



신장병의 모든 것(1)

저자 김성철

영남대학교 임상약학대학원 겸임교수

약학정보원 학술자문위원

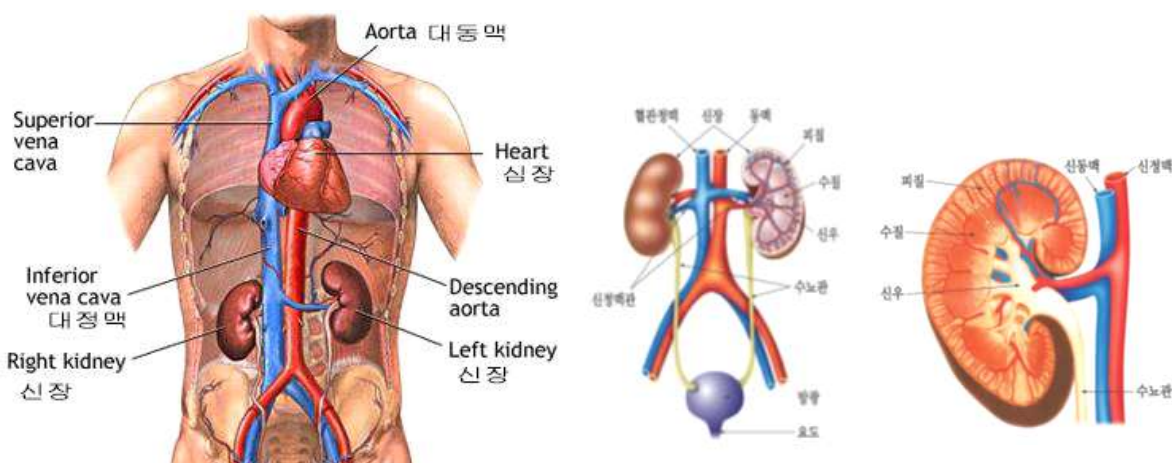
개요

만성신장병은 한국 국내 35세 이상 성인 7명 중 1명이 앓을 정도로 흔하나(대한신장학회자료), 치료를 제대로 받거나 병에 대해 정확히 아는 환자가 적은 대표적인 질환이다. 한국 국내 여러 조사 결과를 종합하면 이 병을 앓는 환자 중 병을 제대로 아는 사람은 1.3~6.3%에 불과했다고 밝혀졌다. 이는 당뇨병, 고혈압 환자의 병 인지도(각각 69%, 45%) 보다 크게 낮다. 본호에서는 신장과 신장병에 대하여 알아본다.

키워드

신장의 기능, 신장병의 종류, 만성신장염, 혈당조절과 신장의 역할, 비타민D

정상 신장의 해부학적 위치 및 구조



1. 신장의 위치 및 구조

신장은 좌, 우에 하나씩 두 개(각각 약 100~130g 정도)가 있으며 피질과 수질로 구성되어있고, 등쪽 갈비뼈의 가장 밑부분에 싸여서 척추의 양 옆으로 위치한다. 자주색의 신장(콩팥)은 이름이 알려 주는 대로 강낭콩 모양을 하고 있으며, 크기는 자기 주먹만 하다. 신장의 기본 단위는 신원(nephron)이라하며, 한 쪽 신장에 약 100만개의 네프론이 들어있으며, 네프론은 사구체와 보먼주머니로 구성된 신소체로 되어있다. 세뇨관(근위세뇨관, 헨레고리, 원위세뇨관, 집합관)으로 구성되어 있다.

신장의 기본적으로 하는 일은 소변을 만드는 것이다. 소변에는 우리 몸에 필요하지 않는 물과 노폐물로 이루어져 있다. 소변은 양쪽 신장에서 만들어져서 빨대와 같이 생긴 요관을 따라 방광으로 내려간다. 방광은 소변을 저장하고 있다가, 어느 양 이상이 되면(대개 300-500cc) 변을 하고 싶은 느낌을 자극하고 배뇨를 하게 된다.

2. 신장의 기능

각 신장은 약 100만 개의 신원(nephron)이라는 기본구조로 이루어지며 하나의 신원은 사구체라고 불리는 미세한 모세혈관 덩어리와 신세뇨관으로 구성되어 되어 여과와 흡수의 기능을 한다. 혈액이 흘러 사구체로 들어가게 되면 여과가 되고 이 여과된 수액은 세뇨관을 통하여, 여기서 여러 화학물질들과 수분이 체내의 필요에 의해 첨가되거나 제거된 후 소변으로 배설되는 것이다. 이렇게 하여 신장은 24시간 잠시도 쉬지 않고 하루에만도 약 200리터의 수분을 거른다. 이 양을 ‘사구체 여과율(GFR : Glomerular Filtration Rate)’이라고 하며, 신장 기능의 척도가 된다. 걸러진 원뇨는 세뇨관을 따라 흐르면서, 99% 이상의 수분과 소금이 다시 흡수되고, 평균 약 2 리터 정도가 소변으로 배설된다.

신장의 무게는 양쪽을 합하여 300g으로 작은 장기이지만, 신장으로 가는 혈액의 양은 1분에 약 1리터로 심장에서 나오는 혈액의 20-25%로 대단히 많다.

신장의 주요 기능

- 노폐물 (요소, 요산, 크레아티닌 등)을 소변으로 내보낸다.
- 독성 물질이나 약물, 그리고 대사산물의 독을 없앤 뒤 내보낸다.
- 몸 속의 물(체액)의 양과 이온 농도를 적절하게 조절한다. 이런 균형이 깨지면 고혈압이 생기고, 심하면 몸이 붓고 심장, 근육, 뼈, 신경 등의 기능에 이상을 초래한다.
- 적혈구를 만드는데 관여한다. 즉, 조혈 기능은 가진 호르몬을 만든다.
- 뼈를 튼튼하게 유지하는 데 필요한 비타민D 등을 활성화 시킨다.
- 인슐린, 글루카곤, 부갑상선 호르몬, 칼시토닌 등 여러 호르몬을 분해하거나 대사시킨다.

신장이 정상적인 포도당 항상성(glucose homeostasis)에 미치는 영향

신장은 세 가지의 각기 다른 방식으로 혈액 속 포도당 농도를 일정하게 유지하는 데 기여하게 된다. 그

세 가지 기전은 포도당을 생합성하여 혈액 속으로 내 보내고(gluconeogenesis), 혈액 속 포도당을 신장에서 에너지로 이용(glucose utilization)하며, 사구체에서 여과된 포도당을 재흡수(glucose reabsorption) 하는 것이다.

1) 신장의 포도당 생성(renal gluconeogenesis)

약 14-16시간 동안 공복 상태가 지속되면 인체에서 필요한 포도당 양의 절반은 간에서 glycogen을 분해해서 생성되고 나머지 반은 간과 신장에서 새로운 포도당 생성 즉 gluconeogenesis를 통해 충당된다. 식사 후에는 우리 몸에서 새롭게 생성하는 포도당의 양은 급격하게 줄어들게 되어 간에서 혈액 속으로 유리되는 포도당은 거의 없게 된다. 그러나 신장에서는 식후에 오히려 포도당 신생작용이 2배로 증가하게 되는데 이것은 아마도 간에서 글리코겐 저장을 효과적으로 하게 하기 위함일 것으로 설명되고 있다. 호르몬의 영향을 살펴보면 인슐린은 간과 신장 모두에서 포도당 생성을 억제시키지만 글루카곤은 간에서만 포도당 유리를 증가시킨다. 카테콜아민이 신장의 포도당 생성에 직접적인 역할을 하고 코티졸, 성장호르몬과 갑상선호르몬이 신장 포도당 생성에 미치는 영향은 사람에게서는 아직 확실하지 않다.

2) 신장의 포도당 이용(renal glucose utilization)

공복 상태에서 신장은 우리 몸의 포도당 중 대략 10%를 사용하게 된다. 식후에는 그 이용률이 3배로 증가하게 되는데 전체적으로는 포도당 이용에 있어서 신장의 역할은 그리 크지 않습니다.

3) 신장의 포도당 재흡수(renal glucose reabsorption)

정상적으로 신장에서는 하루에 약 180 g 정도의 포도당이 사구체를 통해 여과된다. 정상인에서는 여과된 거의 모든 포도당이 재흡수되어 소변에서는 포도당이 검출되지 않는다. 포도당항상성에서는 재흡수에 관여하는 신장의 이 기능이 가장 중요하다. 재흡수는 근위세뇨관에 있는 sodium-glucose co-transporters(SGLT1과 SGLT2)가 주로 담당한다. SGLT는 여섯 종류가 현재까지 알려져 있고 여러 가지 장기에 분포하고 있지만 아직 그 기능은 다 알려지지 않았다.

근위 세뇨관에서의 포도당 흡수는 신장에만 주로 발현되는 SGLT2가 90%를 담당하고 장관과 신장에 같이 발현되는 SGLT1이 10%를 담당한다고 알려져 있다. SGLT2나 SGLT1을 통해 재흡수된 포도당은 basolateral membrane에 있는 glucose transporters(GLUTs)를 통해 혈액 속으로 이동된다.

사구체를 통해 여과되는 포도당은 혈액 속 포도당 농도에 비례하여 늘어난다. 여과된 포도당의 재흡수는 정상인의 경우 혈액 속 포도당 농도가 약 200 mg/dL가 될 때까지 늘어나다가 그 이상이 되면 재흡수는 감소하고 소변에서 포도당이 검출되기 시작한다.

신장병의 종류

기간에 따라 급성 신부전과 만성 신부전으로 대별되며, 급성 신부전은 신장의 기능이 일시적으로 급격히 나빠지는 것을 말하며 다시 정상으로 돌아올 가능성이 있으나 만성 신부전은 신장이 서서히 나빠지면서 신장 기능을 거의 상실하게 되고 결국 투석치료를 받게 되는 상태에 이르게 된다.

급성 신부전에서 만성 신부전으로 진행할 수 있으므로 급성 신부전이라고 전부 치료 이후에 정상 신장으로 돌아오지는 않는다. 신장이 나빠지는 가장 많은 원인은 당뇨에 의한 합병증, 고혈압 그리고 만성 사구체 신염에 의한 것이 가장 많다.

1. 급성 신부전, 급성 진행성 신부전

이것은 신장의 기능이 수일 혹은 수주 내에 급격히 나빠지는 것으로 흔한 원인으로는 감염에 의한 경우 탈수 또는 저혈압 등으로 인해 신장으로 가는 혈류량이 감소되어 일어나는 경우, 신장이 독성물질이나 약물 등으로 파괴되어 생기는 경우, 소변이 체외로 배출되는 통로가 막혀서 생기는 경우 등이 있다. 증상으로는 모두 핏뇨(乏尿), 무뇨(無尿) 등을 동반할 수 있으며, 체내의 노폐물이 많이 쌓이고 전해질의 이상, 산-염기 불균형을 초래한다. 적절한 치료를 해서 원인을 제거해 주면 많은 경우에서 원래의 신기능을 회복할 수 있다.

검사상 소변에 혈뇨, 단백뇨, 농뇨 등이 나오며 핏뇨, 무뇨 및 전신부종과 고혈압 등이 동반될 수 있다.

2. 급성 신장염

이것은 사구체와 세뇨관에 급성염증이 일어나는 것이다. 신장은 몸을 구성하는 다른 기관에 비해 크기는 작으나 심박출량의 25%에 해당하는 혈류가 흐르며 구조상 사구체에서 혈액을 거르는 체의 역할을 하므로 혈액 내의 각종 면역물질이나 항원이 붙게 되고 이로 인한 면역반응이 활발하기가 쉽다. 병변이 생기면 사구체에서 혈액 여과속도가 감소하게 되고 체내에 수분이 축적 되어 부종과 고혈압이 생길 수 있다.

소변검사 상 혈뇨와 단백뇨, 세뇨관을 덮고 있는 세포 등이 많이 보이게 되며 혈액검사 상에도 각종 면역계와 보체의 활성화, 자가항체들이 발견된다. 원인으로는 급성 감염, 종양, 자가 면역질환 등이 있다.

3. 당뇨병성 신부전

당뇨에 의한 만성 신부전은 당뇨를 진단 받은 후 10~15년 정도 지나게 되면 신장기능이 나빠지게 되고 신장기능이 계속 감소하게 되면 말기 신부전으로 이행되어 투석치료를 받게 된다.

4. 사구체 신염

사구체 신염은 신장의 여과 부위인 사구체에 염증반응이 생겨 발생하는 신질환을 총칭하는 말로 줄여서 신장염 혹은 신염이라 불리기도 한다.

사구체 신염에는 급성으로 진행되는 것과 만성으로 서서히 심해지는 것이 있고, 급성 진행성 사구체 신염

이라는 특이한 유형도 있다.

어린이들의 신장병에는 급성 사구체 신염이 많고, 만성 사구체 신염은 드문 것으로 알려져 있다.

늦은 가을부터 이른 봄에 걸쳐 많이 발생하는 질병으로 감기나 편도염 다음에 발병하는 경우가 많다.

만성 사구체 신염은 1년 이상 장기간 진행되어 나타나는 것을 말하며 신조직의 점진적인 손상이 진행되어 만성 신부전이 초래되는데 만성 신부전의 가장 흔한 원인 중 하나이다.

만성 사구체 신염의 원인으로 급성 사구체 신염이 수년 후에 만성 사구체 신염으로 발현될 수도 있고, 치료에 반응하지 않는 신증후군에서 신 손상이 진행되어 발생할 수 있으며, 미세 변화형을 제외한 각종 사구체 질환이 만성 사구체 신염의 원인이 될 수 있다.

만성 사구체 신염의 초기에는 혈뇨, 농뇨, 단백뇨 등의 소변 검사상의 이상만 보이다가, 신기능이 감소함에 따라 부종과 고혈압이 발생하게 된다.

5. 만성 신부전

만성 신부전은 어떤 원인에서든지 지속적이고 불가역적으로 신원(腎元)이 기능이 파괴되는 것이다.

신장염이나 당뇨, 고혈압이 흔한 원인이며 신장의 전반적인 기능이 감소하므로 체내에 쌓이는 노폐물로 인한 각종 증세(무력감, 오심, 구토) 및 몸의 전해질 불균형, 빈혈, 뼈의 약화, 고혈압, 전신 부종 등을 동반할 수 있다.

만성 신부전이 더욱 진행하여 신장의 기능이 90%까지 파괴되면 말기 신부전이라고 하며, 이때에는 신장의 기능을 대신해 줄 수 있는 ‘투석’이라는 치료를 시행하거나 신장이식을 받게 된다.

6. 신증후군

신증후군이란 심한 단백뇨의 지속적인 배설, 저알부민혈증, 고지혈증, 전신부종 등의 4대 증상 및 증후가 복합된 증후군을 말한다. 흔히 포말뇨와 전신부종을 동반하며 혈뇨는 드물게 동반된다. 많은 경우에는 신증후군과 사구체 신염을 명확하게 구별하기 어려우나 상기와 같은 증후군을 나타낼 때 일괄적으로 신증후군이라 부른다. 주요 원인으로는 당뇨, 신장염, 악성종양 등이 있다.

7. 신우신염

급성 신우신염은 신장의 세균감염으로 인하여 발생한 요로 감염증이다. 요로 감염증은 인체 내의 감염 중에서 그 빈도가 호흡기 감염 다음으로 많은 것으로 보고되고 있고, 근래에 항생제의 오·남용으로 각종 항생제의 내성균 빈도의 증가와 인체 저항력의 감소 및 병원 감염의 증가로 이에 대한 적극적 예방과 치료가 요구되고 있다.

반복적인 신우신염은 신장 손상을 초래할 수 있으며 만성 신우신염이 지속되면 반흔조직으로 대체되므로 진단위가 감소되어 만성 신부전으로 진행할 수 있다.

8. 다낭성 신증

다낭성 신질환은 신장을 침범하는 가장 흔한 낭성 유전질환이다. 신장에 다수의 물 주머니 모양의 낭종이 형성되어 신장기능이 감소되며, 많은 경우에서 가족력이 있다.

초기 증상은 소변을 농축시키는 능력이 감소되고 낭종이 커지면서 복통 및 옆구리 통증을 호소하게 된다. 급성 요통과 옆구리 통증은 낭 출혈, 감염, 낭 파열 등에 의해서도 생길 수 있다. 다낭성 신질환은 고혈압을 흔히 동반하며 결국에는 신부전으로 진행하게 된다.

다낭성 신질환은 신장 외에 간, 췌장, 비장 및 드물게 식도, 난소, 자궁, 폐, 뇌 등에도 낭이 생길 수 있으나 대부분 증상이 없다. 간낭은 환자의 50%에서 생기는데 연령이 증가할수록 그 빈도가 증가하여 80세가 되면 75%에서 생기게 된다. 또한 중증 합병증으로 뇌동맥류를 동반할 수 있으며 출혈이 생기게 되면 사망률이 높다. 다낭성 신질환에서 낭의 성장 및 형성을 방지하는 치료는 아직 없으며, 증상, 징후, 합병증에 대해 대증적 치료를 한다.

9. 무증상성 뇨이상

이것은 환자 자신이 특별히 경험하는 증세는 없으나 소변검사 상 혈뇨와 소량의 단백뇨, 농뇨 등을 동반하는 경우를 말한다.

단독 혈뇨는 단백뇨, 농뇨없이 소변 내에 적혈구만 나오는 것으로 결석, 신장감염, 종양 또는 경미한 신염이 있을 때 관찰된다.

단독 단백뇨는 혈뇨나 농뇨없이 단백질만 검출되는 것으로 경미한 신장염, 중금속 중독이 원인이 되며 단백뇨의 양이 증가하면 신증후군으로 될 수 있다.

농뇨의 가장 흔한 원인은 세균성 요로감염이며 그 외 임신, 약물(스테로이드), 전립선염, 신장결핵 등에서 보일 수 있다.

10. 요로감염

이것은 소변에서 세균이나 결핵, 곰팡이 등 감염을 일으킬 수 있는 균이 증명된 경우를 말한다. 배뇨통, 잔뇨감, 빈뇨 등이 흔히 동반되는 증상이다.

여성이 경우 요도의 길이가 굵고 짧기 때문에 또한 질이나 항문 근처의 세균으로 인해 요로감염이 남자보다 훨씬 더 잘 발생한다. 가장 흔한 균은 대장균이다.

11. 신세뇨관 결핍

이는 신우를 구성하는 사구체와 세뇨관 중 세뇨관에 병변이 있는 경우로서 세뇨관은 소변을 농축하거나 희석하기도 하며, 소변 내로 각종 전해질을 배출하여 혈액 내에 항상 일정한 산도(酸度)와 전해질이 유지되게 하는 역할을 한다.

그러므로 세뇨관 결핍 시에는 소변 장애로 인한 다뇨와 혈액 내의 전해질 및 산도의 장애 등이 생긴다.

원인은 유전적인 것을 비롯해 세뇨관 기능에 영향을 주는 약물, 중양, 감염 등이 있다.

12. 고혈압성 신장병

고혈압은 신장병의 원인이 되기도 하는 동시에 신장병의 결과이기도 하다. 즉 고혈압이 오래되면 신장병을 유발시키기도 하며, 또한 신장병이 있으면 고혈압을 발생시키기도 한다.

나이에 따라 차이는 있으나 대개 140/90mmHg 이상일 경우 고혈압이라고 하며, 혈압을 높으면 신장 내에서 사구체가 손상되고 경화가 오게 되는 악순환을 거듭하여 신기능의 감소를 초래한다. 한편, 신장으로 가는 동맥의 수축으로 인해 신장 내에서는 혈압을 조절하는 ‘레닌’이라는 호르몬이 과잉생산 되어 고혈압을 유발하게 되는데 이를 신혈관성 고혈압이라고 한다.

13. 신결석증

이것은 신장, 요로, 방광에 돌이 생기는 것으로 갑자기 한쪽 옆구리에 심한 동통과 사타구니 쪽으로 방사(放射)되는 특징적인 통증이 있으며 혈뇨가 나올 수 있다. 요로결석은 간혹 저질로 소변을 통해 돌이 빠져 나올 수 있다. X-ray나 초음파 등에서 대부분 결석을 찾아낼 수 있으나 돌의 구성 성분에 따라서는 전혀 보이지 않을 때도 있다. 돌의 크기가 작을 경우에는 먼저 내과적인 치료를 시행해 보며, 제거되지 않는 돌은 반복적인 요로감염, 동통, 신기능장애의 원인이 되므로 수술이나 초음파 쇄석술로 제거할 수 있다.

14. 요도폐색

이것은 어떠한 이유에서든지 소변이 나오는 통로가 막혀서 소변 양의 갑작스러운 변화, 소변줄기의 약화, 옆구리 압통 등이 동반되는 것을 말한다.

폐색의 원인을 제거해 주지 않을 경우 요로의 확장이 일어나 신장이 손상되므로 검사를 통해 원인을 진단 후 즉각 치료해 주어야 한다.

소변 검사상 혈뇨, 농뇨 등이 나올 수 있으며 요도폐색의 원인으로는 중양, 요로협착, 요로결석, 전립선 비대 등이 있다.

유병률

미국 질병통제예방센터(CDC)에 의하면 미국 성인의 10%에서 3기 이상의 만성신부전이 있으며 2013년 통계로 2천만명의 환자들이 있다고 보고되어 있다. 한국의 대한신장학회에서 조사한 바로는 2005년 전국 39개 종합병원 건강검진센터에서 건강검진을 받은 18세 이상 일반성인 32만 9천명을 분석한 결과 만성 신장병으로 진단된 경우가 전체 수진자의 7.7%에 달했다고 밝혀져 있다. 이 같은 수치는 당뇨병 유병률 (4.2%)과 빈혈 유병률 (3.5%)보다도 높은 빈도이다. 이 조사에서 3기 이상의 만성 신부전 환자가 18~24세 0.1%, 40~44세

1.2%, 55~59세 2.4% 등으로 점진적인 증가세를 보이다가 60~64세에 접어들면서 13.7%로 급증했고 65~69세 17.8%, 70세 이상 22.6%로 증가하는 것으로 보고되어 있다.



(자료 : EBS)

만성신장병의 가장 큰 원인인 고혈압과 당뇨병 환자가 증가하면서 만성신장병 환자가 급격히 증가 하는 것으로 보이며, 2010년 당시 통계로 “3명 중 1명이 신장기능이 망가져 치료가 쉽지 않은 3기 이후가 돼서야 발견된다는 점은 만성신장병의 조기 진단이 얼마나 중요한 지를 증명해 주는 것”이라고 지적했다.(연합뉴스 2007.02.27)

그리고 최근에 2013년 한국 건강보험심사평가원과 국민건강보험공단이 발표한 ‘2013년 건강보험 통계연보’에 따르면 단일 상병기준으로 가장 많은 진료비가 지출된 질병은 일차성 고혈압이고(2조 1639억원), 이에 이어 만성 신장질환이 1조 3419억원으로 두번째로 진료비가 많이 지출된 질병이다. 2006년부터 2010년까지의 통계자료에 의하면 65세 이상의 남성에서는 84.7%, 여성에서는 68.2%의 증가율을 보이며 질병의 심각성과 폭발적인 증가를 보여주고 있다. 여기 한국자료에서 발표한 만성신부전증의 통계는 거의 말기신부전에 가까운 진단만 포함하였으므로 3기 이상의 신부전증은 매우 많을 것으로 예상된다.

진단

신기능검사는 혈액검사로 크리아티닌 수치와 GFR 수치를 말하게 되는데, 이것은 신장의 기능을 나타낸다. 혈액검사로 나온 남아있는 신장의 기능과 남아있는 신장의 세포 수를 비교해보면 초기나 중기의 신부전증이 얼마나 심각한지를 알 수 있다. 세포수가 50% 망가져도 혈액검사로 아는 신장기능은 90-100%를 나타내므로, 혈액검사에서 신장의 기능이 50%라고 할 때는 신장에 남은 세포수는 훨씬 더 적다는 것을 의미한다.

주요 증상

신장질환을 상당히 진행될 때까지 뚜렷한 증상이 없는 경우가 대부분이다. 그러나 신장기능이 떨어지면서 피로감을 잘 느끼고 기운이 없거나 집중력이 떨어지고 식욕이 감퇴하거나 밤에 쥐가 잘 나고 발과 발목이 붓거나 아침에 눈이 푸석푸석하고 피부가 건조하고 가렵거나 소변을 자주 보고 밤에 자다가도 소변 때문에 일어나야 한다. 소변을 눌 때 통증을 느끼거나 잦은 소변, 소변을 참지 못하는 것, 자면서 누는 것, 소변이 늦게 나오거나 소변을 눌 후에도 시원하지 않는 것, 소변 줄기의 이상, 소변량이 지나치게 많거나 적은 증상, 고혈압이 생기거나 고혈압이 조절이 잘 안될 수도 있다. 신장질환의 원인마다 각각의 증상들이 약간 다를 수 있다. 간혹 몸에 두드러기가 나거나 혈뇨가 동반되는 신장질환도 있다.

하지만 신장 기능이 60% 이상이면 자각 증상이 전혀 없고, 30%~60%이면 몸이 피로하면 가끔 손발이 약간 부어오는 정도이며, 15~30%이면 간혹 무기력하거나 식욕이 떨어지는 정도에 그친다. 투석이나 이식이 필요한 15% 미만이 되어야 손발, 얼굴 등이 심하게 붓고, 호흡곤란 등이 일어날 수 있다. 따라서 투석이나 이식이 필요한 말기 신부전이 되어 증상이 나타나서야 처음으로 병원을 찾는 환자들이 신장 질환의 환자 10명중 1명이 된다.

예방의 중요성

2011년 미국 내과학회지에 나온 통계에 의하면 11,734명의 환자에서 신장기능 60% 미만일때부터 신장내과 전문의의 치료를 했을 때 환자의 사망률이 45% 감소했다고 밝혀져 있다.

한국 국내 임상결과에서도 신장기능이 60% 미만 때부터 치료, 관리를 시작해 꾸준히 지속하면 대부분의 병의 진행을 막을 수 있다고 보고 되어있다.

또한 신장병을 조기 발견해 치료하면 대표적인 합병증인 심혈관 질환의 사망 위험을 크게 줄일 수 있다. 한국 신장내과 전문의들은 “신장 기능이 75~90% 이면서 미세단백뇨를 동반한 환자의 심혈관 질환 사망률은 정상인의 2배, 15%인 환자는 6배, 단백질이 소변으로 더 많이 나오는 단백뇨 환자는 심혈관 질환 사망률이 최대 8배에 달했다”고 한다.

미국 신장병 정보관리센터(USRDS: US Renal Data System)에 따르면 말기신부전으로 투석의 치료를 한다고 하더라도 말기신부전의 5년 생존율은 36%밖에 되지 않는다. 다시 말해서 말기신부전 환자의 100명중 64명이 5년안에 사망을 하여 36명만 생존해있다는 것이다. 이것은 한국인에게 위암진단 후 5년 생존율은 70.1%인 것을 비교하면 매우 낮은 수준이다. 즉 모든 암을 통틀어서 암 진단 후 생존율이 57.6%이다. 즉 모든 암의 생존율이 투석을 하는 신부전환자의 예후보다 더 좋다는 것이다.

약사 Point

1. 신장의 해부와 기능에 대하여 확실히 숙지하여야 한다.
2. 신장의 당 항상성(glucohomeostasis) 관리 기능에 대하여 알아야 한다.

참고문헌

1. J Korean Med Assoc 2012 April; 55(4): 381-389 (임춘수:서울대학교 의과대학 내과학교실)
<http://dx.doi.org/10.5124/jkma.2012.55.4.381>
2. 삼성의료원 신장내과 교실
3. 식품의약품안전처 : 환자와 가족을 위한 지침서(만성 신부전)
4. 만성신장병 : 질병관리본부
5. 신장병 환자의 식사요법 : 연세의료원 영양학과
6. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guide-lines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Am J Kidney Dis 2002;39(2 Suppl 1):S1-S266.
7. James MT, Hemmelgarn BR, Tonelli M. Early recognition and prevention of chronic kidney disease. Lancet 2010;375:1296- 1309.
8. Meguid El Nahas A, Bello AK. Chronic kidney disease: the global challenge. Lancet 2005;365:331-340.
9. Levey AS, Coresh J. Chronic kidney disease. Lancet 2012; 379:165-180.
10. 대한내과학회지: 제 87 권 제 1 호 2014(인제의대 김미경 외)
11. Gerich JE. Physiology of glucose homeostasis. Diabetes Obes Metab 2000;2:345-350.
12. Meyer C, Dostou JM, Welle SL, Gerich JE. Role of human liver, kidney, and skeletal muscle in postprandial glucose homeostasis. Am J Physiol Endocrinol Metab 2002;282: E419-427.