

**SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS OF SELF-  
MONITORING OF BLOOD GLUCOSE ON GLYCEMIC  
CONTROL IN TYPE 2 DIABETIC PATIENTS**

**WARISARA JIAMSATHIT**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE IN PHARMACY  
(CLINICAL PHARMACY)  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY**

**2007**

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

การทบทวนอย่างเป็นระบบและอภิวเคราะห์ของการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS OF SELF-MONITORING OF BLOOD GLUCOSE ON GLYCEMIC CONTROL IN TYPE 2 DIABETIC PATIENTS)

วริศรา เจียมสาธิต 4836139 PYCP/M

ภ.ม. (เภสัชกรรมคลินิก)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: เนติ สุขสมบูรณ์, Pharm.D., Ph.D. (CLINICAL PHARMACY),  
นลินี พูลทรัพย์, Ph.D. (EBPharm)

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลิน โดยการสืบค้นงานวิจัยทางคลินิกของการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองที่มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (MEDLINE, EMBASE และ The Cochrane Library) จนถึงเดือนกันยายน 2550 และติดตามจากเอกสารอ้างอิงในบทความที่เกี่ยวข้อง เกณฑ์การคัดเลือกงานวิจัยมีดังนี้ 1) เป็นการศึกษาทางคลินิกแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมที่ศึกษาผลของการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลินและ 2) รายงานตัวชี้วัดประสิทธิผลเป็นค่าฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA<sub>1c</sub>) งานวิจัยที่ได้มาจะถูกนำมาวิเคราะห์รวมผลโดยใช้วิธีการทางสถิติ ประสิทธิภาพของการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองจะแสดงในรูปความแตกต่างเฉลี่ย (mean difference) ของค่าฮีโมโกลบินเอวันซีที่เปลี่ยนแปลงไปจากค่าเริ่มต้นระหว่างกลุ่มที่ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองและกลุ่มควบคุม

จากการทบทวนเอกสารอย่างเป็นระบบในครั้งนี้พบว่า การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองร่วมกับการมี/ไม่มี การดูแลเบาหวาน (diabetes care) สามารถลดระดับฮีโมโกลบินเอวันซีในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลินได้ดีกว่าการไม่ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (pooled mean difference -0.24%; 95% CI -0.37% to -0.12%, p=0.0002) ในการวิเคราะห์กลุ่มย่อยพบว่า การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองร่วมกับการนำผลระดับน้ำตาลในเลือดที่วัดได้ไปปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินชีวิต เช่น การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย หรือปรับเปลี่ยนขนาด/ตัวยาที่ได้รับ สามารถลดระดับฮีโมโกลบินเอวันซีในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลินได้ดีกว่าการไม่ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (pooled mean difference -0.27%; 95% CI -0.41% to -0.14%, p<0.0001) ในทางตรงกันข้ามการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองแต่ไม่นำผลระดับน้ำตาลในเลือดที่วัดได้ไปปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินชีวิตให้ผลไม่แตกต่างจากการไม่ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (pooled mean difference -0.12%; 95% CI -0.32% to 0.08%, p=0.25) การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองอย่างเดียวมีประสิทธิผลในการลดระดับฮีโมโกลบินเอวันซีในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลินน้อยกว่าการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองร่วมกับการใช้เทคนิคอื่นร่วม (pooled mean difference 0.66%; 95% CI 0.20% to 1.12%, p=0.005)

ผลการทบทวนเอกสารอย่างเป็นระบบและอภิวเคราะห์ครั้งนี้ สรุปได้ว่าการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองร่วมกับการนำผลระดับน้ำตาลในเลือดที่วัดได้ไปปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินชีวิต เช่น การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย หรือปรับเปลี่ยนขนาด/ตัวยา มีประสิทธิผลในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด เมื่อเทียบกับการไม่ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง แต่มีประสิทธิผลน้อยกว่าการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองร่วมกับการใช้เทคนิคอื่นร่วมในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลิน

**SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS OF SELF-MONITORING OF BLOOD GLUCOSE ON GLYCEMIC CONTROL IN TYPE 2 DIABETIC PATIENTS**

WARISARA JIAMSATHIT 4836139 PYCP/M

M.Sc. in Pharm. (CLINICAL PHARMACY)

THESIS ADVISORS: NAETI SUKSOMBOON, Pharm.D., Ph.D. (CLINICAL PHARMACY), NALINEE POOLSUP, Ph.D. (EBPharm)

**ABSTRACT**

The main objective of this study was to evaluate the efficacy of self-monitoring of blood glucose (SMBG) on glyceemic control in non-insulin-treated type 2 diabetic patients. Clinical trials of SMBG, aimed at improving glyceemic control in type 2 diabetic patients, were identified through electronic searches (MEDLINE, EMBASE and The Cochrane Library) up until September 2007 and historical searches through the reference lists of relevant articles. For a trial to be included, it had to consist of randomized controlled trials of any SMBG, and also, aim at improving glyceemic control in non-insulin-treated type 2 diabetic patients and reporting HbA<sub>1c</sub> as an outcome measure. The efficacy was estimated using the mean difference in the changes of HbA<sub>1c</sub> from baseline to final assessment between the SMBG and the control groups.

The SMBG with/without diabetes care was more effective than non SMBG in reducing HbA<sub>1c</sub> in non-insulin-treated type 2 diabetic patients (pooled mean difference -0.24%; 95% CI -0.37% to -0.12%, p=0.0002). When compared with the non SMBG group, HbA<sub>1c</sub> was reduced significantly in the SMBG subgroup where the results of SMBG were used to modify diet, physical activity or drug regimens (pooled mean difference -0.27%; 95% CI -0.41% to -0.14%, p<0.0001). In contrast there was no significant difference in effects between the SMBG subgroup without the use of SMBG results to modify diabetic management and non SMBG in non-insulin-treated type 2 diabetic patients (pooled mean difference -0.12%; 95% CI -0.32% to 0.08%, p=0.25). SMBG alone was inferior to SMBG with reinforcement in reducing HbA<sub>1c</sub> in non-insulin-treated type 2 diabetic patients (pooled mean difference 0.66%; 95% CI 0.20% to 1.12%, p=0.005).

This systematic review and meta-analysis suggest that SMBG, with the use of its results to modify diet, physical activity or drug regimens, is effective in improving glyceemic control compared to non SMBG, but is less effective than SMBG with regard to reinforcement in non-insulin-treated type 2 diabetic patients.

**KEY WORDS:** EFFICACY/ SELF-MONITORING OF BLOOD GLUCOSE/  
GLYCEMIC CONTROL/ TYPE 2 DIABETIC PATIENTS/  
SYSTEMATIC REVIEW

109 pp.