

당뇨병과 운동

1. 당뇨병의 정의 및 유형

당뇨병은 인슐린의 분비량이 부족하거나 인슐린의 작용 및 기능이 충분히 이루어지지 않을 때 나타나는 질병으로써, 글리코겐과 지질 및 단백질의 과도한 분해로 말미암아 혈중 글루코오스 농도의 비정상적 증가를 일으켜 당뇨 및 케톤뇨를 초래하고 수분 및 전해질 대사의 이상으로 전해질 상실에 의한 혈액 농축 상태와 함께 순환장애, 신장 장애 등의 병적 상태를 유발한다.

당뇨병에는 크게 2가지 유형이 있는데, '인슐린 의존성 당뇨병(유형 I)' 과 '비인슐린 의존성 당뇨병(유형 II)' 으로 구분된다. 유형 I 은 청소년 이하의 어린 나이에 주로 발병하며 유형 II는 성인에게 주로 나타나지만 항상 그런 것은 아니다.

2. 당뇨병의 증상

당뇨병의 증상은 심한 갈증, 배뇨 횟수의 증가, 권태감 등이 나타나면서 과도한 공복 현상에 의해 아무리 음식을 섭취해도 배가 고프게 되며, 갑작스런 체중 감소가 수반되기도 한다.

또한 발이 저리거나 부종 현상 및 시력 저하 현상이 나타나기도 한다. 특히, 유형 II의 경우 자각 증상을 느끼는 시기가 매우 늦기 때문에 발견의 어려움이 있다.

당뇨병이 오래되면 여러 가지 합병 현상을 가져오는데, 동맥경화와 신경, 망막, 신장 등의 기능 이상이 있고 뇌혈전, 뇌출혈, 심근경색, 관상동맥, 간혈성 파행

및 세균에 대한 저항 능력의 감퇴를 가져오게 된다.

합병증의 경우 고혈압, 빈혈, 부종, 망막출혈, 시력 저하, 백내장 등의 증상이 나타나고 지각 이상, 과도한 변비 및 설사, 배뇨 이상, 발한 이상, 기립성 저혈압 등이 수반되기도 한다.

3. 당뇨병 치료를 위한 운동요법

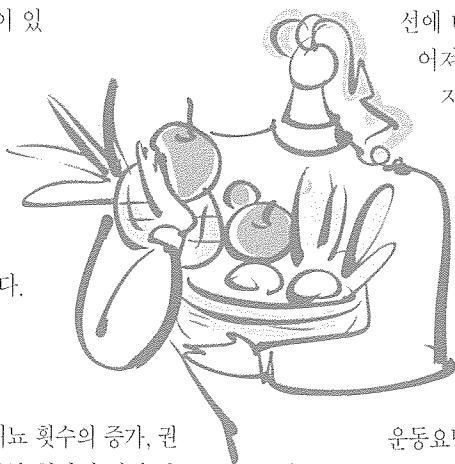
당뇨병에서 운동을 통한 당 대사의 개선에 대해서 비교적 많은 연구가 이루어져 왔으나, 정확한 기전은 아직까지 밝혀져 있지 않다.

운동은 비만을 예방, 개선시키며 근육 세포에서 당의 이용이 인슐린의 개입 없이도 어느 정도 가능하다고 밝혀지고 있으나, 음식을 지나치게 먹고 운동으로 지나친 칼로리를 소비하겠다는 것은 불가능한 일이다.

운동요법은 엄격한 식이 요법 하에서만 효과가 있는 것이다. 환자의 상태, 합병증 유무에 따라 적정 운동을 매일 계속할 필요가 있다.

4. 운동시 유의 사항

- 1) 운동 프로그램을 시행할 때 자주 혈당을 검사한다.
- 2) 운동 전에 평상시 양보다 인슐린 투여를 감소시키고, 탄수화물 섭취(30분 운동 시 10~15g)를 증가시킨다.



운동요법은 엄격한
식이 요법 하에서만
효과가 있는 것이다.
환자의 상태, 합병증 유무에
따라 적정 운동을 매일
계속할 필요가 있다.

- 3) 운동 중 활동하지 않는 복부와 같은 부위에 인슐린을 투입한다.
- 4) 인슐린 활동이 최고에 달했을 경우 운동을 피한다.

5. 운동 프로그램의 실제

1) 운동의 유형

운동 자체가 환자에게 육체적·심리적 부담이 될 수 있는 종목은 피해야 한다.

운동을 통해서 즐거움을 얻을 수 있고, 근력에 초점을 맞춘 국소적 운동보다는 전신의 움직임을 유도하는 운동으로서 심폐기능을 향상시키며, 적절한 에너지를 소모할 수 있는 운동 종목의 선택이 바람직하다.

2) 운동 강도

운동 강도는 자신의 최대 능력을 기준으로 몇%에 해당하는가의 여부로 결정하는 것이 일반적인데, 이때 기준이 되는 것은 심박수이다. 당뇨병 환자의 경우 최대 심박수의 40~80%의 다양한 변화가 제기되지만, 초기에는 40%로 결정하는 것이 적절하다.

당뇨병 유형에 따른 운동 강도는 유형 I의 경우 갑작스러운 운동 강도의 증가는 피해야

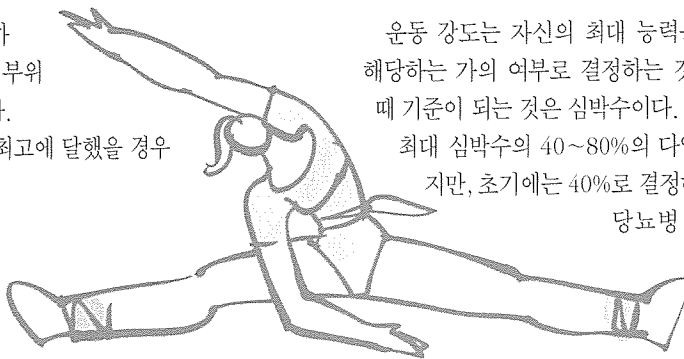
하며, 유형 II는 일정한 강도에 의한 운동 시간의 증가에 초점이 맞추어져야 한다.

3) 운동 시간

유형 I의 경우 10분 정도로 시작하여 30분을 넘지 않도록 하고, 유형 II는 일정한 강도로 30분 이상 실시하되 1시간이 넘지 않도록 한다.

4) 운동 빈도

일반적으로 자주 실시하는 것이 좋으나 1주일에 5일 정도가 적당하다. 특히 유형 II는 인슐린 수준의 일정한 유지를 고려하여 식이요법과 함께 매일 실시하도록 하며, 열량 소비를 고려하면서 주당 5일 정도가 적절하다. [2]



<표> 당뇨병 환자를 위한 운동 프로그램(18주)

운동단계(주)	운동형태	운동강도	운동시간	운동빈도
1단계 (4주)	일반적인 생활, 산책, 걷기	40%	유형 I : 10분 유형 II : 20분	유형 I : 주당5일 유형 II : 주당5일
2단계 (4주)	걷기, 조깅, 계단오르기 자전거 타기	50%	유형 I : 20분 유형 II : 30분	유형 I : 주당6일 유형 II : 주당5일
3단계 (4주)	조깅, 수영, 에어로빅 체조, 구기 운동	유형 I : 50% 유형 II : 50%	유형 I : 30분 유형 II : 30분	유형 I : 주당6일 유형 II : 주당5일
4단계 (4주)	조깅, 수영, 에어로빅 체조	유형 I : 55~60% 유형 II : 65~70%	유형 I : 30분 유형 II : 45~60분	유형 I : 주당7일 유형 II : 주당5일

* 자료 : 스포츠과학 (한국체육과학 연구원)