



당뇨병의 의학영양요법

전 속

경희대학교 의과대학 내분비대사내과

Medical nutrition therapy for diabetes mellitus

Suk Chon, MD, PhD

Department of Endocrinology and Metabolism, Kyung Hee University College of Medicine, Seoul, Korea

Background: Lifestyle modifications including medical nutrition, exercise, and behavioral psychological therapy play a pivotal role in the treatment of diabetes mellitus. In this study, we discuss the fundamental and essential aspects of medical nutrition therapy for treatment of diabetes mellitus based on the medical nutrition recommendations of the Korean Diabetes Association.

Current Concepts: Patients with diabetes should receive education for individualized medical nutrition therapy from a qualified clinical dietitian. Overweight adults or those with obesity must lose at least 5% of their body weight. The percentages of carbohydrate, protein, and fat intake are individualized based on treatment goals and preferences. A Mediterranean, vegetarian, low-fat, low-carbohydrate, and Dietary Approaches to Stop Hypertension diet may be used based on individualized plans and priorities. Patients with diabetes are recommended to consume carbohydrates from fiber-rich whole grains, legumes, vegetables, raw fruits, and dairy products and to reduce intake of sweetened beverages. It is not necessary to limit protein intake. Patients with diabetes are recommended to replace foods high in saturated and trans fatty acids with foods rich in unsaturated fatty acids. Routine administration of unsaturated fatty acid supplements is not recommended. Sodium intake should not exceed 2,300 mg/day. Routine use of micronutrient supplements such as vitamins and minerals to improve blood glucose levels is not recommended. Patients using insulin or insulin secretagogues should be counseled to avoid hypoglycemia if they consume alcohol.

Discussion and Conclusion: Medical nutrition therapy, which has been shown to treat diabetes and prevent a variety of cardiovascular risk factors and complications, should be utilized aggressively by all healthcare providers who treat patients with diabetes.

Key Words: Diabetes mellitus; Nutrition therapy; Therapeutics

서론

2022년 대한당뇨병학회 Fact Sheet에 보고된 바에 따르

Received: July 10, 2023 Accepted: July 19, 2023

Corresponding author: Suk Chon

E-mail: imdrjs@khu.ac.kr

© Korean Medical Association

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

면 우리나라의 당뇨병 및 당뇨병전단계 상태의 국민은 약 2,000만 명이다[1]. 당뇨병이 고혈당 자체로 끝나지 않고 고혈당과 연관되어 전신의 미세혈관 및 대혈관에 합병증을 초래하는 전신적 질환이라는 사실을 상기하면 2,000만 명의 당뇨병관련 인구의 부담은 결국 국가적인 부담이 될 것이 자명한 상황이다. 특히 당뇨병은 의사가 처방하는 약물치료만으로는 원하는 치료효과를 성취하기가 매우 어려운 대표적인 질환이다. 2형당뇨병의 가장 대표적인 소견인 고혈당을 유발하는 체내 기전은 매우 다양하여 간과 지방 및 근육의 인슐린 저항성의 증가, 췌장 베타세포에서의 인슐린의 생산

감소 및 인슐린 분비능력의 감소, 인크레틴(incretin)의 작용 저하, 신장에서 당의 재흡수 증가 등의 다양한 기전이 고혈당을 유발한다고 알려져 있다. 따라서 이런 기전을 타겟으로 인슐린 치료를 비롯한 다양한 약제가 개발되어 혈당 조절에 사용되고 있다. 그러나 인슐린을 하루 4번 이상 치료하는 경우에도 혈당 조절 목표에 도달하지 않는 경우는 매우 흔하며, 실제 당화혈색소가 6.5% 미만 조절환자가 24.5%, 7% 미만 조절환자가 55.6%이며, 8% 이상으로 조절이 불량한 환자가 20% 정도라는 조사 결과는 목표 혈당 조절이 매우 어렵다는 현실을 보여주고 있다[1]. 체내 혈당농도에 변화를 유발하는 가장 근본적인 요소는 음식의 섭취를 통한 에너지의 공급과 영양소의 체내 이용 및 활동(또는 운동)을 통한 에너지의 소비이므로, 식사 섭취와 활동(또는 운동)을 포함한 생활습관의 교정은 당뇨병 치료에서 매우 중요하고 결정적인 요소이다. 당뇨병의 치료가 어려운 이유는 발생 기전이 다양한 이유도 있지만, 개개인의 생활습관 변화가 치료 효과에 결정적인 역할을 하기 때문이며, 특히 2형당뇨병 치료에서 가장 기본이 되는 근간은 약물치료가 아닌 생활습관의 교정이다.

이런 이유로 대한당뇨병학회를 비롯한 전 세계 당뇨병 전문단체의 진료지침에서는 모든 당뇨병 환자 또는 당뇨병전 단계 대상자에게 생활습관 교정을 필수적인 치료로서 권고하고 있다[2,3]. 생활습관 교정은 의학영양요법(medical nutrition therapy), 운동요법, 행동심리요법 등을 포함하며, 의학영양요법은 특히 당뇨병의 예방, 혈당 조절 치료, 당뇨병 합병증 발생 예방 등 당뇨병 관리의 전반에 걸쳐 가장 중요한 역할을 한다.

이 논문에서는 당뇨병을 진료하는 의사들이 반드시 숙지하고 환자 진료와 교육에 활용해야 할 당뇨병 치료를 위한 의학영양요법의 기본적인 핵심적인 내용을 최근 개정된 대한당뇨병학회의 진료지침을 기반으로 소개하고자 한다.

의학영양요법의 효과와 교육주체

모든 사람들이 무엇을 어떻게 먹어야 할지는 정말 중요

한 문제이다. 특히 당뇨병 환자에게 식사는 건강상태와 직접적으로 연관되어 있다. 다양한 영양소를 적절한 양으로 섭취하고 전반적인 건강개선과 체중조절, 혈당, 혈압, 지질 조절 및 합병증을 예방하거나 지연시키는 것을 목적으로 의학영양요법이 시행된다. 모든 사람에게 완벽한 유일한 식사법은 없기 때문에 당뇨병 치료에서 의학영양요법은 개개인의 다양한 특성에 따라 “개별화”하는 것을 원칙으로 하고 있다.

의학영양요법은 약물과 달리 의사가 처방한다고 해서 환자에게 바로 적용되어 효과가 나타나지 않는다. 환자 개인의 영양 및 식사 섭취 상태를 확인하고, 문제점을 진단하고 그에 맞는 치료계획을 세워서 의학영양요법을 통해 혈당 조절 및 합병증 예방과 관리 목적이 달성되도록 환자를 “교육”하고 “지원”하는 치료적 방법이다.

의학영양요법의 혈당 조절을 포함한 대사질환에 대한 효과는 다양한 임상연구 및 체계적 문헌고찰과 메타분석을 통해 증명되었다. 임상영양사에 의한 의학영양요법 교육은 2형당뇨병에서 사용되는 약물치료제와 비슷하거나 더 많은 당화혈색소 감소 효과를 가진다고 알려져 있으며, 2형당뇨병 환자에서 당화혈색소 0.3-2.0% 감소, 1형당뇨병 환자에서 1.0-1.9%의 감소 효과가 증명되었다[4,5]. 혈당 조절뿐 아니라 체중 감소, 이상지질혈증의 개선효과도 보고되었다[6]. 당뇨병전단계 대상에서 임상영양사에 의한 의학영양요법은 일반관리군과 비교하여 유의한 당화혈색소 개선을 보였다[7]. 일회의 교육보다 추후 관리를 통한 반복교육을 통해 유의한 개선효과가 있으며, 임상영양사에 의한 의학영양요법은 비용대비 효과적이다[8].

적절한 자격을 갖춘 임상영양사에 의한 의학영양요법이 가장 효과적이며, 교육 시점은 당뇨병을 처음 진단받은 시점과 첫 6개월간은 최소 3-6회의 추가적 교육이 필요하다고 권고되며, 이후 최소한 1년에 1회 추적 교육이 권고된다[3]. 그러나 우리나라의 실제 진료현장은 다양한 제반 환경의 문제(교육의 의료급여 미적용, 임상영양사의 부재, 환자의 동의 거부 등)로 인하여 임상영양교육을 최적의 조건에서 수행하기 어려울 수 있으므로, 진료의사가 의학영양요법을 숙지하고 교육할 필요가 있다.

섭취열량과 다량영양소(Macronutrient-탄수화물, 단백질, 지방)의 분배

혈당, 혈압, 지질의 조절 정도, 체중 변화, 연령, 성별, 열량소비량, 합병증 유무 등을 충분히 고려하여 열량섭취량을 조절할 필요가 있다. 당뇨병 환자를 위한 총 열량섭취량 중 탄수화물, 단백질, 지방의 이상적 비율은 정해져 있지 않으며, 총 섭취열량을 유지하면서 다양한 영양소의 질, 당뇨병 치료의 목표, 개인의 선호도 등을 고려하여 개별화되어야 한다[9].

그러나 과체중이거나 비만한 2형당뇨병 성인에서 적절한 운동과 함께 열량섭취를 줄여 체중을 5% 이상 감량하고 유지했을 때, 인슐린 감수성, 혈당, 고혈압, 이상지질혈증 등이 개선되었다[10]. 따라서 주요 진료지침들은 과체중 또는 비만한 2형당뇨병 성인에게서 5% 이상의 체중감량을 권고하고 있다. 당뇨병 유병기간이 짧고 경구약제로 조절 중인 2형당뇨병 환자를 대상으로 진행된 Diabetes Remission Clinical Trial에서는 첫 3-5개월 동안 하루 825-853 kcal의 formula 식사요법을 포함하여 총 1년간의 체중감량 프로그램 시행결과, 대상자의 46%에서 당뇨병이 관해되고 그 효과는 체중감량 정도에 비례하였다[11]. 그러나 초저열량 식사의 장기간의 효과와 안전성은 증명되지 않았으며, 지나친 섭취 에너지 감량을 장기적으로 유지하기는 어렵다는 한계를 가지고 있다[12].

당뇨병 치료에서 일관되게 이득이 입증된 탄수화물, 단백질, 지방의 이상적인 섭취비율은 없지만, 많은 연구에서 탄수화물 섭취량의 감소는 혈당개선에 효과적인 결과를 보이며, 체계적 문헌고찰 및 메타분석에서도 이와 일치된 결과를 보여주었다[13,14]. 우리나라 당뇨병 환자를 대상으로 탄수화물 섭취량과 당뇨병 예후에 대한 전향연구는 부족하나, 전체 열량섭취의 65-70%를 탄수화물로 섭취하여 다른 나라에 비해 높은 섭취비율을 보이는 점을 고려한다면, 탄수화물 섭취비율을 줄이도록 권고하는 것은 혈당개선에 도움이 될 수 있다. 따라서 현재 대한당뇨병학회 진료지침에서는 우리나라에서 당뇨병 환자의 탄수화물 섭취비율은 총 에너지의 55-65% 이하로 줄이되, 환자의 현재 상태와 대사목표에 따

라 섭취량을 개별화하도록 권고하고 있다[2].

대한당뇨병학회에서 최근 진행한 당뇨병 환자에서 저탄수화물 식사법의 효과에 대한 체계적 문헌고찰과 메타분석에서도 탄수화물 조성이 총 섭취열량의 26-45%인 경우인 경도저탄수화물 식사요법(moderately-low carbohydrate diet)과 10-25%인 저탄수화물 식사요법(low carbohydrate diet)의 경우 일반적으로 권고되는 식사들과 유사하거나 그 이상의 혈당개선 및 체중감량 효과가 관찰되었다[15]. 이런 결과를 바탕으로 대한당뇨병학회에서는 2형당뇨병 환자에서 혈당개선 및 체중감량을 목적으로 경도저탄수화물 또는 저탄수화물 식사요법의 시도를 고려할 수 있다고 제한적으로 권고하였다[16]. 그러나 이러한 탄수화물식사요법은 무분별하게 시행되는 극단적인 형태의 저탄수화물 고지방식사(일명 저탄고지)를 의미하지 않으며, 특히 저탄수화물 식사요법을 통해 총 열량섭취를 줄이고, 포화지방산과 트랜스지방산의 섭취가 증가하지 않도록 주의가 필요하다. 한편 2형당뇨병 성인에서 초저탄수화물 식사요법(very low carbohydrate diet: 탄수화물 조성이 총 섭취열량의 10% 이하)은 저혈당 위험과 저밀도 지단백콜레스테롤 상승 등의 위험이 체중 및 혈당개선의 이득보다 크므로 권고하지 않고 있다[16]. 저탄수화물 식사는 영양불량이 문제가 되는 환자와 고령자, 임신 및 수유중 여성에서는 권장되지 않으며[9], 당뇨병 치료제 중 sodium-glucose cotransporter-2 억제제를 복용 중인 환자에서도 주의가 필요하다.

다양한 건강 식사패턴의 적용

이미 많은 연구에서 지중해식(Mediterranean), 채식(vegetarian), 저지방식(low fat), 저탄수화물식(low carbohydrate), Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) 식사패턴이 혈당개선과 체중감량, 심혈관질환 위험 감소에 대한 이득을 증명하였고, 따라서 미국당뇨병학회는 당뇨병 진료지침에서 이러한 식사패턴을 적절하게 활용하여 의학영양요법에 적용하도록 권고하고 있다[3]. 대한당뇨병학회에서도 장기적인 이득을 입증한 지중해식, 채식, 저지

방식, DASH, 저탄수화물식 식사패턴은 환자의 상태에 따라 개별화된 목표와 선호에 따라 적용이 가능하다고 권고하고 있다. 그러나 최근 몇 년간 전세계적으로 큰 관심을 받았던 시간제한식사(간헐적단식 포함)에 대하여는 체중감량과 혈당개선에 효과를 보이는 연구결과가 발표되고 있으나[17], 그 방법이 매우 다양하고 제한적인 당뇨병 환자를 대상으로 연구가 진행되었으며, 장기적인 효과에 대한 연구와 근거는 아직 부족하다[16,18].

미국당뇨병학회에서는 간헐적 단식에 대한 높은 관심을 반영하여 그 방법과 효과 등을 정리하고 당뇨병 환자에서의 활용가능성을 제시하고 있다[3]. 간헐적 단식에는 다양한 방법이 있지만, 미국당뇨병학회에서는 다음의 세 가지 방법을 포괄적으로 설명하고 있다. (1) 격일 단식(alternate-day fasting: 격일마다 500-600 칼로리로 열량을 제한하여 섭취), (2) 5:2 다이어트(연속일 또는 비연속일로 1주일 중 2일은 500-600 칼로리의 열량을 섭취하고, 남은 5일은 일상적인 식사량 섭취), (3) 시간제한식사(time restricted eating, 매일 하루 중 식사하는 시간을 정해서 약 8-15시간 동안에만 열량을 섭취하고, 남은 시간은 열량 섭취를 전혀 하지 않는 방법)가 대표적이다. 각 방법들은 지속적인 섭취열량 제한방법과 비교하여 비슷한 정도의 체중감량을 보였고, 짧은 기간(8-12주)에 걸쳐 정도에서 중등도의 체중 감소(기저 대비 3-8% 감소) 효과를 보였으며, 일부 연구는 최대 52주까지 연장연구에서도 비슷한 결과를 보고하였다. 시간제한식사는 다른 두 방법에 비하여 실행하기가 비교적 더 쉬워서 향후 당뇨병 환자에서 실용적 식사 관리방법으로 응용될 가능성이 있을 것으로 여겨지고 있다.

현재까지 대한당뇨병학회에서는 2형당뇨병 성인에서 간헐적 단식요법에 대하여는 이득에 대한 근거가 부족하고 그 방법이 너무 다양하며, 저혈당 등 위해에 대한 우려가 있으므로 권고하지 않고 있다[16].

2023 대한당뇨병학회 임상영양요법 권고

대한당뇨병학회는 2023년 5월 개정된 진료지침의 권고

문 요약을 발표하였다[19]. 의학영양요법의 권고문은 다음과 같으며, 조만간 개정된 진료지침 전문이 발표될 예정이다. (1) 당뇨병 환자는 개별화한 의학영양요법 교육을 받아야 한다(무작위대조연구, 일반적 권고). (2) 의학영양요법은 당뇨병교육의 자격을 갖춘 임상영양사가 교육하여야 한다(무작위대조연구, 일반적 권고). (3) 과체중이거나 비만한 성인은 5% 이상 체중을 감량하고, 이를 유지하기 위해 총 열량 섭취를 줄여야 한다(무작위대조연구, 일반적 권고). (4) 탄수화물, 단백질, 지방의 섭취비율은 치료 목표와 선호에 따라 개별화한다(무작위대조연구, 일반적 권고). (5) 장기적인 이득을 입증한 지중해식, 채식, 저지방식, DASH, 저탄수화물식 식사패턴은 개별화한 목표와 선호에 따라 적용할 수 있다(무작위대조연구, 제한적 권고). (6) 탄수화물은 식이섬유가 풍부한 통곡류, 콩류, 채소, 생과일, 유제품의 형태로 섭취한다(무작위대조연구, 일반적 권고). (7) 첨가당 섭취를 최소화하기 위해 가당음료 섭취를 줄인다(무작위대조연구, 일반적 권고). (8) 단백질 섭취를 제한할 필요는 없으며, 신장질환이 있는 경우에도 더 엄격하게 제한하지 않는다(무작위대조연구, 일반적 권고). (9) 포화지방산과 트랜스지방산이 많은 식품은 불포화지방산이 풍부한 식품으로 대체한다(무작위대조연구, 일반적 권고). (10) 불포화지방산 보충제의 일반적인 투여는 권고하지 않는다(무작위대조연구, 일반적 권고). (11) 나트륨 섭취는 1일 2,300 mg 이내로 권고한다(무작위대조연구, 일반적 권고). (12) 혈당을 개선하기 위한 비타민, 무기질 등의 미량영양소 보충제의 일반적인 투여는 권고하지 않는다(무작위대조연구, 일반적 권고). (13) 가급적 금주를 권고한다(전문가의견, 일반적 권고). (14) 인슐린이나 인슐린분비촉진제를 사용하는 환자에게는 음주 시 저혈당이 발생하지 않도록 예방교육을 한다(무작위대조연구, 일반적 권고).

결론

당뇨병 치료의 가장 기본이 되는 의학영양요법은 당뇨병을 진료하는 의사들이 반드시 숙지하고 환자의 진료와 교

육에 활용해야 할 필수적인 치료방법이다. 특히 2형당뇨병의 예방과 혈당개선효과, 이상지질혈증, 고혈압, 비만 등 동반질환의 치료에 중요한 요소이며 나아가 당뇨병에 의한 다양한 급성 및 만성합병증의 예방 및 관리에도 중추적인 역할을 한다. 최근 국가에서 진행하는 일차의료기관 만성질환 관리사업에서도 당뇨병 관리의 가장 큰 축을 차지하는 것이 의학영양요법의 시행이다. 숙련된 교육자의 활용문제 및 보험급여제도 개선 등 향후 해결이 되어야 할 부분이 아직 많이 있으나, 당뇨병을 진료하는 모든 의료진들은 한 가지 이상의 당뇨병 치료약제 효과를 가지면서 다양한 심혈관질환 위험요소 및 합병증 예방 효과를 가진 의학영양요법을 모든 당뇨병 환자에게 반드시 적극적으로 활용해야 한다. 또한 우리나라의 당뇨병 환자 및 당뇨병전단계 대상자를 위한 더욱 효과적인 의학영양요법의 개발과 임상연구를 통해 우리나라의 당뇨병 부담을 줄이고 국민건강 증진을 위한 노력이 절실하다.

찾아보기말: 당뇨병; 영양요법; 치료

ORCID

Suk Chon, <https://orcid.org/0000-0001-5921-2989>

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

- Bae JH, Han KD, Ko SH, et al. Diabetes fact sheet in Korea 2021. *Diabetes Metab J* 2022;46:417-426.
- Hur KY, Moon MK, Park JS, et al. 2021 Clinical practice guidelines for diabetes mellitus of the Korean Diabetes Association. *Diabetes Metab J* 2021;45:461-481.
- ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, et al. 5. Facilitating positive health behaviors and well-being to improve health outcomes: standards of care in diabetes-2023. *Diabetes Care* 2023;46(Suppl 1):S68-S96.
- Franz MJ, Powers MA, Leontos C, et al. The evidence for medical nutrition therapy for type 1 and type 2 diabetes in adults. *J Am Diet Assoc* 2010;110:1852-1889.
- Evert AB, Boucher JL, Cypress M, et al. Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes Care* 2014;37 Suppl 1:S120-S143.
- Razaz JM, Rahmani J, Varkaneh HK, et al. The health effects of medical nutrition therapy by dietitians in patients with diabetes: a systematic review and meta-analysis: nutrition therapy and diabetes. *Prim Care Diabetes* 2019;13:399-408.
- Parker AR, Byham-Gray L, Denmark R, Winkle PJ. The effect of medical nutrition therapy by a registered dietitian nutritionist in patients with prediabetes participating in a randomized controlled clinical research trial. *J Acad Nutr Diet* 2014;114:1739-1748.
- Cho Y, Lee M, Jang H, et al. The clinical and cost effectiveness of medical nutrition therapy for patients with type 2 diabetes mellitus. *Korean J Nutr* 2008;41:147-155.
- Evert AB, Dennison M, Gardner CD, et al. Nutrition therapy for adults with diabetes or prediabetes: a consensus report. *Diabetes Care* 2019;42:731-754.
- Franz MJ, Boucher JL, Rutten-Ramos S, VanWormer JJ. Lifestyle weight-loss intervention outcomes in overweight and obese adults with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *J Acad Nutr Diet* 2015;115:1447-1463.
- Lean MEJ, Leslie WS, Barnes AC, et al. Durability of a primary care-led weight-management intervention for remission of type 2 diabetes: 2-year results of the DiRECT open-label, cluster-randomised trial. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2019;7:344-355.
- Sellahewa L, Khan C, Lakkunarajah S, Idris I. A systematic review of evidence on the use of very low calorie diets in people with diabetes. *Curr Diabetes Rev* 2017;13:35-46.
- van Zuuren EJ, Fedorowicz Z, Kuijpers T, Pijl H. Effects of low- carbohydrate- compared with low-fat-diet interventions on metabolic control in people with type 2 diabetes: a systematic review including GRADE assessments. *Am J Clin Nutr* 2018;108:300-331.
- Korsmo-Haugen HK, Brurberg KG, Mann J, Aas AM. Carbohydrate quantity in the dietary management of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Obes Metab* 2019;21:15-27.
- Choi JH, Kang JH, Chon S. Comprehensive understanding for application in Korean patients with type 2 diabetes mellitus of the consensus statement on carbohydrate-restricted diets by Korean Diabetes Association, Korean Society for the Study of Obesity, and Korean Society of Hypertension. *Diabetes Metab J* 2022;46:377-390.
- Choi JH, Cho YJ, Kim HJ, et al. Effect of carbohydrate-

restricted diets and intermittent fasting on obesity, type 2 diabetes mellitus, and hypertension management: consensus statement of the Korean Society for the Study of Obesity, Korean Diabetes Association, and Korean Society of Hypertension. *Diabetes Metab J* 2022;46:355-376.

17. Carter S, Clifton PM, Keogh JB. Effect of intermittent compared with continuous energy restricted diet on glycemic control in patients with type 2 diabetes: a randomized noninferiority trial. *JAMA Netw Open* 2018;1:e180756.
18. Vitale R, Kim Y. The effects of intermittent fasting on glycemic control and body composition in adults with obesity and type 2 diabetes: a systematic review. *Metab Syndr Relat Disord* 2020;18:450-461.
19. Korean Diabetes Association. 2023 Clinical practice guidelines for diabetes, 8th ed. Accessed July 10, 2023. <https://www.diabetes.or.kr/bbs/?code=guide&category=2023>

Peer Reviewers' Commentary

이 논문은 당뇨병 환자의 관리에서 중요한 의학영양요법에 관해 정리한 논문으로, 최근 개정된 대한당뇨병학회 진료지침의 의학 영양요법 권고안에 대해서 이해하기 쉽게 소개하고 있다. 당뇨병을 치료할 수 있는 다양한 약제가 개발되고 있지만, 여전히 혈당 조절율은 낮다. 그 이유는 음식 섭취나 신체 활동과 같은 생활습관 교정이 당뇨병 관리의 결정적인 요소인데, 생활습관 교정이 어렵기 때문이다. 이 논문은 당뇨병의 의학영양요법은 개개인의 특성에 따라 개별화 전략이 필요하다는 내용과 함께, 당뇨병 환자에서 탄수화물 섭취 비율, 시간제한 식사와 같은 다양한 건강한 식사 패턴에 대해 소개하고 있다. 이 논문은 당뇨병을 진료하는 의사들이 당뇨병의 의학영양요법을 이해하고, 당뇨병 환자를 교육시키는 데에도 많은 도움을 줄 것으로 판단된다.

[정리: 편집위원회]