**การพยาบาลผู้ป่วยภาวะกรดแลคติกเกินที่สัมพันธ์กับการใช้ยาเมทฟอร์มิน**

**ร่วมกับภาวะไตวายเฉียบพลัน : กรณีศึกษา**

เยาวภา เพียรพานิช

กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช

**บทคัดย่อ**

กรณีศึกษาหญิงไทยวัย 65 ปี ประวัติเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ได้รับยาเมทฟอร์มิน 2 เม็ดหลังอาหารเช้า-เย็น เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช โดยส่งต่อมาจากโรงพยาบาลชุมชน   
ด้วยอาการ 2 วันก่อนมาโรงพยาบาลอาเจียนเป็นเศษอาหาร 10 ครั้งต่อวัน และมีอาการถ่ายอุจจาระเหลวปนมูก 6 ครั้ง ถึงโรงพยาบาลชุมชนผู้ป่วยมีอาการเหนื่อยหอบ แพทย์ทำการใส่ท่อช่วยหายใจและวินิจฉัยเบื้องต้นว่าเป็น Sepsis, Acute kidney injury โดยให้การรักษา Ceftriaxone 2 gm  stat 0.9% NSS 1,000 ml  120 ml ถึงโรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช ผู้ป่วยมีภาวะ Severe metabolic acidosis พบ Wide anion gap 45.6 PH 7.013 แพทย์วินิจฉัยผู้ป่วยมีภาวะ Metformin associated lactic acidosis ร่วมกับมีภาวะ Acute kidney injury แพทย์มีแผนการรักษาโดยการฟอกเลือด (Hemodialysis) อย่างเร่งด่วน และให้การรักษาภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดร่วมด้วย เพราะการติดเชื้อในกระแสเลือด เป็นสาเหตุหนึ่งที่กระตุ้นทำให้เกิดภาวะ Metformin associated lactic acidosis พยาบาลให้การพยาบาลในระยะวิกฤตเพื่อแก้ไขภาวะ Severe metabolic acidosis เตรียมความพร้อมผู้ป่วยในการใส่สาย Double lumen Catheter (DLC) และการดูแลขณะฟอกเลือดและหลังการฟอกเลือด รวมถึงการให้การพยาบาลผู้ป่วยตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดร่วมด้วย พยาบาลมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการตัดสินใจดูแลผู้ป่วยโดยใช้กระบวนการพยาบาลที่ประกอบด้วยการประเมิน การวินิจฉัยทางการพยาบาล การวางแผน การปฏิบัติการพยาบาล และการประเมินผล ให้การดูแลผู้ป่วยในระยะวิกฤตจาก กรดแลกติกเกิน และภาวะไตวายเฉียบพลัน การพยาบาลเพื่อเตรียมความพร้อมในการฟอกเลือด รวมถึงการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงระบบหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด (Hemodynamic monitoring) ในระยะวิกฤตอย่างทันท่วงที ซึ่งกรณีศึกษาปลอดภัยจากภาวะวิกฤต ย้ายไปหอผู้ป่วยสามัญ ยุติการฟอกเลือดแบบเร่งด่วนได้ และจำหน่ายกลับบ้านรวมระยะเวลานอนโรงพยาบาล 7 วัน

ประเด็นที่ศึกษากรณีศึกษารายนี้ คือกรณีศึกษามีความซับซ้อนเป็นภาวะสุขภาพที่เกิดขึ้นไม่บ่อยแต่มีภาวะวิกฤตรุนแรงถึงแก่ชีวิต จึงควรส่งเสริมให้พยาบาลมีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ และความสามารถในการตัดสินใจที่ดี ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ที่มีต่อภาวะสุขภาพของผู้ป่วย การดูแลก่อน ขณะ และหลังฟอกเลือด สะท้อนให้เห็นว่าพยาบาลเป็นผู้มีความรอบรู้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงด้านบริการและเทคโนโลยีที่ทันสมัย เป็นการดูแลตามกระบวนการพยาบาล ครอบคลุม และสะท้อน 4 มิติทางการพยาบาล ได้แก่การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การรักษาพยาบาลและการฟื้นฟูสภาพ ทั้งนี้ภาวะ MALA เป็นสาเหตุหรือปัจจัยชักนำของการเสียชีวิตที่พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และถ้าผู้ป่วยได้รับการดูแล ไม่ทันท่วงที อาจเกิดอันตรายถึงแก่ชีวิต หรือจำเป็นต้องได้รับการบำบัดทดแทนไตไปตลอดชีวิตได้ ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยและครอบครัวอย่างยิ่ง

**คำสำคัญ :** กรดแลคติกเกิน, การใช้ยาเมทฟอร์มิน, ภาวะไตวายเฉียบพลัน, การพยาบาล

**Abstract:** Nursing for Metformin-Associated Lactic Acidosis with Acute Kidney Injury: Case study

Yaowapa Peanpanich, MNS (Aging), APN.

Nursing Department of King Narai Hospital

The case study is a 65-year-old Thai woman with type 2 diabetes who received 2 tablets of metformin oral bid pc. The patient was transferred from the community hospital and admitted at King Narai hospital. Two days before she came to the hospital, she had vomiting 10 times a day and six mucus defecations. At the community hospital, she has a dyspnea breathing condition, then the doctor intubated the endotracheal tube and initially diagnosed with sepsis, acute kidney injury. The physician provided treatment with Ceftriaxone 2 gm v OD, 0.9% Nss 1,000 ml v 120 ml/hr and referred to King Narai hospital. At King Narai hospital, the patient had severe metabolic acidosis symptoms related to the wide anion gab 45.6, pH 7.013. The patient has confirmed the diagnosis with metformin associated lactic acidosis with acute kidney injury. After that, the doctor has an emergency hemodialysis treatment plan and cooperated with septic shock treatment. Because of the infection in the bloodstream, it is one of the causes that provoke the metformin associated lactic acidosis condition. Nurses provided critical care to treat severe metabolic acidosis by following CPG Sepsis, prepare the patient for Double Lumen Catheter (DLC) insertion and hemodialysis care. Nurses play a very important role to make a decision, use the nursing process; assessment, diagnosis, planning, implementation, and evaluation for critical care from severe lactic acidosis, acute renal failure. Also, nurses have to monitor the respiratory and hemodynamic changes in a timely critical phase. This case study was safe from crisis and was moved to the general ward, stop urgent dialysis, and discharge home for a total of 7 days of hospitalized admission.

The reason for studying this case is that a case study is complex, a rare but life-threatening health condition. Nurses to have the knowledge, expertise, experience, and ability to make good decisions, resulting in the outcome of the patient's health condition. this patient needs the prior-during-and post hemodialysis cares that reflect the nurses are well-versed in changing services and leading-edge technologies. Nursing care is comprehensive and reflective of the 4 dimensions of nursing, including promoting health, prevention, medical treatment, and rehabilitation. According to MALA is the leading cause or cause of death that is increasingly, and if the patient is not receiving immediate care, it can be fatal or require lifelong renal replacement therapy. It has a significant impact on patients and their families.

**Keywords** : Lactic Acidosis, Metformin-Associated Lactic Acidosis, Acute Kidney Injury, Nursing care

**บทนำ**

เมทฟอร์มิน เป็นยาลดระดับน้ำตาลเลือดชนิดรับประทาน ที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นยาชนิดแรกที่ทางการแพทย์เลือกใช้ เพราะมีผลข้างเคียงเรื่องน้ำตาลในเลือดต่ำน้อย มีราคาถูกแต่อย่างไรก็ตาม พบว่ามีผลข้างเคียงที่สำคัญคือ ภาวะเลือดเป็นกรด หรือเรียกภาวะนี้ว่า ภาวะกรดแลคติกเกินที่สัมพันธ์กับการใช้ยาเมทฟอร์มิน (Metformin Associated Lactic Acidosis- MALA) สถิติในประเทศไทยพบได้ประมาณ 6.3 ราย ต่อ 100,000 ผู้ป่วยต่อปี1 สำหรับโรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราชพบผู้ป่วยที่มีภาวะกรดแลคติกเกินที่สัมพันธ์กับการใช้ยาเมทฟอร์มิน ในปี พ.ศ.2560-2562 พบ 24, 13, และ 21 ตามลำดับและ ใน 6 เดือนแรกของปี 25563 พบได้ 15 ราย2 ภาวะกรดแลคติกเกิน (lactic acidosis) แม้ว่าจะเป็นอาการไม่พึงประสงค์ที่มีอุบัติการณ์ต่ำ แต่อาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะนี้มากที่สุด ได้แก่ผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตบกพร่องทำให้เกิดการสะสมของยา ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมที่ทำให้เกิดการสะสมของแลคเตท ผู้ป่วยไม่สามารถเปลี่ยนแปลง (metabolize) แลคเตทได้ จากกรณีศึกษาพบว่าผู้ป่วยมีภาวะกรดแลคติกเกินที่สัมพันธ์กับการใช้ยาเมทฟอร์มิน (Metformin Associated Lactic Acidosis) จากสภาวะสุขภาพผู้ป่วยมีการทำงานของไตลดลง ระดับ estinmated glomerular filtration rate (eGFR) 35 ml/min/1.73m3 ทำให้เกิดการสะสมของ เมทฟอร์มิน มีผลลด gluconeogenesis ของ pyruvate, alanine และ lactate ไปเป็นน้ำตาลกลูโคส ทำให้เกิดการสะสมของ lactate เกิดภาวะกรดแลคติกเกิน (lactic acidosis) ร่วมกับมีการติดเชื้อในกระแสเลือด เป็นโรคร่วมที่เป็นสาเหตุสำคัญ ที่ทำให้เลือดไปเลี้ยงไตได้น้อย ทำให้เกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่รุนแรงขึ้นและเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญในผู้ป่วย MALA 4-6

ดังนั้นบทบาทสำคัญของพยาบาลในหอผู้ป่วยหนักในการพยาบาลในระยะวิกฤต แก้ไขภาวะ Severe metabolic acidosis การดูแลขณะฟอกเลือดและหลังการฟอกเลือด รวมถึงการให้การพยาบาลผู้ป่วยตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดร่วมด้วย ซึ่งการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะ MALA เป็นการดูแลที่ซับซ้อน ต้องการการดูแลที่มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ปลอดภัย จะสามารถช่วยให้ผู้ป่วย รอดชีวิตได้ ซึ่งมีการศึกษาพบว่ารูปแบบการดูแลรักษาเป็นปัจจัยภายนอกที่มีผลอย่างยิ่งต่อการเสียชีวิต ของผู้ป่วย MALA และการบำบัดทดแทนไต สามารถลดอัตราตายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 7-8

**กรณีศึกษา**

**ข้อมูลทั่วไป**

ผู้ป่วยหญิงไทย วัย 65 ปี ระดับการศึกษา ประถมศึกษาปีที่ 4 อาชีพแม่บ้าน ภูมิลำเนา จังหวัดลพบุรี

4 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล รับส่งต่อผู้ป่วยจากโรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่งในจังหวัดลพบุรี ด้วยอาการเหนื่อยหอบมาก แพทย์ใส่ท่อช่วยหายใจ และวินิจฉัยเบื้องต้นว่ามีการติดเชื้อในกระแสเลือด และมีภาวะการหายใจล้มเหลว จึงส่งต่อมาเพื่อการรักษาที่เหมะสม

**ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน**

2 วันก่อนมาโรงพยาบาลผู้ป่วยมีอาการคลื่นไส้เป็นเศษอาหารวันละประมาณ 10 ครั้ง ถ่ายอุจจาระเหลวปนมูก 6 ครั้งต่อวัน ไม่มีไข้

1 วันก่อนมาโรงพยาบาล อ่อนเพลียมาก เหนื่อยหอบจึงมาโรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่งในจังหวัดลพบุรี

**ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต**

ผู้ป่วยตรวจพบเป็นโรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูง ประมาณ 5 ปี รักษาที่โรงพยาบาลเอกชนอย่างต่อเนื่อง โรคเบาหวานรักษาโดยยาลดระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน ชื่อยาเมทฟอร์มิน ขนาด 500 มิลลิกรัม 2 เม็ด รับประทานวันละ 2 ครั้ง หลังอาหารเช้าและหลังอาหารเย็น รับประทาน อย่างต่อเนื่องที่คลินิกแพทย์เอกชน ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่เกิน 200 มิลลิกรัมเปอร์เซ็น

**การวินิจฉัยโรคเมื่อแรกรับ** Sepsis , Acute Kidney Injury

**การวินิจฉัยโรคครั้งสุดท้าย** Metformin-Associated Lactic Acidosis with Acute Kidney Injury

**การพยาบาล**

**ปัญหาที่1** ผู้ป่วยมีภาวะการหายใจล้มเหลวจากกรดแลคติกคั่ง

**ข้อมูลสนับสนุน**

1. ผู้ป่วยมีลักษณะการหายใจแบบหอบลึก ต้องได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ อัตราการหายใจ   
30 ครั้ง/นาที ชีพจร 138 ครั้ง/นาที

2. Aterial Blood Gas ค่า pH = 7.01 ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการค่า Na= 135 mmol/L K=6.5 mmol/L Cl = 107 mmol/L CO2 = 2.4 mmol/L BUN= 115 mg/dl Cr = 19.36 mg/dl eGFR 1.7 ml/Min/1.73n คำนวณค่า Anion gap = 45.6 O2 Saturation = 95% CXR No infiltration**วัตถุประสงค์ทางการพยาบาล**

ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวการณ์หายใจล้มเหลวจากกรดแลคติกคั่ง

**เกณฑ์การประเมินผล**

1. หายใจเองได้ R = 18-20/m ลักษณะการหายใจปกติ ถอดท่อช่วยหายใจได้

2.Na = 135-145 mmol/L K=3.5-5 mmol/L Cl = 98-108 mmol/L CO2 = 22-30 mmol/L Anion gap < 14

**กิจกรรมการพยาบาล**

1. ติดตามอาการและอาการแสดงของภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจน เช่น ระดับความรู้สึกตัวลดลง ซึม สับสน กระสับกระส่าย โดย Hemodynamic monitoring ทุก 15 -30 นาที อย่างใกล้ชิดเพื่อให้การช่วยเหลืออย่างทันท่วงที

2. ให้การพยาบาลขณะผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ ดูแลให้เครื่องทำงานปกติ

3. ดูแลให้กำลังใจและความสุขสบายทางด้านร่างกายให้ผู้ป่วย

4. ให้ 7.5% NaHCO3 100 ml  slowly push then 100 ml  in 4 hr ตามแผนการรักษา

5. ติดตามผล ค่า Electrolyte และ Anion gap และพยาบาลรายงานผลให้แพทย์พิจารณา   
ให้การรักษา

6. เมื่อผู้ป่วยพ้นระยะวิกฤตประเมินความพร้อมในการหย่าและถอดท่อช่วยหายใจ

**ประเมินผล**

1. ผู้ป่วยหายใจเองได้ R = 18-20/m ลักษณะการหายใจปกติ ถอดท่อช่วยหายใจได้

2. Na = 141mmol/L K=3.0 mmol/L Cl = 103 mmol/L CO2 = 22 mmol/L 4 คำนวณค่า Anion gap = 16

**ปัญหาที่ 2**. ผู้ป่วยมีภาวะไตวายเฉียบพลันจากการสูญเสียน้ำและอิเลกโทรไลน์ และภาวะกรดแลคติกคั่ง

**ข้อมูลสนับสนุน**

1. ผู้ป่วยมีอาเจียนเป็นเศษอาหาร 10 ครั้ง/วัน และถ่ายอุจจาระเหลวปนมูกไม่มีเลือด 6 ครั้ง/วัน ริมฝีปากแห้ง หอบลึก อัตราการหายใจ 30 ครั้ง/นาที

2. ค่าElectrolyte ผิดปกติคือ Na=135 mmol/L K=6.5 mmol/L Cl=107 mmol/L CO2 = 2.4 mmol/L BUN= 115 mg/dl Cr = 19.36 mg/dl eGFR 1.7 ml/Min/1.73n ค่า Anion gap = 45.6

**วัตถุประสงค์ทางการพยาบาล**

ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะไตวายเฉียบพลัน

**เกณฑ์การประเมินผล**

Na= 135-145mmol/L K=3.5-5 mmol/L Cl = 98-108 mmol/L CO2 = 22-30 mmol/L BUN= 43 mg/dl Cr = 4.18 mg/dl eGFR 10.5 ml/Min/1.73n คำนวณค่า Anion gap, <14 intake/ output balance CXR No infiltration

**กิจกรรมการพยาบาล**

1. เฝ้าระวังอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำเกินและของเสียคั่งในร่างกายจากไตเสียหน้าที่ เช่น ฟังปอดมีเสียง Crepitation แขนขาบวม Intake output imbalance

2. ระยะขาดสารน้ำให้ 0.9%nss 1000 ml  drip 120 ml ตามแผนการรักษา โดยใช้เครื่อง Infusion pump

3. เตรียมร่างกายผู้ป่วยและเตรียมอุปกรณ์เพื่อใส่สาย DLC เพื่อทำการฟอกเลือดเป็นการเร่งด่วน

4. ติดตามภาวะแทรกซ้อนขณะ และหลังทำการฟอกเลือด ได้แก่ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ หรือภาวะความดันโลหิตต่ำอย่างเฉียบพลัน

5. จดบันทึก Intake / Output อย่างถูกต้องแม่นยำ

**ประเมินผล**

1. ผู้ป่วยไม่มีอาการอาเจียนหรือถ่ายอุจจาระเหลว ไม่มีอาการหายใจหอบเหนื่อย ไม่มีอาการบวมจากภาวะน้ำเกิน

2. Na= 141mmol/L K= 3.0 mmol/L Cl= 103 mmol/L CO2= 22 mmol/L BUN= 43 mg/dl Cr = 4.18 mg/dl eGFR 10.5 ml/Min/1.73n คำนวณค่า Anion gap = 16 intake = 1200 ml output 1300 ml

**ปัญหาที่ 3** ผู้ป่วยเสี่ยงการเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะจากภาวะโปรแตสเซียมในเลือดสูง

**ข้อมูลสนับสนุน**

1. ค่าK=6.5 mmol/Lอัตราการเต้นของหัวใจ 138 ครั้ง/นาที สม่ำเสมอ
2. EKG พบ sinus tachycardia, Tall peak T

**วัตถุประสงค์ทางการพยาบาล**

ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ

**เกณฑ์การประเมินผล**

1. HR = 70-100/m ไม่มีภาวะ Cardiac arrhythmia
2. ค่า K = 3.5 -5 mmol/L

**กิจกรรมการพยาบาล**

1. เฝ้าระวังภาวะ Cardiac arrhythmia โดยการ Monitor EKG ทุก 30 นาที
2. ดูแลให้ได้รับ Kalimate 30 gm+ น้ำ 50 ml TF, RI 10 U + glucose 50 ml  push   
   ตามแผนการรักษาอย่างเร่งด่วน
3. ติดตามค่า K ทุก 4 ชั่วโมง ถ้ามากกว่า5 mmol/L รายงานแพทย์ทันที
4. เตรียมรถ Emergency และเครื่อง Defibrillation ให้พร้อมใช้งานไว้ข้างเตียงผู้ป่วย

**ประเมินผล**

HR = 88/m ไม่มีภาวะ Cardiac arrhythmia ค่า K = 3.76 mmol/L EKG เป็น Normal sinus rhythm rate 88/m

**ปัญหาที่ 4**  เสี่ยงต่อภาวะช็อคจากการติดเชื้อในร่างกาย

**ข้อมูลสนับสนุน**

1. ผู้ป่วยมีอาเจียนเป็นเศษอาหาร 10 ครั้ง/วัน และถ่ายอุจจาระเหลวปนมูกไม่มีเลือด 6 ครั้ง/วัน
2. WBC 20,710 cell/cumm Neutrophil 83.3 UA WBC 20-30 Cells/HPF
3. T = 38.7, P=138/ m , Volume ventilator VCV mode tidal volume 500 PEEP 5 Fio2 40%
4. SOS score 6 คะแนน

**วัตถุประสงค์ทางการพยาบาล**

ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะช็อคจากการติดเชื้อในร่างกาย

**เกณฑ์การประเมินผล**

1. WBC 4,000- 10,000cell/cumm, Neutrophil 34-75 % UA WBC 0-1 Cells/HPF

2. T = 36.5-37.4  P=80/ m, R = 20/m

3. SOS score < 4 คะแนน

**กิจกรรมการพยาบาล**

1. ประเมินและเฝ้าระวัง Hemodynamic monitoring, SOS Score ทุก 15-30 นาที เมื่อ SOS Score >4 คะแนน รายงานแพทย์ทันทีเพื่อพิจารณาปรับแผนการรักษา
2. ให้การพยาบาลตาม Early Goal-Directed Therapy โดยให้สารน้ำ 1500 cc ใน 1 ชม.แรก โดยใช้ Infusion pump
3. ให้ยา ceftriazone 2 gm  OD หลังเก็บเลือดเพาะเชื้อภายใน 1 ชม.
4. ให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอโดยใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมแรงดัน
5. ติดตามผลการตรวจ CBC H/C U/C Sputum C/S เมื่อมีการรายงานชนิดของเชื้อก่อโรคถ้าพบมีการต้านฤทธิ์ของยา Antibiotic ที่ให้ผู้ป่วย ให้รายงานแพทย์ทันทีเพื่อพิจารณาปรับการรักษา

**ประเมินผล**

WBC 10,650 cell/cumm Neutrophil 76.1 % T = 36. 3 C, P=80/ m, R = 20/m, BP =120/80 mmHg, SOS score 0 คะแนน H/C, U/C, sputum C/S = No growth in 7 days

**ปัญหาที่ 5**  ญาติมีความวิตกกังวลเนื่องจากผู้ป่วยอยู่ในภาวะวิกฤต

**ข้อมูลสนับสนุน**

บุตรชายผู้ป่วยสีหน้าวิตกกังวล สอบถามว่ามารดาจะหายและสามารถถอดท่อช่วยหายใจได้หรือไม่**วัตถุประสง­ค์ทางการพยาบาล**

ญาติคลายความวิตกกังวลและมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอาการและการรักษาในภาวะวิกฤต**เกณฑ์การประเมินผล**

1. ญาติผู้ป่วยสีหน้าคลายกังวล
2. ให้ความร่วมมือในการวางแผนการดูแลผู้ป่วยในระยะวิกฤต

**กิจกรรมการพยาบาล**

1. ประเมินความวิตกกังวล และการให้ความร่วมมือในการวางแผนการดูแลผู้ป่วยของญาติผู้ป่วยโดยการสังเกต สีหน้าท่าทางและการให้ความร่วมมือในการดูแลผู้ป่วย
2. ให้ข้อมูลอาการและผลการดูแลผู้ป่วยในระยะวิกฤตเป็นระยะ และเปิดโอกาสให้ได้รับข้อมูลการรักษาจากแพทย์
3. อธิบายเกี่ยวกับภาวะการหายใจล้มเหลว และภาวะไตวายจากมีกรดแลคติกคั่ง ความจำเป็นในการฟอกเลือดอย่างเร่งด่วน เพื่อลดภาวะเลือดเป็นกรด
4. ให้กำลังใจญาติเมื่อผู้ป่วยผ่านภาวะวิกฤต ภาวะกรดคั่งลดลง ผู้ป่วยหายใจดีขึ้น และไตทำหน้าที่ดีขึ้น จะทำการถอดท่อช่วยหายใจ และยุติการฟอกเลือดได้
5. เปิดโอกาสให้ญาติเยี่ยมและเฝ้าดูแลผู้ป่วย และสอบถามข้อสงสัยเกี่ยวกับอาการและการรักษา พยาบาลตอบคำถามด้วยความเต็มใจ

**ประเมินผล**

ญาติผู้ป่วยสีหน้าคลายกังวล และให้ความร่วมมือในการวางแผนการดูแลผู้ป่วย

**สรุปกรณีศึกษา**

ผู้ป่วยหญิงไทย 65 ปี รับส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชน ด้วยอาการ 2 วันก่อนมาโรงพยาบาลมีอาการอาเจียนเป็นเศษอาหาร วันละประมาณ 10 ครั้ง ถ่ายอุจจาระเหลวเป็นมูกไม่มีเลือด ไม่มีไข้ 1 วันเริ่มมีอาการอ่อนเพลียมาก เหนื่อยหอบจึงมาโรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่งในจังหวัดลพบุรี ถึงโรงพยาบาลผู้ป่วย มีอาการซึม เหนื่อยหอบมาก จึงใส่ท่อช่วยหายใจและวินิจฉัยเบื้องต้นมีภาวะ Sepsis with Acute Kidney Injury ผู้ป่วยมีประวัติ DM Type 2 แพทย์สงสัยมีภาวะ Metformin-Associated Lactic Acidosis ให้การรักษาเบื้องต้นโดยให้ 0.9% NSS 1000 ml  120 ml ใน ceftriazone 2 gm  state และให้ 7.5% NaHco3 50 ml  push, 50% glucose 50 ml  push และส่งต่อมาโรงพยาบาล  
พระนารายณ์มหาราช ถึงห้องฉุกเฉินผู้ป่วย ซึมเรียกลืมตา E3VTM5 on ET-Tube no 7.5 ขีด 20   
วัดสัญญาณชีพ T= 36.5, P = 120/m, R = 22/m มีอาการหอบลึก แพทย์วินิจฉัยมีภาวะ Metformin-associated lactic acidosis with acute kidney injury รับเข้ารักษาในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม ให้การรักษาเร่งด่วนในการให้สารน้ำ o.9% nss 1000 ml  load 1500 ml ใน 1 ชั่วโมงแรก ดูแลระบบการหายใจโดยใส่เครื่องช่วยหายใจชนิด Volume ventilator VCV mode tidal volume 500 PEEP 5 FiO2 40%vRR 20 Keep O2 Sat > 95 % เจาะ aterial blood gas ค่า pH= 7.01 ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการค่า Na= 135 mmol/L K=6.5 mmol/L Cl = 107 mmol/L CO2 = 2.4 mmol/L BUN= 115 mg/dl Cr = 19.36 mg/dl eGFR 1.7 ml/Min/1.73n คำนวณค่า Anion gap = 45.6 พยาบาลรายงานผลทางห้องปฏิบัติการวิกฤตด่วน แพทย์รับทราบให้การรักษาภาวะร่างกายมีภาวะกรดคั่งอย่างรุนแรงโดยให้ 7.5% NaHCO3 100 ml  slowly push then 100 ml  in 4 hr, Kalimate   
30 gm + น้ำ 50 ml TF, RI 10 U + glucose 50 ml  push 10% Calcium gluconate 10  slowly push พร้อมทั้งปรึกษาแพทย์เฉพาะทางไต ในการทำการฟอกเลือดเป็นการเร่งด่วน พยาบาลช่วยแพทย์ ทำการ Insert Rt Double lument catheter (DLC) มีการติดตามผลทางห้องปฏิบัติการเป็นระยะหลังฟอกเลือดค่า Na= 146 mmol/L K=3.76 mmol/L Cl = 107 mmol/L CO2 = 13.3 mmol/L BUN= 53 mg/dl Cr = 6.95 mg/dl eGFR 5.7 ml/Min/1.73n คำนวณค่า Anion gap = 25.7 และหลังฟอกเลือดครั้งที่ 2 ค่า Na= 141mmol/L K=3.0 mmol/L Cl = 103 mmol/L CO2 = 22 mmol/L BUN= 43 mg/dl Cr = 4.18 mg/dl eGFR 10.5 ml/Min/1.73n คำนวณค่า Anion gap = 16 ลดลงตามลำดับจนยุติการฟอกเลือดได้ และมีแผนการรักษาเรื่องการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซึ่งเป็นสาเหตุสนับสนุนให้เกิดภาวะ Metformin-Associated Lactic Acidosis โดยให้ ceftriazone 2 gm  ผล WBC จาก 20,710 cell/cumm, neutrophil 86.1 % เหลือค่า WBC 10,650 cell/cumm, neutrophil 76.1% ผล Hemoculture no growth, Urine culture no growth ไม่มีไข้ ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจสำเร็จ ย้ายไปดูแลและเตรียมความพร้อมก่อนกลับบ้านที่หอผู้ป่วยสามัญ อาการผู้ป่วยดีขึ้นตามลำดับ นอนหอผู้ป่วยสามัญ 3 วัน แพทย์จำหน่ายกลับบ้านรวมเวลานอนโรงพยาบาล 7 วัน

**วิจารณ์**

จากการวิเคราะห์กรณีศึกษารายนี้ ผู้ป่วยเกิดภาวะวิกฤตจากกรดแลคติกคั่งอย่างรุนแรงทำให้มีภาวะการหายใจล้มเหลวและภาวะไตวายเฉียบพลัน ซึ่งคุกคามชีวิตผู้ป่วย ดังนั้น บทบาทพยาบาล  
ในหอผู้ป่วยวิกฤต ต้องมีความรู้ความชำนาญในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตจากความไม่สมดุลของสารน้ำ  
อิเล็กโทรไลน์ และกรด ด่าง การดูแลชดเชยระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ และการเตรียมความพร้อมผู้ป่วยเพื่อการฟอกเลือดอย่างเร่งด่วน แก้ปัญหาภาวะไตวายเฉียบพลัน ตลอดจนการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะช็อคจากการติดเชื้อซึ่งเป็นโรคร่วมที่ทำให้เกิดความรุนแรงในผู้ป่วย MALA ดังนั้นพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤตต้องมีความรู้ความชำนาญในการดูแลผู้ป่วยในโรคเหล่านี้เป็นอย่างดีเช่นกัน ในการดูแลผู้ป่วยตาม Early goal directed therapy ซึ่งกรณีศึกษาไม่มีภาวะช็อคจากการติดเชื้อในกระแสเลือด ผู้ป่วยรายนี้ได้รับการวินิจฉัยและดูแลรักษาในระยะวิกฤตที่รวดเร็ว โดยสหสาขาโดยมีพยาบาลดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องและเป็นผู้ประสานการดูแล ส่งผลให้ผู้ป่วยปลอดภัย หายจากการเจ็บป่วยและกลับไปดูแลตนเองที่บ้านได้

**ข้อเสนอแนะ**

**ด้านบริหาร**

1. พัฒนา Clinical practice guideline ผู้ป่วย Metformin- associated lactic acidosis ในโรงพยาบาลและขยายไปโรงพยาบาลชุมชนในเครือข่าย

2. พัฒนาระบบการทบทวนและวางแนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวานเพื่อป้องกันการเกิดMetformin - associated lactic acidosis โดยทีมนำทางคลินิก

3. กำหนดนโยบายการดำเนินงานการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลป้องกันการเกิด Adverse drug reaction โดยสหสาขาเชื่อมโยงตั้งแต่ Primary care ถึง Tertiary care

4. กำหนดนโยบายการพัฒนาระบบการดูแลส่งต่อผู้ป่วย Metformin- associated lactic acidosis ระดับจังหวัด

5. ผู้นำสนับสนุนระบบสารสนเทศในการส่งต่อและเชื่อมโยงข้อมูลการดูแล0รักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานโดยเฉพาะการใช้ยา Metformin และค่า BUN Creatinine และ eGFR เพื่อพิจารณาปรับเปลี่ยนแผนการรักษา เป็นแนวทางเดียวกันทั้งเครือข่าย

**ด้านบริการ**

1. พยาบาลวิชาชีพให้การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตแบบองค์รวม โดยใช้กระบวนการพยาบาลในการประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะกรดแลคติกเกินที่ส่งผลทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลว หรือภาวะไตวายเฉียบพลัน การใช้ข้อมูลในการตัดสินใจรายงานอาการผิดปกติของผู้ป่วยอย่างรวดเร็ว และมีการประเมินผลซ้ำอย่างเหมาะสม ให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะวิกฤตโดยเร็ว
2. พยาบาลวิชาชีพควรมีความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วย MALA, acute kidney injury และ septic shock
3. พยาบาลวิชาชีพควรมีทักษะในการประเมินและเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงระบบหายใจ หัวใจ และหลอดเลือด (Hemodynamic monitoring) การใช้ SOS Score ในการประเมินผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ระยะวิกฤต
4. พยาบาลวิชาชีพควรมีความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยก่อนฟอกเลือด ขณะฟอกเลือด และหลังฟอกเลือด
5. จัดระบบบริการพยาบาล โดยระบบพยาบาลผู้จัดการรายกรณีเพื่อการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง

**ด้านวิชาการ**

1. จัดระบบการทบทวนระบบการดูแลรักษาและการพยาบาลผู้ป่วยภาวะ Metformin- associated lactic acidosis ทุกรายเพื่อหาโอกาสพัฒนา

2. พัฒนาศักยภาพพยาบาลวิชาชีพโดยจัดประชุมฟื้นฟูความรู้ให้แก่พยาบาลวิชาชีพในการพยาบาลผู้ป่วยภาวะ Metformin- associated lactic acidosis และภาวะ Acute kidney injury

3. ศึกษาวิจัยปัญหาผู้ป่วยที่มีภาวะ Metformin- associated lactic acidosis ในบริบทของพื้นที่เพื่อนำมาพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานเพื่อไม่ให้เกิดภาวะ Metformin- associated lactic acidosis

**บทสรุป**

ภาวะกรดแลคติกเกินซึ่งสัมพันธ์กับการใช้ยาเมทฟอร์มิน (Metformin associated lactic acidosis-MALA) ถึงแม้จะอุบัติการณ์ไม่มาก แต่รุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต และพบว่ามีอัตราตายถึงร้อยละ 5011 ดังนั้นเป้าหมายสำคัญคือให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลในระยะวิกฤตอย่างปลอดภัย ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน บทบาทสำคัญของพยาบาลในการใช้กระบวนการพยาบาลและผู้ประสานการดูแล มีทักษะในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต การแปลผลภาวะกรดคั่งและการช่วยเหลือ เตรียมความพร้อมในการทำการฟอกเลือดอย่างเร่งด่วน การดูแลขณะฟอกเลือด และหลังฟอกเลือดอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้ป่วยปลอดภัยและไม่เกิดภาวะ  
ไตวายอย่างถาวร ซึ่งกรณีศึกษามีการฟื้นตัวการทำงานของไต สามารถยุติการล้างไต และมีคุณภาพชีวิตที่ดี ดูแลตนเองต่อเนื่องที่บ้านได้ ในกรณีศึกษามีการหยุดการใช้ยา metformin เนื่องจาก SCr >1.7 mg/dL และ GFR < 30 ซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ในการงดการใช้ยา เพื่อป้องกันการเกิด MALA ได้มีการให้ Insulin ชนิดฉีดพยาบาลได้ทำการวางแผนจำหน่ายโดยประสานสหสาขาและพยาบาลเวชกรรมดูแลต่อเนื่องที่บ้าน

**เอกสารอ้างอิง**

1. Komthamixay, P. &  Pokhagul, P. การใช้ยา metformin กับความเสี่ยงการเกิดภาวะเลือดเป็นกรด

(lactic acidosis) ข่าวสารด้านยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ. 2559;19(3): 75-78.

1. ฝ่ายเวชสารสนเทศ โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช.รายงานประจำปี 2560-2563.
2. รจนา จักรเมธากุล. บทความฟื้นวิชาการ: ภาวะเลือดเป็นกรดแลคติกเกินซึ่งสัมพันธ์กับการใช้ยา เมทฟอร์มิน. วารสารสมาคมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย. 2561;8(1):147-151.
3. ชัยวัฒน์ พิสุทธิ์ไพศาล. การรักษาภาวะ Metformin associated lactic acidosis โดยการฟอกเลือด ด้วยเครื่องไตเทียม. สวรรค์ประชารักษ์เวชสาร. 2551;5(3): 926-936.
4. ภัสสร ลือยรรยงศิริ, บุญฑริกา เพิ่มทรัพย์ และสุมาลี บุญมี .อุบัติการณ์ความเสี่ยงของภาวะเลือด   
   เป็นกรดจากยาเมทฟอร์มินลดลงได้จากการให้ข้อมูลผ่านสื่อโซเชียลมิเดีย. ร้อยเอ็ดวารสาร. 2561.
5. เฟื่องรักษ์ ร่วมเจริญ. ภาวะกรดในเลือดจากยา Metformin ในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่รักษาในโรงพยาบาลนครพนม ปี 2553-2556. วารสารวิชาการสาธารณสุข. 2556; 24(2):139-145.
6. ดุสิต สถาวร ครรชิต, ปิยะเวชวิรัตน์ และ สหดล ปุญญถาวร. The Acute Care. สมาคมวิกฤต  
   แห่งประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ: บริษัท บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรธ์ จำกัด. 2558.
7. ปราณี ทู้ไพเราะ. คู่มือการตรวจวินิจฉัยโรค Hand book of medical diagnosis. พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ: พิมพ์ลักษณ์; 2558.