

## 소변검사로 알 수 있는 것들은 무엇이 있을까?



박석오  
광명성애병원 내분비내과장

요당검사보다 훨씬 우월한 자가혈당 모니터링이 추천된다. 다만 비용이 많이 든다는 문제가 있는데 안정되고 잘 조절되는 당뇨병 환자는 혈당측정 횟수를 줄일 수 있으므로, 주치의와 상의하여 보다 경제적인 방법을 찾아볼 수 있다.

“소변검사로 당뇨병 진단을 할 수 있습니까?”  
답을 먼저 드리자면, “아니오!” 이다.

### 요당(尿糖)이란?

소변에 포함되어 있는 당을 모두 합쳐 부르는 말인데, 일반적으로 포도당을 의미한다. 혈액 속 포도당이 정상 농도인 100mg/dl인 상태에서 신장(콩팥)으로 운반되면, 120ml/min의 사구체여과율을 가진 정상 기능의 신장에서는 매분 120mg의 비율로 사구체여과액으로 이동한다. 이 정도의 포도당은 거의 전부 재흡수되어 소변에는 포도당이 거의 배설되지 않다. 이른 아침 소변에서는 거의 15mg/dl 이하의 미량의 포도당이 존재하는데 이 정도로는 검사용지에서 음성이 나온다.

그런데, 재흡수하는 기능에는 한계가 있어 350mg/min 정도인데 이 이상 포도당이 사구체여과액으로 이동하면, 재흡수되고 남은 포도당이 소변으로 배설되어 요당이 나타난다. 혈당치가 170~180mg/dl 이상이 되면서 이런 현상이 나타나기에 이것을 ‘포도당의 신역치’라고 한다. 만약 콩팥기능에 이상이 와서 사구체여과율이 감소하면 보다 적은 양의 포도당이 여과액으로 이동하게 되므로 신역치는 증가하게 된다. 노인이나 신부전증 환자가 이런 경향을 보여 혈당이 정상보다 높아도 요당은 음성인 경우가 많다.

### 신성(腎性)당뇨란?

‘신역치’가 낮아서 혈당은 정상이나 요당은 양성인 경우로 다음과

같이 2가지로 나누어 볼 수 있다.

공복시에도 요당이 양성으로 나오지만 혈당은 정상인 경우

선천적으로 포도당 신역치가 낮은 건강인, 선천적 대사장애를 동반한 경우, 임신으로 신역치가 낮아진 경우 등으로 드물며 당뇨병 환자일 가능성이 낮다.

공복이 아닌, 당을 섭취한 후에만 요당이 양성으로 나오는 경우

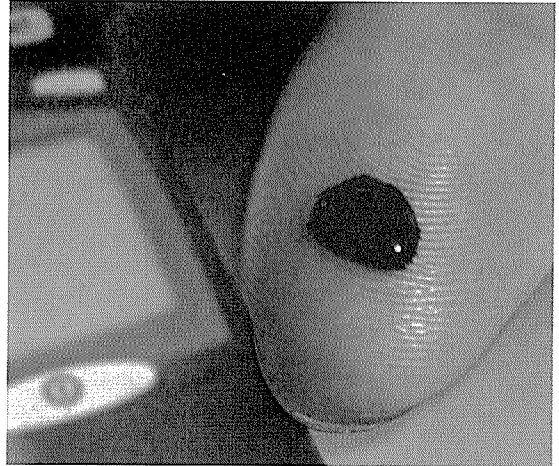
흔히 발견될 수 있고, 경증 당뇨병과 구분하기 위한 진단검사가 필요하다.

### 요당검사법의 종류

과거에 쓰인 방법으로 베네딕트법, 크리니테스트법이 있는데 가장 저렴한 검사법이지만 어떤 약물이나 물질, 예를 들어 비타민C나 과당 때문에 가짜 양성으로 나올 수 있어 요즘에는 쓰이지 않는다. 최근 개발된 스트립법은 0.1~5mg/dl까지 단계적 색조를 띠기 때문에 매우 간편하면서도 정확하게 요당측정이 된다.

### 요당검사에 있어서 몇 가지 문제점

- 1) 요당치는 혈당치와 비례하지 않는다.
- 2) 소변은 채취하기 이전(현재가 아닌) 상황을 반영할 뿐이다.
- 3) 신역치 이하 (대개 혈당 180mg/dl 이하)에서는 어떤 정보도 얻을 수 없다.
- 4) 요당이 음성일때 저혈당인지, 정상인지, 아니면 약간의 고혈당인지 구분할 수 없다.
- 5) 저혈당의 진단이나 예측이 어렵다.
- 6) 과다한 수분섭취는 소변 농축에 영향을 주며,



▲요당치는 혈당치와 비례하지 않는다

결과에 영향을 미친다.

### 결론

- 1) 요당은 당뇨병 진단에는 부적합하지만 집단검진이나 이미 진단된 환자의 경과관찰에 이용될 수 있다.
- 2) 당뇨병환자가 요당이 모두 음성이고 저혈당이 없으면 관리가 잘 되고 있다고 볼 수 있다.
- 3) 그러나 노인이나 신장기능 이상이 있는 사람, 신역치가 증가된 사람에서는 실제 혈당이 높아도 요당은 정상으로 나올 수 있음을 염두에 두어야 한다.
- 4) 그래서 요당검사보다 훨씬 우월한 자가혈당 모니터링이 추천된다. 다만 비용이 많이 든다는 문제가 있는데 안정되고 잘 조절되는 당뇨병 환자는 혈당측정 횟수를 줄일 수 있으므로, 주치의와 상의하여 보다 경제적인 방법을 찾아볼 수 있다. 또 당뇨병학회에서 당뇨병환자들의 부담을 덜기 위해 자가혈당측정의 보험적용을 위해 노력하고 있으니 희망을 갖고 열심히 조절해야 하겠다.