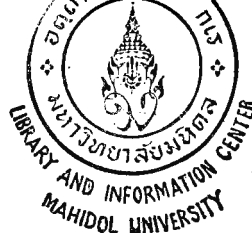


14 JUN 2002



**THE EFFECTS OF SUPPORTIVE-PARTICIPATIVE EDUCATION ON
DIABETIC KNOWLEDGE, DIABETIC CONTROL BEHAVIORS, FASTING
BLOOD SUGAR, AND HbA1c IN DIABETIC PATIENTS**

SUGULLAYA PUANGKWUN
๓

**With compliments
of**

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
.....

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

2002

ISBN 974-04-1612-8

COPY RIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

TH
S947e
2002
c.2

Copyright by Mahidol University

Thesis

entitled

**THE EFFECTS OF SUPPORTIVE-PARTICIPATIVE EDUCATION ON
DIABETIC KNOWLEDGE, DIABETIC CONTROL BEHAVIORS, FASTING
BLOOD SUGAR, AND HbA1c IN DIABETIC PATIENTS**

Sugullaya Puangkwan.

Miss Sugullaya Puangkwan
Candidate

P. Srimoragot

Assoc. Prof. Pongsri Srimoragot,
D.N.S.
Major-Advisor

Suvimol Kimpee

Assoc. Prof. Suvimol Kimpee,
M.Ed.
Co-Advisor

Phanee Senachack.

Asst. Prof. Phanee Senachack,
D.Sc.
Co-Advisor

Liangchai Limlomwongse

Prof. Liangchai Limlomwongse,
Ph.D.
Dean
Faculty of Graduate Studies

Kobkul Phanchaoenworakul

Assoc. Prof. Kobkul Phanchaoenworakul,
Ph.D.
Chair
Master of Nursing Science
Faculty of Nursing

Thesis
entitled

**THE EFFECTS OF SUPPORTIVE-PARTICIPATIVE EDUCATION ON
DIABETIC KNOWLEDGE, DIABETIC CONTROL BEHAVIORS, FASTING
BLOOD SUGAR, AND HbA1c IN DIABETIC PATIENTS**

was submitted to the Faculty of Graduate Studies, Mahidol University
for the degree of Nursing Science (Adult Nursing)

on
April 11, 2002

Sugullaya Puangkwun
.....
Miss Sugullaya Puangkwun
Candidate

P. Srimoragot
.....
Assoc. Prof. Pongsri Srimoragot,
D.N.S.
Chair

Fongcum Tilokskulchai
.....
Assoc. Prof. Fongcum Tilokskulchai,
Ph.D. (Nursing)
Member

Suwimol Kimpee
.....
Assoc. Prof. Suwimol Kimpee,
M.Ed.
Member

Amorn Jedsadayanmeta
.....
Mr. Amorn Jedsadayanmeta,
M.D., Dip. Thai Brd. medicine
Member

Phanee Senachack
.....
Asst. Prof. Phanee Senachack,
D.Sc.
Member

Liangchai Limlomwongse
.....
Prof. Liangchai Limlomwongse,
Ph.D.
Dean
Faculty of Graduate Studies
Mahidol University

Kobkul Phancharoenworakul
.....
Assoc. Prof. Kobkul Phancharoenworakul,
Ph.D.
Dean
Faculty of Nursing
Mahidol University

ACKNOWLEDGEMENT

I would like to express my sincere gratitude and deep appreciation to Associate Professor Pongsri Srimoragot, Associate Professor Suvimol Kimpee, and Assistant Professor Phanee Senachack, my advisors, for their guidance, invaluable advice, supervision and encouragement throughout this study. They never lack of kindness and supports. I also express my most appreciation to Associate Professor Fongcum Tilokskulchai and Dr. Amorn Jedsadayanmeta, my thesis committee, for their constructive comments and valuable recommendations for this study.

I would like to thank and acknowledge to all experts for their contributions in validation of the research instruments using. I also deeply thank to all of the diabetic patients and their caregivers that are willingly participated in this study. Without their cooperation, my study would not have seen successful. I also special thanks to Faculty of Graduate Studies because this thesis supported in part by the Thesis Grant, Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.

Special thanks are for the director and all staffs of Pranangklaio Hospital, for their caring, assisting with data collection, and giving me the opportunity to complete my study. Particularly, I appreciate my colleagues for their warm supports and encouragement.

Finally, the special thank are given to my parents, relatives, and my friends for being so helpful with encouragement and inspiration, from which enabled me to achieve this goal.

Sugullaya Puangkwun

A4237303 NSAN/M : MAJOR : ADULT NURSING ; M.N.S. (ADULT NURSING)
KEY WORDS : SUPPORTIVE-PARTICIPATIVE EDUCATION / DIABETIC
KNOWLEDGE / DIABETIC CONTROL BEHAVIORS / FASTING
BLOOD SUGAR / HbA1c / DIABETIC PATIENTS

SUGULLAYA PUANGKWUN : THE EFFECTS OF SUPPORTIVE -
PARTICIPATIVE EDUCATION ON DIABETIC KNOWLEDGE, DIABETIC CONTROL
BEHAVIORS, FASTING BLOOD SUGAR, AND HbA1c IN DIABETIC PATIENTS.
THESIS ADVISORS: PONGSRI SRIMORAGOT, D.N.S., SUVIMOL KIMPEE, M.Ed.,
PHANNEE SENACHACK, D.Sc., 144 p., ISBN 974-04-1612-8

The purpose of this quasi-experimental research is to study the effects of supportive-participative education on diabetic knowledge, diabetic control behavior, fasting blood sugar, and HbA1c in type II diabetic patients.

The study group was diabetic patients who were admitted to the medical department, In-Patient Department of Pranangklaao Hospital. The duration was from April to October 2001. Fifty samples were recruited by purposive sampling and divided into two groups: the experimental group and the control group. The first thirty patients in the control group received conventional care. Other twenty subjects in the experimental group participated in the supportive-participative education three times, and after two weeks after being discharged postcards were sent to them. Demographic data, diabetic knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c were collected by questionnaire. The data was collected on the first day, the fifth day, and after one month when patients were followed up. All data was analyzed by using inferential statistics for frequency, percentage, chi-square, paired t-test, independent t-test, and ANOVA.

The results revealed that after intervention, in the experimental group, the diabetic knowledge, diabetic control behavior, and fasting blood sugar were significantly improved than pretest ($P < .05$). However HbA1c was not significantly different ($P > .05$). In a comparison between both groups, diabetic knowledge and diabetic control behaviors in the experimental group were significantly improved than those in the control group ($P < .001$). While fasting blood sugar, and HbA1c were not significantly different between both groups ($P > .05$).

The results of this study show that the supportive-participative education is effective enough to improve diabetic knowledge and diabetic control behaviors in diabetic patients. This model could be applied for intervention. For a more effective result, development of this model is required before utilization.

4237303 NSAN/M : สาขาวิชา : การพยาบาลผู้ใหญ่ ; พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

สุกัลญา พ่วงขวัญ : ผลของการให้ความรู้แบบสนับสนุนและมีส่วนร่วม ต่อความรู้ พฤติกรรมควบคุมโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลในเลือด และฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะในผู้ป่วยเบาหวาน (THE EFFECTS OF SUPPORTIVE-PARTICIPATIVE EDUCATION ON DIABETIC KNOWLEDGE, DIABETIC CONTROL BEHAVIORS, FASTING BLOOD SUGAR, AND HbA1c IN DIABETIC PATIENTS). คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ผ่องศรี ศรีมรกต, พย.ด., สุวิมล กิมปี, ค.ม., พรรณี เสนาจักร, วท.ค. 144 หน้า. ISBN 974-04-1612-8

การวิจัยทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการให้ความรู้แบบสนับสนุนและมีส่วนร่วม ต่อความรู้ พฤติกรรมควบคุมโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลในเลือดและฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะในผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ II

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเบาหวานที่มารับการรักษาในหน่วยงานอายุรกรรม แผนกผู้ป่วยใน โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า โดยเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนเมษายนถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2544 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 ราย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุมจำนวน 30 ราย ซึ่งได้รับการพยาบาลตามปกติ กลุ่มทดลองจำนวน 20 ราย ได้รับการให้ความรู้แบบสนับสนุนและมีส่วนร่วมทั้งหมด 3 ครั้ง และได้รับโปสการ์ด 2 สัปดาห์หลังจากกลับบ้าน ผู้วิจัยทำการประเมินก่อนการศึกษา วันที่ห้าของการศึกษา และหนึ่งเดือนเมื่อมาตรวจตามนัด เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามในเรื่องข้อมูลส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน พฤติกรรมควบคุมโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลในเลือด และฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ความถี่ เปอร์เซ็นต์ ค่าไคร้สแควร์ การทดสอบค่าที และ ANOVA

ผลการทดลองพบว่า ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน พฤติกรรมควบคุมโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลในเลือดในกลุ่มทดลองหลังจากได้รับการให้ความรู้แบบสนับสนุนและมีส่วนร่วม ดีกว่าก่อนได้รับความรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$) ส่วนฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะหลังได้รับความรู้แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > .05$) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่มพบว่า ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานและพฤติกรรมควบคุมโรคเบาหวานของกลุ่มทดลอง ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .001$) ในขณะที่ระดับน้ำตาลในเลือดและฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของกลุ่มทดลอง แตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > .05$)

จากผลการทดลอง สามารถสรุปได้ว่าการให้ความรู้แบบสนับสนุนและมีส่วนร่วม มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความรู้และพฤติกรรมควบคุมโรคเบาหวาน ดังนั้นสามารถนำการให้ความรู้แบบสนับสนุนและมีส่วนร่วมไปใช้เป็นรูปแบบในการส่งเสริมการเรียนรู้ในผู้ป่วยเบาหวาน แต่ควรพัฒนารูปแบบเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในการที่จะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดและฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะลดลง

CONTENTS

	Page
ACKNOWLEDGEMENT	iii
ABSTRACT (ENGLISH)	iv
ABSTRACT (THAI)	v
LIST OF TABLES	ix
LIST OF FIGURES	x
CHAPTER I INTRODUCTION	
Background and Significance of the Study	1
Conceptual Framework	4
Research Question	10
Purposes of the Study	10
Hypotheses	10
Scope of the Study	11
Expected Outcomes and Benefits	11
Definition of Terms	12
CHAPTER II LITERATURE REVIEW	
Controlling of type II diabetes mellitus	
- Type II diabetes mellitus	15
- Indicators of diabetic control	18
- Diabetic control regimen	19

CONTENTS (CONTINUE)

	Page
The supportive-participative education effects on diabetic knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c	
- Concept of observation learning	25
- Relationship among diabetic knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c	32
- The effects of the supportive-participative education on diabetic knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c	36
CHAPTER III METHODOLOGY	
Research Design	42
Population and Sample	42
Setting	43
Instrumentation	43
Validity and Reliability	45
Data Collection	47
Protection of Human Subjects	53
Data Analysis	53
CHAPTER IV RESULTS	54
CHAPTER V DISCUSSION	68

CONTENTS (CONTINUE)

	Page
CHAPTER VI CONCLUSION	
Summary of the Study	84
The Results of the Study	85
Implications and Recommendations	87
Limitation of the Study	89
BIBLIOGRAPHY	90
APPENDIX A List of Experts	98
APPENDIX B Informed Consent Sheet	99
APPENDIX C Supportive-Participative Education Processes	100
Supportive-Participative Education Plan	
Demonstrative Plan	
Document for Diabetic Patient	
Postcard for Diabetic Patient	
APPENDIX D Demographic Data Recording Form	141
Diabetic Knowledge Questionnaire	
Diabetic Control Behaviors Questionnaire	
BIOGRAPHY	144

LIST OF TABLES

	Page
Table 1. Demographic data of diabetic patients	55
Table 2. Demographic data of caregivers	58
Table 3. Mean comparison of diabetic knowledge between the control and experimental group by using independent t-test	60
Table 4. Mean comparison of diabetic control behaviors between the control and experimental group by using independent t-test	61
Table 5. Mean difference comparison of diabetic control behaviors between the control and experimental group by using independent t-test	62
Table 6. Mean comparison of FBS between the control and experimental group by using independent t-test	63
Table 7. Mean comparison of HbA1c between the control and experimental group by using independent t-test	63
Table 8. Mean comparison of diabetic knowledge, diabetic control behaviors, and FBS in the control group by ANOVA	64
Table 9. Mean comparison of diabetic knowledge, diabetic control behaviors, and FBS in the experimental group by ANOVA	65
Table 10. Post Hoc comparison of diabetic knowledge, diabetic control behaviors, and FBS in the experimental group by using LSD method	66
Table 11. Mean comparison of HbA1c within each group by paired t-test	67

LIST OF FIGURES

	Page
FIGURE 1 Conceptual framework	9
FIGURE 2 Observational learning	27
FIGURE 3 Relationship among diabetic knowledge, diabetic control behaviors, and fasting blood sugar and HbA1c	33
FIGURE 4 Data collection	52

CHAPTER I

INTRODUCTION

Background and Significance of the Study

Diabetes Mellitus (DM) is a chronic disease that is increased incidentally. In Thailand, from the statistical reported by the Ministry of Public Health, there are some increasing incidents of diabetic problems. The increasing numbers of diabetic patients who admitted in-patients were from 100.11 per 100,000 populations in 1996, to 148.7 per 100,000 populations in 1998 (Health Information Division, Bureau of Health Policy and Planning, 1995 & 1998). In the year 1999, the statistical reported by the Ministry of Public Health, there were 97,564 diabetic patients who were admitted as in-patients in the hospitals, or around 175.7 per 100,000 populations (Health Information Division, Bureau of Health Policy and Planning, 1999). In addition, there were also increasing numbers of diabetic patients who died in the hospital, from 7.4 per 100,000 populations in 1995 to 8.0 per 100,000 populations in 1998 (Health Information Division, Bureau of Health Policy and Planning, 1995 & 1998). Besides, the study of Health Systems Research Institute and Ministry of Public Health found out that there were 900,000 persons who were suspected to be the diabetic patients. Half of these groups are undiagnosed diabetic patients so they were not aware of the abnormal signs and symptoms (Archananupab, S., 2000: 11). The increasing incident of diabetic patients indicated that diabetes mellitus is an important health problem in Thailand.

Not only the increasing incidents, but also the negative affects of diabetes mellitus directly suffered diabetic patients, especially in uncontrolled condition. Many studies confirmed that the uncontrolled diabetes increased in the incidence of diabetic complications, both acute and chronic complications. The most common of chronic complications of diabetic patients were neuropathy, retinopathy, and nephropathy. The retinopathy was increased 25 times, nephropathy was 17 times, and ischemic heart disease was 2 times than normal healthy person (Archananupab, S., 2000: 13). The American Heart Association (AHA) insisted that type II diabetes mellitus was a major risk factor for heart disease (Volker, 1999: 1). Besides, the acute and chronic complications made the diabetic patients suffered with many other symptoms, which caused some financial problems. The study of Putsuk (Putsuk, P., 1999) indicated that the health problems related to financial expenditure of diabetic patients was 127 times higher than other health problem related to financial expenditure of normal people.

In contrast, the finding from many studies confirmed that controlled diabetes or tight controlled blood glucose could prevent or delay the complications that might cause in diabetic patients (Himathongkum, T., 1996: 18; National Diabetes Information Clearinghouse, 2000: 1-2). The study of the Japanese Intervention Trial, which was studied in 110 type II diabetic patients, had shown that tight glycemic control markedly reduced the incidence of diabetic retinopathy, nephropathy, and neuropathy, too (DeFronzo, 1998: 3). Hence, diabetic controlling is the most essential factor for diabetic patients, as they could have well-being long life in living with diabetes mellitus.

Although diabetic controlling, which consisting of dietary behaviors, exercise, and medical administration (Hanucharunkul, S., 1997: 256; Polaki and Tatro, 1996: 1177-1183), was essential for the diabetic patients, but they could not control diabetes mellitus in the actual situation. Some studies found that they had inappropriated diabetic control behaviors including dietary behavior, exercise, and medical administration (Saththayathitikul, S., 1998:57; Thawekul, S., and Laowathanathevorn, W., 1998: 59; Hanucharunkul, S. at al, 1997: 124; Sanpaung, S, 2000: 48). They could not control their blood glucose (Lenarach, S., 1998:136; Lawang, W., 1999: v). The causes of uncontrolled blood glucose in diabetic patients were including they lacked of diabetic knowledge, lacked of exercise (Hanucharunkul, S. at al, 1997: 125; Srithanyarat, V., 1998: 84; Puavilai, A. and Stuijbergen, 2000: 253), and without supportive system (Hanucharunkul, S. at al, 1997: 125; Patthanopat, S., 1999: 11). Lacking of diabetic knowledge included the diabetic's information and treatment plan because they did not have sufficient time to explain and answer any questions by physicians and nurses (Hanucharunkul, S. at al, 1997: 127; Puavilai, A. and Stuijbergen, 2000: 255). Although they were advised on caloric requirements of the body, basic dietary structures, exercise, but they didn't understand how to do. Most of diabetic patients knew that they might have some complications in diabetes, but they had no ideas how to prevent. They had a little idea in medications that they received such as name of medicine, action, and the side effects. They could only remembered the medicine by their colors, not by pharmacological facts (Puavilai, A. and Stuijbergen, 2000: 253-254). Besides, from the researcher experience in diabetic care at medical ward, the researcher found that there was no systemic education planning

for diabetic patients. All diabetic patients got the knowledge and information by chance. All the causes effected on quality of care for the diabetic patients. The important question was that how to help them as required. The therapeutic goal for diabetes management is to maintain blood glucose level as close to the normal blood glucose level, while allowing the patients to maintain a normal life-style (Harkness and Dincher, 1999: 909). Promotion of diabetic control could be essential for them.

All above mentioned could be concluded that controlling diabetes was the most important factor for diabetic patients. Nurses who were directly responsible to care for diabetic patients should help them to change or modify the habits in controlling blood glucose. The researcher designed the supportive-participative education as a part of caring in diabetic patients that was expected to improve diabetic knowledge, skill, and attitude for self-regulating in diabetic patients at Pranangklaio Hospital. The supportive-participative education that would increase diabetic knowledge and understanding how to control their blood glucose, prevent complications and self care as a life long processes.

Conceptual Framework

The supportive-participative education was an educational processes which promote learning of diabetic patients by caregiver participation in taking care of them at home. In which adult learning was concerned. The purposes of all processes were promoting the diabetic patients to gain more diabetic knowledge, and change into appropriated behaviors, and finally, they can control their blood glucose by

themselves. The conceptual framework of this study was based on the learning theory of Bandura.

Albert Bandura studied about observation learning. The most common way of human learning was by the observation through the actual performances of models. The new forms of behaviors and changing of their behaviors were occurred by observational learning. A major function of models was to transmit the information, which conveying through physical activity, or verbal description, and to observe about how to produce new pattern of behaviors (Bandura, 1986: 49; 70). Therefore, promotion of learning processes could help or support diabetic patients to modify their behaviors.

Observation learning was composed of four processes: the first process was the attention processes, then, retention processes, production processes, and motivation processes. The first process was attention process. Learning was not occurred without attention and accurate perception of the behavioral characteristics of the model. Learner would observe various features of modeling which were attracted (Bandura, 1977: 22-25; Bolles, 1979: 216; Hergenhahn, 1993: 327). Promotion of attention processes of diabetic patients was composed of providing the environment, enhancing the relationship among patients, caregivers, and nurse therapist. Starting by assessing readiness and patients' need, followed by using group education, and demonstrating about dietary, exercise, and medical administration.

The second process was the retention process. Remember that the behavioral features of the model must be represented in symbolic pattern. Two mainly representational systems of this learning were imagination and verbal. Some

behaviors were remembered in imagination. When modeled activities had been remembered into images and transformed to verbal code, this was a guide for response (Bandura, A. 1977: 25-27). In diabetic patients who were older, they always had problem about memory. They were quite easy to forget what they learned (Vivitsiri, C., 1991: 65-69). Therefore, it was an importance role in helping them to remember, or stimulate their memory. Promotion of production processes of diabetes patients included receiving recalling document (booklet), demonstrating about dietary, exercise, and medical administration, and participating of caregiver to recall the patients who would remained remembering and stimulate retention of the patients by reading the document.

Next process was the production process that practiced by learners, or acted the behaviors like the modeling. When the learners did any action again, they utilize their store of knowledge to interpret the first experience and to transform it into new knowledge and skill (Jarvis, 1992: 14). Promotions of production processes of diabetic patients that were direct active practices of diabetic patients to try appropriated diet, exercise and medical administration. Caregivers participate by supports the patients in preparing food, teaching exercise, and medical administration at home. Finally, recalling postcard was sent to diabetic patients. Family's members or caregivers were the significant people to look after them at home. Caregivers were people who taking care, help, or support. They were their relatives such as wife, husband, child, and parents (Cantor, 1994: 124-125). The participation of family members or caregivers was essential for diabetic patients. The participating caregiver of learner conducted the learning and participated with the patients (Orem, 1995: 19).

The study of Hanucharumkul (Hanucharumkul, S. at al., 1997: 126) recommended that the family members should influence the effect on the behaviors of diabetic patients' behaviors and gave the modification to support about dietary, exercise, and medical administration regulation.

The last process was the motivational process. Motivation was the incentive or drive that forced a person to act. In incentives in taking action based on needs and desires of both internal and external of the people (Anderson and Braun, 1999: 28). Bandura (1977: 28-29) recommended that the people did not response everything they learn. They tend to react with the modeled behavior if it was a positive result and rejected the negative behaviors' modeled which they thought to have the negative consequences. Recurrency of a behavioral response would increase by positive reinforcement. The behaviors would tend to disappear from time to time if it was not reinforced (Van Hoozer, 1987: 9). Promotions of motivational process of diabetic patients were giving the opportunities to the patients to talk about their experience which was successful to control diabetes mellitus, the receiving positive reinforcement from researcher, and receiving the positive reinforcement from their caregivers at home when they do the appropriated behaviors.

All the processes of observation learning are related. Attention processes, retention processes, production processes, and motivation processes are the in the internal process which performs individual. Retention processes is affected be the retention processes and effect on the production processes. And motivation processes will remain the behaviors for a long time. For instance, after he or she pays attention on something or one behavior, he will retain in his thinking or his mind and try to do

the behaviors. Like as the diabetic patients who had experience that having sweet food will made his blood sugar increased, then, he try to control having sweet food. The result of blood sugar level is motivation to continue blood glucose controlling.

Since the people learn from the observational modeling, the modeling is an essential factor for learning. Modeling refers to changing of individual personality that resulted from observing the actions of others'. The important of modeling as a mechanism for learner is difficult to overcome. Modeling through demonstrations of appropriate behaviors extended the learning situation in all content areas (Eggen and kauchak, 1994: 283). A model could be anything that conveys the information, via any medium such as a people, films, television, demonstrations, pictures, or instructions (Hergenhahn and Olson, 1993: 324).

In conclusion, the purposes of all processes of the supportive-participative education could increase diabetic knowledge and modifying diabetic control behaviors of diabetic patients that effect on glycemic control, both fasting blood sugar and HbA1c. The participation of caregivers is one factor of these processes (See Figure 1.).

Research Question

The research question of this study was as mentioned below;

What is the effect of supportive-participative education on the diabetic knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c?

Purposes of the study

1. To compare diabetic knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c of patients who received conventional care and patients who received supportive-participative education.
2. To compare diabetic knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c between pre and post receiving the supportive-participative education.

Hypotheses

1. The knowledge of diabetic patients after receiving the supportive-participative education was higher than knowledge before receiving the supportive-participative education.
2. The knowledge of diabetic patients after receiving the supportive-participative education in the experimental group was higher than knowledge in the control group.
3. The diabetic control behaviors after receiving the supportive-participative education was higher than diabetic control behavior before receiving the supportive-participative education.

4. The diabetic control behaviors after receiving the supportive-participative education in the experimental group was higher than diabetic control behaviors in the control group.
5. Fasting blood sugar after receiving the supportive-participative education was lower than fasting blood sugar before receiving the supportive-participative education.
6. Fasting blood sugar after receiving the supportive-participative education in the experimental group was lower than fasting blood sugar in the control group.
7. HbA1c after receiving the supportive-participative education was lower than HbA1c before receiving the supportive-participative education.
8. HbA1c after receiving the supportive-participative education in the experimental group was lower than HbA1c in the control group.

Scope of the Study

This research was to study the effects of supportive-participative education on knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c in type II diabetes mellitus patients who were admitted in medical wards, at Pranangklaow Hospital, Nonthaburi province.

Expected Outcomes and Benefits

To gain the knowledge in supportive-participative education that could be developed to the nursing therapeutic model for guiding diabetic patients to improve

diabetic knowledge, diabetic control behaviors, and decreased fasting blood glucose and HbA1c.

Definition of Terms

The following terms were defined based on the purposes of the study as followed.

Supportive-participative education was an educational process that promotes learning of diabetes mellitus patients including the participation of caregiver to look after them at home.

The supportive-participative education was composed of;

1. Promotion of the attention processes included:
 - providing of learning environment ;
 - enhancing relationship between patients, caregiver, and researcher;
 - assessing for readiness of patients and patients' need;
 - group education;
 - dietary, exercise, and administering medical demonstration.
2. Promotion of retention processes included:
 - receiving diabetic document;
 - dietary, exercise, and medical administering demonstration;
 - caregiver's participation to recall patients' memory and stimulate the retention of the patients by reading a document.
3. Promotion of production processes included:

- practicing of diabetic patients to try the appropriated diet, exercise and medical administration;
- getting supports from caregivers in preparation food, exercise, and medical administration at home;
- sending a recall postcard two weeks after patients discharged.

4. Promotion of motivation processes included:

- Providing the opportunities to the patients to share about successful experience with control diabetes mellitus;
- give a positive reinforcement by researcher;
- give a positive reinforcement by their caregiver at home when they did the appropriated behaviors.

Knowledge referred to the correct understanding about diabetes mellitus and the behaviors to control diabetes, dietary behaviors, exercise, and medical administration. It was measured by the questionnaires, which designed by the researcher.

Diabetic control behaviors referred to the activities of diabetic patients. The purposes of their activities were to control their blood sugar levels. These actions were included with the dietary behavior, exercise, and medical administration. All behaviors were measured by the questionnaires, which designed by the researcher.

Fasting blood sugar referred to the quantity of glucose in 100 ml. of blood plasma after 6 hours starvation. Normal level of fasting blood sugar was to be ranging between 70-110 mg.%.

Glycosylated hemoglobin (HbA_{1c}) referred to quantity of hemoglobin molecule that was attached to glucose. Glycosylated hemoglobin could be tested at any time during the day. Normal level of HbA_{1c} was ranging between 4.8-6 %.



CHAPTER II

LITERATURE REVIEW

This research performed the study of the effects of supportive-participative education on diabetic knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c in type II diabetic patients. The reviews of the literature for this study were included with the following topics:

1. Controlling of type II diabetes mellitus
 - 1.1 Type II diabetes mellitus
 - 1.2 Indicators of diabetic control
 - 1.3 Diabetic control regimen
2. The supportive-participative education effects on diabetic knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c
 - 2.1 Concept of observation learning
 - 2.2 Relationship among diabetic knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c
 - 2.3 The effects of the supportive-participative education on diabetic knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c

1. Controlling of type II diabetes mellitus

1.1 Type II Diabetes Mellitus

Type II diabetes mellitus is the majority of diabetic patients, there is 85-90 percent of diabetic patients (type II diabetes mellitus) in all diabetic cases (Black and Matassarini-Jacobs, 1993:1775; Porth, 1994: 933; Beare, 1994: 1715). Type II diabetes mellitus is referred to the forms of diabetes mellitus are both types of insulin resistance and insulin secretion deficiency. The plasma insulin, which produced from the islets of the pancreas, might be completely secreted, but the number of insulin receptor sites is decreased, the result is called hyperglycemia from which glucose can not up take into body tissue. Type II diabetes mellitus is associated with characteristics of the insulin resistance syndrome (dyslipidemia, hypertension, atherosclerotic cardiovascular disease) (DeFronzo, 1998: 2). The most risky group develop to type II diabetes mellitus are the people who (1) are obese; (2) giving birth to the new born babies over 9 lb; (3) with family history of diabetes; or (4) who are over the age of 40 years (Polaski and Tatro, 1996: 1175).

Metabolic effects of diabetes mellitus

There are three main types of metabolic problems (Polaski & Tatro, 1996: 1175) are;

1. Decreased glucose utilization

In diabetes mellitus, cells can get only about 25 percent of the glucose for their energy consumption. Insulin plays the role for glucose transportation from blood vessels to the muscles and tissues. When insulin is deficient or insulin receptor sites are depressed, blood glucose levels continue to rise, then the excretion of the glucose from the kidney is elevated for compensation, meanwhile the liver can not reserve

glucose as glycogen. And the results are hyperglycemia and glucosuria that is the losing of the excessive urine. The final effect of this process is the lost of body fluid volume.

2. Increased fat mobilization

When glucose can not be used for body energy, fats are the substitution source of energy. The product of the process from fat metabolism is ketones, which producing hydrogen ions, which disturb acid-base balance system. The pH can be decreased and the patients eventually become metabolic acidosis.

3. Increased protein utilization.

Protein wasting is caused by lack of insulin. Without insulin, protein synthesis are not stimulated, protein catabolism is elevated. Amino acids are changed to glucose in the liver, which enhance the increased blood glucose levels. Uncontrolled diabetes is always effected on thin and emaciated in the diabetic patients.

Symptoms of type II diabetes mellitus

The symptoms of the older adult with the type II diabetic patients are polyuria, polydipsia, polyphagia, weight loss, lethargy, or weakness. Skin pruritus nocturia, or a vulvovaginitis might be also occurred (Beare & Myers, 1994: 1715). Polyuria may be occurred from the high blood glucose level (180 mg per milliliters or higher), the increasing of glucose level leads to the elevation of urine output. When body fluid continued lose via urination, then caused lacking of body fluid volume, the result is thirsty. The diabetic patients drink much more water for compensation. In addition, food is eaten but cannot be metabolized, which lead to hunger, and the patients lose their weight. These symptoms in the type II diabetic patients always develop more

slowly because the most of them are elderly and might not be able to notice their abnormality signs (Polaski and Tatro, 1996: 1176).

1.2 Indicators of diabetic control

There are some important indicators of diabetic control include the tests fasting blood sugar (FBS) and glycosylated hemoglobin (HbA_{1c}) (See Table 1).

Index	Unit	Level of control	
		Good	Acceptable
• Plasma glucose:			
- Fasting	mg/dl	< 110	< 126
- Post-prandial	mg/dl	< 140	< 200
• Glycosylated hemoglobin	%	< 6.0	< 7.0

Table 1. Indication of Controlling Diabetes Mellitus (source: Applied from DeFronzo, 1998: 6)

◆ Fasting blood sugar (FBS)

The test for fasting blood sugar is done after the patients starvation (do not have the oral intake) for 4 hours (Polaski and Tatro, 1996: 1176). FBS is effected by dietary intake. It is possible that the patients are being infused with a dextrose intravenous solution, the results of the test will not be accurate and interfere.

◆ Glycosylated Hemoglobin (HbA_{1c})

Glycosylated hemoglobin (HbA_{1c}) is formed by the non-enzymatic linkage of glucose to the-NH₂ group of the terminal amino acids of the β-chain of HbA. This

process of glycosylation begins after HbA synthesis is complete, and occurs continuously throughout the 120 days' lifespan of the erythrocyte (Toft, 1983: 50; Hillson, 1996: 60). There is no evidence showing that glycosylated hemoglobin is in it harmful, or that it can play a role in the microangiopathic complications of diabetes mellitus. The majority value of measuring glycosylated hemoglobin is therefore in assessing in the long-term adequacy of diabetic control.

1.3 Diabetic control regimen

Controlling diabetes mellitus is the most important factor of diabetic patients, as they can have a well-being life long living with diabetes mellitus. The study proved that tight controlled blood glucose could be absolutely protected or reduced the complications (Himathongkum, T. 1996:18; National Diabetes Information Clearinghouse, 2000: 1-2). In the Japanese intervention trial, which was studied in 110 type II diabetic patients, had shown that tight glycemic control markedly reduced the incidence of diabetic retinopathy, nephropathy, and neuropathy (DeFronzo, 1998: 3).

There are the three most essence factors to control diabetes mellitus include dietary behaviors, exercise, and medical administration (Hanucharurnkul, S., 1997: 256; Polaki & Tatro, 1996: 1177-1183; Harkness and Dincher, 1999:909).

1.3.1 Dietary control

Dietary control is the most important controlling factor for diabetes mellitus. Good dietary control might be not required the medical regimen. Dietary control includes calorie intake and type and amount of diet. The goals of dietary control are to

control blood glucose, cholesterol, adequate calorie intake, and prevent the lacking of calories.

Diabetic patients should be given 30 kcal/kg/day. Meals and snacks should be eaten regularly to avoid hypoglycemia and excessive postprandial hyperglycemia. Total energy intake should be equal day by day (Hanucharunkul, S., 1997: 257-258). The current recommendations for the distributions of nutritional calories are 50-55 per cent of carbohydrates, 20-30 per cent of fats, and 10-20 per cent of proteins (DeFronzo, 1998:70-72; Pickup & Williams 1997; 35.1)

Carbohydrate should provide 50-55 per cent of dietary energy, which yield 4 kcal per gram. Starch-rich foods should be accounted for most of this. Carbohydrates should be mostly the complex food, including foods high in soluble fiber such as corn, potatoes, carrots, and beans. Simple sugar such as sucrose should be avoided, but only 5 percent of this diet can be allowed as long as it is eaten at intervals and with other foods.

Protein has an energy content of 4 kcal/g. it should be contributed 20-30 per cent of total energy, especially on vegetable sources. For patients with diabetic nephropathy, daily protein intake should be kept at the lower level.

Fat is the macronutrient with the highest energy content (9 kcal/g). Fat should be provided 20-30 per cent of total energy. Cholesterol intake should not be exceeded, about 300 mg/day. The type II diabetic patients with overweight should reduced fat intake and increased the exercise. In the patients who have a problem about heart disease, saturated fat should be restricted such as lard and coconut oil.

Fiber can flatten postprandial glucose, insulin and lipid profiles, and may improve insulin sensitivity. The intake of dietary fiber, particularly soluble fibers

from leaf-vegetables, pulses, fruits, and some whole-grain cereals, should be provide 40 g/day. The exact mechanisms of dietary fiber are uncertain, but delayed food absorption, and lower postprandial glucose.

Alcohol tends to promote hypoglycemia, hypertriglyceridemia, and, with oral agents, may cause symptoms of palpitation, flushing, or facial tingling (Vibulyanon, S., 1997: 22; Beare & Myers, 1994: 1723). For instance, pure alcohol 1 ml. give energy 7 calories, beer 1 ml. give energy 0.5 calories, wine 1 ml. give energy 0.8 calories, and whisky or brandy 1 ml. give energy 2.4 calories.

In addition, sodium should be required in limitation in order to prevent the complications such as chronic renal failure or hypertension. Sodium intake should not exceed 3,000 mg/day and should be reduced further in the patients with hypertension.

1.3.2 Exercise

Exercise is an important activity for diabetic patients. They can benefit from better blood glucose control. The exercise increases the uptake of glucose by active muscle cells without the need for insulin and can increases tissue sensitivity to insulin (Phipps, et al, 1991: 1113). An aerobic exercise is used in large muscle groups and elevating the pulse rate to a level of 60% to 80% at maximum. It makes the potential to lower serum triglycerides, lower blood glucose, increase insulin sensitivity, decrease blood pressure, increase the capacity to do the physical work, and improve emotional well-being (Ungsusing, K., et al., 1991: 44-49; Beare & Myers, 1994: 1728-1729).

The exercise is not only gain benefits for health, but also have some side effects. The side effects of exercise are inducing hypoglycemia, or ketonuria. So, the

diabetic patients have to avoid exercise at the maximum of insulin action, eating carbohydrate before exercise, non-serious exercise, and regular exercise.

Intensity, frequency, duration, and type of exercise might evaluate the exercise (Pender, 1996: 85). It is recommended that the appropriate exercise for the elderly is aerobic of 30 minutes for each time and minimum is three times a week (Pender, 1996: 204; Laoputhkaserm, V., 1994: 22). The patients with diabetes have to start new daily activity at a well-tolerated intensity level and duration, and gradually increasing the activity until they met the exercise goal. In diabetic patients who are 60 years old could exercise only up to a heart rate of 96-120 beats per minutes (Polaski and Tatro, 1996: 1183). Accumulative exercise for 5-10 minute per times, 30-45 minutes per day of duration, and continue performing are enough require. In addition, the processes of exercise session are the important factors of exercise. Exercise session is composed of warm-up, exercise, and cool down after doing (Laoputhkaserm, V., 1994: 23-24).

The exercise, which is the best exercise and safe for the elderly with diabetic patients, is walking (Wanadurongwan, V., 1991: 25). The processes of walking for health can be done with warm-up by slow walking for 5 minutes, heart rate is increased, then fast walking for 20-45 minutes. The appropriated postures are vigorous arm and leg, relaxed shoulder, smooth breath, and unswing buttocks. At the end of walking is cooling down by slow walking again for 5 minute (Editor, 2000: 28-29).

Not only that formal exercise is for health benefits, but physical activities also are health benefits, too. The expert committee of Center of the Surgeon General, Center for Disease Control and Prevention, and College of Sports Medicine

recommends that moderate intensity of physical activity is good for health. Physical activities are occupational activity, leisure time activity, and household activity. Health benefits depend on total amount of physical activity being performed, caloric expenditure, or duration of physical activity. Intermittent bouts of physical activity can be required for health. In addition, the American Heart Association states that the occupation activity that is enough health benefits are carrying 20 pounds (9 kg.) of weight or more, or using more 1 hour of duration of occupation activity. And the moderate intensity of walking is advised (Leethong-in, S., 1999: 2-3)

1.3.3 Medical administration

There are two types of medicines for diabetic control regimen (Department of Medicine, Faculty of Nursing, Chiangmai University, 1996: 150-512). Insulin administration or oral hypoglycemic agents are appropriately used for the diabetic patients. Both types of medicine might induce hypoglycemia.

- **Insulin**

Insulin is a hormone that secreted from islet cells of pancreas. Bovine insulin, porcine insulin, and human insulin are used for diabetes patients. Insulin can lower down blood glucose by (1) promoting the transport of glucose into cells and (2) inhibiting the conversion of glycogen and amino acids to glucose (Polaski and Tatro, 1996: 1179). There are different groups according to speed of action in the body: (1) rapid –acting, (2) intermediate – acting, (3) and long – acting (See Table 3).

The absorption and duration of insulin usage varies by anatomic sites of patients. The fastest absorption and shortest duration of insulin is abdominal injection. Changing the injection sites to the arm, leg, or buttock progressively slow the absorption and lengthens the duration.

Types of insulin	Action in hour			Time of administration	Time of hypoglycemia
	Onset	Peak	Duration		
Rapid-acting					
-Crystalline Zinc(CZ)	1	2-4	5-8	} Before meal } Or special	} Between meal
-Regular	1	2-4	5-8		
-Semilente	1	6-10	12-16	Before meal	Lunch time
Intermediate - acting					
-Globin Zinc	2-4	6-10	18-24	} Before meal	} Before bed time
-Lente	2-4	8-12	28-32		
-NPH	2-4	8-12	38-30		
Long -acting					
-Protamine Zinc	4-6	16-24	24-36	} Before meal	} Lunch time } or early morning
-Ultralente	8	16-2	36 or more		

Table 2. Types of Insulin (source: Vasinamorn, S., ed., 1994: 386)

- **Oral Hypoglycemic Agents**

Oral hypoglycemic agents are used in treating the type II diabetic patients who are partial controlled by diet and exercise. There are two types of oral hypoglycemic agents, sulfonylureas and biguanides. Sulfonylureas helped to control hypoglycemia

by (1) increasing the ability of the islet cells of the pancreas to secrete insulin, and (2) increasing the insulin sensitivity of extrapancreatic tissues (Phipps, 1991: 1117). In addition, Sulfonylureas could be increased the number of insulin receptor at cell of muscle, then, blood glucose decreased. Biguanides acts by inhibit glucose's absorption. Biguanides are phenformin, metformin. Duration of action of metformin is 8-12 hour. Complications of oral hypoglycemic agents are hypoglycemia, allergic skin reaction, and hepatologic disorder.

General name	Trade name	Dose for cure	Duration of action
Chlopropamide	Diabenese	100-500mg.	36 ⁺
Glibenclamide	Daonil	2.5-20 mg.	24
	Euglucon		
Glipizide	Monodiab	2.5-10 mg.	24

Table 3. Types of Sulfonylureas (Source: applied from Hanucharunkul, S., 1997: 260))

2. The supportive-participative education effects on diabetic knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c

2.1 Concept of observation learning

Albert Bandura (1986: 51-69) state that “ learning is largely an information-processing activity in which information about the structure of behavior and about environmental events is transformed into symbolic representations that serve as guides for action”.

The most common behavior is learned from observation through the actual performances of models. A cognitive skill and new forms of behaviors including new behaviors' patterns, judgement standards, cognitive competencies, and observational learning created the behaviors. A major function of models is to transmit information, which conveying through physical activity, or verbal description, to observe about how to produce new pattern of behaviors (Bandura, 1986: 49; 70) learning through verbal modeling is called "instructions". Words are utilized to induce individual to act according to what they have learned or taught a new behaviors (Bandura, 1986: 72).

Observation learning is composed of four processes. There are the attention processes, retention processes, production processes, and motivation processes (See Figure 2.).

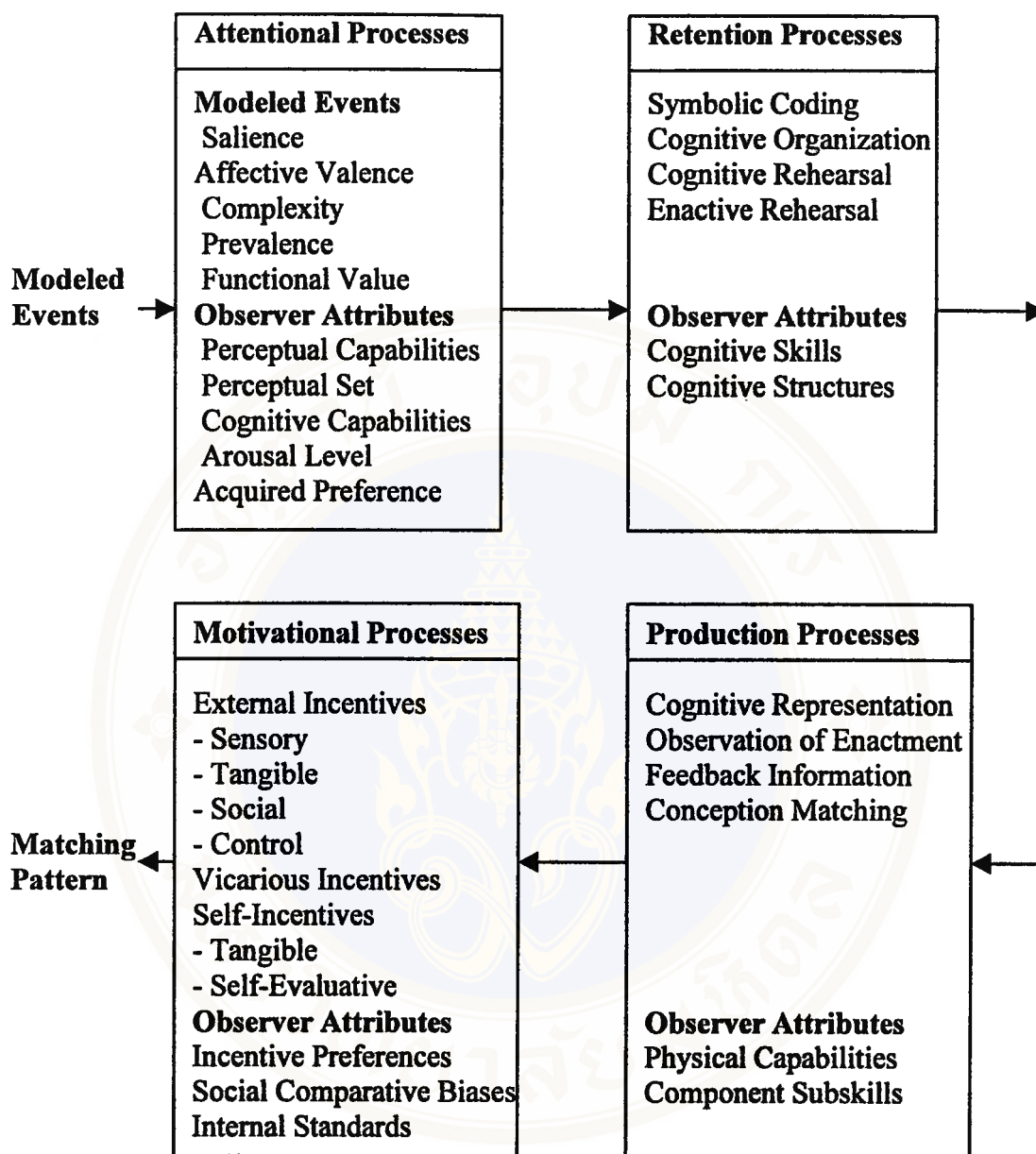


Figure 2. Observational Learning (Source: Bandura, 1986: 52)

1. Attention Processes

Learning does not come without attention and accurate perceive from the behavioral characteristics of the model. Learner will observe a various features of modeling which are attracted (Bandura, 1977: 22-25; Bolles, 1979: 216; Hergenhahn,

1993: 327). Orem recommended that patients will gain the knowledge from observed the experiences, which rely upon their ability. "Learning may not place if the person to be taught is not in a state of readiness to learn, learning is unaware that he or she does not know, or is not interested in learning" (1995: 19).

2. Retention Processes

A second major process of observation learning is remembering the behavioral features of the model that have to be represented in symbolic pattern. Permanent memory might be obtained presented from temporary experiences of symbolic memory. Two mainly representational systems of this learning are imagination and verbal methods. Some behaviors can be obtained from imagining. In early period of development, visual imagery is an important role because verbal skills are lacking. When modeled activities have been changed into images and transformed to verbal code, it is the guiding for responses (Bandura, A. 1977: 25-27). In old diabetic patients, they always have a problem about memory. They are easy to forget what they have learned (Vivitsiri, C., 1991: 65-69). Hence, it is an important role to help them in remembering, or try to stimulate their memory.

3. Production Processes

Behavioral enactment can be described in three phases. The first is the initial phase which activities are selected and formed at the cognitive level. The second phase is monitoring from which learners have to develop a new pattern of behaviors by practicing, or trial-and-error fumbling. And the last phase is refining on the basis of information feedback (Bandura, A. 1977: 27-29). When the learners have an action again, they utilize their storage of knowledge to interpret the first experience and to transform it into new knowledge and skill (Jarvis, 1992: 14).

4. Motivational Processes

Motivation is the incentive or drive that causes a person to act. Using incentives to take action is based on needs and desires that are both the internal and external within the person (Anderson and Braun, 1999: 28). Bandura (1977: 28-29) recommends that the people do not respond to everything they learn. They tend to enact on the modeled behaviors if there are any positive results and reject the modeled behaviors which they are seen to have the negative consequences. Recurrence of a behavioral response will be increased by the positive reinforcement. A behavior tends to disappear shortly if there is no reinforcement (Van Hoozer, 1987: 9).

These are the processes of learning which are occurred when learners have observed from the modeling. The modeling, therefore, is an important factor for observation learning. The modeled concept does not only mean an imitation, but also describe as the psychological matching processes because the modeling can influence broader psychological effects than simple mimic responses. Modeling influences can serve as the teachers, inhibitors, disinhibitors, facilitators, stimulus promoters, and emotion arousers. Modeling through demonstrations of appropriate behavior extends to learning situation in all content areas (Eggen and Kauchak, 1994: 283). The modeling effects instruct the constituent skills and arrange them into new structures of behavior (Bandura, 1986: 47-49; Miltenberger, 1997: 234-235). Models, that convey information, can be anything. They can be a person, films, television, demonstration, pictures, or instructions (Hergenhahn and Olson, 1993: 324).

There are four types of modeling such as: (Eggen and Kauchak, 1994: 283)

1. Direct modeling, it is defined as imitating in which the learner simply attempts to imitate the model's behaviors.

2. Symbolic modeling is defined as imitating behaviors displayed by the characters in books, plays, movies, or television.
3. Synthesized modeling is developing behaviors by combining portions of observed acts.
4. Abstract modeling is inferring the system of rules by observing examples, while the rules are being displayed.

The supportive-participative education is one of modeling which is used for promote learning of diabetic patients.

Helping Method for Diabetic Patients

The role of nurse is as a helper. Therefore, the helping method are identified as follow (1) acting for another or doing for another, (2) Guiding and directing, (3) providing physical or psychological support or facilitator, (4) providing a developmental environment, and (5) teaching (Orem, 1991: 8-13; 1995: 14-20). Nurses can use all the methods, selecting and combining in order to help diabetic patients.

1. Action for or doing for another

Action for or doing for another is helping method that can not be used with a conscious person if they is not cooperate. The helper assists the patients in making inquiries, decisions, and plan to do for living. When helped patient is unconscious, incompetent, or unable to participate in making decisions, so the helper must act with regarding to the rights of them.

2. Guiding another

Guiding is another method of assisting in the situations, which the person has to make a choice and pursue the course of action, but not direction or supervision. The

person being guided must be motivated and be able to perform the activities as required. In turn, the given guidance must be appropriate in form of suggestion, instructions, direction, or supervision. Guiding another often is used in combining with support another.

3. Supporting another

To support another person is the sustaining in an effort and to prevent him/her from failing or avoiding the upset situation. The helper is able to encourage another person to initiate, or to persevere in the performance of a task, or to think about a situation, or to make a decision. These supports including with physical and emotional support.

4. Providing a developmental environment

This method of assistance is to provide the environmental conditions that motivate the being helped person to establish the appropriate goals and adjusts behavior to achieve results that specified by the goals. Helpers might be required to provide the opportunities of interaction and communication by themselves and with other people, to give both guidance and support, and also to use other ways of helping.

5. Teaching

Teaching is a method for helping a person who needs the instruction to develop knowledge or any particular skills. Teaching is not only restricted to classroom activity. The patients have to engage in the specific and planed learning experiences, such as reading and discussion. The learning experiences may be related to solving problem.

Caregiver

Caregiver is a person who takes care of, helps, facilitates or supports the other people such as wife, husband, parents, or children (Cantor, 1994: 124-125). These supports are the physical, psychological, and emotional support.

Family means much more than those people related by blood or marriage, but it includes individuals who are also tied together by emotional bonds. Family is also described an interaction and interdependent system (Cantor, 1994: 35).

These resulted, the diabetic patients have to spend long life with their family. So, families' members or caregivers are a significant person to look after them at home. Participating family members or caregivers are important to diabetic patients. Participating caregiver of learner is conducive to learn and participate of learner (Orem, 1995: 19). The study of Hanucharunkul (Hanucharunkul, S. at al., 1997: 126) showed that members of family can affect the behaviors of diabetic patients in giving support on dietary, exercise, and medical administration controlled behaviors. In this study, supportive-participative education, nurse act as guiding, teaching, and providing a developmental environment. Caregiver act as supporting, act for or doing for the patients, and providing a developmental environment.

2.2 Relationship among diabetic knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c

The supportive-participative education is the promotion of learning process for the diabetic patients. The purposes of these promotions are to increase their knowledge about diabetes mellitus, change into appropriated diabetic control behaviors, and, at last, decreased FBS and HbA1c value. The expected behaviors to



control their blood glucose are dietary behaviors, exercise, and medical administration.

There are relationship among diabetic knowledge, diabetic control behaviors, and FBS and HbA1c (See Figure 3).

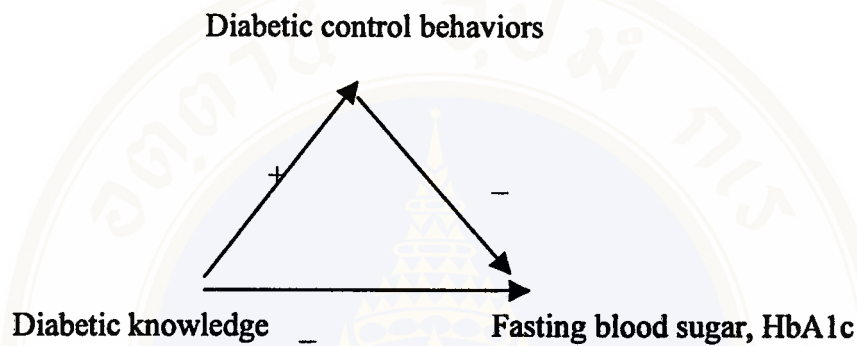


Figure 3. Relationship among diabetic knowledge, diabetic control behaviors, and fasting blood sugar and HbA1c

Knowledge is an important factor for the person, who has decided to do the behaviors (Orem, 1995: 165). Hence, the diabetic patients should have adequate knowledge, which is based on consideration and decide to do their diabetic control behaviors. And finally, they can be live with well-being life as a normal person.

Jarvis (1992: 7) states that knowledge is correlated with the behaviors. Good diabetic knowledge of the diabetic patients is the positive significant relation to diabetic control behaviors, and negative relation to blood glucose. The study of Channimith (Channimith, D., et al, 1999: 79-88) in a general hospital, which studied in 230 the type II diabetic patients, recommends that knowledge about diabetes mellitus has the positive significant correlation with self-care behaviors. The

predictors of self-care behaviors are knowledge about diabetes mellitus, receiving knowledge's information from nurse and physician.

Diabetic control behaviors have a negative relation with blood glucose in diabetic patients. Good diabetic control behaviors will be induced to decrease blood glucose. In the study of Soothampitag (Soothampitag, M., 1993) was "*Effect of long-term different glyceemic diet intake on carbohydrate metabolism in insulin-requiring diabetic patients*". The result stated that low glyceemic intake effects on blood glucose, HbA1, and urine glucose were more significantly decreased than blood glucose, HbA1, and urine sugar of the people who took moderate glyceemic diet and high glyceemic diet.

- The study of Putaseub (Putaseub, T., 1990) was "*Alteration of fat metabolism in non-insulin dependent diabetes mellitus patients after long-term intake of different glyceemic diets*". The result recommended that the type II diabetic patients who took a low glyceemic diet, serum cholesterol and LDL cholesterol were decreased from the present level.

- The study of Wannasiri (Wannasiri, T., 1989: 69-75) dued in 20 the type II diabetic patients at Maharat Hospital. Walking on the trademil with 1.75 miles per hour speed, 5-20 minutes for warm-up step. Then, walk 2.75 miles per hour speed for 10 minutes. And in cool down step, walk 1.75 miles per hour speed for 5 minutes. The result found out that the level of blood glucose after exercise was significantly decreased from blood glucose level before exercise.

- And the study of Patthanopat (Patthanopat, S., 1999: 7-13) in 10 the type II diabetic patients with uncontrolled blood glucose. They were admitted in the hospital and learned about understanding of dietary control and exercise. The result found out

that FBS and postprandial glucose were significantly decreased from glucose before the admission.

In addition, there are also the studies to prove that knowledge about diabetes and diabetic control behaviors effects on some blood glucose decreasing. In the quasi-experimental research of Laochot (Laochot, C., 1995) was studied in 116 diabetic patients, 56 patients in experimental group and 60 patients in comparative group. The experimental group received the health education 3 times for 2 hours of periods in 2 weeks interval, while the comparative group did not received the program. Health education was composed of lecture, slide, reinforcement, exercise demonstration, distribute document, and mail sending. The results were the scores of behaviors to care themselves were increased more than the scores of before received the education program, and increased more than the scores of comparative group. Similarly, to the study of Limpapanonth (Limpapanonth, S., 1994) was done in 80 the type II diabetic patients. There were 40 patients in each the experimental and control group. The experimental group received individual health promotion program intervention 3 times and each 1 hour for 2 weeks period. The result found out that the scores of knowledge and behaviors about dietary control and exercise in the experimental group were more significantly increased than before received the program, and the scores of the control group.

In this study, after the diabetic patients received supportive-participative education, they should have better diabetic knowledge and diabetic control behaviors, which effects on decreasing of blood glucose and HbA1c.

2.3 The effects of the supportive-participative education on knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c

The supportive-participative education is an educational process, which can promote the learning of diabetic patients, include the participating of caregivers to take care of themselves at home. Adult learning is concerned. The purpose of all processes is promoting of diabetic patients to have more diabetic knowledge and change into appropriated behaviors. And finally, they can control their blood glucose. This study based on the learning theory of Bandura to set the pattern of education.

The supportive-participative education are composed of:

1. Promotion of attention process

1.1 Providing the environment

In providing the environment is one of factors to support learning. Learning is easy to succeed in an appropriated environment (Vivitsiri, C., 1991: 9-10). This study is managed in a private room. The equipment such as chairs and tables were well prepared and comfortable without any noisy from outside because it could disturb and obstruct the learning processes (Hanucharurnkul, S., 1993: 46-47).

1.2 Relationship promotion

Relationship promotion is used for stimulating the attention of the learners. They should have need or enthusiastic to learn. The effects of learning or education of learners are depended on the warm climate and good relationship between nurse, patients, and caregiver (Knowles, 1970: 40). Good relationship can gain from learning because, naturally, the people talk about their problems to the others, who they believe or trust (Hanucharurnkul, S., 1993: 13 - 47).

1.3 Assessment readiness

Most adults can learn almost everything they want to if they are willing to learn (Knox, 1986: 21). Readiness of learners is necessary in learning. Researcher assesses the readiness of learners by assessment signs and symptoms of them. The learning is limited by weakness of physical conditions such as weakness, fever, stress, anxiety, or hopelessness (Hanucharunkul, S., 1993: 45).

1.4 Assessment for patients' need

Assessment for patients' need is used in this study to know the attention and need of learners. After that, the researcher responses or gives advise in the consequence items that the patients need to know. Orem (1995:15-19) states that teaching for person's need to develop their knowledge and skills. Adult will easy to learn the thing that they like to know or like to learn (Vivitsiri, C., 1991: 138)

1.5 Group education

The diabetic patients can share their ideas or experiences in controlling their blood glucose. They also can learn from the experience of others.

1.6 Attractive accessory

Attractive accessory is used in this study, such as flip chart or demonstration that can be used in explaining the intangible things.

1.7 Demonstration

Demonstration is necessary because the verbal using is limited in abstract principles. Demonstration is for attracting the attention of patients, because they perceive with the five senses. Demonstrations in this study are dietary demonstration, exercise demonstration, and medical administration demonstration.

2. Promotion of retention processes

2.1 Document distribution

The problem with memory is an important factor for the type II diabetic patients who are older people, they can not remember everything which is important (Cross, 1992:163). Hence, the document is necessary for recalling their remember. The patients and caregiver can recall the knowledge or appropriated behaviors from the document.

2.2 Demonstration

The learners can see and learn the actual situation from demonstration. They will know how to perform, remember, and understand in actual patterns of behaviors. It's useful in avoiding the error and trial action.

2.3 Participate of caregivers

Participate of caregivers is necessary for diabetic patients, because the caregivers spend some time with them. The caregivers participate by stimulate patient's remembering, or repeat the knowledge or behaviors from reading the document. In addition, the caregivers can promote the patients for the exercise, dietary preparing and cooking.

3. Promotion of production processes

3.1 Practice of patients

The patients have an opportunity to rehearse the behaviors as soon as possible after observing the model. Correct imitation of the modeled behavior should be reinforced immediately (Miltenberger, 1997: 235). The diabetic patients will get a chance to practice about dietary management, the exercise, and medical administration. The effects of this practice, the diabetic patients will really do or have

real experience about the appropriated behaviors. Learning will be increased by practice participating, and then they might have the tight remembering (Hanucharumkul, S., 1993: 46).

3.2 Participate of caregivers

Caregivers participate in the group education, then know about knowledge and skill that the diabetic patients have to know. The caregivers have an important role to take care and support the diabetic patients at home. Family is an environmental condition influence to diabetic patient how to respond. Education for family members or caregivers can help the patients do the appropriated behaviors. (Van Hoozer, 1987: 9)

The roles of caregiver are;

- 3.2.1 In case that the diabetic patients do not dietary preparation, caregiver can prepare the meal for them at home.
- 3.2.2 Caregivers stimulate the patients to do the exercise, they can do exercise, 10-15 minute per time everyday.
- 3.2.3 Caregivers have the role to take care or manage the medical administration at home, including oral hypoglycemic agent and insulin injection.

4. Promotion of the motivation processes

4.1 Get chance to talk about the experience.

The patients and caregivers talk about their successful experience in controlling diabetes. The former successful practice is the motivation to do next experience, or change behaviors of another patients, because one factor of learning is motivation (Vivitsiri, C., 1991: 138). Similarly, Knowles state that adults use their experience as

a learning resource. And they are ready to learn in accordance with sociodevelopmental tasks with desire immediate application of learning (Boone, 1985: 30). Especially, the diabetic patients have the prior experiences to take care of themselves.

4.2 Positive reinforcement

Positive reinforcement is used for motivate the diabetic patients by using some nice words. The accepted actions from researcher are presented when the patients can participate, show an idea, or do the practice. When the inappropriate behaviors are found, do not blame them, but the researcher should give the motivation to do the correct actions.

4.3 Participate of caregiver

Caregiver has to give the positive reinforcement to the diabetic patients by using good verbal in order to maintain the appropriated diabetic control behaviors. The behaviors tend to disappear in a short period if it is not reinforced. Recurrence of a behavioral response will be increase by positive reinforcement. (Van Hoozer, 1987: 9)

The role of caregiver is using of nice words over 2-3 times a day, when the patients act in appropriated behaviors to control their blood glucose. The caregivers have to advise the patients to do the appropriated behaviors, or when they do something wrong.

In the study of Serayasakok, N. and Limpapanonth, S. (1997:92-98) on *effects of supportive-educative nursing system on knowledge and self-care ability among diabetic patients*, study in seventy diabetic patients. The patients were equally divided into two groups; the control group and the experimental group. The experimental group received supportive-educative nursing care in addition to the conventional care.

The supportive-educative nursing care consisted of patients teaching at outpatient clinic and make home visit after two weeks. After sixth week, the patients in the experimental group gained knowledge and self-care ability significantly higher knowledge and self-care ability than scores of the patients in the control group. In addition, the studies of Hanucharunkul, S. at al. (1997: 115-137) on Self-care promotion model for diabetic patients in 30 adults with uncontrolled non-insulin dependent diabetes mellitus at one provincial hospital. The educative supportive nursing system was used to promote self-care agency both by individual and group meetings once a month for four months. Educative supportive nursing system was composed of eight methods of helping including 1) providing information and knowledge regarding to the diabetes mellitus consistently, 2) providing environment conducive for patients' learning, 3) reassuring and keeping patients' motivation, 4) establishing therapeutic relationship, 5) counseling, 6) promoting family support, 7) teaching, 8) and bridging the gap between the patients and physicians. After leading the program for four months, the level of HbA1c was decreased significantly compared to the result before entering the program.

All of processes in the supportive-participative education are promoting learning process of the diabetic patients to control their blood glucose. The researcher believes that after the diabetic patients received the supportive-participative education, they can change it into the more appropriated behaviors which, at last, they can control their blood glucose and HbA1c.

CHAPTER III

METHODOLOGY

Research Design

A quasi-experimental design was applied (a pretest and posttest control group design), that were studied to compare the effects of the supportive-participative education to diabetic knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c in the diabetic patients, who admitted at Pranangklao Hospital.

Population and Sample

The populations were type II diabetic patients who were admitted as in-patient at medical department of Pranangklao Hospital, Nonthaburi Province

The sample size was 50 cases. In each group, purposive sampling basically on the following inclusive criterions chose the subjects;

1. The one who have no cognitive impairment and nearly discharge.
2. They do not have contraindications of exercise that was diagnosed by the physician.
3. And in the experimental group, they must have caregiver, which took care the patient at home, and volunteer to participate in all processes of the supportive-participative education.

Exclusive criterion;

1. The patients who referred to follow up at the other hospital.

The first 30 cases were purposively assigned to the control group who received the conventional care. The other 20 cases were purposively assigned to the experimental group who received the supportive-participative education. Because of time limitation of study, the number of subjects in the experimental group were collected only 20 cases.

Setting

Pranangklaow Hospital is a general hospital in Nonthaburi Province. It is the highest quality of government hospital in this province. This hospital is responsible for taking care the diabetic patients as an in-patient and also out-patient. In the In-Patient Department, there were 10-15 diabetic patients per month in each unit. These patients did not receive formal education of diabetic illness.

Instrumentation

The instruments were used in this study including the instruments for supportive-participative education program and instruments for collecting data.

1. Instruments for supportive-participative education program (See Appendix C)

- 1.1 Supportive-participative education processes were the processes of supportive-participative education, which teach to daily activities.
- 1.2 Educational plan was used for guiding and advice the diabetic patients. The clearly purposes were required about diabetic knowledge and diabetic control behaviors.

- 1.3 Demonstrative plan was a part of education plan. It's composed of dietary demonstration, exercise demonstration, and medical administration demonstration.

2. Instruments for Collecting Data (See Appendix D)

Five instruments of data collection were used in this study that composed of Demographic Data Recording Form, Diabetic Knowledge Questionnaire, Diabetic Control Behaviors Questionnaire, Fasting Blood Sugar and HbA1c Recording Form

Demographic Data Recording Form

The Demographic Data Recording Form was designed by the researcher for collecting subjects' general information including age, gender, marital status, education level, occupations, family history of diabetes mellitus, family income, duration of illness, complications, diabetic control regimen, alcoholic drink consumption, blood pressure, body weight, and caregiver data.

Diabetic Knowledge Questionnaire

The Diabetic Knowledge Questionnaire was designed by the researcher for pretest and posttest recording. It was used to collect the data about the diabetic knowledge. These are three items of characteristics of diabetes mellitus, four items of signs and symptoms, ten items of dietary controlling, six items of exercise, and five items of medical administration. There were 29-items questionnaires with items answered in a "right" and "wrong" format.

In this study, the corrected answer was scored as 1, and the wrong answer was scored as 0. The total scale of scores range from 0-29.

Diabetic Control Behaviors Questionnaire

The Diabetic Control Behaviors Questionnaire was designed and used to collect the data about the diabetic control behaviors of diabetic patients, which composed of twelve items of dietary control behavior, five items of exercise, and six items of medical administration. There were 23-items four scale answers. The four scales were composed of a first choice means “never”, a second choice means “sometimes”, a third choice means “often”, and a fourth choice means “always”. All items were scored as 1, 2, 3, and 4 for the twelve positive items that were the number 1, 4, 6, 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, and 22. In the eleven negative items, which were number 2, 3, 5, 7, 8, 10, 12, 15, 20, 21, and 23 were scored as 4, 3, 2, and 1.

Fasting Blood Sugar and HbA1c Recording Form

Fasting Blood Sugar and HbA1c Recording Form were the form to collection data about three times of fasting blood sugar and two times of HbA1c. This was a part in the Demographic Data Recording Form.

Validity and Reliability

1. Instruments for supportive-participative education program

Validity of instrument

The instruments for supportive-participative education program were initially tested for its content validity and objectivity by the following experts including a medical physician, a medical nurse, and a nurse’s instructors who were expert in diabetic care. All experts had an experience in the area of diabetes mellitus.

After content validation, these instruments for supportive-participative education program were applied for studying in twelve type II diabetic patients who are similar to the samples in this study. After that, it was rearranged in terminology until they were clear and easy to understand.

2. Instruments for collecting data

Validity of Instrument

The questionnaires were initially tested for their content validity and objectivity by the following the experts who are including a medical physician, a medical nurse, and a nurse instructors who were experienced in the area of diabetes nursing care.

After content validation, these questionnaires were refined and applied in diabetes mellitus patient. After that, it was readjusted in terminology until they were clear and easy to understand.

Reliability of Instrument

The testing of the diabetic knowledge scale was done among 30 diabetic patients. Reliability of the diabetic knowledge was tested by using Kuder-Richardson 20 (KR-20) (Polit & Hungler, 1999: 415):

$$r = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_y^2} \right\}$$

when r = the estimated reliability

k = the total number of items in the test

\sum = the sum of score

σ_y^2 = the variance of the total test scores

σ_i^2 = the variance of each individual item

Reliability of the diabetic knowledge questionnaire was 0.75

The testing of the diabetic control behavior was done among 30 diabetic patients. Reliability of the diabetic control behavior was tested by using Cronbach's alpha coefficient (Lacha, Y., et al., 1997: 127):

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

when

α the estimated reliability

n the total number of items in the test

$\sum S_i^2$ the sum of the variance of the total test scores

S_t^2 the variance of the total test scores

Reliability of the diabetic control behavior scale was 0.72

Data Collection

All the data was collected by the researcher as follows:

1. An introductory letter was prepared by the Faculty of Graduate Studies, Mahidol University, and delivered to the Directors of Pranangklaow Hospital, Nonthaburi Province in order to get approval in conducting the study.
2. After obtaining permission for studying from the director of the Division of Nurses and the head nurse of three medical wards, the researcher asked for informed consent from all subjects and collected all data by herself. A data collection was done on Monday to Friday from 8.00am. – 4.00pm.

3. The subjects in the experimental group would receive the supportive-participative education after finishing the first time data collection from the subjects in the control group.
4. To reduce a crossover contamination and bias, the researcher start collecting data process in the control group first. Until complete collecting data in the control group, then began to collect data in the experimental group.

In the control group, the data collection procedures were:

1. The researcher went to the medical wards, and studying the subjects who were type II diabetic patients who met the inclusive criterion;
2. The researcher introduced herself, explained objective of study, and asked patients and their caregiver for participation;
3. Giving the explanation to the identified subjects to obtain their signature consent for participation, including the explanation of the purpose of the study, procedures of the study, and advantages of this study to them, assuring confidentiality and freedom to withdrawing from the study at anytime without any effected on their treatment and caring;
4. After the informed consent, the researcher handed over the questionnaires to the subject for the pretest and asked them to fill in (for the patients who could not read and/or write, the researcher read without explanation through the items and marked the sheet for them). Fasting blood sugar and HbA1c were recorded. Then, the completion of questionnaires was checked;

5. After that all subjects in the control group got conventional care from the full time staff of in-patient in Medical Department;
6. The first posttest was done on the day 5th of admission or the day when physician planned to discharge them. Fasting blood sugar was repeated record. Then, the completion of questionnaires was checked;
7. Made an appointment for the next visiting when they came back to see the physician after one month discharge;
8. When the patient came back for seeing the physician. While waiting to see the physician, the researcher gave the questionnaires to the subject for the second posttest and asked them to complete every item (for the patients who could not read and/or write, the researcher read without explanation through the items and marked the sheet for them). Fasting blood sugar and HbA1c were recorded. Then, the completion of questionnaires was checked;
9. The researcher answered all 30 patients' questions if they had any questions, expressed with the appreciation and thank you for their participation in this study.

In the experimental group

After data collection was completed in the control group, then began to collect data in the experimental group as followed;

1. The researcher went to the medical wards to visit the subjects who were the type II diabetic patients and met the inclusive criterions;
2. Name of the researcher, and purposes of the study were also introduced to patients and asked for participation in this study with relaxes and warms climate. The

patients should know about a role of patients, role of caregiver, role of researcher, and benefits of this participation, including application of supportive-participative education program for three times and followed up one month after discharge with their caregiver;

3. Explanation of the purpose and procedures of the study was done, assured the confidentiality and freedom to withdraw from the study at anytime without any effected on their treatment and caring, and asked for informing consent;
4. After the informed consent for participation, the researcher handed out the questionnaires to the subject for the pretest and asked them to fill in (for the patients who could not read and/or write, the researcher could read without explanation through the items and marked the sheet for them). Fasting blood sugar and HbA_{1c} were recorded. Then, the completion of questionnaires was checked;
5. Date and time was set to provide the supportive-participative education. If the patient and his/her caregiver were ready to learn, the processes of education were then began;
6. The supportive-participative education was started at the appropriated place, three times of education everyday was given, and 30-45 minutes in each session. If the patient and caregiver were not ready to learn, the processes were postponed to the next day or could waited until they were ready (See Appendix C);
7. The first posttest was done one day after receiving supportive-participative education or the fifth day of admission, the fasting blood sugar was recorded. Then, the completion of questionnaires was checked;

8. Explanation that the postcard was sent 2 weeks after the patient discharge and confirm for the next meeting when they came back to follow up with the physician after one month discharge;
9. 2 weeks after discharge, a recall postcard was sent to the patient and caregiver for stimulating and motivating the patients and their caregiver;
10. When the patient came back for seeing the physician, while waiting to see the physician. The researcher gave the questionnaires to the subject for the second posttest and asked them to answer (for the patients who could not read and/or write, the researcher read without explanation through the items and marked the sheet for them). Fasting blood sugar and HbA1c were recorded. Then, the completion of questionnaires was checked;
11. The researcher answered all patients' questions if they had doubt, expressed with the appreciation and thank you for their participation in this study.

At the end of data collection date, 20 patients were completed the processes. There were 6 cases which incomplete.

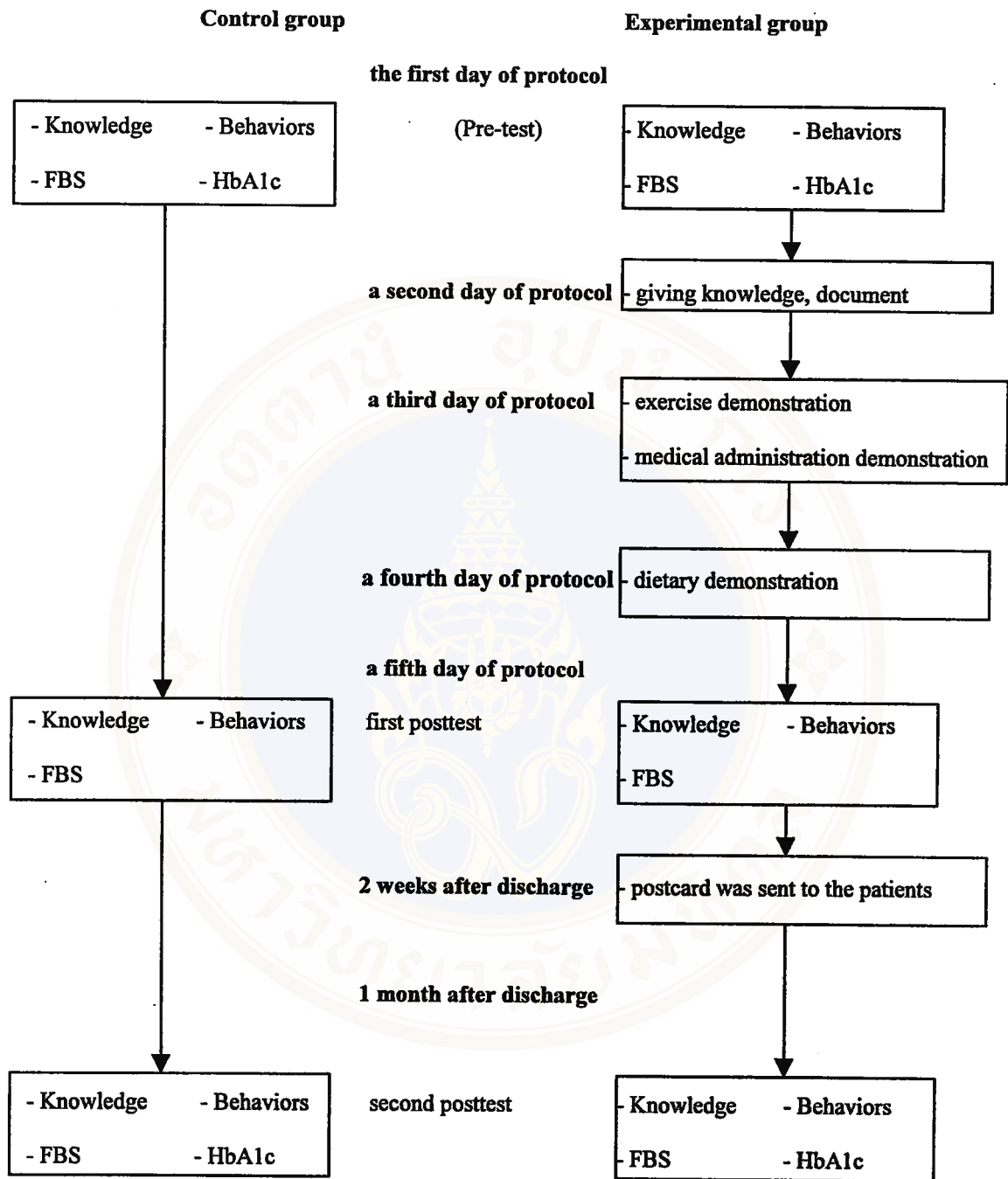


Figure 4. Data Collection

Protection of Human Subjects

The data collection procedure in this study most definitely considered the protection of human subjects. The researcher explained the purpose of this study to the subjects, asked for their participation with supportive-participative education, and used an informed consent form to ensure that the subjects had volunteered willingly. The subjects were assured that all of the responses would remain confidential, their identity would not be revealed and there are no known risks in participation. All data were presented as a group or representative numbers. The subjects had the right to participate or not participate and the right to withdraw from this study at any time even after they had started to answer the questions. Doing so would not affect their medical treatment and care in anyway.

Data Analysis

All the findings were analyzed by using the Statistical Package for the Social Science for Window (SPSS).

1. Demographic data was analyzed by using frequency, percentage, and chi-square.
2. Mean comparison of diabetic knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c between the control and experimental group, were analyzed by using independent t-test.
3. Comparison of the mean difference of diabetic knowledge, diabetic control behaviors, and the fasting blood sugar within each group were analyzed by ANOVA.
4. HbA1c was compared by paired t-test within each group.

CHAPTER IV

RESULTS

The effects of supportive-participative education on diabetic knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c in the patients with type II diabetes mellitus in Pranangklaio Hospital, Nonthaburi Province were tested. Fifty samples were recruited and divided into two groups: the experimental group and the control group. The first 30 subjects in the control group received the conventional care. Other 20 subjects in the experimental group received the supportive-participative education three times, and got a postcard two weeks after being discharged. Finding were shown in the tables and description as following:

PART I: the demographic data of the samples, Table 1 – Table 2.

PART II: mean comparison of diabetic knowledge, diabetic control behaviors, FBS, and HbA1c between the control and experimental groups by independent t-test, Table 3 – Table 7.

PART III: mean comparison of diabetic knowledge, diabetic control behaviors, FBS, and HbA1c within each group by ANOVA, Table 8 – Table 11.

PART I: the demographic data of the samples, Table 1 – Table 2.

Table 1. Frequencies, percentage, and chi-squares test of diabetic patients between the control and experimental group classified by gender, age, educational level, marital status, occupation, family income, numbers in family members, duration of illness, family history of diabetes, diabetic complications, diabetic control regimen, and alcoholic drink consumption.

Characteristics of DM patients	Con. gr. (n=30)		Exp. gr. (n=20)		λ^2 test
	Frequency	%	Frequency	%	
Gender					
- Male	9	30	10	50	2.037 ^{ns}
- Female	21	70	10	50	
Age (yrs)					
- Less than 60	12	40	10	50	0.487 ^{ns}
- 60 yrs old and up	18	60	10	50	
Educational level					
- No formal education	2	6.7	2	10	0.181 ^{ns}
- Primary school or higher	28	93.3	18	90	
Marital status					
- Single, divorced/separated	14	46.7	10	50	0.053 ^{ns}
- Married	16	53.3	10	50	
Occupation					
- Unemployed	24	80	11	55	3.571 ^{ns}
- Employed	6	20	9	45	
Family income (baht/month)					
- less than 10,000	19	63.4	12	60	0.057 ^{ns}
- more than 10,000	11	36.6	8	40	
Numbers in family members					
- less than 5	16	53.3	9	45	0.333 ^{ns}
- more than 5	14	47.7	11	55	
Duration of illness (yrs)					
- 0 – 4	12	40	12	60	1.923 ^{ns}
- 5 years and up	18	60	8	40	

Table 1 (continued)

Characteristics of DM patients	Con. gr. (n=30)		Exp. gr. (n=20)		λ^2 test
	Frequency	%	Frequency	%	
Family history of diabetes					
- Have	12	40	8	40	0.000 ^{ns}
- Not have, do not know	18	60	12	60	
Diabetic complications					
- Yes	6	20	5	25	0.175 ^{ns}
- No	24	80	15	75	
Diabetic control regimen					
- Oral medical administration	20	66.7	6	30	6.464*
- Another	10	33.3	14	70	
Alcoholic drink consumption					
- Yes	2	6.7	1	5	0.059 ^{ns}
- No	28	93.3	19	95	

* = The mean was significant at the .05 level.

ns = The mean was not significant (P > 0.05).

Table 1 showed that 70 percent of diabetic patients were female in the control group, but in the experimental group, there were half-male and half-female. The majority of the samples in the control group were age more than 60 years old, 60 percent. A half of the samples in the experimental group were age more than 60 years old. Most of the samples in both groups graduated from primary school or higher, 93.3 percent in the control group and 90 percent in the experimental group. Estimably, half of both groups were married. The most of samples in the control group were unemployed, 80 percent, while in the experimental group were unemployed only 55 percent. In both groups, about 60 percent of family incomes were less than 10,000 baht per month. In the control group, 53.3 percent had 1-4 members in their families, but more than half of them in the experimental group had more than 5 members in their families. In term of duration of illness, about 3 percent in the control group and

25 percent in the experimental group were new cases of diabetes mellitus. Most of them in both groups had no diabetic complication such as renal failure and foot ulcer and without family history of diabetes. In the control group, 66.7 percent of them controlled their blood sugar by oral medical administration. In the experimental group, they controlled their blood sugar by insulin injection, oral medical administration, and another such as traditional herbs, 20, 30, 40 percent, respectively. Most of them in the control group and experimental group denied to the alcoholic drink consumption, 93.3 percent and 95 percent, respectively.

After testing of proportional difference by chi-squares test, it was indicated that only proportion of diabetic control regimen was significantly different between both groups. Diabetic control regimen, proportion of oral medical administration and another was significantly different, $P < .05$.

Table 2. Frequencies, percentage, and chi-squares test of caregivers between the control and experimental group classified by gender, age, educational level, marital status, duration of care, occupation, and income.

Characteristics of caregivers	Con. gr. (n=30)		Exp. gr. (n=20)		χ^2 test
	Frequency	%	Frequency	%	
Gender					
- Male	11	36.7	10	50	0.876 ^{ns}
- Female	19	63.3	10	50	
Age (yrs)					
- Less than 39	12	40	6	30	0.521 ^{ns}
- 40 yrs and up	18	60	14	70	
Educational level					
- No formal education	2	6.7	1	5	0.059 ^{ns}
- Primary school and higher	28	93.3	19	95	
Marital status					
- Single, widowed	5	16.7	4	20	0.090 ^{ns}
- Married	25	83.3	16	80	
Duration of care (yrs)					
- 0- 5	16	53.3	16	80	3.704 ^{ns}
- 6 yrs and up	14	47.7	4	20	
Occupation					
- Unemployed	8	26.7	5	25	0.017 ^{ns}
- Employed	22	73.3	15	75	
Income (baht/month)					
- less than 10,000	19	63.3	14	70	0.238 ^{ns}
- more than 10,000	11	36.7	6	30	

ns = The mean was not significant ($P > 0.05$).

Table 2 showed that the caregivers in the control group were female 63.3 percent. The caregivers in the experimental group were half-male and half-female. More than half of the caregivers in the control and experimental group were ages 40 years old and up, 60 percent and 70 percent, respectively. Most of caregivers in the control and experimental group graduated from primary school education or higher, 93.3 percent and 95 percent, respectively. Most of the caregivers in both groups were

married, 83.3 percent in the control group and 80 percent in the experimental group. More than half of the caregivers had caring experience less than 5 years, 53.3 percent in the control group and 80 percent in the experimental group. Majority of the caregiver's occupation in both groups was an employed, 73.3 percent in the control group and 75 percent in the experimental group. More than half of the caregivers' incomes in both groups had less than 10,000 baht per month, 63.3 percent in the control group and 70 percent in the experimental group.

For proportional testing, it was indicated that proportion of characteristics of caregivers between the control and experimental group was not significantly different, $P > .05$.

PART II: mean comparison of diabetic knowledge, diabetic control behaviors, FBS, and HbA1c between the control and experimental groups at pretest, 1st posttest, and 2nd posttest by using independent t-test, Table 3 – Table 7.

Table 3. Mean comparison of diabetic knowledge between the control and experimental group, by using independent t-test.

Knowledge		n	Mean	S.D.	t
Pretest	control gr.	30	22.3667	3.6998	-0.285 ^{ns}
	exp. gr.	20	22.6500	3.0136	
1 st posttest	control gr.	30	22.6667	3.5558	-4.423***
	exp. gr.	20	26.6000	2.1619	
2 nd posttest	control gr.	30	22.7667	3.3496	-4.450***
	exp. gr.	20	26.5500	2.1879	

*** = The mean was significant at the .001 level.

ns = The mean was not significant ($P > .05$).

Table 3 showed that mean of diabetic knowledge at pretest between the control and experimental group was not significantly different, $P > .05$. Mean of diabetic knowledge in the experimental group at 1st posttest and 2nd posttest were significantly higher than diabetic knowledge in the control group, $P < .001$.

Table 4. Mean comparison of diabetic control behaviors between the control and experimental group by using independent t-test.

Behaviors		n	Mean	S.D.	t
Pretest	control gr.	30	70.7333	6.8779	4.552***
	exp. gr.	20	60.9000	8.3218	
1 st posttest	control gr.	30	70.6667	5.8152	
	exp. gr.	20	61.9500	7.7966	
2 nd posttest	control gr.	30	70.5333	4.6367	
	exp. gr.	20	69.5000	6.5414	

*** = The mean was significant at the .001 level.

ns = The mean was not significant ($P > 0.05$).

Table 4 showed that mean of diabetic control behaviors at pretest between the control and experimental group was significantly different, $P < .001$. So, using independent t-test in next table tested comparing of mean difference of diabetic control behaviors at 1stposttest and 2ndposttest between the control and experimental group.

Table 5. Mean difference comparison of diabetic control behaviors during 1st posttest and pretest, 2nd posttest and pretest between the control and experimental group by using independent t-test.

Variables	n	Mean	S.D.	t
-(Mean difference of 1st posttest-pretest)				
- control gr.	30	-6.6667E-02	4.6307	-0.935 ^{ns}
- exp. gr.	20	1.0500	3.2359	
-(Mean difference of 2nd posttest- pretest)				
- control gr.	30	-0.2000	7.2796	-4.117 ^{***}
- exp. gr.	20	8.6000	7.5909	
-(Mean difference of 2nd posttest- 1st posttest)				
- control gr.	30	-0.1333	6.7145	-4.073 ^{***}
- exp. gr.	20	7.5500	6.4111	

******* = The mean was significant at the .001 level.

ns = The mean was not significant ($P > 0.05$).

Table 5 showed that mean difference of diabetic control behaviors during 1st posttest and pretest between the control and experimental group was not significantly different, $P > .05$. Mean difference of diabetic control behaviors during 2nd posttest-pretest and 2nd posttest- 1st posttest between the control and experimental group was significantly different, $P < .001$.



Table 6. Mean comparison of FBS between the control and experimental group, by using independent t-test.

FBS		n	Mean	S.D.	t
Pretest	control gr.	30	206.40	103.94	-0.944 ^{ns}
	exp. gr.	20	234.40	100.77	
1 st posttest	control gr.	30	170.03	51.74	-1.286 ^{ns}
	exp. gr.	20	190.20	58.05	
2 nd posttest	control gr.	30	171.77	61.79	0.977 ^{ns}
	exp. gr.	20	167.65	61.59	

ns = The mean was not significant (P > 0.05).

The data from table 6 showed that mean of FBS at pretest, 1st posttest, and 2nd posttest between the control and experimental group was not significantly different, P > .05.

Table 7. Mean comparison of HbA1c between the control and experimental group by using independent t-test.

HbA1c		n	Mean	S.D.	t
Pretest	control gr.	30	10.3267	3.9788	1.747 ^{ns}
	exp. gr.	20	8.7550	2.3728	
2 nd posttest	control gr.	30	10.1333	3.8089	1.815 ^{ns}
	exp. gr.	20	8.5550	2.3352	

ns = The mean was not significant (P > 0.05).

The data from table 7 showed that mean of HbA1c at pretest and 2nd posttest between the control and experimental group was not significantly different, P > .05.

PART III: mean comparison of diabetic knowledge, diabetic control behaviors, FBS, and HbA1c within each group, Table 8 – Table 11.

Table 8. Mean comparison of diabetic knowledge, diabetic control behaviors, and FBS at pretest, 1st posttest, and 2nd posttest in the control group by ANOVA.

Source of Variables		df	SS	MS	F
Knowledge	Between times	2	2.600	1.300	0.104 ^{ns}
	Within groups	87	1089.000	12.517	
	Total	89	1091.600		
Behaviors	Between times	2	31.489	15.744	0.652 ^{ns}
	Within groups	87	2100.567	24.144	
	Total	89	2132.056		
FBS	Between times	2	25250.067	12625.033	2.190 ^{ns}
	Within groups	87	501635.533	5765.926	
	Total	89	526885.600		

ns = The mean was not significant ($P > 0.05$).

Table 8 showed that there was not significantly different, $P < 0.05$, among the diabetic knowledge, diabetic control behaviors, and FBS during pretest, 1st posttest, and 2nd posttest in the control group.

Table 9. Mean comparison of diabetic knowledge, diabetic control behaviors, and FBS during pretest, 1st posttest and 2nd posttest in the experimental group by ANOVA.

Source of Variables		df	SS	MS	F
Knowledge	Between times	2	205.433	102.717	16.619***
	Within groups	57	352.300	6.181	
	Total	59	557.733		
Behaviors	Between times	2	880.433	440.217	7.641**
	Within groups	57	3283.750	57.610	
	Total	59	4164.183		
FBS	Between times	2	73043.633	36521.817	4.563*
	Within groups	57	456174.10	8003.054	
	Total	59	529217.73		

*** = The mean was significant at the .001 level.

** = The mean was significant at the .01 level.

* = The mean was significant at the .05 level.

Table 9 showed that there was significantly different among the diabetic knowledge at $P < .001$, diabetic control behaviors at $P < .01$, and FBS at $P < .05$ during pretest, 1st posttest, and 2nd posttest in the experimental group.

Table 10. Post Hoc comparison of diabetic knowledge, diabetic control behaviors, and FBS at pretest, 1st posttest, and 2nd posttest in the experimental group by using LSD method.

		Pretest	1 st posttest	2 nd posttest
Knowledge	Pretest	0.0000	-3.9500***	-3.9000***
	1st posttest		0.0000	5.000E-02 ^{ns}
Behaviors	Pretest	0.0000	-1.0500 ^{ns}	-8.6000**
	1st posttest		0.0000	-7.5500*
FBS	Pretest	0.0000	59.1500*	83.0000**
	1st posttest		0.0000	23.8500 ^{ns}

*** = The mean was significant at the .001 level.

** = The mean was significant at the .01 level.

* = The mean was significant at the .05 level.

ns = The mean was not significant ($P > 0.05$).

Table 10 showed that in the experimental group, there was significantly different among diabetic knowledge during pretest - 1st posttest and pretest - 2nd posttest at $P < .001$. There was significantly different among diabetic control behaviors during pretest - 2nd posttest and 1st posttest - 2nd posttest at $P < .01$ and $P < .05$, respectively. Moreover, there was significantly different among FBS during pretest - 1st posttest and pretest - 2nd posttest at $P < .05$ and $P < .01$, respectively.

Table 11. Mean comparison of HbA1c between pretest and 2nd posttest within each group by paired t-test.

HbA1c		Mean	S.D.	t
Con. gr. (n=30)	Pretest	10.3267	3.9788	1.685 ^{ns}
	2 nd posttest	10.1333	3.8089	
Exp. gr. (n=20)	Pretest	8.7550	2.3728	0.200 ^{ns}
	2 nd posttest	8.5550	2.3352	

ns = The mean was not significant ($P > 0.05$).

Table 11 showed that mean of HbA1c at pretest and 2nd posttest within the control and experimental group was not significantly different, $P > .05$.

CHAPTER V

DISCUSSION

This was a quasi-experimental research that was aimed to study the effects of supportive-participative education on diabetic knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c in type II diabetic patients in Pranangklaow Hospital. The findings were discussed according to the hypotheses as following:

Hypothesis 1 and hypothesis 2

Hypothesis 1 and hypothesis 2 were about diabetic knowledge.

Hypothesis 1 was the knowledge of diabetic patients after receiving the supportive-participative education that was higher than the knowledge before receiving the supportive-participative education.

Hypothesis 2 was the knowledge of diabetic patients after receiving the supportive-participative education in the experimental group that was higher than the knowledge in the control group.

The results of this study showed that the diabetic knowledge of diabetic patients in the experimental group after received the supportive-participative education was significantly higher than the diabetic knowledge before receiving the supportive-participative education, $P < .001$ (See table 9 and 10). When compared between the control and experimental group, diabetic knowledge at 1st posttest and 2nd posttest in the experimental group was significantly higher than diabetic knowledge in

the control group, $P < .001$ (See table 3). These results could support the first and second hypothesis.

This finding confirmed that the supportive-participative education, which was a process to promote learning of the diabetic patients, could increase diabetic knowledge of diabetic patients. Basically, this intervention was based on the observation learning, which was composed of the attention process, retention process, production process, and motivation process. In attention processes, Bandura (Bandura, 1986: 51) states that “people cannot learn much by observation unless they are attended to, and accurately perceive, the relevant aspects of modeled activities”. The attention and accurate perception about the illness are important factors for the learning of diabetic patients. The patients in the experimental group received the information, knowledge about diabetes mellitus that happening to them. The diabetic patients will gain and get the memory of the knowledge about diabetes mellitus that they are facing with (Bandura, 1977: 22-25; Bolles, 1979: 216; Hergenhahn, 1993: 327), then, they were willing to know more. Especially, the five new cases of diabetic patients in the experimental group just firstly knew that they had diabetes mellitus. Most of them were interested in the processes of supportive- participative education. They always asked about how to control diabetes mellitus with question such as “What will I have to do when I have diabetes mellitus?”, “Can I drink Pepsi or ice tea?”, or “Why do I have diabetes mellitus?”. Some of them said “Thank you for telling me about diabetes mellitus because I did not know how diabetes was before”.

The processes of attention promotion were composed of providing the environmental conditions. In experimental group, the subjects participated in the

special room in two male medical units and in the special section in the female medical unit. In this section, providing the environment that was arranged in the special place without noise and any disturbing things from outside and the section was relaxing. In addition to this study the relationship promotion between nurse, patients, and caregiver were used for stimulating the attention of the diabetic patients. Effectively, they relaxed and smiled when we met each other again on the next day of supportive-participative education. The most important point of these patients, who were admitted in the hospital, was facing with complication symptoms such as vomiting, fever, or weakness. It was necessary that the assessments of state of readiness and patients' need were required in the processes of the supportive-participative education. Some of them suffered from weakness, fever, dizziness, and vomiting so much that the processes of the supportive-participative education were postponed to next day until they got the better condition. Furthermore, in this study that used verbal communication, flipchart, dietary demonstration, exercise demonstration, and medical administration demonstration to stimulate the attention of diabetic patients. Most of diabetic patients read and studied the flipchart with interest. One subject said "the dietary demonstration was nice, it made me clearly understanding about how much I could eat".

The next process was the promotion of retention processes. This process was important because half of diabetic patients in the experimental group were older (60 years old and up) (See table 1). They always had problems of memory and easy to forget that was corresponded with the study of Vivitsiri (Vivitsiri, C., 1991: 65-69). They could not remember everything (Cross, 1992:163). In this study, the retention

process was promoted by giving the document about diabetes mellitus. The diabetic patients in the experimental group received the document about diabetes mellitus for recalling patients' remember at home. Home caregivers of the patients could reread it when they need to know about diabetes mellitus. When patients and caregiver followed up for 1 month, one of them told "I read it sometime. It was good when I forget how to do".

On the other hand, the results showed that there was no significantly different between 1st posttest and 2nd posttest of diabetic knowledge in the experimental group (See table 9). Beside that the mean of diabetic knowledge in the experimental group was decreased from 26.60 points at 1st posttest to 26.55 points at 2nd posttest (See table 3). This result indicated that the supportive-participative education could not sustain the diabetic knowledge in a long-run period. Only postcard using and the participation of caregivers were not adequate to maintain and increase the diabetic knowledge. The interesting question was how to increase the diabetic knowledge for them. Many strategies were applied to stimulate diabetic patients' learning capacity and memory might improve the diabetic knowledge in a long-run period.

All above supports that were provided in the supportive-participative education could be increase the diabetic knowledge of diabetic patients. The comparing with the subjects in the control group, who only received conventional care, the results indicated that mean of diabetic knowledge was significantly different at the first posttest and second posttest (See table 3). This finding was corresponded with the study of Lertpadungkulchai (Lertpadungkulchai, S., 1995), Limpapanonth (Limpapanonth, S., 1994), and Serayasakok, N. and Limpapanonth, S. (1997:92-98)

that studied in diabetic patients. After receiving planned instruction which combined with appropriate media, or health promotion program, the posttest of the diabetic knowledge in diabetic patients in the experimental group was significantly higher than pretest of diabetic knowledge, and higher than those who did not.

Finally, although the supportive-participative education could not increased the diabetic knowledge in a long-run period, but the mean of diabetic knowledge at 2nd posttest in the experimental group was higher than the diabetic knowledge at pretest and higher than the diabetic knowledge in the control group. Therefore, it indicated that the supportive-participative education could improve diabetic knowledge of diabetic patients.

Hypothesis 3 and hypothesis 4

Hypothesis 3 and hypothesis 4 were about the diabetic control behaviors.

Hypothesis 3 was the diabetic control behaviors after receiving the supportive-participative education was higher than diabetic control behavior before receiving the supportive-participative education.

Hypothesis 4 was the diabetic control behaviors after receiving the supportive-participative education in the experimental group was higher than the diabetic control behaviors in the control group.

The results of this study showed that after diabetic patients in the experimental group received the supportive-participative education, the mean of diabetic control behaviors at 2nd posttest was significantly higher than the diabetic control behaviors at pretest, $P < .01$. And diabetic control behaviors at 2nd posttest was significantly higher

than the diabetic control behaviors at 1st posttest, $P < .05$ (See table 8, and 9). When compared with the control, the finding found that the mean of diabetic control behaviors at pretest was significantly different, $P < .001$. (See table 4). Then, the mean difference of diabetic control behaviors during 1st posttest – pretest, 2nd posttest – pretest, and 2nd posttest - 1st posttest was tested. The results was found out that the mean difference of diabetic control behaviors during 2nd posttest – pretest and 2nd posttest - 1st posttest between the control and experimental group was significantly different (See table 5). This finding might be discussed as following:

This finding indicated that supportive-participative education could improve diabetic control behaviors of diabetic patients. Albert Bandura (1986: 51-69) recommends that “ *Learning is largely an information-processing activity in which information about the structure of behavior and about environmental events is transformed into symbolic representations that serve as guides for action*”. After the promotion all processes of observation learning in the diabetic patients, it could be changed into the appropriated diabetic control behaviors.

In the processes of the supportive-participative education in the experimental group, the diabetic patients practiced about dietary management, exercise, and medical administration, they could utilize their storage of knowledge to interpret the first experience and change it into new knowledge and skill (Jarvis, 1992: 14). The diabetic patients had real experience and could use the appropriated diabetic control behaviors. Similarly, Hanucharurnkul (Hanucharurnkul, S., 1993: 46) stated that learning could be increased by participating practice. Especially, there were five new cases of diabetes mellitus in the experimental group. After demonstration, some of

them stated “Nice to see that how much I could eat. I would do the right way” or “About one month before I admitted, I drank a big bottle of cold tea. I knew that I had diabetes, I should not do like that”.

On the other hand, the researcher gave some reinforcement for some aspects to the behaviors. Reinforcement was a part of production processes promotion. If the behaviors were not correct, the researcher would asked the learner at least for trying. The point was to make the rehearsal as a reinforcing experience for the diabetic patient (Miltenberger, 1997: 237). For instance, one subject liked to eat vegetable. The researcher gave a positive reinforcement to make her knew that it was nice to continue this behavior. “Great!!! To eat vegetable, it is good for you who are a diabetic patient, please continue this behavior. But, salty food should be decreased. Do you think can you do that?”. And she said she would do. Similarly, Nonthasorn (Nonthasorn, T., 1998: 13) recommended that the result of feed back was permanent to the behaviors or increased the ability of changing behaviors.

Besides, a recall post card was sent two weeks after the diabetic patient was discharged in order to stimulate her to continue diabetic control behaviors. One subject stated that thanks for postcard and said “Thank you for concerning about my health, I would try to control blood sugar, and do as you told me to”.

In motivation process promotion was interesting, because the motivation was the incentive or drive that caused a person to act. In this study, motivation was given to patients who talked about their successful experience in controlling diabetes mellitus, researcher gave positive reinforcement, and caregiver gave positive reinforcement. Bandura (1977: 28-29) recommends that the people do not response

everything they learn. They are tend to act by the modeled behavior if it is a positive result or reject the modeled behaviors, which they can see to have negative consequences. One of the subjects stated that “She ate only three pieces of the longan, then sugar was highly increased. Therefore, I would not ate it again”.

Furthermore, Caregivers, who were one of the participants in the group education, was an important role to take care of the diabetic patients at home. Van Hoozer (Van Hoozer, 1987: 9) recommends that family is an environmental condition influence to diabetic patient how to respond. Similarly, the study of Hanucharurnkul (Hanucharurnkul, S. at al., 1997: 126) showed that members of family were related to the behaviors of diabetic patient to support on dietary, exercise, and medical administration controlled behaviors. As in this study, caregivers gave positive reinforcement and stimulated or supported the patients on diabetic control behaviors. Some of caregivers were full time to look after the diabetic patient. For instance of reinforcement by caregiver, one of them said that “Mum.. you had to decreased eating sweet snack like the nurse told younow you were in the hospital, you could still do. When you go back home, I think you could do that ”.

Nevertheless, the mean of diabetic control behaviors of diabetic patients in the experimental group during pretest and 1st posttest in the experimental group after received the supportive-participative education was not significantly different, $P > .05$ (See table 9 and 10). This result was corresponded with mean difference of diabetic control behaviors during 1st posttest – pretest between the control and experimental group was not significantly different (See table 5). It might be caused from the time limitation. During pretest and 1st posttest of diabetic control behaviors, the diabetic

patients were admitted in the hospital. Some of diabetic control behaviors were limited such as they did not prepared food by themselves. They could not do diabetic control behaviors by themselves. Furthermore, the questionnaire was asked about diabetic control behaviors 1 month before this time. Then, diabetic control behaviors were seldom changed. In contrast, mean difference of diabetic control behaviors during 2nd posttest - 1st posttest between the control and experimental group was significantly different (See table 5). This finding confirmed that the supportive participative could improve diabetic control behaviors in diabetic patients when they go back home.

All above, it was summarized that supportive-participative education could be effective enough to improve diabetic control behaviors in diabetic patients. Especially, the results of diabetic control behaviors were compared with the control group who received conventional care. The data in table 5 showed that mean difference of diabetic control behaviors at 2nd posttest was significantly different between the control and experimental group. Increasing the score of diabetic control behaviors in the experimental group was significantly more than diabetic control behaviors in the control group. The finding was corresponded with the studying of Lertpadungkulchai, S. (1995), Laochot (Laochot, C., 1995), and Limpapanonth (Limpapanonth, S., 1994) which studied in diabetic patients. After receiving planned instruction combined with the appropriate media, or health promotion program, their control behaviors were better than before receiving these interventions, and better than the control group.

Hypothesis 5 and hypothesis 6

Hypothesis 5 and hypothesis 6 were about fasting blood sugar.

Hypothesis 5 was fasting blood sugar after receiving the supportive-participative education was lower than fasting blood sugar before receiving the supportive-participative education.

Hypothesis 6 was fasting blood sugar after receiving the supportive-participative education in the experimental group was lower than fasting blood sugar in the control group.

The results of this study indicated that fasting blood sugar of diabetic patients in the experimental group after receiving the supportive-participative education was significantly lower than fasting blood sugar before receiving the supportive-participative education, between pretest - 1st posttest and pretest - 2nd posttest, $P < .05$ and $P < .01$, respectively (See table 9 and 10). When compared between the control and experimental group, mean of FBS at 1st posttest and 2nd posttest were not significantly different, $P > .05$ (See table 6). This results were discussed as following:

The supportive-participative education was not directly effected on fasting blood sugar, but diabetic control behaviors effected on fasting blood sugar. In this study, the diabetic patients who received the supportive-participative education were improved in diabetic control behaviors in the experimental group (See table 10). Mean of diabetic control behaviors of the diabetic patients in the experimental group was significantly higher than those before receiving the supportive-participate education, so that fasting blood sugar was significantly decreased. As many studies confirmed that changing into appropriated diabetic control behaviors would be induced the

decreasing of fasting blood sugar (Soothampitag, M., 1993; Putaseub, T., 1990; Wannasiri, T., 1989: 69-75; and Patthanopat, S., 1999: 7-13). Furthermore, this finding was corresponded with the study of Patthanopat (Patthanopat, S., 1999: 7-13) that studied in 10 type II diabetic patients with uncontrolled blood glucose. They were admitted in the hospital and practiced about understanding of dietary control and exercise. The result was found that fasting blood sugar and postprandial glucose were significantly decreased when compared with before admission.

Because fasting blood sugar depends on the diabetic control behaviors that were composed of dietary behaviors, exercise, and medicine administration (Hanucharurnkul, S., 1997: 256; Polaski & Tatro, 1996: 1177-1183; Harkness and Dincher, 1999:909). Dietary behaviors affected on blood glucose. After eating, blood glucose was increased. The insulin, which produce from the islets of langerhan in the pancreas, plays a major role in glucose transport from blood vessels to the muscles and tissues. But in the diabetic patients, they had problem with insulin resistance and insufficient of insulin production and secretion. Then dietary control behaviors were more important to control blood glucose. In the processes of the supportive-participative education, some of patients could control dietary intake. As one of caregivers gave information that "After my mum went back home, she controlled her eating because she worried about increasing of blood glucose. Then, fasting blood sugar at this time was decreased." Similarly, the results of the study of Soothampitag (Soothampitag, M., 1993) indicated that low glycemic intake effects on blood glucose and more significantly decreased than blood glucose of the persons who took medium glycemic diet and high glycemic diet.

Moreover, the exercise decreased blood glucose. The exercise increases the uptake of glucose by active muscle cells without the need for insulin and can increase tissue sensitivity to insulin. An aerobic exercise made the potential to lower serum triglycerides, lower blood glucose, increase insulin sensitivity, and increase the emotional well-being (Wannasiri, T., 1989: 69-75; Ungsusing, K., et al., 1991: 44-49; Beare & Myers, 1994: 1728-1729). In this study, although the researcher advised walking which was the best exercise and also safe for the aged people with diabetes mellitus, who seldom did the exercise. They usually gave the reason that they knew how. Some of them stated that I would do the exercise when I went back home. Then the result of posttest of exercise and physical activity was rarely improved in the experimental group, mean of exercise and physical activity at pretest is 8.55 and at 2nd posttest is 9.05. The recommendation to improved their exercise and physical activity was to set the program for diabetic patients in each week that might be consulted with the physician. The promotion of the production processes and motivation processes had to go on and might be retest the of diabetic control behaviors.

In addition, the medical administration would be directly control fasting blood sugar. Oral hypoglycemic agent and insulin would be decrease blood glucose. In the experimental group, there were five new cases of diabetic patients who did not know about medical administration. After they received the supportive-participative education, they were interested and asked how to control their blood glucose. Promotion the processes of observation learning was changed. Some of the diabetic patients denied medical administration to control diabetes mellitus, even though, they knew that they had diabetes mellitus. Actually, they used traditional herb as the

medication. One of them told his experience in applying traditional herb like this “Before I was admitted here, I used traditional herb. Someone told me that it could be cured diabetes mellitus, but it did not, it caused me more illness with increasing of fasting blood sugar. From now on I would take only the medicine from physician”.

In comparing between the control and experimental group, mean of fasting blood sugar at 1st posttest and 2nd posttest was not significantly different, $P > .05$ (See table 6). It might be caused the difference of diabetic control regimen of patients between the control and experimental group (See table 1).

The diabetic patients in the control had good diabetic control behaviors in term of diabetic control regimen. 66.7 percent of them could control their blood glucose by oral medical administration. And only 3.3 percent of them were a new case of diabetes mellitus. While in the experimental group, the patients could control their blood glucose by oral medical administration. In contrast, forty percents of diabetic patients in the experimental group were uncontrolled diabetes mellitus. It was twenty five percent of new cases, there was ten percents who denied using medical administration, and five percents kept using traditional herb. So, fasting blood sugar at pretest in the control group was less than fasting blood sugar in the experimental group, 206.40 in the control group and 234.40 in the experimental group. Although, the researcher tried to applied the supportive-participative education in order to decrease fasting blood sugar until fasting blood sugar at 2nd posttest in the experimental group was significantly decreased, but fasting blood sugar at 2nd posttest was still not significant difference between the control and experimental group. The finding was corresponded with the studied of Mazzuca and et al. (Mazzuca, et al, 1997; 211-224) which studied

in 22 adults with diabetes aged 45 years and over. These participants and their families received traditional and individualized community health nursing in their homes weekly or biweekly for 8 months. Even though, health teaching and guidance, health referrals, coordination of care, and client advocacy were included as the parts of the intervention, but the results of blood glucose was not significantly different between the control and experimental group.

Finally, although fasting blood sugar at 2nd posttest in the experimental group was more decreased than fasting blood sugar in the control group, but mean of fasting blood sugar at 2nd posttest between both groups was not significant difference. It might be concluded that the supportive-participative education was not effective enough to decrease fasting blood sugar. Matching diabetic control regimen might be considered for further study to decrease fasting blood sugar.

Hypothesis 7 and hypothesis 8

Hypothesis 7 and hypothesis 8 were about HbA1c.

Hypothesis 7 was the HbA1c after receiving the supportive-participative education was lower than HbA1c before receiving the supportive-participative education.

Hypothesis 8 was the HbA1c after received supportive-participative education in the experimental group was lower than HbA1c in the control group.

The results of this study showed that HbA1c of diabetic patients in the experimental group after receiving the supportive-participative education was not significantly different from HbA1c before receiving the supportive-participative

education, $P > .05$ (See table 11). And when compare between the control and experimental group, mean of HbA_{1c} at pretest and 2nd posttest between the control and experimental group was not significant difference, $P > .05$ (See table 7). This finding was discussed as following:

Glycosylated hemoglobin (HbA_{1c}) is formed by the non-enzymatic linkage of glucose to the-NH₂ group of the terminal amino acids of the β -chain of HbA. This process of glycosylation begin after HbA synthesis is completed, and occurs continuously throughout the 120 days' lifespan of the erythrocyte (Toft, 1983: 50; Hillson, 1996: 60). The high level of blood glucose effected on HbA_{1c} (Polaski and Tatro, 1996: 1177). The results of this study showed that fasting blood sugar of diabetic patients in the experimental group was decreased after receiving the supportive-participative education, but HbA_{1c} was not significantly lower than HbA_{1c} at pretest. It might be caused by the time of HbA_{1c} testing. Because of time limitation of this study, then, HbA_{1c} was tested at only one month after the diabetic patients were discharged. Because HbA_{1c} level reflected glucose control over the past several months, so that improvements of HbA_{1c} would seldom be seen in only 1 months after intervention. The results were found out that mean of HbA_{1c} in the control group decreased from 10.3267 to 10.1333, whereas HbA_{1c} in the experimental group decreased from 8.7550 to 8.5550. This indicated that the patients in both groups had unsatisfactory metabolic control, although, HbA_{1c} in the experimental group was more slightly decreased than HbA_{1c} in the experimental group. This study was corresponded with the study of Mazzuca and et al. (Mazzuca, et al, 1997; 211-224) who found that glycosylated hemoglobin was not different between the control and

experimental group after received traditional and individualized community health nursing.

Furthermore, HbA_{1c} might be elevated in older patients with a raising renal threshold for glucose (Toft, at al., 1983: 50-51). Especially, in this study, fifty percents of patients in the control group and forty percents of them in the experimental group were elderly. 60 percents of them in the control group and 40 percents of them in the experimental group had chronic illness with diabetes mellitus for 5 years and up. Similarly, the study of Brown (Brown, 1992: 414) indicated that glycosylated hemoglobin levels were only minimally improved by educational strategies in patient groups whose mean ages were more than 55 years. The same as this study, 60 percent of subjects in both groups aged 55 years and up, 63 percent in the control group and 55 percent in the experimental group.

In conclusion, all aspects of the results from this study confirm almost of hypotheses included effects of supportive-participative education on diabetic knowledge, diabetic control behaviors, and fasting blood sugar, except HbA_{1c} of diabetic patients at Pranangklaao Hospital.

CHAPTER VI

CONCLUSION

Summary of the Study

This quasi-experimental research was aimed to study the effects of supportive-participative education on diabetic knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c in type II diabetic patients. The purposes of this study were the comparison diabetic knowledge, diabetic control behaviors, fasting blood sugar, and HbA1c after receiving the supportive-participative education and compared with the patients in the control group who received conventional care.

The samples of study were the type II diabetic patients who were admitted in Pranangklaio Hospital. A part of fifty cases were chosen by the following criterion. The inclusive criterions were consisted of the ones, who had no cognitive impairment and nearly being discharged, they did not have the contraindications of exercise, and in the experimental group there had to have caregivers who took care of the patients at home and volunteers to participate in all processes of the supportive-participative education. Exclusive criterion was the patients who were subject to followed up at other hospital.

Thirty subjects in the control group received conventional care. And other twenty subjects in the experimental group received supportive-participative education (See appendix C) once a day for 3 days. Each session took about thirty to forty-five

minutes. The postcards were mailed to the subjects in the experimental group 2 weeks after they discharged.

The instruments, which were used in this study, were consisted of the instrument for supportive-participative program and the data collection instruments. The instruments for supportive-participative program were composed of supportive-participative education processes, educative plan, and demonstrative plan. The data collection instruments were consist of demographic data recording form, diabetic knowledge questionnaire, diabetic control behaviors questionnaire, and fasting blood sugar and HbA1c recording form. The data was collected on the first day, the fifth day, and one month when patients were followed up. Data was analyzed using inferential statistics for frequency, percentage, chi-square, paired t-test, independent t-test, and ANOVA.

The Results of the Study

1. Demographic data

The majority of samples in the control group were female, age more than 60 years old, and unemployed. They graduated from primary school or higher. More than half of them were married, family incomes were less than 10,000 baht per month. They had 1-4 members in their families and without family history of diabetes mellitus. They controlled their blood sugar by oral medical administration. In addition, most of them had no diabetic complications such as renal failure and foot ulcer and they denied the alcoholic drinks consumption. In concerning with their caregivers, most of them were female, aged more than 40 years old, married, and employed. The caregivers graduated from primary school or higher. And more than

half of them, incomes were less than 10,000 baht per month and had caring experience less than 5 years.

In the experimental group, the samples were a half-female and half-male. There were equally divided of married and single or divorced. Half of them were ages more than 60 years old. Most of them graduated from primary school or higher. More than half of them had 1-4 members in their families and without family history of diabetes mellitus. Furthermore, more than half of them was employed and family incomes were less than 10,000 baht per month. Most of them had no diabetic complications, such as renal failure and foot ulcer and they denied the alcoholic drinks consumption. They controlled their blood sugar by oral medical administration and insulin injection. In concerning with caregivers, they were half-female and half-male. Most of them were aged more than 40 years old, graduated from primary school or higher, married, and employed. The majority of them, income was lesser than 10,000 baht per month and had caring experience less than 5 years.

2. Research Finding

The research findings of this study were concluded as following:

- Mean of diabetic knowledge of diabetic patients in the experimental group after receiving the supportive-participative education was significantly higher than the diabetic knowledge before receiving the supportive-participative education, $P < .001$.

In comparing between the control and experimental group, mean of diabetic knowledge at 1st posttest and 2nd posttest was significantly different, $P < .001$.

- Mean of diabetic control behaviors of diabetic patients in the experimental group after receiving the supportive-participative education was significantly higher

than diabetic control behaviors before receiving the supportive-participative education, $P < .05$. When comparing between the control and experimental group, mean difference of diabetic control behaviors between the control and experimental was significantly different, $P < .001$.

- Mean of fasting blood sugar of diabetic patients in the experimental group after receiving the supportive-participative education was significantly lower than fasting blood sugar before receiving the supportive-participative education, $P < .05$. When compared between the control and experimental group, mean of FBS at 1st posttest and 2nd posttest was not significantly different, $P > .05$.

- HbA1c of diabetic patients in the experimental group after receiving the supportive-participative education was not significantly different from HbA1c before receiving the supportive-participative education, $P > .05$. And when compared between the control and experimental group, mean of HbA1c at pretest and 2nd posttest was not significantly different, $P > .05$.

Implications and Recommendations

1. Implications and Application of Research Findings

From the results of this study, diabetic knowledge was increased and diabetic control behaviors were improved after receiving the supportive-participative education. While mean fasting blood sugar and HbA1c was not significantly different. The results indicated that the supportive-participative education was effective enough to improve diabetic knowledge and diabetic control behaviors. Hence, the researcher believes that the supportive-participative education is important for the type II diabetic patients. This supportive-participative education could be used for the type II

diabetic patients who are admitted in the hospital. But in the aging patients, who live with diabetes mellitus for a long time, may used longer time for promotion learning. It could utilize this supportive-participative education to be the model, but to develop this model is essential before application for better effective in order to decrease fasting blood sugar and HbA1c.

2. Implications for Further Studies

This supportive-participative education was developed and based on the observation learning of Albert Bandura. The processes of supportive-participative education could promote learning of diabetic patients. Development of supportive-participative education may be applied as follow:

- Extension of time of supportive-participative education for the diabetic patients when they come back for the follow up, not only one or two time, but several times of processes of supportive-participative education may be considered.
- Try to give the supportive-participative education by telephoning, or integrating various techniques of continuing adult education and distant learning to improve the effectiveness of supportive-participative education
- Studying and comparison between new cases and old cases of type II diabetic patients may be considered.
- Controlling variable that may effect on the independent variable such as fasting blood sugar are matching diabetic control regimen or another variables.

- For the exactly result, the testing for glycosylated hemoglobin (HbA1c) would be extended to at least 3 interval months and follow up after receiving the intervention.
- Try to improve patients and caregivers' motivation by various strategies.

Limitation of the Study

Limitation of this study is the testing of fasting blood sugar. Two methods of fasting blood sugar testing were used in Pranangklae Hospital. First testing was used blood from the tip of finger, which was occasionally used for rapidly report of fasting blood sugar in medical unit. The second testing was used peripheral venous blood, which was normally used in laboratory testing. In this study, both methods were used. The results from both testing techniques may be a slightly different, but may effect on the result of this study.

BIBLIOGRAPHY

- Alberti, K.G.M.M.; Zimmet, P., and DeFronzo, R.A. (1997). International textbook of diabetes mellitus, vol.2. (2nded). New York: John Wiley & Sons.
- Anderson, M.A. and Braun. J.V. (1999). Caring for the elderly client. (2nded). Philadelphia: F.A. Davis Company.
- Bandura, A. (1977). Social learning theory. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action a social cognitive theory. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Bartels, J. E. (1997). Responsible education for today's professional nurses. Journal of Professional Nursing, 13(1): 4.
- Beare, P.G. and Myers, J.L. (1994). Principles and practice of adult health nursing. (2nded). St. Louis: Mosby- Year book.
- Black, J.M. and Matassarin-Jacobs, E. (1993). Luckmann and Sorensen's medical-surgical nursing: a Psychophysiologic approach. (4thed.). Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Bolles, R.C. (1979). Learning theory. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Boone, E.J. (1985). Developing programs in adult education. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Brown, S.A. (1992). Meta-Analysis of diabetes patient education research: Variations in Intervention effects across studies. Research in Nursing & Health, 15: 409-419.

- Cantor, M.H. (1994). Family caregiving: Agenda for the future. San Francisco: American Society on Aging.
- Chan, Y.M. and Molassiotis, A. (1999). The relationship between diabetes knowledge and compliance among Chinese with non-insulin dependent diabetes mellitus in Hong Kong. *Journal of Advanced Nursing*. 31(2): 431-438.
- Cross, K.P. (1992). Adults as learners: Increasing participation and facilitating learning. San Francisco: Jossey-Ban Publishers.
- DeFronzo, R. A. (1998). Current therapy of diabetes mellitus. St. Louis: Mosby-Year book.
- Eggen, P. and Kauchak, D. (1994). Educational psychology: Classroom connections. New York: Macmillan College Publishing Company.
- Harkness, G.A. and Dincher, J.R. (1999). Medical-Surgical nursing: Total patient care. (10thed). St.Louis: Mosby-Year Book.
- Hergenhahn, B. R. and Olson, M. H. (1993). An introduction to theories of learning. (4thed). New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Hillson, R. (1996). Practical diabetes care. New York: Oxford University Press, Inc.
- Jarvis, P. (1992). Paradoxes of learning. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Knowles, M. S. (1970). The Modern practice of adult education. New York: Association Press.
- Knox, A. B. (1986). Helping adults learn. California: HB Printing.
- Kozak, G.P. (1982). Clinical diabetes mellitus. Philadelphia; W.B. Saunders Company

- Lawang, Wannarat. (1999). Problem and health care needs diabetic patients staying at home in the Bangkok metropolitan area. M.N.S. Thesis (Community Health Nursing). Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.
- Loeb, S. (1992). Teaching patients with chronic condition. Pennsylvania: Springhouse Corporation.
- Mazzuca, K.B., Jarris, N.A., Mendenhall, J., and Stoupa, R.A. (1997). Demonstrating the added value of community health nursing for clients with insulin-dependent diabetes. *Journal of Community Health Nursing*, 14(4): 211-224.
- Miltenberger, R.G. (1997). Behavior modification: Principles and procedures. California: Book/Cole Publishing Company.
- National Diabetes Information Clearinghouse. (2000). The Diabetes control and complication trial (DCCT). [on line]. Available:<http://www.diabetesmonitor.com/NIDDK/Docs/2/dect.htm>
- Orem, D.E. (1991). Nursing concepts of nursing practice. St. Louis: Mosby-Year book.
- Orem, D.E. (1995). Nursing concepts of nursing practice. St. Louis: Mosby-Year book.
- Panthasee, P. (1993). Alteration of fat metabolism in insulin-requiring patients after long-term intake of different glycemc diets. Master of Science Thesis (nutrition). Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.
- Pender, N.J. (1996). Health promotion in nursing practice. (3rded.). U.S.A.: Appleton & Lange.

- Pickup, J.C. & Williams, G., ed. (1997). Textbook of diabetes, vol. 1. Cambridge: Blackwell Science.
- Phipps, W., Long, B.C., Woods, N.F., and Cassmeyer, V.L. (1991). Medical-Surgical nursing: Concepts and clinical practice. (4thed.). St. Louis: Mosby.
- Polaki, A.L., and Tatro, S.E. (1996). Luckmann's core principles and practice of medical-surgical nursing. Philadelphia: W.B. Saunders company.
- Polit, D. & Hungler, B.P. (1999). Nursing research: Principles and methods. (6thed.). Philadelphia: Lippincott.
- Porth, C.M. (1994). Pathophysiology: Concepts of altered health status. (4thed.). Philadelphia: J.B. Lippincott Company.
- Puavilai, A. and Stuijbergen, A.K. (2000). Life experiences relevant to life quality of Thai women with diabetes. Thai Journal of Nursing Research, vol.4, No.3: 248-264.
- Putaseub, T. (1990). Alteration of fat metabolism in non-insulin dependent diabetes mellitus patients after long-term intake of different glycemic diets. Master of science Thesis (Nutrition). Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.
- Sanpaung, S. (2000). Perceived benefits, perceived barriers, and nutritional behaviors of the elderly with diabetes mellitus. M.N.S. Thesis (Adult Nursing). Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.
- Shyu, Y.L. (2000). Patterns of caregiving when family caregivers face competing needs. Journal of Advanced Nursing, 2000, 31(1), 35-43.



- Soothampitag, M. (1993). Effect of long-term different glyceimic diet intake on carbohydrate metabolism in insulin-requiring diabetic patients. Master of science (Nutrition). Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.
- Toft, A.D., Campbell, I.W., and Seth, T. (1983). Diagnosis and management of endocrine disease. Singapore: PG Publishing Pte Ltd.
- Van Hoozer, H.L. et al. (1987). The teaching process: Theory and practice in nursing. USA: Appleton-Century-Crofts.
- Voelker, R. (1999). Danger of diabetes. JAMA, 282(16). [on line]. Available:<http://jama.ama-assn.org/issues/v282n16/ttull/jqu90008-1.html>.
- กองบรรณาธิการ. (2543). วารสารไกล้มอ, 28-29.
- กิตติ อังสุสิงห์, กัทรี ชัยชาญวัฒนากุล, สิทิน ศรีอัญญาพร และชนิกา ตู้อินดา, บรรณาธิการ. (2534). คู่มือประกอบการเข้าค่ายเบาหวาน. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.
- โฉมขง เหลลาโชติ. (2537). ประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษา เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกสุขศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เชียรศรี วิวิธสิริ. (2534). จิตวิทยาการเรียนรู้ของผู้ใหญ่. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ดวงกมล จันทร์นิมิตร, สิรินาด มีเจริญ, เบญจวรรณ จงมหาศาลชัย, จารุวรรณ โอสธนาการ และนฤมิตร ดิษบรรจง. (2542). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลอุดรดิตถ์. วารสารโรงพยาบาลอุดรดิตถ์, 14(2): 79-89.
- ทัศนีย์ นนทะสร. (2541). วิสัยทัศน์ : Feedback อย่างไรจึงจะมีประสิทธิภาพ. วารสารพยาบาลสาธารณสุข, 12(2): 13-14.
- เทพ หิมะทองคำและคณะ. (2539). ความรู้เรื่องเบาหวานฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ: นำอักษรการพิมพ์.

- ธีรนนท์ วรรณศิริ. (2533). การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน ภายหลังการเดินสายพานเลื่อน. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลศาสตร์และศัลยศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นิตย์ เสวยศสกล และ สุภาวดี ลิ้มพานนท์. (2540). ผลของการพยาบาลระบบสนับสนุนและให้ ความรู้ ต่อความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน. วารสารวิจัยทางการ พยาบาล, 1(1): 92-98.
- ภาควิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2539). คู่มือการใช้ ยาสำหรับพยาบาล. เชียงใหม่: หจก.ธนบรรณการพิมพ์.
- กานูพันธ์ พุฒสุข. (2542). ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยโรคเบาหวาน. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการระบาด บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ยวดี ฤาชาและคณะ. (2540). วิจัยทางการพยาบาล. กรุงเทพฯ: สยามศิลปการพิมพ์.
- วรรณมา ศรีธีรรัตน์. (2540). กระบวนการดูแลตนเองของผู้ใหญ่ที่เป็นโรคเบาหวาน : A grounded theory study. วารสารวิจัยทางการพยาบาล, 1(1): 71-91.
- วิชัย วนดุรงค์วรรณ. (2534). กีฬาเวชศาสตร์พื้นฐาน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- วิรุพท์ เหล่าภัทรเกษม. (2537). กีฬาเวชศาสตร์. กรุงเทพฯ: พี.บี.ฟอเรนบุคส์ เซนเตอร์.
- สมจิต หนูเจริญกุล. (2536). การดูแลตนเอง: ศาสตร์และศิลปะทางการพยาบาล. กรุงเทพฯ: หจก. วี.เจ.พรินติ้ง.
- _____ . (2540). การพยาบาลทางอายุรศาสตร์ เล่ม4. พิมพ์ครั้งที่8 . กรุงเทพฯ: หจก.วี.เจ. พรินติ้ง.
- สมจิต หนูเจริญกุล, กาวานา กิรติยุดวงศ์, สุรเกียรติ อาชานานุภาพ, วิรัตน์ โปคะรัตน์ศิริ, และอนงค์ สุขยิ่ง. (2540). รูปแบบการส่งเสริมการดูแลตนเองในผู้ป่วยเบาหวาน. วารสารวิจัยทางการ พยาบาล, 1(1): 115-137.
- สมชาย ลีทองอิน. (2542). มุมมองใหม่ในการออกกำลังกายเพื่อสุข-ภาพ . สถานการณ์ด้านการออก กกำลังกาย, 4(5): 1-4. [on line]. available:[http://www. anamai: moph.go.th/tactsheet/exer cise.htm](http://www.anamai:moph.go.th/tactsheet/exercise.htm)
- สมชาย สัตยฐิติกุล. (2540). เบาหวานในโรงพยาบาลพิเศษชัยชาญ. วารสารโรงพยาบาลสระบุรี, 22 (3): 52-57.
- สว่าง ทวีกุล และวิจิต เหล่าวัฒนาถาวร. (2540). การศึกษาพฤติกรรมการใช้ยาของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่โรงพยาบาลนครพนม. สรรพสิทธิเวชสาร, 18(1): 59-62.

- ส่วนข้อมูลข่าวสารสาธารณสุข สำนักนโยบายสาธารณสุข. (2538). ข้อมูลสถิติสาธารณสุข. [on line]. Available: <http://www.moph.go.th/ops/bhpp/ill-in38.html>
- _____ . (2538). ข้อมูลสถิติสาธารณสุข. [on line]. Available: <http://www.moph.go.th/ops/bhpp/val.html>.
- _____ . (2540). ข้อมูลสถิติสาธารณสุข. [on line]. Available:<http://www.moph.go.th/ops/bhpp/ill-in40.html>
- _____ . (2541). ข้อมูลสถิติสาธารณสุข. [on line]. Available: <http://www.moph.go.th/ops/bhpp/ca2.3.html>
- สุปราณี วศินอมร, บรรณาธิการ. (2537). การพยาบาลพื้นฐาน แนวคิดและการปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 7, แผนกการพยาบาลพื้นฐาน โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี.
- สุรางค์ ไก่ตระกูล. (2536). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรเกียรติ อชานานุภาพ. (2543). เบาหวาน: มาตรการเจ็บ แน่ใจหรือว่าคุณไม่เป็น. หมอชาวบ้าน, 22 (255): 11-255.
- สืบพงศ์ ลีนาราช. (2541). การควบคุมโรคเบาหวาน และภาวะแทรกซ้อนในโรงพยาบาลพินุลมังสาหาร. สรรพสิทธิเวชสาร, 9(2): 131-137.
- ศรีพัฒน์ พัฒโนภาย. (2542). การศึกษาถึงสาเหตุของการไม่สามารถควบคุมอาหารและออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่พึงอินสุลิน และการกำหนดแนวทางการรักษาที่เหมาะสม. วารสารวิชาการเขต 12, 10(4): 7-13.
- ศรีสมัย วิบูลยานนท์. (2540). อาหารผู้ป่วยเบาหวานและภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.
- ศุภวดี ลิ้มพานนท์. (2537). ประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ ต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ณ โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกพยาบาลสาธารณสุข บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อังคณา สรียากรณ์. (2539). การพยาบาลพื้นฐาน: การฉีดยาและให้สารละลาย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สุภา.

อุษณา สุวีระ, วิบุต สัจกุล, ศุภวิทย์ มุตตามระ และวิชัย ประยูรวิวัฒน์. (2539). เวชศาสตร์ก้าวหน้า.
กรุงเทพฯ: ชัยเจริญ.



APPENDIX A

List of Experts

There are three experts who have validated;

1. Thipapan sungkhapong

Medical Nursing Department

Faculty of Nursing, Mahidol University.

2. Prapun Pleumpanuput

Medical Department, Pranangklaio Hospital.

3. Pradup Thongsai

Division of Nurses, Pranangklaio Hospital.

APPENDIX B

Informed Consent Sheet

คำชี้แจงสำหรับผู้ป่วยและการคุ้มครองสิทธิของผู้ป่วย

ดิฉัน นางสาวสุกัญญา พ่วงขวัญ นักศึกษาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยมหิดล ดิฉันกำลังศึกษาเรื่อง “ผลของการให้ความรู้แบบสนับสนุนและมีส่วนร่วมต่อความรู้ พฤติกรรมควบคุมโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลในเลือด และฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะในผู้ป่วยเบาหวาน” ท่านเป็นผู้ป่วยท่านหนึ่งที่ดิฉันเชื่อว่า จะสามารถเข้าร่วมกิจกรรมครั้งนี้ได้

บทบาทของผู้ป่วยในกลุ่มทดลอง

1. ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 3 ครั้ง เกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ความรู้ พฤติกรรมควบคุมโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลในเลือด และฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ
2. ท่านและผู้ดูแล จะได้รับการให้ความรู้แบบสนับสนุนและมีส่วนร่วม จำนวน 3 ครั้ง
3. ท่านจะได้รับไปรษณียบัตร 2 สัปดาห์หลังจากกลับบ้าน

บทบาทของผู้ป่วยในกลุ่มควบคุม คือ ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 3 ครั้ง เกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ความรู้ พฤติกรรมควบคุมโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลในเลือด และฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษาครั้งนี้อาจไม่มีผลต่อท่านโดยตรง แต่จะได้แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยเบาหวานต่อไป

ข้อมูลของท่านที่บอกว่าคุณเป็นใครจะถูกเก็บเป็นความลับ และจะไม่ถูกนำเสนอลงในเอกสารใดๆของการศึกษานี้ คุณมีสิทธิ์ที่จะถอนตัวจากการศึกษาได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลต่อการได้รับบริการจากหน่วยงานนี้ ไม่ว่าคุณจะตัดสินใจเข้าร่วมในการศึกษานี้หรือไม่ก็ตาม

สำหรับผู้เข้าร่วมการศึกษา

ดิฉัน/กระผม ได้ทราบรายละเอียดของการศึกษาดังที่ได้อธิบายไว้ข้างต้น มีความเข้าใจและสมัครใจเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้

.....

(ลายมือชื่อผู้เข้าร่วมในการศึกษา)

วันที่



APPENDIX C

Supportive-Participative Education Processes

Supportive-Participative Education Plan

Demonstrative Plan

Document for Diabetic Patient

Postcard for Diabetic Patient

Supportive-participative education processes

The first time of the supportive-participative education

1. Relationship between researcher, patient, and caregiver is occurred. The relaxing conversation is required with warm climate;
2. Readiness to learn both physical and psychological condition of patients was assessed before starting the supportive-participative education;
3. The researcher asks patients' needs to know first. The supportive-participative education is transfer by the most need of the diabetic patient. If they do not need to know, the processes are performed step by step.
4. The knowledge of diabetes mellitus is taught including definition, signs and symptoms, complications, and diabetic control behaviors. Technique of instruction is using questions that stimulate attention of patients and caregivers. Researcher, patients, and caregivers share the experience about diabetes mellitus. Researcher explains and shares information in the point of misunderstanding. The patients and caregivers have an opportunity to ask any questions at anytime. An accepted activity is showed for conviction of patients. Summary is the last process of education;
5. The document for the diabetic patients is distributed to patients. This document is guided line for the patients to repeat how to do diabetic control behaviors at home;
6. Evaluation by observe attention of patient and caregiver, include answering the questions. Feed back is used for misunderstanding point. Positive reinforcement is required in case of correct understanding and appropriated behaviors.

Participation of caregiver is concerned, especially the important roles of caregivers at home;

7. The researcher summarizes the important points of conversation and makes a next appointment to patients and caregivers for continue education process.

The second time of the supportive-participative education

1. The researcher asks about problem that may be had from the last;
2. Summary repetition about the dietary practice at the priority time is required;
3. The exercise demonstration is done step by step (see appendix C). After that patients and caregivers try to exercise;
4. Medical administration demonstration is done step by step (see appendix C). An injection insulin is repeat the demonstration by patient who require insulin injection and caregiver for practice;
5. Evaluation by observing attention of patients and caregivers, include answering the question. Feed back is immediately responses for correct understanding. Positive reinforcement is required in case of appropriated behaviors;
6. The researcher abridges the important points of conversation and makes an appointment to patients and caregivers for next time of education.

The third time of the supportive-participative education

1. The researcher reviews diabetic knowledge and asks for any problems about diabetic knowledge from patients and caregiver;
2. The dietary demonstration are done step by step (see appendix C);

3. The diabetic patients and their caregiver try to do how much quantity of daily diet of patients.
4. Asking for experience in diabetic control problem of patient about diabetic control behaviors is required with participation of caregiver. The patients have an opportunity to say about the appropriated behaviors that he/she needs to be change.
5. Giving positive reinforcement, admired sentences, accepted activity from researcher, in that thing is appropriately performed. The remaining inappropriate activity is motivated to change. The priority experiences are used for guiding adaptation, and motivation to next performance;
6. Diabetic patients, caregivers, and researcher, participate to find the way of diabetes control behaviors for diabetes patients to do about dietary control, exercise, and medical administration. Including caregivers' roles to support the patients at home;
7. Notation of diabetic control behaviors and roles of caregivers is required in document that is received after education plan. This notation is a guide line and remind patient and caregiver at home;
8. Evaluation by observing attention of patient and caregiver. Summary all of conversation by researcher.

แผนการสอบสวน

หัวข้อเรื่อง	ผู้ป่วยโรคเบาหวานกับการปฏิบัติตนเพื่อควบคุมโรค
ผู้สอน	นางสาวสุกัญญา พ่วงขวัญ
ผู้เรียน	ผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 1 คน และผู้ดูแล จำนวน 1 คน
ระยะเวลาที่สอน	สอนครั้งละ 30-45 นาที
วัตถุประสงค์ทั่วไป	1. ผู้ป่วยเบาหวานมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวานอย่างถูกต้อง 2. ผู้ป่วยเบาหวานสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

วัตถุประสงค์เฉพาะ	เนื้อหา	อุปกรณ์การสอน	กิจกรรมการสอน	ประเมินผล
<p>บทนำ</p> <p>โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่บุคคลใดเป็นแล้ว ก็ต้องดูแลตนเองไปตลอดชีวิต ในประเทศไทยพบว่า คนไทยป่วยเป็นเบาหวาน ประมาณ 900,000 คน กล่าวคือ คนไทยทุกๆ 200 คน จะมีคนเป็นเบาหวานอยู่ 3 คน เมื่อมีการเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานก็ทำให้ผู้ป่วยและครอบครัวเสียค่าใช้จ่ายในการรักษา ผู้ป่วยเบาหวานเองก็มีความทุกข์ทรมานกับอาการของโรค ซึ่งการเป็นโรคเบาหวานเป็นเวลานานๆ จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนได้ เช่น โรคหัวใจขาดเลือด โรคความดันโลหิตสูง โรคไตวาย หรือตามัว เป็นต้น</p> <p>โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรัง ต้องมีการควบคุมโดยการควบคุมการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการใช้ยา การควบคุมโรคเบาหวานได้ดี จะชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนและสามารถใช้ชีวิตเช่นคนอื่น</p> <p>ขั้นสอน</p> <p>ความหมายของโรคเบาหวาน</p> <p>เบาหวาน คือ โรคที่เกิดเนื่องจากความผิดปกติของตับ-</p>	<p>- ผู้สอนกล่าวทักทายผู้ป่วย แนะนำตนเอง</p> <p>- สอบถามความต้องการหัวข้อที่สนใจหรืออายุของผู้ป่วย/ผู้ดูแล</p> <p>1. ท่านอยากทราบ หรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับโรคเบาหวานในเรื่องใด สามารถพูดคุยกันได้อหรือไม่</p> <p>2. ท่านทราบหรือไม่ ทำไมท่านจึงจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน</p>	<p>- ภาพพลิก</p>	<p>- ตั้งคำถาม, บรรยายและสรุป</p> <p>1. โรคเบาหวาน มีลักษณะของโรคเป็นอย่างไร</p>	<p>- สังเกตความสนใจ สิ้นทำทางขณะเรียน การซักถาม การตอบคำถาม</p> <p>- สังเกตความสนใจ สิ้นทำทางขณะเรียน</p>
<p>1. บอกความหมายของโรคเบาหวานได้</p> <p>ถูกต้อง</p>				

วัตถุประสงค์เฉพาะ	เนื้อหา	อุปกรณ์การสอน	กิจกรรมการสอน	ประเมินผล
<p>2. บอกสาเหตุของการเกิดโรคเบาหวานได้ อย่างถูกต้อง</p>	<p>อ่อน ไม่สามารถหลังซอร์โมอินสุลินได้เพียงพอ หรือซอร์โมอินสุลินที่มีอยู่ไม่สามารถออกฤทธิ์ได้ เป็นผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ</p> <p>สาเหตุ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กรรมพันธุ์ มีอิทธิพลต่อการเกิดโรคเบาหวาน 2. ความผิดปกติของตับอ่อน ตับอ่อนถูกทำลายได้จากสาเหตุหลายอย่าง เช่น การอักเสบ เนื้องอก มะเร็ง การผ่าตัดเอาตับอ่อนออก การดื่มเหล้า เป็นต้น ทำให้ตับอ่อนสร้างอินสุลินได้น้อยหรือสร้างไม่ได้เลย 3. ผลจากยา ยาหลายตัวมีผลให้ความทนต่อกลูโคสของร่างกายเสื่อมลง โดยอาจมีผลทำให้การหลั่งหรือประสิทธิภาพของอินสุลินลดน้อยลง และบางตัวก็ทำให้ร่างกายสร้างกลูโคสมากขึ้น เช่น ยาสเตียรอยด์ และยาเม็ดคุมกำเนิด 	<p>- ภาพพลิก</p>	<p>- ให้ผู้ป่วย/ผู้ดูแลตอบ ถ้าตอบได้ก็กล่าวชมเชย ถ้าตอบไม่ได้ก็จะสรุปให้ฟัง</p> <p>- ตั้งคำถาม กระตุ้นความสนใจหรืออยากรู้ของผู้ป่วยและญาติ บรรยายและสรุป</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ท่านเคยสงสัยหรือไม่ว่าทำไมท่านถึงเป็นโรคเบาหวาน 2. ท่านมีญาติเป็นโรคเบาหวานหรือไม่ <p>- หลังจากนั้นก็สรุปเนื้อหาให้ฟัง</p>	<p>การซักถาม การตอบคำถาม</p> <p>- สังเกตความสนใจ สีหน้าท่าทาง ขณะเรียน การซักถาม การตอบคำถาม</p>

วัตถุประสงค์เฉพาะ	เนื้อหา	อุปกรณ์การสอน	กิจกรรมการสอน	ประเมินผล
<p>3. บอกอาการของโรคเบาหวานได้ถูกต้อง</p> <p>ต้องการหาว่า</p> <p>โรคเบาหวานมีผลต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย</p> <p>อาการมีสำคัญมีอยู่ 4 อย่าง คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ถ่ายปัสสาวะจำนวนมาก เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูงจนเกินขีดจำกัดของไต ร่างกายจะขับน้ำตาลออกทางปัสสาวะ ผู้ป่วยจึงถ่ายปัสสาวะออกจำนวนมากและบ่อย 2. ต้ม้ำมาก เนื่องจากร่างกายเสียน้ำทางปัสสาวะจำนวนมาก จึงเกิดการขาดน้ำอย่างรุนแรง ทำให้มีอาการกระหายน้ำมาก จึงดื่มน้ำบ่อยและจำนวนมาก 3. น้ำหนักลด เมื่อเซลล์ไม่สามารถนำกลูโคสไปใช้เป็นพลังงานได้ ร่างกายก็จะสลายไขมันและโปรตีนที่เก็บสะสมไว้มาใช้เป็นพลังงานแทน จึงเกิดการสูญเสียเนื้อเยื่อร่วมกับภาวะที่ร่างกายขาดน้ำ น้ำหนักก็จึงลดลง 4. รับประทานอาหารจุก จากการทำร่างกายมีการสลายเอาเนื้อเยื่อส่วนต่างๆมาใช้ จึงทำให้มีการขาดอาหาร ผู้ป่วยจึงขาดธาตุอาหารนี้ โดยการรับประทานมากขึ้น 	<p>รูปกราฟิก</p>	<p>- ดึงคำถาม แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และความคิดเห็น บรรยายและสรุป</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ทำทบทวนหรือไม่ว่า โรคเบาหวานมีอาการอย่างไร 2. ทำทดลองเล่าประสบการณ์ที่เคยพบผู้ป่วยเบาหวานคนอื่นว่า เขามีอาการอย่างไร 3. ผู้ดูแล ท่านลองเล่าอาการของผู้ป่วยว่า มีอาการอย่างไรบ้างในช่วงที่ท่านดูแลอยู่ <p>- กล่าวชมเชยในการสังเกตอาการของผู้ป่วย</p> <p>- หลังจากนั้นอธิบายสรุปเพิ่มเติมจากที่ผู้ป่วย/ผู้ดูแล เปิดโอกาสให้ซักถาม</p>	<p>- สังเกตความสนใจ การซักถาม การตอบคำถาม และการเสนอความคิดเห็น</p>	

วัตถุประสงค์เฉพาะ	เนื้อหา	อุปกรณ์การสอน	กิจกรรมการสอน	ประเมินผล
<p>4.บอกภาวะแทรกซ้อน ในผู้ป่วยเบาหวานที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>ภาวะแทรกซ้อน มี 2 ประเภท คือ ภาวะแทรกซ้อนชนิดเฉียบพลัน ที่พบบ่อยคือ ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงอย่างมาก ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ภาวะกรดคั่งจากสารคีโตน เกิดจากการขาดอินซูลิน ผู้ป่วยจะมีอาการอ่อนเพลียมาก เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ปากคอแห้ง มีไข้ หอบ ซึมและหมดสติ 2. ภาวะไม่รู้สึกรู้สีก้นน้ำตาลในเลือดสูง พบบ่อยในเบาหวานประเภทที่ 2 นี้ผู้ป่วยประเภทนี้จะพบว่า มีปริมาณอินซูลินในเลือดเพียงพอ แต่มีการด้านการออกฤทธิ์ของอินซูลินที่เนื้อเยื่อเป้าหมาย คือ ที่กล้ามเนื้อ ตับ และเนื้อเยื่อไขมัน อาการที่เห็นชัดคือ อาการของการขาดน้ำอย่างมาก ผิวหนังแห้ง ตาลุก ซึม ซักและหมดสติได้ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เป็นภาวะที่มีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่า 50 มก./ดล.ซึ่งอาจเกิดจากการได้รับอินซูลินมากเกินไป การรับประทานอาหารข้าวหรือน้ำตาลลดลง หรือรับประทานผิดเวลา มีการใช้น้ำตาลมากเกินไป เช่น 	<p>- ภาพพลิก</p>	<p>-ใช้การถามคำถามนำ, บรรยาย และสรุป</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ท่านมีความทุกข์ทรมานจากการเป็นโรคเบาหวานหรือไม่ อย่างไร 2.ท่านทราบหรือไม่ว่า เมื่อเป็นเบาหวานแล้ว จะมีโรคอะไรตามมาได้บ้าง 3.ท่านเคยมีอาการของระดับน้ำตาลในเลือดต่ำบ้างหรือไม่ 4.ผู้ดูแลเคยพบอาการแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นผู้ป่วยหรือไม่ ถ้าเคยท่านได้แก้ไขอย่างไร <p>-ผู้ป่วย ผู้ดูแล และผู้วิจัย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน</p>	<p>-สังเกตความสนใจ การเสนอความคิดเห็น ต่างๆ รวมถึงการตอบคำถาม</p>

วัตถุประสงค์เฉพาะ	เนื้อหา	อุปกรณ์การสอน	กิจกรรมการสอน	ประเมินผล
	<p>การออกกำลังกาย หรือการดื่มเหล้า ทำให้สมองได้รับ น้ำตาลไม่เพียงพอ อากาศที่พบในภาชนะน้ำตาลดำ คือ มีน้ ึ่ง สับสน เหงื่อออก ใจสั่น หน้ามืด สั่น ทิว</p> <p>ภาวะแทรกซ้อนชนิดเรื้อรัง เป็นปัญหาที่เกิดขึ้น อย่างต่อเนื่องต่อไป และเกิดขึ้นได้กับอวัยวะเกือบทุก ส่วนของร่างกาย ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดแดงเล็กๆ เป็น ภาวะที่หลอดเลือดแดงเล็กๆขาดออกซิเจนไปเลี้ยง ทำให้ เนื้อเยื่อส่วนต่างๆของร่างกายออกซิเจน ทำให้ผู้ป่วย เบาหวานมักมีปัญหาร่องความดันโลหิตสูง กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ไปเลี้ยง และอัมพาตจากหลอดเลือดในสมอง ตีบตันตามมา 2. การเสื่อมหน้าที่ของระบบประสาทส่วนปลาย มีการ นำสัญญาณของเส้นประสาทช้ากว่าปกติ ผู้ป่วยจะมี อาการชาตาม อวัยวะส่วนปลาย เช่น ชาบริเวณขาหรือ เท้าทั้ง 2 ข้าง โดยเป็นกันขาทั้ง 2 ข้างเท่ากัน บางราย อาจมีอาการเสื่อมหน้าที่ของระบบประสาทอัตโนมัติ ผู้ป่วย 		<p>- ผู้วิจัยเล่าประสบการณ์ในการ ดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะ แทรกซ้อนอื่นให้ฟัง</p> <p>- ชมเชยเมื่อผู้ป่วย/ผู้ดูแลตอบคํา ถามได้ถูกต้อง</p> <p>- เปิดโอกาสให้ซักถาม</p> <p>5. หากท่านมีข้อสงสัย ก็ สามารถถามได้ตลอดเวลา</p>	

วัตถุประสงค์เฉพาะ	เนื้อหา	อุปกรณ์การสอน	กิจกรรมการสอน	ประเมินผล
<p>5.บอกการควบคุมเบาหวานได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>จะมืออาหารไม่ย่อย ท้องผูกหรือถ่ายอุจจาระบ่อย ความรู้เกี่ยวกับทางเพศลดลง</p> <p>3. การเสื่อมของจอตาจากโรคเบาหวาน ผู้ป่วยจะมีอาการเริ่มจากมีจุดขุ่นมัวเล็กๆกระจายอยู่บริเวณนัยน์ตา ซึ่งตามัวนี้มักจะพบว่าเป็น 2 ข้างเท่าๆกัน</p> <p>4. การเสื่อมของหน่วยไตจากโรคเบาหวาน เกิดจากการเปลี่ยนแปลงหลอดเลือดที่ไตนั่นเอง ผู้ป่วยจึงมีโปรตีนรั่วออกมาในปัสสาวะ</p> <p>ภาวะแทรกซ้อนทั้งชนิดเฉียบพลันและชนิดเรื้อรังนี้ สามารถเกิดขึ้นกับผู้ที่เป็นเบาหวานทุกคน โดยจะมีโอกาสเป็นมากกว่าคนปกติ ดังนั้นทางที่ดีที่สุดในการที่จะป้องกันภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้ก็คือ การควบคุมโรคให้ดีนั่นเอง</p> <p>การควบคุมโรคเบาหวาน</p> <p>การควบคุมโรคเบาหวานนั้นสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะทำให้ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานสามารถมีชีวิต</p>	<p>- ภาพพลิก</p>	<p>ใช้ถามคำถามนำ, ดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะ</p> <p>1. ท่านคิดว่า ท่านจะหายจาก</p>	<p>-สังเกตความสนใจ การเสนอความคิดเห็นเป็น แลก</p>

วัตถุประสงค์เฉพาะ	เนื้อหา	อุปกรณ์การสอน	กิจกรรมการสอน	ประเมินผล
<p>6. บอกจุดประสงค์ในการควบคุมอาหารในผู้ป่วยเบาหวานได้ถูกต้อง</p> <p>7. บอกหลักการเลือกรับประทานอาหารได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>ยืนยาว การควบคุมเบาหวานสามารถทำได้โดย การควบคุมอาหาร การออกกำลังกายและการใช้ยา</p> <p>1.การควบคุมอาหาร</p> <p>เป็นหัวใจสำคัญของการควบคุมโรคและเป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้ป่วยเบาหวานทุกคนควรปฏิบัติ</p> <p>อาหารกับโรคเบาหวาน</p> <p>จุดประสงค์ในการควบคุมอาหาร</p> <ul style="list-style-type: none"> ● เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันให้อยู่ในระดับปกติและชะลอโรคแทรกซ้อนในที่สุด ● เพื่อควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ● เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเลือกรับประทานอาหารในปริมาณที่เหมาะสม และได้รับสารอาหารครบถ้วนตามความต้องการของร่างกาย <p>หลักการเลือกรับประทานอาหาร</p> <p>1.ปริมาณพลังงาน ในภาวะปกติผู้ป่วยควรได้รับอาหาร</p>		<p>การเป็นโรคเบาหวานหรือไม่</p> <p>ตั้งคำถามนำ, บรรยายสรุป</p> <p>1.ทำไมผู้ป่วยเบาหวานต้องควบคุมการรับประทานอาหาร</p> <p>2.เมื่ออยู่ที่บ้าน ทำนรับประทานอาหารก็มีข้อควรระวังอะไรบ้าง</p> <p>ประทานอาหารชนิดใด</p> <p>-สรุปประโยชน์ของการควบคุมการรับประทานอาหารให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลฟัง</p> <p>-ตั้งคำถามนำ, บรรยายสรุป</p> <p>1.ท่านทราบหรือไม่ เมื่อเป็นโรคเบาหวานควรรับประทาน</p>	<p>เปรียบเทียบประสิทธิภาพ รวมถึงการตอบคำถามด้วย</p> <p>-สังเกตการเสนอความคิดเห็น การตอบคำถาม</p> <p>-สังเกตการเสนอความคิดเห็นเป็น การ</p>

วัตถุประสงค์เฉพาะ	เนื้อหา	อุปกรณ์การสอน	กิจกรรมการสอน	ประเมินผล
	<p>วันละประมาณ 30 แคลอรีต่อน้ำหนักตัวมาตรฐานที่ควรเป็น 1 กิโลกรัม แต่ถ้ามีการใช้แรงงานมากขึ้นหรือออกกำลังกาย ก็ควรได้รับแคลอรีเพิ่มขึ้น</p> <p>2.คาร์โบไฮเดรต เป็นอาหารประเภทแป้งและน้ำตาล ซึ่งในปริมาณ 1 กรัมจะให้พลังงาน 4 แคลอรี ผู้ป่วยเบาหวานควรได้รับ 50-55 %ของพลังงานทั้งหมดที่ได้รับในหนึ่งวัน การเลือกชนิดของอาหารควรเลือก</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาหารแป้งและอาหารที่มีใยพืช เช่น ข้าว ข้าวซ้อมมือ เนื่องจากทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้นอย่างช้า - อาหารจำพวกน้ำอัดลม น้ำหวาน นั้นควรรับประทานไม่เกิน 5% ของพลังงานที่ได้รับทั้งหมด เพราะจะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว - อาหารประเภทผลไม้อาจรับประทานพอประมาณ การรับประทานทั้งกาก ไม่ต้องนำมาคั้นเป็นน้ำผลไม้ - ควรดื่มน้ำหรือผลไม้รสหวานจัดทุกชนิดเช่น ทุเรียน มะม่วงสุก ลำไย ลิ้นจี่ - งดรับประทานไขมันจืด 		<p>อาหารอย่างไรบ้าง และท่านกระทำเช่นนั้นหรือไม่</p> <p>2. ท่านรับประทานอาหารที่มีรสหวานหรือไม่</p> <p>3. ท่านรับประทานอาหารที่มีรสเค็มหรือไม่</p> <p>4. ท่านดื่มแอลกอฮอล์หรือไม่</p> <p>5. ผู้ดูแลสามารถช่วยผู้ป่วยในการรับประทานอาหารได้อย่างไร</p> <p>- ให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลเล่าประสบการณ์การรับประทานอาหารให้ฟัง</p> <p>- สรุปการควบคุมการรับประทานอาหารให้ฟัง</p>	<p>แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และตอบคำถาม</p>

วัตถุประสงค์เฉพาะ	เนื้อหา	อุปกรณ์การสอน	กิจกรรมการสอน	ประเมินผล
	<p>3.โปรตีน เป็นอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ ถั่ว นม ไข่ จะให้พลังงานและซ่อมแซมเนื้อเยื่อต่างๆ ผู้ป่วยหาหวานควรได้รับ 10-20%ของพลังงานที่ได้รับทั้งหมด</p> <ul style="list-style-type: none"> - ควรเป็นโปรตีนทั้งจากพืชและจากสัตว์ แต่ควรได้รับจากพืชมากกว่า -โปรตีนจากเนื้อสัตว์ควรเลือกในส่วนที่มีไขมันน้อยที่สุด เช่น ไม่ควรเลือกเนื้อสัตว์ติดมัน คอหมูย่าง หรือข้าวหมูแดง <p>4.ไขมัน (Fat) ผู้ป่วยหาหวานควรได้รับไม่เกิน 20-30 % ของพลังงานที่ได้รับทั้งหมด</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาหารประเภทไขมันอิ่มตัว เช่น ไขมันหมู ไขมันจากสัตว์ควรได้รับไม่เกิน 10%ของพลังงานที่ได้รับทั้งหมด - ไขมันที่รับประทานควรเป็นไขมันจากพืช เช่น รำข้าว ข้าวโพด ถั่ว งา ไขมันจากสัตว์ทุกชนิด เช่น นม เนย กะทิ น้ำมันจากสัตว์ น้ำมันมะพร้าว - ด้านอาหารที่มีไขมันสูง เช่น เนื้อสัตว์ติดมัน หนังกุ้ง กะทิ เครื่องในสัตว์ เบคอน 			

วัตถุประสงค์เฉพาะ	เนื้อหา	อุปกรณ์การสอน	กิจกรรมการสอน	ประเมินผล
	<p>- ลดอาหารประเภททอด เปลี่ยนเป็นประเภทย่าง นึ่ง อบ และยำ แทน</p> <p>- จำกัดปริมาณไข่แดง ควรรับประทานไม่เกินสัปดาห์ละ 2-3 ฟอง</p> <p>- หลีกเลี่ยงอาหารประเภทครีมหรือครีมเทียม</p> <p>5. ใยพืช เป็นส่วนประกอบของพืช ที่เป็นสารที่ทนต่อน้ำย่อยของกระเพาะและลำไส้ ดังนั้นจึงไม่ถูกย่อยในทางเดินอาหารและไม่ให้พลังงาน</p> <p>- ผู้ป่วยเบาหวานควรรับประทานเหมือนกับบุคคลทั่วไป คือ 20-35 กรัม/วัน</p> <p>- อาหารประเภทนี้พบในพืชผักทุกชนิด มีประโยชน์คือ ช่วยให้การดูดซึมน้ำตาลจากลำไส้ช้าลง ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหารไม่สูง และไม่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำง่ายขึ้น</p> <p>6. แกลีอแลง ควรรับประทานเกลือ 1,000 มก./พลังงาน 1,000 แคลอรีที่รับประทาน แต่ไม่ควรเกิน 3,000 มก./วัน</p>			

วัตถุประสงค์เฉพาะ	เนื้อหา	อุปกรณ์การสอน	กิจกรรมการสอน	ประเมินผล
<p>8.สามารถบอกขั้นตอนการออกกำลังกายได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>7. แอลกอฮอล์ หรือเหล้า ทำให้การควบคุมเบาหวานได้ยากขึ้น การดื่มสุรา อาจทำให้เกิดอาการระดับน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรงได้ เพราะกดการสร้างน้ำตาลจากตับ</p> <p>2.การออกกำลังกายขึ้นตอนการออกกำลังกายแต่ละครั้ง</p> <p>1. การดูแลสุขภาพ ประกอบด้วยการบริหารร่วมกับกายยืดข้อและกล้ามเนื้อมัดต่างๆ เริ่มการออกกำลังกายเบาๆ การที่ร่างกายอบอุ่นจะช่วยให้หน่วยกล้ามเนื้อ เอ็นมีการยืดตัวได้มาก</p> <p>2. ออกกำลังกาย เป็นการออกกำลังกายสลับเนื้อ โดยมีการใช้แรงเพิ่มขึ้น ให้ชีพจรสูงสุดจนกระทั่งถึง 70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นสูงสุดของชีพจร (อัตราการเต้นของชีพจรสูงสุดเท่ากับ 220 ลบด้วยอายุ) ใช้เวลานานประมาณ 20-30 นาที</p> <p>3.การผ่อนคลาย เป็นการค่อยๆลดความเข้มในการออกกำลังกายลง ในลักษณะขี้นกระบวนกรอุ่นกาย เพื่อให้</p>	<p>- ภาพพติก</p>	<p>-ให้เล่าประสบการณ์การออกกำลังกายของผู้ป่วยให้ฟัง, รวมทั้งการบรรยายสรุป</p> <p>1.อยู่บ้าน ท่านมีการออกกำลังกายหรือไม่ อย่างไร</p> <p>2.ให้ท่านเล่าการทำงานที่บ้านที่มีการใช้แรงให้ฟัง</p> <p>-ผู้วิจัยสรุปเรื่องการออกกำลังกายให้ฟัง</p> <p>-ให้ผู้ป่วยทวนขั้นตอนการออกกำลังกาย</p> <p>3.ท่านสามารถบอกขั้นตอนของการออกกำลังกายแต่ละ</p>	<p>-สังเกตความสนใจ การเสนอความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์ รวมถึงการตอบคำถามด้วย</p>

วัตถุประสงค์เฉพาะ	เนื้อหา	อุปกรณ์การสอน	กิจกรรมการสอน	ประเมินผล
	<p>หัวใจคืออย่าตื่นช้าลง ช่วยให้เกิดสิ่งที่ตั้งอยู่ตามกล้ามเนื้อแขนขา กลับเข้าระบบไหลเวียนเพื่อแจกจ่ายไปตามอวัยวะสำคัญได้อย่างเพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือสมอง การหยุดการออกกำลังกายอย่างกระทันหัน หัวใจจะฉีกเลือดออกน้อยลง สมอองอาจได้รับเลือดไม่พอและเกิดอาการหน้ามืดได้</p> <p>การออกกำลังกายมีประโยชน์ต่อร่างกายคือ ทำให้มีการใช้พลังงานของร่างกาย เช่น การเดินจะทำให้มีการเพิ่มสมรรถภาพการทำงานของปอดและหัวใจ นอกจากนี้ในผู้ป่วยเบาหวานยังทำให้ประสิทธิภาพของอินซูลิน กล่าวคือ จะทำให้อินซูลินไปสู่กล้ามเนื้ออย่างเพียงพอ แม้ว่าจะระดับของอินซูลินในกระแสเลือดจะต่ำก็ตาม แต่ปัญหาแทรกซ้อนจากการออกกำลังกายที่ควรระวังคือ ภาวะที่มีน้ำตาลในเลือดต่ำเกินไปและการมีสารคีโตนสะสมอยู่ในกระแสเลือด ซึ่งเกิดจากการได้รับอินซูลินมากเกินไปจนขาดหรือมีการออกกำลังกายในช่วงเวลาที่อินซูลินออกฤทธิ์สูงสุด เพราะฉะนั้นในผู้ป่วยเบาหวาน</p>		<p>ครึ่งได้หรือไม่ อย่างไรก็ตาม</p> <p>4.ให้ทำนบอกรประโชชน์ของการออกกำลังกาย</p>	

วัตถุประสงค์เฉพาะ	เนื้อหา	อุปกรณ์การสอน	กิจกรรมการสอน	ประเมินผล
	<p>ควรปฏิบัติ คือหลีกเลี่ยงการฉีดยาในส่วนของร่างกายที่ใช้ออกกำลังกาย ไม่ควรออกกำลังกายอย่างหักโหมเกินไป และควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ การออกกำลังกายในแต่ละครั้ง ควรใช้ระยะเวลาประมาณ 30 นาทีต่อครั้ง ควรออกกำลังกายสัปดาห์ละ 3-5 ครั้ง สำหรับผู้ที่เพิ่งจะเริ่มต้น อาจออกกำลังกายวันเว้นวันไปก่อน แล้วจึงเพิ่มความบ่อยขึ้นเมื่อระดับสมรรถภาพทางกายดีขึ้นแล้ว สำหรับผู้ที่มีปัญหาสุขภาพ ที่ไม่สามารถออกกำลังกายติดต่อกัน อาจออกกำลังกายวันเว้นวัน วันละหลายๆครั้ง ครั้งละ 5-10 นาทีก็ได้</p> <p>นอกจากนี้การเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวัน เช่น การกวาดถูบ้าน การล้างรถ ก็เป็นการใช้พลังงานของร่างกาย ถ้ากระทำเป็นประจำก็มีประโยชน์ต่อร่างกายด้วยเช่นกัน ดังนั้นควรเคลื่อนไหวทางร่างกายด้วยความหนักปานกลาง แบบสะสมวันละ 30 นาที ทุกวัน หรือเกือบทุกวันต่อสัปดาห์ จะได้ประโยชน์ต่อสุขภาพมากยิ่งขึ้น</p>			

วัตถุประสงค์เฉพาะ	เนื้อหา	อุปกรณ์การสอน	กิจกรรมการสอน	ประเมินผล
<p>9. สามารถบอกข้อควรปฏิบัติในการใช้ยาชนิดรับประทานได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>3. การใช้ยา</p> <p>การใช้ยาสำหรับผู้ป่วยเบาหวานมีทั้งชนิดรับประทานและชนิดฉีด</p> <p>ยาชนิดรับประทาน มีหลายชนิด ซึ่งผู้ป่วยเบาหวานควรรับประทานตามคำสั่งการแพทย์ของแพทย์เท่านั้น</p> <p>ข้อควรปฏิบัติในการรับประทานยา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ป่วยควรอ่านสลากให้แน่นอนว่า เป็นยาสำหรับรักษาโรคเบาหวาน เพราะผู้ป่วยอาจต้องรับประทานยาอื่นด้วย หากมีความสงสัยหรือสับสนอย่ารับประทานจากแพทย์หรือพยาบาลให้แน่ใจก่อน 2. ผู้ป่วยเบาหวานต้องรับประทานตามการรักษารายชื่อแพทย์ ไม่ควรปรับยาเอง 3. ในการให้ยาผู้ป่วยเบาหวานแต่ละครั้ง จะมีการเขียนชื่อผู้ป่วยไว้เสมอ ผู้ป่วยเบาหวานไม่ควรนำยาของผู้ป่วยเบาหวานอื่นมารับประทานถึงแม้ว่าหน้าซองของยาจะเขียนว่า ใช้สำหรับรักษาโรคเบาหวานก็ตาม 4. การใช้ยาควรใช้ให้ตรงเวลา เช่น ยารับประทานก่อน 	<p>- ภาพพลิก</p>	<p>- ใช้คำถามนำ, บรรยายสรุป</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ท่านใช้ยารักษาเบาหวานอยู่หรือไม่ ชนิดใด 2. ท่านเคยมีอาการผิดปกติหลังจากใช้ยารักษาเบาหวานหรือไม่ 3. ผู้ดูแลมีส่วนร่วมในการใช้ยาอย่างไร <p>- ให้กำลังใจผู้ป่วยและผู้ดูแล</p> <p>ในสิ่งที่ปฏิบัติที่ถูกต้องอยู่แล้ว</p> <p>และให้ปฏิบัติต่อไป</p> <p>- สรุปเนื้อหาให้ฟัง</p> <p>- ถามคำถามให้ผู้ป่วยสรุปข้อควรปฏิบัติในการรักษา</p>	<p>- สังเกตความสนใจ การเสนอความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์ รวมถึงการตอบคำถามด้วย</p>

วัตถุประสงค์เฉพาะ	เนื้อหา	อุปกรณ์การสอน	กิจกรรมการสอน	ประเมินผล
<p>10. สามารถบอกความสำคัญของการใช้ยาลดไขมันได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>อาหาร ผู้ป่วยเบาหวานต้องรับประทานก่อนอาหารเสมอ มิฉะนั้น อาจทำให้มีอาการของระดับน้ำตาลในเลือดต่ำได้</p> <p>ยาชนิดฉีด</p> <p>ยาชนิดฉีด ได้แก่ อินซูลิน ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่หลั่งจากตับอ่อน หน้าที่สำคัญของอินซูลิน คือ ช่วยให้กลูโคสและน้ำตาลอย่างอื่นผ่านผนังเซลล์เข้าสู่เซลล์ เซลล์เหล่านี้ได้แก่ กล้ามเนื้อลาย กล้ามเนื้อหัวใจ เซลล์ไขมัน ตับ เกล็ดเลือด และเม็ดเลือดขาว</p> <p>ชนิดของอินซูลิน</p> <p>ชนิดของอินซูลินอาจแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ตามความเร็วในการออกฤทธิ์ และระยะเวลาที่ออกฤทธิ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - พวกที่ออกฤทธิ์เร็ว ยาพวกนี้หลังจากดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย จะเริ่มออกฤทธิ์เร็ว แต่มีระยะเวลาการออกฤทธิ์สั้น - พวกที่ออกฤทธิ์เร็วปานกลาง สามารถออกฤทธิ์ค่อนข้างเร็ว และมีระยะเวลาการออกฤทธิ์นานปานกลาง 			

วัตถุประสงค์เฉพาะ	เนื้อหา	อุปกรณ์การสอน	กิจกรรมการสอน	ประเมินผล
	<p>- พวกที่ออกฤทธิ์นาน เป็นอินสุลินชนิดที่เตรียมเพื่อให้ออกฤทธิ์นานและใช้เพียงวันละครั้ง เนื่องจากออกฤทธิ์ช้า จึงมักใช้ผสมกับอินสุลินชนิดอื่น</p> <p>สรุป จะเห็นได้ว่า เรื่องการควบคุมอาหาร โรคเบาหวาน นั้นไม่ใช่เรื่องง่ายเลย แต่ฉันก็มีวิธีคิดว่า ด้วยความสามารถของผู้ป่วยเบาหวานและผู้ดูแลแล้ว สามารถกระทำได้ถ้าตั้งใจจริง สิ่งที่ท่านได้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องอยู่แล้ว ดิฉันขอชื่นชมด้วยความจริงใจและขอให้ปฏิบัติต่อไป ขอให้ท่านและผู้ดูแลช่วยกันในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมดังกล่าว</p> <p>การควบคุมโรคเบาหวานเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้ป่วย โดยการควบคุมการรับประทานอาหาร การออกกำลังกายและการใช้ยา ถ้าท่านปฏิบัติได้เหมาะสมกับสุขภาพของตนเอง โดยมีผู้ดูแลเป็นบุคคลสำคัญในเรื่องกำลังใจ ท่านก็สามารถมีชีวิตเช่นบุคคลอื่นทั่วไปและมีชีวิตอย่างมีความสุข</p>	<p>- คู่มือสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน</p>	<p>- ใช้คำถามกระตุ้นความคิด</p> <p>ความสนใจ</p> <p>1. ท่านอยากมีสุขภาพแข็งแรงดี สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด หรือไม่</p> <p>2. ท่านพร้อมหรือยัง ที่จะพยายามเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อสุขภาพของท่านเอง</p> <p>3. ท่านอยากเปลี่ยนพฤติกรรมอะไรบ้าง</p> <p>4. สำหรับผู้ดูแล ท่านคิดว่า ท่านจะช่วยเหลือผู้ป่วยในการควบคุมโรคได้อย่างไรบ้าง</p>	<p>- สังเกตความสนใจ</p>

การสาธิต

การสาธิตประกอบด้วย การสาธิตเรื่องสัดส่วนอาหาร การสาธิตการออกกำลังกาย และการสาธิตการใช้ยา

การสาธิตเรื่องสัดส่วนอาหาร

จุดประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ป่วยเบาหวานมีความรู้ความเข้าใจอย่างถูกต้อง เรื่องสัดส่วนอาหาร
2. เพื่อให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถกะปริมาณและรายการอาหารที่ควรรับประทานในแต่ละวันได้ด้วยตนเอง

อุปกรณ์

1. รายการอาหาร ได้แก่ ข้าวสวย, ขนบปัง, เส้นก๋วยเตี๋ยว, เนื้อสัตว์ เช่น เนื้อหมู เนื้อไก่, ผลไม้ เช่น ส้ม แอปเปิล
2. ช้อนโต๊ะ ช้อนส้อม จาน ชาม ทัพพี อย่างละ 2 ชุด

ขั้นตอนการสาธิต

1. หลังจากเตรียมอุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทบทวนความรู้เรื่องอาหารที่สำคัญ ในเรื่อง
2. ผู้วิจัยคำนวณหาพลังงานที่ผู้ป่วยเบาหวานควรได้รับในแต่ละวัน
 - 2.1 พลังงานที่ผู้ป่วยเบาหวานควรได้รับ (ศรีสมัช วิบูลยานนท์, 2540: 2-3) สำหรับผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำหนักตัวเกินมาตรฐาน วัยกลางคนหรือผู้สูงอายุ ควรได้รับพลังงานประมาณ 1,000-1,600 กิโลแคลอรีต่อวัน หรือกำหนดให้พลังงาน 20-25 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัวมาตรฐานต่อวัน ส่วนผู้ป่วยสูงอายุที่น้ำหนักตัวพอดี ไม่อ้วน ควรได้รับพลังงานประมาณ 1,400-1,800 กิโลแคลอรีต่อวัน หรือกำหนดให้พลังงาน 30-40 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัวมาตรฐานต่อวัน
 - 2.2 หลังจากนั้นเทียบสัดส่วนอาหารกับสัดส่วนอาหารในแต่ละวันตามปริมาณแคลอรีที่ควรได้รับจาก ชมรมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน โดย ศ.นพ. เทพ หิมะทองคำ ดังนี้

➢ หากร่างกายต้องการพลังงาน 1500 แคลอรี สามารถแบ่งสัดส่วนอาหารได้ดังนี้

	มื้อ	นม	ผลไม้	ผัก	ข้าว	เนื้อ	ไขมัน
ทั้งวัน	1	5	3	6	4	5	
เช้า	1	1	1	2	1	1	

เที่ยง	-	1	1	2	1	2
บ่าย	-	1	-	-	-	-
เย็น	-	2	1	2	2	2

➤ หากร่างกายต้องการพลังงาน 1800 แคลอรี สามารถแบ่งสัดส่วนอาหารได้ดังนี้

มื้อ	นม	ผลไม้	ผัก	ข้าว	เนื้อ	ไขมัน
ทั้งวัน	1	6	3	8	5	6
เช้า	1	1	1	2	1	1
เที่ยง	-	1	1	2	2	2
บ่าย	-	2	-	1	-	-
เย็น	-	2	1	3	2	2

➤ หากร่างกายต้องการพลังงาน 1800 แคลอรี สามารถแบ่งสัดส่วนอาหารได้ดังนี้

มื้อ	นม	ผลไม้	ผัก	ข้าว	เนื้อ	ไขมัน
ทั้งวัน	1	7	3	10	5	7
เช้า	1	1	1	2	1	2
เที่ยง	-	2	1	3	1	2
บ่าย	-	2	-	2	1	1
เย็น	-	2	1	3	2	2

- การคำนวณพลังงานอาหารนี้ ผู้วิจัยจะเป็นผู้คำนวณและบอกปริมาณอาหารที่ควรรับประทาน โดยเปรียบเทียบกับรายการอาหารแลกเปลี่ยน รายการอาหารแลกเปลี่ยนคือ การจัดอาหารเป็นพวกเพื่อใช้แลกเปลี่ยนทดแทนเวียนไปเรื่อยๆ
- ให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลได้ตัดสินใจว่า จะแบ่งอาหารในแต่ละมื้ออย่างไร โดยมีการสอบถามเรื่องการรับประทานอาหารพื้นฐานของผู้ป่วยเดิมก่อน หากปฏิบัติได้ถูกต้องแล้วก็ให้กำลังใจให้ควบคุมอาหารต่อไป และเน้นส่วนที่สำคัญที่ต้องปฏิบัติคน
- เริ่มสาริตอาหารในแต่ละส่วน เริ่มจากอาหารคาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมัน โดยชั่งน้ำหนักให้ผู้ป่วยดูว่า ข้าว 1 ส่วนนี้ ประมาณเท่าใด หรือเมื่อข้าวอยู่ในจานจะประมาณเท่าใด มีการใช้

ทัพพีตักให้ดู แบ่งใส่จาน (ข้าว 1 ส่วน เท่ากับ $\frac{1}{2}$ ถ้วยหรือ 100 กรัม) ค่อยๆหมูนเวียนอาหารแต่ ละชนิดจนครบ

6. ให้ผู้ป่วยเริ่มกะปริมาณอาหารในแต่ละมื้อ โดยร่วมกับผู้ดูแล ว่าต้องใช้ปริมาณข้าว เนื้อสัตว์หรือ ผักเท่าใด และแนะนำในเรื่องการเปลี่ยนอาหารเป็นชนิดอื่นที่อยากรับประทาน ซึ่งสามารถดู ปริมาณได้จากรายการอาหารแลกเปลี่ยน

การสาธิตการออกกำลังกาย

จุดประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการออกกำลังกายที่ถูกต้อง
2. เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติการออกกำลังกายได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ขั้นตอนของการสาธิต

1. เตรียมตัวทั้งผู้วิจัย ผู้ป่วยและผู้ดูแล คือ อยู่ในชุดที่สบาย ไม่คับหรือหลวมเกินไป ถ้าเป็นไปได้ ควรใส่รองเท้าผ้าใบ หรือรองเท้าที่ใส่แล้วถนัดต่อการออกกำลังกาย
2. ผู้วิจัยบอกผู้ป่วยและผู้ดูแล ในเรื่องข้อควรระวังในการออกกำลังกาย ได้แก่
 - ควรระวังอุบัติเหตุ, การเลือกรองเท้า, ข้อควรระวังระหว่างการออกกำลังกาย
 - ไม่ออกกำลังกายหักโหม ต้องมีความนานเพียงพอ และกระทำเป็นประจำสม่ำเสมอ
 - ควรฉีดอินสุลินที่หน้าท้อง แต่ถ้าฉีดที่แขนขาไปแล้ว ต้องเลี่ยงการออกกำลังกายในส่วนนั้น
 - ไม่ออกกำลังกายหลังอาหารมื้อหนัก
 - หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายขณะยาออกฤทธิ์สูงสุด เช่น หลังฉีดยาน้ำใส 2-4 ชั่วโมง หรือ หลังฉีดยาน้ำขุ่น 8-10 ชั่วโมง
 - ถ้าต้องออกกำลังกายเป็นเวลานาน ควรรับประทานของว่างเช่น ขนมปังแครกเกอร์ หรือ กล้วยหอมครึ่งผล ก่อนออกกำลังกาย
 - ดื่มน้ำให้เพียงพอ ก่อนและหลังออกกำลังกาย

“ไม่หักโหม ออกกำลังกายนานเพียงพอและ กระทำต่อเนื่อง”

3. ผู้วิจัยแนะนำผู้ป่วยและผู้ดูแลในเรื่อง การจับชีพจรของตนเอง โดยในการออกกำลังกาย ผู้ป่วย เบาหวาน

ชีพจรสูงสุดจะต้องไม่เกิน (ครั้ง/นาที) = $(220 - \text{อายุ}) \pm 10$

โดยผู้วิจัยจะคำนวณ และบอกให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลจับชีพจรสูงสุดของตัวเองไว้ แล้วเริ่มใช้ปลายนิ้วก้อยและนิ้วชี้ จับบริเวณชีพจรที่ข้อมือ ให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลกระทำตาม เริ่มนับชีพจรให้ครบนาที

4. หลังจากนั้น ผู้วิจัยทบทวนขั้นตอนของการออกกำลังกายให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลฟัง ได้แก่
 - การอุ่นกาย คือ การบริหารร่วมกับการยืดข้อ และกล้ามเนื้อมัดต่างๆ อย่างเป็นระเบียบจากส่วนบนไปหาส่วนล่าง และจากส่วนต้นไปหาส่วนปลายของร่างกาย จากนั้นจึงเริ่มการออกกำลังกายเบาๆ การที่ร่างกายอบอุ่นจะช่วยให้กล้ามเนื้อและเอ็นมีการยืดตัวได้มาก และมีความพร้อมในการตอบสนองต่อเหตุการณ์ต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้นด้วย
 - ออกกำลัง เป็นการออกกำลังกายสืบเนื่องโดยมีการใช้แรงเพิ่มขึ้น ให้ชีพจรสูงจนกระทั่งถึง 70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นสูงสุดของชีพจร (อัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด เท่ากับ 220 ลบด้วยอายุ) ใช้เวลานานประมาณ 20-30 นาที

ลักษณะการเดินที่เหมาะสมคือ การเดินด้วยความกระฉับกระเฉงทั้งแขนและขา ไม่ใช่เดินทอดน่อง ปล่อยหัวไหล่ตามสบาย ไม่ต้องเกร็ง หายใจเข้าออกให้ลึกและสม่ำเสมอ ไม่ควรแกว่งสะโพก หัวเข่าและเท้าชี้ตรงไปด้านหน้า และเดินลงน้ำหนักที่ส้นเท้าก่อน
 - การผ่อนคลาย เป็นการค่อยๆ ลดความเข้มในการออกกำลังกายลงในลักษณะย้อนกระบวนการอุ่นกาย เพื่อให้หัวใจค่อยๆ เต้นช้าลง ช่วยให้เลือดที่คั่งอยู่ตามกล้ามเนื้อแขนขา กลับเข้าระบบไหลเวียนเพื่อแจกจ่ายไปตามอวัยวะสำคัญได้อย่างเพียงพอ
5. หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ปฏิบัติการออกกำลังกายเป็นตัวอย่างให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลดู
 - ขั้นที่ 1 การอุ่นกาย ใช้เวลา 5-10 นาที ผู้วิจัยอยู่ในลักษณะเตรียมพร้อม ในท่ายืนตรง ขากางเล็กน้อย
 - ท่าที่ 1 การหมุนคอ เริ่มจากการเอียงศีรษะไปทางด้านซ้าย ด้านขวา ก้มหน้าและเงยศีรษะ ทำทั้งหมด 10 รอบ หลังจากนั้นก็เริ่มหมุนศีรษะไปรอบๆ เริ่มวนไปทางซ้าย 5 รอบและวนขวา 5 รอบ
 - ท่าที่ 2 การหมุนไหล่ เริ่มหมุนไหล่ 2 ข้างพร้อมๆ กัน หมุนเป็นวงกลมไปทางด้านหน้า และหมุนกลับ ทำละ 10 รอบ
 - ท่าที่ 3 การหมุนแขน เริ่มจากการกางแขนออกทางด้านข้างของลำตัว ทั้ง 2 ข้าง แล้วค่อยๆ ยกแขนทั้ง 2 ขึ้นเหนือศีรษะพร้อมกัน และค่อยๆ ยกแขนลงมาด้านข้างคงเดิม ยกขึ้นลงทั้งหมด 10 ครั้ง แล้วเริ่มหมุนแขนทางด้านข้างของลำตัว พร้อมกันทั้ง 2 ข้าง หมุนไปด้านหน้า 5 รอบ และหมุนกลับ 5 รอบ

- ท่าที่ 4 การหมุนเอว เริ่มจากกางขาออกเล็กน้อย ใช้แขนจับเอว ทำทั้ง 2 ข้าง แล้วโน้มตัวไปทางด้านซ้าย โน้มตัวกลับไปทางด้านขวา โน้มตัวลงด้านหน้าและเงยตัวไปทางด้านหลัง ทำทั้งหมด 5 ครั้ง หลังจากนั้นยืนตรงคงเดิม เริ่มหมุนเอวเป็นวงกลม หมุนไปทางด้านซ้าย 10 รอบ หมุนไปทางด้านขวา 10 รอบ
- ท่าที่ 5 ยืนตรง กางขาเล็กน้อย ค่อยๆก้มลำตัวและศีรษะไปทางด้านหน้า ใช้ปลายมือทั้ง 2 ข้างพยายามแตะปลายเท้า แล้วค่อยๆยกขึ้น ทำขึ้นลง 5 ครั้ง
- ท่าที่ 6 การย่อตัว ยืนตรง ก้าวเท้าขวาไปด้านหน้าเล็กน้อย ค่อยๆย่อตัวลงเท่าที่จะทำได้ แล้วค่อยๆยืดตัวขึ้น ยืดตัวขึ้น-ลง 5 ครั้ง แล้วกลับมาทำยืนตรง สลับ โดยให้ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้าเล็กน้อย ค่อยๆย่อตัวลงเท่าที่จะทำได้ แล้วค่อยๆยืดตัวขึ้น ทำอีก 5 ครั้ง
- ท่าที่ 7 การหมุนเท้า เริ่มจากการใช้ปลายเท้าข้างขวาแตะพื้น ยกส้นเท้าขึ้น แล้วค่อยๆหมุนข้อเท้าไปมา หมุนวนไปทางด้านขวาและหมุนไปทางด้านซ้าย แล้วสลับมาหมุนข้อเท้าข้างซ้ายบ้าง
- ขึ้นออกกำลัง เป็นการทำต่อเนื่องจากขั้นแรก โดยเริ่มเดินเร็วขึ้น ใช้ความเร็วพอควร สำหรับผู้ป่วยที่พอจะมีแรงมากพอ ก็สามารถใช้การวิ่งได้ ขั้นตอนนี้ใช้ระยะเวลา 15-20 นาที
 - ขั้นผ่อนหยุด กระทำโดยการเดินช้าลง จนผ่อนหยุดยืน หลังจากนั้นยืดแขนทั้ง 2 ข้างขึ้นเหนือศีรษะ สูดลมหายใจเข้าออกยาวๆลึกๆ พร้อมกับยกแขนขึ้นลงสลับกัน ทำ 10 ครั้ง ขั้นตอนนี้ใช้ระยะเวลา 5-10 นาที
6. หลังจากนั้นก็ให้ผู้ป่วยและผู้ดูแล เริ่มออกกำลังกายไปพร้อมกับผู้วิจัย อีก 1 รอบ ผู้วิจัยคอยดูแลและให้คำแนะนำในส่วนที่ผู้ป่วยหรือผู้ดูแลไม่สามารถปฏิบัติได้

การสาธิตการโยคะ

จุดประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้ ความเข้าใจเรื่องการใช้ยาเกี่ยวกับโรคเบาหวานได้อย่างถูกต้อง
2. เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติเรื่องการใช้ยาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับตนเอง

อุปกรณ์

1. กระบอกฉีดยาอินสุลิน
2. สำลีชุบแอลกอฮอล์

3. ยาอินสุลิน

4. ยาชนิดรับประทานของผู้ป่วย

ขั้นตอนการสาธิต

1. ล้างมือให้สะอาด

2. ผู้วิจัยทบทวนความรู้เกี่ยวกับการใช้ยา ดังนี้

หลักการการใช้ยา

หลักการการใช้ยา ที่ผู้ป่วยเบาหวานทุกคนควรปฏิบัติ ทั้งผู้ป่วยที่ใช้ยาชนิดรับประทานหรือชนิดฉีด คือ

1. ยานี้ต้องเป็นยาที่แพทย์สั่ง ควรอ่านสลากยาทุกครั้ง(ทั้งยาชนิดกินและชนิดฉีด) จะได้ไม่ใช้ยาผิด
2. ใช้ยาตามจำนวนที่แพทย์สั่ง เช่น กินยาจำนวน 1 เม็ด ก็รับประทานแค่หนึ่งเม็ดเท่านั้น หรือฉีดอินสุลิน 25 หน่วย ตามที่แพทย์สั่ง ไม่ปรับลดหรือเพิ่มเอง
3. ไม่นำยาของผู้ป่วยเบาหวานอื่นมารับประทาน เพราะอาจมีปริมาณยาไม่เท่ากันก็ได้
4. รับประทานยาตรงตามเวลา ยารับประทานก่อนอาหาร หรือยาฉีดก่อนอาหาร ให้ใช้ยาประมาณ 30 นาทีก่อนจะรับประทานอาหาร

การใช้ยารับประทาน

1. นำยารักษาโรคเบาหวานของผู้ป่วยมาทั้งหมด ให้ผู้ป่วยอ่านสลากยา และวิธีการใช้ให้ถูกต้อง ก่อนจะจัดยาทุกครั้ง
2. อธิบายสรรพคุณของยาและผลข้างเคียง ในเรื่องจะช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด ซึ่งส่วนมากจะรับประทานก่อนอาหาร ให้รับประทานประมาณ 30 นาทีก่อนจะรับประทานอาหาร ผลข้างเคียงที่อาจจะเกิดก็คือ อาการหน้ามืด ใจสั่น เหงื่อออก ตัวเย็น คล้ายจะเป็นลม
3. ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่ได้จัดยาเอง แนะนำให้ญาติจัดยาใส่ภาชนะไว้ เพื่อสะดวกต่อการรับประทาน

การใช้ยาฉีดอินสุลิน

การฉีดอินสุลิน เป็นการฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง ซึ่งสามารถฉีดได้หลายตำแหน่ง ได้แก่

1. ด้านหน้าและด้านข้างของต้นขา
2. ด้านนอกของต้นแขน
3. หน้าท้อง

ในการฉีดในแต่ละตำแหน่งนั้นมีการดูดซึมอินสุลินที่แตกต่างกัน เช่น บริเวณหน้าท้อง จะมีการดูดซึมเร็วที่สุด บริเวณแขนและขา จะมีการดูดซึมช้าที่สุด

การหมุนเวียนตำแหน่ง

ในการฉีดอินสุลินต้องหลีกเลี่ยงการฉีดซ้ำตำแหน่งเดิมบ่อยๆ เพราะการฉีดซ้ำๆ ในตำแหน่งเดิมอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดนั้น เช่น เกิดเป็นไตแข็ง บริเวณที่ฉีดลึบฝ่อเป็นรอยบุ๋ม

หลักสำคัญในการหมุนเวียนตำแหน่งในการฉีดอินสุลิน

1. การฉีดยาแต่ละครั้ง ให้แต่ละเข็มห่างกัน 1 นิ้ว
2. การฉีดซ้ำจุดเดิม ควรห่างกันอย่างน้อย 6 สัปดาห์
3. เปลี่ยนตำแหน่งที่ฉีดให้บ่อยที่สุดเท่าที่จะทำได้
3. หลังจากนั้นเตรียมดูดน้ำยาโดย ใช้สำลีเช็ดทำความสะอาดจุดจุกยาง หยิบกระบอกฉีดยาอินสุลิน ทางบริเวณจุกยาง ใส่อากาศเข้าในขวดยาอินสุลินให้มีปริมาณเท่ากับขนาดที่ต้องการฉีด แล้วดูดยาออกมาในปริมาณที่ต้องการฉีด
4. ทำความสะอาดผิวหนังที่จะฉีดด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ เช็ดวนจากตำแหน่งที่จะฉีดออกไป ด้านนอก เป็นวงกว้างประมาณ 2-3 นิ้ว รอให้แห้งสักครู่
5. จับผิวหนังที่บริเวณที่จะฉีดยาให้ตึง หรือจับผิวหนังยกขึ้นในขณะที่แทง เข็มอย่างรวดเร็ว ทำมุม 45-90 องศาขึ้นอยู่กับความยาวของเข็ม
6. จับกระบอกฉีดยาให้อยู่กับที่และดึงแกนในของกระบอกฉีดยาขึ้น ถ้าไม่มีเลือดย้อนกลับ ให้เดินยาอย่างช้าๆ ใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์กดบริเวณที่แทงเข็ม ดึงเข็มออกอย่างรวดเร็ว ให้อกดหลังดึงเข็มออก ห้ามคลึง
7. สามารถเก็บกระบอกฉีดยาอินสุลินไว้ใช้ได้อีก 4-5 ครั้ง โดยใส่ปลอกเข็มเข้าตามเดิมโดยไม่ให้โดนสิ่งอื่น หรือเก็บไว้ไม่ให้สกปรก

หมายเหตุ

1. การเก็บรักษาอินสุลิน ต้องเก็บไว้ในตู้เย็นเสมอ ห้ามใส่ไว้ในช่องแช่แข็ง
2. ต้องดูว่าขวดอินสุลินว่า ยังไม่หมดอายุ สีและลักษณะของยา ไม่เปลี่ยน

คู่มือสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน



จัดทำโดย
นส. สุกัลญา พ่วงขวัญ

โรคเบาหวานคืออะไร

เบาหวาน คือโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรัง ที่เกิดเนื่องจากความผิดปกติของตับอ่อน มีให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ

สาเหตุ

1. กรรมพันธุ์ มีประวัติคนในครอบครัวเป็นโรคเบาหวาน
2. ความผิดปกติของตับอ่อน ตับอ่อนถูกทำลายได้จาก การอักเสบทั้งชนิดเรื้อรัง และเฉียบพลัน เนื่องจาก มะเร็ง และ การดื่มเหล้า
3. ผลจากยา เช่น ยาสเตียรอยด์ ยาเม็ดคุมกำเนิด



อาการของโรคเบาหวาน

อาการที่สำคัญมีอยู่ 4 อย่าง คือ

1. ถ่ายปัสสาวะจำนวนมาก
2. ดื่มน้ำมาก
3. น้ำหนักลด
4. รับประทานอาหารจุ

ภาวะแทรกซ้อน

ท่านเคยมีอาการอย่างนี้หรือไม่

“มีนงง สับสน เหงื่อออก รู้สึกหิว ใจสั่น หน้ามืด”

นั่นคืออาการของภาวะน้ำตาลต่ำ ให้ท่านรีบดื่มน้ำหวานหรือน้ำตาลก่อน แล้วรีบไปพบแพทย์

ภาวะแทรกซ้อนชนิดเรื้อรัง

เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป และเกิดขึ้นได้กับอวัยวะเกือบทุกส่วนของร่างกาย ดังนี้

1. ตามัว เป็นได้มากกว่าคนปกติ 25 เท่า
2. โรคหัวใจขาดเลือด เป็นได้มากกว่าคนปกติ 2 เท่า
3. ไตวาย เป็นได้มากกว่าคนปกติ 17 เท่า
4. ชาตามปลายมือปลายเท้า
5. เป็นแผลที่เท้าได้ง่าย

“ท่านอยากเป็นโรคเหล่านั้นหรือไม่”

“ถ้าท่านไม่อยากเป็นโรคเหล่านั้น ท่านคิดว่าท่านจะต้องทำอะไร”



ท่านจะอย่างไรเพื่อไม่ให้เกิดโรคแทรกซ้อน

ทางที่ดีที่สุดในการที่จะป้องกันภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้ก็คือ การควบคุมโรคเบาหวาน

การควบคุมโรคเบาหวานทำได้อย่างไร ?

1. การควบคุมอาหาร
2. การออกกำลังกาย
3. การใช้ยา

การควบคุมอาหาร

จุดประสงค์ในการควบคุมอาหาร

1. เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันให้อยู่ในระดับปกติและช่วยชลอโรคแทรกซ้อนให้เกิดช้าที่สุด
2. เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเลือกรับประทานอาหารในปริมาณที่เหมาะสม และได้รับสารอาหารครบถ้วนตามความต้องการของร่างกาย
3. เพื่อควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม

หลักในการเลือกรับประทานอาหาร

1. ได้รับพลังงานเพียงพอ
2. คาร์โบไฮเดรต เป็นอาหารประเภทแป้งและน้ำตาล

การเลือกชนิดของอาหารควรเลือก

- อาหารแป้งและอาหารที่มีใยพืช เช่น ข้าว ข้าวซ้อมมือ เนื่องจากจะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้นอย่างช้า
 - อาหารประเภทผลไม้ควรรับประทานพอประมาณ ควรรับประทานทั้งกาก ไม่ต้องนำมาคั้นเป็นน้ำผลไม้
 - ควรงดอาหารหรือผลไม้รสหวานจัดทุกชนิด เช่น ทูเรียน มะม่วงสุก ลำไย ลิ้นจี่ น้ำอัดลม น้ำหวาน
 - ผักรับประทานได้ไม่จำกัด และเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน
3. โปรตีน เป็นอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ ถั่ว นม ไข่ จะให้พลังงานและซ่อมแซมเนื้อเยื่อต่างๆ

- ควรเป็นโปรตีนทั้งจากพืชและจากสัตว์ แต่ควรได้รับจากพืชมากกว่า
- โปรตีนจากเนื้อสัตว์ควรเลือกในส่วนที่มีไขมันน้อยที่สุด เช่น ไม่ควรเลือกเนื้อสัตว์ติดมัน คอหมูย่าง หรือข้าวหมูแดง

4. ไขมัน

- ไขมันที่รับประทานควรเป็นไขมันจากพืช เช่น รำข้าว ข้าวโพด ถั่ว
- งดไขมันจากสัตว์ทุกชนิด เช่น นม เนย กะทิ น้ำมันจากสัตว์ น้ำมันมะพร้าว
- ลดอาหารที่มีไขมันสูง เช่น เนื้อสัตว์ติดมัน หนังกุ้ง กะทิ เครื่องในสัตว์ เบคอน
- ลดอาหารประเภททอดเปลี่ยนเป็นประเภทย่าง นึ่งอบและยำ แทน
- จำกัดปริมาณไขมัน ควรรับประทานไม่เกินสัปดาห์ละ 2-3 ฟอง
- หลีกเลี่ยงอาหารประเภทครีมหรือครีมเทียม



5. ใยพืช

- ผู้ป่วยเบาหวานควรรับประทานเหมือนกับบุคคลทั่วไป
- อาหารประเภทนี้พบในพืชผักทุกชนิด มีประโยชน์คือ ช่วยให้การดูดซึมน้ำตาลจากลำไส้ช้าลง ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหารไม่สูง และไม่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำง่ายเกิน นอกจากนี้ยังทำให้ระบบทางเดินอาหารทำงานปกติ ลำไส้เคลื่อนไหวได้ดี ไม่มีอาการท้องผูก

6. เกลือแกง ควรรับประทานอาหารที่เค็มน้อย

7. แอลกอฮอล์ ควรงดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ทุกชนิด



2. การออกกำลังกาย

ขั้นตอนการออกกำลังกายแต่ละครั้ง มี 3 ขั้นตอนคือ การอุ่นกาย การออกกำลังกายและการผ่อนคลาย

การออกกำลังกายมีประโยชน์ต่อร่างกายคือ

- ทำให้มีการใช้พลังงานของร่างกาย
- ทำให้มีการเพิ่มสมรรถภาพการทำงานของปอดและหัวใจ
- จะทำให้อินสุลินไปสู่กล้ามเนื้ออย่างเพียงพอ แม้ว่าระดับของอินสุลินในกระแสเลือดจะต่ำก็ตาม



ปัญหาแทรกซ้อนจากการออกกำลังกายที่ควรระวัง คือ ภาวะที่มีน้ำตาลในเลือดต่ำเกินไป การมีสารคีโตนสะสมอยู่ในกระแสเลือด

ผู้ป่วยเบาหวานควรปฏิบัติ คือ

- หลีกเลี่ยงการฉีดอินสุลินในส่วน of ร่างกายที่ใช้ออกกำลังกาย
- ไม่ออกกำลังกายในช่วงที่ยาออกฤทธิ์สูงสุด
- ไม่ควรออกกำลังกายอย่างหักโหมเกินไป
- ถ้าจำเป็นต้องเล่นกีฬาที่ต้องใช้แรงมาก ก็ควรรับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต เช่น ข้าว ขนมปังก่อน
- ควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
- การออกกำลังกายในแต่ละครั้ง ควรใช้ระยะเวลาประมาณ 30 นาทีต่อครั้ง
- ควรออกกำลังกายสัปดาห์ละ 3-5 ครั้ง

นอกจากนี้การเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวัน เช่น การกวาดดูบ้าน การล้างรถ ก็เป็นการใช้พลังงานของร่างกาย ถ้ากระทำเป็นประจำก็มีประโยชน์ต่อร่างกายด้วยเช่นกัน

3.การใช้ยา

ข้อควรปฏิบัติในการรับประทานยา

1. ควรอ่านสลากให้แน่นอนว่า เป็นยาสำหรับรักษาโรคเบาหวาน
2. ผู้ป่วยเบาหวานต้องรับประทานตามการรักษาของแพทย์ ไม่ควรปรับยาเองถึงแม้ว่าไม่มีอาการผิดปกติหรืออาการแทรกซ้อนใดๆ
3. ผู้ป่วยเบาหวานไม่ควรนำยาของผู้ป่วยเบาหวานอื่นมารับประทานถึงแม้ว่าหน้าซองยาจะเขียนว่า ใช้สำหรับรักษาโรคเบาหวานก็ตาม
4. การใช้ยาควรใช้ให้ตรงเวลา เช่น ยารับประทานก่อนอาหาร ผู้ป่วยเบาหวานต้องรับประทานก่อนอาหารเสมอ มิฉะนั้นอาจทำให้มีอาการของระดับน้ำตาลในเลือดต่ำได้

ท่านอยากจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมควบคุมโรคเบาหวาน อย่างไรบ้าง

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

ท่านในฐานะผู้ดูแล ท่านจะช่วยผู้ป่วยเบาหวานอย่างไรบ้าง เมื่ออยู่ที่บ้าน

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.



หมวดอาหารแลกเปลี่ยน

หมวดอาหารแลกเปลี่ยน หมายถึง อาหารที่ใช้ทดแทนกันได้ หรือแลกเปลี่ยนกันได้ ในแต่ละหมวดของอาหาร เช่น ในหมวดข้าว แป้ง และขนมปัง ถ้าผู้ป่วยต้องการรับประทานขนมปังแทนข้าว ผู้ป่วยสามารถกระทำได้โดยดูจากปริมาณอาหารแลกเปลี่ยน ซึ่งจะเห็นว่าในอาหารหมวดข้าว แป้งและขนมปัง ข้าว 1 ส่วน หรือ $\frac{1}{2}$ ถ้วยตวง จะเท่ากับขนมปัง 1 แผ่น ดังนั้นผู้ป่วยสามารถรับประทานขนมปังได้ 1 แผ่นเป็นการแลกเปลี่ยนกับข้าว

ในแต่ละหมวดอาหารจะประกอบด้วย อาหารประเภทเดียวกันและมีคุณค่าทางโภชนาการใกล้เคียงกัน ในการแลกเปลี่ยนชนิดอาหารจะแลกเปลี่ยนในหมวดเดียวกันเท่านั้น

หมวดอาหารแลกเปลี่ยน แบ่งออกเป็น 6 หมวดได้แก่

1. หมวดข้าว แป้งและขนมปัง อาหารในหมวดนี้ 1 ส่วน ได้แก่

- ข้าวสวย 1 ส่วน เท่ากับ $\frac{1}{2}$ ถ้วยตวง
- ข้าวต้ม 1 ส่วน เท่ากับ $\frac{3}{4}$ ถ้วยตวง
- เส้นก๋วยเตี๋ยว 1 ส่วน เท่ากับ $\frac{1}{2}$ ถ้วยตวง
- มันแกว น้ำหนัก 105 กรัม (1 ชีด)
- ถั่วแห้ง, ถั่วลันเตาสุก เท่ากับ $\frac{1}{2}$ ถ้วยตวง
- ขนมปัง 1 ส่วน เท่ากับ 1 แผ่นกลาง
- ขนมปังกรอบจืด 1 ส่วน เท่ากับ 3 แผ่น
- ขนมปังแครกเกอร์ (ขนาด 2 1/2 นิ้ว) น้ำหนัก 20 กรัม

2. หมวดเนื้อสัตว์ อาหารหมวดนี้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

2.1 กลุ่มเนื้อสัตว์ล้วนไม่ติดมัน 1 ส่วน

- เนื้อปลา เท่ากับ 2 ช้อนโต๊ะ

- เนื้อหมู (ไม่ติดมัน) เท่ากับ 2 ช้อนโต๊ะ
- เนื้อวัว (ไม่ติดมัน) เท่ากับ 2 ช้อนโต๊ะ
- เนื้อเป็ด, เนื้อไก่ (ไม่มีหนัง) เท่ากับ 2 ช้อนโต๊ะ
- ปลาหู เท่ากับ 1 ตัว ขนาดกลาง
- กุ้งขนาด 2 นิ้ว เท่ากับ 6 ตัว
- ลูกชิ้น เท่ากับ 6 ลูก
- เต้าหู้ขาวหลอด เท่ากับ 1/2 อัน
- เต้าหู้เหลือง น้ำหนัก 65 กรัม
- เนื้อปู เท่ากับ 4 ช้อนโต๊ะ
- ปลาหมึกขนาด 5 นิ้ว เท่ากับ 1 ตัว
- หอยลาย เท่ากับ 10 ตัว

2.2 กลุ่มเนื้อสัตว์ประเภทไขมันปานกลาง 1 ส่วน

- ไข่เป็ด, ไข่ไก่ เท่ากับ 1 ฟอง
- เครื่องในสัตว์ เท่ากับ 6 ชิ้น
- เนื้อสัตว์ติดมัน เท่ากับ 6 ชิ้น (30 กรัม)

2.3 กลุ่มเนื้อสัตว์ประเภทไขมันสูง 1 ส่วน ได้แก่

- เนื้อหมู วัว ไก่ เท่ากับ 2 ช้อนโต๊ะ
- เนื้อหมูสามชั้น เท่ากับ 2 ช้อนโต๊ะ
- เนื้อซี่โครงหมู เท่ากับ 4-5 ชิ้น
- ไข่กรอก 4 นิ้ว เท่ากับ 1 ชิ้น
- เนยแข็ง เท่ากับ 1 แผ่น

3. หมวดผักต่างๆ

- ผักที่รับประทานได้โดยไม่คิดพลังงาน ผู้ป่วยสามารถรับประทานได้ไม่จำกัดจำนวน คือผักที่รับประทานดิบๆ ได้แก่ กะหล่ำปลีสด ถั่วงอกฝั่่ง ผักกาดขาว แตงกวา ต้นหอม ผักสลัดแก้ว พริกชี้ฟ้า ผักบุ้ง ผักตำลึง ผักกาดหอม ฯลฯ

- ผักที่ต้องจำกัดในการรับประทาน 1 ส่วน เท่ากับผักสด 1 ถ้วยตวง ได้แก่ ผักประเภทหน่อไม้ฝรั่ง ถั่วฝักยาว ถั่วแขก ถั่วพู ถั่วงอก บรอกโคลี ดอกกะหล่ำ แครอท มะเขือยาว มะเขือพวง มะเขือเปราะ ต้นกระเทียม หอมใหญ่

4. หมวดผลไม้ ผลไม้ 1 ส่วน เท่ากับ

- | | | |
|-------------|-----|----------|
| - มะม่วงสุก | 1/2 | ผล |
| - มะละกอ | 6 | ชิ้น |
| - ทับทิม | 1/2 | ผล |
| - แดงไทย | 10 | คำ |
| - ชมพู | 2 | ผล |
| - เงาะ | 4 | ผล |
| - มังคุด | 3 | ผลกลาง |
| - กล้วย | 8 | ผล |
| - ลำไย | 5 | ผล |
| - ลิ้นจี่ | 4-5 | ผลเล็ก |
| - ลูกเกด | 2 | ช้อนโต๊ะ |
| - องุ่น | 15 | ผลเล็ก |
- ผลไม้ ต่อไปนี้เป็นผลไม้ที่ 1 ส่วน เท่ากับ 1 ผล ได้แก่ ฝรั่งผลเล็ก กล้วยน้ำว้า แพร่ แอปเปิ้ลหรือพีช (เส้นผ่าศูนย์กลาง 2 1/2 นิ้ว) มะม่วงดิบ ส้มขนาด 2 1/2 นิ้ว

5. หมวดนม 1 ส่วนเท่ากับ

- นมจืด 1 กล่อง เท่ากับ 240 ซีซี.
- นมสดพร้อมดื่ม 1 กล่อง เท่ากับ 240 ซีซี.
- นมพร่องมันเนย 1 กล่อง เท่ากับ 240 ซีซี. แคลอรี
- นมสดขาดมันเนย เท่ากับ 240 ซีซี.
- โยเกิร์ตชนิดครีม 1 กล่อง เท่ากับ 240 ซีซี.

- หลีกเลี้ยงนมที่มีรสหวานทุกชนิด
- เครื่องดื่มประเภทโอวัลติน ไม่โลมีส่วนผสมของน้ำตาลเล็กน้อย ไม่ควรเติมน้ำตาลหรือนมข้นหวาน

6. หมวดไขมัน อาหารหมวดนี้ 1 ส่วนให้พลังงาน 45 แคลอรี เท่ากับ ไขมัน 1 ช้อนชา ควรเลือกรับประทานไขมันชนิดไม่อิ่มตัว ซึ่งเป็นไขมันที่ได้จากพืชแทน ไขมันชนิดอิ่มตัวซึ่งได้จากสัตว์และกะทิ

ไขมันไม่อิ่มตัวได้แก่

- | | | | |
|---|---------------------|----|-----------|
| - | เนยเทียม | 1 | ช้อนชา |
| - | น้ำมันพืช | 1 | ช้อนชา |
| - | น้ำตาล | 1 | ช้อนโต๊ะ |
| - | ถั่วลิสง | 20 | เมล็ดเล็ก |
| - | เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ | 1 | ช้อนโต๊ะ |



POSTCARD FOR DIABETIC PATIENT

สวัสดีค่ะ

ดิฉันขอเป็นกำลังใจกับความตั้งใจและความพยายามที่จะควบคุมโรคเบาหวาน ขอให้ท่านมีความตั้งใจอย่างแน่วแน่ในการที่จะควบคุมโรคเบาหวานต่อไป เพื่อสุขภาพที่ดีของท่าน ดิฉันหวังว่าท่านจะมาตรวจอย่างสม่ำเสมอตามนัด

สำหรับท่านที่เป็นผู้ดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ดิฉันขอเป็นกำลังใจในการดูแลผู้ป่วยของท่านต่อไป

ด้วยความปรารถนาดี
สุกัลญา พ่วงขวัญ

APPENDIX D

QUESTIONNAIRE

เลขที่แบบสอบถาม _____

แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้ คือ

- ส่วนที่ 1: แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล
 ส่วนที่ 2: แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน
 ส่วนที่ 3: แบบสอบถามพฤติกรรมการควบคุมโรคเบาหวาน

ส่วนที่ 1: แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง ให้ตอบข้อคำถามที่กำหนดให้และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในวงเล็บ () หรือกรอกคำตอบให้ชัดเจนตามความเป็นจริง

วันเดือนปีที่เข้าอยู่ในโรงพยาบาล.....

วันเดือนปีที่เก็บข้อมูล

ครั้งที่ () 1 () 2 () 3

HN. ผู้ป่วย ชื่อผู้ดูแล

บ้านเลขที่ปัจจุบัน..... ถนน ตำบล อำเภอ

จังหวัด โทรศัพท์

สำหรับผู้ป่วย

1. เพศ 1. () ชาย 2. () หญิง

2.

3.

.

.

.

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน

คำชี้แจง คำถามต่อไปนี้ เป็นแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ถูก” เมื่อท่านคิดว่า ข้อความนั้นถูกต้อง หรือทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ผิด” เมื่อท่านคิดว่า ข้อความนั้นผิด

ข้อความ	ผิด	ถูก
1. โรคเบาหวานคือ โรคที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าระดับปกติ		
2. โรคเบาหวานเป็น โรคที่สามารถรักษาให้หายขาดได้		
3.		
.		
.		
.		

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมการควบคุมโรคเบาหวาน

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยข้อความ เกี่ยวกับพฤติกรรมเกี่ยวกับการควบคุมโรคเบาหวาน ให้ท่านเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงหน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด เพียงคำตอบเดียวในแต่ละข้อ

1. ท่านรับประทานอาหารวันละ 3 มื้อ

1. () ไม่เคยปฏิบัติเลย

2. () ปฏิบัติ 1-3 วัน/สัปดาห์

3. () ปฏิบัติ 4-6 วัน/สัปดาห์

4. () ปฏิบัติทุกวัน

2.

.
. .
.

BIOGRAPHY

NAME	Miss Sugullaya Puangkwun
DATE OF BIRTH	October 6 th , 1972
PLACE OF BIRTH	Nonthaburi, Thailand
INSTITUTIONS ATTEND	- Prapokklao Nursing College, 1989-1994: Diploma in Nursing Science, equivalent to Bachelor of Science in Nursing - Mahidol University, 1999-2002: Master of Nursing Science (Adult Nursing)
RESEARCH-GRANT	Supported in part by the Thesis Grant, Faculty of Graduate Studies, Mahidol University
POSITION & OFFICE	1994 - Present, In-patient Department, Division of Nurses, Pranangklao Hospital, Thailand Position: Register Nurse 5