

รายงานวิจัย

Research Articles

ลักษณะทางคลินิกและผลการรักษาโรคเบาหวานในเด็กอายุน้อยกว่า 15 ปี

Clinical Characteristics and Treatment Outcomes of Diabetes in
Children under 15 Years

เมจิณี เต็นศรีวิวัฒน์*

Mejjinee Densriwiwat*

*กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

*Department of Pediatrics, Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital, Phitsanulok

Corresponding author e-mail address: mdensriwiwat@gmail.com

Received: March 10, 2022

Revised: April 27, 2022

Accepted: April 29, 2022

Abstract

Diabetes causes major non-communicable disease. The objectives of this descriptive study were to assess the clinical characteristics and treatment outcomes of diabetes in children under 15 years. This study conducted by analyzing the medical records of patients who received treatment at Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital between January 2011 to December 2020. There were 88 new cases of diabetes. Type 1 diabetes was identified in 68.2% of patients, type 2 diabetes in 22.7% and other specific types of diabetes in 9.1%. In type 1 diabetes patients, the median age at diagnosis was 7.2 years. Presentation with diabetic ketoacidosis (DKA) was common (76.7%). The average glycated hemoglobin (HbA1c) at diagnosis was 12.64%. In type 2 diabetes patients, the median age at diagnosis was 13.1 years. Presentation with diabetes symptoms was common (60.0%) and 43.8% of patients were obesity. The average HbA1c at diagnosis was 14.52%. At current age, higher HbA1c level observed in 10.0-14.9 years-old type 1 diabetes and 15.0-18.9 years-old type 2 diabetes patients. In conclusion, type 1 diabetes is most common in children. The most common leading symptom is DKA. Meanwhile, 43.8% of children with type 2 diabetes have co-obesity and HbA1c increase during adolescence.

Keywords: clinical characteristics, treatment outcomes, diabetes, children*Buddhachinaraj Med J 2022;39(1):68-81.*

บทคัดย่อ

โรคเบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อที่สำคัญ การศึกษาแบบพรรณานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินลักษณะทางคลินิก และผลการรักษาโรคเบาหวานในเด็กอายุน้อยกว่า 15 ปี โดยทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานที่รักษาใน โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลกระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2554 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 พบผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานรายใหม่ 88 คน เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ร้อยละ 68.2 ชนิดที่ 2 ร้อยละ 22.7 และชนิดจำเพาะต่างๆ ร้อยละ 9.1 ผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 มีค่ามัธยฐานของอายุที่วินิจฉัยครั้งแรก 7.2 ปี อาการนำ คือ ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับพบสารคีโตนและเลือดเป็นกรดร้อยละ 76.7 ค่าเฉลี่ยของน้ำตาลสะสมเมื่อให้การวินิจฉัยครั้งแรกเท่ากับ 12.64% ขณะที่ผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีค่ามัธยฐานของอายุที่วินิจฉัยครั้งแรก 13.1 ปีอาการนำ คือ อาการแสดงของเบาหวานร้อยละ 60 โดยมีโรคอ้วนร่วมร้อยละ 43.8 ค่าเฉลี่ยของน้ำตาลสะสมเมื่อให้การวินิจฉัยครั้งแรกเท่ากับ 14.52% ขณะที่ในอายุปัจจุบันพบค่าเฉลี่ยของน้ำตาลสะสมสูงในช่วงอายุ 10.0 ถึง 14.9 ปีในผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และอายุ 15.0 ถึง 18.9 ปี ในผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สรุปได้ว่า โรคเบาหวานชนิดที่ 1 พบบ่อยที่สุดในเด็ก อาการนำที่พบบ่อย คือ ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับพบสารคีโตนและเลือดเป็นกรด ขณะที่ผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีโรคอ้วนร่วมร้อยละ 43.8 และมีค่าน้ำตาลสะสมเพิ่มขึ้นในช่วงวัยรุ่น

คำสำคัญ: ลักษณะทางคลินิก, ผลการรักษา, เบาหวาน, เด็ก

พุทธชินราชเวชสาร 2565;39(1):68-81.

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในประเทศไทย¹ รวมถึงทั่วโลก โรคเบาหวานนั้นพบได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ ขณะที่การดูแลโรคเบาหวานในเด็กแตกต่างจากการดูแลโรคเบาหวานในผู้ใหญ่²⁻³ โรคเบาหวานแบ่งเป็น 4 ชนิด ได้แก่ ชนิดที่ 1, ชนิดที่ 2, เบาหวานชนิดจำเพาะ (specific types of diabetes) และเบาหวานที่พบในหญิงตั้งครรภ์ขณะตั้งครรภ์ไตรมาสที่ 2 และ 3 (gestational diabetes) โรคเบาหวานชนิดที่พบบ่อยในเด็ก ได้แก่ ชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 ตามลำดับ⁴ ในประเทศไทยมีผลการศึกษารวบรวมข้อมูลโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ในเด็กอายุ 0 ถึง 15 ปีระหว่างปี พ.ศ. 2534 ถึง พ.ศ. 2538 พบความชุก 1.65 ต่อ 100,000 ต่อปี⁵ ต่อมา มีผลการศึกษาในภาคเหนือระหว่างปี พ.ศ. 2534 ถึง พ.ศ. 2540 พบอุบัติการณ์ของโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ในเด็กอายุน้อยกว่า 15 ปี 0.31 ถึง 0.56 ต่อ 100,000 ต่อปี⁶ และผลการศึกษาจากภาคใต้ในปี พ.ศ. 2560 ประเมินความชุกของผู้ป่วยใหม่โรคเบาหวานอายุ 0 ถึง 15 ปีพบว่าเพิ่มขึ้นโดยพบ 0.59 ถึง 0.64 ต่อ 100,000 ต่อปีในช่วงปี พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2557⁷

ปี พ.ศ. 2564 เครือข่ายบริบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 [Thai Type 1 Diabetes and Diabetes Diagnosed Before Age 30 years Registry, Care, and Network (T1DDAR CN)] รวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาล 31 โรงทั่วประเทศไทย (ซึ่งโรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลกเป็นหนึ่งใน T1DDAR CN ด้วย) รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และโรคเบาหวานที่วินิจฉัยก่อนอายุ 30 ปี 1,907 คน อายุเฉลี่ยเมื่อวินิจฉัย 13.5 ปี พบค่าน้ำตาลสะสม (glycated hemoglobin: HbA1c) เฉลี่ยร้อยละ 9.35⁸ และต่อมาในปีเดียวกัน T1DDAR CN ได้รายงานอีกครั้งโดยเก็บข้อมูลผู้ป่วยเพิ่มเป็น 2,844 คนพบว่า เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ร้อยละ 62.6 โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 30.7 และที่เหลือเป็นโรคเบาหวานชนิดอื่น⁹

กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลกให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน พบผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานรายใหม่ทั้งชนิดที่ 1, 2 และชนิดอื่นๆ การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์

เพื่อประเมินข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลทางคลินิก และผลการรักษาโรคเบาหวานในเด็กอายุน้อยกว่า 15 ปี เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพัฒนาคุณภาพการรักษาโรคเบาหวานในเด็กต่อไป ทั้งนี้

โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (Type 1 diabetes) เกิดจากเบต้าเซลล์ (beta cell) ของตับอ่อนถูกทำลายจากภูมิคุ้มกันที่ร่างกายสร้างขึ้น (autoimmune) ทำให้ร่างกายขาดอินซูลิน^{4,10}

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 diabetes) เกิดจากตับอ่อนหลั่งอินซูลินไม่เพียงพอ มักเกิดจากภาวะดื้อของเนื้อเยื่อต่ออินซูลิน^{4,10}

Specific types of diabetes โรคเบาหวานชนิดจำเพาะต่าง ๆ เช่น monogenic diabetes, โรคเบาหวานที่เกิดจากการได้รับยาหรือสารเคมี เช่น สเตียรอยด์, ยาต้านไวรัสหรือเกิดหลังการผ่าตัดตับอ่อน^{4,10}

Monogenic diabetes โรคเบาหวานที่เกิดจากความผิดปกติของการทำงานของเบต้าเซลล์ในการหลั่งอินซูลิน (beta cell function) หรือการออกฤทธิ์ของอินซูลิน (insulin action)^{4,10} เช่น neonatal diabetes (NDM) maturity-onset diabetes of the young (MODY) หรือ Wolfram syndrome¹¹

Genetic syndrome associated with diabetes กลุ่มอาการที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคเบาหวานได้ เช่น กลุ่มอาการเทอร์เนอร์ (Turner syndrome)^{4,10} Prader Willi syndrome¹²

Diabetic ketoacidosis (DKA) หรือภาวะน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับพบสารคีโตนและเลือดเป็นกรด คือ ภาวะที่ร่างกายเป็นกรดเนื่องจากมีคีโตนในเลือดสูง ร่วมกับมีน้ำตาลในเลือดสูง ซึ่งเป็นผลจากการขาดอินซูลิน แบ่งระดับเป็นรุนแรงน้อย (mild) รุนแรงปานกลาง (moderate) และรุนแรงมาก (severe) ตามค่าความเป็นกรดในเลือดที่วัดจาก venous pH หรือ serum bicarbonate ได้แก่ venous pH 7.20 ถึง 7.29 หรือ serum bicarbonate 10.0 ถึง 14.9 มิลลิโมลต่อลิตร จัดเป็นรุนแรงน้อย, venous pH 7.10 ถึง 7.19 หรือ serum bicarbonate 5.0 ถึง 9.9 มิลลิโมลต่อลิตร จัดเป็นรุนแรงปานกลาง และ venous pH น้อยกว่า 7.10 หรือ serum bicarbonate น้อยกว่า 5 มิลลิโมลต่อลิตร

จัดเป็นรุนแรงมาก ซึ่ง DKA เป็นภาวะฉุกเฉินที่จำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างรีบด่วน¹³

Diabetic self-management and education (DSME) หมายถึง การให้ความรู้ในเรื่องการดูแลโรคเบาหวานด้วยตนเองจากทีมสหสาขาวิชาชีพ ได้แก่ ชนิด อาการ วิธีการรักษา ยาอินซูลิน การตรวจเลือดและการประเมินผลน้ำตาลด้วยตัวเอง อาหารสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน การดูแลตัวเองในโอกาสต่างๆ โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้เด็กที่เป็นโรคเบาหวานสามารถดูแลตนเองในชีวิตประจำวัน มีระดับน้ำตาลอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งชนิดเฉียบพลันและเรื้อรัง³

อ้วน (Obesity) วินิจฉัยจากน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง (%weight for height: %WH) มากกว่า 140¹⁴

โรคผิวหนังช้าง (acanthosis nigricans) รอยบิ่นดำที่ผิวหนัง ขรุขระคล้ายผื่นดำหยาบ พบบ่อยที่บริเวณคอพับของร่างกาย บางครั้งจะมีติ่งเนื้อจำนวนมากขึ้นควบคู่ไปกับบิ่นดำ เช่น ที่รักแร้ หลังคอ ข้อพับแขน หากเป็นมากอาจพบที่บริเวณใดก็ได้ เช่น ใบหน้าหลังมือ¹⁵

วัสดุและวิธีการ

การศึกษาแบบพรรณนาครั้งนี้ศึกษาข้อมูลย้อนหลังโดยการทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วยเด็กทุกรายที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคเบาหวานขณะอายุน้อยกว่า 15 ปีที่โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลกในช่วงระยะเวลา 10 ปี ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2554 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563 เพื่อศึกษาลักษณะทางคลินิก ได้แก่ ชนิดของโรคเบาหวาน อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง อาการนำ ความรุนแรง ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ และผลการรักษา ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล อายุ และค่า HbA1c ในปัจจุบัน รวมถึงประวัติครอบครัวและอื่นๆ เช่น โรงพยาบาลที่ให้การวินิจฉัยครั้งแรก สิทธิการรักษา ภูมิลำเนา ซึ่งผู้วิจัยเป็นแพทย์ที่ได้ดูแลรักษาติดตามจนผู้ป่วยอายุ 18 ปีจึงส่งต่อให้อายุรแพทย์โรคต่อมไร้ท่อ โดยผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกข้อมูลวิจัยนี้ด้วยตนเอง

หลังจากตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล ระบุรหัส บันทึกเลขคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม สถิติสำเร็จรูป นำเสนอข้อมูลเป็นจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: SD) ค่ามัธยฐาน (Q1, Q3) และค่าพิสัย (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด) เปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มด้วยการทดสอบ Yate's continuity correction for chi square, exact probability, Fisher's exact, Wilcoxon rank sum, ANOVA (analysis of variance), Kruskal-Wallis rank sum และ independent t กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 อนึ่ง การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณารับรองจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาล พุทธชินราช พิษณุโลก ตามหนังสือรับรองเลขที่ IRB No.011/64 ลงวันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 15 ปีที่ได้รับการวินิจฉัย เป็นโรคเบาหวานมีจำนวน 88 คน เป็นโรคเบาหวาน ชนิดที่ 1 จำนวน 60 คน (ร้อยละ 68.2) ชนิดที่ 2 จำนวน 20 คน (ร้อยละ 22.7) และชนิดจำเพาะต่าง ๆ 8 คน (ร้อยละ 9.1) เป็นเพศหญิง 47 คน (ร้อยละ 53.4) และ เพศชาย 41 คน (ร้อยละ 46.6) อายุเฉลี่ยที่ให้การ วินิจฉัย 8.9 ปี อายุน้อยที่สุด 3 เดือน และอายุมากที่สุด 14.8 ปี โรงพยาบาลที่ให้การวินิจฉัยโรคเบาหวานครั้งแรก คือ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก 21 คนและ โรงพยาบาลอื่นวินิจฉัยแล้วส่งมารักษาต่อ 67 คน ภูมิลำเนาของผู้ป่วยเป็นจังหวัดพิษณุโลก 56 คน (ร้อยละ 63.6) จังหวัดในเขตสุขภาพที่ 2 จำนวน 22 คน (ร้อยละ 25) และจังหวัดนอกเขตสุขภาพที่ 2 จำนวน 10 คน (ร้อยละ 11.4) สิทธิการรักษาเป็นบัตรประกัน สุขภาพดีถ้วนหน้า 75 คน (ร้อยละ 85.2) และสิทธิ บุตรข้าราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ 13 คน (ร้อยละ 14.8)

ผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานเป็นชนิดที่ 1 และ 2 จำนวน 80 คนนั้นเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 จำนวน 60 คน และชนิดที่ 2 จำนวน 20 คน ซึ่งพบว่าเป็นเพศหญิง 32 คน (ร้อยละ 53.3) และ 10 คน (ร้อยละ 50) ตามลำดับ ($p = 1.000$) ค่ามัธยฐาน (Q1, Q3) ของอายุที่วินิจฉัย

ครั้งแรกเท่ากับ 7.2 (5.78, 10.18) ปีและ 13.1 (10.38, 13.80) ปีตามลำดับ ($p < 0.001$) อายุน้อยที่สุด 1.5 ปี และมากที่สุด 14.2 ปีในผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวาน ชนิดที่ 1, อายุน้อยที่สุด 7 ปีและมากที่สุด 14.4 ปี ในผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ค่ามัธยฐาน (Q1, Q3) ของอายุปัจจุบัน (current age) 12.8 (9.48, 14.92) ปีและ 16.2 (14.78, 17.0) ปีตามลำดับ ($p < 0.001$) ค่ามัธยฐานของระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน (duration of disease) ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 เท่ากับ 4.0 ปีและในผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เท่ากับ 2.75 ปีตามลำดับ ($p = 0.022$) (ตารางที่ 1)

อาการนำที่พบในผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 คือ ภาวะ DKA 46 คน (ร้อยละ 76.7) และมีอาการ แสดงของเบาหวาน ได้แก่ ปัสสาวะบ่อย กระหายน้ำ น้ำหนักลด (ไม่เป็น DKA) 14 คน (ร้อยละ 23.3) ขณะที่ ผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีอาการนำคืออาการแสดง ของเบาหวาน 12 คน (ร้อยละ 60) และภาวะ DKA 7 คน (ร้อยละ 35) และไม่มีอาการ 1 คน (ร้อยละ 5) ($p = 0.021$) ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง (%WH) ในผู้ป่วย เด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 เท่ากับ 97.84% ไม่พบเด็ก ที่มีโรคอ้วน ขณะที่ผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของ %WH เท่ากับ 132.75% ($p < 0.001$) โดยพบเด็กที่มีโรคอ้วนร่วมด้วย 7 คน (ร้อยละ 43.8) ($p < 0.001$) จากการตรวจร่างกายเพื่อหาลักษณะที่ แสดงถึงภาวะดื้อต่ออินซูลิน ได้แก่ โรคผิวหนังช้าง ซึ่งในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 พบ 5 คน (ร้อยละ 8.3) ขณะที่กลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 พบ 15 คน (ร้อยละ 75.0) ตามลำดับ ($p < 0.001$) (ตารางที่ 1)

ประวัติการดูแลเด็กในครอบครัวของกลุ่มผู้ป่วยเด็ก โรคเบาหวานชนิดที่ 1 ซึ่งการรักษาต้องฉีดอินซูลิน ทุกวันพบว่า 36 คน (ร้อยละ 60) มีบิดามารดาหรือ ผู้ปกครองเป็นหลักที่ฉีดอินซูลินให้เด็กและมีเด็ก 24 คน (ร้อยละ 40) ที่รับผิดชอบฉีดอินซูลินเอง ขณะที่พบ ประวัติครอบครัวมีโรคเบาหวานในกลุ่มผู้ป่วยเด็ก โรคเบาหวานชนิดที่ 1 จำนวน 21 คน (ร้อยละ 35) และ กลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 16 คน (ร้อยละ 80) ตามลำดับ ($p = 0.001$) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 (n = 80)

ข้อมูลส่วนบุคคล/ทางคลินิก	จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (Q1, Q3)/ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD			p-value
	รวม (n = 80)	T1DM (n = 60)	T2DM (n = 20)	
เพศ				1.000 ^a
หญิง	42 (52.5)	32 (53.3)	10 (50.0)	
อายุที่วินิจฉัยครั้งแรก (ปี)	9.1 (6.0, 12.6)	7.2 (5.78, 10.18)	13.1 (10.38, 13.8)	< 0.001 ^b
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	1.5-14.4	1.5-14.2	7.0-14.4	
< 6.0	18 (22.5)	18 (30.0)	0	
6.0-9.9	29 (36.2)	25 (41.7)	4 (20.0)	
10.0-14.9	33 (41.3)	17 (28.3)	16 (80.0)	
อายุปัจจุบัน (ปี)	13.4 (10.0, 15.9)	12.8 (9.48, 14.92)	16.2 (14.78, 17.0)	< 0.001 ^b
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	2.7-18.3	2.7-18.3	7.8-18.3	
< 6.0	4 (5.0)	4 (6.7)	0	
6.0-9.9	24 (30.0)	21 (35.0)	3 (15.0)	
10.0-14.9	25 (31.2)	21 (35.0)	4 (20.0)	
15.0-18.9	27 (33.8)	14 (23.3)	13 (65.0)	
ระยะเวลาที่เป็นเบาหวานจนถึงปัจจุบัน (ปี)	4.0 (2.4, 5.1)	4.00 (2.80, 5.12)	2.75 (1.68, 4.15)	0.022 ^b
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	0.3-8.9	0.8-8.9	0.3-7.9	
อาการที่นำมารักษาครั้งแรก				0.021 ^c
DKA น้อย	12 (15.0)	11 (18.3)	1 (5.0)	
DKA ปานกลาง	21 (26.3)	18 (30.0)	3 (15.0)	
DKA รุนแรง	20 (25.0)	17 (28.4)	3 (15.0)	
อาการเบาหวานอื่นที่ไม่ใช่ DKA*	26 (32.5)	14 (23.3)	12 (60.0)	
ไม่มีอาการ	1 (1.2)	0	1 (5.0)	
น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง (%WH)	(n = 73)	(n = 57)	(n = 16)	
เมื่อวินิจฉัยเบาหวานครั้งแรก[†] (n = 73)	104.89 $\pm$ 22.89	97.84 $\pm$ 16.50	132.75 $\pm$ 24.13	< 0.001 ^d
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	68.6-169.6	68.6-135.7	90.4-169.6	
จำนวนเด็กอ้วน[†]	7 (9.6)	0	7 (43.8)	< 0.001 ^e
พบ acanthosis nigricans	20 (25.0)	5 (8.3)	15 (75.0)	< 0.001 ^a
มีประวัติโรคเบาหวานในครอบครัว	37 (46.2)	21 (35.0)	16 (80.0)	0.001 ^a
โรงพยาบาลที่วินิจฉัยเบาหวานครั้งแรก				0.052 ^c
รพ.พุทธชินราช พิษณุโลก	16 (20.0)	11 (18.3)	5 (25.0)	
รพ.จังหวัด	17 (21.2)	15 (25.0)	2 (10.0)	
รพ.ชุมชน	34 (42.6)	21 (35.0)	13 (65.0)	
รพ.เอกชน	10 (12.5)	10 (16.7)	0	
รพ.มหาวิทยาลัย/รพ.สังกัดอื่น	3 (3.7)	3 (3.7)	0	

DM: diabetes mellitus (เบาหวาน), **T1DM:** โรคเบาหวานชนิดที่ 1, **T2DM:** โรคเบาหวานชนิดที่ 2

SD: standard deviation (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

*อาการเบาหวานอื่นที่ไม่ใช่ DKA (diabetic ketoacidosis) ได้แก่ ปัสสาวะบ่อย กระหายน้ำ น้ำหนักลด

† น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง (%WH) เมื่อวินิจฉัยเบาหวานครั้งแรกมีข้อมูล 73 คน (เบาหวานชนิดที่ 1 จำนวน 57 คน และเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 16 คน) เนื่องจากผู้ป่วย 7 คนไม่สามารถคำนวณค่า %WH ได้เนื่องจากความสูงของผู้ป่วยมากกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ 50

‡ อ้วน คือ น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง (%WH) มากกว่า 140

^aYate's continuity correction for chi-square test

^bWilcoxon rank sum test

^cExact probability test

^dIndependent t-test

^eFisher's exact test

ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบค่าเฉลี่ย HbA1c เมื่อให้การวินิจฉัยครั้งแรกเท่ากับ 12.64% และ 14.52% ตามลำดับ ($p = 0.009$) ผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ได้รับการตรวจหาภูมิคุ้มกันต่อตับอ่อน (diabetes autoantibody) ได้แก่ anti-glutamic acid decarboxylase autoantibodies (anti-GAD) 55 คน พบผลบวก 44 คน (ร้อยละ 80) ขณะที่ผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ส่งตรวจ anti-GAD 19 คน ซึ่งผลเป็นลบทุกคน ($p < 0.001$) ผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ได้รับการตรวจ zinc transporter 8 autoantibody (ZnT8Ab) 6 คน พบผลบวก 1 คน (ร้อยละ 16.7) ขณะที่ผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ส่งตรวจ ZnT8Ab 4 คน พบผลลบทุกคน ($p = 1.000$) (ตารางที่ 2)

หลังจากให้การวินิจฉัยและรักษาติดตามผลในปี พ.ศ. 2564 ที่เก็บข้อมูลพบว่าค่ามัธยฐาน (Q1, Q3) ของค่าน้ำตาลสะสมปัจจุบัน (current HbA1c) ของผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 เท่ากับ 10.0 (8.75, 10.35)% และ 11.0 (7.5, 12.5)% ตามลำดับ ($p = 0.790$) (ตารางที่ 2) สำหรับผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 พบว่าค่าเฉลี่ยของน้ำตาลสะสม (95% CI) เมื่อวินิจฉัยครั้งแรกในกลุ่มอายุน้อยกว่า 6 ปีเท่ากับ 11.61 (10.51-12.71)% ขณะที่ช่วงอายุ 6.0-9.9 ปี และช่วงอายุ 10.0-14.9 ปีเท่ากับ 13.28 (12.43-14.13) และเท่ากับ 12.81 (11.39-14.23)% ตามลำดับ ($p = 0.006$) ซึ่งเมื่อแบ่งอายุปัจจุบันของผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวาน

ชนิดที่ 1 เป็น 4 ช่วง ได้แก่ น้อยกว่า 6.0 ปี, ช่วงอายุ 6.0 ถึง 9.9 ปี, ช่วงอายุ 10.0 ถึง 14.9 ปี และช่วงอายุ 15.0 ถึง 18.9 ปีพบว่าในช่วงอายุ 10.0-14.9 ปีมีค่าเฉลี่ยของน้ำตาลสะสม (95% CI) เท่ากับ 12.12 (11.04-13.20)% ส่วนช่วงอายุน้อยกว่า 6 ปี, ช่วงอายุ 6.0 ถึง 9.9 ปี และช่วงอายุ 15.0 ถึง 18.9 ปีเท่ากับ 8.48 (6.63-10.13)%, 9.41 (8.60-10.22)% และ 10.76 (9.03-12.49)% ตามลำดับ ($p = 0.002$) (ตารางที่ 3) ขณะที่เมื่อแบ่งอายุปัจจุบันของผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็น 3 ช่วงอายุ ได้แก่ ช่วงอายุ 6.0 ถึง 9.9 ปี, ช่วงอายุ 10.0 ถึง 14.9 ปี และช่วงอายุ 15.0 ถึง 18.9 ปี (เนื่องจากเบาหวานชนิดที่ 2 ไม่พบในเด็กอายุน้อยกว่า 6.0 ปี) พบว่าค่าเฉลี่ยของน้ำตาลสะสมเท่ากับ 6.57% 9.97% และ 11.82% ตามลำดับ ($p = 0.041$) (ตารางที่ 4)

การรักษาโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานทุกคนได้รับอินซูลิน ขณะที่ผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้รับอินซูลิน 17 คน (ร้อยละ 85) ระยะเวลาอนโรงพยาบาลในการรักษาครั้งแรกจำแนกตามช่วงอายุเด็กและความรุนแรงของอาการนำของโรคเบาหวานชนิดที่ 1 (ตารางที่ 3) และเบาหวานชนิดที่ 2 (ตารางที่ 4) เมื่อวิเคราะห์ตามความรุนแรงของอาการนำพบว่ากลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ซึ่งอาการนำเป็น DKA รุนแรง (severe DKA)¹³ มีค่ามัธยฐานของการรักษาในโรงพยาบาล 8 วัน ขณะที่กลุ่มที่มีอาการนำเป็น DKA น้อย, DKA ปานกลางและอาการเบาหวานอื่นที่ไม่ใช่ DKA เท่ากับ 6 วัน, 7.5 วัน และ 6 วัน ($p = 0.019$) (ตารางที่ 3) การศึกษานี้พบ

ระยะเวลาในการรักษาในโรงพยาบาลตั้งแต่ 4 ถึง 23 วัน มีผู้ป่วย 3 คนที่รักษาในโรงพยาบาลนานเนื่องจากหลังจากรักษาโรคเบาหวานแล้วเด็กยังคงมีไข้ซึ่งหาสาเหตุพบว่าเป็นการติดเชื้อเมลิอยด์โตซิส (melioidosis)¹⁶ 2 คนและเด็ก 1 คนเป็นปอดอักเสบขณะอยู่ในโรงพยาบาล การศึกษานี้พบเบาหวานชนิดจำเพาะ ได้แก่ monogenic diabetes 1 คน ได้แก่ Wolfram syndrome¹¹ เบาหวานที่พบในกลุ่มอาการ (genetic syndrome associated with diabetes) 4 คน ได้แก่ Prader Willi syndrome¹² 3 คน และไม่สามารถระบุกลุ่มอาการ 1 คน

โดยมี 2 คนได้ส่งตรวจ anti-GAD ผลเป็นลบ (ตารางที่ 5) นอกจากนี้ ยังพบผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานที่เกิดจากการได้รับยาสเตียรอยด์เพื่อรักษาโรคประจำตัว 2 คนและอีก 1 คนอายุ 3 เดือนเป็นโรคน้ำตาลต่ำ (persistent hyperinsulinemic hypoglycemia of infancy) จากความผิดปกติของยีน ABCC8¹⁷ ซึ่งไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาจึงต้องผ่าตัดตับอ่อน (near total pancreatectomy) หลังจากผ่าตัดตับอ่อนพบว่าน้ำตาลในเลือดสูงจำเป็นต้องรักษาด้วยการฉีดอินซูลิน

ตารางที่ 2 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 (n = 80)

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD/ค่ามัธยฐาน (Q1, Q3)/จำนวน(ร้อยละ)			p-value
	รวม	เบาหวานชนิดที่ 1	เบาหวานชนิดที่ 2	
HbA1c เมื่อวินิจฉัยครั้งแรก	(n = 80)	(n = 60)	(n = 20)	
ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	13.11 $\pm$ 2.52	12.64 $\pm$ 2.55	14.52 $\pm$ 3.23	0.009 ^a
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	6.1-20.4	6.1-17.0	6.7-20.4	
HbA1c ปัจจุบัน*	(n = 78)	(n = 60)	(n = 18)	
ค่ามัธยฐาน (Q1, Q3)	10.20 (8.50, 12.4)	10.0 (8.75, 10.35)	11.0 (7.5, 12.5)	0.790 ^b
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	5.7-18.0	6.7-18.0	5.7-16.7	
ผลการตรวจ anti-GAD	(n = 74)	(n = 55)	(n = 19)	
บวก	44 (59.5)	44 (80.0)	0	< 0.001 ^c
ลบ	30 (40.5)	11 (20.0)	19 (100.0)	
ผลการตรวจ ZnT8Ab	(n = 10)	(n = 6)	(n = 4)	
บวก	1 (10.0)	1 (16.7)	0	1.000 ^c
ลบ	9 (90.0)	5 (83.3)	4 (100.0)	

SD: standard deviation (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน), anti-GAD: anti glutamic acid decarboxylase autoantibodies,

ZnT8Ab: Zinc transporter 8 autoantibody

*HbA1c (ค่าน้ำตาลสะสม) ปัจจุบันมีข้อมูล 78 คน อยู่ในกลุ่มเบาหวานชนิดที่ 1 จำนวน 60 คนและกลุ่มเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 18 คน

^aIndependent t-test

^bWilcoxon rank sum test

^cFisher's exact test

ตารางที่ 3 ค่าน้ำตาลสะสมและระยะเวลาการรักษาในโรงพยาบาลเมื่อวินิจฉัยครั้งแรกของผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1

ข้อมูลผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1	จำนวน (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย (95%CI)/ ค่ามัธยฐาน (Q1, Q3) (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)	p-value
HbA1c เมื่อวินิจฉัยครั้งแรกตามช่วงอายุผู้ป่วย (ปี) (n = 60)			0.006 ^a
< 6.0*	18 (30.0)	11.61 (10.51-12.71)	
6.0-9.9	25 (41.7)	13.28 (12.43-14.13)	
10.0-14.9	17 (28.3)	12.81 (11.39-14.23)	
HbA1c ปัจจุบันตามอายุในปัจจุบัน (ปี) (n = 60)			0.002 ^a
< 6.0	4 (6.7)	8.48 (6.83-10.13)	
6.0-9.9	21 (35.0)	9.41 (8.60-10.22)	
10.0-14.9*	21 (35.0)	12.12 (11.04-13.20)	
15.0-18.9	14 (23.3)	10.76 (9.03-12.49)	
ระยะเวลาการรักษาในโรงพยาบาลเมื่อวินิจฉัยครั้งแรก [†] (วัน) ตามช่วงอายุผู้ป่วย (ปี) (n = 54)			0.146 ^b
< 6.0	18 (33.3)	7.5 (7.0, 8.75) (5-23)	
6.0-9.9	22 (40.7)	7.0 (5.0, 8.0) (5-9)	
10.0-14.9	14 (26.0)	7.5 (6.25, 8.0) (4-12)	
ระยะเวลาการรักษาในโรงพยาบาลเมื่อวินิจฉัยครั้งแรก [†] (วัน) ตามความรุนแรงของอาการนำ (n = 54)			0.019 ^b
DKA น้อย*	9 (16.7)	6.0 (5.0, 7.0) (5-8)	
DKA ปานกลาง	16 (29.6)	7.5 (6.75, 8.0) (5-12)	
DKA รุนแรง	16 (29.6)	8.0 (7.0, 9.25) (5-23)	
อาการเบาหวานอื่นที่ไม่ใช่ DKA	13 (24.1)	6.0 (5.0, 8.0) (4-21)	

HbA1c: ค่าน้ำตาลสะสม (ค่าปกติ 4.5-5.6%, Prediabetes 5.7-6.4%, Diabetes $\geq 6.5\%$)^{4,19}

*ต่างจากกลุ่มอื่น

[†]เมื่อวินิจฉัยครั้งแรกมีผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 นอนรักษาในโรงพยาบาลพุทธชินราชพิษณุโลก 54 คนอีก 6 คนได้รับการรักษาจากโรงพยาบาลอื่นแล้วส่งมารักษาต่อเป็นผู้ป่วยนอก

DKA: diabetic ketoacidosis

^aANOVA

^bKruskal-Wallis rank sum test

ตารางที่ 4 ค่าน้ำตาลสะสมและระยะเวลาการรักษาในโรงพยาบาลเมื่อให้การวินิจฉัยครั้งแรกของผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ข้อมูลผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2	จำนวน (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย (95%CI)/ ค่ามัธยฐาน (Q1, Q3) (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)	p-value
HbA1c เมื่อวินิจฉัยครั้งแรกตามช่วงอายุผู้ป่วย (ปี) (n = 20)			0.393 ^a
6.0-9.9	4 (20.0)	13.27 (10.4-16.14)	
10.0-14.9	16 (80.0)	14.84 (13.21-16.47)	
HbA1c ปัจจุบันตามอายุในปัจจุบัน* (ปี) (n = 18)			0.041 ^b
6.0-9.9	3 (16.7)	6.57 (5.55-7.59)	
10.0-14.9	3 (16.7)	9.97 (3.3-16.63)	
15.0-18.9 [†]	12 (66.6)	11.82 (10.77-12.87)	
ระยะเวลาการรักษาในโรงพยาบาลเมื่อวินิจฉัยครั้งแรก[‡] (วัน)			0.386 ^a
ตามช่วงอายุผู้ป่วย (ปี) (n = 19)			
6.0-9.9	4 (21.0)	5.0 (3.75-6.75) (3-9)	
10.0-14.9	15 (79.0)	7.0 (5.5-7.5) (5-18)	
ระยะเวลาการรักษาในโรงพยาบาลเมื่อวินิจฉัยครั้งแรก[‡] (วัน)			0.835 ^c
ตามความรุนแรงของอาการนำ (n = 19)			
DKA น้อย	1 (5.3)	7	
DKA ปานกลาง	3 (15.8)	7 (6.5, 7.0) (6-7)	
DKA รุนแรง	3 (15.8)	8.0 (6.0, 8.0) (4-8)	
อาการเบาหวานอื่นที่ไม่ใช่ DKA	11 (57.8)	6.0 (5, 8) (3-18)	
ไม่มีอาการ	1 (5.3)	5	

HbA1c: ค่าน้ำตาลสะสม (ค่าปกติ 4.5-5.6%, Prediabetes 5.7-6.4%, Diabetes $\geq 6.5\%$)^{4,19}

*ค่าน้ำตาลสะสมปัจจุบันพบข้อมูลในผู้ป่วยเด็กเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 18 คน ทั้งนี้ไม่พบค่า HbA1c < 6.0 ทั้งเมื่อวินิจฉัยครั้งแรกและค่าปัจจุบัน

[†]ต่างจากกลุ่มอื่น

[‡]เมื่อให้การวินิจฉัยครั้งแรกมีผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นอนรักษาใน รพ.พุทธชินราชพิษณุโลก 19 คน อีก 1 คน รักษาจากโรงพยาบาลอื่นแล้วส่งมารักษาต่อเป็นผู้ป่วยนอก

DKA: diabetic ketoacidosis

^aIndependent t test

^bANOVA

^cKruskal-Wallis rank sum test

ตารางที่ 5 ข้อมูลผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดจำเพาะ (monogenic diabetes) และเบาหวานที่พบในกลุ่มอาการ 5 คน

ข้อมูลผู้ป่วย	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5
การวินิจฉัยโรค	Wolfram syndrome*	ไม่สามารถระบุ (short stature, obesity, mental retardation) [†]	Prader Willi syndrome [†]	Prader Willi syndrome [†]	Prader Willi syndrome [†]
เพศ	หญิง	หญิง	ชาย	ชาย	หญิง
อายุที่วินิจฉัยเบาหวานครั้งแรก (ปี)	5.8	6.7	11.0	12.6	7.7
น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง (%WH) เมื่อวินิจฉัยครั้งแรก	73.9	226.3	257.0	225.0	413.0
ดัชนีมวลกายเมื่อวินิจฉัยครั้งแรก (กก./ตร.ม.)	11.2	33.1	41.3	38.0	60.8
อาการนำ	DKA	ไม่มีอาการ	ไม่มีอาการ	ไม่มีอาการ	ไม่มีอาการ
HbA1c ครั้งแรก (%)	6.3	10.3	11.8	11.8	10.4
ผล anti-GAD	ไม่ได้ส่งตรวจ	ลบ	ไม่ได้ส่งตรวจ	ลบ	ไม่ได้ส่งตรวจ
อายุปัจจุบัน (ปี)	14.3	16.7	15.8	12.8	9.0
HbA1c ปัจจุบัน (%)	10.8	13.8	18.8	9.0	5.8
การรักษา	อินซูลิน	อินซูลิน	อินซูลิน	metformin	metformin

*เบาหวานชนิดจำเพาะ

[†]เบาหวานที่พบในกลุ่มอาการ

HbA1c: ค่าน้ำตาลสะสม (ค่าปกติ 4.5-5.6%, Prediabetes 5.7-6.4%, Diabetes $\geq$ 6.5%)^{4,19}

anti-GAD: anti glutamic acid decarboxylase autoantibodies

วิจารณ์

จากการศึกษานี้พบผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานที่อายุน้อยกว่า 15 ปี 88 คน เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ร้อยละ 68.2 และโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 22.7 ขณะที่ผลการศึกษาของ T1DDAR CN พบโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ร้อยละ 62.6 และโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 30.7⁹ เนื่องจากเก็บข้อมูลในกลุ่มอายุน้อยกว่า 30 ปีทำให้พบสัดส่วนของโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ลดลงและของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพิ่มขึ้นมากกว่า การศึกษาครั้งนี้ แต่ผลการศึกษาของสมจิตร จาตุธนศิริกุล และคณะ⁷ ศึกษาในช่วงอายุผู้ป่วยเดียวกันพบว่าใกล้เคียงกับผลการศึกษานี้ โดยพบผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ร้อยละ 63.4 และชนิดที่ 2 ร้อยละ 27.6 ปัจจุบันพบสัดส่วนของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพิ่มขึ้นมากขึ้นกว่าในอดีต จากรายงานในปี พ.ศ. 2542 ของสุภาวดี ลิขิตมาศกุลและคณะ¹⁸ เก็บข้อมูลในผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานที่วินิจฉัยก่อนอายุ 15 ปีระหว่างปี พ.ศ. 2530 ถึง พ.ศ. 2539 พบโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ร้อยละ 93.3

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 5 แสดงถึงสัดส่วนของโรคเบาหวานในเด็กในปัจจุบันเปลี่ยนไป โดยยังพบโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ในสัดส่วนสูงกว่า แต่พบโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นสัดส่วนที่มากขึ้น¹⁹ ซึ่งเกี่ยวข้องกับโรคอ้วนที่พบเป็นปัญหาสุขภาพในปัจจุบัน

ผลการศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 มีค่ามัธยฐานของอายุที่วินิจฉัยครั้งแรก 7.2 ปี อายุเฉลี่ย 7.8 ปี และพบผู้ป่วยมากที่สุดในช่วงอายุ 6.0 ถึง 9.9 ปี (ตารางที่ 1) ซึ่งข้อมูลอายุที่ให้การวินิจฉัยครั้งแรกจากผลการศึกษานี้ต่างจากผลการศึกษาของสุภาวดี ลิขิตมาศกุลและคณะ¹⁸ ที่พบโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ในเด็กที่ช่วงอายุสูงสุด 9 ถึง 12 ปี และในปี พ.ศ. 2554 ผลการศึกษาของอวยพร ปะนะมณฑาและคณะ²⁰ ในโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ที่วินิจฉัยระหว่างปี พ.ศ. 2539 ถึงปี พ.ศ. 2548 พบว่าช่วงอายุที่ได้รับการวินิจฉัยมากที่สุด ได้แก่ อายุ 10 ถึง 14 ปี ซึ่งผลการศึกษานี้ของโรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลกพบผู้ป่วยเป็น

เด็กอายุน้อยนั้นส่วนหนึ่งเป็นเพราะเด็กอายุน้อยจะถูกส่งตัวมาให้กุมารแพทย์โรคต่อมไร้ท่อดูแลรักษาเนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีรายละเอียดต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญดูแล ขณะที่เบาหวานในเด็กโตหรือวัยรุ่นจำนวนหนึ่งอยู่ในความดูแลของกุมารแพทย์ทั่วไปหรืออายุรแพทย์ต่อมไร้ท่อประจำโรงพยาบาลต้นสังกัด

ผลการศึกษาที่พบ DKA เป็นอาการนำในผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ร้อยละ 76.7 และเป็นอาการนำในผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 35 (ตารางที่ 1) ขณะที่ข้อมูลจาก T1DDAR CN[®] พบ DKA เป็นอาการนำของผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ร้อยละ 67.8 และในผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 12 ส่วนในสหรัฐอเมริกาผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 พบ DKA เป็นอาการนำร้อยละ 35.3 และในอินเดียร้อยละ 28.7 ขณะที่พบ DKA เป็นอาการนำของผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในสหรัฐอเมริการ้อยละ 5.5 และในอินเดียร้อยละ 6.6²¹ ดังนั้น แพทย์ที่ดูแลเด็กควรคำนึงถึงโรคเบาหวานในการวินิจฉัยแยกโรคเมื่อเด็กมีอาการและอาการแสดงที่เข้าได้เพื่อให้การวินิจฉัยโรคเบาหวานได้โดยเร็ว และการให้ความรู้ต่อสังคมให้รู้จักโรคเบาหวานในเด็กเพื่อให้ผู้ปกครองสามารถพาเด็กมาพบแพทย์ได้ตั้งแต่เริ่มมีอาการทำให้แพทย์รักษาได้โดยเร็วตั้งแต่อาการเบาหวานไม่รุนแรง

ผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งพบว่าเกี่ยวข้องกับอายุที่เริ่มเข้าวัยรุ่นและภาวะอ้วนนั้น^{2,4,19} เช่นเดียวกับผลการศึกษาที่พบว่าค่ามัธยฐานของอายุที่วินิจฉัยครั้งแรก 13.1 ปี อายุเฉลี่ย 12.0 ปี และพบมากที่สุดในช่วง 10.0 ถึง 14.9 ปี โดยพบเด็กอ้วน 7 คน (ร้อยละ 43.8) อย่างไรก็ตามการที่พบเด็กอ้วนจำนวนดังกล่าวนี้้นน้อยกว่าความจริงเนื่องจากผู้ป่วยอีก 13 คนที่น้ำหนักไม่เข้าเกณฑ์วินิจฉัยอ้วนเมื่อมารักษาครั้งแรกนั้นพบว่า 12 คนมีประวัติน้ำหนักลดลงก่อนที่จะมาโรงพยาบาล ซึ่งเป็นอาการแสดงที่พบในโรคเบาหวาน การศึกษาที่เก็บข้อมูลน้ำหนักขณะที่ให้การวินิจฉัย นั้นหมายถึงผู้ป่วยหลายคนที่มีน้ำหนักปกตินั้นก่อนหน้านี้เป็นกลุ่มเด็กอ้วนมาก่อน นอกจากนี้ในผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบ acanthosis nigricans ถึงร้อยละ 75 แตกต่างจากในผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ซึ่งพบ

เพียงร้อยละ 8.3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่พบประวัติโรคเบาหวานในครอบครัวร้อยละ 80 ซึ่งแตกต่างจากกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ที่พบประวัติโรคเบาหวานในครอบครัวเพียงร้อยละ 35 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ซึ่งข้อมูลนี้เป็นประโยชน์ช่วยในการวินิจฉัยชนิดของเบาหวานเพื่อให้การรักษาได้อย่างเหมาะสมต่อไป

ผลการตรวจ autoantibody ในการศึกษาที่พบว่าผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 มีผล anti-GAD เป็นบวกร้อยละ 80 ใกล้เคียงกับข้อมูลของผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานไทยจากรายงานของ Chayanis²² ที่พบผล GADA หรือ anti-GAD เป็นบวกร้อยละ 75.3 แต่ผลการศึกษาที่พบว่าผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 มีผล ZnT8Ab เป็นบวกร้อยละ 16.7 แตกต่างจากผลการศึกษาของ Chayanis²² ซึ่งพบ ZnT8Ab เป็นบวกร้อยละ 54.3 อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานของโรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลกในช่วงเวลาที่เก็บข้อมูลการศึกษานี้เพิ่งเริ่มส่งตรวจ ZnT8Ab เพียง 10 คนแบ่งเป็นผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ส่งตรวจ 6 คนพบผลบวก 1 คนและผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ส่งตรวจ 4 คนพบผลลบทุกคน ดังนั้นควรเก็บข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อประเมินผลอีกครั้ง ขณะที่ข้อมูลในต่างประเทศพบว่าผลการตรวจ autoantibody แตกต่างกันในเชื้อชาติและช่วงอายุ²³ ผลการศึกษาที่พบผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวาน 2 คนเป็นmelioidosis (melioidosis)¹⁶ ซึ่งเป็นเชื้อโรคที่พบได้บ่อยในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวาน แพทย์จึงควรนึกถึงโรคนี้ในการวินิจฉัยแยกโรคเมื่อพบการติดเชื้อในผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวาน

ผลการศึกษาที่ค่าเฉลี่ยของ HbA1c เมื่อวินิจฉัยครั้งแรกของผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานทั้ง 2 ชนิด ได้แก่ เบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 พบว่าในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของ HbA1c ในช่วงอายุน้อยกว่า 6 ปีเท่ากับ 11.61% น้อยกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าเฉลี่ยของ HbA1c ในแต่ละช่วงอายุปัจจุบันของผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานทั้ง 2 ชนิด ได้แก่ เบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 พบว่าในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของ HbA1c ในช่วงอายุ 10.0 ถึง 14.9 ปีเท่ากับ 12.12%

มากกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3) อีกทั้งกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบค่าเฉลี่ยของ HbA1c ปัจจุบันสูงสุดในช่วงอายุ 15.0 ถึง 18.9 ปี ซึ่งเท่ากับ 11.82% (ตารางที่ 4) สอดคล้องกับข้อมูลของ T1DDAR CN[®] ที่พบว่าแต่ละช่วงอายุมีค่าเฉลี่ยของ HbA1c แตกต่างกัน จากเด็กอายุน้อยแล้วเพิ่มขึ้นในช่วงวัยรุ่นเช่นเดียวกับข้อมูลในต่างประเทศ²⁴ ที่พบว่าค่า HbA1c เพิ่มขึ้นในช่วงวัยรุ่นจนคงที่และลดลงเมื่อเข้าสู่ผู้ใหญ่ตอนต้น วัยรุ่นจึงเป็นช่วงเวลาที่เด็กควบคุมน้ำตาลได้ไม่ดีเมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่นใด ในการเก็บข้อมูลค่า HbA1c ในอายุปัจจุบันของผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานนั้นผู้วิจัยเก็บข้อมูลในปี พ.ศ. 2564 ซึ่งเป็นปีที่ประเทศไทยเผชิญกับสถานการณ์โควิด เด็กจำนวนมากเรียนหนังสืออยู่ที่บ้าน ไม่สามารถทำกิจกรรมนอกบ้านหรือออกกำลังกายได้ตามปกติ ระหว่างอยู่บ้านการกินอาหารและอาหารแลกเปลี่ยนไม่เหมาะสม เด็กหลายคนมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นมากจึงเป็นอีกสาเหตุที่ทำให้ค่า HbA1c สูงขึ้น

ปัจจุบันพบโรคเบาหวานชนิดอื่นนอกจากโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และ 2 เพิ่มมากขึ้น โดยจากการศึกษานี้พบโรคเบาหวานจากการได้รับยาสเตียรอยด์ 2 คนและพบเด็กโรค Prader Willi syndrome ที่เป็นเบาหวานร่วมด้วย 3 คน ซึ่งทั้ง 3 คนไม่มีอาการของโรคเบาหวานแต่วินิจฉัยได้จากการคัดกรอง ดังนั้น แพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับยาที่ทำให้น้ำตาลสูง หรือเด็กที่มีโรคกลุ่มอาการ (genetic syndrome) ที่อาจเกิดโรคเบาหวานร่วมด้วยควรติดตามประเมินโรคเบาหวานในเด็กเหล่านี้และพิจารณาตรวจตามความเหมาะสม

ข้อมูลที่น่าสนใจในการศึกษานี้สรุปได้ว่าโรคเบาหวานชนิดที่ 1 พบบ่อยที่สุดในเด็ก อาการนำที่พบบ่อยคือ DKA ขณะที่โรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบรองลงมาและเกือบครึ่งมีโรคอ้วนร่วมด้วย เมื่อติดตามผู้ป่วยจนถึงอายุปัจจุบันพบว่าผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานทั้ง 2 ชนิดมีค่า HbA1c เพิ่มขึ้นในช่วงวัยรุ่น ดังนั้นแพทย์และผู้ปกครองที่ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวานที่เข้าสู่วัยรุ่นจำเป็นต้องใส่ใจและเข้าใจต่อการเปลี่ยนแปลงในช่วงวัยนี้ เพื่อให้การดำเนินของโรคเบาหวานในเด็กเป็นไปด้วยดีจนเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ โดยการทำงานร่วมกันของทีม

สหสาขาวิชาชีพ เนื่องจากเด็กทุกคนเจริญเติบโตและมีพัฒนาการตามวัยจนเติบโตเป็นผู้ใหญ่ การดูแลเด็กโรคเบาหวานจึงจำเป็นต้องประเมินให้ครอบคลุม เข้าใจ การเปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงอายุเพื่อนำไปสู่การรักษาอย่างถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายแพทย์โกษา สุตหอมและนายแพทย์ทรงเกียรติ อุดมพรวิวัฒน์สำหรับคำปรึกษาเรื่องการทบทวน, เกษัชกรรุ่งกานต์ พรรณารุโณทัยและ เกษัชกรกฤติกา นาคอริยกุลที่ร่วมกันดูแลผู้ป่วยเด็กโรคเบาหวาน และอาจารย์จตุพร เสือมีสำหรับคำปรึกษาเรื่องการวิเคราะห์สถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. Deerochanawong C, Ferrario A. Diabetes management in Thailand: a literature review of the burden, costs, and outcome. *Global Health* 2013;9:11. doi: 10.1186/1744-8603-9-11
2. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 14. Children and adolescents: standard of medical care in diabetes-2022. *Diabetes Care* 2022;45 (Suppl1):S208-31. <https://doi.org/10.2337/dc22-s014>
3. Santiprabhob J. Management of type 1 diabetes. In: Jaruratanasirikul S, Poomthavorn P, Supornsilchai V, Aroonparkmongkol S, editors. *Practical endocrinology for pediatricians*. Bangkok, Thailand: Mediamat LTD; 2016. p.273-94.
4. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Classification and diagnosis of diabetes: standard of medical care in diabetes-2022. *Diabetes Care* 2022;45(Suppl1):S17-38. <https://doi.org/10.2337/dc22-s002>

5. Tuchinda C, Likitmaskul S, Unachak K, Panamonta O, Patarakijavanich N, Chetthakul T. The epidemiology of type 1 diabetes in Thai children. *J Med Assoc Thai* 2002; 85(6):648-52.
6. Unachak K, Tuchinda C. Incidence of type 1 diabetes in children under 15 years in northern Thailand, from 1991 to 1997. *J Med Assoc Thai* 2001;84(7):923-8.
7. Jaruratanasirikul S, Thammaratchuchai S, Sriplung H. Trends of childhood diabetes in southern Thailand: 20-year experience in a tertiary medical center. *World J Pediatr* 2017;13(6):566-70.
8. Dejkhamron P, Santiprabhob J, Likitmaskul S, Deerochanawong C, Rawdaree P, Tharavanij T, et al, T1DDAR CN. Type 1 diabetes management and outcome: a multicenter study in Thailand. *J Diabetes Investig* 2021;12(4):516-26.doi:10.1111/jdi.13390
9. Dejkhamron P, Santiprabhob J, Likitmaskul S, Deerochanawong C, Rawdaree P, Tharavanij T, et al, T1DDAR CN. Young-onset diabetes patients in Thailand: data from Thai type 1 diabetes and diabetes diagnosed age before 30 years Registry, Care and Network (T1DDAR CN). *J Diabetes Investig* 2021. doi: 10.1111/jdi.13732
10. World Health Organization (WHO). Classification of diabetes mellitus 2019 [online]. 2019 Apr 21 [cited 2022 Mar 10]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/classification-of-diabetes-mellitus>
11. Sperling MA, Wolfsdorf JI, Menon RK, Tamborlane WV, Maahs D, Battelino T, et al. Diabetes mellitus. In: Sperling MA, editor. *Pediatric endocrinology*. 5th ed. Philadelphia, Pennsylvania State, USA: Elsevier; 2021. p.814-83.
12. Jorge AAL, Grimberg A, Dattani MT, Baron J. Disorder of childhood growth. In: Sperling MA, editor. *Pediatric endocrinology*. 5th ed. Philadelphia, Pennsylvania State, USA: Elsevier; 2021 p.299-356.
13. Thai Society for Pediatric Endocrinology. Management guideline for diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar state in children and adolescents [online]. 2018 [revised 2022 Apr, cited 2022 Apr 10]. Available from: <http://thaipedendo.org/Media/media-20220418021311.pdf>
14. Pediatric Nutrition Association of Thailand, The Royal College of Pediatricians of Thailand. Guideline for prevention and management childhood obesity 2014 [online]. 2014 [cited 2022 Mar 10]. Available from: <http://www.thaipediatrics.org/Media/media-20161208151655.pdf>
15. Acanthosis nigricans [online]. 2019 Apr 12 [cited 2022 Mar 10]. Available from: <https://chulalonghospita.go.th/kcmh/line/โรคอ้วน-โรคผิวหนัง>
16. American Academy of Pediatrics. Burkholderia infections. Summaries of infectious diseases. in: Kimberlin DW, Brady MT, Jackson MA, editors. *Redbook* 2018: Report of the Committee on Infectious Diseases [online]. 31st ed. Itasca, Illinois State, USA: AAP Publication; 2018. p.258-60. [cited 2022 Mar 10]. Available from: https://doi.org/10.1542/9781610021470-part03-burkholderia_infections
17. Leon DDD, Thornton P, Stanley CA, Sperling MA. Hypoglycemia in the newborn and infant. In: Sperling MA, editor. *Pediatric endocrinology*. 5th ed. Philadelphia Pennsylvania State, USA: Elsevier; 2021. p.175-201.

18. Likitmaskul S, Angsusingha K, Morris S, Kiattisakthavee P, Chaichanwatanakul K, Tuchinada C. Type 1 diabetes in Thai children aged 0-14 years. *J Med Assoc Thai* 1999;82(8):826-32.
19. Thai Society for Pediatric Endocrinology. Type 2 diabetes in Thai children and management guideline [online]. 2022 [cited 2022 Apr 10]. Available from: <http://thaipedendo.org/เบาหวานชนิดที่2-ในเด็กและวัยรุ่น>
20. Panamonta O, Thamjaroen J, Panamonta M, Panamonta N, Suesirisawat C. The rising incidence of type 1 diabetes in the northeastern part of Thailand. *J Med Assoc Thai* 2011;94(12):1447-50
21. Prdeep AP, Christine WH, Toan CO, Amutha A, Scott PI, Elizabeth TJ, et al. Diabetic ketoacidosis (DKA) at diagnosis among youth with type 1 and type 2 diabetes: result from SEARCH (US) and YDR (India) registries. *Pediatr Diabetes* 2021;22(1):40-6. doi: 10.1111/pedi.12979
22. Trisorus C, Aroonparkmongkol S, Kongmanas HB, Sahakitrungruang T. Prevalence of islet autoantibodies in Thai juvenile-onset type 1 diabetes. *Pediatr Int* 2018;60(11):1002-7. doi: 10.1111/ped.13687
23. Libman IM, Pietropaolo M, Trucco M, Dorman JS, Laporte RE, Becker D. Islet cell autoimmunity in white and black children and adolescents with IDDM. *Diabetes Care* 1998;21(11):1824-7. doi: 10.2337/diacare.21.11.1824
24. Clements MA, Foster NC, Maahs DM, Schatz DA, Olson BA, Tsalikian E, et al. Hemoglobin A1c (HbA1c) changes over time among adolescent and young adult participants in the T1D exchange clinic registry. *Pediatr Diabetes* 2016;17(5):327-36.