

การเขียนบทความ “วิธีหรือแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ” สำหรับ นข ด.พร.

เพื่อส่งประกวดในงานมหกรรมการจัดการความรู้ พร. ปี งบ. 63
ดัดแปลงจาก แบบรายงานวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศของ ทร. (ไม่เกิน 5
หน้า)

ชื่อผลงาน (Best Practice)

แนวทางการปฏิบัติการรักษาภาวะน้ำตาลต่ำและน้ำตาลสูง
ฉุกเฉินและแนวทางการใช้อินซูลินแบบต่างๆเพื่อรักษาภาวะน้ำตาลใน
เลือดสูงของ รพ.สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พร. (Care map
hypoglycemia, Diabetic ketoacidosis/Hyperglycemic
hyperosmolar syndrome, insulin subcutaneous, insulin
intravenous infusion)

คำสำคัญ : ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ(Hypoglycemia), ภาวะน้ำตาลใน
เลือดสูง(Simple hyperglycemia)และภาวะน้ำตาลในเลือดสูงฉุกเฉิน
(Diabetic ketoacidosis;DKA/Hyperglycemic hyperosmolar
syndrome;HHS) เป็นภาวะฉุกเฉินจากโรคเบาหวาน ซึ่งต้องการได้รับ
การแก้ไขอย่างเร่งด่วนโดยเฉพาะในกรณีที่ผู้ป่วยหมดสติ อาการแสดง
ของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหรือสูงในผู้ป่วยบางรายอาจไม่จำเพาะ บาง
รายอาจไม่มีอาการเตือนล่วงหน้าซึ่งการรักษาภาวะน้ำตาลที่ต่ำและสูง
อย่างเป็นมาตรฐานจะทำให้ลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากภาวะ
น้ำตาลในเลือดผิดปกติ นอกจากนี้ควรหาสาเหตุและป้องกันไม่ให้เกิด
ภาวะน้ำตาลในเลือดผิดปกติเกิดขึ้นซ้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยสูงอายุ
หรือผู้ที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ เนื่องจากการรักษาที่ล่าช้าหรือ
การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำๆ จะส่งผลเสียต่อระบบหัวใจและ
หลอดเลือดในระยะสั้น และการทำงานของระบบประสาทและหน้าที่ด้าน
ความคิดความเข้าใจ(cognitive function)ในระยะยาวทำให้เพิ่มอัตรา
การเกิดภาวะแทรกซ้อนและเสียชีวิตในผู้ป่วยได้^{7.5}

1. เกริ่นนำ

กระบวนการ/วิธีการดำเนินงานในอดีต

เมื่อผู้ป่วยมีอาการสงสัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่นมีอาการ
ทางระบบประสาทอัตโนมัติ(autonomic symptoms) ได้แก่ มือสั่น ใจ
สั่น กระสับกระส่าย เหงื่อออก อาการทางระบบประสาทเนื่องจากสมอง
ขาดกลูโคส(neuroglycopenic symptoms) ได้แก่ พูดไม่ชัด สับสน
ตาพร่า พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง อ่อนแรงครึ่งซีก ชี้นิ้ว ชัก หมดสติ ในผู้

ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเกิดขึ้นซ้ำหลายครั้ง อาจไม่มีอาการเตือนทางระบบประสาทอัตโนมัติซึ่งเป็นอาการเตือนนำมาก่อนอาการของสมองขาดกลูโคส(hypoglycemia unawareness) ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยได้ **เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ**^{7.1} มี 3 ข้อ คือ

- 1) มีอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
- 2) ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำโดยการตรวจมาตรฐาน ในผู้ป่วยเบาหวาน **ใช้ระดับพลาสมากลูโคส ≤ 70 มก./ดล.**, ในผู้ป่วยที่ไม่เป็นเบาหวาน ใช้ระดับพลาสมากลูโคส < 50 มก./ดล
- 3) อาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำดีขึ้นเมื่อระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ

ส่วนภาวะน้ำตาลในเลือดสูงฉุกเฉิน(DKA/HHS)ผู้ป่วยจะมีอาการคลื่นไส้อาเจียน กระหายน้ำปัสสาวะบ่อย หายใจหอบลึก มีอาการของการขาดสารน้ำรุนแรง จนถึงมีอาการทางระบบประสาท ซึม ชัก โคมา บางรายมีอาการคล้ายโรคเส้นเลือดสมอง เช่น มีการเคลื่อนไหวของร่างกายผิดปกติ ชัก อัมพาตหมดสติได้

เกณฑ์ในการวินิจฉัยทั้งสองภาวะได้ถูกบรรจุใน care map รพ.ฯ สภาพทั่วไป

ในอดีต รพ.ศิริกิติการรักษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

- ใช้การตรวจ Capillary blood glucose(CBG) ในบางรายไม่ได้รับการตรวจน้ำตาลในพลาสมา(venous plasma glucose)ซ้ำแต่ความเป็นจริงระดับน้ำตาลจาก CBG และในพลาสมาต่างกันได้ถึง 10-20 มก./ดล นอกจากนี้ค่าน้ำตาลที่ได้ อาจเกิดความผิดพลาดได้จาก perfusion, edema, anemia/erythrocytosis, ยาบางตัวที่ผู้ป่วยได้ขณะนอน รพ.ฯ^{7.6}

ในอดีต รพ.ศิริกิติการรักษาภาวะน้ำตาลในเลือดสูง

-การให้อินซูลินรูปฉีดเข้าใต้ผิวหนังยังไม่เป็นมาตรฐานตามเวชปฏิบัติ ยังคงมีการใช้ Sliding scale insulin regimen เนื่องจากแพทย์ขาดความรู้ว่าการอินซูลินเข้าใต้ผิวหนังต้องมีการให้ทั้งอินซูลินพื้นฐาน (Basal-bolus insulin regimen)และการให้อินซูลินเพิ่มเพื่อแก้ไขภาวะน้ำตาลสูง(Correction/supplement insulin)

-การให้อินซูลินทางหลอดเลือดดำยังไม่เป็นมาตรฐานที่ชัดเจนเนื่องจากแพทย์ต่างคนต่างให้ ไม่ได้คำนวณตามความต้องการอินซูลินของผู้ป่วยในขณะนั้นและไม่ได้คำนวณตามน้ำหนักตัวของผู้ป่วย

ในอดีตการรักษาภาวะน้ำตาลในเลือดสูงใน รพ.สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน ทำให้อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วย เบาหวานที่มารับการรักษาที่ รพ.ฯ ดังนี้

1) การให้สารน้ำผิดพลาด

- การให้สารน้ำมากเกินไปทำให้เกิดภาวะน้ำท่วมปอด(acute pulmonary edema) ภาวะสมองบวม(Cerebral edema) ซึ่งสามารถเกิดได้ ร้อยละ 0.3–1.0 ของภาวะ DKA ในผู้ป่วยเด็ก ภาวะ Cerebral edema จะเพิ่มอัตราการตายร้อยละ 20–40 และเป็นสาเหตุการตายร้อยละ 57–87 ในผู้ป่วยเด็กที่เสียชีวิตด้วย DKA^{7.5}
- การให้สารน้ำผิดประเภททำให้เกิด hypernatremia, hyponatremia, hyperchloremic metabolic acidosis ได้

2) การให้อินซูลินผิดพลาด

- การให้อินซูลินมากเกินไปทั้งจากการคำนวณขนาดอินซูลินผิดพลาด ไม่ได้คำนวณตามน้ำหนักตัวของผู้ป่วย หรือการไม่ได้บริหารอินซูลินทาง infusion pump ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและเพิ่มอัตราการตายได้
- การขาดการ overlapping ของการให้อินซูลิน(กล่าวคือการที่ต้องฉีดอินซูลินฉีดเข้าใต้ผิวหนังไปก่อน 1-2 ชม.ก่อนการหยุดอินซูลินทางหลอดเลือดดำเพื่อให้อินซูลินที่ฉีดเข้าใต้ผิวหนังออกฤทธิ์เต็มที่แล้วก่อน)ทำให้ผู้ป่วยเกิด rebound hyperglycemia

3) การรักษาระดับโพตัสเซียมให้ปกติ (serum K ควรอยู่ประมาณ 3.3-5.2 มิลลิโมล/ลิตร)

- การไม่ทดแทนโพตัสเซียมในเลือดด้วยการให้โปแตสเซียมเข้าหลอดเลือดขณะให้อินซูลินทางหลอดเลือดดำทำให้เกิดภาวะโพตัสเซียมในเลือดต่ำ หรือการให้โพตัสเซียมทดแทนในหลอดเลือดดำมากเกินไปทำให้เกิด hyperkalemia ทั้งสองภาวะนี้ทำให้ผู้ป่วยเกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะและเสียชีวิตได้
- การมีระดับโพตัสเซียมในเลือดต่ำกว่า 3.3 มิลลิโมล/ลิตร ผู้ป่วยทุกรายควรจะได้รับโพตัสเซียมทดแทนโดยการบริหารในหลอดเลือดดำใหญ่ ซึ่งผู้ป่วยควรได้รับการ admit ในหอผู้ป่วยวิกฤติและมีการ monitor ECG เพราะอาจมีหัวใจเต้นผิดจังหวะและเสียชีวิตได้ถ้าได้รับโพตัสเซียมทดแทนมากเกินไป

4) การให้สารละลายโซเดียมไบคาร์บอเนตเพื่อแก้ไขภาวะเลือดเป็นกรดจาก DKA เมื่อมีระดับ pH ในเลือดแดงน้อยกว่า 6.9 เนื่องจาก

เมื่อเลือดเป็นกรดทำให้เกิด impaired myocardial contractility, cerebral vasodilatation/coma และgastrointestinal complications^{7.2} แต่การไม่มีแนวทางการปฏิบัติ และแพทย์ให้โดยไม่มีข้อบ่งชี้จะทำให้เกิด hypokalemia, decreased tissue oxygen uptake, cerebral edema และการเกิดภาวะสมองบวมจากการเกิดภาวะเป็นกรดในน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลัง (Paradoxical central nervous system acidosis หรือ Cerebrospinal fluid acidosis)^{7.2}

- 5) การให้สารละลายฟอสเฟตเพื่อแก้ไขภาวะhypophosphatemia จากDKAโดยปกติจะให้ฟอสเฟตทดแทนทางหลอดเลือดดำเมื่อระดับฟอสเฟตในเลือดต่ำกว่า 1 มิลลิโมล/เดซิลิตร เนื่องจากจะส่งผลให้กล้ามเนื้อหายใจ และกล้ามเนื้อหัวใจเป็นอัมพาต แต่การไม่มีแนวทางการปฏิบัติ และแพทย์ให้โดยไม่มีข้อบ่งชี้จะทำให้เกิดแคลเซียมในเลือดต่ำ และอาจมีหัวใจเต้นผิดจังหวะและเสียชีวิตได้^{7.5}

ลักษณะสำคัญของวิธีหรือแนวทางการปฏิบัติที่เป็นเลิศ

- เมื่อสงสัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำควรตรวจระดับน้ำตาลในเลือดดำ (plasma venous glucose) ยืนยันการวินิจฉัยทุกครั้ง เพราะการตรวจระดับน้ำตาลจากปลายนิ้ว(capillary blood glucose, CBG) มีความคลาดเคลื่อนได้ซึ่งอาจทำให้การรักษาผิดพลาด
- ผู้ป่วยเบาหวานที่มานอนรพ.ควรได้รับการตรวจระดับน้ำตาลสะสม (HbA1c) ถ้ายังไม่เคยตรวจในช่วง 3 เดือนก่อนมานอนรพ.เพื่อเป็นแนวทางการพิจารณาขนาดอินซูลินขณะนอนรพ.และเป็นแนวทางในการพิจารณาสูตรยาเบาหวานกลับบ้านที่เหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย
- แนวทางการรักษาหรือการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหรือน้ำตาลในเลือดสูงพิจารณาการรักษาตามระดับความรุนแรงของอาการและความรีบด่วนของผู้ป่วยแต่ละราย
- มีแนวทางในการคำนวณขนาดของการให้อินซูลินและรูปแบบการให้ชัดเจน รวมทั้งมีแนวทางการให้สารน้ำที่มีกลูโคสและการให้โปตัสเซียมคู่ไปทางหลอดเลือดดำเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนจากการให้อินซูลินทางหลอดเลือดดำเช่น ภาวะน้ำตาลต่ำ ภาวะโปตัสเซียมในเลือดต่ำซึ่งอาจเป็นอันตรายกับผู้ป่วย

- อาจารย์แพทย์อายุรกรรมสาขาอื่นๆหรือแพทย์ใช้ทุนสามารถทำการรักษาตาม care map นี้ ในดูแลคนไข้เบาหวานที่มานอน รพ.ฯ ด้วยภาวะน้ำตาลผิดปกติ เพื่อให้การรักษาเป็นมาตรฐานเดียวกัน

วัตถุประสงค์ของวิธีหรือแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ

1) เพื่อให้การรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่รับการรักษาที่รพ. สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia), ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง(Simple hyperglycemia)และภาวะน้ำตาลในเลือดสูงฉุกเฉิน(DKA/ HHS) เป็นตามมาตรฐานขององค์การเบาหวานสากล

2) เพื่อลดรักษาภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาน้ำตาลในเลือดผิดปกติที่ไม่ได้มาตรฐานซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยเบาหวานที่มา รักษาเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายถึงชีวิต

3) มีการดูแลผู้ป่วยเบาหวานแบบเป็นองค์รวมโดยสหสาขา ได้แก่

- มีการปรึกษาห้องตรวจโรคเบาหวาน ต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิกก่อนกลับบ้านในผู้ป่วยเบาหวานทุกรายเพื่อให้พยาบาลคลินิกเบาหวานสอนการฉีดอินซูลินเข้าใต้ผิวหนัง, สอนการปรับยาตามชนิดของอินซูลินที่ฉีดในแต่ละราย(Individualization)และสอนการตรวจน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเองที่บ้าน

- ในรายที่มีปัญหาน้ำตาลต่ำหรือสูงจากยาฉีดและยากินที่ไม่เหมาะสมจะมีการปรึกษาอายุรแพทย์ต่อมไร้ท่อและเภสัชกรร่วมดูแล

- มีการปรึกษาแผนกโภชนาบำบัดมาร่วมให้ความรู้เรื่องอาหารเบาหวาน และในรายที่ต้องใส่สายให้อาหารกลับบ้านมีการให้ความรู้ญาติในการทำอาหารเหลวสูตรเบาหวานให้ผู้ป่วยทุกรายก่อนกลับบ้าน (Diabetes nutrition education)

- มีการส่งทีมพยาบาลเยี่ยมบ้านหลังออกจากรพ.ฯในผู้ป่วยเบาหวานบางรายที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนฉุกเฉินทางเบาหวานซ้ำอีก (Recurrent hypoglycemia, Recurrent hyperglycemia,DKA/HHS)

เป้าหมาย

ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ

- อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ admit ด้วย hypoglycemia
- อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ Re-admit ด้วย hypoglycemia

- อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่มานอน รพ.ฯ ด้วยโรคอื่นแล้วมี hypoglycemia ในหอผู้ป่วย
- จำนวนสาเหตุของการเกิด hypoglycemia จากการกินอาหารไม่ตรงเวลา, การ NPO, ยาเบาหวานชนิดกินหรืออินซูลินในหอผู้ป่วย
- อัตราการปฏิบัติตาม Care map hypoglycemia, DKA/HHS, insulin subcutaneous, insulin intravenous infusion
- ผลการรักษาภาวะ hypoglycemia เมื่อปฏิบัติตาม care map hypoglycemia (ดีขึ้น=แก้ไขจนระดับน้ำตาลเกิน 90 มก./ดล., ไม่ดีขึ้น=ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนจาก prolong hypoglycemia)
- ผลการรักษาภาวะ Simple hyperglycemia เมื่อปฏิบัติตาม care map insulin subcutaneous หรือ insulin intravenous (ดีขึ้น=แก้ไขจนระดับน้ำตาลอยู่ในเกณฑ์เข้าเป้าหมาย คือ ผู้ป่วย ICU, critically ill ระดับน้ำตาล 140-180 มก./ดล. และ ผู้ป่วยทั่วไป ระดับน้ำตาลก่อนอาหาร (<140 มก./ดล.) และ หลังอาหาร (<180 มก./ดล.) มก./ดล., ไม่ดีขึ้น=ผู้ป่วยยังคงมีภาวะ hyperglycemia ภายหลังการรักษาไปแล้ว 24 ชม.)
- ผลการรักษาภาวะ DKA/HHS เมื่อปฏิบัติตาม care map DKA/HHS (ดีขึ้น=ผู้ป่วยมี resolution of DKA/HHS ภายใน 12 ชม., ไม่ดีขึ้น=ผู้ป่วยยังคงมี DKA/HHS ภายหลังการรักษาไปแล้ว 12 ชม.)

และ/หรือ ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ.....-.....

2. Flow Chart (แผนภูมิ) เปรียบเทียบแนวปฏิบัติแบบเดิม และ แนวปฏิบัติแบบใหม่ (สำคัญ)

แนวปฏิบัติแบบเดิม

เจาะ DTX premeal & hs

DTX >200 □ Humalin R 4 units sc

DTX >250 □ Humalin R 6 units sc

DTX >300 □ Humalin R 8 units sc

DTX >350 □ Humalin R 10 units sc

แนวปฏิบัติแบบใหม่

ทาง ห้องตรวจโรคเบาหวาน ต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิก แผนกอายุรกรรม รพ.สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระ. จึงได้ออกแนวทางในการรักษาผู้ป่วยที่มานอน รพ.ฯ ด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหรือสูงผิดปกติ รวมทั้งออกแนวทางในการบริหารอินซูลินในรูปฉีดเข้าใต้ผิวหนังและฉีดเข้าหลอดเลือดดำ **ดังเอกสารแนบในภาคผนวก** โดยมีหลักการดังนี้

- ยกเลิกการรักษาแบบ **sliding insulin regimen** แบบการรักษาเดิมๆ เพราะไม่ตรงตามหลักความต้องการอินซูลินของพล.
- ผู้ป่วย noncritically ill ที่กินไม่ได้หรือถูก NPO ควรได้อินซูลินแบบ Basal insulin หรือ basal plus bolus correction insulin regimen
- ผู้ป่วย noncritically ill ที่กินได้ปกติควรได้อินซูลินแบบ basal, prandial, และ correction insulin regimen
- จะมีการทบทวนและปรับเปลี่ยนแนวทางการให้ยาลดระดับน้ำตาลใน รพ.ฯเสมอ ถ้าพบมีน้ำตาลในเลือด <70 มก./ดล.เพียง 1 ครั้งเพื่อป้องกัน recurrent hypoglycemia

3. ผลการดำเนินการ (สำคัญ)

อธิบายลำดับขั้นตอนสำคัญที่มีการพัฒนาจนกระทั่งทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีขึ้น และอธิบายองค์ความรู้ที่นำมาใช้

- จากองค์ความรู้ของแนวทางทางเวชปฏิบัติของสมาคมต่อมไร้ท่อแห่งอเมริกาและไทย, สมาคมเบาหวานแห่งอเมริกาและไทย^{7.1-7.5} ได้วางแนวทางในการรักษาระดับน้ำตาลผิดปกติในผู้เบาหวานที่มารักษาตัวในโรงพยาบาลไว้ ทางห้องตรวจโรคเบาหวาน ต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิก แผนกอายุรกรรม รพ.สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถฯ เห็นว่าควรนำมาปรับใช้และทำเป็นแนวทางในการรักษาผู้ป่วย รพ.ฯ เพื่ออ้างอิงตามการรักษาที่เป็นมาตรฐานสากลและเพื่อไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาแบบเก่าที่ไม่ได้มีการติดตาม monitor ทั้งเรื่องของสารน้ำ, electrolyte รวมทั้งการให้อินซูลินโดยไม่คำนึงถึงขนาดที่เหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละรายทำให้การรักษาไม่ได้ตามเป้าหมายหรือเกิด hypoglycemia

-รพ.ศิริกิติ์ได้บรรจุ care map hypoglycemia, Diabetic ketoacidosis/Hyperglycemic hyperosmolar syndrome, insulin subcutaneous, insulin intravenous infusion ไว้ใน intranet รพ.ฯ เพื่อให้แพทย์ใช้ทุนหรืออายุรแพทย์สามารถพิมพ์ care map นี้ได้จากทุกหอผู้ป่วยใน รพ.ฯ จากการติดตามผลของการใช้งาน care map นี้ ทำให้การดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้เป็นมาตรฐานมากขึ้น มี flow ของการปฏิบัติที่ชัดเจน พยาบาลหอผู้ป่วยเข้าใจในแนวทางการรักษาที่ถูกต้องเป็นมาตรฐานอย่างที่เราจะเป็น และมีการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แพทย์ใช้ทุนอายุรกรรมทุกรุ่นโดยมีการสอน care map นี้ในช่วงของการ orientation ก่อนขึ้นทำงานที่หอผู้ป่วย อายุรกรรมทุกรุ่น

ระบุผลการดำเนินงานตามเป้าหมาย-ตัวชี้วัดที่กำหนดทั้งเชิงปริมาณ และ/หรือคุณภาพ

ยังอยู่ในกระบวนการเก็บผลลัพธ์ของตัวชี้วัด

เมื่อดำเนินการตามขั้นตอนของ Best Practice แล้ว ส่งผลต่อ พร. อย่างไร

เพื่อให้การรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่มารับการรักษาที่รพ.สมเด็จ พระนางเจ้าสิริกิติ์ พร.ด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ(Hypoglycemia), ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง(Simple hyperglycemia)และภาวะน้ำตาลใน เลือดสูงฉุกเฉิน(DKA/ HHS)เป็นตามมาตรฐานขององค์การเบาหวาน สากล

และไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาที่ไม่ได้มาตรฐานซึ่งอาจทำให้ ผู้ป่วยเบาหวานที่มารับการรักษาเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายถึงชีวิต

4. บทเรียนที่ได้รับ

ผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดผิดปกติ การรักษาไม่ควรทำเหมือน เดิมที่ผ่านมา ควรปรับให้การรักษาเป็นตามมาตรฐานสากลและกระจาย องค์ความรู้นี้ให้ทุกคน(ทีมสหสาขาเบาหวาน) ที่ต้องร่วมดูแลผู้ป่วย เบาหวานทราบและมีการใช้ care map จนเกิดเป็นข้อปฏิบัติที่ต้องทำ ทุกราย

5. ปัจจัยความสำเร็จ

ทุกคนในทีมร่วมกันใช้ care mapนี้ พยาบาลบนหอผู้ป่วยควรพิมพ์ care mapนี้ใส่เวชระเบียนผู้ป่วยในไว้รอแพทย์มาสั่งการรักษา ถ้ามี ผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลผิดปกติตามการวินิจฉัยของแพทย์ เพื่อที่แพทย์ จะได้มีการใช้ care map นี้ในผู้ป่วยทุกรายและเกิดการรักษาที่เป็น มาตรฐานและไม่เกิดข้อผิดพลาดในการรักษา

6. การเผยแพร่/การได้รับการยอมรับ และ/หรือรางวัลที่ได้รับ

รพ.สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พร.ได้บรรจุ care map hypoglycemia, Diabetic ketoacidosis/Hyperglycemic hyperosmolar syndrome, insulin subcutaneous, insulin intravenous infusion ไว้ใน intranet รพ.ฯ

7. ภาคผนวก (ร่องรอย หลักฐาน ภาพถ่าย ชิ้นงาน ฯลฯ)

7.1 นโยบายทางคลินิก(Siriraj Clinical Policy) Hypoglycemia หน้า 190-230

7.2 Hyperglycemic Crisis in Adults Patients With Diabetes;Diabetes Care, Volume 32, Number 7, July 2009;p.1335-1343

7.3 Acute diabetic emergencies, Diabetic Ketoacidosis, Williams Textbook of Endocrinology, 12th edition, p.1453-1456

7.4 American Diabetes Association.Standards of Medicare Care in Diabetes 2020, Diabetes Care in Hospital, S193-202

7.5 โรคต่อมไร้ท่อในเวชปฏิบัติ.สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย.พญ.อภิรดี ศรีวิจิตรกมล.Hyperglycemic emergency หน้า 11-18

7.6 Rice MJ, Smith JL, Coursin DB.Glucose measurement in the ICU: regulatory intersects reality.Crit Care Med 2017;45:741-743