

당화혈색소 (Glycated Hemoglobin)

결코 잊어서는 안될 검사항목

당뇨병이 있다는 것을 알게되면 본인과 가족 뿐 아니라 당뇨병 의사, 교육자들은 혈당관리를 잘 하여 우수한 당뇨관리를 하려고 노력하고 있다. 혈당관리를 잘 해야 하는 커다란 두가지 이유가 있다.

- 생활에 활력이 생긴다.
- 신경, 눈, 혈관 등에 생길 수 있는 당뇨병 합병증을 미리 예방하거나 지연시킬 수 있다.

혈당변화를 체크할 수 있는 방법 중의 한 가지로 가정에서 쉽게 할 수 있는 자가혈당 검사는 원하는 때에 쉽게 할 수 있는 장점이 있다. 그러나 혈당의 전반적인 흐름을 파악하기에는 부적합하다. 당화혈색소 검사(Glycated Hemoglobin Test)는 지난 3~4개월 동안의 평균 혈당관리 정도를 알 수 있는 검사이다. 이 검사는 병원의 임상병리실에서만 할 수 있다. 이 검사결과는 당뇨관리 계획이 잘 실천되고 있는지 전반적인 내용을 평가하는 데 중요한 역할을 한다.

어떤 측면에서 보면 당화혈색소 검사는 프로야구 선수의 타율과 비슷하다. 평균타율이 한 프로야구 선수의 안타 성공률을 말해주듯

이 당화혈색소는 한 당뇨인이 혈당관리를 얼마나 잘 했느냐를 보여준다. 다시 말하면, 어느 날 하루, 단 한 때의 혈당검사와 어느 한 야구게임에서의 타점결과로 그 사람의 전체적인 혈당과 타율을 말할 수 없는 것과 같은 이치이다.

당화혈색소란 무엇인가?

‘도대체 당화혈색소 검사(HbA₁ 또는 HbA_{1c})가 내 자신의 혈당관리와 무슨 상관이 있는가?’

‘무슨 관련이 있어 당화혈색소 검사(HbA₁ 또는 HbA_{1c})를 해야 하는가?’ 라고 한번쯤 의문을 가져본 일이 있을 것이다. 헤모글로빈(혈색소 : Hemoglobin)은 혈액을 이루는 적혈구의 구성물질로서, 혈액 속에서 폐에 새로 들어온 신선한 산소를 온몸 구석구석에 있는 세포에게 전달해 주는 역할을 한다. 헤모글로빈은 모든 단백질과 마찬가지로 당(sugar)과 결합하는 성질을 가지고 있어 혈액 속의 포도당(글루코스 : glucose)과 결합한다.

당뇨관리가 불량한 경우 혈액 속에 포도당이 많이 흘러 다닌다는 것은 기정 사실이다.



혈액 속에 떠다니는 초과분의 포도당이 적혈구 속으로 들어가서 헤모글로빈과 결합한다 [이것을 당화(glycate)라고 한다]. 혈액 속에 과량의 포도당이 흐르면 흐를수록 더 많은 헤모글로빈이 포도당과 결합하게 된다. 혈액 속의 헤모글로빈이 얼마나 포도당과 결합하여 당화가 되었는지 그 퍼센트(백분율)를 측정하는 것이 당화혈색소이며, 이 결과로 지난 몇달 동안의 평균 혈당관리 정도를 알 수 있다.

당화혈색소는 혈당을 기억하고 있다.

당화혈색소 검사로 지난 몇달간의 혈당관리를 알 수 있는 근거는 무엇인가? 만약, 지난주의 당신의 혈당이 높았다고 가정해 보자. 무슨 일이 일어났었을까?

좀 더 많은 포도당이 헤모글로빈과 결합했을 것이다(당화되었다). 이번주에는 혈당이 다시 정상으로 되돌아왔다고 하자. 그럼에도 불구하고 당신의 적혈구는 지난주의 고혈당이 다량의 포도당과 결합한 헤모글로빈 상태로 '기억보관(memory)' 되어 있다. 이러한 기록은 이미 당화된 적혈구가 늙어서 죽고, 새 적혈구가 생겨서 대치될 때까지 남아있다. 혈액 속의 당화된 헤모글로빈의 양은 지난 3~4개월(적혈구 평균수명 기간) 동안의 평균 혈당관리 정도를 반영한다고 볼 수 있다.

당뇨가 없는 사람은 약 5%(퍼센트)의 헤모글로빈이 당화되어 있다. 혈당이 높은 당뇨인의 경우, 평균치 보다 높은 당화혈색소

수치를 보인다. 헤모글로빈이 얼마만큼 당화되었느냐 하는 것은 지난 몇주에서 몇달 사이의 혈당 평균수치가 얼마만큼이었느냐에 따라 다르다. 당화혈색소 수치의 범위는 정상치에서부터 혈당관리가 장기간 아주 불량한 경우 25% 까지 나타날 수 있다.

이 검사횟수가 의미하는 것 보다는 검사의 한계점을 잘 알아둬야 한다.

당화혈색소 검사는 당뇨로 처음 진단받았을 때 또는 당뇨병치료를 시작할 때 주로 한다. 인슐린요법을 하고있는 제 1형과 제 2형 당뇨인의 경우에는 1년에 4번 당화혈색소 검사를 해야 한다. 인슐린치료를 받지 않고 식사요법이나 운동요법 또는 다른 경구약제로 당뇨관리를 하는 제 2형 당뇨인의 경우에는 1년에 2번 정도는 꼭 당화혈색소 검사를 해야한다. 임신과 같은 특별한 경우에는 의사의 지시에 따라 좀 더 자주 당화혈색소 검사를 해야한다.

당화혈색소 검사가 당뇨관리에 어떤 도움을 주는가?

당화혈색소 검사가 당뇨관리에 어떤 도움이 되는지 다음 두가지 보기를 살펴보자.

올해 49세의 홍○○ 씨는 인슐린비의존형 당뇨병(제 2형)을 가지고 있다. 지난 7년 동안 홍○○ 씨는 병원을 다니면서 식사요법과 경구혈당강하제로 당뇨관리를 하고 있었다. 최근 홍씨의 당뇨관리가 악화되면서 주치의

는 홍씨에게 인슐린치료를 해보자고 권유하였다. 그러나 먼저 운동요법을 실시하여 당뇨병관리를 향상시키는 것이 좋겠다는 결론을 얻었다.

홍씨는 지난 4개월 동안 운동 프로그램에 따라 열심히 운동을 하였다. 지난주, 주치의가 혈당을 측정했을 때 홍씨는 거의 정상에 가까운 혈당수치를 보여주었다. 그러나 담당 의사는 단 한번의 혈당측정으로 전반적인 홍씨의 당뇨병관리를 말할 수 없다고 간주하여 홍씨의 혈액을 채취하여 당화혈색소 검사를 하였다. 이 검사의 결과로 홍씨가 지난 4개월 동안 당뇨병관리를 얼마나 잘 했는지 그 평균을 알 수 있었다.

검사결과 홍씨의 혈당이 향상되었음을 알 수 있었으며 또한 운동 프로그램이 당뇨병관리에 효과가 있었음을 알게 되었다. 홍씨 자신 또한 당뇨병관리의 새로운 전환점을 마련할 수 있는 계기가 되었다.

당화혈색소 검사는 인슐린의존형 당뇨병(제 1형)을 가지고 있는 사람에게도 도움이 된다. 올해 9살의 이○○ 어린이와 부모님은 이○○ 양이 혼자서 인슐린주사를 맞고 소변검사를 할 줄 아는 것에 대하여 대단히 뿌듯해 한다. 이양의 주치의는 그녀에게 하루에 두번 인슐린주사를 맞고 혈당검사도 꾸준히 하도록 권유하였다.

이양은 모든 검사결과를 잘 기록하였으며 대부분이 당뇨병관리의 이상적인 범위에 근접하였다. 그러나 그 다음 외래 방문시 주치의

는 이양의 혈당수치가 높다는 것을 발견하여 이양의 혈액을 채취하여 당화혈색소 검사를 의뢰하였다. 그 결과 사실상 이양의 혈당조절이 지난 몇달 동안 불량했었음을 알 수 있었다. 이양의 의사는 본인이 보는 앞에서 이양에게 혈당검사를 한번 해보도록 권유하였다. 놀랍게도 이양의 혈당측정기 사용 방법이 잘못되어 혈당측정치가 제대로 나오지 않았던 것을 알 수 있었다. 이양과 부모님은 시간을 투자하여 좀 더 정확하게 혈당측정을 하고, 혈당수치를 식사, 인슐린, 운동에 균형 맞게 잘 응용할 수 있게 되었다. 다음 병원 방문시에 이양의 혈당검사 수치와 당화혈색소 검사치는 당뇨병관리가 잘 되고 있음을 보여주었다.

당화혈색소 검사는,

- ① 당뇨병인 본인이 검사하는 자가혈당검사 수치 또는 병원에서의 혈당검사 수치를 재확인시켜 준다.
- ② 당뇨병치료 계획이 잘 진행되고 있는지 판단에 도움을 준다.
- ③ 건전한 치료방법이 우수한 당뇨병관리라는 것을 확신시켜 준다.

당화혈색소 검사의 한계점은 무엇인가?

당화혈색소 검사가 매우 중요한 검사 방법 이기는 하지만 날마다 하는 자가혈당검사를 대신할 수는 없다. 당화혈색소 검사로 하루

하루의 혈당관리 정도를 파악할 수는 없다. 인슐린주사량을 당화혈색소 검사로 조정할 수도 없다. 이 때문에 혈당검사와 검사 기록표가 혈당관리의 매우 중요한 역할을 한다는 것을 새삼 알 수 있다.

당화혈색소 검사는 반드시 병원의 임상검사실에서 행해져야 한다. 왜냐하면 각 병원의 당화혈색소 검사기기의 종류에 따라 측정하는 방식에 차이가 있기 때문이다. 만약 당신의 혈액을 채취하여 각각 다른 4곳의 병원으로 임상 의뢰를 한다면, 아마도 네 가지의 다른 당화혈색소 수치를 얻을 수 있을 것이다. 예를 들어, 한 임상 검사실에서의 당화혈색소 수치가 '9'로 나와서 혈당이 '정상에 가깝다'고 말한다면, 두번째 검사실에서는

'9'가 혈당이 매우 높다는 것을 의미할 수 있으며, 대개는 두번째 경우가 더 많이 나온다. 이 두가지 방법 모두 틀린 것은 아니다. 즉 병원에서 사용하는 검사방법의 종류에 따라 결과가 달라질 수 있기 때문이다.

담당의사와 당화혈색소 검사결과에 대하여 상담해 보면 좋을 것이다. 주치의가 바뀐다거나 검사기기가 바뀌면, 당화혈색소 검사 수치도 다른 방식으로 읽어야 한다는 것을 반드시 명심해야 한다.

당화혈색소 검사 하나만으로 혈당관리 정도를 측정하기에는 불충분하지만, 매일의 혈당측정이 가능한한 최상의 당뇨관리가 될 수 있도록 도와주는 우수한 자원 역할을 하기에 충분하다. DAK

[표 1] 당화혈색소와 혈당의 비교표

당화혈색소 HbA1c (%)	평균혈당 (mg/dl)
5	90
6	120
7	150
8	180
9	210
10	240
11	270