

การพัฒนาารูปแบบคัดกรองภาวะก่อนเบาหวาน โดยใช้ดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส ของกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน จังหวัดกาฬสินธุ์

Development of screening model for prediabetes using the triglyceride glucose index (TyG index) for diabetes risk group in Kalasin Province.

(Received: September 23,2025 ; Revised: September 27,2025 ; Accepted: September 29,2025)

สุลักขณา วงศ์วิเศษ¹

Sulakkhana Wongwiset¹

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการทดลองทางห้องปฏิบัติการ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส กับ ค่าน้ำตาลสะสม ในกลุ่มเสี่ยงก่อนเบาหวาน เพื่อพัฒนารูปแบบการใช้ค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส ในการคัดกรองภาวะก่อนเบาหวาน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้มารับบริการตรวจเลือดที่โรงพยาบาลกาฬสินธุ์จำนวน 614 ราย โดยใช้เกณฑ์อายุมากกว่า 20 ปีขึ้นไป และได้รับการตรวจ ระดับน้ำตาลในเลือด, ไตรกลีเซอไรด์ และระดับน้ำตาลสะสม ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการถูกรวบรวมผ่านระบบสารสนเทศทางห้องปฏิบัติการและโรงพยาบาล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนาและหาความสัมพันธ์เชิงสถิติระหว่างดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสกับค่าน้ำตาลสะสม และใช้โปรแกรม MedCalc version 23.2.6 ในการหาค่า ROC curve หาค่า cut-off ที่เหมาะสม ผลการศึกษพบว่าค่าเฉลี่ยของ TyG Index เท่ากับ 8.68 ± 0.71 โดยเพศชายมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญ ค่าความสัมพันธ์ระหว่าง TyG Index กับ HbA1c อยู่ในระดับปานกลางในเชิงบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.626, p < 0.001$) ค่าความสอดคล้องระหว่าง TyG Index กับ FPG (k-value) เท่ากับ 0.698 ในเพศชาย และ 0.797 ในเพศหญิง ค่า ROC (AUC) อยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะเพศหญิง (AUC = 0.889, cut-off 8.902)

คำสำคัญ: ภาวะดื้ออินซูลิน, ดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส, ภาวะก่อนเบาหวาน, ค่าน้ำตาลสะสม, การคัดกรอง

Abstract

This study laboratory experiment aimed to study the relationship between the TyG index and glycated hemoglobin (HbA1c) in at-risk prediabetic groups and to develop a model for using the TyG index to screen for prediabetes. The sample group consisted of 614 patients who received blood tests at Kalasin Hospital. The inclusion criteria were being over 20 years old and having had their blood glucose, triglyceride, and HbA1c levels checked. Laboratory results were collected via the hospital's and laboratory's information systems. Data analysis by descriptive statistics and to find the statistical correlation between the TyG index and HbA1c. MedCalc version 23.2.6 was used for ROC curve analysis to determine the appropriate cut-off values.

Results: The study found that the average TyG index was 8.68 ± 0.71 , with males having a significantly higher average than females. There was a moderately positive and statistically significant correlation between the TyG index and HbA1c ($r=0.626, p<0.001$). The consistency (k-value) between the TyG index and fasting plasma glucose (FPG) was 0.698 for males and 0.797 for females. The ROC curve analysis showed high accuracy, especially for females (AUC = 0.889, cut-off 8.902).

Keywords: Insulin resistance, Triglyceride-Glucose index, Prediabetes, HbA1c, Screening

บทนำ

ในสถานการณ์ปัจจุบันโรคเรื้อรังมีอัตราเพิ่มขึ้นทั่วโลกหรือแม้แต่ในประเทศไทย เบาหวานเป็น

โรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่ต้องใช้การรักษาอย่างต่อเนื่อง และมีโอกาสเกิดโรคแทรกซ้อนต่างๆตามมา ทั่วโลกพบว่าโรคเบาหวานเป็นสาเหตุการเสียชีวิต 1 ใน 5

¹ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลกาฬสินธุ์

ของการเสียชีวิตทั้งหมด จากข้อมูลของสหพันธ์โรคเบาหวานนานาชาติ (International Diabetes Federation : IDF) Diabetes atlas report รายงานทั่วโลกมีผู้ป่วยโรคเบาหวาน 537 ล้านคน และมากกว่าร้อยละ 90 เป็นชนิดที่ 2 โดยกว่าครึ่งหนึ่งยังไม่ได้รับการวินิจฉัย¹ วิวัฒนาการการดูแลและรักษาโรคเรื้อรัง โดยเฉพาะโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง มีความก้าวหน้าขึ้นมากมายเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนร่วมกันในการควบคุมป้องกันดูแลผู้ป่วยและกลุ่มเสี่ยงต่างๆ เพื่อลดหรือชะลอการเกิดโรคและ/หรือการเกิดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วย แต่อย่างไรก็ตามก็ยังมีช่องว่างของการเข้าถึงบริการ การค้นพบผู้ป่วยก่อนเบาหวานที่เร็วขึ้น

ภาวะดื้ออินซูลิน (Insulin Resistance) เป็นภาวะที่เซลล์ในร่างกายตอบสนองต่ออินซูลินได้ไม่ดีเท่าที่ควร โดยอินซูลินเป็นฮอร์โมนที่ทำหน้าที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ทำให้น้ำตาลในเลือดสะสมสูงขึ้น หากไม่ปรับพฤติกรรมการใช้ชีวิต โดยเฉพาะการรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย อาจเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะก่อนเบาหวาน (Prediabetes) และเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ แม้ยังไม่ทราบสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะดื้ออินซูลินอย่างแน่ชัด แต่ผู้มีน้ำหนักเกินและไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำจะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะดื้ออินซูลินมากกว่าคนทั่วไป การปรับพฤติกรรมของผู้ที่มีภาวะดื้ออินซูลินจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติและป้องกันการเกิดโรคเบาหวานตามมา²

ภาวะก่อนเบาหวาน (Prediabetes) หรือภาวะดื้ออินซูลิน (Insulin Resistance) มักไม่แสดงอาการ ทำให้การตรวจคัดกรองและวินิจฉัยยังมีข้อจำกัด เนื่องจากต้องใช้วิธีที่ซับซ้อนและมีค่าใช้จ่ายสูง จะเห็นได้ว่าการคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ยังมีช่องว่างของการเข้าถึงบริการ และการตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยก่อนเบาหวาน³ การตรวจทางห้องปฏิบัติการมีความยุ่งยากทั้งการเตรียมผู้ป่วยและการทดสอบไม่ได้ใช้ในด้านคลินิกทั่วไป อีกทั้งมีราคาแพง การหาสารชีวเคมีที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการเมตาบอลิก ที่มีความสัมพันธ์กัน เป็นการทดสอบที่สะดวก ราคาไม่

แพง เพื่อใช้ในการช่วยวินิจฉัยและควบคุมประชากรกลุ่มก่อนเบาหวานได้อย่างรวดเร็ว เป็นอีกหนทางหนึ่งที่จะช่วยลดอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส ในการวินิจฉัยกลุ่มเสี่ยงก่อนเบาหวาน

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส กับค่าน้ำตาลสะสม ในกลุ่มเสี่ยงก่อนเบาหวาน
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการใช้ค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส ในการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน
3. เพื่อประเมินผลการพัฒนารูปแบบการใช้ค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส ในการคัดกรองภาวะก่อนเบาหวาน

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการทดลองทางห้องปฏิบัติการ การศึกษาค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส และค่าน้ำตาลสะสม ซึ่งเป็นสารชีวโมเลกุลที่ได้จากการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการ จากผู้ที่มาที่มารับการตรวจทางห้องปฏิบัติการกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลกาฬสินธุ์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือผู้ที่มารับบริการตรวจเลือดที่กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลกาฬสินธุ์

กลุ่มตัวอย่าง คือ เป็นผู้มารับบริการตรวจเลือดที่กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ จากทุกคลินิก ที่มารับการตรวจทางห้องปฏิบัติการระหว่างเดือนมิถุนายน 2568-กรกฎาคม 2568 โดยสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เป็นผลจากการทดสอบทางด้านเคมีคลินิก ที่มีคุณสมบัติดังเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria) ดังนี้

1. มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป

2. ได้รับการตรวจวินิจฉัยระดับกลูโคส, ไตรกลีเซอไรด์ และค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด

ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา การคำนวณขนาดตัวอย่างตามสูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อประมาณค่าสัดส่วนของประชากรเมื่อไม่ทราบจำนวนประชากร⁴

$$n = \frac{Z^2 \alpha / 2 P(1-P)}{e^2}$$

เมื่อ

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

P = ค่าสัดส่วนระหว่างจำนวนที่ผลตรวจ FBG ต่อจำนวนประชากรทั้งหมดที่ได้จากการศึกษาย้อนหลัง 1 เดือน คือเดือน เมษายน 2568

e = ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง (ยอมรับความคลาดเคลื่อนได้ 5 % หรือ 0.05)

Z^2 = ระดับความเชื่อมั่น ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% Z มีค่าเท่ากับ 2.58

แทนค่าในสูตร $n = 579.4$ ราย

ตัวอย่างเลือดผู้ป่วย OPD 614 ราย ที่ส่งตรวจวิเคราะห์หาระดับ FPG ระดับ HbA1c ระดับไตรกลีเซอไรด์ (TG) ซึ่งจะตรวจตามลำดับของ ID number ตามระบบการทำงานปกติของห้องปฏิบัติการ ถ้ามีรายการครบทั้ง 3 รายการจะทำการบันทึกข้อมูล ในกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เข้าเกณฑ์การตรวจวัด HbA1c เช่น อายุที่ไม่ถึงเกณฑ์ตรวจคัดกรองเบาหวาน ไม่ใช่กลุ่มเสี่ยงเบาหวาน จะทำการตรวจวัด HbA1c เพิ่มเติมแล้วบันทึกผล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไป เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ความดันโลหิต ในวันที่มาทำการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ จากระบบสารสนเทศโรงพยาบาล โปรแกรม HosXp

2. ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ระดับกลูโคส, ไตรกลีเซอไรด์ และค่า

ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด จากระบบสารสนเทศทางห้องปฏิบัติการ โปรแกรม iReportAG

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้สถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS version 22 ได้แก่ ค่า ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย ระดับ FPG ระดับ HbA1c ระดับไตรกลีเซอไรด์ (TG)

2. และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างค่า TyG index กับค่า HbA1c โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's correlation coefficient) และใช้ค่า Receiver operating characteristic (ROC) เพื่อใช้ทำนายค่า optimal cut-offs ของค่า TyG index ในกลุ่มตัวอย่าง

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบคัดกรองภาวะก่อนเบาหวาน โดยใช้ดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส ของกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน จังหวัดกาฬสินธุ์ ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ เลขที่ 036-2568 วันที่รับรอง 18 เมษายน 2568

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลประชากรและลักษณะทางคลินิกของกลุ่มตัวอย่าง

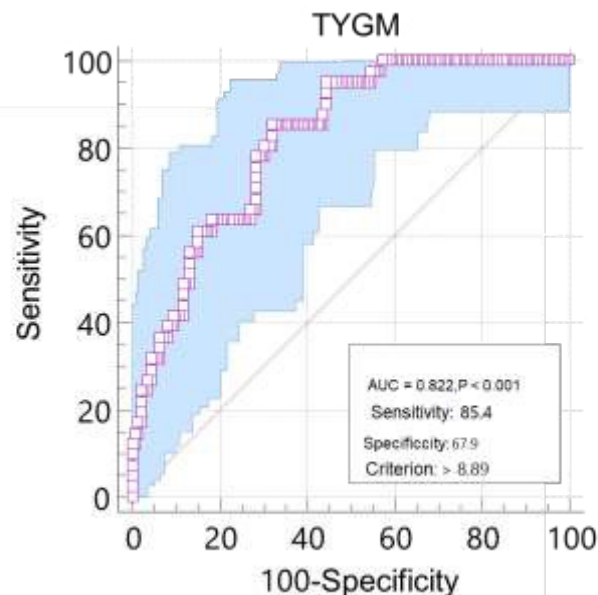
กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 614 คน ลักษณะส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 436 คน ชาย 178 คน อายุเฉลี่ย 52.5 ปี พบมากที่สุดในช่วงอายุ 51-60 ปี (24.1%) และ >60 ปี (29.0%) ค่า BMI เฉลี่ย 24.13 ± 4.09 อยู่ในช่วงน้ำหนักเกิน เล็กน้อย ความดันโลหิต systolic เฉลี่ย 125.9 mmHg และ diastolic เฉลี่ย 75.8 mmHg ค่าไตรกลีเซอไรด์เฉลี่ย 133.6 mg/dL, ค่า FPG เฉลี่ย 108.3 mg/dL, ค่า HbA1c เฉลี่ย 6.6% และค่า TyG Index เฉลี่ย 8.68 ± 0.71 ค่า TyG Index เฉลี่ยของเพศชายสูงกว่าเพศหญิงเล็กน้อย

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่า receiver characteristic curves (ROC) ของค่าดัชนี TyG

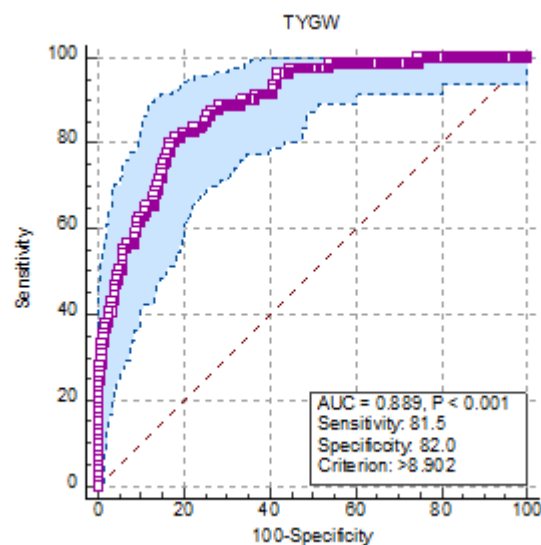
	Cutoff	Sensitivity	Specificity	AUC	95%CI	p-value
TyG_MEN	8.890	85.37	67.88	0.822	0.758-0.875	<0.001
TyG_WOMEN	8.902	81.48	81.97	0.889	0.855-0.916	<0.001

จากตารางที่ 1 จากการวิเคราะห์ค่า receiver characteristic curves (ROC) ของค่าดัชนี TyG พบว่า ค่าดัชนี TyG ในเพศชาย มีความไว 85.37 มีความจำเพาะ 67.37 จุดตัด 8.890 มีพื้นที่ใต้กราฟ 0.822 ค่าดัชนี TyG ในเพศหญิง มีความไว 81.487 มี

ความจำเพาะ 81.97 จุดตัด 8.902 มีพื้นที่ใต้กราฟ 0.889 ซึ่งเป็นค่าที่มีความแม่นยำในการทำนายสูงทั้ง 2 กลุ่มประชากร แสดงว่าค่า TyG Index มีความแม่นยำสูง โดยเฉพาะในเพศหญิง ดังแสดงในรูปที่ 1 และรูปที่ 2



รูปที่ 1 ค่า receiver characteristic curves (ROC) ของค่าดัชนี TyG แยกตามอายุและ BMI ในกลุ่มตัวอย่างเพศชาย



รูปที่ 2 ค่า receiver characteristic curves (ROC) ของค่าดัชนี TyG ในกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง
ตารางที่ 2 ค่า receiver characteristic curves (ROC) ของค่าดัชนี TyG ในกลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิง
จำแนกตามลักษณะทางคลินิก

ข้อมูลสุขภาพ	AUC(95%CI)_MEN	cutoff	P-VALUE	AUC(95%CI)_WOMEN	cutoff	P-VALUE
BMI1 (thin <18.5)	1.00 (0.692-1.000)	8.672	<0.001	1.000 (0.832-1.000)	8.712	<0.001
BMI2 (normal 18.5-23.9)	0.946 (0.866-0.985)	8.884	<0.001	0.999 (0.983-1.000)	8.878	<0.001
BMI3 (over weight 24.0-27.9)	0.984 (0.907-1.000)	8.884	<0.001	1.000 (0.971-1.000)	8.860	<0.001
BMI4 (อ้วน >28.0)	1.00 (0.910-1.000)	8.890	<0.001	0.988 (0.921-1.000)	8.884	<0.001
Age1, n(%) (20-30ปี)	1.00 (0.872-1.000)	8.873	<0.001	1.00 (0.735-1.000)	8.873	<0.001
Age2, n(%) (31-40ปี)	1.00 (0.877-1.000)	8.607	<0.001	1.00 (0.961-1.000)	8.862	<0.001
Age3, n(%) (41-50ปี)	1.00 (0.894-1.000)	8.964	<0.001	1.00 (0.966-1.000)	8.884	<0.001
Age4, n(%) (51-60ปี)	1.00 (0.929-1.000)	8.855	<0.001	1.00 (0.963-1.000)	8.884	<0.001
Age5, n(%) (>60ปี)	1.00 (0.932-1.000)	8.878	<0.001	1.00 (0.972-1.000)	8.881	<0.001

จากตารางที่ 2 จากการนำค่าดัชนี TyG นำมาประเมินเพื่อดูความแม่นยำในการทำนายผลกลุ่มเสี่ยงของกลุ่มอาการที่เกิดจากความผิดปกติของระบบเผาผลาญในร่างกาย พบว่าในกลุ่ม คนผอม คนน้ำหนักปกติ คนน้ำหนักเกิน และกลุ่มคนอ้วนผู้ชาย ให้ ค่า AUC 1.00, 0.946, 0.984, 1.00 และมีค่านำนายผล 8.672, 8.884, 8.884 และ 0.890 ตามลำดับ ในกลุ่ม

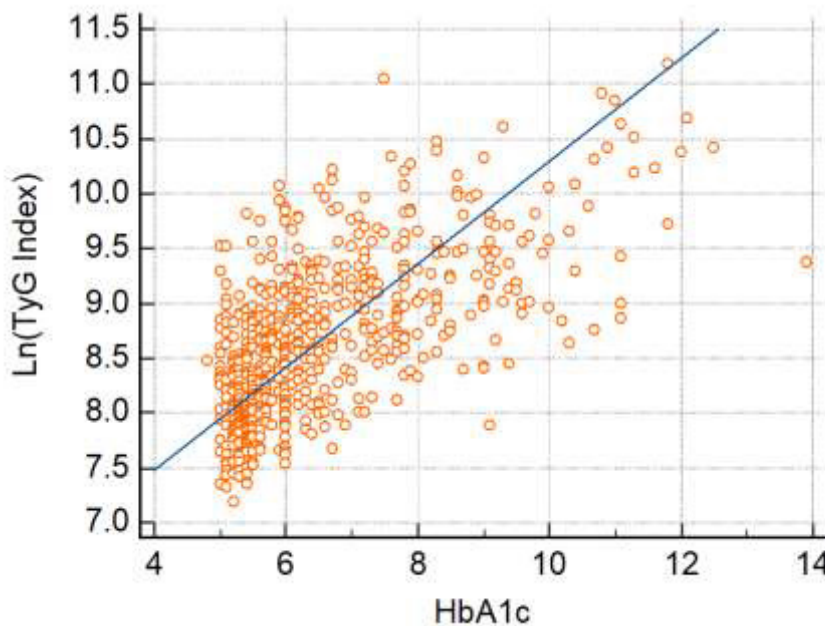
คนผอม คนน้ำหนักปกติ คนน้ำหนักเกิน และกลุ่มคนอ้วนผู้หญิง ให้ ค่า AUC 1.00, 0.999, 1.00, 0.988 และมีค่านำนายผล 8.712, 8.878, 8.860 และ 0.884 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามอายุ 20-30ปี, 31-40ปี, 41-50ปี, 51-60ปี และอายุมากกว่า 60 ปี พบว่าทั้งกลุ่มประชากรเพศหญิงและเพศชายทุกกลุ่มอายุ มีค่า AUC เท่ากับ 1.00

ตารางที่ 3 ค่า Agreement (k-value) ระหว่างค่าดัชนี TyG กับระดับน้ำตาลในกระแสเลือด ในกลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิง

GLU_MEN	TyG_MEN				GLU_WOMEN	TyG_WOMEN			
	1	2	3	4		1	2	3	4
1	64	0	0	0	1	245	0	0	0
2	0	48	0	0	2	0	103	0	0
3	0	0	0	32	3	0	0	0	59
4	0	0	34	0	4	0	0	29	0
k-value	0.698				k-value	0.797			
p-value	<0.001				p-value	<0.001			

จากตารางที่ 3 หาความสอดคล้องระหว่างค่าดัชนี TyG กับระดับน้ำตาลในกระแสเลือด ในกลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิง พบว่าในเพศชายมีความสอดคล้องระดับดี มีค่า k-value 0.698, p-

value <0.001 ในเพศหญิงพบว่ามีค่าความสอดคล้องมากกว่าเพศชาย มีค่า k-value 0.797, p-value <0.001 สรุปว่าค่าดัชนี TyG มีความสอดคล้องกับระดับน้ำตาลในกระแสเลือดในระดับดี



รูปที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วน ของค่าดัชนี TyG กับค่าระดับ HbA1c $r=0.626$ ($p\text{-value}<0.001$)

จากรูปที่ 3 เมื่อนำค่า TyG Index กับค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด HbA1c ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มาแสดงในแผนภาพกระจาย (Scatter plot) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง TyG Index กับค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด HbA1c มีความสัมพันธ์เชิงบวกปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.626$, $p < 0.001$)

สรุปและอภิปรายผล

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า TyG Index เป็นดัชนีทางชีวภาพที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำนายภาวะก่อนเบาหวาน โดยเฉพาะในผู้หญิงซึ่งมีค่า AUC สูงถึง 0.889 การวิเคราะห์ ROC ชี้ว่า Cutoff ที่เหมาะสมของ TyG อยู่ที่ประมาณ 8.89-8.902 ซึ่งให้ความแม่นยำทั้งด้านความไว (Sensitivity) และความจำเพาะ (Specificity) การศึกษาค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส เพื่อวินิจฉัยเมตาบอลิซึม ในบุคคลที่มีสุขภาพไม่แข็งแรงในผู้ใหญ่ชาวจีนของ Xinwen Yu⁵ และคณะพบว่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส

(TyG), อัตราส่วนของระดับไตรกลีเซอไรด์ต่อระดับเอชดีแอล (TG/HDL ratio), ดัชนีการวัดการดื้ออินซูลิน โดยสูตรดัชนีฮอโมนอินซูลินและน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (HOMA-IR) ตัวชี้บ่งทางชีวภาพทั้ง 3 ชนิดมีความไวและความจำเพาะสูง ดัชนี

การวิเคราะห์แยกตามกลุ่มอายุและ BMI พบว่า TyG Index สามารถใช้ได้อย่างแม่นยำในทุกกลุ่ม ซึ่งชี้ให้เห็นถึงศักยภาพในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองที่กว้างขวางในประชากรทั่วไป การศึกษาการหาตัวแทนสารชีวภาพเพื่อใช้ทำนายกลุ่มอาการทางเมตาบอลิซึมในชาวจีนวัยกลางคนและผู้สูงอายุ ของ Rui Li และคณะ⁶ พบว่าความชุกของกลุ่มอาการทางเมตาบอลิซึม (MetS) 42.8 % ROC curve ของ lipid accumulation product (LAP), visceral adiposity index (VAI), และ triglycerides - glucose index (TyG), มีความสัมพันธ์กับ MetS เมื่อเปรียบเทียบกับระหว่างอายุและเพศ LAP แสดงผลการทำนายที่มีความสัมพันธ์สูงสุด มีพื้นที่ใต้กราฟ 0.887, 95% ความเชื่อมั่น 0.852–0.922 ค่าความสัมพันธ์ (r) ที่พบ

กับ HbA1c และ k-value กับระดับ FPG ยังช่วยยืนยันว่า TyG Index สามารถใช้เป็นเครื่องมือเสริมแผนการเจาะเลือดหลายขั้นตอนที่ยุ่งยากและมีต้นทุนสูงได้ การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (Blood glucose) น้ำตาลขณะงดทานอาหารอย่างน้อย 8 ชม. ขึ้นไป หากมีค่าเกิน 100 mg/dL (เกิน 110 ขึ้นไปยิ่งแม่นยำมากขึ้น) ร่วมกับ น้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) สูงเกิน 5.4% บ่งชี้ว่าอาจมีภาวะดื้อต่ออินซูลินได้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

นำ TyG Index ไปใช้ในคลินิกเบื้องต้น เพื่อคัดกรองผู้มีภาวะก่อนเบาหวานได้อย่างรวดเร็ว ลดภาระจากการใช้ HbA1c หรือ OGTT ในระยะแรก แนะนำการใช้ cutoff ที่เหมาะสมตามเพศ (ชาย ≥ 8.89 , หญิง

≥ 8.902) เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการประเมิน ขยายการศึกษาไปยังประชากรกลุ่มอื่นๆ เช่น เด็ก วัยรุ่น หรือผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวร่วม เพื่อประเมินความสามารถของ TyG Index อย่างครอบคลุม

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้สำเร็จลงด้วยดีตามวัตถุประสงค์ ด้วยความช่วยเหลือสนับสนุนด้านต่างๆ จากบุคลากรหลายท่าน ซึ่งผู้ทำการศึกษาได้ใคร่ขอกล่าวขอบคุณ ดังนี้ ขอขอบคุณ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิกโรงพยาบาลกาฬสินธุ์ ที่ให้การสนับสนุนเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ และขอขอบคุณตัวอย่างเลือดผู้ป่วยทุกท่านที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Magliano DJ, Boyko EJ; IDF Diabetes Atlas 10th edition scientific committee. IDF DIABETES ATLAS [Internet]. 10th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2021.
2. การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 6 พ.ศ.2562-2563, หน้า177-187
3. คลังข้อมูลสุขภาพ เว็บไซต์ hdcservice.moph.go.th
4. อรุณ จิรวัดน์กุล.สถิติทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ เพื่อการวิจัย-กรุงเทพ: พิทยาพัฒน์, 2553. 174-188
5. Xinwen Yu1, Li Wang1 Fasting triglycerides and glucose index is more
6. Rui Li, Clinical surrogate markers for predicting metabolic syndrome in middle-aged and elderly Chinese. J Diabetes Investig. 2018 Mar; 9(2): 411–418.