

당뇨의 대표적 합병증, 신증

신장내과를 전문 과목으로 선택하여 대학병원에서 10여년 가까이 환자를 진료하면서 아침에 회진을 할 때면 저는 전공의들에게 “어제 입원한 환자는 당뇨병성 신증 환자인가”라고 먼저 묻는 경우가 많습니다. 그 이유는 당뇨병으로 합병된 신장병, 혹은 당뇨병환자에서 혈관질환과 감염 질환이 동반될 경우 치료도 어렵고 임상 경과가 악성 경과를 으며 예후가 좋지 않기 때문입니다. 또한 당뇨병으로 인한 말기 신부전증이

최근 무섭게 증가되고 있기 때문이기도 합니다. 따라서 당뇨병성 신증의 조기 발견과 적절한 치료는 아무리 강조해도 지나침이 없습니다. 저는 여기서 최근 가장 가슴이 아팠던 사례를 간단히 소개하고 당뇨병성 신증의 원인, 예방과 치료를 서술하고자 합니다.



오 동 진 교수 | 중앙대학교병원 신장내과

〈사례 1〉 약 8개월 전 67세 남자 환자가 고열과 왼쪽 다리 통증을 주소로 병원에 입원하였다. 자세히 다리를 보니 심하게 부어있었고 홍반이 동반되어 감염이 동반되었다는 것을 한눈에 알 수 있었다. 그런데 검사 결과를 보니 신기능을 대변하는 혈청 요소질소와 크레아티닌 치가 10년 가까이 보아 왔던 그 어느 환자보다 높은 수치를 보였다. 따라서 입원 당시 환자의 신기능은 이미 거의 남아 있지 않은 상태였다. 어떻게 이 신장 기능을 가지고 현재까지 살아왔는지, 또 이 환자를 담당했던 의사는 환자가 이 지경에 이를 때까지 왜 투석 치료를 하지 않았는지 이상하게 생각되었다. 그런데 보호자와 환자에게 들은 충격적 얘기는 이 환자는 당뇨병을 이미 10여년 전에 진단받았으나 병원에서 치료

를 전혀 받지 않고 혈당조절을 하지 않았다고 한다. 특히 입원 몇 달 전부터 다리 신경통(당뇨병성 신경증으로 생각됨)으로 금침, 부항 등의 한방 치료를 허리, 엉덩이와 다리에 수십 차례 했다고 한다.

이는 정말 위험한 일이다. 혈당조절이 안 되면 신장 기능도 급격히 감소됨은 물론 면역 능력도 매우 약화되어 감염의 근원이 될 수 있는 외부 물질을 몸에 삽입하고 침을 근육에 주사하는 일은 화약을 들고 불길 속으로 뛰어드는 일에 비할 수 있다. 물론 금침이나 부항의 효과를 완전히 무시하는 것은 아니다. 또 이 같은 한방 요법이 모든 환자에게 위험천만한 것은 아니다. 그러나 당뇨병, 특히 혈당조절이 안 되고 신기능이 많이 감소되어 있는 환자에서는 특히 좋지 않다.

결국 이 환자는 다리에서 시작된 염증을 항생제와 혈액투석, 영양요법만으로 치료가 되질 않아 다리를 무릎 위까지 절단하였고 그 후에도 엉덩이 근육과 허리 근육에 고름이 계속 발생되고 치료가 되질 않아 폐혈증으로 결국 사망하고 말았다.

신장내과 의사 생활을 하면서 그 환자처럼 염증이 전신적으로 발생되고 치료가 안 되는 경우는 정말 처음이었다. 이 모두가 오랜 기간 지속된 높은 혈당과 당뇨병성 신증으로 인한 심한 요독증으로 면역 기능의 감소 때문으로 설명할 수밖에 없다.

〈사례 2〉 약 4개월 전 48세 여자 환자가 다리가 부었다고 멀리 전라도에서 우리 병원에 치료받기 위해 입원하였다. 다리 부종 원인을 찾아보니 이 환자도 약 8년 전 당뇨병을 진단받고 제대로 치료를 받지 않았다고 한다. “왜 당뇨 치료 하지 않았나요?”라고 물어보니 “특별히 불편한 증상이 없어 병원에 가지 않았어요”라고 대답하였다.

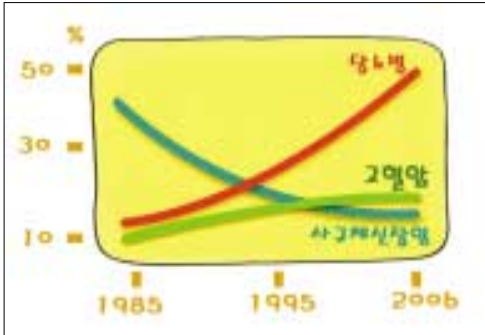
아주 높은 혈당은 다음, 다식, 다뇨와 체중감소 같은 증상이 있을 수 있지만 경증 혹은 중등도 혈당수치에서는 특이 증상이 없을 수 있다. 그렇다고 적절히 혈당조절을 하지 않으면 전신적인 혈관 합병증은 피할 수 없게 된다. 혈관 합병증의 가장 대표적인 것이 당뇨병성 신증이다. 당뇨병성 신증이 있다는 의미는 전신의 다른 혈관도 심한 변형이 와 있음을 의미한다. 당뇨병성 망막증, 심혈관계 합병증(뇌혈관, 심장혈관, 말초혈관)등의 동반 존재를 의미한다. 또한 당뇨병성 신증은 비당뇨병성 신증보다 신기능 감소가 매우 빠르다. 비당뇨병성 신증은 평균적으로 한달에 0.5%

씩 신기능이 감소되지만 당뇨병성 신증은 한 달에 1% 이상으로 신기능이 감소되는 자연적 경과를 보인다.

이를 방지하기 위해 혈당조절, 안지오텐신전환효소억제제를 근간으로 하는 혈압치료, 저단백질과 저염 식사를 통한 식이 요법과 고지혈증 치료 등을 시행해 보지만 이미 신기능 감소가 동반된 현증 당뇨병성 신증의 진행을 막을 수 있는 방법은 뚜렷하게 없다. 현재 치료에 이용되는 방법은 말기 신부전증으로 가는 것을 최대한 지연시키고자 하는데 그 목적이 있다. 즉 밀려오는 물(신기능 악화)을 현대의학으로 완전히 차단할 길이 없다. 이 환자는 내원 당시 신기능이 이미 정상치의 약 18% 정도로 위에서 거론한 치료(식이요법, 혈당과 혈압조절, 고지혈증 조절)를 해 보지만 멀지 않은 시기에 생명 유지를 위해서는 투석 치료(정상 신기능의 15% 이하이면 시작)를 받아야 할 것이다.



당뇨병성 신증으로 인해 발생한 다리의 부종



말기 신부전증의 원인으로 당뇨병성 신증이 급격히 증가하고 있다

신부전증의 단계

혈당관리가 잘 안되면 고혈당에 의한 작용으로 신장의 사구체(처음 노를 생성하는 가장 작은 구조물, 한쪽 신장에 100만개 정도 있음)가 비후되고 과여과(사구체에 과부하, 즉 일을 많이 하게 된다는 의미)가 시작됩니다. 이 시기를 2~3년 정도 지나면 요에서 미세한 양의 단백질이 나타나기 시작합니다. 이 단계를 '미세단백뇨기'라고 하는데, 이 단계에서는 환자 본인이 느끼는 증상이나 혈액 검사 상 이상이 나타나지 않지만, 미세단백뇨 검사에서는 요단백이 검출 되는 징후가 나타나기 시작합니다. 또한 이 시기는 적절한 혈당조절과 약물치료로 미세단백뇨를 없앨 수 있습니다. 따라서 의사와 당뇨병환자 모두 세심하게 미세 단백뇨 검사를 주기적으로 시행해서 당뇨병성 신증을 초기 단계에서 찾아내려 노력하고 혈당을 조절한다면 위에서 소개드린 사례와 같은 일은 없을 것입니다.

미세단백뇨가 나오기 시작 한지 수년 지나면

사구체 손상과 함께 신장 내 동맥에 동맥경화가 일어나고 신장내의 정밀하게 얽혀 있는 모세혈관이 손상되어 본격적인 신장 손상이 시작됩니다. 이 시기에는 초기에는 일반 요 검사에서도 단백뇨가 나타나고 점차 단백뇨의 양이 늘어나면서 부종 등 전형적인 신부전의 증상이 나타나며 혈액 검사에서 요독수치(혈청 요소질소와 크레아티닌)의 상승과 빈혈이 나타납니다. 이 시기를 '현증 당뇨병성 신증'이라 하고 임상적으로는 만성 신부전이라 하는데, 이 시기가 되면 신 기능 악화를 완전히 차단할 길이 없어 약 10~15년 정도에 걸쳐 서서히 말기신부전증으로 진행되고 맙니다.

철저한 혈당조절과 조기발견이 중요

당뇨병환자에서 신장합병증 예방을 위한 가장 중요한 첫 걸음은 신장합병증의 조기 색출입니다. 조기 색출에 가장 중요한 검사는 미세알부민뇨(요검사) 유무와 혈청 크레아티닌(피검사) 수치입니다. 소변 검사는 소변으로 알부민이 나가는 지를 확인하기 위하여 요알부민검사를 하고, 피검사는 콩팥이 제대로 기능을 하는지 알기 위해 혈청 크레아티닌 검사를 해야 합니다. 이러한 두 가지 검사는 당뇨병환자에서 일 년에 한 번은 꼭 확인하는 것을 추천합니다.

당뇨병성 신증의 예방을 위한 지름길

▶ 당뇨병성 신증이 있으면 체중 당 하루 0.8g 이하로 단백질 섭취를 제한하고 과다한 체중과

비만은 신장을 나쁘게 할 수 있어 신체질량지수를 18.5~24.9kg/m² 사이에서 유지되도록 노력합니다(신체질량지수=체중(kg)/키(m)² 제곱, 만약 키 1.60m, 체중 70kg 환자의 신체질량지수=70/1.6x1.6=27.3kg/m²). 또한 적절한 운동을 해야 하고 금주와 금연해야 합니다.

▶ 혈당조절을 당화혈색소 치가 7% 미만이 되도록 하고 식전혈당 126mg/dL, 식후혈당을 170mg/dL 이하로 조절해야 합니다.

▶ 혈압조절을 130/80mmHg 이하로 조절하고 신장을 보호하는 효과가 뛰어난 약들이 있으므로 이를 복용합니다.

▶ 저밀도지질단백질(LDL) 콜레스테롤이 100mg/dL 이하로 유지합니다. 이를 위해 특히 스타틴 계통의 약의 도움을 받아야 합니다.

▶ 마지막으로 콩팥에 독성이 있을 수 있는 약물은 사용하지 말아야 합니다.

신장합병증의 신대치요법

위에서 서술된 당뇨병성 신증의 조기색출, 예방과 치료에도 불구하고 신기능이 정상 15% 이하로 감소되면 많은 환자들이 식욕감소와 구토, 폐부종으로 인한 호흡곤란, 심한 고혈압으로 인한 두통, 전해질과 대사 장애로 인한 증상 등의 말기 신부전증 증상들이 나타납니다. 그러다가 결국 본인의 신장 기능으로 생명을 유지하기 어려운 단계가 시작되면서 입원하는 빈도가 잦아지게 되고 잘못하면 사망도 많이 발생합니다. 따라서 이 시기에는 신대치요법(혈액투석, 복막투석, 신장 이식)이 필요할 수 밖에 없습니다.


▶ 혈액투석은 혈액 속에 쌓인 노폐물과 수분을 반투과막을 통해 여과를 거쳐 제거하는 과정으로 혈액이 튜브를 통해 기계로 유입되어 노폐물과 과다한 수분을 거른 후 깨끗한 혈액을 다시 팔을 통해 유입되게 하는 방법입니다. 환자는 일주일에 3회씩 병원에 내원하여 4시간 정도 치료를 받습니다. 혈액투석을 시행하기 위해서는 몸 안의 혈액을 투석기로 보내기 위한 동정맥루나 정맥카테터와 같은 혈관통로가 필요합니다.

▶ 복막투석은 복강 내에 삽입된 관을 통해 투석액을 주입하고 복막의 혈관을 통해 투석액으로 요독이 흘러나오면 밖으로 배출하여 제거하는 투석 방법입니다.

▶ 복막투석은 환자의 잔여 신기능에 따라 하루에 3~5회 시행하게 되고 투석 방법은 10분 정도 새로운 투석액을 주입한 후 4~8시간 후에 빈 배를 복부보다 아래에 둔 채 약 20~30분간 배액하고 바로 다시 새 투석액을 복강에 주입하는 방법으로 시행됩니다. 복막투석은 누구나 간단한 교육을 받으면 시행할 수 있으며 집에서 스스로 시행하고 교환 장소가 있다면 일과 여행도 자유롭게 할 수 있습니다. 또한 식이요법과 수분제한이 혈액투석에 비해 적은 이점이 있고 잔여 신기능 보존에도 유리하고 취침 시에만 시행하는 야간 기계 투석을 시행할 수도 있습니다. 그러나 과거 수술로 인한 복막 유착이나 심한 비만 환자에게 적용하기는 어렵고 특히 남에게 의존적인 성격에서는 시행하기가 어렵습니다. 또한 혈액투석이나 복막투석을 받는 환자는 투석요법만으로 말기 신부전증의 합병증을 모두 치료할 수 없어 식이요법(저단백질, 저염, 저칼륨, 저인산식)과 빈혈 치료를 위해 적혈구형성인자를 주사, 뼈와

혈관 질환 예방을 위한 약제(비타민 D3, 칼슘 함유 인제거제), 여러 비타민(수용성 비타민 B6, C, 엽산 등) 등의 약물요법의 병행이 필요합니다.

▶ 신장 이식은 수술을 통해 건강한 신장을 한 개 이식하여 정상적인 신장 기능으로 회복시켜주는 치료방법입니다. 신장은 가족, 친척 등 건강한 선의의 제공자나 뇌사자로부터 제공 받을 수 있고 정밀 검사를 통해 제공자가 건강하고 수술 후 한 개의 신장으로 건강히 살 수 있다고 판단될 경우에 수술을 한다는 조건이

있습니다. 뇌사자로부터 신장을 제공 받는 경우도 성공률은 높으나 뇌사자의 수가 많지 않으므로 이식수술 신청자로 등록한 후 오랫동안 기다려야 합니다. 신장이식의 장점은 정상적인 신기능을 유지하여 식이제한을 덜 받고 투석치료가 필요하지 않아 삶의 질을 높여줍니다. 그러나 큰 수술이 필요하고 이식 후 급성, 만성 거부반응이 일어날 수 있으며 평생 면역억제제를 복용해야 하는 단점이 있습니다. 



말기 신부전의 치료