



당뇨병은 체장에서 분비되는 인슐린이라는 호르몬이 부족하거나 또는 세포의 인슐린감수성이 저하되어 발생한다. 인슐린은 음식물로 들어온 당을 간에 당원질이라는 물질로 저장하기도 하고 당이 지나치게 남아 있을 때에는 이를 지방산과 중성지방이라는 물질로 지방조직에 저장하기도 한다. 또한 인슐린은 혈액중의 당을 근육이 에너지원으

여름철 즐길 수 있는 운동은 이것



김철준

(서울중앙병원 가정의학과장 · 운동의학센터소장)

로 잘 이용할 수 있게 도와주기도 한다.

따라서 인슐린이 부족한 당뇨병환자는 이와는 반대로 간의 당원질이 당으로 분해되어 혈액내의 당의 농도를 높여주는 한편 근육에서의 당이용율이 떨어지게 되어 혈액의 당농도를 높히게 되고 그 결과로 인체의 여러부위에 많은 병적인 변화를 일으키게 된다.

당뇨병과 운동의 효과

한편 당뇨병환자에게 운동은 근육에서의 인슐린감수성을 증가시키고 당이용율을 높혀 적은 양의 인슐린으로도 많은 양의 당을 에너지원으로 효율적으로 이용할 수 있게 하고 혈당량을 낮추게 된다. 운동은 비만한 사람의 체내 지방량을 감소시키는 효과가 있으므로 비만을 수반한 당뇨병환자의 치료에 많은 도움을 준다.

이밖에도 운동은 동맥경화에 의한 심장병이나 뇌졸중 등을 예방하고 심폐기능, 근력 등 체력을 향상시켜 당뇨병의 개선과 아울러 건강의 증진을 도모하고 삶의 질을 향상시키는데 기여한다.

그렇기때문에 운동은 당뇨병환자에게 인슐린이 발견되기도 전부터 식사요법과 함께 치료의 한 방법으로 널리 이용되어 왔다. 그러나 올바른 운동요법을 실천할 수 있는 당뇨병환자는 그리 많지않은 것 같다.

실제로 많은 당뇨병환자들이 운동을 치료의 한 방법으로 이용하지 못하고 있을 뿐만 아니라 때로는 잘못된 방법으로 운동을 함으로써 부작용을 일으키거나 건강을 악화시키기도 한다.

그러므로 당뇨병환자는 안전하면서도 당뇨병치료에 효과적인 운동방법을 잘 알아야 하겠다.

당뇨병환자의 올바른 운동방법

당뇨병환자의 운동원칙은 일반 건강인의 운동방법과는 조금 다르다. 운동의 종류는 당뇨병의 치료효과를 위해서 단거리달리기



나 중량운동 등과 같이 짧은시간에 많은 힘을 필요로 하는 운동보다는 지구력을 요하는 운동이 좋다.

이러한 지구성운동은 운동중에 지속적으로 산소를 필요로하기 때문에 유산소성 운동이라고 하는데 그중에서도 걷기나 조깅, 수영, 고정식 자전거, 계단오르기 등은 운동의 강도와 시간에 따라 상당히 정확하게 에너지소비량을 예측할 수 있으므로 당뇨병환자의 치료에 가장 기본이되는 운동들이다.

그밖에 에어로빅댄스, 배드민턴, 볼링, 골프(라운딩), 게이트 볼 등도 비교적 안전한 운동이라할 수 있다. 반면 축구, 농구, 테니스, 스키 등의 운동들은 무산소성 부분이 많고 또 운동의 강도와 지속시간의 예측이 어렵기 때문에 예상외의 과도한 에너지 소비를 초래할 수 있으므로 혈당조절에 세심한 주의를 기울여야 한다.

지구력 요하는 운동 권장

유산소성 운동은 심폐기능의 향상과 함께 당뇨병의 여러가지 대사장애를 개선해 주는



**유산소성 운동인
걷기나 조깅, 수영, 고정식 자전거,
계단오르기 등은 운동의 강도와 시간에 따라
상당히 정확하게 에너지소비량을 예측할 수 있으므로 당뇨병환자의
치료에 가장 기본이 되는
운동들이다.**



데 도움을 주기 때문에 당뇨병의 운동요법 가운데 가장 중요한 부분이다. 그러나 이와 함께 근력, 근지구력 및 유연성을 향상시키기 위한 가벼운 근육운동 및 스트레칭 운동도 함께 하여야한다.

당뇨병환자의 운동은 일반 건강인보다는 운동강도는 약간 낮게하고 운동시간은 조금 길게하는 것이 좋다. 제1형 당뇨병의 경우 운동강도는 최대심박수의 60~85%정도, 운동시간은 20~40분씩, 제2형 당뇨병의 경우 운동강도는 50~75%, 운동시간은 40~60분 정도 하는 것이 좋다.

운동빈도는 1주에 5~7일 정도로 일반 건강인보다 더 자주 하여야하며 특히 제1형 당뇨병환자는 매일 하는 것이 좋다.

운동의 강도는 최대심박수를 기준으로 하는데 최대심박수는 220에서 나이를 빼면 구할 수 있다. 예를들어서 40세인 사람의 최대심박수는 $220 - 40 = 180$ 이 되므로 목표운동강도는 180의 50%인 90회에서 75%인 135회의 범위내에서 하면된다.

심박수의 측정은 목좌우의 경동맥이나 손목부위의 요골동맥에서 촉지하여 재는데 본 운동 시작후 5분정도 지난후 운동을 잠시

중지하고 10초간의 맥박수를 재서 6배 곱해 주면 된다.

이렇게 측정한 심박수가 목표심박수에 도달하지 못하면 운동강도를 좀 더 올리고 지나쳤으면 강도를 좀더 낮추도록 한다. 그러나 당뇨병성신경염 등의 합병증이 있는 경우에는 심박수를 이용하지 않고 주관적으로 약간 힘들다고 느낄 정도로 하는 것이 좋다.

운동의 초기에는 운동강도도 약하게 하고 운동시간도 짧게하다가 서서히 늘려가도록 하여야 한다.

운동시 주의사항

운동은 잘하면 당뇨병의 치료에 커다란 도움을 주지만 아무렇게나 하면 여러가지 위험을 초래한다. 그러므로 모든 당뇨병환자는 운동을 시작하기 전에 먼저 의사의 진찰을 받아서 운동이 필요한지, 그리고 안전한 운동이 가능한지의 여부를 의사의 지시에 따라 결정하는 것이 좋다.

특히 동맥경화나 고혈압과 같은 심장혈관 질환이 있거나 망막염, 신경염, 신염등의 합병증이 있을 때에는 전문적인 운동클리닉

에서 의사의 처방에 따라 운동하여야 한다.

혈당이 지나치게 높은 당뇨병환자(250mg/dl이상)가 운동을 할 경우에는 간으로부터의 당생산이 증가하고 글루카곤, 에피네프린, 노어에피네프린 등 혈당을 증가시키는 호르몬이 증가하여 혈당이 급격히 상승할 수 있고 간으로부터 많은 유리지방산이 케톤으로 전환되기때문에 케톤증이 잘 발생하여 대단히 위험하다.

이러한 현상은 인슐린 의존성 당뇨병환자에게 특히 잘 일어난다. 그러므로 혈당농도가 높은 환자는 운동을 시작하기 전에 먼저 인슐린 등으로 혈당을 조절해야 한다.

제1형 당뇨병환자는 간의 당원질 저장량이 적어 근육으로의 당공급을 충분히 못해 주기 때문에 운동시 저혈당이 잘 발생하고 또 지방산의 이용이 증가하기 때문에 케톤증이 잘 발생한다. 그리고 인슐린치료를 받고있는 경우 운동으로 인슐린의 흡수가 증가하고 혈액순환이 증가하여 과잉의 인슐린 상태가 되는 경우가 많기때문에 저혈당의 발생가능성이 더 높아진다.

그러므로 인슐린을 사용하는 제1형 당뇨병환자는 저혈당의 예방을 위하여 세심한 주의를 기울여야 한다. 이는 경구혈당강화제를 복용하는 제2형 당뇨병환자에서도 마찬가지이다. 이러한 운동의 부작용을 예방하기 위하여는 다음과 같은 몇가지 원칙을 지켜야 한다.

충분한 예방조치로 즐거운 운동을

1. 가능한한 운동을 포함한 일상생활을 규칙적으로 한다.

2. 수시로 혈당량을 측정한다.
3. 인슐린은 팔다리에 주사하지 말고 복부나 둔부 등 운동에 별 관여를 양하는 부위에 한다.
4. 인슐린의 효과가 최대로 나타나는 시간의 운동을 피한다.(NPH면 주사후 6~16시간후, 레굴라인인슐린은 2~4시간후)
5. 운동은 식사후 1~2시간 후에 하는것이 좋으며 그렇지 못할 경우에는 운동전에 가벼운 음식을 먹는다.
6. 혼자 운동하는 것을 피하고 동료에게 저혈당의 증상과 대처방법에 대하여 설명해 준다.
7. 저혈당의 증상이 나타나면 즉시 운동을 중지하고 당질을 섭취한다.
8. 규칙적인 운동으로 혈당이 개선되면 의사의 지시에 따라 인슐린이나 혈당강화제의 용량을 줄인다.

당뇨병환자는 발에 많은 병변을 일으키기 쉬우므로 운동시에 발관리를 잘해야 한다. 특히 40세이상의 환자나 당뇨병을 10년이상 앓았거나 신경염 등의 합병증이 있을 경우에 주의하여야 한다. 운동화는 잘 맞아야 하며 유연성과 안전성을 동시에 갖추고 있어야 한다. 발톱이나 피부의 관리를 주의깊게 하여야 한다.

당뇨병환자는 탈수증에 빠지기 쉬우며 이는 당뇨병으로 인한 증상을 악화시킨다. 더욱이 운동시에는 땀을 흘리게되므로 탈수증이 악화될 가능성이 높다. 특히 무더운 여름철에는 더욱 주의하여야 한다.

그러므로 운동전후에는 물론 운동중에도 충분한 양의 물을 섭취하여 탈수증을 예방하여야 한다. ☺