

# 당뇨병환자의 겨울철운동법

진영수 교수 / 서울아산병원 스포츠의학건강센터



운동은 당뇨병의 치료요법으로 식이요법, 약물요법과 함께 오래 전부터 사용되어 왔다. 규칙적인 운동은 당뇨병환자의 혈당강하뿐만 아니라 심장순환계 및 근력 향상, 고혈압 조절, 체중감소, 스트레스 감소 등의 효과가 있다. 그러나 대중매체 및 인터넷의 방대한 운동자료를 통한 자신에게 맞지 않는 운동을 하게 되면, 오히려 문제가 발생하는 경우가 있다. 그래서 운동프로그램을 시작하기 전에 충분한 검사를 시행하여 심혈관 질환, 혈관성병변, 대사장애 및 신경학적 합병증이 있는지 진단하고 평가해야만 한다. 운동을 얼마나 오랫동안, 많은 종류를 실시하느냐가 아니라 자신에게 맞는 운동을 하는 것이 중요하다. 또한 자신의 컨디션, 날씨와 같은 환경적인 요인을 고려하여 운동 강도 및 운동량을 조절해야 한다.

## 추운 겨울철에도 운동을 꼭 해야 하는 이유

날씨가 추워지게 되면 몸을 움츠리게 되고 신체 활동이 적어지게 된다. 또한 집안이나 실내에 있는 시간이 많아지게 되면서 운동하는 시간이 줄어든다. 식생활 습관 및 음식섭취량은 동일하는데 움직임이 없어 신체소모량이 적어지게 되면 체지방이 늘어날 수 있다. 이때 혈중에 돌아다니는 지방이 많아지고, 세포는 포도당 대신 지방을 받아들이게 되어 포도당이 들어가는 것이 적어지게 된다. 이를 의학적으로 인슐린저항성이라고 한다. '인슐린저항성'에 의해 포도당이 소비되지 않으면

혈중 포도당이 높아지고 이렇게 되면 인슐린 분비를 촉진시켜 혈중 인슐린 수치가 높아진다. 혈액 속의 인슐린 수치가 높아지면 신장의 염분 배출이 적어져서 체내에 축적되고, 교감신경이 자극을 받아 심장박동이 빨라지고 혈관이 수축되어 고혈압이 발생된다.

## 당뇨병환자의 운동방법

### ▲ 운동종목

혈당조절이 필수적인 당뇨병환자들은 강도와 시간을 고려해서 종목을 선택해야 한다. 약간은 숨이 찬 정도로 20분 이상 쉬지 않고 지속할 수 있는 전신운동이 좋다. 예를 들어 걷기, 자전거 타기, 수영, 등산, 조깅 등이 있다. 먼저 장소나 시간에 구애 받지 않고 가장 손쉽게 시작할 수 있는 것은 걷기다. 두 번째로 실내 자전거 타기는 관절염 또는 요통이 있거나, 고령이어서 다리 근육이 약해 보행이 불편할 경우에 권장되는 운동이다. 세 번째로 수영은 비만이 심하여 오랫동안 보행을 하기 어렵거나 체력이 너무 약하신 분들에게 권장하는 종목이다. 물속에서는 부력으로 인해 관절에 가해지는 부담이 매우 적으면서도 전신에 물의 저항을 받기 때문에 전신운동의 효과가 매우 크다. 이밖에 등산의 경우 좋은 운동이긴 하지만, 경사가 일정하게 완만하지 않다 보니 강도도 고르지 못하다. 이 때문에 심박수와 혈압이 많이 올라가나 당뇨합병증이 있는 환자들은 자각증세

를 잘 못 느끼는 경우가 많아 문제가 나타날 수도 있다. 따라서 1~2시간에 끝낼 수 있는 완만한 산행을 권장한다.

### ▲ 운동 강도

운동종목을 고른 후 올바른 강도를 설정하는 것이 중요한데, 특히 당뇨병환자에게서 그러하다. 운동 강도가 너무 약해도 혈당조절에 실패하고, 너무 강해도 갑작스런 저혈당, 고혈당, 혈압상승 등의 문제를 유발할 수 있다. 운동 강도는 이마에 땀이 흐르는 정도, 약간 힘든 정도가 좋으나, 당뇨로 인해 신경계통에 문제가 있는 경우 땀 조절에 문제가 생길 수 있으므로, 숨이 약간 찬 정도로 조절하는 것이 좋다.

### ▲ 운동시간

운동시간은 혈당저하 및 에너지소비 뿐만 아니라 합병증을 예방하기 위한 시간은 최소 1회 20~60분이 적당하다. 운동이 좋다고 하여 장시간(1시간 이상), 고강도로 한다면 저혈당이 올 수

있으므로 운동전, 후 혈당체크를 통해 조절해야 한다. 걷기나 자전거 타기 등을 보통 정도의 강도로 실시할 경우 1시간에 300~400kcal가 소비되며 매일 1시간씩 하면 1달 후 1kg(7,700 kcal)의 체지방을 소비시킬 수 있다. 비만인 당뇨병환자의 경우 체중감량을 적극적으로 해야 하나 체력이 약한 경우, 20분 이상 운동을 지속하기 어려운 경우라면 10분 운동하고 쉬었다가 다시 10분 운동하는 방법으로 총 운동시간을 20분 이상으로 계획하는 것도 좋다.

### ▲ 운동 빈도

1회 운동으로 인해 인슐린 작용시간이 최소 12~72시간동안 유지된다. 따라서 혈당조절을 목표로 할 경우 주당 3일이며, 운동사이 간 최대 48시간 이상의 간격을 두지 않도록 하는 것이 좋다. 혈당조절을 위해서는 위에서 언급한 걷기, 자전거 타기, 수영 등이 좋으나 건강을 유지하기 위해 필요한 체력요소가 다 포함된 것은 아니다. 당뇨병환자에게 권장되는 근력운동방법은 일단



차가운 날씨는 혈압을 상승시키고 부담을 주기 때문에 보온에 신경을 써서 운동해야 한다

## ■ 당뇨병 돌보기 I

전신을 큰 부위별로 나눈 뒤 각각의 부위를 일주일에 2~3회 정도 자극이 가게 하는 것이다. 각 동작을 10~15번 반복하고, 주당 최소 2회는 하는 것이 좋다. 특히 근력운동을 할 때는 숨을 참고 순간 힘을 주는 경우가 생기면 혈압이 오르게 되므로 자연스러운 호흡을 하는 것이 좋다.

### 운동 시 주의사항

#### ▲ 겨울철 운동 시 주의사항

겨울철 찬 공기에 노출될 경우 이완 상태에 있던 교감신경이 갑자기 긴장상태가 된다. 교감신경이란 체내를 일정하게 유지시켜 주는 자율신경계로 소화, 호흡을 조절하는 신경이다. 교감신경이 작용하면 혈관이 수축하여 혈압을 상승시키고, 심장박동이 촉진되어 심장에 부담을 주어 불안정 협심증이나 심근경색, 뇌졸중의 위험이 증가된다. 바깥기온이 너무 낮은 경우에는 실내운동으로 대체 하거나, 그렇지 않을 경우 다음과 같은 주의사항을 지키면서 실외운동을 해야 한다.

▶ 보온에 신경을 써야 한다. 의복은 가볍고 흡수성이 있으며, 통기성이 좋은 면제품이 좋다. 춥다고 두꺼운 옷을 입는 것 보다는 얇은 옷을 겹쳐입어, 땀이 나서 더울 때는 서서히 옷을 벗어 체온을 조절해 나가는 것이 더욱 효과적이다. 또한 마스크, 장갑, 모자를 쓰고 운동을 하는 것이 좋는데, 이는 인체에서 열 손실률이 높은 부위(목 위쪽 부위)이기 때문이다.

▶ 운동 상해에 대비해 준비운동과 정리운동을 철저히 해야 한다. 따뜻한 집안이나 실내에서 몸을 웅크리고 있다가 밖에 나가서 곧장 운동을 하면 심장에 부담이 증가하고 관절, 근육이 놀라므로 평소보다 준비운동 시간을 2배로 증가시켜야 한다. 맨손체조나 스트레칭으로 근육과 인대를 유연하게 만들어 준 다음, 천천히 걷기 시작하여 체온이 증가되고 난 후 서서히 운동 강도를 올려

야 한다. 또한 운동을 끝마칠 때는 갑자기 운동을 멈추는 것이 아니라 서서히 운동 강도를 내려서 숨이 잦아 들 때까지 천천히 걸으면서 정리운동을 한다. 운동도중 숨이 너무 가쁘다든지, 어지럽다든지, 가슴통증 등이 나타난다면, 운동을 중단하고, 병원을 방문하여 의사와 상담해야 한다.


▶ 날씨가 너무 추운 날에는 실내운동으로 대체한다. 고혈압이나 심혈관질환자의 경우 너무 추운 날의 야외운동은 피하고, 여름철보다 운동 강도를 10~20% 줄여서 해야 한다. 또한 자율신경 장애를 보이는 당뇨병환자는 체온조절이 힘들기 때문에 추운환경에서의 운동을 삼가고 탈수증에 주의해야 한다.

#### ▲ 합병증 있는 당뇨병환자의 운동 시 주의사항

첫째로 대혈관에 발생하는 합병증은 심장으로 혈액을 공급해주는 관상동맥이 좁아지면서 가슴에 통증을 일으키는 '협심증', 아주 막히면 심장의 근육이 망가지는 '심근경색증'이라는 위험한 질환이다. 그러므로 35세 이상의 모든 당뇨병환자들은 운동부하검사를 통해서 진단 받은 후에 운동을 시작해야 한다. 운동부하검사란 트레드밀이나 자전거 등을 이용하여 점증적인 부하를 증가시켜 심장에 스트레스를 주어 관상동맥질환이나 심장의 이상반응과 기능적 운동능력을 판단하기 위한 검사다. 이 검사를 통한 정보를 토대로 운동프로그램을 처방 받아 안전한 운동을 수행해야 한다. 둘째로 눈에 발생하는 합병증으로 당뇨병성 망막증이 있다. 당뇨병성 망막증은 눈의 가장 안쪽, 물체의 상이 맺히는 곳이 망막인데, 초기에는 붓고 출혈이 되다가 진행되면 나쁜 혈관이나 섬유조직이 마구 자라서 결국에는 망막박리가 발생하여 실명하게 된다. 이럴 경우 근력운동을 할 때 숨을 멈추고 한 번에 큰 힘을 내어 갑자기 혈압을 상승시키지 않도록 주의해야 한다.

셋째로 신경에 발생하는 합병증으로 말초신경병증, 자율신경병증이 있다. 말초신경병증은 한쪽 발, 다리가 화끈거리거나, 뜨끔뜨끔하거나 조여 드는 듯한 통증을 느끼게 되며, 심해지면 감각도 없어진다. 이런 경우 발의 궤양을 예방하기 위해 발 보호를 해줄 수 있는 신발을 신어야 하고, 심할 경우 걷거나 조깅과 같은 자신의 체중을 이용하는 운동을 제한해야 한다. 자율신경병증은 자율신경계 장애로 땀이 잘 안 나거나, 너무 나거나, 갑자기 일어날 때 어지러운 기립성 저혈압, 무기력, 배뇨 곤란, 성기능 장애 등의 증상들이 나타나는 합병증이다. 이런 합병증이 있는 환자는 운동할 때 저혈당 자각증상이 없으므로 저혈당의 증상과 증후를 잘 관찰해야 한다.

### ▲ 운동 중 혈당관리

당뇨병환자에서 운동을 하는 경우 가장 흔히 경험하는 위험한 상황은 저혈당의 발생이다. 운동 전, 후 자가 혈당측정을 통해 운동에 의한 변화를 모니터 해야 하며, 운동이 끝난 후 24시간까지는 저혈당이 발생할 수 있음을 인식해야 한다. 운동 전 혈당이 300mg/dl 이상이면 케톤체를 양성하므로 운동을 삼가고, 운동 전 혈당이 80mg/dl 이하이면 운동을 시작하기 전에 주스 반잔, 사탕 3~4개정도 섭취한 후 운동을 실시한다. 인슐린 주사나 혈당 강하제를 사용하는 당뇨병환자가 지니친 운동을 하면 저혈당을 유발하여 생명에 위협을 가할 수도 있으므로 주의하여야 한다. 인슐린은 적어도 운동시작 1시간 이전에 운동 중 활동하지 않는 복부부위에 투여해야 한다. 혈당조절 측면에서, 혈당이 가장 높아지는 시기는 식후30분에서 1시간 사이이므로 운동은 식후 1~3시간 사이에 하는 것이 좋다. 이유는 인슐린 효과와 운동효과가 동시에 일어나지 않도록 하기 위해서다. 또한 저혈당에 대비하여 사탕이나, 초콜릿을 꼭 휴대하고 운동을 하여 유사시에 대비해야 한다. 

### 당뇨병환자를 위한 겨울철 전신 스트레칭

☞ 각 동작은 8~10초간 유지하고, 각각 3~5회씩 반복한다. 1일 1~2회 반복한다.



# 당뇨병 돌보기 I

근력운동	운동 종목 및 방법	
월, 수, 금	 <p>덤벨컬(상완이두근) : 양 팔꿈치를 몸통에 옆에 놓고 양팔을 번갈아 들어 올렸다 내리기 반복합니다.</p>	 <p>사이드 레터럴 레이즈(삼각근, 승모근) : 양 팔을 어깨 높이까지 들어 올렸다 내리기를 반복합니다.</p>
	 <p>원핸드 프렌치 프레스(상완 삼두근) : 팔꿈치를 머리 옆에 붙이고 팔을 폄다 머리 뒤로 내리기를 반복합니다.</p>	 <p>벤트 오버로잉(광배근) : 무릎은 약간 구부린 상태에서 팔꿈치가 옆구리를 스치도록 등 뒤로 끌어올렸다가 내리기를 반복합니다.</p>
화, 목, 토	 <p>윗몸 일으켜 정지하기 : 양 무릎을 어깨 넓이로 벌리고 누워 양팔을 앞으로 나란히 하고 상체를 일으켜 정지합니다.</p>	
	 <p>비켜 윗몸일으켜 정지하기 : 양 무릎을 어깨 넓이로 벌리고 누워 양팔을 오른쪽 측면으로 뺀 후 일어나 정지합니다</p>	
	 <p>한쪽다리 들어올리기 : 누워서 한쪽 무릎을 편 상태로 들어 올립니다.</p>	
	 <p>한쪽 무릎 내려 버티기 : 양팔을 앞으로 뺀고 무릎이 발끝을 넘어가지 않게 하여 무릎을 구부려 버팁니다.</p>	
비고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 월수금 : 상체운동 / 화목토 : 하체 및 복근 운동</li> <li>• 각 동작을 10~15회 반복하는 것을 1세트라고 합니다. 1~3세트 실시합니다.</li> <li>• 세트사이 10~20초 정도 휴식을 취합니다.</li> <li>• 호흡은 자연스럽게 합니다.</li> <li>• 운동 전후 스트레칭은 꼭 하셔야 합니다.</li> </ul>	