

คำนำ

โรคเบาหวานเป็นโรคที่เรื้อรังและสร้างปัญหาให้ผู้ป่วยทั้งในระยะสั้นและระยะยาวจากภาวะแทรกซ้อนที่ปรากฏเกือบทุกระบบ ได้แก่ ระบบหลอดเลือดคสมอง ,ระบบการมองเห็น ,ระบบหัวใจและหลอดเลือด, ระบบไต , ระบบประสาทส่วนปลาย จนนำไปสู่การสูญเสียอวัยวะหรือทุพพลภาพ เช่น การตัดขา หรือ สูญเสียดวงตา จนถึงเสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อนเหล่านั้น จึงเป็นเหตุให้เกิดการศึกษาค้นคว้าเรื่องเบาหวานในแง่มุมต่างๆ ทั้งแง่ ส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค รักษาโรค และฟื้นฟูสภาพ โดยเฉพาะการควบคุมระดับน้ำตาลซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการรักษาโรค ก็มีรายงานการศึกษามาเป็นเวลานานถึง ด้าน การควบคุมพฤติกรรม และ การใช้ยาลดระดับน้ำตาล แต่ก็ยังคงมีผู้ป่วยที่ต้องรักษาเป็นจำนวนมากกระจายตามชุมชนต่างๆทั่วประเทศ

โรงพยาบาลสอยดาว เป็นโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับชุมชน 60 เตียง และได้กระจายการให้บริการทางสุขภาพแก่ประชาชน ตามพื้นที่ ต่างๆ โดยมี ศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรืองซึ่ง เป็น 1 ใน 6 หน่วยบริการปฐมภูมิ(PCU) ที่คอยให้บริการสุขภาพแก่ประชาชน รวมทั้งเรื่องเบาหวาน โดยจะเก็บข้อมูลเป็นเวชระเบียนประจำครอบครัว (family folder)แยกจัดเป็นหมวดหมู่ และ มีการจัดกิจกรรมต่างๆที่เป็นประโยชน์ แก่ ประชาชนในพื้นที่ ทั้งที่เป็นและไม่เป็นโรคเบาหวาน

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งในการเรียนการสอนรายวิชาเวชศาสตร์ชุมชน 4 จัดทำเพื่อทำการศึกษาผลของการควบคุมระดับน้ำตาลและภาวะความผิดปกติที่พบร่วมในผู้ป่วยเบาหวาน รวมถึงค่าใช้จ่ายในส่วนของยาลดระดับน้ำตาล ของศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรือง

คณะผู้จัดทำหวังว่า รายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ศึกษาสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปทำประโยชน์ ต่อชุมชนต่อไป

คณะผู้จัดทำ

Ext. ระวีวรรณ แก้วกัลยา

Ext. ธนพล เวชมี

30 กรกฎาคม 2550

สารบัญ

หัวข้อเรื่อง	หน้า
1. บทนำ	3
2. วัตถุประสงค์	4
3. วิธีดำเนินการศึกษา	
<u>รูปแบบการศึกษา</u>	5
<u>กลุ่มเป้าหมาย</u>	5
<u>วิธีรวบรวมข้อมูล</u>	5
<u>วิธีวิเคราะห์ข้อมูล</u>	6
<u>นิยามศัพท์</u>	7
4. ผลการศึกษา	
<u>ข้อมูลทั่วไป</u>	9
<u>ผลการควบคุมระดับน้ำตาล</u>	10
<u>ผลการศึกษาภาวะแทรกซ้อนและโรคร่วม</u>	12
<u>ค่าใช้จ่ายของยาลดระดับน้ำตาลในเลือด</u>	16
5. บทวิจารณ์	
6. ผลสรุป	
7. ข้อเสนอแนะ	
8. ภาคผนวก	
9. บรรณานุกรม	

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นโรคที่มีความสำคัญทางสาธารณสุขของประเทศไทย ข้อมูลจากสมาคมโรคเบาหวานพบว่า พ.ศ. 2543 พบว่าความชุกของโรคเบาหวานในประชากรไทยที่อายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป เท่ากับร้อยละ 9.6 คิดเป็นประชากรที่เป็นโรคเบาหวานจำนวน 2.4 ล้านคน(7) และมีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้น

เบาหวานเป็นโรคทาง ระบบต่อมไร้ท่อ ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ ระดับน้ำตาลที่สูงเป็นเวลานาน ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง ก่อให้เกิดความเสียหายแก่อวัยวะต่างๆ โดยเฉพาะ หัวใจและหลอดเลือด ไต ระบบประสาท ตา ดังนั้น จุดมุ่งหมายของการรักษาโรคเบาหวานจึงเพื่อ ป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อน หรือ เกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยที่สุด โดยการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับปกติหรือใกล้เคียงปกติ

ศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรือ ซึ่งเป็น 1 ใน 6 ของหน่วยบริการปฐมภูมิ (PCU) ที่คอยให้บริการสุขภาพแก่ประชาชน รวมทั้งเรื่องเบาหวาน โดยการนัดติดตามระดับน้ำตาลในเลือด ภาวะแทรกซ้อน และ ให้อาหารระดับน้ำตาล

คณะผู้ทำวิจัย จึงได้ทำการศึกษาผลการควบคุมระดับน้ำตาล ภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยโรคเบาหวาน และ ค่าอาหารระดับน้ำตาลในเลือด ของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ที่ได้รับการวินิจฉัย และติดตามการรักษา ที่ ศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรือในช่วง วันที่ 1 ตุลาคม 2548 ถึง 30 กันยายน 2549

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษา

1. ผลการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานที่รักษาที่สถานีอนามัยตาเรือง ในช่วงวันที่ 1 ตุลาคม 2548 ถึง 30 กันยายน 2549
2. ผลระดับน้ำตาลHbA1cในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานที่รักษาที่ศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรือง ในช่วงวันที่ 1 ตุลาคม 2548 ถึง 30 กันยายน 2549
3. ภาวะแทรกซ้อนทางไตหรือระบบหลอดเลือดหัวใจและโรคร่วมในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ที่รักษาที่ สถานีอนามัยตาเรือง
4. ค่าใช้จ่ายของยาลดระดับน้ำตาลในเลือด ในช่วง วันที่ 1 ตุลาคม 2548 ถึง 30 กันยายน 2549

วิธีดำเนินการศึกษา

1.รูปแบบการศึกษา : การศึกษาระยะสั้นเชิงพรรณนา (cross-sectional descriptive study) โดยศึกษาข้อมูลจากเวชระเบียนในส่วนของข้อมูลทั่วไป, เพศ, อายุ, น้ำหนัก, การมาติดตามการรักษา, ระดับน้ำตาลขณะอดอาหาร, จำนวนผู้ที่พบภาวะแทรกซ้อน หรือ โรคร่วมที่พบ คือ ภาวะไตเสื่อม, โรคหัวใจขาดเลือด, โรคความดันโลหิตสูง, ไขมันในเลือดผิดปกติ โดยการใช้ข้อมูลทางห้องปฏิบัติการที่มีบันทึกในเวชระเบียนของศูนย์สุขภาพชุมชน ตาเรือ และจากข้อมูลทางห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลสอยดาว ค่าใช้จ่ายของยาลดระดับน้ำตาลจำแนกตามชนิด โดยนำผลการศึกษามาแสดงผลเป็นร้อยละ เปรียบเทียบเชิงสถิติกับผลการศึกษาในกรณีศึกษาเดียวกันกับสถาบันทางการแพทย์แห่งอื่น และการสรุปวิเคราะห์ผลการศึกษาเชิงบรรยาย

2.กลุ่มเป้าหมาย : กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานรายเก่าที่มารับการรักษาที่ ศูนย์สุขภาพชุมชน ในช่วงปีงบประมาณ 2549 (1 ตุลาคม 2548 – 31 กันยายน 2549)

Inclusion criteria : กลุ่มเป้าหมายมาติดตามรักษาที่ศูนย์สุขภาพชุมชน อย่างน้อย 3 ครั้ง / year และมีการตรวจบันทึกทางห้องปฏิบัติการ โดยได้รับการตรวจค่าระดับน้ำตาล HbA1c, total Cholesterol, HDL, triglyceride, LDL , urine Albumin, serum Creatinine

Exclusion criteria : กลุ่มเป้าหมายมาติดตามการรักษาที่ศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรือ น้อยกว่า 3 ครั้ง หรือไม่มีการตรวจหรือบันทึกข้อมูลในส่วนของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ที่นำมาประเมินภาวะแทรกซ้อนหรือโรคร่วม

หมายเหตุ : จำนวนผู้ป่วยที่ศึกษา (N) ในแต่ละวัตถุประสงค์อาจไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับ การตรวจหรือบันทึกข้อมูลผู้ป่วยที่ศึกษา

3.วิธีรวบรวมข้อมูล

1.บันทึกเวชระเบียนครอบครัวของศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรือ ประกอบด้วย ชื่อ , เพศ , อายุ , น้ำหนัก, จำนวนครั้งที่ติดตามรักษา , ระดับน้ำตาลขณะอดอาหาร , ระดับ HbA1c, โรคความดันโลหิตสูง , ค่าแสดงความผิดปกติของไต คือ Creatinine clearance , Creatinine, Urine protein , ค่าแสดงระดับไขมันในเลือดผิดปกติ คือ

Cholesterol,HDL,triglyceride,LDL รวมทั้ง จำนวนเม็ดเลือดระดับน้ำตาลแต่ละชนิดที่ใช้ต่อคนต่อปี

2.บันทึกเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์(LAN) ของโรงพยาบาลสอยดาวประกอบด้วย

2.1 คลื่นไฟฟ้าหัวใจ(EKG) ที่บันทึก และแปลผลโดยแพทย์

2.2 ค่าผลตรวจทางปฏิบัติการ เช่น ระดับ HbA1c, ค่าแสดงความผิดปกติของไต คือ Creatinine clearance , Creatinine,Urine protein , ค่าแสดงระดับไขมันในเลือดผิดปกติ คือ Cholesterol,HDL,triglyceride,LDL

3.การนำข้อมูลทางห้องปฏิบัติการมาคำนวณ

-การคำนวณหาค่าการทำงานของไต คือค่า Creatinine clearance คำนวณตามสูตร Crockoft-gault formula

$$\text{Creatinine clearance} = \frac{(140-\text{age}) \times \text{body weight}}{72 \times \text{serum creatinine}}$$

-การคำนวณหาระดับไขมัน LDL

$$\text{LDL} = \text{total Cholesterol} - \text{HDL} - \text{triglyceride}/5$$

4.วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติอย่างง่ายโดยใช้ Program excel 2003และรายงานผลเป็นร้อยละ, ค่าเฉลี่ย และ ความถี่

4.1 วิเคราะห์ผลการศึกษาเชิงสถิติ

ข้อมูลทั่วไป : เพศ, กลุ่มอายุ , จำนวนครั้งในการติดตามรักษา , จำนวนผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี , จำนวนผู้ที่พบภาวะแทรกซ้อนหรือโรคร่วม แสดงผลสถิติเป็น ค่าร้อยละ หรือ ค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบเชิงสถิติกับผลการศึกษาในกรณีศึกษาเดียวกันกับสถาบันทางการแพทย์แห่งอื่น

ค่าใช้จ่ายยาลดระดับน้ำตาล : สถิติ เป็นข้อมูลดิบราคายา และราคารวมจำแนกตามชนิดยา

4.2 วิเคราะห์ผลการศึกษาเชิงบรรยาย

เป็นการวิเคราะห์เชิงบรรยาย วิจารณ์เกี่ยวกับผลสรุป ภาพรวมของการศึกษา ข้อบกพร่อง แนวทางแก้ไข และข้อเสนอแนะ

5.นิยามศัพท์

1.ผู้ป่วยเบาหวานคือ

-มี FBS \geq 126 ติดตามการรักษาที่ ศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรือ

- คุมระดับน้ำตาลได้ตามเป้าหมายคือ

-Fasting blood sugar \leq 130 mg/dl (****)

-HbA1c \leq 7 % (****)

2.มีภาวะแทรกซ้อนทางไตคือ

-Urine dipstick \geq 1 +

3.สงสัยภาวะแทรกซ้อนทางไต คือ

-Creatinine clearance \leq 60 (คำนวณตามสูตร Crockoft-gault formula)

$(140 - \text{Age}) \text{BW} / (72 \text{ serumCr})$

4.มีภาวะแทรกซ้อนโรคหลอดเลือดหัวใจ คือ

-1)มีบันทึกผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ(EKG)ในเวชระเบียน electronic

ร.พ.สอยดาวพบเป็น ST segment elevation $>$ 0.5 mm or $>$ 0.1 mV, new case bundle branch block ,ST segment depression $>$ 1 mm, dynamic T wave Inversion,Q wave

-2)เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบเดิมที่วินิจฉัยโดยแพทย์ในเวชระเบียนของ ศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรือ หรือ เวชระเบียน electronic ของ ร.พ.สอยดาว

5.โรคความดันโลหิตสูงคือ

-มี ความดัน systoloc BP \geq 140 หรือ diastolic BP \geq 90 ติดกัน 3 ครั้ง

-พบบันทึกใน เวชระเบียนของ ศูนย์สุขภาพตาเรือ หรือ เวชระเบียนelectronic ของ ร.พ.สอยดาว ว่าผู้ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูงและได้รับการรักษาด้วยยาลดความดันโลหิต

6.ระดับไขมันในเลือดที่เหมาะสมในผู้ป่วยโรคเบาหวานคือ

-LDL $<$ 100 mg/dl ได้จากการคำนวณตามสูตร Crockoft-gault formula

(LDL = Total cholesterol – triglyceride/5 – HDL)

-Total cholesterol < 200 mg/dl

-Triglyceride < 150 mg/dl

-HDL > 40 mg/dl

ผลการศึกษาวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

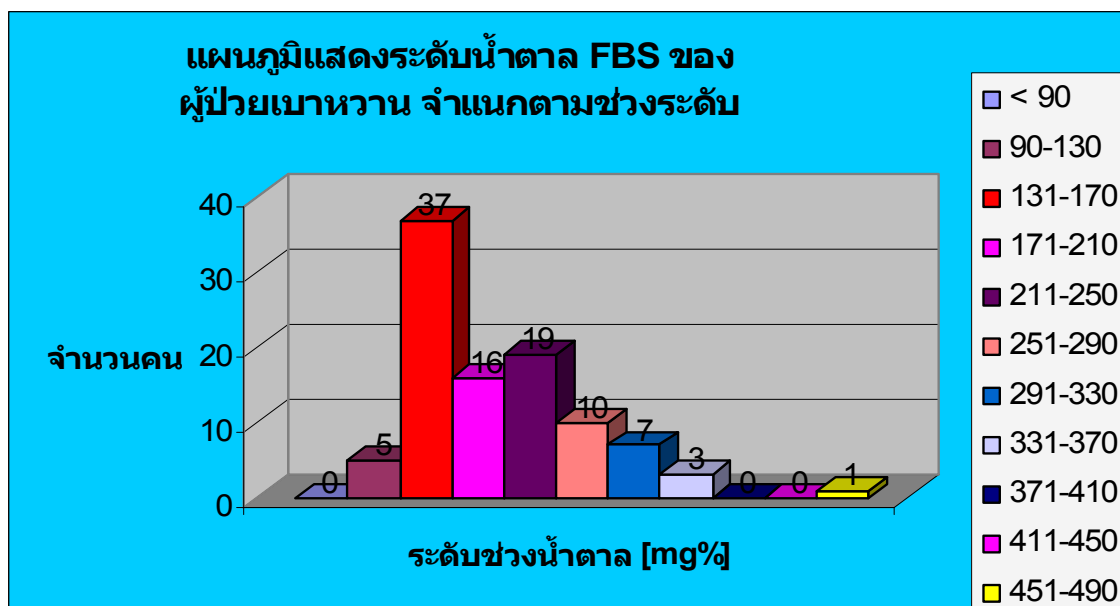
ข้อมูลผู้ป่วย		จำนวน(คน)	ร้อยละ
เพศ	หญิง	79	80.61
	ชาย	19	19.39
อายุ (ปี)	<30	0	0
	31-40	6	6.12
	41-50	24	24.49
	51-60	26	26.54
	61-70	31	31.63
	71-80	11	11.22
	>81	0	0
จำนวนครั้งที่มา follow up (ครั้ง)			
	3-5	11	11.22
	6-8	45	45.92
	9-12	42	42.86
รวม		98	100

จากการเก็บข้อมูลเวชระเบียนครอบครัวของศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรือง ที่เป็นผู้ป่วยเก่าเบาหวานทั้งหมด 123 คน โดยเป็นกลุ่มผู้ที่ถูกคัดออกเนื่องจากมาติดตามรักษาระดับน้ำตาล น้อยกว่า 3 ครั้ง จำนวน 15 คน และกลุ่มผู้ที่มีมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ครั้งแต่ไม่มีบันทึกข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ จำนวน 10 คน

จึงเป็นกลุ่มศึกษา รวมทั้งหมด $123 - 15 - 10 = 98$ คน โดยพบว่า เป็นหญิง ร้อยละ 80.61 ชายร้อยละ 19.39 อัตราส่วนชายต่อหญิง = 1 : 4.15 และมีอายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 61-70 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.63 ความบ่อยครั้งในการติดตามรักษานั้น พบว่าส่วนใหญ่ อยู่ในช่วง 6-8 ครั้งต่อปี คิดเป็น ร้อยละ 45.92

2. ผลการควบคุมระดับน้ำตาล

แผนภูมิที่ (1) แสดงระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารของผู้ป่วย



จากแผนภูมิที่ 1 พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานใน กลุ่มศึกษาทั้งหมด 98 คน มีระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารเฉลี่ยทั้งปี อยู่ในช่วง 131-170 mg% คิดเป็นร้อยละ 37.76 ส่วนกลุ่มผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในเกณฑ์ควบคุมของ ADA(3) คือ 90-130 mg% นั้นคิดเป็นร้อยละ 5.1

ตารางที่ 2 แสดงผลการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดตามเป้าหมาย

ผลการควบคุม	จำนวน(คน)	ร้อยละ(%)
ตามเป้าหมาย	5	5.1
ไม่ได้ตามเป้าหมาย	93	94.9
รวม	98	100

ตารางที่ 2.2 แสดงผลจำนวนผู้ป่วยเบาหวาน 98 คน ที่มีระดับน้ำตาลเป็นไปตามเกณฑ์ควบคุมระดับน้ำตาลของ ADA พบว่ากลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย ได้ตามเป้าหมาย มีร้อยละ 5.1 ส่วนกลุ่มที่ควบคุมไม่ได้ตามเป้าหมาย มีร้อยละ 94.9

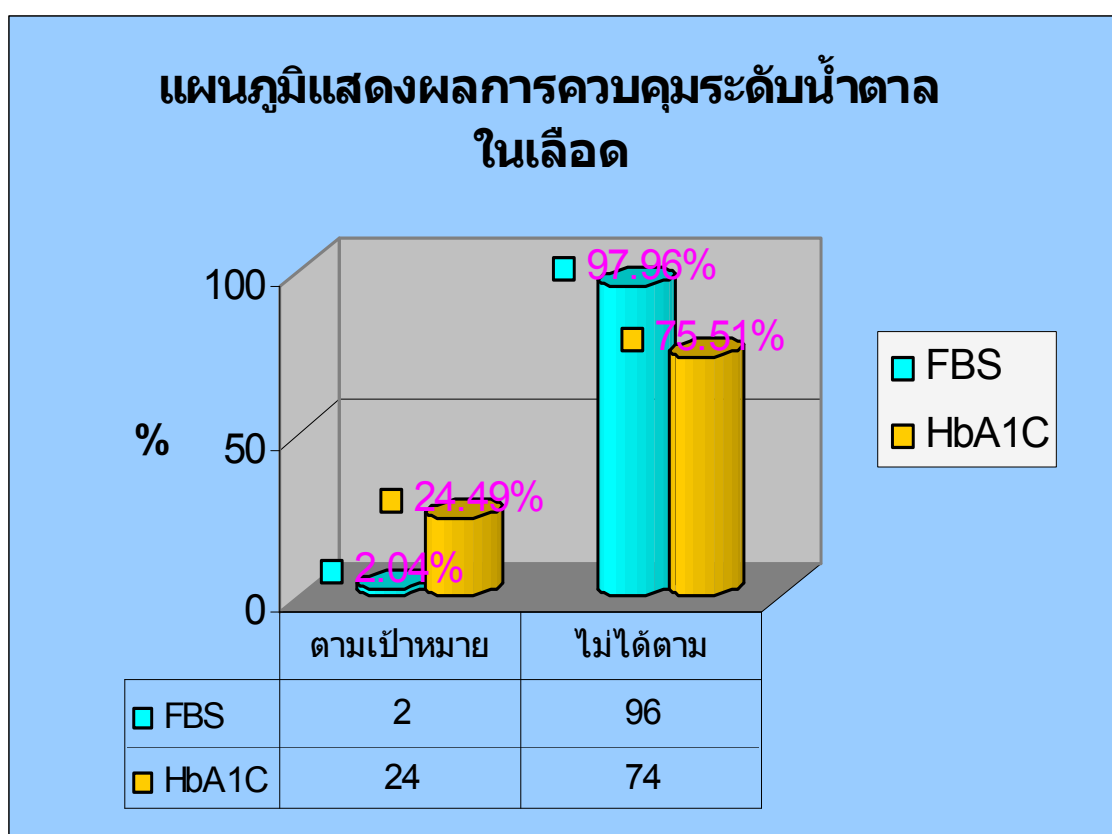
****** ระดับน้ำตาลดังกล่าว นำมาจากค่าของครั้งที่สูงที่สุดในปีงบประมาณ 2549

ตารางที่ 3 แสดงระดับน้ำตาลในเลือด HbA1c ของผู้ป่วย

ระดับHbA1c	จำนวน(คน)	ร้อยละ(%)
$7 < \%$	24	24.49
$\geq 7\%$	74	75.51
รวม	98	100

จากกลุ่มศึกษาทั้งหมด 99 คน พบว่า ประกอบด้วย กลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเกณฑ์ของ ADA(3)(HbA1c < 7 %) คิดเป็นร้อยละ 24.49

แผนภูมิที่(2) แสดงจำนวนผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์เป้าหมายแยกตามชนิดตัวชี้วัด



จากแผนภูมิที่ 2.4 แสดงจำนวนผู้เบาหวานเป็นร้อยละ โดยมีผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดที่อยู่ในเกณฑ์ควบคุม เป็นร้อยละ 24.49 และ 2.04 ตามตัวชี้วัด HbA1c และ FBS ตามลำดับ ทั้งนี้จำนวนผู้ป่วยที่ใช้ตัวชี้วัด เป็น 98 คนเท่ากับจำนวนกลุ่มศึกษา

3.ผลการศึกษาภาวะแทรกซ้อนและโรคร่วม

3.1 ภาวะแทรกซ้อนทางไต

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนผู้ป่วยที่พบความผิดปกติทางไต
แยกตามชนิดตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	จำนวน(คน)	ร้อยละ
Creatinine clearance(มล/นาที)	>90	18
	61-89	42
	<60	38
รวม	98	100
Urine protein	negative	62
	positive	36
รวม	98	100

จากการศึกษากลุ่มศึกษาทั้งหมด 98 คน โดยประเมินภาวะความผิดปกติทางไต โดยใช้ตัวชี้วัด 2 ตัว คือ ค่า Glomerular filtration rate(GFR) ซึ่งคำนวณด้วยสูตรที่ซับซ้อนของ MDRD study equation ในที่นี้จึงใช้ ค่า Creatinine clearance(CrCl) ในการประเมินแทนค่า GFR โดยอ้อม(2)

Creatinine clearanceพบว่ามี โดยส่วนใหญ่ ร้อยละ 42.86 มี CrCl อยู่ระหว่าง 89 - 60 มล/นาที ผู้ป่วยที่มีระดับ CrCl ปกติ (>90) จำนวนร้อยละ 18.37 ทั้งนี้ตัวชี้วัดนี้ ได้แบ่งระดับความรุนแรงไว้ 3 ระดับ(2)คือ

CrCL > 90 มล/นาที หมายถึง กลุ่มที่มีระดับปกติแต่หากพบหลักฐานการทำลายเนื้อไต เช่น โปรตีนในปัสสาวะ หรือ จากการตรวจชิ้นเนื้อก็จัดอยู่ในgrade 1

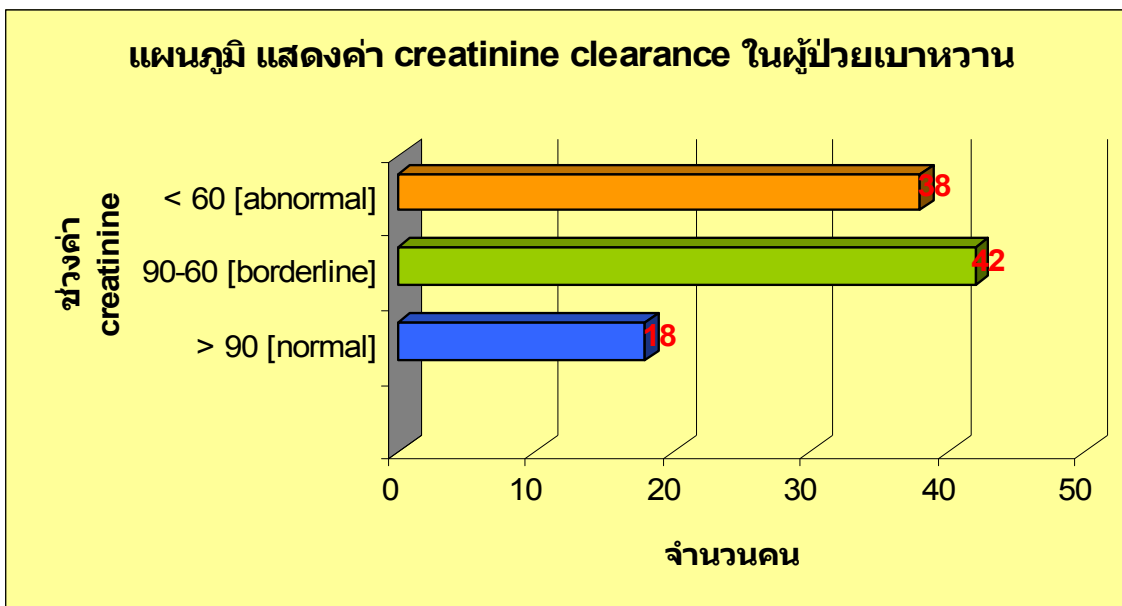
CrCL 60-89 มล/นาที หมายถึง กลุ่มที่มีระดับกำลังแต่หากพบหลักฐานการทำลายเนื้อไต เช่น ที่กล่าวข้างต้น ก็จัดอยู่ใน grade 2

CrCL < 60 มล/นาที หมายถึง กลุ่มที่มีระดับผิดปกติคือมีการทำลายเนื้อไต grade 3 เป็นอย่างน้อย และที่ระดับผิดปกตินี้จะพบความเสี่ยงทางหลอดเลือดหัวใจเพิ่มขึ้น

โปรตีนในปัสสาวะ พบว่าผู้ป่วยใช้ตัวชี้วัดนี้ จำนวน 98 คน เท่ากับกลุ่มศึกษา โดยค่าตัวชี้วัดที่เป็นมาตรฐานนั้นคือ ค่าโปรตีน โมเลกุลเล็กในปัสสาวะที่ตรวจด้วยวิธีพิเศษ(6) ซึ่งต่างจากวิธีที่ศึกษาซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมและง่ายต่อ รพ. ในระดับชุมชนมากกว่า ดังนั้น จึงใช้เป็นตัวชี้วัดตัวหนึ่งในการบอกรายการความผิดปกติทางไต แม้ว่าจะเป็นระยะต่างๆ แล้ว โดยในกลุ่มดัชนีนี้ พบว่า มีกลุ่มผู้ที่ พบโปรตีนในปัสสาวะเป็นร้อยละ 36.73 คน กลุ่มที่ไม่พบโปรตีน จำนวนร้อยละ 63.27

ในส่วนของค่า Creatinine นั้น ไม่พบหลักฐานทางการแพทย์ว่าใช้เป็นตัวชี้วัดภาวะความผิดปกติของไตอันเนื่องมาจากเบาหวาน แต่ใช้เป็นค่าที่นำมาประเมินร่วมกับปัจจัยอื่นซึ่งมีผลต่อการรักษาหรือ ให้ยาบางกลุ่ม(3) เช่น ARBs ในการชะลอภาวะเสื่อมของไตให้ช้าลง

แผนภูมิที่(3) แสดงจำนวนผู้ที่พบความผิดปกติทางไต



แผนภูมิแสดงกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่พบความผิดปกติทางระบบไต โดยใช้ตัวชี้วัด 2 ตัว พบว่า ตัวชี้วัด urine protein พบผู้มีความผิดปกติร้อยละ 36.73 ส่วน ตัวชี้วัด CrCl พบผู้มีความผิดปกติร้อยละ 38.77 และพบระดับ CrCl ระดับต่ำถึง ร้อยละ 42.86 และ CrCl อยู่ในระดับปกติร้อยละ 18.37

3.2 ภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ

การศึกษาพบว่า จากผู้ป่วยโรคเบาหวาน 98 ราย มีภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ (Ischemic heart disease) จำนวน 4 ราย จากผู้ป่วยเบาหวานที่ได้ทำคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 10

ตารางที่ 6 แสดงภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ

ข้อมูล	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
มีภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ	4	10
ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ	36	90

โดยผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ 4 ราย พบบันทึกการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยแพทย์ ในระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์โรงพยาบาลสอยดาว มีลักษณะเป็น Ischemic pattern และจำนวน 36 ราย พบบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจไม่มีลักษณะ ischemic pattern

ผู้ป่วยโรคเบาหวาน 98 คนได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้งหมดจำนวน 40 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.82

3.3 โรคร่วม โรคความดันโลหิตสูง

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนผู้ป่วยที่พบร่วมกับโรคความดันโลหิตสูง

Hypertension	จำนวน(คน)	ร้อยละ
พบ	50	51.02
ไม่พบ	48	48.98
รวม	98	100

จากกลุ่มศึกษาผู้ป่วยเบาหวาน 98 คน พบว่า มีโรคความดันโลหิตสูงร่วมร้อยละ 51.02

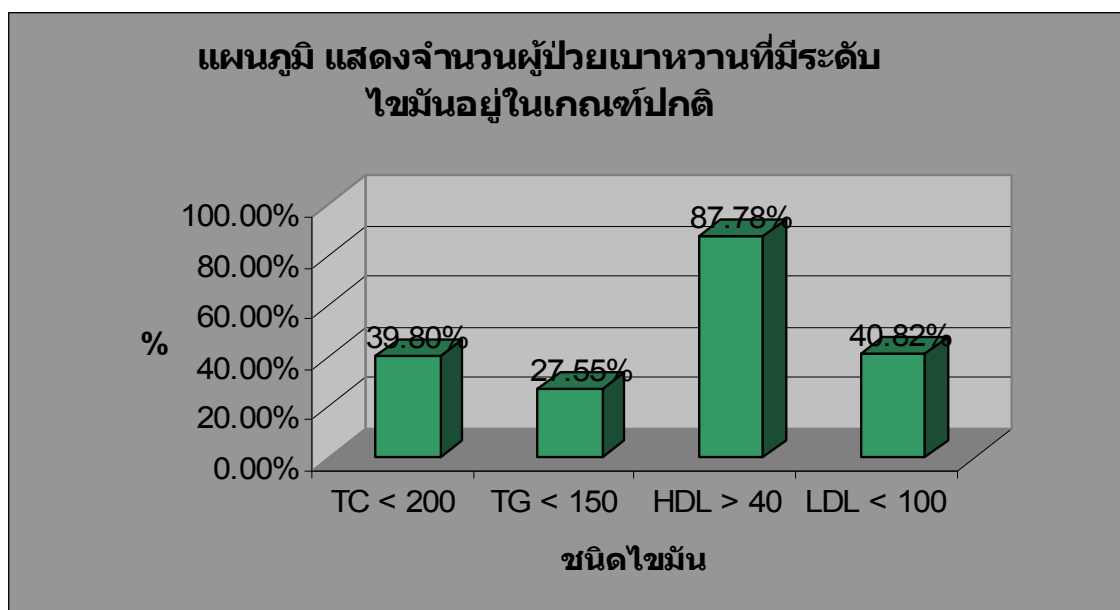
3.4 การศึกษาระดับไขมันในเลือด

จากผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มาติดตามการรักษาอย่างน้อย 3 ครั้งในช่วงเดือน ตุลาคม 2548 ถึง กันยายน 2549 จำนวน 98 ราย

ตารางที่ 8 แสดงระดับไขมันในเลือด

ข้อมูล	จำนวนผู้ป่วย	ร้อยละ
Low Density Lipoprotein(LDL) (n=98)		
LDL < 100 mg/dl	40	40.12
LDL \geq 100 mg/dl	58	59.18
Triglyceride(TG) (n=98)		
TG < 150 mg/dl	27	27.55
TG \geq 150 mg/dl	71	72.45
Total Cholesterol (n=98)		
TC < 200 mg/dl	39	39.8
TC \geq 200 mg/dl	59	60.2
High Density Lipoprotein(HDL) (n=98)		
HDL \leq 40 mg/dl	12	11.22
HDL > 40 mg/dl	87	87.78

แผนภูมิที่(4) แสดงจำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับไขมันปกติ



จากแผนภูมิ มีผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ total cholesterol ผ่านเกณฑ์คิดเป็น ร้อยละ 39.8, มีระดับ triglyceride ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 27.55, มีระดับ HDL ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 87.78 และมีระดับ LDL ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 40.82

4.ค่าใช้จ่ายของยาลดระดับน้ำตาลในเลือด

ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดที่ใช้รักษาผู้ป่วยศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรือมี 5 ชนิดคือ

1. Metformin
2. Glibenclamide
3. Glipizide
4. Mixtard
5. NPH

ยาเม็ดที่ศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรือใช้รักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานในเวลา 1 ปี ปริมาณยามากที่สุดคือ Metformin 68,982 เม็ด ยาฉีดใช้รักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานในเวลา 1 ปี ปริมาณยามากที่สุดคือ Mixtard 171,000 unit

ราคายาระดับน้ำตาลที่ รพ.สอยดาว จ่ายมากที่สุดคือ Mixtard ราคา 550,620 บาท

ตารางที่ 9 แสดง ปริมาณยาลดระดับน้ำตาลและราคา

ยาลดระดับน้ำตาล	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ปริมาณยา (Unit,เม็ด)	ราคาต่อ unit or เม็ด (บาท)	ราคา (บาท)
Metformin	82	68,982	1	68,982
Glibenclamide	53	43,701	1	43,701
Glipizide	18	9,025	1	9,025
Mixtard	12	171,000	3.22	550,620
NPH	2	16,000	3.22	51,520
รวมราคา				715,748

ราคายาลดระดับน้ำตาลทั้งหมดที่ศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรือ่งใช้รักษาผู้ป่วยเบาหวาน
ติดตามการรักษาอย่างน้อย 3 ครั้งใน 1 ปี ที่ PCU โรงพยาบาล รวม 715,748 บาท

บทวิจารณ์

จากการศึกษา กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการรักษาที่ ศูนย์สุขภาพชุมชน ตาเรือ่ง ในช่วง 1 ตุลาคม 2548 – 30 กันยายน 2549 จำนวน 98 คน พบว่าผู้ป่วยเบาหวาน ส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง โดยเป็นเพศหญิงร้อยละ 80.61 เพศชายร้อยละ 19.39 หรือ คิดเป็นอัตราส่วน ชาย : หญิง 1 : 4.15 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก incidence ของผู้ป่วยเบาหวานเป็นเพศหญิง จึงมีผู้ป่วย หญิงมารับการบริการมากกว่า และมีอายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 61-70 ปีคิดเป็นร้อยละ 31.63 โดยมี กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการการรักษา อยู่ในช่วงอายุ 31-80 ปี โดยพบว่ามีจำนวนผู้ป่วย เพิ่มขึ้นตามช่วงอายุ และลดลงในช่วงอายุ 70 ปีซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาทั้ง 4 ฉบับ คือ ศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรือ่ง มีจำนวนผู้ป่วย 98 คน, ศูนย์สุขภาพชุมชนโรงพยาบาลสอยดาว มีจำนวนผู้ป่วย 99 คน โรงพยาบาลนครนายก(4) มีจำนวนผู้ป่วย 962 คน และ จากโครงการลงทะเบียนผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทยของแพทยสมาคม(5)ที่รวบรวมผู้ป่วยจากโรงเรียนแพทย์ และ สถานบริการตติยภูมิ จำนวน 11 แห่ง ซึ่ง มีจำนวนผู้ป่วย 9,419 คน ซึ่งจะพบว่ามีจำนวนผู้ป่วย เพิ่มขึ้นตามอายุ และจะเริ่มลดลงหลังอายุ 70 ปีเช่นกัน ซึ่งอาจเกิดจากการสูญเสียจากผลของ ภาวะแทรกซ้อนต่างๆของโรค หรือ ไม่สามารถมาติดตามการรักษาได้ และในส่วนของความถี่ ในการรักษานั้นพบว่าส่วนใหญ่มาติดตามรักษาที่ ศูนย์สุขภาพชุมชน ตาเรือ่ง 9 – 12 ครั้งต่อปี คิดเป็นร้อยละ 42.86 ซึ่งอาจเกิดจากความสม่ำเสมอในการติดตามการรักษาหรือจากระดับน้ำตาล ที่ควบคุมได้ไม่ดีจึงต้องนัดมาบ่อยกว่าปกติ ในเรื่องระดับน้ำตาลที่ควบคุมได้ไม่ดี มีข้อสนับสนุน คือภาพรวมระดับน้ำตาลของผู้ป่วยเบาหวานสูงกว่าเป้าหมาย แต่มีมุมมองอื่นอีกด้านหนึ่งก็ สามารถบอกได้ว่า การมารับบริการที่ ศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรือ่ง มีความเหมาะสมที่เอื้อให้ผู้ป่วย มาติดตามการรักษาได้ดี อาจเป็นเพราะการมีแพทย์มาให้การปรึกษา การแยกออกมาจากกลุ่ม ผู้ป่วยทั่วไป เป็นกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรัง คือ เบาหวาน และ ความดันโลหิตสูง ทำให้ลดระยะเวลา การรอตรวจ การมีการรวมกลุ่มในการทำกิจกรรมเบาหวานในวันนัดตรวจติดตาม การมี เจ้าหน้าที่มาให้คำแนะนำ และสอนการดูแลสุขภาพ โภชนาการ การดูแลใส่ใจ เป็นกันเอง เป็นที่ รู้จักและเชื่อถือของคนทั้งในชุมชนและนอกเขตบริการ ทำให้ได้รับความเชื่อใจและมาเข้ารับ บริการเป็นจำนวนมากตามสถิติที่ได้แสดง นับว่า เป็นศูนย์สุขภาพชุมชนที่ประสบความสำเร็จใน ด้านการเข้าถึงชุมชนอีกแห่งหนึ่ง

การศึกษาเรื่องการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน พบว่ามีระดับน้ำตาลขณะอดอาหาร(FBS) โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 131 – 170 mg% คิดเป็นร้อยละ 37.76 และพบว่ามีกลุ่มผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลตามเกณฑ์ควบคุมของ ADA คือ 90 – 130 mg% นั้น มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.1 นอกจากนี้ ทางกลุ่มได้คิดค่าระดับน้ำตาลจากค่าระดับน้ำตาลที่มากที่สุดในปี ด้วยเหตุผลว่า แม้ระดับน้ำตาลจะคุมได้ดี มาตลอด แต่การที่พบว่ามีระดับน้ำตาลที่สูงกว่าเป้าหมาย แม้เพียงครั้งเดียว ก็ถือว่าเป็นการคุมระดับน้ำตาลที่ไม่ประสบผลสำเร็จ เพราะเป้าหมายของการรักษา คือการคุมระดับน้ำตาลให้ได้ตามเป้า เพื่อลดการเกาะแถมซ้อนของโรค และในกรณีที่มีระดับน้ำตาลแกว่งขึ้นลงแตกต่างกันมาก ทางกลุ่มมีความเห็นว่า ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลทั้งปี ไม่สามารถเป็นตัวอย่างที่บอกการคุมระดับน้ำตาลได้ดีเพียงใดได้ ส่วนกรณีศึกษาอีก 3 ฉบับ ใช้ค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยทั้งปี ทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบได้อย่างเหมาะสม

ในส่วนของระดับน้ำตาล HbA1c นั้นพบว่า มีกลุ่มศึกษาที่ควบคุมน้ำตาล HbA1c ได้ดี (< 7 mg%) จำนวนร้อยละ 24.49 ซึ่งแตกต่างจากรพ.นครนายก และ โครงการลงทะเบียนผู้ป่วยเบาหวาน คือ 59.8 และ 30.7 % ตามลำดับ ซึ่งมีหลายสาเหตุที่อาจทำให้เกิดความแตกต่างเนื่องด้วยวิธีการรวบรวมข้อมูลซึ่งในระดับรพ.ชุมชน มีขีดจำกัดด้านงบประมาณทำให้รวบรวม HbA1c ได้ปีละ 1 ครั้ง ส่วนรพ.นครนายกนั้น ก็มีกลุ่มศึกษาเพียง 8.5 % และไม่ทราบจำนวนกลุ่มศึกษาของโครงการว่ามีจำนวนร้อยละเท่าใด จึงทำให้มีข้อจำกัดในการเปรียบเทียบอยู่มาก ทั้งนี้ HbA1c ถือว่าเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญที่บ่งชี้ถึงระดับน้ำตาลในช่วง 2-3 เดือน และพบว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งควรได้รับการตรวจอย่างน้อย ปีละ 2-3 ครั้ง หรือ 4 ครั้งในผู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงการรักษา(4)

การศึกษาภาวะแทรกซ้อนหรือความผิดปกติระบบไตนั้น จะใช้ตัวชี้วัด 2 ตัวคือ ระดับ Creatinine clearance และ Urine albumin โดยกลุ่มศึกษาจำนวน 98 คน พบว่า ในกลุ่มผู้ที่ได้รับการตรวจโปรตีนในปัสสาวะ 98 คน พบว่ามีกลุ่มที่พบความผิดปกติทางไต (protein urine $\geq 1+$) คิดเป็นร้อยละ 36.73 และ กลุ่มผู้ที่ได้รับการตรวจระดับ Creatinine จำนวน 98 คน พบผู้มีความผิดปกติ (CrCl < 60) จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 38.77

การศึกษาภาวะแทรกซ้อนหรือความผิดปกติระบบหลอดเลือดและหัวใจนั้น พบว่าจากกลุ่มศึกษาทั้งหมด 98 คน มีโรคความดันโลหิตสูงรวม 50 คน หรือร้อยละ 51.02 ซึ่งสอดคล้อง

กับ 2 การศึกษา คือ ร้อยละ 61.4 และ 63.3 ของรพ.นครนายก (4) และโครงการลงทะเบียนผู้ป่วยเบาหวาน(5) ตามลำดับ

จากผู้ป่วยเบาหวานที่ทำการศึกษา 98 คนและได้มีการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ มีจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 40.82 พบมีภาวะ หลอดเลือดหัวใจตีบ ร้อยละ 10 ใกล้เคียงกับการศึกษาของโครงการลงทะเบียนผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทย จากโรงเรียนแพทย์และสถาบันในระดับตติยภูมิ 11 สถาบันที่พบภาวะหลอดเลือดหัวใจตีบ ร้อยละ 8.1 จากผู้ป่วยเบาหวาน 9,419 คน(5) น้อยกว่าการศึกษาของโรงพยาบาลฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในผู้ป่วยเบาหวาน ร้อยละ 13.3 จากผู้ป่วยเบาหวาน 150 คน จำนวนผู้มีภาวะหลอดเลือดหัวใจตีบที่ศึกษาในครั้งนี้อาจพบน้อยกว่าความเป็นจริงเนื่องจากมีผู้ป่วยเบาหวานเพียงบางส่วน(ร้อยละ 40.82) ที่ได้รับการคัดกรองด้วยการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

ภาวะไขมันที่ผิดปกติในหลอดเลือดเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดหลอดเลือดแข็งในผู้ป่วยเบาหวาน ทาง ADA guideline 2005 จึงแนะนำเกณฑ์ของระดับไขมันในเลือดที่เหมาะสมคือ LDL < 100 mg/dl , TG < 150 mg/dl, Total Cholesterol < 200, HDL > 40 จากการศึกษาพบผู้ป่วยที่มี LDL, TG, Total Cholesterol, HDL ตามเกณฑ์ร้อยละ 40.82, 27.55, 39.80, 87.78 ตามลำดับ ใกล้เคียงกับการศึกษาของโรงพยาบาลนครนายก(4) ที่ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีระดับไขมันในเลือดตามเกณฑ์ LDL ,TG, Total Cholesterol, HDL ร้อยละ 27.40, 32.00, 44.30, 64.6 ตามลำดับ แต่ผู้ป่วยเบาหวานที่คุมระดับไขมันได้ตามเกณฑ์ ของโครงการลงทะเบียนผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทย จากโรงเรียนแพทย์และสถาบันในระดับตติยภูมิ 11 สถาบัน(5) มีมากกว่า คือมีระดับ LDL, TG, Total Cholesterol, HDL ตามเกณฑ์ ร้อยละ 36.70, 62.80, 58.4, 67.8 พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ ศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรือ คุมระดับ TG ได้น้อยกว่าโรงเรียนแพทย์และสถาบันในระดับตติยภูมิมาก อาจเนื่องมาจาก การใช้ยาลดระดับ TG ในเลือดให้ในขนาดยาที่ต่างกัน,ระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยของผู้ป่วย ศูนย์สุขภาพชุมชน ตาเรือสูงกว่า

ค่ายาลดระดับน้ำตาลในเลือดที่ใช้รักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานในศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรือ ในกลุ่มผู้ป่วยที่ศึกษาปีงบประมาณ 2549 เท่ากับ 715,748 บาท ราคายาระดับน้ำตาลที่ ศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรือจ่ายมากที่สุดคือ Mixtard ราคา 550,620 บาท ใช้ในผู้ป่วย 12 ราย ซึ่งมากกว่า Metformin ใช้ในผู้ป่วย 84 ราย ที่ราคายารวม 68,982 บาท ซึ่งผู้ป่วยที่ศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรือ

มีแนวโน้มที่จะใช้ Mixtard มากขึ้น เนื่องจากพบผู้ป่วยที่มีความผิดปกติในการทำงานของไต (creatinine clearance < 60ml/min) ถึงร้อยละ 38.77 ทำให้ทางโรงพยาบาลต้องจ่ายค่ายาในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้น การมีภาวะเบาหวานร่วมกับ โรคความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือดสูง มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไต ดังนั้นการควบคุมปัจจัยดังกล่าวรวมทั้งการวินิจฉัยภาวะแทรกซ้อนทางไตตั้งแต่ระยะเริ่มแรกจะสามารถชะลอการเสื่อมของไตได้

สรุป

ผู้ป่วยที่ติดตามการรักษาที่ ศูนย์สุขภาพชุมชนตาเรือ ในช่วงตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2548 ถึง 30 กันยายน 2549 ส่วนใหญ่ระดับน้ำตาลในเลือดยังสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด พบภาวะแทรกซ้อนทางไตจำนวนมาก ภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจพบน้อยแต่อาจน้อยกว่าความเป็นจริงเนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

โรคร่วมที่พบบ่อยคือ ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ โรคความดันโลหิตสูง ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนทางไตและหลอดเลือดหัวใจ ยาลดระดับน้ำตาลที่มีการใช้มากที่สุดคือ Metformin แต่ราคายารวมมากที่สุดคือ Mixtard เนื่องจากราคายาต่อหน่วยสูงกว่า Metformin

ข้อเสนอแนะ

1.ระบบการเก็บข้อมูลที่ PCU อาจสามารถรวบรวมข้อมูลในรูปแบบของระบบ H- cis เดิมได้โดยให้มีฐานข้อมูลค้นหาในส่วนของตัวโรคเพิ่มเติมเพื่ออำนวยความสะดวกการค้นหาเพื่อศึกษา และ ส่วนการจัดเก็บข้อมูลระบบตัวเพิ่มประวัติครอบครัวนั้น อาจเพิ่มการตรวจสอบข้อมูลกับป้ายให้ ตรงตาม check list ที่อาจสร้างขึ้น ทุกสองเดือน หรือตามเหมาะสมเพื่อความถูกต้องเช่น ป้าย เหลืองแสดงผู้เป็นเบาหวานที่ไม่พบผู้ป่วยเบาหวานในเพิ่มข้อมูล หรือ เพิ่มประวัติบางหน้าตก หล่นหายไปหรือเรียงลำดับวันเวลาสลับแผ่นยากต่อการประเมินผลรักษา

2.ค่าFBS ควรเปลี่ยนเป็นค่าที่มีความหมายชัดเจน เช่น FBS(Dtx)หรือ Fast DTX เนื่องจากเป็นศัพท์คำเดียวกับที่ใช้ในโรงพยาบาลแต่ เป็นการตรวจคนละวิธีกัน อาจทำให้สื่อ ความหมายผิดในการสื่อสารแม้จะมีการแก้ไขค่าให้ใกล้เคียงมาตรฐานแล้ว

3.เพิ่มความถี่ในการตรวจ HbA1c เนื่องจากเป็นตัวประเมินระดับน้ำตาลที่ดีในช่วง 2-3 เดือน ตามความเหมาะสมของสภาพ โรงพยาบาล เนื่องจากยังมีผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ ไม่ดีเป็นส่วนใหญ่

4. เพิ่มความถี่ในการตรวจโปรตีน หรือ ค่า creatinine clearance ในปัสสาวะจากการ คำนวณ เนื่องจากยังพบผู้ป่วยมีปัญหาระบบไตมาก และ เป็นการตรวจ ที่ราคาไม่แพงสามารถ กระทำได้ โดยอาจเลือกกระทำในกลุ่มเสี่ยงพิเศษ เช่นมีโรคความดันสูง หรือ กลุ่มที่ควบคุม ระดับน้ำตาลไม่ดีตามเกณฑ์ ให้บ่อยครั้งขึ้นตามความเหมาะสม อีกทั้งเพื่อประเมินความสามารถ ในการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด เพราะเนื่องจากมียาบางตัวที่ต้องขับออกทางไต ถ้าค่า Creatinine clearance มากกว่าปกติ อาจทำให้ใช้ยาอื่นๆไม่ได้

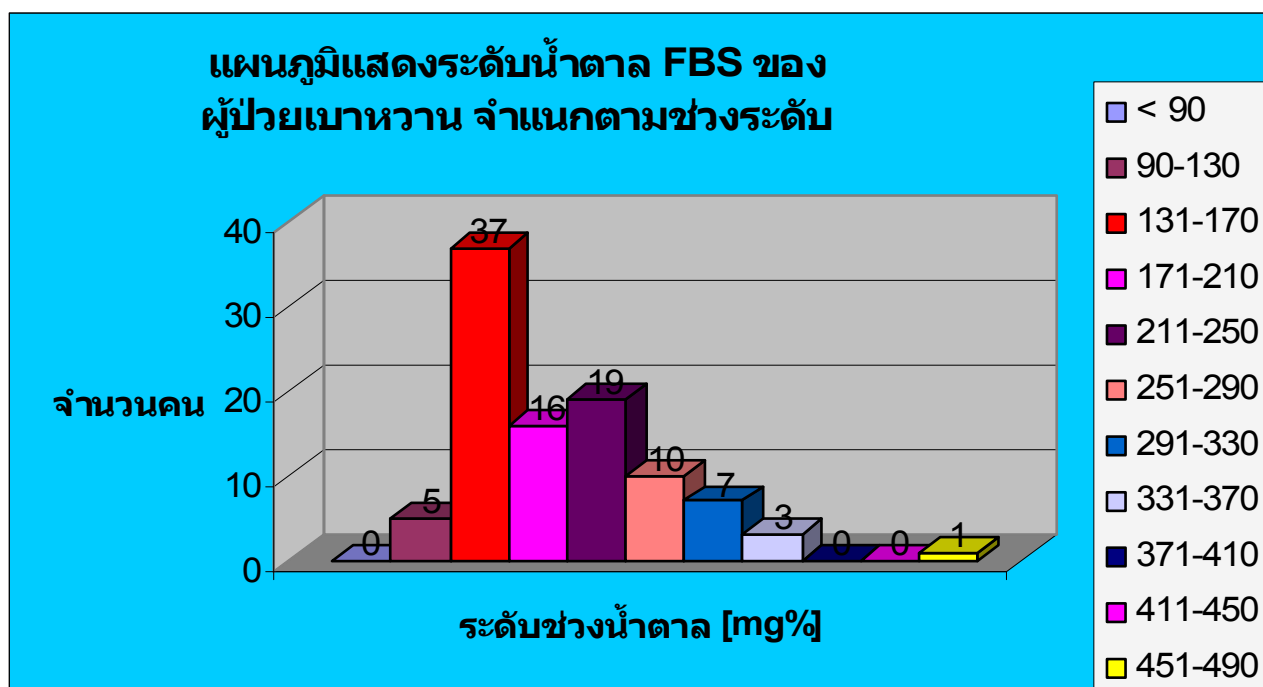
5.ควบคุมเข้มงวดเรื่องโรคความดันโลหิตสูงเนื่องจากมีผลโดยตรงต่อการเกิดพยาธิสภาพ ของเนื้อไตในทุกๆระดับเช่น จาก microalbumin สู่ macroalbumine สู่ ภาวะไตเสื่อม

6.ผู้ป่วยที่ไขมันในเลือดผิดปกติทุกคนได้รับการเน้นย้ำเรื่องการรับประทานอาหารและ การออกกำลังกายที่เหมาะสม

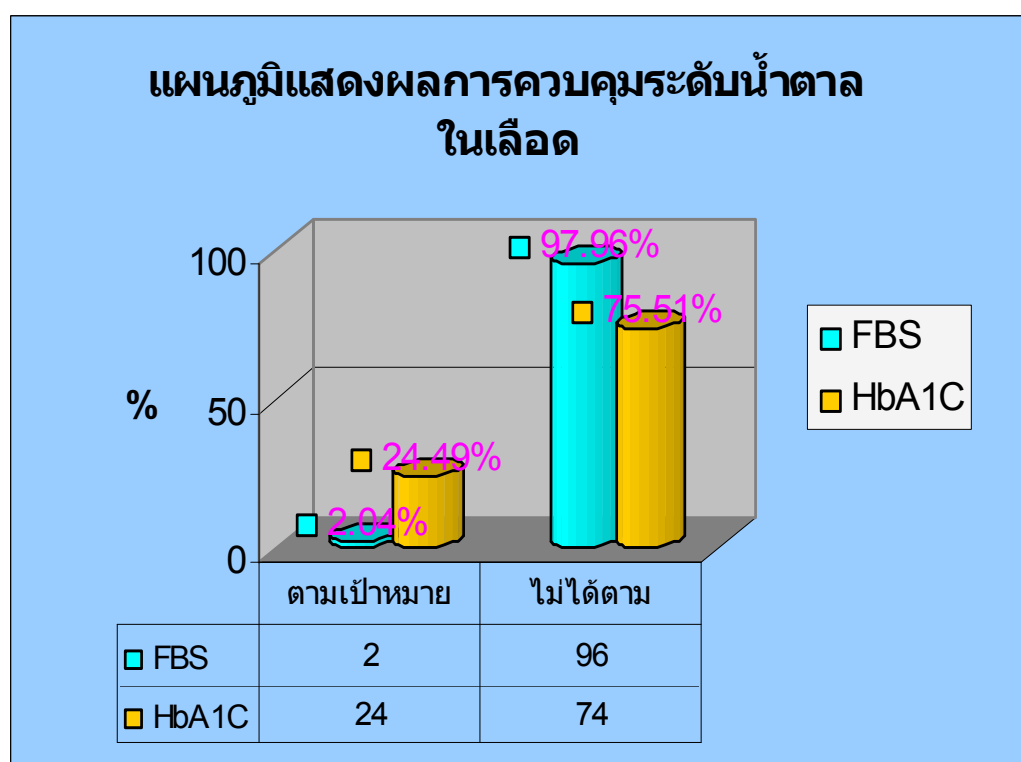
7. เนื่องจาก HbA1C เป็นค่าตัวแทนน้ำตาลในช่วง 3 เดือน และ FBS เป็นค่าน้ำตาลใน เลือดที่บอกในช่วงเวลานั้นๆ การจะประเมินของทางกลุ่มพบว่า มีผู้ป่วยหลายรายที่มีความสัมพันธ์ไม่ตรงกัน จึงมีข้อเสนอแนะว่า อาจจะมีการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างกันโดย ใช้ค่าสถิติ kappa

ภาคผนวก

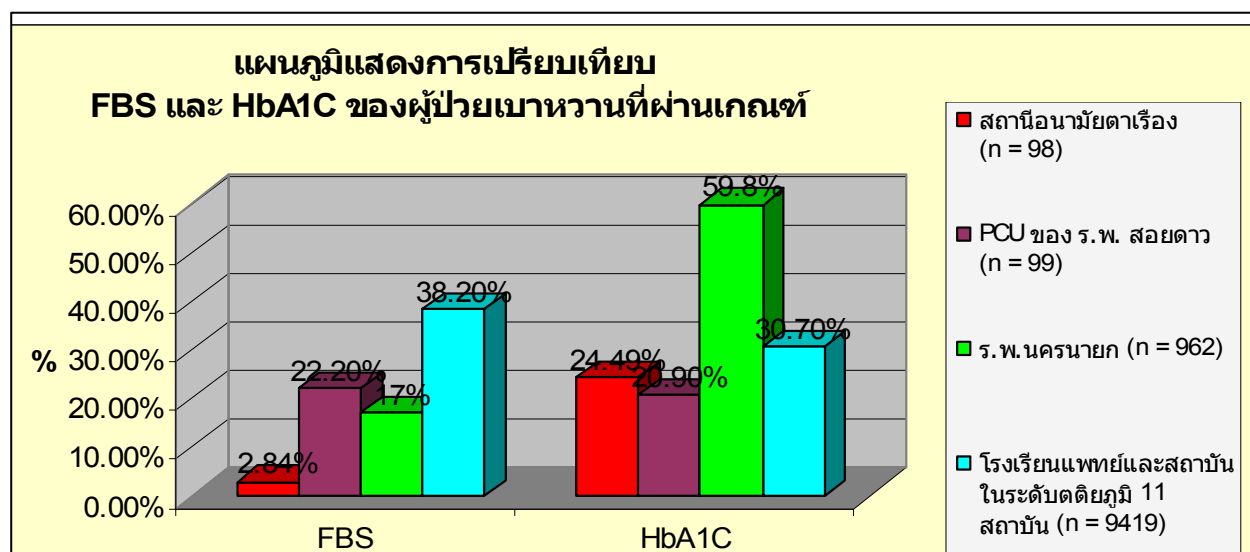
แผนภูมิ 1



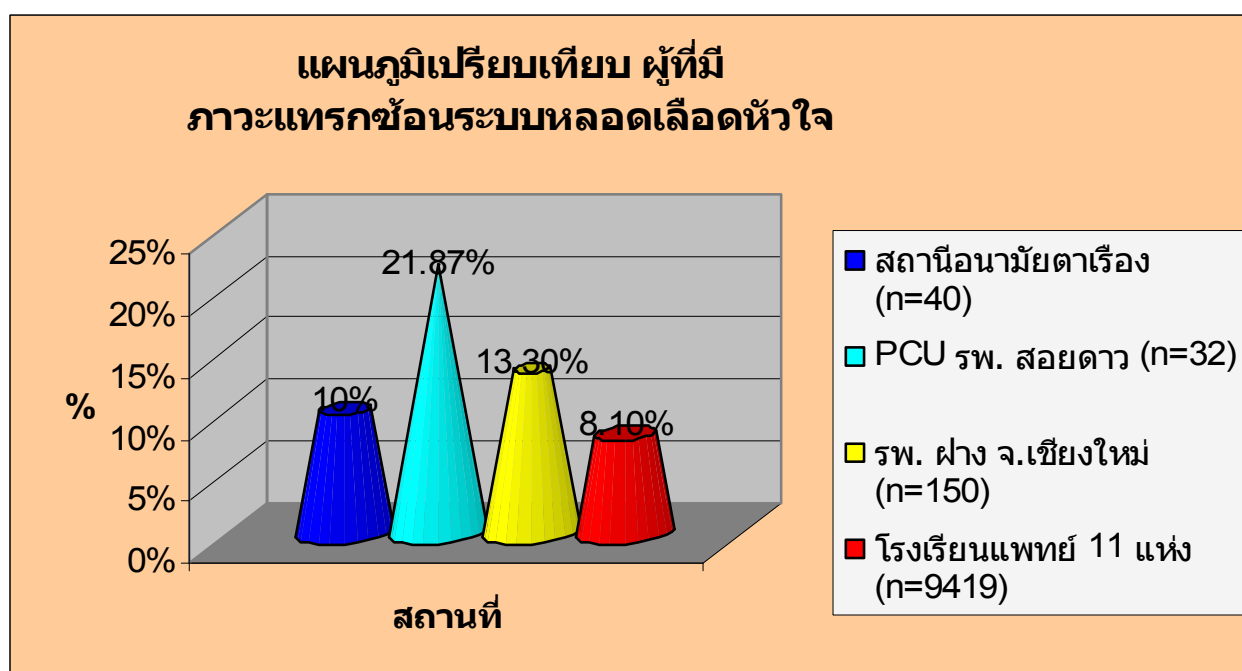
แผนภูมิ 2



แผนภูมิ 3

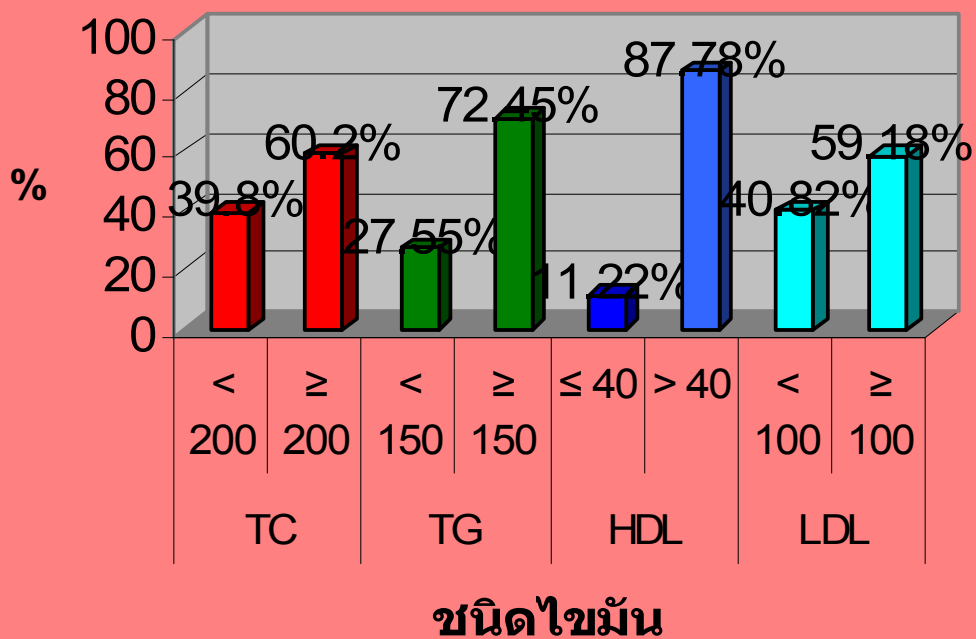


แผนภูมิ 4

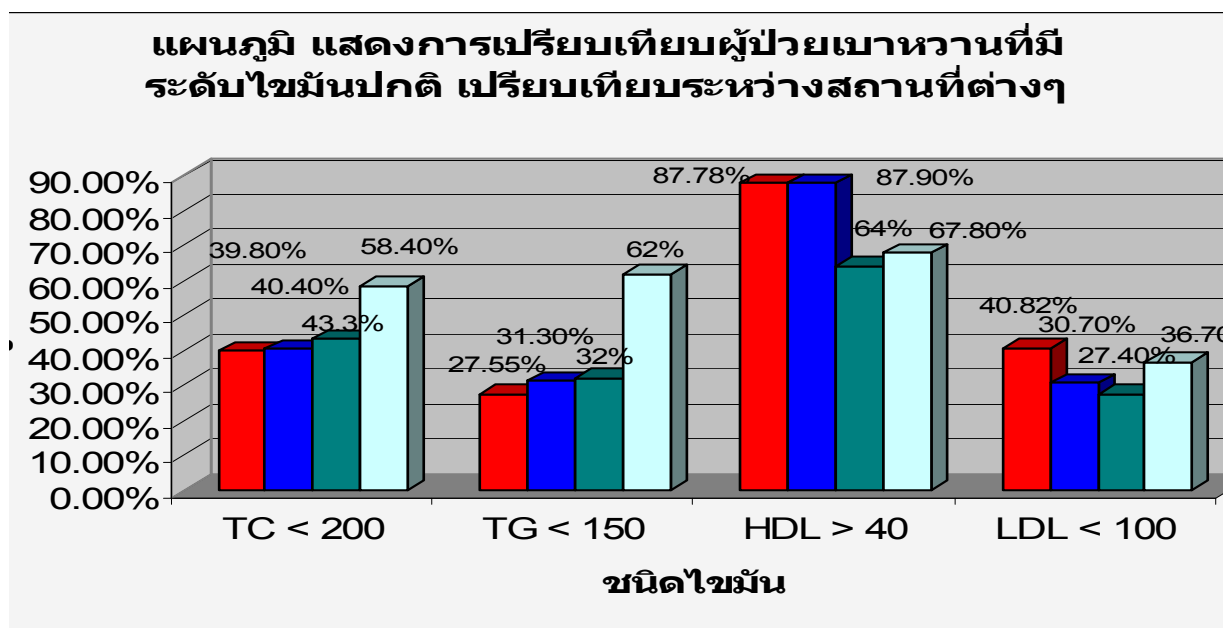


แผนภูมิ 5

แผนภูมิ แสดงระดับไขมันในเลือด ของผู้ป่วยเบาหวาน จำแนกตามชนิด



แผนภูมิ 6



- สถานีอนามัยตาเรือง (n=98)
- PCU รพ. สอยดาว (n=99)
- ร.พ. นครนายก (n = 373)
- โรงเรียนแพทย์และสถาบันในระดับตติยภูมิ 11 สถาบัน (n = 9419)

บรรณานุกรม

- 1.clinical practice guideline ทางอายุศาสตร์
- 2.กรมการแพทย์ แนวเวชปฏิบัติโรคความดันโลหิตสูง
- 3.Standards of medical care in diabetes 2007
- 4.พิเชษฐ พัวพันกิจเจริญ,การศึกษาผลการรักษาและภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลนครนายก ,วารสารโรงพยาบาลชลบุรี พ.ศ.2548 ;35-42
- 5.จดหมายเหตุทางการแพทย์ <http://medassocthai.org/journal>
Vol.89 supplement 1 2006
- 6.ADA
http://care.diabetesjournals.org/cgi/content/full/26/suppl_1/s94#SEC21
- 7.สมาคมโรคเบาหวาน ;http://www.diabassocthai.org/board.php?id=11&use_file=view
8. เวชปฏิบัติผู้ป่วยใน ; นายแพทย์ วีรพันธุ์ โขวิฑูรกิจ, นายแพทย์ ชารินทร์ อินทรกำจรชัย , จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
9. แนวทางเวชปฏิบัติในโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า & University of Michigan Health system