



소아청소년 제2형 당뇨병의 진단과 치료

이해상

아주대학교 의과대학 아주대학교병원 소아청소년과

Diagnosis and treatment of pediatric type 2 diabetes mellitus

Hae Sang Lee, MD

Department of Pediatrics, Ajou University Hospital, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea

Background: Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is one of the most prevalent chronic diseases, and its increasing prevalence in children and adolescents is a worldwide problem. In the past ten years, the prevalence of T2DM has increased by more than two-fold. This review focuses on the recent advances in the diagnosis and treatment of T2DM in children and adolescents.

Current Concepts: Pancreatic beta-cell dysfunction and insulin resistance are the key factors contributing to the development of T2DM. The diagnosis of T2DM is based on serum glucose levels or hemoglobin A1c levels. Currently, only insulin, metformin, and liraglutide (glucagon-like peptide-1 receptor agonist) have been approved for the treatment of T2DM in children and adolescents.

Discussion and Conclusion: Early diagnosis and prevention of T2DM in children and adolescents are essential. Furthermore, the treatment of T2DM in children and adolescents is limited, unlike in adults. Further research is needed to evaluate the long-term efficacy and safety of the available treatments in children and adolescents with T2DM.

Key Words: Type 2 diabetes mellitus; Diagnosis; Treatment; Child; Adolescent

서론

최근 급격한 사회경제적 발전 및 식습관의 변화, 운동량 감소 등으로 소아청소년에서 비만의 유병률이 전 세계적으로 증가하는 추세를 보이고 있다. 우리나라에서도 국민건강영양조사 분석에 따르면 한국 소아청소년 비만 유병률은

2001년 8.6%에서 2017년 9.8%로 증가하는 경향을 보이고 있다[1]. 이와 관련되어 제2형 당뇨병 역시 소아청소년에서 증가하는 추세를 보이고 있다. 이전에는 소아청소년에서 당뇨가 발생하면 대부분 제1형 당뇨로 진단되었지만, 최근에는 비만이 증가하면서 제2형 당뇨로 진단되는 소아청소년 환자의 비율이 약 10년 전보다 2배 이상 증가하고 있다[2]. 미국 SEARCH 데이터베이스의 연구결과를 보면 소아청소년에서 제2형 당뇨의 유병률이 매년 4.8% 증가하고 있어, 제1형 당뇨병의 증가율 1.8%보다 높은 비율을 보고하고 있다[3].

소아청소년에서 제2형 당뇨병의 유병률이 점점 증가하고 있으며, 특히 비만을 보이는 소아청소년에서는 제2형 당뇨병이 제1형 당뇨병으로 잘못 진단되거나, 제1형 당뇨병으로 치료하는 중에 진단이 바뀌는 경우도 있다. 따라서, 이 논문

Received: April 25, 2021 Accepted: May 19, 2021

Corresponding author: Hae Sang Lee
E-mail: seaon98@ajou.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/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Table 1. Screening for type 2 diabetes mellitus in asymptomatic children and adolescents

| Variable | Description |
|--------------------|---|
| Screening subjects | After the onset of puberty or after 10 years of age Subjects who are overweight (BMI \geq 85th percentile) or obese (BMI \geq 95th percentile) |
| Risk factors | Family history of type 2 diabetes mellitus in a first- or second-degree relative Maternal history of gestational diabetes mellitus or diabetes during the child's gestation Signs of insulin resistance or conditions associated with insulin resistance (acanthosis nigricans, hypertension, dyslipidemia, polycystic ovarian syndrome, or small for gestational age) → Measuring HbA1c or fasting plasma glucose, or the oral glucose tolerance test should be considered in subjects who have one or more risk factors. |

Adapted from Arslanian S, et al. Diabetes Care 2018;41:2648-68, according to the Creative Commons license [6]. BMI, body mass index; HbA1c, hemoglobin A1c.

분비가 적절히 이뤄지지 않게 되어 혈당 상승이 나타나게 된다[7]. 또한, 모체의 영양결핍 또는 영양과다와 같은 태아 시기의 자궁 내 환경, 건강하지 못한 식습관, 신체 활동량 감소, 낮은 사회경제적 지위, 당뇨의 가족력 등이 제2형 당뇨병 발병과 관련되는 것으로 보고되고 있다[8,9].

에서는 소아 청소년에서 발병한 제2형 당뇨병의 진단 및 치료에 대해 개괄적으로 제시하고자 한다.

제2형 당뇨병의 병인

제2형 당뇨병은 인슐린 저항성이 발생하면서 증가하는 인슐린 요구량에 적절한 인슐린 분비가 되지 못한 경우 발생한다. 따라서 제2형 당뇨병은 흔히 고지혈증, 고혈압, 흑색가시세포증, 난소 안드로겐 과잉증 등의 인슐린 저항 증후군의 특징들이 동반되는 경우가 많다[4]. 소아청소년에서 발병한 제2형 당뇨병은 제1형 당뇨병이나, 성인에서 발병된 제2형 당뇨병과도 다른 독특한 특징을 가지고 있다. 인슐린 분비능은 질병 상태 및 유병기간에 따라 달라질 수 있지만 특히 소아청소년에서 발병한 제2형 당뇨의 경우 좀 더 급격하게 베타세포의 인슐린 분비 기능이 감소하게 된다. 또한, 제1형 당뇨병보다 낮은 당화혈색소를 유지하고 있어 만성 합병증의 발생 위험률이 더 높은 것으로 보고되고 있다[5]. 비만 유병률이 성인이나 고령에서 발병한 제2형 당뇨병 환자에 비해 높은 비율을 차지하고 있다[5,6].

또한, 제2형 당뇨병은 일반적으로 사춘기 중반 청소년에서 주로 발생하게 된다. 미국 TODAY 연구 분석결과를 보면 소아청소년에서 제2형 당뇨병의 평균 진단 연령은 만 14세로 보고하고 있다[5]. 사춘기가 시작되면 사춘기 이전보다 인슐린의 민감도가 25-30% 감소되며, 비만이나 과체중으로 인해 인슐린 저항성이 증가하게 되면 결국은 인슐린

제2형 당뇨병의 진단

당뇨병의 진단기준은 당뇨병 유형에 상관없이 성인의 진단 기준과 동일한 기준을 적용하고 있다(Table 1) [6]. 당화혈색소 6.5% 이상, 경구 당부하검사 2시간 후 혈당이 200 mg/dL 이상, 8시간 이상의 공복 시 혈당 126 mg/dL 이상, 다음, 당뇨, 다식의 전형적인 당뇨 증상을 보이면서 혈당이 200 mg/dL보다 높을 때 중 한가지라도 기준에 해당하면 당뇨병으로 진단할 수 있다[10]. 하지만 이러한 기준은 성인에서의 연구 결과를 기초로 만들어진 기준으로 소아청소년 연령을 포함한 대규모 연구가 없는 상황에서 성인의 기준을 사용하여 진단을 하고 있다. 특히 당화혈색소는 금식 없이 쉽게 한번의 혈액검사를 통해 측정할 수 있기 때문에 전 세계적으로 널리 사용되고 있다. 하지만 소아청소년에서 당뇨병을 진단하기 위해서 당화혈색소의 기준 6.5%에 대해서는 이전의 여러 연구에서 의문을 제기하고 있다[11].

소아청소년 및 젊은 연령의 환자에서는 당뇨병 진단 후 유형을 구분하는 것이 향후 치료 방향을 정하는 데 있어 매우 중요하다. 하지만 소아청소년 시기에 비만이 증가하면서 당뇨병 진단 당시에 제1형 당뇨병 또는 단일 유전성 당뇨병 (maturity onset diabetes of young, MODY)과 제2형 당뇨병을 명확히 구분하는 것은 어려울 수 있다[12]. 제1형 당뇨병으로 새로 진단받는 환자의 15-25% 정도가 비만을 보일 수 있으며, 제2형 당뇨병에서도 진단 시 케톤뇨증이나 케톤산증을 동반한 경우가 약 6% 정도로 보고되고 있다[13,14]. 또한, TODAY 연구에서 1,206명의 제2형 당뇨병 소아청소년 환자

들에서 glutamic acid decarboxylase 항체, 인슐린자가항체, 췌장소도세포자가항체(islet cell antibody) 검사를 시행하였을 때 9.8%에서 자가항체 양성을 보였다고 보고하고 있다[15].

제2형 당뇨병 환자에서 자가항체가 양성으로 나타날 수 있지만, 비율이 10% 이내로 낮기 때문에 제1형 당뇨병과의 감별을 위해서 자가항체의 유무를 확인하는 것이 중요하다. 미국당뇨병학회에서는 모든 제2형 당뇨병 환자에서 제1형 당뇨병과의 감별을 위해서 자가항체 검사 시행을 권고하고 있으며, 임상적으로 MODY 당뇨병 가능성이 고려되는 경우에는 유전자 검사를 추가로 시행하여 감별을 해주는 것이 중요하다. 최근에 당뇨병과 연관되어 보고되는 zinc transporter 8 항체 측정의 이점은 아직 명확하지 않아 좀더 연구가 필요할 것으로 생각된다. 결국은 임상적으로 감별이 어려운 경우에는 경과 추적을 하면서 시간을 두고 C-peptide 반복 측정 및 임상 소견을 종합해서 진단하는 것이 필요하다.

제2형 당뇨병 선별검사

제1형 당뇨병이 보통 급작스럽게 나타나는데 반해, 제2형 당뇨병은 무증상으로 병의 진행이 지속되는 시기가 길기 때문에 병을 조기에 진단하고 예방하려는 노력이 필요하다. 과체중이나 비만을 보이는 10세 이상 소아청소년에서 당뇨병의 가족력이 있거나 흑색가시세포증, 다낭난소증후군 등의 인슐린 저항성을 보이는 경우 당뇨병에 대한 검사를 시행할 필요가 있다(Table 1) [6]. 검사는 8시간 금식 후 혈당을 측정하거나, 경구 당부하검사, 당화혈색소 등을 시행하여 평가할 수 있다. 검사 결과가 정상이라고 하더라도 3년마다 다시 재평가를 하는 것이 좋고, 체질량지수가 증가한다면 좀 더 자주 평가를 해보는 것이 필요하다.

제2형 당뇨병의 치료

소아청소년기 제2형 당뇨병 치료의 목표는 성인과 같이 고혈당 및 저혈당의 빈도를 줄이고, 미세혈관 합병증 및 심

혈관계 합병증을 예방할 수 있는 적절한 혈당 수치를 유지하는 것이다. 제1형 당뇨병이나, 제2형 당뇨병 성인에 비해 합병증의 발생 위험률이 높고 합병증이 빨리 나타날 수 있기 때문에 더욱 엄격한 조절이 필요하다.

소아청소년 제2형 당뇨병 환자에서 혈당조절 여부는 당화혈색소를 기준으로 하며, 당화혈색소 7% 미만을 목표로 권고하고 있다. 당뇨병 유병기간이 짧고 베타세포의 기능부전이 상대적으로 심하지 않으며 저혈당 위험성이 낮은 환자의 경우에는 당화혈색소 6.5% 미만으로 좀 더 엄격하게 조절하는 것을 권고하고 있다[8]. 하지만, 혈당 조절은 식습관, 운동 등의 개인의 생활 환경과 저혈당같은 부작용의 위험을 고려하여 목표치를 설정하여 한다. 제2형 당뇨병에서는 제1형 당뇨병보다는 저혈당의 위험성이 낮고 합병증의 발생 위험은 높기 때문에 좀 더 엄격하게 당화혈색소를 유지하는 것이 필요할 수 있다[10].

1. 생활습관 관리

제2형 당뇨병은 진단 초기부터 적극적인 생활습관 관리 및 적절한 약물치료가 필요하다. 키, 체중, 활동량에 따라 에너지 요구량을 설정할 수 있으며, 이를 바탕으로 성장에 필요한 각각의 영양소군을 고루 포함되도록 식단을 구성하는 것이 좋다. 아침식사 결식, 외식 증가와 패스트푸드 같은 고 열량 즉석 간편식품 섭취 증가, 과당 음료 과잉 섭취 등은 피해야 한다.

규칙적인 운동은 에너지 소모를 증가시켜 체지방을 감소시키고 근육량을 증가시켜 기초 대사량을 높일 뿐만 아니라, 당대사를 호전시키고 약물치료의 효과를 증가시킨다 [16]. 미국당뇨병학회는 제2형 당뇨병 환자가 최대 심박수의 50-70%인 중등도 강도 이상의 유산소 운동을 일주일에 적어도 60분 이상, 3일 이상 해야 하고 연속해서 2일 이상 쉬지 않도록 하고, 금기사항이 없다면 저항성 운동도 일주일에 3회 이상 시행하도록 권고하고 있다[17]. 그러나 식이요법과 규칙적인 운동만으로 정상 혈당을 유지하기는 어려우며, 대부분 약물요법을 병행해야 한다.

2. 약물치료

다양한 당뇨병 치료약제가 개발되어 제2형 당뇨병 환자

Table 2. Drugs approved by the US FDA for the treatment of T2DM in children and adolescents

| Drug name | Mechanism of action | Dosage | US FDA indication | Side effects |
|---|--|--|------------------------------------|---|
| Metformin | Increases insulin mediated glucose uptake in peripheral tissues Reduces hepatic glucose output | Start at 500-1,000 mg per day. Increase to 2,000 mg/day in 1-2 divided doses | T2DM ≥ 10 years | Nausea, vomiting, diarrhea, lactic acidosis, vitamin B12 deficiency |
| Liraglutide (GLP-1 agonist) ^{a)} | Increases insulin release from the pancreatic beta cells Suppresses glucagon release Slows digestion | Start at 0.6 mg subcutaneously once daily. Increase by 0.6 mg every 1-2 weeks or longer to a maximum of 1.8 mg daily | T2DM ≥ 10 years | Nausea, vomiting, hypoglycemia, pancreatitis |
| Insulin | Facilitates cellular uptake of glucose | Basal insulin: start at 0.5 units/kg/day and increase every 2-3 days based on the plasma glucose levels | Approved for adolescents with T2DM | Hypoglycemia, hypertrophy or lipotrophy at the injection site |

US FDA, US Food and Drug Administration; T2DM, type 2 diabetes mellitus; GLP-1, glucagon-like peptide-1 receptor agonist.

^{a)}Liraglutide has not yet been approved by the Korean Ministry of Food and Drug Safety.

에게 사용되고 있지만, 소아청소년 연령에서 사용 가능한 약제는 인슐린, 메트포민, 그리고 2019년에 새롭게 미국식품의약국으로부터 승인을 받은 glucagon-like peptide-1 receptor agonist (GLP-1 agonist)로 성인에 비해 매우 제한적이다. 인슐린, 메트포민, GLP-1 agonist에 대한 혈당 강하 효과 및 약제별 특성을 Table 2에 제시하였다.

당뇨병으로 진단된 초기에 제1형 당뇨병과 제2형 당뇨병의 구분이 불분명하거나, 무작위 혈당 농도가 250 mg/dL 이상 또는 당화혈색소가 8.5 % 이상인 환자의 경우에는 인슐린 주사 치료를 고려해야 한다. 또한, 당뇨병성 케톤산증 또는 고혈당성 고삼투압성 혼수 등 당뇨병의 급성 합병증 상태에 있는 경우에는 인슐린 주사 치료를 통해 혈당을 조절할 필요가 있다.

초기에 대사적으로 안정된 상태 또는 당화혈색소가 8.5 % 미만에서는 메트포민 투여를 권고하고 있다[6]. 메트포민은 초기 용량으로 500-1,000 mg/day을 아침, 저녁 식사와 함께 또는 식사 후에 복용하도록 하며, 부작용이 없으면 하루 2,000 mg까지 증량할 수 있다. 메트포민 단독요법으로 당화혈색소가 7.0%에 도달하지 못하면 기저 인슐린 병합요법을 고려한다. 메트포민과 기저인슐린 병합요법으로도 치료 목표에 도달하지 못하면 식사 전 초속효성 인슐린을 추가로 투여한다. 메트포민의 작용 기전은 인슐린의 감수성을 증가시키고 간에서 당 생성을 억제하며, 근육이나 지방 조직의 포도당 흡수를 증가시킨다[18]. 부작용으로 소화기장애나 드물

지만 비타민B12 결핍이 나타날 수 있으며, 신기능이 떨어져 있으면 용량을 줄이거나 중단하여야 한다. 미국 TODAY 연구에 따르면 메트포민 단독요법만으로도 피험자의 약 절반에서 지속적으로 당화혈색소 8% 미만을 6개월 이상 유지하였다고 보고하고 있다[19].

2019년에 미국식품의약국은 제2형 당뇨병이 있는 10세 이상의 소아청소년 환자에서 liraglutide (GLP-1 agonist) 치료를 승인하였다[20]. Liraglutide는 2000년 메트포민이 소아청소년에서 제2형 당뇨병 치료제로 승인된 이후 소아청소년 환자 치료에 두 번째로 승인된 비인슐린 약물이다. GLP-1은 음식을 섭취하면 회장과 대장의 L세포에서 분비되어 췌장의 베타세포에서 인슐린 분비를 증가시키고, 알파세포에서 글루카곤 분비를 억제하며, 위배출을 지연시키고 시상하부에 작용하여 포만감을 일으키는 등의 방법으로 혈당조절에 관여하는 인크레틴 호르몬이다[21]. 생체 내에서 분비되는 GLP-1은 dipeptidyl peptidase-4에 의해 급속히 분해되어 반감기가 1-2분 정도밖에 되지 않아 dipeptidyl peptidase-4에 의해 분해되지 않는 liraglutide 같은 GLP-1 agonist가 개발되었다. 당뇨병이 없는 비만증 성인 환자에서도 체중감소 효과 및 혈압과 지질개선 효과가 확인되어 성인 비만 치료제로도 미국식품의약국 승인을 받았다. 오심, 구토 등의 소화기 부작용이 주로 나타난다. 최근 제2형 당뇨병을 앓고 있는 10-17세 소아청소년을 대상으로 한 무작위 임상시험에서 메트포민과 GLP-1 agonist

(liraglutide) 병합요법을 하였을 때 대조군보다 공복 혈당이 낮았고, 1년 후 당화혈색소가 0.5% 감소하였다고 보고하였다[22].

결론

제2형 당뇨병은 소아청소년 연령에서 우리나라를 포함하여 전 세계적으로 증가하고 있으나, 치료에 대한 연구나 정보가 성인에 비해 많지 않은 상태이며, 진료지침도 대부분 성인으로부터 추정된 자료에 근거한다. 소아청소년에서의 제2형 당뇨병은 향후 다양한 만성질환, 합병증 발생 및 사망률 증가로 이어질 수 있어 연구자나 사회구성원들이 관심을 가지는 것이 필요하다. 또한, 제2형 당뇨병은 초기에 무증상인 경우가 많기 때문에 조기에 당뇨를 진단하고 예방하려는 노력이 필수적이며, 소아청소년 연령에서 약물 치료 효과 및 부작용에 대한 장기적인 연구가 반드시 필요하다.

찾아보기말: 제2형 당뇨병; 진단; 치료; 소아; 청소년

ORCID

Hae Sang Lee, <https://orcid.org/0000-0002-9684-4042>

Conflict of Interest

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

References

- Kim JH, Moon JS. Secular trends in pediatric overweight and obesity in Korea. *J Obes Metab Syndr* 2020;29:12-17.
- Kwon EB, Lee HS, Shim YS, Jeong HR, Hwang JS. The changes of subtypes in pediatric diabetes and their clinical and laboratory characteristics over the last 20 years. *Ann Pediatr Endocrinol Metab* 2016;21:81-85.
- Mayer-Davis EJ, Lawrence JM, Dabelea D, Divers J, Isom S, Dolan L, Imperatore G, Linder B, Marcovina S, Pettitt DJ,

- Pihoker C, Saydah S, Wagenknecht L; SEARCH for Diabetes in Youth Study. Incidence trends of type 1 and type 2 diabetes among youths, 2002-2012. *N Engl J Med* 2017;376:1419-1429.
- Castorani V, Polidori N, Giannini C, Blasetti A, Chiarelli F. Insulin resistance and type 2 diabetes in children. *Ann Pediatr Endocrinol Metab* 2020;25:217-226.
- Copeland KC, Zeitler P, Geffner M, Guandalini C, Higgins J, Hirst K, Kaufman FR, Linder B, Marcovina S, McGuigan P, Pyle L, Tamborlane W, Willi S; TODAY Study Group. Characteristics of adolescents and youth with recent-onset type 2 diabetes: the TODAY cohort at baseline. *J Clin Endocrinol Metab* 2011;96:159-167.
- Arslanian S, Bacha F, Grey M, Marcus MD, White NH, Zeitler P. Evaluation and management of youth-onset type 2 diabetes: a position statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2018;41:2648-2668.
- Hannon TS, Janosky J, Arslanian SA. Longitudinal study of physiologic insulin resistance and metabolic changes of puberty. *Pediatr Res* 2006;60:759-763.
- Serbis A, Giapros V, Kotanidou EP, Galli-Tsinopoulou A, Siomou E. Diagnosis, treatment and prevention of type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. *World J Diabetes* 2021; 12:344-365.
- Gudi SK. Eating speed and the risk of type 2 diabetes: explorations based on real-world evidence. *Ann Pediatr Endocrinol Metab* 2020;25:80-83.
- American Diabetes Association. 13. Children and adolescents: standards of medical care in diabetes-2021. *Diabetes Care* 2021;44(Suppl 1):S180-S199.
- Yoon JS, So CH, Lee HS, Hwang JS. Glycated hemoglobin A1c as a screening test for detecting type 2 diabetes mellitus in obese children and adolescents. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2018;31:503-506.
- Butler AE, Misselbrook D. Distinguishing between type 1 and type 2 diabetes. *BMJ* 2020;370:m2998.
- DuBose SN, Hermann JM, Tamborlane WV, Beck RW, Dost A, DiMeglio LA, Schwab KO, Holl RW, Hofer SE, Maahs DM; Type 1 Diabetes Exchange Clinic Network and Diabetes Prospective Follow-up Registry. Obesity in youth with type 1 diabetes in Germany, Austria, and the United States. *J Pediatr* 2015;167:627-632.e4.
- Pinhas-Hamiel O, Dolan LM, Zeitler PS. Diabetic ketoacidosis among obese African-American adolescents with NIDDM. *Diabetes Care* 1997;20:484-486.
- Klingsmith GJ, Pyle L, Arslanian S, Copeland KC, Cuttler L, Kaufman F, Laffel L, Marcovina S, Tollefsen SE, Weinstock RS, Linder B; TODAY Study Group. The presence of GAD and IA-2 antibodies in youth with a type 2 diabetes phenotype: results from the TODAY study. *Diabetes Care* 2010;33:1970-1975.
- Kim JY, Jeon JY. Role of exercise on insulin sensitivity and beta-cell function: is exercise sufficient for the prevention of youth-onset type 2 diabetes? *Ann Pediatr Endocrinol Metab* 2020;25:208-216.

17. Blair SN, Kohl HW 3rd, Barlow CE, Paffenbarger RS Jr, Gibbons LW, Macera CA. Changes in physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy and unhealthy men. *JAMA* 1995;273:1093-1098.
18. Onge ES, Miller SA, Motycka C, DeBerry A. A review of the treatment of type 2 diabetes in children. *J Pediatr Pharmacol Ther* 2015;20:4-16.
19. TODAY Study Group, Zeitler P, Hirst K, Pyle L, Linder B, Copeland K, Arslanian S, Cuttler L, Nathan DM, Tollefsen S, Wilfley D, Kaufman F. A clinical trial to maintain glycemic control in youth with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2012;366:2247-2256.
20. Bacha F. FDA approval of GLP-1 receptor agonist (liraglutide) for use in children. *Lancet Child Adolesc Health* 2019;3:595-597.
21. Singhal S, Kumar S. Current perspectives on management of type 2 diabetes in youth. *Children (Basel)* 2021;8:37.
22. Tamborlane WV, Barrientos-Perez M, Fainberg U, Frimer-Larsen H, Hafez M, Hale PM, Jalaludin MY, Kovarenko M, Libman I, Lynch JL, Rao P, Shehadeh N, Turan S, Weghuber D, Barrett T; Ellipse Trial Investigators. Liraglutide in children and adolescents with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2019;381:637-646.

Peer Reviewers' Commentary

최근 전세계적으로 소아청소년 비만의 급격한 증가와 더불어 소아청소년 제2형 당뇨병의 유병률도 꾸준히 증가하는 추세이나 치료에 대한 정보가 많지 않다. 제2형 당뇨병은 소아청소년의 주요 만성질환의 하나로 적절한 예방과 관리의 중요성이 대두되고 있다. 이 논문은 소아청소년 제2형 당뇨병의 병인, 진단과 선별검사, 치료와 관리에 대해서 최신 논문들을 정리하여 설명해 주고 있다. 소아청소년 제2형 당뇨병은 무증상으로 병의 진행이 지속되는 시기가 긴 편이므로, 조기에 진단하고 예방하려는 노력이 중요하며 적극적인 생활 습관 관리 및 적절한 약물치료가 필수적이다. 이 논문에서는 소아청소년 2형 당뇨병의 선별검사 및 진단 기준에 대해 설명하고, 생활 습관 관리와 더불어 약물치료의 기준, 효과, 부작용도 잘 설명하고 있다. 이 논문은 소아청소년 제2형 당뇨병의 중요성을 이해하고 효과적으로 치료 및 관리하는 데 좋은 지침이 될 것으로 판단된다.

[정리: 편집위원회]