



Laparoscopic management and its outcomes in cases with nonpalpable testis

Ele gelmeyen testis olgularında laparoskopji yönetimi ve sonuçları

Cankat Erdoğan, Berktuğ Bahadır, Hakan Taşkınlar, Ali Naycı

ABSTRACT

Objective: Diagnostic laparoscopy is the gold standard in the algorithm of nonpalpable testis. Testicular tissue is examined and treatment is planned accordingly. In this study we reviewed the place of diagnostic laparoscopy, and evaluated the results and effectiveness of laparoscopy in the diagnosis and management of nonpalpable testis.

Material and methods: Children who had diagnostic laparoscopy for nonpalpable testes were included in the study. Physical examination results, ultrasonography (USG) reports, age at surgery, laparoscopic and inguinal exploration findings, surgical procedures, orchiopexy results, early and late-term complications were evaluated. Follow-up visits were performed at 3-month intervals for the first, at 6-month intervals for the 2. year, then at yearly intervals. Testicular size and location was evaluated by during control examination.

Results: Overall 58 boys, and 68 testes (26 left: 44.8%; 22 right: 37.9%, and 10 bilateral: 17.2%) were included in the study. Mean age at surgery was 5.5 years (10 months-17 years). Diagnostic value of USG was 15.7%. Diagnostic laparoscopy findings were as follows: Group 1: blind-ended vessels, n=7 (10.2%); Group 2: intraabdominal testes, n=8 (11.7%); Group 3: vas and vessels entering internal ring, n=53 (77.9%). Overall 43 testes underwent orchiopexy, which were normal (n=8) or hypoplastic (n=35). Mean follow-up period was 19 months (1-12 years), and on an average 7 visits were performed (5-14). On follow-up, 5 testes were normal-sized and located in the scrotum, while 4 testes were atrophic and underwent orchiectomy. Two testes were found in the inguinal canal and redo orchiopexy was performed. Control USG revealed reduced testicular blood supply and volume.

Conclusion: Laparoscopic surgery is safe and effective in the management of nonpalpable testes. In the majority, routine use of diagnostic laparoscopy in the algorithm does not confer any additional contributions in many patients.

Keywords: Algorithm; diagnostic laparoscopy; orchiopexy; nonpalpable testis.

ÖZ

Amaç: Ele gelmeyen testis olgularının yönetiminde tanısal laparoskopji altın standart olup testis dokusu araştırılır ve buna göre tedavi planlanır. Bu çalışmada ele gelmeyen testis olgularında tanısal laparoskopjinin algoritmadaki yerini gözden geçirip tanı ve tedavi sonuçlarımızı değerlendirdik.

Gereç ve yöntemler: Ele gelmeyen testis olgularında tanısal laparoskopji uygulanan çocuk hastalar çalışmaya alındı. Hastaların muayene bulguları, ameliyat yaşı, ultrasonografi (USG) raporları, laparoskopik ve inguinal eksplorasyon bulguları, cerrahi işlemler, erken ve geç dönem komplikasyonlar ile orşiopeksi sonuçları değerlendirildi. Hasta takibi 1. yıl 3 ayda bir, 2. yıl 6 ayda bir ve sonrasında yıllık yapıldı. Kontrol muayenede testis lokalizasyonu ve boyutu değerlendirildi.

Bulgular: Toplam 58 hasta ve 68 testis ünitesi; 26'sı sol (%44,8), 22'si sağ (%37,9), 10'u bilateral (%17,2) çalışmaya dahil edildi. Ameliyat yaşı ortalama 5 yıl 6 ay (10 ay-17 yıl) ve USG'nin tanısal değeri %15,7 bulundu. Tanısal laparoskopide grup 1'de kör sonlanan damarlar, 7 olgu (%10,2); Grup 2'de intraabdominal testis, 8 olgu (%11,7); Grup 3'de internal ringden giren kord ve damarlar, 53 olgu (%77,9) görüldü. Toplam 43 testise orşiopeksi yapıldı; bunların 8'i normal, 35'i hipoplazikti. Takip süresi 1 yıl 7 ay (1-12 yıl) ve takip sayısı 7 (5-14) olarak belirlendi. Kontrol muayenede sadece 5 testis normal lokalizasyon (skrotum) ve boyutta bulundu. 4 Testiste atrofi gelişti ve orşiektomi yapıldı; 2 testis inguinal kanalda bulundu ve redo orşiopeksi yapıldı. Kontrol USG'lerde testis kanlanması ve hacmi düşük bulundu.

Sonuç: Ele gelmeyen testis olgularının yönetiminde laparoskopji güvenli ve etkilidir. Tanısal laparoskopinin algoritmada rutin kullanımı birçok hastada ek katkı sunmamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Algoritma; tanısal laparoskopji; orşiopeksi; ele gelmeyen testis.

Department of Pediatric
Surgery, Mersin University
School of Medicine, Mersin,
Turkey

Submitted:
16.01.2016

Accepted:
18.10.2016

Available Online Date:
18.04.2017

Correspondence:
Ali Naycı
E-mail:
anayci@yahoo.com

©Copyright 2017 by Turkish
Association of Urology

Available online at
www.turkishjournalofurology.com

Giriş

Testisler intrauterin dönemde peritonu da içine alarak inguinal kanal vasıtasıyla abdomenden skrotuma inerler.^[1] Testislerin herhangi bir nedenle (hormonal, mekanik vb.) bu göç yolu üzerinde takılıp kalması inmemiş testis olarak tanımlanır. Ele gelmeyen testis, inmemiş testisin bir alt grubu olup fizik muayenede testisin bulunmadığı durumdur. İnmemiş testis insidansı %1-3'dir. Ele gelmeyen testis, inmemiş testislerin %20'sini oluşturur. Ele gelmeyen testislerin yaklaşık %20-25'i intraabdominal, %65'i inguinal kanalda yerleşim gösterir. Testislerin bir kısmında intrauterin dönemde atrofi gelişir.^[2]

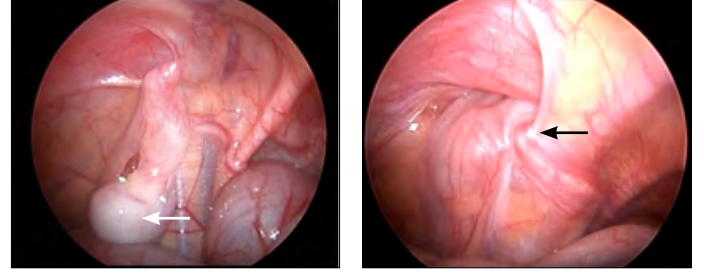
Ele gelmeyen testis olgularının tanısında fizik muayene esastır. Ultrasonografi (USG) ve manyetik rezonans görüntülemenin (MRI) tanısal değerleri düşük kabul edilmektedir.^[3] Klasik cerrahi öğretilerde ele gelmeyen testis olgularında, inmemiş testislerde olduğu gibi inguinal eksplorasyon ve orşiopeksi amaçlanır ancak testis bulunamadığında açık abdominal eksplorasyona geçilir. Bu alanda laparoskopik kullanımını ilk defa 1976'da Cortesi ve ark.^[4] önermiş; laparoskopik orşiopeksi ise ilk defa 1992'de Jordan ve ark. tarafından yapılmıştır. Günümüzde ise laparoskopik ele gelmeyen testis olgularında altın standart olup çoğu merkezde yaygın olarak kullanılmaktadır. Algoritmada tanısal laparoskopik ile başlanılmakta; a) kord ve damarlar kör sonlandığında işlem sonlandırılmakta; b) intraabdominal testis varlığında laparoskopik orşiopeksi yapılmakta; c) kord ve damarlar internal ringden inguinal kanala uzandığında inguinal eksplorasyona geçilmektedir.

Bu çalışmada ele gelmeyen testis olgularında laparoskopinin algoritmadaki yerini gözden geçirip tanı ve tedavi sonuçlarımızı değerlendirdik.

Gereç ve yöntemler

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi'nde 2005-2015 tarihleri arasında laparoskopik cerrahi uygulanan ele gelmeyen testis olguları incelendi. Çalışma için, bilgilendirilmiş hasta onamı ve Mersin Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 26.03.2015 tarih ve 2015/105 sayılı onayı alındı. Hastaların muayene bulguları, ameliyat yaşı, USG raporları, laparoskopik ve inguinal eksplorasyon bulguları, cerrahi işlemler, erken/geç dönem komplikasyonları ve orşiopeksi sonuçları değerlendirildi. Çocuklar sırt üstü ve kurbağa bacağı pozisyonunda (frog leg) hazırlandı. Fizik muayenede inguinal kanal skrotuma doğru sıvazlanarak testisler değerlendirildi. Hastalara rutin USG, MRI yapılmadı sadece dış merkezde yapılmış olanlar değerlendirildi.

Fizik muayene genel anestezi altında tekrarlandı ve testisin olmadığı doğrulandı. Laparoskopide açık teknikle (Hasson) göbek deliğinden periton boşluğuna girildi ve 5 mm trokar (Storz®, Tuttlingen, Almanya) yerleştirildi. Periton içine 3 lt/dk



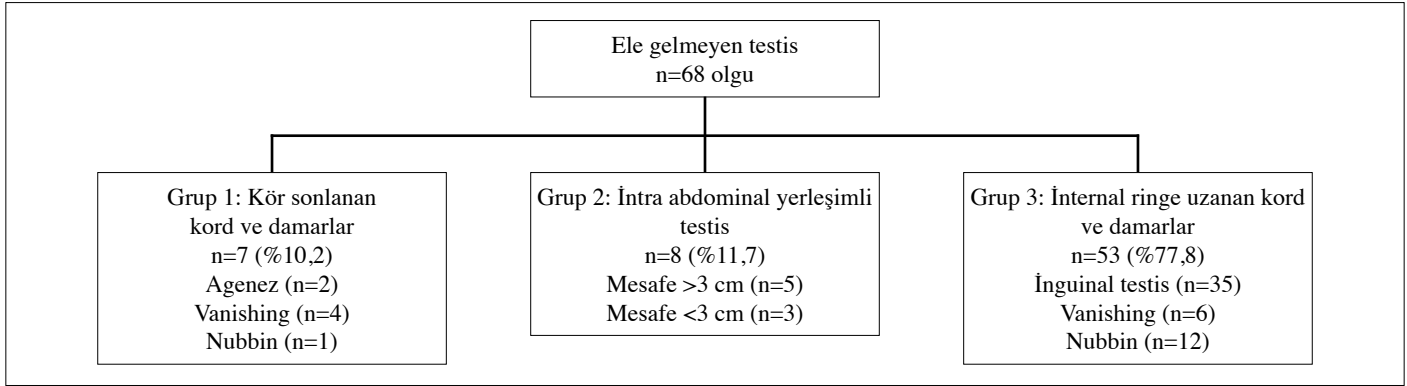
Şekil 1. İnternal ring komşuluğunda testis (beyaz ok); İnternal ringden içeri giren kord ve damarlar (siyah ok)

akış hızı ve 8 mmHg basınçla CO₂ verilerek pnömoperitoneum oluşturuldu. Trokardan 5 mm 30° optik (Storz®, Tuttlingen, Almanya) ilerletildi ve testisin olup olmadığı, (varsa) testisin yerleşimi ve görünümü, kord ve damarlar, patent processus vaginalis değerlendirildi. Normal testis tanımı; hastanın yaşına ve (varsa) karşı taraf testise göre uygun boyut ve görünümlü testis için; hipoplazik testis tanımı ise küçük kalmış, yumuşak kıvamlı testis için kullanıldı. İnterabdominal testis saptandığında sağ ve sol alt kadrana ek olarak 2 adet 5-mm trokar girildi. İnternal ringe olan uzaklığı 3 cm'den fazla olan testisler uzak yerleşimli kabul edildi. Testis mobilizasyonu için peritona spermatik damarların 5 mm lateralinden keskin insizyon yapıldı. İnsizyon testis ve spermatik kordu içerecek şekilde mesaneye kadar uzatıldı. Testis kollateral dolaşımın korunması için kord ve damarlar arasındaki periton üçgenin korunmasına özen gösterildi. Subdartos poş oluşturuldu ve testis skrotuma yerleştirildi. Kontralateral internal ring hizasına taşınamayan ve/veya skrotuma indirilemeyen testislerde spermatik damarlar kesilerek laparoskopik tek seans Stephen-Fowlers orşiopeksi (FSO) tekniği uygulandı. Tanısal laparoskopide bulgular 3 grupta toplandı. Grup 1: kord ve damarların hiçbir gonadal yapı olmaksızın kör sonlandığı olgular. Grup 2: İnterabdominal testisler. Grup 3: kord ve damarların internal ringden içeri girdiği olgular (Şekil 1).

Hasta takibi 1. yıl 3 ayda bir, 2. yıl 6 ayda bir ve sonrasında yıllık yapıldı. Kontrol muayenede testisin yerleşimi ve boyutu değerlendirildi. Testis yerleşimi değişmeyen ve boyutunda gerileme olmayan orşiopeksiler başarılı kabul edildi. Orşiopeksi sonrası 12. aydan sonra USG ile testis kanlanması ve hacmi ölçüldü.

İstatistiksel analiz

Veri analizinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences Inc.; Chicago, IL, ABD) 18.0.0 paket programı kullanıldı. Kategorik ölçümler sayı ve yüzde, sayısal ölçümler ortalama ve standart sapma olarak özetlendi. Volüm değişkenlerinin hasta ve sağlam taraflarda karşılaştırması için Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi kullanıldı. Kategorik ölçümlerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U ve Kruskal Wallis kullanıldı.



Şekil 2. Tanısal laparoskopî bulguları

Bulgular

Ele gelmeyen testis tanısı almış 58 hasta, 68 testis ünitesi çalışmaya alındı. 58 olgunun 26'sı sol (%44,8), 22'si sağ (%37,9), 10'u bilateral (%17,2) idi. Ameliyat yaşı ortalama 5 yıl 6 ay (10 ay-17 yıl) hesaplandı. 20 Hastada (26 testis) USG raporu değerlendirildi (%34,4). USG başarısı inguinal yerleşimli testisler için %21,4 (3/14 testis), intraabdominal testislerde %0 (0/5 testis), tüm testislerde %15,7 (3/19 testis) hesaplandı.

Ortalama yaş, grup 1'de 3 yıl 4 ay (13 ay-8 yıl); grup 2'de 5 yıl 7 ay (18 ay-12 yıl 5 ay); grup 3'de 5 yıl 3 ay (10 ay-17 yıl) bulundu. Testislerin internal ringe olan mesafesine göre; 3'ü yakın, 5'i uzak bulundu. Uzak yerleşimli 5 testise laparoskopik FSO yapıldı. Yakın yerleşimli 3 testise mobilizasyon işlemine rağmen skrotuma indirilemediği için laparoskopik FSO yapıldı. İnguinal eksplorasyonda 35 testis bulundu ve inguinal orşiopeksi yapıldı. Bunların 13'ü internal ring (peeping testis), 22'si inguinal kanal yerleşimliydi (Şekil 2). Standart orşiopeksi yöntemi ile testisin skrotuma indirilemediği 5 olguda La Roque, 2 olguda Prentess manevrası uygulandı. Tanısal laparoskopide verileri ve uygulamalar Tablo 1 ve 2'de gösterilmiştir. Tanısal laparoskopide 43 testisin 16'sında patent processus vaginalis saptandı ve orşiopeksi sırasında herni onarımı yapıldı (grup 3'de 15; grup 2'de 1). Bir hastada trokar girişi sırasında vena cava yaralandı ve açık ameliyatla damar onarımı yapıldı.

Orşiopeksi yapılan 43 testisin tamamı takip edildi. Ortalama takip süresi 1 yıl 7 ay (1-12 yıl); takip sayısı 7 (5-14) bulundu. Kontrol muayenesinde testis lokalizasyonu ve görünümü tablo 3 ve 4'de gösterilmiştir. İnguinal orşiopeksi ve laparoskopik FSO yapılan birer testis inguinal kanalda saptanması üzerine redo inguinal orşiopeksi yapıldı. İnguinal orşiopeksi ve laparoskopik FSO yapılan ikişer testis atrofik kabul edildi ve orşiektomi yapıldı.

Orşiopeksi yapılan 43 testisin 26'sına kontrol USG yapıldı. 26 testisin 10'u bilateral, 16'sı tek taraflı olgulara aitti. Orşiopeksi

Tablo 1. Ele gelmeyen testis olgularında uygulamaların dağılımı

Uygulama	İntraabdominal; laparoskopik cerrahi	İnguinal eksplorasyon; açık cerrahi	Toplam
Orşiopeksi	n=8	n=35	n=43 (%63,2)
Nubbin eksizyon	n=1	n=12	n=13 (%19,1)
İşlem sonlandırıldı (vanishing testis)	n=6	n=6	n=12 (%17,6)

Tablo 2. Ele gelmeyen testis olgularında ameliyat sırasında testis görünümü

Testis var; n=43 %63,2		Testis yok; n=25 %36,7			Toplam
Normal	Hipoplazik	Nubbin	Vanishing	Agenez	
n=8 (%11,7)	n=35 (%51,4)	n=13 (%19,1)	n=10 (%14,7)	n=2 (%3)	n=68 (%100)

Tablo 3. Ele gelmeyen testislerde orşiopeksi sonrası testis lokalizasyonları

	Kontrol muayenede testis lokalizasyonları				Toplam
	Skrotum	Üst skrotum	İnguinal kanal	Atrofik testis	
Laparoskopik orşiopeksi	n=4	n=1	n=1	n=2	n=8
İnguinal orşiopeksi	n=27	n=5	n=1	n=2	n=35

yapılan 16 testis karşı testisle karşılaştırıldığında kanlanma ve vülüm düşük bulundu (Tablo 5).

Tablo 4. Ele gelmeyen testislerde orşiopeksi sonrası testis bulguları

Testis görünümü (orşiopeksi öncesi)	Laparoskopik orşiopeksi (kontrol muayenesi)		İnguinal orşiopeksi (kontrol muayenesi)		Toplam
	Durumunu korumuş	Gerilemiş (küçük, sert)	Durumunu korumuş	Gerilemiş (küçük, sert)	
Hipoplazik testis	n=5	n=2	n=25	n=3	n=35
Normal testis	-	n=1	n=5	n=2	n=8

Tablo 5. Orşiopeksi sonrası ultrasonografide testis kanlanması ve volümü

Olgu sayısı; n=16	Testis	
	kanlanması	Testis volümü
Orşiopeksi	8 azalmış	736.6 mm ³ (19,2-7750)
Karşı taraf testis	16 normal	2168.4 mm ³ (205,9-10192)

Tartışma

Bu çalışma ele gelmeyen testis olguların yönetiminde laparoskopinin güvenli ve etkili olduğunu; ancak tanısal laparoskopinin algoritmada rutin kullanımının birçok hastada ek katkı sunmadığını göstermektedir.

Kliniğimizde ele gelmeyen testis olgularında USG ve MRI rutin yapılmamaktadır. Bu tercihimiz öncelikle var olan testisin gözden kaçabilme olasılığı ve/veya testis olmadığını kesin olarak kanıtlanma ve kalıntı dokunun alınma gereğidir. Dış merkezlerde yapılmış toplam 26 olgunun (26/68 testis, %38,2) USG raporlarını ameliyat bulgularımızla karşılaştırdığımızda, USG'nin tanısal değeri düşük bulundu (3/19 testis, %15,7). Testisin yerleşimi dikkate alındığında ise inguinal yerleşimli testislerin intraabdominal testislere göre kısmen daha iyi görüntülenebildiği görüldü (3/14'e karşın 0/5 testis). Ele gelmeyen testis olgularında USG ve/veya MRI kullanımı tartışmalıdır. Bazı merkezler USG ve MRI'nin fizik muayeneye ek bir katkı sağlamadığını ve rutin uygulamadıklarını bildirmektedir.^[3,5] Cain ve ark.^[6] USG duyarlılığını inguinal yerleşimli testisler için %33, intraabdominal testisler için %9 olarak bildirmişler. Güvenç ve ark.^[7] USG ve laparoskopiyi birlikte kullandıklarında testis lokalizasyonu ve morfolojisini daha iyi değerlendirdiklerini, tedavi planlamasını daha iyi yapabildiklerini ifade etmişler. Kantarcı ve ark.^[8] konvansiyonel ve difüzyon ağırlıklı MRI birlikte yorumlandığında, hem duyarlılığın hem de güvenirliliğin arttığını bildirmişler. Çocuklarda kooperasyon sorunu ve karın içinin gazlı oluşu USG'nin başarısını düşürmektedir. USG sayımızın düşük olması, USG'nin farklı merkezlerde yapılmış olması, mevcut testislerin genellikle hipoplazik ve nubbin dokusu olması, USG'nin tanısal değerine ilişkin yorumlarımızı kısıtlamaktadır.

Ele gelmeyen testis olgularında tanısal laparoskopi ve/veya inguinal eksplorasyonda 2/3 oranında testis dokusu saptandı ancak bunların da 1/5'i normal görünümlü değerlendirildi. Normal görünümlü toplam 8 testisten 1'i intraabdominal, 7'si inguinal kanalda bulundu. Bu bulgumuz intraabdominal testislerde etkilenmenin daha fazla olduğu görüşünü desteklemektedir.^[9] Kliniğimizde ele gelmeyen testis olgularında ameliyat yaşı 9-12 ay olmakla birlikte hastalarımızda ameliyat yaşı ortalama 5 yıl 6 ay (10 ay-17 yaş) bulundu. Bu gecikmeden hasta başvurularının geç olduğu anlaşılmaktadır. Ameliyat yaşındaki gecikmelerin de testisleri olumsuz etkilediği bilinmektedir.^[10]

Kontrol muayenelerinde testis lokalizasyonu değerlendirildiğinde laparoskopik FSO ve inguinal orşiopeksi yapılan hastalarda birer testis (1/8'e karşı 1/35) inguinal kanalda bulundu ve redo-orşiopeksi yapıldı. Testis boyutu değerlendirildiğinde ise 8 testisin (8/43, %18,6) göreceli olarak küçülmüş ve sertleşmiş olduğu görüldü. Bu testislerin 5'i hipoplazik, 3'ü normal görünümlü idi. Laparoskopik FSO ve inguinal orşiopeksi yapılan 2'şer hastada testis atrofisi gelişti ve orşiektomi yapıldı. Kalan 5 normal görünümlü testisin durumunu koruduğu; ancak 30 hipoplazik testisin karşı testis boyutuna ulaşmadığı görüldü. Dolayısıyla toplam 43 orşiopeksiden sadece 5'inde (%11,6) testis hem skrotumda hem de normal boyutta bulundu. Kontrol USG'de, orşiopeksi yapılan testisin karşı testise göre daha az kanlandığı ve küçük olduğu görüldü. Lenz ve ark.^[11] orşiopeksi yapılan hastalarda testislerin erişkin yaşlarda da küçük kaldığını tespit etmişler. Kliniğimizde intraabdominal testislerde tek seans laparoskopik FSO tekniğini uyguluyoruz. Tek evreli ameliyatın olumlu tarafı yeniden anestezi ve disseksiyon gerektirmemesidir. Laparoskopik FSO orşiopekside testis sağ kalımını %75 bulduk. 8 testisten 7'sinin hipoplazik oluşu ve 5'inin uzak yerleşimli olması başarı oranını göreceli olarak etkilemiş olabilir. Literatürde tek seans laparoskopik FSO testis sağ kalımı %43-93 arasında değişmektedir.^[12,13]

Tanısal laparoskopi kullanımı bu kadar yaygınlaşmadan önce ele gelmeyen testis olgularında inguinal eksplorasyonla başlanılır, ancak testis bulunamadığında abdominal eksplorasyona geçilir. Günümüzde ise tanısal laparoskopi altın standart kabul edilmektedir. Laparoskopik cerrahinin minimal invaziv ve kozmetik olması,

hastanede kalış süresini ve ağrıyı azaltması olumlu yönleridir. Diğer yandan laparoskopik cerrahi büyük damar ve organ yaralanmaları, cilt altı amfizem, hiperkarbi, gaz embolisi, kardiak aritmi ve arrest gibi ciddi komplikasyonlara yol açabilmektedir.^[14,15] Laparoskopik orşiopeksinin güvenli ve başarılı olduğu, hatta inguinal orşiopeksiye üstün olduğu bildirilmiştir.^[16] Kendi serimizde; intraabdominal 8 testise laparoskopik FSO yapıldı. Ancak intraabdominal olup internal ring komşuluğunda 13 testise inguinal orşiopeksi yapıldı. Snodgrass ve ark.^[17] çalışmalarında internal ring komşuluğunda olan testislerde inguinal orşiopeksinin yeterli olduğunu göstermişler. Daher ve ark.^[18] internal ringe uzak yerleşimli intraabdominal testisler dahil inguinal orşiopeksinin tek başına yeterli olduğunu ve ameliyat süresini kısalttığını bildirmişler. Kendi serimizde 68 olguya tanısal laparoskopi yapıldı ve 1'inde büyük damar yaralanması görüldü; 8 testise laparoskopik orşiopeksi yapıldı ve 1'inde redo inguinal orşiopeksi, 2'sinde inguinal orşiektomi yapıldı; laparoskopik cerrahi komplikasyonu 4/68 (%5,8) bulundu. Burada dikkat çeken husus 68 olguya tanısal laparoskopi yapılmış olup 53'ünde kord ve damarların internal ringden içeri girdiği görülünce inguinal eksplorasyona geçilmiş olmasıdır. Bir başka ifadeyle 4/5 olguda sadece inguinal eksplorasyon yeterli olabilecek iken ek olarak tanısal laparoskopi yapılmış olmasıdır. Literatüre baktığımızda benzer şekilde tanısal laparoskopinin birçok olguda üstünlük sağlamadığı ve inguinal orşiopeksinin yeterli olduğu bildirilmektedir.^[19,20] Bu çalışmada öne çıkan en önemli sonuç: 1) Tanısal laparoskopinin rutin kullanımının birçok hastada ek katkı sağlamadığıdır. Bu nedenle algoritmada tanısal laparoskopi ile başlamak yerine inguinal eksplorasyonla başlamak ancak testis bulunamadığı durumlarda laparoskopik eksplorasyonu tercih etmek. Literatürde bu görüşümüzü destekleyen birçok çalışma vardır.^[19,21] 2) Hasta onamı alınırken ailenin laparoskopinin katkısını ve sınırlarını iyi anlamasını sağlamaktır. Aile kar/zarar hesabını yaptığında laparoskopiye bizim sunduğumuz şekilde değerlendirmeyebilir. Bir çalışmada çocuklarda kolesistektomi için aile onamı alınırken; laparoskopik kolesistektominin daha iyi kozmetik sağladığı, ameliyat sonrası hasta konforunun arttığı, hastanede kalma süresinin azaldığı ancak safra yolları yaralanmasının %0,3-0,5 karşın %0,2 görüldüğü anlatıldığında 23 ailenin laparoskopik kolesistektomiye 12 ailenin açık kolesistektomiye tercih ettiği görülmüştür.^[22]

Sonuç olarak, ele gelmeyen testis olgularında laparoskopik cerrahi güvenilir ve yararlı bir yöntem olmakla beraber algoritmadaki önceliği yeniden değerlendirilmelidir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Mersin University School of Medicine.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – C.E., A.N.; Design – C.E., A.N.; Supervision – A.N.; Resources – C.E.; Materials – C.E.; Data Collection and/or Processing – C.E.; Analysis and/or Interpretation – C.E., B.B., H.T., A.N.; Literature Search – C.E.; Writing Manuscript – C.E., A.N.; Critical Review – B.B., H.T., A.N.; Other – C.E., B.B., H.T., A.N.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden alınmıştır.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – C.E., A.N.; Tasarım – C.E., A.N.; Denetleme – A.N.; Kaynaklar – C.E.; Malzemeler – C.E.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi – C.E.; Analiz ve/veya Yorum – C.E., B.B., H.T., A.N.; Literatür Taraması – C.E.; Yazıyı Yazan – C.E., A.N.; Eleştirel İnceleme – B.B., H.T., A.N.; Diğer – C.E., B.B., H.T., A.N.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Kaynaklar

1. Sadler TW. Langman's Medikal Embriyoloji. Başaklar AC (Çeviri editörü). 9. Baskı. Ankara: Palme Yayıncılık, 2005:235-64.
2. Başaklar C. İnmemiş Testis. In: Başaklar C (Editör). Bebek ve Çocukların Cerrahi ve Ürolojik Hastalıkları. 2. Cilt. Ankara: Palme Yayıncılık, 2006:1717-52.
3. Elder JS. Ultrasonography is unnecessary in evaluating boys with a nonpalpable testis. Pediatrics 2002;110:748-51. [CrossRef]
4. Cortesi N, Ferrari P, Zambarda E, Manenti A, Baldini A, Morano FP. Diagnosis of bilateral abdominal cryptorchidism by laparoscopy. Endoscopy 1976;8:33-4. [CrossRef]
5. Hrebinko RL, Bellinger MF. The limited role of imaging techniques in managing children with undescended testes. J Urol 1993;150:458-60.
6. 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. [CrossRef]
7. Güvenç BH, Sözübir S, Ekingen G, Senel U. Advantages of video-assisted approach in detecting epididymal anomalies and treatment of nonpalpable testis. Urol Int 2005;74:127-34. [CrossRef]
8. Kantarci M, Doganay S, Yalcin A, Aksoy Y, Yilmaz-Cankaya B, Salman B. Diagnostic performance of diffusion-weighted MRI in the detection of nonpalpable undescended testes: comparison with

- conventional MRI and surgical findings. *AJR Am J Roentgenol* 2010;195:268-73. [\[CrossRef\]](#)
9. Sahin C, Kalkan M, Yalcinkaya S. Findings concerning testis, vas deference, and epididymis in adult cases with nonpalpable testes. *International Braz J Urol* 2001;37:727-32. [\[CrossRef\]](#)
 10. Ritzen EM, Bergh A, Bjerknes R, Bjerknes R, Christiansen P, Cortes D, et al. Nordic consensus on treatment of undescended testes. *Acta Paediatr* 2007;96:638-43. [\[CrossRef\]](#)
 11. Lenz S, Giwercman A, Elsborg A, Cohr KH, Jelnes JE, Carlsen E, et al. Ultrasonic testicular texture and size in 444 men from the general population: correlation to semen quality. *Eur Urol* 1993;24:231-8.
 12. Park HJ, Park YH, Park K, Choi H. Diagnostic laparoscopy for the management of impalpable testis. *KJU* 2011;52:355-8. [\[CrossRef\]](#)
 13. Chang M, Franco I. Laparoscopic Fowler-Stephens orchiopexy: the Westminster Medical Center experience. *J Endourol* 2008;22:1315-9. [\[CrossRef\]](#)
 14. Hsieh MH, Bayne A, Cisek LJ, Jones EA, Roth DR. Bladder injuries during laparoscopic orchiopexy: incidence and lessons learned. *J Urol* 2009;182:280-4. [\[CrossRef\]](#)
 15. Kazemier G, Hazebroek EJ, Lange JF, Bonjer HJ. Vascular injuries during laparoscopy. *J Am Coll Surg* 1999;188:337-8.
 16. Baker LA, Docimo SG, Surer I, Peters C, Cisek L, Diamond DA, et al. A multi-institutional analysis of laparoscopic orchidopexy. *BJU Int* 2001;87:484-9. [\[CrossRef\]](#)
 17. Snodgrass WT, Yucel S, Ziada A. Scrotal exploration for unilateral nonpalpable testis. *J Urol* 2007;178:1718-21. [\[CrossRef\]](#)
 18. Daher P, Nabbout P, Feghali J, Riachy E. Is the Fowler-Stephens procedure still indicated for the treatment of nonpalpable intraabdominal testis. *J Pediatr Surg* 2009;44:1999-2003. [\[CrossRef\]](#)
 19. Chandrasekaram V. Laparoscopy vs inguinal exploration for undescended testis. *Indian J Pediatr* 2005;72:1021-3. [\[CrossRef\]](#)
 20. Gheiler EL, Barthold JS, González R. Benefits of laparoscopy and the Jones technique for the nonpalpable testis. *J Urol* 1997;158:1948-51. [\[CrossRef\]](#)
 21. Sharifiaghdas F, Beigi FM. Impalpable testis: laparoscopy or inguinal canal exploration? *Scand J Urol Nephrol* 2008;42:154-7. [\[CrossRef\]](#)
 22. Stringer MD. Informed consent and choice in cholecystectomy. *Pediatr Surg Int* 2004;20:741-3. [\[CrossRef\]](#)