๑๕๐ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง ตามแผนการรักษาของแพทย์ โดยเครื่อง Infusion pump เพื่อรักษาภาวะขาดน้ำ
๒. ใส่สายสวนปัสสาวะชนิดคาสาย ด้วยเทคนิคปราศจากเชื้อ เพื่อประเมินการทำงานของไต และภาวะขาดน้ำของผู้ป่วย บันทึกจำนวนปัสสาวะทุก ๑ ชั่วโมง ปริมาณปัสสาวะควรมากกว่า ๓๖ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง รายงานแพทย์รับทราบเมื่อพบความผิดปกติ
๓. ประสานส่งผู้ป่วยทำ CT Brain NC ตามแผนการรักษา เพื่อช่วยวินิจฉัยสาเหตุที่ระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยเปลี่ยนแปลงไป
๔. ดูแลให้ Regular insulin ๑๐ unit IV ตามหลัก ๑๐ R เพื่อช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด

วิธีการบริหารยา

- Regular insulin ๑๐ unit IV

สารละลายที่ใช้เจือจางได้ : กรณีที่แพทย์มีคำสั่งให้ยาแบบ IV drip สามารถผสมใน NSS เท่านั้น

วิธีการเตรียม : ห้ามเขย่าขวดยา ให้กลิ้งบนฝ่ามือทั้ง ๒ ข้าง

ระยะเวลาที่ฉีด : ฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำโดยตรง หรือกรณี IV drip ต้องใช้คู่กับเครื่อง Infusion pump เท่านั้น

อาการข้างเคียงของยา : ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ

๕. ติดตามระดับน้ำตาลในเลือดวัดที่ปลายนิ้ว หลังผู้ป่วยได้รับสารน้ำชนิด ๐.๙ % NaCl ๑๐๐๐ มิลลิลิตร ทางหลอดเลือดดำ ภายใน ๓๐ นาที และภายหลังผู้ป่วยได้รับ Regular insulin ๑๐ unit IV ตามแผนการรักษา และรายงานแพทย์ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม

๖. ประเมินระดับความรู้สึกตัวทุก ๕ นาที โดยใช้แบบประเมินของกลาสโกว (Glasgow coma score: GCS) ถ้าผู้ป่วยซึมลงคะแนน Glasgow Coma Score (GCS) ลดลงอย่างน้อย ๒ คะแนน ให้รายงานแพทย์

๗. ติดตามประเมินสัญญาณชีพ และ capillary refill time ทุก ๕ นาที เพื่อติดตามภาวะขาดน้ำ และการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อและอวัยวะต่างๆในร่างกาย

ประเมินผลการพยาบาล

๑. เวลา ๑๘.๒๕ น. หลังผู้ป่วยได้รับสารน้ำชนิด ๐.๙ % NaCl ๑๐๐๐ มิลลิลิตร ทางหลอดเลือดดำ ภายใน ๓๐ นาที ประเมินระดับน้ำตาลในเลือดวัดที่ปลายนิ้วซ้ำได้ High และประเมินสัญญาณชีพซ้ำ อัตราการหายใจ ๒๔ ครั้ง/นาที สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ, ชีพจร ๑๒๐ ครั้ง/นาที, ความดันโลหิต ๑๑๑/๗๒ mmHg ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (MAP) ๘๕ mmHg, capillary refill time น้อยกว่า ๒ วินาที ปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว (O_2 saturation) ๑๐๐% ประเมิน End – tidal CO_2 ได้ ๓๘ mmHg รายงานแพทย์รับทราบ ให้สารน้ำต่อด้วยสารน้ำชนิด ๐.๙ % NaCl ๑๐๐๐ มิลลิลิตร ทางหลอดเลือดดำ อัตรา ๑๕๐ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง โดยเครื่อง Infusion pump

๒. ก่อนออกจากห้องฉุกเฉิน เวลา ๑๙.๑๕ น. หลังได้ Regular insulin ๑๐ unit IV นาน ๓๘ นาที ประเมินระดับน้ำตาลในเลือดวัดที่ปลายนิ้วซ้ำได้ ๒๙๘ mg/dl และประเมินสัญญาณชีพซ้ำ อุณหภูมิกาย ๓๙.๓ องศาเซลเซียส อัตราการหายใจ ๒๔ ครั้ง/นาที สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ, ชีพจร ๑๑๐ ครั้ง/นาที, ความดันโลหิต ๑๔๑/๔๑ mmHg ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (MAP) ๗๔ mmHg, capillary refill time น้อยกว่า ๒ วินาที ปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว (O_2 saturation) ๑๐๐% ประเมิน End – tidal CO_2 ได้ ๔๐ mmHg

๓. ไม่ได้มีการประเมิน Effective serum osmolality ซ้ำที่ห้องฉุกเฉิน เนื่องจากยังไม่ได้มีการเจาะเลือดซ้ำ

๔. ผู้ป่วยไม่รู้สึกรู้ตัว ประเมิน Glasgow Coma Score (GCS) ๒ คะแนน (E๑VTM๑) รุ่มาตามขนาด ๒ มิลลิเมตร ตอบสนองต่อความไวแสงปกติ เท่ากันทั้ง ๒ ข้าง

๕. ปัสสาวะสีเหลืองขุ่น ออก ๒๐๐ มิลลิลิตร ใน ๓๐ นาที

๖. จากการติดตามเยี่ยมผู้ป่วย เมื่อวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๘ เวลา ๑๐.๓๐ น. พบว่า

- ระดับน้ำตาลในเลือดที่ปลายนิ้วได้ ๑๙๔ mg/dl

- Effective serum osmolality ได้ ๓๑๕.๒๒ mOsm/kg



- ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ประเมิน GCS ได้ ๑๐ คะแนน (E๔V๓M๖) ยังใส่ท่อช่วยหายใจ และ ใช้เครื่องช่วยหายใจ แพทย์เริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจ ปรับเป็น MODE PSV , FiO₂ ๐.๔ , PEEP ๕ , Rate ๒๐ bpm ผู้ป่วยหายใจสัมพันธ์กับเครื่อง ไม่มีอาการหอบเหนื่อย ไม่มีเหงื่อออกตัวเย็น

- สัญญาณชีพ : อุณหภูมิกาย ๓๗.๔ องศาเซลเซียส ชีพจร ๘๖ ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ ๒๐ ครั้งต่อนาที สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ ความดันโลหิต ๑๒๐/๗๐ มิลลิเมตรปรอท ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (MAP) ๘๗ mmHg ปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว (O₂ saturation) ๑๐๐% ประเมิน End – tidal CO₂ ได้ ๔๐ mmHg

- ปัสสาวะสีเหลืองมีตะกอนเล็กน้อย อยู่ในถุงร่งรับน้ำปัสสาวะ ปริมาณ ๓๕๐ มิลลิลิตร ใน ๒ ชั่วโมง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ ๓. มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ

ข้อมูลสนับสนุน

๑. สัญญาณชีพแรกที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลตราด พบว่า อุณหภูมิกาย ๔๐ องศาเซลเซียส ชีพจรเบาเร็ว ๑๒๐ ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ ๓๒ ครั้ง/นาที ปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว ๘๘ %

๒. ประเมิน qSOFA score แรกได้ ๒ คะแนน และ SOS (Search Our Severity) score แรกได้ ๙ คะแนน

๓. ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการแรกพบ พบความผิดปกติดังนี้

- CBC : WBC ๑๔,๒๐๐ /uL , NE ๗๒.๔ % , LY ๑๙.๕ %
- Lactate ๒.๕ mmol/L
- UA : WBC ๕๐ – ๑๐๐ cell/HPF , Bacteria Many

วัตถุประสงค์ :

๑. ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

เกณฑ์การประเมินผล

๑. ผู้ป่วยได้รับการเจาะเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ , ตรวจระดับ lactate ในเลือด และเก็บปัสสาวะส่งตรวจเพาะเชื้อก่อนได้รับยาปฏิชีวนะ

๒. ผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะภายใน ๑ ชั่วโมงหลังแพทย์สงสัยมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

๓. ได้รับสารน้ำชนิด crystalloid ๒,๑๖๐ มิลลิลิตร ภายใน ๓ ชั่วโมง (๓๐ มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว ๑ กิโลกรัม ภายใน ๓ ชั่วโมง)

๔. ปัสสาวะออกมากกว่า ๓๖ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง (๐.๕ มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว ๑ กิโลกรัม/ชั่วโมง)

๕. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ: อุณหภูมิ ๓๖.๕ - ๓๗.๔ องศาเซลเซียส หายใจ ๑๐ - ๒๐ ครั้ง/นาที สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจและการบีบ Self inflating bag , ชีพจร ๖๐ - ๑๐๐ ครั้ง/ นาที, ความดันโลหิต ๙๐/๖๐ - ๑๓๐/๙๐ mmHg, ปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว (O₂ saturation) ≥ ๙๕ % End – tidal CO₂ = ๓๕ – ๔๕ mmHg.

๖. ประเมิน SOS score ได้ซ้ำ หลังได้รับการรักษา < ๔ คะแนน

กิจกรรมการพยาบาล

๑. ดูแลเจาะเลือดและเก็บปัสสาวะส่งตรวจเพาะเชื้อ , และระดับ Lactate ตามแผนการรักษาของแพทย์ ด้วยเทคนิคปราศจากเชื้อ เพื่อช่วยให้สามารถเลือกให้ยาปฏิชีวนะที่สามารถฆ่าจุลชีพได้อย่างเฉพาะเจาะจง



๒. ดูแลให้สารน้ำชนิด ๐.๙ % NaCl ๑๐๐๐ มิลลิลิตร เปิดเส้นทางหลอดเลือดดำด้วย Medicut no.๑๘ บริเวณข้อพับแขนส่วนต้น ให้สารน้ำในอัตรา ๑๐๐๐ มิลลิลิตร ภายใน ๓๐ นาที ต่อด้วยสารน้ำชนิด ๐.๙ % NaCl ๑๐๐๐ มิลลิลิตร ทางหลอดเลือดดำ อัตรา ๑๕๐ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง ตามแผนการรักษาของแพทย์ เพื่อทดแทนการไหลของสารน้ำและโปรตีนในเลือดออกไปอยู่ในเซลล์ และช่องว่างระหว่างเซลล์

๓. ดูแลให้ ยา Ceftazidime ๒ gm IV Push ตามหลัก ๑๐ R ตามแผนการรักษาของแพทย์ ภายใน ๑ ชั่วโมง หลังแพทย์สงสัยมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด เพื่อช่วยลดโอกาสเกิดภาวะอวัยวะหลายระบบล้มเหลว (multiple organ failure) และลดโอกาสเสียชีวิต (Evans et al., ๒๐๒๑)

วิธีการบริหารยา

- Ceftazidime ๒ gm IV Push

สารละลายที่ใช้เจือจางได้ : NSS , ๕ %D/W , SWI, ๕ %D/NSS

วิธีการเตรียม : เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้น้อย ๒๐ มิลลิลิตร (๑ gm./๑๐ ml.)

ระยะเวลาที่ฉีด : ฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำนานอย่างน้อย ๓ – ๕ นาที

อาการข้างเคียงของยา : ปวดบวมแดงและทำให้เกิดภาวะ Phlebitis บริเวณที่ฉีดยาได้ ต้องเปลี่ยนบริเวณฉีดยาทุก ๗๒ ชั่วโมง และอาจมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องผูกหรือวิตกกังวลได้

๔. ใส่สายสวนปัสสาวะชนิดคาสาย เพื่อประเมินการทำงานของไต และการไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อและอวัยวะต่างๆของร่างกาย บันทึกจำนวนปัสสาวะทุก ๑ ชั่วโมง ปริมาณปัสสาวะควรมากกว่า ๓๖ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง รายงานแพทย์รับทราบเมื่อพบความผิดปกติ

๕. ประเมิน ติดตาม และบันทึกการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพและอาการของผู้ป่วย ทุก ๕ นาที เพื่อประเมินความก้าวหน้าของภาวะช็อก จนกว่าสัญญาณชีพเริ่มคงที่ และติดตามต่อเนื่องทุก ๑๕ นาที ๔ ครั้ง ทุก ๓๐ นาที ๒ ครั้ง จากนั้นทุก ๑ ชั่วโมง เพื่อตรวจสอบความรุนแรงและความก้าวหน้าของภาวะช็อก รายงานแพทย์ถ้าพบความผิดปกติ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาอย่างทันเวลา

๕. ประเมินการไหลเวียนเลือดส่วนปลาย (capillary refill time) ทุก ๕ นาที และห่มผ้าให้ความอบอุ่นปลายมือเท้า เพื่อเพิ่มการไหลเวียนของหลอดเลือดส่วนปลาย

๖. ประเมิน SOS (Search Our Severity) score ชั่วโมง ๑๕ นาที เพื่อติดตามความรุนแรงของภาวะอวัยวะล้มเหลว และรายงานแพทย์ทันทีเมื่อ SOS (Search Our Severity) score ≥ 4 คะแนน แต่หาก SOS (Search Our Severity) score ของผู้ป่วย ≥ 4 ตั้งแต่เริ่มการรักษา ให้รายงานแพทย์ทันทีเมื่อ SOS (Search Our Severity) score เพิ่มขึ้น และหาก SOS (Search Our Severity) score ของผู้ป่วยเริ่มลดลง แสดงว่าผู้ป่วยมีแนวโน้มดีขึ้น

๗. ประสานงานหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ๒ เพื่อให้ทีมได้รับข้อมูลและเตรียมพร้อมรับผู้ป่วยเพื่อดูแลผู้ป่วยต่อตามแผนการรักษาของแพทย์

ประเมินผลการพยาบาล

๑. ผู้ป่วยได้รับการเจาะเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ , ตรวจระดับ lactate ในเลือด และเก็บปัสสาวะส่งตรวจเพาะเชื้อก่อนได้รับยาปฏิชีวนะ เวลา ๑๘.๒๗ น.

๒. ผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะ เวลา ๑๘.๔๕ น. ภายใน ๒๕ นาที หลังแพทย์สงสัยมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

๓. ผู้ป่วยได้รับสารน้ำชนิด ๐.๙% NaCl ๑๐๐๐ มิลลิลิตร ทางหลอดเลือดดำ รวม ๑,๒๐๐ มิลลิลิตร ภายใน ๒ ชั่วโมง

๔. ปัสสาวะสีเหลืองขุ่น ออก ๒๐๐ มิลลิลิตรใน ๓๐ นาที

๕. ประเมินอาการและสัญญาณชีพก่อนออกจากห้องฉุกเฉิน เวลา ๑๙.๑๕ น. ผู้ป่วยไม่รู้สีกตัว ไม่มีอาการกระสับกระส่าย ไม่มีภาวะ Cyanosis อุณหภูมิกาย ๓๙.๓ องศาเซลเซียส อัตราการหายใจ ๒๔ ครั้ง/นาที สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ, ชีพจร ๑๑๐ ครั้ง/นาที, ความดันโลหิต ๑๔๑/๔๑ mmHg ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (MAP) ๗๔ mmHg, capillary refill time น้อยกว่า ๒ วินาที ปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว (O_2 saturation) ๑๐๐% ประเมิน End – tidal CO_2 ได้ ๔๐ mmHg

๖. ก่อนออกจากห้องฉุกเฉิน เวลา ๑๙.๑๕ น. ประเมิน SOS (Search Our Severity) score ได้ ๘ คะแนน

๗. จากการติดตามเยี่ยมผู้ป่วย เมื่อวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๘ เวลา ๑๐.๓๐ น. พบว่า

- ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ประเมิน GCS ได้ ๑๐ คะแนน (E๔V๓M๖) ยังใส่ท่อช่วยหายใจ และ ใช้เครื่องช่วยหายใจ ไม่มีเหื่อออกตัวเย็น ไม่มีอาการกระสับกระส่าย ไม่มีภาวะ Cyanosis

- สัญญาณชีพ : อุณหภูมิกาย ๓๗.๔ องศาเซลเซียส ชีพจร ๘๖ ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ ๒๐ ครั้งต่อนาที สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ ความดันโลหิต ๑๒๐/๗๐ มิลลิเมตรปรอท ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (MAP) ๘๗ mmHg ปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว (O_2 saturation) ๑๐๐% ประเมิน End – tidal CO_2 ได้ ๔๐ mmHg

- ปัสสาวะสีเหลืองมีตะกอนเล็กน้อย อยู่ในถุงรองรับน้ำปัสสาวะ ปริมาณ ๓๕๐ มิลลิลิตร ภายใน ๒ ชั่วโมง

- ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดผู้ป่วยมีแนวโน้มดีขึ้น ประเมิน SOS (Search Our Severity) score ได้ ๒ คะแนน

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ ๔. ญาติวิตกกังวลเกี่ยวกับภาวะการเจ็บป่วยของผู้ป่วย เนื่องจากอยู่ในภาวะวิกฤติ

ข้อมูลสนับสนุน

๑. ญาติถามว่า “ผู้ป่วยจะเป็นอะไรมากไหม มีแนวโน้มจะกลับมารู้สึกตัวได้ไหม”

๒. ญาติสับสนวิตกกังวล

วัตถุประสงค์ :

เพื่อลดความวิตกกังวลของญาติ

เกณฑ์การประเมินผล

๑. ญาติเข้าใจสาเหตุ อาการ และอาการแสดงของผู้ป่วย ความจำเป็นในการรักษา

๒. ญาติให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาลเนื่องจากผู้ป่วยไม่รู้สีกตัว

กิจกรรมการพยาบาล

๑. สร้างสัมพันธภาพ ด้วยสีหน้าและท่าที่เป็นมิตร เพื่อสร้างความเชื่อใจ และให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล

๒. เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติได้ซักถามกับแพทย์ผู้ทำการรักษา รับฟังปัญหา และตอบคำถามของญาติด้วยท่าที่เป็นมิตร น้ำเสียงนุ่มนวล

๓. แจ้งให้ญาติทราบว่าผู้ป่วยจะได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด จากแพทย์และพยาบาลตลอดจนเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดความมั่นใจ และคลายความวิตกกังวล

๔. ให้ข้อมูลอาการ เครื่องมือต่างๆ ที่ช่วยในการรักษาผู้ป่วย และผลการรักษาของผู้ป่วยแก่ญาติเป็นระยะ และเปิดโอกาสให้ญาติเข้าเยี่ยมผู้ป่วยเป็นระยะ เพื่อให้คลายความวิตกกังวล

๕. อธิบายให้ญาติได้รับทราบแผนการรักษา โดยเฉพาะในหัตถการเสี่ยงสูงที่จำเป็นต้องได้รับความยินยอมจากญาติสายตรงก่อน หากในขณะนั้นผู้ป่วยไม่รู้สีกตัวและมีญาติสายตรงมาด้วย ได้แก่

การใส่ท่อช่วยหายใจ

- อธิบายให้ญาติทราบสาเหตุและความจำเป็นของการใส่ท่อช่วยหายใจ เนื่องจากผู้ป่วยมีภาวะพร่องออกซิเจน จำเป็นต้องใส่เพื่อให้เนื้อเยื่อต่างๆได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ อธิบายข้อดีและข้อเสียของการใส่และไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการใส่ท่อช่วยหายใจ

- เปิดโอกาสให้ญาติได้ซักถามเพิ่มเติม

๖. อธิบายให้ญาติทราบสาเหตุและความจำเป็นของการนอนโรงพยาบาล เนื่องจากผู้ป่วยมีภาวะหายใจล้มเหลว มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงวิกฤติ และมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำเป็นต้องนอนโรงพยาบาลเพื่อให้การดูแลและติดตามอาการอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างเหมาะสมกับภาวะวิกฤติของผู้ป่วยและช่วยลดโอกาสการเสียชีวิต

ประเมินผลการพยาบาล

ญาติผู้ป่วยคลายความวิตกกังวล สิ้นหน้คลายกังวล สอบถามทุกข้อสงสัยจนเข้าใจทุกขั้นตอนของแผนการรักษา ให้ความร่วมมือ และยอมรับแผนการรักษาของแพทย์ ยินยอมให้ทำหัตถการ และนอนโรงพยาบาล

การพยาบาลระยะจำหน่าย

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ ๕. มีโอกาสเกิดภาวะทรุดลงขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปห้อง CT และหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ๒ เนื่องจากผู้ป่วยอยู่ในภาวะช็อกจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูงและมีการติดเชื้อในกระแสเลือด

ข้อมูลสนับสนุน

๑. แรกรับที่โรงพยาบาลตราด ผู้ป่วยไม่รู้สีกตัว ประเมิน GCS ได้ ๓ คะแนน (E๑V๑M๑) มีอาการหายใจหอบลึก มีการใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องช่วยหายใจ

๓. สัญญาณชีพก่อนออกจากห้องฉุกเฉิน เวลา ๑๙.๑๕ น. อุณหภูมิกาย ๓๙.๓ องศาเซลเซียส อัตราการหายใจ ๒๔ ครั้ง/นาที สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ, ชีพจร ๑๑๐ ครั้ง/นาที, ความดันโลหิต ๑๔๑/๔๑ mmHg ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (MAP) ๗๔ mmHg, capillary refill time น้อยกว่า ๒ วินาที ปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว (O_2 saturation) ๑๐๐% ประเมิน End – tidal CO_2 ได้ ๔๐ mmHg

๔. ระดับน้ำตาลในเลือดวัดที่ปลายนิ้วได้ High

๕. ประเมิน qSOFA score แรกรับได้ ๒ คะแนน และ SOS (Search Our Severity) score แรกรับได้ ๙ คะแนน

๖. ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่า

- CBC : WBC ๑๔,๒๐๐ /uL , NE ๗๒.๔ % , LY ๑๙.๕ %
- Lactate ๒.๕ mmol/L
- UA : WBC ๕๐ – ๑๐๐ cell/HPF , Bacteria Many
- Blood sugar สูงกว่าปกติ ได้ ๘๕๐ mg/dl (> ๖๐๐ mg/dl)
- Serum ketone สูงกว่าปกติ ได้ ๒.๖ mmol/L

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยขณะเคลื่อนย้ายไปห้อง CT และหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ๒

เกณฑ์การประเมินผล

๑. ระดับความรู้สึกตัว Glasgow coma scale ลดลง ≤ 2 คะแนน pupil เท่ากับ 2 - 3 มิลลิเมตร มีปฏิกิริยาต่อแสงปกติ เท่ากันทั้งสองข้าง
๒. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ หายใจ 10 - 20 ครั้ง/นาที สัมพันธ์กับการบีบ Self inflating bag หรือเครื่องช่วยหายใจ, ชีพจร 60 - 100 ครั้ง/นาที, ปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว $\geq 95\%$ ความดันโลหิตอยู่ในช่วง 90/60 - 130/90 mmHg และ capillary refill time ≤ 3 วินาที
๓. ไม่มีเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้แก่ ภาวะหัวใจหยุดเต้น พลัดตกเตียง และการเลื่อนหลุดของอุปกรณ์การแพทย์ที่สอดใส่ในร่างกายผู้ป่วยที่สัมพันธ์กับการเคลื่อนย้ายและส่งต่อผู้ป่วย ได้แก่ ท่อช่วยหายใจ, สายสวนปัสสาวะ และสาย IV fluid

กิจกรรมการพยาบาล

ก่อนเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

๑. ประเมินความพร้อมของผู้ป่วยเกี่ยวกับระดับความรู้สึกตัว สัญญาณชีพ ก่อนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ทุกครั้ง รายงานแพทย์เพื่อตัดสินใจในการเคลื่อนย้ายกรณีสัญญาณชีพมีความผิดปกติ
๒. ประสานงานและส่งต่อข้อมูลหน่วยงานที่ส่งต่อผู้ป่วย ได้แก่ ศูนย์ CT scan และหอผู้ป่วย อายุรกรรมหญิง ๒ เพื่อเตรียมความพร้อมในการดูแลผู้ป่วยตามแผนการรักษา โดยใช้เทคนิค ISBAR ผ่านการสื่อสารผ่านทางโทรศัพท์ภายในโรงพยาบาล
๓. ดูแลเตรียมความพร้อมก่อนเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปห้อง CT และห้องผ่าตัด ประกอบด้วย
 - เตรียมความพร้อมของบุคลากร ประกอบด้วย พยาบาล ๑ คน และเจ้าหน้าที่เวชกิจฉุกเฉิน ๑ คน ที่ผ่านการอบรม Advanced Cardiovascular Life Support (ACLS) ๒๐๒๕
 - เตรียมความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้แก่ เตรียมออกซิเจนให้เพียงพอตลอดระยะเวลาการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังห้อง CT และห้องผ่าตัด, เครื่องเฝ้าระวังสัญญาณชีพ, ชุดอุปกรณ์ช่วยฟื้นคืนชีพ
 - เตรียมความพร้อมของทีมกู้ชีพ กรณีเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น ให้ปฏิบัติตาม WI-NUR-๑๑ เรื่อง การช่วยฟื้นคืนชีพ และการพยาบาล

๔. ระบุตัวตนผู้ป่วย โดยตรวจสอบป้ายชื่อมือของผู้ป่วย เวชระเบียน ทวนซ้ำโดยสอบถามกับญาติและครอบครัว
๕. ตรวจสอบตำแหน่งของท่อช่วยหายใจ ให้ตรงตามแผนการรักษา ตรวจสอบสายสวนปัสสาวะให้อยู่ในระบบปิด สายไม่หักพับงอ ปัสสาวะไหลดี ตรวจสอบตำแหน่งให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ

ขณะเคลื่อนย้าย

๖. ดูแลเคลื่อนย้ายด้วยความนุ่มนวล ระมัดระวังการเลื่อนหลุดของอุปกรณ์การแพทย์
๗. ดูแลเฝ้าระวังอาการผิดปกติจากเครื่องติดตามสัญญาณชีพ ประเมินหายใจ, ชีพจร, ปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว (O_2 saturation), ความดันโลหิต และระดับความรู้สึกตัว ทุก ๕ นาที ถ้าเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น ให้ปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยภายในโรงพยาบาล ดังนี้
 - โทรขอความช่วยเหลือทางหมายเลข ๑๖๖๙, ตามทีม Rapid Response Team (RRT) และประสานขอเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยที่ใกล้ที่สุด โดยถ้าอยู่ชั้น ๑ นำส่งผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย ๑ แต่ถ้าอยู่ชั้น ๒ นำส่งผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ๒ เพื่อทำการช่วยเหลือเร่งด่วน
 - ระหว่างการนำส่งทำการช่วยเหลือผู้ป่วยเบื้องต้น ตามหลัก Advanced Cardiovascular Life Support (ACLS) ๒๐๒๕ และเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยที่ใกล้ที่สุด

- บันทึกผลการติดตามอาการของผู้ป่วยระหว่างการเคลื่อนย้ายในแบบบันทึกทางการพยาบาล (Nurse's note)

๘. ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ดูแลท่อช่วยหายใจ, การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ, สายสวนปัสสาวะให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง

เมื่อถึงหน่วยงานที่รับดูแลผู้ป่วย

๙. ประเมินความพร้อมและความปลอดภัยของผู้ป่วยฉุกเฉินก่อนส่งมอบผู้ป่วยกับทีมพยาบาลหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ๒ ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัว สัญญาณชีพ ตำแหน่งท่อช่วยหายใจ ตำแหน่งที่ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำและอาการผิดปกติอื่นๆ

๑๐. ส่งผู้ป่วยพร้อมข้อมูลประวัติการเจ็บป่วย การดูแลรักษาที่ผู้ป่วยได้รับในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน อาการเปลี่ยนแปลงขณะเคลื่อนย้าย พร้อมเอกสารของผู้ป่วย ให้กับทีมพยาบาลหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ๒

ประเมินผลการพยาบาล

ขณะนำส่งหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ๒ ถึงหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ๒ เวลา ๑๙.๔๐ น. ใช้เวลาในการนำส่ง ๑๒ นาที (เวลา ๑๙.๒๘ - ๑๙.๔๐ น.) พบว่า

๑) ระดับความรู้สึกตัวไม่เปลี่ยนแปลง ประเมิน Glasgow Coma Score (GCS) ๒ คะแนน (E๑V๓M๑) รูม่านตาขนาด ๒ มิลลิเมตร ตอบสนองต่อความไวแสงปกติ เท่ากันทั้ง ๒ ข้าง

๒) สัญญาณชีพ : อัตราการหายใจ ๒๔ ครั้ง/นาที สัมพันธ์กับการบีบ Self inflating bag , ชีพจร ๑๑๐ ครั้ง/นาที ปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว (O_2 saturation) ๙๙ % ความดันโลหิต ๑๒๒/๗๓ mmHg ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (MAP) ๘๙ mmHg capillary refill time น้อยกว่า ๒ วินาที ปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดวัดที่ปลายนิ้ว (O_2 saturation) ๙๙ % ประเมิน End - tidal CO_2 ได้ ๓๗ mmHg

๓. ไม่มีเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้แก่ ภาวะหัวใจหยุดเต้น พลัดตกเตียง และการเลื่อนหลุดของอุปกรณ์การแพทย์ที่สอดใส่ในร่างกายผู้ป่วยที่สัมพันธ์กับการเคลื่อนย้ายและส่งต่อผู้ป่วย ได้แก่ ท่อช่วยหายใจ, สายสวนปัสสาวะ และสาย IV fluid

การนำไปใช้ประโยชน์

๑. เป็นแนวทางการให้การพยาบาลผู้ป่วยภาวะน้ำตาลในเลือดสูงชนิด Hyperosmolar hyperglycemic state ร่วมกับมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ในห้องฉุกเฉิน สำหรับบุคลากรทางการพยาบาล

๒. เป็นแนวทางในการศึกษาและเพิ่มพูนความรู้แก่ผู้ศึกษาที่สนใจค้นคว้าการพยาบาลภาวะน้ำตาลในเลือดสูงชนิด Hyperosmolar hyperglycemic state ร่วมกับมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วย

๓. นำไปทบทวนโอกาสพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วยกลุ่มนี้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการพยาบาลขององค์กรอย่างต่อเนื่อง

ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ / เชิงคุณภาพ)

๑. ผลสำเร็จของงานเชิงปริมาณ

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากระดับน้ำตาลในเลือดสูงชนิด Hyperosmolar hyperglycemic state และมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) จำนวน ๑ เรื่อง ระยะเวลาดูแลในห้องฉุกเฉิน ๑ ชั่วโมง ๒๙ นาที และให้การพยาบาลติดตามเยี่ยมผู้ป่วยต่อเนื่องในหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ๒ เป็นระยะเวลา ๖ วัน

๒. ผลสำเร็จของงานเชิงคุณภาพ

๑) จากการศึกษาและการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงชนิด Hyperosmolar hyperglycemic state พบว่า ผู้ป่วยมีความเจ็บป่วยที่รุนแรงและเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคที่อาจเป็นอันตรายถึงชีวิต แต่ผู้ป่วยได้รับการรักษาพยาบาลเพื่อแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นและแก้ไขภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที ส่งผลให้สามารถกลับมาสู่ภาวะปกติและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ตามมา ผู้ป่วยเกิดความปลอดภัย ความวิตกกังวลของญาติลดลง เกิดความพึงพอใจในการรักษาพยาบาล

๒) จากการศึกษาและการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยการติดเชื้อในกระแสเลือด พบว่า เป็นภาวะวิกฤตที่เป็นอันตรายต่อชีวิตผู้ป่วย หากได้รับการรักษาไม่เหมาะสม อวัยวะต่าง ๆ จะทำงานล้มเหลว และอาจส่งผลให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ ซึ่งในผู้ป่วยรายนี้ได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม ตามแนวทางของ Surviving sepsis campaign : international guidelines for management of sepsis and septic shock ๒๐๒๑ ซึ่งพยาบาลมีบทบาทสำคัญตั้งแต่จุดคัดกรองที่คัดกรองผู้ป่วยอย่างถูกต้อง ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม และมีส่วนสำคัญในการติดตามสัญญาณชีพ ช่วยเหลือด้านการให้สารน้ำ ติดตามและประเมินอาการและการแสดงทางคลินิกในการได้รับสารน้ำอย่างเพียงพอ และรายงานแพทย์อย่างเหมาะสม จึงทำให้ผู้ป่วยสามารถกลับคืนสู่ภาวะปกติและปลอดภัย

เอกสารอ้างอิง

นุชระพี สุทธิกุล, สุมาลี จารุสุขถาวร และเยาวภา พรเวียง. (๒๕๖๔). การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับสารคีโตนคั่งในระยะวิกฤต. *วารสารพยาบาลกระทรวง*

สาธารณสุข, ๓๑(๑), ๑๔ - ๓๒.

ปรเมษฐ์ อินทร์สุข และเชษฐาฤทธิ์ บริบูรณ์. (๒๕๖๔). บทบาทของพยาบาลในการจัดการภาวะพิษเหตุติดเชื้อตามแนวปฏิบัติภาวะพิษเหตุติดเชื้อ ๒๐๒๑. *พยาบาลสาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*, ๔๙(๒), ๓๗๖ - ๓๘๙.

วิชัย ประยูรวิวัฒน์ และคณะ. (๒๕๖๖). *แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน ๒๕๖๖*. กรุงเทพฯ : ศรีเมืองการพิมพ์.

แสงสม เพิ่มพูน. (๒๕๖๓). *การพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตที่มีภาวะช็อก (Septic shock)*.

[Paper presentation], งานประชุมวิชาการ ระดับชาติ ครั้งที่ ๑๒ มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครปฐม, นครปฐม, ประเทศไทย.

Aldhaefi, M., Aldardeer, N. F., Alkhani, N., Alqarni, S. M., Alhammad, A. M., & Alshaya, A. I. (๒๐๒๒). Updates in the management of hyperglycemic crisis. *Frontiers in Clinical Diabetes and Healthcare*, ๒, ๘๒๐๗๒๘. <https://doi.org/10.3389/fcdhc.2022.820728>.

Evans, L., Rhodes, A., Alhazzani, W., Antonelli, M., Coopersmith, C. M., French, C., Levy, M. (๒๐๒๑). Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock ๒๐๒๑. *Critical Care Medicine*, ๔๙(๑๑), e๑๐๖๓-e๑๑๔๓.

Goguen, J., & Gilbert, J. (๒๐๑๘). Hyperglycemic emergencies in adults. *Canadian Journal of Diabetes*, ๔๒(Suppl ๑), S๑๐๙-S๑๑๔.

Jacobi, J. (๒๐๒๒). The pathophysiology of sepsis—๒๐๒๑ update: Part ๑, immunology and coagulopathy leading to endothelial injury. *American Journal of Health-System Pharmacy*, ๗๙(๕), ๓๒๙-๓๓๗.



- Lara, B., Enberg, L., Ortega, M., Leon, P., Kripper, C., Aguilera, P., ... Hernandez, G. (๒๐๑๗). Capillary refill time during fluid resuscitation in patients with sepsis-related hyperlactatemia at the emergency department is related to mortality. *PLoS one*, ๑๒(๑๑), e๐๑๘๘๕๕๕๕.
- Pairattanakorn, P., Angkasekwinai, N., Sirijatuphat, R., Wangchinda, W., Tancharoen, L., & Thamlikitkul, V. (๒๐๒๑). Diagnostic and prognostic utility compared among different sepsis scoring systems in adult patients with sepsis in Thailand: A prospective cohort study. *Open Forum Infectious Diseases, Infection Diseases Society of America*, ๘(๑), ๑ – ๘.
- Seymour, C. W., Liu, V. X., Iwashyna, T. J., Brunkhorst, F. M., Rea, T. D., Scherag, A., ... Angus, D. C. (๒๐๑๖). Assessment of clinical criteria for sepsis: For the third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-๓). *Journal of the American Medical Association*, ๓๑๕(๘), ๗๖๒-๗๗๔.