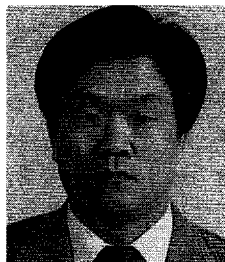


# 당뇨 병과 지방간

글리코겐 침착의 증가는 특히 제1형 당뇨병 환자에서  
과인슐린요법과 흔히 관련되어 있다.

지방간은 중성지방의 형태로 간에 지방이 축적되는 질환이다. 전체 간소엽의 3분의 1 이상이 지방으로 점유되고, 이의 원인으로는 비만, 알코올, 당뇨병 등이 가장 많다. 따라서 치료는 당뇨, 비만, 음주 등의 원인인자의 제거가 중요하다.

당뇨병에서는 다양한 간조직 소견이 높은 빈도로 관찰되는데 가장 흔한 병변은 간글리코겐의 증가로 인해 세포질이 투명해지고 핵이 공포화(Vacuolization)되는 소견이고, 또 간에 소공포 또는 대공포의 형태로 지방의 축적을 보이며, 일반적으로 전반적인 지방의 축적과 함께 간세포의 파괴를 동반하는 대수포형의 지방의 축적을 보



김 용 기

부산대학교병원 내분비내과 교수

이는 경우가 많다. 간세포의 경화는 보통 경하고 염증성 침윤을 동반되지 않는 것이 특징이다. 당뇨병이 간에 전체적으로 미치는 영향을 지방간을 중심으로 알아보면 다음과 같다.

## 1. 당원 함유성 간비대

간글리코겐의 증가로 인해 핵이 공포화(Vacuolization)되는 소견으로 당뇨병 환자의 80%까지에서도 관찰할 수 있었다는 보고도 있다.

이러한 글리코겐 침착의 증가는 특히 제1형 당뇨병 환자에서 과인슐린요법과 흔히 관련되어 있으며 따라서 외인성 인슐린요법에 의한 간헐적인 인슐린 농도과잉이 병

변의 원인일 것으로 생각된다. 이러한 글리코겐 침착에 의한 간비대의 이상소견은 적절한 인슐린 요법을 시행함으로써 회복될 수 있다.

## 2 지방간

당뇨병 환자의 약 50%에서 간조직검사상 지방간이 관찰된다. 지방간은 특히 비만한 인슐린 비의존형 당뇨병환자에서 흔하며 인슐린 의존형 당뇨병의 경우에는 혈당조절이 부적절하게 이루어지는 환자에서만 볼 수 있다.

### 1) 당뇨병성 지방간의 병인 및 빈도

당뇨병성 지방간의 병인은 불명확하나 간에서 중성지방의 합성율이 초저밀도 저단백(VLDL)의 분비율을 초과함으로써 지방간이 초래되는 것으로 생각된다.

제1형 당뇨병에서는 지방간의 빈도는 낮아서 약 4%에서 17%정도에 이른다. 지방간의 발생기전은 불충분한 혈액내 인슐린 양과 이에 따른 혈당조절 불량상태와 관계가 있는데, 인슐린의 결핍으로 인해 지방조직으로부터 유리지방산의 방출이 증가되어 간에서의 중성지방합성이 증가하며 동시에 증가된 글루카곤에 의해 초저밀도 저단백으로의 중성지방 분비가 억제된다. 고

지방산혈증과 지방간은 적절한 인슐린 치료에 의해서 회복될 수 있고, 이러한 가역성 때문에 제1형 당뇨병에 있어서 지방간의 빈도는 상대적으로 계속 낮은 상태이다.

제2형 당뇨병에서는 이와 달리 지방간의 빈도가 높아서 약 21%에서 78%정도이다. 이는 적절한 당뇨의 조절 정도나 당뇨의 이환 기간 보다는 같이 동반하는 비만과 주로 더 연관이 많다. 따라서 이러한 상황에서는 지방간의 발생에서 비만의 역할과 당뇨의 역할을 구별하는데 어려움이 있다. 당뇨가 없는 심한 비만 환자에서도 지방간의 빈도는 94% 정도로 매우 높다.

지방이나 탄수화물의 과량섭취에 따른 간의 유리 지방산의 증가와 비만에 의해서 지방간이 생기는데, 증가된 간의 유리지방산은 인슐린에 의해 촉진되는 중성지방합성에 이용되므로, 결국 중성지방 합성율이 초저밀도 저단백으로 분비시킬 수 있는 간의 능력을 초과되어 지방간이 발생된다. 제2형 당뇨병에서의 지방간은 저칼로리, 저탄수화물 식이와 함께 체중을 감소시킴으로써 효율적으로 조절할 수 있다.

### 2) 당뇨병에서의 지방간의 임상적인 의의

일반적으로 부드럽게 만져지는 간비대를 보이는 것 이외의 특별한 증후를 보이지

않는 경우가 많다. 간기능검사의 생화학적 변화는 드무나 때때로 경미하게 트랜스아미나제(Transaminase) 활성도와 알카라인 포스파타제(ALP)나 감마 지티피( $\gamma$ -GTP)의 증가소견이 나타날 수 있다. 지방간이 있는 당뇨병환자의 약 80%에서 설포브로모프탈레인 지류(Sulfobromophthalein retention)와 인도시아닌그린 청소율(Thdayanine green clearance)의 이상 혹은 경미한 빌리루빈 증가를 관찰 할 수 있다. 적극적인 당뇨병 조절에 의해 또는 비만한 경우 체중감량에 의해 지방간이 호전 될 수 있다.

### 3) 당뇨병성 지방간의 영상 진단

복부 전산화 단층 촬영에서 지방의 침착에 의해 감소된 간밀도 소견을 보인다. 그리고 복부 초음파 소견으로는 초음파 영상이 세밀하고 또 주위보다 밝게 나타나는 것으로 진단된다.

### 4) 당뇨병성 지방간의 진행경과

당뇨병성 지방간의 진행결과는 다양하지만, 일반적으로 양성이고 더 심각한 간의 파괴로 진행하지는 않는 경향이 있다. 특히 지방간의 결과로 간경변이 발생하는 일은 아주 드문 것으로 되어 있다.

당뇨병성 지방간을 가진 일부의 환자에

있어서 알코올성 간염에서 볼 수 있는 더욱 심각한 조직학적 변화를 보이는 수가 있는데 이를 비알코올성 지방간염 혹은 지방괴사성 간염이라고 한다.

조직학적으로 대공포형의 지방간소견과 문맥주위 및 중심부주위 섬유화가 나타날 수 있다.

그외에도 간세포의 변성과 괴사 등도 발견될 수 있다. 그러나 알코올성 간염과는 달리 호중구의 침윤은 드물다. 이러한 지방괴사성 간염은 제2형 당뇨병환자에서 더 많은 빈도를 보이는데 특히 비만형의 중년 여성에게 많다.

검사실 소견상 트랜스아미나제(Transaminase) 활성도와 알카라인 포스파타제(ALP)나 감마 지티피( $\gamma$ -GTP)가 경하게 증가하고 혈구침강속도가 현저히 증가하는 소견을 보인다.

일반적으로 혈청 빌리루빈, 알부민과 글로불린은 정상이다.

지방괴사성 간염에서는 더 이상 심한 형태로의 변화, 즉 간경변 등의 변화는 매우 드물다고 한다.

제1형 당뇨병 환자에서도 지방괴사성 간염이 나타날 수 있으나 가벼운 황달증세와 간비장비대를 보이고, 혈당이 조절됨에 따라 간기능 및 간비장비대가 좋아진다고 한다.

.....

지방간 치료는 운동요법, 식이요법 및 인슐린 치료 등으로  
당뇨를 조절하면서 동시에 비만 환자는  
표준 체중 유지에 노력해야 한다.

.....

### 3 간경변증

당대사이상은 거의 대부분이 간경변증 환자에서 나타나며 이들 환자의 약 1/3 정도에서는 공복시 고혈당이 관찰된다. 인슐린 저항성이 만성 간질환 환자에서의 당대사 이상의 주요 소인이고, 고인슐린 혈증이 분비증가에 의한 것인지 혹은 분해 장애에 의한 것인지는 분명치 않다.

앞서 언급한 바와 같이 당뇨병성 지방간에서의 간경변증으로의 진행은 매우 드문 것으로 알려져 있다.

### 4 간 염

당뇨병 환자에서는 바이러스성 간염의 감염 위험률이 증가하며 이는 아마 감염에 대한 저항력 감소 외에 자주 병원에 노출되는 기회가 많기 때문인 것으로 생각된

다. 당뇨병환자가 아닌 사람이 바이러스성 간염에 걸린 경우 급성기에 당부하검사의 장애가 흔히 오는데 이는 간세포 기능장애의 결과로 인한 인슐린 저항성이나 또는 췌장 소도세포의 바이러스감염에 기인할 것으로 생각된다.

또한 급성 바이러스성 간염에서는 간의 글리코겐 합성에 심한 장애를 가져와 흔히 공복시에 저혈당을 초래하기도 한다.

이상에서 지방간을 중심으로 간략하게 당뇨병이 간에 미치는 영향을 알아보았다. 앞서 이야기 한 것과 같이 지방간의 치료는 원인 인자의 제거가 중요하며, 적절한 운동요법, 식이요법 및 인슐린 치료 등에 의한 적절한 당뇨의 조절과 함께 비만한 환자는 표준체중에 가까워질 수 있도록 당질의 섭취를 줄이고 고단백 저칼로리의 식이를 취하며 알코올 등의 섭취를 줄일 수 있도록 노력하는 것이 중요하다. **DAK**