

임상영양요법(Medical Nutrition Therapy)에서의 당뇨병 자가관리를 위한 코칭

조재원

삼성서울병원 영양팀

Coaching for Self-Management of Diabetes in Medical Nutrition Therapy

Jae Won Cho

Department of Dietetics, Samsung Medical Center, Seoul, Korea

Abstract

From the early stage of diabetes diagnosis, it may necessary to modify lifestyle including nutrition and physical activity. Self-management instruction and support can result in healthy eating habits for effective blood sugar management. Clinical nutritionists must conduct accurate nutritional assessments for successful dietary change and patient health. They must also diagnose and prioritize the nutritional problems to be addressed. Through medical nutrition therapy, nutritionists must instruct and encourage patient self-management skills based on evidence-based nutritional guidelines and education about viable strategies. For this purpose, educators should strive continuously to acquire knowledge and professional training.

Keywords: Diabetes, Education, Nutrition therapy, Self-management

서론

대한당뇨병학회에서는 당뇨병 진단 초기부터 식사요법을 포함한 적극적인 생활습관 개선이 필요하며, 환자 상태에 따라 적절한 약물 치료가 병행되어야 한다고 언급하고

있다[1]. 미국임상내분비학회(American Association of Clinical Endocrinologists, AACE & American College of Endocrinology, ACE)에서도 2019년 '제2형 당뇨병 관리 알고리즘'에서 영양, 신체활동, 수면, 행동 지지, 금연에

Corresponding author: Jae Won Cho

Department of Dietetics, Samsung Medical Center, 81 Irwon-ro, Gangnam-gu, Seoul 06351, Korea, E-mail: Jaewon75.cho@saumsung.com

Received: Jul. 26, 2019; Accepted: Aug. 3, 2019

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Copyright © 2019 Korean Diabetes Association

대한 생활습관 교정을 강조하고 있는데, 적정체중으로 유지하고 체질량지수(body mass index, BMI)가 증가되었다면 칼로리를 제한하며 다불포화지방산과 단일불포화지방산으로 구성된 식사를 권장한다. 또한 트랜스지방 섭취를 피하고 포화지방산을 제한하도록 하며 체계적인 상담과 식사 조정의 필요성을 제시하고 있다[2]. 이러한 건강한 생활습관으로의 변화와 유지를 위해 당뇨병 자가관리교육과 지지(diabetes selfmanagement education and support, DSME/S)는 반드시 필요하며, 협력자로서 당뇨병 교육자들의 역할은 매우 중요하다.

이에 본고에서는 자가관리교육과 지지의 필요성을 살펴보고 진단 시점부터 전반적인 당뇨병 관리의 중심적인 역할을 하는 임상영양요법의 관점에서 환자 사례를 통해 임상영양사가 어떻게 코칭을 해야 할지 살펴보고자 한다.

본론

1. 당뇨병 자가관리교육과 지지의 필요성

당뇨병 진료지침(2015)에서 당뇨병 자가관리교육은 당뇨병 자가관리에 필요한 지식, 기술, 능력을 습득하게 하는 과

정으로서 이러한 교육은 전문적인 훈련과 지속적인 교육을 통해 자격을 갖춘 교육자(care providers)가 해야 한다고 제시하였다. 또한 표준화된 자가관리교육 지침에 근거하여 당뇨병 진단 시점과 추후 필요에 따라 교육이 시행되어야 하며 목표달성을 확인하기 위한 측정 및 평가가 이루어져야 한다[3]. Table 1에는 미국당뇨병학회(American Diabetes Association, ADA)에서 2019년에 발표한 당뇨병 자가관리 교육에 대한 권고안을 제시하였다[4].

ADA와 미국당뇨병교육자협회(American Association of Diabetes Educators, AADE)에서는 제2형 당뇨병 환자들이 진단 시에 DSME/S를 받아야 하고 영양과 정신적 건강이 각 전문가의 교육 및 협진을 통해 유지되거나 개선되어야 한다고 언급하였다[5]. 또한 매년 지속적인 자가관리 교육을 통해 지식, 기술, 행동 능력을 평가하고 치료나 활동, 섭취 변화를 확인하여 혈당 목표와 달성된 결과를 유지하도록 하며, 합병증의 위험요인들이 새롭게 발생하는 경우나 새로운 환경 또는 문제에 직면하는 경우에도 자가관리교육이 필요함을 강조하고 있다. 이렇게 각 적정 시기에 행해지는 당뇨병 자가관리교육과 지지의 효과는 크다. 당화혈색소를 낮추는 데 효과적이고 합병증을 예방하고 지연시킬 뿐 아니라 삶의 질(quality of life, QOL)을 향상시킨다. 또

Table 1. Recommendations for diabetes self-management education [4]

- 5.1 In accordance with the national standards for diabetes self-management education and support, all people with diabetes should participate in diabetes self-management education to facilitate the knowledge, skills, and ability necessary for diabetes self-care. Diabetes self-management support is additionally recommended to assist with implementing and sustaining skills and behaviors needed for ongoing self-management. [B]
- 5.2 There are four critical times to evaluate the need for diabetes self-management education and support: at diagnosis, annually, when complicating factors arise, and when complicating factors arise, and when transitions in care occur. [E]
- 5.3 Clinical outcomes, health status, and quality of life are key goals of diabetes self-management education and support that should be measured as part of routine care. [C]
- 5.4 Diabetes self-management education and support should be patient centered, may be given in group or individual settings or using technology, and should be communicated with the entire diabetes care team. [A]
- 5.5 Because diabetes self-management education and support can improve outcomes and reduce costs [B], adequate reimbursement by third-party payers is recommended. [E]

한 자존감, 역량강화(empowerment), 건강 대처(healthy coping)를 증가시키고, 당뇨와 관련된 스트레스와 우울감을 감소시키는 데에도 많은 도움이 될 수 있다[4,5].

자가관리교육의 효과에 대한 체계적 고찰 연구들을 살펴 보면 대조군보다 자가관리를 교육받은 중재군에서 당화혈 색소의 감소효과가 유의적으로 크게 나타났으며[6], 간호사나 의사에 의한 식사 조언(dietary advice)보다는 영양사에 의한 개별적 영양 중재(individualized nutrition therapy)가 행해졌을 때 당화혈색소와 체중, 체질량지수, 저밀도지단백콜레스테롤 수치가 더 유의적으로 감소하여 효과적임을 제시하였다[7].

2. 임상영양요법에서의 적용과 실제

임상영양사는 당뇨병 환자가 성공적인 행동 변화 및 유지하고, 또한 건강한 습관을 갖도록 적절한 영양관리를 시행해야 한다. 영양관리과정 즉 임상영양요법의 실천은 4단계로 시행되는데 영양 판정을 통해 환자의 식품영양관련자료 뿐 아니라 다양한 자료들을 수집하고 분석하여 평가한 후 가장 개선되어야 할 영양 문제를 규명하고 문제를 해결하기 위해 영양 중재를 행하게 된다. 영양 중재를 시행하는 단계에서 환자의 영양상태와 대사적인 문제, 개별적 치료 상태에 따라 적절한 영양 처방과 식사 계획을 세우는 것이 중요하며 추후 영양 중재 시 세운 목표를 잘 달성하였는지 영양 모니터링 및 평가를 해야 한다. 환자 사례를 통해 구체적으로 임상영양요법의 시행 과정을 제시하였다.

■ 사례: 김○○ (20세 남자, 학생)

- 한달 전 신체검사서 제2형 당뇨병 진단
- 생활패턴: 방학 중 아르바이트로 불규칙한 식사와 잦은 외식

① 신체계측 자료 평가

키/체중 168 cm/105 kg, 표준체중 62.1 kg, 조정체중 72.8 kg 표준체중백분율 169.4%, 체질량지수 37.2 kg/m²

② 검사 자료 점검: 생화학검사

공복혈당 280 mg/dL, 당화혈색소 9.0%, 총 콜레스테롤 256 mg/dL, 저밀도지단백콜레스테롤 189 mg/dL, 고밀도지단백콜레스테롤 43 mg/dL, 중성지방 167 mg/dL

③ 식품영양관련자료 평가: 식사력 조사

아침(거의 결식): 점심(오후 2시경 집 or 식당),

저녁(오후 9시경 식당): → 과식(밥 2공기/회)

간식: 아이스크림, 빵, 튀김류, 라면, 분식류 등의 고지방, 고당질 식품 선호

외식: 1일 1회 이상, 삼겹살 등 고지방 음식(2~3회/주), 1회 2인분(400 g) 이상

④ 영양관련 활동 정도 점검: 운동 여부

2년 전 유도 매일 1시간씩 꾸준히 하였으나 현재는 하지 않음.

1) 영양 판정

영양 판정을 통해 환자의 영양상태를 정확하게 파악하고 식사 관리 계획이 수립되어야 하며, 처방되는 섭취량과 영양소 구성은 환자 개인의 특성 및 의학적 상태, 식품의 기호도 등을 감안하여 개별화하는 것이 중요하다고 할 수 있다. 이 환자는 20세의 젊은 남자로 대학생이며, 최근에 당뇨병 진단을 받았고 아르바이트로 인해 불규칙한 식사와 잦은 외식을 하는 생활패턴을 가지고 있다. 생화학검사와 신체계측 자료를 조사하여 임상 지침과 참고문헌을 근거로 점검한 결과(Table 2) [1,3,8], 체중은 체질량지수 37 kg/m² 고도비만으로 평가되고, 공복혈당, 당화혈색소, 콜레스테롤, 중성지방 수치들이 관리 목표와 비교할 때 모두 높은 상태이므로 현재 환자의 상태는 고혈당, 이상지질혈증, 비만으로 평가된다.

이 환자는 결식과 과식이 반복적이고 많이 섭취하는 날은 1일 약 3,500 kcal 섭취하는 것으로 계산되었다. 적절한 에너지요구량을 결정하기 위해서 다양한 공식을 활용해 볼 수 있으며(Table 3), 계산한 결과들 중 환자와 상의 후 실천하기에 가장 적당한 목표량을 정한다. 이에 환자와 합의하여

Table 2. Nutritional assessment through application of clinical knowledge [1,3,8]

1. Degree of risk associated with body mass index and waist circumference in Koreans			
Classification	Body mass index (kg/m ²)	Risk of accompanying disease according to waist circumference	
		< 90 cm (male), < 85 cm (female)	≥ 90 cm (male), ≥ 85 cm (female)
Underweight	< 18.5	Low	Fair
Normal	18.5~22.9	Fair	A little high
Overweight	23~24.9	A little high	High
Mild obesity	25~29.9	High	Very high
Moderate obesity	30~34.9	Very high	Highest
Extreme obesity	≥ 35	Highest	Highest
2. Comparison between patient inspection data and management goals			
Index	Patient inspection data	Management goals for diabetics	
Fasting blood glucose	280 mg/dL	80~130 mg/dL	
Postprandial blood glucose		< 180 mg/dL	
HbA1c	9.0%	< 6.5% (type 2 diabetes) < 7.0% (type 2 diabetes) ※ Individualized adjustment target according to patient condition	
Total cholesterol	256 mg/dL	< 200 mg/dL	
LDL cholesterol	189 mg/dL	< 100 mg/dL < 70 mg/dL (with cardiovascular disease or high-risk diabetes)	
HDL cholesterol		> 40 mg/dL (male), > 50 mg/dL (female)	
Fasting triglycerides	167 mg/dL	< 150 mg/dL	
Blood pressure		< 140/85 mm Hg (> 120/80 mm Hg → lifestyle modification)	

LDL, low-density lipoprotein; HDL, high-density lipoprotein.

Table 3. Calculation formula of energy requirement

- ① Usual oral intake: 500 kcal or 750 kcal → 3,500 kcal – 500 or 750 kcal = 2,750~3,000 kcal
- ② Male: 1,500~1,800 kcal/d
- ③ $IBW \text{ (or ABW)} \times 25\sim30 \text{ (kcal/kg)}$, $ABW = IBW + (CBW - IBW) / 4$
 → $72.8 \times 25\sim30 \text{ (kcal/kg)} = 1,820\sim2,184 \text{ kcal}$
- ④ Mifflin-St Jeor
 Male: $REE = 10W + 6.25H - 5A + 5$, female: $REE = 10W + 6.25H - 5A - 161$
 → $10 \times 105 \text{ (kg)} + 6.25 \times 168 \text{ (cm)} - 5 \times 20 \text{ (y)} + 5 \text{ kcal} = 2,005 \text{ kcal}$

IBW, ideal body weight; ABW, adjusted body weight; CBW, current body weight; REE, resting energy expenditure (kcal/d); W, weight (kg); H, height (cm); A, age (y).

최종 2,000 kcal로 결정하였다.

2) 영양 진단

영양 진단은 임상영양사가 가장 먼저 개선되어야 할 영양 문제를 규명하고 기술하는 과정으로 영양 문제의 원인을 제거하거나 그와 관련된 징후/증상이 개선되도록 한다.

따라서 이 환자는 우선 불규칙한 식사와 생활패턴으로 인한 경구 섭취 과다, 잦은 외식과 간식 시 고지방 음식 선호와 섭취로 인한 지방 섭취 과다, 운동량 부족과 에너지 과다 섭취로 인한 비만을 개선할 영양 문제로 선정하였다 (Appendix 1).

3) 영양 중재

영양 진단을 통해 개선해야 할 3가지 문제점에 대해 중재 계획을 수립하고 교육을 진행한다.

첫째, 경구 섭취 과다를 개선하기 위해 1일 적정 섭취량과 균형적인 식사 방법을 교육하며, 둘째, 지방 섭취 과다를 개선하기 위해 지방 섭취를 줄이는 방법과 외식 시 고려사항에 대해 구체적으로 제시한다. 셋째, 체중 조절의 필요성을 강조하면서 체중감량을 위한 식사 방법을 교육하고 운동을 격려한다(Appendix 2).

영양 중재 단계에서 환자에게 적절한 식품과 영양소를 제공하기 위해서는 먼저 환자의 대사적·개별적 상태를 고려하여 식단을 관리해야 하며 이러한 과정은 Table 4에 제시

Table 4. Nutritional intervention based on clinical nutrition guidelines [3,4,9]

Topic	Recommendations
Energy intake	- An individualized medical nutrition therapy considering patient blood glucose, blood pressure, blood lipid status, weight change, age, sex, energy consumption, complications, diet pattern, and preference
Carbohydrates	- It is recommended that carbohydrates represent 50~60% of the total energy, but it can be individualized - Maintain a certain intake in meals and snacks and perform training/application of saccharide calculation when insulin treatment is needed - Minimize consumption of sugar-added foods
Protein	- Appropriate protein intake (0.8 g/kg/d) in pre-dialysis diabetic kidney disease - Avoid high protein intake (> 20% of daily energy, > 1.3 g/kg/d)
Fat	- Individualized - Cholesterol: < 300 mg, saturated fat: < 7%, trans fat: < 1% of total energy - Recommend a Mediterranean-style diet
Sodium	- As for the general population, people with diabetes should limit sodium consumption to 2,000 mg (salt 5 g)/d
Micronutrients	- There is no clear evidence on benefits of dietary supplementation with vitamins and minerals
Dietary fiber	- 20~25 g/d (12 g/1,000 kcal/d) recommended
Alcohol	- Limit to 1~2 glasses per day (2 glasses for male, 1 glass for female) only if blood sugar is well controlled.
Nonnutritive sweeteners	- Use within the daily allowable dose - Nonnutritive sweeteners may reduce overall calorie and carbohydrate intake if substituted for caloric (sugar) sweeteners

ADA, American Diabetes Association.

한 임상영양요법 지침에 근거하여야 한다[3,4,9].

환자가 행동 변화를 위한 전략과 요령을 실생활에 잘 적용할 수 있도록 구체적으로 제시해 주어야 한다. 즉, 결식을 하지 않도록 3회 식사와 간식을 식단으로 구성하고 과식과 폭식을 하지 않도록 1회 적정 식사량과 바람직한 간식 종류를 알려준다. 칼로리 함량을 줄일 수 있는 조리법을 설명하거나 만약 집에서 먹는 경우가 적다면 편의 식품 선택 시 영양정보를 확인하여 식품을 선택하도록 알려주는 것이 필요하다. 외식 전·후 식사나 간식 섭취방법, 올바르게 선택할 수 있는 음식 종류를 안내해 주고 실천 가능한 음식을 함께 찾아보며 실천할 수 있도록 격려하는 것이 중요하다.

또한 이상지질혈증을 개선하고 지방 섭취를 조절하기 위해 적용 가능한 건강 식사 패턴인 지중해식(Mediterranean-style diet)을 활용해 보는 것도 좋은 방법일 수 있다. 지중해식은 전곡류, 채소, 콩 등의 식물성식품을 증가시키고 후식은 신선한 과일로, 음식 속 지방은 올리브유를 주로 사용하며 유제품, 생선, 가금류와 와인은 적절히 섭취하도록 하되 적색 육류의 섭취 횟수와 양은 줄이도록 하는 식사이다. 이러한 지중해식을 적용한 여러 연구들을 살펴보면 혈압,

염증 수치, 콜레스테롤, 중성지방, 총 콜레스테롤과 고밀도 지단백콜레스테롤과의 비율, 심혈관 위험요인을 낮출 수 있으며 고밀도지단백콜레스테롤을 높일 수 있음을 보고하고 있다[4,9,10]. 지중해식의 식사 패턴을 우리 식단에 적용할 경우, 쌀밥 대신에 잡곡밥으로, 어육류찬으로는 적색 육류를 줄이고 생선이나 껍질을 제거한 가금류를 포함시키며, 채소찬은 샐러드나 찜, 나물, 국의 건더기를 포함하여 2~3찬으로 충분히 섭취하도록 한다. 또한 간식으로는 저지방유제품, 과일, 단일불포화지방산 등 좋은 지방을 함유한 견과류로 구성하도록 한다.

ADA에서는 ‘Life with Diabetes – a series of teaching outlines’에서 영양 중재를 시행하는 데 도움이 되는 교육지침안을 자세히 제시하고 있으며, Table 5에 일부 발췌한 내용을 제시해 보았다[11].

이 환자의 경우 인지도, 실천의지가 낮아 혈당관리가 어려웠던 점을 고려해 볼 때 동기부여 면담이 필요할 수 있으며, 개방형으로 질문을 하고 당뇨병관리의 어려움을 공감해주는 것도 필요하다. 또한 환자의 노력을 인정해 줌으로써 자기효능감이 증진되도록 하며, 환자의 말을 이해하여 그

Table 5. Examples presented in “Life with Diabetes—a series of teaching outlines” [11]

Concept	Detail	Instructor's notes
Roles of carbohydrate, protein, and fat in weight management	1) You do not have to give up your favorite foods. To decrease calories without eliminating types of food; - Limit portion size - Choose a low-fat version of the food - Limit number of portions per day or week - Limit between-meal snacking - Limit high-calorie foods	Ask, “What are strategies do you use to include your favorite foods?” Write these on the board.
Tips for maintaining an exercise program	1) Maintaining exercise is harder than getting started. Choose an exercise you enjoy (or at least do not hate) and can do. 2) If possible, exercise with a friend. Some people find that it helps them to stay motivated and also makes the time go by more quickly	Ask participants to describe exercise programs they have tried and what helped and hindered their efforts. List strategies on the board.
Planning for change	1) There are many approaches to managing weight through food choices: - Start with a behavior that will be easy to change or one that worked in the past.	Use a food diary to help participants identify problem areas. Choose one action step to try for the next week.

의미를 재진술하는 반영의 기술을 활용하면 공감적 관계를 강화시킬 수 있다. 환자의 이야기를 요약해 줌으로써 환자 스스로 본인의 상황을 더 잘 이해할 수 있도록 도와줄 수 있다.

4) 영양모니터링 및 평가

이 환자는 1개월 후 재방문 시 당화혈색소와 혈당이 개선되었고 체중도 6 kg 감소되었으며, 아침식사를 섭취하기 시작했고, 1일 에너지섭취량도 감소되었다. 육류 섭취를 줄이면서 채소 섭취가 증가되었고 고지방 함유 식품 섭취를 제한하였으며, 운동 병행도 시작하였다(Appendix 3). 갑자기 줄어든 식사와 외식 시 음식 선택에 따른 어려움, 개학 후 아침식사 유지와 야식 제한에 대한 부담을 호소하고 있어 이에 대한 해결방법을 함께 모색하고 실천할 수 있도록 추후 관리가 필요하다.

결론

이제까지 살펴본 바에 따르면, 효과적인 자가관리와 삶의 질 향상을 위해 당뇨병 환자들은 당뇨병 진단 시점과 추후 각 필요 시점에 따라 자가관리교육과 지지가 필수적임을 알 수 있었다. 또한 임상영양요법을 통해 근거 기반의 지침과 지식을 적용하고 환자들의 자가관리기술과 문제해결 능력을 향상시킬 수 있도록 개별화된 영양 중재가 이루어지도록 해야 할 것이다. 이를 위해서 지속적인 지식 습득과 전문적인 훈련을 통해 자격을 갖춘 임상영양사가 되어야 하겠다.

REFERENCES

1. Korean Diabetes Association. 2019 treatment guideline for diabetes. 6th ed. Seoul: SeoulMedcus; 2019. p57-64.
2. American Association of Clinical Endocrinologists American College of Endocrinology. AACE/ACE comprehensive type 2 diabetes management algorithm. Available from: https://www.aace.com/pdfs/diabetes/AACE_2019_Diabetes_Algorithm_FINAL_ES.pdf (updated 2019 Jul 4).
3. Korean Diabetes Association. Treatment guideline for diabetes. 5th ed. Seoul: Gold Planning and Development; 2015. p90-2.
4. American Diabetes Association. Lifestyle management: standards of medical care in diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl 1):S46-60.
5. Powers MA, Bardsley J, Cypress M, Duker P, Funnell MM, Fischl AH, Maryniuk MD, Siminerio L, Vivian E. Diabetes self-management education and support in type 2 diabetes: a joint position statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educators, and the Academy of Nutrition and Dietetics. J Acad Nutr Diet 2015;115:1323-34.
6. Chrvala CA, Sherr D, Lipman RD. Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: a systematic review of the effect on glycemic control. Patient Educ Couns 2016;99:926-43.
7. Møller G, Andersen HK, Snorgaard O. A systematic review and meta-analysis of nutrition therapy compared with dietary advice in patients with type 2 diabetes. Am J Clin Nutr 2017;106:1394-400.
8. Korean Society for the Study of Obesity. Treatment guideline for obesity 2018. Seoul:Cheongun;2018.
9. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Clinical Practice Guidelines Nutrition Therapy. Can J Diabetes 2013;37:S45-55.
10. Ley SH, Hamdy O, Mohan V, Hu FB. Prevention and management of type 2 diabetes: dietary components and nutritional strategies. Lancet 2014;383:1999-2007.
11. American Diabetes Association. Life with Diabetes – a series of teaching outlines(5th). Michigan Diabetes Research and Training Center:Martha Funnell;2014. p359-68.

Appendix 1. Nutrition diagnosis

문제	원인	징후/증상
경구 섭취 과다	<ul style="list-style-type: none"> - 적정 섭취량에 대한 식품영양지식 부족 - 불규칙한 식사와 생활패턴 	<ul style="list-style-type: none"> - 1일 섭취 열량 약 3,500 kcal (권장량의 190% 이상 초과) - 당화혈색소 9.0%
지방 섭취 과다	<ul style="list-style-type: none"> - 잦은 외식 및 간식 시 사용 메뉴와 관련된 식품영양지식 부족 	<ul style="list-style-type: none"> - 고지방 음식(삼겹살, 튀김류 등) 과다 섭취 - 총 콜레스테롤 256 mg/dL, 저밀도지단백콜레스테롤 189 mg/dL
비만	<ul style="list-style-type: none"> - 운동량 부족 - 에너지(열량) 섭취 과다 	<ul style="list-style-type: none"> - 표준체중백분율 169.4%, 체질량지수 37.2 kg/m²

Appendix 2. Nutrition intervention

영양 처방	당뇨저콜레스테롤식 2,000 kcal ※ 건강 식사 패턴(지중해식) 적용		
영양 중재	<div> <div>■ 식품/영양소 제공</div> <div>■ 영양교육</div> <div>□ 영양상담</div> <div>□ 다분야 협의</div> </div>		
	영양 진단	중재 내용	목표/기대효과
	경구 섭취 과다	1. 당뇨병 관리의 중요성 교육 2. 식사요법의 중요성 교육 3. 1일 적정 섭취량과 균형적인 식사 방법 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 1일 식사 섭취 2,000 kcal - 혈당조절 개선
	지방 섭취 과다	1. 지방 섭취 줄이는 요령 교육 2. 외식 요령 교육 3. 구체적인 식사 개선 방법 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 지방 총 열량의 20~25% - 외식 횟수 ≤ 1일/회로 제한 - 고지방(고당질) 간식 제한
	비만	1. 체중 조절의 필요성 교육 2. 체중감량을 위한 식사 요령교육 3. 운동의 중요성 교육 4. 운동 계획(개별화)	<ul style="list-style-type: none"> - 운동량 증가 - 체중 감소 1~2 kg/주
제공 교육자료	당뇨병 식사 관리 책자 / 1일 식사계획식단 (활용 도구- 식품교환표, 식품모형) 외식 교육자료(리플렛 제공) / 고지혈증시의 식사 관리 책자		
영양교육 고려사항	자가 관리의 필요성 강조 (식사일기작성, 자가혈당측정, 운동(종류, 시간)기록 방법 설명)		

Appendix 3. Nutrition Monitoring and Evaluation

영양 문제 / 모니터링 목표		결과 (목표 달성의 장애 요인)	목표 달성 여부
경구섭취과다	<ul style="list-style-type: none"> - 섭취량 감소 - 혈당조절개선 - 공복혈당/식후혈당 80~120/160 미만 - 당화혈색소 7.0% 미만 	<ul style="list-style-type: none"> - 2,000~2,500 kcal (식사량 감소) - 당화혈색소 7.2% 	<input type="checkbox"/> 목표달성 <input checked="" type="checkbox"/> 목표 일부 달성 <input type="checkbox"/> 상태 불변 <input type="checkbox"/> 부정적 결과 도출
지방섭취과다	<ul style="list-style-type: none"> - 식사 개선 계획 달성 - 지방 총 열량의 20~25% (포화지방산은 7% 이내) - 혈중 지질수치개선 	<ul style="list-style-type: none"> - 지방 총 열량의 24% - 인스턴트 식품, 튀김 등의 고지방 음식 제한 - 외식 횟수 주 3~4회 	<input checked="" type="checkbox"/> 목표달성 <input type="checkbox"/> 목표 일부 달성 <input type="checkbox"/> 상태 불변 <input type="checkbox"/> 부정적 결과 도출
비만	<ul style="list-style-type: none"> - 운동량 증가 - 체중 감소 1~2 kg/주 	<ul style="list-style-type: none"> - 105 kg → 99 kg(-6 kg) - 규칙적인 아침 운동 (걷기, 헬스 ≥ 3회/주) 	<input checked="" type="checkbox"/> 목표달성 <input type="checkbox"/> 목표 일부 달성 <input type="checkbox"/> 상태 불변 <input type="checkbox"/> 부정적 결과 도출
<p>➡ 식사량 감소했으나 현 섭취량과 목표영양처방(2,000 kcal)고려하여 목표 섭취량 재조정 필요</p> <p>➡ 아침식사 유지와 야식 제한을 위한 섭취방법 모색 필요</p>			