

การพยาบาลผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมร่วมกับมีภาวะติดเชื้อ ในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไต : กรณีศึกษาเปรียบเทียบ 2 ราย

สุชีรา ดำรงค์กิจ
โรงพยาบาลสกลนคร

บทคัดย่อ

บทนำ: โรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย เป็นภาวะที่ไตสูญเสียหน้าที่อย่างถาวร ทำให้เกิดภาวะของเสียคั่งอย่างรุนแรง ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ คือ ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไต โรคร่วมหรือปัจจัยเสี่ยงที่พบบ่อย ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง และโรคเบาหวาน

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมร่วมกับมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไต โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการส่งเสริมการจัดการตนเองเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

รูปแบบการศึกษา: กรณีศึกษาเปรียบเทียบ 2 ราย ระหว่างผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมร่วมกับมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไตที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง และที่มีโรคร่วมเบาหวาน

ผลการศึกษา: กรณีศึกษาทั้ง 2 ราย มีภาวะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายรักษาด้วยการฟอกเลือดทางสาย Permanent double lumen catheter พบว่า รายที่ 1 ฟอกไต 3 ครั้งต่อสัปดาห์ รายที่ 2 ฟอกไต 2 ครั้งต่อสัปดาห์ รายที่ 1 ติดเชื้อที่เส้นฟอกไต ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง เกิดภาวะแทรกซ้อน ความดันโลหิตสูงวิกฤต และภาวะหายใจล้มเหลว รายที่ 2 ติดเชื้อที่เส้นฟอกไตร่วมกับมีภาวะโรคร่วมเบาหวาน ทั้ง 2 ราย มีความแตกต่างกันด้านชนิดของเชื้อ รายที่ 1 ติดเชื้อ Enterobacter cloacae ซึ่งเป็น gram negative bacilli รายที่ 2 ติดเชื้อ Staphylococcus aureus ซึ่งเป็น gram positive bacilli ผลการเปรียบเทียบการวินิจฉัยการพยาบาล พบว่า ไม่แตกต่างกัน ด้านภาวะติดเชื้อของเส้นฟอกไต ภาวะน้ำคั่ง ภาวะไม่สมดุลของอิเล็กโทรลิต ความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคและการดูแล ตนเองเมื่อกลับบ้าน แต่แตกต่างกันการวินิจฉัยการพยาบาลโรคร่วม คือ รายที่ 1 ได้รับการวินิจฉัยการพยาบาลที่เป็นภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันของโรคร่วม คือ ภาวะความดันโลหิตสูงวิกฤต และภาวะหายใจล้มเหลว ส่วนรายที่ 2 ได้รับการวินิจฉัยการพยาบาลที่เป็นภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันของโรคร่วมเบาหวานที่ควบคุมไม่ได้ และเมื่อเปรียบเทียบการพยาบาล พบว่า มีความแตกต่างกัน ดังนี้ 1) การพยาบาลเพื่อควบคุมภาวะติดเชื้อ 2) การพยาบาลเพื่อการควบคุมความดันโลหิตสูงวิกฤต 3) การพยาบาลเพื่อควบคุมภาวะหายใจล้มเหลว และ 4) การพยาบาลเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ผลการพยาบาล พบว่า ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะติดเชื้อ ค่าความดันโลหิตและระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในเกณฑ์เป้าหมาย ปลอดภัยจากภาวะน้ำคั่ง ภาวะหายใจล้มเหลว คงไว้ซึ่งสมดุล ของอิเล็กโทรลิตและจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้ ก่อนการจำหน่าย กรณีศึกษาทั้ง 2 ราย ได้รับการประเมิน ความรู้และทักษะในการจัดการตนเองเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไตซ้ำ และได้รับการส่งเสริมการจัดการตนเองตามแนวคิดของเครียร์ ได้แก่ 1) การประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยและตั้งเป้าหมายร่วมกับผู้ป่วย 2) การให้ความรู้เกี่ยวกับอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อ 3) การฝึกทักษะการจัดการตนเอง เกี่ยวกับการดูแลเส้นฟอกไต การทำความสะอาดผิวหนัง การสังเกตอาการผิดปกติ 4) การสร้างแรงจูงใจและการสร้างพลังอำนาจ และ 5) การสนับสนุนการจัดการตนเองด้วยการให้คู่มือการจัดการตนเอง และช่องทางขอคำปรึกษา

คำสำคัญ : ภาวะไตวายระยะสุดท้าย การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไต

บทนำ

โรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (End-Stage Renal Disease : ESRD) เกิดจากการสูญเสียหน้าที่ของไตอย่างถาวร ตรวจการทำงานของไต โดยใช้ Glomerular filtration rate (GFR) พบน้อยกว่า 15 มิลลิลิตร/นาที/1.73 ตารางเมตร ส่งผลให้ร่างกายไม่สามารถขับน้ำ และของเสียออกได้ ทำให้เกิดภาวะของเสียคั่งรุนแรงและมีภาวะน้ำเกินตามมา ส่งผลต่อภาวะแทรกซ้อน และความทุกข์ทรมาน เช่น ภาวะความดันโลหิตสูง ภาวะน้ำเกิน ตัวบวม หายใจลำบาก ขาดสมดุลของอิเล็กโทรลิตส์ คลื่นไส้อาเจียน เบื่ออาหาร ซึม สับสน ชักและหมดสติ เป็นต้น ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม¹

ประเทศไทยพบผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไตมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังสถิติในปี พ.ศ.2561-2563 ที่พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นจาก 128,987 ราย เป็น 151,343 ราย และ 170,774 ราย ตามลำดับ โดยเป็นการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมากที่สุดและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยเพิ่มขึ้นจาก 97,265 ราย เป็น 114,262 ราย และ 129,724 ราย ตามลำดับ² สอดคล้องกับโรงพยาบาลสกลนคร ที่พบผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเข้ารับบริการในหน่วยเทียม (Hemodialysis unit) มีจำนวนเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และพบผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมที่มีภาวะแทรกซ้อนติดเชื้อในกระแสเลือดเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในปี 2563-2565 มีจำนวนเพิ่มสูงขึ้นจาก 1,112 ราย เป็น 1,307 ราย และ 1,589 ราย ตามลำดับ³

การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis) เป็นการรักษาผู้ป่วยด้วยวิธีการกรองของเสียออกจากเลือด โดยใช้เครื่องไตเทียมในการดึงน้ำและของเสียออกจากร่างกาย ภาวะแทรกซ้อนสำคัญที่เป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และเสียชีวิต คือ ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Bloodstream Infections: BSIs)^{4,5} โดยพบว่า ร้อยละ 75 เป็นการติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไต (Catheter Related Bloodstream Infections : CRBSIs)⁶ โดยพบอัตราการติดเชื้อต่อ 1000 วันใส่เส้นฟอกไต ในผู้ป่วยที่ฟอกไตทางเส้น AVF เท่ากับ 1.0 ฟอกไตทางเส้น AVBG เท่ากับ 0.8 และฟอกไตทางเส้น PERM เท่ากับ 2.7⁷

การส่งเสริมการจัดการตนเอง จะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเรียนรู้ได้โดยการเสริมแรงอย่างเป็นระบบ ในการปฏิบัติ เพื่อการป้องกัน ลดภาวะเสี่ยง บรรเทาอาการของโรคไม่ให้รุนแรง ส่งผลให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี ประกอบด้วย การสนับสนุนการจัดการตนเอง การสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างพยาบาลกับผู้ป่วย และผู้ดูแล ในการกำหนดเป้าหมาย การรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการตัดสินใจจัดปัญหา และบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด ผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และพัฒนาทักษะ อันจะส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตประจำวันที่ดี⁸

ผู้ศึกษาเห็นถึงความสำคัญ จึงสนใจที่จะศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไต ร่วมกับการประยุกต์ใช้แนวคิดการส่งเสริมการจัดการตนเอง เพื่อป้องกันการติดเชื้อจากเส้นฟอกไตซ้ำ โดยคาดหวังว่า ผลการศึกษาคั้งนี้ จะช่วยให้พยาบาลมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไต และการส่งเสริมการจัดการตนเอง และสามารถนำไปพัฒนาคู่มือหรือแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมร่วมกับมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไต ที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการพยาบาลผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมร่วมกับมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไต โดยเปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่ติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไตและมีโรคร่วมความดันโลหิตสูง และผู้ป่วยที่มีโรคร่วมเบาหวาน

รูปแบบการศึกษา เป็นการศึกษากรณีศึกษาเปรียบเทียบ 2 ราย

วิธีดำเนินการศึกษา

1. ศึกษา ตำรา เอกสารทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม และภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไต นำมาพัฒนาเครื่องมือประกอบด้วย 2 ชุด คือ

1.1. แบบเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วย ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ชนิดของเส้นฟอกไต ระยะเวลาการวางเส้น ชนิดของเชื้อ ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ภาวะแทรกซ้อน การใช้ยาปฏิชีวนะ ข้อมูลการประเมินภาวะสุขภาพข้อมูลด้านการรักษา กิจกรรมการพยาบาล และผลลัพธ์ทางสุขภาพ

1.2 แนวทางการพยาบาล ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับ โรคไตวายระยะสุดท้าย การบำบัดทดแทนไต โดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ภาวะแทรกซ้อนจากการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไตชนิด Permanent double lumen catheter (PERM) การพยาบาลผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม และการพยาบาลภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไต

2. ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน คือ พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านโรคไต พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการติดเชื้อ และอายุรแพทย์ผู้ให้การรักษาผู้ป่วย

3. คัดเลือกผู้ป่วยกรณีศึกษา แบบเฉพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด คือ เวชระเบียนผู้ป่วยโรคไตวายระยะสุดท้ายที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจำนวน 2 ราย โดยเลือกผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมร่วมกับมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไตชนิด PERM ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ (SBP >140 mmHg) จำนวน 1 ราย และผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมร่วมกับมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไตที่มีโรคร่วมเบาหวานที่ควบคุมไม่ได้ (Blood sugar >180 mg%) จำนวน 1 ราย ทั้ง 2 ราย เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยรณรงค์ 2 โรงพยาบาลสกลนคร

4. บันทึกข้อความถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลสกลนคร เพื่อขออนุญาตใช้ข้อมูลจากเวชระเบียนของกรณีศึกษา ทั้ง 2 ราย เพื่อเป็นการพิทักษ์สิทธิผู้ป่วย ผู้ศึกษาจะเริ่มต้นศึกษาข้อมูลผู้ป่วยภายหลังได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาล และผ่านการรับรองด้านจริยธรรมการวิจัย ของโรงพยาบาลสกลนคร

5. เก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ โรคประจำตัว ชนิดของเส้นฟอกไต ระยะเวลาการวางเส้น ชนิดของเชื้อ ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ภาวะแทรกซ้อน และการใช้ยาปฏิชีวนะ 2) ข้อมูลการเจ็บป่วยและการรักษา ได้แก่ อาการสำคัญ ประวัติการเจ็บป่วย ผลการตรวจร่างกาย และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หรือการตรวจพิเศษ การวินิจฉัยโรค และการรักษา 3) ข้อมูลด้านกระบวนการพยาบาล ได้แก่ การประเมินสภาพผู้ป่วย การวินิจฉัยการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาล และ ด้านผลลัพธ์การพยาบาล

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์เปรียบเทียบผู้ป่วยกรณีศึกษา 2 ราย ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการเจ็บป่วย และข้อมูลด้านการใช้กระบวนการพยาบาล

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง การศึกษานี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลสกลนคร เลขที่ SKNH REC No.098/2566 การนำเสนอข้อมูลและการรายงานผลการวิจัยทำในภาพรวมเท่านั้น

พยาธิสรีรวิทยา การรักษาและการพยาบาลที่สำคัญ

พยาธิสภาพสรีรวิทยาของโรค¹

โรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (End-Stage Renal Disease : ESRD) หรือไตวายเรื้อรังระยะ 5 เกิดจากความผิดปกติของโครงสร้าง และการสูญเสียหน้าที่ของไตอย่างช้าๆ จนเกิดการสูญเสียหน้าที่อย่างถาวร ตรวจการทำงานของไตโดยใช้ Glomerular filtration rate (GFR) พบน้อยกว่า 15 มิลลิลิตร/นาที/1.73 ตารางเมตร ทำให้เกิดภาวะของเสียคั่ง (uremia) ส่งผลให้ผู้ป่วยซึม สับสน ชักและหมดสติ

อาการและอาการแสดง¹

อาการและอาการแสดงของไตวายระยะสุดท้าย ได้แก่ ภาวะน้ำเกินที่ไม่ตอบสนองต่อยาขับปัสสาวะ ภาวะความดันโลหิตสูงตอบสนองต่อยาได้ไม่ดี ความผิดปกติของกระดูก ความผิดปกติของระบบเผาผลาญ ทำให้เกิดภาวะเลือดเป็นกรด (metabolic acidosis) โพแทสเซียมในเลือดสูง (hyperkalemia) โซเดียมในเลือดต่ำ (hyponatremia) แคลเซียมในเลือดสูงหรือต่ำ (hypo/hypercalcemia) และภาวะฟอสเฟตในเลือดสูง (hyperphosphatemia) การคั่งเกลือและน้ำ (salt and water retention) ทำให้มีภาวะน้ำเกิน ตัวบวม หายใจลำบาก ภาวะซีด ทำให้มี

อาการอ่อนเพลีย สูญเสียการรู้คิด และอาจจำไปสู่ภาวะหัวใจล้มเหลวได้ และภาวะยูริเมีย ได้แก่ อาการคลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ชี้น สับสน ชักและหมดสติภาวะทุพโภชนาการขาดโปรตีน (protein-energy malnutrition) กล้ามเนื้อ อ่อนแรง (muscle weakness)

การรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไต

ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย จำเป็นต้องรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไต (Renal Replacement Therapy : RRT) ประกอบด้วย การล้างไตทางหน้าท้องอย่างต่อเนื่อง (Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis : CAPD) การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis :HD) และการผ่าตัดปลูกถ่ายไต (Renal Transplantation)⁹ ในการศึกษาจะกล่าวถึงเฉพาะการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม^{10,11}

การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เป็นการรักษาผู้ป่วยด้วยวิธีการกรองของเสียออกจากเลือด โดยใช้เครื่อง ไตเทียม ในการดึงน้ำและของเสียออกจากร่างกาย โดยผู้ป่วยจะได้รับการวางแผนเกี่ยวกับชนิดของหลอดเลือดที่ใช้ในการฟอกเลือด (vascular access) และการดูแลหลอดเลือดที่สร้างขึ้น ซึ่งหลอดเลือดที่ใช้ในฟอกเลือดถือเป็นหัวใจ ในการฟอกเลือด มี 3 ชนิด คือ เส้นฟอกเลือดที่ทำจากเส้นเลือดจริง (Arteriovenous fistula: AVF) ได้มาจากการผ่าตัด เชื่อมหลอดเลือดแดงกับหลอดเลือดดำของผู้ป่วย เพื่อให้หลอดเลือดดำมีความแข็งแรง โดยมีผนังหลอดเลือดหนา และใหญ่ขึ้น รวมทั้งมีเลือดไหลเวียนมากขึ้น ซึ่งมีลักษณะคล้ายหลอดเลือดแดงเพื่อใช้ในการแทงเข็มฟอกเลือด การทำผ่าตัด AVF จะมีภาวะแทรกซ้อนและโอกาสการติดเชื้อน้อยกว่า และสามารถใช้งานได้ยาวนานกว่าเส้นฟอก เลือดแบบอื่นๆ แต่ต้องใช้เวลาในการรอให้เส้นพร้อมใช้งานประมาณ 3-5 ปี เส้นฟอกเลือดที่เป็นเส้นเลือดเทียม (Arteriovenous bridge graft: AVBG) เป็นการผ่าตัดฝังหลอดเลือดเทียมที่เชื่อมระหว่างหลอดเลือดแดงกับหลอดเลือดดำ โดยจะทำเมื่อเส้นปกติของผู้ป่วยไม่สามารถผ่าตัดทำเส้นฟอกเลือดจริงได้ ควรเตรียมก่อนถึงเวลาฟอกเลือด ประมาณ 3-6 สัปดาห์ ข้อดีของ AVBG คือ สามารถใช้เส้นได้เร็วประมาณ 3-4 สัปดาห์ และเส้นฟอกไต (Hemodialysis catheter) คือ สายขนาดใหญ่ที่เรียกว่า Permanent double lumen catheter (PERM) หรือ Double lumen catheter (DLC) ที่ใส่ไปในหลอดเลือดดำใหญ่ของผู้ป่วย เพื่อให้สามารถนำเลือดปริมาณมากเข้า เครื่องฟอกเลือดได้รวดเร็ว ข้อดี คือสามารถใช้ได้ทันทีหลังใส่สายเสร็จ แต่มีข้อเสีย คือ ถ้าใช้ไปนานๆ จะเพิ่ม ความเสี่ยงในการเกิดเส้นเลือดดำใหญ่อุดตัน หรือที่เรียกว่า Central vein stenosis

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไต (Catheter Related Bloodstream Infections : CRBSIs) พบอัตราการติดเชื้อต่อ 1000 วันใส่เส้นฟอกไต ในผู้ป่วยที่ฟอกไตทางเส้น AVF เท่ากับ 1.0 ฟอกไตทางเส้น AVBG เท่ากับ 0.8 และฟอกไตทางเส้น PERM เท่ากับ 2¹² ความชุกของการติดเชื้อในกระแสเลือด (CRBSIs) พบได้สูงถึง ร้อยละ 22¹³ โดยพบการติดเชื้อ Coagulase-negative staphylococcus ร้อยละ 37 ติดเชื้อ Staphylococcus aureus (S. aureus) ร้อยละ 22 ติดเชื้อ Enteric gram-negative bacilli ร้อยละ 12.4 ติดเชื้อ Yeasts ร้อยละ 9.3 และติดเชื้อ pseudomonas ร้อยละ 5.5 การติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไต ส่งผลให้เกิดการอักเสบ กระจายทั่วร่างกาย นำไปสู่ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ และอวัยวะสำคัญทำงานผิดปกติ (Multiple Organ Dysfunction Syndrome: MODS) ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องนอนพักรักษาในโรงพยาบาลนานขึ้น เสียค่าใช้จ่ายในการใช้ยาปฏิชีวนะเพิ่มขึ้น และมี โอกาสเสียชีวิตจากการติดเชื้อได้สูงขึ้น

การพยาบาลที่สำคัญ

1. การพยาบาลเพื่อการควบคุมการติดเชื้อและป้องกันภาวะช็อกจากการติดเชื้อ¹⁴ ผู้ป่วยควรได้รับการประเมิน SIRs criteria ร่วมกับการประเมินและเฝ้าระวังอาการและอาการแสดงของภาวะช็อก ประเมินสัญญาณชีพทุก 1-2 ชั่วโมง จนกว่าอาการจะคงที่ ติดตามผลการเพาะเชื้อ บริหารยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา ประเมินภาวะ แทรกซ้อนที่เป็นผลกระทบบจากการติดเชื้อ เช่น ระบบทางเดินหายใจ ระบบเลือด ระบบประสาทและสมอง เป็นต้น ติดตามภาวะไข้ ประเมินการตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ

2. การพยาบาลเพื่อลดภาวะน้ำคั่ง และของเสียคั่งจากภาวะไตวาย¹⁵ ได้แก่ การจัดการให้ผู้ป่วยได้รับการ

พอกเลือดตามแผนการรักษาของแพทย์ เตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อนการพอกไต ประเมินผู้ป่วยก่อนและหลังการพอกไต ได้แก่ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ BUN, Cr, Electrolyte, CBC และอาการของภาวะของเสียคั่ง เช่น ซึม สับสน หายใจหอบเหนื่อย เป็นต้น ประเมินภาวะแทรกซ้อนหลังการพอกไต ได้แก่ ความดันโลหิตต่ำ (hypotension) ภาวะโปแทสเซียมในเลือดต่ำ (hypokalemia) ภาวะขาดน้ำ (hypovolemia) ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (cardiac arrhythmia) ภาวะเลือดออกในอวัยวะต่างๆ (bleeding) แนะนำการจำกัดน้ำดื่ม ประมาณ วันละ 1,000 ซีซี จำกัดโซเดียมวันละ 2 กรัมต่อวัน ชั่งน้ำหนัก สังเกตอาการบวม ไม่ควรเกิน 1 กิโลกรัมต่อวัน

3. การพยาบาลเพื่อรักษาสมดุลของอิเล็กโทรลิต¹⁵ ได้แก่ การประเมินอาการและอาการแสดงภาวะไม่สมดุลของอิเล็กโทรลิต เช่น ภาวะโปแทสเซียมในเลือดสูงหรือต่ำ ภาวะแมกนีเซียมในเลือดต่ำ เป็นต้น ซึ่งอาจเป็นผลมาจากไตสูญเสียหน้าที่ หรืออาจเกิดจากยาที่ผู้ป่วยควรได้รับ การตรวจติดตามค่า โปแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม ฟอสฟอรัสอย่างต่อเนื่อง

แนวคิดการจัดการตนเอง (Self-management)⁸

การจัดการตนเองเป็นแนวคิดที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) เป็นวงจรแบบพลวัตรของผู้ป่วยที่พยาบาลเป็นผู้สนับสนุนในแต่ละขั้นตอน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การกำหนดเป้าหมาย (Goal Selection) เป็นการนำเสนอข้อมูลสุขภาพของประชาชนและผู้ป่วย เพื่อกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจให้ความร่วมมือในการคัดเลือกปัญหาสุขภาพที่จะปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินชีวิตนำสู่การกำหนดเป้าหมาย ร่วมกันกับพยาบาล เพื่อควบคุมภาวะของโรคในแต่ละระยะไม่ให้อาการรุนแรงเพิ่มขึ้น (2) การเก็บรวบรวมข้อมูล (Information Collection) เป็นการรวบรวมข้อมูลของทั้งพยาบาล และผู้ป่วย กล่าวคือ บทบาทของพยาบาลต้องมีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นทั้งบรรลุและไม่บรรลุตามเป้าหมาย ส่วนบทบาทของประชาชนและผู้ป่วย ต้องมีการเฝ้าระวัง ตรวจสอบสังเกตตนเอง และบันทึกข้อมูลที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติตามแผน ที่ร่วมกำหนด (3) การประมวลผลและประเมินผลข้อมูล (Information Processing and Evaluation) เป็นการนำข้อมูลจากพยาบาล และผู้ป่วยที่ได้จากการเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เปรียบเทียบกับเป้าหมายที่กำหนด และหาวิธีการจัดการตนเองที่ดียิ่งขึ้น เพิ่มเติมเพื่อจัดการกับผลของการเจ็บป่วย (4) การตัดสินใจ (Decision Making) เป็นการสนับสนุนเพื่อให้ผู้ป่วยตัดสินใจภายใต้ข้อมูลสุขภาพของตนเองในการปฏิบัติเพื่อปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตสุขภาพได้เหมาะสมกับภาวะการเจ็บป่วย ด้วยตนเอง และกำหนดแผนการปฏิบัติสำหรับการจัดการสุขภาพตนเองในการควบคุมภาวะของโรค (5) การลงมือปฏิบัติ (Action) เป็นการนำแผนการปฏิบัติสำหรับการจัดการสุขภาพตนเองในการควบคุมภาวะของโรคที่ได้จากขั้นตอนที่ 4 สู่การปฏิบัติโดยประชาชนและผู้ป่วยอย่างเคร่งครัด ภายใต้การได้รับการสนับสนุนส่งเสริมจากพยาบาล และ (6) การสะท้อนตนเอง (Self-reaction) เป็นการประเมินผลตนเองของผู้ป่วย เพื่อปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินชีวิตและควบคุมภาวะของโรคว่าเป็นไปตามเป้าหมาย

การส่งเสริมการจัดการตนเอง ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วย (Self-management assessment) การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคและการจัดการตนเอง (Self-management education) การฝึกทักษะการจัดการตนเอง (Self-management skill training) การสร้างแรงจูงใจและการสร้างพลังอำนาจ (Self-management motivation and empowerment) และการสนับสนุนการจัดการตนเอง (Self-management support)

ข้อมูลผู้ป่วยกรณีศึกษา

กรณีศึกษาที่ 1 ผู้ป่วยชายไทย อายุ 51 ปี ประวัติความดันโลหิตสูง และไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ได้รับการทำ HD ทางเส้นพอกไตชนิด Tunneled Cuffed Catheters (TCCs) หรือ PERM มา 5 ปีอย่างต่อเนื่อง สัปดาห์ละ 3 ครั้ง (ทุกวันจันทร์ พุธ ศุกร์ และเสาร์) 1 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล มีอาการเหนื่อยหอบ เหงื่อออก ตัวเย็น เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลรัฐบาลใกล้บ้าน ความดันโลหิต (Blood Pressure :BP) 210/120 mmHg ชีพจร (Pulse :P) 135 ครั้งต่อนาที อุณหภูมิร่างกาย (Body temperature :BT) 36.5 องศาเซลเซียส อัตราการหายใจ (Respiratory rate :RR) 30 ครั้งต่อนาที ค่า oxygen saturation (SpO₂) ปลายนิ้วขณะ room air (RA) 60%

ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ (on Endotracheal tube :ET-tube) และส่งต่อมาที่โรงพยาบาลสกลนคร แรกรับที่ห้องฉุกเฉิน BP 205/152 มิลลิเมตรปรอท P 116 ครั้งต่อนาที BT 36.7 องศาเซลเซียส RR 20 ครั้งต่อนาที ค่า SpO₂ ขณะใส่เครื่อง ช่วยหายใจ 99% ได้รับการวินิจฉัยแรกรับ Hypertension emergency with pulmonary edema with ESRD on HD ได้รับการรักษาเบื้องต้นเพื่อลดความดันโลหิตด้วย Nitroglycerine (NTG) 1:5 IV. Drip keep SBP <140 mmHg แรกรับที่หอผู้ป่วยรู้สึกตัวดี on ET-tube no. 8 ซีต 22 ต่อเครื่องช่วยหายใจ โดยใช้ระดับแรงดันเป็นเกณฑ์ กำหนด (pressure control volume: PCV) ปรับตั้งเครื่องช่วยหายใจเพื่อรักษา ระดับ SpO₂ >94% ระหว่างรับไว้ในหอผู้ป่วยวันแรก BP 180-211/133-153 mmHg ปรับอัตรา NTG 1:5 IV. drip ขึ้นถึง 60 ml/hr. วันที่ 2 ผู้ป่วยหอบเหนื่อยมากขึ้น RR 40 ครั้งต่อนาที HR 140 ครั้งต่อนาที BT 38.1 องศาเซลเซียส เกร็งกระตุก ผลการตรวจ venous blood gas พบค่าความเข้มข้นของไฮโดรเจนไอออนในเลือดต่ำ (HCO₃) 2.9 mEq/L ได้รับยา 7.5% NaHCO₃ 100 cc IV. push ซ้ำๆ ส่งปรึกษาอายุรแพทย์โรคไต ได้รับการทำ HD ดึงน้ำออกได้ปริมาณ (Ultrafiltration: UF) 4,000 ซีซี หอบเหนื่อยลดลง และส่งตรวจเพาะเชื้อจากเลือดทางเส้นเลือด (blood peripheral) และสาย TCCs จาก artery line และ vein line และเริ่มให้ยา antibiotic (ATB) Ceftazidime 2 gm IV. ทุก 8 ชั่วโมง ระดับความดันโลหิต BP 172-186/114-127 mmHg on NTG 1:5 ปรับขึ้นลง ระหว่าง 60-80 cc/hr วันที่ 3 ผล culture PERM, V-line และ A-line พบเชื้อ Enterobacter cloacae ผลการทดสอบยา (sensitivity) พบว่า เชื้อตอบสนองกับ Ceftazidime Ceftriaxone และ Meropenem แผนการรักษาให้ ATB เพิ่มเป็น Ceftazidime 2 gm IV. ทุก 8 ชั่วโมง และ lock สาย PERM ด้วย Ceftazidime 1 gm ผสม 5% DW 100 cc ดูดมา 1 cc (Ceftazidime 10 mg) ผสม heparin 1 ซีซี หลังจากนั้นใช้ลดลง ความดันโลหิตเริ่มลดลง ปรับ NTG 1:5 ลดลงทุก 30 นาที และหยุด NTG 1:5 ได้ BP 102-128/73-74 mmHg หายใจหอบลดลง เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจ และ off ET tube ได้ หายใจ on cannular 3 l/min, SpO₂ 96% วันที่ 7 ปรับเปลี่ยน ATB โดย off Ceftriaxone เปลี่ยนเป็น Meropenem 500 mg OD วันที่ 8-16 ผู้ป่วยได้รับการทำ HD ต่อเนื่องทุกวันจันทร์ พุธ ศุกร์ และเสาร์ แต่ละรอบ ได้ UF 2,100-4,000 ซีซี และได้รับยา ATB Ceftazidime 1 gm IV. ต่อเนื่องรวม 16 วัน Meropenem 500 mg IV รวม 10 วัน และ ATB Lock ต่อเนื่อง รวม 9 วัน ผู้ป่วยได้รับการจำหน่ายกลับบ้าน และส่งกลับไปรักษาที่โรงพยาบาลต้นสังกัด รวมจำนวนวันนอน 16 วัน

กรณีศึกษาที่ 2

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 40 ปี ประวัติความดันโลหิตสูง เบาหวาน และไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายได้รับการทำ HD ทางเส้นฟอกไตชนิดTCCs มา 1 ปีอย่างต่อเนื่องสัปดาห์ละ 2 ครั้ง (ทุกวันพฤหัสบดี และอาทิตย์) 1 วันก่อนมาโรงพยาบาล มีไข้หนาวสั่น ปวดเมื่อยตามร่างกาย และคลื่นไส้อาเจียน แรกรับที่ห้องฉุกเฉิน รู้สึกตัวดี BP 160/80 mmHg HR 110 ครั้งต่อนาที BT 39.5 องศาเซลเซียส RR 22 ครั้งต่อนาที ค่า SpO₂ RA 96% ประเมิน SIRS criteria ได้ 3 คะแนน บริเวณตำแหน่ง TCCs บวมแดง ได้รับการวินิจฉัยแรกรับ Sepsis with ESRD on HD ได้รับการส่งตรวจเลือดเพาะเชื้อ (Hemoculture :H/C) จากเลือดทางเส้นเลือดและสาย TCCs จาก artery line และ vein line ได้รับความยา ATB Ceftazidime 2 gm IV.stat ต่อจากนั้น 1 gm IV OD และ Vancomycin 1.2 gm IV stat ต่อจากนั้น 1 gm IV OD ส่งปรึกษาอายุรแพทย์โรคไตเจาะน้ำตาลปลายนิ้ว (Dextrostix :DTX) 494 mg% ได้รับการควบคุมระดับน้ำตาลโดยใช้ regular insulin (RI) 10 unit subcutaneous ติดตาม DTX ก่อนอาหารเช้าและก่อนนอน ให้ RI ตาม protocol วันที่ 2 ผู้ป่วยยังมีไข้สูง 38.1 องศาเซลเซียส ผลการเพาะเชื้อ จาก TCCs และ peripheral culture พบ gram positive cocci (cluster) : staphylococcus วันที่ 4 แผนการ รักษา off Ceftazidime และ เริ่ม Lock TCCs ด้วย vancomycin 2.5 mg/ml ทั้ง artery line และ vein line วันที่ 5-13 ไม่มีไข้ แผล TCCs ไม่บวมแดง ฟอกไตปรับรอบเป็นวันจันทร์ และพฤหัสบดี ได้ UF 2,100-3,100 ซีซี ได้รับความยา ATB Ceftazidime ต่อเนื่องรวม 4 วัน Vancomycin 1 gm IV OD รวม 4 วัน (เฉพาะวัน HD) และ Vancomycin 2.5 mg/ml TCCs lock ต่อเนื่องรวม 9 วัน ผู้ป่วยได้รับการจำหน่ายกลับบ้าน และส่งกลับไปรักษาที่โรงพยาบาลต้นสังกัด รวมจำนวนวันนอน 13 วัน

ผลการศึกษา

1. เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไป และข้อมูลการเจ็บป่วย

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไป และข้อมูลการเจ็บป่วย

ข้อมูล	กรณีศึกษาที่ 1	กรณีศึกษาที่ 2	วิเคราะห์เปรียบเทียบ
เพศ	ชาย	ชาย	เพศชายมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่เส้นฟอกไตมากกว่าเพศหญิง ¹⁶
อายุ	51 ปี	41 ปี	ทั้ง 2 ราย เป็นไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่อายุยังน้อย เป็นผลมาจากปัจจัยเสี่ยงที่ความดันโลหิตสูง และเบาหวานที่ควบคุมไม่ได้ ¹⁶
ประวัติการเจ็บป่วย	โรคไตวายเรื้อรังมา 8 ปี และเข้าสู่ภาวะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายมา 6 ปี ได้รับการรักษาด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โดยผ่าตัดวางเส้นฟอกไต ชนิด TCCs หรือ PERM มา 5 ปี และทำ HD ต่อเนื่องสัปดาห์ละ 3 ครั้ง (ทุกวันจันทร์ พฤหัสบดี และเสาร์)	โรคไตวายเรื้อรังมา 5 ปีและเข้าสู่ภาวะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย มา 2 ปี ได้รับการรักษาด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โดยผ่าตัดวางเส้นฟอกไต ชนิด TCCs มา 1 ปี และได้รับการทำ HD ต่อเนื่อง สัปดาห์ละ 2 ครั้ง (ทุกวันพฤหัสบดี และอาทิตย์)	จำนวนครั้งในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมต่อสัปดาห์ในผู้ป่วยรายที่ 1 ถึกว่า รายที่ 2 เป็นผลมาจากผู้ป่วยมีการคั่งของน้ำ ของเสีย และเกลือแร่ ที่รุนแรงมากกว่า รายที่ 2 จึงต้องเพิ่มความถี่ในการฟอกไตเพื่อขจัดน้ำ ของเสีย และเกลือแร่ ออก
ประวัติโรคร่วม	1. โรคความดันโลหิตสูงมา 12 ปี ไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ (uncontrolled hypertension: HT) ได้รับการรักษาด้วยยา manidipine, hydralazine, doxazosin, carvedilol	1. โรคความดันโลหิตสูง มา 6 ปี ไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ (uncontrolled hypertension) ได้รับการรักษาด้วยยา madiplot, losartan, doxazocin 2. โรคเบาหวาน มา 6 ปี ไม่สามารถควบคุมเบาหวานได้ (uncontrolled diabetes milieus :DM) รักษาด้วยยา toujeo insulin	รายที่ 1 พบว่า มีประวัติความดันโลหิตสูง ส่งผลให้เกิดภาวะไตวายเรื้อรัง (pre-renal cause) กลไกเกิดจากความดันโลหิตสูง ทำให้หลอดเลือดที่ไปเลี้ยงไตเสื่อมสภาพ และตีบแคบลง ส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงไตลดลง ทำให้ไตสูญเสียหน้าที่ รายที่ 2 พบว่ามีประวัติความดันโลหิตสูง และเบาหวานที่ควบคุมไม่ได้ ส่งผลให้เกิดภาวะไตวายเรื้อรัง (pre-renal cause) กลไกที่เกิดจากภาวะความดันโลหิตสูง อธิบายเช่นเดียวกับรายที่ 1 และเบาหวาน ทำให้เกิดไตวายเรื้อรัง กลไกเกิดจากการทำลายหลอดเลือดไต น้ำตาลในเลือดสูง จะทำให้เกิดการเกาะตัวของโปรตีนโมเลกุลขนาดเล็กที่เรียกว่า Advanced Glycation End Products (AGEs) บนผนังหลอดเลือดไต AGEs จะกระตุ้นให้เกิดการอักเสบและทำลายหลอดเลือดไต ทำให้หลอดเลือดไตตีบแคบลง เลือดไปเลี้ยงไตลดลง ส่งผลให้ไตทำงานผิดปกติ ¹⁶
ชนิดของเส้นฟอกไต และระยะเวลาในการวางเส้นฟอกไต	Permanent double lumen catheter: PERM มา 5 ปี	Permanent double lumen catheter: PERM มา 1 ปี	เส้นฟอกไต PERM เป็นสายขนาดใหญ่ที่ใส่ไปในหลอดเลือดดำใหญ่ของผู้ป่วย ข้อดีคือ สามารถนำเลือดปริมาณมากเข้าเครื่องฟอกเลือดได้อย่างรวดเร็วและสามารถใช้ได้ทันทีหลังใส่สายเสร็จ แต่มีข้อเสียคือ ถ้าใช้ไปนานๆ จะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดเส้นเลือดดำใหญ่อุดตัน หรือที่เรียกว่า Central vein stenosis ^{10,11}
ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่เส้นฟอกไต	1. ระยะเวลาในการฟอกไต 2. โรคความดันโลหิตสูง	1. ระยะเวลาในการฟอกไต 2. โรคความดันโลหิตสูง 3. โรคเบาหวาน	ผู้ป่วยที่มีระยะเวลาในการฟอกไตนาน มี ความดันโลหิตสูง และเบาหวาน จะมีความเสี่ยง ต่อการติดเชื้อที่เส้นฟอกไตสูงกว่าผู้ที่ไม่เป็นความดันโลหิตสูงและเบาหวาน ¹³
ภาวะแทรกซ้อน	1. Hypertension emergency 2. Respiratory failure 3. Hyperkalemia 4. Acidosis	1. Hyperglycemia 2. Hypomagnesia	รายที่ 1 มีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงมากกว่า รายที่ 2

ข้อมูล	กรณีศึกษาที่ 1	กรณีศึกษาที่ 2	วิเคราะห์เปรียบเทียบ
จำนวนวันนอนโรงพยาบาล	16 วัน	13 วัน	รายที่ 1 มีจำนวนวันนอนมากกว่ารายที่ 2 เป็นผลมาจาก รายที่ 1 มีความรุนแรงและซับซ้อนในการดูแลมากกว่า เนื่องจากมีภาวะแทรกซ้อนที่เป็นภาวะวิกฤตหลายอย่างร่วมกัน ได้แก่ ภาวะความดันโลหิตสูงวิกฤต ซึ่งเป็นภาวะความดันโลหิตสูงที่เป็นอันตรายเฉียบพลันต่ออวัยวะต่างๆ ของร่างกาย (target organ damage) การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือด การเกิดภาวะหายใจล้มเหลว และภาวะร่างกายมีกรดมากเกินไป

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลการประเมินผู้ป่วย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การวินิจฉัย และการรักษา

ข้อมูล	กรณีศึกษาที่ 1	กรณีศึกษาที่ 2	วิเคราะห์เปรียบเทียบ
การซักประวัติ			
อาการสำคัญ	1 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล มีอาการเหนื่อยหอบ เหงื่อออก ตัวเย็น	1 วันก่อนมาโรงพยาบาล มีไข้ หนาวสั่น ปวดเมื่อยตามร่างกาย และคลื่นไส้ อาเจียน	ผู้ป่วยทั้ง 2 ราย พบอาการแสดงถึงร่างกายตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย ซึ่งต้องได้รับการตรวจร่างกายเพื่อประเมิน SIRs Criteria ¹⁷
การตรวจร่างกาย			
ประเมินการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย : SIRs Criteria	BT 36.0 องศาเซลเซียส P 135 ครั้งต่อนาที RR 30 ครั้งต่อนาที	BT 39.5 องศาเซลเซียส P 110 ครั้งต่อนาที RR 22 ครั้งต่อนาที	ประเมินสัญญาณตอบสนองด้วย SIRs Criteria 2 พบว่า ทั้ง 2 รายเข้าเกณฑ์ 2 ข้อ ขึ้นไป ดังนี้ ¹⁷ - รายที่ 1 พบ 2 ข้อ คือ P >100 ครั้งต่อนาที และ RR >20 ครั้งต่อนาที - รายที่ 2 พบ 3 ข้อ คือ BT >38 องศาเซลเซียส P >100 ครั้งต่อนาที และ RR >20 ครั้งต่อนาที
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ			
Blood culture	V-line: Enterobacter cloacae A-line: Enterobacter cloacae Peripheral: no growth	V-line: staphylococcus aureus (ระยะเวลาที่เชื้อขึ้น 13 ชั่วโมง 41 นาที) A-line: staphylococcus aureus (ระยะเวลาที่เชื้อขึ้น 13 ชั่วโมง 41 นาที) Peripheral: staphylococcus aureus (ระยะเวลาที่เชื้อขึ้น 15 ชั่วโมง 41 นาที)	ผลการเพาะเชื้อผู้ป่วยทั้ง 2 ราย แสดงถึงการติดเชื้อที่เส้นฟอกไต อธิบายได้ดังนี้ รายที่ 1 พบเชื้อที่ V-line และ A-line ชนิดเดียวกัน และเมื่อเปรียบเทียบกับผลการเพาะเชื้อ Peripheral ไม่พบเชื้อการติดเชื้อจาก TCCs รายที่ 2 พบมีการขึ้นเชื้อทั้ง V-line, A-line และ Peripheral แต่พบว่า ระยะเวลาการเพาะเชื้อ พบเชื้อใน V-line, A-line เร็วกว่า Peripheral blood culture จึงสรุปได้ว่า มีการติดเชื้อมาจาก TCCs เข้าสู่กระแสเลือด
Renal function	BUN 93 mg/dL Creatinine 14.54 mg/dL eGFR 3 mL/min/1.7 m ² K ⁺ 5.8 mmol/L Na ²⁺ 129 mmol/L HCO ₃ 8 mmol/L	BUN 74 mg/dL Creatinine 14.24 mg/dL eGFR 3 mL/min/1.7 m ² K ⁺ 5.0 mmol/L Sodium 129 mmol/L HCO ₃ 19 mmol/L Mg ²⁺ 1.6 mg/dL	ผู้ป่วยทั้ง 2 รายมีภาวะไตวายเรื้อรังระยะที่ 5 มีข้อบ่งชี้ในการฟอกเลือด คือ eGFR <15 mL/min/ 1.73 m ² ทำให้มีความผิดปกติในการขับน้ำและของเสีย ทำให้เกิดการคั่งของน้ำ จะเห็นว่าค่า Na ²⁺ ต่ำ ขับเกลือแร่ออกได้น้อยทำให้เกิดการคั่งของ K ⁺ และสูญเสีย Mg ²⁺
Complete blood count	WBC 14,550 /dL	WBC 26,020 /dL	ทั้ง 2 รายมี WBC สูง แสดงถึงมีการติดเชื้อในร่างกาย
Lactate	26 mg/dL	25 mg/dL	ค่า Lactate สูง อาจเกิดจากภาวะติดเชื้อทำให้ร่างกายผลิตแลคเตทมากขึ้น เพื่อเป็นแหล่งพลังงานสำหรับเซลล์เม็ดเลือดขาวในการต่อสู้กับการติดเชื้อ หรืออาจสูงได้ในผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง
การวินิจฉัยทางการแพทย์	- Catheter Related Blood Stream Infection	- Catheter Related Blood Stream	ทั้ง 2 ราย ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นการติดเชื้อที่เส้นฟอกไต โดยรายที่ 1 เป็นผู้ป่วยไตวาย

ข้อมูล	กรณีศึกษาที่ 1	กรณีศึกษาที่ 2	วิเคราะห์เปรียบเทียบ
	with ESRD on HD with Hypertension emergency with pulmonary edema with Respiratory failure	Infection with ESRD on HD with Uncontrolled Hypertension with Uncontrolled Diabetes milieus	เรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม และเกิดการติดเชื้อที่เส้นฟอกไต ร่วมกับมีภาวะความดันโลหิตสูงวิกฤต ร่วมกับมีภาวะน้ำตาลในปอด และภาวะหายใจล้มเหลว และรายที่ 2 เป็นผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและเกิดการติดเชื้อที่เส้นฟอกไต ร่วมกับมีภาวะโรคร่วมเบาหวาน และความดันโลหิตที่ไม่สามารถควบคุมได้

การรักษา

การใช้ยาปฏิชีวนะ

- Ceftazidime 2 gm IV.OD วันที่ HD ให้เพิ่มอีก 1 gm IV (day 1-16)
- Meropenem 500 mg OD (day 7-16)
- Lock TCCs with Ceftazidime 10 mg/ml (day 8-16)

- Ceftriaxone 1 gm IV stat then 1 gm IV ทุก 24 ชั่วโมง (day 1-4)
- Vancomycin 1.2 gm IV stat หลังจากนั้นให้ 1 gm IV เฉพาะวันที่ทำ HD (ทุกวันพฤหัสบดี และอาทิตย์) รวม 5 dose
- Lock TCCs with vancomycin 2.5 mg/ml (day 4-7)

รายที่ 1 พบเชื้อ Enterobacter cloacae ซึ่งเป็น gram negative bacilli ตรวจการเพาะเชื้อและการทดสอบความไวของเชื้อต่อยา พบว่า เชื้อมีความไวต่อยา Ceftazidime และ Meropenem ซึ่งยา Ceftazidime เป็นยาในกลุ่ม β -lactam antibiotics ออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียทั้ง gram positive และ gram negative และยา Meropenem เป็นยาในกลุ่ม carbapenem ออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียทั้ง gram positive และ gram negative เช่นกัน

รายที่ 2 พบเชื้อ Staphylococcus aureus ซึ่งเป็น gram positive bacilli ออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียทั้ง gram positive และ gram negative ได้รับการรักษาด้วยยา Ceftazidime ออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียทั้ง gram positive และ gram negative และ Vancomycin เป็นยาปฏิชีวนะสำหรับรักษาโรคติดเชื้อรุนแรงจากเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม Staphylococcus Aureus¹⁸

2 เปรียบเทียบข้อวินิจฉัยการพยาบาล และการพยาบาล

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบข้อวินิจฉัยการพยาบาล และการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล	การพยาบาลกรณีศึกษาที่ 1	การพยาบาลกรณีศึกษาที่ 2
มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไต	การพยาบาลภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไต 1. ประเมินสัญญาณชีพทุก 1-2 ชั่วโมงและเฝ้าระวังอาการ อาการแสดงของภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (septic shock) ได้แก่ SBP <90 mmHg MAP <65 mmHg, urine output <0.5 cc/kg/hr, เหงื่อออก, ตัวเย็น 2. บริหารยา ATB ตามแผนการรักษา คือ Ceftazidime 2 gm IV.OD วันที่ HD ให้เพิ่มอีก 1 gm IV (day 1-16) Meropenem 500 mg OD (day 7-16) และ Lock TCCs with Ceftazidime 10 mg/ml (day 8-16) 3. ประเมินใช้ ให้การพยาบาลเพื่อลดไข้ และ ประเมินการตอบสนองต่อการใช้ยา ATB	การพยาบาลภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไต 1. ประเมินสัญญาณชีพทุก 1-2 ชั่วโมงและเฝ้าระวังอาการ อาการแสดงของภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (septic shock) ได้แก่ SBP <90 mmHg, MAP <65 mmHg, urine output <0.5 cc/kg/hr, เหงื่อออก, ตัวเย็น 2. บริหารยา ATB ตามแผนการรักษา คือ Ceftriaxone 1 gm IV. stat then 1 gm IV ทุก 24 ชั่วโมง (day 1-4), Vancomycin 1.2 gm IV stat หลังจากนั้นให้ 1 gm IV เฉพาะวันที่ทำ HD (ทุกวันพฤหัสบดี และอาทิตย์) รวม 5 dose และ Lock TCCs with vancomycin 2.5 mg/ml (day 4-7) 3. ประเมินใช้ ให้การพยาบาลเพื่อลดไข้ และ ประเมินการตอบสนองต่อการใช้ยา ATB
มีภาวะหายใจล้มเหลว (กรณีศึกษารายที่ 1) : pulmonary edema : metabolic acidosis	การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว ¹⁹ 1. การพยาบาลเพื่อ promote ventilation และ oxygenation โดยการปรับเครื่องช่วยหายใจให้เหมาะสมกับผู้ป่วย ประเมินการ	รายที่ 2 ไม่มีภาวะหายใจล้มเหลว

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล	การพยาบาลกรณีศึกษาที่ 1	การพยาบาลกรณีศึกษาที่ 2
: RR 30 ครั้งต่อนาที : SpO ₂ RA 60% : On ET tube : HCO ₃ ⁻ 8 mmol/L	ทำงานของเครื่องช่วยหายใจ และจัดท่า fowler position 30-45 องศา 2. ประเมินการหายใจ และฟังปอด เพื่อประเมินเสียงผิดปกติ 3. ติดตามค่า SpO ₂ keep มากกว่าหรือเท่ากับ 90% 4. บริหารยา 7.5% sodium bicarbonate ตามแผนการรักษาของแพทย์ และติดตามค่า HCO ₃ ⁻ 5. ประเมิน และเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ อาการแสดงของภาวะติดเชื้อ การเกิดปอดแฟบ หรือปอดแตกจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ตามหลัก WHAPO 6. ประเมินความพร้อมผู้ป่วยเพื่อเข้าสู่กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยเร็วที่สุดตาม weaning protocol	
มีภาวะความดันโลหิตสูงควบคุมไม่ได้ รายที่ 1 มีภาวะความดันโลหิตสูงวิกฤต เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายเฉียบพลันกับอวัยวะสำคัญ BP 210/120 mmHg รายที่ 2 มีภาวะความดันโลหิตสูง BP 160/80 mmHg	การพยาบาลเพื่อควบคุมความดันโลหิต และป้องกันผลกระทบที่เกิดจากภาวะความดันโลหิตสูง²⁰ 1. การติดตามระดับความดันโลหิตทุก 15-30 นาที และบริหารยา Nitroglycerine (NTG) 1:5 IV. Drip เพื่อขยายหลอดเลือด และลดแรงต้านของหลอดเลือดแดง (systemic vascular resistant: SVR) keep SBP <140 mmHg เฝ้าระวังอาการข้างเคียง ได้แก่ อาการปวดศีรษะ หน้าแดง อาเจียน หัวใจเต้นผิดปกติ หงุดหงิด หัวใจเต้นเร็ว ใจสั่น และชก 2. ประเมินอาการและอาการแสดงถึงผลกระทบที่เป็นอันตรายเฉียบพลันจากภาวะความดันโลหิตสูงวิกฤต ได้แก่ อาการของภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ภาวะหัวใจล้มเหลว และอาการภาวะหลอดเลือดสมองตีบหรือแตกเฉียบพลัน 3. การบริหารยา - Manidipine เป็นยาในกลุ่ม calcium channel blockers (CCBs) ที่ออกฤทธิ์ยับยั้งการไหลเข้าของแคลเซียมเข้าสู่เซลล์กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือด ทำให้กล้ามเนื้อเรียบคลายตัว หลอดเลือดแดงขยายตัวส่งผลให้ความดันโลหิตลดลง เป็นยาที่ออกฤทธิ์นาน (long-acting) ใช้เวลาประมาณ 24 ชั่วโมง จึงจะหมดฤทธิ์ เฝ้าระวังผลข้างเคียง ปวดศีรษะ หน้าแดง คลื่นไส้ อาเจียน และหัวใจเต้นผิดปกติ หงุดหงิด - Hydralazine เป็นยาในกลุ่ม vasodilators ที่ออกฤทธิ์ขยายหลอดเลือดโดยตรงออกฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ phosphodiesterase (PDE) ซึ่งทำหน้าที่สลาย cAMP ซึ่งเป็นสารสื่อประสาทที่ช่วยกระตุ้นการหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบ กล้ามเนื้อเรียบคลายตัว ส่งผลให้หลอดเลือดขยายตัว และความดันโลหิตลดลง ยาออกฤทธิ์เร็วภายใน 15-30 นาที เฝ้าระวังผลข้างเคียง ปวดศีรษะ หน้าแดงและความดันโลหิตต่ำ - doxazosin กลไกเช่นเดียวกับรายที่ 2 - carvedilol เป็นยาในกลุ่ม beta-blockers ที่ออกฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของตัวรับ beta-adrenergic receptor ทั้งชนิด beta 1 และ beta 2 ทำให้หัวใจเต้นช้าลง ลดแรงบีบตัวของหัวใจ และหลอดเลือดขยายตัว ใช้ในการ	การพยาบาลเพื่อควบคุมความดันโลหิต และป้องกันผลกระทบที่เกิดจากภาวะความดันโลหิตสูง 1. การประเมินติดตามความดันโลหิตทุก 1-2 ชั่วโมง ให้ SBP <140 mmHg ซึ่งเป็นเป้าหมายในการควบคุมความดันโลหิตในผู้ป่วยที่มีไตวายเรื้อรัง 2. การบริหารยาตามแผนการรักษา ได้แก่ - madiplot เป็นยาในกลุ่ม CCBs ซึ่งต้านแคลเซียมเข้าสู่หัวใจ ทำให้ลดการหดเกร็งของหลอดเลือดแดง ทำให้ลดความดันโลหิต และลดการทำงานของหัวใจได้ เฝ้าระวังอาการท้องผูกจากการใช้ยา เพิ่มอาหารกากใย - losartan เป็นยาในกลุ่ม angiotensin II receptor blocker (ARBs) ที่ออกฤทธิ์ยับยั้ง angiotensin II receptor subtype 1 (AT1) ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวรับของ angiotensin II ทำให้ลดความดันโลหิต และผู้ที่เป็นภาวะไตวายจากเบาหวาน Losartan ช่วยป้องกันการทำลายไตจากเบาหวาน โดยยับยั้งการหลั่ง aldosterone ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่กระตุ้นให้ไตดูดกลับโซเดียมและน้ำ จึงลดอาการไตบวม น้ำและถูกทำลาย เฝ้าระวังผลข้างเคียง ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน - doxazosin ที่ออกฤทธิ์ยับยั้งตัวรับ α_1 -adrenergic receptor บริเวณกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือด ทำให้กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดขยายตัว ส่งผลให้ความดันโลหิตลดลง เฝ้าระวังผลข้างเคียง ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ตัวยาว 3. การจำกัดปริมาณโซเดียมไม่เกิน 2-4 กรัมต่อวัน

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล	การพยาบาลกรณีศึกษาที่ 1	การพยาบาลกรณีศึกษาที่ 2
<p>มีภาวะการคั่งของน้ำ และของเสียในร่างกาย เนื่องจากไตสูญเสียหน้าที่</p> <p>รายที่ 1 :</p> <p>BUN 93 mg/dL Creatinine 14.54 mg/dL eGFR 3 mL/min/1.7 m² Na²⁺ 129 mmol/L</p> <p>รายที่ 2 :</p> <p>BUN 74 mg/dL Creatinine 14.24 mg/dL eGFR 3 mL/min/1.7 m² Sodium 129 mmol/</p>	<p>รักษาความดันโลหิตสูง ภาวะหัวใจล้มเหลว และ Left ventricular failure พร้อมเฝ้าระวังอาการข้างเคียง ภาวะหัวใจเต้นช้ามาก ภาวะหัวใจล้มเหลวกำเริบ</p> <p>การพยาบาลเพื่อควบคุมภาวะการคั่งของน้ำ และขจัดของเสียจากร่างกาย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การประเมินระดับความรู้สึกตัว อาการแสดงของของเสียคั่ง เช่น ซึมลง สับสน กระสับกระส่าย หายใจเหนื่อยหอบ 2. ประเมินความสมดุลของสารน้ำ โดยการบันทึกสารน้ำเข้าออกจากร่างกายทุก 8 ชั่วโมง 3. เตรียมความพร้อมผู้ป่วยในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมสัปดาห์ละ 3 ครั้ง คือ วันจันทร์ พุธ ศุกร์ และเสาร์ บันทึก UF ที่ออกแต่ละครั้ง 4. ประเมินสภาพผู้ป่วยและติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ BUN, Cr, Electrolyte ก่อนและหลังฟอกไต 5. การจำกัดน้ำ วันละ 700-1000 ซีซีต่อวัน เนื่องจากไม่มีปัสสาวะออกในแต่ละวัน 	<p>การพยาบาลเพื่อควบคุมภาวะการคั่งของน้ำ และขจัดของเสียจากร่างกาย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การประเมินระดับความรู้สึกตัว อาการแสดงของของเสียคั่ง เช่น ซึมลง สับสน กระสับกระส่าย หายใจเหนื่อยหอบ 2. ประเมินความสมดุลของสารน้ำ โดยการบันทึกสารน้ำเข้าออกจากร่างกาย ทุก 8 ชั่วโมง 3. เตรียมความพร้อมผู้ป่วยในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมสัปดาห์ละ 2 ครั้ง คือ วันพฤหัสบดี และวันอาทิตย์ บันทึก UF ที่ออกแต่ละครั้ง 4. ประเมินสภาพผู้ป่วย และติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ BUN, Cr, Electrolyte ก่อนและหลังฟอกไต 5. การจำกัดน้ำ เท่ากับจำนวนปัสสาวะที่ออกบวกกับปริมาณน้ำเพิ่มวันละ 500-700 ซีซีต่อวัน เนื่องจากผู้ป่วยยังมีปัสสาวะออกได้
<p>มีภาวะเสียสมดุลของอิเล็กโทรไลต์ ในร่างกาย เนื่องจากไตสูญเสียหน้าที่</p> <p>รายที่ 1 : มีภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง (hyperkalemia) K⁺ 5.8 mmol/L</p> <p>รายที่ 2 : มีภาวะแมกนีเซียมในเลือดต่ำ (Hypomagnesia) Mg²⁺ 1.6 mg/dL</p>	<p>การพยาบาลเพื่อคงสมดุลของอิเล็กโทรไลต์ กรณีมีภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูงได้แก่ อาการใจสั่น มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ อาจพบ tall peak T หรือ premature ventricular contraction, short run ventricular tachycardia, ventricular tachycardia หรือ ventricular fibrillation ได้ 2. บริหารยาเพื่อลดโพแทสเซียมในเลือด <ul style="list-style-type: none"> - Kalimate 30 mg + น้ำ 30 ซีซี ทุก 3 ชั่วโมง x 2 ครั้ง ซึ่งยาจะจับกับโซเดียม (Na⁺) ในลำไส้ใหญ่ และขับออกมาที่บ่อจระเข้ ยาจะออกฤทธิ์ภายใน 1-2 ชั่วโมงหลังรับประทาน - 50% glucose 50 cc+ Regular insulin 10 unit IV. โดยอินซูลินจะกระตุ้นให้เซลล์นำกลูโคสเข้าสู่เซลล์ ส่งผลให้เซลล์มีพลังงานเพิ่มขึ้น และพลังงานที่เพิ่มขึ้นจะกระตุ้นให้เซลล์นำโพแทสเซียมกลับเข้าสู่เซลล์ด้วย 3. ประเมินผลข้างเคียงภาวะน้ำตาลต่ำ โดยเจาะ BS หลังได้รับยา 1 ชั่วโมง 4. ติดตามผลโพแทสเซียมหลังได้รับยา 5. ประสานโภชนาการ เพื่อจัดอาหารที่จำกัดปริมาณโพแทสเซียม 	<p>การพยาบาลเพื่อคงสมดุลของอิเล็กโทรไลต์ กรณีภาวะแมกนีเซียมในเลือดต่ำ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะแมกนีเซียมในเลือดต่ำได้แก่กล้ามเนื้ออ่อนแรง กระตุกชัก เกร็งขาใจสั่น และหัวใจเต้นผิดจังหวะ 2. บริหารยาเพื่อปรับเพิ่มแมกนีเซียมในเลือดตามแผนการรักษา คือ 50% MgSO₄ 8 cc+5% d/w 100 cc IV drip in 4 ชั่วโมง X 1 วัน และ 50% MgSO₄ 8 cc +5%d/w 100 cc IV drip in 4 ชั่วโมง X 2 วัน ฝ้าระวังผลข้างเคียง เช่น อาการคลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย เป็นต้น 3. ติดตามผลการตรวจแมกนีเซียมในเลือด
<p>มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (กรณีศึกษา รายที่ 2) DTX 494 mg%</p>	<p>-</p>	<p>การพยาบาลเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ได้แก่ ปวดศีรษะ กระหายน้ำ เหนื่อย อ่อนเพลีย ระดับความรู้สึกตัวลดลง 2. ติดตามผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดปลายนิ้ว ก่อนอาหาร และก่อนนอน โดยมีเป้าหมายให้ระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในช่วง 80-180 mg% 3. บริหารยา Insulin ตามแผนการรักษาของแพทย์ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - NPH 6 unit subcutaneous (sc.) ก่อนอาหารเช้า และเย็น

ขาดความรู้ และทักษะในการจัดการตนเองเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่เส้นพอกไต

การส่งเสริมการจัดการตนเองเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่บ้าน (self-management) ดังนี้

1. กำหนดเป้าหมายร่วมกับผู้ป่วยในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการติดเชื้อ
2. การประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วย (Self-management assessment)
3. การให้ความรู้เกี่ยวกับโรค และการจัดการตนเอง (Self-management education) เพื่อเฝ้าระวัง และสังเกตตนเอง เกี่ยวกับ การดูแลเส้นพอกไต การทำความสะอาดร่างกาย อาการและอาการแสดงของภาวะติดเชื้อที่เส้นพอกไต
3. การฝึกทักษะการจัดการตนเอง (Self-management skill training) เกี่ยวกับการประเมินอาการและอาการแสดงการติดเชื้อ การดูแลตำแหน่งเส้นพอกไต และการทำความสะอาดผิวหนัง
4. การสร้างแรงจูงใจและการสร้างพลังอำนาจ (Self-management motivation and empowerment) ยกตัวอย่างผู้ป่วยที่ปฏิบัติตนได้ดี และค้นหาแรงจูงใจในการปฏิบัติ
5. การสนับสนุนการจัดการตนเอง (Self-management support) สนับสนุนการตัดสินใจ โดยให้แผนพบการเฝ้าระวังตนเอง และการจัดการตนเองเพื่อให้ผู้ป่วย ตัดสินใจในการจัดการตนเองได้อย่างเหมาะสม และให้เบอร์โทรศัพท์เพื่อขอคำปรึกษา

มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับความเจ็บป่วย

การพยาบาลเพื่อลดความวิตกกังวลเกี่ยวกับความเจ็บป่วย

1. เปิดโอกาสให้ผู้ผู้ป่วยได้ซักถาม พร้อมประเมินความพร้อมผู้ป่วย และญาติก่อนการจำหน่าย
2. วางแผนจำหน่ายโดยใช้ D-METHOD
D : ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรค ได้แก่ โรคไตวายเรื้อรัง โรคความดันโลหิตสูง และการติดเชื้อที่เส้นพอกเลือด
M : ให้ข้อมูลเกี่ยวกับยาที่รักษา ได้แก่ carvedilol ,manidipine, doxazosin , atorvastatin, Lasix, sodamint, Eprex 1500 IU, vit c, folic, B complex, senokot
E : การปรับสิ่งแวดล้อม แผนการดำเนินชีวิต การรักษาความสะอาดร่างกาย และการดูแลสาย PERM เพื่อป้องกันการติดเชื้อ
T : การตั้งเป้าหมายในการรักษาด้วยการพอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม การประเมิน

- RI 4 unit sc. ก่อนอาหารเช้า เที่ยง และเย็น
กรณีพบ DTX < 100 mg% hold dose นั้นก่อน

- กรณี DTX >180 mg% บริหารยา RI โดย add RI เพิ่ม โดย follow protocol

4. ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลต่ำ ได้แก่ อาการซีม เหงื่อออก ตัวเย็น หน้าซีด คล้ายจะเป็นลม หรือหมดสติ
5. ประสานโภชนาการ เพื่อจัดอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะไตวายเรื้อรัง

การส่งเสริมการจัดการตนเองเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่บ้าน (self-management) ดังนี้

1. กำหนดเป้าหมายร่วมกับผู้ป่วยในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการติดเชื้อ
2. การประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วย (Self-management assessment)
3. การให้ความรู้เกี่ยวกับโรค และการจัดการตนเอง (Self-management education) เพื่อเฝ้าระวัง และสังเกตตนเอง เกี่ยวกับ การดูแลเส้นพอกไต การทำความสะอาดร่างกาย อาการและอาการแสดงของภาวะติดเชื้อที่เส้นพอกไต
3. การฝึกทักษะการจัดการตนเอง (Self-management skill training) เกี่ยวกับการประเมินอาการและอาการแสดงการติดเชื้อ การดูแลตำแหน่งเส้นพอกไต และการทำความสะอาดผิวหนัง
4. การสร้างแรงจูงใจและการสร้างพลังอำนาจ (Self-management motivation and empowerment) ยกตัวอย่างผู้ป่วยที่ปฏิบัติตนได้ดี และค้นหาแรงจูงใจในการปฏิบัติ
5. การสนับสนุนการจัดการตนเอง (Self-management support) สนับสนุนการตัดสินใจ โดยให้แผนพบการเฝ้าระวังตนเอง และการจัดการตนเองเพื่อให้ผู้ป่วย ตัดสินใจในการจัดการตนเองได้อย่างเหมาะสม และให้เบอร์โทรศัพท์เพื่อขอคำปรึกษา

การพยาบาลเพื่อลดความวิตกกังวลเกี่ยวกับความเจ็บป่วย

1. เปิดโอกาสให้ผู้ผู้ป่วยได้ซักถาม พร้อมประเมินความพร้อมผู้ป่วยและญาติก่อนการจำหน่าย
2. วางแผนจำหน่ายโดยใช้ D-METHOD
D : ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรค ได้แก่ โรคไตวายเรื้อรัง โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และการติดเชื้อที่เส้นพอกเลือด
M : ให้ข้อมูลเกี่ยวกับยาที่รักษา ได้แก่ madiprot, losartan, doxazosin , atorvastatin, sodamint, CaCO₃, Eprex 8000 IU, vit c, folic
E : การปรับสิ่งแวดล้อม แผนการดำเนินชีวิต การรักษาความสะอาดร่างกาย และการดูแลสาย PERM เพื่อป้องกันการติดเชื้อ
T : การตั้งเป้าหมายในการรักษาด้วยการพอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม การประเมินและเฝ้าระวังอาการผิดปกติ การเฝ้าระวังอาการน้ำเกิน ปอดคั่งน้ำ

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล	การพยาบาลกรณีศึกษาที่ 1	การพยาบาลกรณีศึกษาที่ 2
	<p>และเฝ้าระวังอาการผิดปกติ การเฝ้าระวังอาการน้ำเกิน ปอดคั่งน้ำ</p> <p>H : การป้องกันภาวะแทรกซ้อน จากภาวะไตวายระยะสุดท้ายได้แก่ การควบคุมความดันโลหิต SBP < 140 mmHg การป้องกันภาวะน้ำเกินรุนแรงจนเกิดภาวะหายใจล้มเหลว การป้องกันการติดเชื้อ และการฟื้นฟูสภาพตนเอง</p> <p>O : การมาตรวจตามนัด และส่งต่อการรักษา ต่อเนื่องที่โรงพยาบาลต้นสังกัด</p> <p>D : การปรับอาหาร โดยการควบคุมโซเดียมให้ต่ำกว่า 2 กรัม จำกัดน้ำน้อยกว่า 1000 ซีซีต่อวัน</p>	<p>H : การป้องกันภาวะแทรกซ้อน จากภาวะไตวายระยะสุดท้ายได้แก่ การควบคุมความดันโลหิต SBP <140 mmHg การควบคุมน้ำตาลในเลือด 80-180 mg% การป้องกันการติดเชื้อ และการฟื้นฟูสภาพตนเอง</p> <p>O : การมาตรวจตามนัด และส่งต่อการรักษา ต่อเนื่องที่โรงพยาบาลต้นสังกัด</p> <p>D : การปรับอาหาร โดยการควบคุมโซเดียมให้ต่ำกว่า 2 กรัม จำกัดน้ำประเมนจากจำนวนปัสสาวะ บวกเพิ่ม 500 ซีซี ต่อวัน รวมแล้วต้องไม่น้อยกว่า 1000 ซีซีต่อวัน</p>

สรุปกรณีศึกษา

ผู้ป่วยกรณีศึกษา 2 ราย เป็นเพศชาย วัยผู้ใหญ่ที่เป็นวัยทำงาน ที่มีภาวะไตวายระยะสุดท้ายที่ได้รับการรักษาด้วยการทำ HD ทางสาย PERM โดยพบว่า รายที่ 1 ได้รับการฟอกไต 3 ครั้งต่อสัปดาห์ รายที่ 2 ฟอกไต 2 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยพบว่า รายที่ 1 เกิดภาวะแทรกซ้อนติดเชื้อที่เส้นฟอกเลือดร่วมกับมีภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน ที่เป็นภาวะฉุกเฉิน ได้แก่ ภาวะความดันโลหิตสูงวิกฤต ภาวะน้ำคั่งในปอด ส่งผลให้เกิดภาวะหายใจล้มเหลว และมีภาวะเลือดเป็นกรดรุนแรง ส่วนรายที่ 2 เกิดการติดเชื้อที่เส้นฟอกไต ร่วมกับมีภาวะโรคร่วมเบาหวาน และความดันโลหิตที่ไม่สามารถควบคุมได้เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลการติดเชื้อพบว่า มีความแตกต่างด้านชนิดของเชื้อ คือ รายที่ 1 ติดเชื้อ *Enterobacter cloacae* ซึ่งเป็น gram negative bacilli รายที่ 2 เป็นเชื้อ *Staphylococcus aureus* ซึ่งเป็น gram positive bacilli ผู้ป่วยจึงได้รับการเลือกใช้ยา ATB ที่แตกต่างกัน ตามความจำเพาะและการตอบสนองต่อเชื้อโรค เมื่อเปรียบด้านการวินิจฉัยทางการพยาบาล พบว่า ไม่แตกต่างกัน ด้านข้อการวินิจฉัย การพยาบาลที่เกี่ยวกับภาวะติดเชื้อของเส้นฟอกไต ภาวะน้ำคั่ง ภาวะไม่สมดุลของอิเล็กโทรลัยท์ และความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคและการดูแลตนเอง เมื่อกลับบ้าน แต่มีความแตกต่างของข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่มีความเกี่ยวข้อง กับโรคร่วม คือ รายที่ 1 ได้รับการวินิจฉัยการพยาบาลที่เป็นภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันของโรคร่วม คือ ภาวะความดันโลหิตสูงวิกฤต ภาวะหายใจล้มเหลว และภาวะเลือดเป็นกรดรุนแรง ส่วนรายที่ 2 ได้รับการวินิจฉัยการพยาบาล และการพยาบาลที่เป็นภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันของโรคร่วมเบาหวานที่ควบคุมไม่ได้ และเมื่อเปรียบเทียบการพยาบาล พบว่า ผู้ป่วยรายที่ 1 ได้รับการพยาบาลเพื่อควบคุมภาวะติดเชื้อ การพยาบาลเพื่อควบคุมภาวะความดันโลหิตสูงวิกฤต การพยาบาลเพื่อควบคุมป้องกันภาวะ แทรกซ้อนจากภาวะหายใจล้มเหลว การพยาบาลเพื่อควบคุมภาวะเลือดเป็นกรดรุนแรง ผลการพยาบาล พบว่า สามารถควบคุมการติดเชื้อได้ ความดันโลหิตลดลงอยู่ในเกณฑ์เป้าหมาย และปลอดภัยจากภาวะหายใจล้มเหลว สามารถถอดท่อช่วยหายใจได้ ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ปลอดภัยจากภาวะน้ำคั่ง คั่งไตซึ่งสมดุลของอิเล็กโทรลัยท์ ได้ ผู้ป่วยได้รับการวางแผนจำหน่าย เพื่อป้องกันการติดเชื้อที่เส้นฟอกไตซ้ำ โดยการมีความพร้อมในการจำหน่าย และสามารถจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้ ระยะเวลานอนโรงพยาบาล 16 วัน รายที่ 2 ได้รับความพยาบาลเพื่อควบคุมการติดเชื้อ การพยาบาลเพื่อควบคุมระดับความดันโลหิต การพยาบาลเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และการพยาบาลเพื่อการวางแผนจำหน่าย ส่งผลให้สามารถควบคุมการติดเชื้อ ความดันโลหิตลดลงอยู่ในเกณฑ์เป้าหมาย ระดับน้ำตาลลดลงอยู่ในเกณฑ์เป้าหมาย ปลอดภัยจากภาวะน้ำคั่ง คั่งไตซึ่งสมดุลของอิเล็กโทรลัยท์ ได้รับการวางแผนจำหน่าย มีความพร้อมในการจำหน่าย และสามารถจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้ ระยะเวลานอนโรงพยาบาล 13 วัน

ด้านการส่งเสริมการจัดการตนเอง ผู้ป่วยกรณีศึกษาทั้ง 2 ราย ได้รับการประเมินความรู้ และทักษะในการจัดการตนเองเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสเลือดจากสายฟอกไตซ้ำ พบว่า ยังขาดความรู้ และทักษะในการจัดการตนเอง มีการปฏิบัติตนในการดูแลสาย PERM ไม่ถูกต้อง และไม่สามารถประเมินอาการและอาการแสดง

ของการติดเชื้อได้ ทำให้ทั้ง 2 ราย มาโรงพยาบาลล่าช้า ดังกรณีศึกษา รายที่ 1 พบว่า การติดเชื้อรุนแรงส่งผลกระทบต่อระบบหายใจล้มเหลว และระบบไหลเวียนเลือดที่ส่งผลให้ระดับความดันโลหิตสูงวิกฤต ดังนั้นในการป้องกันการติดเชื้อซ้ำ ผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมการจัดการตนเองที่เหมาะสม ประกอบด้วย 1) การประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยและตั้งเป้าหมายร่วมกับผู้ป่วย 2) การให้ความรู้เกี่ยวกับอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อ 3) การฝึกทักษะการจัดการตนเองเกี่ยวกับการดูแลเส้นฟอกไต การทำความสะอาดผิวหนัง การสังเกตอาการผิดปกติ 4) การสร้างแรงจูงใจและการสร้างพลังอำนาจ และ 5) การสนับสนุนการจัดการตนเองด้วยการให้คู่มือการจัดการตนเอง และช่องทางการขอคำปรึกษา

ข้อเสนอแนะ

1. ควรส่งเสริมให้นำแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมร่วมกับมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไต ไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลอย่างต่อเนื่อง และควรส่งเสริมให้มีการประยุกต์ใช้แนวคิดการส่งเสริมการจัดการตนเอง เพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสเลือดซ้ำ หรือป้องกันภาวะแทรกซ้อนอื่นที่อาจเกิดขึ้น

2. ควรมีการพัฒนาความรู้ และทักษะ พยาบาล ด้านการพยาบาลผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมร่วมกับมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไต ให้ครอบคลุม ทั้งการพยาบาลภาวะไตวายระยะสุดท้าย การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากเส้นฟอกไต และการพยาบาลโรคร่วมที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะไตวายเรื้อรังหรือปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ที่พบได้บ่อย เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

1. Hashmi MF, Benjamin O, Lappin SL. End-Stage Renal Disease. [Updated 2023 Feb 19]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499861/>
2. Chuasuwan A, Lumpaopong A. Thailand renal replacement therapy year 2018-2020. [Online]. 2020. [cited 2023 Nov 18]. Retrieved from: <https://www.nephrothai.org/wp-content/uploads/2022/06/Final-TRT-report-2020.pdf>
3. เวชสถิติ โรงพยาบาลสกลนคร. รายงานสถิติผู้ป่วยไตวายเรื้อรังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล 2563-2565. สกลนคร 2566 : โรงพยาบาลสกลนคร.
4. Checheriță IA, Turcu F, Dragomirescu RF, Ciocâlțeu A. Chronic complications in hemodialysis: correlations with primary renal disease. Rom J MorpholEmbryol. 2010;51(1):21-6. Retrieved from: https://scholar.google.com/scholar?hl=th&as_sdt=0%2C5&q=Complications+in+hemodialysis&btnG=
5. Song, J.H. Complications of Hemodialysis. In: Kim, YL., Kawanishi, H. (eds) The Essentials of Clinical Dialysis. Springer, Singapore 2018. Retrieved from: https://doi.org/10.1007/978-981-10-1100-9_9
6. Kumbar L, Yee J. Current concepts in hemodialysis vascular access infections. Adv Chronic Kidney Dis. 2019;26(1):16-22. [Online]. 2019. [cited 2023 Nov 18]. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1548559518302180>:
7. Acosta-Ochoa I, Bustamante-Munguira J, Mendiluce-Herrero A, Bustamante-Bustamante J, Coca-Rojo A. Impact on Outcomes across KDIGO-2012 AKI Criteria According to Baseline Renal Function. J Clin Med. 2019 Aug 28;8(9):1323. doi: 10.3390/jcm8091323. PMID: 31466281; PMCID: PMC6780552.

8. Creer, L. T. Self-management of chronic illness. In Boekaerts, M., Prinrich, P. R., & Zeidner, M. (Eds.). *Handbook of self-regulation* 2000. pp. 601-629. San Diego, CA: Academic Press.
9. Lok, C. E., et .al, KDOQI clinical practice guideline for vascular access: 2019 update. *American Journal of Kidney Diseases* 2020;75(4):S1-S164. doi: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2019.12.001>
10. สิทธิชัย วชิราศรีศิริกุล. ผลลัพธ์ทางคลินิกของการใช้เส้นฟอกเลือดชนิด brachial-basilic transposition arteriovenous fistula และเส้นฟอกเลือดชนิด prosthetic upper arm arteriovenous graft ในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย. *พุทธชินราชเวชสาร* 2561;35(2): 224-235.
11. ไพบูลย์ เจียมอนุกุลกิจ. การทำเส้นฟอกเลือดก่อนถึงเวลาฟอกเลือดในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง. *วารสารพยาบาลตำรวจ* 2563 ;12(1) :181-186.
12. Ravani P, Gillespie BW, Quinn RR, MacRae J, Manns B, Mendelssohn D, Tonelli M, Hemmelgarn B, James M, Pannu N, Robinson BM, Zhang X, Pisoni R. Temporal risk profile for infectious and noninfectious complications of hemodialysis access. *J Am Soc Nephrol.* 2013 Oct;24(10):1668-77. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3785277/>
13. Ghonemy, T. A., Farag, S. E., Soliman, S. A., Amin, E. M., & Zidan, A. A. Vascular access complications and risk factors in hemodialysis patients: A single-center study. *Alexandria Journal of Medicine* 2019;52(1): 67-71.
14. ประเมษฐ์ อินทร์สุข และเชษฐาฤทธิ์ บริบูรณ์ .บทบาทของพยาบาลในการจัดการภาวะพิษเหตุติดเชื้อตามแนวปฏิบัติภาวะพิษเหตุติดเชื้อ. *พยาบาลสาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่* 2565; 49 (2) : 376-89 Retrieved from <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/cm nursing/article/view/256156/176246>
15. Vaidya SR, Aeddula NR, Doerr C. Chronic Kidney Disease (Nursing) [Updated 2022 Oct 24]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568778/>
16. Varghese RT, Jialal I. Diabetic Nephropathy. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 30480939. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30480939/>
17. Chakraborty RK, Burns B. Systemic Inflammatory Response Syndrome. [Updated 2023 May 29]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547669/>
18. Weldetensae MK, Weledegebriel MG, Nigusse AT, Berhe E, Gebrearegay H. Catheter-Related Blood Stream Infections and Associated Factors Among Hemodialysis Patients in a Tertiary Care Hospital. *Infect Drug Resist.* 2023;16:3145-3156. doi:10.2147/IDR.S409400.
19. Klompas, M., Branson, R., Cawcutt, K., Crist, M., Eichenwald, E., Greene, L., Berenholtz, S. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and non ventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 2022; 43(6): 687-713. doi:10.1017/ice.2022.88
20. Alley WD, Schick MA, Doerr C. Hypertensive Emergency (Nursing) [Updated 2023 Jul 24]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568676/>