

일년지대계, 당뇨인의 건강검진



김예수
가톨릭대학교 의과대학
대전성모병원 내분비-대사 내과

현대는 당뇨병을 비롯한 갖가지 ‘생활습관병’의 시대이다. 당뇨병의 치료도 비만과 고지혈증, 고혈압 등 대사증후군이라는 넓은 범위의 관리를 동시에 해야 상승효과를 거둘 수 있다. 가족과 함께, 이웃이나 동료와 함께 ‘건강한 생활습관 실천팀’을 만들어 서로 독려하고 활기차게 인생을 즐기며 오히려 주위 분들을 건강한 생활습관으로 이끄는 주도적 삶을 살아가길 바란다. 올해는 어렵다 생각만 하지 말고 일단 한번 행동으로 시작해 보자. 담배를 피우고 있다면 올해 꼭 금연하길 바란다.

한 해를 시작함에 있어 몸이 주는 메시지에 귀를 기울여 앞으로의 생활계획을 세우는 것도 뜻 깊은 일이라 하겠다. 매일의 혈당관리에 주력하던 당뇨인에게 대체적으로 일년에 한, 두 번은 정기검진을 권하는데 이는 주로 만성 합병증의 유무 혹은 진행 여부와 합병증에 영향을 미치는 위험인자를 미리 알아 치료에 반영하고자 함이다.

당뇨병의 만성 합병증은 광범위하게 진행되기 때문에 당뇨인의 정기검진도 혈액검사, 심장, 눈, 신장, 말초신경 검사 등 여러 가지를 시행한다. 당뇨병의 정기검진만을 하는 경우

는 내시경검사, 초음파검사 등 주로 암검진에 해당하는 종목은 따로 검사하거나 종합검진을 시행해야 할 것이다. 여기서는 주로 당뇨병 혹은 합병증과 관련된 정기검진 결과에 대해서 비교적 소상하게 설명하겠다.

신체계측

당뇨병의 관리에 기본이 되는 식사요법을 결정하는데 기본이 되는 것이 키와 체중이다. 우리는 키를 중심으로 표준체중을 계산하고, 거기에 맞춰 하루의 식사량, 즉 칼로리를 정한다. 자기의 키와 현재체중을 알아보고 해당되는 표준체중과 체질량지수(body mass index; BMI)를 구해보자.

$$\begin{aligned} \text{표준체중} &= \text{남자}는 \text{키}(m) \times 22 \\ &= \text{여자}는 \text{키}(m) \times 21 \end{aligned}$$

예를 들어 키가 162cm, 현재 체중이 70kg인 남자라면 $1.62 \times 1.62 \times 22 = 57.7\text{kg}$, 여자라면 $1.62 \times 1.62 \times 21 = 55.1\text{kg}$ 이 표준체중이고, $\pm 10\%$ 정도를 정상으로 본다(이 경우 남자 63.4kg, 여자 60.6kg까지). 따라서 남자 7kg, 여자 10kg 정도가 초과되는 것을 알 수 있다. 식사량은 보통 표준체중에 30을 곱한 것을 하루 총칼로

리로 계산하지만 체중이 초과되거나 활동이 거의 없는 사람은 25를 곱하고, 체중이 너무 가볍거나 심한 육체활동을 하는 경우 35~40을 곱하여 식사량을 넉넉하게 잡는다.

비만도는 흔히 체질량지수(BMI)로 계산한다.

$$\text{체질량지수(BMI)} = \text{체중(kg)} \div \text{키(m)}^2$$

위의 예에서 체질량지수는 $70 \div 1.62 \div 1.62 = 26.6$ 이 된다. 체질량지수는 19~23을 정상으로 보고 서구인에서는 30이 넘을 때 비만이라고 하지만, 동양인에선 25가 넘으면 비만으로 간주하고 특히 당뇨병이 있는 경우엔 치료를 고려한다. 한 가지 더 재 본다면 배꼽선을 중심으로 한 허리둘레이다. 남자 90cm(36인치), 여자 80cm(32인치)이상이면 이른바 '복부비만' 혹은 '내장비만'으로 인슐린이 작용을 잘 못하게 인슐린저항성을 높이므로 주의를 요한다. 체중을 5%만 줄여도 혈당조절뿐 아니라 지질대사, 혈압 등 전체적으로 상당한 효과를 보는 것으로 알려져 있다. 그러니 비만한 분들은 올해는 5kg만 줄여보자.

혈압검사

당뇨병의 사망원인은 주로 대혈관 합병증인 뇌졸중이나 허혈성 심질환이므로 당뇨인에게 콜레스테롤과 혈압조절은 혈당조절 만큼 중요하다. 혈압을 쟈 때 차차 압력을 풀면서 원위부 동맥위에 청진기를 대고 들었을 때 맥박 소리가 들리기 시작하는 시점을 수축기 혈압, 다시 소리가 들리지 않게 되는 시점을 이완기 혈압이라 하여 수축기/이완기 혈압 식으로 표시한다. 수축기 혹은 이완기 혈압중 하나만

정상보다 높아도 고혈압이라 하는데 최근 고혈압 정의가 보다 더 엄격해졌다(표1).

(표1). 고혈압 분류 기준 (JNC7)

범주	수축기 혈압(mmHg)	이완기 혈압(mmHg)
정상	120 미만	그리고 80 미만
전(前)고혈압	120~139	또는 80~89
고혈압, 1기	140~159	또는 90~99
고혈압, 2기	160 이상	또는 100 이상

보통 140/90mmHg 미만으로 치료하는 것을 목표로 하지만, 당뇨인은 130/80mmHg 미만이 되도록 치료해야 한다. 혈압이 높은 환자는 칼로리만 제한하는 당뇨식이 외에 염분을 제한하여 싱겁게 식사를 하여야 한다. 우리나라 음식은 김치, 젓갈을 비롯해 대체로 짠 음식이므로 각별한 주의를 요한다. 그래도 목표치를 초과하면 조기에 약물치료를 해야 한다.

혈당검사

이미 당뇨병이 있는 분은 공복혈당이나 식후혈당을 혈당조절의 정도로 해석하면 된다. 현재 공복혈당이 100mg/dl라도 식사요법이나 운동 혹은 약물치료 등의 결과이기 때문이다. 처음 당뇨병의 진단은 현재 급성질환이 없고 음식제한도 없는 상태에서 8시간 이상 굶고 정맥혈을 채취하여 혈당이 126mg/dl 이상이면 당뇨병이라 하는데, 다른 날 한 번 더 확인되어야 한다. 정상 공복혈당은 110mg/dl 미만으로 보는데 110~125mg/dl의 중간 결과가 나오거나, 당뇨병이 의심되는데 공복혈당이 정상이 나오는 경우엔 '75g 당부하 검사'라 하여 포도당 75g을 먹은 후 2시간 혈당이 200mg/dl 이상이 나오면 당뇨병이라 진단한다. 당부하 2시간 혈당은 140mg/dl 미만이어야 정상이다.

140~199mg/dl는 '당불내성'이라 하고 예비 당뇨병 상태라 볼 수 있어, 1년에 약 10%씩 당뇨병으로 발전한다. 당불내성 상태에서 체중조절(5~7% 감량), 식사요법(섭취 칼로리 30% 감량), 운동(주당 150분 이상)등 생활을 잘 관리하려고 노력하면 당뇨병의 발생을 60%가량 감소시킬 수 있다.



당화혈색소검사

당뇨인의 혈당조절 정도를 보는 지표로 최근 약 3개월간의 평균치를 반영한다. 이는 혈색소에 당이 붙어있는 정도를 측정한 것으로, 적혈구의 수명(3개월)이 다할 때까지 떨어지지 않는 것을 이용하여 적혈구가 담겨있던 혈액 내의 평균 포도당 농도를 추정하는 것이다. 4~6%가 정상수치인데 당뇨병인에서는 7% 이하로 조절하는 것을 목표로 한다. 혈당은 하루 종일 변하지만 당화혈색소가 7%이면 평균 혈당이 170mg/dl에 해당하며, 1% 높아질 때마다 평균 혈당이 35mg/dl씩 증가한다. 8% 이상이라면 치료방법에 변화를 모색해야 한다. 평소에 자가혈당측정으로 경과를 보다가

3~6개월마다 당화혈색소를 측정하여 점검하는 것이 추천된다.

신장검사

소변검사에 단백뇨 항목과 혈청 생화학검사의 BUN과 크레아티닌 항목을 살펴보자.

신장에 합병증이 오면 '당뇨병성 신증'이라 하는데 소변에 단백질이 빠져나가는 것으로 알 수 있다. 신장에서는 혈액을 걸러내어 소변을 만들어 내는데, 그 구조는 세 겹의 고운 체와 같아 원래는 단백질 덩어리가 빠져나갈 수 없다. 합병증이 생기면 그 구조가 망가져서 단백뇨가 나오는 것이다. 초기에는 '미세알부민뇨기'라 하여 크기가 작은 알부민만 소량 빠져나가는데(20~199 μ g/분 혹은 30~299mg/일) 일반 소변검사에서는 거의 정상으로 나오고 24시간 소변으로 검사할 수 있다. 단백뇨가 점차 증가하여 하루 300mg 이상 나오면 일반 소변검사에서도 단백뇨가 (+2) 이상 나타내게 되어 '현성 단백뇨기'로 넘어간 것이다.

단백뇨가 더 많이 나와서 하루 3500mg 이상이 되면 대개 혈중 알부민이 떨어져 몸이 붓게 된다. 현성 단백뇨기에 해당하는 신증은 신장기능이 점차 나빠져서 말기 신부전증 상태로 진행할 수 있다. 제 1형 당뇨병의 경우는 10년 내에 50%가, 제 2형 당뇨병에서는 20년 내에 20% 정도가 투석이 필요한 말기 신부전증으로 진행된다.

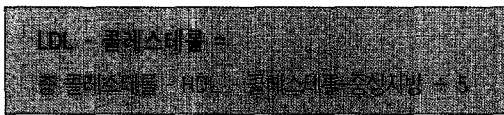
신부전증이 생기는지는 혈청 BUN과 크레아티닌이라는 수치를 보자. BUN은 10~20mg/dl, 크레아티닌은 보통 1.2mg/dl 이하를 정상으로 보는데 이보다 수치가 커지면 신장기능에 이상이 온 것으로 생각한다. 보통 BUN 100mg/dl, 크레아티닌 10mg/dl 이상까지 증가하면 신부전증(요독증)이 심하여 혈액이나 복막투석

으로 정기적으로 피를 걸러주어야 한다. 당뇨병에 의한 만성 신부전증의 경우는 구토, 식욕부진 등의 요독증상이 좀더 일찍 나타나므로 크레아티닌이 5mg/dl 정도가 되면 투석을 준비한다. 말기 신부전증에 이르면 소변량도 차차 줄어 거의 나오지 않게 된다.

단백뇨가 나오기 시작하면 당뇨식사에 저염, 저단백식을 추가하게 된다. 섭취하는 단백질이 많으면 신장은 더 많은 부담을 지게 되고 더 빨리 악화된다. 혈당뿐 아니라 혈압의 조절도 각별히 중요하게 된다. 혈압이 높으면 물론이고 혈압이 정상이라도 혈압약의 일종인 안지오텐신 전환효소 억제제 등을 복용하는 것이 신장 보호에 효과적이다.

혈청지질검사

혈액 중에 있는 지방질을 말하는 것으로 고지혈증은 고혈당, 고혈압과 함께 죽상경화증(동맥경화)의 중요 위험인자가 되어 대혈관 합병증이 생기기 쉽다. 검사 종류에 총 콜레스테롤과 중성지방(triglyceride), HDL-콜레스테롤이 있고, LDL-콜레스테롤은 직접 측정하거나 위의 세 수치로부터 계산할 수 있다.



가장 나쁜 것은 LDL-콜레스테롤로 당뇨인이나 심혈관 질환자는 100mg/dl 이하로 조절하는 것을 목표로 한다. 반면 HDL-콜레스테롤은 혈관 내 콜레스테롤 찌꺼기들을 청소해 주는 좋은 콜레스테롤로 40mg/dl 이하이면 위험인자를 하나 추가하는 꼴이 되고 60mg/dl 이상 되어야 좋다. 총 콜레스테롤로 보면 보통 200mg/

dl 보다 낮아야 한다. 중성지방은 비만, 혈당 조절 불량, 음주나 육식이 잦은 사람에서 흔히 올라간다. 중성지방은 150mg/dl 이하로 조절하는 것이 목표치이고, 혈당조절, 저지방 식사, 음주절제 같은 생활요법을 하여야 하며 400mg/dl 이상이면 약제로 치료한다. 200~400mg/dl 정도에서는 상황에 따라 약물치료를 고려할 수 있다.

고지혈증 약제의 선택은 LDL-콜레스테롤을 우선적으로 고려하고, 이차로 중성지방을 고려하여 선택한다. 반면 HDL-콜레스테롤을 효과적으로 올리는 약제는 별로 없는데, 체중 감량, 운동, 금연을 하면 증가시킬 수 있다.

눈합병증검사

당뇨인은 증상이 없더라도 적어도 1년에 한 번은 안과검진을 받아야 한다. 주로 수정체에 혼탁이 오는 백내장이 흔한데 이는 백내장 수술로 완쾌될 수 있다. 당뇨병의 눈 합병증 중에 가장 중요한 것은 안구의 안쪽 망막에 있는 미세혈관에 이상이 생기는 망막증이다. 처음엔 작은 혈관이 막히고 출혈 반점 등이 있는 '비증식성 망막증'으로 오는데 이 경우엔 아직 시력에 이상을 초래하지 않으며 정기적으로 관찰하면 된다. 그러나 이러한 이상 소견이 보이기 시작하면 당뇨병 만성 합병증 발생의 지표로 생각할 수 있기 때문에 혈당 조절에 더 유의해야 한다. 더 진행하여 불완전한 새 혈관들이 증식하는 '증식성 망막증'이 되면 안구 내에서 크게 출혈할 위험이 생기고 그렇게 되면 시력을 잃을 수 있다.

따라서 망막 혈관촬영을 해서 증식된 부분을 레이저로 응고시켜 시력 손실을 미연에 방지해야 한다.

심장검사

일차적으로 흉부 X-선 촬영과 심전도로 보는데, 흉부 X-선에서 심장이 커져 있으면 심부전을 의심한다. 원인은 여러 가지이므로 심장초음파검사 등 정밀검사를 시행해야 한다. 심전도 검사는 맥박이 불규칙한 부정맥이 있는지, 모양이 허혈성 심질환의 특징을 보이는지 보는 것인데 부정맥이 있다면 24시간 생활 심전도 등의 정밀검사를 통해 정확한 진단을 내리고 치료가 필요한지 결정한다. 허혈성 심질환은 당뇨인에게 특히 심각한 합병증으로 흉부 압박감 등의 증상이 있거나 원인을 알 수 없는 숨참, 혹은 심전도상의 변화가 있으면 운동 심전도나 심장 동위원소 촬영을 시행한다. 여기서 이상이 있으면 직접 관상동맥촬영을 하여 혈관이 좁아진 정도를 확인, 적절한 치료를 시행한다. 이는 생명에 직결되는 문제이므로 숨이 차거나 가슴이 아픈 증상이 있는 당뇨인은 우선 과격한 운동을 피하고 정밀검사를 받아 보아야 한다.

간기능검사

혈당조절 불량, 비만, 고지혈증이 있는 경우엔 지방간이 흔히 동반된다. 지방간이 있으면 혈청검사서 AST/ALT(혹은 SGOT/SGPT)라는 간효소치가 100U/L이하로 약간 증가할 수 있다. 간효소치가 40U/L 이상으로 증가하면 혈청B형간염(HBsAg)이나 C형간염(anti-HCV)검사서 '음성'으로 만성 바이러스성 간염이 없음을 확인해야 하고, 간초음파검사를 시행하여 종양이 없는지 확인하면서 지방간의 정도를 확인할 수 있다. 지방간의 치료 역시 혈당조절, 체중조절, 음주절제, 운동, 지방질이 적고 섬유질이 많은 식사 등이다.

말초신경검사

발이 저리거나 아프고 감각이 둔해지는 증상이 있을 때는 근전도검사로 당뇨병성 말초신경병증 여부를 확인할 수 있으며 여러 가지 치료를 하지만 완치는 어렵다. 손만 저리는 '손목관 증후군'도 당뇨인에 흔한 편인데 손목에서 신경이 통과하는 구멍이 좁아져서 신경이 눌리는 경우로 역시 근전도로 진단할 수 있으며 치료도 가능하다. 발이 차갑고 얼마만 걸으면 통증이 오는 경우는 다리의 혈관이 좁아져 혈액공급이 부족한 경우가 많다. 혈관 촬영으로 협착 부분을 확인하고 수술이나 약물치료를 한다. 다리의 혈관이나 신경에 합병증이 있는 당뇨인은 발을 보물처럼 관리해야 하며 매일 눈으로 확인해서 조그만 상처라도 있으면 초기에 치료해야 한다. 통증을 느끼지 못하므로 수일간 방치하다보면 염증이 급격히 악화되어 다리를 잃는 안타까운 경우도 상당히 많기 때문이다.

식사조절, 운동, 체중조절, 금연, 절주 등 생활습관을 건전하게 하는 것이 당뇨병의 치료와 각종 합병증의 예방에 핵심적인 요소이다. 검사결과들을 바탕으로 알맞은 생활습관 교정계획을 세우고 바로 실천하시기 바란다. >

▼대전성모병원 당뇨 관리팀

