

รายงานกรณีศึกษา (Case Study Report)

เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะไดอะเบติกคีโตซิโดสิส

นางสาวสุจิตรา ฉายภมรรัตน์ ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

งานการพยาบาลผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

บทคัดย่อ

ที่มาของปัญหา : ภาวะ Diabetic ketoacidosis เป็นภาวะที่ร่างกายเป็นกรด (acidosis) สืบเนื่องจากมีคีโตนสูงในเลือด (ketonemia) ร่วมกับมีระดับน้ำตาลสูงในเลือด (hyperglycemia) ซึ่งเป็นผลจากการขาดอินซูลิน (insulin) อาจเกิดจากความเครียด การเจ็บป่วย การติดเชื้อ หรือการได้รับอินซูลินไม่เพียงพอ เป็นภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันที่มีความรุนแรงส่งผลต่อการเสียชีวิต จำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างรีบด่วน

วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะไดอะเบติกคีโตซิโดสิส ได้รับการดูแลโดยใช้กระบวนการพยาบาล ในการประเมิน วางแผน และปฏิบัติการพยาบาลที่ถูกต้อง และรวดเร็ว ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน มีคุณภาพชีวิตที่ดี

รูปแบบการศึกษา : เป็นการศึกษากรณีแบบเฉพาะเจาะจง ศึกษาผู้ป่วยที่มาใช้บริการที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลบางกรวย จังหวัดนนทบุรี จำนวน 1 ราย ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะไดอะเบติกคีโตซิโดสิส

ผลการศึกษา : ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 69 ปี อาการสำคัญ เวียนศีรษะ มึนงง ก่อนมาโรงพยาบาล 5 ชั่วโมง มีประวัติเป็นเบาหวาน รักษาที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร รักษาไม่ต่อเนื่อง ขาดยามา 2 เดือน แพทย์วินิจฉัยโรคโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะไดอะเบติกคีโตซิโดสิส เนื่องจากตรวจพบน้ำตาลในเลือดสูง (DTX=459mg/dl) serum ketone สูง (2.4 mmol/l) lactate สูง (3 mmol/l) และ ค่าอิเล็กโทรไลต์ ผิดปกติ ($\text{HCO}_3=16$ mmol/l) ปัญหาทางการพยาบาลได้แก่ เสี่ยงต่อภาวะหมดสติ เนื่องจากภาวะเลือดเป็นกรดและระดับน้ำตาลในเลือดสูง และเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการพลัดตกหกล้ม เนื่องจากอาการเวียนศีรษะ จึง admit ในโรงพยาบาล การรักษาที่ได้รับ ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดทั้งชนิดฉีด ได้แก่ RI และ NPH ชนิดรับประทานคือ Metformin ให้สารน้ำ 0.9 % NSS และ 5% D/N/2 ยา Dimenhydrinate และ plasil ฉีดติดตามระดับน้ำตาลในเลือดทุก 1 ชั่วโมง และค่าอิเล็กโทรไลต์ (Electrolyte) ทุก 4 ชั่วโมง ระหว่างนอนพัก รักษาตัวในโรงพยาบาลผู้ป่วยมีอาการท้องผูก แพทย์เพิ่มการรักษาโดยให้ยาระบายก่อนนอน Lactulose อาการดีขึ้น แพทย์อนุญาตให้กลับบ้านได้ รวมระยะเวลาที่นอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาล 8 วัน และนัดมาตรวจรักษาต่อเนื่องที่แผนกผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยขอกลับไปรักษาต่อที่เดิมในจังหวัดปราจีนบุรี

สรุป : บทบาทของทีมพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะไดอะเบติกคีโตซิโดสิส มีความสำคัญยิ่งในการคัดกรองและประเมินอาการเพื่อจัดระดับความรุนแรง รวดเร็ว และถูกต้องในการวางแผนปฏิบัติการพยาบาล เพื่อแก้ไขภาวะคุกคามชีวิต และประเมินผลตามระดับความรุนแรง ดูแลให้ผู้ป่วยและญาติได้รับการช่วยเหลือที่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการ ได้รับการตรวจรักษาอย่างเหมาะสม

คำสำคัญ (Keywords) : โรคเบาหวานชนิดที่ 2 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะไดอะเบติกคีโตซิโดสิส

บทนำ

โรคเบาหวาน เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญทั่วโลก รวมถึงในประเทศไทย โดยในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยโรคเบาหวานทั่วโลกกว่า 463 ล้านคน และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 642 ล้านคนในปี พ.ศ. 2583 (International Diabetes Federation, 2020) ในประเทศไทยพบว่า ผู้ใหญ่ไทย 1 ใน 11 คน หรือประมาณร้อยละ 9.8 ป่วยเป็นโรคเบาหวาน และมีผู้เสียชีวิตจากโรคนี้ประมาณ 200 คนต่อวัน (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ, 2566) โรคเบาหวานเกิดจากการขาดหรือการทำงานของฮอร์โมนอินซูลิน ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง หากควบคุมไม่ได้อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนต่ออวัยวะต่าง ๆ เช่น ไต ตา หัวใจ และระบบประสาท การควบคุมระดับน้ำตาลจึงเป็นเป้าหมายสำคัญของระบบสุขภาพ โดยกระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดให้ผู้ป่วยควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีมากกว่าร้อยละ 40 (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ, 2566) ข้อมูลจากกลุ่มงานการพยาบาล โรงพยาบาลบางกรวย, (2566) พบว่า แม้จะมีแนวโน้มการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยดีขึ้นเล็กน้อยจากปี 2565–2567 (ร้อยละ 35.35 เป็น 37.43) แต่ยังไม่ถึงเกณฑ์ที่กระทรวงกำหนด และยังพบผู้ป่วยที่มีภาวะ Diabetic ketoacidosis (DKA) เพิ่มขึ้น โดยมีจำนวนผู้ป่วย 11, 12 และ 14 รายในช่วงสามปีตามลำดับ และอัตราการเสียชีวิตอยู่ที่ร้อยละ 9.09, 8.33 และ 10.71 ตามลำดับ

จากการทบทวนแนวทางการพยาบาล พบว่ามีปัญหาเรื่องการประเมินอาการของพยาบาลที่มีประสบการณ์น้อย การเฝ้าระวังอาการเตือน และการประสานข้อมูลระหว่างหน่วยงานยังไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้ป่วยบางรายมีอาการทรุด ต้องนอนโรงพยาบาลนาน หรือกลับมารักษาซ้ำ ดังนั้น เพื่อพัฒนาคุณภาพการพยาบาลและการดูแลแบบองค์รวม โรงพยาบาลบางกรวยจึงได้จัดทำกรณีศึกษา และกำหนดแนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะไดอะเบติกซีโตซิโดสิส โดยอาศัยการดูแลร่วมกับทีมสหวิชาชีพ และชุมชน เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน ส่งเสริมคุณภาพชีวิต และลดการกลับเข้ารับรักษาซ้ำของผู้ป่วยเบาหวาน

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะไดอะเบติกซีโตซิโดสิส ได้รับการดูแลโดยใช้กระบวนการพยาบาล ในการประเมิน วางแผน และปฏิบัติการพยาบาลที่ถูกต้อง และรวดเร็ว ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน มีคุณภาพชีวิตที่ดี

วิธีดำเนินการศึกษา

1. คัดเลือกกรณีศึกษาผู้ป่วยที่มีปัญหาทางการพยาบาล ยุงยาก ชับซ้อน เนื่องจากผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะไดอะเบติกซีโตซิโดสิส ขาดยา 2 เดือน เพราะไม่รู้อาจเกิดผลเสียตามมาต่อระบบต่างๆในร่างกาย ต้องมีการประเมินแก้ไข ภาวะคุกคามชีวิตและรายงานแพทย์เพื่อตรวจวินิจฉัย และวางแผนการรักษาที่เหมาะสม และผู้ป่วยปลอดภัย ดำเนินการศึกษาในวันที่ 20 สิงหาคม 2567 โดยศึกษาข้อมูลของผู้ป่วยในระบบ HOSXP การสัมภาษณ์ผู้ป่วยและญาติผู้ดูแล โดยใช้กระบวนการพยาบาลในการประเมิน การวางแผน ปฏิบัติการพยาบาลและการประเมินผลการพยาบาล

2. ทบทวนเอกสาร ตำรา งานวิจัย บทความทางวิชาการ การรักษา และการพยาบาลเกี่ยวกับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะไดอะเบติกซีโตซิโดสิส
3. ศึกษาค้นหาปัญหา ความต้องการ ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ข้อมูลสนับสนุน วัตถุประสงค์เกณฑ์การประเมิน กิจกรรมการพยาบาล การประเมินผลการพยาบาล และสรุปผลการศึกษา
4. ปรึกษาอายุรแพทย์ พยาบาลวิชาชีพ ในการรักษา และให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะไดอะเบติกซีโตซิโดสิส
5. รวบรวมและจัดทำเป็นกรณีศึกษา
6. จัดทำเป็นเอกสารให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องของผลงาน ตรวจสอบ แก้ไข และเผยแพร่

พยาธิสภาพการรักษาและการพยาบาลที่สำคัญ

ความหมายของโรค

โรคเบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable diseases; NCDs) แบ่งเป็น 4 ชนิด ตามสาเหตุของการเกิดโรคได้แก่ โรคเบาหวานชนิดที่ 1 โรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ และโรคเบาหวานที่มีสาเหตุจำเพาะ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 Diabetes Mellitus) เป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุดในคนไทย พบประมาณร้อยละ 90 ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด มีสาเหตุมาจากภาวะดื้ออินซูลิน (Insulin resistance) ร่วมกับความบกพร่องของตับอ่อนในการสร้างอินซูลินที่เหมาะสม (Relative insulin deficiency) (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย, กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2566) การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ส่งผลให้มี การทำลายเสื่อมสภาพ และการล้มเหลวในการทำงานของอวัยวะที่สำคัญ ทำให้คุณภาพชีวิตผู้ป่วยลดลง เกิดความสูญเสียทั้งที่เป็นค่าใช้จ่ายทางตรงและทางอ้อม (เฉลาศรี เสงี่ยม, 2558)

ความหมายของภาวะไดอะเบติกซีโตซิโดสิส เป็นภาวะที่ร่างกายเป็นกรด (acidosis) สืบเนื่องจากมีคีโตนสูงในเลือด (ketonemia) ร่วมกับมีระดับน้ำตาลสูงในเลือด (hyperglycemia) ซึ่งเป็นผลจากการขาดอินซูลิน (insulin) เป็นภาวะฉุกเฉินที่จำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างรีบด่วน

สาเหตุชักนำ ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะไดอะเบติกซีโตซิโดสิสที่สำคัญคือ 1) การขาดอินซูลินจากผู้ป่วยไม่เคยวินิจฉัยเบาหวานมาก่อน หรือขาดยา 2) ภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลัน เช่น การติดเชื้อ โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน สมอขาดเลือดเฉียบพลัน ตับอ่อนอักเสบ 3) การใช้ยา Glucocorticoid Phenytoin หรือตีเมแอลกอฮอล์ ร่างกายขาดอินซูลินอย่างสิ้นเชิง (absolute insulin deficiency) อาจเกิดจากความเครียด การเจ็บป่วย การติดเชื้อ หรือการได้รับอินซูลินไม่เพียงพอ ส่งผลให้น้ำตาลในเลือดสูง (hyperglycemia) และภาวะเลือดเป็นกรดจากคีโตนคั่ง (Ketoacidosis) เมื่อร่างกายมีภาวะขาดอินซูลินจะมีการหลั่งของ counter regulatory hormones ได้แก่ ฮอร์โมน glucagon, catecholamine, cortisol, growth

hormone เพิ่มขึ้น ทำให้มีการสร้างน้ำตาลขึ้นใหม่ น้ำตาลในเลือดยิ่งสูงขึ้น ร่างกายจะขับน้ำตาลที่มากเกินไปจากกระบวนการ osmotic diuresis ทำให้สูญเสียน้ำและอิเล็กโทรไลต์ออกทางปัสสาวะ เกิดภาวะขาดน้ำ และจากภาวะขาดอินซูลินร่างกายจะมีการสลายไขมัน (lipolysis) ให้เป็นกรดไขมันอิสระ (Free fatty acid) และถูกเปลี่ยนไปเป็นคีโตน เกิดภาวะเลือดเป็นกรดจากคีโตนคั่ง (Ketoacidosis)

อาการและอาการแสดง ที่สำคัญคือภาวะขาดน้ำ ได้แก่ อาการกระหายน้ำ ริมฝีปากแห้ง ผิวหนังเหี่ยวย่น อ่อนเพลีย ความดันโลหิตต่ำ ซ้ำในรายที่เป็นรุนแรง อาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องอืดแน่น เนื่องจากภาวะอาหารขยายตัว โดยผู้ป่วยจะมีอาการเกิดขึ้นเร็วในเวลาเป็นชั่วโมงหรือเป็นวัน จากภาวะเลือดเป็นกรดรุนแรง ผู้ป่วยอาจจะมีหัวใจเต้นผิดปกติ หายใจหอบลึกแบบ Kussmaul ทำให้สูญเสียน้ำทางการหายใจเพิ่มมากขึ้น หรือพบระดับความรู้สึกตัวลดลง ซึม สับสน อาจถึงขั้นหมดสติได้

การวินิจฉัยภาวะน้ำตาลในเลือดสูงที่มีคีโตนคั่ง (Diabetic Ketoacidosis: DKA) อาศัยอาการทางคลินิก และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ดังต่อไปนี้ : (American Diabetes Association, 2022)

อาการทางคลินิก ได้แก่ หิวน้ำบ่อย ปัสสาวะบ่อย คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง หายใจลึกและเร็ว (Kussmaul respiration) กลิ่นลมหายใจคล้ายผลไม้ (acetone) ซึมลง หรือหมดสติในรายรุนแรง

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

1. ระดับน้ำตาลในเลือดสูง (Hyperglycemia) ระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 250 mg/dL
2. ภาวะเลือดเป็นกรดจากคีโตน (Metabolic acidosis) ค่า pH ของเลือดน้อยกว่า 7.3 และ Bicarbonate (HCO_3^-) น้อยกว่า 18 mEq/L
3. พบคีโตนในเลือดหรือปัสสาวะ (Ketonemia/Ketonuria) ตรวจพบระดับคีโตนสูงในเลือดหรือปัสสาวะ

การดูแลรักษา ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงที่มีคีโตนคั่ง (Hyperglycemia with ketosis) เป็นภาวะที่พบได้ในผู้ป่วยเบาหวาน โดยเฉพาะในผู้ที่มีการขาดอินซูลิน หรือควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี

1. การแก้ไขภาวะขาดน้ำ การให้สารน้ำทดแทนอย่างรวดเร็วและเพียงพอ โดยเฉพาะในชั่วโมงแรกจะช่วยเพิ่มปริมาณการไหลเวียนเลือดให้เพียงพอ ระหว่างการบริหารสารน้ำทดแทนควรติดตามผู้ป่วยโดยประเมินความดันโลหิต ชีพจร ปริมาณปัสสาวะ ความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะ ค่าอิเล็กโทรไลต์ และฟังเสียง crepitation ที่ปอดเป็นระยะ ประเมิน สารน้ำเข้า-ออก ทุก 2 - 3 ชั่วโมง ไม่ควรให้สารน้ำทดแทนตามปริมาณปัสสาวะที่ออก เพราะอาจทำให้ได้รับสารน้ำมากเกินไป เนื่องจากปริมาณปัสสาวะที่ออกมาเป็นผลจาก osmotic diuresis ของภาวะน้ำตาลที่สูงในเลือด ดูแลให้ดื่มน้ำและอาหารทางปาก ในผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะ moderate และ severe DKA กรณีปากแห้งแต่ผู้ป่วยรู้สึกตัว ให้ดื่มน้ำแข็งได้ (Kitabchi et al., 2009)

2. การลดระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือด โดยการให้อินซูลินมีความสำคัญ ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดและคีโตนในเลือด กลับมาอยู่ในระดับปกติ ซึ่งจะเริ่มหลังผู้ป่วยได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำทดแทนไปแล้ว 12 ชั่วโมง (initial rehydration) ระหว่างให้อินซูลิน ควรประเมินระดับน้ำตาลในเลือดทุกชั่วโมง และปรับการใช้อินซูลิน เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดลดลง (Umpierrez et al., 2002)

3. การแก้ไขภาวะไม่สมดุลอิเล็กโทรไลต์ ได้แก่ โพแทสเซียม (Potassium : K) ที่สูญเสียไปทางปัสสาวะเป็นปริมาณมาก ขณะให้ทดแทนต้องติดตามประเมินการทำงานของหัวใจ ติดตามผลการตรวจอิเล็กโทรไลต์และอาการผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด การให้สารละลายโซเดียมไบคาร์บอเนต (sodium bicarbonate : NaHCO_3) เพื่อแก้ไขภาวะเลือดเป็นกรดเมื่อผู้ป่วยมีภาวะช็อค หรือ ร่างกายมีระดับ pH ในเลือดน้อยกว่า 6.9 หรือ $\text{HCO}_3^- < 5 \text{ mmol/L}$ กล่าวคือภาวะ acidosis ไม่ดีขึ้นหลังการให้ initial rehydration และ insulin infusion ข้อควรระวังจากการให้ไบคาร์บอเนต ได้แก่ cerebral edema, severe hypokalemia

4. การค้นหาปัจจัยกระตุ้นและแก้ไข เช่น การติดเชื้อที่ปอด ทางเดินปัสสาวะ หรือในกระแสเลือด เพื่อให้การรักษาตรงกับสาเหตุการเกิดโรค จำกัดภาวะที่เป็นปัจจัยส่งเสริมไปพร้อมๆ กับการรักษาภาวะคีโตซิโดสิส ส่งผลดีต่อการรักษา และป้องกันการกลับมาเกิดซ้ำขณะให้การรักษา

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะไดอะเบติกคีโตซิโดสิสในแต่ละระยะ

ภาวะไดอะเบติกคีโตซิโดสิสจากเบาหวาน (Diabetic Ketoacidosis: DKA) เป็นภาวะฉุกเฉินที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และบางรายในชนิดที่ 2 ซึ่งเกิดจากการขาดอินซูลินร่วมกับภาวะเครียดต่าง ๆ ส่งผลให้เกิดการสลายไขมันและเกิดคีโตนในร่างกายในปริมาณมาก ทำให้มีภาวะกรดในเลือดและร่างกายขาดสมดุล การพยาบาลจึงต้องแยกเป็นระยะต่าง ๆ เพื่อการดูแลที่มีประสิทธิภาพ (Kitabchi et al., 2009; Umpierrez et al., 2002)

1. ระยะวิกฤต ช่วงนี้เป็นช่วงที่ผู้ป่วยอยู่ในภาวะวิกฤต ต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน แนวปฏิบัติการพยาบาลที่สำคัญ ประกอบด้วย

1.1 การแก้ไขภาวะขาดน้ำ การบริหาร สารน้ำตามแผนการรักษาอย่างเคร่งครัด ประเมินระดับความรุนแรงของการขาดน้ำ เฝ้าระวังภาวะ Cerebral edema วัดสัญญาณชีพทุก 1 ชั่วโมง ประเมินระดับความรู้สึกตัว และประเมินสมดุลของน้ำอย่างต่อเนื่องทุก 2 - 3 ชั่วโมง ระยะนี้ผู้ป่วยจะต้องงดน้ำและอาหาร อาจเกิดภาวะเครียดและวิตกกังวลจากสภาวะของโรคและแผนการรักษา

1.2 การลดระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือด การบริหารอินซูลินทางหลอดเลือดดำ เป็นกลุ่มยาที่มีความเสี่ยงสูง(High alert drug) ดังนั้นต้องมีความแม่นยำและปฏิบัติตามมาตรฐาน มีการประเมิน ระดับน้ำตาลในเลือด ทุก 1 ชั่วโมง เพื่อเฝ้าระวังการเกิดภาวะ Hypoglycemia ประเมินคีโตนในเลือดหรือปัสสาวะ และ ABG (Arterial Blood Gas)

1.3 การแก้ไขภาวะไม่สมดุลของอิเล็กโทรไลต์ การบริหารอิเล็กโทรไลต์ พยาบาลต้องสังเกต ฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลง และติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ อิเล็กโทรไลต์ประกอบด้วย โพแทสเซียม (Potassium: K) ต้องติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจอย่างใกล้ชิด อาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง ลักษณะการหายใจ โซเดียม (Sodium: Na) ต้องประเมินสมดุลงน้ำและประเมินระบบประสาท การรับรู้ ส่วนการทดแทน ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate : HCO_3) จะเริ่มให้เมื่อ $\text{pH} < 6.9$ กรณีที่ให้ทดแทนต้องติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ อย่างใกล้ชิด ติดตามผล Serum Ketone, Urine Ketone ทุก 6 ชั่วโมง (Kitabchi et al., 2009)

2. ระยะหลังวิกฤต ผู้ป่วยพ้นจากภาวะวิกฤตแต่ยังคงต้องฝ้าระวังต่อเนื่อง พยาบาลต้องฝ้าระวัง อาการและอาการแสดง ของภาวะน้ำตาลในเลือดสูงและต่ำผิดปกติ วัดสัญญาณชีพทุก 2 - 4 ชั่วโมง บันทึกลักษณะและกลิ่นของลมหายใจ ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับอิเล็กโทรไลต์ ภาวะความเป็นกรดในเลือด ประเมินสารน้ำเข้า - ออก ทุก 8 ชั่วโมง ดูแลการรับประทาน อาหารประเมินภาวะสุขภาพตามแบบแผนสุขภาพของกอร์ดอน และค้นหาสาเหตุ ปัจจัยเสริมที่ทำให้เกิดภาวะ Diabetic ketoacidosis เพื่อนำไปวางแผนจำหน่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Umpierrez et al., 2002)

3. ระยะวางแผนจำหน่าย ยังคงฝ้าระวังอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดสูงและต่ำผิดปกติ วัดสัญญาณชีพทุก 4 - 8 ชั่วโมง ติดตามระดับน้ำตาลในเลือด เสริมพลังโดยการให้ความรู้ คำแนะนำ สอนและฝึกทักษะที่จำเป็นในการดูแลตนเอง เช่น การฉีดยาอินซูลิน การตรวจน้ำตาลด้วยตนเอง ในบางรายที่มีอุปกรณ์ หรือสามารถจัดหาได้ การเสริมพลังให้ผู้ป่วยและครอบครัว สร้างความมั่นใจในการดูแลตนเอง แนะนำแหล่งประโยชน์ การดูแลตนเองขณะอยู่บ้านและการจัดการตนเองในวันที่ป่วย การสังเกตภาวะน้ำตาล ในเลือดสูงและต่ำผิดปกติ การป้องกันการเกิดภาวะ DKA ซ้ำ พุดคุยให้กำลังใจผู้ป่วยและครอบครัว ประสานงานกับทีมสหสาขาวิชาชีพ ในการวางแผนจำหน่าย (American Diabetes Association, 2024)

4. ระยะกลับมาตรวจตามนัดและติดตามต่อเนื่อง พยาบาลติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์ พร้อมทั้งให้ กำลังใจในการดูแลตนเองและกระตุ้นเตือนการกลับมาพบแพทย์ตามนัด ให้ความรู้ตอบข้อสงสัยของผู้ป่วย ประสานงานกับหน่วยบริการปฐมภูมิในการติดตามเยี่ยมบ้านเพื่อดูแลผู้ป่วยต่อเนื่อง ประเมินการปรับ พฤติกรรมและผลลัพธ์การจัดการตนเอง

ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็มกับกระบวนการพยาบาล

ทฤษฎีการพยาบาลของโดโรเธีย โอเร็ม (Dorothea Orem) สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการดูแล ผู้ป่วยได้โดยสอดคล้องกับแนวคิดของกระบวนการพยาบาล ซึ่งสามารถใช้ได้ตั้งแต่ขั้นประเมินสภาพ โดยแนวคิดของโอเร็มประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ วินิจฉัยและพรรณนา วางแผน และปฏิบัติการ พยาบาลและควบคุม (Orem, 2001; Taylor et al., 2023) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นวินิจฉัยและพรรณนา (Diagnosis and Prescription) เป็นขั้นตอนที่ระบุถึง ความพร้อมในการดูแลตนเอง โดยมีขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ ความสามารถในการดูแลตนเอง ความต้องการในการดูแลตนเองทั้ง 3 ด้าน รวมทั้งปัจจัยพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง แล้วจากนั้นจะพิจารณา

ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถกับความต้องการการดูแลตนเองเพื่อป้องกันภาวะพร่องในการดูแลตนเอง และเขียนข้อวินิจฉัย (Orem, 2001)

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นวางแผน (Design and Plan) เป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องเมื่อทราบถึงความพร่องในการดูแลตนเองแล้ว จากนั้นจะทำการเลือกระบบ การพยาบาลให้เหมาะสม แล้วนำมาวางแผนโดยมีการกำหนดเป้าหมายหรือผลลัพธ์ทางการพยาบาล (Expected Outcome) และกำหนดกิจกรรมการพยาบาล (George, 2011)

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นปฏิบัติการพยาบาลและควบคุม (Regulate and Control) เป็นขั้นตอนที่พยาบาลนำกิจกรรมไปลงมือปฏิบัติตามแผนการพยาบาล โดยมีจุดมุ่งหมาย คือ การบรรลุความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด (TSCD) และในตอนนี้ยังรวมถึงการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่ และปกป้องหรือพัฒนาความสามารถหรือไม่ และนำข้อมูลย้อนกลับเข้าสู่การประเมินสถานะอีกครั้ง (Taylor et al., 2023)

กระบวนการพยาบาล (Nursing process) ประกอบด้วย กระบวนการ 5 ขั้นตอน ตั้งแต่แรกรับจน จำหน่าย ดังนี้

1. การประเมินอาการและการซักประวัติการเจ็บป่วย เป็นการรวบรวมข้อมูลสำหรับการประเมินว่ามีความผิดปกติใดเกิดกับผู้ป่วย กิจกรรมการประเมินต้องการความรวดเร็วเพียงใดขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค และโดยเฉพาะพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉินต้องมีความรู้ความสามารถและการตัดสินใจที่ถูกต้องรวดเร็ว กิจกรรมการประเมินแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน

- 1.1 การประเมินอาการเบื้องต้น หรือการประเมินอาการอย่างรวดเร็ว (Primary assessment) เพื่อ ค้นหาปัญหาที่จะทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้อย่างรวดเร็ว การประเมินในขั้นนี้ได้แก่ การประเมินระบบทางเดินหายใจ การช่วยหายใจ ระบบการไหลเวียนโลหิต และประเมินระดับความรู้สึกตัว

- 1.2 Secondary survey ใช้หลักการประเมินตั้งแต่ศีรษะจรดปลายเท้า การประเมินขั้นตอนนี้เริ่มต่อเมื่อขั้นตอนที่ 1 เสร็จสิ้น โดยที่ภาวะฉุกเฉินได้รับการแก้ไขแล้ว เป็นการประเมินอวัยวะระบบและส่วนต่างๆ ของร่างกายตั้งแต่ ศีรษะ คอ ทรวงอก ท้อง แขน ขาทั้ง 2 ข้าง เพื่อค้นหาอาการและการแสดงที่ผิดปกติ

2. การวินิจฉัยทางการพยาบาล กระบวนการวินิจฉัยทางการพยาบาล นับเป็นขั้นตอนที่ 2 ต่อ จากการประเมิน การวินิจฉัยทางการพยาบาล เป็นขั้นตอนที่แสดงความสามารถด้านสติปัญญาของพยาบาล ในฐานะผู้ประกอบการวิชาชีพ เพราะเป็นขั้นตอนที่เกิดจากกระบวนการทางความคิดการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานของข้อมูลที่ตีความสำคัญของการวินิจฉัยทางการพยาบาล คือ การวินิจฉัยที่ถูกต้องเท่านั้นจึงจะนำไปสู่การวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติการพยาบาลที่เหมาะสมสามารถแก้ไขปัญหา ตอบสนองความต้องการของผู้บริการอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมาย

3. การวางแผนการพยาบาล เป็นการกำหนดแผนเพื่อสนองความต้องการการพยาบาลของผู้รับบริการ ซึ่งประกอบด้วย เป้าหมาย เกณฑ์การประเมินและกิจกรรมการพยาบาลโดยตรงและกิจกรรมตาม แผนการรักษาของแพทย์ แผนการพยาบาลต้องกระทำและรับรู้ร่วมกันระหว่างพยาบาลและผู้รับบริการ จึงใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติและประเมินผลการพยาบาล กิจกรรมพยาบาลจะมุ่งป้องกัน ขจัด ควบคุม

ปัจจัยที่ เป็นผลให้เกิดปัญหาสุขภาพอนามัยกิจกรรมพยาบาลจะปฏิบัติได้เอง สอนให้ผู้ป่วยปฏิบัติหรือแนะนำ ให้ญาติปฏิบัติกับผู้ป่วยตามความเหมาะสมกับพื้นฐานของผู้ป่วยแต่ละบุคคล ซึ่งพยาบาลต้องใช้ความรู้ ความสามารถ และทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลตามแผนการพยาบาลนั้นๆ

4. การปฏิบัติการพยาบาล เป็นการนำแผนที่กำหนดมาปฏิบัติการพยาบาลกับผู้ป่วยบริการโดยตรง และเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมภายหลังที่ได้รับการปฏิบัติการพยาบาลตามแผน การปฏิบัติกิจกรรม การพยาบาล ต้องมีการบันทึกในรายงานการพยาบาลทุกครั้งที่ได้ปฏิบัติกิจกรรม เพื่อเป็นข้อมูลในการ ประเมินผลการพยาบาลดูแลและรักษาผู้ป่วย

5. การประเมินผลการพยาบาล เป็นการสรุปผลความสำเร็จในการปฏิบัติการพยาบาล การดูแล ผู้ป่วย และประสิทธิภาพการพยาบาล

สรุป กระบวนการพยาบาล เป็นหลักที่สำคัญในการนำมาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแล ให้คำแนะนำ ป้องกันและส่งเสริมสุขภาพแก่ผู้รับบริการและประชาชนในการดูแลสุขภาพอย่างมีระบบรวมทั้ง เป็นแนวทางสำหรับพยาบาลในการนำไปปฏิบัติการพยาบาล

การพยาบาลเฉพาะโรคที่ศึกษา

แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับสารคีโตนคั่งในระยะวิกฤต (นุชระพี สุทธิกุล และคณะ, 2564)

1. ระยะวิกฤต

ในระยะวิกฤต การดูแลผู้ป่วยมีเป้าหมายหลักเพื่อแก้ไขภาวะขาดน้ำ ความผิดปกติของเกลือแร่ และภาวะกรดในเลือด โดยเริ่มจากการให้สารน้ำตามแผนการรักษาอย่างเคร่งครัด เพื่อลดความเข้มข้น ของน้ำตาลและคีโตนในเลือด การวัดการพยาบาลเฉพาะโรคที่ศึกษาสัญญาณชีพ เช่น ความดันโลหิต ชีพจร อุณหภูมิ และอัตราการหายใจ ต้องกระทำทุก 1 ชั่วโมง พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ เพื่อประเมิน การตอบสนองของร่างกายต่อการรักษา การให้ Insulin infusion ต้องทำอย่างต่อเนื่องตามแผนที่กำหนด เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัย นอกจากนี้ ต้องเจาะติดตาม DTX หรือ Blood Sugar (BS) ทุกชั่วโมง พร้อมทั้งปรับเปลี่ยนชนิดของสารน้ำโดยเสริม Dextrose เข้าหากระดับน้ำตาลในเลือด ลดลงถึงเกณฑ์ที่กำหนด เช่น ให้ 5% Dextrose เมื่อระดับน้ำตาลลดลงถึง 200 mg% และให้ 7.5 - 12.5% Dextrose หากระดับลดเหลือ 150 mg% นอกจากนี้ยังต้องติดตามผล Electrolyte และ VBG ทุก 2-4 ชั่วโมง ติดตาม Serum Ketone และ Urine Ketone ทุก 6 ชั่วโมง และประเมินค่าการทำงานของไต (BUN, Creatinine) และเกลือแร่สำคัญอย่าง Calcium และ Phosphate ตามแผนการรักษา รวมถึงการทดแทน โพแทสเซียม (K^+) เมื่อระดับต่ำกว่า 4.3 mEq/L โดยรักษาให้คงที่ที่ 4-5 mEq/L และเริ่มทดแทนโซเดียม ไบคาร์บอเนต (HCO_3^-) เมื่อค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ลดต่ำกว่า 6.9 นอกจากนี้ ต้องงดอาหารและน้ำ ในช่วง 12 - 24 ชั่วโมงแรก และเฝ้าระวังระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดเพื่อป้องกันภาวะสมองบวม

2. ระยะหลังวิกฤต

เมื่อพ้นระยะวิกฤตแล้ว การดูแลจะเน้นที่การฟื้นฟูสภาวะร่างกายอย่างต่อเนื่อง โดยวัดสัญญาณชีพทุก 2 - 4 ชั่วโมง พร้อมบันทึกลักษณะกลืนลมหายใจเพื่อตรวจสอบภาวะคีโตเน การเฝ้าระวังภาวะน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำผิดปกติเป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลยังมีโอกาสเกิดขึ้นได้ ต้องติดตามผลทางห้องปฏิบัติการทุก 4 ชั่วโมง ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับคีโตเนในเลือด รวมถึงการประเมินอิเล็กโทรไลต์ที่สำคัญ เช่น โพแทสเซียม โซเดียมไบคาร์บอเนต และฟอสฟอรัส ตลอดจนติดตามภาวะกรดในเลือดอย่างใกล้ชิด การให้สารน้ำและอินซูลินต้องมีการบันทึกปริมาณเข้า - ออกทุก 8 ชั่วโมง รวมถึงติดตามการรับประทานอาหาร ไม่ว่าจะเป็นทางปากหรือทางสายยาง เพื่อประเมินการฟื้นตัวของระบบทางเดินอาหาร นอกจากนี้ ต้องประเมินพฤติกรรม การปฏิบัติตนของผู้ป่วย และค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะ DKA เพื่อเตรียมการป้องกันการเกิดซ้ำในอนาคต

3. ระยะวางแผนจำหน่าย

เมื่อผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง การวางแผนจำหน่ายต้องเริ่มต้นด้วยการติดตามสัญญาณชีพทุก 4 - 8 ชั่วโมงและตรวจระดับน้ำตาลในเลือดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ป่วยมีความมั่นคงทางด้านร่างกาย พยาบาลต้องให้ข้อมูลและเสริมสร้างพลังความรู้ให้ผู้ป่วยและครอบครัว ทั้งในเรื่องการดูแลตนเอง การสังเกตอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ - สูง และการป้องกันภาวะ DKA ซ้ำ รวมถึงการสอนทักษะการฉีดอินซูลิน และการตรวจน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองอย่างถูกต้อง การพูดคุยให้กำลังใจและสร้างความเชื่อมั่นในตนเองแก่ผู้ป่วยและครอบครัวมีความสำคัญไม่น้อย นอกจากนี้ต้องมีการประสานงานกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เช่น แพทย์ นักโภชนาการ และเภสัชกร เพื่อวางแผนการดูแลที่บ้านอย่างครอบคลุม

4. ระยะกลับมาตรวจตามนัดและติดตามต่อเนื่อง

หลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล พยาบาลต้องติดตามผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง โดยมีการนัดหมายให้กลับมาตรวจสัปดาห์ละครั้ง พร้อมทั้งติดตามเยี่ยมผู้ป่วยทางโทรศัพท์ เพื่อให้กำลังใจ และกระตุ้นเตือนให้ผู้ป่วยปฏิบัติตามคำแนะนำทางการแพทย์อย่างสม่ำเสมอ หากพบปัญหาหรือข้อสงสัย ต้องให้คำแนะนำที่เหมาะสมและส่งต่อการดูแลอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ต้องประสานงานกับหน่วยงานปฐมภูมิ เช่น ศูนย์บริการสาธารณสุขหรือโรงพยาบาลชุมชน เพื่อติดตามเยี่ยมบ้านและประเมินพฤติกรรม การดูแลตนเองของผู้ป่วย รวมถึงประเมินผลลัพธ์การจัดการตนเอง เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนในอนาคต และเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ผลการศึกษา : กรณีศึกษา

ข้อมูลทั่วไป ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 69 ปี สถานภาพสมรส หม้าย อาชีพ ไม่มี เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย ศาสนาพุทธ ภูมิลำเนาอยู่ที่จังหวัดปราจีนบุรี สิทธิการรักษา สิทธิบัตรประกันสุขภาพแห่งชาติ

แหล่งที่มาของข้อมูล : การสัมภาษณ์ผู้ป่วย ข้อมูลเวชระเบียนของผู้ป่วยในระบบ HOSxP

รับไว้รักษาในโรงพยาบาล : วันที่ 20 สิงหาคม 2567 เวลา 13.30 น.

รับไว้ในความดูแลแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน : วันที่ 20 สิงหาคม 2567 เวลา 16.20 น.

รวมระยะเวลาที่รับไว้ในความดูแล 2 ชั่วโมง 50 นาที

อาการสำคัญ เวียนศีรษะ มึนงง ก่อนมาโรงพยาบาล 5 ชั่วโมง

ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน ผู้ป่วยให้ประวัติว่า 5 ชั่วโมง ก่อนมาโรงพยาบาล หลังตื่นนอนมีอาการเวียนศีรษะ มึนงง ไม่มีอาการบ้านหมุน มีคลื่นไส้แต่ไม่อาเจียน นอนพัก อาการไม่ดีขึ้น จึงมาโรงพยาบาล

ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต : มีประวัติเป็นโรคเบาหวานรักษาที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร รักษาไม่ต่อเนื่อง ขาดยามา 2 เดือน

ประวัติการเจ็บป่วยของบุคคลในครอบครัว : ไม่มีบุคคลในครอบครัวมีโรคประจำตัว

การรับประทานอาหาร : ชอบรับประทานอาหารรสจัด และรสหวาน

ประวัติการสูบบุหรี่และดื่มสุรา : ปฏิเสธการสูบบุหรี่และดื่มสุรา

ประวัติการผ่าตัด : เคยประสบอุบัติเหตุรถชน ผ่าตัดกระดูกที่ขา

การประเมินร่างกายตามระบบ

V/S แกรับ T=36.4 C, P=76 /min, R=20/min, BP=132/83mmHg, SpO2=99 %

การประเมินทางระบบประสาท : Glasgow Coma scale E4V5M6 pupil 3 min React to light both eye

ลักษณะทั่วไป : หญิงไทยวัยสูงอายุ รูปร่างท้วม น้ำหนัก 50 กิโลกรัม ส่วนสูง 145 เซนติเมตร มาโดยรถนั่ง

ผิวหนัง : ผิวสีน้ำตาล

ศีรษะ : ผมยาวมีหงอกประปราย รูปร่างปกติ กะโหลกศีรษะรูปร่างสมมาตรกันทั้ง 2 ข้าง

ตา : รูม่านตาทั้ง 2 ข้าง ขนาด 3 มิลลิเมตร มีปฏิกิริยาต่อแสงปกติ ตามัวเล็กน้อย

หู : ใบหูรูปร่างปกติ ไม่มีบาดแผล ไม่มีน้ำหนองไหลจากหู

จมูก : มีขนาดเหมาะสมกับใบหน้า ไม่คดไม่เอียงไม่ผิดปกติ

ปาก : ลิ้นสีปากไม่ซีด ไม่แตก ไม่มีแผล มีฟัน 20 ซี่ ฟัน 2 ซี่ ไม่ได้ใส่ฟันปลอม

ทรวงอกและปอด : รูปร่างทรวงอกเท่ากันทั้ง 2 ข้าง ขยายได้ดี ปอดมีเสียงลมผ่านดังเท่ากันทั้ง 2 ข้าง อัตราการหายใจ 20 ครั้งต่อนาที

ระบบทางเดินอาหาร : กลืนอาหารและน้ำได้ตามปกติ ไม่มีสำลัก ลักษณะท้องแบนราบ คลำไม่พบก้อน Bowel sound 6 - 10 ครั้งต่อนาที ไม่มี guarding ไม่มี tenderness ตับและม้ามไม่โต

การวินิจฉัยของแพทย์ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะไดอะเบติกคีโตซิโดสิส (Diabetic Type 2 with Diabetic Ketoacidosis)

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (20 สิงหาคม 2568)

รายการ	ผล	หน่วย	ค่าปกติ
DTX	459	mg/dl	70-115

รายการ	ผล	หน่วย	ค่าปกติ
Serum ketone	2.4	mmol/l	<0.6
lactate	3.0	mmol/l	<2
BUN	39	mg/dl	8.4-25.7
Creatinine enzyme	1.26	mg/dl	0.67-1.17
eGFR	43.57	mmol/l	>90
Sodium	113.9	mmol/l	135-148
Potassium	5.46	mmol/l	3.7-5.3
Chloride	84.1	mmol/l	98-106
HCO ₃	16.7	mmol/l	25-32

ผลการตรวจทางรังสี

Chest X-ray : Trachea in midline, No cardiomegaly, No infiltration

ผลตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

EKG 12 lead : Normal sinus rhythm, Rate 80 bpm No chamber enlargement No ST elevation

การรักษาที่ผู้ป่วยได้รับ

20 สิงหาคม 2568	NPO เว้นยา, on 0.9 % NSS 1000 cc iv load then 100 cc/hr, RI 10 u stat, RI (1:1) iv drip 7 cc/hr
21 สิงหาคม 2568	ลด rate RI (1:1) iv drip 3 cc/hr , add KCL 20 mEq ใน 0.9% NSS ขวดเดิม, DTX q 2 hr, off IVF เดิม, on 5% D/N/2 1000 cc iv drip 80 cc/hr, RI 6 u SC, และ off RI (1:1) iv drip, Dimen 50 mg iv stat
22 สิงหาคม 2568	NPH 4 u SC, RI 10 u SC, Betahistine 1 tab oral prn q 6 hr, metformin (500) 1x3 pc, Para (500) 1 prn q 6 hr
23 สิงหาคม 2568	RI 12 u SC
24 สิงหาคม 2568	น้ำหวาน 15 cc , Hold NPH เย็น, Plasil 1 amp iv stat
25 สิงหาคม 2568	Plasil 1 amp iv prn q 6 hr, Dimen 1x3 pc
26 สิงหาคม 2568	Plasil 1 amp iv prn q 6 hr, Lactulose 15 cc oral hs
27 สิงหาคม 2568	Plasil 1 amp iv prn q 6 hr
28 สิงหาคม 2568	D/C นัด F/U 1 month home med 1) Cef-3 2 gm iv drip x3 day then ciprofloxacin (500) 1x2 pc 2) Lactulose 30 cc oral hs 3) Metformin (500) 1x3 pc 4) Betahistine (5) 1x1 hs 5) Losec (20) 1x1 ac 6) Mixtard (70/30) 16-0-10 u SC 7) Alum milk 15 cc oral prn

การพยาบาลที่สำคัญ

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 1 เสี่ยงต่อภาวะหมดสติเนื่องจากภาวะเลือดเป็นกรดและระดับน้ำตาลในเลือดสูง

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง DTX-459 mg/dl Serum ketone 2.4 mmol/L
2. ผู้ป่วยมีอาการวิงเวียนศีรษะ อ่อนเพลีย
3. ระดับความรู้สึกตัว Glasgow Coma score = 15 (E4V5M6)

วัตถุประสงค์

ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะหมดสติ

เกณฑ์การประเมินผล

1. ระดับความรู้สึกตัวดี Glasgow Coma score ไม่ลดลงจากเดิมมากกว่า 2 คะแนน
2. ไม่มีหายใจหอบลึก สัญญาณชีพ ปกติคือ อุณหภูมิ 36.5 – 37.5 องศาเซลเซียส หายใจ 16 – 24 ครั้ง/นาที

ชีพจร 60-100 ครั้ง/นาที ความดัน โลหิต 90/60 - 140/90 mmHg

3. ค่า Blood sugar < 200 mg/dl, Ketone < 0.6 mmol/L

กิจกรรมการพยาบาล ให้การดูแลตามแผนการรักษา ดังนี้

1. ให้สารน้ำทดแทน 0.9 % NSS loading 1500 cc then 100 cc/hr,
2. ลดระดับกลูโคส ให้ RI 10 unit iv stat และ RI (1:1) iv drip 7 cc/hr. ใช้ infusion pump
3. ดูแลให้ ประเมินสัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว และ DTX ทุก 1 ชั่วโมง Keep ระดับน้ำตาล

150 - 250mg/dl

ประเมินผลการพยาบาล : รู้สึกตัวดี Glasgow Coma score = 15 (E4V5M6) หายใจไม่เหนื่อย อัตรา 20 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 110/72 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 84 ครั้งต่อนาที O2 Sat 100 % DTX 371 mg/dl, serum ketone = 0.3

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 2 มีภาวะขาดน้ำเนื่องจากปัสสาวะออกมาก จากภาวะเลือดเป็นกรดและระดับน้ำตาลในเลือดสูง

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยมีอาการวิงเวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย กระหายน้ำ
2. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ในวันที่ 20 สิงหาคม 2568 พบผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง

DTX-459 mg/dl, Serum ketone=2.4 mmol/L

3. Intake =2,065, Output=2,900

วัตถุประสงค์

ผู้ป่วยไม่มีภาวะขาดน้ำ

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยไม่มีอาการของภาวะขาดน้ำ
2. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ให้การพยาบาลตามแผนการรักษา โดยให้สารน้ำ 0.9 % NSS loading 1500 cc then 100 cc/hr ในช่วงวิกฤต ต่อมาให้ 0.9 % NSS 1000 ml + KCL 20 mEq iv drip 80 ml/hr กับ 0.9 % NSS 1000 ml iv drip 120 ml/hr ระวังการให้สารน้ำที่มากเกินไป
2. ประเมินอาการและอาการแสดงของการขาดน้ำ เช่น ผิวแห้ง ปากแห้ง ชีพจรเร็ว
3. ประเมินสัญญาณชีพทุก 15 นาที เมื่อคงที่ เปลี่ยนเป็นทุก 30 นาทีและ 1 ชั่วโมง
4. ประเมินความตึงตัวและ ชุ่มชื้นของผิวหนัง ฝ้าระงัวภาวะ hypovolemic shock ได้แก่ ความดันโลหิต $\leq 90/60$ mmHg ชีพจร >100 ครั้งต่อนาที urine output < 30 cc/hr , decrease skin turgor capillary refill > 3 วินาที
5. ประเมินสมดุล สารน้ำเข้า - ออก ทุก 2 - 3 ชั่วโมง

ประเมินผลการพยาบาล : ได้รับสารน้ำเพียงพอ ไม่มีภาวะแทรกซ้อน EKG ผลปกติ ฟังปอดปกติ รู้สึกตัวดี ไม่ซึม ความตึงตัวของผิวหนังดี มีสมดุลสารน้ำเข้า - ออก I/O=2518/2000 มิลลิลิตรต่อวัน DTX 193 mg%

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 3 มีภาวะไม่สมดุลของอิเล็กโทรไลต์ เนื่องจากปัสสาวะออกมากจากภาวะเลือดเป็นกรดและระดับน้ำตาลในเลือดสูง

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยมีอาการอ่อนเพลีย
2. ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการในวันที่ 20 สิงหาคม 2568 พบระดับอิเล็กโทรไลต์ผิดปกติ ได้แก่ Sodium=113.9 mmol/L, Potassium=5.46 mmol/L, Chloride= 84.1 mmol/L, $\text{HCO}_3=16.7$ mmol/L
3. Intake =2,065, Output=2,900

วัตถุประสงค์

ไม่มีภาวะไม่สมดุลอิเล็กโทรไลต์

เกณฑ์การประเมินผล

ผู้ป่วยไม่มีอาการภาวะไม่สมดุลอิเล็กโทรไลต์

กิจกรรมการพยาบาล

1. ให้การพยาบาลตามแผนการรักษา โดยให้สารน้ำ 0.9 % NSS loading 1500 cc then 100 cc/hr ในช่วงวิกฤต ต่อมาให้ 0.9 % NSS 1000 ml + KCL 20 mEq iv drip 80 ml/hr กับ 0.9 % NSS 1000 ml iv drip 120 ml/hr ระวังการให้สารน้ำที่มากเกินไป
2. ประเมินสัญญาณชีพระดับความ รู้สึกตัวและอาการแสดงของภาวะอิเล็กโทรไลต์ผิดปกติ เช่น อ่อนเพลีย ซัก หัวใจเต้นผิดจังหวะทุก 1 ชั่วโมง บันทึก I/O
3. ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเรื่องอาหารที่มีอิเล็กโทรไลต์สูง อย่างเหมาะสม เช่นกล้วย น้ามะเขือเทศ (กรณีโพแทสเซียมต่ำ)

4. ประเมินอาการ อาการแสดงของ ภาวะ Hyponatremia ได้แก่ เยื่อบุช่องปากแห้ง คลื่นไส้ อาเจียน ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง เป็นตะคริว กล้ามเนื้ออ่อนแรง หรือชัก ,Hyperkalemia ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียนปวดท้อง กล้ามเนื้ออ่อนแรง ใจสั่น หัวใจเต้นผิดปกติ และ HCO_3^- ต่ำ

5. ติดตามประเมินการทำงานของหัวใจ Monitor EKG, ติดตามประเมินระดับของอิเล็กโทรไลต์ ในเลือดส่งตรวจระดับอิเล็กโทรไลต์ในเลือดตามแผนการรักษา

การประเมินผลการพยาบาล : ผู้ป่วยหน้าตาสดชื่นขึ้น ไม่มีอาการอ่อนเพลีย ผลการตรวจอิเล็กโทรไลต์ วันที่ 22 สิงหาคม 2567 พบ Sodium=133.1 mmol/L, Potassium=4.32 mmol/L, Chloride= 102.5 mmol/L, HCO_3^- =19.8 mmol/L

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 4 เสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เนื่องจากได้รับยาลดระดับน้ำตาลในเลือด

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยได้รับยาลดระดับน้ำตาลในเลือด RI (1:1) iv drip 5 cc/hr และยา RI 6 u SC
2. ผู้ป่วยให้ข้อมูลว่า เคยมีประวัติน้ำตาลต่ำในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี 2 ครั้ง

วัตถุประสงค์

ผู้ป่วยไม่มีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำตลอดระยะเวลาการพยาบาล

เกณฑ์การประเมินผล

ผู้ป่วยไม่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น หน้าซีด ปากซีด เหงื่อออก กระสับกระส่าย เวียนศีรษะ คลื่นไส้ ใจสั่น หิว ปาก ลิ้น แห้ง

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินสัญญาณชีพและระดับความรู้สึกตัว ทุก 2-4 ชั่วโมง เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย และวางแผนการพยาบาล
2. ประเมินระดับน้ำตาลในเลือดก่อนและหลังได้รับยา และตามความเหมาะสม ดูแลควบคุมอัตราการให้อินซูลินอย่างเคร่งครัดและต่อเนื่องตามแผนการรักษา
3. สังเกตอาการผิดปกติหลังได้รับยาลดน้ำตาล และบันทึกอย่างต่อเนื่อง ฝาระวังอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น หน้าซีด มือสั่น เหงื่อออกมาก ใจสั่น สับสน หรือหมดสติ
4. ดูแลให้ 5% D/N/2 1000 cc iv drip 80 cc/hr, ตามแผนการรักษา

การประเมินผลการพยาบาล : ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ไม่ซึม DTX 193 mg% ผู้ป่วยไม่มีอาการหน้ามืด ใจสั่น เหงื่อออกตัวเย็น แพทย์ให้ Off RI drip ให้ NPH 6 unit SC ก่อนอาหารเช้า-เย็นแทน ติดตามผล DTX ทุก 2 ชั่วโมง

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 5 เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุพลัดตกหกล้มเนื่องจากอาการเวียนศีรษะ

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยบอกว่าเวียนศีรษะ ก่อนมาโรงพยาบาล และขณะนอนโรงพยาบาล

2. ความดันโลหิต 158/98 mmHg
3. ผู้ป่วยมีอาการเบาหวานขึ้นตา มีตามัวทั้ง 2 ข้าง

วัตถุประสงค์

ผู้ป่วยไม่เกิดอุบัติเหตุพลัดตกหกล้ม

เกณฑ์การประเมินผล

ผู้ป่วยสามารถควบคุมการทรงตัวได้ ไม่เกิดอุบัติเหตุ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ดูแลจัดสถานที่ให้ผู้ป่วยนั่งสะดวก มีพนักพิงใกล้พยาบาลคัดกรองเพื่อให้พยาบาลสามารถสังเกตอาการได้สะดวก
2. ดูแลให้การช่วยเหลือ กรณีขอไปห้องน้ำหรือทำหัตถการอื่นๆ โดยมีเจ้าหน้าที่ช่วยอำนวยความสะดวก
3. แนะนำจัดสิ่งแวดล้อมในบ้านให้เป็นระเบียบ พื้นต่างระดับมีสัญลักษณ์ เตือนให้ชัดเจน งดกิจกรรมที่เคลื่อนไหวเปลี่ยนท่าทางไวๆ

การประเมินผลการพยาบาล : ผู้ป่วยสามารถควบคุมการทรงตัวได้ และไม่เกิดอุบัติเหตุพลัดตกหกล้ม ในทุกระยะของการมาตรวจรักษา

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 6 เสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงซ้ำ เนื่องจากขาดความรู้และมีพฤติกรรม การดูแลตนเองไม่เหมาะสมกับโรคเบาหวาน ขาดการรักษาต่อเนื่อง

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยเล่าว่า “เวลารู้สึกเพลียจะดื่มน้ำหวาน รับประทานอาหารไม่เป็นเวลา ถ้าไม่หิวจะงดข้าว กลางวัน ไม่ได้ออกกำลังกาย”
2. ผู้ป่วยอาศัยอยู่ที่วัดคนเดียว ไม่มีคนพาไปโรงพยาบาล
3. ผลระดับน้ำตาลจากปลายนิ้ว ก่อนอาหารในวันที่ 20 สิงหาคม 2567 459 mg/dl

วัตถุประสงค์

ไม่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงซ้ำ

เกณฑ์การประเมินผล

ไม่มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง เช่น ปัสสาวะบ่อย ความกระหายน้ำเพิ่มมากขึ้น มองเห็นพรัมัว รู้สึกอ่อนแรง หรือเหนื่อยผิดปกติ

กิจกรรมการพยาบาล

1. แนะนำการรักษาต่อเนื่องไม่ขาดยา เกี่ยวกับอาหาร ควรเลือกอาหารที่มีสัดส่วน ของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันใน สัดส่วนที่พอเหมาะ รับประทานอาหารเป็นเวลา และงดดื่มน้ำหวาน
2. สอนวิธีการอ่านฉลากโภชนาการ เพื่อให้ทราบสารอาหาร และปริมาณสารอาหาร

3. แนะนำให้ผู้ป่วยออกกำลังกาย โดยการกระดกสันเท้า ปลายเท้า การยก และกางแขนออก การแกว่งแขน ถ้ามีแรงมากขึ้น ให้เดินออกกำลังกาย วันละประมาณ 30 - 50 นาที สัปดาห์ละ 3 - 5 วัน และในแต่ละวันอาจแบ่งเป็น 2 - 3 ครั้ง

4. การใช้ยาตามแผนการรักษาของแพทย์

5. แนะนำให้สังเกตอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ได้แก่ ซึม อ่อนเพลีย ผิวกายแห้งกระหายน้ำ อาเจียน ปวดท้อง ปวดเมื่อยตามร่างกาย ซิฟจรเต้นเร็ว ถ้ามีอาการดังกล่าวควรรีบมาพบแพทย์

การประเมินผลการพยาบาล : ระดับน้ำตาลโดยการตรวจแบบ random ค่าระดับน้ำตาลอยู่ในช่วง 180 - 200 mg/dl รับประทานอาหารตรงเวลามากขึ้น

สรุปกรณีศึกษา ใส่ปัญหาทางการพยาบาลไปด้วย

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 69 ปี มาตรวจที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลบางกรวย วันที่ 20 สิงหาคม 2567 เวลา 13.30 น. ด้วยอาการเวียนศีรษะ มึนงง ซึ่งเริ่มมีอาการก่อนมารับการรักษาประมาณ 5 ชั่วโมง โดยผู้ป่วยให้ประวัติว่า หลังตื่นนอนมีอาการวิงเวียน มึนงง ไม่มีอาการบ้านหมุน รู้สึกคลื่นไส้แต่ไม่อาเจียน ปักผ่อนแล้วอาการไม่ดีขึ้น จึงมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีประวัติเป็นโรคเบาหวาน รักษาที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร แต่รักษาไม่ต่อเนื่องและขาดยา 2 เดือน แรกรับผู้ป่วยรู้สึกตัวดี พูดคุยรู้เรื่อง ยังคงมีอาการเวียนศีรษะ ตรวจระดับน้ำตาลปลายนิ้วได้ 459 mg/dl, serum ketone = 2.4 mmol/L, lactate = 3.0 mmol/L สัญญาณชีพปกติ อุณหภูมิร่างกาย 36.4°C, ซิฟจร 76 ครั้ง/นาที, หายใจ 20 ครั้ง/นาที, ความดันโลหิต 132/83 มม.ปรอท, ค่าออกซิเจนปลายนิ้ว 99% ปัญหาทางการพยาบาลที่พบ ได้แก่:เสี่ยงต่อภาวะหมดสติ เนื่องจากภาวะเลือดเป็นกรดและระดับน้ำตาลในเลือดสูง และเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการพลัดตกหกล้ม เนื่องจากอาการเวียนศีรษะ แพทย์ส่งต่อไปยังแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และเริ่มการรักษาด้วยการให้สารน้ำ 0.9% NSS 1000 cc IV load และต่อเนื่อง 1500 cc then 100 cc/hr. ให้ยา RI 10 unit IV, Dimenhydrinate และ Metoclopramide ทางหลอดเลือดดำ, Retain Foley catheter ได้ปัสสาวะสีเหลืองใส 700 cc ส่งตรวจเพิ่มเติมทั้งเลือดและปัสสาวะหลังให้ RI 10 unit ตรวจระดับน้ำตาลปลายนิ้วได้ 309 mg/dl แพทย์เพิ่ม RI (1:1) IV drip อัตรา 7 cc/hr. หลัง 1 ชั่วโมง วัดได้ 288 mg/dl ตรวจพบค่าอิเล็กโทรไลต์ผิดปกติ ได้แก่ Sodium = 113.9 mmol/L, Potassium = 5.46 mmol/L, Chloride = 84.1 mmol/L, HCO₃ = 16.7 mmol/L จึงปรึกษาอายุรแพทย์และรับผู้ป่วยไว้รักษาในโรงพยาบาล

ปัญหาทางการพยาบาลเพิ่มเติมที่พบคือ มีภาวะขาดน้ำเนื่องจากปัสสาวะออกมากจากภาวะเลือดเป็นกรดและระดับน้ำตาลในเลือดสูง มีภาวะไม่สมดุลของอิเล็กโทรไลต์ จากการสูญเสียทางปัสสาวะและเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จากการได้รับยาลดระดับน้ำตาลในเลือด (RI IV drip) วันที่ 20 สิงหาคม 2567 เวลา 16.20 น. แพทย์วินิจฉัยว่าเป็น เบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะ Diabetic ketoacidosis (DKA) เริ่มให้การรักษาด้วยสารน้ำ ยาฉีดอินซูลิน RI ติดตามระดับน้ำตาลปลายนิ้วทุก 1 ชั่วโมง และค่าอิเล็กโทรไลต์ทุก 4 ชั่วโมง รวมทั้งให้ยาลดอาการเวียนศีรษะและคลื่นไส้ตามอาการระหว่างพักรักษาตัวในโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีอาการท้องผูก แพทย์ให้ยา Lactulose ก่อนนอน อาการดีขึ้นตามลำดับ และอนุญาตให้กลับบ้านได้ในวันที่

28 สิงหาคม 2567 รวมระยะเวลาการรักษาในโรงพยาบาล 8 วันผู้ป่วยมาตรวจติดตามที่แผนกผู้ป่วยนอก ในวันที่ 4 กันยายน 2567 พบว่ายังมีอาการอ่อนเพลีย เบื่ออาหาร รับประทานอาหารได้น้อย และนอนไม่ค่อยหลับ ตรวจระดับน้ำตาลปลายนิ้วได้ 157 mg/dl ค่าอิเล็กโทรไลต์อยู่ในเกณฑ์ปกติ แพทย์สั่งยา Metformin 500 mg 1x3 หลังอาหาร และยาฉีดอินซูลินชนิดผสม (Mix Tard pen fill) 16 หน่วยในตอนเช้า และ 10 หน่วยในตอนเย็น ทางใต้ผิวหนัง และนัดตรวจติดตามพร้อมเจาะเลือดอีกครั้งในวันที่ 2 ตุลาคม 2567 ผู้ป่วยขอกลับไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี ปัญหาทางการแพทย์ระยะติดตาม: คือเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงซ้ำ เนื่องจากขาดความรู้ และมีพฤติกรรมดูแลตนเองไม่เหมาะสมกับโรคเบาหวาน รวมถึงขาดการรักษาอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

1. **เน้นการประเมินอาการอย่างเป็นระบบ :** ควรมีการฝึกอบรมพยาบาลให้สามารถประเมินอาการของภาวะ DKA ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ เช่น การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด, การตรวจคีโตนในปัสสาวะ/เลือด และประเมินอาการขาดน้ำหรือความเปลี่ยนแปลงของสภาพจิตใจ
2. **วางแผนการดูแลแบบองค์รวม :** ให้ความสำคัญกับทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และพฤติกรรม การดูแลตนเองหลังจากพ้นภาวะวิกฤติ เพื่อป้องกันการกลับมาเป็นซ้ำ
3. **ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้ป่วยและครอบครัว :** ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาอินซูลิน การควบคุมอาหาร การสังเกตอาการเตือนของภาวะ DKA เพื่อเพิ่มความสามารถในการดูแลตนเอง
4. **มีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน (Protocol) :** โรงพยาบาลควรมีแนวทางการพยาบาลผู้ป่วย DKA ที่เป็นมาตรฐาน เพื่อให้พยาบาลทุกคนสามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

บรรณานุกรม

กลุ่มงานการพยาบาล โรงพยาบาลบางกรวย.(2566). *สรุปผลงานประจำปี 2566*.โรงพยาบาลบางกรวย จังหวัดนนทบุรี.

เฉลาศรี เสี่ยม. (2558). การพยาบาลผู้จัดการรายกรณีผู้ป่วยเบาหวาน. ใน ศิริอร สินธุ, และพิชิต วงรอด (บ.ก.), การจัดการรายกรณีผู้ป่วยโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง (พิมพ์ครั้งที่ 3) (น. 9-46) กรุงเทพฯ: สมาคมผู้จัดการรายกรณีประเทศไทย.

นุชระพี สุทธิกุล, สุมาลี จารุสุขถาวร, และ เยวภา พรเวียง. (2564). การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล ผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับสารคีโตนคั่งในระยะวิกฤต. *วารสารพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข*, 31(1), 14-32.

สมาพันธ์เบาหวานนานาชาติ. รายงาน IDF Diabetes Atlas. [อินเทอร์เน็ต]. [10 มิถุนายน 2563]. เข้าถึงได้จาก: https://www.diabetesatlas.org?utm_source=media&utm_medium=email&utm_campaign=world_diabetes_day_2019_press_release

สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย, กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, และ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2566). *แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2566*. กรุงเทพมหานคร: ศรีเมืองการพิมพ์

American Diabetes Association. (2024). Standards of care in diabetes—2024. *Diabetes Care*, 47(Suppl. 1), S1–S350. <https://doi.org/10.2337/dc24-Sint47>

American Diabetes Association. (2022). *Diabetic ketoacidosis (DKA)*. In *Standards of medical care in diabetes—2022* (pp. S109–S113). *Diabetes Care*, 45(Suppl. 1). <https://doi.org/10.2337/dc22-S009>

George, J. B. (2011). *Nursing theories: The base for professional nursing practice* (6th ed.). Pearson Education.

Health Data Center-Dashboard (online). 2023 (cited 2024 May 7); Available form: URL: <http://hdcservice.moph.go.th>

International Diabetes Federation. (2020). *IDF diabetes atlas* (9th ed.). https://www.diabetesatlas.org?utm_source=media&utm_medium=email&utm_campaign=world_diabetes_day_2019press_release

Kitabchi, A. E., Umpierrez, G. E., Miles, J. M., & Fisher, J. N. (2009). Hyperglycemic crises in adult patients with diabetes. *Diabetes Care*, 32(7), 1335–1343. <https://doi.org/10.2337/dc09-9032>

Orem, D. E. (2001). *Nursing: Concepts of practice* (6th ed.). Mosby.

Taylor, C., Lynn, P., & Bartlett, J. L. (2023). *Fundamentals of nursing: The art and science of person-centered care* (10th ed.). Wolters Kluwer.

Umpierrez, G. E., Murphy, M. B., & Kitabchi, A. E. (2002). Management of hyperglycemic crises in patients with diabetes. *International Journal of Clinical Practice*, 56(4), 290–300.