

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาล ในเลือดสะสมของผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลบางแก้ว จังหวัดพัทลุง

บุญญพัฒน์ ไชยเมล์ Ph.D. (Public Health)*

สมเกียรติยศ วรเดช Ph.D. (Public Health)*

สุทธิพงษ์ รักเล่ง ภ.บ.**

สุกัญญา นัครามนตรี วท.บ. (วิทยาศาสตร์การกีฬา)***

พีระวัฒน์ มุททาร์ตัน วท.บ. (วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์)**

* สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ

** โรงพยาบาลบางแก้ว อำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง

*** วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดสงขลา

บทคัดย่อ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมของผู้ป่วยโรคเบาหวาน กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าป่วยด้วยโรคเบาหวาน มีอายุ 15 ปี ขึ้นไป และเข้ารับการรักษาในเครือข่ายบริการสุขภาพบางแก้ว จังหวัดพัทลุง ระหว่างปี พ.ศ. 2553 ถึง 2557 จำนวน 980 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ จากชุดข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้ม ตัวแปรตาม คือ ค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมของผู้ป่วยโรคเบาหวานด้วยสถิติ generalized estimating equation ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านเพศ (0.358, 95%CI: 0.125 ถึง 0.592) และการมีโรคแทรกซ้อน (0.492, 95%CI: 0.273 ถึง 0.711) มีผลเชิงบวกต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมในผู้ป่วยโรคเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับปัจจัยด้านอายุ (-0.032, 95%CI: -0.040 ถึง -0.023) มีผลเชิงลบต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมในผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการวิจัยดังกล่าว เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบคลินิกโรคเบาหวานควรมีการติดตามและดูแลกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้กลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้

คำสำคัญ: โรคเบาหวาน, ค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสม, ผู้ป่วยเบาหวาน

บทนำ

ปัจจุบันประชากรไทยมีแนวโน้มการป่วยด้วยโรคเรื้อรังเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะโรคเบาหวาน ซึ่งเป็นภาวะที่ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติเนื่องจากการขาดฮอร์โมนอินซูลิน⁽¹⁾ หรือประสิทธิภาพของ

อินซูลินลดลงเนื่องจากภาวะดื้อต่ออินซูลิน⁽²⁾ อันเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมทำให้ประชาชนมีพฤติกรรมและวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไป โดยเฉพาะพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่มีปริมาณแป้งและน้ำตาลเพิ่มมากขึ้น การขาดการออก-

กำลังกาย และการมีภาวะความเครียดสูงขึ้น⁽³⁾

จากรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลก ของสมาพันธ์เบาหวานนานาชาติ (International Diabetes Federation) พบว่าในปี ค.ศ. 2013 มีผู้ป่วยโรคเบาหวานประมาณ 382 ล้านคน จากประชากรอายุระหว่าง 20-79 ปี (ร้อยละ 8.3) และคาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2035 จะมีผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลก 592 ล้านคนหรือเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 10.0⁽⁴⁾ สำหรับประเทศไทยจากผลการสำรวจประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป โดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2552⁽⁵⁾ พบว่า ความชุกของโรคเบาหวานเท่ากับร้อยละ 6.9 (ร้อยละ 7.7 ในเพศชายและร้อยละ 6.0 ในเพศหญิง) โดยคาดว่าคนไทยที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไปประมาณ 3.46 ล้านคน กำลังเผชิญกับภาวะโรคเบาหวานเมื่อจำแนกความชุกออกเป็นรายภาค ได้แก่ กรุงเทพฯ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือและภาคใต้ พบว่าความชุกของโรคเบาหวานคิดเป็นร้อยละ 9.2, 7.6, 7.0, 5.7 และ 5.0 ตามลำดับ⁽⁶⁾

นอกจากนี้ ข้อมูลด้านระบาดวิทยาของประเทศไทยบ่งชี้ว่า โรคเบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อและยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ นอกจากนี้ การป่วยด้วยโรคเบาหวานอาจส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ⁽³⁾ จากการจัดอันดับการสูญเสียปีสุขภาวะปี พ.ศ. 2552 พบว่า โรคเบาหวานทำให้เกิดการสูญเสียปีสุขภาวะเป็นอันดับ 1 โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยเพศหญิง (ร้อยละ 8.6) และเป็นอันดับ 7 ในเพศชาย (ร้อยละ 3.8)⁽⁷⁾ นอกจากนี้จากการสำรวจค่าใช้จ่ายสำหรับการรักษาพยาบาลภาพรวมระดับประเทศปี พ.ศ. 2551 พบว่ามีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลในผู้ป่วยโรคเบาหวานสูงถึง 3,984 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.03 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ สูงเป็นลำดับที่ 3 ของค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง⁽⁸⁾ จากข้อมูลการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขปี พ.ศ. 2556 พบว่ามีอัตราป่วยด้วยโรคเบาหวานเท่ากับ 1,081.25 ต่อแสนประชากร (มีจำนวนการเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาลจำนวน 698,720 ครั้ง) และมีอัตราการตายด้วยโรค-

เบาหวานเท่ากับ 14.93 ต่อแสนประชากร (มีผู้เสียชีวิตจากโรคเบาหวาน 9,647 ราย)⁽⁹⁾ สำหรับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เข้ารับการรักษา ในโรงพยาบาลบางแก้วตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 - 2557 พบว่า ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี (glycated hemoglobin A1c; HbA1c <7) มีจำนวนน้อยคิดเป็นร้อยละ 19.05, 24.12, 33.54, 31.37 และ 33.08 ตามลำดับ⁽¹⁰⁾

สำหรับการดูแลรักษาโรคเบาหวานในผู้ป่วย โดยการควบคุมระดับน้ำตาลให้เป็นปกติหรือมีค่าใกล้เคียงกับค่าปกติเป็นเป้าหมายสำคัญของการดูแลรักษาโรคเบาหวาน⁽¹¹⁾ เพื่อเป็นการป้องกันภาวะแทรกซ้อนทั้งในระยะเฉียบพลันและระยะเรื้อรัง เนื่องจากการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดภาวะแทรกซ้อน⁽¹²⁾ และจากการศึกษาในระยะยาวในประเทศสหราชอาณาจักร พบว่า การควบคุมระดับน้ำตาลมีผลต่อการลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และแสดงให้เห็นชัดเจนว่าการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงสัมพันธ์กับการเกิดโรคแทรกซ้อน⁽¹³⁾ จากการทบทวนวรรณกรรมในและต่างประเทศ พบว่ามีการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมระดับน้ำตาล ทั้งในระดับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล⁽¹⁴⁾ และโรงพยาบาลชุมชน^(3,15) อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าว พบว่ายังไม่มีการศึกษาใดที่ใช้ข้อมูลจากชุดข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้ม กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งมีระยะเวลาการเก็บข้อมูลอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง มีขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากและให้ผลการศึกษาที่มีความแม่นยำสูง อย่างไรก็ตาม การศึกษาในประเทศญี่ปุ่น⁽¹⁶⁾ มีการใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล มีขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากและมีการเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องก็ตาม แต่ก็เป็นการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่มีสุขภาพดีที่มารับบริการตรวจสุขภาพ นอกจากนี้ การศึกษาครั้งนี้ใช้ค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมเป็นตัวแปรตาม ซึ่งเป็นตัวแปรที่บ่งชี้ต่อคุณภาพการรักษา และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยโรคเบาหวานได้เป็นอย่างดี

เพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานบรรลุเป้าหมาย และนำไปสู่การวางแผนการดูแลและการควบคุมระดับน้ำตาล⁽¹¹⁾ และเป็นการลดภาวะโรคแทรกซ้อนในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และยังเป็นการลดภาระงบประมาณภาครัฐในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานได้อีกทางหนึ่ง

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมของผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ต่อไป

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาระยะยาว (longitudinal study) โดยศึกษาจากชุดข้อมูลมาตรฐาน 43 แพ้ม (version 2.0, 1 ตุลาคม 2557) ของโรงพยาบาลและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลภายใต้เครือข่ายบริการสุขภาพ อำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2553 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2557 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยโรคจากแพทย์ว่าป่วยด้วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และ 2⁽¹⁷⁾ (รหัสการวินิจฉัย E10-E14 ในแพ้ม CHRONIC) มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป และขึ้นทะเบียนรับการรักษอย่างต่อเนื่องจำนวน 1,286 ราย ทำการคัดผู้ป่วยออกจากการศึกษาในกรณีที่ไม่ได้รับการตรวจหรือไม่มีผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c) ในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาจำนวน 306 ราย คงเหลือกลุ่มตัวอย่างจำนวน 980 ราย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) จากชุดข้อมูลมาตรฐาน 43 แพ้ม ส่งออกข้อมูลด้วยโปรแกรม Mit-Net สำหรับโรงพยาบาลและโปรแกรม JHCIS สำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลภายใต้เครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง โดยมีแพ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังนี้

1) แพ้ม PERSON (เพศ อายุ อาชีพ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา)

2) แพ้ม CHRONIC (ข้อมูลการวินิจฉัย)

3) แพ้ม LAB_FU (ข้อมูลการตรวจและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของค่าระดับน้ำตาลสะสม)

4) แพ้ม NCDScreen (ข้อมูลพฤติกรรมการดื่ม เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ น้ำหนัก ส่วนสูง รอบเอว และประวัติเบาหวานในญาติสายตรง)

นำข้อมูลประมวลผลและส่งออกเพื่อการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม MySQL version 5.1.69 และ MS-Excel

ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทางประชากรและปัจจัยเสี่ยงโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา จากวัตถุประสงค์การวิจัยดังกล่าว ตัวแปรตามคือ ค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c) กำหนดให้มีสเกลการวัดเป็นแบบต่อเนื่อง (continuous outcome) ซึ่งมีการเก็บรวบรวมข้อมูลค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมปีละ 1 ครั้ง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553-2556 และการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (ควบคุมได้/ควบคุมไม่ได้) พิจารณาจากค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c <7% หมายถึง ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ และค่า HbA1c $\geq 7\%$ หมายถึง ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้)⁽¹⁸⁾ วิเคราะห์โดยใช้สถิติ generalized estimating equations (GEE) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมของผู้ป่วยโรคเบาหวานและทำการวิเคราะห์อย่างหยาบเบื้องต้นที่ละเอียด (crude analysis) และพิจารณาปัจจัยเข้าสมการโดยพิจารณาจากตัวแปรที่มีค่า p-value ของ Wald test น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.25 และนำตัวแปรวิเคราะห์ด้วยสมการพหุตัวแปร (multiple analysis) นำตัวแปรเข้าสมการด้วยวิธี Backward elimination และตัวแปรใดที่ให้ค่า p-value มากกว่า 0.05 ให้นำออกจากสมการ นำเสนอด้วยค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (mean difference) และค่าช่วงเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95 percent confident interval; 95%CI)

การศึกษาครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

มหาวิทยาลัยทักษิณ เลขที่ E010/2558 ลงวันที่ 18
มิถุนายน พ.ศ. 2558

ผลการศึกษา

จากข้อมูลคุณลักษณะทางประชากรผู้ป่วยเบาหวานพบว่า ผู้ป่วยประมาณ 2 ใน 3 เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 68.98) มีอายุเฉลี่ย 62.74 ปี (SD=12.30) ประมาณ 1 ใน 3 มีภาวะแทรกซ้อน (ร้อยละ 36.74) ส่วนใหญ่ไม่ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ (ร้อยละ 92.07) และไม่สูบบุหรี่ (ร้อยละ 92.41) ประมาณ 2 ใน 3 ของผู้ป่วยเบาหวานมี ค่าดัชนีมวลกาย ≥ 23 กก/ม² (ร้อยละ 69.08) ประมาณ 1 ใน 2 มีรอบเอวเกิน (ร้อยละ 57.14) และส่วนใหญ่ไม่มีประวัติญาติสายตรงป่วยเป็นโรคเบาหวาน (ร้อยละ 85.50) ดังแสดงในตารางที่ 1

จากการติดตามค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553-2557 พบว่าค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลสะสมในเลือดเท่ากับ 8.98 (SD=2.35), 8.52 (SD=2.14), 7.98 (SD=1.93), 8.00 (SD=1.75) และ 7.91 (SD=1.77) mg/dl ตามลำดับ เมื่อพิจารณาการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสะสมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 - 2557 พบว่าสัดส่วนการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสะสมได้มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นคิดเป็นร้อยละ 17.94, 24.82, 33.93, 32.71 และ 33.64 ตามลำดับดังแสดงในตารางที่ 2

จากการวิเคราะห์ห้อย่างหยาบสำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมในผู้ป่วยเบาหวาน พบว่า ปัจจัยเพศ (0.501, 95%CI: 0.039

ตารางที่ 1 ลักษณะทางประชากร (n = 980)

ลักษณะทางประชากร	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	304	31.02
หญิง	676	68.98
อายุ (ปี)		
Mean±SD. (Min:Max)62.74±12.30 (16:97)		
การมีโรคแทรกซ้อน		
ไม่มี	620	63.27
มี	360	36.74
การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์		
ไม่ดื่ม	267	92.07
ดื่ม	23	7.93
ประวัติการสูบบุหรี่		
ไม่สูบ	268	92.41
สูบ	22	7.60
ค่าดัชนีมวลกาย (กก/ม ²)		
<23	145	30.92
≥ 23	324	69.08
Mean±SD. (Min:Max)25.10±4.06 (14.45:43.11)		
รอบเอว		
ปกติ	201	42.87
รอบเอวเกิน	268	57.14
การมีญาติสายตรงป่วยเป็นโรคเบาหวาน		
ไม่มี	401	85.50
มี	68	14.50

ตารางที่ 2 ค่าระดับน้ำตาลและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสะสมในผู้ป่วยเบาหวาน

ค่าระดับน้ำตาล	Mean (SD)	การควบคุมระดับน้ำตาล, จำนวน (ร้อยละ)	
		ควบคุมได้	ควบคุมไม่ได้
ครั้งที่ 1 ปี พ.ศ. 2553 (n = 613)	8.98 (2.35)	110 (17.94)	503 (82.06)
ครั้งที่ 2 ปี พ.ศ. 2554 (n = 681)	8.52 (2.14)	169 (24.82)	512 (75.18)
ครั้งที่ 3 ปี พ.ศ. 2555 (n = 672)	7.98 (1.93)	228 (33.93)	444 (66.07)
ครั้งที่ 4 ปี พ.ศ. 2556 (n = 697)	8.00 (1.75)	228 (32.71)	469 (67.29)
ครั้งที่ 5 ปี พ.ศ. 2557 (n = 648)	7.91 (1.77)	218 (33.64)	430 (66.36)

ถึง 0.964) อายุ (-0.029, 95%CI: -0.043 ถึง -0.014) และการมีโรคแทรกซ้อน (0.492, 95%CI: 0.120 ถึง 0.864) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมในผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม ปัจจัยการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ ดัชนีมวลกาย การมีรอบเอวเกิน และการมีประวัติญาติสายตรงป่วยเป็นโรคเบาหวานไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสม ดังแสดงในตารางที่ 3

การวิเคราะห์พหุตัวแปรสำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมในผู้ป่วยเบาหวานด้วยสถิติ generalized estimating equations พบว่า

ปัจจัยด้านเพศ (0.358, 95%CI: 0.125 ถึง 0.592) และการมีภาวะแทรกซ้อน (0.492, 95%CI: 0.273 ถึง 0.711) มีผลเชิงบวกต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมในผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับปัจจัยด้านอายุ (-0.032, 95%CI: -0.040 ถึง -0.023) มีผลเชิงลบต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมในผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 4

วิจารณ์

โดยสรุป จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมในผู้ป่วยเบาหวานของ

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์อย่างหยาบปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมในผู้ป่วยเบาหวาน

ปัจจัย	Coef.	95%CI	p-value
เพศ			0.034
ชาย	Ref.		
หญิง	0.501	0.039 ถึง 0.964	
อายุ	-0.029	-0.043 ถึง -0.014	<0.001
การมีภาวะแทรกซ้อน			0.010
ไม่มี	Ref.		
มี	0.492	0.120 ถึง 0.864	
พฤติกรรมกรรมการดื่มแอลกอฮอล์			0.242
ไม่ดื่ม	Ref.		
ดื่ม	0.560	-0.379 ถึง 1.500	
พฤติกรรมกรรมการสูบบุหรี่			0.277
ไม่สูบ	Ref.		
สูบ	0.515	-0.413 ถึง 1.443	
ค่าดัชนีมวลกาย(กก/ม ²)			0.582
<23	Ref.		
≥23	-0.125	-0.571 ถึง 0.320	
รอบเอว			0.825
ปกติ	Ref.		
รอบเอวเกิน	0.048	-0.375 ถึง 0.471	
การมีญาติสายตรงป่วยเป็นโรคเบาหวาน			0.244
ไม่มี	Ref.		
มี	0.271	-0.184 ถึง 0.726	

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมในผู้ป่วยเบาหวาน

ปัจจัย	Coef.	95%CI	p-value
เพศ			0.003
ชาย	Ref.		
หญิง	0.358	0.125 ถึง 0.592	
อายุ (ปี)	-0.032	-0.040 ถึง -0.023	<0.001
การมีภาวะแทรกซ้อน			<0.001
ไม่มี	Ref.		
มี	0.492	0.273 ถึง 0.711	

โรงพยาบาลบางแก้ว จังหวัดพัทลุง พบว่าปัจจัยด้านเพศ และการมีโรคแทรกซ้อนมีผลเชิงบวกต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมในผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และอายุมีผลเชิงลบต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมในผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ จากชุดข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้มซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมจากการปฏิบัติงานประจำ ซึ่งมีขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก และมีระยะเวลาการเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง ทำให้เห็นผลของการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมในผู้ป่วยเบาหวานได้ดี นอกจากนี้ การมีขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากส่งผลให้ผลการวิจัยมีความแม่นยำสูง (high precision) ซึ่งมีช่วงเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ของการศึกษาที่แคบมาก (95%CI) และลดอคติที่อาจเกิดขึ้นจากการสุ่มตัวอย่างได้ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาโดยใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล ดังนั้น จึงไม่ได้ทำการวิเคราะห์ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสะสม เช่น พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และการออกกำลังกาย

นอกจากนี้ การศึกษาครั้งนี้ ตัวแปรตามคือ ค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c) ซึ่งเป็นการวัดค่าระดับน้ำตาลในเลือดที่เป็นตัวบ่งชี้ถึงคุณภาพ ของการรักษา และการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดภาพรวมในระยะ

ยาว⁽¹⁾ และเป็นการประเมินคุณภาพการรักษาได้ดีกว่าผลการตรวจเลือดเพื่อหาค่าระดับในเลือดหลังอดอาหาร (fasting blood sugar; FBS)⁽¹⁹⁾ ซึ่งเป็นการตรวจเพื่อหาค่าระดับน้ำตาล ในเลือดในช่วงระยะเวลาอันสั้น จากการติดตามการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสะสมในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวาน พบว่าสัดส่วนการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสะสมมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เนื่องมาจากโรงพยาบาลบางแก้วมีการจัดตั้งคลินิกโรคเบาหวานแยก ออกจากการตรวจรักษาโรคทั่วไป เพื่อให้การดูแลและส่งเสริมสุขภาพในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังโดยทีมสหวิชาชีพ โดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานซึ่งมีการให้การดูแล และส่งเสริมสุขภาพผู้ป่วยโรคเบาหวานตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน ปี พ.ศ. 2554 ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ⁽¹¹⁾ อย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีแนวโน้มในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสะสมได้ดีขึ้น

สำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมของผู้ป่วยโรคเบาหวาน พบว่า ปัจจัยด้านเพศมีผลเชิงบวกต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานเพศหญิงมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมสูงกว่าเพศชาย แสดงให้เห็นว่า กลุ่มผู้ป่วยเพศหญิงสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสะสมได้น้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยเพศชาย นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาพบว่าประมาณ 2 ใน 3 เป็นเพศหญิง

(ร้อยละ 68.98) จึงเป็นไปได้ว่าโอกาสที่กลุ่มผู้ป่วยเพศหญิงที่มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมสูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยเพศชาย การศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ วรทยา ปิ่นทอง⁽¹⁵⁾ ที่ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี พบว่า ปัจจัยด้านเพศมีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยที่กลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานเพศหญิงสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสะสมได้น้อยกว่าเพศชาย 3.12 เท่า ($OR_{adj} = 3.12$, 95%CI: 1.25 ถึง 7.79) และจากการศึกษาดังกล่าวกลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 75.2) ประมาณ 2 ใน 3 มีพฤติกรรมการกินอาหารไม่ดี (ร้อยละ 69.2) และออกกำลังกายไม่เพียงพอ (ร้อยละ 72.2)

การศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของพวง-พยอม การภิญโญ⁽²⁰⁾ ที่พบว่า กลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานเพศชายให้ความร่วมมือในการรักษาและรับรู้ประโยชน์ของการรักษาโรคมกกว่าเพศหญิง และการศึกษาของ Inoue M และคณะ⁽¹⁶⁾ ที่ศึกษาปัจจัยด้านอายุและเพศในการวินิจฉัยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดสะสมในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานในประเศญี่ปุ่น พบว่า สัดส่วนของเพศหญิง (≥ 66 ปี) ถูกวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานมากกว่าเพศชาย อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้แตกต่างจากการศึกษาของฤทธิรงค์ บูรพันธ์⁽³⁾ ที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จังหวัดอุดรธานี แบบ matched case control study พบว่า ปัจจัยด้านเพศไม่มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสม

ในส่วนปัจจัยด้านอายุพบว่า มีผลเชิงลบต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมของผู้ป่วยเบาหวาน โดยที่เมื่อมีกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานมีอายุเพิ่มขึ้นส่งผลต่อค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมลดลง ทั้งนี้เนื่องจากผู้ป่วยโรคเบาหวานส่วนใหญ่ที่มาเข้ารับบริการในคลินิกเบาหวานเป็นผู้สูงอายุ (อายุเฉลี่ย 62.74, SD=

12.30 ปี) โดยทั่วไป กลุ่มผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงและเสื่อมถอยของร่างกายและอวัยวะต่าง ๆ ส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสะสมได้⁽²⁾ อย่างไรก็ตาม จากการดำเนินงานในคลินิกเบาหวานเครือข่ายบริการสุขภาพบางแก้ว อำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง โดยทีมสหวิชาชีพและบุคลากรสาธารณสุขได้ให้ความรู้ถึงประโยชน์ของการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสะสม และการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาล ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model)⁽²¹⁾ ซึ่งผู้ป่วยเบาหวานมีการรับรู้ถึงประโยชน์ของการควบคุมระดับน้ำตาลและรับรู้ถึงความรุนแรงจากการเกิดภาวะแทรกซ้อน อาจส่งผลให้มีการควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี

การศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของวิล-ลักษณ์ สีขาว⁽²²⁾ ที่ทำการศึกษานี้มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ที่พบว่าเมื่อผู้ป่วยเบาหวานมีอายุเพิ่มขึ้นทุก ๆ 1 ปี มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($OR = 0.96$, 95%CI: 0.94 ถึง 0.99) อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้แตกต่างจากการศึกษาของวรทยา ปิ่นทอง⁽¹⁵⁾ ที่พบว่าอายุไม่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสะสม และแตกต่างจากการศึกษาของ Yang YC. และคณะ⁽²³⁾ และ Pani LN. และคณะ⁽²⁴⁾ ที่พบว่า เมื่อกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานมีอายุเพิ่มขึ้นส่งผลต่อการมีระดับน้ำตาลในเลือดสะสมสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม การศึกษาดังกล่าวเป็นการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่มีสุขภาพดี

สำหรับปัจจัยการมีภาวะแทรกซ้อนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมของผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่กลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนร่วมด้วยมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมสูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ทั้งนี้ การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการป่วยด้วยโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์โดยตรงกับระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงขึ้น⁽¹³⁾ นอกจากนี้ การมีน้ำตาลในเลือดที่สูง

ส่งผลต่อการเสื่อมสภาพของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น หลอดเลือด ไต ตา นอกจากนี้ การมีระดับน้ำตาลสูงเป็นระยะเวลาอันยาวนานเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวาน⁽¹²⁾

จากการศึกษาครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ อุตริรงค์ บูรพันธ์⁽³⁾ ที่พบว่าการมีโรคแทรกซ้อนส่งผลให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ($OR_{adj} = 34.75$, 95%CI = 4.63 ถึง 260.65) และสอดคล้องกับการศึกษาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพภายใต้การดูแลรับผิดชอบของโรงพยาบาลบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น⁽²⁵⁾ โรงพยาบาลพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี⁽¹⁵⁾ และโรงพยาบาลกรุงเทพ กรุงเทพมหานคร⁽¹⁴⁾ ที่พบว่า การมีภาวะแทรกซ้อนมีความสัมพันธ์กับการไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้พบว่า ปัจจัยเสี่ยงบางปัจจัยไม่สามารถเป็นปัจจัยทำนายการเปลี่ยนค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมของผู้ป่วยเบาหวานได้ ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยดังกล่าวบางส่วนอาจมีส่วนของการเกิดเหตุการณ์น้อย แม้ว่าปัจจัยดังกล่าวเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรัง เช่น การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ (ร้อยละ 7.9) ประวัติการสูบบุหรี่ (ร้อยละ 7.6) และการมีญาติสายตรงป่วยเป็นโรคเบาหวาน (ร้อยละ 14.5) สำหรับปัจจัยด้านดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 23 กก/ม² และการมีรอบเอวเกินเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการป่วยเป็นโรคเบาหวาน แต่อาจไม่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสมของผู้ป่วยเบาหวานในจังหวัดพัทลุง

จากผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลในเลือดสะสมของผู้ป่วยโรคเบาหวานครั้งนี้ บุคลากรสาธารณสุขที่รับผิดชอบคลินิกโรคเบาหวานควรวางแผนในการดูแลส่งเสริมสุขภาพและรักษาพยาบาลในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยมุ่งเป้าหมายการดูแลรักษาตามคุณลักษณะทางประชากร เช่น ในกลุ่มผู้ป่วยเพศหญิง

กลุ่มผู้สูงอายุ และการมีภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวาน และควรมีการติดตามและดูแลกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ และส่งเสริมให้กลุ่มผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Gupta Y, Kalra B, Baruah MP, Singla R, Kalra S. Updated guidelines on screening for gestational diabetes. *Int J Womens Health* 2015;19:539-50.
- Dei Cas A, Khan SS, Butler J, Mentz RJ, Bonow RO, Avogaro A, et al. Impact of diabetes on epidemiology, treatment and outcomes of patients with heart failure. *JACC Heart Fail* 2015;3:136-45.
- อุตริรงค์ บูรพันธ์, นิรมล เมืองโสม. ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลสร้างคอม จังหวัดอุดรธานี. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2556;6:102-9.
- International Diabetes Federation. The global burden. [Internet]. 2013 [cited 2014 Nov 13]. Available from: http://www.idf.org/sites/default/files/EN_6E_Ch2_the_Global_Burden.pdf
- วิชัย เอกพลากร, เขาวรัตน์ ปรีกษ์ขาม, สุรศักดิ์ ฐานิพานิชสกุล, ท้ายชนก พรรคเจริญ, วราภรณ์ เสถียรนพเก้า, กนิษฐา ไทยกล้า. การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2. นนทบุรี. เดอะกราฟิโกซินเต็มส์; 2552. หน้า 135.
- นิตยา พันธุเวทย์, เมตตา คำพิบูลย์, นุชรี อาบสุวรรณ. ประเด็นรณรงค์วันเบาหวานโลก ปี2553 (ปีงบประมาณ 2554). [อินเทอร์เน็ต]. 2557 [สืบค้นเมื่อ 13 พ.ย. 2557]. แหล่งข้อมูล: <http://thaincd.com/document/hot%20news/diabetes.pdf>
- ทักษพล ธรรมรังสี. รายงานสถานการณ์โรค NCDs วิฤตสุขภาพ วิฤตสังคม. นนทบุรี: สำนักวิจัยนโยบายสร้างเสริมสุขภาพ (สวน.); 2557. หน้า 1-19.
- สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์. การทบทวนวรรณกรรม: สถานการณ์ปัจจุบันและรูปแบบการบริการด้านโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง. นนทบุรี: อาร์ต ควอลิไฟท์; 2557.

9. กระทรวงสาธารณสุข, กรมควบคุมโรค. จำนวนและอัตราผู้ป่วยในด้วยโรคเบาหวาน (E10-E14) ต่อ 100,000 คน (รวมทุกการวินิจฉัยโรค) ปี พ.ศ. 2550-2556. [อินเทอร์เน็ต]. 2557 [สืบค้นเมื่อ 13 พ.ย. 2557]; แหล่งข้อมูล: <http://thaincd.com/information-statistic/noncommunicable-disease-data.php>.
10. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพัทลุง. ระบบคลังข้อมูลโรค-ไม่ติดต่อเรื้อรังจังหวัดพัทลุง [อินเทอร์เน็ต]. 2557 [สืบค้นเมื่อ 26 ส.ค. 2557]. แหล่งข้อมูล: <http://203.157.229.18/chronic/index.php>
11. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2554. กรุงเทพมหานคร: ศรีเมืองการพิมพ์; 2554.
12. สมพงษ์ สุวรรณวลัยกร. กลไกการเกิดโรคแทรกซ้อนเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวาน. ใน: วิทยา ศรีมาดา, บรรณาธิการ. การดูแลผู้ป่วยเบาหวาน. กรุงเทพมหานคร: ยูนิตี้ พับลิเคชั่น; 2541. หน้า 65-73.
13. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). Erratum. *Lancet* 1998;12:837- 53.
14. เปรี้ยวพันธุ์ อูสาย, นิรมล เมืองโสม, ประยูร โกวิทย์. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ขึ้นทะเบียนรักษาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น. *วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น* 2555;3:11-20.
15. วรทยา ปั่นทอง. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลพัฒนานิคม [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล. 2547. 91 หน้า.
16. Inoue M, Inoue K, Akimoto K. Effects of age and sex in the diagnosis of type 2 diabetes using glycated haemoglobin in Japan 2012. *Plos One* 2012;7:1-4.
17. กระทรวงสาธารณสุข, สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์. บัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศฉบับประเทศไทย อังกฤษ-ไทย เล่มที่ 1 ตารางการจัดกลุ่มโรค. นนทบุรี: สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข; 2552.
18. America Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes - 2007. *Diabetes Care* 2007;30(suppl1): S1-S41.
19. Rollins KE, Varadhan KK, Dhatariya K, Lobo DN. Systematic review of the impact of HbA1c on outcomes following surgery in patients with diabetes mellitus. *Clin Nutr* [Internet]. 2015 [cited 2014 Nov 13];pii: S0261-5614(15) 00082-5. doi: 10.1016/j.clnu.2015.03.007. Available from: [http://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(15\)00082-5/pdf](http://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(15)00082-5/pdf)
20. พวงพยอม การภิญโญ. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพกับความร่วมมือในการรักษาของผู้ป่วยโรคเบาหวาน [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2526. 158 หน้า.
21. Becker MH, Drachman RH, Kirscht JP. A new approach to explaining sick role behavior in low income population. *Am J Public health* 1974;64:206-7.
22. วิไลลักษณ์ สีขาว. ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2544. 79 หน้า.
23. Yang YC, Lu FH, Wu JS, Chang CJ. Age and sex effects on HbA1C. A study in a healthy Chinese population. *Diabetes Care* 1997;20:988-91.
24. Pani LN, Korenda L, Meigs JB, Driver C, Chamany S, Fox CS, et al. Effect of aging on A1C levels in individuals without diabetes. *Diabetes Care* 2008;31:1991-6.
25. สุธาสนิ์ จันทระดิกุล. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 [วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต]. นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2550. 119 หน้า.

Abstract: Factors Affecting Blood Sugar Changing among Diabetic Patients, Bangkeaw Hospital, Phatthalung Province

Bhunyahadh Chaimay Ph.D. (Public Health)*; Somkiattiyos Woradet Ph.D. (Public Health)*; Sutthipong Rukleng B.Pharm.; Sukanya Nakaramontree B.Sc. (Sports Science)***; Peerawat Muttarat B.Sc. (Computer Science)****

** Department of Public Health, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University; ** Bangkeaw Hospital, Phatthalung Province; *** Boromarajonani College of Nursing, Songkhla Province*
Journal of Health Science 2016;25:401-10.

The purpose of this longitudinal study was to investigate factors affecting blood sugar changing among diabetic patients in Bangkeaw hospital, Phatthalung Province. Of these, 890 diabetic patients aged over 15 years old, diagnosed as diabetes mellitus by physicians and being treated in Bangkeaw contracting unit of primary care, Phatthalung province between 2010 and 2014. The outcome was glycated hemoglobin A1c (HbA1c) derived from 43 folders. Generalized estimating equation (GEE) was used to analyze factors affecting blood sugar changing among diabetic patients. The main results revealed that sex (0.358, 95%CI: 0.125 to 0.592) and having complications (0.492, 95%CI: 0.273 to 0.711) were positively significantly affected to blood sugar changing among diabetic patients. However, age (-0.032, 95%CI: -0.040 to -0.023) was negatively significantly affected to blood sugar changing among diabetic patients. Results suggested that the staff who had responsibility for diabetic control should continuously follow-up and monitor the diabetic patients in order to control their blood sugar.

Key words: diabetes mellitus, glycated hemoglobin, diabetic patients