

การติดตาม ความรู้ พฤติกรรมสุขภาพ และผลทางคลินิกของผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2

Monitoring Knowledge, Health-behavior and Clinical Outcomes of Population with Risk Factors for Type 2 Diabetes

รณภูมิ สุรรณา¹, วีระพล ภิมาลย์^{2*}, ชนัตตา พลอยเลื่อมแสง³

Ronnaphum Suranna¹, Wiraphol Phimarn^{2*}, Chanuttha Ploylearmsang³

Received: 26 March 2009

Accepted: 18 May 2009

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการทดลองแบบ one group pretest-posttest experimental design มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาคความชุกของผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน ณ หมู่บ้านหนองม่วง 2) เปรียบเทียบผลการทดสอบความรู้เรื่องโรคเบาหวานก่อนและหลังให้ความรู้ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลของพฤติกรรมเสี่ยงก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน 4) เปรียบเทียบผลทางคลินิก ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน โดยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้เข้าร่วมการคัดกรองที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป ณ จุดบริการคัดกรอง ในหมู่บ้านหนองม่วง หมู่ 2 ตำบลเนินยาง อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ ในระหว่างวันที่ 1 มกราคม ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2551 ทำการคัดเลือกเฉพาะผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงตามแบบการคัดกรองผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน ซึ่งในการศึกษารั้งนี้พบว่าผู้ยินดีเข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 145 ราย สถิติที่ใช้เปรียบเทียบในการศึกษารั้งนี้ คือ McNemar test และ Paired t-test ผลการศึกษาพบว่า 1) ความชุกของผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานคือ 24.1% 2) การเปรียบเทียบคะแนนความรู้ความเข้าใจเรื่องโรคเบาหวาน และการปฏิบัติตัว ก่อนและหลังการได้รับคำแนะนำปรึกษาพบว่ามีระดับคะแนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) 3) พฤติกรรมเสี่ยงก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวานได้แก่ การรับประทานอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรต ไขมัน ความเครียดและการปฏิบัติตัวได้แก่การสูบบุหรี่และการดื่มแอลกอฮอล์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญและการออกกำลังกายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) แต่ในด้านของการนอนหลับไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ 4) ผลทางคลินิก ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน ได้แก่ ระดับน้ำตาลหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมงและความดันโลหิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) แต่ในด้านของดัชนีมวลกายและรอบเอวไม่มีความแตกต่าง

¹ นิสิตเภสัชศาสตร์ PharmD ชั้นปีที่ 6 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

6th year PharmD student, Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University

² PharmD อาจารย์ หน่วยปฏิบัติการวิจัยเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม 44150

PharmD, Instructor, Clinical Pharmacy Research Unit, Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University

³ Ph.D. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ หน่วยปฏิบัติการวิจัยเภสัชศาสตร์สังคม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Ph.D., Assistant Professor, Social Pharmacy Research Unit, Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University

* Corresponding author: Wiraphol Phimarn, Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University, Kantarawichai, Maha Sarakham 44150 Tel./Fax. +66 43 754360 E-mail: wiraphol.p@msu.ac.th

กัน ผลการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าผลการให้คำแนะนำปรึกษา (counseling) ในประชากรกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน ในระยะเวลา 2 เดือนมีประโยชน์ต่อประชากรกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน

คำสำคัญ: การให้คำปรึกษา โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ความรู้ พฤติกรรม

วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน 2552; 5(1): 54-62

Abstract

This study is one group pretest-posttest experimental design. The purposes of this study were to compare the level of fasting blood sugar, knowledge, and behavior between before and after receiving two month counseling in people at high risk group for type II diabetes mellitus. One-hundred and forty-five people who had high risk for type II diabetes mellitus at Nongmuang village were included in the study. This study was conducted between January 1 and February 28, 2008. McNemar test and paired t-test were used for analysis. The prevalence of population with diabetes risk factor is 24.1%. The results revealed that level of fasting blood sugar and blood pressure were significantly decreased after receiving counseling ($p < 0.05$). However, body mass index, and waist circumference were not significantly different after counseling. Significantly lower frequency of carbohydrate consumption, lipid consumption, stress and higher frequency of exercise were found after counseling ($p < 0.05$), also for alcohol drinking and frequency of smoking were decrease. There were no significant differences in sleeping behavior when comparing between pre and post counseling. In conclusion, the two month counseling program is beneficial for people at high risk group for type 2 diabetes.

Keywords: Counseling, Type 2 diabetes mellitus, Knowledge, Behavior

IJPS 2009; 5(1): 54-62

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นโรคกลุ่มความผิดปกติทางด้านเมตาบอลิซึมซึ่งแสดงออก โดยมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงโดยเกิดขึ้นจากสาเหตุอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่างต่อไปนี้ร่วมกัน คือความผิดปกติในการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อนและความผิดปกติในการทำงานของอินซูลิน การที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานาน ในโรคเบาหวานจะก่อให้เกิดความผิดปกติและการทำงานของอวัยวะต่างๆของร่างกาย ได้แก่ ตา ไต เส้นประสาท หัวใจ และหลอดเลือดดำผิดปกติ ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง เช่น ภาวะการมีสารคีโตนในเลือดสูง (diabetic ketoacidosis) ภาวะแทรกซ้อนของเส้นเลือดขนาดเล็ก (microvascular complication) และภาวะแทรกซ้อนของเส้นเลือดขนาดใหญ่ (macrovascular complication) (American Diabetes Association, 2009)

องค์การอนามัยโลกได้คาดการณ์ว่า ใน พ.ศ. 2568 ทั่วโลกจะมีผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพิ่มขึ้นเป็น 300 ล้านคน และจากข้อมูลของสหพันธ์เบาหวาน

นานาชาติ ในปี พ.ศ. 2542 มีคนเป็นเบาหวานทั่วโลก 189 ล้านคน และเป็นผู้ป่วยที่อยู่ในทวีปเอเชีย 62 ล้านคน (วิชัย และคณะ, 2547) โดยในแต่ละปีมีผู้เสียชีวิตด้วยโรคเบาหวาน 2.8 ล้านคน (สมณทนา, 2540) นอกจากนี้องค์การอนามัยโลกคาดว่าจะมีแนวโน้มของจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานในประเทศไทยเพิ่มขึ้นเป็น 1,923,000 รายภายในปี พ.ศ. 2558 ส่วนอัตราการตายด้วยโรคเบาหวานของประชากรไทยระหว่างปี พ.ศ. 2541-พ.ศ. 2545 มีแนวโน้มสูงขึ้นจาก 7.9 คนเป็น 11.8 คนต่อประชากร 100,000 คน (ส่วนพฤติกรรมและสังคมศาสตร์ สำนักพัฒนาวิชาการแพทย์, 2546) ซึ่งจากการวิเคราะห์ภาวะโรคด้วยดัชนีจำนวนปีที่สูญเสียไปอันเนื่องจากการตายก่อนวัยอันสมควรหรือ Year of life lost (YLL) ของประเทศไทยปี พ.ศ. 2541 พบว่าในเพศหญิงทำให้เกิดการสูญเสียร้อยละ 7 ในเพศชายร้อยละ 2 นอกจากนี้โรคเบาหวานยังเป็นสาเหตุให้เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในด้วยอัตรา 60 ต่อประชากร 100,000 คน (ธิตี, 2541) หากพิจารณาอัตราผู้ป่วยในในแต่ละภาคและในภาพรวม

พบว่า อัตราผู้ป่วยในมากที่สุดใภาคกลาง รองลงมา ได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ สำหรับภาคใต้มีอัตราป่วยต่ำสุดทุกปี จำนวนผู้ป่วยเบาหวานเพศชาย อัตราส่วนชายต่อหญิงเท่ากับ 1 : 2 พบเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนในเพศชาย เท่ากับ ร้อยละ 12.8 ภาวะแทรกซ้อนในเพศหญิง เท่ากับร้อยละ 14.1 หากจำแนกผู้ป่วยเบาหวานตามช่วงอายุพบว่า การป่วยสูงสุดในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 45.6 รองลงมา ได้แก่ อายุ 50 – 59 ปี ร้อยละ 29.5, อายุ 40 – 49 ปี ร้อยละ 17.9 และ อายุต่ำกว่า 40 ปี ร้อยละ 7.1

สำหรับแนวทางในการเฝ้าระวังโรคเบาหวาน ปีงบประมาณ 2549 กระทรวงสาธารณสุขได้ให้ความสำคัญต่อการค้นหาและคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานโดยมีนโยบายส่งเสริมให้ประชาชนมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมในการป้องกันโรคเบาหวาน และเฝ้าระวังโรคในกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ ประชาชนที่มีอายุ 40 ปีขึ้นไป และมีปัจจัยเสี่ยงตามแนวทางที่กำหนดในข้อใดข้อหนึ่ง คือ มีญาติสายตรง ได้แก่ พ่อแม่ พี่น้องป่วยเป็นโรคเบาหวาน หรือมีค่าดัชนีมวลกาย (Body mass index, BMI) มากกว่า 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (kg/m^2) หรือมีประวัติเคยคลอดบุตรและบุตรมีน้ำหนักแรกคลอดมากกว่า 4,000 กรัม หรือเป็นผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง หรือเคยตรวจไขมันในเลือด พบว่าความหนาแน่นของระดับไขมันสูง (High density lipoprotein, HDL) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 35 mg/dL หรือไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride) เท่ากับหรือมากกว่า 200 mg/dL หรือเคยตรวจพบความทนทานต่อน้ำตาลบกพร่อง (Impaired glucose tolerance, IGT) มีค่าระหว่าง 140–199 mg/dL หรือ Impaired fasting glucose (IFG) มีค่าระหว่าง 110–125 mg/dL (สุทินและวรรณ, 2548)

ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการควบคุมโรคเบาหวาน โดยได้กำหนดเป้าหมายเพื่อลดอัตราการตายของประชากรจากโรคเบาหวานลงไม่เกิน 5 คนต่อประชากร 1 แสนคน (สำนักพัฒนาวิชาการแพทยกรรมการแพทย์, 2541) โดยเน้นกลยุทธ์ในการป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคที่จะก่อให้เกิดการพิการหรือเสียชีวิต ดังนั้นการให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานถือว่าเป็นอีกแนวทางหนึ่งของการสร้างเสริมสุขภาพให้ผู้ป่วยเกิดความตระหนักถึงความร่วมมือในการดูแลตนเอง ซึ่งจะมีประโยชน์ชัดเจนในการป้องกันโรค (กรรณิกา, 2535)

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลการให้คำแนะนำปรึกษาผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานในหมู่บ้านหนองม่วง ม.2 ต.เนินยาง อ.คำม่วง จ.กาฬสินธุ์ ซึ่งผู้วิจัยจะร่วมทำการคัดกรองร่วมกับเจ้าหน้าที่ทางสถานีอนามัยเนินยาง โดยทำการค้นหาผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน การค้นหาปัจจัยเสี่ยง การให้คำแนะนำเกี่ยวกับความรู้เรื่องโรคและการปฏิบัติตัว ความสำคัญของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการลดปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ลง เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานต่อไปได้

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อคัดกรองและติดตามผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานในด้านความรู้เรื่องโรคเบาหวาน พฤติกรรมสุขภาพ และผลทางคลินิก ในหมู่บ้านหนองม่วง หมู่ 2 ตำบลเนินยาง อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อหาความชุกของผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน ณ หมู่บ้านหนองม่วง
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบความรู้เรื่องโรคเบาหวานก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม
3. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรม 5 ด้าน ได้แก่ การรับประทานอาหาร ความเครียด การออกกำลังกาย การพักผ่อน และสูบบุหรี่ของประชากรกลุ่มเสี่ยงก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน ใน 2 เดือน
4. เพื่อเปรียบเทียบผลทางคลินิก ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง (Fasting blood sugar, FBS) ความดันโลหิต (Blood pressure, BP) ดัชนีมวลกาย (BMI) และรอบเอว ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน ในระยะเวลา 2 เดือน

วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลองแบบ one group pretest-posttest experimental design โดยค้นหาผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานจากกลุ่มประชากรที่เข้าร่วมการคัดกรองใน หมู่บ้านหนองม่วง หมู่ 2 ตำบลเนินยาง อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยผู้ทำการวิจัยจะทำการวัดความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน สอบถามพฤติกรรมและวัดผลทางคลินิกของผู้เข้าร่วมการศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน หลังจากนั้นผู้วิจัยให้ความรู้ในผู้ที่มียปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน โดยให้ความรู้เป็น

รายบุคคล แจกแผ่นพับเพื่อทบทวนความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ปัจจัยเสี่ยง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยง ครั้งแรกที่พบกับผู้เข้าร่วมการศึกษา จากนั้นศึกษาผลของการให้ความรู้ในผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานโดยศึกษาเปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาล พฤติกรรมหรือปัจจัยเสี่ยงที่ควบคุมได้ และคะแนนความรู้เรื่องโรคและการปฏิบัติตัวก่อนและหลังการให้ความรู้ภายใน 2 เดือน

กลุ่มประชากรที่ศึกษา คือ ผู้ที่เข้าร่วมการคัดกรองในหมู่บ้านหนองม่วง หมู่ 2 ตำบลเนินยาง อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2551

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการศึกษา (Inclusion criteria)

1. ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป
2. ผู้ที่มีผลการตรวจ FBS ตั้งแต่ 100 mg/dL ขึ้นไป ถึง 125 mg/dL ซึ่งผู้เข้าร่วมการศึกษาจะได้รับการตรวจซ้ำยืนยันอีกครั้งในวัน เวลา ที่แตกต่างกัน
3. ผู้ที่ยินยอมเข้าร่วมการศึกษารั้งนี้

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

1. ผู้ที่มีโรคทางจิตเวชหรือมีปัญหาด้านการสื่อสาร

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบคัดกรองผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน จากร้านยามหาวิทยาลัยมหาสารคามปี 2550
2. เครื่องวัดระดับน้ำตาล Accu-chek®

3. เครื่องวัดระดับความดันโลหิตแบบปรอท (sphygmomanometer) และหูฟัง (stethoscope)

4. เครื่องชั่งน้ำหนัก

5. เครื่องวัดความสูง

6. สายวัดรอบเอว

7. แบบประเมินความรู้เรื่องโรคและการปฏิบัติตัว ประกอบด้วยความรู้เรื่องโรค 10 ข้อและความรู้เรื่อง การปฏิบัติตัว 6 ข้อซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ $\alpha = 0.6921$

8. แผ่นพับในการให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน และการปฏิบัติตัว

9. แบบบันทึกการติดตามการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

ผลการศึกษาวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวาน

การศึกษารั้งนี้มีผู้เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมดจำนวนทั้งหมด 145 คน เป็นเพศชายจำนวน 40 คน (ร้อยละ 27.6) และเพศหญิงจำนวน 105 คน (ร้อยละ 72.4) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ มีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี (ร้อยละ 54.5) โดยมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 51.45 ± 9.04 ปี ซึ่งโรคเบาหวานมักจะพบได้บ่อยในผู้สูงอายุ สถานภาพของผู้ป่วยเบาหวาน ร้อยละ 82.8 แต่งงานแล้วและอยู่ด้วยกันเป็นคู่ด้วยกันมากที่สุด ส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 88.3) ผู้เข้าร่วมการศึกษ ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร (ร้อยละ 81.4) อาชีพอื่นๆ รองลงมาก็คือ ไม่ได้ทำงานที่อื่น (แม่บ้าน) ร้อยละ 9.6 ผู้ที่เข้าร่วมการศึกษา ร้อยละ 70.0 ไม่เคยมีประวัติเจ็บป่วยในอดีต ส่วนใหญ่ไม่มีโรคร่วมร้อยละ 60.0 และในผู้ที่มีโรคร่วมมักจะเป็นโรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 60

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการศึกษา (n=145)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ		ระดับการศึกษา	
ชาย	40 (27.6)	ประถมศึกษา	128 (88.3)
หญิง	105 (72.4)	มัธยมศึกษา	14 (9.7)
อายุ		ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	3 (2.1)
41-50 ปี	79 (54.5)	อาชีพ	
51-60 ปี	50 (34.5)	รับจ้าง	1 (0.7)
มากกว่า 60 ปี	16 (11.0)	เกษตรกร	118 (81.4)
อายุเฉลี่ย (ปี), Mean $\pm$ SD	51.45 $\pm$ 9.038	รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	4 (2.8)
สถานภาพ		ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	8 (5.5)
โสด	5 (3.4)	อื่นๆ เช่น แม่บ้าน	14 (9.6)
คู่และอยู่ด้วยกัน	120 (82.8)		
หม้าย/หย่าร้าง	20 (13.8)		

ตารางที่ 2 การเปลี่ยนแปลงของระดับคะแนนความรู้เรื่องโรคและการปฏิบัติตัวของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการให้คำแนะนำปรึกษา

คะแนน	ก่อนให้คำแนะนำปรึกษา		หลังให้คำแนะนำปรึกษา		ค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น	SD	p-value ^a
	Mean	SD	Mean	SD			
คะแนนความรู้เรื่องโรค และการปฏิบัติตัว	10.00	3.12	12.08	2.49	2.08	3.60	<0.001

^a Paired t-Test

ส่วนที่ 2 การประเมินความรู้ของผู้เข้าร่วมการศึกษา

แบบทดสอบความรู้เรื่องโรคและการปฏิบัติตัวประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ความรู้เรื่องโรค 10 ข้อและความรู้เรื่องการปฏิบัติตัว 6 ข้อ (คะแนนเต็ม 16) พบว่าเมื่อทำการเปรียบเทียบระดับคะแนนความรู้เรื่องโรคและการปฏิบัติตัวก่อนและหลังการให้คำแนะนำปรึกษาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยพบว่าระดับคะแนนก่อนการให้คำแนะนำปรึกษามีค่าเฉลี่ย 10.00 คะแนน และระดับคะแนนหลังการให้คำแนะนำปรึกษามีค่าเฉลี่ย 12.08 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 2

ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบผลทางพฤติกรรม

จากการวัดระดับน้ำตาลในเลือดหลังจากอดอาหารมาแล้วอย่างน้อย 8 ชั่วโมง (FBS) พบว่า ผู้เข้าร่วมการศึกษาส่วนใหญ่มีระดับ FBS น้อยกว่า 100 mg/dL ซึ่งเป็นภาวะปกติ (ร้อยละ 75.9) ผู้มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานคือมีระดับ FBS อยู่ระหว่าง 100–125 mg/dL ร้อยละ 20.7 ซึ่งจะจัดเป็นกลุ่มที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน (pre-diabetes) และมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดด้วย และผู้ที่มีระดับ FBS มากกว่า 125 mg/dL (ร้อยละ 3.4) ผู้เข้าร่วมการศึกษาส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ระหว่าง 18.5–24.9 kg/m² (ร้อยละ 66.9) ซึ่งจัดเป็นระดับดัชนีมวลกายปกติตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก และเพศชายทั้งหมดที่เข้าร่วมงานวิจัยมีเส้นรอบเอว (waist circumference) อยู่ในระดับปกติคือน้อยกว่าเท่ากับ 40 นิ้วทั้งหมดสำหรับเพศหญิงส่วนใหญ่ร้อยละ 65.5 มีเส้นรอบเอวอยู่ในระดับปกติคือน้อยกว่าเท่ากับ 35 นิ้ว จากการศึกษาพบว่าผู้เข้าร่วมการศึกษามีพฤติกรรมออกกำลังกายมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.025$) จากร้อยละ 48.5 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 51.5 ภายหลังได้รับคำแนะนำ และลักษณะรูปแบบการออกกำลังกายมีความเหมาะสมมากขึ้นจำนวนวันที่ออกกำลังกายเหมาะสมกับผู้ที่มีความเสี่ยงมากขึ้น จำนวนวันที่ออกกำลังกายเหมาะสมกับผู้ที่มีความเสี่ยงมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

ดังแสดงในตารางที่ 3 ในด้านพฤติกรรมการปฏิบัติตัวของผู้เข้าร่วมการศึกษา จากการศึกษาในด้านการพักผ่อนพบว่าผู้เข้าร่วมการศึกษาส่วนใหญ่นอนหลับพักผ่อนอยู่ระหว่าง 6–8 ชั่วโมง (ร้อยละ 62.1) และไม่มีความเครียด (ร้อยละ 80.0) ในด้านการรับประทานอาหารพบว่าผู้เข้าร่วมการศึกษารับประทานอาหารประเภทแป้งและไขมันสูงเป็นบางครั้งจำนวนเท่ากันถึงร้อยละ 50.3 ผู้เข้าร่วมการศึกษาส่วนใหญ่ไม่เคยดื่มแอลกอฮอล์และไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 77.9 และร้อยละ 88.3 ตามลำดับ

ส่วนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลทางคลินิก ก่อนและหลังการให้คำแนะนำปรึกษา

ผลการเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง (FBS) ก่อนและหลังการให้คำแนะนำปรึกษาพบว่า ผู้เข้าร่วมการศึกษาที่ได้รับการตรวจ FBS หลังให้คำปรึกษา 35 คน มีค่า FBS ลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.001$) จาก 111.43 mg/dL เป็น 104.89 mg/dL ซึ่งในจำนวนนี้มี 10 คน (ร้อยละ 28.57) ที่มีระดับ FBS ลดลงต่ำกว่า 100 mg/dL ผลการเปรียบเทียบความดันโลหิต (BP) ทั้งความดันโลหิตบน (Systolic blood pressure, SBP) และความดันโลหิตล่าง (Diastolic blood pressure, DBP) ก่อนและหลังการให้คำแนะนำปรึกษา พบว่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตบน ก่อนและหลังการให้คำแนะนำปรึกษาลดลงจาก 135.57 mmHg เป็น 132.06 mmHg และค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตล่าง ก่อนและหลังการให้คำแนะนำปรึกษาลดลงจาก 85.08 mmHg เป็น 82.06 mmHg

นอกจากนี้ผลการศึกษาค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยของผู้เข้าร่วมงานวิจัยเท่ากับ 22.88 kg/m² และภายหลังการให้คำแนะนำมีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย เท่ากับ 22.75 kg/m² ซึ่งลดลงเฉลี่ย 0.13 kg/m² แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p = 0.452$) สำหรับเส้นรอบเอวพบว่าก่อนการศึกษาผู้เข้าร่วมการศึกษามีเส้นรอบเอวเฉลี่ย (นิ้ว) เท่ากับ 31.69 และภายหลังการให้คำแนะนำมีเส้นรอบ

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการให้คำแนะนำปรึกษา (n=145)

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม	จำนวน (ร้อยละ)		p-value ^a
	ก่อนให้คำแนะนำปรึกษา	หลังให้คำแนะนำปรึกษา	
การรับประทานอาหารจำพวกแป้ง และน้ำตาล			
ไม่รับประทาน	1 (0.7)	7 (4.8)	<0.001
นานๆครั้ง	39 (26.9)	83 (57.2)	
บางครั้ง	73 (50.3)	49 (33.8)	
ประจำ	32 (22.1)	6 (4.1)	
การรับประทานอาหารจำพวกไขมัน			
ไม่รับประทาน	1 (0.7)	1 (0.7)	<0.001
นานๆครั้ง	56 (38.6)	91 (62.8)	
บางครั้ง	73 (50.3)	46 (31.7)	
ประจำ	15 (10.3)	7 (4.8)	
ความเครียด			
ไม่มี	116 (80)	134 (92.4)	<0.001
นานๆครั้ง	23 (15.9)	10 (6.9)	
บางครั้ง	6 (4.1)	1 (0.7)	
การออกกำลังกาย			
ไม่ออกกำลังกาย	45 (31.0)	14 (9.7)	<0.00
น้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์	50 (34.5)	51 (35.2)	
ตั้งแต่ 3 ครั้ง/สัปดาห์ ขึ้นไป	50 (34.5)	80 (55.2)	
การสูบบุหรี่			
ไม่สูบ	128 (88.3)	132 (91.2)	0.038
นานๆครั้ง	2 (1.4)	4 (2.8)	
บางครั้ง	5 (3.4)	4 (2.8)	
ประจำ	10 (6.9)	5 (3.4)	
การนอนหลับ			
น้อยกว่า 6 ชั่วโมง	26 (17.9)	20 (13.8)	0.467
6 – 8 ชั่วโมง	90 (62.1)	99 (68.3)	
มากกว่า 8 ชั่วโมง	29 (20)	26 (17.9)	
การดื่มแอลกอฮอล์			
ไม่ดื่ม	113 (77.9)	113 (77.9)	0.010
นานๆครั้ง	14 (9.7)	25 (17.2)	
บางครั้ง	13 (9.0)	6 (4.1)	
ประจำ	5 (3.4)	1 (0.7)	

^a McNemar Test

เอเวเจียเท่ากับ 31.20 ซึ่งลดลงเฉลี่ย 0.49 นิ้ว แต่
 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p=0.257$) เช่นเดียวกัน
 ดังแสดงในตารางที่ 4

ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้าก่อนให้
 คำแนะนำปรึกษามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 111.43 mg% และ
 ภายหลังการให้คำแนะนำปรึกษาระดับน้ำตาลในเลือด
 ก่อนอาหารเช้ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 104.89 mg% ซึ่งม
 ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.001$)

อย่างไรก็ตามผู้ที่เข้าร่วมการศึกษาส่วนใหญ่จะยังมี
 ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้าอยู่ในกลุ่มที่เสี่ยงต่อ
 ภาวะการดื้อต่ออินซูลิน ซึ่งจะมีระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ที่
 100-125 mg%

ระดับความดันโลหิตบน/ล่างก่อนให้คำแนะนำ
 ปรึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 135.57/85.08 mmHg และ
 ภายหลังการให้คำแนะนำปรึกษาระดับน้ำตาลในเลือด
 ก่อนอาหารเช้า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 132.06/82.06 mmHg

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง (FBS) ความดันโลหิต (BP) ดัชนีมวลกาย (BMI) และรอบเอว ก่อนและหลังการให้คำแนะนำปรึกษา

ผลลัพธ์ทางคลินิก	ก่อนให้คำแนะนำปรึกษา		หลังให้คำแนะนำปรึกษา		ค่าเฉลี่ยที่ลดลง	p-value ^a
	Mean	SD	Mean	SD		
FBS (mg/dL) (n=35) ^b	111.43	11.80	104.89	8.60	6.54	0.001
SBP (mmHg) (n=145)	135.57	19.28	132.06	18.04	11.69	< 0.001
DBP (mmHg) (n=145)	85.08	19.28	82.06	18.04	6.79	< 0.001
ดัชนีมวลกาย (kg/m ²) (n=145)	22.88	3.50	22.75	3.501	0.13	0.452
รอบเอว (นิ้ว) (n=145)	31.69	5.84	31.20	5.93	0.49	0.257

^a Paired t-Test

^b วิเคราะห์เฉพาะผู้ที่มีค่า FBS ตั้งแต่ 100 ขึ้นไป

ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) อย่างไรก็ตามผู้ที่เข้าร่วมการศึกษาส่วนใหญ่จะยังมีระดับความดันโลหิตอยู่ในระดับที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคความดันโลหิตสูง (pre hypertension) คือมีระดับความดันโลหิตระหว่าง 120–139/80–89 mmHg

อภิปรายผลและสรุป

คุณลักษณะทั่วไปของผู้เข้าร่วมการศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง และเป็นผู้สูงอายุ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Jiamjarasrangsri (2005) ซึ่งพบว่าโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จะพบมากในช่วงอายุ 35–60 ปี โดยส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายส่วนใหญ่เกินค่ามาตรฐาน ส่วนใหญ่เรียนหนังสือชั้นประถมศึกษา และมีอาชีพเกษตรกรกรรมเนื่องจากเขตที่ทำกรวิจัยมีโรงเรียนระดับประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีผลต่ออาชีพของเข้าร่วมการศึกษา

จากผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านการรับประทานอาหารจำพวก น้ำตาล ไขมัน ความเครียด การออกกำลังกาย พบว่าภายหลังการให้คำแนะนำปรึกษาผู้เข้าร่วมการศึกษามีการปฏิบัติตัวเหมาะสมมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การดูแลตนเองของผู้ป่วย ทั้งทางด้านการบริโภคอาหาร การใช้อาหาร การดูแลสุขภาพทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์และสังคม สามารถป้องกันภาวะแทรกซ้อน และการออกกำลังกาย ภายหลังการได้รับคำแนะนำปรึกษาเป็นตัวชี้วัดถึงผลของการให้คำแนะนำปรึกษาในการดูแลตนเองแก่ผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษา พบว่าผู้ป่วยภายหลังการได้รับคำแนะนำปรึกษามีพฤติกรรมดูแลตนเองทั้งทางด้านการบริโภคอาหารและการใช้ยา การดูแลร่างกาย การดูแลด้านอารมณ์และสังคม การป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่ดีและเหมาะสมมากขึ้น (American Diabetes Association, 2009)

และพัฒนาสุขภาพจิตใจให้สมบูรณ์ขึ้น

การออกกำลังกายที่เหมาะสมในผู้ที่เสี่ยงต่อโรคเบาหวานควรเป็นการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง (aerobic exercise) หรือทำให้กล้ามเนื้อหลายๆ ส่วนเคลื่อนไหวออกแรงไปพร้อมๆ กันและไม่ต้องใช้แรงต้านมาก เช่น การเดินเร็ว วิ่งเหยาะๆ ว่ายน้ำ ขี่จักรยาน ควรออกกำลังกายครั้งละประมาณ 30 นาที อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง โดยหยุดติดต่อกันไม่เกิน 2 วัน (วิระพล และพยอม, 2551)

พฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารที่เหมาะสมในผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน มีหลักสำคัญคือการรับประทานอาหารให้เป็นมื้อๆ โดยทั่วไปควรรับประทานอาหารวันละ 3 มื้อ ในปริมาณที่สม่ำเสมอ หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารจุกจิก งดต็มน้ำหวาน ไม่ควรเติมน้ำตาลหรือน้ำผึ้งในเครื่องดื่มที่ปรุงแล้ว รับประทานผักและผลไม้ที่ไม่หวานได้ไม่จำกัด ผลไม้ควรเลือกรับประทานในกลุ่มที่ไม่หวานจัด และงดรับประทานอาหารเนื้อสัตว์ให้มีไขมันให้น้อยที่สุด จากการศึกษาพบว่าผู้เข้าร่วมงานวิจัยมีปัญหาในเรื่องการบริโภคในเรื่องการบริโภคที่สำคัญคือ การรับประทานอาหารจุกจิก ไม่ยอมงดรับประทานอาหารที่มีรสหวานเมื่อรู้วาระระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น รับประทานผลไม้รสหวานตามฤดูกาล ไม่รับประทานอาหารที่มีกากใย เช่น ผักใบเขียว รับประทานอาหารรสหวานหรือขนมใส่กะทิต่างๆ ซึ่งภายหลังการรับคำแนะนำปรึกษาแล้ว ผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคสามารถลดพฤติกรรมกรรมการบริโภคเหล่านั้นลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การควบคุมอารมณ์และปัจจัยทางสังคมเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากในผู้ที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานและผู้ที่เป็โรคเบาหวานแล้ว ทั้งนี้เพราะเบาหวานเป็นโรค

เรื่องรักษาไม่หายขาด ผู้ป่วยมักจะเกิดความวิตกกังวล ห่อหุ้ม เกิดความเครียดจากภาวะของการเป็นโรคอยู่แล้ว การควบคุมอารมณ์ในผู้ป่วยแต่ละรายไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ ขึ้นกับพื้นฐานทางสุขภาพจิตของผู้ป่วย กำลังใจ และ แรงสนับสนุนที่ได้รับจากสมาชิกในครอบครัว รวมทั้ง สิ่งแวดล้อมต่างๆ (ชนัดตา, 2542; เทพ, 2542)

การนอนหลับอย่างเพียงพอจัดเป็นการผ่อนคลาย ความเครียดอย่างหนึ่ง เพราะการนอนหลับไม่เพียงพอ จะทำให้มีการปวดหัวบ่อยๆ รู้สึกเบื่อหน่าย แต่จากการ ศึกษาพบว่าเมื่อได้รับคำแนะนำปรึกษาในการดูแลตนเอง ผู้ป่วยเข้าร่วมโครงการไม่มีความแตกต่างในการพฤติกรรม การนอนแต่ผู้ป่วยก็มีพฤติกรรมนอนที่ดีขึ้น อาจเนื่อง มาจากการให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้เข้าร่วมการศึกษา เฉพาะราย มีการแจกแผ่นพับพร้อมทั้งมีการยกตัวอย่าง ถึงผู้ที่เป็โรคเบาหวานในชุมชน และให้ความรู้โดย การกระจายเสียงภายในหมู่บ้านทำให้ผู้เข้าร่วมการศึกษา ตระหนักและให้ความสำคัญกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของชนัดตา (2542) และ Laatikainen et al. (2007)

การเปรียบเทียบระดับคะแนนความรู้เรื่องโรค และการปฏิบัติตัวก่อนและหลังการให้คำแนะนำปรึกษา พบว่าภายหลังการให้คำแนะนำปรึกษามีคะแนนเฉลี่ย เพิ่มขึ้น อาจเนื่องมาจากหลังจากที่ทำแบบทดสอบ ความรู้ก่อนให้คำแนะนำแล้ว ผู้ทำการศึกษาได้ให้อธิบาย ทำความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจของผู้เข้าร่วม การศึกษาอย่างละเอียด ให้ผู้เข้าร่วมการศึกษาดูตาม คำถามที่สงสัยเกี่ยวกับโรคเบาหวานและการปฏิบัติตัวได้ พร้อมกับการแจกแผ่นพับให้ผู้เข้าร่วมการศึกษาดูด้วย

การเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง (FBS) โดยเปรียบเทียบเฉพาะในกลุ่มที่ 2 หลัง การให้คำแนะนำปรึกษา พบว่าให้ผลที่ลดลง อาจเนื่องจาก หลังจากให้ผู้เข้าร่วมการศึกษาดูได้รับคำแนะนำปรึกษาร่วมกับได้รับแผ่นพับแล้ว ผู้เข้าร่วมการศึกษามีพฤติกรรม การบริโภคอาหารแบ่ง น้ำตาลลดลง มีการออกกำลังกาย เพิ่มขึ้น ค่าดัชนีมวลกายและรอบเอวลดลง ซึ่ง สอดคล้องกับการศึกษาของ Tuomilehto et al. (2001) และ The Diabetes Prevention Program (DPP) study (2001) ที่ได้ทำการศึกษาลดอุบัติการณ์การเกิด โรคเบาหวานกับการปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต ในประชากรที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการโรคเบาหวาน คือการ รับประทานน้ำตาลสูง น้ำหนักเกิน การไม่ออกกำลังกาย

พบว่ากลุ่มที่ได้รับการปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต สามารถลดอุบัติการณ์การเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Gillies et al. (2007) ที่ได้ทำการศึกษาลดอุบัติการณ์การเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ โดยการสืบค้นข้อมูลจาก MEDLINE Embase และ Cochrane library ในช่วงปี 1966 ถึงเดือนกรกฎาคม ปี 2006 พบว่า ยาและการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตประจำวัน มีผลในการป้องกัน และชะลอการเกิดโรคเบาหวานชนิด ที่ 2 ในคนที่มีความเสี่ยงต่ออินซูลิน

ข้อจำกัดในการศึกษาและข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. การศึกษานี้มีข้อจำกัดในด้านเวลาที่ทำการ ศึกษา โดยระยะเวลาในการศึกษาเพียง 2 เดือน การศึกษา ครั้งต่อไปควรเพิ่มระยะเวลาให้มากขึ้น จะได้ผู้เข้าร่วม การศึกษาที่มากขึ้นด้วย
2. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาถึง จำนวนครั้ง และช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมในการติดตามผล ของการให้คำแนะนำปรึกษาที่จะทำให้ผู้เข้าร่วมการ ศึกษา เข้าใจและมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เหมาะสมมากขึ้น และขยายช่วงของการติดตามระดับน้ำตาลในเลือด
3. ควรเพิ่มประชากรกลุ่มควบคุมเข้าสู่การศึกษา ครั้งต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ทุนสนับสนุนในการดำเนินการงานวิจัยตลอด โครงการนี้ได้รับจากกองส่งเสริมและพัฒนางานวิจัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม งบประมาณปี 2551

เอกสารอ้างอิง

- กรรณิกา เรือนจันทร์. ความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อ ด้านสุขภาพและการดูแลตนเองในผู้ป่วยความดัน โลหิตสูง (วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2535.
- ชนัดตา พลอยล้อมแสง. ผลการให้คำปรึกษาในการดูแล ตนเองแก่ผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลแม่สะเรียง (การค้นคว้าอิสระสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2542.

- ชิตี สันบุญ และ วราภณ วงศ์ถาวรวัฒน์. ระบาดวิทยาของโรคเบาหวาน. ใน: วิทยา ศรีมาดา, บรรณาธิการ. *การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน*. กรุงเทพฯ: ยูนิตีพับลิเคชั่น; 2541. หน้า 15-20.
- เทพ หิมะทองคำ. *ความรู้เรื่องโรคเบาหวานฉบับสมบูรณ์*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: บริษัทวิทยพัฒน์; 2542. หน้า 65-69.
- วิชัย จุลวนิชย์พงษ์. *อุบัติการณ์เบาหวานและความดันโลหิตสูงจากการคัดกรองในกลุ่มประชากรสุขภาพดีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปของเขตตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุขที่ 8 และ 9 ปี 2547*. รายงานการวิจัย. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดชลบุรี; 2547.
- วิระพล ภิมาลย์ และ พยอม สุขเอนกนันท์. หลักการรักษาโรคเบาหวานในปัจจุบัน. *Thai Pharm Health Sci J* 2008; 3(1): p.169-179.
- ส่วนพฤติกรรมและสังคมศาสตร์ สำนักพัฒนาวิชาการแพทย์. *กลุ่มควบคุมความเสี่ยงในวิถีชีวิตและสังคม (โรคหัวใจและหลอดเลือดและโรคเบาหวาน)*. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ การจัดทำแผนกลยุทธ์การป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อ พ.ศ. 2547-2549; 30 มิถุนายน-2 กรกฎาคม พ.ศ. 2546; โรงแรมเฟลิกซ์ ริเวอร์แคว รีสอร์ท อ.เมือง จ. กาญจนบุรี.
- สำนักพัฒนาวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์เพิ่มประสิทธิภาพบริการทันตกรรมและเวชปฏิบัติ. รายงานการประชุมวิชาการ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ประจำปี 2541. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์; 2541.
- สมณฑา เสรีรัตน์. เบาหวานกำลังระบาดทั่วโลก. *เบาหวาน* 2540; 29(4): หน้า 5.
- สุทิน ศรีอัฐภาพร และ วรณิ นิธิยานันท์. โรคเบาหวาน. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์; 2548.
- American Diabetes Association.. Standard of medical care in diabetes. *Diabetes Care* 2009; 26(Suppl 1): S4-41.
- Gillies CL, Abrams KR, Lambert PC, et al. Pharmacological and lifestyle interventions to prevent or delay type 2 diabetes in people with impaired glucose tolerance: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2007; 334: p.299.
- Jiamjarasrangsri W. Prevalence and estimated incidence of type 2 diabetes among working population in Bangkok: A preliminary report. *Chula Med J* 2005; 49(2): p.73-81.
- Laatikainen T, Dunbar JA, Chapman A. Prevention of type 2 diabetes by lifestyle intervention in an Australian primary health care setting: Greater Green Triangle (GGT) Diabetes Prevention Project. *BMC Public Health* 2007; 7: p.249.
- Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Eng J Med* 2001; 344: p.1343-1350.
- The Diabetes Prevention Program Research Group. The diabetes prevention program. *Diabetes Care* 2001; 23: p.1619-1629.