

## İnmemiş Testis | Undescended Testis

**İnmemiş Testiste Tanısal Yaklaşımlar**  
Diagnostic Management of Undescended Testis**Aykut Kefi, Elnur Mammadov**

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, İzmir

## Özet | Abstract

İnmemiş ancak palpabl testislerde tanımlanmış standart yaklaşım olduğu halde, unilateral veya bilateral nonpalpabl testislere (NPT) yaklaşımda farklılıklar mevcuttur. Bu yazıda NPT'li olgulara tanısal yaklaşımda başta fizik muayene olmak üzere, laboratuvar testler ve görüntüleme yöntemleri (radyolojik çalışmalar ve laparoskopi) tartışılmaktadır. NPT'li olgularda radyolojik görüntüleme yöntemlerinin tanısal değerleri sınırlıdır. Laparoskopik girişim hem tanıda hem de uygun tedaviyi planlamada etkin ve göreceli olarak güvenilir bir yöntemdir.

**Anahtar kelimeler:** İnmemiş testis, nonpalpabl testis, radyoloji, tanısal laparoskopi

Although a standardized approach has been described for undescended but palpable testes, different diagnostic approaches are available for unilateral or bilateral nonpalpable testes (NPT). In this manuscript, the diagnostic management of NPT cases (physical examination, laboratory tests, imaging studies and laparoscopy) are discussed. The value of radiologic imaging studies is limited for NPT cases. Laparoscopic examination is the most efficient and also relatively harmless approach for both the diagnosis and planning of appropriate treatment.

**Key words:** Diagnostic laparoscopy, nonpalpable testis, radiology, undescended testis

**Giriş**

İnmemiş testis, erkek çocuklarda genitoüriner sistemin en sık görülen doğumsal patolojilerindedir. Bir yaşındaki erkeklerin %1-2'sinde inmemiş testis vardır; olguların %90'ı tek taraflı iken, %10'u iki taraflıdır.(1) Palpe edilemeyen testis (NPT) olguları inmemiş testislilerin yaklaşık %20'sini oluşturur.(2)

Tek taraflı palpe edilebilen inmemiş testisli çocuklarda dikkatli bir fizik muayeneyle tanı konulabilirken iki taraflı inmemiş testisli olgularda tanısal yaklaşımda zorluklar yaşanabilir. Ayrıca NPT'li hastaların %17-20'si kaybolan testis sendromu olarak adlandırılan testiküler agenez veya kör sonlanan vaz deferens ve damarlara sahiptir.(3, 4) Bu tanıya ulaşmak, hastaya ek müdahale yapmanın gereksizliği nedeniyle önemlidir.

Bu yazıda NPT tanısında tartışılacak olan yöntemler fizik muayene, laboratuvar testler, ultrasonografi (USG), bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve tanısal laparoskopidir.(5)

**Fizik Muayene**

Dikkatli bir fizik muayeneyle inguinal kanaldaki testis palpe edilebilir. Çocuğun huysuzlanması, muayene odasının sıcaklığının düşük olması veya muayene eden doktorun

ellerinin soğuk olması, retraktıl testis veya asendan testis olması yanlılıkla inmemiş testis tanısına yol açabilir. Jel ya da krem kullanarak palpasyon sırasında testisi skrotuma doğru ilerletmek mümkün olabilir. Yine de ele gelmeyen testislerde genel anestezi altında yapılan muayene önemlidir ve olguların %20'sinde testis palpe edilebilir.(6)

Fizik muayene bulgularına göre inmemiş testis ile ilgili terminoloji aşağıda sıralanmıştır:(7)

1. İnmemiş testis: Fizik muayenede testis palpe edilmekte ancak skrotum boştur. Testis abdominal (retensiyon testis abdominalis) ya da inguinal (retensiyon testis inguinalis) yerleşimli olabilir. Normal bir gubernekular insersiyosu vardır. Testis normal desensus yolundadır.
2. Kriptorşidizm: Eski Yunanca'da kryptos-saklı ve orchis-testis anlamındadır. Fizik muayene ile testisin varlığı ortaya konamamıştır. Palpe edilemediğinden testis ya yoktur ya da intraabdominal yerleşimlidir (retensiyon testis abdominalis).
3. Ektopik testis: Testis deri altında, superfasyal yerleşimlidir. Inguinal kanal distalinde palpe edilebilir ancak skrotuma indirilemez. Perineal ya da femoral bölgede, penil shaftta, kontralateral skrotumda palpe edilebilir. Gubernekular insersiyosu normal anatomik yerinde değildir.
4. Inguinal testis: Testis, kasıkta palpe edilir (retensiyon testis inguinalis).

5. Gliding testis: Testis skrotal girişte veya daha yüksekte palpe edilir. Elle skrotuma iletililebilir ancak serbest bırakınca derhal tekrar eski pozisyonuna geriler.
6. Retraktif (hipermobil) testis: Fizyolojik retraktif testis (hipermobil) genellikle skrotumdadır ya da palpasyonla kolaylıkla skrotuma iletilir. Özellikle 3-9 yaş arasında gözlenir. Kremasterik refleksle inguinal kanala doğru kaçır ancak bir süre sonra kendiliğinden tekrar skrotuma iner. Retraktif testisi doğru tanımlamak önemlidir çünkü tedavi gerektirmez.

Fizik muayene bulgularına göre belirlenen bu tanılara ek olarak asendan testis tanısı da mevcuttur. Bu durumda testis, erken çocukluk döneminde skrotumda palpe edilebilirken, çocuk büyüdükçe skrotuma indirilemez olur. Primer olgularda kısa kordon veya nedeni bilinmeyen bir durum söz konusuysen, sekonder olgularda geçirilmiş inguinal cerrahiye bağlı olarak iyatrojeniktir. Testis, yüksek skrotal yerleşimli olarak palpe edilir ve zorlamaya rağmen skrotuma elle indirilemez.

Fizik muayene bulgusu ve tetkiklere göre Kaplan'ın yaptığı sınıflama ise hala geçerliliğini korumaktadır: (8)

1. Fizik muayenede palpasyona göre sınıflama:
  - a. Palpabl
  - b. Nonpalpabl
2. Testis pozisyonuna göre sınıflama
  - a. İntraabdominal
  - b. Intrakanaliküler
  - c. Ekstrakanaliküler
    - i. Suprapubik
    - ii. İnfrapubik
  - d. Ektopik
3. Anorşi (vanishing testis)

### Laboratuvar Testler

Genellikle NPT dışında laboratuvar testler gerekli değildir. Ancak palpabl inmemiş testis ve proksimal hipospadyas birlikteliği karyotip analizi yapmayı gerektirir.(9) Cox ve arkadaşlarının çalışmasında inmemiş testis ve proksimal hipospadyaslı çocuklarda %32 oranında kromozom bozukluğu saptanmıştır.(9) Bilateral NPT'li her hasta dişi psödohermafroditizm açısından da incelenmelidir. Kaefer ve arkadaşları, unilateral veya bilateral palpabl inmemiş testisli çocuklarda interseks oranları arasında belirgin fark saptanmamış (%30 ve %32), ancak NPT'li çocuklarda 3 kat daha fazla interseks olgusuna rastladıklarını bildirmişlerdir.(10) Yine aynı çalışmada, proksimal hipospadyas eşlik eden olgularda interseks oranları yüksek bulunmuştur.(10)

NPT'li olgularda yüksek Luteinizan Hormon (LH) ve Foliküler Stimulan Hormon (FSH) ile ölçülemeyen düzeylerde düşük Müllerial İnhibiting Faktör (MIF) anorşi düşündürür. İntramusküler insan koriyonik gonadotropin (HCG) stimülasyon testinin negatif olması bu tanıyı güçlendirir.

### HCG Stimülasyon Testi

Tek taraflı inmemiş testislerde laboratuvar testlerin yapılmasına gerek yoktur. Bilateral inmemiş testis ve/veya beraberinde penil anomaliler (hipospadyas, mikropenis) varsa

endokrinolojik değerlendirme yapılmasına gereksinim vardır.(11) HCG stimülasyon testi, testis dokusunun var olup olmadığıyla ilgili ön bilgi verir, cerrahi öncesi yapılması önerilmektedir.(12) Bu test için farklı protokoller mevcuttur. Kısa protokol uygulamasında bazal serum testosteron, FSH ve LH değerleri alındıktan sonra, 100 IU/kg dozunda 48 saat arayla 3 kez intramusküler hCG verilir. Sonrasında testosteron düzeylerinde artış olması pozitif olarak kabul edilmektedir. Yeterli yanıt olmadığı zaman uzun protokol uygulanır. Bunun için 6 hafta boyunca haftada 5 kez olmak üzere hCG verilir.(13) Alınan sonuçlarda testosteron düzeyinin artmaması anorşiye işaret eder. Kesin tanı cerrahi eksplorasyon ya da laparoskopik inceleme ile konur.

### Radyolojik Görüntüleme Yöntemleri

NPT'li olgularda görüntüleme yöntemleri olarak en başta USG olmak üzere, BT, MRG, selektif testiküler arteriyografi ve tanısal laparoskopi gibi yöntemler mevcuttur. NPT'nin kesin tespiti ve konumunun belirlenmesinde MRG %85, ultrasonografi %84 doğruluğa sahiptir.(14) USG'nin duyarlılığı %76, özgüllüğü %100'dür. Cain ve ark.'larının çalışmasına göre USG'nin etkinliği inguinal kanaldaki testisler için %95, inguinal kanaldaki atrofik testisler için %33, abdominal testisler için %9 olarak bulunmuştur.(15) MRG'nin ise duyarlılığı biraz daha yüksek (%86), ancak özgüllüğü daha düşüktür (%79). MRG yöntemi anestezi altında yapılması gerektiğinde, direkt laparoskopi yapmak daha mantıklı görülmektedir. USG, noninvaziv kolay uygulanan bir görüntüleme yöntemi olmakla birlikte, özellikle gazlı batında testisi gözden kaçırabilir. Şişman çocuklarda inguinal yerleşimli testisleri palpe etmek zor olabilir. Bu durumda USG ile testis, yüksek doğruluk oranıyla saptanabilir.(16) BT de noninvaziv olmakla beraber yüksek radyasyon maruziyeti akılda tutulmalıdır. Selektif testiküler arteriyografi ise invaziv olması ve radyasyon dezavantajları nedeniyle hemen hemen terk edilmiş bir yöntemdir.

### Tanısal Laparoskopi

NPT'li olgularda, %100'e yakın tanısal değeri olan tek yöntemdir.(17) İnvaziv bir yöntem olması nedeniyle genel anestezi gerektirmesi, özellikli aletler kullanılması zorunluluğu dezavantajlarıdır. Ancak eş zamanlı orşiektomi veya orşiopeksi gibi cerrahi müdahale olanağı tanınması, düşük komplikasyon oranları nedeniyle kabul gören bir yöntemdir.(18)

Testis; pelvis ağzında, iliyak fossada, retroperitoneal, yüksek internal ringte, alçak internal ringte veya daha uzakta gibi farklı lokalizasyonlarda rapor edilebilir.

Tanısal laparoskopide testiküler yapıların yerleşim sınıflaması ve görülme sıklıkları (3, 4, 19):

1. İnternal ringe giren normal vaz deferens ve damarlar (%40-50),
2. Aşağı yerleşimli testis, normal vaz deferens ve damarlar (%20-30),
3. Yüksek yerleşimli testis, normal vaz deferens ve damarlar (%10-15),
4. Kör sonlanan abdominal vaz deferens ve damarlar (vanishing testis) (%20-25).

Vaz deferens ve damarların tam yokluğu son derece nadirdir ve testiküler agenez sonucudur. Testiküler agenez tanısı testisin inme yolu boyunca, retroperitoneal böbrek alt polünden pelvise kadar bütün alanın laparoskopik incelenmesiyle konur.

Testislerin kalite ve konumlarının tespit edilebilmesinde ve NPT'in tanısında laparoskopi çok değerlidir. Bir kere tanımlandığında cerrah laparoskopide saptanan bulgulara dayanarak tedavi kararını belirleyebilir. Günümüzde tanısız laparoskopi, diğer görüntüleme yöntemlerine belirgin üstünlük sağlamıştır. Bu durumda radyolojik görüntüleme yöntemleri birçok hasta için gereksiz tetkik haline gelmiştir. MRI ve ultrasonografi elde ettiğimiz bulgular ne olursa olsun cerrahi eksplorasyon gerekliliğini önlemezler. Hastaya bu aşamada açık cerrahi girişimde bulunmaktansa tanısız laparoskopik yaklaşım tercih edilen yöntem olmuştur.

NPT'in tanısına ilişkin eski bilgiler açık yöntemlerin etkinlik ve başarısını vurgulasa da; son bilgiler laparoskopinin tanıda ve etkin tedaviye olanak sağlamakta etkili olduğunu göstermektedir.(20) Laparoskopi ile testisin yerinin tespiti önemlidir. Ancak laparoskopinin en önemli avantajı testisin pozisyonunu ve kalitesini değerlendirebilmesidir. Eğer atrofik veya belirgin hipoplazik bir testis saptanırsa orşiektomi, normal bir testisle karşılaşırsa orşiopeksi kararı alınabilir.(21) Kör sonlanan vaz deferens ve damarlar (vanishing testis-kaybolan testis) saptanırsa, cerrahi eksplorasyona gerek kalmaz. Laparoskopide kordon yapılarının internal inguinal ringe (İİR) girdiği görülüyor ve testis gözlenemiyorsa, testisin gaz insuflasyonuna bağlı olarak inguinal kanala kaçmış olabileceği düşünülmelidir. Bu durumda İİR açıksa inguinal kanal laparoskopik olarak, İİR kapalıysa açık cerrahi ile eksplere edilmelidir.(22)

Sonuç olarak inmemiş testisli olgularda dikkatli bir fizik muayeneye rağmen tek taraflı testis palpe edilemiyorsa USG ile değerlendirme önerilir. USG'de de testisi unilateral saptanmayan olgularda diğer görüntüleme yöntemleri atlanarak tanısız laparoskopiyeye geçilebilir. NPT'li olgularda fizik muayene ve görüntüleme yöntemleriyle genital anomaliler saptanmışsa başta HCG stimülasyon testi olmak üzere ayrıntılı endokrinolojik değerlendirme ve kromozom analizi yapılmalıdır. Ancak tetkik sonuçları ne olursa olsun laparoskopik inceleme ile testislerin yeri ve morfolojik yapıları araştırılmalıdır. Ek genital anomalisi olmayan olgularda ise USG'yi takiben diğer endokrinolojik tetkikler ve görüntüleme yöntemleri atlanarak kesin tanı laparoskopik incelemeye konabilir.

### Kaynaklar

- Berkowitz G, Lapinski RH, Dolgin SE, Gazella JG, Bodian CA, Holzman IR. Prevalence and natural history of cryptorchidism. *Pediatrics* 1993;92:44-9.
- Elder JS. Laparoscopy for nonpalpable testis. *Semin Pediatr Surg* 1993;2:168-73.
- Patil KK, Green JS, Duffy PG. Laparoscopy for impalpable testes. *BJU Int* 2005;95:704-8.
- Papparella A, Romano M, Noviello C, Cobellis G, Nino F, Del Monaco C, et al. The value of laparoscopy in the management of non-palpable testis. *J Pediatr Urol.* 2010 Jan 26. [Epub ahead of print]
- Flett ME, Jones PF, Youngson GG. Emerging trends in the management of the impalpable testis. *Br J Surg.* 1999 Oct;86:1280-3.
- Canavese F, Cortese MG, Gennari F, Gesmundo R, Lala R, De Sanctis C, et al. Non-palpable testes: orchiopexy at single stage. *Eur J Pediatr Surg* 1995;5:104-5.
- Mathers MJ, Sperling H, Rübben H, Roth S. The undescended testis: diagnosis, treatment and long-term consequences. *Dtsch Arztebl Int* 2009;106:527-32.
- Kaplan GW. Nomenclature of cryptorchidism. *Eur J Pediatr.* 1993;152 Suppl 2:S17-9.
- Cox MJ, Coplen DE, Austin PF. The incidence of disorders of sexual differentiation and chromosomal abnormalities of cryptorchidism and hypospadias stratified by meatal location. *J Urol.* 2008 Dec;180:2649-52.
- Kaefer M, Diamond D, Hendren WH, Vemulapalli S, Bauer SB, Peters CA, et al. The incidence of intersexuality in children with cryptorchidism and hypospadias: stratification based on gonadal palpability and meatal position. *J Urol.* 1999 Sep;162 (3 Pt 2): 1003-6.
- Rohatgi M, Menon PS, Verma IC, Iyengar JK. The presence of intersexuality in patients with advanced hypospadias and undescended gonads. *J Urol* 1987;137:263-7.
- McEachern R, Houle AM, Garel L, Van Vliet G. Lost and found testes: the importance of the hCG stimulation test and other testicular markers to confirm a surgical declaration of anorchia. *Horm Res* 2004;62:124-8.
- Kolon TF, Miller OF. Comparison of single versus multiple dose regimens for the human chronic gonadotropin stimulatory test. *J Urol* 2001;166:1451-4.
- Kanemoto K, Hayashi Y, Kojima Y, Maruyama T, Ito M, Kohri K. Accuracy of ultrasonography and magnetic resonance imaging in the diagnosis of nonpalpable testis. *Int J Urol* 2005;12:668-72.
- Cain MP, Garra B, Gibbons MD. Scrotal-inguinal ultrasonography: a technique for identifying the nonpalpable inguinal testis without laparoscopy. *J Urol* 1996;156:791-4.
- Elder JS. Ultrasonography is unnecessary in evaluating boys with a nonpalpable testis. *Pediatrics* 2002;110:748-51.
- Moore RG, Peters CA, Bauer SB, Mandell J, Retik AB. Laparoscopic evaluation of the nonpalpable testis: a prospective assessment of accuracy. *J Urol* 1994;151:728-31.
- El-Anany F, Gad El-Moula M, Abdel Moneim A, Abdallah A, Takahashi M, Kanayama H, et al. Laparoscopy for impalpable testis: classification-based management. *Surg Endosc* 2007;21:449-54.
- Vaysse P. Laparoscopy and the impalpable testes - a prospective multicentric study. *Eur J Pediatr Surg* 1994;4:329-32.
- Gatti JM, Ostlie DJ. The use of laparoscopy in the management of nonpalpable undescended testes. *Current Opinion in Pediatrics* 2007;19:349-53.
- Dhanani NN, Cornelius D, Gunes A, Ritchey ML. Successful outpatient management of the nonpalpable intra-abdominal testis with staged Fowler-Stephens orchiopexy. *J Urol* 2004;172:2399-401.
- Esposito C, Caldamone AA, Settini A, El-Ghoneimi A; Medscape. Management of boys with nonpalpable undescended testis. *Nat Clin Pract Urol* 2008 May;5:252-60.