

# 자가혈당측정, 왜 필요한가



**유철재**

(대전·유철재 내과)

우리나라의 경제력 향상과 함께 성인병인구가 많이 증가하였다. 특히 운동부족, 비만, 스트레스와 노령인구의 증가로 당뇨병증가가 눈에 띄만큼 느껴진다. 당뇨인구의 증가와 더불어 치료기술 및 관리방안도 더욱 향상되었다. 당뇨병의 관리방법에는 식사요법, 운동요법, 약물요법, 교육 및 자가혈당측정이 있다.

자가혈당측정이란 당뇨인 스스로 혈당을 측정하는 것이다. 당뇨교육이 잘된 분을 제외하고는 대부분의 당뇨인이 식사요법, 운동요법과 약물요법의 중요성은 알고있으나 당뇨교육과 자가혈당측정의 의의는 잘 모르는 듯하다.

교육이 식사요법, 운동요법 및 약물요법의 삼위일체를 다지는 체계라면 자가혈당측정은

이 체계를 확인하고 관리하는 방안인 것이다.

당뇨병치료의 궁극적 목적은 합병증의 예방과 혈당의 정상화에 있다. 혈압과 마찬가지로 혈당치는 수시로 변하므로 주기적인 혈당확인 은 혈당의 조절이 제대로 돼가는지 알 수 있으므로 자기관리의 최우선적 방법.

## 최근들어 급격한 보급분위기 조성

최근 10여년동안 의공학의 발달로 인해 혈당측정이 비교적 간단하게 되었고 더욱 저렴한 방안이 개발되었다. 특히 선진국에선 당뇨병교육과 더불어 자가혈당측정의 보급과 이해에 심혈을 기울이고 있다. 국내에도 많은 기종

이 보급되어 주위에서 자가혈당측정을 하시는 당뇨인을 많이 볼 수 있다. 그러나 아직 국내 자가측정의 보급률이 미미한 것으로 알려졌고 일본만해도 아직 10%가 넘지않는 것으로 알고있다.

혈당측정은 혈당측정기라는 기계를 통해서 손쉽고 간단하게 할 수 있다. 혈당측정기는 검사자의 손가락끝, 모세혈관에서 얻어지는 전혈로 혈당을 감지하는 기구이다. 이 기계로 측정된 혈당치는 보통 병원에서 정맥채혈로 얻어지는 측정치와 10~15%의 차이가 있으며 오래 숙련되면 매 측정마다의 차이가 거의 없다.

대개의 질환은 의사 혼자 진찰하고 검사하면서 병의 경과를 조절하고 관찰한다. 반면 당뇨병은 아시다시피 현재로서는 평생을 관리해야 하고 일상생활의 변화에 따라 혈당의 변화가 있으므로 당뇨인 여러분이 담당의사에만 의존하지 말고 적극적인 조절자가 되어야 하는 것이다.

### 자가혈당측정으로 능동적 관리자세 길러

이렇게 적극적인 당뇨인이 되면 현재의 당뇨병상태에 대한 이해와 주의를 하게 됨으로써 이제까지의 환자로서의 수동적 입장에서 담당의사의 충고를 소화할 수 있는 능동적 입장이 된다. 이로써 환자 자신이 자신감과 병에 대한 안목을 가지게돼 일석이조 이상의 효과를 갖게된다.

그때그때의 혈당값 측정으로 심한 고혈당과 저혈당을 인식하고 이에 대비하여 예방책과 응급조치를 할 수 있다. 또한 본인의 식사요법, 운동요법, 약물요법의 균형을 유지하는 지혜를 갖게되고 병원에서 혈당측정을 위해 검사대기하는 불편과 번거로움을 없애준다.

병원이 집에서 멀리 떨어져있는 경우, 한달에 한번밖에 진찰받을 수 없는 경우, 공적으로 자리를 비우기 곤란한 경우에 담당의사가 정해진 시간과 날짜에 혈당을 스스로 측정함으로써 병원에 가는 횟수를 줄여준다. 환자 자신의 특이한 증상이 있을때 기록된 측정치를 담당의에게 보여줌으로써 정기적이고 확실적인 검사외에 보다 더 여러분의 당뇨병상태를 알려주는 방법이 된다.

따라서 담당의사는 기록을 참고하여 현재 치료내용이 효과적인지 평가할 수 있고 새로운 치료계획을 세우는데 도움이 된다.

### 누가 혈당검사를 할 것인가?

당뇨인 모두가 해당된다. 특히 당뇨병을 가진 임신수유부, 저혈당 위험신호가 겹으로 드러나지않는 사람으로 인슐린펌프나 인슐린주사를 매일맞는 사람 및 혈당폭이 큰 사람은 특별히 본인 스스로 당뇨를 관리하는데 혈당검사에 의지할 수밖에 없다. 식사계획·운동 또는 경구용약과 조화를 이루어 당뇨를 관리하고자 하는 사람 또한 혈당측정으로 더욱 자신감을 가질 수 있다.

체중을 줄이기 위해 식사계획을 추구하는 사람들에게는 혈당측정기가 저울이 줄 수 없는 하나의 동기를 제공하는 원인이 된다. 저혈당위험이 많은 분, 구토, 설사등과 다른 만성 질환이 있는 분, 케톤뇨가 자주 나타나는 분, 외국여행자와 합병증이 염려되는 분은 혈당측정으로 더욱 당뇨병을 순조롭게 다스릴 수 있다.

## 얼마나 자주 측정할 것인가?

측정횟수는 환자 자신의 질병정도, 직업생활 및 운동량등 여러가지 요소에 따라 차이가 있다. 측정을 처음 시작한 인슐린의존형 당뇨병 환자인 경우 1일 4회 측정이 필요하다. 즉 매 식사와 야간·간식전에 측정하는 것이 표준이다.

새벽3시에 혈당치가 최저치이므로 이때 측정을 하면 야간 저혈당 위험정도를 알 수 있다. 이런 4회 측정이 말처럼 쉽지않으며 처음 숙달될 동안은 지속적으로 하다가 일단 혈당이 조절되면 주 2일 또는 3일 측정으로 바꾸어도 무방하다.

임산부의 경우 좀더 철저한 측정이 요구된다. 역시 1일 4회 측정을 하나 매 식사전후의 혈당과 취침전 혈당측정을 필요로 하기도 한다. 격렬한 운동 전후에도 혈당측정의 필요성이 있으며 구토, 설사 및 발열등 아픈날에는 수시로 측정할 필요가 있다. 경구용혈당강화제나 식사요법으로 치료하시는 분은 처음에

역시 1일 4회 측정을 하다가 혈당이 안정되면 주 1~2회로 측정을 줄여도 된다.

다만 측정일에는 철저히 식전·식후 검사를 해야한다.

## 혈당측정기의 선택은

국내에 이미 여러 기종이 보급되어 있으며 기종마다 가격, 특성이 다르다. 예전에 비해 훨씬 편리하고 할부혜택등으로 구입할 수 있어 덜 부담된다. 측정기를 선택할 때에는 먼저 사용자가 자신의 생활패턴이나 측정목적을 고려하여 선택하는 것이 가장 중요하다. 사용이 편리해야 하며 비교적 성능에 비해 가격이 적당해야 되고 쉽게 혈당치를 볼 수 있어야한다.

불행하게도 혈당측정기는 아직 국내에서 자체생산이 안되고 있다. 현재 미국, 일본, 독일제 기기가 수입되어 있고 적지않은 환자가 구입하여 사용하고 있다. 혈당측정기는 측정하는 기계이고 이 기계에 혈액을 묻혀 반응하는 스트립이 필요하다.

혈당측정기는 한번 구입하면 반영구적이나 스트립은 1회 측정마다 1매씩 소모되므로 스트립 가격이 오히려 중요하다. 각 기기에 따른 시약도 많이 나와있으며 기계 나름대로 사용법이 다르고 검사방법도 다르다.

시약이나 스트립은 같은 회사, 같은 제조번호(Lot. No.)를 써야 한다. 가격, 판매회사의 신용도, 애프터서비스정도, 기계의 신뢰도등



여러 변수가 구매의 선택에 작용한다. 이것 저것 다양한 기능을 선전하나, 단순하게 혈당측정이 편한 기계가 제일 좋다. 새로운 기계구입에 앞서 여러제품을 의료기상에서 보거나 동료 당뇨인에게 물어보는 사전준비가 필요하다.

종종 자체분이나 친지에게 선물을 받아 사용법을 물어보는 분이 있는데 자신이 직접 고른 분보다 아무래도 사용의 효율성이 떨어지는 것이 사실이다.

선택은 자신의 주치의에게 상의하고 자문을 받는 것이 가장 현명한 길이 아닌가 한다. 최소한 사용중 문제가 있으면 당신의 주치의와 상의하면 편리하지 않은가? 일단 구입하면 구

입당시 기계가 잘 작동하는지 살펴보고 검사 방법을 완전히 숙달해야 한다.

### 측정방법

채혈부위는 엄지손가락을 포함한 다섯 손가락이 다 포함된다. 가끔 유소아에서는 귀볼에서 채혈하기도 한다. 먼저 손을 깨끗이 하고 란셋과 란셋총으로 채혈부위를 찌르게 된다. 최근 자동채혈기의 발달로 매 측정시마다 고통이 훨씬 감소되었다.

찌르는 부위는 손가락 끝의 양쪽 각면쪽이 좋는데 이곳은 혈액유통이 좋고 덜 아픈 자리이다. 알콜솜으로 닦은다음 알콜이 반드시 마

른 후 찢러야 한다. 이때 피부에 알콜이 남아 있으면 혈당치가 변할 수 있기 때문이다. 손가락을 몇번 비비고 손끝을 약 30초간 내려서 손가락 끝으로 맛사지후 자동란셋총으로 과감히 찢른다. 이때 엉거주춤하게 란셋의 끝과 피부면이 밀착되지 않으면 충분한 혈액을 얻을 수 없어 다시 찢러야하는 고통이 따른다.

면 잘못된 혈당치를 얻게된다. 즉 정해진 시간과 순서를 지켜야한다.

둘째, 측정스트립의 유효기간이 지났는지, 색깔이 변하지않았는지 또는 방습상태가 완전한지 확인해야 된다.

셋째, 측정기에는 전원이 건전지 밧테리로 되어있어 수명이 다 된 것은 정확도가 떨어진



**찌르는 부위는 손가락 끝의 양쪽 각면쪽이 좋은데 이곳은 혈액유통이 좋고 덜 아픈 자리이다. 알콜솜으로 닦은다음 알콜이 반드시 마른 후 찢러야 한다. 이때 피부에 알콜이 남아 있으면 혈당치가 변할 수 있기 때문이다. 손가락을 몇번 비비고 손끝을 약 30초간 내려서 손가락 끝으로 맛사지한 후 자동란셋총으로 과감히 찢른다. 이때 엉거주춤하게 란셋의 끝과 피부면이 밀착되지 않으면 충분한 혈액을 얻을 수 없어 다시 찢러야하는 고통이 따른다.**



찌른 후 약 수초간 기다려 혈액을 스트립에 떨어뜨리면 되나 이때 혈액이 부족하면 손끝을 약간 짜주면 된다. 이후부터는 각 측정기의 특성에 따라 적당한 시간과 순서에 따르면 된다. 스트립에 혈액을 묻혀 일정시간이 지난뒤 닦는형, 스트립 자체가 필요량의 혈액을 빨아드리는 형, 즉시 스트립에 혈액을 떨어뜨리는 원-터치형등에 따라 혈당량이 자동적으로 표시된다.

다.

넷째, 기계를 청결하게 보관하여야 한다. 특히 스트립이 들어가서 혈당이 측정되는 부위는 꼭 설명서대로 닦아야하고 이물이 들어가지않게 한다.

다섯째, 당뇨인이 흔히 겪는 오류로, 채혈방법의 잘못과 스트립에 혈액을 적당히 묻히지 못함으로써 혈당치에 오차가 생길 수 있다는 것이다.

여섯째, 란셋으로 찢르는 손가락끝이 감염(생손)되지 않도록 유의해야 하고 피문은 알콜솜은 반드시 휴지통에 버리는 습관을 가져야겠다.

### 각 측정기 사용시 문제점은?

먼저, 기종의 특성에 따르지 못한채 검사하

일곱째, 혈당측정기를 너무 과신하지 말고 자체 측정기의 점검을 통해 기계가 제대로 작동되는지 정도를 관리하고 6개월에 한번은 병원의 혈당치와 비교해보는 지혜가 필요하다.

여덟째, 적지않은 환자가 잘못 측정하고 있으며 일부 환자는 기계를 구입한후 병원을 멀리하고 자기나름대로 치료하는 분이 있다. 오히려 잘못된 방향으로 빠져 나중에 크나큰 합병증이나 과오를 범하게 된다.

### 기록의 유지 및 관리는 어떻게?

매 측정후 그냥 수치만 알고 지내지 말고 당뇨수첩에 기록하는 것이 중요하다. 이 기록으로 당뇨병의 정도를 다시한번 체감할 수 있고 스스로 반성하는 계기가 된다. 측정수치가 본인이 예상했던 수치와 다를 경우 차이의 원인에 대해 생각해보고 체크해 두었다가 병원 방문시 담당의사와 상의하면 된다. 고혈당이 지속될 경우 혈당정도마다 인슐린 양을 추가 주사하거나 식사요법, 운동량을 조정하므로 혈당관리가 되어 만성합병증이 예방될 수 있다.

혈당치가 낮거나 저혈당일 때는 이에따라 운동량을 줄이거나 당분을 보충하므로 저혈당성 혼수를 미연에 방지할 수 있다. 이렇게 환자 자신이 대처하다 보면 스스로 자신감이 붙고 당뇨병의 구속으로부터 해방되어 스스로 조절하는 능동적 입장으로 전환되는 것을 느끼게 된다. 혈당치는 반드시 검사한 날짜, 시

간, 그날 투여한 약제 및 인슐린종류와 양, 케톤유무를 기록해야 한다.

그외 혈당치에 영향을 주었을 것으로 생각되는 행동(끼니를 걸렀다거나 심한 운동을 했다는 등)도 기록해야 한다. 혈당치기록을 검토해보면 당뇨조절의 성패가 드러나게 된다. 또한 현재의 투약, 운동량, 식사요법의 정도에 대한 판단이 실감된다.

혈당조절이 안되어 고혈당이 지속될때 실망하여 자포자기하지 말 것이며 기록을 담당의사에게 잘 보이기위해 거짓으로 기록하거나 기록을 좋게하기 위하여 편법을 쓰지말아야 한다. 오랜 투병으로 당신의 의사와 남다른 친밀감이 있는데 혈당치를 보여주고 꾸중보다는 칭찬을 듣고싶은 것이 인지상정이나 기록은 정확히하여야 현재 당뇨병상태를 반영하여 이를 토대로 더 나은 개선점을 찾을 수 있다.

당뇨인이 고령이거나 소아인 경우에는 가족성원이 측정을 골고루 배워 환자가 누구든 한 사람에게 측정하는 것으로 의존되지않도록 하며 측정시 귀찮은 태도를 보여서는 안된다.

### 당화헤모글로빈 측정이란

그외 다른 방법에 의한 혈당측정은 당화헤모글로빈(Hb A1c)측정이 있다. 이 방법은 60일~120일 사이의 평균 혈당치를 나타내는 검사이다. 당뇨병을 처음 발견했을 때와 매 6개월마다 검사할 것이 권고된다. 이 방법은 자가측정은 안되며 병원에서 정맥채혈로 검사



**측정횟수는 자신의 질병정도, 직업생활 및 운동량등 여러가지 요소에 따라 차이가 있다. 측정을 처음 시작한 인슐린의존형 당뇨병 환자인 경우 1일 4회 측정이 필요하다. 즉 매식사와 야간·간식전에 측정하는 것이 표준이다. 새벽3시에 혈당치가 최저치이므로 이때 측정을 하면 야간 저혈당 위험정도를 알 수 있다. 이런 4회 측정이 말처럼 쉽지않으며 처음 숙달될 동안은 지속적으로 하다가 일단 혈당이 조절되면 주 2일 또는 3일 측정으로 바꾸어도 무방하다.**



할 수 있다. 자가혈당측정전에는 요당측정을 해 왔는데 별로 도움이되지 않는다. 고혈당이 외에 약, 비타민, 화학물로도 당이 있는 것처럼 보일 수 있고 혈당수치만큼은 정확성이 없다. 정상혈당과 저혈당을 구별하지 못하므로 특수한 경우를 제외하고는 추천되지 않는다.

최근 의공학기술의 발달로 피부를 찌르지 않고 측정기의 탐촉자를 피부의 모세혈관에 접촉시킴으로써 혈당치를 재는 방법이 연구되고 있다. 수년내에 실용화될 것으로 생각되며 이 기종으로 더욱 편리한 측정이 가능하리라 본다.

### **효과적인 당뇨관리에 필수적 요건**

당뇨병은 관리하는 병이다. 철저한 혈당조절은 합병증예방을 포함한 당뇨병관리의 기본이다. 당뇨병환자가 인슐린주사를 맞고있거나 식사요법을 철저히 지키고 운동을 하고있더라도 반드시 검사를 해보지않고는 혈당조절이 되는지 알 수 없다.

주의할 것은 맹목적인 혈당측정만이 소기의

성과를 달성하는 것이 아니며 자칫 자만심에 빠지고 자기위안으로 만족할 수 있다. 꼭 혈당량에 따른 적당한 식사, 약물 및 인슐린사용법을 주치의로부터 지시받고 조절해야 진정한 성과가 있다.

의사가 청진기를 사용하여 진료하듯이 당뇨인은 스스로 혈당측정기를 통해서 자신의 상태를 점검할 수 있다. 특히 당뇨병합병증 예방을 위해서는 정상인의 혈당과 거의 같은정도로 혈당을 관리하는 것이 필요하므로 혈당이 스트레스, 식사량과 운동량에 따라 쉽게 변함을 감안할때 자주 검사를 함으로써 정상인과 같은 정도로 혈당을 유지하는 것이 필요하다.

이런 능동적 행동을 통해서 당뇨병상태와 그때마다 발생하는 문제점의 해결책을 파악하고 대처하는 법을 깨닫게 된다. 우리의 현실이 아직 경제적으로 넉넉하지 못하여 모든 환자가 자가혈당을 할 수 있는 기계를 구입하지 못하지만 최소한 필수대상자분과 열성적인 당뇨인 및 좀 더 확실하고 안정적인 당뇨생활을 바라는 분에게는 필수적인 것이다.