



잠복고환증의 진단과 치료

Diagnosis and Management of Cryptorchidism

류 동 수 | 성균관대의대 비뇨기과 | Dong Soo Ryu, MD

Department of Urology, Sungkyunkwan University School of Medicine

E-mail : dsryumd@yahoo.com

J Korean Med Assoc 2008; 51(7): 643 - 650

Abstract

Cryptorchidism or an undescended testis is one of the most common congenital anomalies found at birth and affects about 3% of full-term male newborns. A cryptorchid testis can be located anywhere between the abdominal cavity and just outside the scrotum, and 80% of undescended testes are palpable. Approximately three-fourths of cryptorchid testes will spontaneously descend, usually by 3 months of age. Children with retractile testes require annual follow-up until puberty or the testis is no longer retractile. Determination of whether the testis is present on physical examination is critically important because it guides further workup and treatment. Although radiological evaluation does not have a relevant role in the assessment of undescended testes and would not influence surgical management, many physicians have been performed it to verify the location and condition of cryptorchid testis. The efficacy of hormonal treatment is less than 20% and is significantly dependent on pretreatment testicular location. Therefore, surgical repositioning of the testis within the scrotal sac, i.e., orchiopexy, remains the gold standard for the management of undescended testes and it should be performed between 6 and 12 months of age because spontaneous descent occurs uncommonly thereafter, and in order to prevent the complications and long-term sequelae of cryptorchidism, such as testicular torsion, trauma, infertility, and testicular cancer. Recently, laparoscopy has attained its greatest degree of general acceptance, both diagnostically and therapeutically, in the realm of pediatric urology for the management of a nonpalpable testis.

Keywords: Cryptorchidism; Undescended testis; Orchiopexy; Laparoscopy

핵심용어: 잠복고환증; 미하강고환; 고환고정술; 복강경

서론

잠복고환증(cryptorchidism)은 음낭 안에서 고환이 만져지지 않는 비교적 흔한 비뇨생식기계 선천성 발육 이상 중 하나이다. 잠복고환증은 숨어있다는 뜻의 ‘crypt-’와 고환을 의미하는 ‘orchid’가 합쳐진 용어로서 정류고환

혹은 미하강고환(undescended testis)과 혼용되고 있다(1). 발생학적으로 태아의 고환은 후복막강에 위치해 있다가 복강과 살개를 따라 이동한 후 임신 8개월이 지나면서 음낭까지 내려오게 된다. 잠복고환증은 이러한 하강 과정에서 어느 곳에 머물러서 불완전하게 내려온 상태를 말하는데, 드물게는 고환이 정상 하강경로를 벗어난 곳에 위치하거나 음낭까

지 내려왔다가 다시 위로 올라가서 잠복고환의 형태로 나타나기도 한다.

잠복고환증은 진단과 치료가 비교적 용이하여 단순한 질환으로 여기는 경향이 없지 않다. 그러나 잠복고환증 환아나 보호자는 한쪽 혹은 양쪽 음낭이 비어있음으로 해서 상당한 정신적 스트레스를 받게 되며 아이가 자라면서 고환꼬임과 외상의 위험성이 있고 성인이 되어서는 불임이나 고환암과 같은 합병증의 가능성이 높다는 점에서 임상적 중요성이 있다. 따라서 잠복고환증은 조기에 진단하여 치료하는 것이 무엇보다 중요하다.

고환의 하강과 잠복고환증의 역학

태아의 고환이 복강에서부터 음낭까지 내려오는 과정은 호르몬, 유전자 및 물리적 인자 등이 복합적으로 작용하여 이루어지는 것으로 알려져 있다(1). 임신 7~8주까지 후복막강의 콩팥 근처에 머물러 있던 고환은 태아가 자라면서 허리뼈 척추와 골반의 성장 차이에 따라 복강내 하강을 시작하여 속살굴고리에 도달한다. 임신 6개월째에 고환에 부착된 고환집잡이(gubernaculum)가 커지고 복막의 일부인 고환집막돌기(processus vaginalis)가 음낭쪽으로 빠져나오면서 고환은 살굴을 따라 이동하게 되고 임신 7개월부터 음낭으로 내려오기 시작하여 임신 8개월에서 출생 전까지 대부분의 고환이 하강을 완료한다. 고환 하강은 복압, 고환집막돌기의 돌출, 고환집잡이의 증식과 퇴화 및 이에 관여하는 디센딘(descendin), 남성호르몬, 여성호르몬, 물리관역제물질 등이 상호작용하여 이루어진다. 따라서 이러한 고환하강 관련인자, 호르몬 또는 유전자들 중 한 가지 이상의 기능부전이나 내분비교란물질 등에 의해 잠복고환증이 생기는 것으로 여겨지고 있다.

정상 신생아에서 잠복고환증의 발생빈도는 약 3%이며(2), 양측성은 전체 환아의 15% 정도이다. 잠복고환증은 저체중 출생아, 짧은 임신기간, 임신기간에 비해 작은 신생아 등에서 발생 위험도가 높는데, 특히 출생체중이 2,000~2,500g 미만이거나 임신 37주 미만의 조산아에서는 태아의 성장발달이 지연되기 때문에 약 30%의 높은 발생빈도를 보

이게 된다(2, 3). 잠복고환증을 흔히 동반하는 선천성 기형으로 요도밀열립증(hypospadias), 콩팥 기형, 심장 기형, 중심핵근육병증, 고관절 기형 등이 있다. 특히 요도밀열립증의 정도가 심할수록 잠복고환증의 동반 빈도가 증가하는데 두 질환이 공통적으로 남성호르몬과 관련되기 때문으로 생각된다(4). 잠복고환증의 어머니쪽 원인으로는 태반 기능이 떨어지는 저출생체중, 자간전증, 불기태위 등이 있으며(5), 가족력이 있는 경우 새로 태어날 남아에서 잠복고환증이 생길 위험도가 3.6배 증가하여 형제는 6.9배, 아버지에서부터는 4.6배의 발생 위험도를 나타낸다(6).

잠복고환은 출생 후에도 하강을 계속하는데 이는 정상 남아에서 출생 후 60~90일경에 나타나는 황체형성호르몬 증가와 이로 인한 테스토스테론의 급증과 관련되어 있다(7). 실제로 미하강고환의 70%에서 77%가 생후 1년, 특히 3개월 이내에 내려와서(8, 9), 만 1세에서의 빈도는 성인과 비슷한 약 1% 정도가 된다. 이러한 출생 후 미하강고환의 자연하강을 예측할 수 있는 인자로는 저출생체중, 양측성 잠복고환증, 정상 음낭 그리고 고환하강 경로에서 음낭 가까이 고환이 있는 경우이며, 음낭이 작거나 주름이 불충분한 경우, 혹은 요도밀열립증이 동반된 경우에는 잠복고환증이 지속될 가능성이 높다(3).

잠복고환증의 진단

1. 잠복고환증의 분류

일반적으로 잠복고환증은 고환이 만져지는지의 여부에 따라 촉진성과 비촉지성 잠복고환증으로 나눈다(10). 이렇게 분류하는 이유는 고환의 촉진 여부에 따라 진단검사와 치료방법이 달라질 수 있고 예후를 판단할 수 있기 때문이다. 잠복고환증의 80%는 촉진성으로, 여기에는 가장 흔한 미하강고환을 비롯하여 고환의 정상 하강경로 바깥쪽에서 발견되는 딴곳고환(ectopic testis), 고환거근반사에 의해 고환이 음낭과 살굴 사이를 오르내리는 오르내림고환(retractile testis)이 있다. 한편 잠복고환증의 20%는 고환이 만져지지 않는데 살굴이나 복강 안에 숨어있어 의사가 확인하지 못하는 경우와 고환의 발생 자체가 되지 않은 무발생

(agenesis) 또는 고환이 위축(atrophic testis)이나 소멸(vanishing testis)된 경우이다. 이 때 한쪽 고환만 없는 상태를 단고환증(monorchia), 양쪽 모두 없으면 무고환증(anorchia)이라 한다. 이러한 선천적인 원인 외에 출생 당시에는 음낭 내에 있었던 고환이 다시 위로 올라가서 잠복고환증의 형태로 나타나는 고환 재상승(testicular re-ascent) 혹은 후천성 잠복고환증도 최근 관심을 끌고 있다(11).

2. 잠복고환증의 진단

잠복고환증 환자의 진찰에 앞서 조산, 산모의 호르몬 복용력, 중추신경계 병변 또는 이전의 탈장수술 여부 등에 대하여 물어보고 잠복고환증을 포함한 다른 선천성 기형의 가족력, 신생아 사망, 성조발증 및 불임 여부도 알아보아야 한다(12). 출생 후에 음낭 내에서 고환이 만져졌는지도 확인해야 하는데, 간혹 오르내림고환이나 고환 재상승을 미하강고환으로 오인하는 경우가 있기 때문이다.

잠복고환증은 고환의 위치보다 만져지는지의 여부가 더 중요하기 때문에 세심한 신체검사가 필수적이다(12). 의심스러운 경우에는 반복해서 진찰하거나 전문의에게 의뢰해야 하며, 특히 비촉지성의 경우는 수술 전 마취를 한 상태에서 확인해보는 것이 중요하다. 진찰 방법은 환아를 개구리 다리 자세로 한 상태에서 따뜻한 손으로 먼저 정상쪽 고환의 크기, 위치 및 표면을 확인한 후 병변쪽의 장골능에서 치골결합쪽으로 쓸어내린다. 고환이 만져지면 음낭까지 내려오는지 확인해야 하며, 고환이 음낭까지 내려올 경우 고환거근이 완전히 이완될 때까지 고환을 잡고 있다가 놓았을 때 음낭 내에 그대로 있다면 오르내림고환으로 진단할 수 있다. 살이 통통한 유아나 비만한 소아와 같이 촉지가 어려운 경우에는 다리를 꼬고 앉게 하거나 쪼그려 앉게 해서 진찰하고, 윤활젤리를 손에 바르면 고환을 좀 더 예민하게 만져볼 수 있다. 한쪽 고환이 없는 경우에 반대쪽 고환의 보상성 비대를 보이기도하나 신빙성은 높지 않다. 일단 고환이 만져지면 더 이상 검사를 할 필요는 없는데, 그 이유는 초음파검사, 전산화단층촬영 혹은 자기공명영상 등의 진단 정확도가 숙련된 의사에 비해 높지 않고 영상의학검사 결과에 따라 치료가 달라지는 경우가 드물기 때문이다(13). 그러나

실제 임상에서는 잠복고환의 상태와 위치를 재확인하고 향후 추적을 위한 기본 검사로서 많이 시행하고 있다(14).

신체검사와 영상의학검사로도 확인되지 않는 비촉지성 고환의 진단을 위해서는 예전부터 살결부위 탐색수술을 해 오고 있으며 최근에는 음낭절개를 통한 탐색술도 시도하고 있다(15). 진단적 탐색수술에서 고환 또는 고환잔유물이 발견되면 고정술 내지는 절제술을 하지만 없는 경우에는 절개창을 연장하거나 복강경으로 확인하게 된다. 사실 비뇨기와 영역에서의 복강경은 비촉지성 잠복고환의 진단을 위해 가장 먼저 도입되었으며 점차 그 비중과 이용 범위가 넓어지고 있다. 복강경은 고환의 유무, 위치, 정관과 성선혈관의 상태 등을 확인할 수 있을 뿐만 아니라 고환고정술이나 절제술과 같은 치료를 동시에 할 수 있다는 장점이 있다. 양쪽 고환이 모두 만져지지 않으면서 요도밀열림증이 동반된 경우에는 남녀한몸증의 감별을 위해 염색체검사와 내분비학검사가 필요하다(16). 생후 3개월 이하에서는 황체형성호르몬(luteinizing hormone, LH), 난포자극호르몬(follicular stimulating hormone, FSH) 및 테스토스테론을 측정하며 그 이상의 소아에서는 사람융모막생식샘자극호르몬(human chorionic gonadotropin, hCG) 자극검사를 하게 된다. 만약 테스토스테론이 거의 측정되지 않고 LH와 FSH가 증가되어 있다면 무고환증으로 진단할 수 있지만 정상 생식샘자극호르몬치를 보이는 경우에는 hCG 자극검사의 결과와 상관없이 수술적 혹은 복강경 확인이 필요하다.

잠복고환증의 치료

잠복고환증의 치료 목적은 고환을 조기에 음낭 내로 내려놓음으로써 고환의 조직학적 변성을 최소화하여 불임 가능성을 낮추고 정상에 비해 발병률이 20~46배나 높은 고환암을 쉽게 발견할 수 있게 하는 데 있다(17). 더불어 동반된 병변을 교정하고 고환꼬임 등의 합병증을 예방하며 환자의 정신적 충격 완화와 미용적인 개선에도 목적이 있다. 현재까지는 고환고정술로 고환암을 예방할 수 없다는 것이 정설이지만 조기 수술이 고환암의 발병 위험을 낮출 수 있다는 결과가 최근 보고되고 있어(18, 19), 조기 고환고정술의 고환

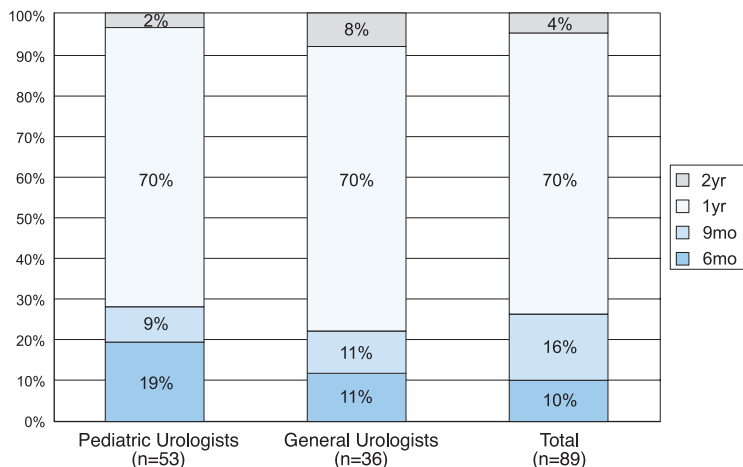


Figure 1. Distribution of the recommended age of orchiopexy in patient with unilateral palpable cryptorchidism according to the urologists in Korea (unpublished data).

암 예방 가능성도 점차 설득력을 얻어가고 있다.

잠복고환증의 치료는 수술, 특히 고환고정술을 표준치료로서 가장 보편적으로 시행하고 있고 호르몬치료는 잠복고환의 위치와 상태에 따라 선별적으로 이용하고 있다. 한편 오르내림고환은 정상반사로 나타나는 현상이고 고환 용적이나 가임력이 정상과 차이가 없기 때문에 사춘기까지, 혹은 고환이 더 이상 이동하지 않을 때까지 주기적으로 추적할 것을 권고하고 있다. 하지만 잠복고환과 유사한 조직학적 변성을 보이므로 적극적으로 치료하지는 주장도 적지 않다(20).

1. 수술적 치료

잠복고환증을 언제 수술할 것인가 하는 문제는 지난 수십 년 동안 논란과 연구를 거듭하면서 점차 조기 치료의 방향으로 바뀌어져 오고 있다(21). 1970년대까지만 해도 취학연령기에 수술하지는 의견이 지배적이었다가 1980년대에 와서는 고환의 조직학적 변화를 들어 2세를 적절한 시기로 생각하였다. 근래에는 만 1세 전후를 수술 적기로 권고하고 있으며 의사에 따라서는 생후 6개월이 지나면 곧바로 수술하지는 의견도 많다(Figure 1)(14). 이러한 조기 수술의 근거는 생후 6개월 이후에는 고환의 자연하강을 더 이상 기대하기 어렵고 마취 위험도나 수술 술기에도 큰 차이가

없다는 점, 시간이 경과할수록 체온에 의한 고환의 조직학적 손상이 진행될 가능성이 높아지며 18개월 이상의 영유아들은 수술에 대한 분리불안과 거세불안이 높아 정신적 측면에서 좋지 못하다는 이유에서이다. 그러나 우리나라 뿐만 아니라 외국에서도 실제 수술은 이보다 상당히 늦은 나이에 이루어지고 있는 것이 현실이므로(21, 22), 조기 치료에 대한 교육 및 홍보가 절실하다 하겠다.

수술적 치료는 고환을 보존한 상태로 음낭까지 내려주는 고환고정술을 가장 흔히 시행하고 있다. 그러나 고환이 위축 또는 소멸되어 고환잔유물이나 흔적만

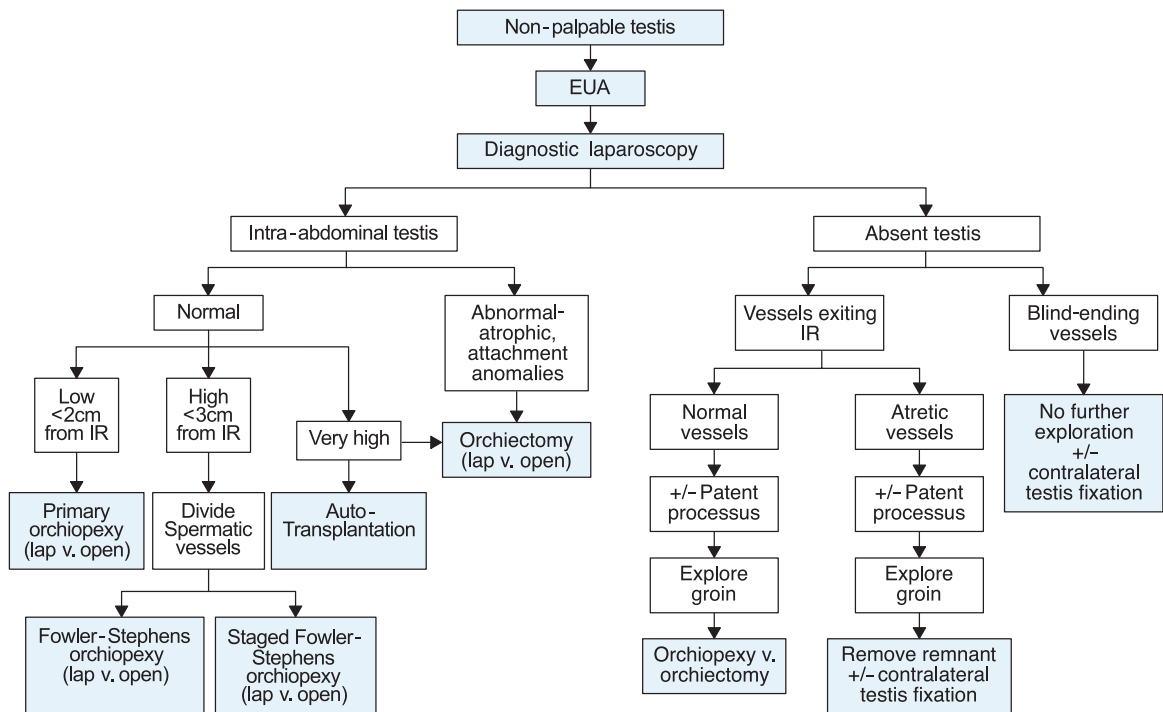
보이는 경우, 해부학적, 형태학적으로 비정상인 고환을 가진 사춘기 이후 성인의 잠복고환 혹은 고환고정술이 불가능한 경우에는 고환을 절제하게 된다. 고환절제술은 반대쪽 고환이 정상인 경우에 신중하게 결정해야 한다.

(1) 축지성 잠복고환

축지성 잠복고환은 대부분 살굴절개를 통해 고환고정술을 하지만 고환이 살굴 아래에 있거나 오르내림고환인 경우에는 음낭절개로 수술하기도 한다(23). 고환고정술에 있어 가장 중요한 점은 고환을 장력없이 음낭까지 내릴 수 있을 정도의 충분한 길이를 확보하는 것이다. 이를 위해 열려있는 고환집막돌기, 즉 탈장낭을 속살굴고리 부근에서 고위결찰하고 동시에 복막으로부터 정삭을 분리한 후 내정삭근막(internal spermatic fascia)을 박리한다. 후복막 위쪽으로 계속 박리하거나 정삭과 정관을 분리하면 길이를 더 연장할 수 있다. 이러한 방법으로도 충분하지 않을 경우에는 살굴 바닥의 하상복혈관(inferior epigastric vessels)을 절단하거나 그 밑으로 정삭을 통과시켜 음낭까지의 거리를 줄이는 Prentiss 술식이 동원되기도 한다(1).

(2) 비축지성 잠복고환

비축지성 잠복고환의 수술에 있어 중요한 것은 고환의 유무와 상태이므로 마취하에서 다시 한번 확인해야 하고 그래도 만져지지 않는 경우에는 살굴 혹은 음낭을 통한 탐색수



Abbreviation: EUA; examination under anesthesia, IR; internal ring, lap; laparoscopy

Figure 2. Management of a non-palpable testis (Schneck FX, Bellinger MF. Campbell-Walsh Urology 2007).

술이나 진단적 복강경을 하게 된다(Figure 2)(1, 12). 일반적인 비축지성 잠복고환의 복강경 소견으로는 첫째, 정삭혈관이 속살굴고리를 통과하여 내려간 경우이다. 이 때에는 살굴절개를 해서 고환이 정상이면 통상의 고환고정술을 하지만 고환잔유물이나 흔적만이 남아있는 경우에는 악성화의 예방 목적으로 절제하고 반대쪽 고환고정술을 한다. 둘째, 정삭혈관이 복강 내에서 맹단으로 끝나는 경우로서 이는 소멸고환을 시사하기 때문에 추가시술 없이 반대쪽 고환고정술만 시행한다. 마지막으로 고환이 복강 내에서 발견되는 경우인데, 고환의 크기와 복강내 위치, 정삭혈관의 길이, 환자의 나이, 반대쪽 고환의 상태 및 의사의 경험을 고려하여 수술 방법을 결정한다. 고환의 절제가 불가피한 경우도 있지만 가급적 다음의 세 가지 중 하나의 방법으로 고환고정술을 시행하며 수술 성공률은 67~84%로 알려져 있다(24).

- 1) Fowler-Stephens 고환고정술: 고환동맥이 포함된 정삭혈관을 절제하여 길이를 확보하는 술식으로 고환의 생존은 고환거근동맥과 정관동맥의 혈류공급에 의존하는 방법이다. 단단계 혹은 이단계로 수술할 수 있으며, 단단계 수술은 정삭혈관의 절제와 고환 고정을 한꺼번에 하는 방법이다. 이단계 수술법은 1차로 정삭혈관을 결찰하고 약 6개월 동안 복강 내에서 고환으로의 측부 혈류공급의 증대를 도모한 후, 2차 수술로 고환을 음낭까지 내려주게 되는데, 이 때 첫 번째 단계는 복강경으로 할 수도 있다.
- 2) 복강경을 이용한 고환고정술: 복강경 수술은 확대된 시야에서 시술하므로 광범위하게 박리하면서도 혈관 손상을 최소화 할 수 있고 최단거리의 주행 방향을 확보할 수 있다는 장점이 있다. 복강경 고환고정술은 정삭혈관을 보존한 상태로 고환을 음낭까지 내려주는 방

법과 이단계 Fowler-Stephens 수술의 첫 단계만 혹은 전체를 복강경으로 하는 방법이 있다. 간혹 복강경의 도움 하에 미세혈관 자가이식을 병행하기도 한다.

- 3) 미세혈관 자가이식술: 고환이 복강내 깊숙이 위치하는 특별한 경우에 시행한다. 우선 고환과 정삭을 절제하여 음낭 내에 고정시킨 다음, 고환혈관을 하상복혈관에 미세혈관연결하여 혈류를 재개통시키는 자가이식술이다. 성공률은 비교적 높지만 미세혈관연결에 필요한 고도의 기술과 노력이 요구되고 술후 세심한 처치가 따라야 하기 때문에 쉽게 선택되는 방법은 아니다.

(3) 고환고정술의 합병증과 재수술

고환고정술의 합병증으로는 고환의 뒷당겨짐, 혈종, 엉덩살굴신경 손상, 정삭의 꼬임, 정관 손상 또는 고환 위축 등이 있다. 고환의 위축은 가장 심각한 합병증으로 정삭을 과도하게 박리 혹은 전기소작하거나 정삭혈관의 꼬임 또는 Fowler-Stephens 수술 후에 발생한다. 고환의 뒷당겨짐은 보통 후복막박리를 충분하게 하지 않아 생기며 탈장수술 후에도 생길 수 있다. 대개 고환은 바깥살굴고리 아래의 음낭 뒤나 치골결절 근처로 당겨 올라가 있다. 재수술을 할 때에는 이전 수술 부위를 피해서 절개한 후 정상조직에서부터 흉터조직 쪽으로 접근하고 단단한 흉터조직은 정삭혈관이 손상받지 않도록 정상조직을 포함시켜 박리해서 고환고정술을 하게 된다.

3. 호르몬치료

호르몬치료에는 외인성 hCG와 외인성 황체형성호르몬 분비호르몬작용제(luteinizing hormone-releasing hormone, LHRH) 혹은 생식샘자극호르몬분비호르몬작용제(gonadotropin-releasing hormone, GnRH)가 주로 이용되고 있다. 호르몬작용제의 사용 근거는 잠복고환증이 시상하부-뇌하수체-성선축(hypothalamic-pituitary-gonadal axis)의 이상으로 생기며 남성호르몬에 의해 고환 하강이 중재되고 고환에서 합성된 고농도의 활성 대사산물이 관여한다는 실험 결과에 근거를 두고 있다(25). 호르몬작용제들은 시상하부-뇌하수체-성선축 연속단계의 각기 다른 수준을 자극하여 테스토스테론 분비를 증가시키는데, hCG는 뇌하

수체의 LH처럼 라이디히세포(Leydig cell)에 직접 작용하는 반면, GnRH는 시상하부 자극을 통해 LH를 분비함으로써 고환에서의 테스토스테론 생산을 증가시킨다. 호르몬작용제들은 정삭과 고환거근에 영향을 주어 고환의 자연하강을 유도하고 수정능을 높이는 것으로 추정하고 있다. 현재 미국에서는 hCG만을 치료제로 인정하고 있는데 라이디히세포를 충분히 자극하기 위해서는 최소 10,000 IU 이상의 용량이 필요하며 15,000 IU를 넘지 않는 범위에서 체표면적당 1,500 IU를 주 2회, 4주간 근육주사한다. GnRH는 1일 1.2mg을 4주간 코에 분무하여 치료한다. 치료 성적은 환자의 나이와 투여 용량, 치료 대상자 등에 따라 다양하게 보고되고 있다. 일반적으로 20% 정도의 치료 성공률을 보이며(26, 27), 치료된 환자의 약 25%에서는 고환이 다시 상승할 수 있어 주기적인 관찰이 필요하다(1). 그럼에도 호르몬 치료는 나이가 든 소아, 오르내림고환, 재상승고환 또는 음낭 가까이에 위치한 잠복고환에서 효과적이며 양측의 비측지성 잠복고환증에서도 고려해 볼만한 치료법의 하나이다.

호르몬치료는 이전에 잠복고환증이나 탈장의 수술을 받았거나 탄곳고환으로 진단된 환자, prune belly 증후군과 같이 해부학적으로 반응을 보일 수 없는 환자와 사춘기 이후에서는 금기이다(1). 또한 면역억제된 환자에서 가역적이기는 하지만 림프구, T세포, helper-inducer T세포와 CD8+의 수를 감소시키므로 사용하여서는 안된다. 부작용으로 음낭의 주름과 색소침착이 증가하며 드물게 음경이 커지고 음모가 자랄 수 있다. 또한 식욕 및 체중 증가를 보이고 과량을 사용하였을 경우 골단판이 조기에 닫혀 장골 성장이 지연되는 심각한 부작용을 초래하기도 한다(12). hCG 치료 후 비영구적이지만 고환조직 변성이 생기고 치료를 중단하면 정조세포의 세포자멸사를 유발한다는 보고도 있다. 더욱이 중추신경계에 대한 영향에 대하여 밝혀진 바 없으며 정조세포수의 증가와 가임력 향상 목적의 치료에 대해서는 논란이 있다.

결론

잠복고환증은 음낭 안에서 고환이 만져지지 않는 비뇨생

식기계 선천성 발육이상 중 하나이다. 잠복고환증은 정상 남자 신생아의 3%, 조산아의 30%에서 비교적 흔하게 발견되지만 잠복고환의 3/4 정도는 출생 후 1세 이전까지 자연적으로 내려오는 특징이 있다. 잠복고환증의 진단과 감별진단은 경험있는 의사에 의한 세심한 신체검사가 가장 효과적이며 고환의 촉진 여부에 따라 영상의학검사, 복강경검사 또는 진단적 탐색수술까지 추가할 수 있다. 잠복고환증은 치료가 늦어질수록 고환조직의 변성이나 손상이 초래되고 성인이 되어서 불임 혹은 고환암의 발생 가능성이 높다는 점에서 가급적 조기에 진단하여 치료하는 것이 매우 중요하다. 현재 권고하고 있는 적절한 수술 시기는 만 1세 또는 그 이전이며 수술적 치료인 고환고정술이 표준치료로써 가장 널리 시행되고 있다. 한편 호르몬치료는 치료 성공률과 환자의 상태를 고려하여 선별적으로 적용하는 것이 바람직하다.

참고문헌

- Schneck FX, Bellinger MF. Abnormalities of the testes and scrotum and their surgical management. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA, ed. Campbell-Walsh urology. 9th ed. Philadelphia: WB Saunders, 2007; 3761-3798.
- Scorer CG. The descent of the testis. Arch Dis Child 1964; 39: 605-609.
- John Radcliffe Hospital Cryptorchidism Study Group. Cryptorchidism: a prospective study of 7500 consecutive male births, 1984-8. Arch Dis Child 1992; 67: 892-899.
- Khuri FJ, Hardy BE, Churchill BM. Urologic anomalies associated with hypospadias. Urol Clin North Am 1981; 8: 565-571.
- Jones ME, Swerdlow AJ, Griffith M, Goldacre MJ. Prenatal risk factors for cryptorchidism: a record linkage study. Paediatr Perinat Epidemiol 1998; 12: 383-396.
- Elert A, Jahn K, Heidenreich A, Hofmann R. The familiar undescended testis. Klin Padiatr 2003; 215: 40-45.
- Hadziselimovic F, Thommen L, Girard J, Herzog B. The significance of postnatal gonadotropin surge for testicular development in normal and cryptorchid testes. J Urol 1986; 136: 274-276.
- Park JW, Kim KS. Incidence, risk factors and spontaneous descent of cryptorchidism. Korean J Urol 2003; 44: 1203-1207.
- Wenzler DL, Bloom DA, Park JM. What is the rate of spontaneous testicular descent in infants with cryptorchidism? J Urol 2004; 171: 849-851.
- Kaplan GW. Nomenclature of cryptorchidism. Eur J Pediatr 1993; 152: 17-19.
- Barthold JS, Gonzalez R. The epidemiology of congenital cryptorchidism, testicular ascent and orchiopexy. J Urol 2003; 170: 2396-2401.
- Kolon TF, Patel RP, Huff DS. Cryptorchidism: diagnosis, treatment, and long-term prognosis. Urol Clin North Am 2004; 31: 469-480.
- Hrebinko RL, Bellinger MF. The limited role of imaging techniques in managing children with undescended testes. J Urol 1993; 150: 458-460.
- Ryu DS, Lee SW, Kim KS, Chang HS. Task force team result presentation: cryptorchidism/undescended testis. Korean Soc Ped Urol 2008; 75-83.
- Snodgrass WT, Yucel S, Ziada A. Scrotal exploration for unilateral nonpalpable testis. J Urol 2007; 178: 1718-1721.
- Ryu DS, Kim GH, Kim KS. A case of bilateral vanishing testes syndrome. Korean J Urol 1993; 34: 733-736.
- Chilvers C, Dudley NE, Gough MH, Jackson MB, Pike MC. Undescended testis: the effect of treatment and subsequent risk of subfertility and malignancy. J Pediatr Surg 1986; 21: 691-696.
- Walsh TW, Dall'Era MA, Croughan MS, Carroll PR, Turek PJ. Prepubertal orchiopexy for cryptorchidism may be associated with lower risk of testicular cancer. J Urol 2007; 178: 1440-1446.
- Pettersson A, Richiardi L, Nordenskjold A, Kaijser M, Akre O. Age at surgery for undescended testis and risk of testicular cancer. N Engl J Med 2007; 356: 1835-1841.
- Han SW, Lee T, Kim JH, Choi SK, Cho NH, Han JY. Pathological difference between retractile and cryptorchid testes. J Urol 1999; 162: 878-880.
- Kim TK, Lee SD, Cho BM, Kim SY, Kim JS. Report on the patient parents' understanding and the pediatricians' understanding of cryptorchidism: the optimal time for surgical correction. Korean J Urol 2005; 46: 1290-1301.
- Capello SA, Giorgi LJ Jr, Kogan BA. Orchiopexy practice patterns in New York State from 1984 to 2002. J Urol 2006; 176: 1180-1183.
- Caruso AP, Walsh RA, Wolach JW, Koyle MA. Single scrotal incision orchiopexy for the palpable undescended testicle. J Urol 2000; 164: 156-159.
- Docimo SG. The results of surgical therapy for cryptorchidism: a literature review and analysis. J Urol 1995; 154: 1148-1152.

25. Rajfer J, Walsh PC. Hormonal regulation of testicular descent: experimental and clinical observations. J Urol 1977; 118: 985-990.
26. PyörälääS, Huttunen NP, Uhari M: A review and meta-analysis of hormonal treatment of cryptorchidism. J Clin Endocrinol Metab 1995; 80: 2795-2799.

27. Rajfer J, Handelsman DJ, Swerdloff RS, Hurwitz R, Kaplan H, Vandergast T, Ehrlich RM. Hormonal therapy of cryptorchidism. A randomized, double-blind study comparing human chorionic gonadotropin and gonadotropin-releasing hormone. N Engl J Med 1986; 314: 466-470.



Peer Reviewers Commentary

이 논문은 소아에서 비교적 흔하게 볼 수 있는 잠복고환에 대하여 정리한 것으로 발생기전과 역학, 진단 및 치료 등에 관하여 최신 지견을 망라하고 있다. 이 논문에서 특히 강조하고 있는 점은 잠복고환의 수술 시기에 관한 것이다. 과거에는 수술 시기로 학동기가 권장되었으나 근래에는 마취와 수술 기법의 발달에 따라 생후 6~12개월에 조기 수술을 시행하는 것이 권유되고 있다. 이것은 불임과 고환암의 발생을 고려할 때 매우 중요한 사항이며 양측성인 경우에는 특히 그렇다. 이 밖에 몇 가지 감별해야 할 질환에 대해서도 필요한 사항을 기술하고 있다.

[정리: 편집위원회]

자율학습 2008년 6월호 (대상포진과 관련된 통증) 정답

- | | |
|------|-------|
| 1. ③ | 6. ④ |
| 2. ② | 7. ① |
| 3. ① | 8. ④ |
| 4. ① | 9. ② |
| 5. ② | 10. ② |