

慢性腎臟病的 개요와 原因

신장병중에서 오랜 기간동안 지속하는 질환들을 만성신장병이라 말할 수 있다. 대개는 그 증상이나 경과가 완만하여 자각 증상이 없거나 적으며, 만성질환들이 다 그렇듯이 잘 낫지 않는다. 신장병은 종류가 많으며 신장에 생기는 모든 질환을 의미한다. 따라서 간단히 신장병의 증상이나 치료를 말하라면 그렇게 쉽게 설명될 수 있는 것이 아니다. 「신장병」이라는 단어가 광범위한 질환들을 내포하기 때문에 「신장병에 무슨 열매가 좋다」라든가, 무슨 생약제, 혹은 약약제가 좋다는 말은 부정확하고 어떤 신장병의 어떤 단계에 몇 %의 환자에서 유효하고, 몇 %에서 부작용이 있다는 등의 연구가 된 약제라야 사용이 가능한 것이다.

신장병은 기능장애만 있는 병(예를 들면 부종, 고혈압 등)과 변화를 눈으로 혹은 현미경으로 볼 수 있는 기질적 병변이 있는 신장병으로 나눌 수 있고 후자는 다시 전신질환의 일부로서의 신장병(예: 당뇨병)과 병변이 주로 신장에 국한된 질환(예: 미소변화성 신증후군)으로 나눈다.

一般細菌에 의한 세균성 신염으로 진행하지만 반복하여 감염된다. 만성 신염은 신기능을 저하시키고 결국에는 신부전을 일으킨다.

능은 노폐물 배설기능이다. 사구체를 구성하는 모세혈관 벽에는 작은 구멍들이 있어서 수분, 염분 등 작은 분자의 물질들은 여과돼 나가고, 단백질과 적혈구, 백혈구 등은 혈류를 따라 그냥 지나간다. 빠져나간 여과액은 그 성분이 혈청이나 다른 체액과 비슷하며, 성인에서 그 여과량은 1분에 100ml, 1일에 140L나 된다. 이 여과액은 세뇨관을 통과하는 동안 99%의 수분과 염분, 전부의 포도당과 아미노산이 재흡수되고, 노량이 1일 1~1.5L가 되게 한다. 따라서 재흡수되지 않은 노폐물은 사구체 여과액보다 1백배나 농축되는 셈으로, 이러한 수분, 염분, 포도당 등 필요한 물질의 재흡수작용으로 신장이 얼마나 일을 많이 하며, 오줌을 만드는 데 완벽한가를 알 수 있다.

신장사구체여과율이 저하되면 이를 신부전이라 부르며 이때 혈중의 노폐물농도가 증가한다. 노폐물축적의 지표로서는 크레아티닌(creatinine), 요소질소(Blood urea nitrogen, BUN), 인산염 등이 쓰인다.

2. 약물, 독물의 배설작용: 사구체가 여과하는 체액량은 1분

수, 뼈에서의 칼슘침착에 중요하다. 음식으로 섭취된 비타민 D는 간장과 신장에서 화학반응을 거쳐서 활성화된다. 따라서 만성신부전환자들은 비타민 D가 부족되기 쉽다. 마그네슘도 신장의 세뇨관으로 조절적으로 재흡수된다.

6. 조절작용: 빈혈(적혈구의 수나 크기가 작아지는 것)의 원인은 여러가지가 있으나 신장도 조절을 돕는 기능이 있어서 신장이 많이 나빠진 환자에게는 아무리 철분이나 비타민을 주어도 빈혈이 회복되지 않는다. 신장이 만드는 일종의 조절소(造血因子)인 erythropoietin이 필요하다.

7. 여러가지 호르몬의 생산과 배설: 당뇨병에 관계된 인슐린은 신장에서 배설되며 이노 및 혈압에 관계된 프로스타글란딘, 트롬복산 등이 신장에서 생산된다.

신장병의 여러가지 증상들
신장병의 여러가지 증상, 예를 들면, 단백뇨, 부종 등이 있지만 반대로 이들 증상이 있다고 반드시 신장병이 있는 것은 아니고 반대로 신장병이 있으면

있어서 노인이 되면 여성호르몬이 부족하여 아래가 건조하고 염증을 일으키기 쉽게 된다. 약간의 불편함은 여성에게 흔해 있는 것으로 철저한 세균검사에도 원인이 드러나지 않고 자연히 없어지는 경미한 질환일 수가 많고, 신경과민이라고 밖에 말할 수 없을 때도 있다.

빈뇨: 소변을 자주 보는 현상은 위의 배뇨통과 같이 일어나며 원인이 비슷한 경우가 많다. 물을 많이 마시면 소변보는 횟수가 많아지는 것은 당연하고, 당뇨병때도 노량이 많아진다. 단순히 심적으로 불안할 때에도 빈뇨가 있고, 이때에는 노량이 적으면서 잤다. 오줌을 참으면 안된다는 말이 항간에 있는데 이것은 지나친 말로서, 웬만큼 참아도 신체에는 지장이 없다.

농뇨: 노중에 백혈구가 많이 나오면 농뇨라 한다. 심한 것은 대개 세균성감염 때문이고, 경한 것은 사구체 신염인 경우가 많고, 다른 여러 검사로서 진단이 확실해진다.

부종: 몸이 붓는다는 것은 수분이 많다는 것이지만 신체에서는 인산염(섭취)이 많을 때 수분이 뒤따라온다. 몸은 아래로 흐르는 것이므로 낮에는 다리에, 자고난 아침에는 특히 눈꺼풀에 부종이 있게 된다. 따라서 안개는 붓고(오후에) 다리는 안붓는다는 것은 부종이 아니거나 경미한 것을 의미한다. 부종은 신장병 외에도 간경화, 심장질환, 기아상태, 갑상선질환 등 때도 발생할 수 있다.



朴 漢 喆
(漢陽醫大 內科교수)

안된 헤노후셀라인자반증, 모세혈관에도 변화가 와서 단백질이 심하고, 사구체여과율이 감소되며, 부종과 고혈압이 생긴다. 전신성홍반성낭창이나 헤노후셀라인자반증, 한랭글로불린혈증, 다발성동맥염, 세균감염, 어떤 종류의 약 등... 이러한 질환이 있을 경우에 체내에 이상한 세포면역상이 이상이 생겨서 신장이 손상될 수 있다. 단백뇨, 소량의 혈뇨, 여과율 감소 등이 나타난다. 고혈압이 심하면 신소동맥벽에 손상이 있어 단백뇨, 신부전 등이 일어날 수 있다. 통풍, 고칼슘혈증으로 사구체가 손상된다. 수은, 비소 등 중금속에 의한 중독, 어떤 종류의 항생제 남용, 진통제를 많이 수년간 사용했을 때, 벌레 쏘임, 식물의 독, X선에 쬐임 등 때도 신장이 손상된다. 선천성 신질환으로는 다낭포신, 알

慢性腎臟病중 만성糸毬體腎炎이 가장 많이 나타나 형체변화로 인한 蛋白尿의 경우 日課性인게 特徴的

에 100ml이나 어떤 약물, 독물의 「청소용」은 1분에 200~400ml나 된다. 이것은 사구체 여과작용 이외에 세뇨관에서 적극적으로 배설하기 때문이다(반대로 어떤 물질의 청소용이 50ml/min이란, 이 물질은 여과후 1/2은 세뇨관에서 재흡수되는 것을 의미한다).

3. 순환혈액량과 혈압의 조절작용: 염분과 수분섭취가 많으면 몸이 붓고 혈액량이 증가한다. 반대로 염분(나트륨, Na)의 배설이 섭취보다 많으면 탈수된과 동시에 혈액량도 감소된다. 그런데 혈액량을 적당량으로 유지하는 것은 생체에 대단히 중요해서, 혈압, 저혈압과도 관련된다. 신체는 혈압이나 혈액량 변동을 예민하게 감지하여 신장으로 하여금 염분과 수분량을 조절케 한다. 평상시에 건강한 신장은 먹는 만큼의 염분을 배설해서 웬만큼 염분이나 수분섭취에 변동이 있더라도 체내의 함량은 거의 변동하지 않는다.

4. 산·염기의 조절: 항간에 산성음식은 피하고 알칼리성음식을 섭취하라는 말이 유행한다. 음식물이 소화분해되면서 생긴 노폐물이 산성인 것들이 있고, 알칼리에 가까운 것들이 있는데 주로 단백질은 산성을 만든다. 그러나 건강한 신장은 이를 충분히 배설하면서 배설하는 능력이 있어서 체내의 산·알칼리 평형을 일정하게 유지하게 한다.

5. 광물질의 조절: 몸안에 들어오는 광물질의 많고 적음에 따라 이들의 배설량도 적당량으로 조절하고, 혈중농도를 일정하게 유지토록 한다. 나트륨에 관해서는 앞서(혈액량 조절작용) 말하였고 이외에 칼륨, 칼슘, 마그네슘 등도 신장에 의해서 조절된다. 나트륨과 칼륨의 조절은 혈액량, 노량, 레닌, 알도스테론(일종의 호르몬들) 등과 관계가 있는데 이들은 신장에서 작용한다. 칼슘과 인의 조절은 부갑상선호르몬의 영향을 많이 받아서 신장에서 조절된다. 또 비타민 D는 장에서의 칼슘 흡

수도 자각증상은 전혀 없고, 검사를 해야만 알아내는 경우도 있다.

단백뇨: 신장의 사구체는 여과장치로서 마치 체와 같아서 수분이나 관물질과 같은 작은 분자는 빠져나오지만 단백질같은 거대분자나 보다 큰 적혈구, 백혈구 등은 걸려져 위에 남는 셈이다. 그런데 사구체질환이 있을 때에는 마구 체에 큰 구멍이 난듯이 단백질이 노로 빠져나오게 된다. 신장에 형태학적으로 변화된 질환은 거의 다 단백뇨가 있다. 단백뇨가 특히 많이 나오는 즉 1일 3그램이상 나오는 질환들은 총칭해서 신증후군이라고 부른다. 단백뇨가 심하면 부종이 생기고 오줌에 거품이 많이 있다. 한편 기립성 단백뇨는 신체에 나쁜 영향이 없으므로 병으로 취급하지 않는다. 오래서 있으면 생기고, 자고 나면 없어지는, 일과성인 것이 특징이다. 단백뇨는 오줌을 끓여보거나 시약을 쳐서 양금이 생기는 것으로 알 수 있지만 요즘에는 시험지에 오줌을 묻힌 후 변색하는 것으로 편리하게 알아볼 수 있게 되었다.

혈뇨: 혈뇨가 심하면 곧 알 수 있다. 눈으로 보기에 분명한 이런 혈뇨는 배뇨의 처음에 혹은 나중에 혹은 처음부터 끝까지 같은 정도로 나올 수가 있고, 이에 따라 출혈의 위치를 짐작할 수 있다. 혈뇨가 경미하면 현미경으로만 인지할 수 있다. 방광에서 혈뇨가 오래됐으면 오줌이 산성으로 인하여 갈색으로 변색하여 알기 어렵고 화학적인 검사법으로 알게된다. 혈뇨는 방광, 뇨도의 염증, 결석, 종양 등에 기인할 수 있고, 더 상부의 신장의 사구체신염에 기인할 수도 있다. 사구체신염이 원인일 때에는 신장사진에서는 정상으로 보이고, 조직검사에서 병적 소견을 볼 수 있을 것이다.

배뇨통: 배뇨시의 통증은 방광이나 요도의 염증에 기인하는 경우가 많지만, 그외에 섭호선염 내지 비대증, 방광기능 이상, 종양 등에도 기인한다. 여성에

그러나 경미한 부종의 상당부분은, 특히 여성에 있어서, 특발성부종이라해서 별 병적조건 없이 붓는 것으로서 신체에 해롭지 않다. 정밀검사후에 특발성부종이라고 판단되면 이노제와 같은 것은 사용할 필요가 없다.

만성신장병의 원인과 분류
넓은 의미로 만성신장병이라면 만성적인 모든 신장병이 포함되어야 하고, 좁은 의미로는 원인이 뚜렷치 않고 기질적변화와 사구체 여과기능이 저하되는 질환(그중의 대부분은 만성 사구체신염)들을 말하고 있다. 후자를 바로 알기 위하여 넓은 의미의 만성신장병도 알면 좋겠다. 크게 세균으로 나눌 수 있다.

1. 사구체 여과기능은 좋으나 다른 신장기능에 변조가 있는 질환들: 이 중에는 고혈압, 염분배설변조, 칼륨, 산칼슘배설변조의 여러질환이 있다. 고혈압 인구의 대부분은 본태성 고혈압으로서 신장을 위하한 어떤 장기의 장애도 뚜렷하지 않다. 이에 반해 뚜렷한 신장질환이 동반된 고혈압도 상당수 존재한다. 어느쪽이건 엄밀하게는 신장의 염분배설부족이나 혈압상승 호르몬인 레닌계 호르몬의 분비과다가 동반된다. 또 본태성고혈압이 오래되면 기질적으로 신장이 손상되고, 이런 상태가 다시 고혈압을 유도하는 악순환을 형성하기도 한다. 사구체여과율은 정상이나 세뇨관에서의 나트륨, 칼륨, 칼슘, 포도당, 아미노산, 산·염기 등의 재흡수가 너무 적게, 혹은 너무 많이(따라서 노중의 배설은 너무 많이 혹은 너무 적게) 되는 질환들이 있다. 이러한 질환들은 다중다양하여 여기서 다 설명할 수 없다.

2. 전신질환에 의하여 발생한 신장질환: 고혈압을 하나의 전신질환으로서 심장, 뇌뿐 아니라 신장에 고혈압성 신경화증이 생길 수 있다. 당뇨병이 조절이

포트증후군이 있다.

3. 주로 신장에만 기질적, 기능적 변화가 생기는 질환들: ▲세균감염에 기인한 것: 대장균이나 포도상구균과 같은 일반세균에 의한 세균감염은 급성으로 진행하지만 반복하여 감염되는 경우에는 만성신우신염으로 신부전이 올 수 있다. 세균감염이 반복하여 일어나는 원인으로서는 원활한 배뇨작용을 저해하는 노로계의 변형(협착, 결석)이나 방광기능장애(만성방광염, 방광신경의 마비), 전립선 비대증에 기인한 노도압박 등과 감염에 약한 요인으로서 당뇨병, 신체 저항력 저하 등이 있다. 만성 감염으로서 결핵균에 기인한 신우염이 있다. ▲만성사구체신염의 원인: 만성신장병 중에서 가장 많고 문제가 되는 것이 만성사구체신염이다. 그러나 그 원인은 명확치 않고 이해하기 어렵다. 신장조직검사를 해보면, 사구체의 모세혈관과 이들 사이에 있는 혈관간질에 각종 항체글로불린과 보체 등이 침착되어 있고 때로는 다핵성 혹은 단핵성 백혈구들의 침윤이 있어, 면역반응이 일어나고 있음을 짐작하게 된다. 즉 어떤 항원이 체내에 들어오면 이에 대한 항체가 형성되고, 이들의 결합이 보체계를 자극하여 활성화된 보체들이 백혈구를 불러들이고, 혈액은 응고시키며 사구체 모세혈관벽은 손상시켜서 사구체기능이 악화되고 혈뇨, 단백뇨가 생긴다. 사구체신장염에 있어서 무엇이 항원이 되는지는 대개는 분명치 않으나 때로는 면도선염 때의 연쇄상구균, B형간염바이러스, 중금속, 약물, 폐암, 위암, 유방암 등 암조직이 항원으로 작용한다. 그리고 어떤 종류의 사구체신염에서는 항원-항체의 작용이 아니고, 분체만의 혹은 이들이 관여하지 않은, 세포면역학적 변조에 기인하는 수도 많이 있다. 새로운 치료법이 개발되기 위하여는 앞으로 이 방면의 보다 많은 연구가 있어야 하겠다.

신장의 기능은 여러가지가 있지만 노폐물여과기능이 나쁠 때를 신부전이라 부르는데, 원인 질환이 어떤 것이든 공통점이 많은 일정한 임상소견을 보이면 이 둘 급성 및 만성신부전을 신증후군으로 따로 논한다. 질병에 관한 용어를 혼용하지 말아야 할 것이다. 일반인들은 빈혈이란 어지러움증을 말하는 것으로 아는 분들이 많지만 의사들은 적혈구나 혈색소의 감소를 의미하듯이 한방에서 말하는 신장병이나 신문광고에 나오는 신기는 의사가 말하는 신장병과 개념이 다르다. 근대의학은 정확한 해부학적구조와 기능의 파악으로부터 시작된다.

신장의 구조
신장은 두개이며 각각 콩이나 팔모양을 하고 길이는 10~12cm, 폭은 5~6cm이고 복부의 뒷벽에 매몰되어 있다. 콩팥의 배꼽에 해당하는 부분에는 3개의 관, 즉 동맥, 정맥, 뇨관이 출입한다. 신장을 넓게 반으로 잘라보면, 표층 5~6mm는 더 검붉고 점으로 된 무늬로 이곳을 피질이라고 하며, 그 내부층은 줄무늬로 되었는데 이를 수질이라고 하는 곳이 있다. 피질인데 이곳을 신우라 한다. 공간에는 주로 신사구체가 있고, 수질에는 세뇨관이 있고, 신우는 만들어진 오줌을 모아 뇨관으로 유도하는 깔대기여 해당한다.

사구체는 모세혈관이 필실과 같이 뭉쳐있어서 이렇게 부르는데 신동맥에서 갈라져서 세동맥이 된 다음 사구체를 통과하면서 여과되어 나온 오줌의 원액은 길고 구불구불한 세뇨관을 거치면서 수분, 염분, 당분, 아미노산 등을 다시 흡수하고 더 내보낼 물질들을 분비하는 등 처리과정을 거쳐 신우를 통하여 사구체는 그 직경이 0.1mm이므로 눈으로 겨우 보일 정도이며, 한쪽 신장에 1백만개씩 있다. 사구체와 여기에 달려있는 세뇨관을 기능의 한단위로서 신원이라 부른다.

신장의 기능
1. 노폐물의 배설기능: 신장의 가장 중요하고 기본이 되는 기