



ประกาศคณะกรรมการประเมินบุคคลฯ
เรื่อง รายชื่อผู้ผ่านการประเมินบุคคลให้ส่งผลงานเพื่อเลื่อนขั้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ
ระดับชำนาญการพิเศษ ของโรงพยาบาลพระปิยมหาราช
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตราด

ตามหนังสือสำนักงาน ก.พ. ที่ นร ๑๐๐๖/ว ๕ ลงวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๗ ได้กำหนดให้
อ.ก.พ. กรม กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการประเมินบุคคลเพื่อเลื่อนขั้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง
ที่ไม่ใช่ตำแหน่งระดับควบ ตำแหน่งว่างทุกกรณี และตำแหน่งที่ผู้ครองตำแหน่งอยู่เดิมจะต้องพ้นจากราชการไป
กรณีเกษียณอายุ และลาออกจากราชการ ซึ่ง อ.ก.พ. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขกำหนดหลักเกณฑ์
วิธีการ และเงื่อนไขการประเมินบุคคล ตามหนังสือสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ที่ สธ ๐๒๐๘.๑๐/ว ๖๕๐๕
ลงวันที่ ๒๗ มิถุนายน ๒๕๖๗ โดยมอบให้คณะกรรมการประเมินบุคคล ที่ อ.ก.พ. สำนักงานปลัดกระทรวง
สาธารณสุขแต่งตั้ง เป็นผู้พิจารณาประเมินบุคคลที่จะเข้ารับการประเมินผลงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่
อ.ก.พ. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขกำหนด นั้น

คณะกรรมการประเมินบุคคลฯ ในการประชุมครั้งที่ ๐๔/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๒๘ กันยายน ๒๕๖๘
มีมติให้ข้าราชการผู้ผ่านการประเมินบุคคลส่งผลงานเพื่อเลื่อนขั้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ
ระดับชำนาญการพิเศษ ของโรงพยาบาลพระปิยมหาราช สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตราด จำนวน ๑ ราย
ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งที่ผ่านการประเมินฯ	ส่วนราชการ
๑.	นางวาสินี เข้มดี	พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการพิเศษ (ด้านการพยาบาล)	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตราด โรงพยาบาลพระปิยมหาราช กลุ่มการพยาบาล กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยกุมารเวชกรรม

รายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้ผู้ผ่านการประเมินบุคคล จัดส่งผลงานประเมินตามจำนวนและเงื่อนไข
ที่คณะกรรมการประเมินผลงานกำหนด ภายใน ๑๘๐ วัน นับแต่วันที่ประกาศ ผู้ผ่านการประเมินบุคคล
หากพ้นระยะเวลาดังกล่าวแล้ว ผู้ผ่านการประเมินบุคคลยังไม่ส่งผลงานจะต้องขอรับการประเมินบุคคลใหม่
อนึ่ง หากมีผู้ใดจะทักท้วงให้ทักท้วงได้ ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันประกาศ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายสุชาติ ตันตินิรมัย)

ประธานกรรมการประเมินบุคคลเพื่อเลื่อนขั้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง
ประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ และระดับชำนาญการพิเศษ
โรงพยาบาลพระปิยมหาราช สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตราด

บัญชีรายละเอียดแนบท้ายประกาศคณะกรรมการประเมินบุคคลฯ
เรื่อง รายชื่อผู้ผ่านการประเมินบุคคลให้ส่งผลงานเพื่อเลื่อนขั้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง
ประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการพิเศษ ของโรงพยาบาลพระปิยมหาราช
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตราด

[illegible]

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน

1. ชื่อเรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่มีภาวะแทรกซ้อนเลือดเป็นกรดจากคีโตน
2. ระยะเวลาดำเนินการ วันที่ 10 กรกฎาคม 2567 – วันที่ 21 กรกฎาคม 2567 รวมระยะเวลา 12 วัน
3. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

3.1 บทนำ

โรคเบาหวานเป็นความผิดปกติทางเมตาบอลิซึม โดยมีผลมาจากความผิดปกติของการหลั่งหรือการทำงานของอินซูลิน ส่งผลให้มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเรื้อรัง ความบกพร่องของการหลั่งอินซูลินและ/หรือความผิดปกติของการทำงานของอินซูลินต่อเนื่องเปื้อนเป้าหมายสามารถส่งผลให้เกิดความผิดปกติของกระบวนการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน และเกิดการเสื่อมหน้าที่ของอวัยวะในระบบต่างๆ (กาญจณีย์ สัมชยา, 2563) ปัจจุบันมีแนวโน้มการเกิดโรคสูงขึ้น เป็นปัญหาระดับต้นด้านสาธารณสุข สถิติโรคเบาหวาน ปี 2567 ทั่วโลกมีผู้ป่วยสูงถึง 589 ล้านคน มีผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ประมาณ 9.5 ล้านคน โดยในจำนวน 1.85 ล้านคนเป็นเด็กและเยาวชนต่ำกว่า 20 ปี และมีผู้ป่วยเบาหวานเสียชีวิต 3.4 ล้านราย (สหพันธ์โรคเบาหวานนานาชาติ, 2568) สำหรับประเทศไทย พบผู้ป่วยเบาหวานรวมทุกชนิด 6.5 ล้านคน สัดส่วนเบาหวานชนิดที่ 1 (อายุ 0-14 ปี) อยู่ประมาณ 1 ต่อประชากรแสนคนในเด็ก โรคเบาหวานสามารถก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันและเรื้อรัง ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันที่รุนแรงและอันตรายถึงชีวิต คือ ภาวะกรดคีโตนคั่งในเลือด (DKA) พบได้ในขณะวินิจฉัยโรคเบาหวานในเด็กที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 มากถึง 3 ใน 4 ประเทศไทยมีผู้ป่วยเด็กเบาหวานชนิดที่ 1 รายใหม่มาโรงพยาบาลด้วยภาวะ DKA ร้อยละ 67.8 (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2568) สำหรับหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลตราด ปี 2566 - 2568 มีผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 รับไว้รักษา จำนวน 3, 6 และ 4 ราย เป็นผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ที่มาด้วยภาวะ DKA จำนวน 3, 4 และ 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 100, 66.67 และ 100 ตามลำดับ (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ โรงพยาบาลตราด, 2568)

โรคเบาหวานชนิดที่ 1 เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในเด็กและวัยรุ่น เป็นโรคเรื้อรังที่ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งระยะเฉียบพลัน ได้แก่ Hypoglycemia, Hyperglycemia, Diabetic Ketoacidosis (DKA) และภาวะแทรกซ้อนระยะยาวจากการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดในร่างกาย ทำให้อวัยวะต่างๆ เปลี่ยนแปลง ได้แก่ Neuropathy, Nephropathy, Retinopathy, Skin, Growth Retardation (นิภาพร หลีกกุล, 2560) การประเมิน วิเคราะห์ปัญหาครอบครัวครอบคลุมวงจรชีวิต ให้การพยาบาลอย่างถูกต้อง ทันเวลา จะช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะวิกฤตหรือภาวะแทรกซ้อนรุนแรงที่จะนำไปสู่ความพิการหรือเสียชีวิต ตลอดจนการดูแลต่อเนื่องและวางแผนจำหน่ายกลับบ้าน จะช่วยให้เด็กและครอบครัวมีความมั่นใจ สามารถดูแลตนเองได้ ทำให้ควบคุมโรคได้ และมีคุณภาพชีวิตที่ดี

3.2 ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (Type 1 diabetes หรือ Insulin dependent diabetes mellitus: IDDM)

เป็นเบาหวานที่เกิดจากเบต้าเซลล์ในไอส์เลทออฟแลงเกอร์ฮานส์ (Islet of Langerhans) ของตับอ่อนถูกทำลาย ทำให้ผลิตอินซูลินลดลงหรือไม่สามารถผลิตอินซูลินได้ สาเหตุส่วนใหญ่ร้อยละ 90 เกิดจากระบบภูมิคุ้มกัน (autoimmune) ทำลายเบต้าเซลล์ มีส่วนน้อยที่ไม่ทราบสาเหตุ พบมากในเด็กวัยรุ่นและวัยรุ่น (วรรณไพโร แยมมา และสุพัตรา นุตรักษ์, 2567)

สาเหตุ

เกิดจากตับอ่อนไม่สามารถสร้างฮอร์โมนอินซูลินให้เพียงพอ เนื่องจากเบต้าเซลล์ของตับอ่อนถูกทำลายด้วยระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย จะแสดงอาการของโรคเบาหวานเมื่อการทำงานของเบต้าเซลล์ลดลงเหลือร้อยละ 10-20

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

3. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (ต่อ)

ทั้งนี้การที่ผู้ป่วยมีการสร้าง autoantibody ขึ้นมาทำลายเบต้าเซลล์ของตนเองนั้นมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง คือ

1. ปัจจัยทางด้านพันธุกรรม มักพบในเด็กที่ไม่มีประวัติเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ในครอบครัว
2. ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ จากการติดเชื้อไวรัส เช่น Rubella, Mump, Enterovirus, Coxsackie,

Cytomegalovirus รวมถึงสารเคมีบางอย่าง

ปัจจัยทั้ง 2 ด้าน จะส่งเสริมให้เกิดการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันแบบ cell-mediated immune response มาทำลายเซลล์ อัตราการทำลายเซลล์ในผู้ป่วยแต่ละคนจะแตกต่างกัน โดยในระยะเริ่มแรกการทำลายยังไม่มาก ผู้ป่วยจะไม่มีอาการ ระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ และเมื่อเซลล์ถูกทำลายไปมากกว่าร้อยละ 90 จะทำให้ไม่สามารถสร้างอินซูลินเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ผู้ป่วยจะแสดงอาการตามมา (วรรณไพเราะ และสุพัตรา นุตรักษ์, 2567)

พยาธิสรีรวิทยา

เมื่อมวลของ β -cell ในตับอ่อนมีจำนวนลดลง ทำให้มีการหลั่งอินซูลินลดลง ทำให้เกิดความผิดปกติทางเมตาบอลิซึม ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงทางเมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ทำให้กลูโคสถูก uptake เข้าเซลล์ลดลง ทำให้กระบวนการ gluconeogenesis ลดลง ทำให้มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง (hyperglycemia)

2. การเปลี่ยนแปลงทางเมตาบอลิซึมของไขมัน ทำให้ไม่สามารถควบคุมกระบวนการ lipolysis ได้ ส่งผลให้มีการสร้าง triglyceride อย่างรวดเร็ว เกิดภาวะ hypertriglyceridemia เพิ่มการสร้าง very low density lipoprotein และ free fatty acid เพิ่มมากขึ้น free fatty acid บางส่วนจะถูกเมตาบอลิส์ ได้เป็น beta hydroxybutyric และ aceto-acetic acid (ketone bodies) ทำให้เกิดภาวะ ketoacidosis ซึ่งเป็นภาวะที่คุกคามชีวิต

3. การเปลี่ยนแปลงทางเมตาบอลิซึมของโปรตีน หลังรับประทานอาหารจำพวกโปรตีน ในระยะแรก glucagon secreting cells ใน pancreatic islets ยังปกติ ทำให้มีการหลั่ง glucagon มากเกินไปเมื่อเทียบกับอินซูลิน เป็นผลทำให้เกิดภาวะพร่องอินซูลิน และเกิดภาวะอดอาหาร ทำให้มีการสลายโปรตีนจากกล้ามเนื้อ เป็นกรดอะมิโน บางส่วนจะถูกเปลี่ยนไปเป็นกลูโคสที่ตับและไต ขณะเดียวกันมีการนำกลูโคสมาใช้ลดลง ส่งผลให้เกิดภาวะ hyperglycemia หากมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเกิน renal threshold เป็นผลให้เกิด glucosuria และดึงน้ำออกมากับปัสสาวะด้วยจาก osmotic effect ทำให้ปัสสาวะออกมามากและบ่อย ส่งผลให้เกิดภาวะขาดน้ำและสูญเสียโซเดียมทางปัสสาวะ (กาญจณีย์ สุขขยา, 2563)

อาการและอาการแสดง

การดำเนินโรคของผู้ป่วยแต่ละคนจะมีอาการเริ่มแรกที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. ปัสสาวะบ่อย (polyuria) หรือปัสสาวะกลางคืน (nocturia) เป็นช่วงที่ยังพอมีอินซูลินเหลืออยู่บ้าง ผู้ป่วยน้ำตาลสูงเป็นครั้งคราว จนกระทั่งเบต้าเซลล์ถูกทำลายจนเกือบหมดเด็กบางคนอาจปัสสาวะรดที่นอนได้

2. กระหายน้ำมาก (polydipsia) เป็นผลจากการปัสสาวะมาก

3. หิวบ่อย รับประทานมาก (polyphagia) เกิดจากร่างกายใช้สารอาหารคาร์โบไฮเดรตหรือน้ำตาลไม่ได้ หรือใช้ได้น้อย

4. ผอม น้ำตันทนกลดลงอย่างรวดเร็ว (weight loss) เนื่องจากร่างกายใช้ไขมันและโปรตีนสร้างพลังงานแทนคาร์โบไฮเดรต

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

3. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (ต่อ)

5. อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย คันตามผิวหนัง หากเป็นแผลจะหายช้า และมีการติดเชื้อง่าย
6. ผู้ป่วยเด็กหญิงอาจมีการติดเชื้อราในช่องคลอดจากการมีน้ำตาลในปัสสาวะที่สูงได้
7. ไม่สบายท้อง คลื่นไส้และอาเจียนจากการสะสมคีโตนและรวมทั้งการขาดน้ำจะทำให้เกิดอ่อนแรงและเวียนศีรษะ จนเกิดภาวะ DKA เป็นภาวะที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาล จะพบอาการแสดง ดังนี้
 - 1) ภาวะขาดน้ำ เช่น ความดันเลือดต่ำ ชีพจรเร็ว ในรายที่ภาวะขาดน้ำมากอาจมีอาการช็อกได้
 - 2) หายใจหอบลึก (Kussmaul breathing) ซึ่งบ่งบอกว่ามีภาวะเลือดเป็นกรด (metabolic acidosis)
 - 3) คลื่นไส้ อาเจียน และปวดท้อง
 - 4) ระดับการรู้สติลดลง (นิภาพร หลีกกุล, 2560; ฌ็อนันท์ ชีวานนท์ และศิริยุพา สนั่นเรืองศักดิ์, 2565; สมาคมต่อมไร้ท่อเด็กและวัยรุ่นไทย, 2566)

การวินิจฉัย

สามารถวินิจฉัยจากอาการและอาการแสดง และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ดังนี้

1. จากอาการและอาการแสดงด้วยอาการหลัก 3 ประการ คือ ปัสสาวะมาก กระหายน้ำมาก และรับประทานอาหารมากขึ้น อาการแสดงเริ่มต้น คือ อ่อนแรง น้ำหนักตัวลด ปัสสาวะรดที่นอน น้ำตาลออกมาในปัสสาวะ ถ้ามีภาวะกรดคั่งจะพบอาการหายใจหอบลึก มีกลิ่นอะซิโตนร่วมกับอาการไม่สบายในช่องท้อง คลื่นไส้อาเจียน ส่วนอาการอื่นๆ คือ ตามืด ผิวแห้ง อ่อนเพลีย ซึม เป็นต้น
2. ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด โดยใช้เกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้
 - 1) ตรวจน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (fasting blood sugar: FBS) อย่างน้อย 8 ชั่วโมง มีค่า ≥ 126 mg/dl
 - 2) ระดับน้ำตาลในเลือดที่ 2 ชั่วโมงหลังการทดสอบความทนต่อน้ำตาลกลูโคส (oral glucose tolerance test: OGTT) มีค่า ≥ 200 mg/dl โดยขนาดของกลูโคสที่ใช้ในการทดสอบคือ 1.75 กรัม/กิโลกรัม สูงสุด 75 กรัม
 - 3) ระดับน้ำตาลในเลือดที่เวลาใดก็ได้ (random) > 200 mg/dl ร่วมกับมีอาการหรืออาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ได้แก่ ปัสสาวะบ่อย กระหายน้ำ คอแห้ง กินจุแต่น้ำหนักลด
 - 4) ระดับ hemoglobin A1c (HbA1c) $\geq 6.5\%$ เป็นการเจาะเลือดหาระดับน้ำตาลในเลือดโดยไม่ต้องอดอาหาร บ่งบอกถึงค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดในช่วงเวลา 3 เดือนที่ผ่านมา และใช้เพื่อเปรียบเทียบค่าผลของการรักษาต่อไป
3. ตรวจพบระดับคีโตนคั่งในร่างกาย
4. ตรวจระดับน้ำตาลในปัสสาวะหลังตื่นนอน โดยใช้น้ำปัสสาวะครั้งที่ 2 (หลังจากถ่ายปัสสาวะครั้งที่ 1 ทิ้งไปแล้ว 30 นาที) โดยจุ่มแถบตรวจในน้ำปัสสาวะ รอเวลา 30-60 วินาที แล้วเทียบสีอ่านค่าระดับน้ำตาลกับแผ่นสีข้างขวด
5. การตรวจยืนยันยืนยันการวินิจฉัยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 โดยตรง ได้แก่ IAA, anti-GAD, ICA, anti-IA2 หรือ anti-ZnTe ซึ่งจะพบ auto antibody อย่างน้อย 1 ชนิด นอกจากนั้นผู้ป่วยจะมีระดับ Insulin และ C-peptide ต่ำหรือวัดไม่ได้ (กาญจณีย์ สุ่มขยา, 2563; วรรณไพโร แยมมา และสุพัตรา นุตรักษ์, 2567; ฌ็อนันท์ ชีวานนท์ และศิริยุพา สนั่นเรืองศักดิ์, 2565)

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

3. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (ต่อ)

การรักษา

เป้าหมาย คือ ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ใกล้เคียงปกติ $HbA1c < 7.5\%$ โดยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำให้น้อยที่สุด และป้องกันการเกิด DKA จำเป็นต้องบริหารอินซูลินทดแทนในปริมาณที่เหมาะสมตลอดชีวิต ดังนี้

ก. การรักษาด้วยอินซูลิน

1. ชนิดออกฤทธิ์สั้นและออกฤทธิ์เร็ว (ชนิดน้ำใส) บรรจุในขวด 10 มล. (1000 ยูนิต) 1 มล. มี 100 ยูนิต

- 1.1 short acting insulin ได้แก่ regular insulin (Actrapid, Humanlin-R) จะออกฤทธิ์ 30 นาทีหลังฉีด ออกฤทธิ์สูงสุด 2-4 ชั่วโมงหลังฉีด ฤทธิ์คงอยู่ได้นาน 3-5 ชั่วโมง

- 1.2 rapid acting เช่น Humalog เช่น Lispo ออกฤทธิ์ 10-15 นาทีหลังฉีด ฤทธิ์คงอยู่ได้นาน 3 ชั่วโมง

2. ชนิดออกฤทธิ์ปานกลาง (intermediate acting insulin) หรือชนิดน้ำขุ่น ก่อนใช้ต้องคลึงขวดเบาๆ เพื่อให้ยาเข้าเป็นเนื้อเดียวกัน ห้ามเขย่า เช่น NPH, Monotard, Humalin-N ออกฤทธิ์ 3-4 ชั่วโมงหลังฉีด ฤทธิ์คงอยู่ได้นาน 16-20 ชั่วโมง

3. ชนิดออกฤทธิ์นาน (long acting insulin) ได้แก่ Ultratard, Glargine, Lantus ออกฤทธิ์ 6-8 ชั่วโมงหลังฉีด ออกฤทธิ์สูงสุด 10-16 ชั่วโมง ฤทธิ์คงอยู่ได้นาน 20-30 ชั่วโมง

4. ชนิดออกฤทธิ์ผสม (mixed acting insulin) คือการผสมอินซูลินออกฤทธิ์สั้นกับอินซูลินออกฤทธิ์ปานกลาง เช่น Humulin 70/30, Humulin 80/20

การให้อินซูลิน มี 2 วิธี ดังนี้

1. วิธีดั้งเดิม (conventional insulin therapy) คือ การฉีดอินซูลินชนิดออกฤทธิ์สั้นและออกฤทธิ์ปานกลาง วันละ 2 ครั้ง ก่อนอาหารเช้า และก่อนอาหารเย็น

2. วิธีเข้มงวด (intensive insulin therapy) มีการฉีดยา 2 ประเภท ได้แก่

2.1 การฉีดยาวันละหลายครั้ง

- 1) การฉีดยาวันละ 3 ครั้ง หมายถึง การฉีดอินซูลินชนิดออกฤทธิ์ปานกลางผสมกับอินซูลินชนิดออกฤทธิ์สั้น หรือผสมกับอินซูลินชนิดออกฤทธิ์ทันที ก่อนอาหารเช้า ต่อมาฉีดอินซูลินชนิดออกฤทธิ์สั้นหรืออินซูลินชนิดออกฤทธิ์ทันที ก่อนอาหารเย็น และฉีดอินซูลินชนิดออกฤทธิ์ปานกลางก่อนนอน

- 2) การฉีดยาวันละ 4 ครั้ง หมายถึง การฉีดอินซูลินชนิดออกฤทธิ์ทันที ก่อนอาหารเช้า ก่อนอาหารกลางวัน ก่อนอาหารเย็น ในปริมาณที่ขึ้นกับผลระดับน้ำตาลในขณะนั้น และปริมาณอาหารที่จะรับประทานมือนั้นๆ และครั้งสุดท้ายคืออินซูลินชนิดพื้นฐาน (long acting insulin non peak) 1 ครั้ง เช้า หรือก่อนนอน

- 2.2 การให้อินซูลินอย่างต่อเนื่อง (continuous subcutaneous insulin infusion) หมายถึง การให้อินซูลินด้วยเครื่อง insulin pump จะมีเข็มสอดเข้าบริเวณใต้ผิวหนังตลอดเวลา และมีเครื่องมือตั้งปริมาณอินซูลินให้เข้าในร่างกายได้ตามอัตราและเวลาที่ต้องการ ควรตรวจระดับน้ำตาลวันละ 4-8 ครั้ง เพื่อปรับอัตราอินซูลิน และเมื่อสงสัยว่าจะมีระดับน้ำตาลในเลือดผิดปกติควรตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองทันที

ข. การวางแผนโภชนาการตามวัยและอาหารแลกเปลี่ยน

1. ควรกำหนดมื้ออาหารให้ชัดเจน เช่น อาหารหลัก 3 มื้อ อาหารว่าง 2-3 มื้อ ขึ้นกับชนิดอินซูลินและกิจวัตรประจำวัน ควรลดจำนวนครั้งของมื้ออาหารนอกบ้านและงดหรือลดเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูง หรือให้พลังงานสูง

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

3. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (ต่อ)

2. การคำนวณสัดส่วนอาหาร ควรมีคาร์โบไฮเดรตที่สัมพันธ์และเหมาะสมกับยาฉีดอินซูลิน และกิจวัตรประจำวัน การออกกำลังกาย

3. ติดตามอัตราการเพิ่มของน้ำหนัก ส่วนสูงผู้ป่วย ให้เหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ปกติตามวัย

- กรณีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์อ้วน จำเป็นต้องได้รับการรักษาเพื่อให้น้ำหนักเพิ่มช้าลง หรือลดลง 5-10% ของน้ำหนักเดิมในเวลา 6 เดือน โดยที่อัตราเพิ่มความสูงอยู่ในเกณฑ์ปกติตามวัย และเพิ่มการออกกำลังกายให้สม่ำเสมอ

- กรณีน้ำหนักน้อยหรือไม่เหมาะสมกับวัย หรือความสูงไม่เพิ่มขึ้น ให้ทบทวนขนาดยาอินซูลิน ผลการควบคุมระดับน้ำตาลด้วยตนเอง และ HbA1c หากผลการควบคุมระดับน้ำตาลอยู่ในเกณฑ์ปกติแต่น้ำหนักไม่เพิ่ม แสดงว่าอาหารที่จัดให้มีปริมาณน้อยกว่าที่ร่างกายต้องการ จำเป็นต้องเพิ่มอาหารและปรับยาอินซูลิน

ค. การออกกำลังกาย

ผู้ป่วยทุกรายควรออกกำลังกาย ทำให้มีสุขภาพดีขึ้น ร่างกายสามารถเพิ่มการตอบสนองต่ออินซูลินและการนำกลูโคสไปใช้ที่กล้ามเนื้อ ทำให้การควบคุมระดับน้ำตาลดีขึ้นและป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ ควรออกกำลังกายประมาณ 30 นาทีอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ก่อนออกกำลังกายควร warm up 5-10 นาที และภายหลังออกกำลังกายควรทำการ cool down ประมาณ 5-10 นาที ควรตรวจระดับน้ำตาลก่อนและหลังการออกกำลังกาย เลือกการออกกำลังกายแบบแอโรบิก เช่น การเดิน การวิ่ง ว่ายน้ำ ถีบจักรยาน และต้องระวังภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจากระดับอินซูลินในเลือดสูงขึ้นจากการดูดซึมอินซูลินได้ดีขึ้น สามารถป้องกันภาวะน้ำตาลต่ำระหว่างออกกำลังกายได้โดยรับประทานของว่างที่มีคาร์โบไฮเดรตเป็นส่วนประกอบ โดยรับประทาน 15 กรัม ทุก 30 นาที (วรรณไพร แยมมา และสุพัตรา นุตรักษ์, 2567; ปรานี ทุไพบระ, 2568)

ภาวะแทรกซ้อน

ภาวะแทรกซ้อนของเบาหวานในเด็กและวัยรุ่น ได้แก่

1. ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน

1.1 ภาวะเลือดเป็นกรดจากคีโตน (diabetic ketoacidosis: DKA)

1.2 ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia)

1.3 ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (hyperglycemia)

2. ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง

2.1 โรคติดเชื้อ ผู้ป่วยจะติดเชื้อได้ง่ายและเป็นโรคนานกว่าจะหาย เนื่องจากมี phagocytosis ไม่ดี และโรคติดเชื้อยังทำให้เกิดภาวะ ketoacidosis ได้ง่ายขึ้น

2.2 เกิดการสะสมของน้ำตาลกลูโคสตามเนื้อเยื่อที่ไม่ต้องอาศัยอินซูลินในการนำกลูโคสเข้าเซลล์ เกิดการคั่งของน้ำตาลกลูโคสในอวัยวะนั้นๆ มีผลให้เกิดอาการและภาวะแทรกซ้อน เช่น อาการคันและติดเชื้อตามผิวหนัง ตามัว เกิดต่อกระดูก และอาจทำให้ตาบอดได้

2.3 ภาวะแทรกซ้อนของระบบหลอดเลือด มี 2 ชนิด คือ

1) Microvasculature ได้แก่ nephropathy, retinopathy และ neuropathy พบได้หลังจากเป็นเบาหวาน 10-15 ปี ถ้าควบคุมโรคไม่ดีจะปรากฏอาการหลังวินิจฉัยประมาณ 2½ -3 ปี

2) Macrovasculature ส่วนใหญ่พบในผู้ป่วย NIDDM

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

3. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (ต่อ)

3. ภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ

3.1 กลุ่มอาการที่มีการยึดติดของข้อนิ้วมือ นิ้วเท้า ทำให้ไม่สามารถเหยียดนิ้วออกได้เต็มที่ พบได้ร้อยละ 30 ของเด็ก IDDM ที่มีอายุระหว่าง 7-18 ปี สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงในผิวหนังและเนื้อเยื่อรอบๆ ข้อ

3.2 ผู้ป่วยที่ควบคุมโรคไม่ดี จะมีการเจริญเติบโตช้ามากและมีภาวะหนุ่มสาวช้า อาจมีอาการบางอย่างของ Mauriac syndrome มีลักษณะอ้วนเตี้ย หน้ากลม ตับโต เป็นหนุ่มสาวช้า มีแนวโน้มเกิด hypoglycemia และ ketoacidosis บ่อยๆ

3.3 ภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลิน

1) การแพ้อินซูลิน มีลักษณะบวม แดง ร้อน และคันบริเวณผิวหนังที่ฉีด เกิดจากการใช้อินซูลินชนิดไม่บริสุทธิ์เพียงพอ แก้ไขโดยเปลี่ยนไปใช้อินซูลินที่ผลิตให้มีความบริสุทธิ์สูง และแก้ไขอาการแพ้

2) การเสื่อมสลายของไขมันบริเวณที่ฉีด มีลักษณะการฝ่อลีบ หรือผิวหนังบริเวณที่ฉีดเป็นรอยบุ๋มหรือรอยดำ เกิดจากการฉีดซ้ำที่บ่อยๆ และฉีดไม่ถูกเทคนิค การแก้ไข คือ การฉีดหมุนเวียน และฉีดให้ถูกเทคนิค

3) การเกิดไตเนื้องอกหรือการพอกพูนของไขมัน เกิดจากการฉีดซ้ำที่และมีเส้นใยเกิดขึ้นเนื่องจากอินซูลินไม่ดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือด การแก้ไข คือ การฉีดหมุนเวียน และฉีดให้ถูกเทคนิค

4) Somogyi phenomenon คือปรากฏการณ์ที่ผู้ป่วยจะมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงช่วงเช้าตามหลังภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เกิดจากผู้ป่วยได้อินซูลินชนิดออกฤทธิ์เร็วปานกลางในขนาดสูง ทำให้การออกฤทธิ์ใช้ระยะเวลานาน 24-48 ชั่วโมง พบภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำลงมากในเวลากลางคืน ทำให้ร่างกายตอบสนองโดยการหลั่งฮอร์โมนต่างๆ เพื่อเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือดให้สูงขึ้น ได้แก่ ACH, Cortisol, Epinephrine, Growth hormone, Thyroid hormone และ glucagon เป็นกระบวนการ glycogenolysis และ gluconeogenesis ผู้ป่วยมักจะมีคีโตนในปัสสาวะตอนเช้า แต่ไม่มีน้ำตาล ทั้งๆ ที่ระดับน้ำตาลในเลือดสูง ควรสงสัยภาวะนี้เมื่อผู้ป่วยต้องการอินซูลินสูงผิดปกติ หากสงสัยภาวะนี้ให้ตรวจระดับน้ำตาลช่วงเวลา 03.00-04.00 น. หากพบน้ำตาลช่วงดังกล่าวต่ำจะต้องลดขนาดอินซูลินลงร้อยละ 10 ของที่ต้องการทั้งวัน (นิภาพร หลีกกุล, 2560; ณัชนันท์ ชีวานนท์ และศิริยุพา สนั่นเรืองศักดิ์, 2565)

ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน

ภาวะเลือดเป็นกรดจากคีโตน (diabetic ketoacidosis: DKA)

เป็นภาวะที่ร่างกายเป็นกรดเนื่องจากมีคีโตนในเลือดสูง (ketonemia) ร่วมกับมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง (hyperglycemia) และภาวะขาดน้ำรุนแรง โดยเป็นผลจากการขาดอินซูลิน เป็นภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันรุนแรงของโรคเบาหวาน ถ้าไม่ได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วนจะทำให้เสียชีวิตได้ (วิจิตรา กุสมภ์, 2565)

พยาธิสรีรวิทยา

เมื่อร่างกายขาดอินซูลินแบบสิ้นเชิง ทำให้หลังฮอร์โมน glucagon, catecholamine, cortisol, growth hormone เพื่อเพิ่มระดับกลูโคสในเลือดโดยกระบวนการ glycogenolysis และ gluconeogenesis ร่วมกับการสลายไขมัน สลายโปรตีนและกรดอะมิโน ก่อให้เกิดสารคีโตนเพิ่มขึ้น ร่วมกับการขาดไบคาร์บอเนต ทำให้เลือดเป็นกรดจากคีโตน (ketoacidosis) fluid เคลื่อนออกจากเซลล์ เมื่อกลูโคสสูงเกิน 200 mg/dl ไตจะไม่สามารถทำหน้าที่เก็บกักน้ำตาลไว้ได้ ส่งผลให้น้ำตาลถูกขับออกมาทางปัสสาวะ (glycosuria) และถ่ายปัสสาวะมากเกินไป (osmotic diuresis) ทำให้ขาดสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ อาทิ sodium, potassium, magnesium, calcium phosphorus ส่งผลให้ serum osmolality เพิ่มขึ้นและขาดสารน้ำมากขึ้นจากภาวะ ketoacidosis และหายใจเร็ว

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

3. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (ต่อ)

หอบลึกเพื่อขับ CO₂ เรียกว่า kussmaul respiration / kussmaul breathing ส่งผลต่อการทำหน้าที่ของระบบประสาท ทำให้สับสน ความรู้สึกตัวลดลง และหมดสติ (วิจิตรา กุสมภ์, 2565)

อาการและอาการแสดง

1. ภาวะขาดน้ำ เช่น ความดันเลือดต่ำ ชีพจรเร็ว ในรายที่ภาวะขาดน้ำมากอาจมีอาการช็อกได้
2. หายใจหอบลึก (Kussmaul breathing) ซึ่งบ่งบอกว่ามีภาวะเลือดเป็นกรด (metabolic acidosis)
3. คลื่นไส้ อาเจียน และปวดท้อง
4. ระดับการรู้สติลดลง (นิภาพร หลีกกุล, 2560; วรรณไพโร แยมมา และสุพัตรา นุตรักษ์, 2567)

การวินิจฉัย

1. จากประวัติเบาหวานชนิดที่ 1 มีปัจจัยกระตุ้น ได้แก่ ขาดการฉีดอินซูลิน มีภาวะเครียดรุนแรง
2. ตรวจร่างกาย พบ ภาวะขาดน้ำรุนแรง หายใจหอบลึก ลมหายใจมีกลิ่นคล้ายผลไม้สุก หน้าแดง ผิวแห้ง ปากแห้ง ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นเร็ว CVP ต่ำ คลื่นไส้อาเจียนมาก
3. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ
 - ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง มี plasma glucose > 200 mg/dl (11 mmol/l)
 - ภาวะเลือดเป็นกรด (acidosis) ABG pH $\leq$ 7.30, HCO₃ < 15 mEq/l, anion gap > 10
 - พบ ketone ในเลือด (3 mmol/l) และในปัสสาวะ (มัก $\geq$ 2+)
 - พบ azotemia (มีการคั่งของสารประกอบไนโตรเจนและครีเอตินินในเลือด) , hypokalemia (วิจิตรา กุสมภ์, 2565; นิภาพร หลีกกุล, 2560)

ระดับความรุนแรงของ DKA (จุฑามาศ เศรษฐะ, 2568)

ลักษณะ	Mild	Moderate	Severe
D: Diabetic	น้ำตาลในเลือด $\geq$ 200 mg/dl หรือประวัติเบาหวานเดิม		
K: keto-	3-6 mmol/l		> 6 mmol/l
A: Acidosis	pH 7.26-7.3 HCO ₃ 15-18 mmol/l	pH 7.0-7.25 HCO ₃ 10-14 mmol/l	pH < 7 HCO ₃ < 10 mmol/l
ความรู้สึกตัว	alert	alert/drowsy	stupor/coma

การรักษา

เป้าหมาย คือ แก้ไขภาวะขาดน้ำ ภาวะ acidosis และ ketosis ลดระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงปกติ และหลีกเลี่ยงภาวะแทรกซ้อน ดังนี้

1. การให้สารน้ำ
 - 1) ประเมินความรุนแรงของ DKA และภาวะขาดน้ำ โดยทั่วไปมักมีภาวะขาดน้ำประมาณ 5-10% โดยให้คิดปริมาตรสารน้ำส่วน deficit
 - 2) กรณีช็อก ให้ 0.9% NaCl (NSS) หรือ RLS หรือ plasmalyte ขนาด 20 ml/kg ทางหลอดเลือดดำ ภายใน 15 นาที ถ้ายังมีช็อกอยู่พิจารณาให้ซ้ำได้
 - 3) กรณีไม่ช็อก ให้ NSS 10-20 ml/kg/hr ภายใน 30 นาที (ไม่เกิน 1 ลิตร) อาจให้เร็วขึ้นและซ้ำได้ จนกว่า tissue perfusion จะดีขึ้น ส่วน mild DKA มักไม่ต้องให้สารน้ำดังกล่าว
 - 4) อัตราการให้สารน้ำ: แก้ fluid deficit ใน 36 ชั่วโมง โดยหักลบ initial resuscitation fluid กรณี

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

3. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (ต่อ)

Initial resuscitation fluid เป็น loading เพื่อแก้ไขภาวะช็อกตามข้อ 2) ไม่ต้องนำส่วนนี้หักลบออก จากที่คำนวณได้ จากนั้นแบ่งครึ่งให้ภายใน 12 ชั่วโมงแรก และอีก 24 ชั่วโมงถัดมา

5) สารน้ำที่ให้ เบื้องต้นให้ในรูปของ NSS หลังให้การรักษาไปแล้ว 6-8 ชั่วโมง หากระดับ corrected serum Na > 150 mmol/L พิจารณาเปลี่ยนสารน้ำเป็น 0.45% NaCl

6) ควรให้ Kcl หลังจากที่ได้ initial rehydration และให้พร้อมกับการเริ่มให้อินซูลิน ยกเว้นผู้ป่วยไตวาย ที่ยังไม่มีปัสสาวะ และ/หรือ hyperkalemia

7) ประเมิน fluid balance หลังให้การรักษามีความจำเป็นมาก ต้องประเมินภาวะขาดน้ำทุก 2-3 ชั่วโมง

8) ควรดื่มน้ำและอาหารในผู้ป่วย moderate หรือ severe DKA เสมอ กรณีที่ปากแห้งและพอรู้สึกตัว อาจให้อมน้ำแข็งได้

2. การให้อินซูลิน: ในช่วง 1-2 ชั่วโมงแรกหลังได้สารน้ำระดับน้ำตาลในเลือดจะลดลง ประมาณ 50-200 mg/dl ควรให้อินซูลินหลังให้ initial rehydration แล้ว 1-2 ชั่วโมง เริ่มให้ RI เท่านั้น ด้วยวิธี continuous low dose intravenous insulin infusion method เริ่มให้ RI 1:1 ขนาด 0.1 u/kg/hr

3. การให้ potassium : K มีความจำเป็นในการทำงานของอินซูลิน ผู้ป่วย DKA จะมี total body ketone เสมอถึงแม้ว่าระดับ serum potassium จะปกติหรือสูงเนื่องจากการสูญเสียไปทางปัสสาวะ

4. การให้ sodium ในภาวะ DKA serum Na ที่วัดได้มักต่ำกว่าระดับโซเดียมจริง ถ้า corrected serum Na > 150 mmol/L บ่งชี้ว่ามีภาวะโซเดียมสูง ผู้ป่วยจะมี hyperosmolality จากระดับโซเดียมและกลูโคสสูง ควรระวังการให้สารน้ำที่มี osmolality ต่ำเกินไป หรือให้สารน้ำเร็วเกินไปเนื่องจากมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะสมองบวม ควรเฝ้าติดตาม osmolality, serum Na, vital signs, consciousness, coma score และพิจารณาให้สารน้ำที่เหมาะสม ควรลดอัตราการให้สารน้ำโดยคำนวณแก้ภาวะขาดน้ำใน 48-72 ชั่วโมง ใน 24 ชั่วโมงแรก ควรลดระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ระหว่าง 200-300 mg/dl โดยที่ระดับโซเดียมในเลือดไม่มีการเปลี่ยนแปลง หรือเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย โดยให้สารน้ำเริ่มต้นเป็น NSS และประเมินแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของ Na ในเลือด

5. การให้ HCO_3^- ภาวะเลือดเป็นกรดมักดีขึ้นหลังการให้สารน้ำแก้ไขภาวะขาดน้ำร่วมกับการให้อินซูลิน จึงไม่จำเป็นต้องให้ HCO_3^-

6. การให้ PO_4 ผู้ป่วยมักขาดฟอสเฟตแต่ซีรัมฟอสเฟตมักปกติหรือสูง เนื่องจากภาวะ acidosis เมื่อให้การ รักษาด้วยอินซูลินแล้วระดับซีรัมฟอสเฟตจะลดลงจากฟอสเฟตเข้าสู่เซลล์ หากซีรัมฟอสเฟตต่ำมาก (< 1 mg/dl) อาจมีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง หายใจลำบาก หรือการเต้นของหัวใจผิดปกติ

7. ป้องกันและแก้ไขภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ระหว่างรักษา DKA คือ hypoglycemia, persistent acidosis, hypokalemia การให้สารน้ำที่มีคลอไรด์มาก และภาวะสมองบวม

8. เมื่อพ้นภาวะ DKA ควรปฏิบัติ ดังนี้

1) หยุดให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ไม่ควรให้ผู้ผู้ป่วยรับประทานอาหารในช่วง 12-24 ชั่วโมงแรก จนกว่า metabolic ของร่างกายจะดีขึ้น คือ blood glucose < 300 mg/dl, pH > 7.3, serum HCO_3^- > 15 mmol/L และไม่มีภาวะ ketosis หากผู้ป่วยยังรับประทานได้น้อยควรให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ร่วมกับสารน้ำที่รับประทานได้เท่ากับ maintenance + deficit ที่ต้องการทดแทน

2) การหยุด insulin infusion ควรหยุดเมื่อ venous pH > 7.3, serum HCO_3^- > 15 mmol/L และ BOHB < 1mmol/L ผู้ป่วยรู้สึกตัวดีและเริ่มรับประทานอาหารได้ โดยฉีด RI เข้าใต้ผิวหนัง ขนาด

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

3. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (ต่อ)

0.25-0.5 u/kg และหยุดให้อินซูลินทางหลอดเลือดดำหลังจากฉีด RI เข้าได้ผิวหนังแล้ว 0.5-1 ชั่วโมง และให้ RI ต่อทุก 6 ชั่วโมงในวันแรก โดยปรับขนาดยาตามระดับน้ำตาลในเลือด

- 3) การคำนวณอาหารเฉพาะโรคเบาหวาน ควรให้ลักษณะ balance diet ซึ่งประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 50-55 ไขมันร้อยละ 25-30 และโปรตีนร้อยละ 15-20
- 4) ให้อินซูลินฉีดเข้าใต้ผิวหนังในวันต่อไป
- 5) การประเมินผลระดับน้ำตาลในเลือด ควรตรวจ blood glucose วันละ 4-5 ครั้ง ก่อนอาหารทุกมื้อ ก่อนนอน หลังเที่ยงคืนถึง 3.00 น. และเมื่อสงสัย hypoglycemia ควรตรวจ urine ketone เมื่อ blood glucose > 300 mg/dl เมื่อระดับน้ำตาลผิดปกติให้ปรับขนาดและชนิดอินซูลินเพื่อรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ระหว่าง 70-180 mg/dl (วรรณไพโร แยมมา และสุพัตรา นุตรักษ์, 2567; มนัสวี ก่อวุฒิกุลรังษี และพัฒน์ มหาโชคเลิศวัฒนา, 2565)

ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia)

ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ หมายถึง มีระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 70 mg/dl แต่จะยังไม่แสดงอาการจนกว่าระดับน้ำตาลในเลือดจะต่ำกว่า 55 mg/dl (วิจิตรา กุสุมภ์, 2565)

สาเหตุ

1. ได้รับอินซูลินมากเกินไป
2. รับประทานอาหารไม่ถูกต้อง ได้แก่ การรับประทานอาหารน้อย ไม่ได้รับประทานอาหาร หลังฉีดอินซูลินแล้วรับประทานอาหารช้า สัดส่วนอาหารคาร์โบไฮเดรตน้อยหรือไม่คงที่
3. การออกกำลังกายโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า คือ เวลาในการออกกำลังกายไม่เหมาะสม (ออกกำลังกายก่อนรับประทานอาหารมื้อหลัก) ไม่ตรวจสอบน้ำตาลในเลือดก่อนออกกำลังกาย ไม่ได้รับประทานอาหารว่างก่อนออกกำลังกาย ทำงานหรือกิจวัตรประจำวันที่ต้องใช้กำลังมากกว่าปกติ
4. การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนในช่วงวัยรุ่น
5. การได้รับยารักษาโรคอื่นร่วมที่ทำให้เกิดปฏิกิริยากับยารักษาเบาหวาน (นิภาพร หลีกกุล, 2560)

อาการและอาการแสดง

แบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่

1. autonomic หรือ neurogenic symptom เมื่อ plasma glucose 50-55 mg/dl จะมีอาการ
 - adrenergic symptom: มือสั่น ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว ความดันเลือดซิสโตลิกสูง รู้สึกกังวล หงุดหงิด หนาวสั่น เหงื่อออก บุคลิกภาพเปลี่ยน รู้สึกร้อน และคลื่นไส้
 - cholinergic symptom: เหงื่อออก ซา หิว น้ำลายไหล
2. อาการสมองขาดกลูโคส เมื่อ plasma glucose < 45-55 mg/dl จะมีอาการอ่อนเพลีย รู้สึกร้อนทั้งที่ผิวหนังเย็นและชื้น อ่อนหฤมิกายต่ำ มึนงง ปวดศีรษะ การทำงานของสมองด้านการรับรู้บกพร่อง ปฏิกริยาตอบสนองช้าลง สับสน ไม่มีสมาธิ ตาพร่ามัว พูดซ้ำ พูดคุยไม่รู้เรื่อง หรือพูดลำบาก เมื่อ plasma glucose < 40 mg/dl จะง่วงซึม เหม่อลอย ไม่สนใจสิ่งแวดล้อม หลงลืม เมื่อ plasma glucose < 30 mg/dl จะมีอาการชักและหมดสติ (นิภาพร หลีกกุล, 2560)

การวินิจฉัย

1. จากอาการและอาการแสดงข้างต้น อาการดังกล่าวหายไปเมื่อระดับน้ำตาลกลับมาปกติ

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

3. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (ต่อ)

2. ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด : plasma glucose < 70 mg/dl

ความรุนแรงของภาวะ hypoglycemia แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. Mild hypoglycemia ระดับน้ำตาล ≤ 70 mg/dl มีอาการใจสั่น เหงื่อออก ตัวเย็น สามารถรักษาอาการดังกล่าวได้ด้วยตนเอง โดย รับประทานน้ำตาลหวาน ลูกอม อาหาร

2. Moderate hypoglycemia ระดับน้ำตาล ≤ 54 mg/dl มีอาการอ่อนเพลีย มึนงง ปวดศีรษะ แต่ยังรู้สึกตัวดี และสามารถรักษาอาการดังกล่าวได้ด้วยตนเอง

1. Severe hypoglycemia ระดับน้ำตาล ≤ 50 mg/dl มีอาการสมองขาดน้ำตาลรุนแรง เป็นภาวะที่ผู้ป่วยไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ต้องการความช่วยเหลือจากผู้อื่น (ทิพา ชากร, 2568)

การรักษา พิจารณาตามระดับความรุนแรง ดังนี้

1. Mild hypoglycemia

1.1 ระดับน้ำตาลในเลือด > 70 mg/dl และผู้ป่วยมีอาการ

1) ดื่มน้ำผลไม้ เครื่องดื่มที่มีน้ำตาล หรือลูกอมที่มีน้ำตาล อย่างใดอย่างหนึ่ง ในปริมาณพอควรที่ทำให้อาการหายไป

2) หากไม่มีอาการแล้ว หรือเกิดก่อนมื้ออาหาร 20-30 นาที ให้รับประทานอาหารมื่อต่อไปได้ทันที

1.2 ระดับน้ำตาลในเลือด ≤ 70 mg/dl ผู้ป่วยมีอาการน้อยหรือไม่มีอาการ

1) กรณีก่อนมื้ออาหาร 20-30 นาที ให้น้ำหวาน 5-10 มล. และให้รับประทานอาหารมื่อต่อไปทันที หากเป็นมื้ออาหารที่ต้องฉีดอินซูลินให้ฉีดอินซูลินหลังรับประทานอาหาร และหากมีแนวโน้มน้ำตาลในเลือดต่ำต่อเนื่อง พิจารณาลดขนาดอินซูลินลงร้อยละ 10-15 ของขนาดที่ฉีดเดิม

2) กรณีระหว่างมื้ออาหาร ให้คาร์โบไฮเดรตชนิดดูดซึมเร็ว 15 กรัม อย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ น้ำหวานชนิดเข้มข้นหรือน้ำผึ้ง 20-30 มล. หรือเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล 90-120 มล. หรือลูกอมที่มีน้ำตาล (5 กรัมต่อเม็ด) 3-4 เม็ด

3) เมื่ออาการดีขึ้น ให้คาร์โบไฮเดรตชนิดดูดซึมช้า 15 กรัม (1 ส่วน) อย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ นมจืด 1 กล่อง (240 มล.) กล้วยหรือแอปเปิ้ล 1 ลูก โยเกิร์ต 200 กรัม หรือขนมปัง 1 แผ่นมาตรฐาน

4) ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดภายใน 15 นาที จนค่าสูงกว่า 80 mg/dl

5) จดออกกําลังภายในวันนั้น

2. Moderate hypoglycemia ระดับน้ำตาลในเลือด ≤ 70 mg/dl มีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ แต่ยังช่วยเหลือตัวเองได้

2.1 ให้คาร์โบไฮเดรตชนิดดูดซึมช้า 15 กรัม อย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ น้ำหวานชนิดเข้มข้นหรือน้ำผึ้ง 20-30 มล. หรือเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล 90-120 มล. หรือลูกอมที่มีน้ำตาล (5 กรัมต่อเม็ด) 3-4 เม็ด

2.2 เมื่ออาการดีขึ้น ให้คาร์โบไฮเดรตชนิดดูดซึมช้า 15 กรัม (1 ส่วน) อย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ นมจืด 1 กล่อง (240 มล.) กล้วยหรือแอปเปิ้ล 1 ลูก โยเกิร์ต 200 กรัม หรือขนมปัง 1 แผ่นมาตรฐาน

2.3 ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดภายใน 15 นาที จนค่าสูงกว่า 80 mg/dl

2.4 จดออกกําลังภายในวันนั้น

2.5 ประเมินหรือพบแพทย์เรื่องการฉีดอินซูลินในมื้อต่อไป

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

3. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (ต่อ)

3. Severe hypoglycemia มีอาการไม่รู้ตัว ชัก หรือรู้ตัวแต่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ หรือกินไม่ได้

3.1 ที่บ้าน รับประทานส่งโรงพยาบาล หรือฉีดกลูคากอนใต้ผิวหนัง (ถ้ามี) ขนาด 0.5 มก. ในเด็กอายุ < 12 ปี หรือขนาด 1 มก. ในเด็กอายุ > 12 ปี และนำส่งโรงพยาบาลทันที กรณีไม่มีกลูคากอนให้ใช้น้ำหวานเข้มข้นหรือน้ำผึ้งป้ายที่กระพุ้งแก้มข้างที่เด็กนอนตะแคงตลอดเวลาที่นำส่ง

3.2 เมื่อถึงโรงพยาบาล ให้การช่วยเหลือขั้นต้นพร้อมกับฉีดกลูคากอนใต้ผิวหนังหรือเข้ากล้ามเนื้อ ขนาด 0.5 มก. ในเด็กอายุ < 12 ปี หรือขนาด 1 มก. ในเด็กอายุ > 12 ปี ถ้าไม่มีกลูคากอน ให้ฉีดสารละลายกลูโคส 25% ทันที โดยใช้สารละลายกลูโคส 50% ปริมาณ 1-2 มก./กก. เจือจางเท่าตัว ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ ตามด้วย 10% dextrose ในอัตรา 1-3 มก./กก./ชม. ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดเป็นระยะ โดยให้ระดับน้ำตาลในเลือด >100 mg/dl (วรรณไพโร แยมมา และสุพัตรา นุตรักษ์, 2567)

ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (hyperglycemia)

ภาวะ hyperglycemia หมายถึง การมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8-10 ชั่วโมง มากกว่า 126 มก./ดล. หรือถ้าตรวจหลังรับประทานอาหารแล้ว 2 ชั่วโมง ไม่ควรเกิน 140-180 มก./ดล. ปกติผู้ป่วยเบาหวานจะมีปริมาณน้ำตาลในเลือดสูงอยู่ตลอดเวลาเพราะไม่สามารถนำน้ำตาลไปใช้ได้ถ้าไม่ได้รับอินซูลินจากการฉีดเข้าไปในร่างกายเพื่อช่วยในการนำน้ำตาลเข้าเซลล์ หากไม่ได้รับการแก้ไขหรือแก้ไขล่าช้าจะทำให้เกิดปัญหาตามมา คือ DKA หรือ ภาวะโคม่าจากน้ำตาลในเลือดสูง สาเหตุจาก

1. อินซูลินไม่เพียงพอ
2. กินอาหารมากเกินไป
3. เจ็บป่วย
4. ความเครียด กังวลใจ

การดูแลตนเองเมื่อมีน้ำตาลในเลือดสูง

1. เมื่อตรวจพบน้ำตาลในเลือดสูงกว่า 200 มก./ดล. ให้ตรวจหาคีโตนในปัสสาวะ
2. ถ้าไม่พบคีโตนในปัสสาวะ
 - สามารถออกกำลังกาย ดื่มน้ำเปล่ามากๆ ไม่ต้องรับประทานอาหารเสริม
 - ตรวจเลือดซ้ำก่อนอาหารมื้อต่อไป ถ้ายังสูงมากกว่า 250 มก./ดล. ให้ตรวจคีโตนซ้ำ
3. ถ้าพบคีโตน แสดงว่าขณะนั้นร่างกายมีอินซูลินน้อย
 - ให้หยุดพัก งดออกกำลังกาย ดื่มน้ำเปล่า 2-4 ลิตรใน 2 ชั่วโมง
 - ตรวจเลือดซ้ำภายใน 4 ชั่วโมง จนกว่าปกติ
 - ถ้าปฏิบัติแล้วนานกว่า 6-8 ชั่วโมง น้ำตาลในเลือดยังสูงและตรวจพบคีโตนในปัสสาวะอยู่ ควรพบแพทย์ (นิภาพร หลีกกุล, 2560)

การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่มีภาวะ DKA

1. ประเมินสภาวะของการมีน้ำตาลในเลือดสูง เช่น ซึม กระหายน้ำ ปัสสาวะบ่อย เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง กดเจ็บบริเวณหน้าท้อง ลมหายใจมีกลิ่นอะซิโตน ภาวะขาดน้ำ และรายงานแพทย์
2. ประเมินสาเหตุหรือปัจจัยกระตุ้นการเกิดภาวะแทรกซ้อน
3. ดูแลให้ได้รับสารน้ำ crystalloid, NSS ทางหลอดเลือดดำตามแผนการรักษาอย่างแม่นยำ โดยใช้ infusion pump

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

3. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (ต่อ)

4. ประเมินอัตราและรูปแบบการหายใจ ถ้าพบ kussmaul breathing, $SpO_2 < 90\%$ ปลายมือ-ปลายเท้า ชีตเขียว รายงานแพทย์ ดูแลให้ออกซิเจน หรือช่วยหายใจตามแผนการรักษา

5. ประเมิน hemodynamic อย่างใกล้ชิด ให้คงที่อยู่ในเกณฑ์ปกติ คือ CVP 5-12 mmHg, BP อยู่ในเกณฑ์ปกติ pulse pressure 30-40 mmHg, MAP 70-100 mmHg, HR 60-100 bpm โดยติดตามสัญญาณชีพทุก 15-30 นาที และปรับเป็นทุก 1-2 ชั่วโมง ตามระดับความรุนแรงของอาการ สังเกตอาการและอาการแสดงของภาวะขาดน้ำ ไม่รู้สติ พฤติกรรมของผู้ป่วย และให้การช่วยเหลือจนกว่าจะพ้นภาวะ DKA

6. monitor EKG: อาจมีหัวใจเต้นผิดปกติได้จาก acidosis, hypokalemia, hyperkalemia, hypernatremia

7. retain foley's catheter บันทึกสารน้ำเข้า-ออก ทุก 1 ชั่วโมงตามแผนการรักษา ประเมินภาวะน้ำเกิน เช่น หายใจลำบาก ปอดมีเสียง crepitation ควรมรปัสสาวะออก $> 0.5 \text{ mL/kg/hr}$

8. ดูแลให้ RI หดทางหลอดเลือดดำตามหลักการบริหารอินซูลินตามแผนการรักษาโดยใช้ infusion pump ประเมิน blood glucose หลังให้อินซูลิน 15 นาที และปรับเป็นทุก 1 ชั่วโมง พร้อมทั้งปรับลดอินซูลินตามแผนการรักษา

9. เจาะน้ำตาลปลายนิ้วทุก 1-6 ชั่วโมง ถ้าลดลงเหลือ $< 90 \text{ mg/dL}$ รายงานแพทย์ทราบ พร้อมทั้งประเมินระดับความรู้สึกตัวอย่างใกล้ชิด เนื่องจากน้ำตาลลดลงอย่างรวดเร็วจะส่งผลต่อภาวะสมองบวม น้ำ ชัก และหมดสติ

10. จัดอาหารทางปากในระยะแรก เมื่ออาการดีขึ้น รู้สึกตัวปกติ ไม่มีคลื่นไส้อาเจียน ดูแลให้รับประทาน อาหารเบาหวาน อาหารว่างที่เหมาะสมตามแผนการรักษา และเฝ้าระวังภาวะ hypo-hyperglycemia

11. ติดตามผล FBS, osmolality, electrolyte, BUN, creatinine, ketone และรายงานแพทย์

12. ดูแลให้ผู้ป่วยพักผ่อนอย่างเพียงพอ จัดสภาพแวดล้อมลดการกระตุ้นจากแสง เสียง

13. เฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนน้ำตาลในเลือดต่ำ ประเมินอาการแสดง เช่น หิว ใจสั่น มือสั่น เหงื่อออก มึนงง เวียนศีรษะ หงุดหงิด กระสับกระส่าย เจาะ DTX ถ้า $< 70 \text{ mg/dL}$ ให้การช่วยเหลือเบื้องต้น โดย ให้ดื่มน้ำหวาน 1/2 แก้ว หรือน้ำเชื่อม 2 ช้อนชา หรือนม 1 กล่อง อย่างใดอย่างหนึ่ง และรายงานแพทย์

14. เฝ้าระวังและป้องกันการติดเชื้อ

15. ลดภาวะเครียดของผู้ป่วยและครอบครัว โดย ให้ข้อมูลแก่บิดา-มารดา เกี่ยวกับภาวะการเจ็บป่วย ความก้าวหน้าในการรักษา เปิดโอกาสให้ได้แสดงความคิดเห็น ระบายความรู้สึก และมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ รวมถึงการให้เด็กมีส่วนร่วมในการวางแผนการดูแลรักษาตามวุฒิภาวะและความพร้อมของเด็ก

16. วางแผนจำหน่ายร่วมกับทีมสหสาขา เกี่ยวกับ

1) ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน การรักษา ภาวะแทรกซ้อน เป้าหมายในการรักษา

2) การฉีดอินซูลิน

- ตำแหน่งที่เหมาะสม ได้แก่ หน้าท้อง ต้นแขน ต้นขา แก้มก้น (ดูดซึมบริเวณหน้าท้องได้ดีที่สุด หน้าท้องส่วนบนดูดซึมได้เร็วกว่าส่วนล่าง รองลงมาคือต้นแขนและต้นขา)
- การฉีดแต่ละครั้งควรห่างจากตำแหน่งเดิม 1 นิ้ว การฉีดซ้ำที่เดิมควรเว้นระยะห่าง 4-8 สัปดาห์
- การฉีดลึกมากอาจมีโอกาสดูดซึมช้าลงเนื่องจากเนื้อแข็งทำให้อินซูลินดูดซึมเร็วขึ้น
- ไม่ควรนวดหรือประคบน้ำร้อนบริเวณที่ฉีดเพราะจะทำให้ยาดูดซึมเร็วขึ้น มีโอกาสเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

3. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (ต่อ)

- ควรฉีดยาในเวลาใกล้เคียงกันในแต่ละวันเพื่อให้ระดับน้ำตาลมีความสม่ำเสมอ ชนิดออกฤทธิ์สั้นแนะนำให้ฉีดก่อนรับประทานอาหาร 1/2 ชั่วโมง ชนิดออกฤทธิ์เร็วอาจฉีด 15 นาทีก่อนหรือพร้อมอาหาร ชนิดออกฤทธิ์ปานกลางหรือออกฤทธิ์ยาวอาจไม่จำเป็นต้องฉีดก่อนอาหาร
- การเก็บอินซูลิน
 - ห้ามแช่ในช่องแช่แข็งเพราะจะทำให้อินซูลินเสื่อมสภาพ
 - ถ้าเก็บที่อุณหภูมิห้องต้องไม่ถูกแสงแดดโดยตรงและห้องต้องไม่ร้อนเกินไป
 - ถ้าผลออกอินซูลินในช่องแช่แข็งหรือวางไว้ในที่อุณหภูมิสูงเกินควรทิ้งไป
 - อินซูลินที่ยังไม่เปิดขวดเก็บในตู้เย็นได้ถึงวันหมดอายุ ควรดูวันหมดอายุก่อนใช้
 - อินซูลินที่เปิดขวดแล้วและเก็บในตู้เย็นใช้ได้ไม่เกิน 1 เดือน
 - กรณีอินซูลินน้ำขุ่น ถ้ามีตะกอนเป็นแผ่นหรือจับเป็นก้อนไม่ควรนำมาใช้
 - เมื่อเดินทางควรเก็บขวดอินซูลินไว้ในกระเป๋า ถือติดตัวไว้ตลอด
 - ควรมีอินซูลินเก็บสำรองไว้ในตู้เย็นเพื่อเกิดอุบัติเหตุตกแตก
- 3) โภชนาการ การรับประทานอาหารในสัดส่วนคาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เกลือแร่และวิตามินที่เหมาะสมตามวัย และอาหารแลกเปลี่ยน การกำหนดตารางอาหาร รวมถึงการวางแผนล่วงหน้าเมื่อต้องมีกิจกรรมพิเศษ เช่น ไปงานเลี้ยง ไปเข้าค่าย
- 4) การออกกำลังกายที่ถูกต้องเพื่อการเจริญเติบโตและการมีสุขภาพดี
- 5) การตรวจและประเมินผลน้ำตาลด้วยตนเอง
- 6) การระมัดระวังและสังเกตอาการเตือนที่บ่งชี้ถึงภาวะน้ำตาลในเลือดสูง-ต่ำ ภาวะเลือดเป็นกรด การดูแลตนเองเบื้องต้น และการขอความช่วยเหลือ
- 7) การดูแลสุขภาพอนามัย และสุขภาพจิต
- 8) การเตรียมความพร้อมไปโรงเรียน
- 9) การพบแพทย์ตามนัดอย่างต่อเนื่อง สม่าเสมอ (ณัชนันท์ ชีวานนท์ และศิริยุพา สนั่นเรืองศักดิ์, 2565; วรรณไพร แยมมา และสุพัตรา นุตรักษ์, 2567; วิจิตรา กุสมภ์, 2565; นิภาพร หลีกกุล, 2560)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน

4.1 สรุปสาระสำคัญ

ชื่อกรณีศึกษา การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่มีภาวะแทรกซ้อนเลือดเป็นกรดจากคีโตน

ข้อมูลทั่วไป เด็กชายไทย อายุ 10 ปี 9 เดือน เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย ศาสนาพุทธ ภูมิลำเนาอำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด ครอบครัวเดี่ยว กำลังศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สิทธิการรักษาสิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

วันที่รับเข้าโรงพยาบาล วันที่ 10 กรกฎาคม 2567

วันที่รับไว้ดูแล วันที่ 10 กรกฎาคม 2567

วันที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล วันที่ 21 กรกฎาคม 2567

วันที่จำหน่ายออกจากการดูแล วันที่ 21 กรกฎาคม 2567

รวมวันที่รับไว้ในโรงพยาบาล 12 วัน

รวมวันที่รับไว้ดูแล 12 วัน

แหล่งที่มาของข้อมูล ผู้ป่วย ญาติ และเวชระเบียน

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล

รับส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่งด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดสูง และหายใจเหนื่อย 2 ชั่วโมง ก่อนส่งต่อประวัติความเจ็บป่วยในปัจจุบัน

1 สัปดาห์ก่อนมาโรงพยาบาล กระหายน้ำ ตื่นน้ำบ่อย ปัสสาวะบ่อยมีมดตอมบริเวณที่ถ่ายปัสสาวะ ไม่ได้รักษาที่ใด 3 วันก่อนมาโรงพยาบาล คลื่นไส้ไม่อาเจียน กระหายน้ำตลอดเวลา มารดาพาไปคลินิกเอกชนได้ยาฆ่าเชื้อ แก้อาเจียนและยาบำรุงรับประทาน อาการไม่ทุเลา 1 วันก่อนมา อาเจียนเป็นน้ำปริมาณมาก 2 ครั้ง อ่อนเพลีย มารดาพาไปโรงพยาบาลชุมชน ได้ยาละลายเสมหะและยาแก้ปวดลดไข้มารับประทานเพิ่ม 4 ชั่วโมงก่อนมา ปวดท้องบริเวณลิ้นปี่ อาเจียน รับประทานอาหารไม่ได้ เข้ารับการรักษาอนโรโรงพยาบาลชุมชน CBC: WBC 26,850 cell/mm³, Neutrophil 81.7% Electrolyte: Na 132 mmol/L, Cl 97 mmol/L ได้สารน้ำ 5%D/NSS 1,000 ml iv rate 70 ml/hr, Omeprazole 20 mg iv stat, Ceftriazone 1.5 gm iv 2 ชั่วโมงก่อนมา หายใจหอบเหนื่อย On O₂ Mask with bag 8 LPM, DTX 574 mg/dl เปลี่ยนสารน้ำเป็น 0.9%NaCl 1,000 ml iv in 1 hr หลังได้รับสารน้ำ 800 ml DTX 534 mg/dl ให้สารน้ำต่อครบ 1,000 ml แล้วให้สารน้ำ 0.9%NaCl iv rate 100 ml/hr ประสานกุมารแพทย์ ส่งมารักษาต่อที่หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลตราดด้วยระบบ fast track ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต เป็นไข้หวัด 1-2 ครั้ง/ปี รักษาคลินิก ใช้ยารับประทานอาการทุเลา

โรคประจำตัว ปฏิเสธ

ประวัติการแพ้ยา/อาหาร/สารเคมี ปฏิเสธ

ประวัติผ่าตัด ปฏิเสธ

ประวัติการรับวัคซีน ได้รับวัคซีนพื้นฐานครบตามเกณฑ์การให้วัคซีนในเด็กและวัยรุ่นไทย

ประวัติการเจ็บป่วยของบุคคลในครอบครัว ย่าเป็นเบาหวาน

ประเมินสภาพร่างกายตามระบบ

ลักษณะทั่วไป	เด็กชายไทย ผิวขาวเหลือง รู้สีกตัว อ่อนเพลีย ให้สารน้ำ 0.9%NaCl หายทางหลอดเลือดดำ หลังมือซ้าย น้ำหนัก 24 กิโลกรัม (กก.) ส่วนสูง 138 เซนติเมตร (ซม.) เทียบตามเกณฑ์อายุ น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ สูงตามเกณฑ์ เทียบเกณฑ์น้ำหนักกับส่วนสูงอยู่ในเกณฑ์ผอม
สัญญาณชีพ	อุณหภูมิร่างกาย 36.5 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 126 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 44 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 121/77 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือด วัดปลายนิ้ว (SpO ₂) 99 เปอร์เซ็นต์
ระบบประสาท	รู้สึกตัว ถามตอบรู้เรื่อง รับรู้ต่อสถานที่ เวลาและบุคคล E4V5M6 ขนาดรูม่านตา 2.5 มม. ตอบสนองต่อแสงปกติทั้ง 2 ข้าง
ศีรษะ ใบหน้า และลำคอ	รูปร่างศีรษะปกติ ไม่มีบาดแผล ผมหัน สะอาด หน้าไม่เปื้อน ตาไม่โหล เยื่อบุตาไม่ซีด ตาขาวไม่เหลือง ใบหูรูปร่างปกติ ไม่มีแผล ไม่มีสิ่งคัดหลั่งออกจากหู การได้ยินปกติ จมูกไม่มีแผล ไม่มีน้ำมูก ผันก้นจมูกไม่คด เยื่อบุจมูกไม่บวม การรับกลิ่นปกติ ริมฝีปากแห้ง ไม่มีแผล ปากไม่ซีด ไม่เขียว คอไม่แดง ฟันไม่ผุ ลิ้นรับรสปกติ การกลืนปกติ ต่อม้ำลายเหลืองไม่โต ไทรอยด์ไม่โต
ผิวหนัง	ผิวไม่แห้ง ไม่มีผื่น ความตึงตัวดี

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

- ระบบหายใจ ทรวงอกรูปร่างปกติ on O₂ Mask with bag 8 LPM หายใจเร็วและเหนื่อย มีการตั้งรับของกล้ามเนื้อยึดซี่โครง การขยายของทรวงอกขณะหายใจเข้า-ออกเท่ากัน ฟังปอดโล่ง เสียงลมเข้าปอดชัดเจน เท่ากันทั้ง 2 ข้าง ไม่มีกลืนอะซิโตน
- ระบบไหลเวียน ตัวอุ่น ไม่ซีด ไม่เขียว ชีพจรเต้นเร็ว ชัดเจน สม่าเสมอ ความดันโลหิตชัดเจน การเต้นของหัวใจสม่ำเสมอ ไม่มี murmur เส้นเลือดที่คอไม่โป่ง ปลายมือ-ปลายเท้าไม่บวม
- ช่องท้อง หน้าท้องไม่มีแผล ท้องไม่อืด กดนิ่ม กดเจ็บบริเวณลิ้นปี่ คลำไม่พบก้อน ลำไส้เคลื่อนไหว 6 ครั้ง/นาที
- กล้ามเนื้อและกระดูก โครงสร้างร่างกายสมส่วน กล้ามเนื้อไม่ลีบ กำลังกล้ามเนื้อเกรด 5 ไม่มีกระดูกคด เคลื่อนไหวแขน ขา ข้อ ได้ปกติ
- ทางเดินปัสสาวะและอวัยวะสืบพันธุ์ ท้องน้อยไม่โป่งตึง ปัสสาวะได้เอง สีเหลืองใส ยังไม่มีขนบริเวณอวัยวะเพศ ไม่มีสารคัดหลั่งออกจากปลายอวัยวะเพศ ไม่มี phimosis
- พัฒนาการ ปกติ : ด้านร่างกาย มีการเจริญเติบโตสมวัย การทำงานของกล้ามเนื้อประสานกันได้ดี คล่องแคล่ว ด้านสติปัญญาและการเรียนรู้ สื่อสารได้ สามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล อ่านและคิดวิเคราะห์ได้ มีสมาธิจดจ่อในงาน ด้านอารมณ์และสังคม ร่าเริง ปรับตัวและร่วมกิจกรรมกลุ่มที่โรงเรียนได้ เข้ากับเพื่อนได้ดี กล้าแสดงออก
- การประเมินแบบแผนสุขภาพ
- แบบแผนที่ 1 การรับรู้ภาวะสุขภาพและการจัดการสุขภาพ
- สุขภาพแข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัวมาก่อน การตรวจพบโรคเบาหวานในครั้งนี้ผู้ป่วยยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับภาวะโรคเรื้อรัง มารดาได้รับทราบและยอมรับได้
- แบบแผนที่ 2 โภชนาการและการเผาผลาญ
- รับประทานอาหารตามที่มารดาและที่โรงเรียนเตรียมให้ได้ ครบ 5 หมู่ รับประทานครบ 3 มื้อ ชอบขนมของมาม่า น้ำไอชิต และน้ำอัดลม รูปร่างผอม ก่อนป่วยน้ำหนัก 26 กก.
- แบบแผนที่ 3 การขับถ่าย
- ปัสสาวะวันละ 4-5 ครั้ง ไม่แสบขัด ปัสสาวะสีเหลืองใส อุจจาระวันละครั้ง เป็นเวลา ไม่ต้องใช้ยาระบาย
- แบบแผนที่ 4 กิจกรรมและการออกกำลังกาย
- ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเอง วิ่งเล่นตามวัย เล่นฟุตบอลกับเพื่อนสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ส่วนใหญ่ชอบเล่นเกมทางโทรศัพท์ เวลาอยู่คนเดียวมีกิจกรรมผ่อนคลายโดยการเล่นเกม ดูการ์ตูน
- แบบแผนที่ 5 การพักผ่อนนอนหลับ
- ก่อนป่วยเข้านอนประมาณ 21.00 น. ตื่นนอนเองเวลาประมาณ 6.30 น. นอนหลับดีตลอดคืน ไม่ละเมอ ไม่ปัสสาวะรดที่นอน 1 สัปดาห์ก่อนมานอนหลับๆ ตื่นๆ เนื่องจากปัสสาวะบ่อย
- แบบแผนที่ 6 การคิดและการรับรู้
- กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 คิดอย่างเป็นระบบ เป็นเหตุเป็นผล ฟังและสรุปใจความได้ ผลการเรียนรู้ระดับดี การรับรู้วัน เวลา สถานที่ บุคคล และประสาทสัมผัส ปกติ

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

แบบแผนที่ 7 การรับรู้ตนเองและอัตมโนทัศน์

ปรับตัวอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ เข้าร่วมกลุ่มเพื่อนได้ทั้งหญิงและชาย ยอมรับในกฎกติกาทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน ยอมรับผิดได้ ควบคุมอารมณ์และแสดงออกทางอารมณ์ได้เหมาะสม อยู่คนเดียวได้

แบบแผนที่ 8 บทบาทและสัมพันธภาพ

อยู่กับมารดา มารดาเป็นแม่เลี้ยงเดี่ยว อาชีพรับจ้าง รายได้เดือนละประมาณ 15,000 บาท สมาชิกครอบครัว 3 คน (มารดา พี่ชาย และผู้ป่วย) รายได้เพียงพอต่อการใช้จ่าย สมาชิกครอบครัวรักใคร่กันดี เชื้อพืชมารดาและพี่ชาย

แบบแผนที่ 9 เพศและการเจริญพันธุ์

เพศชาย การแสดงออกเป็นไปตามเพศสภาพ เริ่มเข้าสู่วัยรุ่น การเจริญเติบโตอยู่ในเกณฑ์ผอม ยังไม่มีขนบริเวณอวัยวะเพศ มีความเจริญตามวัย

แบบแผนที่ 10 การเผชิญความเครียด

ร่าเริง กล้าแสดงออก กล้าซักถาม เมื่อมีปัญหาจะพูดคุยกับพี่ชายและมารดา ที่โรงเรียนจะปรึกษาครู มีความกลัวการนอนโรงพยาบาลครั้งนี้เนื่องจากถูกเจาะเลือดและฉีดยาบ่อย แต่ให้ความร่วมมือดี

แบบแผนที่ 11 คุณค่าและความเชื่อ

รู้สึกมีคุณค่าในตัวเอง นับถือศาสนาพุทธ มีความเชื่อในบาปบุญคุณโทษ มารดาเชื่อในการรักษาแผนปัจจุบัน และมีการใส่ใจในการดูแลบุตร สวดมนต์ขอพรสิ่งศักดิ์สิทธิ์ให้คุ้มครองบุตรให้ปลอดภัยและหายป่วยโดยเร็ว

ผลการตรวจพิเศษ/ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

Complete Blood Count: CBC

รายการตรวจ	ค่าปกติ	ผลการตรวจ			แปลผล
		10 ก.ค. 67 (รพช.)	10 ก.ค. 67	18 ก.ค. 67	
White blood cell: WBC	4,500-13,500 cell/mm ³	26,850*	30,100*	11,100	*สูง
Hemoglobin: Hb	11.5-14.8 gm/dl	14.8	13.5	12.1	ปกติ
Hematocrit: Hct	32.7-39.3 %	43.4*	40.7*	35.2	*สูง
Platelet: Plt	150,000-400,000 cell/mm ³	348,000	256,000	349,000	ปกติ
Neutrophil: N	54-62 %	81.7	84.4	79.7	สูง
Lymphocyte: L	25-33 %	13.2	7.7	10.0	ต่ำ
Monocyte	3.1-9.8 %	4.6	7.7	8.7	ปกติ
Eosinophil	0-6 %	0.2	0	0.4	ปกติ
Basophil	0-1 %	0.3	0.2	0.4	ปกติ

การวิเคราะห์ผล

Hct สูงในวันแรกเป็นผลจากผู้ป่วย ปัสสาวะบ่อย อาเจียน รับประทานอาหารและน้ำไม่ได้ ขาดน้ำจาก DKA หลังได้สารน้ำทดแทน ได้อินซูลิน น้ำกลับเข้าสู่เซลล์ พ้นจาก DKA Hct ลดลงอยู่ในเกณฑ์ปกติ และตรวจพบ WBC, N สูง เกิดจากภาวะเบาหวาน และ DKA ทำให้เกิดการอักเสบของเนื้อเยื่อ หลังรับไวดูแล 1 วัน ผู้ป่วยมีไข้ ได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ 7 วัน WBC และ N อยู่ในเกณฑ์ปกติ ส่วน L ต่ำ เป็นผลจากภาวะ stress

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

Blood Chemistry

รายการตรวจ	ค่าปกติ	ผลการตรวจ (10 กรกฎาคม 2567)						แปลผล
		06.30น.	10.30น.	13.30น.	15.00น.	18.00น.	22.00น.	
Liver function test : LFT								
- total protein	5.7-8 gm/dl		6.8					ปกติ
- albumin	3.5-5.2 gm/dl		4.0					ปกติ
- globulin	2.5-3.5 gm/dl		2.8					ปกติ
- total bilirubin	0.3-1.2 mg/dl		0.3					ปกติ
- AST	0-45 u/l		15.6					ปกติ
- ALT	0-36 u/l		6.6					ปกติ
-alkaline phosphatase: ALP	39-179 u/l		333.6					สูง
Electrolyte: E'lyte								
- Sodium: Na	138-145 mmol/l	132	125	130.7	129.8	131.1	130.8	ต่ำ
- Potassium: K	3.5-5.5 mmol/l	4.3	4.56	4.59	4.63	3.95	3.44*	*ต่ำ
- Chloride: Cl	98-107 mmol/l	97*	97*	109**	109**	111**	112**	*ต่ำ/**สูง
- CO ₂	22-29 mmol/l	8.6	2.7	3.9	6.1	8.3	11.5	ต่ำ
- Anion gap	21-31 mmol/l-	30.7	29.9	22.4	19.3*	15.8*	10.7*	*ต่ำ
BUN	8-18 mg/dl		14.4		11.1			ปกติ
Creatinine: Cr	0.3-1.2 mg/dl		0.44		0.48			ปกติ
Insulin	2-2.5 uU/ml		0.4					ต่ำ
C-peptide	0.9-7.1 ng/ml		0.1					ต่ำ
Anti-GAD	<10 lu/ml		10.1					สูง
Blood sugar	70-110 mg/dl		453					สูง
HbA1c	4.6-6.5 %		>15					สูง
Ketone	< 0.6 mmol/l		5.3		3.0	2.2	0.8	สูง
Phosphorus: P	4.0-7.0 mg/dl			2.5				ต่ำ
Calcium: Ca	8.8-12 mg/dl			8.7				ต่ำ
Magnesium: Mg	1.7-2.2 mg/dl			1.7				ปกติ

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

Blood Chemistry (ต่อ)

รายการตรวจ	ค่าปกติ	ผลการตรวจ (11 กรกฎาคม 2567)						แปลผล
		02.00น.	06.00น.	10.00น.	14.00น.	16.00น.	20.00น.	
Electrolyte: E'lyte								
- Sodium: Na	138-145 mmol/L	131.6	130.2	133.5	131.5	130.8	131.6	ต่ำ
- Potassium: K	3.5-5.5 mmol/L	3.61	4.08	3.66	3.71	3.26*	3.4*	*ต่ำ
- Chloride: Cl	98-107 mmol/L	113*	111*	112*	109*	107	109*	*สูง
- CO ₂	22-29 mmol/L	10.8	10.3	16.7	17.4	17.1	16.6	ต่ำ
- Anion gap	21-31 mmol/L-	11.4	13	8.5	8.8	10	9.4	ต่ำ
Ketone	< 0.6 mmol/L	0.7*	1.4*	0.8*	0.8*	0.4	0.3	*สูง
Phosphorus: P	4.0-7.0 mg/dl		2					ต่ำ
Calcium: Ca	8.8-12 mg/dl		8.3					ต่ำ
Magnesium: Mg	1.7-2.2 mg/dl		1.6					ต่ำ

รายการตรวจ	ค่าปกติ	ผลการตรวจ						แปลผล
		12ก.ค.67					13ก.ค.67	
		03.00น.	07.00น.	10.00น.	14.00น.	18.00น.	06.00น.	
Electrolyte: E'lyte								
- Sodium: Na	138-145 mmol/L	129.6	130.6	132.3	131.2	133.9	133.6	ต่ำ
- Potassium: K	3.5-5.5 mmol/L	4.51	4.92	4.46	4.82	3.5	3.53	ปกติ
- Chloride: Cl	98-107 mmol/L	107	107	106	106	107	103	ปกติ
- CO ₂	22-29 mmol/L	14.7*	17.7*	18.2*	17.6*	19*	23.2	*ต่ำ
- Anion gap	21-31 mmol/L-	10.4	10.8	10.6	12.4	11.3	10.9	ต่ำ
Ketone	< 0.6 mmol/L	0.9*	1.4*	1.7*	2*	0.4	0.3	*สูง
Phosphorus: P	4.0-7.0 mg/dl		2.2*				4.9	*ต่ำ
Calcium: Ca	8.8-12 mg/dl		8.4				8.9	ปกติ
Magnesium: Mg	1.7-2.2 mg/dl		2.9*				1.7	*สูง

การวิเคราะห์ผล

ตรวจพบ insulin และ C-peptide ต่ำ anti-GAD สูง บ่งชี้ว่าผู้ป่วยเป็นเบาหวานชนิดที่ 1 จากเบต้าเซลล์ของตับอ่อนถูกทำลายด้วยระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ทำให้ผู้ป่วยมีน้ำตาลในเลือดและน้ำตาลสะสมในเลือดสูง เมื่อขาดอินซูลิน ร่างกายไม่สามารถนำกลูโคสไปใช้เป็นพลังงานได้ จึงปรับใช้พลังงานจากไขมันเพิ่มขึ้นซึ่งต้องอาศัยน้ำดีในการย่อยและดูดซึม ภาวะเบาหวานและการหลั่งน้ำดีมากผิดปกติ ทำให้เกิดการอักเสบของทางเดินน้ำดี จึงตรวจพบ Alkaline phosphatase สูง ในภาวะขาดอินซูลิน ทำให้กระบวนการ gluconeogenesis ลดลง เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูงเกินระดับที่ไตจะกักน้ำตาลไว้ได้ น้ำตาลจะถูกขับออกมาทางปัสสาวะ ทำให้ถ่ายปัสสาวะมากเกินไปเกิดการสูญเสียน้ำและอิเล็กโทรไลต์ทางปัสสาวะ จึงตรวจพบ sodium, potassium, magnesium, calcium,

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

การวิเคราะห์ (ต่อ)

phosphorus ต่ำ และเมื่อร่างกายไม่สามารถใช้พลังงานจากกลูโคส จึงเกิดการเมตาบอลิซึมพลังงานของโปรตีนจากกล้ามเนื้อเกิดกรดอะมิโนและการเปลี่ยนแปลงทางเมตาบอลิซึมของไขมันเกิด free fatty acid ทำให้เกิดภาวะ ketoacidosis จึงตรวจพบ CO_2 และ Anion gap ต่ำ Ketone สูง ส่วนการตรวจพบ Chloride และ Magnesium สูง เป็นผลจากผู้ป่วยได้รับสารละลาย NaCl และ MgSO_4 ทางหลอดเลือดดำ

Blood gas: VBG (10 ก.ค. 67 เวลา 10.30 น. และ 13.30 น.) /ABG

รายการตรวจ	ค่าปกติ	ผลการตรวจ (10ก.ค.67)					แปลผล
		10.30 น.	13.30 น.	15.00 น.	18.00 น.	22.00 น.	
pH	7.35-7.45	6.96	7.08	7.20	7.25	7.34	ต่ำ
PO_2	80-100 mmHg	83	201.1*	200.8*	187.8*	213*	*สูง
PCO_2	35-48 mmHg	12.5	14.2	18	22.1	22.8	ต่ำ
HCO_3	18-25 mmol/l	2.7	8.1	10.5	12.6	15	ต่ำ

รายการตรวจ	ค่าปกติ	ผลการตรวจ (11ก.ค.67)					แปลผล
		06.00 น.	10.00 น.	13.00 น.	16.00 น.	20.00 น.	
pH	7.35-7.45	7.32*	7.07*	7.32*	7.4	7.4	*ต่ำ
PO_2	80-100 mmHg	176.6*	96.2	116.2*	199.4*	288.1*	*สูง
PCO_2	35-48 mmHg	24	29.3	31.3	26.6	31.2	ต่ำ
HCO_3	18-25 mmol/l	14.9*	13.8*	17.3*	18.7	20.3	*ต่ำ

รายการตรวจ	ค่าปกติ	ผลการตรวจ (12 กรกฎาคม 2567)					แปลผล
		03.30 น.	06.00 น.	10.00 น.	14.30 น.	18.00 น.	
pH	7.35-7.45	7.39	7.37	7.39	7.39	7.43	ปกติ
PO_2	80-100 mmHg	264.8*	278.7*	181.7*	186.9*	177.7*	*สูง
PCO_2	35-48 mmHg	25.8	30.1	29.6	32.3	33.1	ต่ำ
HCO_3	18-25 mmol/l	15.2*	16.9*	17.4*	19	21.2	*ต่ำ

การวิเคราะห์ผล

เมื่อขาดอินซูลิน ทำให้ร่างกายไม่สามารถนำกลูโคสไปใช้ได้ จึงหันมาใช้พลังงานจากไขมันแทน การเผาผลาญกรดไขมันอิสระทำให้เกิดคีโตนในเลือด ซึ่งมีฤทธิ์เป็นกรด เกิดภาวะ ketoacidosis จึงตรวจพบ pH, PCO_2 และ HCO_3 ต่ำ ส่วน PO_2 สูง จากผู้ป่วยได้รับออกซิเจนผ่าน mask with bag, ventilator และ HHHFNC

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

การตรวจน้ำตาลในเลือดจากปลายนิ้ว: DTX

ค่าเป้าหมาย	วันที่	เวลา (น.)	ผลการตรวจ	วันที่	เวลา (น.)	ผลการตรวจ	แปลผล
150-250 mg/dl	10ก.ค.67	08.30	574*	11ก.ค.67	01.00	116**	*สูง **ต่ำ
		09.25	534*		02.00	108**	
		10.30	447*		03.00	130**	
		12.00	326*		04.00	167	
		13.00	272*		05.00	202	
		14.00	195		06.00	236	
		15.00	189		07.00	226	
		16.00	194		08.00	298*	
		17.00	196		09.00	275*	
		18.00	209		10.00	269*	
		19.00	232		11.00	244	
		20.00	229		12.00	216	
		21.00	220		13.00	173	
		22.00	185		14.00	149**	
		23.00	174		15.00	152	
		24.00	132**		16.00	150	
					17.00	163	
					18.00	165	
					19.00	196	
					20.00	200	
					21.00	180	
					22.00	157	
					23.00	134**	
					24.00	167	

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

การตรวจน้ำตาลในเลือดจากปลายนิ้ว: DTX (ต่อ)

ค่าเป้าหมาย	วันที่	เวลา (น.)	ผลการตรวจ	วันที่	เวลา (น.)	ผลการตรวจ	แปลผล
150-250 mg/dl	12ก.ค.67	01.00	200	12ก.ค.67	13.00	296*	*สูง **ต่ำ
		02.00	279*		14.00	291*	
		03.00	378*		15.00	266*	
		04.00	373*		16.00	110**	
		05.00	364*		17.00	74**	
		06.00	385*		18.00	76**	
		07.00	416*		19.00	66**	
		08.00	378*		20.00	89**	
		09.00	334*		21.00	124**	
		10.00	315*		22.00	126**	
		11.00	303*		23.00	69**	
		12.00	307*		23.30	73**	
70-200 mg/dl	13ก.ค.67	02.00	49**	14ก.ค.67	03.00	57**	
		02.45	57**		04.00	67**	
		03.30	67**		07.15	74	
		04.45	75		11.50	92	
		05.45	82		16.00	172	
		06.45	84		20.00	190	
		08.00	131	15ก.ค.67	03.00	60**	
		09.00	61**		04.00	75	
		10.00	92		07.30	92	
		11.30	70		09.30	257*	
		15.30	129		12.00	238*	
		20.00	264*		16.00	402*	
		24.00	72		20.00	296*	
ก่อนอาหาร 70-150 mg/dl กลางคืน 70-200 mg/dl	16ก.ค.67	03.00	54**	17ก.ค.67	03.00	77	
		04.00	102		06.30	95	
		07.15	74		12.00	371*	
		12.00	222*		16.00	304*	
		16.00	242*		20.00	324*	
		20.00	250*				

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

การตรวจน้ำตาลในเลือดจากปลายนิ้ว: DTX (ต่อ)

ค่าเป้าหมาย	วันที่	เวลา (น.)	ผลการตรวจ	วันที่	เวลา (น.)	ผลการตรวจ	แปลผล
80-200 mg/dl	18ก.ค.67	03.00	85	20ก.ค.67	03.00	117	*สูง **ต่ำ
		07.30	136		07.00	145	
		12.00	279*		11.45	162	
		14.30	124		14.30	93	
		16.00	173		15.50	156	
		18.00	61**		19.00	188	
		20.00	168		20.00	200	
	19ก.ค.67	03.00	181	21ก.ค.67	03.00	136	
		06.30	159		07.30	134	
		10.30	132				
		11.40	177				
		15.30	219*				
		18.40	145				
		20.00	233*				

การวิเคราะห์ผล

ในระยะแรกได้รับน้ำตาลในเลือดสูงจากชาอินซูลิน ได้รับสารน้ำร่วมกับ RI หายทางหลอดเลือดดำ ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง หลังรับไวดูแลรักษามีระดับน้ำตาลในเลือดผันผวนจากผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่อยู่ระหว่างปรับอินซูลิน

Urine Analysis: UA

รายการตรวจ	ค่าปกติ	ผลการตรวจ					แปลผล
		10 ก.ค. 67		11 ก.ค. 67		12ก.ค.67	
		13.30 น.	22.30น.	02.00น.	06.00น.	07.00น.	
color	yellow to amber	yellow			yellow	yellow	ปกติ
appearance	clear	clear			clear	clear	ปกติ
pH	4.6-8	6			6	5.5	ปกติ
Sp.gr	1.001-1.035	1.023			1.017	1.019	ปกติ
ketone	negative	3+*	1+*	Trace*	Trace*	negative	*ผิดปกติ
glucose	negative	3+			3+	4+	ผิดปกติ
protein	negative	Trace*			negative	negative	*ผิดปกติ
RBC	< 5 cell/hpf	0-1			0-1	1-2	ปกติ
WBC	< 5 cell/hpf	0-1			0-1	0-1	ปกติ
bacteria	Not found to few	few			few	few	ปกติ

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

การวิเคราะห์ผล

ตรวจพบ ketone และ glucose สาเหตุจากภาวะขาดอินซูลินทำให้เซลล์กล้ามเนื้อเอาน้ำตาลกลูโคสไปใช้ไม่ได้ ทำให้กระบวนการ gluconeogenesis ลดลง เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูงเกิน renal threshold จึงขับออกทางปัสสาวะ และร่างกายต้องใช้พลังงานจากการสลายไขมัน ทำให้มีคีโตนในเลือดสูงขึ้นจึงร่วออกมาในปัสสาวะ ส่วนการตรวจพบ protein เป็นผลจากภาวะ stress ของร่างกายในระยะ severe DKA

Hemoculture: H/C

คำปกติ	ผลการตรวจ		แปลผล
	10 ก.ค. 67	18 ก.ค. 67	
No growth	No growth	No growth	ปกติ

Rapid test

รายการตรวจ	คำปกติ	ผลการตรวจ	แปลผล
Influenza A & B	negative	negative	ปกติ
RSV	negative	negative	ปกติ

Chest X-ray: CXR วันที่ 10 กรกฎาคม 2567 : no infiltration

แปลผล ไม่พบฝ้าขาวที่ปอด (ปกติ)

การวินิจฉัยของแพทย์

Insulin dependence with Diabetic Ketoacidosis

สรุปอาการและอาการแสดงรวมการรักษาของแพทย์ ตั้งแต่รับไว้จนถึงจำหน่ายจากการดูแล

ผู้ป่วยเด็กชายไทย อายุ 10 ปี 9 เดือน รับส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชนด้วยอาการ 1 สัปดาห์ก่อนมาโรงพยาบาล กระหายน้ำ ตื่นน้ำบ่อย ปัสสาวะบ่อยมีคอตม ไม่ได้รักษาที่ใด 3 วันก่อนมา คลื่นไส้ไม่อาเจียน กระหายน้ำ ไปคลินิกเอกชนได้ยามาเชื้อ แก้อาเจียนและยาบำรุงรับประทาน อาการไม่ทุเลา 1 วันก่อนมา อาเจียนเป็นน้ำ 2 ครั้ง อ่อนเพลีย มารดาพาไปโรงพยาบาลชุมชน ได้ยาลดกรดและยาแก้ปวดลดไข้รับประทานเพิ่ม 4 ชั่วโมงก่อนมา ปวดท้องบริเวณลิ้นปี่ อาเจียน รับประทานอาหารไม่ได้ เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลชุมชน CBC: WBC 26,850 cell/mm³, N 81.7% E'lyte: Na 132 mmol/L, Cl 97 mmol/L, CXR: no infiltration ได้สารน้ำ 5%D/NSS 1,000 ml iv rate 70 ml/hr, Omeprazole 20 mg iv, Ceftriazone 1.5 gm iv 2 ชั่วโมงก่อนมา หายใจหอบเหนื่อย On O₂ Mask with bag 8 LPM, DTX 574 mg/dl เปลี่ยนสารน้ำเป็น 0.9%NaCl 1,000 ml iv in 1 hr หลังได้รับสารน้ำ 800 ml DTX 534 mg/dl ให้สารน้ำต่อครบ 1,000 ml แล้วต่อด้วย 0.9%NaCl iv rate 100 ml/hr ประสานกุมารแพทย์ ส่งมารักษาต่อที่หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลตราดด้วยระบบ fast track แกรับไว้ใน การดูแล วันที่ 10 กรกฎาคม 2567 เวลา 10.30 น. รู้สึกตัว หายใจหอบเหนื่อย กระหายน้ำ on O₂ mask with bag 8 LPM, 0.9%NaCl 1,000 ml iv rate 100 ml/hr สัญญาณชีพ อุณหภูมิกาย 36.5 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 126 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 44 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 121/77 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจน 99 เปอร์เซ็นต์ CBC: WBC 30,100 cell/mm³, Hct 40.7%, N 84.4%, insulin 0.4 uU/ml, C-peptide 0.1 ng/ml, Anti-GAD 10.1 lu/ml, DTX 447 mg/dl, FBS 453 mg/dl, HbA1c >15%, E'lyte: Na125

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

mmol/L, K 4.5 mmol/L, Cl 97 mmol/L, CO₂ 2.7 mmol/L, Anion gap 29.9 mmol/L, Blood ketone 5.3 mmol/L, LFT: ALP 333.6 u/L, VBG: pH 6.96, PCO₂ 12.5 mmHg, HCO₃ 2.7 mmol/L แพทย์วินิจฉัย Severe DKA load 0.9%NaCl 250 ml ใน 30 นาที ครบแล้วต่อด้วย 0.9%NaCl 1,000 ml + KCl 40 mEq iv rate 165 ml/hr, RI (1:1) iv rate 2.4 ml/hr เพิ่ม Ceftriaxone เป็น 2 gm iv OD ต่อเนื่อง 7 วัน งดน้ำและอาหารทางปาก เวลา 11.45 น. หายใจหอบเหนื่อยมากขึ้น ซึม สับสน E3V3M5 Pupil 3 มม. RTL BE อัตราการเต้นของหัวใจ 152 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 52 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 144/62 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจน 96 เปอร์เซ็นต์ ให้ Ketamine 20 mg iv, Fentanyl 20 mg iv, on ETT No. 6 ลึก 19 ซม. ต่อเครื่องช่วยหายใจ mode PCV Setting RR 40 bpm, PIP 10 cmH₂O, PEEP 5 cmH₂O, FiO₂ 0.4 และ Ti 0.6 หอบเหนื่อยลดลง อัตราการหายใจ 44 ครั้ง/นาที สัมพันธ์กับเครื่อง อัตราการเต้นของหัวใจ 136 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 127/71 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจน 99 เปอร์เซ็นต์ ใส่ A-line แขนซ้าย retain NG tube content เป็นตะกอน สีน้ำตาลคายretain foley's catheter ปัสสาวะสีเหลืองใส เวลา 12.00 น. DTX 326 mg/dl เวลา 13.00 น. DTX 272 mg/dl อาเจียนเป็นตะกอนสีน้ำตาล ดูแลให้ Omeprazole 20 mg iv drip OD เวลา 13.30 น. E'lyte: Na 130.7 mmol/L, Cl 109 mmol/L, CO₂ 3.9 mmol/L, Anion gap 22.4 mmol/L, P 2.5 mg/dl, Ca 8.7 mg/dl, VBG: pH 7.08, PCO₂ 14.2 mmHg, HCO₃ 8.1 mmol/L, Urine: ketone 3+, glucose 3+ รายงานแพทย์ ให้ glycopyrophosphate 10 ml + sterile water 100 ml iv in 8 hr เวลา 14.00 น. DTX 195 mg/dl เปลี่ยนสารน้ำเป็น 5%D/NSS 1,000 ml + KCl 40 mEq iv rate 165 ml/hr ผู้ป่วยรู้สึกตัว E3VtM5 หายใจสัมพันธ์กับเครื่อง นอนพักได้ สัญญาณชีพ อุณหภูมิกาย 37.8 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 122-132 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 40-42 ครั้ง/นาที สัมพันธ์กับเครื่อง ความดันโลหิต 117/56-126/75 มิลลิเมตรปรอท MAP 81-92 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจน 98-99 เปอร์เซ็นต์ เวลา 18.00 น. ABG: pH 7.25, HCO₃ 12.6 mmol/L มีไข้ อุณหภูมิกาย 38.1 องศาเซลเซียส ดูแลให้ Paracetamol 325 mg ทางสายยางให้อาหาร เวลา 19.00 น. ไม่มีไข้ DTX 232 mg/dl เพิ่ม RI 1:1 rate 3.6 ml/hr เวลา 20.00 น. DTX 229 mg/dl เพิ่ม RI 1:1 rate 4.8 ml/hr เวลา 21.00 น. DTX 220 mg/dl เพิ่ม RI 1:1 rate 6 ml/hr keep DTX 150-250 mg/dl เวลา 22.00 น. E'lyte: Na 130.8 mmol/L, K 3.44 mmol/L, Cl 112 mmol/L, CO₂ 11.5 mmol/L, Anion gap 10.7 mmol/L, blood ketone 0.8 mmol/L, ABG: pH 7.34, HCO₃ 15 mmol/L, Urine: ketone 1+ เปลี่ยนสารน้ำเป็น 5%D/NSS 1,000 ml + KCl 50 mEq iv rate 115 ml/hr ผู้ป่วยอาการคงที่ หายใจสัมพันธ์กับเครื่อง สัญญาณชีพ อุณหภูมิกาย 36.8-37.4 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 86-96 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 40 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 119/83-125/86 มิลลิเมตรปรอท MAP 92-98 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจน 99 เปอร์เซ็นต์ DTX 174-185 mg/dl เวลา 24.00 น. DTX 132 mg/dl intake 2,501 ml output 1,400 ml รายงานแพทย์ทราบให้สังเกตอาการต่อ

วันที่ 11 กรกฎาคม 2567 เวลา 01.00 น. DTX 116 mg/dl ไม่มีอาการสั่น กระตุก ลด RI 1:1 เป็น 1.5 ml/hr เวลา 02.00 น. E'lyte: CO₂ 10.8 mmol/L, Anion gap 11.4 mmol/L, blood ketone 0.7 mmol/L ไม่หอบเหนื่อย DTX 108 mg/dl ลด RI 1:1 เป็น 0.5 ml/hr ติดตาม DTX เพิ่มขึ้น 202 mg/dl เวลา 06.00 น. สัญญาณชีพ อุณหภูมิกาย 36.5 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 86 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 44 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 120/82 มิลลิเมตรปรอท MAP 95 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจน 99 เปอร์เซ็นต์ DTX 236

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

mg/dl, E'lyte: Na 130.2 mmol/L, K 4.08 mmol/L, Cl 111 mmol/L, CO₂ 10.3 mmol/L, Anion gap 13 mmol/L, P 2 mg/dl, Ca 8.3 mg/dl, Mg 1.6 mg/dl, blood ketone 2 mmol/L, ABG: pH 7.32, HCO₃ 14.9 mmol/L, Urine: ketone trace, glucose 3+ เพิ่ม RI 1:1 rate 2.4 ml/hr เวลา 08.00 น. DTX 298 mg/dl เปลี่ยนสารน้ำเป็น 0.9%NaCl 1,000 ml + KCl 40 mEq iv rate 115 ml/hr 10.00 น. หายใจหอบเหนื่อย อัตราการเต้นของหัวใจ 152 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 48 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 155/82 มิลลิเมตรปรอท MAP 104 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจน 90 เปอร์เซ็นต์ DTX 269 mg/dl, E'lyte: Na 133.5 mmol/L, CO₂ 16.7 mmol/L, Anion gap 8.5 mmol/L, blood ketone 0.8 mmol/L, ABG: pH 7.07, HCO₃ 13.8 mmol/L ปรับ ventilator setting RR 40 bpm, PIP 12-16 cmH₂O, PEEP 5 cmH₂O, FiO₂ 0.6, Ti 0.6, Fentanyl 20 mg iv เพิ่ม rate iv fluid เป็น 130 ml/hr เวลา 11.45 น. E4VtM6 หอบเหนื่อยลดลง ความอิ่มตัวออกซิเจน 95 เปอร์เซ็นต์ off ETT on HHHFNC flow 27 lpm, FiO₂ 0.6 เวลา 12.00 น. DTX 216 mg/dl เปลี่ยนสารน้ำเป็น 5%D/NSS 1,000 ml + KCl 40 mEq iv rate 115 ml/hr, 50%MgSO₄ 2.4 ml + NSS 30 ml iv in 1 hr q 8 hr, PO₄ solution 3 ml NG feed q 4 hr 2 dose ไม่พบอาการข้างเคียงจากยา ตื่นรู้สึกตัวดี หายใจไม่เหนื่อย สัญญาณชีพ อุณหภูมิกาย 36.5-37 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 106-108 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 20-28ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 108/69-110/72 มิลลิเมตรปรอท MAP79-85 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจน 99-100 เปอร์เซ็นต์ เวลา 16.00 น. DTX 150 mg/dl, E'lyte: Na 130.8 mmol/L, K 3.26 mmol/L, CO₂ 17.1 mmol/L, Anion gap 10 mmol/L, blood ketone 0.4 mmol/L, ABG: pH 7.4, HCO₃ 18.7 mmol/L 18.00 น. DTX 165 mg/dl เปลี่ยนสารน้ำเป็น 10%D/NSS 1,000 ml + KCl 60 mEq iv rate 115 ml/hr เวลา 20.00 น. ตื่นรู้สึกตัวดี ไม่เหนื่อย DTX 200 mg/dl, E'lyte: Na 131.6 mmol/L, K 3.4 mmol/L, CO₂ 16.6 mmol/L, Anion gap 9.4 mmol/L, blood ketone 0.3 mmol/L, ABG: pH 7.4, HCO₃ 20.3 mmol/L ลด rate iv fluid เป็น 90 ml/hr เวลา 23.00 น. DTX 134 mg/dl ไม่มีใจสั่น เพิ่ม rate iv fluid เป็น 100 ml/hr เวลา 24.00 น. DTX 167 mg/dl เพิ่ม rate iv fluid เป็น 115 ml/hr รวม intake 2,861 ml output 1,785 ml

วันที่ 12 กรกฎาคม 2567 เวลา 02.00 น.รู้สึกตัวon HHHFNC ไม่เหนื่อย อุณหภูมิกาย 36.7 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 84 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 24 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 116/72 มิลลิเมตรปรอท MAP 83 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจน 99 เปอร์เซ็นต์ DTX 279 mg/dl ลด rate iv fluid เป็น 100 ml/hr, elixir KCl 20 ml feed เวลา 03.00 น. DTX 378 mg/dl, E'lyte: Na 129 mmol/L, K 4.51 mmol/L, CO₂ 14.7 mmol/L, Anion gap 10.4 mmol/L, blood ketone 0.9 mmol/L, ABG: pH 7.39, HCO₃ 15.2 mmol/L เปลี่ยนสารน้ำเป็น 7.5%D/NSS 1,000 ml + KCl 60 mEq iv rate 100 ml/hr เวลา 04.00 น. DTX 373 mg/dl ปรับ RI เป็น 3.6 ml/hr เวลา 05.00 น. DTX 364 mg/dl ปรับ RI เป็น 7.2 ml/hr เวลา 06.00 น. DTX 385 mg/dl, ABG: pH 7.37, HCO₃ 16.9 mmol/L เปลี่ยนสารน้ำเป็น 5%D/NSS 1,000 ml + KCl 60 mEq iv rate 100 ml/hr เวลา 07.00 น. DTX 416 mg/dl, E'lyte: Na 130.6 mmol/L, CO₂ 14.7 mmol/L, Anion gap 10.4 mmol/L, blood ketone 1.4 mmol/L, P 2.2 mg/dl, Mg 2.9 mg/dl, urine glucose 4+ ผู้ป่วยไม่ซึม ไม่หอบเหนื่อย ไม่มีกล้ามเนื้ออ่อนแรง ปรับ RI เป็น 9.6 ml/hr, PO₄ solution 3 ml feed q 4 hr 2 dose เวลา 08.00 น. DTX 378 mg/dl เปลี่ยนสารน้ำเป็น 0.9%NaCl 1,000 ml + KCl 60 mEq iv rate 100 ml/hr เวลา 11.00 น. DTX 303 mg/dl เพิ่ม rate iv fluid เป็น 130 ml/hr เวลา 14.00 น. DTX 291 mg/dl, E'lyte: Na

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

131.2 mmol/L, CO₂ 17.6 mmol/L, Anion gap 12.4 mmol/L, blood ketone 2 mmol/L, ABG: pH 7.39, HCO₃ 19 mmol/L load 0.9%NaCl 250 ml in 30 นาที เวลา 16.00 น. DTX 110 mg/dl ปรับสารน้ำเป็น 5%D/NSS 1,000 ml + KCl 40 mEq iv rate 120 ml/hr, RI 2.4 ml/hr เวลา 17.00 น. DTX 74 mg/dl เปลี่ยนสารน้ำ 7.5%D/NSS 1,000 ml + KCl 40 mEq iv rate 120 ml/hr เวลา 19.00 น. DTX 66 mg/dl ปรับสารน้ำเป็น 10%D/NSS 1,000 ml + KCl 40 mEq iv rate 120 ml/hr เวลา 19.25 น. ให้ Lantus 25 u sc เวลา 20.00 น. DTX 89 mg/dl ลด rate iv เป็น 100 ml/hr เวลา 20.30 น. Novorapid 6u sc, off HHFNC, on O₂ cannula 3 LPM ไม่พบภาวะพร่องออกซิเจน ไม่ซึม เวลา 20.40 น. ให้รับประทานอ่อนเบาหวาน หยุดให้ RI infusion เวลา 21.00 น. DTX 124 mg/dl off iv fluid เวลา 23.00 น. DTX 69 mg/dl ไม่มีใจสั่นเหงื่อออก ให้ดื่มนมจืด ½ กล้อง ติดตาม E'lyte, Ca, Mg, P เข้าวันรุ่งขึ้น เวลา 23.30 น. DTX เพิ่มขึ้น 73 mg/dl รวม intake 3,212 ml output 3,890 ml

วันที่ 13 กรกฎาคม 2567 keep DTX 70-200 mg/dl เวลา 02.00 น. DTX 49 mg/dl ให้ดื่มนมจืด 200 ml DTX เพิ่มขึ้น 57 mg/dl ให้ดื่มนมจืด 100 ml เวลา 03.30 น. DTX 67 mg/dl ให้ดื่มนมจืด 100 ml แครกเกอร์ 1 ชิ้น ติดตาม DTX ทุก 1 ชั่วโมง เพิ่มขึ้น 75 และ 82 mg/dl ตามลำดับ เวลา 07.00 น. DTX 84 mg/dl ฉีด Novorapid 4 u sc ให้รับประทานอาหารเบาหวาน เวลา 09.00 น. DTX 61 mg/dl ไม่มีใจสั่นเหงื่อออก เพิ่มนมจืด 200 ml, off foley's catheter, off A-line, wean O₂ cannula เหลือ 1 LPM ไม่เหนื่อย อัตราการเต้นของหัวใจ 64-72 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 24-26 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 106/62-115/72 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือด 98-99 เปอร์เซ็นต์ เวลา 11.30 น. DTX 70 mg/dl ให้รับประทานอาหารเบาหวานตามปกติ เวลา 16.00 น. DTX 129 mg/dl ฉีด Novorapid 2 u sc รับประทานอาหารเบาหวานที่จัดให้ เวลา 20.00 น. DTX 264 mg/dl ฉีด Novorapid 2 u sc, Lantus 12 u sc ติดตาม DTX at 24.00 น. และ 03.00 น. ถ้า DTX > 200 mg/dl ให้ Novorapid sc ตามระดับน้ำตาลในเลือดจากสูตร (DTX-200)/35 เวลา 24.00 น. DTX 72 mg/dl อยู่ในเกณฑ์เป้าหมาย รวม intake 2,060 ml output 2,400 ml

วันที่ 14 กรกฎาคม 2567 เวลา 03.00 น. DTX 57 mg/dl ไม่มีอาการใจสั่น เป็นลม ตื่นนม 1 กล้อง ติดตาม DTX เวลา 04.00 น. ได้ 67 mg/dl เวลา 07.15 น. รู้สึกตัว สดชื่น ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเอง มีผื่นแดงที่หลัง ให้ 0.1% TA lotion ทา ไอมีเสมหะ ไม่มีไข้ ไม่เหนื่อย ให้ fluimucil (200mg) ครั้งละ 1ซอง หลังอาหารเช้า-กลางวัน -เย็น off O₂ cannula สัญญาณชีพ อุนหภูมิร่างกาย 36.7 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 68 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 24 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 122/60 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือด 98-99 เปอร์เซ็นต์ DTX 74 mg/dl งดยาเบาหวาน ให้รับประทานอาหารเบาหวาน เวลา 11.00 น. ปรับการรักษาให้รับประทานอาหารปกติ ติดตาม DTX ก่อนอาหารและก่อนนอน ปรับขนาด Novorapid ก่อนอาหาร ตามปริมาณอาหารที่รับประทาน โดย ข้าวสวย 1 ทัพพี = 1u ข้าวต้ม 2 ทัพพี = 1u นม 1 กล้อง = 1u ให้ Lantus 10u hs keep DTX 70-200 mg/dl ถ้า DTX > 200 mg/dl ให้เพิ่ม Novorapid จากสูตร (DTX-200)/35 ผลการติดตาม DTX อยู่ในเกณฑ์เป้าหมาย

วันที่ 15 กรกฎาคม 2567 เวลา 03.00 น. DTX 60 mg/dl ให้ดื่มนม 1 กล้อง DTX เพิ่มขึ้น 74 mg/dl ติดตาม DTX และฉีด Novorapid ก่อนอาหารต่อ เวลา 16.00 น. DTX 402 mg/dl ไม่มีคลื่นไส้อาเจียน/ปวดท้อง ซึม หอบ กระหายน้ำ ปรับขนาด Novorapid ฉีดก่อนอาหาร 10 นาที ตามปริมาณอาหารที่รับประทาน โดย

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

ข้าวสวย 1 ทัพพี = 1.5u ข้าวต้ม 2 ทัพพี = 1.5u นม 1 กล่อง = 1.5u ให้ Lantus 12u hs และถ้า DTX > 200 mg/dl ให้เพิ่ม Novorapid จากสูตร (DTX-200)/35 แนะนำมารดาเกี่ยวกับการนับคาร์บ และฝึกเจาะน้ำตาลปลายนิ้ว ผลการติดตาม DTX อยู่ในเกณฑ์เป้าหมาย

วันที่ 16 กรกฎาคม 2567 เวลา 03.00 น. DTX 54 mg/dl ตื่นนม 1 กล่อง DTX เพิ่มขึ้น 102 mg/dl เวลา 07.00 น. DTX 74 mg/dl ปรับการรักษา เจาะ DTX ก่อนอาหาร keep 70-150 mg/dl ให้ Novorapid สูตร (DTX-150)/35 DTX เวลา 20.00 น. และ 03.00 น. keep 70-200mg/dl ให้ Novorapid สูตร (DTX-200)/35, Lantus 9u hs ทบทวนมารดาเกี่ยวกับการนับคาร์บ การเจาะน้ำตาลปลายนิ้ว และเริ่มฝึกฉีดยาเบาหวาน ผลการติดตาม DTX 222-250 mg/dl ไม่มีอาการแสดงของ hyperglycemia

วันที่ 17 กรกฎาคม 2567 ผู้ป่วยแข็งแรง สดชื่นปกติ รับประทานอาหารได้ เวลา 12.00 น. DTX 371 mg/dl เวลา 16.00 น. DTX 304 mg/dl ไม่กระหายน้ำ ไม่หอบ ไม่ซึม ปรับขนาด Novorapid ก่อนอาหาร ตามปริมาณอาหารที่รับประทาน โดย ข้าวสวย 1 ทัพพี = 2u ข้าวต้ม 2 ทัพพี = 2u นม 1 กล่อง = 2u, Lantus 9u hs ติดตามการดูแลตนเอง มารดาปฏิบัติได้ เริ่มฝึกผู้ป่วยเจาะเลือดและเตรียมยาฉีด

วันที่ 18 กรกฎาคม 2567 ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดผันผวนลดลง แต่สูงช่วงก่อนอาหารกลางวัน ปรับการให้ยาเบาหวาน เป็น keep DTX ก่อนอาหารที่ 80-150 mg/dl กลางคืน 70-200 mg/dl ให้ Novorapid ก่อนอาหาร ตามปริมาณอาหารที่รับประทาน โดย ข้าวสวย 1 ทัพพี = 2u ข้าวต้ม 2 ทัพพี = 2u นม 1 กล่อง = 2u, Lantus 8u hs ถ้า DTX > 150 mg/dl และเพิ่ม Novorapid สูตร (DTX-150)/35 เวลา 18.00 น. DTX 61 mg/dl ปวดท้องได้ล้นปี ให้ดื่มนมจืด ½ กล่อง ให้ Omeprazole 20 mg iv, Buscopan 10 mg iv อาการทุเลา เวลา 22.00 น. มีไข้ อุณหภูมิร่างกาย 38 องศาเซลเซียส เช็ดตัวลดไข้ รายงานแพทย์ ดูแลให้รับประทาน Paracetamol (500mg) ½ tab เจาะ CBC: WBC 11,000 cell/cumm³, N 79.7%, H/C รอยผล swab RSV negative, Fluenza A&B negative เวลา 22.30 น. ไข้ลดลง อุณหภูมิร่างกาย 37.4 องศาเซลเซียส

วันที่ 19-20 กรกฎาคม 2567 ผู้ป่วยแข็งแรงสดชื่น รับประทานอาหารได้ปกติ ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเป้าหมาย ผู้ป่วยนับคาร์บ เจาะเลือดและฉีดยาได้ วันที่ 20 กรกฎาคม 2567 ฉีดยาปฏิชีวนะครบ 10 วัน ไม่ไอ ไม่มีผื่น ไม่มีไข้ H/C no growth สัญญาณชีพ อุณหภูมิร่างกาย 36.4-36.7 องศาเซลเซียส อัตราชีพจร 82-84 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 20-22 ครั้ง/นาที DTX 93-200 mg/dl

วันที่ 21 กรกฎาคม 2567 DTX 134-136 mg/dl ผู้ป่วยสดชื่นดี ผู้ป่วยและมารดาดูแลตนเองได้ เวลา 09.00 น. อุณหภูมิร่างกาย 36.7 องศาเซลเซียส อัตราชีพจร 80 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 22 ครั้ง/นาที แพทย์ตรวจเยี่ยมจำหน่ายทุเลา ให้การรักษาด้วย Novorapid 1 คาร์บ = 2u ก่อนอาหาร เช้า-กลางวัน-เย็น Lantus 8u ก่อนนอน นัดติดตามอาการที่คลินิกเบาหวานในเด็ก วันที่ 5 สิงหาคม 2567 รวมรับไว้รักษา 12 วัน

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

สรุปข้อวินิจฉัยทางการแพทย์

ระยะวิกฤต

1. มีภาวะเลือดเป็นกรดจากขาดอินซูลิน
2. มีภาวะหายใจล้มเหลวจากเลือดเป็นกรด

ระยะต่อเนื่อง

3. มีภาวะขาดสมดุลของอิเล็กโทรไลต์จากน้ำตาลในเลือดสูง
4. มีระดับน้ำตาลในเลือดผันผวนจากภาวะขาดอินซูลิน
5. มีโอกาสเกิดการติดเชื้อแทรกซ้อนจากภูมิคุ้มกันต่ำ
6. ผู้ป่วยและญาติวิตกกังวลเกี่ยวกับภาวะเจ็บป่วย

ระยะจำหน่าย

7. มีโอกาสกลับเป็นซ้ำจากพร่องความรู้ในการดูแลตนเอง

รายละเอียดข้อวินิจฉัยทางการแพทย์

ข้อวินิจฉัยทางการแพทย์ที่ 1 มีภาวะเลือดเป็นกรดจากขาดอินซูลิน

ข้อมูลสนับสนุน

1. กระหายน้ำบ่อย ปัสสาวะบ่อย 1 สัปดาห์ก่อนมาโรงพยาบาล น้ำหนักลดลง 2 กิโลกรัม
2. ปวดท้อง อาเจียน ปากแห้ง อ่อนเพลีย อาเจียนมีตะกอยสีน้ำตาลปน
3. ซึม สับสน หายใจหอบเหนื่อย E3V3M6 สัญญาณชีพ อัตราการเต้นของหัวใจ 126 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 44 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 121/77 มิลลิเมตรปรอท
4. น้ำตาลในเลือด: DTX 447 mg/dl, Blood sugar 453 mg/dl, HbA1c >15%
5. C-peptide 0.1 ng/ml, Insulin 0.4 uU/ml, Anti-GAG 10.1 lu/ml
6. Ketone: blood ketone 5.3 mmol/L, urine ketone 3+
7. Acidosis: pH 6.96, HCO₃ 2.7 mmol/L

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ปลอดภัยจากภาวะเลือดเป็นกรด

เกณฑ์การประเมินผล

1. ไม่มีอาการแสดงของภาวะเลือดเป็นกรด ได้แก่ รู้สึกตัวดี ไม่ซึม ไม่สับสน ปากไม่แห้ง ไม่กระหายน้ำ หายใจไม่เหนื่อย
2. ไม่มีอาการแสดงของภาวะขาดน้ำ ได้แก่ ปากแห้ง ผิวหนังแห้ง ความตึงตัวผิวหนังลดลง
3. ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำเกิน ได้แก่ เปลือกตาบวม ปลายมือปลายเท้าบวม กดบวม ไอบ่อย หายใจเหนื่อย lung crepitation
4. สัญญาณชีพปกติ อุณหภูมิร่างกาย 36.5-37.4 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 60-110 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 18-24 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 90/60-120/80 มิลลิเมตรปรอท
5. น้ำตาลในเลือด: DTX 70-200 mg/dl
6. Ketone : blood ketone < 0.6 mmol/L, urine ketone negative
7. Acidosis: pH 7.35-7.45, HCO₃ 18-25 mmol/L

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

กิจกรรมการพยาบาล

1. ดูแลให้ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำตามแผนการรักษาอย่างเคร่งครัด ได้แก่
 - 0.9%NSS 1,000 ml iv load
 - 0.9%NSS 1,000 ml + KCl 40 mEq, 0.9%NSS 1,000 ml + KCl 60 mEq
 - 5%D/NSS 1,000 ml + KCl 40 mEq, 5%D/NSS 1,000 ml + KCl 40 mEq
 - 7.5%D/NSS 1,000 ml + KCl 40 mEq
 - 10%D/NSS 1,000 ml + KCl 40 mEq, 10%D/NSS 1,000 ml + KCl 60 mEqควบคุมอัตราการไหลด้วย infusion pump ประเมินการร่วออกนอกหลอดเลือด ถ้าพบเปลี่ยนตำแหน่งใหม่ทันที
2. ดูแลให้ RI 1:1 หยดทางหลอดเลือดดำอย่างแม่นยำตามแผนการรักษา ควบคุมอัตราการไหลด้วย infusion pump ประเมินการร่วออกนอกหลอดเลือด ถ้าพบเปลี่ยนตำแหน่งใหม่ทันที ประเมินอาการแพ้ อินซูลิน เช่น ผื่นลมพิษ คัน ปวดศีรษะ และอาการข้างเคียงน้ำตาลในเลือดต่ำ
3. ดูแลให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ โดย ให้ O₂ mask with bag 8 LPM และปรับเปลี่ยนเป็นดูแลให้ on ventilator, HHHFNC และ wean เป็น O₂ cannula ตามแผนการรักษา
4. ติดตามระดับน้ำตาลในเลือด เจาะ DTX ทุก 1 ชั่วโมง keep ที่ 70-200 mg/dl ตามแผนการรักษา ถ้า สูง-ต่ำกว่าที่กำหนดรายงานแพทย์ ปรับอัตราการไหลของ RI และสารน้ำตามแผนการรักษา
5. เจาะเลือดและเก็บปัสสาวะส่งตรวจ blood gas, blood ketone, urine ketone ตามแผนการรักษา ติดตามผล และรายงานแพทย์
6. งดน้ำและอาหารทางปากจนกว่าจะรู้สึกตัวดี จึงเริ่มให้จิบครั้งละน้อยๆ
7. ดูแลให้ omeprazole 20 mg ทางหลอดเลือดดำตามแผนการรักษา ใส่สายยางให้อาหารทางจมูก record content
8. Retain foley's catheter ตามแผนการรักษา record intake-output
9. ติดตามประเมินสัญญาณชีพและอาการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาททุก 1 ชั่วโมง ถ้า ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง ชีพจรเบาเร็ว ความดันโลหิตลดลง หายใจหอบเหนื่อย/ลำบาก พร่องออกซิเจน ซีด/เขียว รายงานแพทย์ทันที
10. ส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้พักผ่อน ลดการเผาผลาญ โดยจัดสิ่งแวดล้อมให้สงบ ลดการรบกวนผู้ป่วย

การประเมินผล

ระดับความรุนแรงของ DKA ลดลงจาก severe DKA เป็น mild DKA วันที่ 11 กรกฎาคม 2567 และพ้นภาวะ DKA วันที่ 12 กรกฎาคม 2567 เวลา 18.00 น. รู้สึกตัวดี หายใจไม่เหนื่อย ไม่มีอาการแสดงของภาวะขาดน้ำ หรือน้ำเกิน lung clear สัญญาณชีพ อุณหภูมิร่างกาย 36.7 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 82 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 24 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 120/76 มิลลิเมตรปรอท DTX 76 mg/dl, blood ketone 0.4 mmol/L, ABG: pH 7.43, HCO₃ 21.2 mmol/L, urine ketone negative

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

ข้อวินิจฉัยทางการแพทย์ที่ 2 มีภาวะหายใจล้มเหลวจากเลือดเป็นกรด

ข้อมูลสนับสนุน

1. ซึม สับสน กระสับกระส่าย หายใจหอบเหนื่อย มี retraction
2. สัญญาณชีพ อัตราการเต้นของหัวใจ 152 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 52 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 144/62 มิลลิเมตรปรอท
3. Severe DKA: blood gas pH 6.96, HCO_3^- 2.7 mmol/L, blood ketone 5.3 mmol/L

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ปลอดภัยจากภาวะหายใจล้มเหลว และได้รับออกซิเจนเพียงพอ

เกณฑ์การประเมินผล

1. หายาเครื่องช่วยหายใจ และออกซิเจนได้
2. ไม่มีอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจน ได้แก่ รู้สึกตัวดี หายใจไม่เหนื่อย สีผิวแดงดี ไม่มี retraction
3. สัญญาณชีพปกติ อุณหภูมิร่างกาย 36.5-37.4 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 60-110 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 18-24 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 90/60-120/80 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือด ≥ 95 เปอร์เซ็นต์

กิจกรรมการพยาบาล

1. ช่วยแพทย์ในการใส่ท่อช่วยหายใจ on ETT no 6 ลึก 19 เซนติเมตร จากมุมปาก ต่อเครื่องช่วยหายใจ ปรับ setting mode AC, Ti 0.6, I:E 1:1.5, PIP 15 cmH₂O, PEEP 5 cmH₂O, BR 40 /min, FiO₂ 0.4 และปรับลด setting ตามแผนการรักษา
2. เมื่อผู้ป่วยหอบเหนื่อยลดลง weaning เป็น HHHFNC flow 27 LPM, FiO₂ 0.6 ประเมินการหายใจ ปรับลด FiO₂ และ เปลี่ยนเป็น O₂ cannula ตามลำดับ
3. จัดท่านอนศีรษะสูง 15-30 องศา
4. ดูแลอุณหภูมิ ความชื้น และการทำงานของเครื่องช่วยหายใจให้เป็นไปตามเกณฑ์ ตรวจสอบชุดวงจรและอุปกรณ์การช่วยหายใจไม่ให้เคลื่อน เลื่อนหลุด
5. ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ดูดเสมหะตามความจำเป็น
6. ประเมินสัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาททุก 1 ชั่วโมง ถ้า หอบเหนื่อย ซึม กระสับกระส่าย เชี่ยว รายงานแพทย์
7. จะส่งเลือดส่งตรวจประเมินภาวะเลือดเป็นกรด ติดตามผล และรายงานแพทย์

การประเมินผล

ผู้ป่วยหายใจหอบเหนื่อยลดลง หายาเครื่องช่วยหายใจ วันที่ 11 กรกฎาคม 2567 หายา HHHFNC วันที่ 12 กรกฎาคม 2567 หายาออกซิเจน วันที่ 14 กรกฎาคม 2567 รู้สึกตัวดี หายใจไม่เหนื่อย ไม่พบภาวะพร่องออกซิเจน สัญญาณชีพ อุณหภูมิร่างกาย 36.8 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 68 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 22 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 102/68 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือด 99 เปอร์เซ็นต์

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

ข้อวินิจฉัยทางการแพทย์ที่ 3 มีภาวะขาดสมดุลของอิเล็กโทรไลต์จากน้ำตาลในเลือดสูง

ข้อมูลสนับสนุน

1. ระบายน้ำบ่อ ปัสสาวะบ่อ 1 สัปดาห์ อาเจียน 1 วันก่อนมาโรงพยาบาล
2. ซึม อ่อนเพลีย
3. น้ำตาลในเลือด: DTX 447 mg/dl, Blood sugar 453 mg/dl, HbA1c >15%
4. Blood chemistry: E'lyte Na 125 mmol/L, Cl 97 mmol/L (10ก.ค.67) K 3.26 mmol/L (11ก.ค.67) P 2.5 mg/dl, Ca 8.7 mg/dl (10ก.ค.67) Mg 1.6 mg/dl (11ก.ค.67)

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ได้รับสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์อย่างเหมาะสม เพียงพอ

เกณฑ์การประเมินผล

1. ไม่มีอาการแสดงของภาวะขาดน้ำ ได้แก่ ปากแห้ง ความตึงตัวของผิวหนังลดลง ระบายน้ำ ตาโหล
2. ไม่มีอาการแสดงของภาวะไม่สมดุลอิเล็กโทรไลต์ ได้แก่ คลื่นไส้ วิงเวียน ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว ไม่สม่ำเสมอ หัวใจเต้นผิดจังหวะ ชา มือจีบ กล้ามเนื้ออ่อนแรง เกร็ง กระตุก ซึม ชัก ไม่รู้สึกตัว
3. สัญญาณชีพปกติ อุณหภูมิร่างกาย 36.5-37.4 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 60-110 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 18-24 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 90/60-120/80 มิลลิเมตรปรอท
4. Blood chemistry: Na 138-145 mmol/L, Cl 98-107 mmol/L, K 3.5-5.5 mmol/L, P 4-7 mg/dl, Ca 8.8-12 mg/dl, Mg 1.7-2.2 mg/dl

กิจกรรมการพยาบาล

1. ดูแล load 0.9%NSS 250 ml in 30 นาที และปรับเปลี่ยนสารน้ำทางหลอดเลือดดำตามแผนการรักษา ได้แก่
 - 0.9%NSS 1,000 ml + KCl 40 mEq, 0.9%NSS 1,000 ml + KCl 60 mEq
 - 5%D/NSS 1,000 ml + KCl 40 mEq, 5%D/NSS 1,000 ml + KCl 40 mEq
 - 7.5%D/NSS 1,000 ml + KCl 40 mEq
 - 10%D/NSS 1,000 ml + KCl 40 mEq, 10%D/NSS 1,000 ml + KCl 60 mEqดูแลให้ได้รับสารน้ำอย่างต่อเนื่อง ควบคุมอัตราการไหลด้วย infusion pump ปรับอัตราการไหลให้เป็นไปตามแผนการรักษาอย่างเคร่งครัด
2. ดูแลให้ได้รับสารละลายอิเล็กโทรไลต์ ตามแผนการรักษา ได้แก่ glycophosphate 10 ml + sterile water 100 ml iv in 8 hr, 50%MgSO₄ 2.4 ml + NSS 30 ml iv in 1 hr q 8 hr, PO₄ solution 3 ml NG feed q 4 hr วันละ 2 dose 2 วัน elixir KCl 20 ml NG feed
3. Monitor สัญญาณชีพ และเฝ้าระวังอาการ คลื่นไส้ วิงเวียน ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ ชา มือจีบ กล้ามเนื้ออ่อนแรง เกร็ง กระตุก ซึม ชัก ไม่รู้สึกตัว ถ้าพบรายงานแพทย์ทันที
4. เมื่อผู้ป่วยรู้สึกตัวดีและอยู่ในเกณฑ์ได้รับประทานอาหารได้ ดูแลให้ดื่มนมจืด อาหารเบาหวานและปรับเปลี่ยนเป็นอาหารปกติตามแผนการรักษา
5. เจาะเลือดส่งตรวจ ติดตามผล และรายงานแพทย์

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

การประเมินผล

ผู้ป่วยได้รับสารน้ำและสารละลายอิเล็กโทรไลต์ตามแผนการรักษา รับประทานอาหารได้ ไม่มีอาการแสดงของภาวะขาดน้ำ และภาวะขาดสมดุลอิเล็กโทรไลต์ สัญญาณชีพ อุณหภูมิร่างกาย 36.5-36.7 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 68-84 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 22-24 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 103/65-113/77 มิลลิเมตรปรอท ผลตรวจติดตามอิเล็กโทรไลต์อยู่ในเกณฑ์ปกติวันที่ 13 กรกฎาคม 2567 คือ Na 133.6 mmol/L, Cl 103 mmol/L, K 3.53 mmol/L, P 4.9 mg/dl, Ca 8.9 mg/dl, Mg 1.7 mg/dl

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 4 มีระดับน้ำตาลในเลือดผันผวนจากภาวะขาดอินซูลิน

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 รายใหม่ เข้ารับการรักษาด้วยภาวะ DKA
2. เป็นเด็กวัยรุ่น น้ำหนัก 24 กิโลกรัม ภาวะโภชนาการน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์
3. รักษาด้วยอินซูลินฉีด
4. DTX 49-447 mg/dl

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ระดับน้ำตาลในเลือดเป็นไปตามเกณฑ์เป้าหมาย
2. เพื่อป้องกันการเกิดภาวะ Hypoglycemia และ Hyperglycemia

เกณฑ์การประเมินผล

1. ไม่มีอาการแสดงของ Hypoglycemia ได้แก่ หิว อ่อนเพลีย คลื่นไส้ มือสั่น ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว ตัวเย็น เหงื่อออก ซึม ชักและหมดสติ
2. ไม่มีอาการแสดงของ Hyperglycemia ได้แก่ กระหายน้ำ ปัสสาวะบ่อย เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ซึม หายใจหอบ
3. สัญญาณชีพปกติ อุณหภูมิร่างกาย 36.5-37.4 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 60-110 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 18-24 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 90/60-120/80 มิลลิเมตรปรอท
4. ระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในเกณฑ์เป้าหมาย DTX 80-200 mg/dl

กิจกรรมการพยาบาล

1. ดูแลให้ได้รับ RI 1:1 หยอดทางหลอดเลือดดำต่อเนื่องอย่างเคร่งครัดตามแผนการรักษา ควบคุมด้วย infusion pump ประเมินการรั่วออกนอกหลอดเลือด ถ้าพบเปลี่ยนตำแหน่งใหม่ทันที ติดตาม DTX ทุก 1 ชั่วโมง ถ้าค่าเบี่ยงเบนจากเกณฑ์เป้าหมายรายงานแพทย์ทันที
2. ดูแลให้รับประทานอาหารเบาหวาน และปรับเปลี่ยนเป็นอาหารปกติตามแผนการรักษา
3. หลังหยุดให้อินซูลินทางหลอดเลือด ดูแลให้ Lantus และ Novorapid ฉีดได้ผิวหนังตามแผนการรักษา
4. เจาะระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหาร ก่อนนอน และช่วงเวลา 03.00 น. ถ้าไม่เป็นไปตามค่าเป้าหมาย รายงานแพทย์ และดูแลให้ Novorapid ฉีดได้ผิวหนังตามแผนการรักษา
5. เมื่อ DTX < 70 mg/dl รายงานแพทย์ และดูแลให้รับประทานอาหารเพิ่มระหว่างมื้อตามแผนการรักษา
6. เฝ้าระวังภาวะ Hypoglycemia และ Hyperglycemia หากพบอาการ อ่อนเพลีย คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง มือสั่น ใจสั่น ตัวเย็น เหงื่อออก ซึม รายงานแพทย์

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

การประเมินผล

ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี รับประทานอาหารปกติได้ ไม่มีอาการแสดงของ Hypo-Hyperglycemia สามารถปรับขนาดอินซูลินได้เหมาะสมกับปริมาณอาหารที่รับประทานในวันที่ 20 กรกฎาคม 2567 DTX 93-200 mg/dl สัญญาณชีพ อุณหภูมิร่างกาย 36.4-36.7 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 66-88 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 22-24 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 102/68-113/60 มิลลิเมตรปรอท

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 5 มีโอกาสเกิดการติดเชื้อแทรกซ้อนจากภูมิคุ้มกันต่ำ

ข้อมูลสนับสนุน

1. มีภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์ อายุ 10 ปี 9 เดือน น้ำหนัก 24 กิโลกรัม
2. มีน้ำตาลในเลือดสูงเรื้อรัง HbA1c >15% (10 กรกฎาคม 2567)
3. มีอาการระคายเคืองในทางเดินอาหาร อาเจียนเป็นตะกอนสีน้ำตาล
4. ได้รับการทำหัตถการใส่ท่อช่วยหายใจ ใส่สายสวนหลอดเลือดแดง ใส่สายสวนปัสสาวะ
5. มีไข้ อุณหภูมิร่างกาย 10 กรกฎาคม 2567
6. CBC: WBC 30,100 cell/mm³, N 84.4%

วัตถุประสงค์ เพื่อลดไข้และป้องกันการติดเชื้อ

เกณฑ์การประเมินผล

1. ไม่มีไข้ ไม่มีไข้ ไม่มีไอ ไม่มีเสมหะ หายใจไม่เหนื่อย ปัสสาวะใส ไม่มีตะกอน บริเวณที่ให้สารน้ำไม่บวมแดง แผลใส่สายสวนหลอดเลือดไม่บวมแดง ไม่มี discharge
2. สัญญาณชีพปกติ อุณหภูมิร่างกาย 36.5-37.4 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 60-110 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 18-24 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 90/60-120/80 มิลลิเมตรปรอท
3. ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ
 - CBC: WBC 4,500-13,500 cell/mm³, N 54-62%
 - Rapid test: influenza A&B negative, RSV negative
 - UA: appearance clear, WBC <5 cell/hpf, RBC <5 cell/hpf, bacteria not found to few
 - H/C: no growth

กิจกรรมการพยาบาล

1. เช็ดตัวลดไข้ และแนะนำมารดาเช็ดตัวลดไข้ที่ถูกต้องวิธี
2. ดูแลให้ได้รับยาลดไข้ด้วย Paracetamol ขนาด 325 mg ครั้งละ 1 เม็ด ทุก 4 ชั่วโมง ทางสายยางให้อาหารตามแผนการรักษา
3. ดูแลให้ยาปฏิชีวนะ Ceftriazone 2 gm หยอดทางหลอดเลือดดำ วันละครั้ง ตามแผนการรักษา ประเมินอาการข้างเคียงจากยา เช่น ผื่นคัน คลื่นไส้ อาเจียน ถ่ายเหลว ถ้าพบรายงานแพทย์
4. ดูแลเสมหะด้วยเทคนิคปราศจากเชื้อ และตรวจสอบแรงดูดไม่เกิน 100 มิลลิเมตรปรอท เพื่อป้องกันการบาดเจ็บต่อเยื่อหุ้มหลอดลม
5. ดูแลระบบอุณหภูมิ ความชื้นของ ventilator และ HHHFNC ตามมาตรฐาน และไม่ให้น้ำขังในสายวงจร

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

6. ดูแลด้านสุขวิทยา mouth care เวิร์ดครั้ง เช็ดตัว-อาบน้ำ แนะนำการล้างมือ การดูแลความสะอาดอุปกรณ์ของใช้ สิ่งแวดล้อม
7. ดูแลไม่ให้แผลใส่สายสวนหลุดเลือดเปื้อกขึ้น ประเมินอาการอักเสบ ปวดบวม แดง ร้อน มี discharge ซึม ถ้าพบรายงานแพทย์ และทำความสะอาดแผลทันทีที่แผลเปื้อก
8. ดูแลสายสวนปัสสาวะให้เป็นระบบปิด ทำความสะอาดปลายท่อระบายปัสสาวะด้วย 70% alcohol ดูแลให้ถุงปัสสาวะอยู่ระดับต่ำกว่ากระเพาะปัสสาวะ พร้อมทั้งแนะนำมารดา และทำความสะอาดบริเวณใส่สายสวนปัสสาวะ เข้า-เย็น
9. Nasal swab เจาะเลือด และเก็บปัสสาวะ ส่งตรวจตามแผนการรักษา ติดตามผล รายงานแพทย์
10. สอน สาธิตมารดาและผู้ป่วยเกี่ยวกับการทำความสะอาดบริเวณที่เจาะน้ำตาลในเลือดและฉีดยาอินซูลินที่ถูกวิธี
11. ติดตามสัญญาณชีพทุก 2-4 ชั่วโมง ประเมินอาการแสดงของภาวะติดเชื้อ ได้แก่ ไข้ ไอ มีเสมหะหรือเสมหะเปลี่ยนสี หายใจหอบเหนื่อย มีการอักเสบตำแหน่งที่ให้สารน้ำ/ใส่สายสวนหลุดเลือด ปัสสาวะขุ่น มีตะกอน ถ้าพบรายงานแพทย์

การประเมินผล

ผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะ 10 วัน ไม่พบอาการข้างเคียงจากยา ไม่พบการติดเชื้อแทรกซ้อน ไม่มีไข้ ไม่ไอ หายใจไม่เหนื่อย แผลใส่สายสวนหลุดเลือดไม่อักเสบ ไม่มี discharge ปัสสาวะใส ไม่มีตะกอน สัญญาณชีพ อุณหภูมิร่างกาย 36.4-36.7 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 66-88 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 22-24 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 102/68-113/60 มิลลิเมตรปรอท UA: appearance clear, WBC 0-1 cell/hpf, RBC 1-2 cell/hpf, bacteria few (12 ก.ค. 67) CBC: WBC 11,000 cell/mm³, N 79.7%, Rapid test: influenza A&B negative, RSV negative, H/C: no growth (18 ก.ค. 67)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 6 ผู้ป่วยและญาติวิตกกังวลเกี่ยวกับภาวะเจ็บป่วย

ข้อมูลสนับสนุน

1. อาการเจ็บป่วยรุนแรง วิกฤต
2. ตรวจพบเบาหวานชนิดที่ 1 ต้องรักษาโดยฉีดยาอินซูลินตลอดชีวิต
3. มารดาสีหน้าวิตกกังวล
4. ผู้ป่วยกลัวหัตถการใส่ท่อช่วยหายใจ เจาะเลือด ฉีดยา

วัตถุประสงค์ เพื่อลดความวิตกกังวล และส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการรักษา

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยและมารดายอมรับภาวะเจ็บป่วยได้
2. ผู้ป่วยและมารดาคลายความวิตกกังวล สีหน้ายิ้มแย้ม

กิจกรรมการพยาบาล

1. สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ป่วยและมารดา เปิดโอกาสให้มารดาได้ระบายความรู้สึกและซักถาม อธิบายเกี่ยวกับการดำเนินโรค และวิธีการรักษาพยาบาลด้วยคำพูดที่เข้าใจง่าย ให้กำลังใจ
2. ให้มารดาอยู่เฝ้าใกล้ชิด สร้างความมั่นใจเกี่ยวกับการดูแลรักษา ประสานให้ได้พบแพทย์ร่วมให้ข้อมูล ตรวจเยี่ยมอาการใกล้ชิด แจ้งความก้าวหน้าของการดูแลรักษา

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

3. ปลอดภัยผู้ป่วย ยอมรับในการต่อต้านของผู้ป่วย
4. ส่งเสริมให้มารดามีส่วนร่วมในการดูแล สอน สาธิต การจัดทำนอน การเฝ้าระวังการตั้งรังของท่อช่วยหายใจ และชุดวงจรเครื่องช่วยหายใจ การเช็ดตัว การดูแลถุงร่งรับปัสสาวะ เป็นต้น
5. ให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน ส่งเสริมเจตคติที่ดีชี้ให้เห็นถึงเป้าหมายในการดูแลตนเอง เสริมพลังผู้ป่วย และมารดาในการเจาะและประเมินระดับน้ำตาลในเลือด การนับคาร์บ และการฉีดยาอินซูลิน
6. แนะนำมารดาและผู้ป่วยเกี่ยวกับการสังเกตอาการผิดปกติและแจ้งเจ้าหน้าที่

การประเมินผล

มารดาได้รับทราบข้อมูล ยอมรับการเจ็บป่วยได้ ให้ความร่วมมือในการดูแลรักษา สีหน้าแจ่มใสขึ้น ผู้ป่วยปรับตัวต่อการดูแลรักษาได้

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 7 มีโอกาสกลับเป็นซ้ำจากพร่องความรู้ในการดูแลตนเอง

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 รายใหม่
2. พฤติกรรมโภชนาการชอบรับประทานมาล่า ขนมของ น้ำไอชี่ น้ำอัดลม
3. ผู้ป่วยเป็นวัยรุ่นตอนต้น มีกลุ่มเพื่อน

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้ป่วยและมารดามีความรู้เรื่องโรค ดูแลตนเองได้ ควบคุมโรคได้ ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรง

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยและมารดาอธิบายการดูแลตนเอง การป้องกันภาวะแทรกซ้อน การแก้ไขเบื้องต้นและอาการผิดปกติที่ต้องมาพบแพทย์ได้
2. ผู้ป่วยและมารดาสามารถประเมินระดับน้ำตาลในเลือด นับคาร์บ และคำนวณยาอินซูลินได้
3. ผู้ป่วยและมารดาสาธิตการเจาะเลือดและฉีดยาอินซูลินย้อนกลับได้

กิจกรรมการพยาบาล

ให้ความรู้เรื่องโรคและการดูแลตนเองตาม D-METHOD ดังนี้

Disease: โรคเบาหวานชนิดที่ 1 เกิดจากการขาดอินซูลิน เป็นโรคที่รักษาไม่หาย ต้องรับการตรวจรักษาต่อเนื่อง และฉีดอินซูลินตลอดชีวิต รวมถึงการสังเกตอาการภาวะน้ำตาลในเลือดสูงและต่ำ ที่ควรมาพบแพทย์ ได้แก่ อ่อนเพลีย มือสั่น ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว ตัวเย็น เหงื่อออก คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง กระหายน้ำ ปัสสาวะบ่อย หายใจหอบ ซึม ชัก หมดสติ

Medication: ใช้อินซูลินฉีดได้ผิวหนัง 2 ชนิด คือ Novorapid ฉีดก่อนอาหาร เข้า-กลางวัน-เย็น ปรับขนาดตามระดับน้ำตาลในเลือดและคาร์บอาหารที่จะรับประทานในแต่ละมื้อ Lantus ฉีดครั้งละ 8 ยูนิต ก่อนนอน เฝ้าระวังภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และสังเกตอาการข้างเคียงของยา ได้แก่ ผื่นคัน คลื่นไส้ อาเจียน ปวดบวม แดง ร้อน ตำแหน่งที่ฉีด

Environment: การดูแลความสะอาดสิ่งแวดล้อม อุปกรณ์ของใช้ เสื้อผ้า ไม่สัมผัสสศคลุกคลีคนเป็นหวัดหรือป่วยโรคติดต่อ เพื่อป้องกันการติดเชื้อซึ่งเป็นปัจจัยกระตุ้นให้เกิดภาวะเลือดเป็นกรดได้ และการเก็บอินซูลินที่อุณหภูมิระหว่างใช้ และอินซูลินสำรอง

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

Treatment: สอน สาธิต และฝึกทักษะ

- การตรวจน้ำตาลปลายนิ้ว
- การนับคาร์บ และคำนวณขนาดอินซูลิน เน้นย้ำความสำคัญของการนับคาร์บอย่างเคร่งครัดเนื่องจากเป็นเบาหวานรายใหม่อยู่ระหว่างปรับเกณฑ์เป้าหมายของระดับน้ำตาลในเลือด
- การฉีดยา: การอ่านฉลากยา การตรวจสอบวันหมดอายุ เวลาในการฉีดยา การเลือกตำแหน่งและการหมุนเวียนตำแหน่งที่ฉีด วิธีฉีด
- การแก้ไขเบื้องต้นเมื่อมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ให้ดื่มน้ำตาล 1/2 แก้ว หรือน้ำเชื่อม 2 ช้อนชา หรือนมจืด 1 กล่อง หรือลูกอม 3-4 เม็ด ถ้าอาการไม่ดีขึ้นให้มาพบแพทย์

Health: สามารถออกกำลังกายได้ และควรออกกำลังกายสม่ำเสมอเพื่อเพิ่มการตอบสนองต่ออินซูลิน ทำให้ควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีขึ้น แต่ให้ระวังภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ สามารถป้องกันได้โดยรับประทานอาหารว่างระหว่างออกกำลังกาย เช่น นมจืด 1 กล่อง หรือกล้วยหรือแอปเปิ้ล 1 ผล หรือขนมปัง 1 แผ่น

Outpatient: เน้นย้ำการตรวจตามนัด เพื่อรับการรักษาต่อเนื่อง วันที่ 5 สิงหาคม 2567 แนะนำแหล่งประโยชน์เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน โทรขอความช่วยเหลือเบอร์ 1669 หรือหน่วยกู้ชีพของ อบต.

Diet: รับประทานอาหารปกติตามแผนการรักษาเนื่องจากเป็นเด็กวัยรุ่นและมีภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ให้รับประทานอาหารเป็นมื้อชัดเจน ไม่รับประทานจุบจิบ งดขนมของ น้ำไอศิ น้ำอัดลม สามารถเพิ่มอาหารว่างได้กรณีมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ประเมินผลการพยาบาล

ผู้ป่วยและมารดาสนใจรับฟัง อธิบายภาวะแทรกซ้อน อาการผิดปกติ การแก้ไขภาวะน้ำตาลต่ำ ตอบคำถามและสาธิตย้อนกลับได้ถูกต้อง

สรุปกรณีศึกษา

ผู้ป่วยเด็กชายไทย อายุ 10 ปี 9 เดือน รับส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชน ด้วยอาการกระหายน้ำ ปัสสาวะบ่อย มีมดตอม ปวดท้องบริเวณลิ้นปี่ อาเจียน รับประทานอาหารไม่ได้ หายใจหอบเหนื่อย DTX 574 mg/dl ให้สารน้ำ 0.9%NaCl 1,000 ml iv in 1 hr แล้วปรับอัตราการไหลเป็น 100 ml/hr ส่งมารักษาต่อที่หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลตราดด้วยระบบ fast track แกรับไว้ในห้องดูแล วันที่ 10 กรกฎาคม 2567 เวลา 10.30 น. รู้สึกตัว หายใจหอบเหนื่อย กระหายน้ำ on O₂ mask with bag 8 LPM, 0.9%NaCl 1,000 ml iv rate 100 ml/hr สัญญาณชีพ อุณหภูมิร่างกาย 36.5 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 126 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 44 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 121/77 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจน 99 เปอร์เซ็นต์ CBC: WBC 30,100 cell/mm³, N 84.4%, insulin 0.4 uU/ml, C-peptide 0.1nu/ml, Anti-GAD 10.1 lu/ml, DTX 447 mg/dl, FBS 453 mg/dl, HbA1c >15%, E'lyte: Na 125 mmol/L, Cl 97 mmol/L, CO₂ 2.7 mmol/L, Blood ketone 5.3 mmol/L, VBG: pH 6.96, PCO₂ 12.5 mmHg, HCO₃ 2.7 mmol/L แพทย์วินิจฉัย Severe DKA ดูแล load 0.9%NaCl 250 ml ใน 30 นาที ต่อด้วย 0.9%NaCl 1,000 ml + KCl 40 mEq iv rate 165 ml/hr, RI (1:1) iv rate 2.4 ml/hr , Ceftriaxone 2 gm iv OD ต่อเนื่อง งดน้ำและอาหารทางปาก เวลา 11.45 น. มีภาวะหายใจล้มเหลว หายใจหอบเหนื่อย ซึม สับสน E3V3M5 อัตราการเต้นของหัวใจ 152 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 52 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 144/62 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจน 96 เปอร์เซ็นต์ ให้ข้อมูลมารดา แจ้ง

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

แนวทางการรักษา ช่วยแพทย์ on ETT ต่อเครื่องช่วยหายใจ ปรับ Setting ตรงตามแผนการรักษา ดูแลอุณหภูมิ ความชื้น และการทำงานของเครื่องให้เป็นไปตามเกณฑ์ จัดทำนอน ดูดเสมหะตามความจำเป็น หอบเหนื่อยลดลง ไม่พบภาวะพร่องออกซิเจน ติดตามระดับน้ำตาลในเลือดทุก 1 ชั่วโมง เจาะเลือดส่งตรวจติดตามภาวะเลือดเป็นกรด ภาวะขาดสมดุลอิเล็กโทรไลต์ ทุก 2-4 ชั่วโมง ตามแผนการรักษา รายงานแพทย์ ดูแลให้ glycopyrophosphate 10 ml + sterile water 100 ml iv in 8 hr ปรับชนิดและอัตราสารน้ำ และ RI 1:1 ตามแผนการรักษาอย่างเคร่งครัด ฝ้า ระงับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ภาวะน้ำเกิน ผู้ป่วยไม่ซึม ไม่มีเหงื่อออก ไม่มีหัวใจเต้นผิดปกติ ไม่มีภาวะน้ำเกิน นอนพักได้ สัญญาณชีพ อุณหภูมิกาย 37.8 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 122-132 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 40-42 ครั้ง/นาที สัมพันธ์กับเครื่อง ความดันโลหิต 117/56-126/75 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจน 98-99 เปอร์เซ็นต์ เวลา 18.00 น. DTX 209 mg/dl, blood ketone 2.2 mmol/L, ABG: pH 7.25, HCO₃ 12.6 mmol/L ระดับความรุนแรงลดเป็น moderate DKA ดูแลให้ได้รับสารน้ำ และ RI 1:1 ต่อเนื่องตามแผนการรักษา มีไข้ อุณหภูมิร่างกาย 38.1 องศาเซลเซียส เช็ดตัวลดไข้ ให้ Paracetamol 325 mg ทางสายยางให้อาหาร ไข้ลดลง เวลา 22.00 น. ภาวะเลือดเป็นกรดลดเป็น mild DKA DTX 185 mg/dl, blood ketone 0.8 mmol/L, ABG: pH 7.34, HCO₃ 15 mmol/L ผู้ป่วยอาการคงที่ หายใจสัมพันธ์กับเครื่อง สัญญาณชีพ อุณหภูมิกาย 36.8-37.4 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 86-96 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 40 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 119/83-125/86 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจน 99 เปอร์เซ็นต์ วันที่ 11 กรกฎาคม 2567 เวลา 11.45 น. E4VtM6 หอบเหนื่อยลดลง ความอิ่มตัวออกซิเจน 95 เปอร์เซ็นต์ดูแลหยาเครื่องช่วยหายใจเปลี่ยนเป็น HHHFNC flow 27 lpm, FiO₂ 0.6 ตามแผนการรักษา blood chemistry: Mg 1.6 mmol/L, P 2 mmol/L, Ca 8.3 mmol/L, E'lyte: K 3.26 mmol/L ไม่มีอาการคลื่นไส้ วิงเวียน ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว ไม่สม่ำเสมอ ซา มือจับ กล้ามเนื้ออ่อนแรง เกร็ง กระตุก ซึม ชัก ดูแลปรับสารน้ำ และให้ 50%MgSO₄ 2.4 ml + NSS 30 ml iv in 1 hr q 8 hr, PO₄ solution 3 ml NG feed q 4 hr 2 dose, elixir KCl 20 ml NG feed ไม่พบอาการข้างเคียงจากยา DTX 108-298 mg/dl ตื่นรู้สึกตัวดี หายใจไม่เหนื่อย สัญญาณชีพ อุณหภูมิกาย 36.5-37 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 106-108 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 20-28 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 108/69-110/72 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจน 99-100 เปอร์เซ็นต์ วันที่ 12 กรกฎาคม 2567 ผู้ป่วยพ้นภาวะ DKA หยา HHHFNC ดูแลให้ O₂ cannula และ try wean ได้ ไม่มีภาวะพร่องออกซิเจน อุณหภูมิกาย 36.7 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 84 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 24 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 116/72 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวออกซิเจน 99 เปอร์เซ็นต์ เวลา 19.25 น. ปรับอินซูลินตามแผนการรักษา ฉีด Lantus 25 u sc ติดตามระดับน้ำตาลในเลือด DTX 89 mg/dl เวลา 20.30 น. ฉีด Novorapid 6u sc, เวลา 20.40 น. ให้รับประทานอ่อนเบาหวาน หยุดให้ RI infusion เวลา 21.00 น. DTX 124 mg/dl หยุดให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ วันที่ 13 กรกฎาคม 2567 แข็งแรง สดชื่นขึ้น ผลการติดตามอิเล็กโทรไลต์ในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ Mg 1.7 mmol/L, P 4.9 mmol/L, Ca 8.9 mmol/L, E'lyte: K 3.53 mmol/L แพทย์ปรับการรักษาให้รับประทานอาหารเบาหวาน ให้อาอินซูลิน Novorapid 3 เวลา ก่อนอาหาร และ Lantus ก่อนนอน ผู้ป่วยมีภาวะน้ำตาลในเลือดผันผวน DTX 57-264 mg/dl ไม่มีใจสั่นเหงื่อออก วันที่ 14 กรกฎาคม 2567 ปรับให้รับประทานอาหารปกติ และให้อาอินซูลินตามปริมาณอาหารที่รับประทาน เตรียมวางแผนจำหน่ายแก่มารดา ให้ฝึกตรวจน้ำตาลปลายนิ้ว ให้ความรู้เกี่ยวกับการนับคาร์บ ผลการติดตามค่าน้ำตาลในเลือดยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์เป้าหมาย วันที่ 15-17 กรกฎาคม 2567

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน (ต่อ)

4.1 สรุปสาระสำคัญ (ต่อ)

ปรับคาร์บอาหาร ยังพบระดับน้ำตาลในเลือดสูงช่วงกลางวัน ต่ำกลางคืน ติดตามเฝ้าระวังไม่พบอาการแสดงของ hypo-hyperglycemia ฝึกมารดาและผู้ป่วยนับคาร์บ ฉีดอินซูลิน ปฏิบัติได้ วันที่ 18 กรกฎาคม 2567 ผู้ป่วยกลับมาใช้ ไอ มีเสมหะ ยังมีระดับน้ำตาลในเลือดผันผวน ส่งตรวจ CBC, swab Influenza A&B ผลปกติ ดูแลให้ยาปฏิชีวนะต่อตามแผนการรักษา วันที่ 19 กรกฎาคม 2567 ไข้ลง ผู้ป่วยแข็งแรงสดชื่น รับประทานอาหารได้ปกติ ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเป้าหมาย สอบกลับการเจาะเลือด นับคาร์บ ฉีดยา มารดาและผู้ป่วยปฏิบัติได้ วันที่ 20 กรกฎาคม 2567 รายงานผล H/C no growth ฉีดยาปฏิชีวนะครบ 10 วัน ไม่มีไข้ ไม่มีไอ สัญญาณชีพปกติ อุณหภูมิร่างกาย 36.4-36.7 องศาเซลเซียส อัตราชีพจร 82-84 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 20-22 ครั้ง/นาที DTX 93-200 mg/dl วันที่ 21 กรกฎาคม 2567 DTX 134-136 mg/dl ผู้ป่วยสดชื่นดี แพทย์จำหน่ายทุเลา ให้การรักษาด้วย Novorapid 1 คาร์บ = 2u ก่อนอาหาร เข้า-กลางวัน-เย็น Lantus 8u ก่อนนอน นัดติดตามอาการที่คลินิกเบาหวานในเด็ก วันที่ 5 สิงหาคม 2567 ทบทวนการดูแลผู้ป่วยและมารดาปฏิบัติได้ จึงจำหน่ายจากการดูแลรวมรับไว้ในความดูแล 12 วัน

4.2 ขั้นตอนการดำเนินการ

1. คัดเลือกกรณีศึกษาที่น่าสนใจที่ได้รับมอบหมายให้ดูแล เป็น ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่มีภาวะแทรกซ้อนเลือดเป็นกรดจากคีโตน จำนวน 1 ราย
2. รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยเกี่ยวกับประวัติการเจ็บป่วย การตรวจร่างกาย ผลการตรวจพิเศษ/การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และแผนการรักษาของแพทย์
3. ศึกษา ค้นคว้าความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา คู่มือการปฏิบัติงาน และงานวิจัยต่างๆ
4. นำข้อมูลที่ได้มารวบรวม วิเคราะห์ กำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล วางแผนการพยาบาล ให้การพยาบาลตามกระบวนการพยาบาล และติดตามประเมินผล
5. เรียบเรียงผลงาน ปรัชญาผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
6. จัดทำเป็นเอกสารวิชาการ
7. เผยแพร่ผลงาน

4.3 เป้าหมายของงาน

เพื่อศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่มีภาวะแทรกซ้อนเลือดเป็นกรดจากคีโตน ให้ได้รับการพยาบาลตามมาตรฐาน ปลอดภัยจากภาวะเลือดเป็นกรด ภาวะน้ำตาลในเลือดผันผวน และส่งเสริมให้ผู้ป่วยและครอบครัวดูแลตนเองได้ สามารถใช้ชีวิตได้ใกล้เคียงปกติมากที่สุด

5. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/เชิงคุณภาพ)

5.1 เชิงปริมาณ

ให้การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่มีภาวะแทรกซ้อนเลือดเป็นกรดจากคีโตน จำนวน 1 ราย รับไว้ดูแลตั้งแต่วันที่ 10 กรกฎาคม 2567 ถึงวันที่ 21 กรกฎาคม 2567 รวมระยะเวลาในการดูแล 12 วัน

5.2 เชิงคุณภาพ

ให้การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 รายใหม่ที่มาด้วยภาวะเลือดเป็นกรดจากคีโตนรุนแรง มีภาวะหายใจล้มเหลว ขาดสมดุลของอิเล็กโทรไลต์ และระดับน้ำตาลในเลือดผันผวนระหว่างปรับขนาดอินซูลิน โดย ดูแลให้ได้รับสารน้ำ สารละลายอิเล็กโทรไลต์ อินซูลินชนิดหยดทางหลอดเลือดดำและชนิดฉีดใต้ผิวหนังขนาดเหมาะสม

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

5. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/เชิงคุณภาพ) (ต่อ)

5.2 เชิงคุณภาพ (ต่อ)

กับปริมาณอาหาร เครื่องวัดตามแผนการรักษา ดูแลให้ได้รับการช่วยหายใจได้รับออกซิเจนเพียงพอ ตามแผนการรักษา ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน หยาเครื่องช่วยหายใจและหยาออกซิเจนได้ตามลำดับ เฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนน้ำเกิน ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ การติดเชื้อแทรกซ้อน ผู้ป่วยปลอดภัย ส่งเสริมความรู้การดูแลตนเอง ฝึกทักษะการตรวจน้ำตาลปลายนิ้ว การประเมินระดับน้ำตาลในเลือด นับคาร์บ และฉีดอินซูลินด้วยตนเอง ผู้ป่วยและมารดามีความรู้ดูแลตนเองได้ ผู้ป่วยและมารดาพึงพอใจ

6. การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ

1. ใช้เป็นคู่มือในการศึกษาความรู้และแนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่มีภาวะแทรกซ้อนเลือดเป็นกรดจากคีโตน สำหรับบุคลากรพยาบาลในหน่วยงาน

2. นำไปพัฒนาเป็นแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่มีภาวะแทรกซ้อนเลือดเป็นกรดจากคีโตน

3. ใช้เป็นแนวทางในการนิเทศทางคลินิกเฉพาะโรค เพื่อส่งเสริมความรู้ ทักษะ และพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีและปลอดภัย

7. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินงาน

ผู้ป่วยเด็กเบาหวานชนิดที่ 1 พบน้อย และผู้ป่วยมีภาวะเลือดเป็นกรดจากคีโตนระดับรุนแรง มีภาวะหายใจล้มเหลว และมีภาวะขาดสมดุลอิเล็กโทรไลต์ ซึ่งเป็นภาวะวิกฤต คุกคามชีวิต ดูแลให้ได้รับสารน้ำและสารละลายอิเล็กโทรไลต์ทั้งชนิดหยดทางหลอดเลือดดำและทางสายยางให้อาหาร ร่วมกับการให้อินซูลิน อย่างถูกต้องแม่นยำ ตามแผนการรักษา ดูแลให้ได้รับการช่วยหายใจ และปรับรูปแบบการให้ออกซิเจนตามแผนการรักษา ติดตามประเมินสัญญาณชีพ อาการทางระบบประสาท ภาวะพร่องออกซิเจน หัวใจเต้นผิดปกติ หวหะ ปริมาณน้ำเข้า-ออก อาการแสดงของภาวะขาดน้ำ น้ำเกิน ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ อย่างใกล้ชิด เจาะเลือด เก็บปัสสาวะส่งตรวจ เพื่อติดตามภาวะเลือดเป็นกรด การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ความสมดุลของอิเล็กโทรไลต์ รายงานแพทย์ ดูแลปรับชนิดและปริมาณสารน้ำ ขนาดอินซูลิน อย่างเคร่งครัดตามแผนการรักษา ร่วมค้นหาปัจจัยกระตุ้น เฝ้าระวังการติดเชื้อแทรกซ้อน ให้การดูแลด้านจิตใจ เพื่อส่งเสริมการหาย นำไปสู่การปรับขนาดอินซูลินที่เหมาะสมได้เร็ว

8. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

ผู้ป่วยเด็กเบาหวานชนิดที่ 1 รายใหม่ มีน้ำตาลในเลือดสูงเรื้อรัง HbA1c >15% ต้องรักษาโดยใช้อินซูลินฉีดตลอดชีวิต อยู่ในวัยเรียน และเป็นวัยรุ่นตอนต้น ผอม มีภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์ มีการเข้ากลุ่มเพื่อน เล่นกีฬาฟุตบอล ชอบดื่มน้ำอัดลม น้ำอัดลม ซึ่งมีผลต่อการควบคุมอาหาร และการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ได้มีการวางแผนจำหน่าย โดย ให้ความรู้มารดาและผู้ป่วยเกี่ยวกับโรค ภาวะแทรกซ้อน เป้าหมายการรักษา ให้กำลังใจ ส่งเสริมความรู้การดูแลตนเอง เสริมพลัง ฝึกทักษะการเจาะเลือด ประเมินระดับน้ำตาลในเลือด นับคาร์บ ฉีดอินซูลินด้วยตนเอง การมาตรวจรักษาต่อเนื่อง รวมถึงการประเมินอาการแทรกซ้อนน้ำตาลในเลือดต่ำ-สูง การแก้ไขเบื้องต้น เพื่อป้องกันการกลับเป็นซ้ำ และป้องกันภาวะแทรกซ้อนระยะยาว

9. ข้อเสนอแนะ

1. ทบทวนการดูแลร่วมกับทีมสหสาขา และจัดทำแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเรื่องการดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลและแก้ไขปัญหาอย่างครอบคลุม ผู้ป่วยปลอดภัย

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

9. ข้อเสนอแนะ (ต่อ)

2. ส่งดูแลต่อเนื่องในชุมชนเพื่อติดตามการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ภาวะแทรกซ้อน และการตรวจรักษาตามนัด
3. วางแผนการดูแลร่วมกับโรงเรียนเกี่ยวกับ การควบคุมการเจาะเลือด การฉีดยาอินซูลิน การเฝ้าระวังภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ-สูง การช่วยเหลือเบื้องต้น รวมถึงการสนับสนุนด้านจิตใจ และส่งเสริมกิจกรรมทางกาย
4. ประสานแหล่งประโยชน์ในชุมชนเพื่อรับการสนับสนุนช่วยเหลือกรณีภาวะฉุกเฉิน

10. การเผยแพร่ผลงาน

อยู่ระหว่างดำเนินการ

11. สัดส่วนผลงานของผู้ขอประเมิน ร้อยละ 100

12. ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน

- 1) นางวาสินี เข้มดี สัดส่วนผลงาน 100%

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) วาสินี

(นางวาสินี เข้มดี)

ผู้ขอประเมิน

(วันที่ / /)

3. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน (ต่อ)

ขอรับรองว่าสัดส่วนดังกล่าวเป็นความจริงทุกประการ

รายชื่อผู้มีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ
นางวาสนี เหมดี	วาสนี

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)

(.....นางรัตยา โพลีผลิ.....)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ (พยาบาลวิชาชีพเชี่ยวชาญ)

(วันที่) ๑๕ มิ.ย. ๒๕๖๕

(ลงชื่อ)

(.....นายสุชาติ คันทิรามย์.....)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพระปิ่นมหาราช

(วันที่) / /

(ลงชื่อ)

(.....)

ตำแหน่ง

(วันที่) / /

**แบบเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน
(ระดับชำนาญการพิเศษ)**

1. เรื่อง พัฒนาการประเมินทารกแรกเกิดป่วยด้วย PPM NEWS

2. หลักการและเหตุผล

ทารกแรกเกิด (new born or neonate) หมายถึง ทารกที่มีอายุตั้งแต่แรกคลอดจนถึง 28 วันหลังคลอด ในระยะนี้ทารกจะมีการเปลี่ยนแปลงต่างๆ มากมาย เพื่อปรับตัวให้สามารถดำรงชีวิตภายนอกครรภ์มารดาด้วยตนเอง ได้อย่างปลอดภัย ไม่ว่าจะเป็นการทำงานของระบบหายใจ ระบบเลือดและการไหลเวียน การควบคุมอุณหภูมิร่างกาย ระบบทางเดินอาหาร รวมถึงระบบภูมิคุ้มกัน (ชลดา จันทรชิวา, 2563) ความเจ็บป่วยของทารกแรกเกิดและการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมีผลกระทบต่อทารกทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา รวมถึงผลกระทบต่อครอบครัวและเศรษฐกิจ ทารกคลอดก่อนกำหนดน้ำหนักน้อย รวมถึงทารกที่มีปัญหาสุขภาพ เช่น ทารกที่ต้องกู้ชีพตั้งแต่แรกคลอด ทารกที่มีภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิด มีภาวะติดเชื้อแต่กำเนิด ชัก พิกัด และมีความผิดปกติของระบบต่างๆ จัดเป็นทารกป่วยที่มีความเสี่ยงสูง มีโอกาสที่จะเสียชีวิตได้ (พรทิพย์ ศิริบุรณ์ พิพัฒนา, 2567) ตามนโยบายกระทรวงสาธารณสุข ด้านบริการเป็นเลิศ แผนงานที่ 5: การพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (Service Plan) โครงการที่ 3: พัฒนาระบบบริการสุขภาพสาขาทารกแรกเกิด ตัวชี้วัด อัตราตายทารกแรกเกิด อายุ 0-28 วัน เป้าหมาย น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3.6 ต่อ 1,000 ทารกเกิดมีชีวิต (กระทรวงสาธารณสุข, 2568) ผลการดำเนินงานเขตสุขภาพที่ 6 อัตราตายทารกแรกเกิดอายุ 0-28 วัน ปี 2566-2568 และปี 2569 (ต.ค.68-เม.ย.69) เท่ากับ 4.39, 4.25, 3.64 และ 4.07 ตามลำดับ (ระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ, 2569) สำหรับโรงพยาบาลพระปิยมหาราช อัตราตายทารกแรกเกิดอายุ 0-28 วัน ปี 2566-2568 และปี 2569 (ต.ค.68-เม.ย.69) เท่ากับ 6.14, 1.60, 1.89 และ 3.84 (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ โรงพยาบาลพระปิยมหาราช, 2569) ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และเกินเป้าหมาย

ทารกแรกเกิดมีโอกาที่จะเกิดความเสี่ยงได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะกลุ่มทารกที่อยู่ในภาวะวิกฤต หากได้รับการดูแลรักษาไม่เหมาะสมหรือผิดพลาดอาจเกิดความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตได้ แต่ทารกแรกเกิดมีข้อจำกัดด้านการสื่อสาร ไม่สามารถสื่อสารทางวาจาได้ และพยาบาลผู้ดูแลมีประสบการณ์แตกต่างกัน การเฝ้าติดตามเพื่อประเมินอาการเริ่มแรกเมื่อการเปลี่ยนแปลง (early warning sign) ที่ถูกต้องและรวดเร็วจะมีส่วนช่วยในการตัดสินใจเชิงคลินิกได้ถูกต้อง ได้รับการดูแลรักษาทันเวลา ลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อน ลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล เพิ่มอัตราการรอดชีวิต และเจริญเติบโตอย่างมีคุณภาพ ไม่มีผลข้างเคียงในระยะยาว

3. บทวิเคราะห์/แนวคิด/ข้อเสนอ

บทวิเคราะห์

กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพระปิยมหาราช (โรงพยาบาลตราด เดิม) มีพื้นที่ในการดูแลผู้ป่วย 3 หอ คือ หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม หน่วยทารกแรกเกิดป่วย และหอผู้ป่วยวิกฤตทารกแรกเกิด สำหรับหอผู้ป่วยวิกฤตทารกแรกเกิด ให้การดูแลทารกแรกเกิดป่วยทั้งทารกที่คลอดในโรงพยาบาล และทารกที่ส่งต่อจากโรงพยาบาลเครือข่าย ปี 2566-2568 และ ปี 2569 (ต.ค.68-เม.ย.69) มีทารกแรกเกิดป่วยรับไว้ดูแล จำนวน 703, 502, 389 และ 253 ราย มีทารกแรกเกิดเสียชีวิต จำนวน 12, 3, 3 และ 3 ราย อัตราตายทารกแรกเกิด เท่ากับ 6.14, 1.60, 1.89 และ 3.84 ต่อ 1,000 ทารกเกิดมีชีวิต ตามลำดับ (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ โรงพยาบาลพระปิยมหาราช, 2569) ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และเกินเป้าหมาย ปี 2569 มีทารกติดเชื้อในกระแสเลือด เสียชีวิต 2 ราย จากการทบทวน มีทารก 1 ราย ได้รับการดูแลรักษาล่าช้า ปัญหาและอุปสรรคที่เชื่อมโยงกับบุคลากรพยาบาล คือ 1) ด้านความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วย: ประเมินอาการเปลี่ยนแปลงไม่ครบถ้วน ไม่ถูกต้อง

3. บทวิเคราะห์/แนวคิด/ข้อเสนอ (ต่อ)

บทวิเคราะห์ (ต่อ)

2) ด้านระบบปฏิบัติงาน: แนวทางปฏิบัติในการประเมินไม่ชัดเจน แบบบันทึกการประเมินมีเพียงการประเมินสัญญาณชีพ ไม่ครอบคลุมภาวะทางสรีระวิทยา ไม่ได้กำหนดระดับความรุนแรงและความเร่งด่วนในการช่วยเหลือ ส่งผลให้การดูแลช่วยเหลือทารกและการติดต่อรายงานแพทย์ล่าช้า

แนวคิด

การประเมินผู้ป่วย เป็นหนึ่งในหก ของกระบวนการดูแลผู้ป่วย ผู้ป่วยทุกรายจำเป็นต้องได้รับการประเมินความต้องการ ปัญหาสุขภาพ และความเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายจากกระบวนการดูแลรักษาอย่างถูกต้อง ครบถ้วนเหมาะสม และทันเวลา มีการประสานงานและความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ใช้วิธีการประเมินที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย พร้อมทั้งมีการบันทึกข้อมูลในเวชระเบียนครบถ้วน (สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน), 2565) ความเสี่ยงทางคลินิก เป็นปัจจัยที่พยาบาลต้องมีความตระหนักและเฝ้าระวัง เนื่องจาก เมื่อเกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยและครอบครัว ทารกแรกเกิดเป็นกลุ่มที่มีภาวะเสี่ยง ที่พยาบาลต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษ สัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าในทารกแรกเกิด (early warning signs in newborn) เป็นการเตือนในลักษณะเตือนภัย หรือข้อระวัง (warning) ให้เห็นถึงอันตราย อาการ (sign) ที่แสดงให้เห็นถึงอาการที่เปลี่ยนแปลงไป เป็นสิ่งเตือน หรือบอกเหตุ ให้ทีมสุขภาพทราบถึงปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้น และสามารถนำอาการที่แสดงออกมาใช้ในการวางแผนการดูแล รักษา หรือป้องกันปัญหาไม่ให้อาการรุนแรงมากขึ้น early warning score หรือ Newborn Early Warning System: NEWS เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินทารก ประกอบด้วยสัญญาณชีพและภาวะทางสรีระวิทยา และช่วยให้พยาบาลตระหนักและมีการเฝ้าระวังทารกอย่างใกล้ชิดเมื่อพบอาการผิดปกติ ได้แก่ อัตราการหายใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด อุณหภูมิร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจ และระดับความรู้สึกตัว (วิลลวีย์ วโรฬาร, 2562; มัลลีย์ มังขม, 2562; น้ำทิพย์ ทองสว่าง, 2562) จากการศึกษาผลการวิจัย เรื่อง ผลการใช้โปรแกรมการประเมินสัญญาณเตือนภาวะวิกฤตในทารกแรกเกิด ในการพยาบาลทารกแรกเกิด สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ของ เอื้องดอย ต้นขพงศ์ และสุพัตรา ทาอ้อ, (2564) พบว่า 1) ความรู้ของพยาบาลในการประเมิน NEWS ภายหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) คะแนนปฏิบัติของพยาบาลในการประเมิน NEWS ปฏิบัติถูกต้องผ่านเกณฑ์ เฉลี่ยร้อยละ 96.77 3) ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้โปรแกรมการประเมิน NEWS ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 4) ผลการใช้โปรแกรมการประเมิน NEWS อุบัติการณ์ผู้ป่วยย้ายเข้า ICU โดยไม่ได้วางแผนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่พบอุบัติการณ์ผู้ป่วยที่ต้องช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR) โดยไม่ได้วางแผน แสดงให้เห็นว่า การประเมิน NEWS มีประสิทธิภาพในการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดกับผู้ป่วยทารกแรกเกิดและให้การดูแลรักษาที่รวดเร็วเหมาะสมกับสถานะของผู้ป่วย

ข้อเสนอ

จะเห็นได้ว่า ปัจจัยที่ส่งเสริมให้ทารกมีความปลอดภัยรอดชีวิตนั้น นอกจากอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ทันสมัยแล้ว ศักยภาพการดูแลของบุคลากรทางการแพทย์มีความสำคัญด้วย และพยาบาลเป็นผู้ให้การดูแลตลอด 24 ชั่วโมง การประเมินที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลช่วยเหลืออย่างรวดเร็ว เกิดความปลอดภัย จึงมีแนวคิดพัฒนาการประเมินทารกแรกเกิดด้วย PPM NEWS ขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาการประเมินอาการและอาการแสดงผิดปกติเริ่มแรกในทารกแรกเกิดป่วย
2. เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะในการประเมิน early warning signs ในทารกแรกเกิดป่วยของบุคลากรพยาบาล

ระยะเวลาดำเนินการ

พฤษภาคม 2569 – สิงหาคม 2569

กลุ่มเป้าหมาย

1. ทารกแรกเกิดป่วยทุกราย ที่ได้รับการรักษาที่หอผู้ป่วยวิกฤตทารกแรกเกิด และหน่วยทารกแรกเกิดป่วย โรงพยาบาลพระปิยมหาราช
2. พยาบาลวิชาชีพ กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพระปิยมหาราช จำนวน 21 คน

ผังตารางกำกับงานตามขั้นตอนการดำเนินการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน			
	พ.ค. 69	มิ.ย. 69	ก.ค. 69	ส.ค. 69
1. รวบรวมสถิติ วิเคราะห์ผลการดำเนินงาน	↔			
2. ประชุม PCT ทบทวนการเสียชีวิต	↔			
3. ศึกษาความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้องจากตำราวิชาการ และงานวิจัยต่างๆ	↔			
4. ร่างแบบประเมินทารกแรกเกิดป่วยด้วย PPM NEWs ปรึกษากุมารแพทย์ทารกแรกเกิด และปรับปรุงแก้ไขตาม ข้อเสนอแนะ		↔		
5. นำเสนอการใช้แบบประเมิน PPM NEWs ในที่ประชุม หน่วยงาน			↔	
6. ประสานศูนย์คุณภาพออกรหัสกำกับการใช้เอกสาร และ นำมาใช้ในการปฏิบัติงาน				↔

4. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ทารกแรกเกิดป่วยได้รับการประเมินอาการและอาการแสดงผิดปกติเริ่มแรกได้อย่างเที่ยงตรง ได้รับการตอบสนองต่ออาการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วทันเวลา ทารกปลอดภัย มีคุณภาพชีวิตที่ดี ส่งเสริมคุณภาพด้านบริการของโรงพยาบาล

5. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

1. มีแบบประเมิน early warning signs ในทารกแรกเกิดป่วยด้วย PPM NEWs จำนวน 1 ฉบับ
2. อุบัติการณ์การประเมิน early warning signs ในทารกแรกเกิดป่วยผิดปกติ/ล่าช้า เท่ากับ 0
3. อุบัติการณ์การตอบสนองต่ออาการเปลี่ยนแปลงล่าช้า เท่ากับ 0
4. อัตราตายทารกแรกเกิด น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3.6 ต่อ 1,000 ทารกเกิดมีชีวิต

(ลงชื่อ) วาสนี

(นางวาสนี เข้มดี)

ผู้ขอประเมิน

ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ (ด้านการพยาบาล)

วันที่ / /