

연재기획표

- I. 당뇨병과 만성신부전증
- II. 혈액투석과 복막투석
- III. 우리나라의 투석현황 및 전망

당뇨병과 만성신부전증



권혁호(수원 권혁호 내과)

만성신부전증이나 혈액투석 또는 복막투석 등의 용어들은 당뇨병과 매우 밀접한 단어임에 틀림없으나 대다수의 당뇨병환자들은 생소하게 느끼거나 막연히 두려워만 할 뿐 정확한 지식을 갖고 있거나 지속적인 관심을 보이는 환자는 의외로 적은 것 같다.

그러나 최근들어 당뇨병의 급성합병증에 의한 사망률은 감소되고 만성합병증이 중요한 임상문제로 대두됨에 따라 만성신부전증은 당뇨병의 가장 무서운 합병증중에 하나로서 인식되고 있으며 만성신부전증의 원인중 당뇨병이 차지하는 비율 또한 점차 증가하는 추세이다.

실제로 최근의 통계자료를 보면 우리나라에서 투석을 받는 환자에서 그 원인질환을 분석

한 결과 당뇨병은 만성사구체신염, 고혈압 등과 함께 3대 원인이 되고 있으며 그 중 제2위의 위치를 차지하고 있는 실정이다(사구체신염 27.6%, 당뇨병성 신증 13.2%, 고혈압성 사구체경화증 9.6%, 다낭증성 신질환 1.3% : 1992년 자료).

그러면 만성신부전증이란 어떤 질환이며, 당뇨병과 어떤 관련이 있고, 말기신부전증으로의 진행을 악화시키는 요인과 지연시키는 방법은 무엇이며, 그리고 일단 말기신부전증이 되었을때 어떤 치료방법을 선택하여야 하는지 등에 대하여 살펴 보고자 한다.

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 그리고 지방대사에 직·간접적으로 관여하고, 뿐만 아니라 혈압조절에 관여하거나, 적혈구 생산을 돕는 호르몬을 분비하는 등 여러가지 생체조절에 매우 중요한 역할을 한다.

따라서 신장의 기능이 소실되면 결과적으로 대사산물과 수분이 혈중에 축적되어 구역, 구토, 식욕부진, 부종, 고혈압, 빈혈, 심낭염, 골절질환 등의 여러 증상들이 나타나게 되는 것이다.

즉 만성신부전증이란 학문적으로는 신장기능의 기본단위인 네프론(Nephron)의 계속적인 손실에 의하여 사구체여과율이 비가역적으로 감소되는 것을 말하나 좀더 쉽게 말하면, 어떤 원인에 의해서든 신장기능이 회복불능의 상태로 손상되어 노폐물이 축적되고 여러가지 위와같은 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 발생빈도가 다르긴 하지만 임상적으로 소변에 단백뇨가 나타나게 되고 조직학적으로 당뇨병의 특이적인 병변이 신장에 나타나게 되는데 이를 당뇨병성신증이라 한다.

이 당뇨병성신증은 점차 진행하면 회복불능의 신장기능소실을 가져와 결국에는 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.

당뇨병성신증은 일단 발병하게 되면 비교적 일정한 경과를 밟게 되는데, 그 경과는 편의상 다음과 같이 3기로 나눌 수 있다.

제1기 : 이 시기에는 사구체여과율이 증가되고 일반 소변검사로는 단백뇨가 발견되지 않으나 특수검사상 미세단백뇨가 나타날 수 있다. 보통 3년정도 지나면 사구체간질의 증가와 사구체기저막의 비후와 같은 조직학적 변화가 나타나기 시작한다.

이후 10~15년간은 조직학적 손상이 계속적으로 진행되나 신장여과가 지속되어 검사상 이상 소견은 발견되지 않는다.

이 시기에는 엄격한 혈당조절을 통해 당뇨병성신증으로 이행되는 것을 막을 수 있다.

제2기 : 이 시기는 대략 15년이후부터 해

당되며 소변검사상 알부민뇨가 발견되면 증가되었던 신혈류량과 사구체여과율은 감소하기 시작한다. 이 시기부터는 적극적인 치료에도 불구하고 말기신부전증으로 진행되는 것을 막을 수는 없다.

단백뇨가 나타난 지 4년후면 약50%의 환자에서 사구체여과율은 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 사구체여과율의 현저한 감소로 요독증이 나타나는 시기이다. 따라서 혈액투석이나 신이식등 적절한 신 대체요법에 대하여 준비가 필요한 시기이다.

제2형 당뇨병에서는 당뇨병성신증의 자연경과는 제1형 당뇨병처럼 뚜렷하게 구분하기가 어려운데, 그 이유는 우선, 고혈당의 시작시점을 정확히 알 수 없으며 신장기능장애를 일으키는 고혈압 등 다른 요인의 영향을 분리해서 평가하기 어렵기 때문이다.

당뇨병에서 신장기능의 이상은 모두 당뇨병성신증에 의해서인가?

그렇지 않다. 당뇨병에서도 비당뇨병환자에서 발생할 수 있는 모든 신장질환에 대해서도

발생위험을 갖고 있기 때문에 당뇨병환자에서 단백뇨나 신기능장애를 보이면 다른원인의 신장질환을 배제시킨 후 진단하여야 할 것이다.

당뇨병성망막증과 신비대증이 단백뇨와 동반되어 있으면 당뇨병성신증으로 진단을 내리기가 용이하며 이런 요소가 없고 당뇨병 이환기간이 짧으면 당뇨병성신증 이외의 신장질환을 검사해보아야 한다.

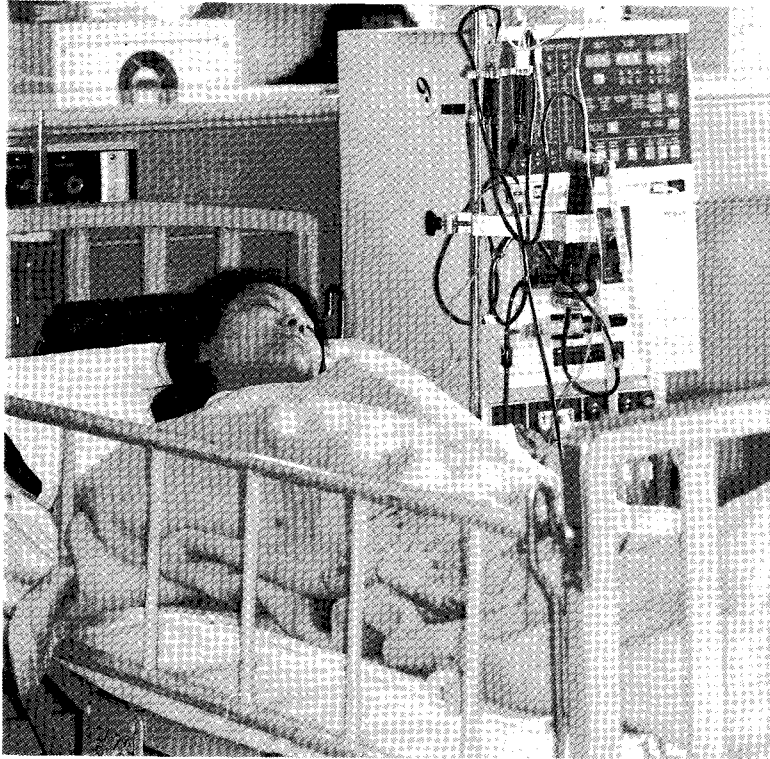
어떤 형태의 당뇨병에서 당뇨병성신증이 잘 오나?

인슐린의존형 당뇨병에서 신부전증이 30~40% 정도로 흔하고 인슐린비의존형 당뇨병에서는 상대적으로 드물다(약 5%). 그러나 인슐린비의존형 당뇨병환자가 훨씬 많기 때문에 요독증환자에서 인슐린비의존형 당뇨병과 의존형 당뇨병의 비율은 5 : 2정도가 된다.

당뇨병성 신증의 자연경과는

당뇨병환자에서 신증의 경과는 오랜 무증상기를 경과하여 지속적인 단백뇨시기를 겪은 후 요독증시기로 넘어가게 되는데 보통 단백뇨가 발생하기전 인슐린의존형 당뇨병에서는 10년이상, 인슐린비의존형 당뇨병에서는 5~8년 정도의 무증상기간이 있다.

일단 지속적인 단백뇨가 나타나면 좋지않은



만성신부전증의 원인중 당뇨병 증가추세

징후라는 것은 여러 연구결과에 의해 명백해졌으며 당뇨병환자에서 신기능저하가 발생할 위험성은 현저한 단백뇨가 있는 경우가 없는 경우보다 20배나 높으며 단백뇨 시작후 10년 생존율은 28%에 불과하다.

신기능저하의 경과를 시간에 대한 혈청크레아티닌의 역수를 기록하면 알 수 있으며 보통 단백뇨가 시작되면 해마다 사구체여과율이 1ml/분씩 감소되는 것으로 추정되고 있고, 보통 단백뇨의 출현과 혈중크레아티닌의 증가 사이의 기간은 약 1년정도로 보면 되나, 간혹

요독증이 없이 5년이상 현저한 단백뇨를 보이는 환자들도 있다.

당뇨병에서 신기능의 검사방법은?

당뇨병성신증은 자연경과로서 지속적으로 신기능소실을 가져오므로 주기적으로 신기능을 평가하여야 하며 이때 이용되는 검사방법과 검사주기는 다음과 같다.

1) 미세단백뇨 : 단백뇨가 없는 환자중 당뇨병성신증을 초기에 발견할 수 있는 방법으

로서 초기평가는 첫 진단 3개월 이내에 실시하고 추적검사는 제1형 당뇨병은 5년후부터 매년, 제2형 당뇨병은 매년 실시한다.

2) 크레아티닌청소율은 100ml/min 이하가 될때까지는 2년마다, 그 이후는 매년 실시한다.

세알부민뇨가 관찰되거나 당뇨병성신증이 시작된 소견이 있으면 이 세가지 방법 모두를 적극적으로 시행하여야 한다.

또한 신장기능이 나빠지는 속도를 가속시킬 수 있는 여러 요인이 있는데, 예를 들면, 비스테로이드성 진통제복용, 한약이나 신독성물질

당뇨병으로 인한 말기신부전증의 치료로 가장 바람직한 것은 적합한 인공여과율을 이용한 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 조기에 투석요법을 시작하는 것이 선호되고 있으나 치료방법의 선택은 개인에 따라 다르게 결정되어야 한다.

3) 24시간 요단백 : 제1형 당뇨병은 5년부터 매년, 제2형 당뇨병은 매년 실시한다.

4) 혈청크레아티닌 : 매년 실시한다.

당뇨병성신증의 치료와 예방

당뇨병성신증을 예방 또는 지연시키는 효과적인 방법은 정상혈당유지와 고혈압의 치료가 주축이고 단백질제한 식이가 도움이 될 수 있다. 이중 엄격한 혈당조절이 당뇨병성신증을 예방 또는 지연시키는데 가장 안전한 방법이나, 미

에 대한 노출, 조형제를 이용한 방사선촬영, 설사 또는 심장기능감소로 인한 급격한 신혈류량의 감소 등을 들 수 있다. 경우에 따라 이러한 요인을 제거해주면 어느 수준까지는 신장기능이 회복될 수 있다.

당뇨병성신증의 각 단계에 따른 치료방법은 다음과 같다.

제1기

- 1) 혈당조절(당화혈색소 7.0%)
- 2) 혈압조절 : 고혈압이 있는 경우만 시행

3) 단백질제한 : 단백질제한 보다는 과도한 단백질섭취를 피한다.

4) 기타 : 예민한 방법으로 소변내 알부민뇨와 미세알부민뇨를 자주 측정한다.

제2기

1) 혈당조절 (당화혈색소 8.5%)

2) 혈압조절 : 이 단계에서는 고혈압이 많이 발생하므로 항고혈압제의 역할이 중요하며 130/90mmHg 이하로 유지하여야 한다.

3) 단백질제한 : 체중 1kg당 1g이하로 제한

제3기

1) 혈당조절 : 임상적으로 뚜렷한 당뇨병성 신증이 오면 엄격한 혈당조절이 신장기능장애를 지연시킬 수 있다는 증거는 없다. 오히려 저혈당에 대한 불감응증으로 저혈당의 위험성만 증가한다. 그러나 경우에 따라 엄격한 혈당관리가 필요한 경우도 있다.

2) 혈압조절 : 역시 130/90mmHg 이하로 유지하여야 하는데 보통 더 많은 양의 항고혈압제가 필요하다.

3) 단백질제한 : 일단 요독증 증세가 오면 체중 1kg당 0.7g이하로 제한한다.

그외에 사용할 수 있는 약제로는 효소억제제(Aldose Reductase Inhibitor)나 아스피린, 디피리다몰(Dipyridamole) 같은 항혈소판제가 쓰이기도 한다.

말기신부전증의 전단계치료

당뇨병치료에 있어 요독증이 나타나면 대다수의 환자나 그 가족들은 치료방법에 대한 대책이나 사전지식을 갖고 있지 못해 당황해하고 공포와 실망속에 빠지게 된다.

그러므로 환자가 큰 충격없이 투석요법을 받을 수 있게 하기 위해서는 당뇨병성신증의 경과중 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 말기신부전증의 치료로 가장 바람직한 것은 적합한 인공여과율을 이용한 신이식이겠으나, 신이식이 기능하지 못한 경우 환자의 연령, 전신상태, 실행능력, 개인 선호도, 가정형편에 따라 적절한 투석요법을 선택하여야 한다.

당뇨병성 신증에서는 다른 신장질환에 비해 요독증의 진행이 빠르므로 비교적 조기에 투석요법을 시작하는 것이 선호되고 있으나 치료방법의 선택은 개인에 따라 다르게 결정되어야 한다. 이에 대해서는 다음호에서 자세히 기술하고자 한다.