

# 당뇨병에서 심뇌혈관질환 예방과 관리

순천향대학교 부천병원 내분비대사내과 정찬희\*

\*교신저자 : chanhij@hanmail.net, 032-621-5065

## 초 록

전 세계적으로 암 및 심장질환, 뇌혈관질환은 3대 사망원인으로, 당뇨병은 심뇌혈관질환의 가장 중요한 위험질환이다. 최신 보고들에 의하면, 당뇨병으로 인한 합병증인 심뇌혈관질환과 그로 인한 사망률은 전반적으로 감소하고 있는 추세를 보이고 있다.

당뇨병으로 인한 심뇌혈관질환 합병증 발생이 감소하는 추이를 보이는 원인에는 다양한 요인이 작용할 것으로 분석되고 있다. 즉, 관련 약제들의 개발, 심뇌혈관 중재 치료법들의 발전 그리고 향상된 예방 전략들을 생각할 수 있다. 이러한 주목할 만한 감소에도 불구하고 여전히 당뇨병 환자는 당뇨병이 없는 사람에 비해 2~4배 가량 높은 심뇌혈관질환 발생 위험을 보이고 있다.

당뇨병 환자는 심뇌혈관질환의 위험질환인 고혈압, 고콜레스테롤혈증, 비만 등을 절반 가까이 동반하고 있으며, 혈당, 혈압, LDL 콜레스테롤 모두를 목표 수치 내로 조절하는 조절률은 여전히 매우 낮은 수준이다.

따라서 심뇌혈관질환의 예방 및 관리를 위해서는 위험인자를 조기에 제거하는 개인적 노력과 국민적 차원, 국가적 차원의 적극적인 예방 정책 수립 및 계몽과 실천이 절실히 필요하다.

주요 검색어 : 당뇨병, 심뇌혈관질환, 예방

## 들어가는 말

지난 수십 년 동안 전 세계적으로 당뇨병 인구는 폭발적으로 증가하였고, 지난 10년간 당뇨병 추정 환자 수는 62% 증가하였다. 2019년 전 세계의 당뇨병 인구는 총 4억 6천만 명 이상으로 20세 이상 79세 미만 성인의 9.3%를 차지하고, 65세 이상 인구에서는 유병률이 20%에 육박하는 것으로 추정되고 있다[1]. 우리나라의 경우도 대한당뇨병학회에서 발표한 2018 Diabetes Fact Sheet(DFS)에 의하면 2016년에 30세 이상 성인 중 약 500만 명(14.4%)이 당뇨병 환자이고, 65세 이상에서는 약 3명 중 1명(30%)이 당뇨병 환자이다[2].

당뇨병 환자의 가장 흔한 사망원인은 심뇌혈관질환이다. 심뇌혈관질환 위험인자에 대한 코호트 연구인 Framingham 연구에 따르면 당뇨병이 있는 경우 허혈성 심질환에 의한 사망원인이

2~3배 이상 증가하는 것으로 나타났으며, 다른 연구에서는 특히 30세 이전에 당뇨병을 진단받은 여성은 심근경색이나 치명적인 관상동맥 질환의 위험률이 12배나 증가함을 보여주고 있다. 또한 뇌졸중의 빈도는 당뇨병 환자에서 당뇨병이 없는 사람에 비해 약 2~3배 정도 높으며, 사망률 또한 높다. 뇌졸중은 크게 분류하면 뇌출혈, 뇌경색, 일과성 뇌허혈 발작으로 나누는데 당뇨병 환자에서 특히 뇌혈관이 막혀 피가 통하지 않는 뇌경색의 빈도가 높다.

당뇨병 환자에서 이러한 심뇌혈관질환의 빈도가 높은 이유는 당뇨병에 의해 조기 동맥경화증이 발생하기 때문이다. 심뇌혈관질환의 위험인자로서는 연령, 고혈압, 당뇨병, 심장질환, 지질, 비만, 흡연, 여러 식사 원인 등 다양한 요소들을 들 수 있다. 이러한 심뇌혈관질환의 주요 위험인자인 고혈압, 이상지질혈증, 비만 등은 모두 당뇨병 환자에서 동반율이 매우 높다. 심뇌혈관질환은 발생 후 관리도 중요하지만, 무엇보다 예방이 중요하다고 하겠다.

또한 전 세계적으로 적극적인 위험인자들의 관리 및 치료가 당뇨병으로 인한 심뇌혈관질환의 발생 및 그로 인한 사망률의 의미 있는 감소를 가져올 수 있음을 보여줌으로써 다시 한번 철저한 관리의 필요성과 중요성을 알 수 있겠다. 하지만 당뇨병 환자에서 고혈압과 이상지질혈증과 같은 동반 질환의 유병률은 증가함과 동시에 이 동반 질환의 통합적인 조절률은 여전히 낮은 편이기 때문에 정부의 체계화된 공공화 정책과 홍보, 교육, 관리의 노력은 지속적으로 강조되어야 하겠다.

당뇨병 환자에서 동반되는 심뇌혈관질환의 중요한 위험인자로서 고혈압, 이상지질혈증, 비만, 흡연, 식사 패턴, 신체 활동 감소 등에 관한, 가장 최근의 우리나라 당뇨병학회 진료 지침 및 미국 당뇨병학회, 유럽 심장학회/유럽 당뇨병학회에서 공통적으로 권고하고 있는 사항에 대해서 간략히 소개하고자 한다[3-5].

## 몸 말

### 심뇌혈관질환 위험인자 평가

당뇨병 환자는 혈당 조절뿐만 아니라 여러 심뇌혈관질환 위험인자에 대한 평가와 치료가 반드시 필요하다. 모든 제2형 당뇨병환자는 심뇌혈관질환 위험인자인 나이(남자 45세 이상, 여자 55세 이상), 고혈압 여부, 흡연 여부, 관상동맥질환 조기발병 가족력(남자 55세 미만, 여자 65세 미만) 여부, 이상지질혈증(고 LDL 콜레스테롤, 저 HDL 콜레스테롤) 여부, 단백뇨 등을 매년 평가해야 한다. 비정상적인 위험인자는 진료 지침에 따라 적극적으로 치료해야 한다.

### 혈압의 관리

당뇨병 환자에서 고혈압의 발생 빈도는 매우 높은 비율을 차지하며, 이는 뇌졸중(뇌경색 및 뇌출혈)의 중요한 위험인자로서

혈압이 정상인 사람에 비해서 뇌졸중이 약 5배 가량 더 많이 발생한다고 알려져 있다. 2018년 DFS(Diabetes Fact Sheet)에 따르면 우리나라 30세 이상 당뇨병 환자의 고혈압 유병률은 55.3%이며, 65세 이상의 당뇨병 환자에게는 71.2%에 달하는 것으로 보고되었고, 고혈압 조절률은 아직 1/3 정도의 환자가 혈압조절이 불충분한 것으로 나타났다. 수축기와 이완기 혈압이 각각 120 mmHg와 80 mmHg를 초과하는 경우 정상혈압 유지를 위하여 생활습관 교정을 시행하도록 권고한다. 건강한 식습관이나 운동, 금연, 금주 등의 적극적인 생활습관 교정은 혈압을 감소시키는 효과가 뚜렷하기 때문에 정상혈압을 초과한 환자뿐만 아니라 고혈압환자에게서도 예방과 치료를 위해 반드시 필요하다.

적극적인 생활습관 교정은 고혈압 약물 한 개 정도의 혈압강하 효과가 있으며, 약물 치료를 시행하고 있는 고혈압 환자에게서도 생활습관 교정을 병행함으로써 복용 약물의 용량과 개수를 줄이고, 약물의 효과를 최대화하며 부작용을 줄일 수 있다. 대한고혈압학회 및 대한당뇨병학회에서는 일반적인 당뇨병 환자의 수축기 혈압 목표를 140 mmHg 미만, 이완기 혈압은 85 mmHg 미만으로 하고, 심혈관질환을 동반하거나 심혈관위험이 높은 환자는 각각 130 mmHg 미만, 80 mmHg 미만으로 권고하고 있다.

### 이상지질혈증의 관리

UK Prospective Diabetes Study(UKPDS)에서는 심혈관질환의 여러 위험인자 중 LDL 콜레스테롤이 제2형 당뇨병 환자에게서 관상동맥질환 발생의 가장 강력한 예측변수로 분석되었는데, LDL 콜레스테롤이 39 mg/dL씩 증가할 때마다 관상동맥질환의 발생위험도는 약 60% 증가하는 것으로 나타났다. 한국지질동맥경화학회에서 발표한 2018 Dyslipidemia Fact Sheet에 의하면, 이상지질혈증 유병률이 당뇨병 환자에서 비당뇨병 인구에 비해 2.3배 더 높았다. 당뇨병 환자에서는 3명 중 2명 꼴(65.7%)로 이상지질혈증을 보이고, 특히 LDL 콜레스테롤 농도를 100 미만으로 엄격하게 기준을 잡으면 거의 10명 중 9명 가까이(86.8%) 이상지질혈증을 보인다[6]. 2018 Dyslipidemia Fact Sheet에

의하면 혈중 LDL 콜레스테롤이 100 mg/dL 미만인 경우는 44%로, 이상지질혈증의 치료목표 도달률은 만족스럽지 않은 실정이다. 우리나라 2006~2013년 건강보험청구 데이터를 토대로 분석한 바에 의하면, LDL 콜레스테롤 농도 100 mg/dL 미만, 중성지방 150 mg/dL 미만, HDL 콜레스테롤이 남성의 경우 40 mg/dL 이상이고 여성의 경우 50 mg/dL 이상으로 세 가지 지질 성분이 모두 목표치 내로 조절되는 비율은 18.8%뿐이었다[7].

심뇌혈관질환이 동반되지 않은 당뇨병의 경우 LDL 콜레스테롤을 100 mg/dL 미만으로 낮추는 것을 권고하며, 당뇨병 환자 중 알부민뇨, 만성신질환(사구체여과율 60 mL/min/1.73m<sup>2</sup> 미만) 등의 표적 장기손상이나 고혈압, 흡연, 관상동맥질환 조기발병 가족력 등의 위험인자를 가지고 있는 경우 LDL 콜레스테롤 목표치를 70 mg/dL 미만으로 낮출 수 있다. 심뇌혈관질환을 동반하는 당뇨병환자는 LDL 콜레스테롤을 70 mg/dL 미만으로 조절할 것을 권고한다. 또한 중성지방은 150 mg/dL 미만, HDL 콜레스테롤은 남자에서 40 mg/dL 초과, 여자에서 50 mg/dL 초과로 조절하는 것이 바람직하다.

## 비만관리

비만한 제2형 당뇨병 환자에게서 생활습관교정에 따른 체중감량 효과를 메타분석한 결과에 따르면[8], 체중감소가 5% 이상일 때 혈당, 지질, 그리고 혈압을 낮추는 효과가 있었다. 비만한 당뇨병 환자에게서는 7~10% 이상의 체중감량이 가장 이상적이며, 일차목표는 체중의 5~10%를 6개월 동안에 걸쳐서 서서히 감량하는 것이다.

## 생활습관 교정

적극적인 생활습관 교정은 내당능장애에서 당뇨병으로 진행 및 당뇨병 환자에서 혈당 조절과 심뇌혈관질환 합병증을 좋게 향상시킬 수 있다. 식사요법은 환자의 나이, 당뇨병의 종류, 복용 약제, 지질농도, 동반질환을 고려하고, 최근 식사 패턴을 평가하여

선호도나 대사 목표에 따라 개별화해야 한다.

칼로리 섭취를 줄여서 체중을 감량하고, 나트륨 섭취를 줄이고, 포화지방산, 콜레스테롤, 트랜스지방의 섭취를 줄이고, 오메가-3 지방산과 섬유소의 섭취를 늘리도록 한다. 엄격한 혈당조절이 지질농도를 개선시킬 수 있는데, 특히 혈당조절이 안되면서 중성지방이 매우 높은 경우 효과가 크다. 또한 고중성지방혈증에는 금주와 체중 감량이 효과적이다.

신체활동의 경우, 운동은 인슐린 작용을 향상시키고 인슐린 저항성을 개선시키며 체계화된 유산소 운동 및 근력 운동의 조합은 당화혈색소를 0.6%까지도 감소시킬 수 있다는 무작위 대조 연구 결과들이 있다. 이러한 연구 결과를 바탕으로 보건의로 관계자들은 환자들에게 운동 강화를 독려해야 한다. 활동량 증가를 환자들에게 장려할 때 하루 1,000보를 추가로 걸을 때마다 건강에 유의한 도움이 되므로 이러한 걷기는 운동의 좋은 시작점이 될 수 있음을 적용하면 좋겠다.

흡연은 당뇨병 및 심뇌혈관질환, 조기 사망의 위험을 증가시키므로 반드시 금연해야 하며, 이는 간접흡연까지도 포함하며, 조연과 격려로 금연을 권고해도 충분치 않다면 니코틴 대체 치료를 포함한 금연 약물 치료도 고려해야 한다. 금연의 새로운 보조 수단으로 전자담배가 유행이지만 아직까지는 그 효과나 안정성에 관련한 일치된 의견이 없으므로 권고되지 않는다. 특히 알코올 섭취 시 흡연빈도도 함께 높아져 음주와 흡연이 혈액을 농축시켜 혈액점도를 증가시키므로 금주 및 가능한 음주를 삼가야 한다.

일부 메타분석을 통해서 소량의 알코올 섭취(주 100g 이하)는 심뇌혈관질환 발생 위험도를 낮춰준다는 결과를 보여주어, 일각에서는 약간의 음주를 오히려 권장하는 듯한 사회적 분위기도 있지만, 어느 수준 이하의 양 이어야 하는지에 대한 절대적인 명확한 역치 값이 없으므로 중등도의 알코올 섭취를 심뇌혈관질환의 예방 수단으로 권장해서는 안 된다. 특히 과한 음주는 동맥, 특히 뇌동맥을 심하게 확장시켜 혈관에 손상을 주기 때문에 혈관이 딱딱해지는 동맥경화증을 유발하게 되고 그 결과 뇌출혈이나 뇌경색에 걸릴 위험이 증가하기도 한다. 또한 알코올 섭취 시 흡연빈도도 함께 높아져 음주와 흡연이 혈액을 농축시켜 혈액점도를 증가시키므로 가능한 음주를 삼가야 한다.

## 맺는 말

당뇨병 자체뿐만 아니라 제2형 당뇨병에 흔하게 동반되는 고혈압과 이상지질혈증은 동맥경화성 심뇌혈관질환의 명백한 위험인자이며, 많은 연구들에서 여러 심혈관질환 위험인자들을 동시에 조절하면 더 많은 이득이 있음이 증명되었다. 즉, 다원적 접근(multifactorial approach)을 통해서 당화혈색소, 혈압, 지질 모두를 복합적으로 감소시키는 것은 심뇌혈관질환 발생을 75%까지도 감소시킬 수 있다.

당뇨병 환자에서 적극적인 위험인자 개선의 패러다임 하에 미국을 비롯한 선진국들, 그리고 우리나라에서도 지난 십 년 동안 관상동맥질환 위험도와 심혈관질환 이환율 및 사망률이 유의하게 감소하였다[9,10]. 그럼에도 불구하고 이러한 다원적 치료는 여전히 충분히 이뤄지지 못하고 있다.

전 국민 수준에서 고위험 개인들을 조기에 발견하고, 건강한 생활행동 및 식사요법, 그리고 필요시 적극적인 약물 치료가 잘 이루어지고, 순응도 높게 지속될 수 있도록 당뇨병 환자 개개인뿐만 아니라, 정부, 일차의료기관, 상급의료기관의 의료진 모두의 노력이 필요하겠다.

### ① 이전에 알려진 내용은?

당뇨병 환자는 심뇌혈관질환 이환율과 사망률이 높다는 것과 철저한 혈당 조절과 고혈압 및 이상지질혈증 등 동반질환의 치료가 심뇌혈관질환 합병증의 발생 위험 감소에 매우 중요하다는 것은 잘 알려져 있다.

### ② 새로이 알게 된 내용은?

최신 보고들에 의하면, 위험인자들의 조절을 위해 다원적인 접근을 한 결과, 주로 선진국 및 우리나라 데이터에서도 당뇨병으로 심뇌혈관질환과 그로 인한 사망률은 전반적으로 감소하고 있는 추세를 보이고 있다.

### ③ 시사점은?

혈당, 혈압, LDL 콜레스테롤 모두를 목표 수치 내로 조절했을 때 얻어지는 효과는 명확함에도 불구하고 여전히 조절률은 낮은 수치이다. 따라서 심뇌혈관질환의 예방 및 관리를 위해서는 위험인자를 조기에 제거하는 개인적 노력과 국민적 차원, 국가적 차원의 적극적인 예방 정책 수립 및 계몽과 실천이 지속적으로 요구된다.

## 참고문헌

1. Saeedi Pouya, Petersohn Inga, Salpea Paraskevi, Malanda Belma, Karuranga Suvi, Unwin Nigel, *et al.* Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition, *Diabetes Res Clin Pract.* 2019;157:107843
2. Diabetes Fact Sheet in Korea 2018. <http://www.diabetes.or.kr>.
3. 2019 당뇨병 진료지침 (제 6판). <http://www.diabetes.or.kr>.
4. American Diabetes Association, Standards of medical care in diabetes—2020, *Diabetes Care.* 2020;43:Suppl 1.
5. Francesco Cosentino, Lilia David. 2019 ESC Guidelines on diabetes, prediabetes, and cardiovascular disease developed in collaboration with the EASD. *European Heart J.* 2020;41:255–323.
6. Dyslipidemia Fact Sheet in Korea 2018. <https://www.lipid.or.kr>.
7. The Korean Society of Lipid and Atherosclerosis. Trends in the pervasiveness of type 2 diabetes, impaired fasting glucose and co-morbidities during an 8-year-follow-up of nationwide Korean population, *Sci Rep.* 2017;20:46656.
8. 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;115:1447-63.

9. Jung CH, Chung JO, Han K, Ko SH, Ko KS, Park JY. Improved trends in cardiovascular complications among subjects with type 2 diabetes in Korea: a nationwide study (2006-2013). *Cardiovasc Diabetol*. 2017;16:1.
10. Harding JL., Pavkov ME., Magliano DJ., Shaw JE. & Gregg EW. Global trends in diabetes complications: a review of current evidence. *Diabetologia*. 2019;62:3-16.

**Abstract**

## **Prevention and Care of Cardiocerebrovascular Disease in Patients with Diabetes**

Jung Chan-Hee

Division of Endocrinology and Metabolism, Department of Internal Medicine, Soonchunhyang University College of Medicine, Bucheon hospital

Data from several studies suggest that the risk of cardiovascular disease (CVD) in people with diabetes has been declining since the 1990s. Despite this trend, people with diabetes continue to have a two- to fourfold higher risk of major CVD events and CVD mortality compared to those without diabetes. Furthermore, an increased prevalence of the co-morbid conditions of hypertension and dyslipidemia, along with poor rates of control, underline the need for structured public planning and measures for prevention and proper management of diabetes and co-morbid diseases.

**Keywords:** Diabetes, Cardiocerebrovascular disease, Prevention

---