การพัฒนาระบบช่องทางด่วนแบบบูรณาการในการดูแลผู้เป็นเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะเลือดเป็นกรดจากคีโตน

สุรีพร แซ่หนึง[1]
ทิพาพร ธาระวานิช[2]

รับบทความ: 29 ธันวาคม 2568 ; ส่งแก้ไข: 10 เมษายน 2569; ตอบรับ: 15 มิถุนายน 2569

บทคัดย่อ

บทนำ : ภาวะเลือดเป็นกรดจากคีโตน (Diabetic Ketoacidosis; DKA) จัดเป็นภาวะฉุกเฉินของผู้เป็นเบาหวานที่มีอันตรายหากไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องและเหมาะสม ศูนย์ความเป็นเลิศโรคเบาหวาน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ (Thammasat Diabetes Center of Excellence) จึงพัฒนาระบบช่องทางด่วนในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย DKA (DKA fast track) โดยมีเป้าหมายให้ได้รับการวินิจฉัยและการดูแลรักษาอย่างถูกต้องรวดเร็ว เพื่อลดความรุนแรงและอันตรายต่อชีวิต

วัตถุประสงค์: ระยะเวลาตั้งแต่แพทย์วินิจฉัยจนถึงเกณฑ์หายจาก DKA น้อยกว่า 18 ชั่วโมง อย่างน้อยร้อยละ 80 ของผู้ป่วย DKA ทั้งหมด

วิธีดำเนินการ: ออกแบบและพัฒนากระบวนการ การดูแลรักษาภาวะ DKA โดยมุ่งเน้นการให้ความรู้และสร้างความเข้าใจที่ตรงกัน การอาศัยความร่วมมือจากทีมสหสาขาวิชาชีพอย่างบูรณาการและเป็นระบบ โดยพัฒนาการเข้าถึงการบริการ การคัดกรอง ระบบการตรวจวินิจฉัย ระบบการส่งและรายงานผลแลปด่วน DKA ระบบการส่งต่อผู้ป่วย DKA ในการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย ระบบการติดตามและระบบการดูแลต่อเนื่องในผู้เป็นเบาหวานที่มีภาวะ DKA

ผลการดำเนินการ: ผู้ป่วย DKA ระดับน้อยถึงปานกลางเข้าเกณฑ์หายจาก DKA ในระยะเวลา 18 ชั่วโมง อยู่ที่ร้อยละ 91.67 เวลาเฉลี่ยจาก 15.43 ชั่วโมง เหลือ 9.18 ชั่วโมง ส่วนผู้ป่วย DKA แบบรุนแรง อยู่ที่ร้อยละ 63.21 เวลาเฉลี่ยจาก 18.08 ชั่วโมง เหลือ 15.56 ชั่วโมง อัตราการรายงานผลแลปด่วน DKA ภายใน 30 นาทีเท่ากับร้อยละ 86.8 อัตราการนำส่งผู้ป่วย DKA ขึ้นหอผู้ป่วยภายใน 20 นาที ร้อยละ 100 อัตราผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลซ้ำด้วย DKA ในระยะเวลา 28 วัน ร้อยละ 1.92 จากเดิมอยู่ที่ 2.17 ส่วนอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยจาก DKA เท่ากับ 0

สรุป: บรรลุตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ในผู้ป่วย DKA ระดับน้อยถึงปานกลาง การพัฒนาระบบช่องทางด่วน DKA ทำให้สามารถวินิจฉัยและให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ DKA ได้อย่างรวดเร็วและลดอัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำ

คำสำคัญ : เลือดเป็นกรดจากคีโตน เลือดเป็นกรดในผู้เป็นเบาหวาน Diabetic ketoacidosis :DKA

[1]งานการพยาบาลผู้ป่วยอายุรกรรมหญิงพิเศษ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ จ.ปทุมธานี 12120
[2]หน่วยโรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซม ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จ.ปทุมธานี 12120
*อีเมล: pfmed.tuh.official@gmail.com

Development of an integrated Diabetic Ketoacidosis fast track system

Sureeporn Sae-nueng[1],

Thipaporn Tharavanij[2]

Received: December 29, 2025; Received revision: April 10, 2026; Accepted: June 15, 2026

Abstract

Background: Diabetic Ketoacidosis (DKA) is an acute, life-threatening condition that can cause serious harm or death without timely, appropriate management. Consequently, the Thammasat Diabetes Center of Excellence developed the "DKA fast track " system. This initiative aims to ensure that DKA patients receive rapid and accurate treatment in accordance with established standards, to reduce treatment duration and mortality.

Objective: Attain "out of DKA" status within 18 hours in over 80% of diabetic ketoacidosis patients.

Materials and Methods: The DKA fast track system was designed to streamline care for DKA patients through staff training, clear protocols, and multidisciplinary teamwork. Developed features include enhanced screening and diagnostics, expedited lab reporting, efficient patient transfers, and systematic monitoring with continuous care guidelines.

Result: Faster screening, diagnosis, and treatment improved DKA outcomes. For mild to moderate DKA, 91.67% of patients recovered within 18 hours (time reduced from 15.43 to 9.18 hours). For severe DKA, 63.21% achieved recovery in 18 hours (from 18.08 to 15.56 hours). Labs reported 86.8% of results within 30 minutes. All DKA patients were transferred to wards within 30 minutes. The 28-day readmission rate was 1.92%, and mortality was 0%.

Conclusion: The success rate for achieving "out of DKA" status within 18 hours met the established goals in mild to moderate DKA. The development of the DKA fast track system enables rapid diagnosis and provides comprehensive care for DKA patients across all dimensions.

Keywords: Diabetic Ketoacidosis, DKA, Diabetic Emergency, Ketoacidosis

[1] Department of Female Medical Inpatient Nursing (Private Ward), Thammasat University Hospital, Pathum Thani, 12120, Thailand.

[2] Division of Endocrinology and Metabolism, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Thammasat University, Pathum Thani, 12120, Thailand.

* E-mail: pfmed.tuh.official@gmail.com

บทนำ

ภาวะเลือดเป็นกรดจากคีโตน (Diabetic ketoacidosis: DKA) จัดเป็นหนึ่งในภาวะฉุกเฉินของผู้เป็นเบาหวานที่สามารถเกิดขึ้นและทวีความรุนแรงอันตรายถึงขั้นเสียชีวิตได้หากไม่ได้รับการวินิจฉัยและการรักษาที่รวดเร็ว ถูกต้องและเหมาะสม สหพันธ์โรคเบาหวานนานาชาติ (International Diabetes Federation; IDF) แนะนำว่า ควรให้การดูแลรักษาผู้ที่เกิดภาวะ DKA ให้กลับเข้าสู่ภาวะปกติภายใน 24 ชั่วโมง จะช่วยลดความรุนแรงของโรค อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยให้ลดลงได้[1-2]

จากสถิติในปี พ.ศ. 2567 มีผู้เป็นเบาหวานในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ มีจำนวนทั้งหมด 16,832 ราย พบภาวะแทรกซ้อนจากภาวะเลือดเป็นกรดจากคีโตน (Diabetic ketoacidosis :DKA) จำนวน 65 ราย (รวมผู้ที่รักษาประจำที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ และที่รักษาโรงพยาบาลอื่น) สถิติในปีพ.ศ. 2567 การดูแลรักษา DKA จำนวน 61 คน พบว่า เข้าเกณฑ์หายจาก DKA (ระดับคีโตนในเลือดน้อยกว่า o.6 mmol/L, pH จากหลอดเลือดดำมากกว่า 7.3, HCO3 มากกว่า 18 mEq/L) ภายในระยะเวลา 18 ชม.เท่ากับร้อยละ 68.21

จากการทบทวนการปฏิบัติงาน พบว่า กระบวนเข้ารับการรักษาของผู้เป็นเบาหวานที่มี DKA เกิดขึ้น ยังไม่สามารถเข้าถึงการรักษาได้อย่างทันท่วงที จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การดูแลรักษาผู้ที่มีภาวะ DKA ให้เข้าสู่ภาวะปกติ (out of DKA) คือ ได้เร็วมากขึ้นเท่าไหร่ ยิ่งลดอัตราการตายและภาวะคุกคามต่อชีวิตได้มากขึ้น[2] ศูนย์ความเป็นเลิศโรคเบาหวานจึงเล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาระบบช่องทางด่วนแบบบูรณาการในการดูแลผู้เป็นเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัย DKA (DKA fast track) เพื่อให้ผู้เป็นเบาหวานสามารถเข้าถึงและได้รับการรักษาดูแลช่วยเหลืออย่างทันท่วงที โดยอาศัยความร่วมมือจากแพทย์เฉพาะทางโรคต่อมไร้ท่อ พยาบาล นักเทคนิคการแพทย์ เภสัชกร นักกำหนดอาหาร เวรเปล และพยาบาลศูนย์ดูแลต่อเนื่องเพื่อติดตามอาการของผู้เป็นเบาหวานหลังจากจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

วัตถุประสงค์

เพื่อลดระยะเวลาในการดูแลรักษา DKA ให้น้อยกว่า 18 ชั่วโมง[3] ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญต่ออัตราการเกิดความรุนแรงของภาวะ DKA

วิธีการดำเนินการ

ออกแบบและพัฒนาช่องทางด่วน DKA แบบบูรณาการในการดูแลผู้เป็นเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัย DKA โดยมุ่งเน้นการให้ความรู้และสร้างความเข้าใจที่ตรงกันและการอาศัยความร่วมมือจากทีมสหสาขาวิชาชีพอย่างบูรณาการและเป็นระบบ ได้แก่

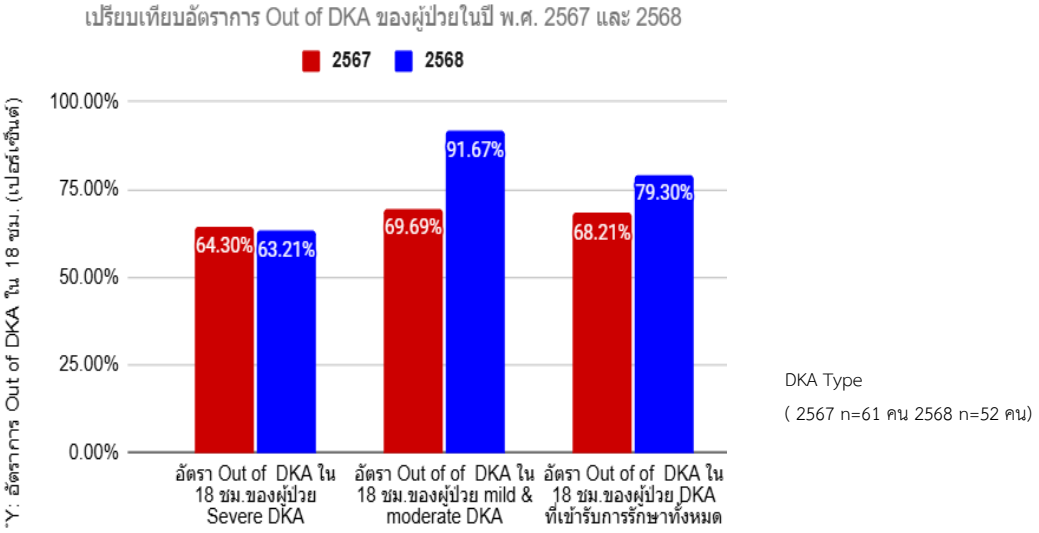
- พัฒนาการเข้าถึงการบริการเมื่อผู้เป็นเบาหวานที่ถูกคัดกรองมีความเสี่ยงต่อการเกิด DKA โดยการพัฒนาระบบคัดกรองผู้ที่มีความเสี่ยงในการเกิด DKA ให้ได้รับการตรวจวินิจฉัยอย่างรวดเร็ว โดยการพัฒนาระบบการส่งและรายงานผลแลปด่วน DKA อันได้แก่ blood ketone, blood gas, blood sugar และserum electrolyte ให้สามารถรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการได้ภายใน 30 นาที และมีระบบแจ้งเตือนค่าวิกฤติ เพื่อให้แพทย์สามารถวินิจฉัยและให้การรักษาได้อย่างรวดเร็ว
- พัฒนาแนวทางการดูแลรักษาตั้งแต่สงสัยโรคและยังไม่ได้ผลการตรวจทาง

ห้องปฏิบัติการ แพทย์จะเริ่มให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำเพื่อให้ระดับน้ำตาลลดลง จัดทำแนวทางการดูแลรักษา และคำสั่งการรักษาผู้เป็น DKA เป็น standing order ที่อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล

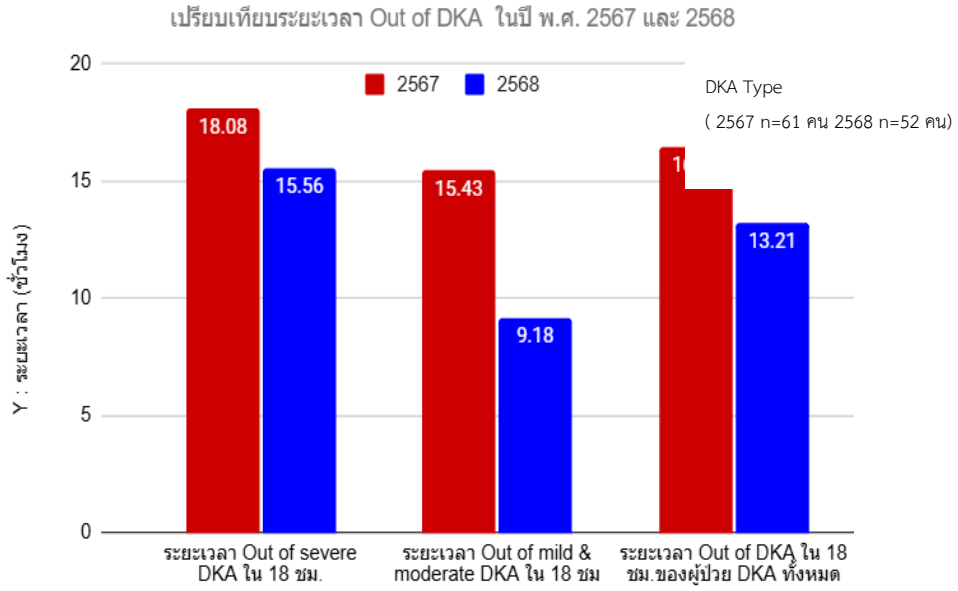
- พัฒนาระบบการส่งต่อผู้เป็นเบาหวานที่มีภาวะ DKA ในการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยโดยการมีระบบเปลด่วน เพื่อนำส่งผู้เป็นเบาหวานถึงหอผู้ป่วยในระยะเวลาไม่เกิน 30 นาที นับตั้งแต่แพทย์มีคำสั่งให้ admit
- พัฒนาระบบการติดตามและการดูแลต่อเนื่องหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล โดยการวางแผลจากทีมสหสาขา และส่งต่อข้อมูลให้กับศูนย์ดูแลต่อเนื่องเพื่อติดตามเยี่ยมหลังจำหน่าย

ผลลัพธ์จากการปฏิบัติ

นับตั้งแต่ดำเนินโครงการช่องทางด่วน DKA แบบบูรณาการช่วงระยะเวลา 7 เดือนตั้งแต่กุมภาพันธ์-กันยายน พ.ศ. 2568 พบว่า มีผู้ได้รับการวินิจฉัย DKA จำนวน 52 คน ในจำนวนนี้เป็นผู้ที่ได้รับการวินิจฉัย DKA ความรุนแรงน้อย-ปานกลางจำนวน 40 คน (เกณฑ์วินิจฉัยดังตารางที่ 1) ผู้ที่หายจาก DKA ภายในระยะเวลา 18 ชั่วโมงเท่ากับร้อยละ 91.67 (แผนภูมิแท่งที่ 1) ระยะเวลาเฉลี่ยในการดูแลรักษา DKA จาก 15.43 ชั่วโมงในช่วงก่อนมีระบบ ลดเหลือ 9.18 ชั่วโมงหลังมีระบบ (แผนภูมิแท่งที่ 2) แต่สำหรับผู้ที่เป็น DKA แบบรุนแรง (จำนวน 12 คน) จำนวนผู้ที่หายจากภาวะเลือดเป็นกรดในระยะเวลาตามเป้าหมายเท่ากับร้อยละ 63.21 สำหรับระยะเวลาในการที่ใช้ในการดูแลรักษาลดจาก 18.08 ชั่วโมง เหลือ 15.56 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังมีระบบ โดยรวมผู้ป่วยที่หายจากภาวะเลือดเป็นกรดทุกระดับความรุนแรงมีระยะเวลาหายจากภาวะเลือดเป็นกรด ตามระยะเวลาเป้าหมายอยู่ที่ร้อยละ 79.3 คิดเป็นระยะเวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 11.64 ชม. อัตราการรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการภายในระยะเวลา 30 นาที ได้ร้อยละ 86.8 อัตราการนำส่งผู้เป็นเบาหวานขึ้นหอผู้ป่วยภายใน 30 นาที ร้อยละ 100 อัตราผู้เป็นเบาหวานที่นอนโรงพยาบาลซ้ำด้วยภาวะ DKA ในระยะเวลา 28 วันเท่ากับร้อยละ 1.92 (จำนวน 1 คน) และอัตราการเสียชีวิตของผู้เป็นเบาหวานจากภาวะ DKA เท่ากับ 0



ภาพที่ 1 เปรียบเทียบอัตราการหายจาก DKA ภายในระยะเวลา 18 ชั่วโมงในปี พ.ศ. 2567 และ 2568



ภาพที่ 2 เปรียบเทียบระยะเวลาในการหายจาก DKA ของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลปี พ.ศ.2567 และ 2568

ตารางที่ 1 ตารางจำแนกประเภทความรุนแรงของภาวะ DKA[4]

ระดับ / เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	รุนแรงน้อย (Mild DKA)	รุนแรงปานกลาง (Moderate DKA)	รุนแรงมาก (Severe DKA)
“D”: ประวัติการเป็นเบาหวานหรือน้ำตาลในเลือดสูง	Glucose ≥200 mg/dL (11.1 mmol/L)	Glucose ≥200 mg/dL (11.1 mmol/L)	Glucose ≥200 mg/dL (11.1 mmol/L)
“K”: ระดับคีโตนในเลือด	β-Hydroxybutyrate 3.0–6.0 mmol/L	β-Hydroxybutyrate 3.0–6.0 mmol/L	β-Hydroxybutyrate >6.0 mmol/L
“A”: ภาวะกรดเกิน	• pH >7.25 to <7.30 or • bicarbonate 15–18 mmol/L	• pH 7.0–7.25 • bicarbonate 10 to <15 mmol/L	• pH <7.0 • bicarbonate <10 mmol/L
ระดับความรู้สึกตัว	รู้สึกตัวดี	รู้สึกตัวดี/สับสน	ซึม/ไม่รู้สึกตัว
ระดับการดูแลที่แนะนำ	หอผู้ป่วยสามัญ/หอผู้ป่วยที่ต้องสังเกตอาการทั่วไป	หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต	หอผู้ป่วยวิกฤต

ที่มา: Guillermo E. Umpierrez, Georgia M. Davis, Nuha A. ElSayed, Gian Paolo Fadini, Rodolfo J. Galindo, Irl B. Hirsch, et al. Hyperglycemic Crises in Adults With Diabetes: A Consensus Report. ***Diabetes Care*** 25 July 2024; 47 (8): 1257–1275

อภิปรายและสรุปผล

นับตั้งแต่การจัดทำระบบ DKA ช่องทางด่วนแบบบูรณาการในช่วงระยะเวลา กุมภาพันธ์ - กันยายน พ.ศ. 2568 พบว่า หากเป็น DKA ความรุนแรงระดับน้อยถึงปานกลาง พบว่า จำนวนผู้ที่สามารถหายจาก DKA ในระยะเวลาน้อยกว่า 18 ชั่วโมงเท่ากับร้อยละ 91.67 แต่สำหรับผู้ที่เป็น DKA แบบรุนแรง จำนวนผู้ที่หายจาก DKA ในระยะเวลาเป้าหมายได้เพียงร้อยละ 63.21

จากการวิเคราะห์พบอุปสรรคในการดำเนินงานคือ การสื่อสารที่ไม่ทั่วถึงในระยะแรกที่เริ่มโครงการ ส่งผลให้แพทย์และบุคลากรในหน่วยงานไม่ได้ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติที่กำหนด ทำให้ไม่ได้ส่งการตรวจทางห้องปฏิบัติการแบบด่วน การรายงานผลตรวจและการวินิจฉัยจึงล่าช้า ทีมสหสาขาได้แก้ไขโดยส่งจดหมายเวียนแจ้งระบบ DKA ช่องทางด่วนแบบบูรณาการ ให้ครอบคลุมทุกหน่วยงาน ชี้แจงข้อมูลแก่พยาบาล จัดอบรมแพทย์ สื่อสารกับห้องตรวจปฏิบัติการ นอกจากนี้พบปัญหาการบริหารยาอินซูลินหลังจากแพทย์มีคำสั่งการรักษาล่าช้าไม่เป็นไปตามแนวปฏิบัติที่กำหนด จึงได้มีการประชุมและปรึกษากับหน่วยงานและหาแนวทางร่วมกันในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ในการรายงานผลการตรวจแลปที่ล่าช้าเกิน 30 นาที ร้อยละ 14.2 เนื่องจากเป็นช่วงรอยต่อเวลาระหว่างกะปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ได้มีการประสานกับห้องตรวจปฏิบัติการถึงวิธีการส่งต่อข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ DKA ในช่วงระยะเวลารอยต่อเพื่อไม่ให้มีการรายงานผลล่าช้า ส่วนความท้าทายในการดูแลรักษาผู้ที่มีภาวะ DKA ระดับรุนแรงนั้นพบว่าการดูแลรักษามีความซับซ้อนมากกว่า และบางครั้งเตียงหอผู้ป่วยวิกฤติเต็มจึงประชุมปรึกษากับคณะกรรมการอายุรกรรมผู้ป่วยในเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาร่วมกัน ซึ่งจะต้องมีการติดตามผลลัพธ์ต่อไป

จากบทเรียนที่ได้รับมีข้อแนะนำในสิ่งที่ควรปฏิบัติต่อไปคือ การมุ่งเน้นการป้องกัน DKA โดยประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด DKA ในผู้เป็นเบาหวาน เพื่อลดปัจจัยส่งเสริม/ปัจจัยกระตุ้นที่ทำให้เกิด DKA การสอนการดูแลตนเองในภาวะเจ็บป่วย ในส่วนของอัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำด้วยภาวะ DKA ของผู้เป็นเบาหวานที่ในระยะเวลา 28 วัน ร้อยละ 1.92 ได้ทำการวิเคราะห์พบว่า เป็นผู้เป็นเบาหวานแบบ Slowly evolving autoimmune diabetes in adults อันเกิดจากระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายทำลายเซลล์ตับอ่อนที่สร้างอินซูลิน ทำให้การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเป็นไปได้ยาก ได้แก้ไขโดยการติด Continuous glucose monitoring และมีการติดตามโดยระบบทางไกล รวมทั้งมีการให้ Diabetes self-management education and support (DSMES)[5] ส่งผลให้ผู้ป่วยยังไม่กลับมานอนรพ.ซ้ำด้วยภาวะ DKA ภายในระยะเวลา 2 เดือน (60 วัน)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ รศ.พญ.พิมพ์ใจ อันทานนท์ ผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศโรคเบาหวาน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ พว.ณัฏฐ์ธมน ธนธรณ์กีรติ หัวหน้าศูนย์ความเป็นเลิศโรคเบาหวาน ที่ให้ความกรุณาด้านการประสานงานหน่วยงานบุคลากรและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ทนพ.วราภรณ์ บุบผา เจ้าหน้าที่ห้องตรวจปฏิบัติการในการเก็บข้อมูลการส่งตรวจแลป DKA Fast Track พว.ทัศนีย์ อยู่ดี พยาบาลหน่วยดูแลต่อเนื่องในการเก็บข้อมูลผู้ป่วยหลังจำหน่าย ภญ.ณัฐสุดา หลักเพชร เภสัชกรห้องยาผู้ป่วยใน(IPD) ในการเก็บรวบรวมรายชื่อผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะ DKA เมื่อมีการส่งปรึกษาเมื่อมีการใช้

และการบริหารยากลุ่มอินซูลิน ยาเบาหวานและยากลุ่ม $SGLT_2$ คุณอริสา ฤทธิ์จรูญ และเจ้าหน้าที่เวรเปลทุกท่านของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติในการเก็บรวบรวมข้อมูลการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะ DKA นักโภชนาการ เจ้าหน้าที่งานรายได้ หัวหน้างานและบุคลากรหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ให้ความร่วมมือ ให้ข้อเสนอแนะ และร่วมผลักดันให้เกิดระบบ DKA Fast Track เป็นผลสำเร็จ ผู้จัดทำขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

1. Dhatariya KK, Nunney I, Higgins K, Sampson MJ, Iceton G. A national survey of the management of diabetic ketoacidosis in the UK in 2014. Diabet Med. 2016; 33:252-260.
2. The Association of British Clinical Diabetologists; Joint British Diabetes Socities. The Management of Diabetic Ketoacidosis in Adults for inpatient care. Revised March 2023 pp.9-34.
3. Dhatariya KK, Umpierrez GE. Guidelines for management of diabetic ketoacidosis: time to revise? Lancet Diabetes Endocrinol. 2017 May;5(5):321-323.
4. Guillermo E. Umpierrez, Georgia M. Davis, Nuha A. ElSayed, Gian Paolo Fadini, Rodolfo J. Galindo, Irl B. Hirsch, et al. Hyperglycemic crises in adults with diabetes: a consensus report. Diabetologia. 2024; 47(8):1455-1479.
5. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 5 Facilitating Positive Health Behaviors and Well-being to Improve Health Outcomes: Standards of Care in Diabetes—2025. Diabetes Care. 2025; 48 (1 Suppl 1): S86–S127.