



당뇨병과 만성신부전증

도문홍 / 도문홍 내과 원장

만성 신부전증이나 혈액투석 또는 복막투석 등의 용어들은 당뇨병과 매우 밀접한 단어이지만 대다수의 당뇨병환자들은 생소하게 느끼거나 막연히 두려워만 할 뿐 정확한 지식을 갖고 있거나 지속적인 관심을 보이는 환자는 의외로 적다. 그러나 최근 들어 당뇨병의 급성합병증에 의한 사망률은 감소되고 만성합병증이 중요한 임상문제로 대두됨에 따라 만성신부전증은 당뇨병의 가장 무서운 합병증 중에 하나로서 인식되고 있으며 만성신부전증의 원인 중 당뇨병이 차지하는 비율 또한 점차 증가하는 추세이다. 실제로 최근의 통계자료를 보면 우리 나라에서 투석을 받는 환자에서 그 원인질환을 분석한 결과 당뇨병은 만성 사구체신염, 고혈압 등과 함께 3대 원인이 되고 있으며 그 중 제2위를 차지하고 있는 실정이다.

만성신부전증이란

우리 몸에서 정상적으로 신장이 하는 일을 요약해 보면, 우리가 먹은 음식물이나, 수분 중에서 몸 안에서 이용하고 난 후의 대사산물과 과잉의 수분을 소변으로 배설하며, 단백질, 탄수화물, 지방대사에 직·간접적으로 관여하고, 혈압조절에 관여하거나, 적혈구 생산을 돕는 호르몬을 분비하는 등 여러 가지 생체조절에 매우 중요한 역할을 한다. 그러므로 신장의 기능이 소실되면 결과적으로 대사산물과 수분이 혈 중에 축적되어 구역, 구토, 식욕부진, 부종, 고혈압, 빈혈, 심낭염, 골절질환 등의 여러 증상들이 나타나게 되는 것이다. 즉, 만성신부전증이란 학문적으로는 신장기능의

기본단위인 네프론(Nephron)의 지속적인 손실에 의하여 사구체 여과율이 비가역적으로 감소되는 것을 말하나 좀더 쉽게 말하면, 어떤 원인에 의해서든 신장기능이 회복불능의 상태로 손상되어 노폐물이 축적되고 여러 가지 위와 같은 증상들이 나타나는 것을 말하며 현재까지의 치료방법은 반드시 혈액투석이나 복막투석 또는 신장이식 등 대치요법을 시행하여야만 하는 질환이다.

당뇨병성 신증과 만성신부전증의 관계

당뇨병을 오래 앓게되면 당뇨병의 종류에 따라 발생 빈도가 다르긴 하지만 임상적으로 소변에 단백뇨가 나타나게 되고 조직학적으로 당뇨병의 특이적인 병변이 신장에 나타나게 되는데 이를 당뇨병성 신증이라 한다. 이 당뇨병성 신증은 점차 진행하면 회복불능의 신장기능소실을 가져와 결국 말기신부전증에 이르게 되는 것이다. 당뇨병에서 왜 신장에 병변이 생기는지는 아직 확실치 않으나 고혈당과 관련된 대사성 장애, 과여과, 사구체압의 증가와 관련된 혈액학적 장애 또는 혈액점성의 증가와 같은 유동학적인 장애 등이 신병변을 일으키는데 주로 작용하는 인자로 생각된다.

당뇨병성 신증은 일단 발병하게 되면 비교적 일정한 경과를 보이게 되는데, 그 경과를 다음과 같이 3기로 나눌 수 있다.

제1기 : 이 시기에는 사구체 여과율이 증가되고 일반 소변검사로 는 단백뇨가 발견되지 않으나 특수 검사상 미세단백뇨가 나타날 수 있다. 보통 3년 정도 지나면

당이 있으면 신장사용료를 지급해야 한다. 즉, 무언가 대가를 치러야 한다는 뜻이다. 미국에서는 말기 신부전증의 원인 질환으로 당뇨병성 신장질환이 36%로서 가장 높은 것으로 보고되었으며, 한국에서는 만성 사구체신염 다음으로 가장 많은 원인 질환으로 되어 있지만 점차 그 비율이 증가하는 추세이다.

사구체간질의 증가와 사구체기저막의 비후와 같은 조직학적 변화가 나타나기 시작한다. 이후 10~15년간은 조직학적 손상이 계속적으로 진행되나 신장여과가 지속되어 검사 상 이상 소견은 발견되지 않는다. 이 시기에는 엄격한 혈당조절을 통해 당뇨병성 신증으로 이행되는 것을 막을 수 있다.

제2기 : 이 시기는 대략 15년 이후부터 해당되며 소변 검사 상 알부민뇨가 발견되면 증가되었던 신혈류량과 사구체 여과율은 감소하기 시작한다. 이 시기부터는 적극적인 치료에도 불구하고 말기신부전증으로 진행되는 것을 막을 수는 없다. 단백뇨가 나타난 지 4년 후면 약 50%의 환자에서 사구체 여과율은 반감된다. 단백뇨가 나타나기 직전부터 대부분의 환자는 고혈압이 나타나고 증가된 혈압으로 신장기능은 더욱 악화된다. 비록 말기신부전증으로 이행됨을 막지는 못해도 고혈압의 적절한 치료로 다소 지연시킬 수는 있다.

제3기 : 이 시기는 사구체 여과율의 현저한 감소로 요독증이 나타나는 시기이다. 따라서 혈액투석이나 신이식등 적절한 신 대체요법에 대하여 준비가 필요한 시기이다. 제2형 당뇨병에서는 당뇨병성 신증의 자연 경과와는 제1형 당뇨병처럼 뚜렷하게 구분하기가 어렵는데, 그 이유는 우선, 고혈당의 시작시점을 정확히 알 수 없으며 신장기능장애를 일으키는 고혈압 등 다른 요인의 영향을 분리해서 평가하기 어렵기 때문이다.

당뇨병에서 신장기능의 이상은 모두 당뇨병성 신증에 의해서는 아니다. 당뇨병에서도 비당뇨병환자에서 발생할 수 있는 모든 신장질환에 대한 발생위험을 갖

고 있기 때문에 당뇨병환자에서 단백뇨나 신기능장애를 보이면 다른 원인의 신장질환을 배제시킨 후 진단하여야 할 것이다. 당뇨병성 망막증과 신비대증이 단백뇨와 동반되어 있으면 당뇨병성 신증으로 진단을 내리기가 용이하며 이런 요소가 없고 당뇨병 이환 기간이 짧으면 당뇨병성 신증 이외의 신장질환을 검사해 보아야 한다. 인슐린의존형 당뇨병에서 신부전증이 30~40% 정도로 흔하고 인슐린 비의존형 당뇨병에서는 상대적으로 드물다(약 5%). 그러나 인슐린 비의존형 당뇨병환자가 훨씬 많기 때문에 요독증환자에서 인슐린 비의존형 당뇨병과 의존형 당뇨병의 비율은 5:2 정도가 된다.

당뇨병성 신증의 자연경과와 검사방법

당뇨병환자에서 신증의 경과와는 오랜 무증상기를 경과하여 지속적인 단백뇨시기를 겪은 후 요독증 시기로 넘어가게 되는데 보통 단백뇨가 발생하기 전 인슐린의존형 당뇨병에서는 10년이상, 인슐린 비의존형 당뇨병에서는 5~8년 정도의 무증상 기간이 있다.

일단 지속적인 단백뇨가 나타나면 좋지 않은 징후라는 것은 여러 연구결과에 의해 명백해졌으며 당뇨병환자에서 신기능 저하가 발생할 위험성은 현저한 단백뇨가 있는 경우가 없는 경우보다 20배나 높으며 단백뇨 시작 후 10년 동안의 생존율은 28%에 불과하다.

신기능 저하의 경과와는 시간에 대한 혈청크레아티닌의 역수를 기록하면 알 수 있으며 보통 단백뇨가 시작되면 해마다 사구체 여과율이 1ml/분씩 감소되는



것으로 추정되고 있고, 보통 단백뇨의 출현과 혈청크레아티닌의 증가사이의 기간은 약 1년 정도로 보되나, 간혹 요독증이 없이 5년 이상 현저한 단백뇨를 보이는 환자들도 있다. 당뇨병성 신증은 자연경과로서 지속적으로 신기능 소실을 가져오므로 주기적으로 신기능을 평가하여야 하며 이때 이용되는 검사방법과 검사주기는 다음과 같다.

미세단백뇨 : 단백뇨가 없는 환자중 당뇨병성 신증을 초기에 발견할 수 있는 방법으로서 초기평가는 첫 진단 3개월 이내에 실시하고 추적검사는 제1형 당뇨병은 5년 후부터 매년, 제2형 당뇨병은 매년 실시한다.

크레아티닌 청소율은 100ml/분 이하가 될 때까지는 2년마다, 그 이후는 매년 실시한다.

24시간 요단백 : 제1형 당뇨병은 5년부터 매년, 제2형 당뇨병은 매년 실시한다.

혈청크레아티닌 : 매년 실시한다.

당뇨병성 신증의 치료와 예방

당뇨병성 신증을 예방 또는 지연시키는 효과적인 방법은 정상혈당유지와 고혈압의 치료가 주축이고 단백질 제한 식이가 도움이 될 수 있다. 이중 엄격한 혈당 조절이 당뇨병성 신증을 예방 또는 지연시키는데 가장 안전한 방법이나, 미세 알부민뇨가 관찰되거나 당뇨병성 신증이 시작된 소견이 있으면 이 세 가지 방법 모두를 적극적으로 시행하여야 한다.

또한 신장기능이 나빠지는 속도를 가속시킬 수 있는 여러 요인이 있는데, 예를 들면 비스테로이드성 진통

제복용, 한약이나 신독성 물질에 대한 노출, 조형제를 이용한 방사선촬영, 설사 또는 심장기능감소로 인한 급격한 신혈류량의 감소 등을 들 수 있다. 경우에 따라 이러한 요인을 제거해 주면 어느 수준까지는 신장기능이 회복될 수 있다.

말기신부전증의 전 단계 치료

당뇨병치료에 있어 요독증이 나타나면 대다수의 환자나 그 가족들은 치료방법에 대한 대책이나 사전지식을 갖고 있지 못해 당황해하고 공포와 실망 속에 빠지게 된다. 그러므로 환자가 큰 충격 없이 투석요법을 받을 수 있게 하기 위해서는 당뇨병성 신증의 경과 중 투석이나 신이식이 적용되는 시간을 미리 예측해 줌으로써 대다수의 환자가 가질 수 있는 놀람과 공포를 피할 수 있고, 적절한 계획을 미리 마련할 수 있는 것이다. 그러기 위해서는 의사와 환자의 긴밀한 관계가 선행되어야 하며 보호자 및 주위사람들의 따뜻한 도움이 필요하다.

당뇨병으로 인한 말기신부전 등의 치료로 가장 바람직한 것은 적합한 신장 공여자를 통한 신이식이겠으나, 신이식이 가능하지 못한 경우 환자의 연령, 전신상태, 실행능력, 개인선호도, 가정형편에 따라 적절한 투석요법을 선택하여야 한다. 당뇨병성 신증에서는 다른 신장질환에 비해 요독증의 진행이 빠르므로 비교적 초기에 투석요법을 시작하는 것이 선호되고 있으나 치료방법의 선택은 개인의 따라 다르게 결정되어야 한다.