



## Türkiye’de Ele Gelmeyen Testis Hastalarına Güncel Yaklaşım Farklılıkları

### Differences In Approach To Patients With Nonpalpable Testicles In Turkey

Nilsun Kuas, Ergun Ergün, Gülnur Göllü, Murat Çakmak, Ufuk Ateş

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara-TÜRKİYE

#### ÖZ

**Amaç:** İnmemiş testis erkek yenidoğanlarda yaşamın ilk yılında %0.8-2 sıklığında raporlanmıştır, bunların yaklaşık %20-35'i ele gelmeyen testistir ve ele gelmeyen testislerin yaklaşık %40-60'ında ekplorasyonla artık doku veya nubbin yapı saptanır. Testis dokusunun ele gelmediği hastalarda, karın içinde, inguinal kanalda veya ektopik bir pozisyonda testis veya testis kalıntısı olan nubbin bir doku bulunabilir. İnmemiş testis nedeni ile yapılan inguinal ekplorasyonların yaklaşık %8-10'unda testiküler agenezi veya atrofi saptanır.

Bu anket çalışması ile yönetiminde ortak konsensus olmayan ele gelmeyen testis olgularına farklı yaklaşımları değerlendirmeyi amaçladık. Bu sayede hem çocuk cerrahları ve çocuk ürologlarının tercihleri daha net ortaya konulabilecek hem de sonuçları daha net öngörülebilecektir.

**Gereç ve Yöntemler:** Google Forms üzerinden hazırlanan anket soruları mail yoluyla 459 çocuk cerrahisi ve çocuk ürolojisi uzmanına gönderildi.

**Bulgular:** Çalışmayı 90 cerrah cevapladı. Operasyon öncesi USG istenme %74, operasyona laparoskopi ile başlama %44 oranında tercih edildi. Yüksek yerleşimli inmemiş testislerde; hiçbir işlem yapmadan inebildiği yere kadar indirme %29, iki aşamalı Stephan-Fowler (SF) ise %37 oranında tercih edildi. Nubbin yapının çıkarılması %87 oranında tercih edildi. Tek testisi olan ve bu testis skrotumda yer alan hastalara %72 sıklıkta ek işlem yapmama tercih edildi.

**Sonuçlar:** Ele gelmeyen testislerde standart uygulanan protokoller kesinleşmemiş olup, uzlaşma için uzun süreli takipli, çeşitli yöntem ve tekniklerin karşılaştırıldığı, atrofi yüzdelerinin bakıldığı randomize kontrollü büyük kapsamlı ulusal çalışmalara gerek olduğu düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Testis, ele gelmeyen, orşiopeksi

#### ABSTRACT

**Objective:** Undescended testis has been reported with a frequency of 0.8-2% in the first year of life in male newborns, with approximately 20-35% of cases being nonpalpable testes. In approximately 40-60% of nonpalpable testes, residual tissue or nubbin structure is noted on exploration. In patients whose testicular tissue is not palpable, there may be nubbin tissue with testis or testicular remnants in the abdomen, inguinal canal, or in an ectopic position. Testicular agenesis or atrophy is found in approximately 8-10% of inguinal examinations for undescended testis.

With this survey study, we aimed to evaluate different approaches for cases of nonpalpable testis for which there is no common consensus in management. In this way, the preferences of both pediatric surgeons and pediatric urologists can be better identified and outcomes better predicted.

**Materials and Methods:** Questionnaires prepared via Google Forms were sent by e-mail to 459 pediatric surgeons and pediatric urology specialists via e-mail.

**Results:** 90 surgeons participated in the study. In 74% of cases, a preoperative USG examination was preferred, and in 44% of cases, surgery was started with laparoscopy. For high undescended testes, descent as far as possible without extra surgery was preferred by 29%, whereas the two-stage Stephan-Fowler procedure (SF) was preferred by 37%. Removal of the nubbin structure was preferred by 87%. In patients with a single testis located in the scrotum, no further surgery was preferred in 72% of cases.

**Conclusions:** Standardized protocols for nonpalpable testes have not been finalized, and it is believed that consensus will require large-scale, randomized, controlled national trials with long-term follow-up comparing different methods and techniques and examining atrophy percentages.

**Keywords:** Testis, nonpalpable, orchiopexy

Received / Geliş: 20.03.2021

Accepted / Kabul: 07.07.2022

Published Date: 01.08.2022

**Cite as:** Nilsun Kuas, Ergun Ergün, Gülnur Göllü, Murat Çakmak, Ufuk Ateş. Türkiye’de ele gelmeyen testis hastalarına güncel yaklaşım farklılıkları. Coc Cer Derg/Turkish J Ped Surg 2022;36(2): 26-33. doi: 10.29228/JTAPS.58049

**Ufuk Ateş**

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi  
Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı,  
Ankara-TÜRKİYE

druafukates@gmail.com

ORCID: 0000-0001-6591-7168

**Nilsun Kuas**

0000-0001-6951-3494

**Ergun Ergün**

0000-0001-8806-4022

**Gülnur Göllü**

0000-0001-8163-2226

**Murat Çakmak**

0000-0001-4870-8361

## Giriş

İnmemiş testis erkek yenidoğanlarda yaşamın ilk yılında %0,8-2 sıklığında raporlanmıştır, bunların yaklaşık %20-35'i ele gelmeyen testistir ve ele gelmeyen testislerin yaklaşık %40-60'ında ekplorasyonla artık doku veya nubbin yapı saptanır<sup>1-4</sup>. Testis dokusunun ele gelmediği hastalarda, karın içinde, inguinal kanalda veya ektopik bir pozisyonda testis veya testis kalıntısı olan nubbin bir doku bulunabilir<sup>5</sup>. İnmemiş testis nedeni ile yapılan inguinal ekplorasyonların yaklaşık %8-10'unda testiküler agenezi veya atrofi saptanır<sup>6</sup>.

Bu anket çalışması ile yönetiminde görüş birliği olmayan ele gelmeyen testis olgularına farklı yaklaşımları değerlendirmeyi amaçladık. Bu sayede hem çocuk cerrahları ve çocuk ürologlarının tercihleri daha net ortaya konulabilecek hem de sonuçları daha net öngörülebilecektir.

## Gereç ve Yöntem

Çalışma öncesinde yerel etik kurul onayı (İ9-603-21) alındı. Google Forms üzerinden hazırlanan anket (Ek 1) e-posta yoluyla 459 çocuk cerrahisi ve çocuk ürologisi uzmanına gönderildi ve on gün sonra tekrar hatırlatma yapıldı. Çalışmayı 90 cerrah cevapladı.

## Bulgular

Katılımcıların %83'ü endoskopik cerrahi ile uğraşmaktaydı ve %43 çoğunlukla branşta sık kullanılan tüm girişimlere hakimdi. Katılımcıların %84'ü rahatlıkla endoskopi aletlerine ulaşabiliyordu.

Katılımcıların %74'ü her hastaya ameliyat öncesi USG istediğini belirtti. Yüksek USG istenme oranına rağmen %89'u ek tetkikler nedeniyle ameliyat zamanlamasının gecikmediğini düşündü. (Tablo 1).

Tüm katılımcıların hastalarını iki yaşından önce opere etmeyi tercih ettiği görüldü. (Tablo 2)

İlk yaklaşım yöntemi sorulduğunda en sık laparoskopik ekplorasyon tercih edildi. Kontralateral hipertrofi saptadığı için açık cerrahi yapmayı tercih eden katılımcı olmadı. Tüm katılımcılar ameliyat masasında detaylı fizik muayene yaptığını belirtti. (Tablo 3).

Nubbin testise yaklaşımları sorulduğunda ise en düşük oranda laparoskopi ile başlandıysa nubbin dokuyu çıkarmak için ek kesi yapmama tercih edildi. (Tablo 4)

Katılımcıların %66'sı fizik muayenede palpe edemese de USG'de iç halka distalinde görüntülenen testis için laparoskopi yapmayı, açık cerrahi ile başlamayı seçti.

Katılımcıların %81'i orşiektomi ihtimali olan tüm hastalarına testis protezi hakkında bilgi verirken sadece %3'ü aynı seansta protez yerleştirdiğini belirtti. En sık olarak (Çocuk Cerrahları % 54,9-Çocuk Ürologları % 57,8) puberte başladıktan sonra kalıcı protez yerleştirme tercih edildi. Protez yerleştirilen orşiektomili hastalar yüksek bir çoğunlukla okul çağı veya daha büyük bir yaşta olmasına rağmen katılımcıların sadece %36'sı sıklıkla skrotal ciltte büyütme işlemlerine ihtiyaç duydu. (Tablo 5).

Bir tarafta nubbin yapı saptanıp diğer tarafta skrotumda palpe edilen testisi olan hastalara yaklaşım sorulduğunda; skrotumdaki testis için ek işlem yapmama %72 sıklıkla tercih edildi. Torsiyon riskini önlemek için rapheye parankimal sütür ile tespit yapma %8 sıklıkta, dartos poş ağzını daraltırken testisten sütür geçme %17 sıklıkla ve sadece dartos poş ağzını daraltarak testisi skrotuma yerleştirme %3 sıklıkla seçildi.

Katılımcılar %60 sıklıkla laparoskopide tek kamera portu kullanılma tercih edildi. Laparoskopik ekplorasyonu sonlandırma sorulduğundaysa; en sık (Çocuk Cerrahları %40,8-Çocuk Ürologları %52,6) tüm batin böbrek lojuna kadar eksplore etme tercih edildi (Tablo 6). Yüksek yerleşimli inmemiş testislerde ise; en sık iki aşamalı SF, en az Shehata yöntemi seçildi. (Tablo 7).

**Tablo 1. Tek taraflı ele gelmeyen testis hastaları için verilen yanıtlar**

	Çocuk Cerrahları		Çocuk Ürologları	
	Evet %	Hayır %	Evet %	Hayır %
Her hastaya USG isterim.	76	23,9	68,4	31,5
USG istemede nubbin yapı palpe etmem ekilidir.	47,8	52,1	26,3	73,6
USG istememde kontralateral hipertrofi etkilidir.	28,1	71,8	42,1	57,8
Ameliyat zamanlamam ek tetkiklerin tamamlanamaması nedeniyle gecikir.	9,8	90,1	15,7	84,2
Ameliyat masasında her hastaya tekrar detaylı fizik muayene yaparım.	98,5	1,4	100	0
USG'de iç halka distalinde testis görüldüyse, palpe edemesem de, açık cerrahi ile başlarım.	70,4	29,5	47,3	52,6
Orşiektomi yapılma ihtimali olan tüm hastalarımı testis protezi hakkında bilgi veriyorum.	80,2	19,7	84,2	15,7
Protez yerleştirirken sıklıkla skrotal ciltte büyütme işlemleri gerekir.	33,8	66,1	42,1	57,8
Laparoskopide ekplorasyon için tek kamera portundan başka port kullanmıyorum.	61,9	38	52,6	47,3

**Tablo 2. Ameliyat zamanlaması için verilen yanıtlar**

	Çocuk Cerrahları (%)	Çocuk Ürologları (%)
6. ayından önce	1,4	0
6-12 aylar arasında	69	84,2
12-24 ayları arasında	29,5	15,7
24. ayından sonra	0	0

**Tablo 3. Ele gelmeyen testise ilk cerrahi yaklaşım yöntemi**

	Çocuk Cerrahları (%)	Çocuk Ürologları (%)
İnguinal/skrotal yaklaşım	22,5	10,5
Nubbin palpe edilirse inguinal/skrotal yaklaşım	33,8	42,1
Kontralateral hipertrofi varlığında inguinal/skrotal yaklaşım	0	0
Laparoskopik yaklaşım	43,6	47,3

**Tablo 4. Nubbin testisi olan hastalara yaklaşım sorulduğunda verilen yanıtlar**

	Çocuk Cerrahları (%)	Çocuk Ürologları (%)
Açık yöntemle başlayıp nubbin testisi her zaman çıkarma	47,8	26,3
Laparoskopi ile başladığında nubbin dokuyu çıkarmak için ek kesi yapmama	11,2	21
Laparoskopi ile başlayıp nubbin saptandığında açık yöntemle nubbin testisi çıkarma	40,8	52,6

**Tablo 5. Tek testisi olmayan hastalara protez yerleştirme zamanı sorulduğunda verilen yanıtlar**

	Çocuk Cerrahları (%)	Çocuk Ürologları (%)
Orşiektomi ile aynı seansta protez yerleştirip pubertede değiştirme	2,8	5,2
Okul çağından önce protez yerleştirip pubertede değiştirme	42,2	36,8
Puberte başladıktan sonra kalıcı protez yerleştirme	54,9	57,8

**Tablo 6. Laparoskopik sonlandırma kriterleri sorulduğunda verilen yanıtlar**

	Çocuk Cerrahları (%)	Çocuk Ürologları (%)
Atrofik testiküler damarları görme	22,5	36,8
Atrofik duktus görme	36,6	10,5
Tüm hastalarda böbrek lojuna kadar ekplorasyon	40,8	52,6

**Tablo 7. Yüksek intraabdominal testislere yaklaşım sorulduğunda verilen yanıtlar**

	Çocuk Cerrahları (%)	Çocuk Ürologları (%)
Tek aşamalı Stephens-Fowler	7	10,5
İki aşamalı Stephens-Fowler	33,8	47,3
Shehata tekniği	4,2	0
La Roque ve/ veya Prentiss manevraları	23,9	21
Ek işlem yapmadan inebildiği yere kadar indirip altı ay sonra ikinci cerrahi açısından değerlendirme	30,9	21

**Tablo 8. İki taraflı ele gelmeyen testis hastaları için verilen yanıtlar**

	Çocuk Cerrahları		Çocuk Ürologları	
	Evet %	Hayır %	Evet %	Hayır %
Tüm hastalarımı Çocuk Endokrinoloji'ye konsülte ederim.	97,1	2,8	89,4	10,5
Tüm hastalarımı cinsiyet gelişim bozukluğu açısından inceleme yaparım.	90,1	9,8	84,2	15,7
Bilateral nubbin yapı palpe etsem de tanısal laparoskopiyi yaparım.	80,2	19,7	89,4	10,5
Ek incelemelerin ameliyatı çok geciktirdiğini düşünüyorum.	14	85,9	26,3	73,6

**Tablo 9. Orşiopeksi yapılabilecek iki testisi olan hastalara yaklaşım sorulduğunda verilen yanıtlar**

	Çocuk Cerrahları (%)	Çocuk Ürologları (%)
Her iki testisi de aynı anda indirme	71,8	84,2
Daha yüksek olan testisi daha önce indirme	7	15,8
Daha küçük olan testisi daha önce indirme	7	0

İki taraflı ele gelmeyen hastalar açısından sorulan sorularda; katılımcılar %96 oranında tüm hastalar endokrinoloji ile konsülte ettiğini, %89 oranında tüm hastalar cinsiyet gelişim bozukluğu açısından incelediğini, %82 oranında bilateral nubbin yapı palpe edilse bile laparoskopiyi yaptığını belirtti. Konsültasyon ve cinsiyet gelişim anomalisi açısından incelemeye yüksek oranda evet denmesine rağmen katılımcıların %83'ü ek incelemeler nedeni ile ameliyat zamanlamasının gecikmediğini düşündü (Tablo 8).

İki taraflı yüksek yerleşimli abdominal testisi olan hastalara yaklaşımları sorulduğunda; %86 gibi yüksek bir oranda her iki testisin de aynı seansta indirilmesi tercih edildi. (Tablo 9).

Her iki testisi de olmayan hastalarına protez yerleştirme zamanı sorulduğunda ise; %48 sıklıkla puberte başladıktan sonra kalıcı protez yerleştirme ve %47 sıklıkla okul çağından önce geçici protez yerleştirme tercih edildi. Katılımcıların %5 gibi az kısmı ise orşiektomi yapılan seansta testis protezi de yerleştirmeyi tercih etti.

### Tartışma

Ele gelmeyen testis hastaları, tüm inmemiş testis hastalarının yaklaşık %25'ini oluşturur ancak, standart tanı ve tedavi yaklaşımı günümüzde halen belirlenememiştir. Ultrasonografi (USG) veya manyetik rezonans (MR) gibi görüntüleme yöntemlerinin her zaman güvenilir bir şekilde testisin yerini belirleyemediği ve bu nedenle rutin olarak istenmeleri anlamlı olmadığı bildirilmiştir<sup>7</sup>. Bir çalışmada USG'nin %45 bir duyarlılıkla testis yokluğunu ekarte edemediği ve %78 spesifite ile ele gelmeyen testisi ayırt edemediği saptanmıştır<sup>8</sup>. Bunun yanında inguinal kanaldaki bir testis için USG'nin pozitif prediktif değeri %91, sensitivitesi %78 olarak hesaplanan başka bir

çalışmaya göre; USG gereksiz bir laparoskopiyi önleyebilir denilmektedir<sup>9</sup>. Ancak 2020 yılında yapılan bir anket çalışmasında Avrupalı cerrahlarda %49, Amerika'lı cerrahlarda ise %12 oranında ultrasonografi isteme oranı saptanmıştır<sup>10</sup>. Bu çalışmada ise %74 ile USG istenme daha yüksek oranda saptanmıştır. Bunun medikolegal endişe sebebi ile de olabileceği düşünülmekle beraber, çabuk ve ücretsiz ulaşmanın da etkili olduğu düşünüldü. Ele gelmeyen testis hastalarda radyasyon içermeyen bir tetkik olan USG'nin ameliyat öncesi testis boyutlarının ölçülerek daha sonraki takiplerinde karşılaştırma imkanı vermesi ve olası yasal süreç açısından faydası olabilir. Ancak altın standart tanı ve tedavi için tanısal laparoskopiyi yapılmalıdır.

İnmemiş testis hastalarında, testisin skrotuma indirilmesi konusunda fikir birliği olmasına karşın, nubbin doku olan hastalara yaklaşım konusunda literatürde kesinlik yoktur. Bazen ameliyat öncesi yapılan fizik muayenede nubbin tanısını düşündürülen bulgular vardır, ancak bazen de tanı net ortaya konmadan, aslında tanıyı koyabilmek için cerrahi ekplorasyon yapılır<sup>4</sup>. Ele gelmeyen testisi olan hastalarda kılavuzlara göre tanısal laparoskopiyi veya açık inguinal/skrotal ekplorasyon önerilir<sup>10</sup>. American Urological Association (AUA) yönergeleri testis damarlarının tanımlanmasının araştırmanın öncelikli amacı olması gerektiğini savunur, bununla birlikte laparoskopiyi ile atrofik damarların saptanmasından sonra başka inceleme yapılmasını önermez<sup>10</sup>. European Association of Urology (EAU/ESPU) kılavuzlarında ise; kontralateral hipertrofi ile nubbin doku varlığından şüpheleniliyorsa laparoskopiyi yerine skrotal insizyonla nubbin dokunun çıkarılmasının da bir seçenek olduğu savunulur<sup>10</sup>. Sıklıkla kabul gören yaklaşımlarda; ele gelmeyen testisi olan hastalarda olası canlı testis dokusunu

aramak için tanısal laparoskopi yapılır ve hipoplastik vas deferens ve damarların kapalı iç halkadan inguinal kanala girdiği görüldüğünde ameliyata son verilir. Bazı kliniklerde başka işlem yapılmazken bazı kliniklerde de sonrasında kasık kanalı açılarak nubbin yapı bulunup eksize edilir<sup>5</sup>. Bu durumda iki işlem birden yapılmış olur ancak karın içindeki testis dokusunun saptanamama ihtimali ortadan kalkar. Çalışmaların çoğunda nubbin yapı süperfisyel inguinal poş veya skrotum içinde bulunduğundan, birçok klinikte ise kasık pilisine uyan insizyonla ameliyata başlama standart yaklaşım haline gelmiştir<sup>5</sup>. Bu yaklaşımla tek işlemle nubbin dokunun saptanıp çıkarılma ihtimali çok daha olasıdır ancak karın içinde testisin olmadığına ispatı yoktur. 2020 yılında yapılan bir anket çalışmasında; kontralateral testis boyutlarından bağımsız olarak katılımcıların %81-97'si laparoskopiyi ilk işlem olarak tercih etmişlerdir<sup>10</sup>. Bu çalışmada ise laparoskopi ile başlanma oranı daha düşük (%44) saptanmıştır. Bu durum branşta kullanılan tüm laparoskopik girişimlere hakim olmanın da %43 oranında olması ile ilişkili olabilir. Kliniğimizde ise laparoskopi ilk işlem olarak tercih edilmektedir. Braga ve ark. karşı testisin 20 mm'den daha büyük olmasının başka bir canlı testis olmadığına dair pozitif prediktif değerinin %87.5 olarak saptamıştır<sup>11</sup>. Bu çalışmada kontralateral hipertrofi nedeni ile açık cerrahi ile başlamayı seçen katılımcı yoktu. Bazı çalışmalar nonpalpable testislerin %21- 85'inde genel anestezi altında muayene ile inguinal testis bulunduğunu tespit etmiştir ancak anestezi altında testis muayene etmenin standart bir protokolü yoktur<sup>9</sup>. Bu çalışmada tüm katılımcıların ameliyat masasında detaylı fizik muayene yapmasına rağmen sadece %36'sı nubbin yapı palpe edilirse açık cerrahi ile başlamayı seçmiştir.

Ele gelmeyen testis hastasına laparoskopi yapıldığında karın içi testis (%15-52), kör sonlanan vas ve damarlar (%9-22) ve iç halkaya giren vas ve damarlar (%33-76) olmak üzere üç olası sonuç ile karşılaşılabılır<sup>12</sup>. İç halkanın görünümü de canlı testis hakkında fikir verebilir, Elder ve ark. iç halka kapalı olduğunda %97 olasılıkla canlı testis saptanmayacağını hesaplamışlardır<sup>13</sup>. Nubbin testisin intraabdominal vasküler patoloji sonucu oluştuğu düşünülür ve nubbin yapının yeri olayın gerçekleştiği dönemde bulunduğu yerle ilişkilidir<sup>12</sup>. Bu vasküler olay sonucu iç halka ağzındaki vas deferens ve testiküler damarlar da rezolüsyona uğrayabilir<sup>12</sup>. Ueda ve ark. internal ringe kör bir şekilde giren vas deferens ve vasküler yapılar varlığında tüm hastalarında skrotal nubbin yapı bulduklarını bildirmişlerdir<sup>14</sup>. Snodgrass ve ark. skrotal insizyonla nubbin yapı bulunamayıp, açık proc. vajinalis ile karşılaşıldığında laparoskopi yapmayı önermişler ve bu uygulama ile hastaların sadece %23'ünde laparoskopik eksplorasyon ihtiyacı olmuştur<sup>15</sup>. Bae ve ark. ise raporunda karın içi testis hastalarının çoğunun peeping yapıda olduğunu ve inguinal insizyonla indirilebildiğini, ancak üç bilateral hastaya laparoskopi gerektiğini bildirmişlerdir<sup>16</sup>. Bu çalışmada katılımcıların %66'sı palpe edemese de USG'de inguinal kanalda görüntülenen testis için açık cerrahi yapmayı seçmiştir. Kliniğimizde de benzer yaklaşım uygulanmaktadır. Laparoskopide kullanılan port sayısı sorulduğunda ise %60 oranında tek kamera portu cevabı verilmiştir. Bu laparoskopinin tedaviden çok tanı amaçlı yapıldığını düşündürmektedir. Alçak yerleşimli intraabdominal testisler için iç ringe 2 cm den daha yakın, yüksek intraabdominal testisler içinse iç ringe 2 cm den

daha uzak şekilde tanımlama yapılmıştır<sup>17</sup>. Laparoskopi yapıp canlı testis dokusu bulunduğu dikkatli bir disseksiyonla skrotuma gerginlik olmadan taşınabilir<sup>1</sup>. Skrotuma indirilemeyen durumlarda ise spermatik damarların kesilmesi ile bir veya iki aşamalı Fowler Stephens orşiopeksi yapılabilir<sup>1</sup>. Damarlar kesilmeden yapılan orşiopeksi yaklaşık %85-100 başarı oranına sahiptir ancak bir veya iki aşamalı Fowler Stephens tekniklerinin başarı oranlarını karşılaştırmak için istatistiksel olarak yeterli ve güçlü randomize kontrollü çalışmalar yoktur<sup>1</sup>. Elyas ve ark. tarafından yapılan bir meta-analizde tek aşamalı SF için %80 ve iki aşamalı SF için %81-85 başarı oranı saptanmış olmasına rağmen vaka seçimindeki heterojenite nedeni ile bu sonuçların dikkatlice yorumlanması gerekir<sup>1</sup>. Shehata tekniğinde ise başarı oranı 2 yaş altındaki hastalarda %90 iken 6 yaş üstündeki hastalarda %64'e düştüğü bildirilmiştir<sup>17</sup>. Bu çalışmada katılımcılar, yüksek yerleşimli inmemiş testislerde; en sık iki aşamalı SF yapmayı (%37), ikinci en sık olarak (%29) da hiçbir ek işlem yapmadan inebildiği yere kadar indirip ikinci seans açısından değerlendirdiği görülmüştür. Kliniğimizde her iki testise eş seanslı inebildiği yere kadar indirilip, takibinde gerekirse ikinci ameliyat yapılması tercih edilmektedir.

Sturm ve arkadaşlarının çalışmasında ise ele gelmeyen testisi olan 595 hasta incelenmiş ve kapalı iç ringe ve atretik damarları olan 86 hastanın ikisinde normal testis, ayrıca kapalı bir iç ringe giren normal damarları olan 102 hastanın 17'sinde normal testis saptamışlardır<sup>18</sup>. Aynı çalışmada 207 nubbin testis eksizyonu yapılan hastanın patoloji sonuçları incelenmiş ve %1 oranında germ hücre içeren doku saptamışlardır, ayrıca hiçbir hastada germ hücre atipisi veya neoplazisi izlenmemiştir<sup>18</sup>.

Nubbin dokularla ilgili potansiyel endişe canlı germ hücreleri veya seminifer tübül hücreleri içermeleri ve dolayısıyla malignite potansiyeli taşımalarıdır<sup>19</sup>. Nubbin dokulardaki canlı germ hücre içermeleri farklı çalışmalarda %0-16 ve seminifer tübül oranları yaklaşık %0-34 arasında değişmektedir<sup>5</sup>. Bu kalıntı dokularda %48 hemosiderin birikimi, %45 kalsifikasyon oluşumu, %78 fibrozis gelişimi, %69 vas deferens ve %43 epididim dokusu içermeleri oranı saptanmıştır<sup>5</sup>. Germ hücre içermeleri oranı %0-16 arasında kabul edildiğinde ve inmemiş testislerdeki kanser gelişme oranı göz önünde bulundurularak hesaplama yapıldığında nubbin testislerde malignite gelişme oranı %0-1.6 olarak tespit edilir<sup>4,20</sup>. Operatif yaklaşım ne olursa olsun nubbin yapı saptanırsa rezeke edilmesini savunan yazarlar da mevcuttur<sup>5</sup>. Bu çalışmada katılımcılar ise; açık ya da laparoskopik olarak %87'si nubbin yapının çıkarılmasını tercih etmiştir. Ancak nubbin dokunun çıkarılmaması artan sıklıkla tercih edilmektedir.

Testis implantlarının yaklaşık %10'u 16 yaş altına uygulanmıştır çünkü pediatrik popülasyonda testis implantı halen tartışmalı bir konudur<sup>21,22</sup>. Beer ve Kay tarafından yapılan bir araştırmada erken protez yerleştirmenin hastanın ergenlik dönemine geçişteki psikolojik sıkıntılarını hafifletmeye yardımcı olabileceği sonucuna varılmıştır<sup>21</sup>. Bununla beraber ergenlik öncesi yaşlarında olan bir hastanın skrotumu, erişkin boyutlarına uygun bir protezi kaldırmayacağından yerleştirilen protezi büyütme için, ikinci bir ameliyata ihtiyaç duyulur<sup>21</sup>. İkinci bir ameliyat ihtiyacına rağmen bazı yazarlar bu geçici protezin skrotumun kontrakte olup, küçülüp asimmetrik hale gelmesini

önleyeceğinden bu ilk ameliyatın gerekli olduğunu savunur<sup>23</sup>. Bu çalışmada en az sıklıkla ( tek taraflı %3- bilateral %5) orşiektomi yapılan seansta protez yerleştirme seçilmiştir. Küçük yaş gruplarında, uygun protez temin etmede yaşanan güçlükler ve sonrasında tekrar değiştirilmesinin gerekmesi protezlerin sıklıkla ileri yaşlarda uygulanmasını doğurmuştur.

Tek testis olduğunda bazı yazarlar katastrofik torsiyonu önlemek için kontralateral testis fiksasyonunu savunmaktadır<sup>1</sup>. Martin ve Rushton, testis torsiyonu riskini belirlemek için nubbin testisi olan 50 hastada kontralateral skrotal eksplorasyon yapmış, sadece bir hastada Bell-Clapper deformitesi bulmuştur<sup>1,24</sup>. Testis torsiyonu ile başvuran 27 hastanın ise 21'inde kontralateral testiste Bell-Clapper deformitesi saptanmıştır<sup>1,24</sup>. Bu çalışmada tek testise çoğunlukla (%72) ek işlem yapmama tercih edilmiştir.

Bilateral ele gelmeyen testisi olan yenidoğanlar hemen elektrolit paneli ile konjenital adrenal hiperplazi açısından kontrol edilmeli ve karyotip analizi yapılmalıdır . Bu çalışmada da katılımcılar yüksek çoğunlukla endokrinoloji ile konsültasyon ve karyotip analizi yapmayı ve laparoskopik eksplorasyonu seçmiştir. Tanısal laparoskopide iki abdominal testis saptanırsa, her iki testisin boyutuna ve konumuna göre karar verilir<sup>1</sup>. Bir testis daha küçük

veya çok yüksekse, o testise yapılacak müdahalenin, daha büyük veya daha aşağıdaki testisteki orşiopeksi iyileşene kadar ertelenmesi tercih edilebilir <sup>1</sup>. Her iki testise SF gerekiyorsa ikisinin de damar ligasyonun aynı anda yapılması tercih edilmeyebilir ancak bir tarafa damar ligasyonu olmadan orşiopeksi ve diğer tarafa damar ligasyonunun yapılması tercih edilebilir <sup>1</sup>. İkinci aşama SF yapıldığında ilk testisin canlılığı ile ilgili bir endişe yoksa diğer tarafa damar ligasyonu yapma seçilebilir <sup>1</sup>. Ancak bu çalışmada %86 gibi yüksek bir oranda her iki testisin de aynı seansta indirilmesi tercih edilmiştir. Kliniğimizde de her iki testisin de aynı seansta indirilmesi işlemi yapılmaktadır.

Sonuç olarak ele gelmeyen testislerde standart uygulanan protokoller kesinleşmemiş olup, uzlaşma için uzun süreli takipli, çeşitli yöntem ve tekniklerin karşılaştırıldığı, atrofi yüzdelerinin bakıldığı randomize kontrollü büyük kapsamlı çalışmalara gerek olduğu düşünülmektedir.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar, bu makalede bildirilen çalışmayı etkileyebilecek bilinen hiçbir rekabet halindeki finansal çıkarları veya kişisel ilişkileri olmadığını beyan ederler.

### Ek 1. Türkiye'de Ele Gelmeyen Testisi Olan Çocuklarda Cerrahi Yaklaşım Farklılıkları Hakkında Anket Çalışması Soruları

- 1 Uzmanlık alanınız nedir?
- 2 Kaç yıllık uzmanız?
- 3 Endoskopik cerrahi ile uğraşıyor musunuz?
- 4 Endoskopik cerrahi deneyiminiz nedir?
- 5 Endoskopi ile uğraşıyorsanız, aletlerine ulaşma kolaylığınız nedir?  
(Aşağıdaki soruları tek taraflı nonpalpable testis hastalarınızı düşünerek cevaplayınız.)
- 6 Her hastaya USG isterim.
- 7 USG istememde nubbin yapı palpe etmem etkilidir.
- 8 USG istememde kontralateral hipertrofi etkilidir.
- 9 Hastalarınızı ne zaman ameliyat ediyorsunuz?
- 10 Ameliyat zamanlamam ek tetkiklerin tamamlanamaması nedeniyle gecikir.  
Aşağıdakilerden hangisini tercih edersiniz? (Hastalarımı öncelikle inguinal/skrotal kesi ile başlarım./Ameliyat öncesi nubbin doku palpe edersem inguinal/skrotal kesi ile başlarım./Kontralateral hipertrofi varsa önce inguinal/ skrotal kesi ile başlarım/Tüm hastalarımı laparoskopi ile başlarım)
- 12 Ameliyat masasında her hastaya tekrar detaylı fizik muayene yaparım.  
Nubbin testisi olan hastalarınız için aşağıdakilerden hangisini tercih edersiniz? (Öncelikle inguinal/skrotal kesi ile başlarım ve nubbin dokuyu her zaman çıkarırım/Laparoskopi ile işleme başladığıysam nubbin çıkarmak için ek kesi yapmam/Laparoskopi ile işleme başladığıysam ve nubbin testis saptadıysam tekrar inguinal/skrotal kesi yapıp nubbin dokuyu çıkarırım)
- 13 USG' de iç halka distalinde testis görüldüyse, palpe edemesem de, açık cerrahi ile başlarım.
- 14 Orşiektomi yapılma ihtimali olan tüm hastalarımı testis protezi hakkında bilgi veriyorum.  
Tek testisi olmayan hastalarda, testis protezini ne zaman yerleştiriyorsunuz? (Orşiektomi yapılan tüm hastalarımı aynı seansta testis protezi yerleştirip puberte yaşlarında daha büyük protez ile değiştiriyorum/ Boş skrotumu olan hastalarımı okul çağından önce geçici testis protezi yerleştirip daha sonra kalıcı ebatlardaki protez ile değiştiriyorum/ Boş skrotumu olan hastalarımı puberte başladıktan sonra kalıcı protez yerleştiriyorum)
- 16 Protez yerleştirirken sıklıkla skrotal ciltte büyütme işlemleri gerekir.  
Aşağıdakilerden hangisi nubbin saptayıp tek testisi olduğu anlaşılan hastalarımıza tek testisi açısından yaklaşımınızdır?  
Tüm hastalarımı torsiyon riskini önlemek için rapheye parankimal sütür ile tespit yaparım / Tüm hastalarımı torsiyon riskini önlemek için dartos poşu ağzını daralttığımda parakimden de sütür geçerek tespit yaparım / Tüm hastalarımı torsiyon riskini önlemek için dartos poşu ağzını daraltarak tespit yaparım, testisten geçen bir tespit sütürü koymam / Tek testisi olan hastalarımı testis skrotumda ise tespit etmek için ek işlem yapmam)
- 18

**Ek 1. Türkiye'de Ele Gelmeyen Testisi Olan Çocuklarda Cerrahi Yaklaşım Farklılıkları Hakkında Anket Çalışması Soruları (devam)**

- 19 Aşağıdakilerden hangisi sizin için doğrudur?  
Laparoskopide atrofik testisküler damarları görmem ekplorasyonu sonlandırmam için yeterlidir / Laparoskopide atrofik duktus deferens
- 20 yapısı görmem ekplorasyonu sonlandırmam için yeterlidir / Laparoskopide yaptığımızda, ilk bulgularım ne olursa olsun, böbrek lojuna kadar tüm batını eksplere ederim / Laparoskopide ekplorasyon için tek kamera portundan başka port kullanmıyorum)  
Aşağıdakilerden hangisini tercih edersiniz?  
(Skrotuma inemeyecek testislerde tek aşamalı Stephens-Fowler tekniğini kullanırım / Skrotuma inemeyecek testislerde 2 aşamalı Stephens-Fowler tekniğini kullanırım / Skrotuma inemeyecek testislerde Shehata tekniğini kullanırım / Skrotuma inemeyecek testislerde La Roque ve/veya Prentiss manevraları ile skrotuma indirmeye çalışırım / Skrotuma inemeyecek testislerde ekstra hiçbir işlem yapmadan inebileceği yere kadar indirip altı ay sonra ikinci cerrahi açısından değerlendiririm)
- 21 Aşağıdaki soruları iki taraflı nonpalpable testis hastalarınızı düşünerek cevaplayınız.  
23 Tüm hastalarımı Çocuk Endokrinolojiye konsülte ederim.  
24 Tüm hastalarımı cinsiyet gelişim bozukluğu açısından inceleme yaparım.  
25 Bilateral nubbin yapı palpe etsem de tanısal laparoskopide yaparım.  
26 Ek incelemelerin ameliyatı çok geciktirdiğini düşünüyorum.  
Aşağıdakilerden hangisi sizin için doğrudur?  
27 (Orşiopeksi yapılabilecek iki testisi olan hastalarda; her iki testisi de aynı anda indiririm / Orşiopeksi yapılabilecek iki testisi olan hastalarda; daha yukarıda olan testisi daha önce indiririm / Orşiopeksi yapılabilecek iki testisi olan hastalarda; daha küçük olan testisi daha önce indiririm)  
Her iki testisi de olmayan hastalarda, testis protezini ne zaman yerleştiriyorsunuz?  
28 (Orşiektomi yapılan tüm hastalarımı aynı seansta testis protezi yerleştirip puberte yaşlarında daha büyük protez ile değiştiriyorum / Boş skrotumu olan hastalarımı okul çağından önce geçici testis protezi yerleştirip daha sonra kalıcı ebatlardaki protez ile değiştiriyorum / Boş skrotumu olan hastalarımı puberte başladıktan sonra kalıcı protez yerleştiriyorum)

**Kaynaklar**

- Shepard CL, Kraft KH. The Nonpalpable Testis: A Narrative Review. *J Urol.* 2017;198(6):1410-7.
- Kirsch AJ, Escala J, Duckett JW ve ark. Surgical management of the nonpalpable testis: the Children's Hospital of Philadelphia experience. *J Urol.* 1998;159(4):1340-3.
- Diamond DA, Caldamone AA, Elder JS. Prevalence of the vanishing testis in boys with a unilateral impalpable testis: is the side of presentation significant? *J Urol.* 1994;152(2 Pt 1):502-3.
- Kehoe JE, Christman MS. To 'Pex or Not to 'Pex: What to Do for the Contralateral Testis When a Nubbin Is Discovered. *Curr Urol Rep.* 2017;18(2):9.
- Nataraja RM, Yeap E, Healy CJ ve ark. Presence of viable germ cells in testicular regression syndrome remnants: Is routine excision indicated? A systematic review. *Pediatr Surg Int.* 2018;34(3):353-61.
- Bodiwala D, Summerton DJ, Terry TR. Testicular prostheses: development and modern usage. *Ann R Coll Surg Engl.* 2007;89(4):349-53.
- Krishnaswami S, Fannesbeck C, Penson D, McPheeters ML. Magnetic resonance imaging for locating nonpalpable undescended testicles: a meta-analysis. *Pediatrics.* 2013;131(6):e1908-16.
- Tasian GE, Copp HL. Diagnostic performance of ultrasound in nonpalpable cryptorchidism: a systematic review and meta-analysis. *Pediatrics.* 2011;127(1):119-28.
- Fračić I, Šarac D, Antić J, Đermanov M, Jokić R. Impalpable Testis: Evaluation of Diagnostic and Treatment Procedures and Our Treatment Protocol. *Biomed Res Int.* 2018;2018:3143412.
- Mah LW, Durbin-Johnson B, Kurzrock EA. Non-palpable testis: is management consistent and objective? *J Pediatr Urol.* 2020;16(1):62-8.
- Braga LH, Kim S, Farrokhyar F, Lorenzo AJ. Is there an optimal contralateral testicular cut-off size that predicts monorchism in boys with nonpalpable testicles? *J Pediatr Urol.* 2014;10(4):693-8.
- Anwar AZM, Fathelbab TK, Abdelhamid AM, Galal EM, Ali MM, Tawfik ER. Initial laparoscopy and optimized approach for unilateral nonpalpable testis: review of 8-year single-center experience. *Int Urol Nephrol.* 2018;50(12):2139-44.
- Elder JS. Laparoscopy for impalpable testes: significance of the patent processus vaginalis. *J Urol.* 1994;152(2 Pt 2):776-8.
- Ueda N, Shiroyanagi Y, Suzuki H, Kim WJ, Yamazaki Y, Tanaka Y. The value of finding a closed internal ring on laparoscopy in unilateral nonpalpable testis. *J Pediatr Surg.* 2013;48(3):542-6.
- Snodgrass WT, Yucel S, Ziada A. Scrotal exploration for unilateral nonpalpable testis. *J Urol.* 2007;178(4 Pt 2):1718-21.
- Bae KH, Park JS, Jung HJ, Shin HS. Inguinal approach for the management of unilateral non-palpable testis: is diagnostic laparoscopy necessary? *J Pediatr Urol.* 2014;10(2):233-6.
- Sepúlveda X, Egaña PL. Current management of non-palpable testes: a literature review and clinical results. *Transl Pediatr.* 2016;5(4):233-9.
- Sturm R, Kurzrock E, Amend G, Shannon R, Gong E, Cheng E. Blind ending vessels on diagnostic laparoscopy for nonpalpable testis: Is a nubbin present? *J Pediatr Urol.* 2017;13(4):392.e1-e6.
- Rozanski TA, Wojno KJ, Bloom DA. The remnant orchiectomy. *J Urol.* 1996;155(2):712-3.

20. Cendron M, Schned AR, Ellsworth PI. Histological evaluation of the testicular nubbin in the vanishing testis syndrome. *J Urol.* 1998;160(3 Pt 2):1161-2.
21. Hayon S, Michael J, Coward RM. The modern testicular prosthesis: patient selection and counseling, surgical technique, and outcomes. *Asian J Androl.* 2020;22(1):64-9.
22. Mohammed A, Yassin M, Hendry D, Walker G. Contemporary practice of testicular prosthesis insertion. *Arab J Urol.* 2015;13(4):282-6.
23. Kogan S. The clinical utility of testicular prosthesis placement in children with genital and testicular disorders. *Transl Androl Urol.* 2014;3(4):391-7
24. Peycelon M, Rossignol G, Muller CO ve ark. Testicular prostheses in children: Is earlier better? *J Pediatr Urol.* 2016;12(4):237.e1-6