

การประเมินแนวโน้มระดับน้ำตาลในเลือดในเด็กและวัยรุ่นที่มีภาวะอ้วน

Assessment of Blood Glucose Trends in Children and Adolescents with Obesity.

(Received: September 8, 2026; Revised: September 13, 2026 ; Accepted: September 15, 2026)

ปรานทิพย์ ศรีสัตยกุล¹Prantip Srisattayaku¹

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสำรวจแบบย้อนหลัง มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสถานะความชุกของระดับน้ำตาลในเลือดผิดปกติ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางประชากรและดัชนีมวลกายกับระดับน้ำตาลในเลือด และวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาผ่านไป ในเด็กและวัยรุ่นที่มีภาวะอ้วน กลุ่มตัวอย่างคือจากการทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นอายุระหว่าง 5 ถึง 18 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะอ้วนและเข้ารับบริการ ณ คลินิกกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2568 จำนวน 215 ราย คัดเลือกโดยวิธีเลือกตัวอย่างแบบทั้งหมด เครื่องมือที่ใช้คือแบบบันทึกข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's correlation coefficient) และสถิติทดสอบทีแบบจับคู่ (Paired t-test)

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 12.8 ปี และมีดัชนีมวลกายเฉลี่ย 32.7 กิโลกรัมต่อตารางเมตร พบความชุกของภาวะน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ (IFG) สูงถึงร้อยละ 19.5 (95% CI: 14.2–24.8) และเข้าเกณฑ์วินิจฉัยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 2.3 (95% CI: 0.3–4.3) นอกจากนี้พบว่าอายุและดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และเมื่อติดตามผลในระยะยาว ($n=58$) พบว่าค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายและระดับน้ำตาลในเลือดมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

คำสำคัญ : ภาวะอ้วนในเด็ก, ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ, ดัชนีมวลกาย, แนวโน้มสุขภาพ

Abstract

This survey research by retrospective descriptive study aimed to determine the prevalence of abnormal blood glucose levels, examine the relationships between demographic factors, body mass index, and blood glucose levels, and analyze changes in these parameters over time among children and adolescents with obesity. The sample comprised 215 medical records of patients aged 5–18 years who were diagnosed with obesity and attended the Pediatric Clinic at Phranangklao Hospital between January 1, 2021, and December 31, 2025. All eligible medical records were included using total population sampling. Data were collected using a data-recording form whose quality was evaluated by experts. Data were analyzed using descriptive statistics, Pearson's correlation coefficient, and the paired t-test.

The results showed that the participants had a mean age of 12.8 years and a mean body mass index of 32.7 kg/m². The prevalence of impaired fasting glucose (IFG) was 19.5% (95% CI: 14.2–24.8), while 2.3% met the diagnostic criteria for type 2 diabetes mellitus (95% CI: 0.3–4.3). Age and body mass index were significantly positively correlated with fasting plasma glucose levels ($p < 0.001$). Among participants with long-term follow-up data ($n = 58$), the mean body mass index and fasting plasma glucose levels increased significantly over time ($p < 0.05$).

Keywords : Pediatric obesity, Impaired fasting glucose, Body mass index, Longitudinal trends

บทนำ

ภาวะอ้วนในเด็กและวัยรุ่นได้ทวีความรุนแรงขึ้นจนกลายเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั้งใน

ระดับโลกและในประเทศไทย ภาวะดังกล่าวไม่เพียงแต่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทางกายและทางใจของเด็กในระยะสั้น แต่ยังถูกจัดเป็นโรคเรื้อรังที่เพิ่ม

¹ กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า

ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable diseases: NCDs) หลายชนิดในระยะยาว โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคเบาหวานชนิดที่ 2^{1,2} สถานการณ์ในประเทศไทยมีความน่ากังวลเช่นเดียวกัน โดยมีรายงานว่าแนวโน้มความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในกลุ่มเด็กวัยเรียนและวัยรุ่นเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาระบบการเฝ้าระวัง คัดกรอง และดูแลรักษาอย่างเป็นรูปธรรม^{3,4} นอกจากนี้ ภาวะอ้วนในเด็กยังส่งผลกระทบต่อระบบบริการสุขภาพ โดยเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในระยะยาว และเพิ่มภาระงานของบุคลากรทางการแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงตั้งแต่อายุน้อย

หนึ่งในภาวะแทรกซ้อนทางเมตาบอลิกที่น่ากังวลที่สุดซึ่งเป็นผลโดยตรงจากภาวะอ้วนคือ ความผิดปกติของเมตาบอลิซึมกลูโคส พยาธิสรีรวิทยาหลักเกิดจากการที่เนื้อเยื่อไขมันส่วนเกินกระตุ้นให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน (Insulin resistance) ส่งผลให้ตับอ่อนต้องทำงานหนักขึ้นเพื่อรักษาสมดุลของระดับน้ำตาลในเลือด^{5,6} เมื่อภาวะดื้อต่ออินซูลินดำเนินต่อไปเป็นเวลานาน ร่างกายจะไม่สามารถชดเชยได้อีกต่อไป นำไปสู่ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ (Impaired Fasting Glucose: IFG) ซึ่งถือเป็นภาวะก่อนเบาหวาน (Prediabetes) ตามเกณฑ์มาตรฐานสากล⁷ หากไม่ได้รับการจัดการที่เหมาะสม ภาวะนี้จะพัฒนาไปสู่การเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในที่สุด ซึ่งอุบัติการณ์ของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มเยาวชนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทั่วโลก และมักเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รวดเร็วและรุนแรงกว่าผู้ที่เริ่มเป็นในวัยผู้ใหญ่^{8,9,10}

สำหรับบริบทของประเทศไทย โดยเฉพาะในระดับพื้นที่ ข้อมูลจากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center: HDC) กระทรวงสาธารณสุข พบว่าเขตสุขภาพที่ 4 ซึ่งครอบคลุมจังหวัดนนทบุรี มีรายงานอัตราความชุกของเด็กและวัยรุ่นที่มีภาวะเริ่มอ้วนและอ้วนสูงถึงร้อยละ 14.5⁴ ข้อมูลดังกล่าวสอดคล้อง

กับการศึกษาของ Siwarom และคณะ¹¹ ที่พบความชุกของภาวะเมตาบอลิกซินโดรมและระดับน้ำตาลในเลือดที่ผิดปกติสูงในกลุ่มวัยรุ่นไทยที่มีภาวะอ้วน นอกจากนี้ การศึกษาในหลายพื้นที่ของประเทศไทยยังยืนยันถึงความชุกของโรคอ้วนในเด็กนักเรียนที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีความสัมพันธ์อย่างยิ่งกับพฤติกรรมการบริโภคและการขาดความรู้ด้านสุขภาพ^{12,13,14} แม้จะมีแนวทางเวชปฏิบัติที่แนะนำให้คัดกรองภาวะแทรกซ้อนทางเมตาบอลิกในผู้ป่วยเด็กกลุ่มนี้ แต่ข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับสถานพยาบาลยังมีจำกัด โรงพยาบาลพระนั่งเกล้าในฐานะสถานพยาบาลระดับทุติยภูมิและตติยภูมิที่สำคัญในจังหวัดนนทบุรี ได้ให้การดูแลผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นที่มีภาวะอ้วนเป็นจำนวนมาก ทว่ายังขาดข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญ เช่น ความชุกของภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรุนแรงของภาวะอ้วนกับระดับน้ำตาลในเลือด และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยเมื่อเวลาผ่านไป เมื่อเปรียบเทียบกับบริบทของโรงพยาบาลอื่นที่มีการศึกษาไว้บ้างแล้ว พบว่าการใช้ตัวชี้วัดบางประการ เช่น ระดับน้ำตาลสะสม (HbA1c) เพียงอย่างเดียวอาจมีข้อจำกัดด้านความไวในการคัดกรอง ทำให้พลาดการวินิจฉัยผู้ป่วยบางราย^{15,16} การขาดข้อมูลที่ชัดเจนนี้ถือเป็นช่องว่างทางองค์ความรู้ที่เป็นอุปสรรคต่อการวางแผนการดูแลรักษาเชิงรุกและการจัดสรรทรัพยากรที่เหมาะสม

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาเพื่อประเมินแนวโน้มของระดับน้ำตาลในเลือดในเด็กและวัยรุ่นที่มีภาวะอ้วน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนของโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ผลการวิจัยที่ได้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญซึ่งสะท้อนถึงสถานการณ์จริงในประชากรที่โรงพยาบาลดูแลอยู่ และจะเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ (empirical evidence) ที่นำไปสู่การพัฒนากลยุทธ์การคัดกรอง การติดตาม และการวางแผนการดูแลรักษาผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อันจะนำไปสู่การป้องกัน

หรือชะลอการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในประชากรกลุ่มนี้ต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินสถานะและแนวโน้มของระดับน้ำตาลในเลือดในกลุ่มเด็กและวัยรุ่นที่มีภาวะอ้วน ซึ่งเข้ารับบริการที่โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ ดังนี้

1. เพื่อสำรวจความชุกของภาวะน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ (Impaired Fasting Glucose: IFG) และโรคเบาหวานในเด็กและวัยรุ่นที่มีภาวะอ้วน
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางประชากร (อายุ เพศ) ระดับความรุนแรงของภาวะอ้วน (ดัชนีมวลกาย) กับระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร
3. เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือดและดัชนีมวลกายของผู้ป่วยเมื่อเวลาผ่านไป

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากการทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นอายุระหว่าง 5 ถึง 18 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะอ้วนและเข้ารับบริการ ณ คลินิกกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2568

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ ผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นอายุระหว่าง 5 ถึง 18 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะอ้วนและเข้ารับบริการ ณ คลินิกกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2568

กลุ่มตัวอย่าง คือ เวชระเบียนของเด็กและวัยรุ่นอายุ 5–18 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะอ้วนและเข้ารับบริการ ณ คลินิกกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ระหว่างปี พ.ศ. 2564–2568

จำนวน 215 ราย โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีเลือกตัวอย่างแบบทั้งหมด (Total sampling)

โดยมีเกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ ผู้ป่วยอายุ 5–18 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะอ้วน (ICD-10 code E66) และมีข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (Fasting Plasma Glucose: FPG) ครบถ้วน ส่วนเกณฑ์คัดออก ได้แก่ เวชระเบียนที่ข้อมูลไม่ครบถ้วน หรือไม่มีผลตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือแบบบันทึกข้อมูล (Data Collection Form)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบบันทึกข้อมูล (Data Collection Form) ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน จนมีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 1.0 และได้นำไปทดลองใช้ (Pilot Test) ก่อนนำมาใช้จริง ส่วนข้อมูลผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FPG) ได้มาจากห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของโรงพยาบาล ซึ่งดำเนินการตามมาตรฐานวิชาชีพที่ได้รับการรับรอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลเริ่มต้นจากการสืบค้นเวชระเบียนจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลโดยใช้เกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รหัสวินิจฉัยโรคภาวะอ้วน (ICD-10 code E66) ช่วงอายุ และช่วงเวลาที่เข้ารับบริการ พบเวชระเบียนที่เข้าข่ายจากการสืบค้นเบื้องต้นจำนวน 350 ราย จากนั้นผู้วิจัยได้ทบทวนเวชระเบียนแต่ละฉบับอย่างละเอียดเพื่อตรวจสอบกับเกณฑ์การคัดเลือก พบว่ามีเวชระเบียนที่ถูกคัดออกจำนวน 135 ราย (แบ่งเป็นไม่มีผลตรวจระดับน้ำตาลในเลือด 98 ราย และข้อมูลพื้นฐานไม่ครบถ้วน 37 ราย) จึงเหลือเวชระเบียนที่นำมาสกัดข้อมูลที่เกี่ยวข้องตามตัวแปรและนำไปวิเคราะห์ทั้งสิ้น 215 ราย ผู้วิจัยได้ดำเนินการสกัดข้อมูลที่เกี่ยวข้องตามตัวแปรที่ระบุไว้ในแบบบันทึกข้อมูล โดยไม่มีการคัดลอกข้อมูลที่สามารถระบุตัวตน

ของผู้ป่วยได้โดยตรง ในกรณีที่พบข้อมูลไม่ครบถ้วน ผู้วิจัยใช้วิธีตัดออกจากการวิเคราะห์ (listwise deletion)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ในการประมวลผล โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 สถิติที่ใช้ประกอบด้วย 1) สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยข้อมูลเชิงคุณภาพ (เพศ, สถานะระดับน้ำตาลในเลือด) นำเสนอในรูปแบบของจำนวนและร้อยละ ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณ (อายุ, ดัชนีมวลกาย, ระดับน้ำตาลในเลือด) นำเสนอด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เนื่องจากข้อมูลผ่านการทดสอบการแจกแจงแบบปกติ (Normal distribution) ด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov test และ 2) สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) เพื่อทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's correlation coefficient) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอายุและดัชนีมวลกายกับระดับน้ำตาลในเลือด และสถิติทดสอบทีแบบจับคู่ (Paired t-test) เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรในผู้ป่วยที่มีข้อมูลติดตามผล

จริยธรรมการวิจัย

การดำเนินการวิจัยทั้งหมดได้คำนึงถึงหลักจริยธรรมเป็นสำคัญ โดยโครงการวิจัยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า (รหัสโครงการ PE6866, หมายเลขรับรอง EC08/2569 เมื่อวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2569) โดยผู้วิจัยขอยืนยันว่าการเข้าถึงและรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนเกิดขึ้นภายหลังจากที่โครงการได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมแล้วเท่านั้น) และเนื่องจากการวิจัยนี้มีความเสี่ยงต่อผู้ป่วยในระดับต่ำมาก (Minimal risk) และไม่สามารถปฏิบัติได้จริงหากต้องขอความยินยอมจากผู้ป่วยทุกรายย้อนหลัง ผู้วิจัยจึงได้รับการอนุมัติให้ละเว้นกระบวนการขอความยินยอมจากผู้ป่วย (Waiver of

Consent) โดยข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บรักษาเป็นความลับ

ผลการศึกษา

ข้อมูลลักษณะทางประชากรและมานุษยมิติของกลุ่มตัวอย่าง

จากการรวบรวมข้อมูลเวชระเบียนที่เข้าเกณฑ์การศึกษาทั้งหมดจำนวน 215 ราย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 135 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.8 ขณะที่เพศหญิงมีจำนวน 80 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.2 เมื่อจำแนกตามช่วงอายุ พบว่ากลุ่มอายุ 10–14 ปี มีสัดส่วนมากที่สุด รองลงมาคือกลุ่มอายุ 15–18 ปี และ 5–9 ปี ตามลำดับ

ด้านข้อมูลมานุษยมิติ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีน้ำหนักอยู่ในช่วง 70–99 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 50.2 และมีส่วนสูงอยู่ในช่วง 150–169 เซนติเมตร คิดเป็นร้อยละ 55.3 สำหรับค่าดัชนีมวลกาย พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 30.0–34.9 กก./ม² คิดเป็นร้อยละ 44.7 รองลงมาคือกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายตั้งแต่ 35.0 กก./ม² ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 30.2 โดยค่าเฉลี่ยอายุ ดัชนีมวลกาย น้ำหนัก และส่วนสูงของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 12.8 ± 2.5 ปี, 32.7 ± 5.9 กก./ม², 94.5 ± 21.7 กิโลกรัม และ 162.1 ± 10.4 เซนติเมตร ตามลำดับ

ความชุกของภาวะน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ

เมื่อจำแนกสถานะระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ของสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association, 2025) พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 78.1 (95% CI: 72.6–83.6) อย่างไรก็ตาม พบความชุกของภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ (Impaired Fasting Glucose: IFG) ซึ่งเป็นภาวะก่อนเบาหวาน ร้อยละ 19.5 (95% CI: 14.2–24.8) และพบผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การวินิจฉัยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.3 (95% CI: 0.3–4.3) ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความชุกของสถานะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารของกลุ่มตัวอย่าง (N=215)

สถานะระดับน้ำตาลในเลือด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับน้ำตาลปกติ (FPG < 100 mg/dL)	168	78.1
ภาวะน้ำตาลในเลือดผิดปกติ (IFG: FPG 100–125 mg/dL)	42	19.5
เข้าเกณฑ์วินิจฉัยโรคเบาหวาน (Diabetes: FPG ≥ 126 mg/dL)	5	2.3
รวม	215	100.0

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับน้ำตาลในเลือด

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ตามสมมติฐานการวิจัย พบว่า อายุและดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยดัชนีมวลกายมี

ความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ($r = 0.481$, 95% CI: 0.368–0.580) ซึ่งบ่งชี้ว่ายิ่งผู้ป่วยมีภาวะอ้วนที่รุนแรงขึ้น ระดับน้ำตาลในเลือดก็จะมีแนวโน้มสูงขึ้นตามไปด้วย ในขณะที่อายุมีความสัมพันธ์เชิงบวกอยู่ในระดับต่ำ ($r = 0.254$, 95% CI: 0.125–0.375) ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างอายุ ดัชนีมวลกาย และระดับน้ำตาลในเลือด (N=215)

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	95% CI ของค่า r	p-value
อายุ	0.254	0.125–0.375	<0.001*
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)	0.481	0.368–0.580	<0.001*

*กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p < 0.05$)

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของดัชนีมวลกายและระดับน้ำตาลในเลือด

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลในกลุ่มผู้ป่วยที่มีการตรวจติดตามผลอย่างน้อย 1 ครั้ง ($n=58$) โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างการเข้ารับบริการครั้งแรกกับครั้ง

ล่าสุด พบว่า ค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายและระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย ดังรายละเอียดในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายและระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างการเข้ารับบริการครั้งแรกและครั้งล่าสุด ($n=58$)

ตัวแปร	ครั้งแรก (Mean ± SD)	ครั้งล่าสุด (Mean ± SD)	t	p-value
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)	32.5 ± 4.1	33.1 ± 4.3	-2.87	0.006*
ระดับน้ำตาลในเลือด (mg/dL)	95.2 ± 8.5	97.8 ± 9.2	-2.15	0.036*

*กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p < 0.05$)

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาวินิจฉัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสถานะและแนวโน้มของระดับน้ำตาลในเลือดในเด็กและวัยรุ่นที่มีภาวะอ้วน ณ โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า โดยมีประเด็นสำคัญที่ควรนำมา

อภิปรายผลดังนี้ ประเด็นแรกคือ ข้อค้นพบด้านความชุกของความผิดปกติในการควบคุมระดับน้ำตาล ซึ่งพบว่ามีเด็กและวัยรุ่นในกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 19.5 ที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ (Impaired Fasting Glucose: IFG) และร้อยละ 2.3

ที่เข้าเกณฑ์การวินิจฉัยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ตัวเลขดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงขนาดของปัญหาที่ซ่อนอยู่ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคอ้วน และตอกย้ำว่าภาวะอ้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดภาวะก่อนเบาหวานตั้งแต่อายุยังน้อย ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นของภาวะก่อนเบาหวานในประชากรเด็กและวัยรุ่นทั่วโลก^{8,17} และสอดคล้องกับข้อมูลในบริบทของประเทศไทยที่พบว่าภาวะเมตาบอลิกซินโดรมและส่วนประกอบของโรค ซึ่งรวมถึงระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงผิดปกติ เป็นปัญหาที่พบบ่อยในวัยรุ่นที่มีภาวะอ้วน¹¹ เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าความชุกของภาวะระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติในการศึกษานี้ (ร้อยละ 19.5) มีแนวโน้มสูงกว่าการศึกษาก่อนหน้า¹⁶ ที่รายงานความชุกของภาวะก่อนเบาหวานไว้ที่ร้อยละ 8.9 ซึ่งอาจอธิบายได้จากลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิและตติยภูมิ ซึ่งมักมีความรุนแรงของภาวะอ้วนสูงกว่าประชากรทั่วไป นอกจากนี้ ความแตกต่างของเกณฑ์การคัดเลือกตัวอย่าง วิธีการตรวจวัด และช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละการศึกษา อาจส่งผลต่อค่าความชุกที่รายงานแตกต่างกัน

ประเด็นต่อมาคือผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่พบว่าดัชนีมวลกาย (BMI) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FPG) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานและสามารถอธิบายได้ด้วยกลไกทางพยาธิสรีรวิทยาที่ว่า การสะสมของเนื้อเยื่อไขมันส่วนเกิน โดยเฉพาะไขมันในช่องท้อง จะกระตุ้นให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) และภาวะอักเสบเรื้อรังระดับต่ำ ส่งผลให้ตับและกล้ามเนื้อตอบสนองต่ออินซูลินได้ลดลง นำไปสู่ระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงขึ้น^{5,6} ผลการศึกษานี้ยืนยันความสำคัญของการควบคุมน้ำหนักและลดระดับความรุนแรงของภาวะอ้วน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้¹⁶ ที่พบว่าการลดลงของค่า Z-score ของดัชนีมวลกาย (BMI-SDS) มีความสัมพันธ์กับการ

เปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดทางเมตาบอลิกในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วน

นอกจากนี้ ผลการศึกษาที่แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายและระดับน้ำตาลในเลือดที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเวลาผ่านไปในกลุ่มผู้ป่วยที่มีการติดตามผลนั้น เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ชี้ให้เห็นถึงธรรมชาติของโรคที่มักจะดำเนินไปในทางที่แย่ลง หากไม่ได้รับการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง ซึ่งสะท้อนถึงความท้าทายในการดูแลรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ในระยะยาว และสอดคล้องกับข้อมูลการศึกษาติดตามขนาดใหญ่ในต่างประเทศที่รายงานอุบัติการณ์ของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในเยาวชนที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง¹⁰ จากผลการศึกษานี้สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาระบบการคัดกรองภาวะเสี่ยงทางเมตาบอลิกในเด็กและวัยรุ่นที่มีภาวะอ้วนอย่างเป็นระบบในสถานบริการสุขภาพ โดยเฉพาะในระดับทุติยภูมิและตติยภูมิ ควรมีการกำหนดแนวทางการตรวจคัดกรองระดับน้ำตาลในเลือดอย่างสม่ำเสมอในกลุ่มเสี่ยง รวมถึงการบูรณาการการดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพ เพื่อป้องกันการดำเนินโรคไปสู่โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในระยะยาว

ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษานี้มีข้อจำกัดบางประการที่ควรนำมาพิจารณาประกอบการตีความผลการวิจัย ประการแรก เนื่องจากการศึกษานี้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลในสถานพยาบาลระดับทุติยภูมิและตติยภูมิเพียงแห่งเดียว (Single-center study) จึงอาจมีข้อจำกัดด้านความสามารถในการอ้างอิงผลการวิจัย (Generalizability) ไปยังประชากรเด็กและวัยรุ่นที่มีภาวะอ้วนในบริบทอื่น ๆ ประการที่สอง ด้วยรูปแบบการวิจัยเชิงพรรณนาย้อนหลัง ความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูลจึงขึ้นอยู่กับคุณภาพของการบันทึกเวชระเบียนในขณะนั้นเป็นหลัก ประการที่สาม ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดได้ เช่น พฤติกรรมการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย หรือระดับพัฒนาการทางเพศ (Pubertal stage) และประการ

สุดท้าย การประเมินสถานะระดับน้ำตาลในเลือดใช้เพียงค่า FPG ซึ่งอาจมีความไวต่ำกว่าการทดสอบความทนต่อน้ำตาลกลูโคส (Oral Glucose Tolerance Test: OGTT) ในการตรวจจับภาวะทนต่อน้ำตาลกลูโคสบกพร่อง โดยมีรายงานว่าตัวชี้วัดระดับน้ำตาลในเลือดแต่ละชนิดมีข้อจำกัดในการคัดกรองภาวะก่อนเบาหวานและโรคเบาหวานในเด็กและวัยรุ่นที่มีภาวะอ้วน¹⁵ ดังนั้น ผลการศึกษาครั้งนี้จึงควรตีความด้วยความระมัดระวัง และควรมีการศึกษาเพิ่มเติมโดยใช้ตัวชี้วัดหลายชนิดร่วมกันในอนาคต

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. หน่วยงานบริการสุขภาพระดับทุติยภูมิและตติยภูมิ ควรนำผลการศึกษานี้ไปใช้กำหนดแนวทางการคัดกรองภาวะแทรกซ้อนร่วมกับระบบบริการปฐมภูมิ โดยระบุบทบาทให้ชัดเจน ได้แก่ ให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ทำหน้าที่ค้นหาและให้สุขศึกษาแก่เด็กอ้วนในชุมชน และให้พยาบาลวิชาชีพหรือบุคลากรใน รพ.สต. ทำหน้าที่คัดกรองเบื้องต้นเพื่อส่งต่อผู้ป่วยเข้ารับการเจาะเลือด (FPG) ที่โรงพยาบาลอย่างทันทั่วถึง

2. ผู้บริหารสถานพยาบาล ควรจัดตั้งทีมสหสาขาวิชาชีพ ซึ่งประกอบด้วยกุมารแพทย์ นักโภชนาการ และพยาบาล เพื่อร่วมกันวางแผนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและควบคุมน้ำหนักในเด็กกลุ่มเสี่ยงอย่างใกล้ชิด เนื่องจากผลการศึกษาพบว่าระดับน้ำตาลและดัชนีมวลกายจะมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นหากขาดการจัดการที่มีประสิทธิภาพ

3. คณะกรรมการพัฒนาระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล ควรพัฒนาระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกลับไปยังชุมชน เพื่อให้พยาบาลชุมชนและ อสม. สามารถนำข้อมูลไปใช้ประเมินแนวโน้มและติดตามเยี่ยมบ้าน (Home visit) ได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยลดช่องว่างในการดูแลรักษาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. นักวิจัย ควรทำการศึกษาวัยเจริญเติบโตไปข้างหน้า เพื่อประเมินปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินโรคจากภาวะก่อนเบาหวานไปสู่การเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มเด็กอ้วนไทยให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยรวมตัวแปรด้านพฤติกรรม เช่น รูปแบบการบริโภคอาหาร ระยะเวลาการทำกิจกรรมทางกาย และปัจจัยด้านพันธุกรรมเข้าในการศึกษา

2. นักวิจัยและบุคลากรทางการแพทย์ ควรพิจารณาเพิ่มการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตัวชี้วัดอื่น ๆ ร่วมกับค่า FPG เช่น การทดสอบความทนต่อน้ำตาลกลูโคส หรือการวัดระดับอินซูลิน เพื่อหาจุดตัดที่มีความไวและความจำเพาะสูงสุดในการคัดกรองภาวะดื้อต่ออินซูลินในเด็กอ้วนที่มีลักษณะทางชาติพันธุ์และสรีรวิทยาเฉพาะของไทย

3. นักวิจัยและบุคลากรทางการแพทย์ ควรพิจารณาเพิ่มการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตัวชี้วัดอื่น ๆ ร่วมกับค่า FPG เช่น การทดสอบความทนต่อน้ำตาลกลูโคส หรือการวัดระดับอินซูลิน เพื่อหาจุดตัดที่มีความไวและความจำเพาะสูงสุดในการคัดกรองภาวะดื้อต่ออินซูลินในเด็กอ้วนที่มีลักษณะทางชาติพันธุ์และสรีรวิทยาเฉพาะของไทย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์จากผู้บริหารโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ตลอดจนบุคลากรคลินิกกุมารเวชกรรม เจ้าหน้าที่งานเวชระเบียน และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการวิจัย รวมทั้งขอขอบคุณผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่มีส่วนสนับสนุนให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จตามวัตถุประสงค์

ท้ายที่สุด ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่น ตลอดจนครอบครัว ซึ่งข้อมูลจากการรับบริการมีคุณค่าอย่างยิ่งต่อการศึกษานี้ โดยผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลภายใต้หลักการรักษาความลับและจริยธรรม

การวิจัยในมนุษย์อย่างเคร่งครัด คุณประโยชน์ที่เกิด
จากงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแต่ผู้มีส่วน
เกี่ยวข้องทุกท่าน และหวังว่าผลการศึกษาจะเป็น

ประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบคัดกรองและดูแลเด็ก
และวัยรุ่นที่มีภาวะอ้วนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Lister NB, Baur LA, Felix JF, Hill AJ, Marcus C, Reinehr T, et al.(2023). Child and adolescent obesity. Nature Reviews Disease Primers. 2023;9(1):24. doi:10.1038/s41572-023-00435-4.
2. Waldrop SW, Ibrahim AA, Maya J, Monthe-Dreze C, Stanford FC.(2024). Overview of pediatric obesity as a disease. Pediatric Clinics of North America. 2024;71(5):761–779.
3. Bryant J, Rittirong J, Aekplakorn W, Mo-suwan L, Nitnara P.(2022). Estimating and forecasting childhood obesity in Thailand. PLOS ONE. 2022;17(1):e0262047. doi:10.1371/journal.pone.0262047.
4. กรมอนามัย.(2567). ประเด็นยุทธศาสตร์ส่งเสริมสุขภาพกลุ่มวัยและอนามัยสิ่งแวดล้อมสู่เมืองสุขภาพดี. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2567.
5. Luo Y, Luo D, Li M, Tang B.(2024). Insulin resistance in pediatric obesity: From mechanisms to treatment strategies. Pediatric Diabetes. 2024;2024:2298306. doi:10.1155/2024/2298306.
6. Song K, Kim HS, Chae HW.(2023). Nonalcoholic fatty liver disease and insulin resistance in children. Clinical and Experimental Pediatrics. 2023;66(12):512–519. doi:10.3345/cep.2022.01312.
7. American Diabetes Association.(2024). Diagnosis and classification of diabetes: Standards of care in diabetes—2025. Diabetes Care. 2025;48(Suppl 1):S27–S40.
8. Han C, Song Q, Ren Y, Chen X, Jiang X, Hu D.(2022). Global prevalence of prediabetes in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. Journal of Diabetes. 2022;14(7):434–441.
9. Perng W.(2023). Youth-onset type 2 diabetes: The epidemiology of an emerging public health problem. Diabetes Care. 2023;46(3):490–503. doi:10.2337/dci22-0046.
10. Wagenknecht LE, Lawrence JM, Isom S, Jensen ET, Dabelea D, Liese AD, et al.(2023). Trends in incidence of youth-onset type 1 and type 2 diabetes in the USA, 2002–18: Results from the population-based SEARCH for Diabetes in Youth study. The Lancet Diabetes & Endocrinology. 2023;11(4):242–250. doi:10.1016/S2213-8587(23)00025-6.
11. Siwarom S, Aekplakorn W, Pirojsakul K, Paksi W, Kessomboon P, Neelapaichit N, et al.(2021). Metabolic syndrome in Thai adolescents and associated factors: The Thai National Health Examination Survey V (NHES V). BMC Public Health. 2021;21(1):678.
12. ทิพย์กาญจน์ มะโนประเสริฐกุล, ภัทรมนัส พงศ์รังสรรค์.(2563). ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนของเด็กนักเรียนประถมศึกษา. พุทธชินราชเวชสาร. 2563;37(2):159–169.
13. สุกัญญา คณะวาปี, เกศินี สราญฤทธิชัย.(2565). ผลของโปรแกรมการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพร่วมกับโรงเรียนรอบรู้ด้านสุขภาพต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันโรคอ้วนในเด็กวัยเรียนที่มีภาวะน้ำหนักเกิน. วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน. 2565;8(3):105–110.
14. ทพิยชนก เนื่องจัญ.(2564). ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโรคอ้วนในกลุ่มเด็กระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. เชียงรายเวชสาร. 2564;13(3):133–145.
15. ธนวุฒิ สิ้นโสณภาพ, กัลยา ถาวรสวัสดิ์.(2565). การหาค่าจุดตัดของค่าน้ำตาลสะสมในเลือดเพื่อพยากรณ์การเกิดภาวะก่อนเบาหวานและโรคเบาหวานในเด็กและวัยรุ่นโรคอ้วน. วชิรเวชสาร. 2565;66(4):299–310.
16. วรกุล จิตรมัน.(2567). ผลของการให้ความรู้และแนวปฏิบัติด้านโภชนาการในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วนในโรงพยาบาลลำปาง. วารสารกุมารเวชศาสตร์. 2567;63(3):93–110.
17. Ng HY.(2023). Prediabetes in children and adolescents: An updated review. World Journal of Diabetes. 2023;14(10):1212–1226.