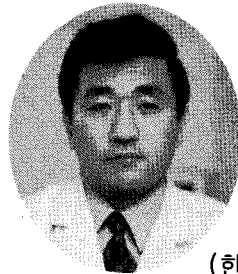


당뇨병 환자 반드시 받아야 할 검사 이렇다



안유현
(한양대병원·내과)

국내 당뇨병 환자수는 전국민의 5%인 약 2백만명 정도로 추산된다. 해가 갈수록 환자가 급증하고 수많은 환자들이 합병증으로 목숨을 잃고 있는 실정이다.

당뇨병의 합병증에는 급성 합병증과 만성 합병증이 있는데 급성 합병증은 실제로 당뇨병을 가지고 있는 중 어느 때에나 발생할 수 있는 반면 만성 합병증은 일반적으로 당뇨병을 가진 수년후(대개 15년후)에만 (특히 당뇨병을 잘 관리하지 못하였을 때) 발생한다.

만성 합병증의 종류를 보면 대체로 혈관에 오는 합병증과 신경 합병증으로 크게 나눌 수 있다. 혈관 합병증은 다시 작은 혈관 합병증과 큰(大)혈관 합병증으로 나눌 수 있는데

- 1) 작은(小) 혈관에 오는 합병증의 예로는 눈의 망막질환, 신장(콩팥)질환, 족부병변을 들 수 있고,
- 2) 큰(大) 혈관에 오는 합병증의 예에는 심장혈관(관상동맥)질환, 뇌혈관질환 등을 들 수가 있다. 특히 대혈관에 오는 당뇨병의 합병증은 당뇨병이 없는 사람들에게도 나이가 들게 되면 동맥경화증이 발생, 심근경색증 및 중풍 등을 일으킬 수 있지만 당뇨병을 가진 경우에는 이러한 동맥경화증이 빨리 그리고 심하게 나타나 일찍 늙게 되고 일찍 사망하게 되는 것이다.

한국의 당뇨병 환자들은 대다수가(최소한 90% 이상) 성인형(제2형) 당뇨병 환자인데

특히 성인형 당뇨병들의 가장 흔한 증세는 증상이 없거나 또한 증상이 있다면 단지 쉽게 피로감을 느끼는 것 들 뿐이다.

그러므로 많은 당뇨병 환자들이 당뇨병을 소홀히 관리하므로 급성, 그리고 특히 만성 합병증이 인체내 여러 장기에서 나쁜 영향을 미쳐 치유되기 어려운 위험한 상태까지 진행될 수 있으며 이로 인한 이환율과 사망률이 증가 되는 것을 모르는 환자가 많다는 것 또한 부인할 수 없는 사실이다.

그러므로 당뇨병을 치료할 때는 당뇨병 자체는 물론 급성, 또는 만성으로 일어나는 합병증의 발생을 적절한 검사들을 함으로써 예방, 조기발견하여 치료하는 것이 궁극적으로는 사는 과정에서 생활의 질적 향상을 증진시킴은 물론 가장 중요한 수명의 연장에도 지대한 영향을 미친다고 할 수 있다.

실제로 당뇨병을 가졌더라도 당뇨병을 잘 관리할 때는 당뇨병을 안가진 사람처럼 사는 동안 생활의 불편없이(즉 합병증의 발생없이) 더 오래 사는 것을 흔히 볼 수 있다.

반드시 받아야 되는 검사항목들

1) 뇨키톤 검사

2) 신장 검사

- ① 뇨검사 및 뇨단백(단백뇨) 검사
- ② 뇨미세단백(미세단백뇨) 검사

- ③ 혈청에서 혈중요소질소(BUN) 및 크레아티닌(Creatinine) 검사

- ④ 24시간 뇨에서

- 단백질량
- 크레아티닌 청소율(淸掃率, Creatinine Clearance Rate)

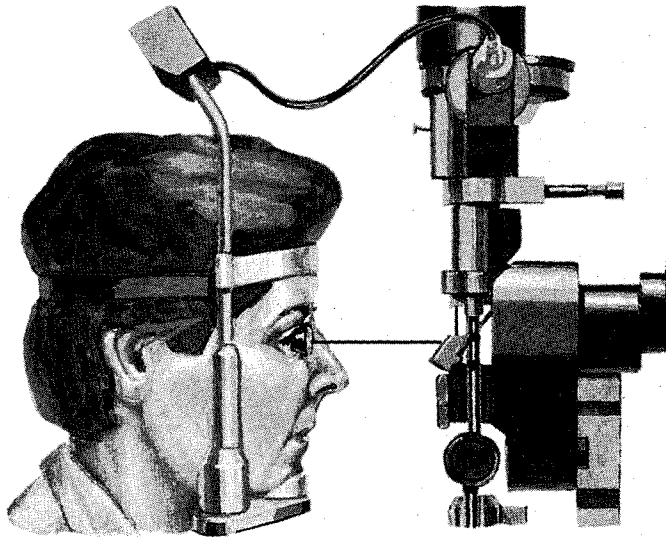
3) 눈검사

- ① 안저검사
- ② 백내장 유무 및 안압검사에 의한 녹내장 유무
- ③ 형광 안저 촬영

4) 신경검사

- ① 발(足) 검사
 - 특히 촉각(觸覺), 통증 및 온도 등을 느낄 수 있는 정도의 유무
 - 발 및 하지의 동맥 검사
- ② 신경근전도 검사
- ③ Neuro CPT
- ④ 심전도에서 R-R 간격 측정 등
- ⑤ 족부 X선 검사(X-ray of foot)
- ⑥ 도플러 검사(Doppler study)
- ⑦ 혈관조영술(Angiography)

5) 대혈관의 합병증(예 : 중풍, 심근경색증, 말초혈관장애 등) 및 소혈관의 합병증(예 : 망막, 콩팥, 족부병변 등) 등을 예방하



거나 진행을 지연하기 위한 검사들

- ① 체중, 신장, 혈압측정
- ② 콜레스테롤(Cholesterol), 중성지방 (Triglyceride) 및 고비중 지단백-콜레스테롤(HDL-cholesterol)
- ③ 심전도
- ④ 운동스트레스 검사(Exercise Stress Test) 등이다.
- ⑤ 25시간 혹은 48시간 홀터 심전도 검사 (Holter Monitoring)

6) ① 당화혈색소 측정법(HbA1 혹은 Glyc-ohemoglobin)

- ② 혈청후락토사민(Fructosamine)

각종 검사들을 해야하는 이유

뇨 키톤 검사

소변에서 키톤검사를 해야 할 대상은 주로 1형(유아형 혹은 인슐린 의존성) 당뇨병을 가진 사람들에게 해당된다.

1형 당뇨병을 가진 사람들이 늘 맞던 「인슐린」을 안 맞거나 혹은 심한 「스트레스」 등에 접할 때에 「인슐린」이 극히 부족한 상태를 초래 체내의 지방산이 분해하며 우리몸에 해로운 「키톤」이 과잉형성되어 「키톤산혈증」에 빠지는 극히 위험한 상태에 이르게 할 수 있다.

특히 제1형 당뇨병을 가진 사람들이 명심해야 할 사항은 혈당이 아주 높아야 키톤이 나타나는 것이 아니라 즉 혈당이 250만 넘어도뇨나 혈중에 키톤이 나타날 수 있기 때문에 특히 오심, 구토 및 복통 등을 동반할 때는 반드시 검사해야 한다는 것이다.

검사 자체는 간단하여 환자 스스로가 할 수 있는데 아세테스트(Acetest) 정제에 소변을 한 두 방울만 떨어뜨리면 키톤이 있는 경우는 곧 파랗게 변한다.

만약 뇨 키톤 검사에 양성인 경우는 의사와 접촉하여 치료방침을 듣거나 그렇지 않는 경우는 응급실을 통하여 입원해야 한다. 왜냐하면 진단이 늦거나 오진되어 치료가 지연되는 경우 생명을 앗아갈 수 있기 때문이다.

신장 기능 검사

1) 뇨 검사 및 단백뇨 검사

당뇨병의 만성 합병증중 하나인 콩팥에 이상이 있다는 첫신호는 소변에 단백이 나타나는 것이다.

보통 흔히 환자들이 소변에 당이 나타나는지 안 나타나는지 알아보기 위하여 Dip-stick을 소변에 살짝 담가서 당이 얼마나 나타나는가를 알 수 있는 것과 같은 방법으로 소변에 단백이 있는가를 간단히 알 수 있다. 즉 Dip-stick 소변검사서 단백이 나타난다는

것은 24시간 소변에 단백(알부민)이 최소한 200내지 250mg 이상이 있다는 것을 알려준다.

일단 Dip-stick 소변검사서 뇨단백이 양성임은 신장에 이상이 있음을 알려줄 뿐만 아니라 신장기능이(고혈압을 조절하는 등의 내과적 조치를 하지 않으면) 계속 진행적으로 빨리 나빠질 수 있다는 것을 암시한다.

또한 단백뇨가 양성으로 나타나는 것은 심혈관 질환이 진행중임을 간접적으로 알려주기도 한다.

단백뇨 검사말고도 소변검사가 중요한 것은 소변에서 백혈구 및 적혈구가 나타남으로써 콩팥에 감염증 즉 사구체 신염 혹은 신우신염(腎盂腎炎)등이 발병하고 있다는 것을 알려주게 돼 신속한 치료를 할 수 있다.

심하면 괴사성 유두염(怪死性 乳頭炎)을 일으켜서 불행을 가져온다.

2) 미세 단백뇨 검사

보통 병원에 가면 기본적으로 하는 소변검사서 일단 단백뇨가 나타나면 일반적으로 신장의 기능이 앞으로 점차 나빠질 수 있다는 것을 암시한다.

그러므로 기본적으로 하는 소변에서 단백뇨가 나타나기 이전에 신장의 이상을 발견하는 검사가 필요하게 되는데 이것이 바로 「미세 단백뇨」로 통상의 방법으로는 발견되지 않을

정도의 미량의 알부민(25~250mg/24hrs)이 뇨를 통해 배설되는 것을 말한다.

「미세 단백뇨」의 임상학적인 의의는 당뇨병성 신장질환의 조기질환의 지표로서 가치가 있을 뿐 아니라, 인슐린 비의존형 당뇨병 환자나 당뇨병이 없는 환자들에서도 사망률 증가의 한 지표가 되며 당뇨병이 없는 집단에서도 허혈성 심장질환이나 말초혈관질환, 고혈압과 관련이 있는 것으로 생각되고 있다.

또한 「미세 단백뇨」가 있을 때 혈당 등을 엄격히 조절함으로써 보통 기본적으로 하는 소변검사에서 나타나는 단백뇨와는 달리 미세 단백뇨가 없어질 수도 있다.

3) 혈청에서의 혈중요소질소(BUN) 및 크레아티닌(Creatinine) 검사

뇨에서 단백이 나타나므로써 신장의 기능이 이상이 있음을 알듯이 혈청에서는 혈중요소질소(BUN) 및 크레아티닌 검사로 신장질환에 문제가 있음을 파악할 수 있다. 혈청의 혈중요소질소(BUN) 및 크레아티닌 수치는 뇨 단백이 나타난지 수년후에도 정상일 수 있으나 일단 크레아티닌 치가 1.5이상으로 올라가기 시작하면 다시 정상으로 돌아오지 않고 점차적으로 증가하기 시작한다.

그러므로 뇨 단백은 나타나나 혈청의 혈중요소질소(BUN) 및 크레아티닌 수치가 정상이라 하더라도 안심하지 말고 혈압의 엄격한

조절, 혈당조절, 저단백 음식, 신장에 영향을 주는 약들을 피해야 한다.

컴퓨터 촬영 같은 특수검사를 할 때는 가능한 조영제를 사용하지 않도록 하며 사용하는 경우에는 소량의 조영제를 사용하고 특수 검사전후에 충분한 수분공급을 하여야 하고 특수검사 2~3일 후에는 혈청의 크레아티닌치를 측정하여 증가유무를 알도록 함으로써 신장기능이 악화되는 것을 예방하거나 지연시켜야 한다.

4) 24시간 뇨에서 단백량과 크레아티닌 청소율

일단 기본검사에서 단백뇨가 나타나면 24시간 뇨에서 얼마나 단백량이 배설되는가 총 단백량을 양적으로 측정하는 것이 중요하며 또한 24시간에서 「크레아티닌 청소율」을 측정함으로써 혈청에서 「크레아티닌」치를 측정하는 것보다 더 정확하게 신장의 기능을 알 수 있다.

5) 눈 검사

미국의 경우 25~74세 사이에 실명이 가장 많은 원인은 당뇨병성 망막질환이고 당뇨병으로 진단 받은지 5년이 지나면 제1형(유아형) 당뇨병 환자의 13%에서 그리고 제2형(성인형) 당뇨병 환자의 40%에서 망막질환이 발생한다.

당뇨병을 가진 노인환자들은 종종 당뇨병성 망막질환 말고도 다른 안과질환들에 의하여 시각장애를 일으킬 수 있다는 점을 명심해야 한다.

미국 Framingham 연구에 의하면 당뇨병 환자의 거의 1/3에서 노인성 백내장, 노인성

만약 안저검사에서 망막에 이상이 있는 경우나 자세하게 망막을 살펴야 하는 경우 「형광안저 촬영」을 하여 적용(Indication)이 되면 Laser 치료로 더 이상의 시력상실과 실명을 예방할 수 있는 망막질환을 발견할 수 있게 된다.

대다수의 많은 당뇨병 환자들이 당뇨병 관리에서

혈당조절하는 것만이 중요하다고 생각한다.

그러나 혈당을 정상에 가깝게 잘 조절하는 것에 못지 않게

다른 여러가지 상황들(예 : 고혈압, 고지혈증)에도 똑 같은 비중을 두어서 관리하도록

강조를 해야 한다. 왜냐하면 실제로 당뇨병을 가진 노인에서 사망의 50~70%가

관상동맥질환, 뇌혈관 질환 그리고 말초혈관 질환 등 대혈관 질환 때문이며

그중 관상동맥 질환이 주 사망원인이 된다.

황반변성, 광우각 녹내장 그리고 당뇨병성 망막증의 4가지 안질환중 하나 혹은 그 이상을 가지고 있다.

이중 망막증을 제외한 안질환들에서도 모두가 비당뇨병 환자들에서보다 당뇨병 환자에서 유병율이 높다. 그러므로 35세 이상에 당뇨병이 발견된 환자는 매년 1년마다, 35세 이전이라도 당뇨병을 5년이상 가지고 있는 사람은 매년 안과의사에 의해 정기검진을 받아야 한다.

신경검사

당뇨병성 신경질환은 당뇨병으로 진단받을 당시 이미 8%가 신경질환을 가지고 있으며 진단 받은 후 25년이 지난 경우는 당뇨병 환자의 반수에서 이미 신경질환이 발현되어 있다고 한다.

또한 당뇨병 환자에서 다리나 발의 혈관이 막힐(말초혈관 질환) 확률이 당뇨병이 없는 사람에 비해 4배나 높다.

그리하여 당뇨병성 신경질환으로 다리 및 족부에 감각을 상실케 되어 당뇨병성 족부병변이 발생, 하지절단의 원인이 되며, 심근경색증이 발생하더라도 통증이 없어 치료나 진단이 늦어지게 되고 또한 부정맥, 갑작스러운 사망등을 유발시키게 한다.

그러므로 당뇨병을 가진 환자들은 반드시 발검사를 해야 하는데 의사에 의해 특히 하지 및 발에서 촉각, 통증 및 온도 등을 느낄 수 있는 정도의 차이를 감지해야 하며 또한 발 및 하지의 동맥검사를 촉진하므로써 혈액순환이 잘되고 있는지 아닌지등 말초혈관 질환의 유무를 우선 정밀한 신체검사를 통하여 파악 할 수 있다.

객관적으로는 신경근전도 검사나 Neuro-CPT 검사를 통하여 자극 감수성(刺戟感受性), 촉각, 통증 및 온도를 지배하는 말초 신경의 손상유무의 정도를 평가한다.

또한 심전도에서 R-R 간격의 측정 등으로 자율신경이 피해를 받았는지를 알 수 있다. 신체검사에 의하여 말초혈관 질환이 의심되는 경우는 때에 따라서 도플러(Doppler) 검사에 의하여 압력을 잴든지 혈관촬영술로 말초혈관질환의 심한 정도를 분석해야 한다.

그러므로 일반적으로 당뇨병 환자들은 맨발로 걸어서는 절대로 안되며, 담배를 피우지 말아야 하며, Tub bath(목욕통에서 목욕)를 하는 경우는 탕속에 들어가기 전에 먼저 물의

온도를 점검해야 하는 등 당뇨병성 족부병변이 생기지 않도록 사전에 예방하는 것이 중요하다.

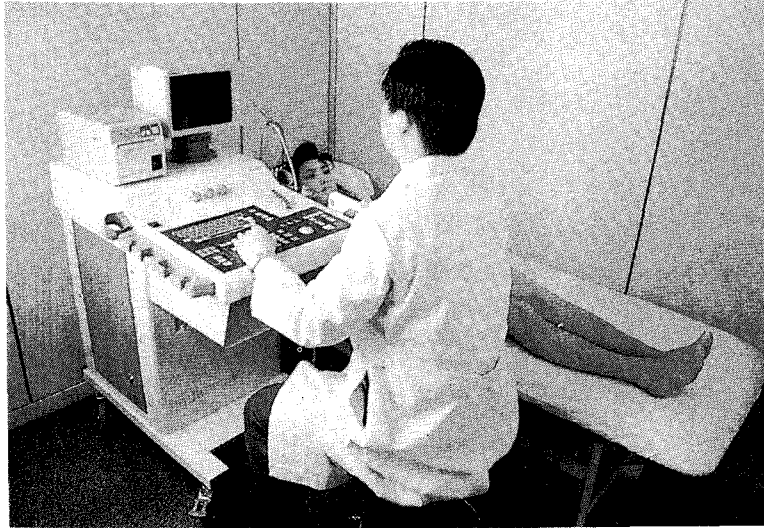
대혈관 및 소혈관의 합병증을 예방하거나 진행을 지연시키기 위한 검사들

대다수의 많은 당뇨병 환자들이 당뇨병 관리에서 혈당조절하는 것만이 중요하다고 생각한다.

그러나 혈당을 정상에 가깝게 잘 조절하는 것에 못지 않게 다른 여러가지 상황들(예 : 고혈압, 고지혈증)에도 똑 같은 비중을 두어서 관리하도록 강조를 해야 한다. 왜냐하면 실제로 당뇨병을 가진 노인에서 사망의 50~70%가 관상동맥질환, 뇌혈관 질환 그리고 말초혈관 질환 등 대혈관 질환 때문이며 그중 관상동맥 질환이 주 사망원인이 된다.

실제로 미국 통계에 의하면 당뇨병을 가진 자는 당뇨병을 안가진 사람에 비해 심장병으로 사망할율이 2배 내지 4배가 높다고 하며 중풍(뇌졸중)이 발생할 확률 또한 당뇨병을 가진 경우가 높아서 당뇨병을 안가진 자에 비해 2배 내지 6배가 높다고 한다.

또한 당뇨병 환자가 고혈압을 가지고 있는 경우에 고혈압을 엄격하게 잘 조절해야 하는데 이는 관상동맥 질환이나 뇌혈관질환 같은 큰 혈관질환의 위험인자를 높여 줄 뿐만 아니



라 고혈압을 치료안하고 방치함으로써 작은 혈관질환인 당뇨병성 망막질환의 발병률을 높이는 것은 물론 망막질환과 신장(콩팥) 질환의 진행을 가속화 시켜준다.

그러므로 당뇨병의 합병증이 발생하는 것을 예방하는 것이 중요한데 이를 위해서는 당뇨병의 합병증을 촉진시키는 위험인자를 줄여야만 한다.

- 즉 1) 혈당조절은 물론이거니와
- 2) 고혈압을 치료해야 하고
- 3) 고지혈증(예 : 고 콜레스테롤증)인 사람은 「콜레스테롤」 그리고 중성지방을 낮추어야 하고
- 4) 비만(특히 복부비만)한 사람은 몸무게를 이상체중으로 줄여야 하고

5) 담배를 끊어야 하며

6) 비 활동적인 사람은 운동(특히 의사와 상의하여 어떠한 운동이 자기에게 적합한가를 결정한 후) 등을 하므로써 당뇨병이 없는 사람처럼 건강한 생활을 영위할 수 있는 것이다.

그리고 설사 합병증이 발생했다라도 이를 조기발견하고 치료하므로써 합병증의 심한 정도를 막게하여 생활의 질을 향상시킬 수 있기 때문이다.

그러므로 당뇨병 환자들은 신장을 측정하여 자기에게 알맞는 이상체중을 유지하도록 해야 하며 대부분의 고혈압 환자들은 증상이 없으므로 혈압을 측정하여 자기 혈압이 높은가, 정상인가를 알아야 하며 혈압이 높은 경우 의사와 상의해서 당뇨병에 부작용이 적은 고혈압

한국의 당뇨병 환자들은 대다수가 성인형 당뇨병 환자인데,
특히 성인형 당뇨병들의 가장 흔한 증세는 증상이 없거나 또한 증상이 있다면
단지 쉽게 피로감을 느끼는 것 뿐들이다.

약을 선택해야 한다.

또한 콜레스테롤, 중성지방, 고비중 지단백 콜레스테롤(HDL-Cholesterol)을 검사, 높은 정도에 따라서 식이요법과 약물요법을 통하여 증가된 지방을 안정된 범위내에 유지토록 해야 한다.

그리고 당뇨병이 아닌 환자에 비해 당뇨병을 가진 경우, 관상동맥의 폐색 등에 의한 관상동맥의 이상에 의해 심근경색증이 오는 경우 종종 통증(흉통)을 호소하지 않는 무통성 심근경색증이 발생할 수 있으므로 미리 심장의 상태를 심전도, 운동 스트레스검사(Exercise Stress Test) 또는 24시간 혹은 48시간 홀터 심전도 검사(Holter Monitoring)를 통하여 심장에 부정맥이 있는지, 심근에 손상, 허혈 혹은 경색 유무를 파악하는 것이 중요하며 이는 특히 중장년, 노인 등에서 운동요법을 처방하기 전에 환자의 심장상태를 먼저 점검하는데 있어서도 중요하다.

왜냐하면 간혹 적지 않은 환자에서 운동요법이 당조절 등에 좋다는 단순한 지식만을 가지고 자기의 심장상태를 점검하지 않고 운동을 하다가 갑작스럽게 사망하는 등 불상사를

당하는 예가 있기 때문이다.

당화혈색소(HbA_{1c}) 및 혈청 후락토사민(Fructosamine)

1) 당화혈색소(HbA_{1c})

혈당이 높아지면서 우리몸의 여러 구조물들이 당분과 반응하여 당화를 일으킨다. 이중 혈액속의 혈색소(헤모글로빈)는 당화되어 당화혈색소라는 것이 된다.

혈색소 당화는 혈당의 농도에 의존하는데 당화혈색소의 반감기는 적혈구의 수명과 연관이 있어 당화혈색소는 일반적으로 지난 8~12주의 혈당 상태를 반영하게 되므로 만성 당뇨 조절을 평가하는 방법으로 사용되며 그 정상 범위는 5~8이다.

2) 혈청 후락토사민(Fructosamine)

혈청 후락토사민은 혈청 단백질, 주로 알부민 비효소성 당화에 의해서 형성되는데 혈청 알부민은 당화혈색소 보다 훨씬 짧은 반감기를 가지고 있어 「후락토사민」 측정은 지난 2주의 혈당 조절을 반영하게 된다.