



การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะคีโตนคั่งในร่างกาย Nursing care of Diabetic Ketoacidosis patient

ทัศนีย์ ญาณกิจ พย.ม.
โรงพยาบาลบางมูลนาก

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานให้เป็นไปตามเป้าหมาย การติดตาม เพื่อเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือด และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เป็นแนวทางสำคัญ ในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

กรณีศึกษา : ผู้ป่วยหญิงไทย 84 ปี มาด้วยอาการ ซึม พูดถ่มตอบช้าๆ อ่อนเพลีย ไม่มีแรง ไม่ยอมลุกเดิน ไม่มีไข้ ประวัติการเจ็บป่วยเป็น DM HT DLP มา 10 ปี ไม่มาตรวจตามนัดตั้งแต่ปี 2564 วินิจฉัยโรค Diabetic ketoacidosis ได้รับการรักษาด้วยการให้สารน้ำ NSS ทางหลอดเลือดดำ การให้อินซูลินปรับตามระดับน้ำตาล ในเลือด ให้โพแทสเซียมเพื่อแก้ไขภาวะ Hypokalemia การรักษาภาวะติดเชื้อให้ Ceftriaxone 2 กรัม ฉีดเข้าทาง หลอดเลือดดำ การติดตามผลน้ำตาลในเลือดจากปลายนิ้วเป็นระยะๆ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีผลลัพธ์ทางการพยาบาล ที่ดีขึ้น ระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในค่าเป้าหมาย รับการรักษาในโรงพยาบาล 6 วัน

ผลลัพธ์ : ผู้ป่วยปลอดภัยจากการเกิดภาวะคีโตนคั่งในร่างกาย สามารถกลับไปดูแลต่อเองที่บ้านได้

คำสำคัญ : เบาหวาน ภาวะคีโตนคั่งในร่างกาย การพยาบาล

Abstract

This study aims to study the control of blood sugar levels in diabetic patients to meet goals, monitor for vascular complications, and change health behaviors.

Case study: The 84-years-old Thai female patient presented with symptoms of lethargy, slow speech, fatigue, lack of energy, no fever, history of DM, HT, DLP for 10 years, missed appointments for 3 years, diagnosed with diabetic ketoacidosis, treated with NSS on IV fluid, insulin, potassium to correct hypokalemia, Ceftriaxone 2 grams intravenous, and blood sugar monitoring from the fingertip periodically. As a result, the patient has better nursing outcomes and blood sugar levels are normal. The hospital admission period is 6 days.

Results: The patient is safe from the buildup of ketones in the body and can return to receive continuous care at home.

Keywords : Diabetes Mellitus, Diabetic ketoacidosis, Nursing Care

บทนำ

ภาวะคีโตนคั่งในร่างกาย (Diabetic ketoacidosis: DKA) เป็นภาวะที่เกิดจากร่างกายขาดอินซูลินอย่างสิ้นเชิง (absolute insulin deficiency) เมื่อน้ำตาลในเลือดสูง⁽¹⁾ แต่ร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลกลูโคสไปใช้เพื่อเป็นพลังงานได้ จึงมีการสลายไขมัน (lipolysis) มาใช้เป็นพลังงานทดแทน การสลายไขมันทำให้เกิดกรดไขมัน และเปลี่ยนเป็นสารคีโตน ทำให้ผู้ป่วยมีอาการของภาวะเลือดเป็นกรดจากสารคีโตนคั่ง ในระยะเวลาอาจเป็นชั่วโมงหรือเป็นวันได้⁽²⁾ เกณฑ์การวินิจฉัยที่ประกอบด้วย ระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 250 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ระดับ Blood beta-hydroxybutyrate สูงมากกว่าหรือเท่ากับ 3 มิลลิโมลต่อลิตร หรือระดับคีโตน (ketone) ในปัสสาวะมากกว่าหรือเท่ากับ 2 + ขึ้นไป Arterial หรือ venous pH น้อยกว่าหรือเท่ากับ 7.3 หรือ serum HCO_3^- น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15-18 มิลลิโมลต่อลิตร และอาจพบผลต่างระหว่างประจุว่าง (anion gap) มากกว่าหรือเท่ากับ 10-12 มิลลิโมลต่อลิตร^(2,3)

สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง ภาวะ DKA เป็นภาวะแทรกซ้อนเบื้องต้นของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 แม้ว่าจะสามารถเกิดกับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ โดยเฉพาะช่วงที่มีความเครียดสูง สาเหตุที่ทำให้เกิดนั้นสามารถบ่งชี้ได้ถึง 80% ของจำนวนผู้ป่วย ซึ่งสาเหตุที่พบบ่อยและเป็นต้นเหตุของภาวะ DKA มีดังนี้ 1) การได้รับอินซูลินน้อยเกินไป 2) การขาดการได้รับอินซูลินที่ต่อเนื่อง 3) การที่ร่างกายไม่สามารถเพิ่มปริมาณอินซูลินได้ตามที่ร่างกายต้องการเพิ่มขึ้นในภาวะต่างๆ ได้แก่ ขณะผ่าตัด การบาดเจ็บ ภาวะติดเชื้อ และ 4) การต่อต้านในการใช้อินซูลินหรือมีการสร้างภูมิต้านทานต่ออินซูลิน⁽⁴⁾

พยาธิสภาพภาวะ DKA มีความสัมพันธ์กับการใช้อินซูลินในร่างกาย อินซูลินจะต้องมีอยู่เสมอแต่มีปริมาณไม่เพียงพอกับความต้องการที่เพิ่มขึ้นสำหรับการใช้กลูโคสจำนวนมากๆ ทั้งนี้ ได้แก่ ภาวะติดเชื้อ ภาวะฉุกเฉินเช่น การบาดเจ็บรุนแรง โรคหลอดเลือดสมอง โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ตับอ่อนอักเสบ เป็นต้น อาจมีความสัมพันธ์กับการรับประทานอาหารกลุ่มคาร์โบไฮเดรตมาก ได้รับยา

เบาหวานกลุ่ม SGLT2-1 การมีความเครียดซ้ำซ้อนจะนำไปสู่ภาวะ DKA เนื่องจากได้ฮอร์โมนที่ออกฤทธิ์ตรงกันข้ามกับอินซูลินทำให้เกิด ภาวะ DKA ภาวะปัสสาวะบ่อย (Osmotic Diuresis) การสลายไขมัน (Lipolysis) ทำให้เกิดพยาธิสภาพได้แก่ การเกิดภาวะ Ketosis และ Acidosis เกิดสภาวะการขาดน้ำ (Dehydration) การเกิดภาวะไม่สมดุลของอิเล็กโทรไลต์และกรดต่างในร่างกาย อาการและอาการแสดงทางคลินิกที่พบบ่อยของผู้ป่วย DKA ได้แก่ ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร สภาวะขาดน้ำ ลมหายใจมีกลิ่นคล้ายผลไม้หรือกลิ่นคีโตน (fruity breath acetone odor) มีการหายใจหอบลึก (Kussmaul's Respiration) ความดันโลหิตต่ำ ไม้รู้สึกตัว (Impair Level of Consciousness or Coma) บางรายมีปัสสาวะมากถึง 5 ลิตร ง่วงหลับตลอดเวลา หัวใจเต้นเร็ว กระหายน้ำ สูญเสียการมองเห็น น้ำหนักลด Plasma glucose > 250 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร⁽³⁾

สถิติข้อมูลของกองโรคไม่ติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข⁽⁵⁾ พบว่าผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทยปี 2564 มีจำนวน 140,386 คน และ ในปี 2565 มีจำนวน เพิ่มขึ้นเป็น 184,067 คน จะเห็นว่ามีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี การดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีเป้าหมายที่สำคัญคือการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล มีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มมากขึ้น มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ดังนั้นการดูแลเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนในระยะยาวจึงมีความสำคัญในการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานในปัจจุบัน

จากสถิติข้อมูลผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาลบางมูลนาก⁽⁶⁾ พบว่า ปี 2564 มีผู้ป่วยเบาหวานที่มารักษากว่า 2,471 คน ปี 2565 จำนวน 2,710 คน ตามลำดับ และพบว่าสถิติข้อมูลผู้ป่วยเบาหวานที่นอนพักรักษาที่แผนกผู้ป่วยในโรงพยาบาลบางมูลนาก ตั้งแต่ปี 2564-2565 เป็นหนึ่งใน 10 อันดับโรคที่พบมากที่สุด โดยพบว่าเป็นปี 2564 ผู้ป่วยเบาหวาน 185 คน มีภาวะ DKA จำนวน 19 ราย และในปี 2565 ผู้ป่วยเบาหวาน 198 คน มีภาวะ

DKA มีจำนวน 23 ราย ซึ่งผู้ป่วยจะมาด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดสูงวิกฤต ที่เกิดจากการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่เหมาะสม จากพฤติกรรมสุขภาพ ขาดการพบแพทย์ต่อเนื่อง และรับประทานยาและฉีดยาเบาหวานไม่มีประสิทธิภาพ บุคลากรทางการแพทย์ซึ่งเป็นผู้ดูแลจะมีบทบาทสำคัญในการดูแลในระยะวิกฤตเพื่อให้เกิดความปลอดภัย และการติดตามการดูแลต่อเนื่องเพื่อให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลให้ได้ตามค่าเป้าหมาย ป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคแทรกซ้อนต่างๆ และเพื่อให้ผู้ป่วยมีชีวิตอยู่อย่างปกติหรือใกล้เคียงปกติสามารถประกอบภารกิจต่างๆ ได้ปกติ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัญหา วิเคราะห์ วินิจฉัย วางแผนให้การดูแลช่วยเหลือ และติดตามผลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะคีโตนคั่งในร่างกาย

วิธีการดำเนินการ

1. คัดเลือกกรณีศึกษา อธิบายวัตถุประสงค์ ประโยชน์ที่จะได้รับ วิธีการ ขั้นตอนการศึกษา ชี้แจงแนวทางการปกป้องข้อมูลแก่ผู้ป่วยในประเด็น การไม่ระบุชื่อผู้ป่วย สิทธิปฏิเสธหรือถอนตัวจากการศึกษาโดยไม่มีผลต่อการรักษาการนำเสนอข้อมูลในภาพรวมใช้ประโยชน์เพื่อกรณีศึกษาเท่านั้น

2. ทบทวนวรรณกรรม งานวิจัยและงานวิชาการที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งปรึกษาแพทย์ผู้รักษาเพื่อให้เป็นแนวทางกรณีศึกษาเฉพาะราย

3. ศึกษาผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะคีโตนคั่งในร่างกาย โดยใช้ แนวคิด ทฤษฎีทางการพยาบาล ความรู้จากศาสตร์สาขาต่างๆ มาช่วยคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจทางคลินิกในการแก้ปัญหาและความต้องการของผู้ป่วย ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การประเมินภาวะสุขภาพ การวินิจฉัยการพยาบาล การวางแผนการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาลและการประเมินผลการพยาบาล ครอบคลุม การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การดูแลรักษาและการฟื้นฟูสุขภาพ

4. สรุปและอภิปรายผล

ผลการดำเนินการ

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 84 ปี เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย ไม่ได้ประกอบอาชีพ สถานภาพสมรสคู่ น้ำหนัก 48 กิโลกรัม ส่วนสูง 152 ซม.รับไว้รักษาเมื่อ 26 มีนาคม 2566 เวลา 16.07 น. ด้วยอาการสำคัญ ซึม พูดถามตอบซ้ำๆ อ่อนเพลียมากขึ้น 1 วันก่อนมาโรงพยาบาล ประวัติความเจ็บป่วยปัจจุบัน 1 สัปดาห์ก่อนมาโรงพยาบาล มีอาการ ซึม ถามตอบซ้ำ พูดจาสับสน อ่อนเพลีย ไม่มีแรง ไม่ยอมลุกเดิน ไอแห้งๆ รับประทานอาหารได้ตามปกติ ไม่มีสำคัญอาหาร ไม่มีไข้ ประวัติการเจ็บป่วยเป็น DM HT DLP มา 10 ปี ไม่มาตรวจตามนัดตั้งแต่ปี 2564

แรกรับที่แผนกฉุกเฉิน วันที่ 26 มีนาคม 2566 เวลา 16.07 น. ระดับความรู้สึกตัวสับสน (Confuse) ความดันโลหิต 103/69 mmHg. อุณหภูมิ 37.8 °C ซีฟจร 124 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 24 ครั้ง/นาที O₂ saturation 90 % DTX High, Gas glow coma score เท่ากับ 15 คะแนน (E4V5M6) pupil 3 mm ปฏิกริยาตอบสนองต่อแสงไฟทั้งสองข้าง ได้รับการรักษา โดยให้ออกซิเจน mask with bag 10 ลิตรต่อนาที อินซูลิน (Regular Insulin:RI) 10 unit ฉีดทางหลอดเลือดดำทันที NSS 1000 ml. intravenous Loading (ขวดที่ 1) หลัง load NSS 1000 ml IV.ครบ ผลการตรวจ DTX ซ้ำพบ High แพทย์มีคำสั่งการรักษาให้ NSS 1000 ml. intravenous loading (ขวดที่ 2) อีก และส่ง Lab serum และ urine ketone, Arterial Blood Gass, Electrolyte, Blood sugar, CBC, BUN, Creatinine, Calcium, Magnesium, Phosphate, Troponin T, PT, PTT, INR, Hemoculture จำนวน 2 ขวด ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบระดับน้ำตาลในเลือด 849 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร สารคีโตน 40 มิลลิโมลต่อลิตร HbA1C 14.9 % ตรวจจิลีโกลโทไรด์ พบโซเดียม 120 มิลลิโมลต่อลิตร โพแทสเซียม 3.29 มิลลิโมลต่อลิตร คลอไรด์ 78.7 มิลลิโมลต่อลิตร คาร์บอนไดออกไซด์ 17.2 มิลลิโมลต่อลิตร แลคเตท 3.0 มิลลิโมลต่อลิตร Anion gap 27.4 mEq/L ตรวจโลหิตวิทยาพบ เม็ดเลือดขาว 20,040 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร Troponin T 135 การวินิจฉัยโรค Diabetic ketoacidosis ผลการตรวจวิเคราะห์ก๊าซ

ในเลือดแดง normal with mild hypoxemia แพทย์ให้ยาอินซูลิน (RI)100 unit ผสมใน NSS 100 ml. start 8 ml/hr., ให้ NSS 1000 ml. ผสม KCL 40 mEq IV. 100 ml/hr., ให้ยาปฏิชีวนะ Ceftriaxone 2 gm. IV. stat then วันละครึ่ง ญาติแจ้งปฏิเสธการใส่ท่อช่วยหายใจ ย้ายเข้าหอผู้ป่วย เวลา 17.25 น.

แรกวันที่หอผู้ป่วยรู้สึกตัวดี E4V5M6 BP 98/67 mmHg. R 26 ครั้ง/นาที O₂ sat 94 %, on O₂ mask with bag 10 LPM, DTX ติดตามที่ 1 ชั่วโมงหลังได้รับยาอินซูลินได้ 343 รายงานแพทย์ ให้ลด RI 100 unit ผสม NSS 100 ml. เหลือ 4 ml/hr. และติดตาม DTX ทุก 1 ชั่วโมง เมื่อระดับ DTX อยู่ระหว่าง 200-250 mg% ให้ติดตาม DTX ทุก 2 ชั่วโมง retained Foley's catheter งดน้ำและอาหารทางปากยกเว้นยา ตรวจเลือดดูระดับเกลือแร่ทุก 4 ชั่วโมง ผลเลือด K 2.56 mmol/L ให้ Elixir KCL 30 ml. oral ทุก 2 ชั่วโมง จำนวน 2 dose Chest Xray cleared not seen infiltration Fluid intake/output = 2,458 ml/800 ml.

27 มีนาคม 2566 รู้สึกตัวอ่อนเพลีย Serum ketone 5 มิลลิโมลต่อลิตร ติดตามระดับน้ำตาลทุก 1 ชั่วโมง และรักษาให้อยู่ระหว่างค่าเป้าหมาย 80-180 mg% โดย RI 100 unit ผสมใน NSS 100 ml. IV 2- 4 ml/hr และปรับการให้ยาอินซูลินฉีดทางชั้นใต้ผิวหนัง (subcutaneous) ตามระดับ DTX ก่อนมื้ออาหาร ดังนี้ ถ้า DTX 181-250 mg% ให้ RI 4 unit SC, DTX 201-300 mg% ให้ RI 4 unit SC, DTX 301-400 mg% ให้ RI 10 unit SC เวลา 10.30 น. DTX 111 mg% หยุดให้ยาอินซูลินทางหลอดเลือดดำ O₂sat 96% ให้ออกซิเจนทางจมูกแบบ canular 3 ลิตร/นาที ระดับ DTX 98-166 mg% แพทย์ให้เพิ่มยา NPH 14 unit SC เข้า และ 10 unit เย็น ก่อนอาหาร เริ่มรับประทานอาหารทางปาก ส่งปรึกษาโภชนากรเรื่องอาหารเฉพาะโร ความดันโลหิตอยู่ระหว่าง 147-128/83-65 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิกาย 37.5 °C ชีพจร 74 ครั้งต่อนาที RR 24 ครั้งต่อนาที Fluid intake/output =2471/1300 ml.

28 มีนาคม 2566 รู้สึกตัวดี E4V5M6 รับประทานอาหารอ่อนได้ ไม่มีคลื่นไส้อาเจียน ผลเลือด K 3.04 mmol/L Serum ketone <5 mg/dl ระดับ DTX 96-101 mg%, on NSS 1000ml. 60 ml/hr. IV., off O₂ cannular O₂sat 96-98 % ไม่มีไข้ Fluid intake/output =2600/1900 ml.

29 มีนาคม 2566 รู้สึกตัวดี E4V5M6 ระดับ DTX 86-100 mg% สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ ให้ NSS 1000 ml. IV. 40 ml/hr. หยุดให้ยา NPH และเพิ่มยา Mixtard (70/30) 14 unit SC เข้า และ 10 unit เย็นก่อนอาหาร Enalapril (5 mg) 1 เม็ด รับประทานหลังอาหาร เข้าและเย็น และ Amlodipine (10 mg) 1 เม็ด รับประทานหลังอาหารเช้า

30-31 มีนาคม 2566 รู้สึกตัวดี E4V5M6 on NSS 1000 ml. IV 40 ml/hr ระดับ DTX 79-200 mg% แพทย์ให้ยา Mixtard (70/30) เป็น 14 unit SC เข้า และ 8 unit เย็น ก่อนอาหาร และให้ฉีด RI SC ตาม Scale เดิมที่กำหนดไว้

1 เมษายน 2566 เวลา 10.00 น. อาการทั่วไปปกติ Off Ceftriaxone 2 gm. Off Foley's catheter แพทย์อนุญาตให้กลับบ้านได้ รวมระยะเวลาเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล 6 วัน และนัดมาติดตามผลการรักษา วันที่ 18 เมษายน พ.ศ.2566 พร้อมผลการตรวจเลือด FBS และ HbA1C ได้รับยากลับบ้านดังนี้ ยาฉีดอินซูลิน Mixtard (70/30) 14 ยูนิต ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนังก่อนอาหารเช้าและ 8 ยูนิตก่อนอาหารเย็น Enalapril (5 mg) รับประทานหลังอาหารเช้าและเย็น

จากการการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยโดยการเก็บข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำสู่การวางแผนแก้ไขปัญหาสุขภาพ และปัญหาที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการตอบสนองต่อความต้องการและจำเป็นด้านสุขภาพเพื่อให้ผู้ป่วยมีภาวะสุขภาพที่ดี ตามศักยภาพของบุคคล/ครอบครัว ได้รับการประเมิน และปฏิบัติการพยาบาลแบบองค์รวม คำนึงถึงหลักมนุษยธรรมและยึดผู้รับบริการเป็นศูนย์กลาง ใช้



กระบวนการพยาบาลเป็นเครื่องมือในการให้การพยาบาลผู้ป่วย ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล หลักฐานเชิงประจักษ์และความรู้จากการวิจัยมาประยุกต์ในการปฏิบัติการพยาบาล ใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ในการวางแผนแก้ปัญหาด้านสุขภาพของผู้ป่วยเป็นรายบุคคล ให้ผู้ป่วยและครอบครัวมีส่วนร่วมในการตัดสินใจและกำหนด แผนการดูแลและมีการประสานความร่วมมือระหว่างทีมการพยาบาล ทีมสหสาขาวิชาชีพ และเครือข่ายที่เกี่ยวข้องดังนี้

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 1

มีภาวะช็อกจากภาวะขาดน้ำเนื่องจากน้ำตาลในเลือดสูงและภาวะ Diabetic ketoacidosis

ข้อมูลสนับสนุน

S: ผู้ป่วยบอกอ่อนเพลีย แขนขาไม่ค่อยมีแรง ประวัติเป็นเบาหวาน 10 ปี ไม่มาตรวจตามนัด 2 ปี (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564)

O: ผู้ป่วยซึม พูดจาสับสนบางครั้ง พูดถามตอบช้าลง E4V5M6

สัญญาณชีพ BP 103/69 mmHg RR 24 ครั้ง/นาที มีไข้ T 37.7 °C, P 124 ครั้ง/นาที O₂ sat 90 %,

Blood Lactate 3 มิลลิโมลต่อลิตร CRT < 2 วินาที ผลการตรวจวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง normal with mild hypoxemia

ผล DTX High Serum, HbA1C 14.9, ketone 40 มิลลิโมลต่อลิตร, urine ketone 2+, Anion gap 27.4 mEq/L

ผล EKG 12 lead พบ sinus tachycardia, T invert lead II , V1-6

วัตถุประสงค์ทางการพยาบาล

1. เพื่อส่งเสริมระบบการไหลเวียนอย่างเพียงพอและปลอดภัยจากภาวะช็อก
2. เพื่อให้ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดปกติ

เกณฑ์การประเมินผล

1. สัญญาณชีพ SBP >90 mmHg., MAP ≥ 65 mmHg, P 60-100 ครั้งต่อนาที, R 12-20 ครั้ง/นาที CRT < 2 วินาที

2. Blood Lactate 3 มิลลิโมลต่อลิตร
3. ปัสสาวะออก > 30 cc./ชั่วโมง
4. ระดับความรู้สึกตัวดี (Alert) E4V5M6
5. ระดับน้ำตาลในเลือด DTX 80-180 mg%

กิจกรรมการพยาบาล

1. การพยาบาลเพื่อส่งเสริมระบบการไหลเวียนอย่างเพียงพอและปลอดภัยจากภาวะช็อก โดย

1.1 ประเมินสัญญาณชีพทุก 15-30 นาที จนกว่าสัญญาณชีพจะคงที่ แล้วจึงประเมินซ้ำทุก 1 ชั่วโมง keep SBP >90 mmHg., MAP > 65 mmHg, P 60-100 ครั้งต่อนาที, R 12-20 ครั้ง/นาที CRT < 2 วินาที ถ้าพบว่า MAP < 65 mmHg. รายงานแพทย์ทันที ประเมินภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ เช่น AF, ST depression และติดตาม SOS score เมื่อพบอาการเปลี่ยนแปลงรายงานแพทย์

1.2 ประเมินระดับความรู้สึกตัว glass glow coma score ทุก 1 ชั่วโมง จนกว่าอาการจะคงที่ หากพบผู้ป่วยซึมลง กระสับกระส่าย GCS ลดลงต่ำกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนน ให้รายงานแพทย์

1.3 ดูแลให้สารน้ำทดแทน NSS 1,000 ml. intravenous. หากพบว่า SBP < 90 mmHg Loading 500 cc. ใน 10-15 นาที วัดประเมิน SBP ซ้ำ หาก SBP < 90 mmHg Loading NSS ที่เหลืออยู่ ใน 10-15 นาทีอย่างรวดเร็ว หาก SBP > 90 mmHg ให้ NSS 1000 cc. intravenous. ใน 60 นาที ด้วยการใช้เครื่องควบคุมปริมาณการให้สารน้ำ และดูแลการได้รับสารน้ำตามแผนการรักษาของแพทย์

1.4 หากสัญญาณชีพ SBP < 90 mmHg MAP < 65 mmHg P > 100 ครั้งต่อนาที ปัสสาวะออกน้อยกว่า 30 cc/hr รายงานแพทย์ทันทีเพื่อพิจารณาให้ยาตีบหลอดเลือด (Vasopressor) และดูแลให้ยา Vasopressor ตามแนวทางการรักษาของแพทย์

1.5 บันทึกปริมาณปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง keep ≥ 30 cc./hr.

1.6 สังเกตอาการอวัยวะส่วนปลายขาดเลือดไปเลี้ยง เช่น ปลายมือ/ปลายเท้าเขียว เป็นต้น

1.7 ติดตามผลการตรวจ Blood Lactate keep < 2 มิลลิโมลต่อลิตร

1.8 ติดตามการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบต่อเนื่อง เพื่อการเฝ้าระวังภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ หรือภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย เพื่อเฝ้าระวังและให้การรักษาด้านเหตุของการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงฉุกเฉิน

2. การพยาบาลเพื่อให้ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดปกติ โดย

2.1 ประเมินระดับน้ำตาลในเลือด ด้วยการเจาะ DTX ทุก 1 ชั่วโมง

2.2 สังเกตอาการและอาการแสดงทางคลินิก เช่น ซึม สับสน กระสับกระส่าย กระจายน้ำ เวียนศีรษะ ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง ปัสสาวะออกมาก ใจสั่น หายใจหอบลึก หายใจมีกลิ่นผลไม้ เป็นต้น ประเมินสัญญาณชีพ และ O₂ saturation

2.3 ดูแลให้สารน้ำทดแทน NSS 1,000 ml. intravenous. หากพบว่า SBP < 90 mmHg Loading 500 cc., ใน 10-15 นาที วัดประเมิน SBP ซ้ำ หาก SBP < 90 mmHg Loading NSS ที่เหลืออยู่ใน 10-15 นาทีอย่างรวดเร็ว หาก SBP > 90 mmHg ให้ NSS 1000 cc. intravenous. ใน 60 นาที ด้วยการใช้เครื่องควบคุมปริมาณการให้สารน้ำ และดูแลการได้รับสารน้ำตามแผนการรักษาของแพทย์

2.4 เจาะ DTX ซ้ำเมื่อ Load NSS ครบ 1000 cc. ขวดแรก หากพบว่า DTX high ให้รายงานแพทย์ทันทีเพื่อพิจารณาให้ NSS 1000 cc. intravenous. Loading อีก 1 ขวด

2.5 เจาะ DTX ซ้ำเมื่อ Load NSS ครบ 2000 cc. หาก DTX > high ให้รายงานแพทย์ทันทีเพื่อพิจารณาให้ยา FRIII (fixed rate intravenous insulin infusion) 0.1 unit/Kg/hr. ตามแผนการรักษาของแพทย์โดยใช้เครื่องควบคุมสารน้ำ

2.6 ดูแลบริหารยา อินซูลินทางหลอดเลือดดำตามแผนการรักษาของแพทย์

2.7 เก็บสิ่งตรวจทางห้องปฏิบัติการตามแผนการรักษาของแพทย์ ได้แก่ venous blood glucose เพื่อ

ประเมินหาระดับน้ำตาลในเลือด serum และ urine ketone, Arterial Blood Gass, Electrolyte, CBC, BUN, Creatinine, Calcium, Magnesium, Phosphate, Troponin T, PT, PTT, INR, Hemoculture จำนวน 2 ขวด ส่ง chest X-ray และติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

2.8 ดูแลให้ได้รับยาปฏิชีวนะ Ceftriaxone 2 gm IV วันละครั้ง เพื่อรักษาต้นเหตุของการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงฉุกเฉิน

การประเมินผล

1. ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ถามตอบรู้เรื่อง E4V5M6
2. สัญญาณชีพ BP อยู่ระหว่าง 97-148 /60-92 mmHg., หลังจากได้รับยาได้ NSS 1,000 ml. intravenous. load then 100 ml/hr และ ยาอินซูลิน (RI) 100 unit ผสมใน NSS 100 ml. 2-8ml/hr. 1 วัน T 36-37. °C, P 78-108 ครั้งต่อนาที RR 18 -24 ครั้ง/นาที, O₂ sat ≥ 95 %
3. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ วันที่ 27 มีนาคม 2566 Serum ketone 5 mg/dl, DTX อยู่ในช่วง 96-176 mg% , Urine output > 30 cc/hr.

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 2

มีภาวะเสียมสมดุลกรด-ด่าง เกือบแฉะ เนื่องจากภาวะ Diabetic ketoacidosis

S: ผู้ป่วยบอกว่าอ่อนเพลีย

O: ผลการตรวจ serum Electrolyte เมื่อแรกรับ (26 มีนาคม 2566 เวลา 16.07 น.) Sodium 120.0 mmol/L, Potassium 3.29 mmol/L, Chloride 78.7 mmol/L, CO₂ content 17.2 mmol/L, Anion GAP 27.4 mEq/L

ผลการตรวจ serum Electrolyte ครั้งที่ 2 (26 มีนาคม 2566 เวลา 21.54 น.) Sodium 136.0 mmol/L, Potassium 2.56 mmol/L, Chloride 101.0 mmol/L, CO₂ content 23.8 mmol/L , Anion GAP 13.8 mEq/L,

ผลการตรวจ serum Electrolyte ครั้งที่ 3 (27 มีนาคม 2566 เวลา 03.43 น.) Sodium 137.0 mmol/L, Potassium 4.79 mmol/L, Chloride 107.3 mmol/L,



CO₂ content 21.0 mmol/L , Anion GAP 13.5 mEq/L, serum ketone 5 mg/dl

ผลการตรวจ serum Electrolyte ครั้งที่ 4 (27 มีนาคม 2566 เวลา 08.14 น.) Sodium 136.0 mmol/L, Potassium 4.07 mmol/L, Chloride 107.5 mmol/L, CO₂ content 21 mmol/L , Anion GAP 11.6 mEq/L, serum ketone < 5 mg/dl

ผลการตรวจวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง normal with mild hypoxemia

ผู้ป่วยรับประทานอาหารได้ปกติ อ่อนเพลีย พูดได้ช้าลง

วัตถุประสงค์ทางการพยาบาล

1. เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนของภาวะไม่สมดุลของกรด-ด่าง กลือแร่
2. เพื่อรักษาสมดุลของกรด-ด่าง กลือแร่ในร่างกาย

เกณฑ์การประเมินผล

1. ระดับความรู้สึกตัว GCS = E4V5M6 และสัญญาณชีพ SBP>90mmHg MAP ≥ 65 mmHg. P 60-100 ครั้งต่อนาที R 12-20 ครั้งต่อนาที T 36-38 องศาเซลเซียส
2. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการอยู่ในเกณฑ์ปกติ ระดับ Na 136-145 mmol/L, K 3.5-5.1 mmol/L Cl 98-107 mmol/L, CO₂ 22.0-26.0 mmol/L, Anion GAP 8.0-12.0 mmol/L, ABG normal (keep PH 7.35-7.45, PCO₂ 35-45 , PO₂ 80-100, Bicarbonate 22-26)
3. ไม่มีอาการกล้ามเนื้อแขน-ขาอ่อนแรงกว่าเดิม ไม่มีคลื่นไส้ อาเจียน

การพยาบาล

1. ประเมินระดับความรู้สึกตัว และ GCS ทุก 1 ชั่วโมงจนกว่าอาการจะคงที่
2. ประเมินอาการและอาการแสดงทางคลินิก เช่น อาการอ่อนเพลีย ใจสั่น คลื่นไส้ อาเจียน ท้องอืด เป็นต้น ประเมินสัญญาณชีพและ NEWS2 (Regular observations and Early Warning Score)
3. ดูแลให้ได้รับโปตัสเซียมทดแทนโดยให้ KCL 40 mEq ผสมใน NSS 1000 ml. IV. 100 ml/hr. ตามแผนการรักษาของแพทย์ และ E.KCL 30 ml. oral q 2 ชั่วโมง

2 dose รักษาระดับ serum Potassium ให้อยู่ระหว่าง 3.5 - 5.1 mmol/L

4. Monitor EKG เพื่อประเมินและเฝ้าระวังความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
5. ติดตามผล Electrolyte ทุก 4 ชั่วโมง ตามแผนการรักษาของแพทย์เพื่อประเมินผลการตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาของผู้ป่วย
6. ประเมิน อาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ แขน ขา คลื่นไส้ อาเจียน
7. ตวงน้ำปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง keep 0.5 cc/Kg/hr และประเมินความสมดุลของ Fluid intake-output ทุก 8 ชั่วโมง keep intake /output สมดุล
8. ดูแลให้ได้รับประทานอาหารอ่อนจืด เบาหวาน
9. ติดตามผลการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง หากพบค่า PH ≤ 6.9 ให้รายงานแพทย์ทันทีเพื่อพิจารณาให้ 7.5 % NaHCO₃ 50-100 cc intravenous และติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พิจารณาให้ยาซ้ำได้จนกระทั่งได้ PH ≥ 6.9

การประเมินผล

1. รู้สึกตัวดี GCS E4V5M6
2. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ SBP >90 mmHg. MAP > 65 mmHg T 36-38. °C, P 60-100 ครั้งต่อนาที RR 12 -20 ครั้ง/นาที, O₂sat ≥ 95 %
3. ผลการตรวจ serum Electrolyte ครั้งที่ 4 (27 มีนาคม 2566 เวลา 08.14 น.) Sodium 136.0 mmol/L, Potassium 4.07 mmol/L, Chloride 107.5 mmol/L, CO₂ content 21 mmol/L , Anion GAP 11.6 mEq/L, serum ketone < 5 mg/dl (วันที่ 27 มีนาคม 2566 เวลา 08.14 น.)
4. ไม่มีอาการกล้ามเนื้อแขน-ขาอ่อนแรงกว่าเดิม ไม่มีคลื่นไส้ อาเจียน

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 3

ผู้ป่วยมีภาวะพร่องออกซิเจน

ข้อมูลสนับสนุน

S: อ่อนเพลีย รับประทานอาหารได้น้อย แขนขาไม่มีแรง ไม่ค่อยเดิน ญาติปฏิเสธการใส่ท่อช่วยหายใจ

O: แรกรับ (วันที่ 26 มีนาคม 2566) รู้สึกตัวพูด สับสน สัญญาณชีพ BP 103/69 mmHg RR 24 ครั้ง/นาที มีไข้ T 37.7 °C, P 124 ครั้ง/นาที O₂ sat 90 %, Blood Lactate 3 มิลลิโมลต่อลิตร CRT < 2 วินาที ผลการตรวจวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง normal with mild hypoxemia (PO₂ =41 mmHg)

วัตถุประสงค์ทางการพยาบาล

1. เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ

เกณฑ์การประเมินผล

1. ระดับความรู้สึกตัว E4V5M6
2. O₂sat ≥ 95 %
3. ไม่พบอาการและอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจน เช่น หายใจเร็วมากกว่าเดิน 10 ครั้งต่อนาที ซีพจรเต้นเร็วขึ้นมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที SBP > 30 mmHg. ซีมลง กระสับกระส่าย ปลายมือปลายเท้าเขียว ใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ เป็นต้น

การพยาบาล

1. ประเมินภาวะพร่องออกซิเจน เช่น ซีมลง หายใจเร็ว กระสับกระส่าย ปลายมือปลายเท้าเขียว ใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง เป็นต้น
2. ประเมินสัญญาณชีพ ทุก 1 ชั่วโมง keep T 36-38 °C SBP > 90 mmHg., MAP > 65 mmHg, P 60-100 ครั้ง/นาที R 12-20 ครั้ง/นาที หากพบว่า หายใจเร็วมากกว่าเดิน 10 ครั้งต่อนาที ซีพจรเต้นเร็วขึ้นมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที SBP > 30 mmHg. ให้รายงานแพทย์ทันที และดูแลให้ได้รับออกซิเจนทันทีตามแผนการรักษา
3. ตรวจวัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว ทุก 1 ชั่วโมง keep O₂sat ≥ 95 %
4. ให้ออกซิเจนทางจมูก ด้วย Canular 3-6 ลิตรต่อนาที หรือ ออกซิเจน mask with bag 7-10 ลิตรต่อนาที keep O₂sat ≥ 95 %
5. ฟังปอด เพื่อประเมินพยาธิสภาพของปอด และดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ด้วยการ suction เมื่อจำเป็น (PRN) ส่งตรวจ chest X-ray
6. จัดทำนอนศีรษะสูง 30-45 องศา เพื่อให้ปอดขยายตัวได้ดี

7. เตรียมอุปกรณ์เตรียมใส่ท่อช่วยหายใจ เมื่อ O₂sat < 88 % (ขณะที่ on ออกซิเจน mask with bag 10 ลิตรต่อนาที) หายใจมากกว่า 35 ครั้งต่อนาที ใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ (Accessory muscle) พบ Abdominal paradox, chest retraction ปีกจมูกบาน

8. พูดคุยกับญาติผู้ป่วยเรื่องความจำเป็นในการช่วยเหลือชีวิตผู้ป่วยและภาวะคุกคามชีวิต การใส่ท่อช่วยหายใจ การรักษาเพื่อให้พ้นภาวะวิกฤติ

9. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง ให้ PO₂ อยู่ในช่วง 80-100 mmHg.

10. ให้ผู้ป่วยพักผ่อนอยู่บนเตียง (Bed rest) เพื่อลดความต้องการการใช้ออกซิเจน (Oxygen consumption)

การประเมินผล

1. ระดับความรู้สึกตัว GCS=15 คะแนน (E4V5M6)
2. สัญญาณชีพเป็นปกติ BP อยู่ระหว่าง 97-148 /60-92 mmHg., P 78-108 ครั้งต่อนาที RR 18-24 ครั้ง/นาที, O₂ sat ≥ 95 %
3. ไม่พบอาการและอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจน เช่น หายใจเร็วมากกว่าเดิน 10 ครั้งต่อนาที ซีพจรเต้นเร็วขึ้นมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที SBP > 30 mmHg. ซีมลง กระสับกระส่าย ปลายมือปลายเท้าเขียว ใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ เป็นต้น

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 4

ผู้ป่วยมีการติดเชื้อในร่างกาย

ข้อมูลสนับสนุน

S: อ่อนเพลีย รับประทานอาหารได้น้อย แขนขาไม่มีแรง ไม่ค่อยเดิน

O: แรกรับ (26 มีนาคม เวลา 16.07 น.) ระดับความรู้สึกตัวสับสน (Confuse) ความดันโลหิต 103/69 mmHg. อุณหภูมิ 37.8 °C ซีพจร 124 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 24 ครั้ง/นาที O₂saturation 90 % DTX High, Gas glow coma score เท่ากับ 15 คะแนน (E4V5M6) pupil 3 mm ปฏิกริยาตอบสนองต่อแสงไฟทั้งสองข้าง มีไข้หลังนอนโรงพยาบาลภายใน 8 ชั่วโมงแรก T 38 °C ,



P เบาลเร็ว 98 ครั้ง/นาที O₂ sat 96%, BP 103/69 mmHg
ผล DTX high, blood lactate 3.0 มิลลิโมล
ต่อลิตร

CBC (26 มีนาคม 2566) พวHb 14 mg% Hct
38 % White Blood Cell(WBC) 20,040 cell/cu.mm,
Neutrophil 91% Lymphocyte 4 % Band 3 %
Platelet 140000 cell/cu.mm.

ผล CBC (วันที่ 30 มีนาคม 2566 เวลา 07.47 น.)
พวHb 12 mg% Hct 35 % White Blood Cell (WBC)
16,020 cell/cu.mm, Neutrophil 82% Lymphocyte
17% Band 1 % Platelet 132,000 cell/cu.mm.

ผล CBC (วันที่ 30 มีนาคม 2566 เวลา 07.47 น.)
พว Hb 12 mg% Hct 35 % White Blood Cell(WBC)
16,020 cell/cu.mm, Neutrophil 82% Lymphocyte
17 % Band 1 % Platelet 132,000 cell/cu.mm.

ผลการเพาะเชื้อจากเลือดทั้ง 2 ขวด ไม่พบเชื้อก่อโรค
(no growth)

วัตถุประสงค์ทางการพยาบาล

1. เพื่อลดการติดเชื้อ
2. เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะติดเชื้อในร่างกาย

เกณฑ์การประเมินผล

1. ระดับความรู้สึกตัวดี GCS=15 คะแนน (E4V5M6)
2. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ 36-38°C SBP >90 mmHg., MAP>65 mmHg, P 60-100 ครั้ง/นาที R 12-20 ครั้ง/นาที, O₂sat ≥ 95 %
3. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการอยู่ในเกณฑ์ปกติ WBC 4,000-10,000 cell/cu.mm, Neutrophil 50-60 %,

การพยาบาล

1. ประเมินสัญญาณชีพ อาการและอาการแสดง ทุก 15-30 นาที จนกว่าจะคงที่ เมื่อคงที่แล้วให้ประเมิน ทุก 1 ชั่วโมง 4 ชั่วโมงเมื่ออาการทั่วไปปกติและประเมิน NEWS2 (Regular observations and Early Warning Score) ถ้ามากกว่าหรือเท่ากับ 5 คะแนนให้รายงานแพทย์ เพื่อพิจารณา work up sepsis หรือถ้ามากกว่าหรือเท่ากับ

7 คะแนน ให้จัดการทางเดินหายใจให้โล่ง (airway management)

2. ดูแลให้ได้รับยาปฏิชีวนะ Ceftriaxone 2 gm. IV. stat then วันละครั้ง ตามแผนการรักษาของแพทย์

3. เก็บส่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อค้นหาสาเหตุการติดเชื้อ และ work up sepsis และติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการถ้าพบความผิดปกติรายงานแพทย์ทราบเพื่อการแก้ไข

4. ลดปัจจัยที่จะส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดภาวะการติดเชื้อเพิ่มขึ้นใช้เทคนิคในการพยาบาลอย่างมีมาตรฐาน เทคนิคปลอดเชื้อต่างๆ ล้างมือก่อน-หลังให้การพยาบาล รักษาความสะอาดของปากและฟัน การทำความสะอาดร่างกาย รับประทานอาหารหรือสายยางที่ใส่เข้าไปในร่างกาย ผู้ป่วยเมื่อหมดความจำเป็น เช่น สาย Foley's cath เป็นต้น)

5. ดูแลความสะอาดและการป้องกันการติดเชื้อจากการคาสวนปัสสาวะ โดยทำการสวนปัสสาวะอย่างถูกต้องตามหลักเทคนิคปราศจากเชื้อ ดูแลระบบการระบายน้ำปัสสาวะให้เป็นระบบปิด ดูแลให้ปัสสาวะไหลลงถุงรองรับปัสสาวะได้สะดวก ไม่ให้สายระบายปัสสาวะเกิดการอุดตัน หักพับงอ ให้ถุงรองรับปัสสาวะอยู่ในระดับต่ำกว่ากระเพาะปัสสาวะ และในทิศทางตั้งฉากกับพื้น เพื่อป้องกันปัสสาวะไหลย้อนกลับ โดยถุงรองรับปัสสาวะไม่วางติดพื้น ทำความสะอาดรอบรูเปิดท่อปัสสาวะและบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ด้วยสบู่และน้ำสะอาด ซับให้แห้งด้วยผ้า สะอาดอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง หรือเมื่อเปื้อนสกปรก ตรึงสายสวนปัสสาวะที่หัวเหน่า เปลี่ยนถุงรองรับปัสสาวะโดยพิจารณาตามความเหมาะสมเมื่อถุงรั่วหรือสกปรก โดยเขียนวันที่เปลี่ยนไว้ที่ถุง รองรับปัสสาวะ

6. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อประเมินการตอบสนองต่อการรักษา

7. ดูแลเช็ดตัวลดไข้ และให้ได้รับยาลดไข้ (paracetamol 500 mg 1 เม็ดรับประทานทางปาก) เมื่ออุณหภูมิมากกว่า 38 °C ตามแผนการรักษาของแพทย์

8. ดูแลให้ได้สารน้ำทางหลอดเลือดดำอย่างเพียงพอ

การประเมินผล

1. ระดับความรู้สึกตัวดี GCS=15 คะแนน (E4V5M6)

2. สัญญาณชีพเป็นปกติ BP อยู่ระหว่าง 97-148 / 60-92 mmHg., หลังจากได้รับยาปฏิชีวนะ Ceftriazone 2 gm. IV. stat then วันละครั้ง แนวโน้มไข้ลดลง T 36-37.5 °C, P 78-108 ครั้งต่อนาที RR 18 -24 ครั้ง/นาที, O₂ sat ≥ 95 %

3. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หลังจากได้รับยาปฏิชีวนะ Ceftriazone 2 gm. IV. ครบ 7 วัน ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ วันที่ 1 เมษายน 2566 WBC 11,420 cell/cu.mm., Neutrophil 67 %

4. Urine output > 30 cc/hr.

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 5

เสี่ยงต่อการเกิดภาวะ Hypoglycemia ขณะบริหารยาอินซูลิน

ข้อมูลสนับสนุน

S: ผู้ป่วยอ่อนเพลีย ประวัติเป็นเบาหวาน 10 ปี ขาดการรักษาไม่มาตรวจตามนัด 2 ปี

O: DTX วันที่ 26 มีนาคม 2566 high load NSS 2000 cc หลัง load ครบ DTX high แพทย์รับการรักษา โดยให้ยาอินซูลิน (RI) 100 unit ผสมใน NSS 100 ml. start 8 ml/hr. DTX ติดตามที่ 1 ชั่วโมงหลังได้รับยาอินซูลิน ได้ 343 mg% ลด rate insulin เหลือ 4 cc/hr.

DTX วันที่ 27 มีนาคม 2566 อยู่ระหว่าง 100-171 mg% แพทย์ให้ปรับขนาดยา insulin ตามค่า DTX ที่กำหนด

วัตถุประสงค์ทางการพยาบาล

1. เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะ Hypoglycemia
2. เพื่อให้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับปกติ (80-180 mg%)

เกณฑ์การประเมินผล

1. ระดับความรู้สึกตัวดี GCS=15 คะแนน (E4V5M6)
2. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ 36-38 °C SBP > 90 mmHg., MAP > 65 mmHg, P 60-100 ครั้ง/นาที R 12-20 ครั้ง/นาที, O₂sat ≥ 95 %
3. DTX 80-180 mg%

กิจกรรมการพยาบาล

1. เจาะ DTX ทุก 1 ชั่วโมง
2. สังเกตอาการและอาการแสดงทางคลินิกอย่างใกล้ชิดเช่น ซึม กระสับกระส่าย ใจสั่น เหงื่อแตกตัวเย็น ชัก หหมดสติ เป็นต้น อย่างใกล้ชิด อย่างต่อเนื่อง

3. หากพบระดับ DTX < 70 mg% และสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง ให้ปฏิบัติดังนี้

3.1 กินคาร์โบไฮเดรต 15-30 กรัม เช่น น้ำหวาน 125 cc. ขนมปัง 1 แผ่น เป็นต้น

3.2 เจาะ DTX ซ้ำ ที่ 15-20 นาที จนมีค่า > 80 mg%

3.3 กินคาร์โบไฮเดรต 15-30 กรัม เช่น น้ำหวาน 125 cc. ขนมปัง 1 แผ่น เป็นต้น ถ้า DTX < 70 mg%

3.4 ถ้าอาการดีขึ้นและ DTX > 80 mg% ให้รับประทานอาหารทันที

4. หากพบระดับ DTX < 70 mg% และไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง ให้ปฏิบัติดังนี้

4.1 รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาให้ 50% glucose 50 cc V push และดูแลให้ได้รับสารน้ำที่มีกลูโคสทางหลอดเลือดดำต่อตามแผนการรักษาของแพทย์ โดยใช้เครื่องควบคุมสารน้ำ

4.2 เจาะ DTX ซ้ำ ที่ 15-20 นาที จนมีค่า > 80 mg% ให้รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาปรับอัตราการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ และดูแลให้ได้รับสารน้ำที่มีกลูโคสทางหลอดเลือดดำต่อตามแผนการรักษาของแพทย์ โดยใช้เครื่องควบคุมสารน้ำ

4.3 ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารทางปากอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับโรค

5. ปรีกษาแพทย์เพื่อปรับขนาดอินซูลินตามระดับน้ำตาลในเลือดและการรับประทานอาหารของผู้ป่วย

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 6

เสี่ยงต่อการพลัดตกเตียงและเตียงอุปกรณ์ทางการแพทย์

ข้อมูลสนับสนุน

S: อ่อนเพลีย แขนขาไม่ค่อยมีแรง

O: สูงอายุและระดับความรู้สึกตัวลดลง พุดสับสน พุดตอบซ้ำ

**วัตถุประสงค์ทางการพยาบาล**

ไม่เกิดพลัดตกเตียงและดิ่งอุปกรณ์อุปกรณ์ทางการแพทย์

เกณฑ์การประเมินผล

ผู้ป่วยไม่พลัดตกเตียง และไม่ดิ่งอุปกรณ์ทางการแพทย์

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยและดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด
2. ตรวจสอบสภาพเตียง เหล็กกั้นเตียง ให้อยู่ในสภาพปลอดภัย
3. ดูแลยกกรวยกันเตียงทั้งสองข้างขึ้นทุกครั้ง ภายหลังทำกิจกรรมการพยาบาลแก่ผู้ป่วย
4. สังเกตอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย วางแผนการพยาบาลร่วมกับญาติ และขออนุญาตใส่ถุงมือกันดิ่ง
5. ให้ข้อมูลญาติผู้ดูแลเกี่ยวกับการป้องกันการตกเตียง การใช้เหล็กกั้นเตียง

การประเมินผล

ผู้ป่วยไม่พลัดตกเตียง และไม่ดิ่งอุปกรณ์ทางการแพทย์

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 7

ผู้ป่วยและญาติมีความกังวลเรื่องโรคและการเจ็บป่วยที่รุนแรงและเฉียบพลัน

ข้อมูลสนับสนุน

S: จากการซักถามของญาติเกี่ยวกับอาการ การรักษาของโรคที่เป็น และสิ่งที่จะใส่ท่อช่วยหายใจ ขอถามความเห็นของญาติคนอื่นๆก่อน

O: ญาติผู้ป่วยมีสีหน้าวิตกกังวล

เป้าหมายทางการพยาบาล

เพื่อบรรเทาความวิตกกังวลของผู้ป่วยและญาติ

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยและญาติเข้าใจให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล
2. ผู้ป่วยและญาติมีสีหน้าคลายความกังวล

กิจกรรมการพยาบาล

1. สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ป่วยและญาติ เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยและไว้วางใจ ด้วยท่าที่เป็นมิตร อ่อนโยน

เห็นอกเห็นใจและให้ความเป็นกันเอง

2. ให้ผู้ป่วยและญาติมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การรักษา และร่วมในกิจกรรมการพยาบาลเพื่อจะทำให้ผู้ป่วยยอมรับและเกิดคุณค่าเป็นที่ต้องการของญาติและครอบครัว

3. อธิบายให้ญาติทราบถึงอาการ การดำเนินของโรคแผนการดูแลรักษาและการพยากรณ์โรคของผู้ป่วยอย่างเข้าใจ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถปรับตัวและเผชิญกับปัญหาการเจ็บป่วย

4. เปิดโอกาสให้ญาติได้สอบถามปัญหาอาการเจ็บป่วยของผู้ป่วย พร้อมทั้งอธิบายให้ฟังอย่างชัดเจน เข้าใจง่ายด้วยวาจาที่นุ่มนวลและท่าที่เป็นกันเองเพื่อให้เกิดความไว้วางใจและศรัทธา

5. กระตุ้นให้ผู้ป่วยและญาติได้ระบายความรู้สึก วิตกกังวล เพื่อเป็นการรับรู้ความต้องการของผู้ป่วยและญาติตามความเป็นจริง

6. ให้ความสำคัญผู้ป่วยและญาติ โดยคอยดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อช่วยให้เกิดความรู้สึกอบอุ่นใจและซักถามสิ่งที่สงสัย และยืดหยุ่นเวลาเยี่ยมให้ครอบครัวเข้าเยี่ยมตามความเหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย

การประเมินผล

ผู้ป่วยและญาติมีสีหน้าคลายกังวล เข้าใจให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาลและผู้ป่วยมีภาวะความเจ็บป่วยดีขึ้น

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 8

เตรียมความพร้อมผู้ป่วยและญาติเพื่อจำหน่ายอย่างปลอดภัย

ข้อมูลสนับสนุน

S: ผู้ป่วยและญาติบอกไม่มั่นใจว่าจะปลอดภัย เมื่อกลับไปอยู่บ้าน และกลัวว่าผู้ป่วยจะเกิดอาการผิดปกติที่ทำให้เกิดอาการรุนแรงขึ้นอีก

O: ผู้ป่วยมีประวัติเป็น DM HT DLP มา 10 ปี และขาดการรักษา ไม่มาตรวจตามนัดตั้งแต่ปี 2564

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยและญาติคลายความวิตกกังวล มีความมั่นใจ และสามารถดูแลตนเองได้ถูกต้องเมื่อกลับไปอยู่บ้าน

2. ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน ที่ป้องกันได้ หรือการกลับเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาล

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยมีความมั่นใจในการดูแลตนเองต่อเนื้อที่ที่บ้าน
2. ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน หรืออาการผิดปกติใดๆ

กิจกรรมการพยาบาล

ประเมินปัญหาเพื่อนำมาวางแผนการจำหน่ายตามหลัก DMETHOD เพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถของผู้ป่วยและญาติในการกลับไปดำรงชีวิตอยู่ที่บ้าน และประสานส่งต่อโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนใกล้บ้านเพื่อการดูแลต่อเนื่อง

D: Disease : สอนความรู้เรื่องโรคโดยใช้กระบวนการการทำ Nursing Round ร่วมกันระหว่าง แพทย์ พยาบาล ญาติ ผู้ดูแล ผู้ป่วย โดยร่วมวางแผนการดูแลการปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง ให้ความรู้เกี่ยวกับโรค

M: Medication ให้คำแนะนำเกี่ยวกับเรื่องยาที่ผู้ป่วยได้รับกลับบ้าน ทั้งยาชนิด และยารับประทาน ตามแผนการรักษาของแพทย์ การสังเกตอาการที่ไม่พึงประสงค์ของยา แนะนำไม่ให้ซื้อยามารับประทานเองเมื่อมีอาการเจ็บป่วย

E: Environment/ Economic/ Equipment ดูแลสภาพแวดล้อม เช่น ดูแลจัดสิ่งแวดลอมให้สะอาด การดูแลเครื่องใช้ประจำตัวให้สะอาดอยู่เสมอ และระวังการพลัดตกหกล้ม

T: Treatment ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการดูแลตนเอง ความสำคัญในการดูแลสุขภาพและการปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง

H: Health care การดูแลสุขอนามัย การดูแลสุขภาพช่องปากการนอนหลับพักผ่อนอย่างเพียงพอ อาการผิดปกติที่ต้องมาพบแพทย์ก่อนนัด ได้แก่ มีไข้ ระดับความรู้สึกตัวลดลง อ่อนเพลีย รับประทานอาหารได้น้อยลง ใจสั่น เหนื่อยออก ตัวเย็น

Diet: การเตรียมอาหารเฉพาะโรค การงดอาหารรสจัด งดอาหารรสเค็ม งดอาหารรสหวาน งดอาหารไขมันสูง และสร้างเสริมสุขภาพตามภาวะทุพโภชนา

ประเมินผลการพยาบาล

ผู้ป่วยและญาติมีความเข้าใจวิธีการปฏิบัติตนเมื่อกลับไปอยู่บ้าน และสามารถบอกอาการผิดปกติที่ต้องมาพบแพทย์ได้ถูกต้อง

บทวิจารณ์

ผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะคีโตนคั่งในร่างกาย จากการมีระดับน้ำตาลในกระแสเลือดสูงเป็นระยะเวลานาน จากการที่ผู้ป่วยขาดการรักษาโรคเบาหวานเป็นระยะเวลานาน ไม่มีการประเมินระดับน้ำตาลในเลือด เกิดมีภาวะ Beta cell burnout และมีความบกพร่องในการนำอินซูลินไปใช้ ทำให้การใช้อินซูลินในร่างกายไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดความผิดปกติของร่างกายอย่างรุนแรง การดูแลผู้ป่วยในระยะแรกนับเป็นภาวะวิกฤตเบาหวาน น้ำตาลในเลือดสูง จากภาวะที่คุกคามชีวิตที่สำคัญ เช่น ภาวะช็อคจากการขาดน้ำในร่างกาย ภาวะไม่สมดุลของกรดต่าง สารน้ำและเกลือแร่ในร่างกาย ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เป็นต้น ดังนั้นการป้องกันภาวะฉุกเฉินของระดับน้ำตาลในเลือดสูง ต้องได้รับการดูแลอย่างรวดเร็วและถูกต้องตามแนวปฏิบัติการพยาบาลและสอดคล้องกับความจำเป็นทางสุขภาพของผู้ป่วยกรณีศึกษาผู้ป่วยรายนี้มีระยะเวลาการนอนในโรงพยาบาลจำนวน 6 วัน นอนโดยการดูแลในช่วง immediate management ในช่วงเวลา 0-60 นาทีแรกเริ่ม มีการประเมินระดับน้ำตาลในเลือด และการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำด้วย NSS 2,000 CC. การตัดสินใจให้ยาอินซูลินทางหลอดเลือดดำ การประเมินสาเหตุของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูง การเกิดภาวะคีโตนคั่งในร่างกาย และการประเมินน้ำตาลในเลือด ภาวะกรดต่าง เกลือแร่ในร่างกาย การให้สารน้ำทดแทนเพื่อรักษาระบบไหลเวียนเลือดให้คงที่ในระยะ 60 นาที - 6 ชั่วโมงแรก และการตรวจติดตามประเมินการดูแลรักษา ที่ 6-12 ชั่วโมง เป็นไปอย่างเหมาะสม สอดคล้องกับแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะ DKA ในผู้ใหญ่ ของ Dhataria KK, Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care.⁽³⁾ ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราช

กุมารี่ สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ⁽²⁾ เมื่อผู้ป่วยพ้นระยะวิกฤตรุนแรงแล้วต้องมีการเตรียมผู้ป่วยก่อนกลับบ้าน⁽⁷⁾ โดยต้องมีการประเมินความสามารถในการดูแลตนเอง หาแหล่งสนับสนุนด้านสุขภาพที่เหมาะสมที่ผู้ป่วยจะเข้าถึงได้ง่าย นอกจากนี้ต้องมีวางแผนการดูแลต่อเนื่องในระยะยาว จากกรณีศึกษาจะพบว่าผู้ป่วยมีประวัติการขาดยาเบาหวาน ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะวิกฤตรุนแรง เนื่องจากการขาดความรู้ในการดูแลตนเอง และการเข้าถึงแหล่งสุขภาพใกล้บ้านไม่เพียงพอ และขาดการติดตามดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการพยาบาลเพื่อการเตรียมความพร้อมก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลที่สำคัญ เพื่อไม่ให้ผู้ป่วยกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำด้วยภาวะ DKA ความรู้ที่ควรให้ได้แก่ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับ 80-130 mg% ขณะอดอาหาร การจัดการตนเองเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ การตรวจติดตามระดับในเลือดอย่างต่อเนื่องที่บ้าน (blood glucose monitoring) การควบคุมระดับความดันโลหิตให้น้อยกว่า 130/80 mmHg การควบคุมระดับไขมัน LDL < 55 mg% ลดสูบบุหรี่รวมถึงการหลีกเลี่ยงการสัมผัสควันบุหรี่ การรับประทานอาหารรูปแบบเมดิเตอร์เรเนียน และแดช (Dietary Approaches to Stop Hypertension, DASH) เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในอนาคต⁽²⁾ รวมถึงการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมด้านสุขภาพ ให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองที่บ้านได้ สามารถพึ่งตนเองทางสุขภาพและจัดการสุขภาพตนเองได้เมื่อการเจ็บป่วย⁽⁸⁾ การดูแลติดตามผู้ป่วยหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลพบว่าผู้ป่วยมาพบแพทย์ตามนัด และการควบคุมน้ำตาลมีแนวโน้มเป็นไปตามค่าเป้าหมาย การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพดีขึ้น จากกรณีศึกษาทำให้ทีมงานนำข้อมูลที่ได้ไปวางแผนพัฒนา ปรับปรุงแนวทางการประเมินร่วมกับชุมชนต่อไป

บทสรุป

ภาวะคีโตนคั่งในร่างกายของผู้ป่วยเบาหวาน เป็นภาวะวิกฤตที่มีความสำคัญที่เป็นอันตรายต่อชีวิตผู้ป่วย

มีอัตราการเสียชีวิตสูง การใช้แนวทางการดูแลผู้ป่วยวิกฤตเบาหวาน ทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาที่ถูกต้องเหมาะสม รวดเร็ว จะส่งผลให้ผู้ป่วยกลับคืนสู่สภาวะปกติ แต่ถ้าไม่ได้รับการดูแลรักษาพยาบาลที่เหมาะสม อวัยวะล้มเหลวหลายระบบ และอาจส่งผลให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ พยาบาลผู้ดูแลจึงต้องมีสมรรถนะในการดูแลผู้ป่วยในระยะวิกฤต โดยใช้กระบวนการพยาบาล ตั้งแต่การประเมินผู้ป่วย การวินิจฉัยปัญหาทางการพยาบาลและวางแผนการพยาบาล โดยมีความรู้ ความเข้าใจ พยาธิสภาพของโรค การดูแลรักษา ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นขณะให้การรักษา รวมทั้งปฏิบัติการพยาบาลด้วยความรวดเร็ว ที่ตอบสนองความต้องการทางคลินิกของผู้ป่วยอย่างมีมาตรฐาน รวมทั้งมีการประเมินผลการให้การดูแลเพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยในระยะวิกฤต เมื่อผ่านระยะวิกฤตแล้ว ต้องมีการวางแผนการจำหน่ายและดูแลต่อเนื่องตามแนวทางที่กำหนดร่วมกันของสหสาขาวิชาชีพ และการดูแลร่วมกับเครือข่ายและชุมชน

เอกสารอ้างอิง

1. จิรทีปต์ ขวัญแก้ว. การควบคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยที่รักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต. พิมพ์ครั้งที่ 2. สงขลา: โรงพยาบาลสงขลานครินทร์; 2557.
2. ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวานพ.ศ.2566. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ศรีเมืองการพิมพ์ จำกัด; 2566.
3. Dhatriya KK, Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care. The management of diabetic ketoacidosis in adults—An updated guideline from the Joint British Diabetes

- Society for Inpatient Care. Diabetic Medicine. 2022[Updated 2022 Feb 27];39:1-20. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dme.14788>
4. Gosmanov AR, Gosmanova EO, Kitabchi AE. Hyperglycemic Crises: Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar State. [Internet]. Feingold KR, Anawalt B, Blackman MR, et al. South Dartmouth (MA): MDText.com; 2021[Updated 2021 May 9]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279052/>
 5. กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. รายงานประจำปี 2564. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2564.
 6. งานเวชสถิติโรงพยาบาลบางมูลนาก จังหวัดพิจิตร; รายงานประจำปีโรงพยาบาลบางมูลนาก 2565.
 7. นุชระพี สุทธิกุล, สุมาลี จารุสุขถาวร, และ เยาวภา พรเวียง. การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วย เบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับสารคีโตนคั่งในระยะวิกฤต. วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข. 2564;31(1):14-32.
 8. น้ำฝน ผิวสุข. ผลของการเห็นคุณค่าตนเองต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน เขตเทศบาลตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี. [ปริญญานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต]. ชลบุรี:มหาวิทยาลัยบูรพา; 2557.