

# 운동과 당분섭취

운동을 편하고 즐겁게 하려면 칼로리가 보충되어야 한다. 자동차가 달리려면 연료가 필요하듯 신체 또한 그렇다. 음식은 자동차의 연료와 같다. 당뇨병자에게 있어서는 더욱 그렇다. 음식은 운동에 사용되는 에너지로서 뿐만 아니라 혈당조절에도 중요하기 때문이다.

## 운동에 필요한 연료

당질과 지방은 신체가 활동하기 위해 사용되는 주요 에너지원들이다. 우리 모두는 심지어 가냘픈 운동선수까지도 지방을 충분히 갖고 있으므로 에너지원으로서 지방을 취할 필요는 없다. 그러나 지방을 당질로 대체시키는 것은 중요한 일이다. 왜냐하면 신체는 당질을 근육이나 간에 글리코겐으로 저장하는데 그 용량에 한계가 있기 때문이다. 간의 글리코겐은 포도당으로 분해되어 운동의 연료로 사용된다.

당질이 높은 음식을 먹으면 글리코겐의 저장은 증가된다. 그러나 글리코겐으로 당질을 저장하는 데는 인슐린이 필요하다. 그러므로 당뇨를 잘 조절하는 것은 중요하며 그래서 신체는 당질을 사용하고 저장할 수 있다. 부가하

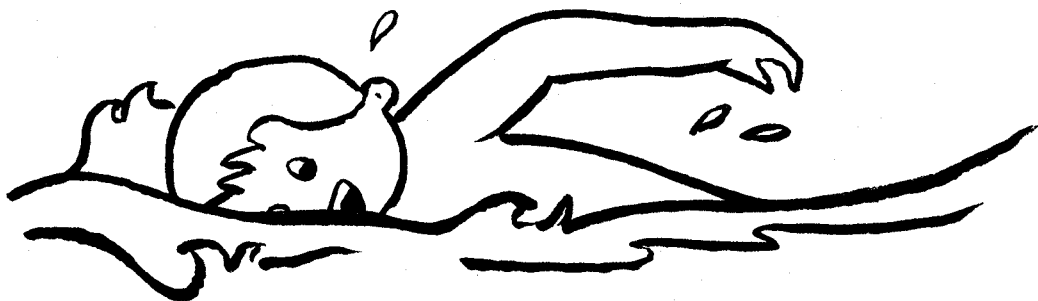
면 당뇨병자가 운동전, 운동중 및 운동후에 여분의 당질흡수를 하는 것은 매우 중요한 일이다.

## 운동전

규칙적으로 당질을 섭취하는 것이 운동중에 긍정적인 효과를 가져오지만 운동바로전의 섭취는, 운동시간이 짧다면 별효과를 주지 못한다. 신체는 운동기간중 처음 40여분 정도에는 간 및 근육에 저장된 당질을 사용한다. 그러나 당뇨병자는 운동전에 소량의 당질을 섭취하는 것이 현명하다. 저혈당증은 운동후에 생길 수 있다.

만일 저혈당증이 염려되면 단시간의 운동일 경우 운동 15~30분 전에 15g의 당질이 든 간단한 간식을 섭취하면 운동후의 저혈당증을 예방할 수 있다. 수영 테니스, 조깅 또는 사이클링 같은 운동을 할때에도 매시간마다, 10~15g의 당질을 운동전 간식으로 섭취하는 계획을 세우는 것이 바람직하다.

간식류는 단음식보다 복합당질이 높고 지방(과자, 간식용 빵, 요구르트, 또는 스프같은)이 낮은 음식이 좋다. 또, 과식하지 않도록 주



의한다. 운동전 음식을 많이 섭취하라고 강조되지만 저혈당증을 예방하려면 필요량보다 더 많이 먹을 수 있다. 또한 많은 사람들은 평소 피하던 음식을 먹고자 운동을 하나의 기회로 이용한다. 많은 연구보고서는 당뇨환자는 운동으로 적게 먹기보다는 과식하는 경향이 있고 더구나 운동하는 날 칼로리 흡수를 증가시켜 전체적인 혈당조절에 대한 운동의 장기적 효과를 축소시키고 있다고 한다.

어느정도 여분의 음식이 필요한가를 결정하는 최선의 길은 혈당치를 조절하는 것이다. 당질을 더 섭취할 것인가의 여부는 식사와 간식 시간계획 및 준수, 그리고 규칙적인 운동등에 따른 운동전·후의 혈당치를 기준으로 결정하여야 한다.

운동, 혈당치 그리고 음식물 섭취에 대한 합리적인 결정은 다음과 같다.

①혈당치가 운동전 100mg/dl 이하이면 운동전에 간식을 섭취해야 된다.

②혈당치가 100~150mg/dl이면 운동을 시작하고, 필요하다면 운동후 간식을 섭취한다.

③혈당이 250mg/dl 이상이면, 소변 케톤검사를 해야 한다. 만일 케톤이 나타나면 인슐린을 조절하여 당뇨관리를 한다. 케톤이 소변에 더이상 나타나지 않을 때까지 운동은 하지말아야 한다.

운동에 적합한 시간은 혈당치가 조금 상승할때 180에서 200mg/dl인, 식사 1~2시간 후다. 아침식사후가 가장 좋은 때다. 즉 혈당치가 하루중 가장 높게되는 경향이 있기 때문이다. 식사후 운동은 운동간식 같은 여분의 음식을 먹지않아도 상관없게 한다.

규칙적으로 운동을 하면 할수록 신체의 적응력은 더욱 좋아진다. 그 결과 많은 여분의 음식을 필요로 하지않게 된다. 운동후까지 여분의 음식물 섭취를 지연시키고 정말로 여분의 음식물이 필요한지를 알기위해 혈당을 검사해보라.

운동전 또는 운동후 여분의 음식물을 먹는

다면, 평상시 식사계획에 부가시켜 칼로리를 계산하여야 하고 만일 규칙적으로 운동을 한다면 평상시 식사계획에 간식계획을 넣도록 노력해야 한다.

## 운동중

글루카곤과 에피네프린(註참조) 같은 강력 호르몬은 간에 저장된 글리코겐으로부터 포도당의 생성을 자극시킨다. 그러나 적당한 운동을 1.5~2시간 이상 집중적으로 하면 혈당은 떨어지기 시작한다. 연구보고서에 의하면 이때 당질을 섭취하면 운동을 더오래 할 수 있다고 말하고 있다. 당뇨병환자는 혈당이 즉시 떨어지기 시작하나 당질을 섭취하지 않으면 지속적으로 아주 낮게 떨어져서 저혈당증이 될 수 있다.

(註) 에피네프린: 부신수질(副腎髓質)의 유효 호르몬으로, 오늘날 합성되는 가장 강력한 혈관긴장성 물질이며, 혈압상승·심근자극·심박항진·혈당증가 등의 뚜렷한 생리적 작용을 나타낸다.

모든 사람에게 운동중 당질섭취는 필요하지만, 당뇨병환자에게 운동 40~60분후, 그리고 운동시간이 길 때에는 매시간 10~15g의 당질 섭취가 중요하다. 마라톤과 같이 격렬하고 경쟁적인 운동을 할 때에는 매 30분마다 10~15g의 당질을 섭취하고, 시간이 오래 걸리는 운동을 할 때에는 영양가 있는 음식을 섭취해야 한다. 그러나 음식 섭취량을 증가시키는 것이 항상 바람직한 것은 아니다. 이때는 인슐린

처방량을 감소시켜야 한다.

저혈당증을 예방하기 위해 운동전 혈당이 정상이었을 경우에는 한시간의 운동후 당질보충이 필요하다. 이시점에서 물은 최고의 음료수이다. 또, 피로의 발현을 지연시키고 저혈당증을 예방하도록 당질을 섭취한다. 농축된 당질은 신체에서 빨리 흡수하지 못한다. 농축된 당질은 위경련, 오심(惡心), 설사, 부종을 일으킨다. 스포츠 드링크제는 운동 중 유익한 음료수다. 이것은 묽은 당질로써(당이 10% 이하임) 위를 비워주고 물만큼 빨리 장에서 흡수된다. 스포츠드링크제는 영양분을 제공하고 체온조절을 도와주며, 혈당치가 알맞도록 도와준다. 과일주스와 소오다음료는 약 12% 또는 그 이상의 당질을 함유하고 있어 동일량의 물(1/2컵 정도)로 묽게해야 더 빨리 흡수될 수 있다.

## 운동후

모든 사람은 운동후 2시간이내에 (20분 이내가 더 좋음) 당질을 섭취하는 것이 중요하다. 운동중 사용된 글리코겐은 보충되어야 된다. 즉 이때 신체는 인슐린과 당질에 아주 민감하며 더 많은 당질을 글리코겐으로 저장시킨다. 운동후에는 즉시 체중 1kg당 적어도 1.54g의 당질을 섭취하라.

당뇨환자는 운동후 수시간, 심지어 24~30시간 후에 발생하는 저혈당증을 예방하기 위하여 운동후 당질을 필히 보충하여야만 한

다.

**체액**

탈수증은 피로, 경련, 갈증 및 일사병을 일으킨다. 당뇨병자는 때때로 너무 당질섭취에 몰두되어 모든 운동하는 사람들에게 필요한

된 상태이기 때문이다. 운동중 체중변화를 기록하라. 운동중 감소된 체중을 위해 감소 kg 당 4컵을 마실 필요가 있다.

또한 운동전 탈수상태 여부를 확인하는 것이 필요하다. 운동 2시간전 2~3컵의 찬물을 마신다. 그리고 10~15분전 1~2컵을 마신다. 운동중 특히 따뜻한 날씨동안에는 15~



**모든 사람에게 운동중 당질섭취는 필요하지만, 당뇨병자에게 운동 40~60분후, 그리고 운동시간이 길 때에는 매시간 10~15g의 당질섭취가 중요하다. 마라톤과 같이 격렬하고 경쟁적인 운동을 할 때에는 매 30분마다 10~15g의 당질을 섭취하고, 시간이 오래 걸리는 운동을 할 때에는 영양가 있는 음식을 섭취해야 한다. 그러나 음식 섭취량을 증가시키는 것이 항상 바람직한 것은 아니다. 이때는 인슐린 처방량을 감소시켜야 한다.**



가장 중요한 물질이 물이라는 것을 잊어버린다.

능력을 최대한 발휘하려면 알맞은 물의 보충이 중요하다. 땀으로 체액을 버리면 체온조절을 힘들게 한다. 땀으로 체중을 2%만큼 줄이면 운동할 능력을 상실하게 된다. 예를 들어 68kg 체중의 사람은 1.36kg를 줄이는 것이 된다. 탈수는 어떻게, 얼마나, 오래 운동을 할 수 있는가를 나타내는 주요 한계요소이다.

체액손실을 보충하는 것은 중요하다. 목이 마를 때까지 기다리지 말라. 그때는 이미 탈수

20분 간격으로 소량(1/2~1컵)을 마신다. 운동 후 감소된 체중이 원위치가 되고 소변색깔이 다시 푸르게 될때까지 물을 마실 필요가 있다.

**비타민 미네랄 그리고 기타 보충물**

비타민이나 미네랄 결핍증은 운동에 장애요 소이지만 이것들이 유익하거나 운동수행을 증진시켜 준다는 증거는 제시되어 있지않다. 당뇨병이 있는 운동선수가 비타민이나 미네랄이

결핍되어 있다는 것은 드문 일이다. 당뇨가 있는 운동선수에게 이런 결핍증이 있다면 지속적으로 하루에 1200칼로리 이하를 섭취해야 한다.

당뇨환자는 종종 일반인보다 더 좋게 식사한다. 그래서 그 결과 비타민과 미네랄의 필요량을 맞춘다. 해초, 벌꿀, 및 비타민(특히 C, E 및 B 복합제)는 종종 운동활동을 증진시키는데 좋다고 권해지고 있다. 대부분이 값비싼 당분, 단백질 및 비타민류이나 효과가 있다는 증거는 없다.

### 운동경기

경기나 게임이 있는 날에 운동선수는 별도의 준비를 해야만하고 그래야 최선을 다할 수 있다. 게임전 식사는 1~3시간 전에 먹어야 한

다. 식사는 주로 당질 및 약간의 단백질 그리고 소량의 지방을 포함하여야 한다.

식단은 부드러운 고기류(어류나 닭고기류), 감자, 채소, 빵(버터없는), 샐러드, 과일 및 우유등을 포함시킬 수 있다. 3~4컵의 물도 식사에 포함시켜야 한다. 경기시간까지 계속 물을 마신다. 과일 또는 과일 주스같은 별도의 당질류들은 시합 20분전에 먹어야 한다.

이러한 영양분 섭취안내는 처음부터 도움을 줄 수 있지만 훈련과 육체적 스트레스에 접하면 변화할 수 있다. 따라서 신체가 주는 신호에 응할 줄 알고 이 신호를 해석하는데 숙련가가 되는 것은 중요하다.

어떤 질문점이 있다면 의사와 상의하고, 혈당에 대한 알맞은 준비, 훈련 및 관심을 갖는다면 즐겁고 유익한 운동을 할 수 있을 것이다.

## 당뇨병환자에게 유익한 책자 무가보급

그림으로 배우는 당뇨병

당뇨병과 합병증

당 법인이 복지사업의 일환으로 당뇨병 환자 및 그 가족에게 올바른 치료와 관리에 도움이 되는 책자를 무가로 배포(우편발송)해 드리고자 하오니 필요한 분은 아래 주소로 신청하시기 바랍니다.

배포처

세림복지재단

☎130-110 서울·동대문구 신설동 96-48(미원빌딩 5층)