creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

**저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.**

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[UCI]I804:24011-200000265745

2016年 8月

博士學位論文

# 영양교육 및 상담이 제2형 당뇨병 환자의 영양지식, 식태도 및 영양섭취 상태에 미치는 효과

朝鮮大學校 大學院

食品醫藥學科

金 仁 淑

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

# 영양교육 및 상담이 제2형 당뇨병 환자의 영양지식, 식태도 및 영양섭취 상태에 미치는 효과

Effects of Nutrition Education and Counselling on the Nutrition-Related Knowledge, Dietary Attitude, and Nutrient Intakes of Type 2 Diabetes Patients

2016年 8月 25日

朝鮮大學校 大學院

食品醫藥學科

金 仁 淑

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

# 영양교육 및 상담이 제2형 당뇨병 환자의 영양지식, 식태도 및 영양섭취 상태에 미치는 효과

指導敎授 李 在 濬

이 論文을 理學博士學位 申請論文으로 提出함

2016年 4月

朝鮮大學校 大學院
食品醫藥學科
金 仁 淑

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

# 金仁淑의 博士學位 論文을 認准함

| | | |
|---|---|---|
| 委員長 | 朝鮮大學校 敎授 | 이 주 민 (印) |
| 委 員 | 湖南大學校 敎授 | 양 은 주 (印) |
| 委 員 | 朝鮮大學校 敎授 | 이 원 재 (印) |
| 委 員 | 朝鮮大學校 敎授 | 최 성 우 (印) |
| 委 員 | 朝鮮大學校 敎授 | 이 재 준 (印) |

2016年 6月

朝鮮大學校 大學院

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

# 목 차

ABSTRACT ····· Ⅱ

제 1 장 서 론 ····· 1

제 2 장 연구내용 및 방법 ····· 6

제 1절 연구대상 및 조사기간 ····· 6

제 2절 연구내용 및 방법
1. 일반적 특성 ····· 7
2. 당뇨병 관리특성 ····· 7
3. 건강행태 ····· 7
4. 당뇨식사요법 지식도 ····· 7
5. 당뇨병 관리 식생활지침 실천도 ····· 8
6. 당뇨식사요법 실천 장애요인 ····· 8
7. 신체 및 혈액계측 ····· 8
8. 영양소 섭취 조사 ····· 8
9. 영양소 섭취 평가 ····· 9
10. 영양상담 진행 과정 ····· 9
11. 자료 분석 방법 ····· 13

제 3장 연구결과 ····· 14

제 1절 조사대상자의 특성분석 ····· 14
1. 성별에 따른 비교 분석 ····· 14
1) 성별에 따른 조사대상자의 일반적 특성 ····· 14

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2) 성별에 따른 조사대상자의 당뇨병 관리 특성 ····· 16
3) 성별에 따른 조사대상자의 건강행태 ····· 18
4) 성별에 따른 조사대상자의 교육 전 당뇨식사요법 지식도 ····· 20
5) 성별에 따른 조사대상자의 당뇨병 관리 식생활지침 실천도 ····· 22
6) 성별에 따른 조사대상자의 당뇨식사요법 실천 장애요인 ····· 24
7) 성별에 따른 조사대상자의 신체 및 혈액계측 ····· 26
8) 성별에 따른 조사대상자의 영양소 섭취 조사 ····· 28
9) 성별에 따른 조사대상자의 영양소 섭취 평가 ····· 30

제2절 영양교육의 효과 ····· 33
1. 성별에 따른 전후 비교 ····· 33
1) 성별에 따른 조사대상자의 당뇨식사요법 지식도 변화 ····· 33
2) 성별에 따른 조사대상자의 당뇨식생활 지침 실천도 변화 ····· 37
3) 성별에 따른 조사대상자의 당뇨식사요법 실천 장애요인의 변화 ····· 41
4) 성별에 따른 조사대상자의 혈액계측 변화 ····· 45
5) 성별에 따른 조사대상자의 영양소 섭취 조사 변화 ····· 47
6) 성별에 따른 조사대상자의 영양소 섭취 평가 변화 ····· 51
7) 성별에 따른 조사대상자의 영양소 섭취 평균 필요량 평가 전후비교 ··· 55

제3절 조사대상자의 특성에 따른 영양교육의 효과 비교 ····· 58

**제 4 장 고 찰 ····· 61**

**제 5 장 요약 및 결론 ····· 66**

**참 고 문 헌 ····· 69**

**부 록 ····· 77**

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

# 표 목 차

표 1. 영양교육 내용 ····· 12
표 2. 성별에 따른 조사대상자의 일반적 특성 ····· 15
표 3. 성별에 따른 조사대상자의 당뇨병 관리 ····· 17
표 4. 성별에 따른 조사대상자의 건강행태 ····· 19
표 5. 성별에 따른 조사대상자의 교육 전 당뇨식사요법 지식도 ····· 21
표 6. 성별에 따른 조사대상자의 당뇨병 관리 식생활지침 실천도 ····· 23
표 7. 성별에 따른 조사대상자의 당뇨식사요법 실천 장애요인 ····· 25
표 8. 성별에 따른 조사대상자의 신체 및 혈액계측 ····· 27
표 9. 성별에 따른 조사대상자의 영양소 섭취 조사 ····· 29
표 10. 성별에 따른 조사대상자의 영양소 섭취 평가 ····· 31
표 11. 성별에 따른 조사대상자의 영양소 섭취 평균필요량 ····· 32
표 12. 성별에 따른 조사대상자의 당뇨식사요법 지식도 전후비교 ····· 34
표 13. 성별에 따른 조사대상자의 당뇨병 관리 식생활지침 실천도 전후비교 ····· 38
표 14. 성별에 따른 조사대상자의 당뇨식사요법 실천 장애요인 전후비교 ····· 42
표 15. 성별에 따른 조사대상자의 혈액계측 전후비교 ····· 46
표 16. 성별에 따른 조사대상자의 영양소 섭취 조사 전후비교 ····· 48
표 17. 성별에 따른 조사대상자의 영양소 섭취 평가 전후비교 ····· 52
표 18. 성별에 따른 조사대상자의 영양소섭취 평균필요량 평가 전후비교 ····· 56
표 19. 조사대상자의 특성에 따른 영양교육의 효과 비교 ····· 59

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

# 그 림 목 차

그림 1. 임상영양서비스 과정 ····· 11
그림 2. 당뇨식 식사설명 리플릿 ····· 12
그림 3. 식품교환표 리플릿 ····· 12



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

# ABSTRACT

## Effects of Nutrition Education and Counselling on the Nutrition-Related Knowledge, Dietary Attitude and, Nutrient Intakes of Type 2 Diabetes Patients

Kim In Suk
Advisor : Prof. Lee, Jae Joon, Ph. D.
Department of Food and Drug
Graduate School of Chosun University

This study aims to investigate the effects of education in nutrition and counselling on nutrition-related knowledge, dietary attitude and nutrient intakes of Type 2 diabetes patients. The subjects of the study were 100 patients who were over 20 years old and were hospitalized at K general hospital in Gwangju as they were diagnosed with diabetes or came to see the doctors because of diabetes. For the study, the general characteristics, diabetes control characteristics, health status, amount of knowledge on diet for diabetes control, manual diet practice, obstacles to practice, survey of nutrient intakes through the 24-hour recall method, and the post-effects of education in nutrition were analysed. The results are summarized as follows: The subjects were composed of 59 male patients and 41 females where 41% of all were between 50 and 64 years of age. For the prevalence of diabetes, 32% of patients had the disease for between 6 and 10 years. The overall fasting pre-blood glucose level was 198.1±88.5mg/dl, and fasting post-blood glucose level was 146.5±50.7mg/dL, which decreased significantly($p<0.001$). The fasting pre-blood glucose level in male subjects was 212.3±93.9mg/dL while the fasting post-blood glucose level was 156.9±93.9mg/dlL. The fasting pre-blood glucose level in female subjects was



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

177.7±76.6mg/dL while the fasting post-blood glucose level was 131.4±37.9mg/dL, which decreased significantly(p<0.001). The overall HbA1c was 7.8±1.9% before education while it was 7.6±1.8% after education, which showed a significant decrease(p<0.001). The HbA1c in male subjects was 7.9±2.0% before education while it was 7.5±1.7% after education, which showed a significant decrease(p<0.001). Knowledge on diabetes increased significantly(p<0.001). As for questions on 'food which diabetes patients are allowed to eat freely (free food)', and 'daily dietary calories,' knowledge increased significantly(p<0.001). Knowledge on diabetes dietary behavior increased significantly(p<0.001). Knowledge on 'whether you achieved your individual eating goal planned together with nutritionists' increased significantly(p<0.001). Most questions on the difficulties in diabetes practice showed significant differences(p<0.001), of which the question on 'dietary therapy' was significant(p<0.001). The total score for diabetes eating habits manual practice before education was 33.1±6.4 and the score after education was 50.3±5.0, which increased significantly(p<0.001). The diabetes eating habit practice score in male subjects before education was 33.3±6.5 and after education it was 50.9±5.0. which increased significantly(p<0.001). The diabetes eating habit practice scores in female subjects before education was 32.8±6.3 and it was 49.3±4.5 after education, which also increased significantly(p<0.001). The total mean value in obstacles to eating habit practice before education was 46.1±8.3 and it was 37.7±8.5 after education, which was significant(p<0.001). The mean value of obstacles in male subjects before education was 47.3±8.5 before education and it was 37.7±9.4 after education, which decreased significantly(p<0.001). The mean value of obstacles in female subjects before education was 44.7±7.9, and it was 37.7±7.0 after education, which decreased significantly(p<0.001). Nutrient intakes in male subjects before nutritional education was 1,541.7±158.3kcal and it was 1,333.7±87.5kcal after education, which decreased significantly by an average of 207.9 kcal(p<0.001). Carbohydrates at 258.7±19.2g before education significantly decreased to 219.7±16.2g after education(p<0.001). Lipids significantly decreased(p=0.006): being 28.9±9.2g before education and 25.7±5.6g after education. Protein significantly



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

decreased($p<0.001$): with 71.1±13.6g before education and 64.7±9.5g after education. The ratio of energy in carbohydrates, protein and fat(C:P:F) was: 65.8:17.9:16.3 before education and 64.8:18.7:16.8 after education. The intake rate of carbohydrate decreased, and that of protein increased, each of which changed significantly ($p=0.027$, 0.024). Changes in nutrient intakes for female subjects before education was 1,517.5±131.3kcal and 1,339.5±103.2kcal after education showing a mean 178kcal decrease which was significant($p<0.001$). Protein decreased significantly($p<0.001$): 255.6±19.8g before education and 217.6±20.7g after education. The proper energy ratio of carbohydrate, protein and fat(C:P:F) was: C:P:F = 65.9: 17.9:16.2 before education and 63.4:19.1:17.5 after education. The intake rate of carbohydrate decreased while that of protein increased, each of which changed significantly ($p=0.009$, 0.008). In comparison with the estimated energy requirements for male subjects, was 79.3% before education which decreased significantly to 69.4% after education ($p<0.001$). Nutrients the subjects took below the average requirements were riboflavin, calcium, and magnesium. In contrast to the intake rate of riboflavin, with 98.0% before education and 89.6% after education showing a significant decrease($p=0.011$). As for magnesium, results were 24.9% before education and 28.7% after education($p=0.016$), but the subjects took less than the average requirement. For sodium, the subjects took 297% of the target before education and 277% after education, which decreased significantly($p=0.017$) and it was discovered that they still had excessive intake of it. Subjects who were suspected of deficits in thiamine showed 5.1% before education and 22.0% after education, which increased significantly($p=0.021$). For niacin, the subjects took in 5.1% before education and 22.0% after education, which increased significantly($p=0.013$). In comparison the estimated energy requirements for female subjects, showed 78.4% before education and 98.1% after education, but there was no significant change. As they took riboflavin, calcium, and magnesium more than the average requirement, a deficit was suspected. In comparison with the average intake of riboflavin, there was a 98.2% intake before education and 93.5% after education. As for calcium, there was a 88.9% intake before education and 87.0% after education. the intake of magnesium was



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

23.9% before education and 26.6% after education. After education, the intake decreased, but there was no statistical difference. The subjects who were suspected of a deficit in thiamine significantly increased from 4.9% before education to 29.3% after education(p=0.002). The results above are summarized: for male subjects, the higher their financial and educational status, the greater the effect nutritional education for knowledge had on diabetes. The shorter the diabetes prevalence, and the higher the blood sugar during fasting, the higher the educational effect on knowledge of diabetes on dietary therapy. As for the practice of eating well for diabetes control, the higher the income level, the shorter the diabetes prevalence and the lower the blood sugar level during fasting and the significantly higher the educational effect. As for improvements in obstacles to diabetes dietary therapy practice, the lower the economic level, the significantly higher the educational effect. For female subjects, the higher the educational level according to economic level, the shorter the diabetes prevalence, and the higher the blood sugar during fasting, the significantly higher the effects of nutrition education on knowledge of diabetes on dietary therapy. As for diabetes control in dietary life practice, the higher the economic level, the shorter the diabetes prevalence, and the lower the fasting blood sugar was, the higher the educational effect. Regardless of educational level, the improvement was significantly high. As for improvements in obstacles to diabetes dietary therapy practice, the lower the fasting blood sugar, the significantly higher the improvement effect.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

# 제1장 서 론

사회의 경제 발전과 경제 수준의 향상으로 인한 사회 구조의 변화는 개인과 집단의 식생활에 변화를 주었다. 그로 인하여 식생활의 향상, 균형 잡힌 영양소섭취, 체위향상, 평균수명 연장의 측면이 있었지만, 잘못된 식습관에 따른 영양상태 불균형으로 인하여 당뇨병(Diabetes mellitus), 고혈압(Hypertention), 비만(Obesity) 등의 각종 만성 퇴행성 질환의 발병률이 높아지고 있다(1,2).

만성질환 중 당뇨병 환자는 전 세계적으로 꾸준히 증가하고 있어, 2030년에는 5억 5천2백만명으로 성인 10명 중 1명이 당뇨병 유발 가능성을 예상하고 있는데, 이는 1초에 3명의 새로운 환자가 발생되는 것과 같다고 한다(3). 당뇨병 약을 복용하는 환자의 수는 2000년에 1억 5천만명에서 2013년 약 3억8천 2백만명으로 증가하였다(4). 대한당뇨병학회(Korean Diabetes Association; KDA)의 보고에 따르면 2013년 우리나라의 30세 이상의 인구에서 12.4%(약 400만명)가 당뇨병 환자로 추정된다고 하였고, 2050년에는 당뇨병 환자가 약 600만명이 될 것으로 예상하는데, 이는 2010년 대비 183% 증가를 보일 것으로 예상된다고 한다(5). 그러나 이와 같이 기하급수적인 당뇨병 발생 가능성에도 불구하고 당뇨병에 대한 관심은 아직도 매우 부족한 실정이며, 현재까지 우리나라에서 당뇨병의 관리가 체계적으로 이루어지지 않다고 보고되어 있다(6,7).

당뇨병이란 내분비 장애의 질환으로 인슐린 분비가 정상적으로 이루어지지 않거나, 인슐린의 분비가 감소하거나 체내에 흡수된 포도당이 이용되지 못하고 혈액 내에 축적되어 소변으로 나오는 병적인 상태를 의미한다(8). 당뇨병의 형태는 제1형 당뇨병(Type1: Insulin Dependent Diabetes Mellitus), 제2형 당뇨병(Type2: Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus), 내당능 장애(Impaired Glucose Tolerance), 임신성 당뇨병(Gestational Diabetes Mellitus)등으로 분류한다. 당뇨병 환자의 90-95%는 제2형 당뇨병에 해당된다(9).

제1형 당뇨병은 베타세포의 자가 면역성 파괴로 인슐린이 절대적으로 결핍되어 발병하며 당뇨병의 5-10% 정도를 차지한다(10). 주로 나이가 어린 연령에서 발병하는 경우가 많으며, 췌장 베타세포는 개인에 따라 파괴 속도가 다르며 먼저 나타나는 증상은 케톤산증(ketoacidosis)이다. 제1형 당뇨병은 케톤산증과 고혈당의 발생율



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

이 높기 때문에 치료가 늦어지면 혼수, 사망에 이르게 되므로 케톤산증의 예방과 인슐린 치료가 필요하다(11). 제2형 당뇨병은 베타세포의 자가 면역성 파괴에 의한 인슐린이 절대적으로 결핍되어 발생하는 제1형 당뇨병과는 다르게 말초조직의 인슐린 저항성으로 인하여 인슐린 요구량이 증가하고 초기에 인슐린 보상작용으로 인슐린 분비량이 증가하여, 인슐린 분비 기능에 결함이 발생하면서 생기는데(9~12). 연령이 증가 되면 여러 가지 요인에 의해 합병증이 유발한다고 알려져 있다(13). 당뇨 환자에게 가장 흔히 나타나는 합병증은 미세혈관 합병증이다. 미세혈관 합병증이 생기면 미세혈관이 많이 모인 장기부터 손상이 시작하는데 눈 즉 망막에 이상이 생기는 당뇨병성 망막증이 대표적이다. 특히 혈압이 높을수록 혈관의 압력이 높아져 망막이 더 빨리 손상될 수 있으므로, 고혈압의 치료를 병행해야 한다(14). 당뇨병은 완치되기 어려운 질환중 하나이며, 당뇨병에서의 치료의 의미는 질병으로 인한 대사 장애를 개선하여 건강한 삶을 영위 할 수 있도록 하고 합병증을 예방하거나 지연시키기 위한 질병의 지속적인 조절 과정을 의미한다(15).

당뇨병의 치료 방법에는 운동요법, 약물요법, 식사요법이 사용되고 있다(8). 당뇨병의 운동요법은 규칙적인 운동을 함으로 신진대사 및 심혈관계에 좋으며 특히 비만형 제2 당뇨병환자에게 효과가 있다(16,17)는 연구가 있다. 현재 우리나라는 보건소, 병원 등에서 당뇨병 교육프로그램에 운동요법을 포함하고 있다. 당뇨병의 약물요법은 식사요법, 운동요법 등의 비약물 요법으로 조절이 잘 안 되는 경우 시행하며 식후 혈당이 180 mg/dL 이하로 조절이 되지 않을 때, thiazolidinediones계, sulfonylures계등 약물을 사용한다(16). Thiazolidinediones계, sulfonylures계는 췌장 베타세포에 작용하여 인슐린 분비를 촉진시킨다. 이밖에 glucagon like peptide(1 유사체, dipeptidyl peptidase-4) 억제제 등의 약물과 환자의 질환 상태를 고려한 인슐린요법을 통해 혈당을 개선하는 방법이 이용된다(18).

당뇨병의 식이요법은 혈당을 관리하는 가장 기본적인 방법으로 알려져 있다. 당뇨병과 식습관의 관계는 오래전부터 연구되어졌으며, 당질과 열량의 과잉섭취, 섬유소의 섭취부족 등이 당뇨병 원인의 하나이다(19). 적절한 식사관리는 인슐린의 효율적인 작용을 위해 꼭 필요하며, 올바른 식사요법을 생활화하여 혈당을 조절하는데 중요하다고 한다. 올바른 식사요법의 실천은 당뇨병 상태를 개선시키며, 당뇨 합병증의 발생을 감소시키므로 모든 당뇨병 환자에게 식이요법은 당뇨병 치료의 기본이다. 혈당, 혈압, 지질의 조절 정도, 체중의 변화, 연령, 성별, 합병증의 유무나 에너지 소비량(신체 활동량)등을 충분히 고려하여 섭취 에너지양을 조절할 필요가 있는



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

데, 이를 위해서는 평소의 식습관을 고려한 개별화된 식사요법의 교육이 필요하다. 적절한 식사관리는 인슐린의 효과적인 작용을 위해서 필요하고 식사요법의 올바른 실천만으로도 정상 혈당을 유지할 수 있다고 알려져 있다(20).

당뇨병 환자의 식사요법은 환자의 치료에 중요한 요소인데 실제 환자들은 식사요법을 가장 어려워하며 실천율도 낮다(21). 의사가 처방한 약물치료는 꾸준히 실천하지만, 당뇨환자를 위한 영양교육의 필요성을 잘 인지하지 못하고 있다(22). 또한 영양교육을 통하여 혈당조절을 위한 식사섭취의 중요성을 알고 있지만 기호식품, 생활습관 등이 있어서 혈당조절을 위한 식습관의 변화가 매우 어려운 실정이다. 그러므로 당뇨병 환자들을 위한 교육이 단순히 지식의 전달이 아니라 실천할 수 있도록 지속적인 교육을 실시하여 생활습관의 변화가 되어야 혈당개선을 할 수 있다(23). Rollo(24)는 당뇨병 환자들이 식사요법은 가장 실천하기 어려움 항목이라고 보고한 이후, 2세기가 지난 지금도 환자들이 식사요법에 대해 어렵다고 여기고 있으므로 당뇨병 교육을 담당하는 자들은 이에 대한 꾸준한 노력과 지속적인 관심이 필요하다.

당뇨병 교육자들이 사용하고 있는 교육방법 중 가장 효과적인 것으로는 개인 상담이며, 집단 교육 방법은 교육효과가 낮은 것으로 나타났다(22). 즉 당뇨교육 중 식사교육과 관련된 연구를 보면, 보건소를 이용해 개인 영양상담을 받은 당뇨병 환자의 61.5%가 식사시간을 잘 지킨다고 하였다(25). 다른 연구에 의하면 당뇨병 교육 정도에 따라 규칙적인 식사, 식사요법의 인지도, 식사요법의 실천도에서 교육군이 비교육군보다 식사요법 실천을 잘 한다고 하였다(26). 그러나 Kim(27)의 연구에 의하면 영양교육 실시 후 지식은 증가되었으나, 생활 실천도는 증가되지 않았다고 하였다. 따라서 당뇨병 교육자들은 교육효과가 나타나기 위해서는 당뇨 교육의 시행 전과 시행 후의 효과를 평가하도록 하고, 당뇨 교육 프로그램의 수정 및 보완, 환자의 구체적인 재교육이 지속적으로 이루어지도록 해야 한다(28).

식사요법은 당뇨병 치료에 중요한 관리방법으로 많은 병원에서 식생활과 관련된 당뇨병 교육을 실시하고 있다(29). 식사요법을 실시하여 당뇨병 환자가 스스로 적절한 음식을 선택하고, 생활에 실천을 함으로 자기 관리 능력을 향상 시킬 수 있으며 혈당 조절과 영양상태 개선을 할 수 있다(1). 당뇨병 교육은 종합병원 및 전문종합병원에서 팀을 통해 교육 및 상담료 수가 산정이 가능한 질환이지만 현재 우리나라의 경우 당뇨환자를 위한 당뇨병 영양교육의 현실은 교육방법, 교육 횟수, 교육내용 등이 공통 지침이 아니고 병원마다 차이가 있으며, 지속적인 관리가 이루어지지 않



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

는 일회성 영양교육이 대부분이다(30). 당뇨환자에 대한 영양교육에 대한 다양한 연구가 수행되었는데, Oh(31)는 식사요법 교육대상자가 쉽게 이해할 수 있도록 적당한 교육도구 선정과 실습을 통한 다양한 교육프로그램이 있어야 한다고 했다. 또한 당뇨병 교육이 환자의 행동변화(positive behavior change), 즉 생활습관 변화를 위해서는 교육대상자의 당뇨병 유형, 학력, 교육경험, 합병증, 평상시 식습관에 따라 교육내용과 교육 자료가 개별화 되는 것이 교육의 효과적인 방법이라고 하였다(32,33).

미국당뇨교육자연합회(American Association of Diabetes Educators, 2010)에서는 건강한 식사, 신체활동, 혈당 감시, 투약, 혈당조절과 관련된 문제해결, 당뇨합병증에 대한 위험요인 감소, 건강한 적응과 같은 7가지 행동을 당뇨병 환자가 관리를 위해 지켜야 할 자가 관리 행위로 제시하였다. 이와 같이 당뇨병 자가 관리 행위를 꾸준히 효과적으로 하기 위해서는 당뇨와 관련된 지식 제공의 교육이 필수라고 하였다(34). 따라서 이러한 지식은 일회성의 단순한 지식교육이 아니라 장기적이면서 다양한 방법과 주제로 교육을 실시하여 보다 효율적인 교육이 되어져야 한다(35). 그리고 영양교육에 참여한 후에는 지식이나 태도는 일시적으로 향상되어지나, 생활습관은 지속적이지 못하다고 한다(36). 그러므로 당뇨병 환자의 교육 후 지속적인 관리는 꼭 필요하다고 본다.

Cho 등(37)의 연구에 의하면 기본 영양교육을 실시한 당뇨병 환자보다 추후 관리를 통해 심층 영양교육을 실시한 당뇨병 환자에서 혈당, 혈압 및 체중 강하효과 면에서 유의한 개선효과가 있으며, 당화혈색소 1%를 낮추기 위한 소요비용이 적었다는 결과를 보였다. Matti 등(38)의 연구에서도 제2형 당뇨병 환자들에게 기본교육과 식사요법 교육을 병행한 결과 혈당 감소효과가 더 컸다고 하였다. Lee(39)는 당뇨병 식사요법의 교육을 받은 경우가 교육을 받지 않은 경우에 비하여 공복 혈당 및 식후 2시간 혈당이 유의적으로 감소하였다고 하였다. Lee(40)의 연구에 의하면 의사 및 영양사로 부터 영양교육을 2주 간격으로 4회 당뇨교육을 실시한 환자의 경우, 외래 방문 시 1회 교육을 받은 당뇨병 환자들 보다 당화혈색소, 식습관 태도 등의 점수가 좋았으며 당뇨병 환자의 식사요법의 실천도 역시 향상되었다고 한다.

당뇨병의 발생은 유전적 요인뿐만 아니라 환경적 요인도 중요한 역할을 하며, 생활습관의 변화로 환경적 요인의 중요성이 커지고 있다(41). 그 중 교육 및 사회경제적 수준이 당뇨병과 관련이 있다는 보고가 있다. 이는 개발도상국에 비해 선진국에서는 교육 및 사회경제적 수준이 높을수록 건강을 위해 생활습관을 유지하고



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

건강에 많은 관심을 가짐으로써 당뇨병 발생이 감소된 것을 보여 진다(42,43). Jeong(44)의 연구에서도 교육 수준과 소득 수준이 낮을수록 당뇨병 유병률이 증가한다고 하였고. Lim(45)의 연구에 의하면 저소득층 당뇨병 환자는 식사해결을 위한 경제적 부담이 중요하며 식사요법의 실행 의지보다는 끼니 해결이 우선이라고 하였다. 경제적인 어려움, 가족 등의 지지 세력이 부족한 환경과 자신의 병에 대한 인식과 지식의 부족은 저소득층 당뇨병 환자들의 문제이며, 이러한 결과는 해결해야 할 과제라고 사료된다.

이에 본 연구는 광주광역시 소재 K종합병원에 입원 및 외래로 내원한 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 영양교육 및 상담이 환자의 영양지식, 식태도, 영양섭취 상태에 미치는 효과를 알아보고자 실시하였다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

# 제2장 연구내용 및 방법

## 제1절 연구대상 및 조사기간

본 연구는 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 영양교육 및 상담이 환자의 영양지식, 식태도, 영양섭취 상태에 미치는 효과를 알아보기 위해 광주광역시 소재 K종합병원에 당뇨로 진단받은 입원 또는 외래로 내원한 만 20세 이상 당뇨 진단 된 환자를 대상으로 2015년 10월부터 2016년 1월까지 사전(1차), 사후(2차) 교육을 통해 진행되었다. 대상자는 연구 참여에 동의한 100명을 대상으로 실시하였다.

본 연구는 광주기독병원 연구윤리심의위원회(Institition Review of Board)의 승인(IRB-No. KCH-M-2015-09-026)을 받고 연구하였다.

## 제 2절 연구내용 및 방법

설문지는 제2형 당뇨병 환자에 대한 설문조사 연구로 Lee 등(46), Kim(47), Kwon(48)에서 제시된 연구 설문지를 토대로 연구 목적에 맞게 수정하였으며, 자기기입하도록 하였다. 대상자는 제2형 당뇨병인 인슐린 비의존형 당뇨병 환자이며, 심각한 다른 질환이나 당뇨와 관련된 합병증이 없는 사람을 대상으로 하였다. 사전 설문조사는 입원 62명, 외래 38명을 실시하였고, 입원환자의 경우 사전 설문에는 입원이었으나 사후 설문은 퇴원 시 외래 진료일을 확인하고 외래로 방문 시 사후 설문조사를 실시하였다. 외래환자는 사전 설문조사 후 영양교육을 실시하였고, 다음 외래 진료 시 사후 설문을 실시하였다. 조사항목으로는 일반적 특성, 당뇨병 관리 특성, 건강행태, 당뇨병 관리 식사요법 지식도, 식생활 지침 실천도, 실천 장애요인, 24시간 회상법(49)을 통한 식이섭취조사, 교육 후 영양교육의 효과비교가 포함되었다. 대상자에게 설문내용을 직접 설명 한 후 참여 동의하에 자가 설문작성이 가능할 경우 직접 작성하도록 하였으며, 자가 설문작성이 어려울 경우 연구자가 응답한 내용을 기술하였다. 연구과정 중 총 2회의 설문조사(사전설문조사, 사후설문조사)를 실시하였다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

## 1. 일반적 특성

조사대상자의 일반사항으로는 성별, 나이, 가족 구성원, 최종 학력, 가구의 총 수입을 포함하여 조사하였다. 최종 학력은 일반분석 후 독립변수로 사용 시 중졸이하와 고졸이상으로 재분류하였으며, 가구의 총 수입 역시 일반분석 후 독립변수로 사용 시 월 100만원 미만과 100만원 이상으로 재분류하였다.

## 2. 당뇨병 관리 특성

조사대상자의 당뇨병 관리 특성으로는 당뇨유병기간, 당뇨병 치료경험, 혈당 자가 측정 유무 및 자가 혈당 측정 횟수, 외래 진료횟수 등을 조사하였다.

## 3. 건강행태

조사대상자의 건강행태 항목으로는 음주여부, 음주량, 흡연여부, 규칙적 운동여부, 1회 운동시간, 고혈압 유무 등을 조사하였다.

## 4. 당뇨 식사요법 지식도

당뇨 식사요법 지식도는 당뇨병 식사요법 관련 지식수준을 평가하기 위한 문항으로 '혈당을 가장 많이 올리는 식품, '혈당을 적게 올리는 식품', '자유롭게 섭취할 수 있는 식품이 아닌 것', '자유롭게 섭취할 수 있는 식품', '육류 대체 식품', '지방 함량이 높은 식품', '당질 함량이 높은 식품', '식사요법 기본원칙', '합병증 예방이 아닌 것', '본인 1일 처방 열량', ' 곡류 교환 원칙', ' 과일 교환 원칙', '적절한 간식 섭취시간'에 대한 20문항으로 조사하였다. 조사된 문항은 정답 1점, 오답 0점으로 점수화 하여 당뇨 지식도에 대한 전체 점수를 합산하여 0~20점으로 점수화하였다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

## 5. 당뇨병 관리 식생활지침 실천도

당뇨병 관리 식생활지침 실천도를 평가한 문항으로는 '적절한 식사량 섭취', '규칙적인 식사', '식품교환표의 활용', '단순당 줄이기', '곡류군 적절양 섭취', '계획한 간식 섭취', '적절한 단백질 섭취', '적절한 기름 사용', '올바른 외식', '식사조절 통한 건강 체중 유지', '영양사 지시 준수'에 대한 12문항으로 조사하였다. 식생활지침의 수행 수준은 Likert 5점 척도로 조사하여 전체 문항을 합산하였으며, 12~60점으로 점수화하였고, 점수가 높을수록 당뇨관리를 위한 올바른 식행동을 하고 있는 것을 의미한다.

## 6. 당뇨 식사요법 실천 장애요인

당뇨 식사요법 실천 장애요인을 평가한 문항은 '식욕조절', '의욕저하', '가족이나 다른 사람에게 불편을 끼치고 싶지 않다', '혈당이 오를까봐 못 먹는다' 등 15문항으로 조사한다. 장애요인의 수준 Likert 5점 척도로 조사하여 전체 문항을 합산하였으며, 15~75점으로 점수화 하였고, 점수가 높을수록 당뇨식사요법 수행이 장애요인이 높은 것을 의미한다.

## 7. 조사대상자의 신체 및 혈액계측

신장, 체중, 혈당 및 당화혈색소는 환자의 의무기록을 통해 확인하였으며, 혈당은 식전 공복혈당을 조사하였다. 당화혈색소는 INFOPIA 회사의 이지에이원씨 기계로 측정하였다.

## 8. 영양소 섭취 조사

연구대상자의 영양소 섭취 조사는 24시간 회상법(24 hour dietary recall method)(49)을 이용하여 조사 전일 하루 동안 식품 섭취량을 조사하였다. 24시간 회상법은 전문성을 요하는 조사방법이므로 숙련된 임상영양사가 조사하였으며, 대상자의 식품 분량에 대한 정확도를 위하여 식품모형과 1인용 그릇을 보조로 사용하였다. 영양상담 및 교육 후 영양소 섭취의 변화를 파악하기 위해 사전. 사후 조사를 실시하였다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

## 9. 영양소 섭취 평가

2015년 한국인 영양소섭취기준(Koreans Dietary Reference Intakes, KDRIs)(50)을 적용하여 단백질, 칼슘, 인, 철분, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C의 섭취 영양소는 평균필요량과 비교하여 백분율을 산출하였고, 식이섬유소는 충분섭취량과 나트륨은 목표섭취량과 비교하여 백분율을 산출하였다.

$$\%KDRI = \frac{\text{개인의 영양소 섭취량}}{\text{조사대상자에 해당하는 영양섭취기준}}$$

## 10. 영양상담 진행과정

입원환자 및 외래환자의 임상영양서비스 절차는 그림 1과 같다. 병원에 입원 및 내원한 환자들 중 외래환자는 내분비내과 과장에 의해, 입원의 경우 담당 주치의에 의해 당뇨병 교육이 필요하다고 판단 된 경우 영양상담이 의뢰되었다. 임상영양사는 사전에 수집된 환자의 임상적 데이터를 이용하여 상담을 실시하였다. 임상적 데이터 내용은 식전 공복 혈당 및 당화혈색소, 당뇨병 유무 등이 포함되었다. 영양상담 내용은 표 1과 같다. 사전 영양상담은 식사요법의 기본원칙과 식사요법의 중요성에 대해 설명하였다. 환자에게 1일 필요 열량을 설명하였으며, 각 식품군별로 섭취 교환 단위에 대해 교육하였다. 또한 단순당의 섭취제한 및 주의, 금연과 금주에 대해 설명하였고, 섬유소 섭취를 해야 하는 이유와 섬유소가 많은 식품에 대해 교육하였다. 민간요법의 위해요인, 저혈당 증세 및 대처요령에 대해서도 교육하였다. 영양상담 시간은 총 20분에서 30분 정도 소요되었다. 교육에 이용되는 도구는 당뇨식 리플릿(그림 2)과 식품별 교환표 리플릿(그림 3)을 환자에게 제공하였다.

기본(1차) 영양상담이 완료되면 외래환자의 경우 외래 진료 예약일이나 원하는 날에 추가(2차) 영양상담을 제공하였고, 입원 환자의 경우 퇴원 시 외래 진료일을 확인하고 외래로 방문 시 사후 설문조사를 실시하였다. 추가 영양상담 내용은 본인의 1일 필요 열량에 적절한 식사량을 재확인 하였고, 전반적인 식이요법에 대해 재교육을 실시하였다. 식사요법 개선사항, 식품교환표를 이용하여 바꿔 먹는 방법을 교육하



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

였다. 규칙적인 운동의 종류 및 운동 시 간식 섭취요령, 외식 시 적절한 메뉴 고르기, 아플 때 자기 관리 등을 교육하였다. 추가 영양상담 시간은 10분에서 20분 정도 소요되었다. 기본 영양상담 이후 추가 영양상담까지 기간은 일주일에서 3개월까지 진행되었다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

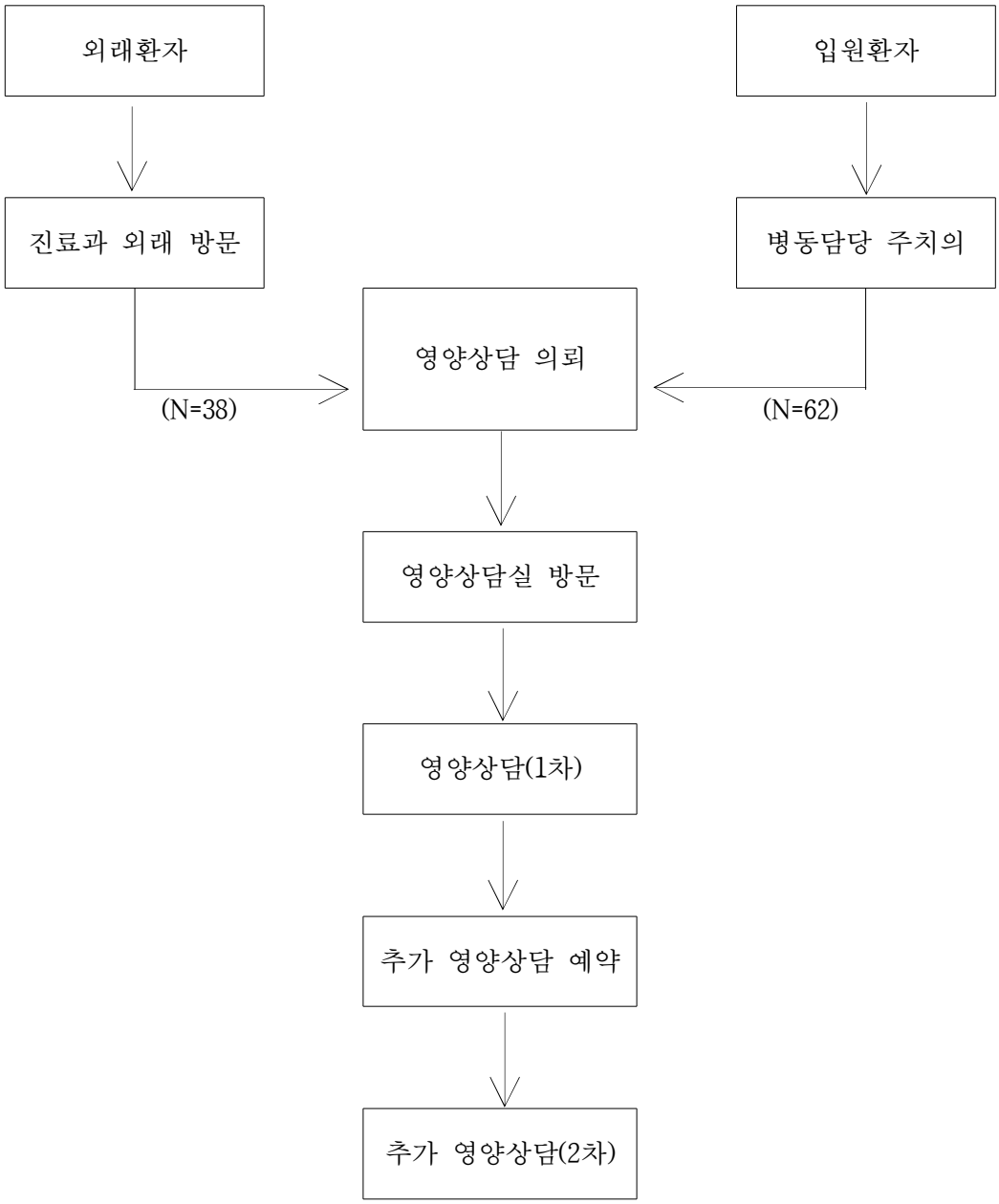



그림 1. 임상영양서비스 과정



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

그림 2. 당뇨식 식사설명 리플릿
(광주기독병원 영양교육자료, 2005)

그림 3. 식품교환표 리플릿
(대한당뇨병 학회자료)

표 1. 영양교육 내용

| 기본(1차) 영양상담 | 추가(2차) 영양상담 |
|---|---|
| • 식사요법의 기본원칙과 식사요법의 중요성<br>• 본인의 1일 필요 열량을 설명<br>• 식품교환표를 이용하여 각 식품군별 적절한 섭취 교환 단위에 대해 교육<br>• 단순당의 섭취제한 및 주의<br>• 금연과 금주<br>• 섬유질 섭취를 해야 하는 이유와 섬유질이 많은 식품에 대해 교육<br>• 민간요법의 위해요인<br>• 저혈당 증세 및 대처요령 | • 본인의 1일 필요열량에 적절한 식사량을 재확인 후 설명<br>• 식사요법 개선사항 교육<br>• 식품교환표를 이용하여 바꿔어 먹기 교육<br>• 규칙적인 운동의 종류 및 운동 시 간식 섭취요령<br>• 외식 시 적절한 메뉴 고르기<br>• 아플 때 관리 등을 교육 |



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

## 11 . 자료 분석 방법

자료 분석은 IBM SPSS version 23.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다. 일반사항과 흡연, 음주, 신체활동과 같은 비연속 변수는 빈도와 백분율을 교차분석 후 $X^2$-test로 검증하였다. 신장, 체중, 연령, 혈당, 당화혈색소, 당뇨 식사요법 지식도, 당뇨 식생활 지침도, 당뇨식사요법 실천 장애요인, 영양소섭취와 같은 연속변수는 성별, 경제수준, 교육정도, 당뇨 유병기간, 공복혈당 수준별 평균과 표준편차를 t-test로 유의적 관계를 검증하였다.

당뇨교육 전후 당뇨지식도, 당뇨식행동, 당뇨식사요법 실천 장애요인, 영양소섭취의 변화는 paired samples t-test로 실시하였으며, 영양소섭취량의 영양섭취기준 평균필요량 미만 섭취율의 변화는 McNemar로 검증하였다. 또한 경제수준, 교육정도, 당뇨 유병기간, 공복혈당수준 등의 조사 대상자 특성에 따른 교육 전·후의 차이 비교를 위하여 repeated measures analysis of variance를 이용하여 조사 대상자의 특성에 따른 교육 효과를 검정하였다. 본 연구에서 이용된 통계적 유의성 검증은 $\alpha < 0.05$ 수준에서 이루어졌다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

# 제 3장 연구결과

## 제 1 절 조사대상자의 특성분석

### 1. 성별에 따른 비교 분석

#### 1) 성별에 따른 조사대상자의 일반적 특성

성별에 따른 조사대상자의 일반적 특성은 표 2와 같다. 전체 연구대상자 중 남자는 59명, 여자는 41명으로 구성되었다. 생애주기별 연령분포는 남자는 50-64세 42.4%, 65-74세는 33.9%, 75세 이상 13.6%, 50세 미만 10.2% 순으로 많았고, 여자는 50-64세 39.0%, 65-74세 36.6%, 75세 이상 19.5%, 50세 미만 4.9% 순으로 조사되었으며, 성별간의 통계적으로 유의적인 차이는 없었다. 가족구성은 남자는 부부 69.5%, 본인과 자녀 22.0%, 본인과 부모 3.4%, 독신 3.4% 순으로 많았고, 여자는 부부 48.8%, 본인과 자녀 26.8%, 독신 19.5%, 본인과 부모 순으로 조사되었으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p=0.042$). 최종학력은 남자는 전문대졸이상 40.7%, 고졸 30.5%, 중졸 23.7%, 초졸 이하 5.1% 순으로 높았고, 여자는 초졸 58.5%, 중졸 14.6%, 고졸 14.6%, 전문대졸 이상 12.2%로 조사되었다. 남자는 전문대졸 이상이 높았으며, 여자는 초졸 이하가 높아 성별간에 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 가족수입(월)은 200-299만원 27.1%, 100만원 미만 25.4%, 100-199만원 23.7%, 300만원 이상 23.7% 순으로 많았고, 여자는 100만원 미만 73.2%, 200-299만원 9.8%, 100원 이상 9.8%, 100-199만원 7.3% 순으로 조사되어 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 교육 시작 전 환자구분은 남자는 입원 66.1%, 외래 33.9%로 나타났으며, 여자는 입원 56.1%, 외래 43.9%로 조사되었으나 통계적으로 유의적인 차이는 없었다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 2. 성별에 따른 조사대상자의 일반적 특성

| 항목 | 구분 | 전체 N = 100 | 남 N = 59 | 여 N = 41 | P-value |
|---|---|---|---|---|---|
| 생애주기 | | | | | 0.683 |
| 연령(세) | <50 | 8( 8.0) | 6(10.2) | 2(04.9) | |
| | 50-64 | 41(41.0) | 25(42.4) | 16(39.0) | |
| | 65-74 | 35(35.0) | 20(33.9) | 15(36.6) | |
| | ≥75 | 16(16.0) | 8(13.6) | 8(19.5) | |
| | 평균연령(세) | 63.5±11.7 | 62.7±11.9 | 64.6±11.7 | 0.421 |
| 가족구성 | | | | | 0.042 |
| | 독신 | 10(10.0) | 2( 3.4) | 8(19.5) | |
| | 부부 | 61(61.0) | 41(69.5) | 20(48.8) | |
| | 본인과 부모 | 5( 5.0) | 3( 5.1) | 2( 4.9) | |
| | 본인과 자녀 | 24(24.0) | 13(22.0) | 11(26.8) | |
| 최종학력 | | | | | <0.001 |
| | 초졸 이하 | 27(27.0) | 3( 5.1) | 24(58.5) | |
| | 중졸 | 20(20.0) | 14(23.7) | 6(14.6) | |
| | 고졸 | 24(24.0) | 18(30.5) | 6(14.6) | |
| | 전문대졸 이상 | 29(29.0) | 24(40.7) | 5(12.2) | |
| 가족수입 (월) | | | | | <0.001 |
| | 100만원 미만 | 45(45.0) | 15(25.4) | 30(73.2) | |
| | 100-199만원 | 17(17.0) | 14(23.7) | 3( 7.3) | |
| | 200-299만원 | 20(20.0) | 16(27.1) | 4( 9.8) | |
| | 300만원 이상 | 18(18.0) | 14(23.7) | 4( 9.8) | |
| 교육시작 전 환자구분 | | | | | 0.311 |
| | 입원 | 62(62.0) | 39(66.1) | 23(56.1) | |
| | 외래 | 38(38.0) | 20(33.9) | 18(43.9) | |
| 전체 | | 100 | | (100.0) | |

Chi-square test



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

## 2) 성별에 따른 조사대상자의 당뇨병 관리 특성

성별에 따른 조사대상자의 당뇨병 관리 특성은 표 3과 같다. 당뇨유병기간은 남자 11년 이상 37.3%, 6-10년 37.3%, 5년 이하 25.4% 순이었고, 여자는 11년 이상 41.5%, 5년 이하 34.1%, 6-10년 24.4% 순이었다. 당뇨병 치료를 위해 대상자들이 경험한 치료법으로 약물요법은 100%, 식사요법은 69.0%, 운동요법 15.0%, 건강보조식품은 8.0%가 경험한 것으로 조사되었다. 성별로는 식사요법이 남자 62.7%, 여자 78.0%가 경험하였고, 운동요법은 남자 11.9%, 여자 19.5%로 조사되었으며, 건강보조식품은 남자는 5.1%, 여자는 12.2%로 응답하였다.

혈당 자가 측정은 남자는 74.6%, 여자는 73.2%가 자가 측정하는 것으로 조사되었다. 혈당 측정횟수를 보면 남자는 1회/주 52.8%, 1-3회/월 20.8%, 2-3회/주 13.2%, 4-6회/주 7.5%, 매일 5.7% 순으로 높았고, 여자는 1회/주 43.9%, 1-3회/월 26.8%, 2-3회/주 19.5%, 매일 7.3%, 4-6회/주 2.4% 순으로 조사되어 남, 여 모두 1회/주가 가장 높게 조사되었으나 통계적으로 유의적인 차이는 없었다. 외래진료횟수를 보면 남자는 1번/2-3개월 50.8%, 1번/1-2개월 37.3%, 1번/2주-1개월 6.8%, 1번/4-6개월 3.4%, 2주 이내 1.7% 순으로 높았고, 여자는 1번/1-2개월 48.8%, 1번/2-3개월 36.6%, 1번/2주-1개월 9.8%, 1번/4-6개월 2.4%, 1번/2주 이내 2.4% 순으로 남자는 1번/2-3개월, 여자는 1번/1-2개월이 높게 조사되었으나 통계적으로 유의적인 차이는 없었다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 3. 성별에 따른 조사대상자의 당뇨병 관리

| 항목 | | 구분 | 전체 N = 100 | 남 N = 59 | 여 N = 41 | P-value |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 당뇨유병기간 | | | | | | 0.368 |
| | | 5년 이하 | 29(29.0) | 15(25.4) | 14(34.1) | |
| | | 6-10년 | 32(32.0) | 22(37.3) | 10(24.4) | |
| | | 11년 이상 | 39(39.0) | 22(37.3) | 17(41.5) | |
| 당뇨병 치료 경험[1] | 식사요법 | | 69(69.0) | 37(62.7) | 32(78.0) | 0.103 |
| | 운동요법 | | 15(15.0) | 7(11.9) | 8(19.5) | 0.292 |
| | 약물요법 | | 100(100.0) | 100(100.0) | 100(100.0) | - |
| | 건강보조식품 | | 8( 8.0) | 3( 5.1) | 5(12.2) | 0.197 |
| 혈당 자가측정 | | | | | | 0.875 |
| | | 예 | 74(74.0) | 44(74.6) | 30(73.2) | |
| | | 아니오 | 26(26.0) | 15(25.4) | 11(26.8) | |
| 혈당 측정횟수 | | | | | | 0.636 |
| | | 매일 | 6( 6.4) | 3( 5.7) | 3( 7.3) | |
| | | 4-6회/주 | 5( 5.3) | 4( 7.5) | 1( 2.4) | |
| | | 2-3회/주 | 15(16.0) | 7(13.2) | 8(19.5) | |
| | | 1회/주 | 46(48.9) | 28(52.8) | 18(43.9) | |
| | | 1-3회/월 | 22(23.4) | 11(20.8) | 11(26.8) | |
| 외래진료횟수 | | | | | | 0.688 |
| | | 1회/2주 이내 | 2( 2.0) | 1( 1.7) | 1( 2.4) | |
| | | 1회/2주-1개월 | 8( 8.0) | 4( 6.8) | 4( 9.8) | |
| | | 1회/1-2개월 | 42(42.0) | 22(37.3) | 20(48.8) | |
| | | 1회/2-3개월 | 45(45.0) | 30(50.8) | 15(36.6) | |
| | | 1회/4-6개월 | 3( 3.0) | 2( 3.4) | 1( 2.4) | |

Chi-square test

1) 복수응답



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

### 3) 성별에 따른 조사대상자의 건강행태

성별에 따른 조사대상자의 건강행태 특성은 표 4와 같다. 음주여부를 보면 남자는 최근 1년간 전혀 마시지 않았음 25.4%, 안마심 18.6%, 1회/주 18.6%, 1-3번/월 15.3%, 2-3회/주 11.9%, 1번미만/월, 매일 3.4% 순으로 높았고, 여자는 안마심 95.1%, 최근 1년간 전혀 마시지 않았음 4.9% 순으로 조사되어 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 음주량은 남자는 5-6잔 30.3%, 7-9잔 27.3%, 10잔 이상 21.2%, 3-4잔 18.2%, 1-2잔 3.0% 순으로 높았고, 여자는 1-2잔 100%로 조사되어 통계적으로 유의하였다(p=0.002). 흡연여부는 과거력 39.0%, 아니오 13.6, 1/2갑 이상/일 11.9%, 1/2갑 미만/일 11.9% 순으로 높았고, 여자는 아니오 95.1%, 과거력 2.4%로 조사되어 성별에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001).

규칙적 운동여부는 1-2회/주 40.7%, 1회 미만/주 27.1%, 3회 이상/주 18.6%, 안함 13.6% 순으로 높았고, 여자는 1-2회/주 36.6%, 안함 24.4%, 3회 이상/주 22.0%, 1회 미만/주 17.1% 순으로 조사되었고 통계적으로 유의적인 차이는 없었다. 1회 운동시간은 남자는 10-30분 미만 60.8%, 30-1시간 미만 29.4%, 1시간 이상 5.9%, 10분 이내 3.9% 순으로 높았고, 여자는 10-30분 미만 60.8%, 30-1시간 미만 29.4%, 10분 이내 3.9%, 1시간 이상 5.9% 순으로 조사되었다. 고혈압 유무는 남자는 있음 49.2%로 조사되었고, 여자는 있음 53.7%로 조사되었으며 통계적으로 유의적인 차이는 없었다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 4. 성별에 따른 조사대상자의 건강행태

| 항목 | 구분 | 전체 N = 100 | 남 N = 59 | 여 N = 41 | P-value |
|---|---|---|---|---|---|
| 음주여부 | | | | | <0.001 |
| | 안 마심 | 50(50.0) | 11(18.6) | 39(95.1) | |
| | 최근 1년 간 전혀 마시지 안 았음 | 17(17.0) | 15(25.4) | 2( 4.9) | |
| | 1번 미만/월 | 4( 4.0) | 4( 6.8) | 0( 0.0) | |
| | 1-3번/월 | 9( 9.0) | 9(15.3) | 0( 0.0) | |
| | 1회/주 | 11(11.0) | 11(18.6) | 0( 0.0) | |
| | 2-3회/주 | 7( 7.0) | 7(11.9) | 0( 0.0) | |
| | 매일 | 2( 2.0) | 2( 3.4) | 0( 0.0) | |
| 음주량 | | | | | 0.002 |
| | 1-2잔 | 2( 5.9) | 1( 3.0) | 1( 1.0) | |
| | 3-4잔 | 6(17.6) | 6(18.2) | 0( 0.0) | |
| | 5-6잔 | 10(29.4) | 10(30.3) | 0( 0.0) | |
| | 7-9잔 | 9(26.5) | 9(27.3) | 0( 0.0) | |
| | 10잔 이상 | 7(20.6) | 7(21.2) | 0( 0.0) | |
| 흡연여부 | | | | | <0.001 |
| | 비흡연 | 47(47.0) | 8(13.6) | 39(95.1) | |
| | 과거흡연 | 24(24.0) | 23(39.0) | 1( 2.4) | |
| | 1/2갑미만/하루 | 21(35.6) | 1( 2.4) | 0( 0.0) | |
| | 1/2갑이상/하루 | 7( 7.0) | 7(11.9) | 0( 0.0) | |
| 규칙적 운동여부 | | | | | 0.411 |
| | 안함 | 18(18.0) | 8(13.6) | 10(24.4) | |
| | 1회 미만/주 | 23(23.0) | 16(27.1) | 7(17.1) | |
| | 1-2회/주 | 39(39.0) | 24(40.7) | 15(36.6) | |
| | 3회 이상/주 | 20(20.0) | 11(18.6) | 9(22.0) | |
| 1회 운동시간 | | | | | 0.277 |
| | 10분 이내 | 5( 6.0) | 2( 3.9) | 3( 9.4) | |
| | 10-30분 미만 | 5(66.3) | 31(60.8) | 24(75.0) | |
| | 30-1시간 미만 | 19(22.9) | 15(29.4) | 4(12.5) | |
| | 1시간 이상 | 4( 4.8) | 3( 5.9) | 1( 3.1) | |
| 고혈압 유무 | | | | | 0.658 |
| | 없음 | 49(49.0) | 30(50.8) | 19(46.3) | |
| | 있음 | 51(51.0) | 29(49.2) | 22(53.7) | |

Chi-square test



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

### 4) 성별에 따른 조사대상자의 교육 전 당뇨식사요법 지식도

성별에 따른 조사대상자의 교육 전 당뇨식사요법 지식도 수준을 비교하여 제시한 결과는 표 5와 같다. 당뇨지식도의 전체 평균 점수는 8.9±3.5, 남자는 9.2±3.1, 여자는 8.6±3.9로 남녀 모두 낮은 점수 분포를 보였다. 성별에 따른 당뇨지식도의 점수가 높은 문항은 남자가 '자유롭게 섭취할 수 있는 식품이 아닌 것', '제한해야 할 식품', '육류 대체 식품', '식사요법의 기본원칙 중 외식 시 가장 적당한 음식'이며, 여자는 '육류 대체 식품', '외식 시 적당한 음식', '자유롭게 섭취할 수 있는 식품이 아닌 것'으로 조사되었다. 성별에 따른 당뇨지식도의 점수가 가장 낮은 문항은 남녀 모두 '식품 교환', '본인의 하루 섭취 열량', '자유롭게 섭취할 수 있는 것' 관련 문항으로 조사되었다. 조사대상자들이 당뇨병 환자의 경우 조심해야할 음식에 대한 지식도는 높은 반면 자유롭게 먹을 수 있는 식품에 대한 지식도는 낮게 나타났으며, 성별에 따라 통계적으로 유의적인 차이는 없었다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 5. 성별에 따른 조사대상자의 당뇨 식사요법 지식도

| 항목 | 전체 N = 100 | 남 N = 59 | 여 N = 41 | P-value |
|---|---|---|---|---|
| 1. 혈당을 가장 많이 올리는 식품은? | 0.6±0.5[1)] | 0.5±0.5 | 0.6±0.5 | 0.856 |
| 2. 밥과 동일한 열량을 가진 식품은? | 0.5±0.5 | 0.4±0.5 | 0.5±0.5 | 0.824 |
| 3. 혈당을 가장 적게 올리는 식품은? | 0.3±0.4 | 0.2±0.4 | 0.3±0.4 | 0.728 |
| 4. 오이와 동일한 열량을 가진 식품은? | 0.5±0.5 | 0.5±0.5 | 0.5±0.5 | 0.769 |
| 5. 비교적 자유롭게 섭취할 수 있는 식품이 아닌 것은? | 0.7±0.4 | 0.8±0.4 | 0.7±0.4 | 0.336 |
| 6. 제한해야 할 식품에 해당되지 않은 식품은? | 0.7±0.5 | 0.8±0.4 | 0.6±0.5 | 0.067 |
| 7. 고기와 동일한 열량을 가진 식품은? | 0.8±0.4 | 0.8±0.4 | 0.8±0.4 | 0.686 |
| 8. 지방이 가장 많이 들어있는 것은? | 0.3±0.4 | 0.3±0.4 | 0.2±0.4 | 0.763 |
| 9. 탄수화물(전분, 당질)이 가장 많은 음식은? | 0.4±0.5 | 0.5±0.5 | 0.4±0.5 | 0.217 |
| 10. 쌀밥 140g(2/3공기)과 바꾸어 먹을 수 있는 식품은? | 0.2±0.4 | 0.1±0.3 | 0.2±0.4 | 0.179 |
| 11. 어육류군 중 생선 1교환단위(소 1토막, 50g) 바꾸어 먹을 수 있는 식품은? | 0.2±0.4 | 0.2±0.4 | 0.2±0.4 | 0.786 |
| 12. 사과 1교환 단위(1/3쪽, 100g)와 바꾸어 먹을 수 있는 식품은 ? | 0.1±0.3 | 0.1±0.3 | 0.2±0.4 | 0.189 |
| 13. 콩나물 1교환 단위(익혀서 2/5컵, 70g)와 바꾸어 먹을 수 있는 식품은? | 0.3±0.4 | 0.3±0.4 | 0.3±0.4 | 0.975 |
| 14. 외식 시 가장 적당한 음식은 ? | 0.8±0.4 | 0.8±0.4 | 0.7±0.5 | 0.200 |
| 15. 저혈당 발생 시 섭취해야 하는 음식 중 맞지 않은 것은? | 0.6±0.5 | 0.6±0.5 | 0.6±0.5 | 0.627 |
| 16. 식사요법 기본 원칙들이다. 맞는 것은? | 0.5±0.5 | 0.5±0.5 | 0.4±0.5 | 0.499 |
| 17. 당뇨병 환자가 자유롭게 먹을 수 있는 (자유식품)은? | 0.2±0.4 | 0.2±0.4 | 0.2±0.4 | 0.547 |
| 18. 합병증 예방을 위한 식사요법이 아닌 것은? | 0.5±0.5 | 0.5±0.5 | 0.4±0.5 | 0.400 |
| 19. 본인의 하루 섭취열량을 알고 계십니까? | 0.3±0.4 | 0.3±0.5 | 0.2±0.4 | 0.447 |
| 20. 간식은 언제 먹는 것이 좋을까요? | 0.6±0.5 | 0.6±0.5 | 0.6±0.5 | 0.929 |
| 합 계 | 8.9±3.5 | 9.2±3.1 | 8.6±3.9 | 0.449 |

t-test

[1)]평균±표준편차

각 문항 당 정답 1점, 오답 0점, 범위 : 0점~20점.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

### 5) 성별에 따른 조사대상자의 당뇨병 관리 식생활지침 실천도

당뇨병의 올바른 관리를 위한 식생활지침 실천도를 성별에 따라 비교하여 제시한 결과는 표 6과 같다. 성별에 따른 당뇨병 관리 식생활지침 실천도 총점은 33.1±6.4점, 남자는 33.3±6.5점, 여자는 32.8±6.3점으로 식생활지침의 수행 수준은 점수가 높을수록 당뇨병 관리를 위한 올바른 식행동을 하고 있는 것을 의미한다. 식생활지침 실천도 점수가 높은 문항은 '규칙적인 식사', '적절한 식사량 섭취', '올바른 외식'으로 조사되었고, 점수가 낮은 문항은 '식품교환표의 활용'으로 조사되었다. 성별로 남자가 '규칙적인 식사', '당분섭취 조절', '채소반찬 섭취', '적절한 지방섭취', '올바른 외식', '식사요법 실천 노력'은 여자보다 실천도가 높았고, 반면 여자는 '규칙적인 식사', '식품교환표 활용', '적절한 곡류군 섭취', '올바른 간식섭취'는 남자보다 실천도가 높았으나, 성별에 따라 통계적으로 유의적인 차이는 없었다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 6. 성별에 따른 조사대상자의 당뇨병 관리 식생활지침 실천도

| 항목 | 전체 N = 100 | 남 N = 59 | 여 N = 41 | P-value |
|---|---|---|---|---|
| 1. 매끼 식사는 과식을 피하고 적당량을 드셨습니까? | 3.6±0.7[1)] | 3.5±0.7 | 3.6±0.8 | 0.773 |
| 2. 매일 3끼 식사를 규칙적인 시간(4-6시간 간격)에 하셨습니까? | 3.5±0.8 | 3.5±0.8 | 3.4±0.8 | 0.155 |
| 3. 식사 때 식품교환(예: 밥 대신 국수, 고기 대신 생선)을 활용하셨습니까? | 2.5±0.7 | 2.5±0.8 | 2.6±0.7 | 0.571 |
| 4. 당분(설탕, 꿀, 물엿 등)의 섭취를 줄이셨습니까? | 2.4±0.8 | 2.4±0.9 | 2.3±0.8 | 0.771 |
| 5. 곡류군(밥, 감자, 고구마, 옥수수, 밀가루 등) 식품을 적당량 섭취하셨습니까? | 2.3±0.8 | 2.3±0.9 | 2.4±0.7 | 0.940 |
| 6. 계획한 간식(우유, 과일)이외에 다른 간식의 섭취를 줄이셨습니까? | 2.3±0.8 | 2.3±0.8 | 2.4±0.8 | 0.475 |
| 7. 매끼 어육류 반찬(고기, 생선, 두부, 콩 등)을 섭취 하셨습니까? | 2.4±0.9 | 2.3±0.9 | 2.4±0.9 | 0.464 |
| 8. 매끼 채소반찬(생채소, 나물, 김, 미역 등)을 충분히 섭취 하셨습니까? | 3.3±1.3 | 3.4±1.2 | 3.1±1.3 | 0.243 |
| 9. 매끼 지방(식용유, 참기름, 참깨 등)을 적당히 섭취 하셨습니까? | 2.4±0.8 | 2.4±0.8 | 2.3±0.9 | 0.932 |
| 10. 외식 시 열량이 높고 기름진 음식(삼겹살, 곰탕, 치킨, 튀김류, 술 등)을 피하고 골고루, 균형식을 하셨습니까? | 3.2±1.0 | 3.3±1.0 | 3.0±1.0 | 0.256 |
| 11. 식사조절을 통한 건강 체중 유지를 위한 노력을 하셨습니까? | 3.2±1.1 | 3.2±1.0 | 3.1±1.1 | 0.599 |
| 12. 영양사와 함께 계획한 개인 식사목표 내용을 따르려고 노력하셨습니까? | 2.2±0.9 | 2.2±0.9 | 2.1±0.9 | 0.590 |
| 합 계 | 33.1±6.4 | 33.3±6.5 | 32.8±6.3 | 0.704 |

t-test

[1)]평균±표준편차

각 문항 당 최저 1점(지키지 않는다)~최고 5점(잘 지킨다)

총점 범위 : 12점~60점



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

### 6) 성별에 따른 조사대상자의 당뇨 식사요법 실천 장애요인

당뇨 식사요법 실천 장애요인에 대한 조사 결과는 표 7과 같다. 성별에 따른 당뇨 식사요법 실천 어려움의 총점은 46.1±8.3점으로, 남자는 47.3±8.5점, 여자는 44.4±7.9점으로 점수가 높을수록 당뇨 식사요법 수행에 장애요인이 많은 것을 의미하며 성별에 따른 유의한 차이는 없었다. 전반적으로 당뇨식사요법 실천의 장애요인 점수가 높은 문항은 '혈당이 오를까봐 못 먹는다', '가족이나 다른 사람에게 불편을 끼치고 싶지 않다' 등이 당뇨식사요법 실천 어려움으로 조사되었으며, '음주', '경제적인 문제'는 어려움이 적은 것으로 나타났다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 7. 성별에 따른 조사대상자의 당뇨식사요법 실천 장애요인

| 항목 | 전체 N = 100 | 남 N = 59 | 여 N = 41 | P-value |
|---|---|---|---|---|
| 1. 식욕이 너무 좋아서 식사나 간식을 조절하기 어렵다. | 3.5±1.2[1)] | 3.6±1.2 | 3.5±1.3 | 0.701 |
| 2. 당뇨 식사는 맛이 없다. | 3.2±1.0 | 3.2±1.7 | 3.2±0.9 | 0.750 |
| 3. 나는 '못해요', '할 수 없어요', '어려워요'라는 말을 자주 한다. | 3.2±1.2 | 3.2±1.1 | 3.2±1.3 | 0.779 |
| 4. 혈당 오를까봐 걱정되어 마음대로 잘 못 먹는다. | 4.1±1.1 | 4.1±1.0 | 4.0±1.1 | 0.749 |
| 5. 몸이 아프고 식욕이 없어 잘 못 먹는다. | 3.7±1.0 | 3.9±0.9 | 3.5±1.1 | 0.129 |
| 6. 의욕이 없고 귀찮다. | 3.5±0.9 | 3.7±0.9 | 3.2±0.9 | 0.026 |
| 7. 식사요법을 지키는 것보다 중요하고 바쁜 일이 더 많다. | 3.5±1.0 | 3.5±1.0 | 3.4±1.0 | 0.411 |
| 8. 가족이나 다른 사람에게 불편을 끼치고 싶지 않다. | 3.9±0.9 | 3.9±0.9 | 3.9±0.8 | 0.761 |
| 9. 식사요법을 잘 모른다. | 3.8±1.1 | 3.9±1.0 | 3.6±1.2 | 0.161 |
| 10. 식사요법 교육내용이 어렵다. | 3.9±0.9 | 3.9±0.9 | 3.7±0.9 | 0.092 |
| 11. 식사관리의 필요성을 느끼지 못한다. | 3.5±1.3 | 3.1±1.3 | 3.0±1.2 | 0.744 |
| 12. 외식이나 회식이 많아 음식 조절이 어렵다. | 2.2±1.3 | 2.3±1.3 | 2.1±1.3 | 0.411 |
| 13. 술을 좋아해서 자주 마시게 된다. | 1.5±1.0 | 1.6±1.1 | 1.2±0.8 | 0.053 |
| 14. 경제적인 문제로 음식 선택이 어렵다. | 1.5±0.9 | 1.6±1.0 | 1.4±0.9 | 0.186 |
| 15. 민간요법의 유혹이 많다. | 1.7±1.1 | 1.8±1.2 | 1.6±1.0 | 0.305 |
| 합 계 | 46.1±8.3 | 47.3±8.5 | 44.4±7.9 | 0.089 |

t-test

[1)]평균±표준편차

각 문항 당 최저 1점(동의하지 않는다) ~최고 5점(동의한다)

총점 범위 : 15~75점.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

### 7) 성별에 따른 조사대상자의 신체 및 혈액계측

성별에 따른 조사대상자의 신체 및 혈액계측은 표 8과 같다. 신장은 전체 평균 남자 166.9±7.8 cm, 여자 157.3±5.3 cm, 체중은 남자 66.9±9.3 kg, 여자 59.7±10.9kg이었으며, 체질량지수(BMI)는 전체 24.0±3.3, 남자 24.0±2.7, 여자 24.1±4.0이었다. BMI 비만도 구분에 따라 정상은 남자 33.9%, 여자 31.7%, 과체중 남자 33.9%, 여자 43.9%, 비만은 남자 32.2%, 여자 24.4%로 과체중 이상이 전체 대상자의 2/3 정도로 조사 되었다.

공복혈당은 전체 평균 198.1±88.5 mg/dl, 남자 212.3±93.9 mg/dl, 여자 177.7±76.6 mg/dl로 남자가 여자보다 공복혈당이 높았으나 통계적으로 유의적인 차이는 없었다. 조사대상자들의 공복혈당이 정상 수준은 여자 9.8%, 공복혈당장애 수준은 남자 15.3%, 여자 19.5%였으며, 당뇨수준은 남자 54.7%, 여자 70.7%로 성별에 따라 유의한 차이를 보였다(P=0.037). 당화혈색소는 전체 평균 7.8±1.9 %, 남자 7.9±2.0 %, 여자 7.5±1.6 %로 남자가 여자보다 당화혈색소가 높게 조사되었으며 통계적으로 유의적인 차이는 없었다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 8. 성별에 따른 조사대상자의 신체 및 혈액계측

| 항목 | | 전체 N = 100 | 남 N = 59 | 여 N = 41 | P-value |
|---|---|---|---|---|---|
| 신장(cm) | | 163.0±8.4[1)] | 166.9±7.8 | 157.3±5.3 | <0.001 |
| 체중(kg) | | 64.0±10.6 | 66.9±9.3 | 59.7±10.9 | <0.001 |
| BMI(kg/m$^2$) | | 24.0±3.3 | 24.0±2.7 | 24.1±4.0 | 0.900 |
| 비만도[2)] | | | | | |
| | 정상 | 33(33.0) | 20(33.9) | 13(31.7) | 0.554 |
| | 과체중 | 38(38.0) | 20(33.9) | 18(43.9) | |
| | 비만 | 29(29.0) | 19(32.2) | 10(24.4) | |
| 공복혈당(mg/dl)[3)] | | 198.1±88.5 | 212.3±93.9 | 177.7±76.6 | 0.054 |
| | 정상 | 4(4.0) | 0(0.0) | 4(9.8) | 0.037 |
| | 공복혈당장애 | 17(17.0) | 9(15.3) | 8(19.5) | |
| | 당뇨 | 79(79.0) | 50(54.7) | 29(70.7) | |
| 당화혈색소(%)[4)] | | 7.8±1.9 | 7.9±2.0 | 7.5±1.6 | 0.248 |

Chi-square

1) 평균 ± 표준편차

2) 정　상 : BMI < 23.0

과체중 : 23.0≤BMI<25

비　만 : BMI≥25

3) 정　상 : 공복 혈당 < 100 mg/dl

공복 혈당장애 : 100 mg/dl ≤ 공복 혈당 < 125 mg/dl

당뇨병 : 공복 혈당 ≤ 126 mg/dl

4) 정　상: < 6.8%



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

## 8) 성별에 따른 조사대상자의 영양소 섭취 조사

성별에 따른 조사대상자의 영양소 섭취조사와 평가는 표 9와 같다. 영양소 섭취량은 전체평균 1,531.8±147.6kcal 이며, 남자 1,541.7±158.3kcal, 여자 1,517.5±131.3kcal 으로 조사 되었다. 탄수화물은 전체 평균 257.4±19.4g 이며, 남자 258.7±19.2g, 여자255.6±19.8g 으로 조사 되었으며, 지질은 전체 평균 28.6±8.4g 이며, 남자 28.9±9.2g, 여자 28.1±7.2g 으로 조사 되었다. 단백질은 전체 평균 70.6±13.1g 이며, 남자 71.1±13.6g, 여자 69.9±12.1g 으로 조사 되었다. 에너지 적정 비율은 전체 평균 C:P:F = 65.9:17.9:16.2, 남자 C:P:F = 65.8:17.9:16.3, 여자 C:P:F = 65.9:17.9:16.2로 조사 되었다. 식이섬유소는 전체 평균 28.2±4.7g, 남자 28.1±4.5g, 여자 28.3±5.1g, 칼슘은 전체 평균 500.0±152.5mg, 남자 490.3±157.4mg, 여자 513.8±146.0mg으로 비교적 낮게 섭취한 것으로 조사 되었고, 나트륨은 전체 평균 5,959.2±957.8mg, 남자 5,951.7±946.5, 여자 5,970.1±985.6mg으로 매우 높게 섭취하고 있었다.

비타민 A 섭취량은 전체 평균 1,269.5±486.2 ug RE, 남자 1,202.1±442.8 ug RE, 여자 1,366.5±533.3 ug RE로 섭취하였고, 비타민 C 섭취량은 전체 평균 121.8±36.4 mg, 남자 121.5±36.4 mg, 여자 122.2±36.8 mg 섭취하였다. 엽산의 평균 섭취량은 712.2±170.9 ug, 남자 702.2±155.6 ug 여자 726.6±191.9 ug로 여자의 섭취량이 남자의 섭취량보다 높았다. 티아민의 전체 평균 섭취량은 1.3±0.2 mg, 남자는 1.3±0.3 mg, 여자는 11.2±0.3 mg, 니아신 섭취량은 전체 평균 16.1±3.5 mg, 남자 16.6±3.8 mg, 여자 15.4±2.8 mg, 비타민 $B_{12,}$ 전체 평균섭취량은 7.2±5.4 ug, 남자 7.8±6.1 ug, 여자 6.3±3.9 ug으로 남자의 섭취량이 여자보다 높았다.

칼슘은 전체 평균 500.0±152.5 mg, 남자 490.3±157.4 mg, 여자 513.8±146.0 mg으로 비교적 낮게 섭취한 것으로 조사 되었고, 철분 섭취량은 전체 평균 16.8±3.0 mg, 남자 16.7±3.2 mg, 여자 7.0±2.9 mg, 나트륨은 전체 평균 5,959.2±957.8 mg, 남자 5,951.7±946.5 mg, 여자 5,970.1±985.6 mg으로 매우 높게 섭취하고 있었다. 콜레스테롤 섭취량은 전체 평균 207.2±114.7 mg, 남자 196.9±109.2 mg, 여자 221.9±122.1 mg으로 영양섭취기준에서 제시하는 하루 300 mg 이하로 섭취하고 있는 것으로 조사되었다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 9. 성별에 따른 조사대상자의 영양소 섭취 조사

| 항목 | 전체<br>N = 100 | 남<br>N = 59 | 여<br>N = 41 |
|---|---|---|---|
| 에너지(kcal) | 1,531.8±147.6 | 1,541.7±158.3 | 1,517.5±131.3 |
| 탄수화물(g) | 257.4±19.4 | 258.7±19.2 | 255.6±19.8 |
| 지질(g) | 28.6±8.4 | 28.9±9.2 | 28.1±7.2 |
| 단백질(g) | 70.6±13.0 | 71.1±13.6 | 69.9±12.1 |
| 식이섬유소(g) | 28.2±4.7 | 28.1±4.5 | 28.3±5.1 |
| 비타민 A(ug RE) | 1,269.5±486.2 | 1,202.1±442.8 | 1,366.5±533.3 |
| 비타민 D(ug) | 6.7±5.9 | 6.8±5.7 | 6.7±6.2 |
| 비티민 E(mg) | 14.1±3.7 | 14.2±3.8 | 13.9±3.5 |
| 비타민 K(ug) | 521.2±286.5 | 446.8±213.5 | 628.4±342.2 |
| 비타민 C(mg) | 121.8±36.4 | 121.5±36.4 | 122.2±36.8 |
| 티아민(mg) | 1.3±0.2 | 1.3±0.3 | 1.2±0.3 |
| 리보플라빈(mg) | 1.1±0.3 | 1.1±0.3 | 1.1±0.3 |
| 니아신(mg) | 16.1±3.5 | 16.6±3.8 | 15.4±2.8 |
| 비타민 $B_6$(mg) | 2.0±0.4 | 2.0±0.4 | 1.9±0.4 |
| 엽산(ug) | 712.2±170.9 | 702.2±155.6 | 726.6±191.9 |
| 비타민 $B_{12}$(ug) | 7.2±5.4 | 7.8±6.1 | 6.3±3.9 |
| 칼슘(mg) | 500.0±152.5 | 490.3±157.4 | 513.8±146.0 |
| 인(mg) | 1,210.6±221.4 | 1,220.2±227.9 | 1,196.8±213.7 |
| 나트륨(mg) | 5,959.2±957.8 | 5,951.7±946.5 | 5,970.1±985.6 |
| 염소(mg) | 222.6±125.2 | 230.6±134.4 | 211.0±111.2 |
| 칼륨(mg) | 3,388.3±566.2 | 3,370.8±559.5 | 3,413.5±581.9 |
| 마그네슘(mg) | 67.5±37.8 | 69.0±38.3 | 65.3±37.4 |
| 철(mg) | 16.8±3.0 | 16.7±3.2 | 17.0±2.9 |
| 요오드(ug) | 291.1±602.2 | 235.5±440.0 | 371.1±778.2 |
| 아연(mg) | 10.0±1.5 | 10.1±1.5 | 9.9±1.5 |
| 콜레스테롤(mg) | 207.2±114.7 | 196.9±109.2 | 221.9±122.1 |
| 에너지 적정비율 | | | |
| 탄수화물 (%) | 65.9 | 65.8 | 65.9 |
| 단백질 (%) | 17.9 | 17.9 | 17.9 |
| 지방 (%) | 16.2 | 16.3 | 16.2 |

t-test

[1)]평균±표준편차



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

### 9) 성별에 따른 조사대상자의 영양소 섭취 평가

조사대상자의 영양소 섭취를 평가하기 위하여 평균필요량과 비교하여 백분율을 산출하였고, 식이섬유소는 충분섭취량과, 나트륨과 콜레스테롤은 목표량과 비교하여 백분율을 산출한 결과는 표 10-11과 같다. 남녀 모두 에너지 필요추정량 대비 100% 미만을 섭취하고 있었으며, 남자는 79.9%, 여자는 78.4%로 성별에 따른 유의한 차이를 보였다(p=0.047). 리보플라빈은 평균섭취량 대비 남자 97.8%,여자 98.2%로 섭취하였고, 칼슘은 남자 842%, 여자 88.9%, 마그네슘은 남자 24.9%, 여자 23.9%로 평균필요량 미만을 섭취하고 있어 결핍이 우려될 것으로 사료된다. 반면, 그 외 영양소는 모두 평균필요량 이상을 섭취하고 있었으며, 나트륨은 목표량의 298%로 섭취로 과잉섭취가 우려되고, 콜레스테롤은 목표량 대비 69.1%로 양호하게 섭취하고 있는 것으로 조사되었다.(표 10).

평균필요량 미만 섭취하는 대상자들의 정도를 살펴 본 결과 리보플라빈은 전체 대상자의 45.0%가, 칼슘은 74.0% 평균필요량 미만을 섭취하고 있는 것으로 조사되었다. 반면, 비타민 B6, 인, 철은 평균필요량 미만 섭취하는 대상자가 없는 것으로 조사되었고, 모든 영양소 섭취에 성별에 따른 유의한 차이는 없었다(표 11)



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 10. 성별에 따른 조사대상자의 영양소섭취 평가

평균 ± 표준편차

| 항목 | 전체 N = 100 | 남 N = 59 | 여 N = 41 | P-value |
|---|---|---|---|---|
| 에너지 (%)[1] | 79.3±9.3 | 79.9±8.0 | 78.4±10.9 | 0.047 |
| 단백질 (%)[2] | 158.5±24.7 | 159.1±23.0 | 157.7±27.1 | 0.789 |
| 식이섬유 (%)[3] | 123.6±20.5 | 123.1±18.9 | 124.4±22.8 | 0.763 |
| 비타민 A (%)[2] | 267.6±102.9 | 253.3±93.8 | 288.1±112.9 | 0.096 |
| 비타민 C (%)[2] | 162.4±48.5 | 162.1±48.6 | 162.9±49.0 | 0.932 |
| 티아민 (%)[2] | 132.2±23.9 | 134.7±27.1 | 128.6±18.2 | 0.215 |
| 리보플라빈 (%)[2] | 98.0±21.6 | 97.8±21.1 | 98.2±22.7 | 0.926 |
| 니아신 (%)[2] | 138.7±27.9 | 142.8±29.9 | 132.8±23.8 | 0.077 |
| 비타민 $B_6$ (%)[2] | 155.6±26.9 | 156.6±26.6 | 154.2±27.7 | 0.655 |
| 엽산 (%)[2] | 222.6±53.4 | 219.4±48.6 | 227.1±60.0 | 0.484 |
| 비타민 $B_{12}$ (%)[2] | 360.4±268.7 | 390.3±307.4 | 371.3±196.2 | 0.183 |
| 칼슘 (%)[2] | 86.1±25.6 | 84.2±25.8 | 88.9±25.5 | 0.372 |
| 인 (%)[2] | 208.7±38.2 | 210.4±39.3 | 206.4±36.8 | 0.605 |
| 나트륨 (%)[4] | 298.0±47.9 | 297.6±47.3 | 298.6±49.3 | 0.925 |
| 마그네슘 (%)[2] | 24.5±13.2 | 24.9±12.9 | 23.9±13.7 | 0.704 |
| 철 (%)[2] | 251.3±46.7 | 251.6±43.4 | 250.9±51.6 | 0.939 |
| 요오드 (%)[2] | 306.4±633.9 | 247.9±463.2 | 390.6±819.2 | 0.270 |
| 아연 (%)[2] | 148.4±25.6 | 148.9±22.5 | 147.7±29.7 | 0.816 |
| 콜레스테롤 (%)[4] | 69.1±38.2 | 65.6±36.4 | 73.9±40.7 | 0.286 |

t-test

1) % 에너지 필요추정량

2) % 평균필요량

3) % 충분섭취량

4) % 목표량



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 11. 성별에 따른 조사대상자의 영양소섭취 평균필요량 평가

N(%)

| 항목 | | 전체 N = 100 | 남 N = 59 | 여 N = 41 | P-value |
|---|---|---|---|---|---|
| 단백질 | 결핍[1)] | 1( 1.0) | 0( 0.0) | 1( 2.4) | 0.228 |
| 비타민 A | 결핍 | 3(3.0) | 2(3.4) | 1(2.4) | 0.784 |
| 비타민 C | 결핍 | 8(8.0) | 5(8.5) | 3(7.3) | 0.834 |
| 티아민 | 결핍 | 5(5.0) | 3(5.1) | 2(4.9) | 0.963 |
| 리보플라빈 | 결핍 | 55(55.0) | 33(55.9) | 22(53.7) | 0.822 |
| 니아신 | 결핍 | 7(7.0) | 3(5.1) | 4(9.8) | 0.368 |
| 비타민 $B_6$ | 결핍 | - | - | - | - |
| 엽산 | 결핍 | - | - | - | - |
| 비타민 $B_{12}$ | 결핍 | 9(9.0) | 4(6.8) | 5(12.2) | 0.352 |
| 칼슘 | 결핍 | 74(74.0) | 46(78.0) | 28(68.3) | 0.278 |
| 인 | 결핍 | - | - | - | - |
| 마그네슘 | 결핍 | - | - | - | - |
| 철 | 결핍 | - | - | - | - |
| 요오드 | 결핍 | 52(52.0) | 33(55.9) | 19(46.3) | 0.345 |
| 아연 | 결핍 | 2(2.0) | 0(0.0) | 2(4.9) | 0.087 |

Chi-square

1) 결핍 : 영양소섭취기준 평균필요량 미만 섭취



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

## 제 2 절. 영양교육의 효과

### 1. 성별에 따른 전후비교

#### 1) 성별에 따른 조사대상자의 당뇨식사요법 지식도 변화

성별에 따른 당뇨 식사요법 지식도를 전후 비교하여 제시한 결과는 표 12와 같다. 당뇨지식도의 전체 평균 점수는 사전 8.9±3.5, 사후 15.5±2.5로 분석되어 영양교육 사전에 비해 사후 평균점수가 유의하게 상승하였다($p<0.001$). 조사 대상자의 당뇨지식도 전후 비교 점수는 남자 사전 9.2±3.1, 사후 15.7±2.2로 상승하였으며 교육 전후 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 여자의 경우도 사전 8.6±3.9, 사후 15.2±2.9로 상승하였으나, 교육 전후 유의한 차이는 보이지 않았다. 세부 문항으로는 영양상담 전에는 낮은 당뇨지식 점수를 나타낸 '본인의 하루 섭취열량', '당뇨환자가 자유롭게 먹을 수 있는 식품'이 유의적으로 상승하였다($p<0.001$). 그러나 영양 상담 후에도 '곡류교환', '과일교환', '야채교환'등 식품교환표에 대한 대상자들의 당뇨 지식도 점수가 낮은 것으로 조사되어 지속적이고 반복적인 교육이 필요하다고 사료된다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 12. 성별에 따른 조사대상자의 당뇨 식사요법 지식도 전후비교

| 항목 | 사전 | 사후 | D[2] | P-value |
|---|---|---|---|---|
| 1. 혈당을 가장 많이 올리는 식품은? | 0.6±0.5[1] | 0.9±0.3 | 0.3±0.5 | <0.001 |
| 2. 밥과 동일한 열량을 가진 식품은? | 0.5±0.5 | 0.8±0.4 | 0.3±0.6 | <0.001 |
| 3. 혈당을 가장 적게 올리는 식품은? | 0.3±0.4 | 0.8±0.4 | 0.5±0.5 | <0.001 |
| 4. 오이와 동일한 열량을 가진 식품은? | 0.5±0.5 | 0.8±0.4 | 0.3±0.6 | <0.001 |
| 5. 비교적 자유롭게 섭취할 수 있는 식품이 아닌 것은? | 0.7±0.4 | 0.9±0.3 | 0.1±0.5 | 0.010 |
| 6. 제한해야 할 식품에 해당되지 않은 식품은? | 0.7±0.5 | 0.9±0.3 | 0.2±0.5 | <0.001 |
| 7. 고기와 동일한 열량을 가진 식품은? | 0.8±0.4 | 0.9±0.3 | 0.1±0.5 | 0.179 |
| 8. 지방이 가장 많이 들어있는 것은? | 0.3±0.4 | 0.7±0.5 | 0.4±0.6 | <0.001 |
| 9. 탄수화물(전분,당질)이 가장 많은 음식은? | 0.4±0.5 | 0.7±0.5 | 0.3±0.6 | <0.001 |
| 10. 쌀밥 140g(2/3공기)과 바꾸어 먹을 수 있는 식품은? | 0.2±0.4 | 0.2±0.4 | 0.0±0.5 | 1.0 |
| 11. 어육류군 중 생선 1교환단위(소 1토막, 50g)와 바꾸어 먹을 수 있는 식품은? | 0.2±0.4 | 0.5±0.5 | 0.3±0.6 | <0.001 |
| 12. 사과 1교환 단위(1/3쪽, 100g)와 바꾸어 먹을 수 있는 식품은? | 0.1±0.3 | 0.5±0.5 | 0.3±0.6 | <0.001 |
| 13. 콩나물 1교환 단위(익혀서 2/5컵, 70g)와 바꾸어 먹을 수 있는 식품은? | 0.3±0.4 | 0.5±0.5 | 0.2±0.6 | <0.001 |
| 14. 외식 시 가장 적당한 음식은? | 0.8±0.4 | 0.9±0.3 | 0.1±0.6 | 0.013 |
| 15. 저혈당 발생 시 섭취해야 하는 음식 중 맞지 않은 것은? | 0.6±0.5 | 0.9±0.3 | 0.3±0.6 | <0.001 |
| 16. 식사요법 기본 원칙들이다. 맞는 것은? | 0.5±0.5 | 0.9±0.1 | 0.4±0.5 | <0.001 |
| 17. 당뇨병 환자가 자유롭게 먹을 수 있는 (자유식품)은? | 0.2±0.4 | 0.8±0.4 | 0.6±0.6 | <0.001 |
| 18. 합병증 예방을 위한 식사요법이 아닌 것은? | 0.5±0.5 | 0.9±0.3 | 0.4±0.6 | <0.001 |
| 19. 본인의 하루 섭취열량을 알고 계십니까? | 0.3±0.4 | 1.0±0.3 | 0.7±0.6 | <0.001 |
| 20. 간식은 언제 먹는 것이 좋을까요? | 0.6±0.5 | 0.9±0.2 | 0.3±0.5 | <0.001 |
| 합 계 | 8.9±3.5 | 15.5±2.5 | 6.6±4.2 | <0.001 |

Paired t-test

1) 평균±표준편차

2) 사후점수-사전점수

각 문항 당 정답 1점, 오답 0점, 범위 : 0점~20점.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 12 계속.

| 항목 | 남 (N = 59) | | D[2] | P-value |
|---|---|---|---|---|
| | 사전 | 사후 | | |
| 1. 혈당을 가장 많이 올리는 식품은? | 0.5±0.5[1] | 0.9±0.3 | 0.4±0.5 | <0.001 |
| 2. 밥과 동일한 열량을 가진 식품은? | 0.4±0.5 | 0.8±0.4 | 0.4±0.6 | <0.001 |
| 3. 혈당을 가장 적게 올리는 식품은? | 0.2±0.4 | 0.8±0.4 | 0.5±0.5 | <0.001 |
| 4. 오이와 동일한 열량을 가진 식품은? | 0.5±0.5 | 0.9±0.4 | 0.3±0.6 | <0.001 |
| 5. 비교적 자유롭게 섭취할 수 있는 식품이 아닌 것은? | 0.8±0.4 | 0.9±0.3 | 0.1±0.5 | 0.135 |
| 6. 제한해야 할 식품에 해당되지 않은 식품은? | 0.8±0.4 | 0.9±0.3 | 0.1±0.4 | 0.020 |
| 7. 고기와 동일한 열량을 가진 식품은? | 0.8±0.4 | 0.9±0.3 | 0.1±0.5 | 0.109 |
| 8. 지방이 가장 많이 들어있는 것은? | 0.3±0.4 | 0.6±0.5 | 0.4±0.6 | <0.001 |
| 9. 탄수화물(전분,당질)이 가장 많은 음식은? | 0.5±0.5 | 0.7±0.5 | 0.2±0.6 | 0.027 |
| 10. 쌀밥 140g(2/3공기)과 바꾸어 먹을 수 있는 식품은? | 0.1±0.3 | 0.2±0.4 | 0.0±0.5 | 0.621 |
| 11. 어육류군 중 생선 1교환단위(소 1토막, 50g)와 바꾸어 먹을 수 있는 식품은? | 0.2±0.4 | 0.6±0.5 | 0.3±0.6 | <0.001 |
| 12. 사과 1교환 단위(1/3쪽, 100g)와 바꾸어 먹을 수 있는 식품은? | 0.1±0.3 | 0.5±0.5 | 0.4±0.6 | <0.001 |
| 13. 콩나물 1교환 단위(익혀서 2/5컵, 70g)와 바꾸어 먹을 수 있는 식품은? | 0.3±0.4 | 0.6±0.5 | 0.3±0.6 | <0.001 |
| 14. 외식 시 가장 적당한 음식은? | 0.8±0.4 | 0.9±0.3 | 0.1±0.5 | 0.109 |
| 15. 저혈당 발생 시 섭취해야 하는 음식 중 맞지 않은 것은? | 0.6±0.5 | 0.9±0.1 | 0.3±0.5 | <0.001 |
| 16. 식사요법 기본 원칙들이다. 맞는 것은? | 0.5±0.5 | 0.9±0.1 | 0.4±0.5 | <0.001 |
| 17. 당뇨병 환자가 자유롭게 먹을 수 있는 (자유식품)은? | 0.2±0.4 | 0.8±0.4 | 0.6±0.6 | <0.001 |
| 18. 합병증 예방을 위한 식사요법이 아닌 것은? | 0.5±0.5 | 0.9±0.3 | 0.4±0.6 | <0.001 |
| 19. 본인의 하루 섭취열량을 알고 계십니까? | 0.3±0.5 | 1.0±0.0 | 0.7±0.5 | <0.001 |
| 20. 간식은 언제 먹는 것이 좋을까요? | 0.6±0.5 | 0.9±0.5 | 0.3±0.5 | <0.001 |
| 합 계 | 9.2±3.1 | 15.7±2.2 | 6.6±3.9 | <0.001 |

Paired t-test

1) 평균±표준편차

2) 사후점수-사전점수

각 문항 당 정답 1점, 오답 0점, 범위 : 0점~20점.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 12 계속.

| 항목 | 여(N = 41) | | D[2] | P-value |
|---|---|---|---|---|
| | 사전 | 사후 | | |
| 1. 혈당을 가장 많이 올리는 식품은? | 0.6±0.5[1] | 0.9±0.3 | 0.4±0.5 | <0.001 |
| 2. 밥과 동일한 열량을 가진 식품은? | 0.5±0.5 | 0.9±0.4 | 0.4±0.6 | <0.001 |
| 3. 혈당을 가장 적게 올리는 식품은? | 0.3±0.4 | 0.7±0.4 | 0.4±0.6 | <0.001 |
| 4. 오이와 동일한 열량을 가진 식품은? | 0.5±0.5 | 0.8±0.4 | 0.3±0.6 | 0.002 |
| 5. 비교적 자유롭게 섭취할 수 있는 식품이 아닌 것은? | 0.7±0.4 | 0.9±0.3 | 0.2±0.6 | 0.031 |
| 6. 제한해야 할 식품에 해당되지 않은 식품은? | 0.6±0.5 | 0.9±0.3 | 0.3±0.6 | 0.003 |
| 7. 고기와 동일한 열량을 가진 식품은? | 0.8±0.4 | 0.9±0.4 | 0.0±0.6 | 0.785 |
| 8. 지방이 가장 많이 들어있는 것은? | 0.2±0.4 | 0.7±0.5 | 0.4±0.6 | <0.001 |
| 9. 탄수화물(전분,당질)이 가장 많은 음식은? | 0.4±0.5 | 0.6±0.5 | 0.2±0.7 | 0.014 |
| 10. 쌀밥 140g(2/3공기)과 바꾸어 먹을 수 있는 식품은? | 0.2±0.4 | 0.2±0.4 | 0.0±0.5 | 0.570 |
| 11. 어육류군 중 생선 1교환단위(소 1토막, 50g)와 바꾸어 먹을 수 있는 식품은? | 0.2±0.4 | 0.5±0.5 | 0.3±0.5 | 0.003 |
| 12. 사과 1교환 단위(1/3쪽, 100g)와 바꾸어 먹을 수 있는 식품은? | 0.2±0.4 | 0.4±0.5 | 0.2±0.6 | 0.011 |
| 13. 콩나물 1교환 단위(익혀서 2/5컵, 70g)와 바꾸어 먹을 수 있는 식품은? | 0.3±0.4 | 0.4±0.5 | 0.1±0.5 | 0.253 |
| 14. 외식 시 가장 적당한 음식은? | 0.7±0.5 | 0.9±0.3 | 0.2±0.6 | 0.058 |
| 15. 저혈당 발생 시 섭취해야 하는 음식 중 맞지 않은 것은? | 0.6±0.5 | 0.9±0.4 | 0.3±0.6 | 0.006 |
| 16. 식사요법 기본 원칙들이다. 맞는 것은? | 0.4±0.5 | 1.0±0.0 | 0.6±0.5 | <0.001 |
| 17. 당뇨병 환자가 자유롭게 먹을 수 있는 (자유식품)은? | 0.2±0.4 | 0.7±0.4 | 0.5±0.6 | <0.001 |
| 18. 합병증 예방을 위한 식사요법이 아닌 것은? | 0.4±0.5 | 0.9±0.2 | 0.5±0.6 | <0.001 |
| 19. 본인의 하루 섭취열량을 알고 계십니까? | 0.2±0.4 | 1.0±0.5 | 0.8±0.6 | <0.001 |
| 20. 간식은 언제 먹는 것이 좋을까요? | 0.6±0.5 | 0.9±0.2 | 0.3±0.6 | <0.001 |
| 합 계 | 8.6±3.9 | 15.2±2.9 | 6.6±4.7 | <0.001 |

Paired t-test

1) 평균±표준편차

2) 사후점수-사전점수

각 문항 당 정답 1점, 오답 0점, 범위 : 0점~20점.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

### 2) 성별에 따른 조사대상자의 당뇨식생활 지침 실천도 변화

영양교육 후 당뇨병의 올바른 관리를 위한 식생활지침 실천도의 성별에 따른 변화는 표 13과 같다. 성별에 따른 당뇨병 관리 식생활지침 실천도 총점은 사전 33.1±6.4점, 사후 50.3±5.0점으로 영양교육 사전에 비해 사후 실천도가 유의하게 상승하였고 ($p<0.001$), 남자는 사전 33.3±6.5점, 사후 50.9±5.0점, 여자는 사전 32.8±6.3점, 사후 49.3±4.5점으로 남녀 모두 영양교육 사전에 비해 사후 실천도가 유의하게 상승하였다($p<0.001$). 당뇨 식행동의 점수가 높은 문항은 '당분의 섭취 조절', '곡류군 적정 섭취', ' 간식 적정 섭취', 어육류의 적정 섭취, '지방 적정 섭취', '외식 시 균현잡힌 식사', '영양사와 함께 계획한 개인 식사목표 내용을 수행여부' 으로 조사되었고, 당뇨 식행동의 점수가 낮은 문항은 '적절한 식사 섭취', '규칙적인 식사' 로 조사되었다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 13. 성별에 따른 조사대상자의 당뇨병 관리 식생활지침 실천도 전후비교

| 항목 | 사전 | 사후 | D[2] | P-value |
|---|---|---|---|---|
| 1. 매끼 식사는 과식을 피하고 적당량을 드셨습니까? | 3.6±0.7[1] | 4.3±0.5 | 0.8±0.9 | <0.001 |
| 2. 매일 3끼 식사를 규칙적인 시간(4-6시간 간격)에 하셨습니까? | 3.5±0.8 | 4.2±0.5 | 0.8±0.9 | <0.001 |
| 3. 식사 때 식품교환(예: 밥 대신 국수, 고기 대신 생선)을 활용하셨습니까? | 2.5±0.7 | 4.1±0.8 | 1.6±1.0 | <0.001 |
| 4. 당분(설탕, 꿀, 물엿등)의 섭취를 줄이셨습니까? | 2.4±0.8 | 4.1±0.8 | 1.8±1.0 | <0.001 |
| 5. 곡류군(밥, 감자, 고구마, 옥수수, 밀가루등) 식품을 적당량 섭취하셨습니까? | 2.3±0.8 | 4.1±0.8 | 1.8±1.1 | <0.001 |
| 6. 계획한 간식(우유, 과일) 이외에 다른 간식의 섭취를 줄이셨습니까? | 2.3±0.8 | 4.1±0.8 | 1.8±1.1 | <0.001 |
| 7. 매끼 어육류 반찬(고기, 생선, 두부, 콩 등)을 섭취하셨습니까? | 2.4±0.9 | 4.0±0.7 | 1.7±1.0 | <0.001 |
| 8. 매끼 채소반찬(생채소, 나물, 김, 미역 등)을 충분히 섭취하셨습니까? | 3.3±1.3 | 4.3±0.7 | 0.9±1.4 | <0.001 |
| 9. 매끼 지방(식용유, 참기름, 참깨 등)을 적당히 섭취하셨습니까? | 2.4±0.8 | 3.9±0.8 | 1.6±1.0 | <0.001 |
| 10. 외식 시 열량이 높고 기름진 음식(삼겹살, 곰탕, 치킨, 튀김류, 술 등)을 피하고 골고루 균형식을 하셨습니까? | 3.2±1.0 | 4.4±0.5 | 1.2±1.0 | <0.001 |
| 11. 식사조절을 통한 건강 체중 유지를 위한 노력을 하셨습니까? | 3.2±1.1 | 4.4±0.6 | 1.2±1.1 | <0.001 |
| 12. 영양사와 함께 계획한 개인 식사목표 내용을 따르려고 노력하셨습니까? | 2.2±0.9 | 4.4±0.7 | 2.3±1.1 | <0.001 |
| 합 계 | 33.1±6.4 | 50.3±5.0 | 17.2±7.5 | <0.001 |

Paired t-test

1) 평균±표준편차

2) 사후점수-사전점수

각 문항 당 최저 1점(지키지 않는다)~최고 5점(잘 지킨다)

총점 범위 : 12점~60점



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 13 계속.

| 항목 | 남(N = 59) | | D[2] | P-value |
|---|---|---|---|---|
| | 사전 | 사후 | | |
| 1. 매끼 식사는 과식을 피하고 적당량을 드셨습니까? | 3.5±0.7[1] | 4.4±0.6 | 0.8±0.9 | <0.001 |
| 2. 매일 3끼 식사를 규칙적인 시간(4-6시간 간격)에 하셨습니까? | 3.5±0.8 | 4.2±0.5 | 0.7±0.9 | <0.001 |
| 3. 식사 때 식품교환(예: 밥 대신 국수, 고기 대신 생선)을 활용하셨습니까? | 2.5±0.8 | 4.3±0.7 | 1.8±1.0 | <0.001 |
| 4. 당분(설탕, 꿀, 물엿 등)의 섭취를 줄이셨습니까? | 2.4±0.9 | 4.2±0.8 | 1.8±1.1 | <0.001 |
| 5. 곡류군(밥, 감자, 고구마, 옥수수, 밀가루 등) 식품을 적당량 섭취하셨습니까? | 2.3±0.9 | 4.1±0.9 | 1.7±1.2 | <0.001 |
| 6. 계획한 간식(우유, 과일) 이외에 다른 간식의 섭취를 줄이셨습니까? | 2.3±0.8 | 4.2±0.7 | 1.9±1.0 | <0.001 |
| 7. 매끼 어육류 반찬(고기, 생선, 두부, 콩 등)을 섭취하셨습니까? | 2.3±0.9 | 4.1±0.8 | 1.8±1.0 | <0.001 |
| 8. 매끼 채소반찬(생채소, 나물, 김, 미역 등)을 충분히 섭취하셨습니까? | 3.4±1.2 | 4.3±0.7 | 0.9±1.5 | <0.001 |
| 9. 매끼 지방(식용유, 참기름, 참깨 등)을 적당히 섭취하셨습니까? | 2.4±0.8 | 3.9±0.7 | 1.6±0.9 | <0.001 |
| 10. 외식 시 열량이 높고 기름진 음식(삼겹살, 곰탕, 치킨, 튀김류, 술 등)을 피하고 골고루 균형식을 하셨습니까? | 3.3±1.0 | 4.4±0.6 | 1.1±0.9 | <0.001 |
| 11. 식사조절을 통한 건강 체중 유지를 위한 노력을 하셨습니까? | 3.2±1.0 | 4.4±0.6 | 1.2±1.1 | <0.001 |
| 12. 영양사와 함께 계획한 개인 식사목표 내용을 따르려고 노력하셨습니까? | 2.2±0.9 | 4.5±0.6 | 2.3±1.1 | <0.001 |
| 합 계 | 33.3±6.5 | 50.9±5.3 | 17.6±7.9 | <0.001 |

Paired t-test

1) 평균±표준편차

2) 사후점수-사전점수

각 문항 당 최저 1점(지키지 않는다)~최고 5점(잘 지킨다)

총점 범위 : 12점~60점



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 13 계속.

| 항목 | 여(N = 41) | | D[2] | P-value |
|---|---|---|---|---|
| | 사전 | 사후 | | |
| 1. 매끼 식사는 과식을 피하고 적당량을 드셨습니까? | 3.6±0.8[1] | 4.3±0.5 | 0.6±1.0 | <0.001 |
| 2. 매일 3끼 식사를 규칙적인 시간(4-6시간 간격)에 하셨습니까? | 3.4±0.8 | 4.3±0.5 | 0.8±0.9 | <0.001 |
| 3. 식사 때 식품교환(예: 밥 대신 국수, 고기 대신 생선)을 활용하셨습니까? | 2.6±0.7 | 3.9±0.8 | 1.4±1.0 | <0.001 |
| 4. 당분(설탕, 꿀, 물엿 등)의 섭취를 줄이셨습니까? | 2.3±0.8 | 4.1±0.7 | 1.7±1.0 | <0.001 |
| 5. 곡류군(밥, 감자, 고구마, 옥수수, 밀가루 등) 식품을 적당량 섭취하셨습니까? | 2.37±0.7 | 4.1±0.7 | 1.8±0.9 | <0.001 |
| 6. 계획한 간식(우유, 과일) 이외에 다른 간식의 섭취를 줄이셨습니까? | 2.4±0.8 | 3.9±0.8 | 1.5±1.0 | <0.001 |
| 7. 매끼 어육류 반찬(고기, 생선, 두부, 콩 등)을 섭취하셨습니까? | 2.4±0.9 | 3.9±0.6 | 1.5±1.0 | <0.001 |
| 8. 매끼 채소반찬(생채소, 나물, 김, 미역 등)을 충분히 섭취하셨습니까? | 3.1±1.3 | 4.2±0.7 | 1.1±1.3 | <0.001 |
| 9. 매끼 지방(식용유, 참기름, 참깨 등)을 적당히 섭취 하셨습니까? | 2.3±0.9 | 3.9±0.8 | 1.5±1.1 | <0.001 |
| 10. 외식 시 열량이 높고 기름진 음식(삼겹살, 곰탕, 치킨, 튀김류, 술 등)을 피하고 골고루 균형식을 하셨습니까? | 3.0±1.0 | 4.3±0.5 | 1.3±1.1 | <0.001 |
| 11. 식사조절을 통한 건강 체중 유지를 위한 노력을 하셨습니까? | 3.1±1.1 | 4.3±0.5 | 1.2±1.0 | <0.001 |
| 12. 영양사와 함께 계획한 개인 식사목표 내용을 따르려고 노력하셨습니까? | 2.1±0.9 | 4.3±0.7 | 2.2±0.9 | <0.001 |
| 합 계 | 32.8±6.3 | 49.5±4.5 | 16.7±7.2 | <0.001 |

Paired t-test

1) 평균±표준편차

2) 사후점수-사전점수

각 문항 당 최저 1점(지키지 않는다)~최고 5점(잘 지킨다)

총점 범위 : 12점~60점



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

### 3) 성별에 따른 조사대상자의 당뇨식사요법 실천 장애요인의 변화

영양교육 후 당뇨 식사요법 실천 장애요인 개선 정도의 성별 변화는 표 14와 같다. 성별에 따른 당뇨식사요법 실천 어려움의 총 평균 점수는 사전 46.1±8.3, 사후 37.7±8.5로 분석되어 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 성별에 따른 남성 조사대상자의 당뇨식사요법 실천 어려움은 사전 47.3±8.5, 사후 37.7±9.4로 분석되어 유의적인 차이를 보였고($p<0.001$), 성별에 따른 여성 조사대상자의 당뇨식사요법 실천 어려움은 사전 44.7±7.9, 사후 37.7±7.0로 분석되어 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 당뇨식사요법 실천의 어려움에 점수가 높은 문항은 '혈당이 오를까봐 못 먹는다', '가족이나 다른 사람에게 불편을 끼치고 싶지 않다', '경제적인 문제로 음식의 선택 어려움', '민간요법의 유혹' 등이 당뇨식사요법 실천 어려움으로 조사 되었다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 14. 성별에 따른 조사대상자의 당뇨식사 실천 장애요인 전후비교

| 항목 | 사전 | 사후 | D[2)] | P-value |
|---|---|---|---|---|
| 1. 식욕이 너무 좋아서 식사나 간식을 조절하기 어렵다. | 3.5±1.2[1)] | 3.2±1.3 | -0.3±1.9 | 0.051 |
| 2. 당뇨 식사는 맛이 없다. | 3.2±1.0 | 2.6±0.9 | -0.7±5.2 | <0.001 |
| 3. 나는 '못해요', '할수 없어요', '어려워요'라는 말을 자주 한다. | 3.2±1.2 | 2.6±0.9 | -0.7±4.4 | <0.001 |
| 4. 혈당 오를까봐 걱정되어 마음대로 잘 못 먹는다. | 4.1±1.1 | 4.4±0.9 | 0.4±-2.4 | 0.018 |
| 5. 몸이 아프고 식욕이 없어 잘 못 먹는다. | 3.7±1.0 | 3.5±4.1 | -0.2±0.6 | 0.570 |
| 6. 의욕이 없고 귀찮다. | 3.5±0.9 | 2.5±0.9 | -0.9±6.9 | <0.001 |
| 7. 식사요법을 지키는 것보다 중요하고 바쁜 일이 더 많다. | 3.5±1.0 | 2.3±0.8 | -1.2±8.6 | <0.001 |
| 8. 가족이나 다른 사람에게 불편을 끼치고 싶지 않다. | 3.9±0.9 | 3.9±1.1 | -0.0±0.1 | 0.943 |
| 9. 식사요법을 잘 모른다. | 3.8±1.1 | 1.9±0.8 | -1.9±1.1 | <0.001 |
| 10. 식사요법 교육내용이 어렵다. | 3.9±0.9 | 2.7±1.3 | -1.2±7.3 | <0.001 |
| 11. 식사관리의 필요성을 느끼지 못한다. | 3.5±1.3 | 1.6±0.8 | -1.9±1.4 | <0.001 |
| 12. 외식이나 회식이 많아 음식 조절이 어렵다. | 2.2±1.3 | 1.8±0.9 | -0.4±3.1 | 0.003 |
| 13. 술을 좋아해서 자주 마시게 된다. | 1.5±1.0 | 1.3±0.7 | -0.2±1.4 | 0.173 |
| 14. 경제적인 문제로 음식 선택이 어렵다. | 1.5±0.9 | 1.7±0.8 | 0.1±-1.3 | 0.210 |
| 15. 민간요법의 유혹이 많다. | 1.7±1.1 | 1.9±1.0 | 0.2±-1.8 | 0.080 |
| 합 계 | 46.1±8.3 | 37.7±8.5 | -8.4±7.8 | <0.001 |

Paired t-test

1) 평균±표준편차

2) 사후점수-사전점수

각 문항 당 최저 1점(동의하지 않는다)~최고 5점(동의한다)

총점 범위 : 15~75점.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 14 계속.

| 항목 | 남(N = 59) | | D[2] | P-value |
|---|---|---|---|---|
| | 사전 | 사후 | | |
| 1. 식욕이 너무 좋아서 식사나 간식을 조절하기 어렵다. | 3.6±1.2[1] | 3.3±1.3 | -0.3±0.1 | 0.086 |
| 2. 당뇨 식사는 맛이 없다. | 3.2±1.7 | 2.5±0.9 | -0.8±0.7 | <0.001 |
| 3. 나는 '못해요', '할수 없어요', '어려워요'라는 말을 자주 한다. | 3.2±1.1 | 2.5±0.9 | -0.7±0.2 | <0.001 |
| 4. 혈당 오를까봐 걱정되어 마음대로 잘 못 먹는다. | 4.1±1.0 | 4.5±0.8 | 0.4±1.3 | 0.009 |
| 5. 몸이 아프고 식욕이 없어 잘 못 먹는다. | 3.9±0.9 | 3.7±5.2 | -0.2±5.1 | 0.781 |
| 6. 의욕이 없고 귀찮다. | 3.7±0.9 | 2.4±0.9 | -1.3±1.4 | <0.001 |
| 7. 식사요법을 지키는 것보다 중요하고 바쁜 일이 더 많다. | 3.5±1.0 | 2.2±0.8 | -1.3±1.4 | <0.001 |
| 8. 가족이나 다른 사람에게 불편을 끼치고 싶지 않다. | 3.9±0.9 | 4.0±1.1 | 0.2±1.5 | 0.378 |
| 9. 식사요법을 잘 모른다. | 3.9±1.0 | 1.8±0.8 | -2.2±1.3 | <0.001 |
| 10. 식사요법 교육내용이 어렵다. | 3.9±0.9 | 2.7±1.4 | -1.3±1.6 | <0.001 |
| 11. 식사관리의 필요성을 느끼지 못한다. | 3.1±1.3 | 1.5±0.8 | -1.6±1.4 | <0.001 |
| 12. 외식이나 회식이 많아 음식 조절이 어렵다. | 2.3±1.3 | 1.9±1.0 | -0.4±1.3 | 0.022 |
| 13. 술을 좋아해서 자주 마시게 된다. | 1.6±1.1 | 1.5±0.9 | -0.2±1.4 | 0.325 |
| 14. 경제적인 문제로 음식 선택이 어렵다. | 1.6±1.0 | 1.6±0.7 | 0.0±1.1 | 1.0 |
| 15. 민간요법의 유혹이 많다. | 1.8±1.2 | 1.9±0.9 | 0.1±1.3 | 0.759 |
| 합 계 | 47.3±8.5 | 37.7±9.4 | -9.6±11.8 | <0.001 |

Paired t-test

1) 평균±표준편차

2) 사후점수-사전점수

각 문항 당 최저 1점(동의하지 않는다) ~최고 5점(동의한다)

총점 범위 : 15~75점.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 14 계속.

| 항목 | 여(N = 41) | | D[2] | P-value |
|---|---|---|---|---|
| | 사전 | 사후 | | |
| 1. 식욕이 너무 좋아서 식사나 간식을 조절하기 어렵다. | 3.5±1.3[1] | 3.2±1.2 | -0.3±1.6 | 0.302 |
| 2. 당뇨 식사는 맛이 없다. | 3.2±0.9 | 2.7±0.9 | -4.9±1.2 | 0.013 |
| 3. 나는 '못해요', '할수 없어요', '어려워요'라는 말을 자주 한다. | 3.2±1.3 | 2.7±0.9 | -0.5±1.4 | 0.018 |
| 4. 혈당 오를까봐 걱정되어 마음대로 잘 못 먹는다. | 4.0±1.1 | 4.2±1.0 | 0.2±1.5 | 0.465 |
| 5. 몸이 아프고 식욕이 없어 잘 못 먹는다. | 3.5±1.1 | 3.2±1.1 | -0.3±1.4 | 0.194 |
| 6. 의욕이 없고 귀찮다. | 3.2±0.9 | 2.8±0.9 | -0.5±1.2 | 0.016 |
| 7. 식사요법을 지키는 것보다 중요하고 바쁜 일이 더 많다. | 3.4±1.0 | 2.4±0.9 | -1.0±1.4 | <0.001 |
| 8. 가족이나 다른 사람에게 불편을 끼치고 싶지 않다. | 3.9±0.8 | 3.6±1.1 | -0.3±1.3 | 0.189 |
| 9. 식사요법을 잘 모른다. | 3.6±1.2 | 2.0±0.9 | -1.6±1.5 | <0.001 |
| 10. 식사요법 교육내용이 어렵다. | 3.7±0.9 | 2.6±1.2 | -1.0±1.6 | <0.001 |
| 11. 식사관리의 필요성을 느끼지 못한다. | 3.0±1.2 | 1.8±0.9 | -1.2±1.4 | <0.001 |
| 12. 외식이나 회식이 많아 음식 조절이 어렵다. | 2.1±1.3 | 1.7±2.1 | -0.4±1.3 | 0.055 |
| 13. 술을 좋아해서 자주 마시게 된다. | 1.2±0.8 | 1.1±1.2 | -0.1±0.9 | 0.294 |
| 14. 경제적인 문제로 음식 선택이 어렵다. | 1.4±0.9 | 1.7±0.9 | 0.3±1.2 | 0.065 |
| 15. 민간요법의 유혹이 많다. | 1.6±1.0 | 2.0±1.1 | 0.5±1.2 | 0.016 |
| 합 계 | 44.4±7.9 | 37.7±7.0 | -6.8±8.9 | <0.001 |

Paired t-test

1) 평균±표준편차

2) 사후점수-사전점수

각 문항 당 최저 1점(동의하지 않는다) ~최고 5점(동의한다)

총점 범위 : 15~75점.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

### 4) 성별에 따른 조사대상자의 혈액계측 변화

성별에 따른 조사대상자의 혈액계측 변화는 표 15과 같다. 공복 혈당, 당화 혈색소등 환자의 의무기록을 통해 확인 하였으며, 혈당은 식전 혈당을 조사 하였다. 공복 혈당은 전체는 사전이 198.1±88.5 mg/dl, 사후 146.5±50.7 mg/dl로 사후 혈당이 사전과 비교하여 유의하게 낮아졌다($p<0.001$). 남자는 사전이 212.3±93.9 mg/dl, 사후 156.9±93.9 mg/dl, 여자는 사전이 177.7±76.6 mg/dl, 사후 131.4±37.9 mg/dl로 남녀 모두 사전에 비하여 사후혈당이 유의하게 낮아지는 차이를 보였다($p<0.001$). 당화혈색소는 사전이 7.8±1.9 %, 사후 7.6±1.8%로 사후의 당화혈색소가 유의하게 낮아졌고($p<0.001$), 남자는 사전이 7.9±2.0 %, 사후 7.8±1.9%, 여자는 사전이 7.5±1.7 %, 사후 7.4±1.6%로 남녀 모두 사전에 비하여 사후 당화혈색소가 유의하게 낮아지는 차이를 보였다($p<0.001$).



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 15. 성별에 따른 조사대상자의 혈액계측 전후비교

| 항목 | | 사전 | 사후 | D[2] | P-value |
|---|---|---|---|---|---|
| 전체 | 혈당(mg/dl)[3] | 198.1±88.5[1] | 146.5±50.7 | -51.6±59.6 | <0.001 |
| | 당화혈색소(%)[4] | 7.8±1.9 | 7.6±1.8 | -0.2±0.2 | <0.001 |
| 남자(n=59) | 혈당(mg/dl)[3] | 212.3±93.9[1] | 156.9±93.9 | -55.4±58.6 | <0.001 |
| | 당화혈색소(%)[4] | 7.9±2.0 | 7.8±1.9 | -0.2±0.3 | <0.001 |
| 여자(N=41) | 혈당(mg/dl)[3] | 177.7±76.6[1] | 131.4±37.9 | -46.3±61.4 | <0.001 |
| | 당화혈색소(%)[4] | 7.5±1.7 | 7.4±1.6 | -0.2±0.2 | <0.001 |

Paired t-test

1) 평균±표준편차

2) 사후점수-사전점수

3) 정상 : 공복혈당 < 100 mg/dl
공복혈당장애 : 100 mg/dl ≤ 공복혈당 < 125 mg/dl
당뇨병 : 공복혈당 ≤ 126 mg/dl

4) 정상: < 6.8%



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

### 5) 성별에 따른 조사대상자의 영양소 섭취 조사 변화

성별에 따른 조사대상자의 영양소 섭취조사와 변화는 표 16과 같다. 남자의 에너지(kcal)는 사전 1,541.7±158.3 kcal, 사후 1,333.7±87.5 kcal로 영양교육 전후 비교하여 평균적으로 207.9 kcal 유의하게 감소하였다($p<0.001$). 탄수화물은 사전 258.7±19.2 g, 사후 219.7±16.2 g으로 유의하게 감소하였다($p<0.001$). 지질은 사전 28.9±9.2 g, 사후 25.7±5.6 g으로 유의하게 감소하였으며($p=0.006$), 단백질은 사전 71.1±13.6 g, 사후 64.7±9.5 g으로 유의하게 감소하였다($p<0.001$). 탄수화물: 단백질: 지방(C:P:F) 에너지 적정비율은 사전 C:P:F = 65.8:17.9:16.3, 사후 64.8:18.7:16.8로 탄수화물의 섭취 비율은 줄어들었고, 단백질 섭취비율은 늘어났으며, 각각 유의한 차이를 보였으며($p=0.027$, 0.024), 지방의 섭취비율 역시 늘어났으나 유의한 차이를 보이지는 않았다($p=0.252$). 식이 섬유소 섭취량은 교육 전후 평균 4.3 g 유의하게 감소하였고($p<0.001$), 비타민 E($p<0.001$), 티아민($p<0.001$), 리보플라빈($p=0.011$), 니아신($p<0.001$), 비타민 $B_6$($p<0.001$), 인 ($p<0.001$), 나트륨 ($p=0.017$), 칼륨 ($p<0.001$), 철분($p<0.001$), 아연($p<0.001$)의 섭취량도 유의하게 감소하였다. 반면 비타민 D($p=0.012$), 마그네슘($P=0.027$)은 영양교육 사전보다 사후에 유의하게 증가하였다.

여자는 사전 1,517.5±131.3 kcal, 사후 1,339.5±103.2 kcal로 평균 178 kcal 유의하게 감소하였다($p<0.001$). 탄수화물은 사전 255.6±19.8 g, 사후 217.6±20.7 g로 유의하게 감소하였다($p<0.001$). 탄수화물: 단백질: 지방(C:P:F) 에너지 적정비율은 사전 C:P:F = 65.9:17.9:16.2, 사후 63.4:19.1:17.5로 탄수화물의 섭취 비율은 줄어들었고, 단백질 섭취비율은 늘어났으며, 각각 유의한 차이를 보였지만($p=0.009$, 0.008), 지방의 섭취비율은 줄어들었으나 유의한 차이를 보이지 않았다($p=0.106$). 식이 섬유소섭취량은 교육 전후 평균 8.3 g 유의하게 감소하였고($p<0.001$), 티아민, 인, 철분의 섭취량도 유의하게 감소하였으며($p<0.001$). 비타민 D, 비타민 $B_{12}$, 마그네슘, 요오드 섭취량은 교육 후 섭취량이 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 16. 성별에 따른 조사대상자의 영양소 섭취 조사 전후비교(전체=100)

| 항목 | 사전 | 사후 | D[2)] | P-value |
|---|---|---|---|---|
| 에너지(kcal) | 1,531.8±147.6 | 1,336.1±93.8 | -195.7±119.5 | <0.001 |
| 탄수화물(g) | 257.4±19.4 | 218.8±18.1 | -38.6±21.5 | <0.001 |
| 지질(g) | 28.6±8.4 | 26.2±6.4 | -2.4±8.6 | 0.006 |
| 단백질(g) | 70.6±13.0 | 65.1±9.4 | -5.5±12.7 | <0.001 |
| 식이섬유(g) | 28.2±4.7 | 24.0±4.1 | -4.2±4.3 | <0.001 |
| 비타민 A(ug RE) | 1,269.5±486.2 | 1,188.2±456.9 | -81.3±461.2 | 0.081 |
| 비타민 D(ug) | 6.7±5.9 | 8.3±6.1 | 1.6±5.8 | 0.007 |
| 비티민 E(mg) | 14.1±3.7 | 12.6±2.6 | -1.5±3.7 | <0.001 |
| 비타민 K(ug) | 521.2±286.5 | 440.1±225.7 | -81.2±245.5 | <0.001 |
| 비타민 C(mg) | 121.8±36.4 | 114.9±31.7 | -6.8±33.5 | 0.044 |
| 티아민(mg) | 1.3±0.2 | 1.1±0.2 | -0.2±0.3 | <0.001 |
| 리보플라빈(mg) | 1.1±0.3 | 1.1±0.3 | -0.0±2.7 | 0.003 |
| 니아신(mg) | 16.1±3.5 | 14.5±3.1 | -1.6±3.6 | <0.001 |
| 비타민 $B_6$(mg) | 2.0±0.4 | 1.8±0.3 | -0.2±0.4 | <0.001 |
| 엽산(ug) | 712.2±170.9 | 676.7±162.7 | -35.5±163.8 | 0.033 |
| 비타민 $B_{12}$(ug) | 7.2±5.4 | 7.2±5.9 | 0.0±6.6 | 0.998 |
| 칼슘(mg) | 500.0±152.5 | 475.5±150.5 | -24.5±148.3 | 0.102 |
| 인(mg) | 1,210.6±221.4 | 1,030.7±176.3 | -179.9±206.2 | <0.001 |
| 나트륨(mg) | 5,959.2±957.8 | 5,536.3±972.8 | -422.9±1,405.0 | 0.003 |
| 칼륨(mg) | 3,388.3±566.2 | 3,125.5±556.4 | -262.7±564.2 | <0.001 |
| 마그네슘(mg) | 67.5±37.8 | 75.8±34.6 | 8.4±37.1 | 0.027 |
| 철(mg) | 16.8±3.0 | 14.7±2.6 | -2.1±2.9 | <0.001 |
| 요오드(ug) | 291.1±602.2 | 320.3±693.8 | 29.2±506.2 | <0.001 |
| 아연(mg) | 10.0±1.5 | 9.3±1.5 | -0.7±1.7 | <0.001 |
| 콜레스테롤(mg) | 207.2±114.7 | 208.5±115.9 | 1.3±145.4 | <0.001 |
| 에너지 적정비율 | | | | |
| 탄수화물 (g) | 65.9 | 63.9 | -1.92 | <0.001 |
| 단백질 (g) | 17.9 | 18.9 | 1.05 | <0.001 |
| 지방 (g) | 16.2 | 16.2 | -0.87 | 0.048 |

Paired t-test

1) 평균±표준편차

2) 사후점수-사전점수



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 16. 계속

| 항목 | 남(N = 59) | | D[2)] | P-value |
|---|---|---|---|---|
| | 사전 | 사후 | | |
| 에너지(kcal) | 1,541.7±158.3 | 1,333.7±87.5. | -207.9±137.5 | <0.001 |
| 탄수화물(g) | 258.7±19.2 | 219.7±16.2 | -39.0±22.5 | <0.001 |
| 지질(g) | 28.9±9.2 | 25.7±5.6 | -3.2±8.5 | 0.006 |
| 단백질(g) | 71.1±13.6 | 64.7±9.5 | -6.5±13.5 | <0.001 |
| 식이섬유(g) | 28.1±4.5 | 23.8±3.9 | -4.3±3.9 | <0.001 |
| 비타민 A(ug RE) | 1,202.1±442.8 | 1,130.3±417.3 | -71.8±479.6 | 0.255 |
| 비타민 D(ug) | 6.8±5.7 | 8.7±5.9 | 1.9±5.6 | 0.012 |
| 비티민 E(mg) | 14.2±3.8 | 12.3±2.4 | -1.9±4.1 | <0.001 |
| 비타민 K(ug) | 446.8±213.5 | 409.3±180.2 | -37.5±217.9 | 0.192 |
| 비타민 C(mg) | 121.5±36.4 | 113.4±28.9 | -8.2±34.9 | 0.078 |
| 티아민(mg) | 1.3±0.3 | 1.1±0.2 | -0.2±0.3 | <0.001 |
| 리보플라빈(mg) | 1.1±0.3 | 1.0±0.3 | -0.1±0.3 | 0.011 |
| 니아신(mg) | 16.6±3.8 | 14.5±3.6 | -2.1±3.9 | <0.001 |
| 비타민 $B_6$(mg) | 2.0±0.4 | 1.8±0.3 | -0.2±0.4 | <0.001 |
| 엽산(ug) | 702.2±155.6 | 672.3±150.9 | -29.9±160.8 | 0.158 |
| 비타민 $B_{12}$(ug) | 7.8±6.1 | 7.3±6.3 | -0.5±6.4 | 0.531 |
| 칼슘(mg) | 490.3±157.4 | 455.4±144.9 | -34.9±140.2 | 0.061 |
| 인(mg) | 1,220.2±227.9 | 1,024.7±186.3 | -195.5±206.7 | <0.001 |
| 나트륨(mg) | 5,951.7±946.5 | 5,542.4±887.1 | -409.3±1274.8 | 0.017 |
| 칼륨(mg) | 3,370.8±559.5 | 3,070.2±571.5 | -300.5±576.8 | <0.001 |
| 마그네슘(mg) | 69.0±38.3 | 78.7±35.5 | 9.7±33.0 | 0.027 |
| 철(mg) | 16.7±3.2 | 14.6±2.7 | -2.1±2.9 | <0.001 |
| 요오드(ug) | 235.5±440.0 | 231.1±478.3 | -4.4±506.0 | 0.947 |
| 아연(mg) | 10.1±1.5 | 9.2±1.4 | -0.9±1.7 | <0.001 |
| 콜레스테롤(mg) | 196.9±109.2 | 213.4±121.7 | 16.4±137.1 | 0.361 |
| 에너지 적정비율 | | | | |
| 탄수화물 (g) | 65.8 | 64.3 | -1.5 | 0.027 |
| 단백질 (g) | 17.9 | 18.7 | 0.9 | 0.024 |
| 지방 (g) | 16.3 | 16.8 | 0.6 | 0.252 |

Paired t-test

1) 평균±표준편차

2) 사후점수-사전점수



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 16. 계속

| 항목 | 여(N = 41) | | D[2] | P-value |
|---|---|---|---|---|
| | 사전 | 사후 | | |
| 에너지(kcal) | 1,517.5±131.3 | 1,339.5±103.2 | -178.0±85.9 | <0.001 |
| 탄수화물(g) | 255.6±19.8 | 217.6±20.7 | -37.9±20.29 | <0.001 |
| 지질(g) | 28.1±7.2 | 26.7±7.5 | -1.3±8.7 | 0.337 |
| 단백질(g) | 69.9±12.1 | 65.8±9.5 | -4.1±11.4 | 0.026 |
| 식이섬유(g) | 28.3±5.1 | 24.3±4.4 | -3.9±4.8 | <0.001 |
| 비타민 A(ug RE) | 1,366.5±533.3 | 1,271.6±502.0 | -94.9±438.8 | 0.174 |
| 비타민 D(ug) | 6.7±6.2 | 7.9±6.4 | 1.2±6.2 | 0.230 |
| 비티민 E(mg) | 13.9±3.5 | 13.0±2.9 | -0.8±2.9 | 0.070 |
| 비타민 K(ug) | 628.4±342.2 | 484.4±274.8 | -144.0±271.1 | 0.002 |
| 비타민 C(mg) | 122.2±36.8 | 117.2±35.5 | -4.9±31.8 | 0.326 |
| 티아민(mg) | 1.2±0.3 | 1.1±0.1 | -0.2±0.2 | <0.001 |
| 리보플라빈(mg) | 1.1±0.3 | 1.1±0.3 | -0.1±0.2 | 0.130 |
| 니아신(mg) | 15.4±2.8 | 14.4±2.3 | -0.9±3.1 | 0.055 |
| 비타민 $B_6$(mg) | 1.9±0.4 | 1.8±0.3 | -0.2±0.5 | 0.022 |
| 엽산(ug) | 726.6±191.9 | 683.1±179.9 | -43.6±169.8 | 0.108 |
| 비타민 $B_{12}$(ug) | 6.3±3.9 | 7.1±5.4 | 0.8±6.8 | 0.478 |
| 칼슘(mg) | 513.8±146.0 | 504.4±155.5 | -9.4±159.9 | 0.707 |
| 인(mg) | 1,196.8±213.7 | 1,039.4±213.7 | -157.4±205.9 | <0.001 |
| 나트륨(mg) | 5,970.1±985.6 | 5,527.6±1,094.6 | -442.5±1,590.1 | 0.082 |
| 칼륨(mg) | 3,413.5±581.9 | 3,205.1±530.7 | -208.3±547.9 | 0.019 |
| 마그네슘(mg) | 65.3±37.4 | 71.6±33.2 | 6.3±42.6 | 0.347 |
| 철(mg) | 17.0±2.9 | 14.7±2.6 | -2.2±2.9 | <0.001 |
| 요오드(ug) | 371.1±778.2 | 448.6±911.6 | 77.5±508.7 | 0.335 |
| 아연(mg) | 9.9±1.5 | 9.5±1.5 | -0.5±1.7 | 0.103 |
| 콜레스테롤(mg) | 221.9±122.1 | 201.3±108.3 | -20.6±155.7 | 0.402 |
| 에너지 적정비율 | | | | |
| 탄수화물 (g) | 65.9 | 63.4 | -2.5 | 0.009 |
| 단백질 (g) | 17.9 | 19.1 | 1.2 | 0.008 |
| 지방 (g) | 16.2 | 17.5 | -1.3 | 0.106 |

Paired t-test

1) 평균±표준편차

2) 사후점수-사전점수



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

### 6) 성별에 따른 조사대상자의 영양소 섭취 평가 변화

조사대상자의 영양소 섭취를 평가하기 위하여 평균필요량과 비교하여 백분율을 산출하였고, 식이섬유소는 충분섭취량과, 나트륨과 콜레스테롤은 목표량 대비 변화는 표 17과 같다. 남자는 에너지 필요추정량 대비 사전은 79.3%, 사후는 69.4%로 영양교육 사전에 비해 사후 유의하게 감소하였다($p<0.001$). 평균필요량 미만 섭취하고 있는 영양소로는 리보플라빈, 칼슘, 마그네슘이었으며, 리보플라빈은 평균섭취량 대비 사전 98.0%, 사후 89.6%로 유의하게 감소하였다($p=0.011$). 마그네슘은 사전 24.9%, 사후 28.7%로 유의하게 증가하였나($p=0.016$), 평균필요량 미만을 섭취하고 있었으며 칼슘은 사전 84.1%, 사후 78.3%로 감소하였으나 교육 전후 유의한 차이는 없었지만 평균필요량 미만 섭취로 결핍이 우려된다. 반면, 그 외 영양소는 모두 평균필요량 이상을 섭취 하고 있었으며, 나트륨은 목표량의 사전 297%, 사후 277%로 섭취로 교육 전후 유의하게 감소하였다.($p=0.017$) 과잉섭취가 우려되고, 콜레스테롤은 목표량 대비 사전 65.6%, 사후 71.1%로 양호하게 섭취하고 있는 것으로 조사되었다.

여자는 에너지 필요추정량 대비 사전은 78.4%, 사후는 98.1%로 증가하였으나 유의적인 차이는 없었다. 여자 역시 남자와 같이 리보플라빈, 칼슘, 마그네슘의 섭취량이 평균필요량 미만으로 섭취하고 있어 결핍이 우려되었으며, 리보플라빈은 평균섭취량 대비 사전 98.2%, 사후 93.5%, 칼슘은 사전 88.9%, 사후 87.0%, 마그네슘은 사전 23.9%, 사후 26.6%로 교육 후 섭취량이 감소하였으나 통계적인 차이는 없었다. 반면, 그 외 영양소는 모두 평균필요량 이상을 섭취 하고 있었으며, 나트륨은 목표량의 사전 298.5%, 사후 276.4%로 섭취로 과잉섭취가 우려되고, 콜레스테롤은 목표량 대비 사전 73.9%, 사후 67.1%로 양호하게 섭취하고 있는 것으로 조사되었다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 17. 성별에 따른 조사대상자의 영양소섭취 평가 전후 비교

평균 ± 표준편차

| 항목 | 사전 | 사후 | D[5] | P-value |
|---|---|---|---|---|
| 에너지 (%)[1] | 79.3±9.3 | 81.1±118.1 | 1.8±117.9 | 0.876 |
| 단백질 (%)[2] | 158.5±24.7 | 146.8±21.4 | -11.7±28.3 | <0.001 |
| 식이섬유 (%)[3] | 123.6±20.5 | 105.3±17.7 | -18.3±18.5 | <0.001 |
| 비타민 A (%)[2] | 267.6±102.9 | 249.3±92.8 | -18.2±97.1 | 0.064 |
| 비타민 C (%)[2] | 162.4±48.5 | 153.3±42.3 | -9.1±44.7 | 0.044 |
| 티아민 (%)[2] | 132.2±23.9 | 113.5±18.8 | -18.7±26.8 | <0.001 |
| 리보플라빈 (%)[2] | 98.0±21.6 | 91.2±22.1 | -6.7±22.1 | 0.003 |
| 니아신 (%)[2] | 138.7±27.9 | 125.1±26.6 | -13.6±31.0 | <0.001 |
| 비타민 $B_6$ (%)[2] | 155.6±26.9 | 142.1±22.8 | -13.5±31.2 | <0.001 |
| 엽산 (%)[2] | 222.6±53.4 | 211.5±50.8 | -11.1±51.2 | 0.033 |
| 비타민 $B_{12}$ (%)[2] | 360.4±268.7 | 360.5±296.4 | 0.1±329.9 | 0.998 |
| 칼슘 (%)[2] | 86.1±25.6 | 81.9±24.9 | -4.2±25.3 | 0.097 |
| 인 (%)[2] | 208.7±38.2 | 177.7±30.4 | -31.0±35.5 | <0.001 |
| 나트륨 (%)[4] | 298.0±47.9 | 276.8±48.6 | -21.1±70.3 | 0.003 |
| 마그네슘 (%)[2] | 24.5±13.2 | 27.9±12.8 | 3.4±13.9 | 0.017 |
| 철 (%)[2] | 251.3±46.7 | 218.5±36.5 | -32.7±42.7 | <0.001 |
| 요오드 (%)[2] | 306.4±633.9 | 337.1±730.3 | 30.7±532.8 | 0.565 |
| 아연 (%)[2] | 148.4±25.6 | 138.4±25.5 | -9.9±25.9 | <0.001 |
| 콜레스테롤 (%)[4] | 69.1±38.2 | 69.5±38.7 | 0.4±48.5 | 0.931 |

Paired t-test

1) % 에너지 필요추정량

2) % 평균필요량

3) % 충분섭취량

4) % 목표량

5) 사후점수-사전점수



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 17 계속.

| 항목 | 남(N = 59) | | D[5] | P-value |
|---|---|---|---|---|
| | 사전 | 사후 | | |
| 에너지 (%)[1] | 79.3±9.3 | 69.4±7.6 | -10.5±6.6 | <0.001 |
| 단백질 (%)[2] | 158.5±24.7 | 146.7±20.8 | -13.4±29.9 | <0.001 |
| 식이섬유 (%)[3] | 123.6±20.5 | 104.3±16.9 | -18.8±16.9 | <0.001 |
| 비타민 A (%)[2] | 267.6±102.9 | 237.3±83.2 | -15.9±101.5 | 0.232 |
| 비타민 C (%)[2] | 162.4±48.5 | 151.2±38.6 | -10.9±46.5 | 0.078 |
| 티아민 (%)[2] | 132.2±23.9 | 115.1±20.0 | -19.6±31.2 | <0.001 |
| 리보플라빈 (%)[2] | 98.0±21.6 | 89.6±22.5 | -8.2±23.8 | 0.011 |
| 니아신 (%)[2] | 142.8±29.9 | 125.3±30.3 | -17.5±33.3 | <0.001 |
| 비타민 $B_6$ (%)[2] | 156.6±26.6 | 142.9±24.4 | -13.7±28.5 | <0.001 |
| 엽산 (%)[2] | 219.4±48.6 | 210.1±47.2 | -9.3±50.2 | 0.158 |
| 비타민 $B_{12}$ (%)[2] | 390.3±307.4 | 363.9±314.4 | -26.4±321.9 | 0.531 |
| 칼슘 (%)[2] | 84.1±25.8 | 78.3±23.9 | -5.9±23.9 | 0.062 |
| 인 (%)[2] | 210.4±39.2 | 176.7±32.1 | -33.7±35.6 | <0.001 |
| 나트륨 (%)[4] | 297.0±47.3 | 277.1±44.4 | -20.5±63.7 | 0.017 |
| 마그네슘 (%)[2] | 24.9±12.9 | 28.7±12.6 | 3.8±11.8 | 0.016 |
| 철 (%)[2] | 251.6±43.4 | 220.3±35.4 | -31.3±43.8 | <0.001 |
| 요오드 (%)[2] | 247.9±463.1 | 243.3±503.5 | -4.6±532.7 | 0.947 |
| 아연 (%)[2] | 148.9±22.5 | 136.7±23.1 | -12.2±25.6 | <0.001 |
| 콜레스테롤 (%)[4] | 65.6±36.4 | 71.1±40.6 | 5.5±45.7 | 0.361 |

Paired t-test

1) % 에너지 필요추정량

2) % 평균필요량

3) % 충분섭취량

4) % 목표량

5) 사후점수-사전점수



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 17 계속.

| 항목 | 여(N = 41) | | D[5] | P-value |
|---|---|---|---|---|
| | 사전 | 사후 | | |
| 에너지 (%)[1] | 78.4±10.9 | 98.1±184.3 | 19.6±183.8 | 0.498 |
| 단백질 (%)[2] | 157.7±27.1 | 148.5±22.2 | -9.2±26.0 | 0.029 |
| 식이섬유 (%)[3] | 124.4±22.8 | 106.8±18.9 | -17.6±20.7 | <0.001 |
| 비타민 A (%)[2] | 288.1±112.9 | 266.7±103.6 | -21.5±91.6 | 0.141 |
| 비타민 C (%)[2] | 162.9±49.0 | 156.3±47.4 | -6.6±42.4 | 0.326 |
| 티아민 (%)[2] | 128.6±18.2 | 111.2±16.7 | -17.4±19.2 | <0.001 |
| 리보플라빈 (%)[2] | 98.2±22.7 | 93.5±21.4 | -4.7±19.6 | 0.134 |
| 니아신 (%)[2] | 132.8±23.8 | 124.7±20.3 | -8.1±26.9 | 0.061 |
| 비타민 $B_6$ (%)[2] | 154.2±27.7 | 141.0±20.7 | -13.2±35.1 | 0.021 |
| 엽산 (%)[2] | 227.1±60.0 | 213.5±56.2 | -13.6±53.1 | 0.108 |
| 비타민 $B_{12}$ (%)[2] | 317.3±196.2 | 355.5±272.3 | 38.2±341.6 | 0.478 |
| 칼슘 (%)[2] | 88.9±25.5 | 87.0±25.6 | -1.9±27.5 | 0.666 |
| 인 (%)[2] | 206.4±36.8 | 179.2±28.1 | -27.1±35.5 | <0.001 |
| 나트륨 (%)[4] | 298.5±49.3 | 276.4±54.7 | -22.1±79.5 | 0.082 |
| 마그네슘 (%)[2] | 23.9±13.7 | 26.6±13.1 | 2.8±15.8 | 0.291 |
| 철 (%)[2] | 250.9±51.6 | 216.0±38.4 | -34.8±41.6 | <0.001 |
| 요오드 (%)[2] | 390.6±819.2 | 472.2±959.6 | 81.6±535.4 | 0.335 |
| 아연 (%)[2] | 147.7±29.7 | 140.9±28.7 | -6.7±26.2 | 0.110 |
| 콜레스테롤 (%)[4] | 73.9±40.7 | 67.1±36.1 | -6.9±51.9 | 0.402 |

Paired t-test

1) % 에너지 필요추정량

2) % 평균필요량

3) % 충분섭취량

4) % 목표량

5) 사후점수-사전점수



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

### 7) 성별에 따른 조사대상자의 영양소 섭취 평균 필요량 평가 전후비교

성별에 따른 조사대상자의 영양소섭취 평균필요량 미만 섭취 대상자에 대한 조사 결과는 표 18과 같다. 남자는 티아민의 결핍이 우려된 대상자는 사전 5.1%에서 사후 22.0%로 영양교육 사전에 비해 사후 유의하게 증가하였고(p=0.021), 니아신의 경우 사전 5.1%에서 사후 22.0%로 유의하게 증가하였다(p=0.013). 또한 리보플라빈은 결핍이 우려되는 대상자가 사전 55.9%에서 사후 62.7%, 칼슘은 78.0%에서 사후 83.1%로 증가하였으며, 마그네슘은 사전 100.0%에서 사후 81.4%로 평균필요량 미만 섭취자의 비율이 감소하였으며 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

여자는 티아민의 결핍이 우려되는 대상자가 사전 4.9%에서 사후 29.3%로 교육전후 유의하게 증가하였고(p=0.002), 비타민 C의 평균 섭취량 미만 섭취자의 비율이 사전 7.3%에서 사후 17.1%, 리보플라빈은 사전 5.3.7%에서 사후 65.9%, 칼슘은 사전 68.3%에서 사후 75.6%로 결핍이 우려되는 사람들의 비율이 증가하였으나 통계적인 차이는 없었다. 반면 비타민 $B_{12}$은 사전 12.2%에서 사후 9.8%, 마그네슘은 사전 100.0%에서 사후 82.9%로 평균필요량 비만 섭취자의 비율이 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 18. 성별에 따른 조사대상자의 영양소섭취 평균필요량 평가 전후 비교

N(%)

| 항목 | | 남(N = 59) | | P-value |
|---|---|---|---|---|
| | | 사전 | 사후 | |
| 단백질 | 결핍[1)] | 0( 0.0) | 1( 1.7) | - |
| 비타민 A | 결핍 | 2( 3.4) | 3( 5.1) | 1.000 |
| 비타민 C | 결핍 | 5( 8.5) | 4( 6.8) | 1.000 |
| 티아민 | 결핍 | 3( 5.1) | 13(22.0) | 0.021 |
| 리보플라빈 | 결핍 | 33(55.9) | 37(62.7) | 0.503 |
| 니아신 | 결핍 | 3( 5.1) | 13(22.0) | 0.013 |
| 비타민 $B_6$ | 결핍 | 0( 0.0) | 1( 1.7) | - |
| 엽산 | 결핍 | - | - | - |
| 비타민 $B_{12}$ | 결핍 | 4( 6.8) | 5( 8.5) | 1.000 |
| 칼슘 | 결핍 | 46(78.0) | 49(83.1) | 0.508 |
| 인 | 결핍 | - | - | - |
| 마그네슘 | 결핍 | 59(100.0) | 48(81.4) | - |
| 철 | 결핍 | - | - | - |
| 요오드 | 결핍 | 33(55.9) | 36(61.0) | 0.648 |
| 아연 | 결핍 | 0(0.0) | 2( 3.4) | - |

Chi-square test by McNemar



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 18 계속.

N(%)

| 항목 | | 여(N = 41) | | P-value |
|---|---|---|---|---|
| | | 사전 | 사후 | |
| 단백질 | 결핍[1)] | 1( 2.4) | 1( 2.4) | 1.000 |
| 비타민 A | 결핍 | 1( 2.4) | 1( 2.4) | 1.000 |
| 비타민 C | 결핍 | 3( 7.3) | 7(17.1) | 0.219 |
| 티아민 | 결핍 | 2( 4.9) | 12(29.3) | 0.002 |
| 리보플라빈 | 결핍 | 22(53.7) | 27(65.9) | 0.227 |
| 니아신 | 결핍 | 4( 9.8) | 4( 9.8) | 1.000 |
| 비타민 $B_6$ | 결핍 | 0( 0.0) | 2( 4.9) | - |
| 엽산 | 결핍 | - | - | - |
| 비타민 $B_{12}$ | 결핍 | 5(12.2) | 4( 9.8) | 1.000 |
| 칼슘 | 결핍 | 28(68.3) | 31(75.6) | 0.508 |
| 인 | 결핍 | - | - | - |
| 마그네슘 | 결핍 | 41(100.0) | 34(82.9) | - |
| 철 | 결핍 | - | - | - |
| 요오드 | 결핍 | 19(46.3) | 24(58.5) | 0.227 |
| 아연 | 결핍 | 2( 4.9) | 2( 4.9) | 1.000 |

Chi-square test by McNemar



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

## 제 3 절. 조사대상자의 특성에 따른 영양교육의 효과 비교

조사대상자의 특성 중 경제수준, 교육정도, 당뇨유병기간, 공복혈당, 비만도, 가족의 거주형태 등 단순분석에서 유의한 차이를 보였던 변수가 영양교육에 따라 대상자의 당뇨병 식사요법 지식도, 당뇨병관리 식생활 실천 지침도, 당뇨식사요법 실천 장애요인 등 지식, 행동, 태도에 변화가 있는지 알아보기 위하여 분석하였다(표 19).

남자의 경우 경제수준이 높을수록 교육정도가 높을수록, 당뇨지식요법의 지식도의 영양교육 효과가 높았고, 당뇨유병기간이 짧을수록, 공복혈당수준이 높을수록 당뇨식사요법의 지식도 교육효과가 높게 나타났다. 당뇨병관리 식생활 실천지침도는 소득수준이 높을수록, 당뇨유병기간이 짧을수록, 공복 혈당이 낮을수록 교육효과가 유의적으로 높았다. 당뇨식사요법 실천 장애요인 개선도는 경제수준 낮을수록 교육효과가 유의적으로 높게 나타났으나, 교육정도, 당뇨유병기간, 공복혈당 수준에서는 유의적인 효과는 없었다.

여자의 경우 경제수준에 따라 교육수준이 높을수록, 당뇨유병기간이 짧을수록, 공복 시 혈당 수준이 높을수록 당뇨식사요법 지식도에 대한 영양교육의 효과가 유의하게 높아졌으며, 당뇨병 관리 식생활 실천 정도는 경제수준이 높을수록, 당뇨유병기간이 짧을수록, 공복혈당이 낮을수록 교육의 효과가 크게 나타났으며, 교육정도에는 상관없이 개선효과가 유의적으로 높았다. 당뇨식사요법 실천 장애요인 개선정도는 공복혈당이 낮을수록 개선효과가 유의하게 높았다. 반면 경제수준, 교육정도, 당뇨유병기간에 따른 교육효과는 유의한 차이가 없었다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 19. 조사대상자의 특성에 따른 영양교육의 효과 비교(남자, n=59)

| 당뇨병 식사요법 지식도 | | 교육전 | 교육후 | P-value |
|---|---|---|---|---|
| 경제수준 | 100만원 미만 | 8.5±3.0[2] | 15.3±2.4 | <0.001[3]<br>0.761[4]<br>0.192[5] |
| | 100만원 이상 | 9.4±3.2 | 15.9±2.2 | |
| 교육정도 | 중졸 이하 | 10.1±2.8 | 15.8±2.2 | <0.001[3]<br>0.657[4]<br>0.226[5] |
| | 고졸 이상 | 8.8±3.3 | 15.7±1.3 | |
| 당뇨유병기간 | 5년 이하 | 8.6±3.1 | 15.1±2.8 | 0.002[3]<br>0.528[4]<br>0.360[5] |
| | 6-10년 | 10.0±3.4 | 15.7±2.4 | |
| | 11년 이상 | 8.7±3.0 | 16.0±1.6 | |
| 공복혈당 | <100 mg/dl 미만 | 9.6±2.3 | 15.6±3.0 | 0.027[3]<br>0.003[4]<br>0.703[5] |
| | 100-125mg/dl | 9.1±3.3 | 15.7±2.1 | |
| | 126mg/dl 이상 | 9.2±3.2 | 15.7±2.2 | |
| **당뇨병관리 식생활지침도** | | **교육전** | **교육후** | **P-value** |
| 경제수준 | 100만원 미만 | 30.5±6.3 | 49.1±6.9 | <0.001[3]<br>0.743[4]<br>0.634[5] |
| | 100만원 이상 | 34.3±6.4 | 51.6±4.5 | |
| 교육정도 | 중졸 이하 | 33.8±5.9 | 48.8±6.4 | 0.013[3]<br>0.823[4]<br>0.684[5] |
| | 고졸 이상 | 33.1±6.8 | 51.8±4.6 | |
| 당뇨유병기간 | 5년 이하 | 35.0±4.5 | 50.6±5.5 | 0.003[3]<br>0.738[4]<br>0.046[5] |
| | 6-10년 | 31.1±6.1 | 49.9±5.8 | |
| | 11년 이상 | 33.9±7.9 | 52.1±4.6 | |
| 공복혈당 | <100 mg/dl 미만 | 34.1±4.3 | 48.9±6.4 | 0.238[3]<br>0.868[4]<br>0.549[5] |
| | 100-125mg/dl | 33.2±6.9 | 51.3±5.1 | |
| | 126mg/dl 이상 | 33.3±6.5 | 50.1±5.3 | |
| **당뇨식사요법 실천 장애요인** | | **교육전** | **교육후** | **P-value** |
| 경제수준 | 100만원 미만 | 47.3±8.8 | 32.0±5.1 | 0.045[3]<br>0.401[4]<br>0.507[5] |
| | 100만원 이상 | 47.4±8.6 | 39.7±9.7 | |
| 교육정도 | 중졸 이하 | 48.4±10.0 | 37.6±7.0 | 0.343[3]<br>0.371[4]<br>0.426[5] |
| | 고졸 이상 | 46.9±7.9 | 37.8±10.2 | |
| 당뇨유병기간 | 5년 이하 | 48.0±10.8 | 37.5±6.2 | 0.917[3]<br>0.928[4]<br>0.523[5] |
| | 6-10년 | 46.6±9.5 | 36.4±11.0 | |
| | 11년 이상 | 47.6±5.5 | 39.3±9.7 | |
| 공복혈당 | <100 mg/dl 미만 | 49.6±10.1 | 38.3±6.9 | 0.643[3]<br>0.371[4]<br>0.396[5] |
| | 100-125mg/dl | 46.9±8.2 | 37.7±9.8 | |
| | 126mg/dl 이상 | 47.3±8.6 | 37.8±9.4 | |

1)Repeat measures ANOVA

2)평균±표준편차

3) 영양교육 효과, 4) 비만도 차이, 5) 가족 거주형태



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 19. 조사대상자의 특성에 따른 영양교육의 효과 비교(여자, n=41)

| 당뇨식사요법지식도 | | 교육전 | 교육후 | P-value |
|---|---|---|---|---|
| 경제수준 | 100만원 미만 | 8.2±3.7 | 14.9±2.9 | 0.003[3)]<br>0.013[4)]<br>0.264[5)] |
| | 100만원 이상 | 9.8±4.4 | 15.9±2.8 | |
| 교육정도 | 중졸 이하 | 8.4±3.8 | 14.8±3.2 | 0.008[3)]<br>0.226[4)]<br>0.957[5)] |
| | 고졸 이상 | 9.1±4.5 | 16.4±1.7 | |
| 당뇨유병기간 | 5년 이하 | 8.5±4.3 | 15.6±2.9 | <0.001[3)] |
| | 6-10년 | 8.8±4.2 | 15.6±2.8 | 0.002[4)] |
| | 11년 이상 | 8.6±3.7 | 14.7±3.1 | 0.587[5)] |
| 공복혈당 | <100 mg/dl 미만 | 9.0±3.4 | 14.5±5.1 | 0.027[3)] |
| | 100-125mg/dl | 7.4±3.0 | 13.6±3.9 | 0.003[4)] |
| | 126mg/dl 이상 | 8.9±4.3 | 15.7±2.1 | 0.703[5)] |
| **당뇨병관리 식생활지침도** | | **교육전** | **교육후** | **P-value** |
| 경제수준 | 100만원 미만 | 33.1±6.3 | 49.5±4.7 | <0.001[3)]<br>0.640[4)]<br>0.094[5)] |
| | 100만원 이상 | 31.9±6.5 | 49.4±4.4 | |
| 교육정도 | 중졸 이하 | 32.8±6.5 | 49.4±4.7 | <0.001[3)]<br>0.561[4)]<br>0.905[5)] |
| | 고졸 이상 | 32.9±6.1 | 49.8±4.4 | |
| 당뇨유병기간 | 5년 이하 | 32.8±6.2 | 38.3±5.7 | 0.020[3)] |
| | 6-10년 | 29.6±6.9 | 36.2±8.8 | 0.603[4)] |
| | 11년 이상 | 34.7±5.7 | 38.6±7.7 | 0.895[5)] |
| 공복혈당 | <100 mg/dl 미만 | 31.0±12.7 | 50.3±2.1 | 0.005[3)] |
| | 100-125mg/dl | 31.4±5.9 | 48.4±5.3 | 0.265[4)] |
| | 126mg/dl 이상 | 33.5±5.4 | 49.7±4.6 | 0.068[5)] |
| **당뇨식사요법 실천 장애요인** | | **교육전** | **교육후** | **P-value** |
| 경제수준 | 100만원 미만 | 43.3±834 | 37.3±5.7 | 0.493[3)]<br>0.428[4)]<br>0.996[5)] |
| | 100만원 이상 | 47.5±5.7 | 38.8±10.1 | |
| 교육정도 | 중졸 이하 | 43.9±8.6 | 38.1±5.6 | 0.834[3)]<br>0.433[4)]<br>0.990[5)] |
| | 고졸 이상 | 45.8±5.6 | 36.5±10.0 | |
| 당뇨유병기간 | 5년 이하 | 44.1±9.3 | 38.3±5.7 | 0.108[3)] |
| | 6-10년 | 45.8±4.8 | 36.2±8.1 | 0.350[4)] |
| | 11년 이상 | 43.9±8.4 | 38.1±7.7 | 0.991[5)] |
| 공복혈당 | <100 mg/dl 미만 | 44.8±15.3 | 27.0±3.4 | 0.026[3)] |
| | 100-125mg/dl | 42.9±8.8 | 37.5±5.3 | 0.496[4)] |
| | 126mg/dl 이상 | 44.8±6.6 | 39.2±6.6 | 0.999[5)] |

1)Repeat measures ANOVA

2)평균±표준편차

3) 영양교육 효과, 4) 비만도 차이, 5) 가족 거주형태



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

# 제 4장 고 찰

본 연구는 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 영양교육 및 상담이 환자의 영양지식, 식태도, 영양섭취 상태에 미치는 효과를 알아보기 위해 광주광역시 소재 K종합병원에 당뇨로 진단받아 입원 또는 외래로 내원한 만 20세 이상 환자 100명을 대상으로 일반적 특성, 당뇨병 관리 특성, 건강행태, 당뇨병 관리 식사요법 지식도, 식생활 지침 실천도, 실천 장애요인, 24시간 회상법을 통한 식이섭취조사, 교육 후 영양교육의 효과 비교를 분석하였다.

생애주기 연령 분포는 50-64세가 남자 42.4%, 여자 39.0%로 가장 많은 비율을 차지하였으며, Kim(51)의 연구 대상자의 연령은 64.4세, Cha(52)의 연구 대상자의 평균 57.3세와 비슷한 연령이었다. 가족구성은 부부가 남자 69.5%, 여자 48.8%로 가장 많은 비율로 조사되었다. 학력수준은 남자는 전문대졸 이상이 40.7%, 여자는 초졸 이하가 58.5%로 조사되었다.

당뇨 유병기간은 11년 이상이 39.0%로 조사되었으며, Jeong(53)의 연구에서 나타난 약 3.5년 보다 높으며, 당뇨병의 유병기간이 5.9년이었다는 Lim 등(54)의 결과보다도 높게 나타났는데, 본 연구에서는 연령분포가 50-64세 환자의 비율이 높아 유병기간이 높게 나타난 것으로 생각되어진다.

당뇨병과 음주의 관련성에 대해 하루 3-6잔의 음주는 당뇨병 발병을 낮추지만 하루 6잔 이상의 과도한 음주는 당뇨병의 발병을 증가시킨다는 Wannamethee 등(55)의 연구가 있으며, Jang 등(56)외 연구에서는 음주문화에 관대한 한국 사회에서는 당뇨병 환자가 지속적인 음주는 당뇨병 관리를 저해한다고 하였고, 알코올이 저혈당에 영향을 미친다고 하였다. 본 연구에서도 5-6잔이 29.4%, 7-9잔이 26.4%로 나타났으며, 영양교육 시 음주에 관한 당뇨병의 부정적인 측면을 알려 주고 금주를 유도하여야 할 것으로 사료된다.

흡연은 당뇨환자에게 심혈관 질환의 위험을 증가시키며 망막증, 신경증 등의 합병증을 유발을 증가시킨다고 하였는데(25), 본 연구에서도 남자 35.6%가 흡연을 하는 것으로 조사되었다. 따라서 흡연으로 인한 여러 가지 임상적 유해한 증상에 대한 교육을 지속적으로 유지해야할 것으로 사료된다.

운동은 식사요법, 약물요법과 함께 당뇨병 관리의 하나로 공복 및 식후 인슐린 농도를 감소시키며 인슐린 감수성을 증가시킨다고 하였다(57). Min 등(58)은 식사



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

요법이나 설폰요소제를 복용하고 있는 제2형 비만형 당뇨환자에게 45분간의 운동은 혈당을 약 50 mg/dl 정도 감소시켜 혈당 개선 뿐만 아니라 비만, 고혈압, 이상지질혈증과 같은 심혈관의 위험 인자에도 효과가 있다. 또한 운동을 일주일에 3회 이상, 하루 30분 이상 운동을 꾸준히 1년간 실시한 경우 운동의 효과는 평균 당화혈색소를 8.9%에서 7.9%로 감소시켜 장기간 운동의 효과를 입증하였다. 본 연구에서도 일주일에 1-2회 운동이 39%, 운동시간은 10-30분 미만 66.3%로 나타났는데, 꾸준한 운동을 하도록 교육해야 할 것이다.

당뇨병 환자의 당 조절 상태를 나타내주는 지표로 가장 많이 쓰이는 지표로 당화혈색소(HbA1c)가 있다. 당화혈색소는 혈중 혈색소의 베타 체인에 있는 말단 아미노산인 발린(valine)이 포도당과 반응하여 당화된 후 당화혈색소가 되는데 전체 혈색소에 대한 당화혈색소의 비율로 표시되며 혈색소에서 당화된 부분은 적혈구가 포도당에 노출된 기간과 혈액 내 포도당 농도에 의해 결정되기 때문에 추정된 시간보다 수주전 기간 최근 2-3개월의 평균적인 대사조절 상태를 반영해준다(59). 본 연구에서는 당화혈색소의 수치가 연령 분포가 50-64세 환자의 비율이 높아 7.6%로 나타났으며, 평균 나이 67.8세의 당뇨질환을 가진 노인을 대상으로 한 Park(60)의 연구의 6.9%보다는 높았고, 평균 나이가 55.3세였던 Moon(35)의 연구에서는 7.2%로 비슷하였으며, 혈당 조절 목표인 6.5%보다 높은 수준이었다.

영양상담 실시 후 영양지식도의 총 평균 점수는 유의하게 높아졌으며, '식사요법의 기본원칙', '본인 하루 섭취열량'의 문항이 유의하게 높게 나타났다. 이(28)의 연구에 의하면 식사요법에 대한 지식 정도는 식사요법의 기본원칙, 자신의 1일 처방열량, 과일군 교환단위, 식품의 당질함량에서 유의적으로 교육 후 높게 나타났다는 보고와 유사한 결과를 보였다. 전 등(26)은 당뇨병 식사요법 중 식품교환표 교육은 같은 식품군내에서 하나의 식품 대신에 다른 식품을 바꿔먹기를 환자에게 교육함으로 선택이라는 자유로움을 줄 수 있다고 보고되었다. 당뇨병 식사교육에서의 어려운 점은 교환식품의 이해가 가장 어려운 것으로 나타났으며, Wang 등(61)의 보고에 의하면 당뇨병 식사 교육의 어려운 점은 남자는 교환식품의 이해, 열량계산 순으로 나타났고, 여자의 경우에는 열량계산, 교환식품의 이해도 순으로 나타나 본 연구 결과와 유사한 경향을 보였다. 송 등(62)과 Choi 등(63)의 식사요법 지식평가 연구에서는 '당질 식품에 대한 기본적 개념' 항목의 점수가 낮았고, Jeong(53)의 연구에서도 '본인의 1일 처방열량', '곡류 교환', '과일 교환' 등의 지식 정답률이 35-55%로 나타났다고 보고하였으며, Kwon(48)의 연구에서도 '식품교환표에 대한 지식',



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

'당질 식품 선택'의 문항의 정답률이 50-60%로 낮았던 것으로 보고되었다. 본 연구에서도 '본인의 하루 열량', '과일교환'의 정답률이 낮게 조사되어 조사대상자들의 식품교환표의 이해도를 높이기 위해서는 지속적인 반복 교육이 필요하다고 사료된다.

Kong(32)의 연구에 의하면 식사요법 수행상의 장애인자가 클수록 혈당 및 체중 조절 등 당뇨병 관리에 미치는 효과는 감소하는 것으로 알려져 있다. 식사요법 실천 장애요인 규명을 위한 연구 중 안(64)의 연구를 보면 외식의 횟수가 많은 경우 식사 시간이 불규칙하며 외식 시 좋아하는 식품 종류는 육류, 지방 섭취율이 높고, 외식 시 평소보다 많은 양의 음식을 섭취한다고 조사되어 혈당 조절에 방해요인이 된다고 보고하였다. 본 연구 대상자들도 식사요법 수행의 장애요인 분석에서 '외식이나 회식이 많아 음식 조절이 어렵다', '술을 좋아해서 자주 마시게 된다', '경제적인 문제로 음식 선택이 어렵다', 민간요법의 유혹이 많다'가 식사요법 수행에 가장 어려움을 주는 장애요인으로 조사되었다. 송 등(62), Choi(63), Kwon(48)의 연구에서 '음식 제한이 어렵다', '다른 사람들에게 불편을 주고 싶지 않아서 대충 먹게 된다', '혈당이 오를까봐 먹기가 두렵다'와 같은 장애요인들이 높은 점수를 나타내어 본 연구와 유사한 결과를 보였다. 또한 지식수준이 높을수록 수행도가 높고 장애인자가 감소하는 결과를 보인 Kwon(46)의 연구와 비슷하게 조사되었다.

본 연구에서는 영양상담의 횟수가 증가할수록 영양지식, 식생활의 실천도, 식사요법 실천어려움의 평가에서 모두 유의하게 증가하였다. Kim(65)의 연구에서도 당뇨병 교육의 횟수를 1회 또는 2회 이상으로 나누어 분석한 결과에 의하면 2회 교육을 받은 군이 1회 받은 군에 비해 큰 차이를 나타내지 못하므로 1-2회 당뇨병 교육만으로는 환자의 실천도를 증가시키는데 어려움이 있다는 연구가 있다.

Franz 등(66)의 연구에 의하면 제2형 당뇨병의 발병은 식사형태와 관계가 있으며, 특히 지방과 단백질 및 열량의 섭취량, 섬유소, 탄수화물의 섭취량과 상관관계가 있다고 하였다. 전북 전주와 익산 지역 당뇨병 환자들을 대상으로 조사한 Oh(31)의 연구 결과에서는 단백질, 지방, 비타민의 섭취량이 권장량보다 낮은 것으로 보고되었다. Yang(67)의 연구에서 당뇨유발에 영향을 미치는 식생활의 원인으로 비만, 비타민 C, 탄수화물, 채소 섭취량과 연관된다고 하였다. 본 연구에서 영양상담 실시에 따른 조사대상자들의 영양소 섭취조사의 변화를 보면 열량은 영양상담 실시 후 유의적으로 감소하였고, 단백질 섭취도 영양상담 실시 전에 비해 유의적으로 감소하였다. 식품교환표를 이용해 적절한 단백질 섭취를 교육하였으나 곡류와



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

채소 위주의 식사를 하였으며, 이는 혈당이 오를 것을 걱정하여 섭취량이 감소한 것으로 보여진다.

영양소 섭취 변화는 Yang(67)의 연구에 의하면 남자의 탄수화물: 단백질: 지방(C:P:F) 에너지 적정비율은 61.7:15.8:22.5, 여자는 65.4:14.9:19.7로 여자 환자의 탄수화물 비율이 높고, 지방 섭취 비율이 낮게 연구되었으나, 본 연구에서는 남자의 탄수화물: 단백질: 지방(C:P:F) 에너지 적정비율이 64.3:18.7:16.8, 여자는 63.4:19.1:17.5로 남자에서는 탄수화물 비율이 높았고, 여자에서는 지방 비율이 높게 나타났다. 그러나 본 연구 결과 에너지 적정섭비율의 변화 중 탄수화물의 섭취율은 교육 후 낮아졌으며, 단백질의 섭취비율은 높아졌는데 이는 Oh 등(68)의 연구에서 보건소 당뇨환자들의 교육효과와 비슷하였다. 이는 대상자들의 탄수화물 섭취율의 감소가 혈당 개선에 좋은 영향을 미칠 수 있을  것으로 사료된다.

또한 영양교육 전 대상자들의 영양소 섭취량이 에너지, 리보플라빈, 칼슘, 마그네슘을 제외하고 평균필요량 이상을 섭취하고 있어 다른 연구 결과들에 비하여 영양소 섭취량이 높았다(69,70). 그러나 교육 후에는 영양소 섭취량이 감소하는 경향이었으며, Moon 등(70)의 연구와 유사하였다. 이는 본 연구의 제한점이기도 한 교육 전 영양소 섭취량 조사에 있어 입원환자들이 다수 포함되어 있어 병원에서 처방된 식사 섭취로 영양소 섭취량이 높았던 점을 고려 해 본다면 교육 후 직접 식사 섭취를 조절하는 대상자들에게 있어 2회의 교육은 지식 및 당뇨에 관한 일반적인 식행동의 긍정적인 변화를 가져올 수 있는 있었겠지만 식사 섭취의 행동까지 변화하기에는 다소 미흡한 점이 있었다고 사료된다.

이상의 결과, 본 연구의 문제점은 식사섭취 조사를 24시간 회상법을 이용하여 1일 섭취량을 분석하였기 때문에 조사 일수가 적어 개인별 차이가 있으므로 대상자의 평소 섭취량을 모두 반영하기에는 한계가 있었다. 영양상담 실시 후 이루어진 설문조사는 영양상담 실시 후 효과를 판정하기보다 기간이 다소 짧거나 긴 경우가 있어 일률적이지 않은 단점이 있었다.

따라서 본 연구는 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 영양교육 및 상담이 환자의 영양지식, 식태도, 영양섭취 상태에 미치는 효과를 알아보고자 하는 연구이다. 유병기간이 짧은 초기 당뇨병 환자에게는 올바른 영양지식을 제공함으로써, 식사요법의 실천도를 높이고, 수행 장애를 적게 느끼도록 함으로 영양상담이 중요하다고 사료된다. 그러나 식품교환표의 이해도가 매우 낮아 지속적인 반복교육 및 심층교육이 필요하며, 식품군 교육, 외식 교육, 간식 교육, 아픈 날의 교육등 다양한 교육 방법



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

이 효과가 있을 것으로 사료된다. 또한 본 연구에서 당뇨병 환자들 중에 고혈압 진단을 받은 환자들이 많게 나타났는데 당뇨병과 고혈압을 병행하여 관심을 가지고 이 두 질병의 상관성을 고려하여 지속적인 교육이 필요할 것으로 보여진다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

# 제 5장 요약 및 결론

본 연구는 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 영양교육 및 상담이 환자의 영양지식, 식태도, 영양소섭취 상태에 미치는 효과를 알아보기 위해 광주광역시 소재 K종합병원에 당뇨로 진단 받아 입원 또는 외래로 내원한 만 20세 이상 환자 100명을 대상으로 일반적 특성, 당뇨병 관리 특성, 건강행태, 당뇨병 관리 식사요법 지식도, 식생활 지침 실천도, 실천 장애요인, 24시간 회상법을 통한 식이섭취조사, 교육 후 영양교육의 효과를 비교 분석하였다. 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 남자 59명, 여자 41명을 대상으로 하였으며, 생애주기 연령 중 50-64세가 41%, 당뇨 유병기간은 6-10년이 32%로 가장 많았다.
2. 공복 혈당은 전체는 사전이 198.1±88.5 mg/dl, 사후 146.5±50.7 mg/dl로 유의하게 낮아졌다($p<0.001$). 남자는 사전이 212.3±93.9 mg/dl, 사후 156.9±93.9 mg/dl, 여자는 사전이 177.7±76.6 mg/dl, 사후 131.4±37.9 mg/dl로 유의하게 낮아졌다($p<0.001$).
3. 당화혈색소는 사전이 7.8±1.9 %, 사후 7.6±1.8%로 유의하게 낮아졌다($p<0.001$). 남자는 사전이 7.9±2.0 %, 사후 7.8±1.9%, 여자는 사전이 7.5±1.7 %, 사후 7.4±1.6%로 유의하게 낮아졌다($p<0.001$).
4. 당뇨지식도는 전체적으로 유의적으로 증가하였으며($p<0.001$), 그 중 '당뇨병 환자가 자유롭게 먹을 수 있는 식품(자유식품)', '본인의 하루 섭취 열량' 등의 문항에서는 유의적으로 상승하였고($p<0.001$), 당뇨 식행동도 전체가 유의적으로 증가하였으며($p<0.001$), 그 중 '영양사와 함께 계획한 개인 식사목표 내용을 수행여부' 문항에서는 유의적으로 상승하였다($p<0.001$). 당뇨실천 어려움은 대부분 유의하였으며($p<0.001$), 그 중 '식사요법의 유무'의 문항에서 유의하였다($p<0.001$).
5. 당뇨 식생활 지침 실천도는 총점 사전 33.1±6.4점, 사후 50.3±5.0점으로 조사 되어 유의하게 상승하였다($p<0.001$). 남자는 사전 33.3±6.5점, 사후 50.9±5.0점으로 조사되어 유의하게 상승하였으며($p<0.001$), 여자는 사전 32.8±6.3점, 사후 49.3±4.5점으로 조사 되어 유의하게 상승하였다($p<0.001$).
6. 당뇨식사요법 실천 장애요인은 총 평균 점수는 사전 46.1±8.3, 사후 37.7±8.5로 조사 되어 유의하였다($p<0.001$). 남성은 사전 47.3±8.5, 사후 37.7±9.4로 유의하였으며($p<0.001$), 여성은 사전 44.7±7.9, 사후 37.7±7.0로 조사 되어 유의하였다($p<0.001$).



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

7. 영양소 섭취량 변화가 남자는 사전 1,541.7±158.3 kcal, 사후 1,333.7±87.5 kcal로 평균 207.9 kcal 유의하게 감소하였다(p<0.001). 탄수화물은 사전 258.7±19.2 g, 사후 219.7±16.2 g으로 유의하게 감소하였다(p<0.001). 지질은 사전 28.9±9.2 g, 사후 25.7±5.6 g으로 유의하게 감소하였으며(p=0.006), 단백질은 사전 71.1±13.6 g, 사후 64.7±9.5 g으로 유의하게 감소하였다(p<0.001). 탄수화물: 단백질: 지방(C:P:F) 에너지 적정비율은 사전 C:P;F = 65.8:17.9: 16.3, 사후 64.8:18.7:16.8로 탄수화물의 섭취 비율은 줄어들었고, 단백질 섭취비율은 늘어났으며, 각각 유의한 차이를 보였다(p=0.027, 0.024).
8. 영양소 섭취량 변화 결과, 여자는 사전 1,517.5±131.3 kcal, 사후 1,339.5±103.2 kcal로 평균 178 kcal 유의하게 감소하였다(p<0.001). 탄수화물은 사전 255.6±19.8 g, 사후 217.6±20.7 g로 유의하게 감소하였다(p<0.001). 탄수화물: 단백질: 지방(C:P:F) 에너지 적정비율은 사전 C:P:F = 65.9:17.9:16.2, 사후 63.4:19.1:17.5로 탄수화물의 섭취 비율은 줄어들었고, 단백질 섭취비율은 늘어났으며, 각각 유의한 차이를 보였다(p=0.009, 0.008).
9. 에너지 필요추정량 대비 결과, 남자는 사전 79.3%, 사후는 69.4%로 유의하게 감소하였다(p<0.001). 평균필요량 미만 섭취하고 있는 영양소로는 리보플라빈, 칼슘, 마그네슘이었으며, 리보플라빈은 평균섭취량 대비 사전 98.0%, 사후 89.6%로 유의하게 감소하였다(p=0.011). 마그네슘은 사전 24.9%, 사후 28.7%로 유의하게 증가하였으나(p=0.016) 평균필요량 미만으로 섭취하였으며, 나트륨은 목표량의 사전 297%, 사후 277%로 유의하게 감소하였나(p=0.017) 과잉으로 섭취하고 있었다. 티아민의 결핍이 우려된 대상자는 사전 5.1%에서 사후 22.0%로 유의하게 증가하였고(p=0.021), 니아신의 경우 사전 5.1%에서 사후 22.0%로 유의하게 증가하였다. (p=0.013).
10. 여자의 에너지 필요추정량 대비 결과, 사전은 78.4%, 사후는 98.1%로 증가하였으나 유의적인 차이는 없었다. 리보플라빈, 칼슘, 마그네슘의 섭취량이 평균필요량 미만으로 섭취하고 있어 결핍이 우려되었으며, 리보플라빈은 평균섭취량 대비 사전 98.2%, 사후 93.5%, 칼슘은 사전 88.9%, 사후 87.0%, 마그네슘은 사전 23.9%, 사후 26.6%로 교육 후 섭취량이 감소하였으나 통계적인 차이는 없었다. 티아민의 결핍이 우려되는 대상자가 사전 4.9%에서 사후 29.3%로 유의하게 증가하였다(p=0.002).
11. 남자의 경우 경제수준이 높을수록 교육정도가 높을수록, 당뇨지식요법의 지식도



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

의 영양교육 효과가 높았고, 당뇨유병기간이 짧을수록, 공복혈당수준이 높을수록 당뇨식사요법의 지식도 교육효과가 높게 나타났다. 당뇨병관리 식생활 실천 지침도는 소득수준이 높을수록, 당뇨유병기간이 짧을수록, 공복 혈당이 낮을수록 교육효과가 유의적으로 높았다. 당뇨식사요법 실천 장애요인 개선도는 경제수준이 낮을수록 교육효과가 유의적으로 높게 나타났다.

12. 여자의 경우 경제수준에 따라 교육수준이 높을수록, 당뇨유병기간이 짧을수록, 공복 시 혈당 수준이 높을수록 당뇨식사요법 지식도에 대한 영양교육의 효과가 유의하게 높아졌으며, 당뇨병 관리 식생활 실천 정도는 경제수준이 높을수록, 당뇨유병기간이 짧을수록, 공복혈당이 낮을수록 교육의 효과가 크게 나타났으며, 교육정도에는 상관없이 개선효과가 유의적으로 높았다. 당뇨식사요법 실천 장애요인 개선정도는 공복혈당이 낮을수록 당뇨 개선효과가 유의하게 높았다.

본 연구의 제한점은 연구대상자들 중 사전 조사자 일부가 병원 입원환자들로 일반적인 영양소 섭취량 조사에 혼란변수가 될 수 있었으며, 대상자들의 교육 횟수가 2회로 행동변화에 이르기까지 다소 미비할 수 있었다. 그럼에도 불구하고 본 연구 결과 영양상담 실시 후 당뇨병 환자들의 식생활 습관의 향상으로 영양지식도 향상은 영양교육으로 인지된 이론적 지식을 생활 속에 적용할 수 있도록 하며, 식생활의 변화의 필요성을 인식하고 행동변화를 불러올 수 있다는 결과를 미비하지만 긍정적으로 보여주었다. 따라서 영양정보를 제공하는 초기 단계에서부터 식사요법의 필요성을 인식하는 단계, 구체적인 식사요법의 실천계획에 따른 행동 변화 및 평가에 이르기까지 단계별로 체계적이고 지속적인 영양교육과 관리가 중요하다고 사료된다.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

# 참 고 문 헌

1. Lee SL, Kim YL, Lee SJ, Cho YK, Choi YK, Chun CH, Chang YK. 2004. Effects of diabetes education on diabetic management in non-insulin-dependent diabetics mellitus patients. *J Korean Diet Assoc.* 10, 300-308.
2. Kim MS. 2004. Effects of seaweed and vegetable supplements on blood glucose and lipid and antioxidant enzymes activities in type Ⅱ diabetic patients, *MS thesis*, Hanyang University, Korea.
3. 제2형 당뇨병 임상연구센터. 2015. 한국인을 위한 당뇨병 임상진료지침. 2015. Korea National Diabetes Program.
4. International Diebetes Fereration. 2011. Diabetes Atlas 5$^{th}$ed. Brussels.
5. Diabetes Fact sheet in Korea. 2013. Future Diabetes Population.
6. Kim HS. 2013. Role of diabetes educators and effectiveness of diabetes education. *J Korean Diabetes. 14*, 194-198.
7. Kim SR, Lee SS. 2012. The history and meaning of world diabetes day. *J Korean Diabetes.* 13, 111-115.
8. 대한당뇨병학회 교육위원회. 2006. 당뇨병 교육지침서. 대한당뇨병학회.
9. American Diabetes Association. 1996. Diabetes: Vital statistics. Alexandria, Va American Diabetes Association. pp.3-14,
10. American Diabetes Association. 2009. Standards of medical care in daibetes-2009. Diabetes Care 32, 13-61.
11. 이명숙, 김유리, 임윤숙, 이승민. 2012. 임상영양학(임상영양사를 위한 영양치료). 양서원. pp.312-333.
12. American Diabetes Association. 2008. Diagnosis and classification of diabetes mellitus, *Diabeter Care.* 31. 596-615.13. Wilson PWF, Anderson KM,



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Kannel WB. 1986. Epidemiology of diabetes mellitus in elderly. The Framingham Study. *Am J Med.* 16, 3-9.

14. Jung HJ. 2011. Effect of nutrition education and counseling on dietary therapy action in type Ⅱ diabetes patients. *MS thesis.* Kyungpook National University, Korea.
15. UK Prospective Diabetes Study Group. 1998. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complication in type 2 diabetes (UKPDS). *BMJ.* 317, 703-713.
16. Park SH. 2001. Relationship between usual food group intake frequencies and glucose levels in diabetic patients. *MS Thesis.* Dankook University, Korea.
17. Huh KB. 1985. Exercise therapy in diabetes mellitus. *J Korean Diabetes.* 9, 5-10.
18. 대한영양사협회. 2012. 임상영양사 국가시험을 위한 온라인 특강 제2권. pp.14-15
19. Wheeler ML, Delahenty, LM. and Wylie-Rosett J. 1987. Diet and exercise is non-insulin-dependent diabetes mellitus: Implications for dietitians from the NIH consensus development conference, *J Am Diabetic Association.* 87, 480-485.
20. Hoogeveen, EK. Kostense, PJ, Mackaay AJC., Jakobs C., Bouter LM., Heine RJ. 1998. Hyperhomocyteinemia is associated with an increased risk of cardiovascular diseasa, esspecially in non-insulin dependent diabetes mellitus a population-based study. *Arteroscler Thromb Vasc Biol.* 18, 133-138.
21. Cheo SJ. 1998. A Study on socio-psychological factors related to the dietary compliance of diabetics using qualitative research method. *MS thesis.*



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Myongji University, Korea.

22. Song OG, Moon HK, Kim ES, Nam HW. 1996. Perceived effectiveness, cost and availability of diabetes patient education methods and materials. *J Korean Diabetes.* 20, 173-182.

23. Lee HK. 2007. Effect of nutritional intervention on dietary habits & glycemic control in diabetic patients. *MS thesis.* Ajou University, Korea.

24. Rollo J. 1798. Case of the diabetes mellitus: with the result of the trials of certain acids and other substances in the curse of the lues venerea. London C Dilly. pp.46-47.

25. Cho KO. 1998. Evaluation of nutrition education for NIDDM patients commuting to a local health center. *Ph.D. Thesis*, Sookmyung Womens University, Korea.

26. 전은경, 박신영, 이선영. 2005. 영양교육 정도에 따른 제2형 당뇨환자의 혈당 관리 및 관련 요인의 변화. 충남생활과학연구지. 18, 67-74.

27. Kim SY. 2004. Diabetes knowledge and development of a diabetes knowledge test diabetes, knowledge test, education, questionnaire. *J Korean Diabetes.*. 5, 92-100.

28. 이병두. 1999. 당뇨병 교육의 평가. 제4회 당뇨병 연수강좌, pp.79-85.

29. Lee EJ, Kim DY, Huh KB, Kim HM, Lim SK, Kim KR, Lee HC, Kim DH. 1987. A typical diabetes in Koreans. *Korean J Med* 33, 762-770.

30. Son OG, Nam HW, Moon DH, Lim KH, Moon HK, Kim ES. 1998. Perceived barriers to dietary practice adherence among persons with diabetes meal regularity, food intake, barriers, dietary practice. *J Korean Di et A ssoc.* 22, 381-91.

31. Oh SW. 2013. Effects of nutrion education using pamphlet for the elderly diabetes mellitus - focused on individucal daily needed food exchange units.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

MS *thesis*. Chonbuk National University, Korea.

32. Kong SH. 2012. A study on the diabetic knowledge, dietary life attitudes and blood component of diabetic patients in Daejeon according to the frequency of diabetes nutrition education. *MS thesis*. Daejeon University, Korea.
33. Kim HS. 2002. Effects of critical pathway for patients with type 2 diabetes mellitus on glycemic control, the knowledge on the disease, and the length. *J Korean Diabetes*. 3, 76-86.
34. Hass L., Maryniuk M, Beck J, Cox CE, Duker P, Edwards L, Fisher E, Hanson L, Kent D, Kolb L, McLaughlin S, Orzeck E, Piette JD, Rhinehart A S, Rothman R, Sklaroff s, Tomky D, Youssef G. 2012. National standard for diabetes self-management education and support. *Diabetes Educ*. 38, 619-629.
35. Moon SH. 2012. The Effect of diabetes education on knowledge, self-care behavior and glycosylated hemoglobin in type 2 diabetic patients. *MS Thesis*. Inha University, Korea.
36. Jung EJ, Son SM, Kwon JS. 2012. The effect of sodium reduction education program of a public health center on the blood pressure, blood biochemical profile and sodium. *Korean J Community Nutr*. 17, 752-771.
37. Cho YY, Lee MK, Jang HC, Rha MY, Kim JY, Park YM, Sohn CM. 2008. The clinical and cost effectiveness of medical nutrition therapy for patients with type 2 diabetes mellitus. *Korean J Nutr*. 41, 147-155.
38. Matti U, Laitinen J, Siitonen O, Vanninen E, Pyörälä K. 1993. The maintenance of improved metabolic control after intensified diet therapy in recent type 2 Diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 19, 227-238.
39. Lee YM. 2002. Effectiveness of dietary education for the diabetes treatment.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

*Korean Diabetes Association*. 3, 87-96.

40. Lee YY. 2003, The effect of Intensive education on glycemic control in type 2 diabetic patients. *Endocrinol Metab*. 18, 63-72.
41. Zimmet PZ. 1992. Challenges in diabetes epidemiolory-from West to the rest. *Diabetes Care*. 15, 232-252.
42. Ko GT, Chan JC, Yeung VT, Chow CC, Tsang LW, Cockram CS. 2001. A low socio-economic status is an additional risk factor for glucose intolerance in h igh risk Hong Kong Chinese. *Eur J Epidemiol*. 17, 289-295.
43. Rabi DM, Edward AL, Southern DA, Svenson LW, Sargious PM, Norton P, Larsen ET, Ghali WA. 2006. Association of risk of socio-economic status with diabetes prevalence and utilization of diabetes care service. *BMC Health Serv Res*. 6, 124.
44. Jeong EK. 2003. A study on the dietary habit and prevalence of diabetes mellitus and impaired fasting glucose. *MS Thesis*. Yonsei University, Korea.
45. Lim JS. 2010. Diabetes awareness survey and diet survey in low-income diabetes patients. *MS Thesis*. Ewha Womans University, Korea.
46. Lee KU, Choi YA, Lee YH, Park SW, Yu HJ, Kim SY, Lee HK, Min HK. 1985. Development of a diabetes knowledge test. *Korean Diabetes J*. 9, 89-93.
47. Kim SY. 2004. Diabetes knowledge and development of a diabetes knowledge test. *Korean Diabetes J*. 5, 92-100.
48. Kwon YW. 2009. Development and validation of an evaluation instrument to measure diabetic patients' compliance with diet therapy. *MS Thesis*. Seoul National University, Korea.
49. Simko MD. Cowell C, Gilbride JA. 1984. Nutrition assessment. A



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

comprehensive guide for planning intervention. AN ASPEN Publication.

50. 한국인 영양섭취기준 개정판. 2015. 한국영양학회.

51. Kim TY. 2003. Group lunch visits at the public health center improve glycemic control in older adults with Type 2 Diabetes Mellitus. *MS Thesis*. Ewha Womans University, Korea.

52. Cha SS. 2008. A study on the nutritional status, the diet therapy knowledge and the diet compliance of diabetes of Chung Buk in Korea. *MS Thesis*. Ewha Womans University, Korea.

53. Jeong MK. 2014. The Effect of counseling on nutrition knowledge and dietary therapy diabetes patients. *MS Thesis*. Yeungnam University, Korea.

54. Lim HS, Chyun JH, Kim YS, Nam MS. 2001. Effect of nutrition education on diabetic management in diabetic patients. *J Nutr Health* 34, 69-78

55. Wannamethee SG, Shaper AG, Perry IJ, Alberti KG. 2002. Alcohol consumption and the incidence of type Ⅱ diabetes. *J Epidemiol Community Health*. 56, 542-548

56. Jang SM, Choi JA, Yu HJ. 2004. Alcohol drinking problems and diabetes self-care in male diabetics. *Korean Diabetes J.* 28, 139-148.

57. 민경완, 박성우. 2006. 운동과 제2형 당뇨병. 대한당뇨병학회지. 30, 1-9.

58. Min KW, Ahn KH, Son TS, Pa가 YM, Hong YS, Kim YS, Park LB, Park KS, Lee KW, Kim IJ, Han KA, Yu JM, Son HS, Baek SH, Lee WC, Joe JK, Lee HW, Park SW. 2005. The study of physical activity in the Korean with type 2 diabetes. *Korean Diabetes J.* 9, 517-525.

59. 당뇨병학 제2판. 1998. 대한당뇨병학회.

60. Park MY. 2008. The study related to perceived stress, stress coping method, self-care behavior and hemoglobin A, C of elderly diabetic mellitus patients.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

*MS Thesis*. Chung-Ang University, Korea.

61. Wang SG, Park SH. 2009. A research on actual status of dietary compliance of the subjects with type 2 diabetes mellitus in Daejeon. *Korean J Hum Ecology* 18, 211-219.
62. 송오금, 김두만, 권용준, 성상규, 유형준. 1987. 3일 식사기록법을 이용한 당뇨 환자의 식품섭취에 관한 연구. 대한당뇨병학회지. 11, 189-194.
63. Choi JE, Seo JS. 2005. Interrelationship between diabetic control and related actors of dietary compliance in diabetic patients. *J Korean Diet Assoc*. 11, 137-146.
64. 안희정. 2004. 제2형 당뇨병 환자에서의 외식실태 및 외식교육. 제17차 당뇨병 학회 춘계학술대회. 94-94.
65. Kim BM. 2013. Dietary behaviors, nutritional knowledge and adherence to dietary a guideline in type 2 diabetes patients. *MS thesis*. Yeungnam University, Korea.
66. Franz MJ, Horton ES Sr, Banttle JP, Beebe CA, Brunzell JD, Coulston AM, Herny RR, Hoogwerf BJ, Stacpool PW. 1994. Nutrition principles for the management of diabetes and related complications(Technical Review). *Diabetes Care*. 17, 490-518.
67. Yang EJ. 1997. As study on dietary factors related to the uncidence of diabetes mellitus in Korea. *PhD Thesis*. Ewha Womans University, Korea.
68. Oh JY, Kim SB. 2010. Development and effects′ analysis of nutrition education frogram for diabetes mellitus at community health center - focused on individual daily energy requirements and food exchange units -. *Korean J Community Nutr*. 15, 485-497.
69. Yoon JS, Jeong YH, Park JA, Oh HM. 2002. The effect of individualized



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

nutritional education on adults having two or more symptoms of chronic degenerative disease. *Korean J Community Nutr.* 7, 794-802.

70. Moon EH, Kim KW. 2011. Evaluation of nutrition education for hypertension patients aged 50 years and over. *Korean J Community Nutr.* 16, 62-74.



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

# 부 록

부록 1. 설문지

부록 2. 당뇨환자용 교육자료



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

# 설 문 지

## - 사 전 환 자 설 문 지 -

본 설문지는 당뇨병 환자의 식습관 및 영양상태 평가와 더불어 효과적인 자가 영양관리방법을 모색하고자 하는 목적에서 실시하게 되었습니다.

진행과정을 설명 드리면, "영양교육 및 상담이 제2형 당뇨병 환자의 영양지식, 식태도 및 영양섭취 상태에 미치는 효과" 라는 주제 아래 먼저 환자의 현재 식사섭취내용 및 당뇨병 관련 지식수준을 파악하고, 영양상담을 실시하게 됩니다. 상담 후 재 설문과정이 이루어지는데 이때 연구자는 직접면담 또는 전화로 진행할 것입니다. 설문은 개인차는 있겠지만 20분 정도 소요되며 아래 질문들에 솔직하게 답해 주시면 됩니다.

귀하께서 제공해주신 모든 정보와 응답 내용은 무기명으로 처리되며 연구목적 이외에는 절대 사용하지 않을 것을 약속드립니다.

연구를 위한 개인 정보 활용에 동의하시는 분께서는 한 문항도 빠짐없이 끝까지 작성하여 주시면 감사하겠습니다.

- 광주기독병원 영양과 김인숙 영양사 062) 650 - 5294 -

**Ⅰ.질병관련특성**

1. 당뇨병 진단은 **언제** 받으셨습니까? _____ 년

2. 지금까지 수행하신 **당뇨병치료방법**을 선택하여 주시기 바랍니다.
(해당 난에 **모두** ∨ 표시해 주십시오)

① 아무것도 하지 않는다. ② 식사요법 ③ 운동요법 ④ 약물요법
⑤ 한약 ⑥ 건강보조식품 ⑦ 기타(직접작성: )

3. 혈당을 **스스로측정**하십니까?
① 예 ② 아니오

3-1. 혈당을 직접 측정하신다면 얼마나 자주 하십니까?
① 매일 ② 주 4-6회 ③ 주 2-3회 ④ 주1회 ⑤ 월 1-3회



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4. **외래진료**는 얼마나 자주 오십니까 ?

① 2주 이내에 1번 ② 2주-1개월에 한번 ③ 1-2개월에 1번

④ 2-3개월에 1번 ⑤ 4-6개월에 1번

5. **술**은 얼마나 자주 마십니까 ?

① 원래 안마심 ② 최근 1년간 전혀 마시지 않았음 ③ 월 1번 마만

④ 월 1-3번 ⑤ 주1회 ⑥ 주 2-3회 ⑦ 주 4-6회 ⑧ 매일

5-1. 술을 마신다면 한번에 얼마나 마십니까 ? (소주, 양주 구분 없이 각각의 술잔으로 계산합니다. 단 캔맥주 1개 (355cc)는 맥주 1.6잔과 같습니다.)

① 1-2잔 ② 3-4잔 ③ 5-6잔 ④ 7-9잔 ⑤ 10잔 이상

6. 현재 **담배**를 피우십니까?

① 피운 적 없다 ② 과거에는 피웠으나 현재 피우지 않는다 ③ 하루에 1/2갑 미만

④ 하루에 1/2갑 - 1갑미만 ⑤ 하루에 1갑-2갑미만 ⑥ 하루 2갑 이상

7. 건강 유지 및 증진을 위하여 **규칙적인운동**을 규칙적으로 하십니까 ?

① 하지 않는다 ② 주 1회 미만 ③ 주 1-2회 ④ 주 3-4회 ⑤ 주 5회 이상

7-1. 한번 운동 할 때, 얼마나 오래 하십니까 ?

① 10분 이내 ② 10-30분 미만 ③ 30분-1시간 미만 ④ 1시간 이상

**Ⅱ.당뇨병식사요법평가문항**

* 다음 질문에 해당되는 답을 적어 주시기 바랍니다.

1. 다음 중 혈당을 **가장 많이 올리는** 식품은 ?

① 밥 ② 고기 ③ 생선 ④ 땅콩 ⑤ 모르겠다

2. 다음 중 밥과 **동일한 열량**을 가진 식품은 ?

① 국수 ② 생선 ③ 땅콩 ④ 상추 ⑤ 모르겠다

3. 다음 중 혈당을 **가장 적게 올리는** 식품은 ?

① 건빵 ② 보리밥 ③ 감자 ④ 오이 ⑤ 모르겠다

4. 다음 중 오이와 **동일한 열량을** 가진 식품은 ?

① 건빵 ② 보리밥 ③ 감자 ④ 호박 ⑤ 모르겠다

5. 다음 중 비교적 자유롭게 섭취할 수 있는 식품이 **아닌**것은 ?

① 녹차 ② 배추 ③ 미역 ④ 꿀 ⑤ 모르겠다



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

6. 다음 중 제한해야 할 식품에 **해당 되지 않은** 식품은 ?

① 꿀 ② 엿 ③ 양갱 ④ 가지 ⑤ 모르겠다

7. 다음 중 고기와 **동일한 열량**를 가진 식품은 ?

① 시금치 ② 생선 ③ 은행 ④ 도토리묵 ⑤ 모르겠다

8. 다음 중 지방이**가장 많이** 들어 있는 것은 ?

① 저지방 우유 ② 오렌지 주스 ③ 옥수수 ④ 꿀 ⑤ 모르겠다

9. 다음 중 탄수화물(전분, 당질)이 **가장 많은** 음식은 ?

① 닭튀김 ② 치즈 ③ 구운 감자 ④ 버터 ⑤ 모르겠다

10. 다음 중 쌀밥 140g(2/3공기) **바꾸어 먹을 수 있는**식품은 ?

① 식빵 2장 ② 감자 1개 ③ 국수 90g(반공기) ④ 모닝빵 1개 ⑤ 모르겠다

11.어육류군 중 생선 1교환 단위(소,1토막, 50g)와 **바꾸어 먹을 수 있는** 식품은?

① 소고기 80g(로스용2장) ② 낙지 100g(1/2컵) ③ 계란 2개(중)

④ 검정콩 40g(4큰스푼) ⑤ 모르겠다

12. 사과 1교환 단위(중,1/3개,100g)와 **바꾸어 먹을 수 있는** 식품은?

① 귤 2개(200g) ② 토마토 2개(600g) ③ 바나나 1개(100g)

④ 배 1/4개(100g) ⑤ 모르겠다

13. 콩나물 1교환 단위(익혀서 2/5컵, 70g)와 **바꾸어 먹을 수있는** 식품은?

① 고사리 70g(1/3컵) ② 무우 30g ③ 깻잎 10g ④ 도라지 70g ⑤ 모르겠다

14. 다음 중 외식 시 **가장 적당한** 음식은?

① 볶음밥(1인분) ② 자장면(1인분) ③ 비빔밥(밥 200g)

④ 국수장국(국수 400g) ⑤ 모르겠다

15. 다음 중 저혈당 발생 시 섭취해야 하는 음식 중 **맞지 않은** 것은 ?

① 음료수 1/2컵 ② 우유 1잔 ③ 사탕 2-3개 ④ 당근 1/2개 ⑤ 모르겠다

16. 다음은 식사요법 기본 원칙들이다. **맞는** 것은 ?

① 비만한 사람도 혈당만 잘 유지되면 살을 뺄 수 있다.

② 배가 고프지 않으면 식사는 걸러도 된다.

③ 설탕이나 단맛이 나는 식품은 절대 먹으면 안 된다.

④ 식사는 규칙적으로 먹어야 한다.

⑤ 모르겠다



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

17. 다음 중 당뇨병 환자가 **자유롭게 먹을 수 있는**(자유식품) 식품은 ?

① 무가당 음식 ② 영양식 ③ "무설탕"표시가 된 음식

④ 1회 섭취 당 20칼로리 이하의 당질이 적은 음식 ⑤ 모르겠다

18. 다음 중 합병증 예방을 위한 식사요법이 **아닌** 것은 ?

① 음식은 싱겁게 먹는 것이 좋다.

② 기름진 음식은 피하는 것이 좋다.

③ 술, 담배는 되도록 피한다.

④ 섬유소 섭취를 줄이는 것이 좋다.

⑤ 모르겠다

19. 본인의 하루 섭취열량을 알고 계십니까 ?

① 알고 있다 ② 모르겠다

19-1. 본인의 하루 섭취열량은 몇 칼로리입니까 ? _____ 칼로리

20. 다음 중 간식은 언제 먹는 것이 좋을까요 ?

① 저녁식사 후 바로 ② 배가 고플 때 ③ 식사하고 2-3시간 후

④ 식사 바로 ⑤ 모르겠다

**Ⅲ. 일반사항**

성별 ① 남 ② 여

등록번호 _____ 나이(만) _____ 세

신장 _____ (cm) 체중 _____ (kg)

연락 가능한 전화번호 :

1. 현재 **가족 구성**은 어떤 형태입니까 ?

① 독신 ② 부부 ③ 본인과 부모 ④ 본인과 자녀 ⑤ 기타 _____

2. 귀하의 **최종 학력**은 어떻게 되십니까 ?

① 무학 ② 초졸 ③ 중졸 ④ 고졸 ⑤ 전문대졸 ⑥ 대졸이상

3. 가족의 한 달 **총 수입**은 어느 정도 입니까 ?

① 100만원 미만 ② 100-199만원 ③ 200-299만원 ④ 300-399만원

⑤ 400-499만원 ⑥ 500만원 이상



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

## Ⅲ.식생활조사

*<u>식사교육 받은 내용을 실천하고 있는지</u>를 가장 가까운 곳에 체크해 주시기 바랍니다. <u>항상 지키셨으면 5점,전혀 지키지 않았으면 1점으로</u>, 1-5점 사이에 해당하는 부분에 표시하여 주십시오.

| | 지키지 않는다 ◀ | | | ▶ 잘 지킨다 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. 매끼 식사는 과식을 피하고 적당량을 드셨습니까? | | | | | |
| 2. 매일 3끼 식사를 규칙적인 시간(4-6시간 간격)에 하셨습니까? | | | | | |
| 3. 식사 때 식품교환(예:밥 대신 국수, 고기 대신 생선)을 활용하셨습니까? | | | | | |
| 4. 당분(설탕, 꿀, 물엿등)의 섭취를 줄이셨습니까? | | | | | |
| 5. 곡류군(밥, 감자, 고구마, 옥수수, 밀가루등) 식품을 적당량 섭취하셨습니까? | | | | | |
| 6. 계획한 간식(우유, 과일)이외에 다른 간식의 섭취를 줄이셨습니까? | | | | | |
| 7. 매끼 어육류 반찬(고기, 생선, 두부, 콩등)을 섭취하셨습니까? | | | | | |
| 8. 매끼 채소반찬(생채소, 나물, 김, 미역등)을 충분히 섭취하셨습니까? | | | | | |
| 9. 매끼 지방(식용유, 참기름, 참깨등)을 적당히 섭취하셨습니까? | | | | | |
| 10. 외식 시 열량이 높고 기름진 음식(삼겹살, 곰탕, 치킨, 튀김류, 술등)을 피하고 골고루, 균형식을 하셨습니까? | | | | | |
| 11. 식사조절을 통한 건강체중 유지를 위한 노력을 하셨습니까? | | | | | |
| 12. 영양사와 함께 계획한 개인 식사목표 내용을 따르려고 노력하셨습니까? | | | | | |



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

**Ⅳ.식사요법 수행의 어려움**중해당되는 곳에 체크해주시기 바랍니다.

**가장 동의하는 문항은 5점, 전혀 동의하지 않는 문항은 1점**으로 1-5점 사이에 해당하는 부분에 표시하여 주십시오.

| | 동의하지 않는다 ◀ | | | ▶ 동의한다 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. 식욕이 너무 좋아서 식사나 간식을 조절하기 어렵다. | | | | | |
| 2. 당뇨 식사는 맛이 없다. | | | | | |
| 3. 나는 “못해요”,“할수 없어요”,“어려워요”라는 말을 자주한다. | | | | | |
| 4. 혈당 오를까봐 걱정되어 마늘대로 잘 못 먹는다. | | | | | |
| 5. 몸이 아프고 식욕이 없어 잘 못 먹는다. | | | | | |
| 6. 의욕이 없고 귀찮다. | | | | | |
| 7. 식사요법을 지키는 것보다 중요하고 바쁜 일이 더 많다. | | | | | |
| 8. 가족이나 다른 사람에게 불편을 끼치고 싶지 않다. | | | | | |
| 9. 식사요법을 잘 모른다. | | | | | |
| 10. 식사요법 교육내용이 어렵다. | | | | | |
| 11.식사관리의 필요성을 느끼지 못한다. | | | | | |
| 12. 외식이나 회식이 많아 음식 조절이 어렵다. | | | | | |
| 13. 술을 좋아해서 자주 마시게 된다. | | | | | |
| 14. 경제적인 문제로 음식 선택이 어렵다. | | | | | |
| 15. 민간요법의 유혹이 많다. | | | | | |

***설문에 적극적으로 협조해주셔서 대단히 감사합니다.**



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

## 24시간회상법

| 구 분 | 식 사 시 간 | 식사장소 (외식여부) | 음식명 | 재료명 | 눈대중 | 중량(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 아 침 | 시 분 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 간 식 | 시 분 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 점 심 | 시 분 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 간 식 | 시 분 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 저 녁 | 시 분 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 간식 | 시 분 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

## -사후환자설문지-

본 설문지는 당뇨병 환자의 식습관 및 영양상태 평가와 더불어 효과적인 자가 영양관리방법을 모색하고자 하는 목적에서 실시하게 되었습니다.

진행과정을 설명 드리면, "영양교육 및 상담이 제2형 당뇨병 환자의 영양지식, 식태도 및 영양섭취 상태에 미치는 효과" 라는 주제 아래 먼저 환자의 현재 식사섭취내용 및 당뇨병 관련 지식수준을 파악하고, 영양상담을 실시하게 됩니다. 상담 후 재 설문과정이 이루어지는데 이때 연구자는 직접면담 또는 전화로 진행할 것입니다. 설문은 개인차는 있겠지만 20분 정도 소요되며 아래 질문들에 솔직하게 답해 주시면 됩니다.

귀하께서 제공해주신 모든 정보와 응답 내용은 무기명으로 처리되며 연구목적 이외에는 절대 사용하지 않을 것을 약속드립니다.

연구를 위한 개인 정보 활용에 동의하시는 분께서는 한 문항도 빠짐없이 끝까지 작성하여 주시면 감사하겠습니다.

- 광주기독병원 영양과 김인숙 영양사 062) 650 - 5294 -

### Ⅰ.질병관련특성

1. 당뇨병 진단은 **언제** 받으셨습니까? _____ 년

2. 지금까지 수행하신 **당뇨병 치료방법**을 선택하여 주시기 바랍니다.
(해당 난에 **모두** ∨ 표시해 주십시오)

① 아무것도 하지 않는다. ② 식사요법 ③ 운동요법 ④ 약물요법
⑤ 한약 ⑥ 건강보조식품 ⑦ 기타(직접작성: )

3. 혈당을 **스스로 측정**하십니까?
① 예 ② 아니오

3-1. 혈당을 직접 측정하신다면 얼마나 자주 하십니까?
① 매일 ② 주 4-6회 ③ 주 2-3회 ④ 주1회 ⑤ 월 1-3회

4. **외래 진료**는 얼마나 자주 오십니까 ?
① 2주 이내에 1번 ② 2주-1개월에 한번 ③ 1-2개월에 1번



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

④ 2-3개월에 1번 ⑤ 4-6개월에 1번

5. 술은 얼마나 자주 마십니까 ?

① 원래 안 마심 ② 최근 1년간 전혀 마시지 않았음 ③ 월 1번 미만

④ 월 1-3번 ⑤ 주1회 ⑥ 주 2-3회 ⑦ 주 4-6회 ⑧ 매일

5-1. 술을 마신다면 한 번에 얼마나 마십니까 ? (소주, 양주 구분 없이 각각의 술잔으로 계산합니다. 단 캔맥주 1개 (355cc)는 맥주 1.6잔과 같습니다.)

① 1-2잔 ② 3-4잔 ③ 5-6잔 ④ 7-9잔 ⑤ 10잔 이상

6. 현재 **담배**를 피우십니까?

① 피운 적 없다 ② 과거에는 피웠으나 현재 피우지 않는다 ③ 하루에 1/2갑 미만

④ 하루에 1/2갑 - 1갑미만 ⑤ 하루에 1갑-2갑미만 ⑥ 하루 2갑 이상

7. 건강 유지 및 증진을 위하여 **규칙적인 운동**을 규칙적으로 하십니까 ?

① 하지 않는다 ② 주 1회 미만 ③ 주 1-2회 ④ 주 3-4회 ⑤ 주 5회 이상

7-1. 한번 운동 할 때, 얼마나 오래 하십니까 ?

① 10분 이내 ② 10-30분 미만 ③ 30분-1시간 미만 ④ 1시간 이상

**Ⅱ.당뇨병 식사요법 평가문항**

* 다음 질문에 해당되는 답을 적어 주시기 바랍니다.

1. 다음 중 혈당을 **가장 많이 올리는** 식품은 ?

① 밥 ② 고기 ③ 생선 ④ 땅콩 ⑤ 모르겠다

2. 다음 중 밥과 **동일한 열량**을 가진 식품은 ?

① 국수 ② 생선 ③ 땅콩 ④ 상추 ⑤ 모르겠다

3. 다음 중 혈당을 **가장 적게 올리는** 식품은 ?

① 건빵 ② 보리밥 ③ 감자 ④ 오이 ⑤ 모르겠다

4. 다음 중 오이와 **동일한 열량을** 가진 식품은 ?

① 건빵 ② 보리밥 ③ 감자 ④ 호박 ⑤ 모르겠다

5. 다음 중 비교적 자유롭게 섭취할 수 있는 식품이 **아닌**것은 ?

① 녹차 ② 배추 ③ 미역 ④ 꿀 ⑤ 모르겠다

6. 다음 중 제한해야 할 식품에 **해당 되지 않은** 식품은 ?

① 꿀 ② 엿 ③ 양갱 ④ 가지 ⑤ 모르겠다



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

7. 다음 중 고기와 **동일한 열량**를 가진 식품은 ?

① 시금치 ② 생선 ③ 은행 ④ 도토리묵 ⑤ 모르겠다

8. 다음 중 지방이**가장 많이** 들어 있는 것은 ?

① 저지방 우유 ② 오렌지 주스 ③ 옥수수 ④ 꿀 ⑤ 모르겠다

9. 다음 중 탄수화물(전분, 당질)이 **가장 많은** 음식은 ?

① 닭튀김 ② 치즈 ③ 구운 감자 ④ 버터 ⑤ 모르겠다

10. 다음 중 쌀밥 140g(2/3공기) **바꾸어 먹을 수 있는**식품은 ?

① 식빵 2장 ② 감자 1개 ③ 국수 90g(반공기) ④ 모닝빵 1개 ⑤ 모르겠다

11.어육류군 중 생선 1교환 단위(소,1토막, 50g)와 **바꾸어 먹을 수 있는** 식품은?

① 소고기 80g(로스용2장) ② 낙지 100g(1/2컵) ③ 계란 2개(중)

④ 검정콩 40g(4큰스푼) ⑤ 모르겠다

12. 사과 1교환 단위(중,1/3개,100g)와 **바꾸어 먹을 수 있는** 식품은?

① 귤 2개(200g) ② 토마토 2개(600g) ③ 바나나 1개(100g)

④ 배 1/4개(100g) ⑤ 모르겠다

13. 콩나물 1교환 단위(익혀서 2/5컵, 70g)와 **바꾸어 먹을 수있는** 식품은?

① 고사리 70g(1/3컵) ② 무우 30g ③ 깻잎 10g ④ 도라지 70g ⑤ 모르겠다

14. 다음 중 외식 시 **가장 적당한** 음식은?

① 볶음밥(1인분) ② 자장면(1인분) ③ 비빔밥(밥 200g)

④ 국수장국(국수 400g) ⑤ 모르겠다

15. 다음 중 저혈당 발생 시 섭취해야 하는 음식 중 **맞지 않은** 것은 ?

① 음료수 1/2컵 ② 우유 1잔 ③ 사탕 2-3개 ④ 당근 1/2개 ⑤ 모르겠다

16. 다음은 식사요법 기본 원칙들이다. **맞는** 것은 ?

① 비만한 사람도 혈당만 잘 유지되면 살을 뺄 수 있다.

② 배가 고프지 않으면 식사는 걸러도 된다.

③ 설탕이나 단맛이 나는 식품은 절대 먹으면 안 된다.

④ 식사는 규칙적으로 먹어야 한다.

⑤ 모르겠다



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

17. 다음 중 당뇨병 환자가 **자유롭게 먹을 수 있는**(자유식품) 식품은 ?

① 무가당 음식 ② 영양식 ③ "무설탕"표시가 된 음식

④ 1회 섭취 당 20칼로리 이하의 당질이 적은 음식 ⑤ 모르겠다

18. 다음 중 합병증 예방을 위한 식사요법이 **아닌** 것은 ?

① 음식은 싱겁게 먹는 것이 좋다.

② 기름진 음식은 피하는 것이 좋다.

③ 술, 담배는 되도록 피한다.

④ 섬유소 섭취를 줄이는 것이 좋다.

⑤ 모르겠다

19. 본인의 하루 섭취열량을 알고 계십니까 ?

① 알고 있다 ② 모르겠다

19-1. 본인의 하루 섭취열량은 몇 칼로리입니까 ? _____ 칼로리

20. 다음 중 간식은 언제 먹는 것이 좋을까요 ?

① 저녁식사 후 바로 ② 배가 고플 때 ③ 식사하고 2-3시간 후

④ 식사 바로 ⑤ 모르겠다

**Ⅲ. 일반사항**

성별 ① 남 ② 여

등록번호 _____ 나이(만) _____ 세

신장 _____ (cm) 체중 _____ (kg)

연락 가능한 전화번호 :

1. 현재 **가족 구성**은 어떤 형태입니까 ?

① 독신 ② 부부 ③ 본인과 부모 ④ 본인과 자녀 ⑤ 기타 _____

2. 귀하의 **최종 학력**은 어떻게 되십니까 ?

① 무학 ② 초졸 ③ 중졸 ④ 고졸 ⑤ 전문대졸 ⑥ 대졸 이상

3. 가족의 한 달 **총 수입**은 어느 정도 입니까 ?

① 100만원 미만 ② 100-199만원 ③ 200-299만원 ④ 300-399만원

⑤ 400-499만원 ⑥ 500만원 이상



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

## Ⅲ.식생활조사

*<u>식사교육 받은 내용을 실천하고 있는지</u>를 가장 가까운 곳에 체크해 주시기 바랍니다. <u>항상 지키셨으면 5점,전혀 지키지 않았으면 1점으로</u>, 1-5점 사이에 해당하는 부분에 표시하여 주십시오.

| | 지키지 않는다 ◀——▶ 잘 지킨다 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. 매끼 식사는 과식을 피하고 적당량을 드셨습니까? | | | | | |
| 2. 매일 3끼 식사를 규칙적인 시간(4-6시간 간격)에 하셨습니까? | | | | | |
| 3. 식사 때 식품교환(예: 밥 대신 국수, 고기 대신 생선)을 활용하셨습니까? | | | | | |
| 4. 당분(설탕, 꿀, 물엿 등)의 섭취를 줄이셨습니까? | | | | | |
| 5. 곡류군(밥, 감자, 고구마, 옥수수, 밀가루등) 식품을 적당량 섭취하셨습니까? | | | | | |
| 6. 계획한 간식(우유, 과일)이외에 다른 간식의 섭취를 줄이셨습니까? | | | | | |
| 7. 매끼 어육류 반찬(고기, 생선, 두부, 콩등)을 섭취하셨습니까? | | | | | |
| 8. 매끼 채소반찬(생채소, 나물, 김, 미역 등)을 충분히 섭취하셨습니까? | | | | | |
| 9. 매끼 지방(식용유, 참기름, 참깨 등)을 적당히 섭취하셨습니까? | | | | | |
| 10. 외식 시 열량이 높고 기름진 음식(삼겹살, 곰탕, 치킨, 튀김류, 술 등)을 피하고 골고루, 균형식을 하셨습니까? | | | | | |
| 11. 식사조절을 통한 건강 체중 유지를 위한 노력을 하셨습니까? | | | | | |
| 12. 영양사와 함께 계획한 개인 식사목표 내용을 따르려고 노력하셨습니까? | | | | | |



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

**Ⅳ.식사요법 수행의 어려움**중해당되는 곳에 체크해주시기 바랍니다.

**가장 동의하는 문항은 5점, 전혀 동의하지 않는 문항은 1점**으로 1-5점 사이에 해당하는 부분에 표시하여 주십시오.

| | 동의하지 않는다 ◀ | | | ▶ 동의한다 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. 식욕이 너무 좋아서 식사나 간식을 조절하기 어렵다. | | | | | |
| 2. 당뇨 식사는 맛이 없다. | | | | | |
| 3. 나는 “못해요”, “할수없어요”,“어려워요”라는 말을 자주한다. | | | | | |
| 4. 혈당 오를까봐 걱정되어 마늘대로 잘 못 먹는다. | | | | | |
| 5. 몸이 아프고 식욕이 없어 잘 못 먹는다. | | | | | |
| 6. 의욕이 없고 귀찮다. | | | | | |
| 7. 식사요법을 지키는 것보다 중요하고 바쁜 일이 더 많다. | | | | | |
| 8. 가족이나 다른 사람에게 불편을 끼치고 싶지 않다. | | | | | |
| 9. 식사요법을 잘 모른다. | | | | | |
| 10. 식사요법 교육내용이 어렵다. | | | | | |
| 11.식사관리의 필요성을 느끼지 못한다. | | | | | |
| 12. 외식이나 회식이 많아 음식 조절이 어렵다. | | | | | |
| 13. 술을 좋아해서 자주 마시게 된다. | | | | | |
| 14. 경제적인 문제로 음식 선택이 어렵다. | | | | | |
| 15. 민간요법의 유혹이 많다. | | | | | |

***설문에 적극적으로 협조해주셔서 대단히 감사합니다.**



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

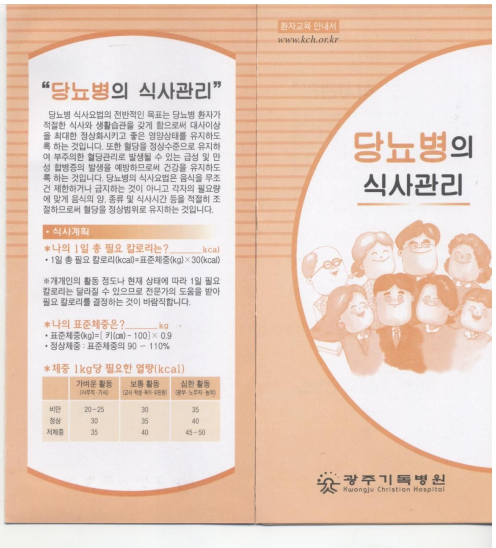
## 24시간회상법

| 구 분 | 식 사 시 간 | 식사장소 (외식여부) | 음식명 | 재료명 | 눈대중 | 중량(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 아 침 | 시 분 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 간 식 | 시 분 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 점 심 | 시 분 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 간 식 | 시 분 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 저 녁 | 시 분 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 간식 | 시 분 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



## "당뇨병의 식사관리"

당뇨병 식사요법의 전반적인 목표는 당뇨병 환자가 적절한 식사와 생활습관을 갖게 함으로써 대사이상을 최대한 정상화시키고 좋은 영양상태를 유지하도록 하는 것입니다. 또한 혈당을 정상수준으로 유지하여 부주의한 혈당관리로 발생될 수 있는 급성 및 만성 합병증의 발생을 예방하므로써 건강을 유지하도록 하는 것입니다. 당뇨병의 식사요법은 음식을 무조건 제한하거나 금지하는 것이 아니고 각자의 필요량에 맞게 음식의 양 종류 및 식사시간 등을 적절히 조절하므로써 혈당을 정상범위로 유지하는 것입니다.

### • 식사계획

**＊나의 1일 총 필요 칼로리는?_____kcal**

• 1일 총 필요 칼로리(kcal)=표준체중(kg)×30(kcal)

＊개개인의 활동 정도나 현재 상태에 따라 1일 필요 칼로리는 달라질 수 있으므로 전문가의 도움을 받아 필요 칼로리를 결정하는 것이 바람직합니다.

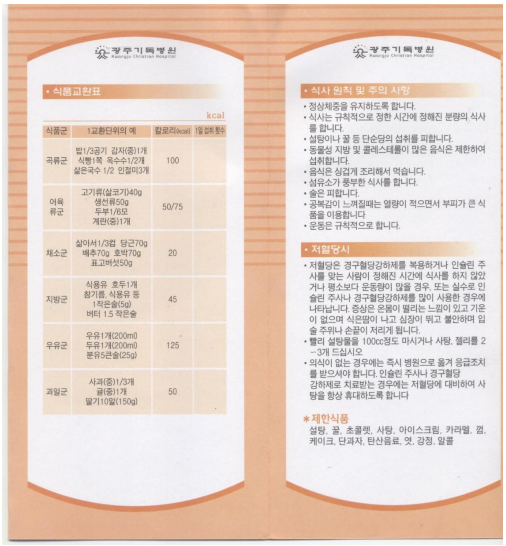
**＊나의 표준체중은?_____kg**

• 표준체중(kg)=( 키(㎝) - 100) × 0.9
• 정상체중 : 표준체중의 90 ~ 110%

**＊체중 1kg당 필요한 열량(kcal)**

| | 가벼운 활동 (사무직 가사) | 보통 활동 (교사 학생 육아 외근직) | 심한 활동 (광부 노무자 농부) |
|---|---|---|---|
| 비만 | 20~25 | 30 | 35 |
| 정상 | 30 | 35 | 40 |
| 저체중 | 35 | 40 | 45~50 |





광주기독병원 Kwangju Christian Hospital

### • 식품교환표

kcal

| 식품군 | 1교환단위의 예 | 칼로리(kcal) | 1일섭취 횟수 |
|---|---|---|---|
| 곡류군 | 밥1/3공기 김치(중)1개 식빵1쪽 옥수수1/2개 삶은국수 1/2 인절미3개 | 100 | |
| 어육류군 | 고기류(살코기)40g 생선류50g 두부1/6모 계란(중)1개 | 50/75 | |
| 채소군 | 삶아서1/3컵 당근70g 배추70g 호박70g 표고버섯50g | 20 | |
| 지방군 | 식용유 호두1개 참기름, 식용유 등 1작은술(5g) 버터 1.5 작은술 | 45 | |
| 우유군 | 우유1개(200㎖) 두유1개(200㎖) 분유5큰술(25g) | 125 | |
| 과일군 | 사과(중)1/3개 귤(중)1개 딸기10알(150g) | 50 | |

광주기독병원 Kwangju Christian Hospital

### • 식사 전칙 및 주의 사항

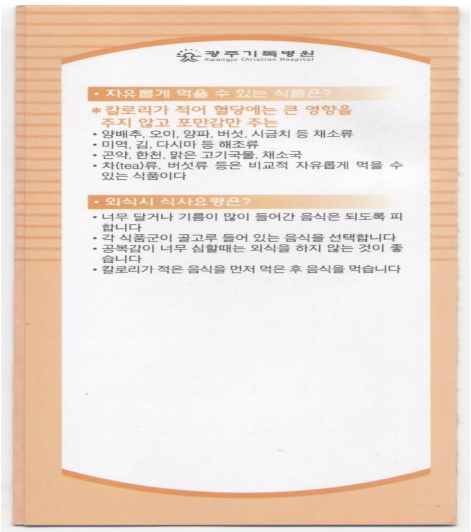
• 정상체중을 유지하도록 합니다.
• 식사는 규칙적으로 정한 시간에 정해진 분량의 식사를 합니다.
• 설탕이나 꿀 등 단순당의 섭취를 피합니다.
• 동물성 지방 및 콜레스테롤이 많은 음식은 제한하여 섭취합니다.
• 음식은 싱겁게 조리해서 먹습니다.
• 섬유소가 풍부한 식사를 합니다.
• 술은 피합니다.
• 공복감이 느껴질때는 열량이 적으면서 부피가 큰 식품을 이용합니다
• 운동은 규칙적으로 합니다.

### • 저혈당시

• 저혈당은 경구혈당강하제를 복용하거나 인슐린 주사를 맞는 사람이 정해진 시간에 식사를 하지 않았거나 평소보다 운동량이 많을 경우, 또는 설수로 인슐린 주사나 경구혈당강하제를 많이 사용한 경우에 나타납니다. 증상은 온몸이 떨리는 느낌이 있고 기운이 없으며 식은땀이 나고 심장이 뛰고 불안하며 입술 주위나 손끝이 저리게 됩니다.
• 빨리 설탕물을 100cc정도 마시거나 사탕, 젤리를 2~3개 드십시오
• 의식이 없는 경우에는 즉시 병원으로 옮겨 응급조치를 받으셔야 합니다. 인슐린 주사나 경구혈당 강하제로 치료받는 경우에는 저혈당에 대비하여 사탕을 항상 휴대하도록 합니다

**＊제한식품**

설탕, 꿀, 초콜렛, 사탕, 아이스크림, 카라멜, 껌, 케이크, 단과자, 탄산음료, 잿, 강정, 알콜



광주기독병원 Kwangju Christian Hospital

### • 자유롭게 먹을 수 있는 식품은?

**＊칼로리가 적어 혈당에는 큰 영향을 주지 않고 포만감만 주는**

• 양배추, 오이, 양파, 버섯, 시금치 등 채소류
• 미역, 김, 다시마 등 해조류
• 곤약, 한천, 맑은 고기국물, 채소국
• 차(tea)류, 버섯류 등은 비교적 자유롭게 먹을 수 있는 식품이다

### • 외식시 식사요령은?

• 너무 달거나 기름이 많이 들어간 음식은 되도록 피합니다
• 각 식품군이 골고루 들어 있는 음식을 선택합니다
• 공복감이 너무 심할때는 외식을 하지 않는 것이 좋습니다
• 칼로리가 적은 음식을 먼저 먹은 후 음식을 먹습니다



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

# 식품교환표

같은 식품군 내에서는 같은 교환단위량끼리 서로 바꾸어 먹습니다.

| 식품군 | 1교환 단위의 양 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 곡류군<br>열량 : 100kcal<br>당질 23g<br>단백질 2g | 밥 70g<br>(1/3 공기) | 고구마 70g<br>(중 1/2개) | 감자, 토란<br>140g | 식빵 35g<br>(1 쪽) | 삶은국수<br>90g | 인절미 50g<br>(3개) | 미숫가루<br>30g |
| | 쌀 30g<br>(3술) | 잡곡밥 70g<br>(1/3 공기) | 옥수수 70g<br>(1/2개) | 밤, 은행<br>60g | 누룽지<br>지름 11.5cm | 마른국수<br>30g | 콘플레이크<br>30g |
| | 밀가루<br>30g | 도토리묵<br>200g(1/2모) | 팥<br>30g | 백설기<br>50g | 가래떡<br>50g | 바게트 35g<br>(2쪽) | 크래커 20g<br>(5개) |
| 어육류군<br>열량 : 50~75kcal<br>단백질 8g / 지방 2~5g | 소,돼지<br>40g | 닭고기<br>40g | 두부<br>80g | 생선<br>50g | 검정콩<br>20g | 계란 55g<br>(중1개) | 잔멸치<br>15g |
| 채소군<br>열량 : 20kcal<br>당질 3g / 단백질 2g | 배추<br>70g | 시금치<br>70g | 생표고<br>50g | 상추<br>70g | 김<br>2g | 콩나물<br>70g | 가지<br>70g | 무<br>70g |
| 지방군<br>열량 : 45kcal<br>지방 5g | 참기름<br>5g | 식용유<br>5g | 버터<br>5g | 마요네즈<br>5g | 호두 8g<br>(중 1.5개) | 땅콩 8g<br>(8개) | 아몬드 8g<br>(7개) |
| 일반우유군<br>열량 : 125kcal<br>당질 10g / 단백질 6g<br>지방 7g | 우유<br>200ml(1컵) | 두유<br>200ml(1컵) | 전지분유<br>25g(5스푼) | 저지방우유군<br>열량 : 80kcal<br>당질 10g / 단백질 6g<br>지방 2g | 저지방우유<br>200ml(1컵) | | |
| 과일군<br>열량 : 50kcal<br>당질 12g | 사과 80g<br>(중1/3개) | 귤 120g<br>(소2개) | 방울토마토<br>300g | 바나나 50g<br>(중1/2개) | 단감 50g<br>(중1/3개) | 수박 150g<br>(중1쪽) | |
| | 배 110g<br>(1/4개) | 토마토 350g<br>(중2개) | 오렌지 100g<br>(대1/2개) | 복숭아150g<br>(소1개) | 천도복숭아150g<br>(소2개) | 파인애플<br>200g | |
| | 참외 150g<br>(중1/2개) | 키위 80g<br>(중1개) | 딸기 150g<br>(중7개) | 포도 80g<br>(소19알) | 오렌지주스<br>100cc(1/2컵) | 포도주스<br>80cc | |

대한당뇨병학회 교육위원회



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

# 감사의 글

논문이 완성되기까지 앞길을 인도하여 주신 하나님께 무한한 영광을 돌립니다. 그동안 저를 위한 사랑의 기도와 보살핌을 주신 많은 분들이 계셨기에 이 결실을 맺을 수 있게 되었습니다. 작지만 글로 감사의 마음을 전하고자 합니다.

먼저, 부족한 제자를 믿어주시고 끝까지 세심한 지도와 사랑, 격려를 아끼지 않고 지도해 주신 이재준 지도교수님께 깊이 감사드립니다. 항상 곁에서 힘을 주신 이주민 교수님께 감사드립니다. 바쁘신 중에도 정성껏 논문을 심사해 주시고 바로 잡아 주신 약학대학 이원재 교수님, 의과대학 최성우 교수님, 호남대학교 식품영양학과 양은주 교수님께도 진심으로 감사의 마음을 드립니다.

바쁜 일상이지만 논문을 쓰는데 배려해주고, 힘들었겠지만 내색하지 않고 웃는 얼굴로 대해주는 고마운 동료 이소정 영양사와 항상 기도로 힘을 주신 광주기독병원 영양과 식구들 모두에게도 감사드립니다.

논문이 시작되면서 진행되고 끝나기까지 옆에서 함께 응원과 많은 도움을 주신 정 은 박사님, 손희경 선생님, 김연경 선생님, 나현정 선생님께도 감사의 마음을 전합니다. 항상 곁에서 힘내라고 격려를 아끼지 않으시고 조언을 해주신 조선대학교 병원 양명자 팀장님과 영양팀 선생님들께도 감사와 고마움을 전합니다.

가장 가까이에서 힘이 되고 항상 원하는 일은 할 수 있도록 도와주는 사랑하는 남편 양일래님과 '엄마는 항상 잘 나가네!' 라며 무한 신뢰를 해주는 든든한 아들 양기영, 엄마가 하는 일은 항상 멋지다는 친구같은 딸 양재현, 너무도 사랑하고 감사합니다. 맏딸인 저를 위해 항상 기도해 주시고, 믿음으로 한없는 사랑과 정성을 다해 보살펴 주신 나의 어머니 하주임님과, 큰 힘과 용기가 되어주는 내 동생들! 항상 언니에게 힘내라고 전화해 주는 지연이, 누나와 가족을 위해 안부를 자주 전하는 착한 남동생 봉춘, 멀리 서울에 있지만 마음만은 항상 함께 하는 애교 만점 형



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

선이, 막내이면서 조카들을 위해 많은 사랑을 주는 이쁜 우리 도경이 사랑하고 축복합니다. 며느리가 하는 일에 사랑과 관심을 아끼지 않고 응원을 해주시는 시아버지 양영승님, 시어머니 신설우님 에게도 사랑을 전합니다.

대학원 과정에서 많은 선, 후배 동료 여러분과의 만남을 소중하게 생각하며, 지금까지 받았던 사랑과 관심을 더 큰 사랑으로 갚도록 하겠습니다. 항상 여러분을 사랑하고 축복합니다. 감사합니다.

2016년 8월

김 인 숙



Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

# 저작물 이용 허락서

| 학 과 | 식품의약학과 | 학 번 | 20137470 | 과 정 | 박사 |
|---|---|---|---|---|---|
| 성 명 | 한글 : 김인숙 한문 : 金 仁 淑 영문 : Kim In Suk | | | | |
| 주 소 | 광주광역시 남구 용대로 131 (라인효친아파트 207동109호) | | | | |
| 연락처 | e-mail : kis6174@hanmail.net | | | | |
| 논문제목 | 한글 : **영양교육 및 상담이 제2형 당뇨병 환자의 영양지식, 식태도 및 영양섭취 상태에 미치는 효과.** | | | | |
| | 영문 : **Effects of Nutrition Education and Counselling on the Nutrition-Related Knowledge, Dietary Attitude, and Nutrient Intakes of Type 2 Diabetes Patients** | | | | |

본인이 저작한 위의 저작물에 대하여 다음과 같은 조건 아래 조선대학교가 저작물을 이용할 수 있도록 허락하고 동의합니다.

- 다 음 -

1. 저작물의 DB구축 및 인터넷을 포함한 정보통신망에의 공개를 위한 저작물의 복제, 기억장치에의 저장, 전송 등을 허락함.
2. 위의 목적을 위하여 필요한 범위 내에서의 편집과 형식상의 변경을 허락함. 다만, 저작물의 내용변경은 금지함.
3. 배포・전송된 저작물의 영리적 목적을 위한 복제, 저장, 전송 등은 금지함.
4. 저작물에 대한 이용기간은 5년으로 하고, 기간종료 3개월 이내에 별도의 의사 표시가 없을 경우에는 저작물의 이용기간을 계속 연장함.
5. 해당 저작물의 저작권을 타인에게 양도하거나 출판을 허락을 하였을 경우에는 1개월 이내에 대학에 이를 통보함.
6. 조선대학교는 저작물 이용의 허락 이후 해당 저작물로 인하여 발생하는 타인에 의한 권리 침해에 대하여 일체의 법적 책임을 지지 않음.
7. 소속 대학의 협정기관에 저작물의 제공 및 인터넷 등 정보통신망을 이용한 저작물의 전송・출력을 허락함.

동의여부 : 동의 ( ㅇ ) 반대( )

2016 년 08 월

저작자 : 김 인 숙 (인)

## 조선대학교 총장 귀하

Collection @ chosun