

## 당뇨병 합병증 관리를 위한 진단검사

권영은 / 서울보건대학 간호과

**당**뇨병 치료의 목적은 완치가 아닌 조절에 있으므로 고혈당으로 인한 증상을 개선시키고 급만성 합병증을 예방하고 관리하는데 중점을 두어야 한다. 즉, 저혈당 및 고혈당을 비롯한 제반 대사 이상을 개선하고, 신증, 망막병증, 신경병증 및 동맥경화증 등의 합병증을 예방하고 조기 발견하여 치료할 수 있도록 교육 및 정기적인 검사를 통한 합병증 관리가 필수적이라 할 수 있다.

당뇨병은 눈에 영향을 미치는 가장 중요한 전신질환으로 망막, 수정체 등 눈의 모든 조직에서 각종 질병을 유발한다. 눈을 검사할 수 있는 방법으로는 검안경검사, 세극등검사, 안저사진 촬영, 형광안저조영술, 초음파 검사 등이 있으며 망막의 기능 정도를 알기 위한 망막전위도 검사가 있다. 특히, 당뇨병성 망막병증이 수년간에 걸쳐 서서히 진행하며 실명을 초래할 수 있으므로 당뇨병 환자는 반드시 정기적으로 안저검사를 받아 그 진행 여부를 평생동안 추적 관찰해야 한다.

당뇨병성 신증은 당뇨병 환자에게 가장 중한 장기적인 합병증으로 단백뇨의 발생에 이어 신부전으로 진행하고 고혈압, 당뇨병성 망막병증, 혈관 합병증 및 요로계 질환 등이 동반되는 임상적 증후군을 말한다. 당뇨병성 신장병증은 초기에는 무증상이므로 신장에 비정상이 있는지 자주 확인해야 한다. 당뇨병성 신증의 진단은 당뇨병의 이환기간과 임상결과를 추적하여 진단이 가능하며 미세알부민뇨는 당뇨병성 신증 발생의

조기 지표로 널리 이용되고 있다. 24시간 소변 검사에서 미세알부민뇨가 발견된 환자의 85% 이상이 신장병변을 일으키므로 알부민 뇨가 있으면 혈중 카르티닌 수치를 정기적으로 검사해야 한다. 신질환의 발병 가능성을 예견할 수 있는 방법은 현재 없으나 신장병변의 발생을 늦추거나 예방하기 위해서는 철저한 혈당 조절, 혈압 조절, 적절한 단백질 섭취 및 추가적인 신손상을 피하는 것이 중요하다.

대혈관 합병증으로는 죽상경화증이 가장 흔하고 이에 의한 관상동맥심질환, 뇌혈관질환 및 말초혈관질환 등은 주된 사망의 원인이 된다. 상당수의 환자에서 무증상의 심근허혈이 문제가 되기도 하는데, 진단에는 전형적인 흉통의 증상과 신체검사 소견이 중요하며 심전도 소견, 심근효소의 측정을 위한 생화학적 검사, 운동부하 심전도 검사, 심근과 관동맥 관류 스캔 등의 핵의학 검사가 도움이 된다.

50세 이후의 당뇨병 환자에서 갑작스런 신경학적 증상이 나타나면 뇌동맥 죽상경화증을 의심해보아야 한다. 먼저 신경학적 검사를 통하여 신경학적 결손상태와 손상의 정확한 부위를 결정해야 한다. 뇌전산화 단층촬영, 자기공명영상법, 동위원소를 이용한 양전자 방출단층촬영술, 도플러법, 이중 초음파 검사, 자기공명 혈관촬영술 및 경동맥 조영술 등이 도움이 된다.

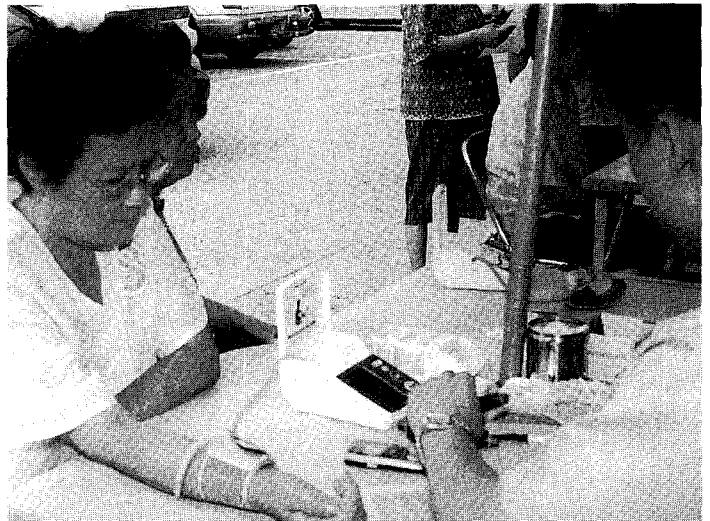
대혈관 합병증의 위험요인을 감소하기 위하여 혈중 지질의 조절, 정상 혈압의 유지, 금연, 혈당

조절 및 체중조절이 필요하다.

당뇨병성 신경병변은 혈관병변과 대사장애로 인하여 감각운동 신경계와 자율신경계에 영향을 주는 신경증 증후군이다. 당뇨병 환자의 60% 이상에서 발병하며 진단 그 자체가 중요하다. 이는 임상양상과 침범범위가 아주 다양하기 때문에 임상적 평가(감각기능, 운동기능 및 자율신경기능)와 신경학적 진찰이 가장 중요하다. 임상에서는 운동기능을 평가하기 위하여 임상 도수근력 평가법을 주로 이용하고 있으며 감각기능 장애의 위치는 물론 진동각, 체위각, 촉각, 통각 및 온도각 등을 모두 진찰하여 평가를 실시하고 있다. 자율신경 기능은 심맥관계 검사(혈압 및 맥박의 변화, 기립성 저혈압 검사, 냉온혈압 상승 검사), 땀샘분비(정량적 발한성 축삭반사 검사 및 온도 조절성 발한 검사, 교감신경 피부반응 검사), 방광기능(요로 역동검사), 장운동(장운동 기능 검사), 동공기능(동공주기 측정 검사나 탈 신경성 초과민반응) 및 누선 분비, 성기능 검사(음경신경 자극 유발전위검사) 등을 수행할 수도 있다. 근전도나 신경전도 검사와 같은 전기진단 검사는 임상적으로 말초신경증이 의심되는 환자를 확인하고 말초신경 손상의 양상을 규명하여 추적 관찰을 위한 검사로 실시한다. 임상적으로 증상이 없는 당뇨병 환자에게도 신경전도 검사에서

이상소견이 관찰되는 예가 아주 흔하다. 또한 신경병증과 더불어 혈관질환에 의한 허혈은 족부 궤양을 초래하여 하지절단의 원인이 된다. 인슐린 치료로 인하여 합병증의 발생은 현저하게 감소하고 있으나 항생제의 개발 및 발달에도 불구하고 감염은 여전히 문제가 되고 있다.

이렇듯, 당뇨병 환자가 경험하는 합병증의 문제는 흔히 여러 가지이고 복잡적이기 때문에 예방이 가장 중요하며 환자의 생활에 비추어 관리방법이 종합적으로 검토되어야 한다. 혈당을 정상적인 범위로 유지하는 것은 당뇨병으로 인한 급만성 합병증을 최소화할 수 있는 가장 기본적인 요인으로 고려된다. 당뇨병 환자는 혈당조절을 위해 혈당검사 외에도 여러 가지 기본검사를 일상생활에서 꾸준히 수행하는 것이 곧 합병증을 예방하는 지름길일 것이다.



## 혈당검사

혈액내 포도당 농도를 측정하는 가장 기본적인 검사로서 혈액검사 결과는 인슐린 용량의 효과를 평가하고, 정상을 벗어난 식후혈당을 알 수 있고, 운동요법에 대한 혈당반응을 사정하고, 적합한 치료를 결정하기 위해 저혈당증과 고혈당증 경험유무를 확인하는데 도움을 준다.

### · 자가혈당 검사

환자가 일상생활 중 자신의 혈당을 직접 측정하여 저혈당과 고혈당을 감지하고 예방할 수 있으며 만성적인 당뇨병성 합병증을 최소화 할 수 있다.

## 당화혈색소

2~3개월 동안의 평균 혈당치를 반영하는 혈액 검사로 전반적인 당뇨병 관리지표로 이용된다.

정상치는 3~6%이며 혈당조절이 불량한 경우 10~12%에 이른다. 인슐린 주사를 맞는 사람이 스스로 측정한 혈당수준에 변화가 많아 더 정확한 검사결과를 알고자 할 때, 치료지시를 이행하지 않는 환자의 혈당검사를 알고자 할 때에 실시하며, 2개월에 1회 측정하는 것이 바람직하다.

## C-펩타이드

인슐린이 전구인슐린으로부터 분할될 때 1 : 1로 분비되므로 C-펩타이드를 연속적으로 측정하면 당 섭취 후 인슐린 분비 시각과 양을 예측할 수 있다. 이는 당뇨병 관리에서 인슐린 투여가 적절한지, 과도한지 또는 부족한지의 여부를 판단할 수 있다. 정상치는 공복시 1~2mg/dl, 당부하시 4~6mg/dl 이다.

## 요당검사

혈당치가 170~180mg/dl 이상이 되면 포도당의 최대 세뇨관 재흡수량을 넘어 소변에 당이 배설된다.

## 요케톤검사

정기적인 케톤 검사는 필요치 않으나 혈당수준이 200mg/dl 이상일 때 지방이 에너지원으로 이용되고 있는지, 케톤증이 있는지를 확인할 수 있다.

## 24시간요당검사

24시간 소변으로 배설된 포도당의 양을 측정하는 방법으로 당뇨병 조절 여부를 확인할 수 있다.

## 당부하검사(GTT)

당뇨병을 진단하는 가장 명확하고 민감한 검사로 공복 시 혈당과 당부하 30분, 1시간, 2시간, 3시간, 4시간 후 혈당을 측정한다. 정상인은 당 섭취 후 인슐린이 즉각 반응하여 1시간 이내에 약간의 일시적인 혈당상승이 있을 뿐 소변에 당이 검출되지 않는 반면에 당뇨병 환자는 활성화된 인슐린이 부족하여 이 부하를 견디어 내지 못하고 당부하 1시간부터 5시간까지 혈당이 현저하게 상승된다.

## 지질(콜레스테롤, 중성지방)

조절되지 않는 당뇨병에서는 고혈당은 물론 지질 대사에도 이상이 생겨 혈청 중성지방과 콜레스테롤 및 저밀도 지질단백(LDL)이 증가되며 고밀도 지질단백(HDL)은 감소되어 죽상경화증과 동맥경화증의 중요한 원인이 된다. 