

소아비뇨기와 질환

경희대학교 의과대학 비뇨기과학교실

김진일

Pediatric Urologic Diseases

Jin Il Kim, M.D.

Department of Urology, College of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea

서론

소아비뇨기과는 비뇨기과 분야 중 영, 유아, 소아, 사춘기에 비뇨기계에서 발생하는 여러 질병 및 제반 문제를 다룬다. 크게 보면 이 분야의 많은 질환은 선천성 기형으로 오는 질환들이다. 이 질환들은 태생시 혹은 후에 외관상 나타날 수도 있어 쉽게 진단되기도 한다. 또한 외관상 뚜렷하지 않은 질환도 최근 산전초음파의 보편적 사용에 따라 종전보다 더 조기에 발견된다. 또한 소아비뇨기와 관련 분야의 발달에 힘입어 이들 질환에 대한 수술적 치료의 성과 또한 괄목할만 하다.

소아비뇨기와 질환은 흔히 소아과 의사가 먼저 초진을 하게 되므로 소아과 의사들도 비교적 자주 대하여 이미 익히 알고있는 바이다. 이에 저자는 임상에서 비교적 흔히 대하는 질환에 대하여 비뇨기과 의사의 관점에서 간과되기 쉬운 제반 문제들에 대해 간략히 기술하고자 한다.

Multicystic(Dysplastic)Kidney

신이형성에 의하여 생긴 낭종신을 말한다. 신장이 형성되는 초기에 비정상 분화를 하는 경우 신장은 거의 형성되지 않거나(aplastic) 혹은 수많은 낭종의 덩어리(multicytic)가 된다. 따라서 신장조직은 원시, 초기 형태의 사구체나 세뇨관, 연골 등을 보이며 신기능은 전혀 없게된다. 따라서 요관도 흔적만 남는다(atresia). 소아의 낭성질환 중 가장 흔한 것 중의 하

나이이며 신생아에서 단측성 복부종물이 나타나는 경우가장 먼저 의심하게 되는 질환이다. 복부 촉진시 여러 낭종이 뭉쳐진 형태로 흔히 포도송이를 만지는 듯하다. 여러 영상검사에서 신장 형태도 아닌 그냥 수많은 낭종의 덩어리로 나타난다.

Multicystic kidney나 polycystic kidney이나 용어의 뜻에서는 별 차이가 없으나 그 성질은 확연히 다르다. Polycystic kidney는 유전성 질환으로 “다낭종신”으로 명명되었으나 multicystic kidney는 우리말로 마땅히 다르게 번역할 수가 없어 그냥 영문으로 표기하며 이형성에 의하여 생긴 낭종신에만 한정해서 사용한다. 특기할 것은 흔히 반대측 신장에 신우요관이행부협착 등 이상이 생길 수 있음에 유의해야 한다.

치료는 종전에는 무기능신에 대하여 적출술을 하여왔으나 근래에는 성장하면서 전신발육에 따라 낭종이 상대적으로 위축되기 때문에 낭종의 압박에 의한 소화기 증상이 적어지고 또한 낭종에 염증이나 다른 이상이 잘 생기지 않기 때문에 그냥 두고 추적 관찰하자는 의견이 많은 호응을 얻고 있다. 그러나 일부 예에서 종양이 발생하였다는 보고¹⁾도 있고 또한 다른 이상이 발생하는지 장기간 추적하지 않을 수 없어 경제적 비용이 만만치 않기 때문에 신적출술이 더 바람직하다는 견해 또한 상존한다. 수신증과 구별이 중요한데 수신증의 경우 확장된 각 신배와 신우의 연결이 보이는데 반하여 multicystic kidney에서는 낭종은 서로 연결이 없다는 것이 특징이다. Multicystic kidney는 양측성으로 생길 수 있으나 이 경우 생존할 수 없으므로 임상에서 발견되는 것은 항상 단측성으로 나타난다.

상염색체 열성 다낭종신 (Autosomal Recessive Polycystic Kidney)

흔히 유아형다낭종신으로 불리운다. 그러나 극히 드물게는 성인에서도 생긴다. 발생빈도는 상염색체우성(성인형)보다는 드물게 나타난다. 항상 양측성으로 온다. 그러나 신이형성은 전혀 없다. 신생아기에 나타나면 곧 폐부전으로 사망하며 유아기에 발견되는 경우 주로 문맥압항진에 이어 신부전으로 이행된다. 또 청소년기형은 선천성간섭유화가 보이는 것이 특징이다. 따라서 이 경우 신부전이 주된 문제가 아니고 식도정맥류출혈이 문제가 된다²⁾. 영상진단에서 신기능이 저하되어 있으며 양측 신장은 매우 커져있고 크기가 적은 수많은 방추상, 난상 낭종이 나타난다.

중복 요관(Ureteral Duplication)

중복요관은 요관의 기형중 가장 흔한 것이다. 배설성요로조영술을 시행하는 환자의 2-4%에서 발견되며 여자에 더 잘 생긴다. 방광내 요관구가 두 개인 완전중복요관과 두 요관이 중간에서 합쳐져 한 개로 방광에 개구하는 불완전 중복요관으로 나뉜다.

중신관에서 요관아가 처음 생길 때 처음부터 두 개가 나오거나 한 개가 두 개로 분리되는 경우 중복요관이 된다. 발생학적으로 상극과 만나는 요관은 정상요관구보다 더 늦게 방광쪽으로 흡수되기 때문에 더 내측, 하방에 개구하게 되며 흔히 폐색이나 이소성개구를 할 기회가 많아진다. 또한 이 상극요관은 상극 가장자리의 신조직을 만날 기회가 많아 흔히 이형성 변화를 나타내게 된다. 반면에 하극요관은 더 일찍 흡수되어 정상 요관구보다 더 외측, 상방에 개구하게 되어(Weigert-Meyer law) 방광요관역류가 생기기 쉽다. 초음파상과 배설성요로조영상에서 상극신은 기능이 저하되거나 불현신으로 나타나며, 심하게 확장되어 흔히 하극집합계를 외하측으로 전위시켜 소위 늘어진 꽃송이 모양(drooping lily)을 나타낸다³⁾.

많은 경우에서 중복요관은 증상을 나타내지 않아 우연히 발견되며 상극신의 경우 이소성개구, 폐색, 요관류, 하극신은 방광요관역류를 나타내는 경우에 치료의 대상이 된다.

이소성 요관(Ectopic Ureter)

이소성요관은 요관구가 정상적인 요관구 위치인 방광삼각부의 외측각부 이외에 개구하는 것을 말한다. 흔히 방광경부나 그 하부에 개구한다. 약 70-80%가 중복요관에 동반된다. 따라서 여성에서 더 흔하게 발견된다. 상극신은 대개 이형성 변화가 동반된다. 초음파 및 요로조영상 상극신과 연결된 요관은 심하게 확장되어 있다.

남자에서 요관구는 흔히 전립선부요도나 생식관에 개구할 수 있어 재발성부고환염으로 나타나는 경우가 많다. 또한 여자에서는 질전정부에 잘 개구하기 때문에 요실금이 지속될 수 있다. 동시에 대측 정상기능의 요관구는 방광내에 개구하고 있어 방광에 요가 고이므로 정상적으로 배뇨를 한다. 즉 정상적인 배뇨를 하면서도 요실금이 지속되는 것이 특징이다. 따라서 이런 증상이 나타나는 경우 이소성요관구를 일단 의심하는 것이 중요하다. 치료는 신장의 기능 상태에 따라 달라진다. 신기능이 거의 없는 경우 환측 신적출술 혹은 상극신부분적출술을 시행하고 신기능을 보존할 만 경우 요관방광재이식술 혹은 상, 하극신을 연결하는 요관신우문합술 등을 시행한다⁴⁾. 최근에는 신적출시 복강경을 이용하기도 한다.

요관류(Ureterocele)

요관말단부가 낭상으로 확장된 것을 말한다. 소아에서는 80%가 중복요관의 상극신과 연결되며 단순방광내요관류보다 이소성요관류가 되는 경우가 흔하다. 마찬가지로 여아에서 더 흔하게 발견된다. 초음파검사에서 수신증과 확장된 요관에 연결된 방광내 낭성 종물을 보이고 요로조영상에서는 방광내에 윤륵(halo)나 둥근 충만결손으로 나타난다.

치료는 흔히 상극신과 연결된 상부요관을 절제한 후 요관류가 유착 소실되기를 기다리는 것이 흔히 행해지는 방법인데 일부에서는 남은 요관류가 감염의 근원이 되어 이차수술이 필요한 경우도 있다. 기능이 보존할 만한 경우 요관방광재이식술 혹은 요관신우문합술이 이용된다. 경요도요관류절개술은 원래 중증 농신증 환아에서 배뇨를 목적으로 시행하여 왔는데 합병증으로 방광요관역류를 일으키는 것이 문제가 되어왔다.

그러나 절개 기술의 발달로 현금에 이르러 경요도요관류절개술은 단순요관류에서는 효과적이고 간단한 치료 방법으로 정착되었으나 이소성요관류에서는 약 50%에서 이차수술이 필요하게 된다⁵⁾.

신우요관이행부 폐색 (Obstruction of the Ureteropelvic Junction)

가장 흔히 볼 수 있는 선천성 요관의 폐색성 질환으로 수신증을 나타내는 가장 중요한 원인이 된다. 원인증 제일 중요한 것은 신우요관이행부에 실제 요관이 막히는 진성폐색 아닌 요관의 내인성 기형으로 인한 형성부전으로 무연동분절이 문제가 되어 기능적 폐색을 초래하게 되는 것으로 생각된다. 대추신에 이상 즉 신우요관이행부폐색, 이형성신, 경도의 방광요관역류가 동반될 수 있어 주의를 요한다. 산전초음파에서 이미 진단되며 복부종물, 상복통, 구토 등 소화기장애 증상이나 발육부진, 식욕부진, 발열, 고혈압 등으로 나타날 수 있다. 일부에서 무증상으로 나타나기도 한다. 사소한 충격에도 손상을 받아 혈뇨를 나타내는 경우도 흔하다. 신기능의 감소가 초래되는 폐색에서는 조기수술이 필요하며 1세 이하에서 조기에 교정하는 경우 신기능의 회복은 괄목할만 하다. 따라서 5세 이하 소아에서는 신기능이 상당히 심하게 저하되어 있는 경우에도 신축출술 보다는 신장을 보존하는 신우성형술을 시행한다. 또한 신생아의 신우는 신축성이 아주 좋기 때문에 수신증이 있다고 꼭 병적이라고 단정할 수만 없다. 즉 경과하는 동안 자연소실될 수도 있어 수신증 변화를 주의깊게 추적 관찰하여야 한다. 술기의 발달에 힘입어 폐색부를 제거하고 신우와 요관을 비스듬히 깔때기 모양으로 연결하는 신우성형술의 성공률은 매우 높아 실패하는 경우가 드물다. 또한 경피적내신우절개술(percutaneous endopyelotomy)이나 복강경하신우성형술도 시행되는 추세에 있다⁶⁾.

거대 요관(Megaureter)

소아에서 요관 구경이 5mm 이상으로 확장된 것을 통칭한다. 주로 심한 하부요관의 확장이 특징이다. 원인은 역류와 요관방광이행부폐색에 의한 것, 확장되어 있으나 역류나 진성폐색이 없는 것으로 크게 분류된다. 즉 실제 내경이 막혀 있지 않는 기능적 폐색으로 요관방광이행부요관의 무연동분절이 확장의 원인이 된다.

역류에 의한 경우 역류 치료 지침에 따른다. 신기능에 영향을 미치는 병적인 폐색인지 단순히 하부요관이 확장된 것인지 감별이 치료에 절대적 영향을 미친다. 즉 폐색이 확실하다면 요관방광재이식술로써 교정하여야 한다. 영아에서는 자연소실되는 경우도 많기 때문에 1-2년간 항생제를 예방적으로 사용하면서 주의깊게 추적 관찰하여야 한다⁷⁾.

요로 감염(Urinary Tract Infection)

요로감염시 소아에서는 요로계와 상관없는 일반적 증상을 나타내거나 혹은 무증상으로 잘 나타나고, 치료되었다 하더라도 재발율이 높으며 비가역적인 신반흔이 생기기 쉽기 때문에 문제가 된다. 요로감염은 요로가 항문 가까이 있기 때문에 거의가 대장균에 의하여 감염이 되며 혈행성 감염은 면역기전이 미약한 신생아기에 생길 수 있다. 감염의 방어기전에서 완전배뇨는 대단히 중요하여 감염균이 방광에 들어와 증식하거나 상피에 부착되더라도 주기적 완전배뇨만 제대로 이루어져도 쉽게 제거된다. 따라서 해부학적(방광요관역류, 폐색) 혹은 기능적(신경인성방광, 오래 참는 습관)으로 배뇨장애가 있는 경우 요로감염은 쉽게 생길 수 있음을 간과해서는 안된다.

대개 보통 방법으로 받은 요의 요배양검사에서 10^5 /ml세균이 배양되면 감염의 기준으로 삼고 그 이하이면 오염의 가능성을 나타낸다. 그러나 깨끗하게 채취된 요라면 그 이하일지라도 요로감염을 의미한다⁸⁾. 특히 증상이 있는 경우에는 더욱 그러하다. 따라서 진단에서 요세균배양검사를 위한 채뇨방법이 매우 중요시된다. 중간뇨 채취시는 비눗물, 물, 봉산면으로 요도구를 깨끗이 닦고 받는 경우 정확도가 매우 높고, 소독된 비닐주머니는 부착 부위 피부에서 오염되는 경우가 많아 감염이 없다면 이 결과는 확실하나 부실하게 받은 요인 경우 감염인지 오염인지 구별하는데 혼란이 있을 수 있다.

치골상부천자는 이론상 가장 깨끗하게 받을 수 있는 방법이다. 주로 남아에서 증상이 있거나 감염이 강력히 의심되는데 전혀 오염되지 않게 받아야 할 경우에 시행한다. 요채취는 얼마나 깨끗하게 받느냐가 배양검사 결과 판단에 관건이 된다. 또한 채취된 요는 가급적 빨리 요배양검사에 들어가야 오염의 가능성을 줄이고 그 정확도를 높일 수 있다.

고열이 있거나, 혈침강하속도, 반응성단백이 증가하

는 경우 상부요로감염을 의심하며, 이 경우 아직도 신 발육이 진행되는 5세이하 소아에서는 한 번 생기면 없어지지 않는 신반흔이 생기기기 쉽기 때문에 치료에 더 적극적이어야 한다. 요로감염 환자의 거의 50%에서 요로계 이상이 확인되는데 이 중 특히 방광요관역류가 가장 높게 나타난다. 단순복부방사선 및 초음파검사는 기본적인 검사가 되며 필요한 경우 배뇨중방광요도조영술, 배설성요로조영술, 동위원소신주사 등을 하여야 한다.

치료는 하부요로감염시 5일 이내, 상부요로감염시 10일 정도의 항생제 투여면 충분하다. 48시간내 호전이 없으면 요배양검사가 나오기 전이라도 항생제를 바꾸어야 한다. 치료 후 재발, 재감염되는 경우 TMP+SMZ 1/3-1/2 용량을 자기전 1회 복용으로 장기간(1-2년 정도) 예방억제요법을 시행하여야 한다. 배뇨중방광요도조영술은 감염 치료 후 적어도 2주 후 더 좋게는 4-6주 후에 시행하여야 그 정확도가 높아진다. 특히 신반흔 위험성이 높은 영, 유아는 정확한 요검사가 힘들고 증상이 애매모호한 일반적인 증상을 보여 진단, 치료, 추적관리가 대단히 중요하다. 일단 요로감염을 의심하는 자세가 중요하여 조금이라도 의심이 되는 경우 깨끗하게 요를 채취하여 요검사, 요세균배양검사를 하는 것이 중요하다.

방광요관 역류(Vesicoureteral Reflux)

방광의 요가 요관으로 역류하는 현상으로 소아요로 감염 환자의 약 1/3에서 역류가 발견된다. 따라서 요로감염 환자에서는 꼭 역류의 가능성을 생각해야 한다. 역류의 가장 흔한 원인으로 일차적으로 요관구를 포함한 방광삼각부의 기능약화로 생기는 것으로 생각된다. 이는 성장하면서 매년 20-30%씩 역류가 자연 소실되는 것으로 보아 방광삼각부의 기능이 점점 완속해지면서 역류는 소실되는 것으로 보인다. 그 외 이차적으로 중복요관 등 기형, 배뇨장애시 흔히 역류가 생긴다.

진단은 배뇨중방광요도조영상에서 역류의 정도를 판단하고 동위원소신주사로 신반흔 여부를 판단한다. 신반흔이 생기는데 가장 중요한 것은 감염자체이고 심한 무균성 신내역류(intrarenal reflux)도 관여한다. 신반흔은 신장이 성장중인 5세 이하, 특히 2세 이하 유아에서 쉽게 생기며, 신내역류가 쉽게 일어나는 편평한 형태의 유두가 있는 상, 하극에 잘 생긴다. 치료는 역류 5단계에서는 거의 모든 예에서 수술적 치료가 이루어지고 1-3단계에서는 내과적 약물치료가 우선된다. 4

단계는 그 중간 상태에 있다.

내과적 약물치료는 감염을 막아 신반흔을 방지하면서 역류가 자연 소실되기를 기다리는 것이므로, 수년간 심지어는 5년 이상까지도 약물 투여를 해야 하기 때문에 치료를 중단하지 않고 계속하기가 쉽지 않다. 약물은 부작용이 적으면서 요중농도가 높게 오래 지속되는 것이 중요하기 때문에 TMP-SMZ를 자기전에 복용하는 것이 거의 표준으로 되어있다. 약물의 장기 사용에 따른 혈소판감소증 여부를 추적해야 하고, 내과적 치료에도 불구하고 역류가 재발하거나, 신반흔이 새로 생기거나 악화하는 경우, 기타 내과적 약물투여를 계속할 수 없는 경우, 외과적 수술로 전환하여야 한다. 요로기형이 있는 경우도 내과적 치료에 실패하기 쉽다. 외과적 수술 결과는 98%이상에서 역류가 교정되며, 내과적 치료에서 성공률은 외과적 치료 보다 낮으나 상당히 높은 성공률을 보인다⁹⁾.

배뇨이상이 있는 경우 이를 관리하는 것이 매우 중요하다. 양측성 고도의 역류는 교정수술 후라도 이미 받은 손상 때문에 서서히 신부전으로 이행될 수도 있다. 추적검사에서 단백뇨가 신부전으로 가는 지표가 되는 수가 많아 주기적으로 추적해야 한다. 소아에서는 역류 소실 여부를 동위원소를 이용한 배뇨중방광요도조영술로 추적하여 방사선의 피폭을 최대한 줄이는 것이 좋다.

포경(Phimosis), 감돈 포경(Paraphimosis)

포경이라 함은 포피륜이 좁아 귀두부가 뒤로 벗겨지지 않는 상태를 말한다. 이 좁은 포피륜이 강제로 뒤로 벗겨지면 귀두부의 목을 조르는 상태가 되어 종창, 부종이 일어나게 된다. 심하면 괴사에 빠질 수도 있다. 이를 감돈포경이라 한다. 과장포피란 포피가 길어 귀두부를 덮고 있으나 쉽게 뒤로 벗겨지기도 하고 다시 덮히기도 하는 상태를 말한다. 이 경우 청결상태만 유지된다면 문제가 되지 않는다. 출생시 보통 포피는 후진이 쉽지 않으나 나이가 증가 성장함에 따라 5세경에는 90%에서 분리 후진이 가능해진다. 따라서 특별한 문제가 없는 한 강제로 후진하여 분리를 할 필요는 없다. 포경은 유아기에 요로감염을 약간 증가시킨다. 그러나 더 중요한 것은 청결만 유지한다면 전혀 문제가 될 것은 없다.

신생아 시기에 일상적으로 하는 환상절제술에 대하

여서는 현재까지도 찬성과 반대의 의견이 다양하다¹⁰⁾. 논란 끝에 최근 1988년 미국 소아 학회에서 신생아기의 환상절제술에 대하여 긍정적인 발표를 한 바 있다. 환상절제술은 비교적 안전하고 간단한 수술이고 단기적인 합병증이 있을 수 있으나, 장점은 장기적으로 남게 된다. 그러나 포피륜이 적어 배뇨시 풍선처럼 부풀다거나, 폐색, 요로감염, 포피염이 생긴다면 후진 후염증을 가라앉히고 청결을 유지하여야 한다. 이것으로 해결되지 않으면 환상절제술의 대상이된다.

감돈포경일 경우 응급상황에 속하므로 강제로 환원을 시도하여야 하며, 불가능한 경우 배면절개나 환상절제술을 해서라도 좁은 포피륜을 완화시켜야 한다. 그러나 요도하열, 함몰음경, 삭대, 음경기형이 있는 경우 향후 음경포피를 이용하여 재건술을 하여야 하기 때문에 절대로 환상절제술을 해서는 안된다. 즉 수술 전에 귀두부 및 외요도구를 다시 한번 확인할 필요가 있다.

정류 고환

(잠복고환, Undescended Testis, Cryptorchidism)

고환이 출생시에 음낭에 완전히 하강하지 못하고 하강도중에 머물게 된 것을 말한다. 미하강고환은 출생 후 3개월에 대부분, 일부는 6개월에 이르러 음낭으로 하강할 수 있다. 미하강고환 특히 복강내고환은 음낭과의 온도 차이(2-3℃)에 의하여 불임의 원인이 될 수 있다. 또한 고환종양의 발생빈도가 높기 때문에 큰 문제가 된다. 진단은 시진, 촉진에 의해 쉽게 진단되나 복강내고환은 내시경관에 가까운 경우 초음파검사, 골반전산화단층촬영, 자기공명영상술 등으로 찾아낼 수도 있다. 양측 고환이 만져지지 않을 때 무고환과 감별을 위해 hCG 자극검사를 하면 복강내 정류고환인 경우 testosterone의 현저한 상승으로 반응이 나타난다. 복강경검사는 복강내정류고환의 위치나 무고환인지 여부를 알아내는데 매우 유용하나 전신마취가 필요하기 때문에 대개 본수술 직전에 시행된다.

호르몬치료는 양측성인 경우에 좋은 적응이 되며 고환위치가 높을수록, 나이가 많을수록, 더 효과가 있으나 어릴 때 치료하는 경우 효과를 기대하기 힘든 문제가 있다. 따라서 표준치료법은 고환고정술이다. 6개월 이후 자연하강은 드물고 마취의 안정성이 확보된 상태이기 때문에 늦게 잡아도 1세에는 수술해야 된다. 이미 1세에도 조직변화가 나타나므로 1세 이 전에 수술하자는 주장도 많다.

수술 후 불임의 예방에는 효과가 확실히 증명되고 있으나, 암 예방에는 효과가 있는지 아직 불분명하다¹¹⁾. 또한 정류고환이 있는 경우 정류고환에는 물론 반대측 정상 하강된 고환에서도 종양이 발생할 수 있다. 이는 한쪽이 정류고환이면 정상 하강된 반대측 고환에도 내재된 병변이 있는 것으로 생각되기 때문이다. 고환이 음낭에 고정되면 암 발생 여부를 검진(촉진)하는데도 매우 용이해진다. 사춘기에 접어든 정류고환(특히 복강내고환)은 절제하는 것이 원칙이다. 탈장이 동반된 경우 1세 전이라도 즉시 수술해야 한다. 음경의 크기가 너무 적거나 심한 요도하열이 정류고환과 동반되면 성분화이상에서 오는 것은 아닌지 전문적 검진도 해볼 필요가 있다.

정계 염전(Torsion of Spermatic Cord)

고환 혹은 고환과 부고환이 정삭을 중심으로 회전하여 꼬이는 상태를 말한다. 염전이 되면 혈류가 차단되어 부종, 충혈 나타나고 결국에는 괴사에 빠지게 된다. 신생아기나 사춘기에 주로 생긴다. 신생아기에는 고환 전체가 음낭벽에 단단하며 부착되지 않는 상태이기 때문에 고환과 초막 전체가 꼬이는 초막외염전(extravaginal torsion)이 주로 생기며, 사춘기에는 초막내의 고환 무개가 5-6배 갑자기 커지기 때문에 초막내염전이 주류를 이룬다. 초막내 공간이 넓거나, 정계가 길게 늘어진 경우 꼬이기 쉽다. 염전이 되면 급성통증과 종창이 생기고 고환은 위로 당겨진다. 대개 급성부고환염 때처럼 발열이나 요로감염의 증상이 없는 것이 특징이다. 종창 때문에 촉진에서는 급성부고환염과 감별이 불가능해지고 Doppler초음파 및 동위원소고환주사로 고환내로 혈류의 개통 및 차단 여부에 따라 감별하게 된다¹²⁾. 그러나 동위원소고환주사는 동위원소를 항상 준비하고 사용할 수 없기 때문에 내원 당시 당장 사용하기가 곤란한 경우가 많고, Doppler초음파도 주위조직에 이차적 충혈이 생기는 경우 혈류의 관류가 있는 것처럼 보일 수도 있어 진단에 주의를 요한다. 또한 고환주사에서도 이차적으로 고환주위 조직에 충혈이 오면 부고환염 때와 비슷한 양상을 보일 수 있어 감별에 혼란이 올 수 있다.

염전의 상태에 따라 다르나 4-6시간 이후 시간이 지날수록 고환괴사의 위험이 커지기 때문에 조기에 염전을 풀고 고정시키는 것이 최선의 방법이다. 여러 검사에도 불구하고 감별이 용이하지 않는 경우 수술적

치료를 우선하는 것이 중요하다. 또한 반대측 고환에도 대개 비슷한 결함이 내재하여 있으므로 환측 수술 시 반대측 고환도 반드시 고정시켜야 하며, 염전으로 인하여 위축된 고환은 자가면역 반응에 의해 남은 고환에 나쁜 영향을 미치기 때문에 제거해야 한다. 이 경우 인공고환을 넣어 외관상 정상에 가까운 모양을 유지하는 것도 아동의 심리적, 정신적 상흔을 줄이는데 효과적이어서 적극 고려해 볼 만 하다.

음낭 수종(Hydrocele)

음낭수종은 고환하강시 같이 떨어져 내려온 복막의 잔재 즉 고환초막 내에 과도한 장액이 고인 상태를 말한다. 정상에서도 고환초막 내에는 약간의 장액이 존재한다. 소아의 음낭수종은 거의가 고환초막과 복막강과의 교통로가 완전히 폐쇄되지 않아 나타나는 현상으로 간접(indirect)서혜부탈장과 동일한 개념으로 간주된다. 진단은 음낭종물에 대한 촉진과 광선투조법(transillumination)으로 단단한 종물이 아닌 낭성종물임이 쉽게 구별된다. 고환종양과의 감별이 제일 중요하다. 그러나 영, 유아의 고환은 단단하지 않기 때문에 광선투조법으로 비교적 용이하게 투광될 수도 있어 주의 요한다. 물론 음낭초음파검사를 하면 더 쉽게 감별, 확진할 수 있다¹³⁾.

1세 이전까지는 교통로의 자연 폐색에 의하여 수종이 소실되는 경우가 많아 기다려 보고, 1세 이후에 자연소실은 기대하기 힘들기 때문에 수종이 지속되면 수술을 해야 한다. 성인에서처럼 수종의 고환초막을 제거하거나 유착시키는 방법과 달리 단지 교통로를 차단하는 방법 소위 고위결찰(high ligation)로 쉽게 치유된다. 1세 이전이라도 탈장이 동반되면 곧 수술을 하여야 하며, 수종을 천자 흡입하거나, 흡입 후 응고제를 투입하는 것은 교통성인 것이 대부분인 소아에서는 복막강내 감염이나 유착을 초래할 위험이 있어 피하는 것이 좋다.

후부 요도판막(Posterior Urethral Valve)

신생아 남아에서 흔히 보는 선천성 폐색성 요도질환이다. 판막이 전립선부요도를 막아 방광의 팽창, 신장, 요관의 확장을 일으키며 역류, 감염이 항상 문제가 된다. 신장은 이미 태생기부터 시작된 폐색에 의해 발육부전을 나타낼 수도 있다. 신생아에서는 수신증에

의한 복부종물, 방광팽만, 패혈증, 탈수, 전해질이상으로 나타나고 더 연령이 증가하면 배뇨장애, 요실금이 주증상으로 나타나며 이때도 감염이 항상 문제가 된다. 초음파검사, 배뇨중방광요도조영상에서 수신증, 방광의 팽만 및 후부요도의 확장이 특징이며 대개는 산전초음파에서 미리 확인된다.

신생아에서는 패혈증, 요독증에 대한 치료로 우선 요도카테터를 삽입하여 요배출에 주력하여 전신상태를 호전시킨 후 경요도판막제거술을 시행한다. 요도가 좁아 경요도적 치료가 불가능한 경우 귀저기를 사용하는 기간 동안 피부방광루조설술(vesicostomy)로 요를 귀저기에 배출하고 경요도적 기구 삽입이 가능해지면 판막제거술을 시행한다¹⁴⁾.

요도 하열(Hypospadias)

외요도구가 귀두부 끝에 있지 않고 음경 복측에 개구하는 경우를 말한다. 음경 배측의 포피는 정상으로 발달하여 넉넉하고 복측의 음경 결손부는 섬유조직으로 대체되어 딱딱한 삭대(chordee)를 남기게 되므로 음경은 아래쪽으로 구부러지게 된다. 전체적으로 보아 음경원위부쪽에 개구하는 경우가 제일 많고 심한 경우 일부는 회음부(음경음낭부)에 개구할 수도 있다. 이 경우 서서 배뇨할 수 없는 상태에 이른다. 마취에 어려움이 없는 생후 4-6개월 지난 후 교정수술에 들어간다.

치료는 먼저 삭대를 제거하여 음경을 곧게 펴고 배측 넉넉한 피부를 이용하여 혈관이 유지된 채 요도를 재건하여 외요도구를 귀두부 끝에 위치시키는 것이 목표이다. 수많은 수술방법이 말해 주듯이 수술적 교정은 매우 난이도 높고 정교한 기법이 요구된다. 종전에는 먼저 삭대를 제거한 후 조직이 자리를 잡은 후 다시 요도를 재건하는 이단계 기법이 사용되었으나 현재에 이르러 술기의 발달에 힘입어 이 모든 수술을 일단계로 동시에 하는 방법이 주로 사용된다. 그러나 심한 요도하열 교정에는 흔히 요도피부누공이나 협착을 남겨 6개월-1년 후 남은 합병증에 대하여 교정수술을 하는 경우도 흔하다. 요도하열이 있는 경우 경중에 관계없이 포피는 요로재건에 가장 중요한 재료가 되므로 포경수술(환상절제술)은 절대로 피해야 한다. 포피를 사용할 수 없는 경우 구강점막이 요도재건에 좋은 재료가 될 수 있다¹⁵⁾.

윌름스 종양(Wilms tumor, 신모세포종)

소아에서 가장 흔하게 나타나는 고형 신종양이다. 대개 복부종물로 발견되며 평균 2세경에 나타나게 된다. 일부는 가족성으로 생기기도 한다. 종양의 조직형태와 임파결전이 여부가 예후에 영향을 미치는 중요한 요소가 된다. 역형성(anaplasia)이 없는 것이 예후가 좋은군(favorable histology)이다. 현금에 이르러 치료방법의 개선으로 장기생존은 물론 완치도 가능한 상태에 이르게 되었다. 항암제와 방사선 치료에 대단히 잘 듣기 때문에 근치적 신적출술 후 병기와 조직형에 따라 윌름스 종양 연구집단(NWTS) 4번째 치료지침에 따르는 것이 최근의 치료방법이다. 이는 치료효과는 그대로 유지하면서 방사선요법 및 항암요법에 의한 부작용을 최대한 줄이기 위한 지침이다¹⁶⁾.

신장 밖 교감신경줄기에서 발생하며 흔히 부신을 침범하는 신경모세포종(neuroblastoma)과 감별이 진단에 가장 문제가 되는데, 신경모세포종은 대개 복부 정중선을 넘을 정도로 커지는 경우가 흔하고, 신배, 신우의 압박과 변형, 파괴보다는 신장 전체가 하외측으로 밀려있는 소견과 석회화가 흔하게 관찰되는 것이 신내 종양인 신모세포종과 다른 소견이다. 또한 신경모세포종은 카테콜아민 측정이 진단에 결정적인 도움이 된다.

고환 종양

소아에서는 난황낭종(yolk sac tumor)이 가장 흔하다. 대개 2세에 최고 발생 빈도를 보이고 다음 사춘기에 이르러 또 한번 빈도가 높아지게 된다. 고환종양의 중요한 증상은 고환에서 단단한 무통성 경결이나 종물이 만져지는 것이고 서서히 커지는 것이 특징이다. 음낭수종 등 낭종성 종물과는 확연히 다른 고형종물로 만져지며 대단히 단단하기 때문에 무겁게 느껴진다. 대개 부모에 의해서 발견된다.

후복막임파결에 전이한 경우 첫 증상이 요통으로 나타날 수도 있다. 종양의 5-10%에서 이차적으로 음낭수종도 동반할 수 있으므로 감별에 음낭초음파검사가 필수적이다. 수종의 천자 흡입이나 생검은 종양을 파급시키므로 절대 피해야 한다. 치료는 우선 근치적이고 환적출술을하는데 음낭에 절개를 가하는 단순적출술과는 달리 서혜부를 통해 혈행성 파급을 방지하기 위해 우선 고환으로 가는 혈류를 차단한 후 적출한다. 병리

조직검사 결과에 따른 조직형과 병기에 따라 다음 치료를 결정해야 한다.

혈청 hCG, 알파 fetoprotein(α -FP)은 진단과 추적관리에 크게 도움이 된다. 정상피종은 방사선치료에 매우 민감하게 반응하고 비정상피종 또한 복합항암화학요법에 높은 효과를 나타낸다¹⁷⁾.

신모세포종과 더불어 고환종양은 치료효과가 아주 탁월하여 완치까지도 보일 수 있는 몇 종양중 가장 대표적인 것이라고 할 수 있다.

야뇨증(Eruresis)

5세 이상의 연령에서 요로계의 이상이 없이 밤에만 오줌을 싸는 상태를 말한다. 5세경의 남아의 약 15%에서 나타나나 성장함에 따라 연 15%씩 감소하여 점점 소실하고 15세경에는 1-5%만 남게 된다. 빈도에서 보듯이 배뇨억제기능의 미성숙(maturation lag)이 중요한 원인 요소로 간주되며 유전적 소질도 원인에 관련이 있다. 항이뇨제인 desmopressin에 효과를 보이는 바 야간 요형성의 증가도 일부에서 원인 요소로 작용한다.

진단에서 문진에 이어 요검사, 요배양검사에서 이상이 발견되지 않는다면 과도한 검사는 피해야 한다. 감염이 있거나 요선의 변화 등 배뇨상태에 이상 있는 경우, 신경계 이상, 치료에 반응이 없는 경우에는 초음파, 배설성요로조영술, 배뇨중요도방광조영술 등으로 기질적 요로 질환 여부를 찾아보아야 한다. 치료는 집단생활이나 학교생활 하기 전에 시작하는 것이 바람직하다. 약물치료로 부교감신경억제제인 ditropan (oxybutinin), 항우울제 imipramine, 항이뇨제인 desmopressin과 또 행동치료가 단독 혹은 약물과 병행해서 시행되고 있다. 투약중단시 재발율이 높다. 행동치료도 시행하기에 번거로운 일이 한 두가지가 아니어서 부모의 절대적인 협조하에서만 가능한 점이 문제이다¹⁸⁾. 우리나라에서 일차적으로 많이 쓰이는 약제인 imipramine은 과복용시 심혈관계 이상을 초래하는 심각한 문제가 생기므로 이미 구미에서는 사용을 기피하고 있다. 복용량에 주의하여야 하고 50mg 이상을 쓰지 않는 것이 좋다.

요석(요로결석, Stone)

요석은 어른에서 보다 드물다. 그러나 증가 추세에

있다. 성인에서처럼 칼슘대사이상이 결석의 형성에 주된 역할을 하지 않는 것으로 생각되며 나타나는 증상도 요석에서의 특징적 증상을 나타내지 않기 때문에 진단이 쉽지 않다. 진단은 초음파나 요로조영상에서 이루어진다. 치료에서 소아에서도 체외충격파쇄석술이 부작용없이 효과적인 것이 인정되어 중요한 치료방법으로 자리잡게 되었다¹⁹⁾. 그러나 폐포에 충격이 가해지는 경우 파열이 생길 수 있으므로 충격과가 폐에 가지 않게 폐를 가리는 것이 선결조건이 된다. 내시경하조작은 기구의 크기가 많이 가늘어졌으나 소아의 요도구경이 작기 때문에 아직도 사용에 제한이 많다. 중요한 것은 치료 후 배출된 요석을 분석하고 대사장애 여부를 조사하여 이를 근거로 요석재발방지에 주력하는 것이 치료보다 더 중요하다.

결 론

요로계 질환에 대한 치료는 궁극적으로 신장 기능을 보존하는데 있다. 기술한 바와 같이 성장기의 신장은 손상을 받기도 쉽고 치료시 신기능의 회복 능력도 1세 이전에 절정을 보이므로 조기치료의 중요성은 재차 강조된다. 정류고환에서 보듯이 조기치료는 생식기계 질환에서도 기능보존과 합병증 예방에 관건이 된다.

다행히 산전초음파 및 기본 영상진단 매체로서 초음파검사의 보편화에 따라 소아 비뇨기계 질환은 조기에 진단되고 있는 추세이다. 그러나 영, 유아는 물론 소아기의 요로계 이상에 따른 증상은 아예 증상이 없거나 비특이적인 애매모호한 일반적 증상을 나타내는 경우가 많아 진단에 어려움이 많다. 따라서 비뇨기계 질환을 염두에 두고 의심하는 자세가 중요하고 의심이 되는 경우 적어도 요검사, 요세균배양검사를 정확히 시행하는 것이 진단에 계기가 될 수 있다.

참 고 문 헌

- 1) Dimmick JE, Johnson HW, Coleman GU, Carter M. Wilms tumorlet, nodular renal blastema and multicystic renal dysplasia. J Urol 1989;142:484-5.
- 2) Roy S, Dillon MJ, Trompeter RS, Barratt TM. Autosomal recessive polycystic kidney disease: long-term outcome of neonatal survivors. Pediatr Nephrol 1997;11:302-6.
- 3) Decter RH. Renal duplication and fusion anomalies. Pediatr Clin North Am 1977;44:1323-41.

- 4) Plaire JC, Pope JC, Kropp BP, Adams MC, Keatng MA, Rink RC, et al. Management of ectopic ureters: Experience with the upper tract approach. J Urol 1997;158:1245-7.
- 5) Hagg MG, Mourachov PV, Snyder HM, Canning DA, Kennedy WA, Zderic SA, et al. The modern endoscopic approach to ureterocele. J Urol 2000;163:940-3.
- 6) Bogaert GA, Kogan BA, Mevorach RA, Stoller ML. Efficacy of retrograde endopyelotomy in children. J Urol 1996;156:734-7.
- 7) Baskin LS, Zderic SA, Snyder HM, Duckett JW. Primary dilated megaureter: Long-term followup. J Urol 1994;152:618-21.
- 8) Friedman AL. Urinary tract infection. Curr Opin Pediatr 1998;10:197-200.
- 9) Duckett JW, Walker R, Weiss R. Surgical results: International Reflux Study in children- United States Branch. J Urol 1992;148:1674-5.
- 10) Circumcision policy statement. American Academy of Pediatrics. Task Force on Circumcision. Pediatrics 1999;103:686-93.
- 11) Martin DC. Germinal cell tumors of the testis after orchiopexy. J Urol 1979;121:422-4.
- 12) Burks DD, Markey BJ, Burkhand TK, Balsara ZN, Haluszka MM, Canning DA. Suspected testicular torsion and ischemia: Evaluation with color Doppler sonography. Radiology 1990;175:815-21.
- 13) Kapur P, Caty MG, Glick PL. Pediatric hernias and hydrocele. Pediatr Clin North Am 1998;45:773-89.
- 14) Reinberg Y, Catano I, Gonzalez R. Influence of initial therapy on progression of renal failure and body growth in children with posterior urethral valves. J Urol 1992;148:532-3.
- 15) Baskin LS, Duckett JW. Buccal mucosa grafts in hypospadias surgery. Br J Urol 1995;76:23-30.
- 16) Wiener JS, Coppes MJ, Ritchey ML. Current concepts in the biology and management of Wilms' tumor. J Urol 1998;159:1316-25.
- 17) Mann JR, Pearson D, Barrett A, Raafat F, Barnes JM, Wallendszus KR. Results of the united Kingdom Children's Cancer Study Groups' malignant germ cell tumor studies. Cancer 1989; 63:1657-67.
- 18) Cendron M. Primary nocturnal enuresis: current. Am Fam Physician 1999;59:1205-14, 1219-20.
- 19) Newman DM, Coury T, Lingerman JE, Mertz JH, Mosbaugh PG, Steele RE, et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy experience in children. J Urol 1986;136:238-40.