

คำนำ

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

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

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งในการเรียนการสอนรายวิชาเวชศาสตร์ชุมชน 4 จัดทำเพื่อทำการศึกษาผลของการควบคุมระดับน้ำตาลและภาวะความผิดปกติที่พบร่วมในผู้ป่วยเบาหวานรวมถึงค่าใช้จ่ายในส่วนของยาลดระดับน้ำตาล ของ หน่วยบริการปฐมภูมิ สอยดาว คณะผู้จัดทำหวังว่า รายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ศึกษาสามารถนำข้อมูลที่ได้อไปทำประโยชน์ ต่อชุมชนต่อไป

คณะผู้จัดทำ

นสพ.ปิยพันธุ์ วรรณสินธุ์

นสพ.สิทธิพล เกษมสุวรรณ

26 มีนาคม 2550

สารบัญ

หัวเรื่อง

หน้า

1. บทนำ
2. วัตถุประสงค์
3. วิธีดำเนินการศึกษา
 - รูปแบบการศึกษา
 - กลุ่มเป้าหมาย
 - วิธีรวบรวมข้อมูล
 - วิธีวิเคราะห์ข้อมูล
 - นิยามศัพท์
4. ผลการศึกษา
 - ข้อมูลทั่วไป
 - ผลการควบคุมระดับน้ำตาล
 - ผลการศึกษาภาวะแทรกซ้อนและโรคร่วม
 - ค่าใช้จ่ายของยาลดระดับน้ำตาลในเลือด
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

เบาหวานเป็นโรคทางระบบต่อมไร้ท่อ ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ ระดับน้ำตาลที่สูงเป็นเวลานาน ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง ก่อให้เกิดความเสียหายแก่อวัยวะต่างๆ โดยเฉพาะ หัวใจและหลอดเลือด ไต ระบบประสาท ตา ดังนั้นจุดมุ่งหมายของการรักษาโรคเบาหวานจึงเพื่อ ป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อน หรือ เกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยที่สุด โดยการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับปกติหรือใกล้เคียงปกติ

โรงพยาบาลสอยดาว ในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ได้จัดให้มีการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานในเขตพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาล โดยการนัดติดตามระดับน้ำตาลในเลือด ภาวะแทรกซ้อน และ ให้อาหารระดับน้ำตาล เป็นประจำที่ PCU ของโรงพยาบาล คณะผู้ทำวิจัย จึงได้ทำการศึกษาผลการควบคุมระดับน้ำตาล ภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยโรคเบาหวาน และ ค่ายาลดระดับน้ำตาลในเลือด ของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ที่ได้รับการวินิจฉัย และติดตามการรักษา ที่ PCU ของโรงพยาบาลสอยดาว ในช่วง วันที่ 1 ตุลาคม 2548 ถึง 30 กันยายน 2549

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษา

1. ผลการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานที่รักษาที่ PCU ของโรงพยาบาลสอยดาว
2. ภาวะแทรกซ้อนทางไตหรือระบบหลอดเลือดหัวใจและโรคร่วมในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ที่รักษาที่ PCU โรงพยาบาลสอยดาว
3. ค่าใช้จ่ายของยาลดระดับน้ำตาลในเลือด

วิธีดำเนินการศึกษา

1.รูปแบบการศึกษา : การศึกษาระยะสั้นเชิงพรรณนา (cross-sectional descriptive study) โดยศึกษาข้อมูลจากเวชระเบียนในส่วนของข้อมูลทั่วไป ,ระดับน้ำตาลขณะอดอาหารเฉลี่ยตลอดปี ,จำนวนผู้ที่พบภาวะแทรกซ้อน หรือ โรคร่วมที่พบ คือ ภาวะไตเสื่อม , โรคหัวใจขาดเลือด , โรคความดันโลหิตสูง, ไขมันในเลือดผิดปกติ และ ค่าใช้จ่ายของยาลดระดับน้ำตาลจำแนกตามชนิด นำมาแสดงผลเป็นร้อยละ

2.กลุ่มเป้าหมาย : กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานรายเก่าที่มารับการรักษาที่ PCU ของโรงพยาบาลสอยดาวในช่วงปีงบประมาณ 2549 (1 ตุลาคม 2548 – 31 กันยายน 2549)

Inclusion criteria : กลุ่มเป้าหมายที่มารับการติดตามรักษาที่ PCU อย่างน้อย 3 ครั้ง

Exclusion criteria : กลุ่มเป้าหมายที่มารับการติดตามรักษาอย่างน้อย 3 ครั้งแต่ แต่ไม่มีการตรวจหรือบันทึกข้อมูลในส่วนของผลตรวจทางปฏิบัติการที่นำมาประเมินภาวะแทรกซ้อนหรือโรคร่วม

หมายเหตุ : จำนวนผู้ป่วยที่ศึกษา(N)ในแต่ละวัตถุประสงค์อาจไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับการตรวจหรือบันทึกข้อมูลผู้ป่วยที่ศึกษา

3.วิธีรวบรวมข้อมูล

1.บันทึกเวชระเบียนครอบครัวของPCU สอยดาว ประกอบด้วย ชื่อ ,เพศ , อายุ , น้ำหนัก,จำนวนครั้งที่ติดตามรักษา ,ระดับน้ำตาลขณะอดอาหารเฉลี่ยทั้งปี ,ระดับ HbA1c, โรคความดันสูง , ค่าแสดงความผิดปกติของไต คือ Creatinine clearance , Creatinine,Urine protein , ค่าแสดงระดับไขมันในเลือดผิดปกติ คือ Cholesterol,HDL,triglyceride,LDL รวมทั้ง จำนวนเม็ดยาลดระดับน้ำตาลแต่ละชนิดที่ใช้ต่อคนต่อปี

2.บันทึกเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (LAN) ของโรงพยาบาลสอยดาว ประกอบด้วย

2.1 ประวัติโรคหัวใจขาดเลือด หรือ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ(EKG) ที่บันทึกโดยแพทย์ประจำหรือแพทย์ใช้ทุน (พชท.)

2.2 จำนวนครั้งที่มาติดตามรักษาที่โรงพยาบาลสอยดาว , ข้อมูลทั่วไป ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร , ค่าผลตรวจทางปฏิบัติการ เช่น ระดับไขมันในเลือด , ค่าการทำงานของไต ฯลฯ ของกลุ่มผู้ที่ไม่ได้รับการจัดเข้า Inclusion criteria จากการรวบรวมข้อมูลที่ PCU

4.วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติอย่างง่ายโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for windows version 10.0 และรายงานผลเป็น ร้อยละ,ค่าเฉลี่ย และ ความถี่

4.1สถิติที่ใช้

ข้อมูลทั่วไป : เพศ ,กลุ่มอายุ , จำนวนครั้งในการติดตามรักษา , จำนวนผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี , จำนวนผู้ที่พบภาวะแทรกซ้อนหรือโรคร่วม สถิติเป็น ค่าร้อยละ หรือ ค่าเฉลี่ย

ค่าใช้จ่ายยาลดระดับน้ำตาล : สถิติ เป็นข้อมูลดิบรายค่า และรายรวม

จำแนกตามชนิดยา

5. นิยามศัพท์

1. ผู้ป่วยเบาหวานคือ

- มี FBS ≥ 126 คัดตามการรักษาที่ PCU ของโรงพยาบาลสอยดาว

1. คุ่มระดับน้ำตาลได้ตามเป้าหมายคือ

- Preprandial capillary blood sugar ≤ 130 mg/dl

- HbA1c $< 7\%$

2. มีภาวะแทรกซ้อนทางไตคือ

- Urine dipstick $\geq 1+$

3. สงสัยภาวะ Chronic kidney disease คือ

- Creatinine clearance ≤ 60 (คำนวณตามสูตร Crockoft-gault formula)

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

4. มีภาวะแทรกซ้อนโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ คือ

- 1) มีบันทึกผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) ในเวชระเบียน electronic

ร.พ.สอยดาวพบเป็น ST elevation, ST depression + cardiac enzymeผิดปกติ,

Invert T wave + cardiac enzyme ผิดปกติ, Q wave

- 2) เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบเดิมที่วินิจฉัยโดยแพทย์ในเวชระเบียน electronic

ร.พ.สอยดาว

5. โรคความดันโลหิตสูงคือ

- มีความดัน systolic BP ≥ 140 หรือ diastolic BP ≥ 90 ติดกัน 3 ครั้ง

- พบบันทึกใน Family folder ว่าผู้ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูงและได้รับการรักษาด้วยยาลดความดันโลหิต

6. ระดับไขมันในเลือดที่เหมาะสมในผู้ป่วยโรคเบาหวานคือ

- LDL < 100 mg/dl ได้จากการคำนวณ

$(\text{LDL} = \text{Total cholesterol} - \text{triglyceride}/5 - \text{HDL})$

- Total cholesterol < 200 mg/dl

- Triglyceride < 150 mg/dl

- HDL > 40 mg/dl

ผลการศึกษาวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

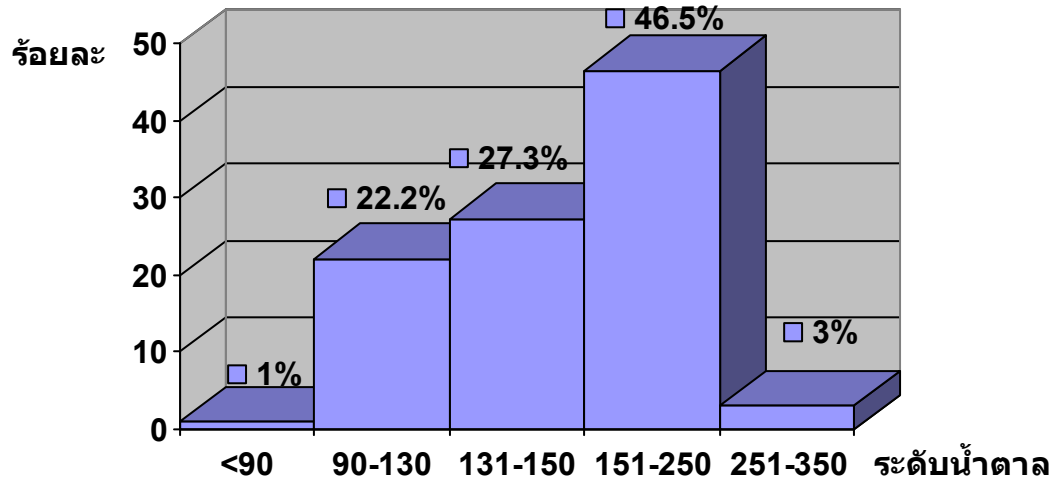
ข้อมูลผู้ป่วย		จำนวน(คน)	ร้อยละ
เพศ	หญิง	70	70.7
	ชาย	29	29.3
อายุ (ปี)	<40	9	9.1
	41-50	19	19.2
	51-60	31	31.3
	>60	40	40.4
จำนวนครั้งที่มาfollow up (ครั้ง)	3-5	24	24.2
	6-8	13	13.1
	9-12	62	62.6
รวม		99	100

จากการเก็บข้อมูลเวชระเบียนครอบครัวของPCU สอยดาว และเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของ รพ.สอยดาว ที่เป็นผู้ป่วยเก่าเบาหวานทั้งหมด 115 คน โดยเป็นกลุ่มผู้ที่ถูกคัดออกเนื่องจากมาติดตามรักษาระดับน้ำตาล น้อยกว่า 3 ครั้ง จำนวน 12 คน และกลุ่มผู้ที่มีมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ครั้งแต่ไม่มีบันทึกข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ จำนวน 4 คน

จึงเป็นกลุ่มศึกษา รวมทั้งหมด $115 - 12 - 4 = 99$ คน โดยพบว่าเป็นหญิง ร้อยละ 70.7 ชายร้อยละ 29.3 สัดส่วน ชายต่อหญิง = 1 : 2.41 และมีอายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วงมากกว่า 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.4 อายุเฉลี่ยที่ 56.42 ± 11.38 ปี โดยอายุต่ำสุดคือ 30 ปี อายุสูงสุดคือ 82 ปี ส่วนความบ่อยครั้งในการติดตามรักษานั้น พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 9-12 ครั้งต่อปี คิดเป็น ร้อยละ 62.6

2.ผลการควบคุมระดับน้ำตาล

แผนภูมิที่ (1) แสดงระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารของผู้ป่วย



จากแผนภูมิที่ 1 พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานใน กลุ่มศึกษารวมทั้งหมด 99 คน มีระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารเฉลี่ยทั้งปี อยู่ในช่วง 151-250 mg% คิดเป็นร้อยละ 46.5 ส่วนกลุ่มผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในเกณฑ์ควบคุมของ ADA(3) คือ 90-130 mg% นั้นคิดเป็นร้อยละ 22.2

ตารางที่ 2 แสดงผลการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดตามเป้าหมาย

ผลการควบคุม	จำนวน(คน)	ร้อยละ(%)
ตามเป้าหมาย	22	22.2
ต่ำกว่าเป้าหมาย	77	77.8
รวม	99	100

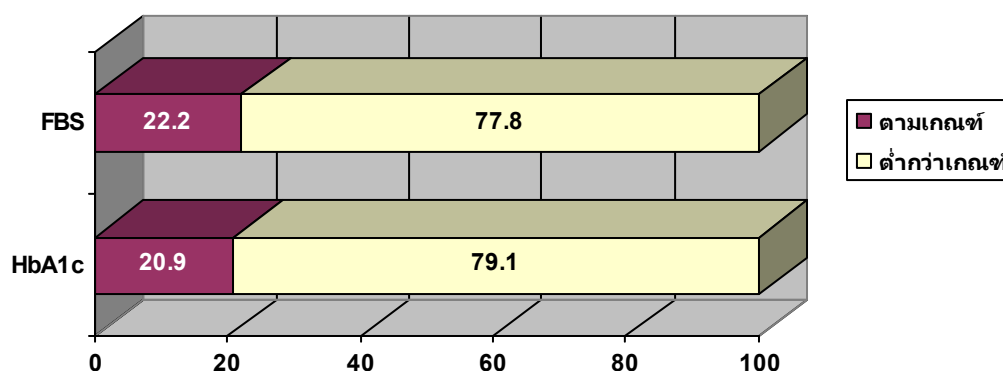
ตารางที่ 2.2 แสดงผลจำนวนผู้ป่วยเบาหวาน 99 คน ที่มีระดับน้ำตาลเป็นไปตามเกณฑ์ควบคุมระดับน้ำตาลของ ADA พบว่ากลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย ได้ตามเป้าหมาย มีร้อยละ 22.2 ส่วนกลุ่มที่ควบคุมไม่ได้ มีร้อยละ 77.8

ตารางที่ 3 แสดงระดับน้ำตาลในเลือด HbA1c ของผู้ป่วย

ระดับHbA1c	จำนวน(คน)	ร้อยละ(%)
$7 < \%$	19	20.9
$\geq 7\%$	72	79.1
รวม	91	100

จากกลุ่มศึกษาทั้งหมด 99 คน พบว่า มีกลุ่มผู้ที่ไม่ได้รับการบันทึกหรือตรวจระดับน้ำตาล HbA1c จำนวน 8 คน จึงเหลือกลุ่มที่ได้รับการตรวจ HbA1c จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 91.9 ของกลุ่มศึกษา ประกอบด้วย กลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเกณฑ์ของ ADA(3)(HbA1c < 7 %) คิดเป็นร้อยละ 20.9

แผนภูมิที่ (2) แสดงจำนวนผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์เป้าหมายแยกตามชนิดตัวชี้วัด



จากแผนภูมิที่ 2.4 แสดงจำนวนผู้เบาหวานเป็นร้อยละ โดยมีผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดที่อยู่ในเกณฑ์ควบคุม เป็นร้อยละ 20.9 และ 22.2 ตามตัวชี้วัด HbA1c และ FBS ตามลำดับ ทั้งนี้จำนวนผู้ป่วยที่ใช้ตัวชี้วัด เป็น 99 คนเท่ากับจำนวนกลุ่มศึกษา ขณะที่จำนวนผู้ป่วยที่ใช้ดัชนีชี้วัด HbA1c เป็น 91 คน จากมีกลุ่มที่ขาดการตรวจหรือบันทึกข้อมูลจำนวน 8 คน

ตารางที่ 4 ตารางสรุปจำนวนผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลทั้ง 2 ชนิด

FBS HbA1c	ตามเป้าหมาย (90-130mg%)	ต่ำกว่าเป้าหมาย (<90,>130mg%)	รวม
ตามเป้าหมาย (<7%)	9	10	19
ต่ำกว่าเป้าหมาย (≥7%)	11	61	72
ไม่ได้รับการตรวจ	2	6	8
รวม	22	77	99

สรุปจำนวนผู้ที่ควบคุมเบาหวานได้ตามเป้าหมายและต่ำกว่าเป้าหมาย

- ควบคุมตามเป้าหมาย 9 / 99 คน (9%)
- ควบคุมต่ำกว่าเป้าหมาย 88 / 99 คน (88%)

3.ผลการศึกษาภาวะแทรกซ้อนและโรคร่วม

3.1 ภาวะแทรกซ้อนทางไต

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนผู้ป่วยที่พบความผิดปกติทางไต
แยกตามชนิดตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	จำนวน(คน)	ร้อยละ
Creatinine clearance(มล/นาที)	>90	21
	61-89	34
	<60	42.1
รวม	95	100
Urine protein	negative	33
	positive	66.7
รวม	99	100
Creatinine	≤ 1.5	85
	> 1.5	10.5
รวม	95	100

จากการศึกษาในกลุ่มศึกษาทั้งหมด 99 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 clearanceพบว่า มีกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการตรวจหรือการบันทึกค่า creatinine ซึ่งใช้ในการคำนวณ CrCl จำนวน 4 คน จึงมีผู้ป่วยที่ใช้ตัวชี้วัดนี้ 95 คน โดยส่วนใหญ่ ร้อยละ 42.1 มี CrCl น้อยกว่า 60 มล/นาที่ ผู้ป่วยที่มีระดับ CrCl ปกติ (>90) จำนวนร้อยละ 22.1 ทั้งนี้ตัวชี้วัดนี้ได้แบ่งระดับความรุนแรงไว้ 3 ระดับ(2)คือ

CrCL > 90 มล/นาที่ หมายถึง กลุ่มที่มีระดับปกติแต่หากพบหลักฐานการทำลายเนื้อไตเช่น โปรตีนในปัสสาวะ หรือ จากการตรวจชิ้นเนื้อก็จัดอยู่ใน grade 1

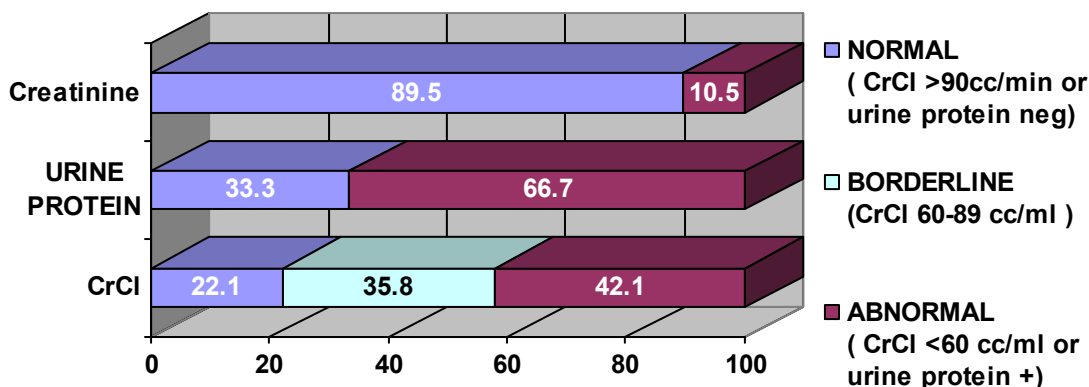
CrCL 60-89 มล/นาที่ หมายถึง กลุ่มที่มีระดับกำลังแต่หากพบหลักฐานการทำลายเนื้อไตเช่น ที่กล่าวข้างต้น ก็จัดอยู่ใน grade 2

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

โปรตีนในปัสสาวะ พบว่าผู้ป่วยใช้ตัวชี้วัดนี้ จำนวน 99 คน เท่ากับกลุ่มศึกษา โดยค่าตัวชี้วัดที่เป็นมาตรฐานนั้นคือ ค่าโปรตีนโมเลกุลเล็กในปัสสาวะที่ตรวจด้วยวิธีพิเศษ(6) ซึ่งต่างจากวิธีที่ศึกษาซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมและง่ายต่อ รพ. ในระดับชุมชนมากกว่า ดังนั้น จึงใช้เป็นตัวชี้วัดตัวหนึ่งในการบอกภาวะความผิดปกติทางไต แม้ว่าจะเป็นระยะท้ายๆ แล้ว โดยในกลุ่มดัชนีนี้ พบว่า มีกลุ่มผู้ที่ พบโปรตีนในปัสสาวะเป็นร้อยละ 33.3 คน กลุ่มผู้ที่ไม่พบโปรตีน จำนวนร้อยละ 66.7

ในส่วนของค่า Creatinine นั้น ไม่พบหลักฐานทางการแพทย์ว่าใช้เป็นตัวชี้วัดภาวะความผิดปกติของไตอันเนื่องมาจากเบาหวาน แต่ใช้เป็นค่าที่นำมาประเมินร่วมกับปัจจัยอื่นซึ่งมีผลต่อการรักษาหรือ ให้ยาบางกลุ่ม(3) เช่น ARBs ในการชะลอภาวะเสื่อมของไตให้ช้าลง ซึ่งเมื่อนำมาศึกษา พบว่า มีกลุ่มผู้มีภาวะไตเสื่อม 10 คน จาก 95 คนที่ได้รับการตรวจค่าการทำงานของไต

แผนภูมิที่(3) แสดงจำนวนผู้ที่พบความผิดปกติทางไต



Urine protein(n = 95) , CrCl (n= 91), Cr (n= 91)

แผนภูมิแสดงกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่พบความผิดปกติทางระบบไต 99 คน โดยใช้ตัวชี้วัด 2 ตัว พบว่า ตัวชี้วัด urine protein พบผู้มีความผิดปกติร้อยละ 66.7 ส่วน ตัวชี้วัด CrCl พบผู้ความผิดปกติร้อยละ 42.1 และพบระดับ CrCl ระดับต่ำถึง ร้อยละ 35.8 ส่วนค่า Creatinine พบว่ามีผู้มีความผิดปกติ หรือ serumCreatinine ≤ 1.5 mg/dl 10.5% หรือ 10 คนจากกลุ่มศึกษา 91 คน

3.2 ภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ

การศึกษาพบว่า จากผู้ป่วยโรคเบาหวาน 99 ราย มีภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ (Ischemic heart disease) จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.1

ตารางที่ 6 แสดงภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ

ข้อมูล	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
มีภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ	9	9.1
ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ	90	90.9

โดยผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ 9 ราย พบบันทึกการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยแพทย์ ในระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์โรงพยาบาลสอยดาว มีลักษณะเป็น Ischemic pattern จำนวน 7 ราย ไม่พบบันทึกการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ แต่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์ว่าเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ 2 ราย

ผู้ป่วยโรคเบาหวาน 99 คนได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้งหมดจำนวน 32 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.32

3.3 โรคร่วม โรคความดันโลหิตสูง

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนผู้ป่วยที่พบร่วมกับโรคความดันโลหิตสูง

Hypertension	จำนวน(คน)	ร้อยละ
พบ	61	61.6
ไม่พบ	38	38.4
รวม	99	100

จากกลุ่มศึกษาผู้ป่วยเบาหวาน 99 คน พบว่า มีโรคความดันโลหิตสูงร่วมร้อยละ 61.6

3.4 การศึกษาระดับไขมันในเลือด

จากผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มาติดตามการรักษาอย่างน้อย 3 ครั้งในช่วงเดือน

ตุลาคม 2548 ถึง กันยายน 2549 จำนวน 103 ราย

ได้รับการตรวจไขมันในเลือดจำนวน 99

จากผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจไขมันในเลือด 99 ราย มีระดับไขมันในเลือดมากกว่าเกณฑ์ที่เหมาะสมอย่างน้อย 1 ค่า จำนวน 90 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.12

ตารางที่ 8 แสดงระดับไขมันในเลือด

ข้อมูล	จำนวนผู้ป่วย ราย	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบน
Low Density Lipoprotein(LDL) (n=91) <u>LDL < 100 mg/dl</u> <u>LDL ≥ 100 mg/dl</u>	28 63	30.76 69.24	119.90 ± 42.06
Triglyceride(TG) (n=99) <u>TG < 150 mg/dl</u> <u>TG ≥ 150 mg/dl</u>	31 68	31.30 68.70	219.79 ± 115.10
Total Cholesterol (n=99) <u>TC < 200 mg/dl</u> <u>TC ≥ 200 mg/dl</u>	40 59	40.40 59.60	210.65 ± 48.22
High Density Lipoprotein(HDL) (n=99) <u>HDL ≤ 40 mg/dl</u> <u>HDL > 40 mg/dl</u>	12 87	12.1 87.9	52.08 ± 12.19

ค่า LDL, TG, TC, HDL มีค่าเฉลี่ย 119.90 ± 42.06, 219.79 ± 115.10, 210.65 ± 48.22, 52.08 ± 12.19 ตามลำดับ

4.ค่าใช้จ่ายของยาลดระดับน้ำตาลในเลือด

ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดที่ใช้รักษาผู้ป่วยใน PCU รพ.สอยดาวมี 5 ชนิดคือ

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

เมื่อยู่ที่PCUสอยดาวใช้รักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานในเวลา 1 ปี

ปริมาณยามากที่สุดคือ Metformin 84,600 เม็ด ยานี้ที่PCUสอยดาวใช้รักษาผู้ป่วย

โรคเบาหวานในเวลา 1 ปี ปริมาณยามากที่สุดคือ Mixtard 73,438 unit

ราคาयरระดับน้ำตาลที่ รพ.สอยดาว จ่ายมากที่สุดคือ Mixtard

ราคา 236,470บาท

ตารางที่ 9 แสดง ปริมาณยาลดระดับน้ำตาลและราคายา

ยาลดระดับน้ำตาล	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ปริมาณยา (Unit,เม็ด)	ราคาต่อ unit or เม็ด (บาท)	ราคา (บาท)
Metformin	84	84,600	1	84,600
Glibenclamide	39	30,652	1	30,652
Glipizide	39	28,185	1	28,185
Mixtard	12	73,438	3.22	236,470
NPH	1	600	3.22	1,932
ราคารวม				381,839

ราคารยาลดระดับน้ำตาลทั้งหมด รพ.สอยดาว ใช้รักษาผู้ป่วยเบาหวานติดตามการรักษาอย่างน้อย 3 ครั้งใน 1 ปี ที่ PCU โรงพยาบาล รวม 381,839 บาท

บทวิจารณ์

จากการศึกษา กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการรักษาที่ PCU สอยดาว ในช่วง 1 ตุลาคม – 30 กันยายน 2549 จำนวน 99 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยเบาหวาน และเป็นเพศหญิง โดยเป็นเพศหญิงร้อยละ 70.7 เพศชายร้อยละ 29.3 หรือคิดเป็นสัดส่วนชาย : หญิง 1 : 2.4 และมีอายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วง มากกว่า 60 ปีคิดเป็นร้อยละ 40.4 โดยมีอายุเฉลี่ยที่ 56.42 ± 11.38 ปี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาทั้ง 2 ฉบับ คือ โรงพยาบาลนครนายก(4) มีจำนวนผู้ป่วย 962 คน และ จากโครงการลงทะเบียนผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทยของแพทยสมาคม(5)ที่รวบรวมผู้ป่วยจากโรงเรียนแพทย์ และสถานบริการตติยภูมิ จำนวน 11 แห่ง ซึ่งมีจำนวนผู้ป่วย 9,419 คน ซึ่งจะพบว่ามีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นตามอายุ และจะเริ่มลดลงหลังอายุ 70 ปี ซึ่งอาจเกิดจากการสูญเสียจากผลของภาวะแทรกซ้อนต่างๆ หรือ ไม่สามารถมาติดตามรักษาได้ และในส่วนของความถี่ในการรักษานั้นพบว่าส่วนใหญ่มาติดตามรักษาที่ PCU 9 – 12 ครั้งต่อปี คิดเป็นร้อยละ 62.6 ซึ่งเกิดจากความสม่ำเสมอในการติดตามรักษาหรือจากระดับน้ำตาลที่ควบคุมได้ไม่ดีจึงต้องนัดมาบ่อยกว่าปกติ

การศึกษาเรื่องการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน พบว่ามีระดับน้ำตาลขณะอดอาหาร(FBS)เฉลี่ย 159.66 ± 45.64 mg% โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 151 – 250 mg% คิดเป็นร้อยละ 46.5 % และพบว่ามีกลุ่มผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลตามเกณฑ์ควบคุมของ ADA คือ 90 – 130 mg% นั้น มีจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 22.2 ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาทั้ง 2 ฉบับข้างต้นในส่วนของค่าเฉลี่ย คือ 158.4 ± 20.4 และ 153.6 ± 56 ของรพ.นครนายก และ โครงการลงทะเบียนของแพทยสมาคม ตามลำดับ แต่ต่างกันในส่วนของจำนวนกลุ่มที่ควบคุมน้ำตาลได้ดี พบว่า โครงการลงทะเบียนผู้ป่วยเบาหวานนั้น มีกลุ่มที่ควบคุมน้ำตาลได้ดี คือ น้อยกว่า 130 mg % คิดเป็นร้อยละ 38.2 ซึ่งเกิดได้จากจำนวนผู้ป่วยที่แตกต่างกันถึง 100 เท่า หรือ การระบบและความสามารถในการดูแลของผู้ป่วยเบาหวานหรือปัจจัยทางเทคนิคที่รองรับมากกว่า รวมถึงวิธีการเก็บข้อมูลซึ่งในโครงการนั้นพบว่าใช้ ระดับน้ำตาล < 130 mg % ขณะที่ กลุ่มศึกษาใช้ที่ 90 – 130 mg % จึงทำให้กลุ่มควบคุมของโครงการที่ได้นั้นสูงกว่า

ในส่วนองระดับน้ำตาล HbA1c นั้นพบว่า มีกลุ่มศึกษาในส่วนนี้เหลือ 91 คนคิดเป็น 91 % ซึ่งต่างจากรพ.นครนายก ซึ่งได้รับการตรวจ เพียง 8.5 % อาจเนื่องจากช่วงปีการศึกษาที่ต่างกัน 2 ปีงบประมาณจึงทำให้เทคโนโลยีระหว่างสมัยนั้นล้ำเหลื่อมกัน โดยพบว่ามีกลุ่มศึกษาที่ควบคุมน้ำตาล HbA1c ได้ดี ($< 7 \text{ mg\%}$) จำนวนร้อยละ 20.9 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 ถือเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญที่บ่งชี้ถึงระดับน้ำตาลในช่วง 2-3 เดือน และพบว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งควรได้รับการตรวจอย่างน้อยปีละ 2-3 ครั้ง หรือ 4 ครั้งในผู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงการรักษา(4)

การศึกษาภาวะแทรกซ้อนหรือความผิดปกติระบบไตนั้น จะใช้ตัวชี้วัด 2 ตัวคือระดับ Creatinine clearance และ Urine albumin โดยกลุ่มศึกษาจำนวน 99 คน พบว่าในกลุ่มผู้ที่ได้รับการตรวจโปรตีนในปัสสาวะ 99 คน พบว่ามีกลุ่มที่พบความผิดปกติทางไต (protein urine $\geq 1+$) คิดเป็นร้อยละ 66.7 และ กลุ่มผู้ที่ได้รับการตรวจระดับ Creatinine จำนวน 95 คน พบผู้มีความผิดปกติ (CrCl < 60) จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 42.1 และเมื่อรวมทั้ง 2 ตัวชี้วัด พบว่ามีผู้มีความผิดปกติทางไต รวม 78 คน คิดเป็นร้อยละ 78 ซึ่งแตกต่างอย่างมากเมื่อเทียบกับ 2 การศึกษาข้างต้นคือ พบผู้มีความผิดปกติทางไตของรพ.นครนายกร้อยละ 21 จากกลุ่มตัวอย่างที่รวบรวมได้ร้อยละ 31 ด้วยวิธีตรวจ microalbumin ขณะพบความผิดปกติในโครงการลงทะเบียนเบาหวาน ร้อยละ 43.9 จากผลการศึกษาที่แตกต่างกันอย่างมากรันเนื่องมาจากลักษณะการเก็บรวบรวมข้อมูลโดย การศึกษานี้ใช้ ค่าโปรตีนในปัสสาวะที่แปรผลโดยการจุ่มใน dipstick ซึ่งเป็นวิธีอย่างง่ายที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายมาก ของรพ.ระดับชุมชน ซึ่งจะบ่งชี้ถึงโปรตีน โมเลกุลใหญ่ที่รั่วออกมาขณะที่ระดับการทำลายของไตเป็นมากหรืออยู่ในระยะหลังแล้ว ขณะที่ อีก 2 กลุ่มศึกษาใช้วิธีการ ศึกษาโปรตีน โมเลกุลเล็ก (microalbumin) ด้วยวิธีพิเศษ (specific assay)(6) ตามหลักฐานจาก ADA แต่ก็มีข้อจำกัดด้านราคาและเวลาในการใช้แปรผลจึงทำให้ไม่สามารถตรวจได้บ่อยครั้ง(จำนวนตัวอย่าง 31% ของรพ.นครนายก จึงทำให้

พบกลุ่มที่ผิดปกติน้อยกว่า นอกจากนั้นยังมีปัจจัยอื่นเช่น ตัวชี้วัด Creatinine clearance ซึ่ง ไม่ได้นำมาคำนวณใน 2 การศึกษาแต่จะใช้ ค่า creatinine serum บ่งบอกภาวะ renal insufficiency แทน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบค่า creatinine จะพบว่า ใกล้เคียงกับโครงการ ลงทะเบียน คือ พบผู้มีภาวะไตเสื่อม 10% เทียบกับ โครงการลงทะเบียน 8.3% แต่ เนื่องจากเป็นค่าที่มีความแปรผันมากทั้งจาก อายุ น้ำหนัก กิจกรรม ภาวะขาดน้ำ จึงทำให้ ข้อมูลที่ได้มีความแปรผันได้มาก และผลของจำนวนที่พบผู้มีภาวะผิดปกติน้อยกว่า ตัวชี้วัด CrCl , urine protein มากจึงแสดงถึง sensitivity รวมถึงความน่าเชื่อถือที่ต่ำกว่า ตัวชี้วัดทั้งสอง

การศึกษาภาวะแทรกซ้อนหรือความผิดปกติระบบหลอดเลือดและหัวใจนั้น พบว่าจากกลุ่มศึกษาทั้งหมด 99 คน มีโรคความดันโลหิตสูงรวม 61 คน หรือร้อยละ 61.6 ซึ่งสอดคล้องกับ 2 การศึกษา คือ ร้อยละ 61.4 และ 63.3 ของรพ.นครนายก และโครงการ ลงทะเบียนผู้ป่วยเบาหวานตามลำดับ

การศึกษาภาวะแทรกซ้อนหรือความผิดปกติระบบหลอดเลือดและหัวใจนั้น พบว่าจากกลุ่มศึกษาทั้งหมด 99 คน มีโรคความดันโลหิตสูงรวม 61 คน หรือร้อยละ 61.6 ซึ่งสอดคล้องกับ 2 การศึกษา คือ ร้อยละ 61.4 และ 63.3 ของรพ.นครนายก(4) และ โครงการลงทะเบียนผู้ป่วยเบาหวาน(5) ตามลำดับ

จากผู้ป่วยเบาหวานที่ทำการศึกษา 99 คนพบมีภาวะ หลอดเลือดหัวใจตีบ ร้อยละ 9.1 ใกล้เคียงกับการศึกษาของโครงการลงทะเบียนผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทย จากโรงเรียนแพทย์และสถาบันในระดับตติยภูมิ 11 สถาบันที่พบภาวะหลอดเลือด หัวใจตีบ ร้อยละ 8.1 จากผู้ป่วยเบาหวาน 9,419 คน(5) น้อยกว่าการศึกษาขอ โรงพยาบาลฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในผู้ป่วยเบาหวาน ร้อยละ 13.3 จากผู้ป่วยเบาหวาน 150 คน จำนวนผู้มีภาวะหลอดเลือดหัวใจตีบที่ศึกษาใน ครั้งนี้อาจพบน้อยกว่าความเป็นจริงเนื่องจากมีผู้ป่วยเบาหวานเพียงบางส่วน(ร้อยละ 32.32) ที่ได้รับการคัดกรองด้วยการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

ภาวะไขมันที่ผิดปกติในหลอดเลือดเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดหลอดเลือดแข็งในผู้ป่วยเบาหวาน ทาง ADA guideline 2005 จึงแนะนำเกณฑ์ของระดับไขมันในเลือดที่เหมาะสมคือ LDL < 100 mg/dl ,TG < 150 mg/dl, Total Cholesterol < 200, HDL > 40 จากการศึกษากับผู้ป่วย ที่มี LDL, TG, Total Cholesterol, HDL ตามเกณฑ์ร้อยละ 30.76, 31.30, 40.40, 87.90 ตามลำดับใกล้เคียงกับการศึกษาของโรงพยาบาลนครนายก (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 PCU ของ โรงพยาบาลสอยดาว คุมระดับ TG ได้น้อยกว่าโรงเรียนแพทย์และสถาบันในระดับตติยภูมิ มาก อาจเนื่องมาจาก การใช้ยาลดระดับ TG ในเลือดให้ในขนาดยาที่ต่างกัน, ระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยของผู้ป่วย PCU สอยดาวสูงกว่า

ค่ายาลดระดับน้ำตาลในเลือดที่ใช้รักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานใน PCU โรงพยาบาลสอยดาวในกลุ่มผู้ป่วยที่ศึกษาปีงบประมาณ 2549 เท่ากับ 381,839 บาท ราคายาระดับน้ำตาลที่ รพ.สอยดาว จ่ายมากที่สุดคือ Mixtard ราคา 236,470 บาท ใช้ในผู้ป่วย 12 ราย ซึ่งมากกว่า Metformin ใช้ในผู้ป่วย 84 ราย ที่ราคาโดยรวม 84,600 บาท ซึ่งผู้ป่วยที่ PCU โรงพยาบาลสอยดาว มีแนวโน้มจะใช้ Mixtard มากขึ้น เนื่องจากพบผู้ป่วยที่มีความผิดปกติในการทำงานของไต (creatinine clearance < 60ml/min) ถึงร้อยละ 42.10 ทำให้ทางโรงพยาบาลต้องจ่ายค่ายาในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้น การมีภาวะเบาหวานร่วมกับ โรคความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือดสูง มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไต ดังนั้นการควบคุมปัจจัยดังกล่าว รวมทั้งการวินิจฉัยภาวะแทรกซ้อนทางไตตั้งแต่ระยะเริ่มแรกจะสามารถชะลอการเสื่อมของไตได้

สรุป

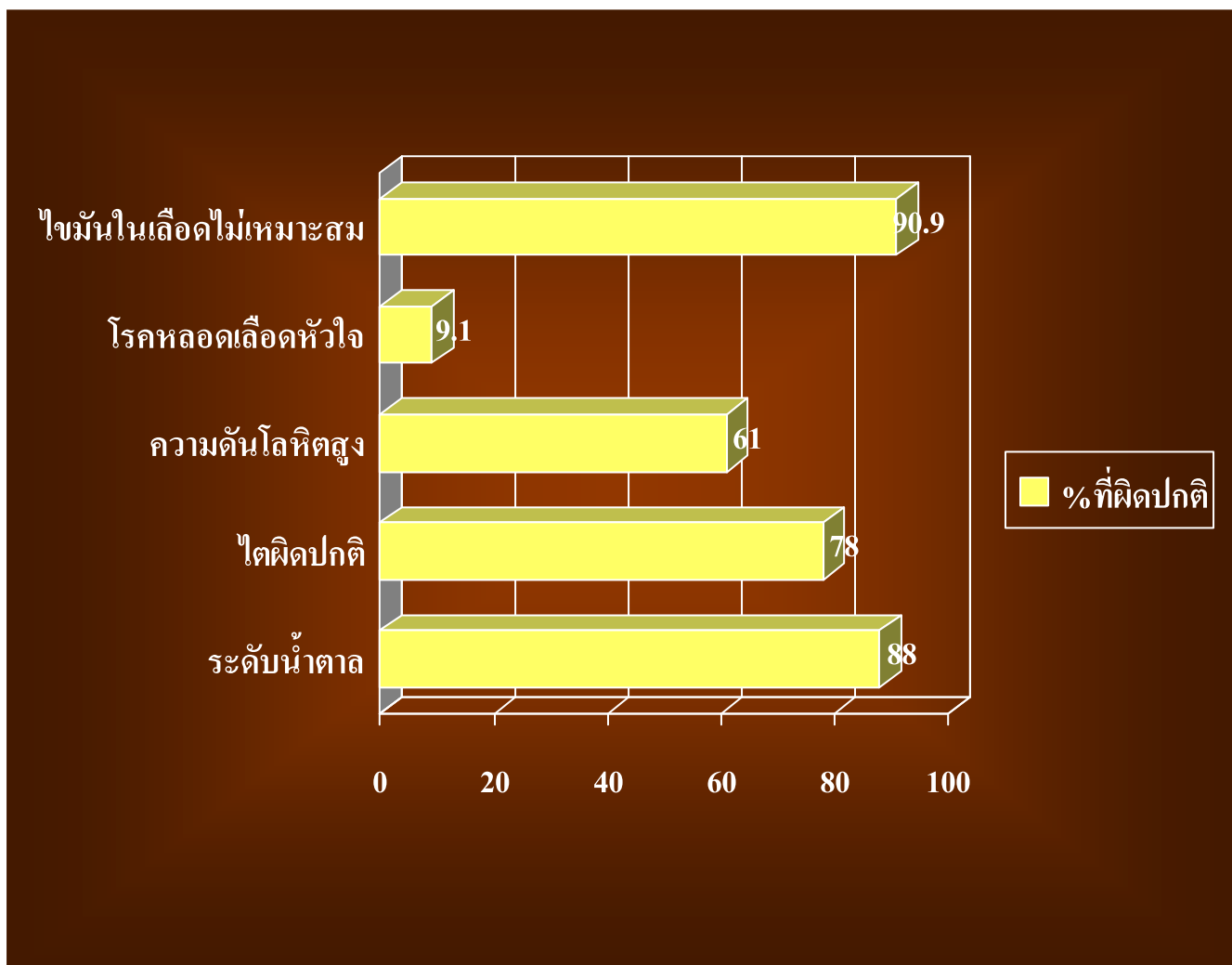
ผู้ป่วยที่ติดตามการรักษาที่ PCU ของโรงพยาบาลสอยดาวในช่วงตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2548 ถึง 30 กันยายน 25491 ส่วนใหญ่ระดับน้ำตาลในเลือดยังสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด พบภาวะแทรกซ้อนทางไตจำนวนมาก ภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจพบน้อยแต่อาจน้อยกว่าความเป็นจริงเนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ โรคร่วมที่พบบ่อยคือ ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ โรคความดันโลหิตสูง ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนทางไตและหลอดเลือดหัวใจ ยาลดระดับน้ำตาลที่มีการใช้มากที่สุดคือ Metformin แต่ราคายารวมมากที่สุดคือ Mixtard เนื่องจากราคายาต่อหน่วยสูงกว่า Metformin

ข้อเสนอแนะ

- 1.ระบบการเก็บข้อมูลที่ PCU อาจสามารถรวบรวมข้อมูลในรูปแบบของระบบH-cis เดิมได้โดยให้มีฐานข้อมูลค้นหาในส่วนของตัวโรคเพิ่มเติมเพื่ออำนวยความสะดวกการค้นหาเพื่อศึกษาและส่วนการจัดเก็บข้อมูลระบบตัวเพิ่มประวัติครอบครัวนั้น อาจเพิ่มการตรวจสอบข้อมูลกับป้ายให้ตรง ตาม check list ที่อาจสร้างขึ้น ทุกสองเดือน หรือตามเหมาะสมเพื่อความถูกต้องเช่น ป้ายเหลืองแสดงผู้เป็นเบาหวานที่ไม่พบผู้ป่วยเบาหวานในแฟ้มข้อมูลหรือ แฟ้มประวัติบางหน้าตกหล่นหายไปหรือเรียงลำดับวันเวลาสลับแผ่นยากต่อการประเมินผลรักษา
- 2.ค่าFBS ควรเปลี่ยนเป็นค่าที่มีความหมายชัดเจน เช่นFBS(Dtx)หรือ Fast DTX เนื่องจากเป็นศัพท์คำเดียวกับที่ใช้ในโรงพยาบาลแต่ เป็นการตรวจคนละวิธีกัน อาจทำให้สื่อความหมายผิดในการสื่อสารแม้จะมีการแก้ไขค่าให้ใกล้เคียงมาตรฐานแล้ว
- 3.เพิ่มความถี่ในการตรวจ HbA1c เนื่องจากเป็นตัวประเมินระดับน้ำตาลที่ดีในช่วง 2-3 เดือน ตามความเหมาะสมของสภาพโรงพยาบาล เนื่องจากยังมีผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดีเป็นส่วนใหญ่
- 4.เพิ่มความถี่ในการตรวจโปรตีน หรือ ค่า creatinine clearance ในปีสภาวะจากการคำนวณ เนื่องจากยังพบผู้ป่วยมีปัญหาหาระบบไตมาก และ เป็นการตรวจ ที่ราคาไม่แพงสามารถกระทำได้ โดยอาจเลือกกระทำในกลุ่มเสี่ยงพิเศษ เช่นมีโรคความดันสูง หรือกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ดีตามเกณฑ์ ให้บ่อยครั้งขึ้นตามความเหมาะสม
- 5.ควบคุมเข้มงวดเรื่องโรคความดันโลหิตสูงเนื่องจากมีผลโดยตรงต่อการเกิดพยาธิสภาพของเนื้อไตในทุกๆระดับเช่น จาก microalbumin สู่ macroalbumine สู่ ภาวะไตเสื่อม
- 6.ผู้ป่วยที่ไขมันในเลือดผิดปกติทุกคนได้รับการเน้นย้ำเรื่องการรับประทานอาหารและการออกกำลังกายที่เหมาะสม

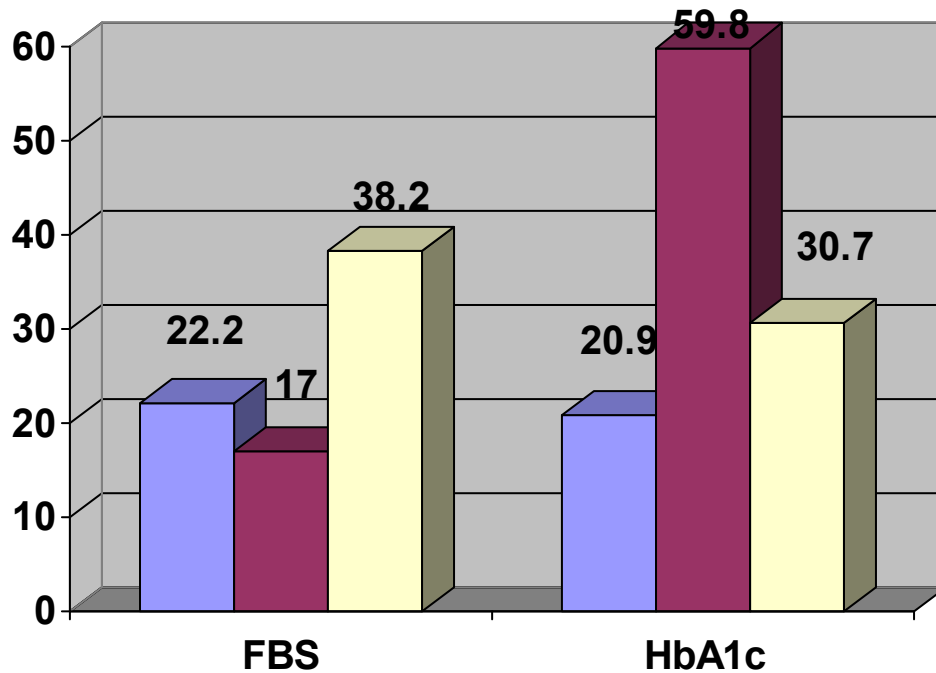
ภาคผนวก

แผนภูมิ ก สรุปผลการควบคุมระดับน้ำตาลภาวะแทรกซ้อน และ
โรคที่พบร่วม (n=99)



แผนภูมิ ข แสดงเปรียบเทียบระดับ FBS และ HA1C
ของผู้ป่วยโรคเบาหวาน

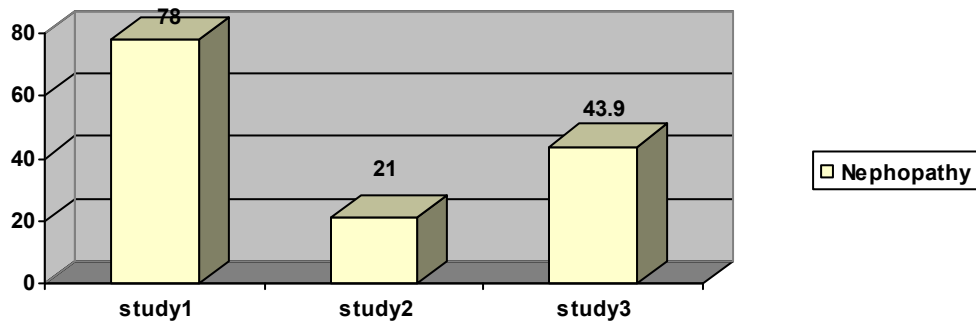
ร้อยละ



ข้อมูล

- PCU ของ ร.พ. สอยดาว (n = 99)
- ร.พ. นครนายก (n = 962)
- โรงเรียนแพทย์และสถาบันในระดับตติยภูมิ 11 สถาบัน (n = 9419)

แผนภูมิ ค แสดงเปรียบเทียบโรคแทรกซ้อนระบบไตของผู้ป่วยโรคเบาหวาน



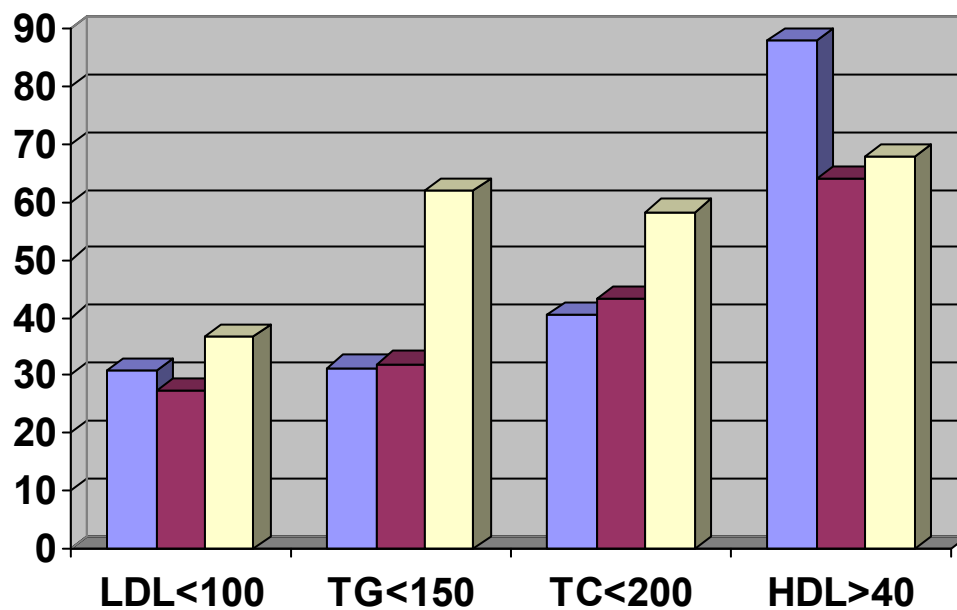
Study1=PCU ของ ร.พ. สอยดาว (n = 99)

Study2=ร.พ.นครนายก (n = 298)

**Study3=โรงเรียนแพทย์และสถาบันในระดับตติยภูมิ 11 สถาบัน
(n = 5,131)**

s

แผนภูมิ แสดงเปรียบเทียบระดับไขมันในเลือดของผู้ป่วย โรคเบาหวาน



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

บรรณานุกรม

- 1.clinical practice guildline 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