

การประเมินความเสี่ยงต่อเบาหวาน

เนื้อหา : รศ.นพ.วิชัย เอกพลากร
ศูนย์เวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี

1. สถานการณ์โรคเบาหวาน

ปัจจุบันเบาหวาน เป็นหนึ่งในโรคเรื้อรังที่บั่นทอนคุณภาพชีวิตและคร่าชีวิตมนุษย์มากที่สุดโรคหนึ่ง และมีแนวโน้มอัตราการเกิดโรคเพิ่มมากขึ้นในอนาคต จากสถิติจำนวนผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลก 50 ล้านคนในปีพ.ศ. 2528 เพิ่มเป็นกว่า 170 ล้านคนในขณะนี้ และมีการทำนายว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 300 ล้านคนในปีพ.ศ. 2568 จึงเป็นความท้าทายของงานสาธารณสุขยุคศตวรรษที่ 21 นี้เป็นอย่างยิ่ง ในการควบคุมป้องกันภาวะโรคนี้ สำหรับประเทศไทย แต่ละปีมีผู้เสียชีวิตด้วยเบาหวานปีละ 2 หมื่นคน ความชุกของเบาหวานในประชาชนไทย อายุ ≥ 35 ปีขึ้นไป มีร้อยละ 9.6 และร้อยละ 50 ของผู้เป็นเบาหวานเหล่านี้ไม่ทราบว่าตนเองมีเบาหวาน² ดังนั้นกว่าครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยเบาหวานไม่ได้รับการวินิจฉัยจึงสูญเสียโอกาสในการทราบว่าตนเองเป็นกลุ่มเสี่ยงที่ต้องรีบดำเนินการป้องกันและรักษา

จากการสำรวจ สภาวะสุขภาพอนามัยประชาชนด้วยการตรวจร่างกาย พบว่าผู้ที่ เป็นโรคเบาหวาน เพิ่มขึ้นจาก 2.3% ในปี พ.ศ. 2534 เป็น 4.6% ในปีพ.ศ. 2539 ในจำนวนนี้มีเพียง 48% ที่ทราบว่าตนเองป่วย และมีเพียง 17.6% (พ.ศ. 2534) ของผู้ที่ทราบว่าตนเองป่วย ได้รับการรักษาที่เหมาะสม (จากรายงานการสาธารณสุขไทย พ.ศ. 2544-2547)³

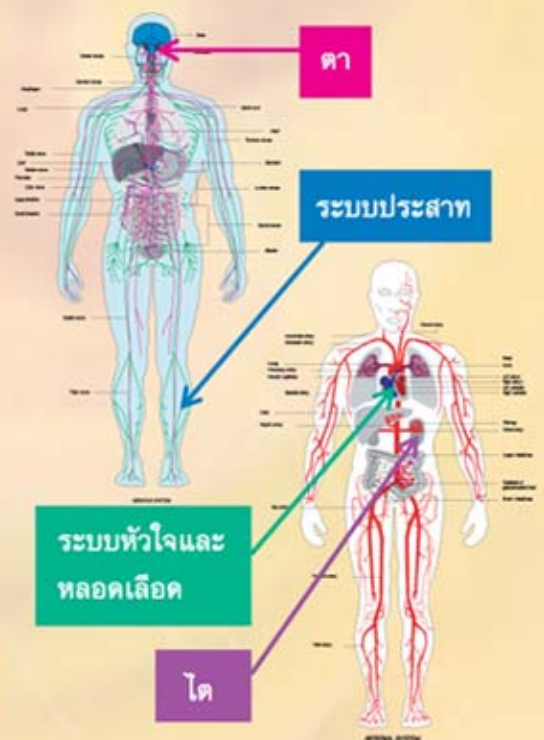
ภาพที่ 1 ความชุกของโรคเบาหวาน และร้อยละที่ทราบว่าป่วยและได้รับการรักษาที่เหมาะสม



ลักษณะธรรมชาติ

ของโรคเบาหวาน มีการดำเนินโรคอย่างเงียบๆ ในระยะแรกของโรค ผู้ป่วยในระยะแรกจึงไม่ทราบว่าตนเองมีเบาหวาน ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะโรคแทรกซ้อน จากพยาธิสภาพของอวัยวะต่างๆ ได้แก่ ตา, ไต ระบบประสาท และระบบหัวใจและหลอดเลือด ดังนั้นการรู้ตัวของผู้ป่วย และการวินิจฉัยโดยแพทย์จึงมักจะช้าเกินไป โดยเฉพาะประมาณว่าปัจจุบันการวินิจฉัยโรคช้าไปประมาณ 9 - 12 ปี ทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการดูแลรักษาในเรื่องภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ไขมันในเลือดสูง และความดันเลือดให้พอเหมาะ ซึ่งหากมีการควบคุมระดับน้ำตาล และปัจจัยเสี่ยงร่วมได้ดี จะทำให้มีโอกาสการเกิดโรคแทรกซ้อนได้น้อยลง⁴ การศึกษาพบว่าประมาณ 1 ใน 5 ของผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ที่เกิดวินิจฉัยได้ มีภาวะแทรกซ้อนทางตา, ประสาท หรือไต⁵ นอกจากนี้ผู้ป่วยเบาหวานกว่าร้อยละ 75 จะเสียชีวิตด้วยโรคระบบหลอดเลือดและหัวใจ ซึ่งการดำเนินของโรคนั้นเริ่มต้นตั้งแต่ภาวะก่อนเป็นเบาหวาน (prediabetes)⁶ ปัจจุบัน ยังไม่มีข้อแนะนำให้ประชากรทั่วไปตรวจคัดกรองเบาหวานด้วยการตรวจเลือด เนื่องจากผลได้ยังไม่คุ้มค่าใช้จ่าย แต่แนะนำให้ตรวจเฉพาะในกลุ่มเสี่ยง⁷ แต่ก็ยังมีผู้ที่ไม่ได้รับการตรวจเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้การตรวจพบมักจะช้าเกินไป เนื่องจากภาวะแทรกซ้อนทางระบบหลอดเลือดต่างๆเกิดขึ้นแล้วก่อนวินิจฉัยเบาหวาน

ภาพที่ 2 ภาวะแทรกซ้อนของเบาหวาน



การวิจัย ใน 3-4 ปีที่ผ่านมารายงานว่าโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงนั้น สามารถป้องกันได้ด้วยการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต^{8,9,10} ดังนั้นการค้นหาผู้ที่มีโอกาสเป็นเบาหวานได้สูงเหล่านี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง การค้นหาผู้ที่เสี่ยงต่อเบาหวานนั้นทำได้ด้วยการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารเกิน 8 ชั่วโมงหรือตรวจ glucose tolerance test นั้นทำให้ทราบระดับน้ำตาลในเลือดว่าเป็นเท่าใด แต่มีโอกาสน้อยในการค้นพบกลุ่มเสี่ยงที่ยังมีระดับน้ำตาลในเลือดขณะตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติได้ ดังนั้นกลุ่มนี้จึงอาจไม่ได้รับข้อมูลว่าตนเองก็อาจมีความเสี่ยงและพลาดโอกาสรับรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงเพื่อนำไปสู่การป้องกันแบบปฐมภูมิด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางสุขภาพให้เหมาะสม

ปัจจุบันในต่างประเทศ มีการพัฒนาเครื่องมือแนวคำถามที่สามารถทำนายความเสี่ยงของประชาชนได้ ว่าโอกาสเกิดโรคเบาหวานในอนาคตเป็นอย่างไร เครื่องมือนี้มักเป็นส่วนหนึ่งของการให้ความรู้แก่ประชาชนในการประเมินตนเอง และยังเป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับแพทย์และเจ้าหน้าที่ในการประเมินความเสี่ยงให้ผู้ป่วยในระดับปฐมภูมิ เช่น diabetes risk score ประเทศฟินแลนด์ และเดนมาร์ก เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เครื่องมือเหล่านี้อาจไม่เหมาะในการนำมาใช้กับคนไทย หากไม่มีการปรับ โดยมีการศึกษาพบว่า การทำนายในประชากรอื่นจะมีความแม่นยำลดลง ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะประชากรและปัจจัยเสี่ยงของแต่ละประชากรอาจมีความแตกต่างกัน ดังนั้นจึงสมควรมีการศึกษาพัฒนาเครื่องมือการประเมินความเสี่ยงต่อเบาหวานสำหรับคนไทยขึ้น

2. วิธีการศึกษา

กลุ่มศึกษา

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลของการศึกษาระยะยาว (cohort) ในพนักงานการไฟฟ้าแห่งประเทศไทย 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 (EGAT1)

กลุ่มศึกษากลุ่มที่ 1 (EGAT1) ผู้เข้าร่วมการศึกษาคั้งนี้เป็นพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (EGAT) ซึ่งวัตถุประสงค์หลักของการศึกษา cohort นี้ คือ ต้องการทราบอิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดและตายด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด การศึกษาเริ่มต้นเมื่อปีพ.ศ. 2528 โดยการริเริ่มของ ศ.นพ. สมชาติ โลจายะ และ ศ.นพ. วิชัย ดันไพจิตร เมื่อเริ่มต้นการศึกษามีพนักงานที่สมัครใจเข้าร่วมการศึกษา อายุระหว่าง 35-54 ปี จำนวน 3,499 คน เกณฑ์การรับผู้เข้าร่วมคือ เป็นพนักงานทำงานที่ บางกรวย จ.นนทบุรี นานเกิน 5 ปี ข้อมูลที่เก็บประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน การตรวจร่างกายและการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อตรวจทางห้องปฏิบัติการ และในปี พ.ศ. 2540 มีการตรวจร่างกายซ้ำ โดยมีมาตรวจทั้งสิ้น 2,967 คน (รวมระยะเวลา 12 ปี)

กลุ่มที่ 2 (EGAT2)

กลุ่มนี้เริ่มต้นการศึกษาเมื่อปีพ.ศ. 2541 โดย ศ.นพ. วิชัย ดันไพจิตร และ รศ.นพ. ปิยะมิตร ศรีธรา เป็นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดในกลุ่มพนักงานที่ทำงานในโรงงานไฟฟ้าและเขื่อน 3 แห่ง ได้แก่ โรงงานไฟฟ้าใน กทม. 1 แห่ง และพนักงานเขื่อน 3 แห่ง คือ เขื่อนภูมิพล, เขื่อนศรีนครินทร์, และเขื่อนเขาแหลม รวม 2,879 คน อายุ 35-54 ปี ซึ่งเริ่มต้นการศึกษาเมื่อปี พ.ศ. 2541 และมีการตรวจร่างกายและเลือดได้ผลล่าสุดเมื่อปีพ.ศ. 2546 รวมเวลา 5 ปี

ข้อมูลพื้นฐาน

ผู้ที่เข้าร่วมให้สัมภาษณ์ประวัติข้อมูลส่วนตัว การตรวจร่างกาย และการเก็บตัวอย่างเลือด ข้อมูลปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ เพศ อายุ ประวัติการป่วยด้วยโรคเบาหวานของพ่อ แม่ พี่ น้อง การตรวจร่างกาย ได้แก่ การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง ขนาดรอบเอว วัดความดันเลือด การเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อตรวจระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 12 ชั่วโมง และการตรวจ glucose tolerance test (เฉพาะปีพ.ศ. 2528) โดยเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อตรวจน้ำตาลภายหลังดื่มน้ำตาล 75 กรัม 2 ชั่วโมง คำจำกัดความในการวินิจฉัยเบาหวานใช้ตามความหมายขององค์การอนามัยโลก คือ ระดับน้ำตาลหลังอาหาร ≥ 126 mg/dl (7.0 mmol/l) หรือ 2-hour glucose level ≥ 200 mg/dl (11.1 mmol/l) หรือ เคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานมาก่อน ภาวะความดันเลือดสูงหมายถึงการมีค่าความดันเลือด systolic ≥ 140 และหรือ diastolic ≥ 90 มม.ปรอท หรือได้รับการวินิจฉัยความดันเลือดสูงและขณะนี้ได้รับการรักษาด้วยยาลดความดันเลือด ผลลัพธ์ทางสุขภาพที่สนใจในการศึกษานี้คืออุบัติการณ์ของเบาหวานรายใหม่ที่เกิดขึ้นในปีพ.ศ. 2540 จากคนที่ไม่มีภาวะเป็นเบาหวานเมื่อการศึกษาเริ่มต้นเมื่อปีพ.ศ. 2528

การวิเคราะห์ทางสถิติ

การหาปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์โรคเบาหวาน และการพัฒนาคะแนนความเสี่ยงต่อเบาหวาน (diabetes risk score) ในข้อมูล EGAT 1 ระหว่างปีพ.ศ. 2528 ถึงปีพ.ศ. 2540 เป็นเวลา 12 ปี ใช้สมการถดถอยลอจิสติก (logistic regression model) และทดสอบความถูกต้องของเกณฑ์คะแนนความเสี่ยง โดยนำไปทำนายการเป็นเบาหวานในประชากร EGAT2

3. ผลการศึกษา

กลุ่มศึกษา

กลุ่ม EGAT 1 เริ่มการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลเบื้องต้นครั้งแรกในปีพ.ศ. 2528 มีจำนวนผู้ที่ยังไม่เป็นเบาหวานทั้งสิ้น 3,254 คน ติดตามจนถึง ปีพ.ศ. 2540 มีจำนวน 2,626 คน คิดเป็นการติดตามได้ครอบคลุมร้อยละ 80.7 ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่สะสมรวม 348 คน คิดเป็นอุบัติการณ์ โรคเบาหวานร้อยละ 13.25 ในเวลา 12 ปี เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มที่ยังคงอยู่ในการศึกษา กับคนที่ขาดหายไปในช่วง 12 ปีนี้ พบว่าทั้งกลุ่มที่ติดตามได้และติดตามไม่ได้มีลักษณะทางประชากรที่ใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มศึกษา EGAT 1 ในปีพ.ศ. 2528 จำแนกตามสถานะการเป็นเบาหวานรายใหม่ กับไม่เป็นเบาหวานที่ติดตามได้ในปีพ.ศ. 2540

ตารางที่ 1 ลักษณะข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่เป็นเบาหวานและไม่เป็นเบาหวาน

ปัจจัยเสี่ยง	เป็นเบาหวานรายใหม่ ในปี 2540 (n=348)	ไม่เป็นเบาหวาน (n= 2,278)	รวม (n=2,626)
เพศ (% ผู้ชาย)	81.1	74.3*	75.42
อายุ (mean, SD) mean=ค่าเฉลี่ย, SD=ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	43.6 (5.0)	42.2 (4.7)*	42.40
ดัชนีมวลกาย BMI** (mean, SD) กก./ม ²	24.8 (3.3)	22.7 (2.9)*	23.0
% BMI 23 - 27.49 กก./ม ²	51.1	37.0*	39.04
% BMI ≥ 27.5 กก./ม ²	19.9	5.7*	7.58
ความยาวเส้นรอบเอว (mean, SD) (ซม.)	85.6 (8.9)	79.2 (8.7)*	80.03
% เส้นรอบเอว ≥ 90 ซม.ในผู้ชาย, หรือ ≥ 80 ซม.ในผู้หญิง	38.9	14.8*	17.95
% โรคความดันเลือดสูง	33.0	15.7*	18.12
% มีประวัติเบาหวานในพ่อแม่ พี่น้อง	53.7	29.1*	32.01
% Impaired fasting glucose	18.01	8.33*	9.64
% Impaired glucose tolerance test	37.95	12.31*	15.76
% ระดับไตรกลีเซอไรด์ ≥ 200 มก./ดล.	35.46	15.50*	18.19
% ระดับ HDL-C <40 มก./ดล.ในผู้ชาย, <50 มก./ดล.ในผู้หญิง	42.94	31.71*	33.22

* นัยสำคัญทางสถิติที่ p < 0.01

**BMI (Body Mass Index) = น้ำหนัก(กก.)/ส่วนสูง(ม.)²

ปัจจัยเสี่ยงของเบาหวาน

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดเบาหวานในอนาคต ใน logistic regression model (ไม่ใช่ข้อมูลผลการตรวจเลือด) ได้แก่ อายุ (เมื่อเทียบกับกลุ่มอายุ 35-39 ปี แล้ว อัตราเสี่ยงต่อการเป็นเบาหวานในกลุ่มอายุ 45 - 49 ปี เป็น 1.3 เท่า และ กลุ่มอายุ ≥ 50 ปี เป็น 1.8 เท่า), ผู้ชาย มีอัตราเสี่ยงเป็น 1.5 เท่าของผู้หญิง, ภาวะอ้วน (BMI) กลุ่ม BMI 23-27.5 และ ≥ 27.5 มีอัตราเสี่ยงเป็น 2.0 และ 3.4 เท่าของกลุ่ม BMI < 23 ตามลำดับ, อ้วนลงพุง (ความยาวรอบเอว ≥ 80 ซม. ในผู้หญิง และ ≥ 90 ซม. ในผู้ชาย) มีอัตราเสี่ยง 1.7 เท่า, ภาวะความดันเลือดสูงมีอัตราเสี่ยงเป็น 1.9 เท่า และประวัติการเป็นเบาหวานในพ่อแม่ พี่น้องสายตรง มีอัตราเสี่ยงเป็น 2.9 เท่า ของผู้ที่ไม่ประวัติเบาหวานในครอบครัว

คะแนนความเสี่ยงต่อเบาหวาน

ตารางที่ 2 แสดงค่าความเสี่ยงต่อเบาหวาน ของตัวแปรแต่ละตัว โดยคะแนนที่ได้มาจากขนาดของ ค่าสัมประสิทธิ์ในสมการลอจิสติก logistic regression ความเสี่ยงรวมได้จากการรวมคะแนนของแต่ละตัวแปร คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 0 ถึง 17 คะแนน

ความสามารถในการทำนาย ความเสี่ยงต่อการ เป็นเบาหวานในอนาคต พบว่าเมื่อคะแนนความเสี่ยง เพิ่มขึ้นจะมีค่าความไว (sensitivity)* ลดลง แต่มีค่า ความจำเพาะ (specificity)** เพิ่มขึ้น โดยคะแนนที่มีค่า sensitivity และ specificity ที่เหมาะสม คือเมื่อจุด ตัดคะแนน (cut-off point) เท่ากับ 6 ซึ่งจะมีค่าความไว 76.5% และความจำเพาะ 60.2%

***ความไว (Sensitivity)** หมายถึง ร้อยละของผู้ที่ เป็นเบาหวาน ที่มีผลของการประเมินคะแนน ความเสี่ยง ว่ามีความเสี่ยงต่อการเป็นเบาหวาน ค่าที่สูง หมายถึง คะแนนความเสี่ยง มีความสามารถสูงใน การทำนายการป่วยด้วยโรคเบาหวานในอนาคต

****ความจำเพาะ (Specificity)** หมายถึง ร้อยละ ของผู้ที่ไม่เป็นเบาหวาน ที่มีผลของการประเมิน คะแนนความเสี่ยง ว่าไม่มีความเสี่ยงต่อการเป็น เบาหวาน ค่าที่สูง หมายถึง คะแนนความเสี่ยง มี ความสามารถสูงในการจำแนกผู้ที่จะไม่ป่วยด้วย โรคเบาหวานในอนาคต

ตารางที่ 2 คะแนนความเสี่ยงเบาหวาน (Diabetes risk score) ของ แต่ละปัจจัย

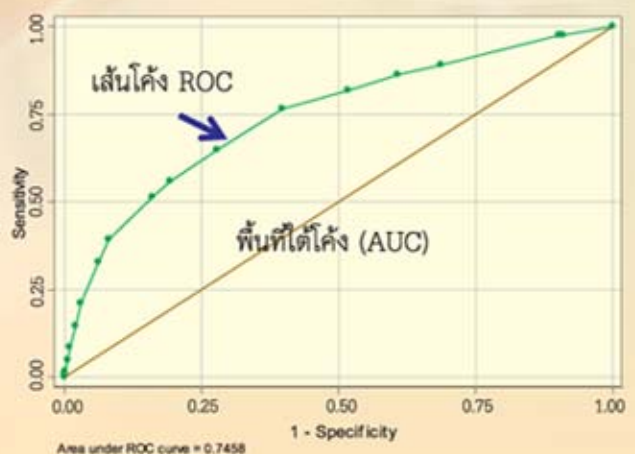
ปัจจัย	สัมประสิทธิ์	คะแนน
อายุ (ปี)		
34-39		0
40-44	-0.07	0
45-49	0.27	1
≥ 50	0.60	2
เพศ		
ผู้หญิง		0
ผู้ชาย	0.44	2
BMI (kg/m²)		
<23		0
23 - < 27.5	0.69	3
≥ 27.5	1.24	5
เส้นรอบวงเอว (ซม.)		
< 90 ในผู้ชาย, < 80 ในผู้หญิง		0
≥ 90 ในผู้ชาย, ≥ 80 ในผู้หญิง	0.56	2
ความดันเลือดสูง		
ไม่มี		0
มี	0.64	2
มีประวัติเบาหวานในพ่อแม่ พี่น้อง		
ไม่มี		0
มี	1.08	4

การทดสอบความถูกต้อง (Validation)

การทดสอบความถูกต้อง ของการให้คะแนนความเสี่ยง กับการเกิดเป็นเบาหวานจริงในอนาคต พบว่ามีความถูกต้องในการทำนายร้อยละ 75 (AUC*** = 0.75) การทดสอบความถูกต้องในการทำนายการเป็นเบาหวานในประชากร EGAT 2 พบว่าสามารถทำนายได้แม่นยำใกล้เคียงกัน คือได้ค่าพื้นที่ใต้โค้ง (AUC) เท่ากับ 0.75

*****พื้นที่ใต้โค้ง (Area Under Curve: AUC)** หมายถึง พื้นที่ใต้โค้ง ROC ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Sensitivity และ 1-Specificity ตามค่าของคะแนนความเสี่ยงต่างๆกัน พื้นที่ใต้โค้งที่มีค่ามาก (ใกล้ 1) แสดงว่า คะแนนความเสี่ยง สามารถจำแนกผู้ที่มีโอกาสป่วยมาก ออกจากผู้ที่มีโอกาสป่วย น้อยได้ดี ภาพที่ 3 แสดงพื้นที่ใต้โค้งของคะแนนความเสี่ยง ในประชากร EGAT1 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.75 แสดงว่าคะแนน ความเสี่ยงสามารถทำนายโอกาสป่วยด้วยโรคเบาหวานใน อนาคต ได้อย่างถูกต้องมากพอสมควร

ภาพที่ 3 เส้นโค้ง ROC และพื้นที่ใต้โค้ง (AUC)



ตารางที่ 3 การแปลผลคะแนนความเสี่ยงต่อเบาหวาน และข้อแนะนำสำหรับความเสี่ยงระดับต่างๆ

ผลรวมคะแนน	ความเสี่ยงต่อเบาหวาน ใน 12 ปี	ข้อแนะนำ
≤ 2	< 5 %	ความเสี่ยงน้อย โอกาสเป็นเบาหวานน้อยกว่า 1 ใน 20 ควรออกกำลังกายสม่ำเสมอ ใช้น้ำหนักตัว ควบคุมความดันเลือด
3 - 5	5 - 10%	ความเสี่ยงเพิ่มขึ้น โอกาสเป็นเบาหวานประมาณ 1 ใน 12 ควรออกกำลังกายสม่ำเสมอ ใช้น้ำหนักตัว ควบคุมความดันเลือด
6 - 8	11 -20%	ความเสี่ยงสูง โอกาสเป็นเบาหวานประมาณ 1 ใน 7 ควรควบคุมอาหาร และออกกำลังกายสม่ำเสมอ ควบคุมน้ำหนักตัว ควบคุมความดันเลือด
9 - 10	21- 30%	ความเสี่ยงสูงมาก โอกาสเป็นเบาหวานประมาณ 1 ใน 4 ควรควบคุมอาหารและออกกำลังกายสม่ำเสมอ ควบคุมน้ำหนักตัว ควบคุมความดันเลือด และตรวจน้ำตาลในเลือด
≥11	>30%	ความเสี่ยงสูงมากๆ โอกาสเป็นเบาหวานประมาณ 1 ใน 3 ควรควบคุมอาหารและออกกำลังกายสม่ำเสมอ ควบคุมน้ำหนักตัว และควบคุมความดันเลือด และตรวจน้ำตาลในเลือด

เอกสารอ้างอิง

- Zimmet P, Alberti KG, Shaw J. Global and societal implications of the diabetes epidemic. *Nature*. 2001;414:782-7.
- Aekplakorn W, Stolk RP, Neal B, Suriyawongpaisal P, Chongsuvivatwong V, Cheepudomwit S, Woodward M. The prevalence and management of diabetes in Thai Adults. *Diabetes Care* 2003;26:2758-2763.
- Bureau of policy and strategy. Thailand Health Profile 2001-2004. Nonthaburi, Ministry of Public Health. 2005: 203-204.
- Diabetes control and complications research Group. The effect of intensive diabetes treatment on the development and progression of long-term complication in insulin-dependent diabetes mellitus: The diabetes control and complication trial. *N Engl J Med*. 1993;329:977-86.
- Davis TM, Stratton IM, Fox CJ, Holman RR, Turner RC. U.K. Prospective Diabetes Study 22. Effect of age at diagnosis on diabetic tissue damage during the first 6 years of NIDDM. *Diabetes care* 1997;20:1435-41.
- Haffner SM, Stern MP, Hazuda HP, Mitchell BD, Patterson JK. Cardiovascular risk factors in confirmed prediabetic individuals. Does the clock for coronary heart diseases start ticking before the onset of clinical diabetes? *JAMA*. 1990;263:2893-8.
- Standards of Medical care in Diabetes. *Diabetes Care*. 2005;28(suppl):s4-s36.
- Pan XR, Li GW, Hu YH, Wang JX, Yang WY. et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance: The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes care* 1997;20:537-544.
- Tuomilehto J, Lindstorm J, Eriksson J, Valle T, Hamalainen. et.al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in life-style among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*. 2001;344:1343-1350.
- Diabetes Prevention Program Research Group: Reduction in the incidence of type 2 diabetes with life style intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002;346:393-403.

ตัวอย่าง การใช้แบบประเมินด้วยตนเอง

ผู้ชายไทยอายุ 45 ปี ไม่เคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวาน ความดันเลือด 145/95 มม.ปรอท ไม่มีประวัติเป็นเบาหวานในพ่อแม่ พี่น้อง BMI = 26 กก./ม² เส้นรอบวงเอว 95 ซม.

ชายคนนี้ได้คะแนนรวม 10 มีความเสี่ยงต่อเบาหวานใน 12 ปี เท่ากับ ประมาณ 21- 30 % เขาต้องคุมความดันเลือดให้ดี และควบคุมอาหารและออกกำลังกายเพื่อลดความอ้วน

ตารางที่ 4 คะแนนความเสี่ยงของชายไทยอายุ 45 ปี (ตัวอย่าง)

ปัจจัย	คะแนน
อายุ 45 ปี	1
เพศ ผู้ชาย	2
ดัชนีมวลกาย 26 (กก./ เมตร ²)	3
ความยาวเส้นรอบเอว \geq 90 ซม.	2
เป็นโรคความดันเลือดสูง	2
ไม่มีประวัติเบาหวานในพ่อแม่พี่น้อง	0
รวม คะแนน	10

สรุป

โดยสรุปการศึกษานี้ ได้พัฒนาเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดเบาหวานในอนาคตที่อาศัยข้อมูลประวัติจากแบบสอบถามและการวัดดัชนีความอ้วน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถเก็บได้จากการสัมภาษณ์และการตรวจร่างกาย ซึ่งสามารถทำได้ในการสำรวจภาวะทางสุขภาพทั่วไป โดยไม่ต้องอาศัยการตรวจเลือด โดยมีความถูกต้องในเกณฑ์ที่ดี จึงเป็นเครื่องมือที่ง่ายและเหมาะกับการใช้ในการสถานบริการระดับปฐมภูมิ รวมทั้งการประเมินด้วยตนเองของประชาชน นอกจากนี้ในการสำรวจภาวะสุขภาพของประชาชนวัยกลางคนทั่วไปควรมีการถามประวัติที่เกี่ยวข้องและมีการวัด BMI และเส้นรอบวงเอวเพื่อการประเมินความเสี่ยงต่อเบาหวานต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี และสำนักงานพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสาร ที่ให้การสนับสนุนการศึกษาคั้งนี้

ข้อเสนอต่อการศึกษาวิจัย	ข้อเสนอต่อนโยบาย	ข้อเสนอต่อการพัฒนาระบบข้อมูล
1. ควรมีการทดสอบเครื่องมือนี้ในประชากรอื่นที่มีข้อมูลเป็นลักษณะการศึกษาติดตามระยะยาว	1. ให้ความรู้ประชาชน เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของเบาหวาน การเฝ้าระวังสุขภาพของตนเองด้วยดัชนีง่ายๆ เช่น น้ำหนัก, ดัชนีมวลกาย (BMI) และ ความยาวเส้นรอบวงเอว 2. ควรมีการเผยแพร่วิธีการประเมินความเสี่ยงต่อเบาหวานนี้ให้ประชาชนทั่วไป และบุคลากรทางการแพทย์ในบริการระดับปฐมภูมิ 3. โครงการรณรงค์ควบคุมป้องกันเบาหวานในชุมชนควรปรับเครื่องมือนี้ไปใช้ในการประเมินความเสี่ยงเบื้องต้น รวมทั้งใช้ในการติดตามประเมินผลโครงการ	1. การสำรวจข้อมูลสุขภาพของประชาชนควรมีข้อมูลที่สำคัญในการค้นหากลุ่มที่เสี่ยงต่อเบาหวาน ได้แก่ เพศ อายุ การชั่งน้ำหนักตัว วัดส่วนสูง เส้นรอบเอว การวัดความดันเลือด ประวัติการเป็นความดันเลือดสูง และประวัติการเป็นเบาหวานในครอบครัว 2. การเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อ ควรมีการเฝ้าระวังในตัวแปรที่สำคัญในการทำนายเบาหวานด้วย เพื่อเฝ้าระวังอัตราเสี่ยงต่อการเกิดเบาหวานในประชาชนเป็นระยะ

ชั้น 4 อาคารเอไอเอนท์ เลขที่ 70/7

ถ.คิวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

โทร 02-5800931-2 Fax 02-5800933 www.hiso.or.th

สำนักงานพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารสุขภาพ

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.)

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)