



당뇨병의 종류에 따른 운동요법

고대구로병원 가정의학과 / 정복자

당뇨병은 임상적 양상에 따라 크게 인슐린 의존형 당뇨병과 인슐린비의존형 당뇨병으로 나눌 수 있다. 췌장에서 인슐린 분비 기능이 떨어져 나타나는 인슐린 의존형(제1형, 소아형) 당뇨병과 췌장의 인슐린 분비 기능은 정상이나 비만 등의 이유로 인해 인슐린 필요량이 증가되어 나타나는 인슐린 비의존형(제2형, 성인형) 당뇨병으로 크게 두가지다. 인슐린 의존형 당뇨병은 20세 이하의 젊은이에게 발병하며 몸 안에 인슐린이 없는 상태이므로 그 증상이 심하고 급격하게 나타난다. 우리 몸에서 인슐린이 분비되는 양상에는 혈당 조절을 위해 소량으로 꾸준히 분비되는 기초분비와 식사 후 곧 작용하기 위한 추가분비 두가지가 있다. 의존형 당뇨병은 이 두가지 분비 능력 모두가 없는 상태이다. 그러나 인슐린 비의존형(제2형) 당뇨병은 기초분비는 어느 정도 되고 있으나 추가분비 능력이 원활하지 못한 상태이다.

운동의 효과는 인슐린 의존형(제1형) 당뇨병 보다 인슐린 비의존형(제2

형) 당뇨병에 큰 효과가 있다. 제1형 당뇨병은 인슐린 투여와 운동을 병행해야 하며 혈당이 250mg/dL 이상이면 운동을 삼가하는 것이 좋다. 제2형은 운동만으로 큰 효과를 얻을 수 있다. 혈당이 250mg/dL까지는 운동요법으로 처방이 가능하나 그 이상일 때는 전문의과 상의하여 약물요법을 병행하면서 운동을 실시하는 것이 좋다.

인슐린 의존형 당뇨병

저혈당 위험에 조심

인슐린 투여량이나 당 조절 정도, 자율신경병증 여부, 열량섭취량, 일일 활동량 및 운동량 등에 따라서 당대사가 매우 다양하게 변화하게 된다. 인슐린 투여량이 많거나 당뇨병의 기왕력이 수년 경과되었을 경우, 간에서의 당 신생을 촉진시키는 데에 중요한 호르몬인 글루카곤이 결핍된 경우, 운동 시에 간에서의 당 신생이 억제되거나 원활치 못했을 경우 저혈당이 쉽게 발생할 수 있기 때문에 주의해야 한다.

정상인의 운동시에는 인슐린 분비

가 저하되고 혈당을 상승시키는 호르몬들이 분비되어 간에서 당 합성을 증가시켜서 저혈당을 방지하게 된다. 그러나 인슐린을 투여 받는 환자의 경우는 운동시 특히 인슐린주사 후 1시간 이내에 운동시에는 인슐린이 저하되지 못하므로 저혈당이 쉽게 발생할 수 있으므로 운동 전과 운동 중, 운동 후에 혈당을 측정해 보아 운동의 양이나 종류에 따라 혈당의 변동 정도를 평가하여 운동계획을 세워 실시해야 안전하다.

일반적으로 혈당 조절이 적절하게 되고있는 환자는 30~45분 정도의 중등도 이상의 운동은 큰 문제없이 해낼 수 있다. 인슐린 의존형 당뇨병환자가 힘든 운동을 한 후 6~14시간 안에 심한 저혈당이 발생할 가능성이 높다. 운동 후 인슐린에 대한 감수성이 증가되며 근육내 포도당 저장량이 고갈된 상태이므로 근육 내로 포도당 저장이 증가하여 저혈당이 쉽게 발생할 수 있다. 따라서 심한 운동을 한 후에는 새벽에 저혈당이 발생할 가능성에 대비하여 자기 전 간식

을 하는 것이 좋다.

운동은 동맥경화증으로 인한 합병증을 예방한다

인슐린을 팔이나 다리에 주사한 후 심한 운동을 하면 인슐린 흡수가 빨라져서 저혈당이 발생할 수도 있으므로 정기적으로 운동을 하는 환자의 경우 인슐린주사 부위를 복부에 국한시키는 것이 좋다. 복부 피하에 인슐린주사 시 타 부위에 비해서 흡수가 가장 빠르며 매일매일 나타나는 인슐린 효과가 일관성이 있다. 인슐린이 절대적으로 결핍된 환자의 경우는 운동시 혈당을 상승시키는 호르몬들이 많이 분비되기 때문에 운동 직후에는 혈당이 상승된다. 따라서 혈당이 조절되지 않는 상태 하에서 운동을 과격하게 할 경우 고혈당을 악화시킬 수 있으며 지방산이 많이 유리됨으로써 당뇨병성 케톤산증에 빠질 수 있다. 운동을 함으로써 혈당 조절이 더 잘된다고 할 수는 없으며 오히려 저혈당 발생의 위험성이 많아진다. 하지만 적절한 운동으로 인슐린 요구량이 감소될 수 있으며 더 나아가 피가 묽어지며 콜레스테롤이 저하되므로 당뇨병에서 흔한 동맥경화증에 기인한 뇌경색증이나 심근경색증 또는 사지혈관장애의 발생을 예방 또는 지연시킬 수 있다.

인슐린 비의존형 당뇨병

운동이 혈당 조절에 큰 비중

인슐린 비의존형 당뇨병의 경우 인슐린 보다는 음식 조절과 운동을 통한 체중감소와 경구혈당강하제 등으로 혈당을 조절하게 된다. 이 중에서 운동이 혈당 조절에 큰 비중을 차지한다. 운동이 인슐린에 대한 감수성을 증가시키며 비만증을 감소시켜준다. 적절한 식이요법과 운동을 병행하면 당뇨병환자의 혈당을 조절할 수 있으며 당뇨병 발생의 위험이 있는 사람에서 당뇨병 발생을 예방할 수도 있다. 운동을 하는 만큼 혈당이 저하되는데 인슐린 의존형 당뇨병환자와 달리 비교적 체중에서의 인슐린 분비는 유지되고 있기 때문에 운동 직후 나타나는 고혈당이나 저혈당으로 문제되는 경우는 없다. 다만 경구혈당강하제나 인슐린을 사용하는 경우에는 운동 후 저혈당의 발생에 주의를 요하나 극심한 저혈당이 나타나는 경우는 드물다. 혈당 조절 뿐만 아니라 고지혈증이 개선되며 고혈압이 호전되고 비만한 경우 체중이 저하되며 체중이 감소되지 않더라도 근육량이 증가되고 대신 지방조직이 감소됨으로써 체력이 좋아지게 된다. 정신적으로도 피로감이 줄고 성취감을 느끼게 되어 삶의 질을 높일 수 있다.

운동요법은 당뇨 예방과 관리에 더

없이 중요하며 운동을 꾸준히 하게 되면 비만도 해결되고 스트레스도 해결됨은 물론 건강증진 및 체력 향상에 크게 이바지하게 된다. 운동 전에 반드시 전문기관을 찾아서 당뇨로 인한 합병증인 동맥경화, 심장병, 고혈압 등의 진행 정도를 검진 받은 후 과학적인 운동프로그램을 받아 운동을 시작해야 불의의 사고를 방지할 수 있다.

운동요법에 대한 효과 판정은?

운동요법을 적절하게 시행했을 경우 그에 상응하는 효과가 나타난다.

첫째, 자각증상이 개선된다. 이와 함께 정신적인 효과를 기대할 수 있다.

둘째, 당뇨병 조절이 전체적으로 양호해진다. 곧 몸 안의 인슐린량과 당화혈색소량이 감소하며 인슐린 감수성은 높아지고 혈당값이 개선된다.

셋째, 운동능력과 체력이 향상된다.

넷째, 혈액 중 중성지방의 감소로 몸무게 조절이 이루어진다.

다섯째, 운동부하에 따라 혈압 상승도 개선된다. 