

ELE GELMEYEN TESTİSLERDE LAPAROSKOPİ DENEYİMLERİMİZ

OUR LAPAROSCOPY EXPERIENCE IN THE NONPALPABLE TESTES

Nihat SATAR, Yıldırım BAYAZIT, Sadullah ÖZDEMİR, Şaban DORAN
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, ADANA

ABSTRACT

Introduction: Laparoscopic techniques were introduced as alternatives to many open urologic procedures. In pediatric urology, one of the main applications of laparoscopy is the evaluation and treatment of nonpalpable testis. We are presenting our initial experience with laparoscopy in patients with nonpalpable testis.

Materials and Methods: Laparoscopy was performed under general anesthesia on 10 patients from December 2000 to July 2001. If the internal spermatic vessels and vas deferens made their way into the internal inguinal ring, the inguinal canal was dissected. Laparoscopic orchiopexy or orchiectomy was performed in cases with intra-abdominal testis. If the internal spermatic vessels terminated within blind end intraperitoneally, making it impossible to identify the testis, the case was judged to be vanishing testis.

Results: Ten boys, aged from 18 months to 25 years (median 9.8 years) were identified with 17 nonpalpable testes. Of 17 nonpalpable testes, in 11 the vas and vessels entered an open internal ring. The inguinal region was explored in all the 11 testes. Orchiopexy was performed on 10 testes and orchiectomy was performed on one testis. Four of 17 testes were intra-abdominal. Laparoscopic orchiopexy was performed in two testes and laparoscopic orchiectomy was performed in two testes. In one boy with bilateral nonpalpable testes neither vas and vessels nor testes were visualized and this case was diagnosed as vanishing testis.

Conclusion: Diagnostic laparoscopy is a very helpful minimally invasive technique in the diagnosis of nonpalpable testes especially when ultrasonography and/or computed tomography are not informative. In addition, orchiectomy and orchiopexy can be done as laparoscopically in the patients with intraabdominal testes. Therefore, the laparoscopy has an important role in the diagnosis and treatment of nonpalpable testes.

Key Words: Nonpalpable testis, laparoscopy, orchiopexy

ÖZET

Laparoskopik teknikler bir çok açık ürolojik girişimlere alternatif olarak ortaya çıkmıştır. Çocuk ürolojisinde laparoskopinin önemli uygulama alanlarından biri ele gelmeyen testisin tanı ve tedavisidir. Bu yazıda, ele gelmeyen testisli olgulardaki ilk laparoskopik deneyimlerimizin sonuçları sunulmaktadır.

Aralık 2000-Temmuz 2001 tarihleri arasında 10 olguya genel anestezi ile laparoskopik uygulandı. İnternal spermatik damarlar ve vaz deferensin internal inguinal ringden girdiği görülen olgularda, inguinal kanal eksplere edildi. İntraabdominal testisi olan olgularda, laparoskopik orşiopeksi veya orşiektomi uygulandı. İnternal spermatik damarların kör sonlanması kaybolan (*vanishing*) testis olarak kabul edildi.

18 ay-25 yaş arası (ortalama 9.8 yıl) 10 erkek olguda 17 ele gelmeyen testisle karşılaşıldı. Bunlardan vaz deferensin ve damarsal yapıların internal inguinal ringe girdiği görülen 11'inde inguinal bölgeye eksplorasyon yapıldı. On testide orşiopeksi, bir testide de orşiektomi yapıldı. On yedi testisin 4'ü intraabdominaldi. Bunlardan 2'sine laparoskopik orşiopeksi, 2'sine de laparoskopik orşiektomi uygulandı. Bilateral ele gelmeyen testisi olan bir olguda vaz, damarlar ve testis görülemediği için, testisin olmadığı kabul edildi.

Ele gelmeyen testislerin tanısında ultrasonografi ve/veya bilgisayarlı tomografinin yeterli bilgi vermediği durumlarda minimal invazif bir yöntem olan diyagnostik laparoskopik kesin tanının konulmasında yardımcı olduğu gibi, intraabdominal testisli olgularda orşiektomi veya orşiopeksi gibi tedaviler laparoskopik olarak yapılabilir. Bu nedenle laparoskopik, ele gelmeyen testislerin tanı ve tedavisinde önemli yeri olan bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Ele gelmeyen testis, laparoskopik, orşiopeksi

GİRİŞ

İnmemiş testis erkek çocuklarda en sık görülen doğumsal genital sistem anomalisidir¹. Testisler intrauterin hayatta 8. haftada abdominal kavitede oluşur. Üçüncü trimesterin son döneminde inguinal kanaldan geçerek 38. haftada skrotuma inmış olur. Prematürlerde inmemiş testis görülme

sıklığı %9.2 ile %30 arasında değişirken, miyadında doğan çocuklarda bu oran %3.4 ile %5.8 arasında değişmektedir². Testisin skrotuma inişi dokuzuncu aya kadar devam edebilir. Dokuz aylık çocuklardaki inmemiş testis görülme oranı % 0.8'dir ve bu oran puberteye kadar değişmeden kalır³.

Tüm inmemiş testisli olguların %20'sinde testis palpe edilemez. Ele gelmeyen testislerin %40'ı intraabdominal, %28'i intrakanalikülerdir ve %32'sinde de hiç testis bulunamaz⁴. Direk tanısal yöntemlerle ultrasonografi (USG) veya bilgisayarlı tomografi (CT) ile ele gelmeyen testisin gösterilmesi çoğu zaman yetersiz kalmıştır. Laparoskopinin rutin kullanıma girmesinden önce testisin bulunması için sıklıkla cerrahi eksplorasyon kullanılmaktaydı. Son 25 yılda, ele gelmeyen testislerin tanısında Cortesi tarafından bildirilen laparoskopik teknik giderek yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır⁵. Bu çalışmada, kliniğimizde laparoskopi uyguladığımız 17 ele gelmeyen inmemiş testisli 10 olgudaki sonuçlarımız değerlendirilmiştir.

GEREÇ ve YÖNTEM

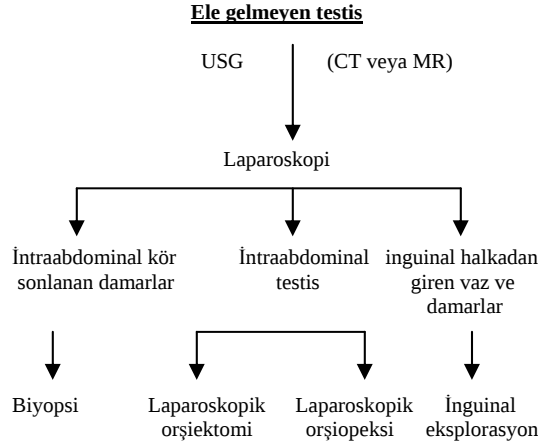
Kliniğimizde, yaşları 18 ay ile 25 yaş arasında değişen 10 olgudaki 7'si iki taraflı, 3'ü tek taraflı olmak üzere toplam 17 ele gelmeyen inmemiş testis için laparoskopi uygulandı. 7 olgu puberta öncesi, 3 olgu ise puberta sonrası dönemde idi (Tablo 1).

Yaş	Hasta Sayısı	(%)
0-2	2	%20
3-5	3	%30
6-9	1	%10
10-14	2	%20
14 ve üzeri	2	%20
Toplam	10	%100

Tablo 1. Ele gelmeyen inmemiş testisli olguların yaş gruplarına göre dağılımı.

İnmemiş testisli küçük çocuklar yatar pozisyonunda bacaklar kurbaga bacağı pozisyonuna getirilerek, büyük çocuklar ise yatarak ve ayakta ayrıntılı olarak muayene edilerek testisler palpe edilmeye çalışıldı. Ele gelmeyen inmemiş testisli olgulara noninvazif ve ucuz olması nedeni ile ilk aşamada abdominal ve pelvik ultrasonografi (USG) yapıldı. USG'nin değerlendirmede yetersiz kaldığı 5 olguya bilgisayarlı tomografi (CT) ve bir olguya da magnetik rezonans görüntüleme (MRI) uygulandı. USG, CT veya MRI sonuçlarına göre ele gelmeyen inmemiş testisli olgulara laparoskopi uygulandı. Hastalara bir gün önce sadece sıvı diyet verildi, operasyon sabahı lav-

man ile bağırsak temizliği yapıldı ve profilaktik amaçlı tek doz sefazolin sodyum 40 mg/kg uygulandı (Şekil 1).



Şekil 1. Ele gelmeyen testislerin tanı ve tedavisinde izlenen yöntem.

Tüm olgularda laparoskopi genel anestezi altında uygulandı. Laparoskopi öncesi genel anestezi altında fizik muayene tekrarlanarak testis palpe edilmeye çalışıldı. Mesaneye üretral kateter yerleştirilerek hasta Trendelenburg pozisyonuna alındı. Göbek alt kenarına 1cm'lik U şeklinde insizyon uygulandı. Veress iğnesiyle periton içine girilerek CO₂ insuflasyonu ile 20 mm Hg basınçlı pnömoperiton oluşturuldu. Karın ön duvarı yukarıya doğru çekilerek 10mm'lik trokar karın boşluğuna yerleştirildi ve pnömoperiton basıncı 15 mm Hg'ya düşürüldü. Sıfır derece laparoskopla girilerek karın içi organlar gözden geçirildi.

Medyan (urachus), medial (obliterate a. umbilicalis) ve lateral (a. epigastrica inferior) umbilikal ligamentler, vaz deferens, eksternal iliak damarlar ve inguinal kanalın girişi belirlendi. İnmemiş testis tarafında vaz deferensle birlikte spermatik damarlar ve varsa testis görüntülenmeye çalışıldı. Potansiyel intraabdominal testisi bulmak için vaz deferens ve spermatik damarlar internal inguinal ringe kadar takip edildi. İnternal halkadan vaz deferens ve spermatik damarların girdiğinin görülmesi intraabdominal testis tanısını ekarte etmek için yeterli sayıldı ve bu durumda laparoskopi sonlandırılıp inguinal kanalın açık eksplorasyonu ile operasyona devam edildi. Vaz deferens ve spermatik damarların inguinal kanala

girmeden önce incelerken kör sonlandığı görüldüğünde bu durum kaybolan (*vanishing*) testis olarak kabul edildi. İntraabdominal testis bulunduğu anda ise testisin boyutları, inguinal kanala olan uzaklığı, görünümü ve mobilitesi, spermatik damarların ve vaz deferensin durumu değerlendirilerek orşiektomi veya orşiopeksiye karar verildi. Tanısal laparoskopinin sonunda CO₂ gazı batından boşaltılarak fasya ve cilt emilebilir sütür materyali ile kapatıldı.

Bilateral intraabdominal testis bulunan 2 olguda, umbilikusun her iki tarafına midklaviküler hat üzerinde bir adet 10 ve bir adet de 5 mm'lik trokar daha yerleştirildi. Orşiektomi için testis epididimle birlikte çevre dokulardan keskin diseksiyonla serbestlendi. Vaz deferens ve spermatik damarlar klipslenerek ve/veya kotere bağlı makas ile kesilerek testis dışarıya alındı. Laparoskopik orşiopeksi için testis tarafındaki skrotumdan 5 veya 10 mm'lik trokar yerleştirildi. Docimo ve Peters'in tarif ettiği teknikte laparoskopik orşiopeksi yapıldı⁶.

BULGULAR

Yaşları 18 ay ile 25 yaş arasında değişen (ortalama yaş 9.8), 17 ele gelmeyen inmemiş testisli 10 olguya laparoskopi uygulandı. On yedi

ele gelmeyen testisin 11'inde (%64.7) vaz deferens ve damarların internal inguinal ringe girdiği gözlemlendi ve bu olguların hepsinde inguinal bölge explore edildi. Cerrahi eksplorasyon sonrası 11 testisten 10'nuna (%58.8) orşiopeksi, ileri derecede atrofik olan 1 (%5.8) testise de orşiektomi uygulandı. Orşiopeksi yapılan 10 olgunun 2'sine (%11.7) aynı zamanda herni onarımı da uygulandı (Tablo 2).

İki taraflı (bilateral) intraabdominal testis saptanan 2 olgudan birine laparoskopik orşiopeksi uygulandı. Yirmi beş yaşındaki hasta operasyon öncesi orşiektomiye kabul etmediğinden, peroperatif biyopsi sonrası bilateral orşiopeksi uygulandı. Bilateral intraabdominal testisi olan 14 yaşındaki diğer hastada testislerin atrofik, vaz deferens ve spermatik damarların çok kısa olması nedeniyle laparoskopik orşiektomi uygulandı. Bilateral ele gelmeyen testisli bir olguda, vaz deferens ve spermatik damarlar gözlenemediği için iki adet 5 mm'lik trokar daha girilerek bağırsaklar ekarte edilip spermatik damarların olması gereken yol boyunca böbrek düzeyine kadar testis arandı, spermatik damarların incelenerek kör sonlandırıldığı görüldüğü üzerine testisin olmadığı kabul edildi.

	Diyagnostik Laparoskopi		Laparoskopik Orşiopeksi		Laparoskopik Orşiektomi		İnguinal Orşiopeksi		İnguinal Orşiektomi		İntraabdominal kaybolan testis	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
İntraabdominal testis	4	23,5	2	11,7	2	11,7	-	-	-	-	-	-
Vaz ve damarların inguinal ringden girdiği olgular	11	64,7	-	-	-	-	10	58,8	1	5,8	-	-
İntraabdominal kör sonlanan damarlar	2	11,7	-	-	-	-	-	-	-	-	2	11,7
Toplam	17	100	2	11,7	2	11,7	10	58,8	1	5,8	2	11,7

Tablo 2. Ele gelmeyen testisli olgularda testis lokalizasyonlarına göre uygulanan girişimler.

	Ameliyat Süresi	Hastanede takip süresi	Komplikasyonlar	
			Ameliyat öncesi	Ameliyat Sonrası
Diyagnostik laparoskopi	20 dakika	6 saat	1*	-
Laparoskopik orşiopeksi	180 dakika	24 saat	-	-
Laparoskopik orşiektomi	120 dakika	24 saat	-	-
İnguinal orşiopeksi	60 dakika	48 saat	-	-
İnguinal orşiektomi	45 dakika	48 saat	-	-

Tablo 3. Ele gelmeyen testisli olguların operasyon sonuçları (*Preperitoneal insuflasyon)

Sadece tanısal amaçlı laparoskopi uygulanan olgularda operasyon süresi ortalama 20 dakika (15-30 dakika) sürdü. Laparoskopik orşiopekside operasyon süresi 180 dakikaydı. Laparoskopik orşiektomi ise 120 dakika sürdü. Bir olguda Veress iğnesinin periton dışına çıkmasına bağlı fasya altına CO₂ kaçağı gözlemlendi. Tanısal amaçlı laparoskopi uygulanan tüm olgular ameliyat sonrası ilk 6. saat içinde taburcu edildi. Laparoskopik orşiopeksi ve orşiektomi uygulanan olgular ise ameliyat sonrası 24. saatte taburcu edildiler. Hiçbir olguda ameliyat sonrasında geç komplikasyon görülmedi (Tablo 3).

TARTIŞMA

Laparoskopi ele gelmeyen inmemiş testiste ilk kez 1976'da Cortesi tarafından tanı amaçlı uygulanmış, daha sonra Silber ve Lowe daha büyük laparoskopi serileri yayımlamışlardır^{5,7,8}. 1990 yılına kadar sadece tanısal amaçlı olarak kullanılırken, kazanılan deneyimle bu yöntemin tedavi boyutu da devreye girmiş, laparoskopik orşiektomi ve orşiopeksi giderek artan oranda uygulanmaya başlamıştır.

Bilateral palpe edilemeyen testiste, laparoskopi öncesi gonadların varlığının endokrinolojik olarak tespiti tartışmalıdır. Bu olgularda insan koryonik gonadotropini (HCG) stimülasyonu sonrasında, serum testosteron düzeyi ölçülerek testisin var olup olmadığı belirlenmeye çalışılabilir⁹. Bu testin sonuçları, özellikle de ileride malinite gelişmesi olasılığı oldukça yüksek bir doku için yeterince güvenilir değildir¹⁰. Tüm bilateral ele gelmeyen inmemiş testisli olgularda laparoskopi genellikle önerilmektedir⁵. Biz, bilateral ele gelmeyen testisli olgularımızda HCG stimülasyon testi uygulamadık. Az invazif bir yöntem olan laparoskopinin bu olgularda daha güvenilir olduğunu düşünmekteyiz. Literatürde, testisin yerinin belirlenmesinde yada bulunmadığının gösterilmesinde laparoskopinin güvenilirliğinin %95'in üzerinde olduğu görülmektedir^{11,12}. Laparoskopi testisin lokalizasyonunun belirlenmesi ve operasyonun yönlendirilmesine yardımcı olup, her yaş gurubunda güvenle kullanılabilir. Kör uçla sonlanan damarlar görüldüğünde başka bir incelemeye gerek olmadan testislerin yokluğuna karar verilir. Testisin bulunmaması büyük bir olasılıkla prenatal yada perinatal torsiyonun bir sonucudur. İnternal inguinal halkaya giren

spermatik damarlar görüldüğünde, inguinal kanalın değerlendirilmesi zorunludur. Bu damarlar inguinal kanalda, küçük de olsa var olan bir testise kadar gidiyor olabilir ve bu testiste çıkartılması gereken seminifer kalıntılar bulunabilir. Bizim inguinal eksplorasyon uyguladığımız 11 inmemiş testisten 1'i (%5.89) ileri derecede atrofik olduğu için orşiektomi uygulanmıştır.

Laparoskopi sırasında ilk olarak karın içi organlar değerlendirilmelidir. Vaz deferens oblitere umbilikal arteri çaprazlayarak internal ringe doğru ilerlemekte ve burada proksimalden gelen spermatik damarlarla birleşmektedir. Çıkan kolon bazen sağ spermatik damarların görülmesini engelleyebilir. Trendelenburg pozisyonu verilerek ve ameliyat masası yana yatırılarak kolonun görüntüyü engellemesi önlenir. Eğer buna rağmen spermatik damarlar ve vaz deferensler değerlendirilemiyor ve testis dokusu bulunamıyor ise diseksiyon için ek trokar girilebilir. Bizim bir olgumuzda vaz deferens değerlendirilemediğinden diseksiyon için 2 port (5 mm) daha girilerek bağırsaklar mobilize edildi ve bilateral böbrek alt pollerine kadar ilerlendi. Spermatik damarların kör sonlandığı görülerek testisin olmadığı kanısına varıldı. Tanısal laparoskopi sırasında vaz deferens ve spermatik damarların değerlendirilemediği olgularda, posteriyor periton açılarak retroperitoneal eksplorasyon yapılması gerekebilir¹³. Böyle olgularda yüksek yerleşimli retroperitoneal testis dokusu saptanabilir. Bizim olgularımızda yüksek yerleşimli testise rastlanmadı.

Laparoskopide tek taraflı ele gelmeyen testislerde önce normal vaz deferens ve spermatik damarlar değerlendirilir. İnternal inguinal halka görülemezse sağlam testise skrotumdan traksiyon yapılarak yada eksternal inguinal halkadan parmakla bastırılarak değerlendirme kolaylaştırılabilir.

Tanısal laparoskopi sırasında batında testis dokusuna rastlanırsa testisin lokalizasyonu, volümü, paratestiküler anomaliler, vaz deferens ve spermatik damarların uzunluğu yanında *processus vaginalis* ve inguinal herni varlığı belirlenir. Spermatik damarlarla vaz deferensin ucunda ileri derecede atrofik bir testis veya gonadal artık görülürse laparoskopik orşiektomi tercih edilir. Moore ve arkadaşları tanısal laparoskopi yaptık-

ları 117 ele gelmeyen testisli 96 olgunun %24'ünde intraabdominal testis bulmuş, %7'sinde intraabdominal kaybolan testis saptamış, %3'ünde vaz ve damar bulunamamış, %66'sında ise vaz ve damarların internal halkadan girdiğini görmüşlerdir. Tüm olgulara yüksek inguinal veya Pfannenstiel insizyonla eksplorasyon yapmışlar, vaz deferens ve damarların internal halkaya girdiği %66 olgunun %31.6'sında kanaliküler kaybolan testis, %30.7'sinde kanaliküler testis, %1.7'sinde ektopik testis bulunduğunu bildirmişlerdir. İntra-abdominal vaz ve damar bulunamayan hastaların %3'ünde eksplorasyon sonucunda bunların %1.7'sinde intraabdominal testis olduğunu görmüşlerdir¹³. Bizim çalışmamızda bilateral intra-abdominal testis saptanan 2 olgudan birine laparoskopik orşiopeksi, pedikülleri çok kısa olan bilateral atrofik inmemiş testisli diğer olguya ise bilateral laparoskopik orşiektomi uygulanmıştı.

Vaz deferens ve spermatik damarların inguinal ringe normal olarak girdiği olgularda inguinal eksplorasyon endikasyonu vardır. Inguinal herni tespit edilen olgularda ek olarak herniorafi yapılmalıdır.^{6,14}. Bizim inguinal eksplorasyon uyguladığımız 11 olgudan ikisinde laparoskopi sırasında inguinal herni saptanmış ve bu hastalara orşiopeksi sırasında herni onarımı da yapılmıştır.

Ele gelmeyen testiste tanısal laparoskopi sırasında cerrahi komplikasyon nadiren görülmektedir. Karın ön duvarının çocuklarda erişkinlere göre genellikle daha ince olması nedeniyle çocuklara uygulanan laparoskopik girişimde komplikasyon riski daha fazladır. Nadir olmakla birlikte yanlış Veress iğnesi girişi nedeni ile preperitoneal insuflasyon veya iğne yada trokar girişleri sırasında damar veya bağırsak yaralanmaları görülebilir. Bizim olgularımızda organ yaralanması görülmemiş, yalnızca bir olguda preperitoneal CO₂ insuflasyonu oluşmuş ve bu durum hızlı basınç yükselmesi nedeniyle fark edildiğinde iğnenin pozisyonun hemen düzeltilip, pnömoreiton oluşturularak operasyona devam edilmiştir. Bu komplikasyonları önlemek için Hasson'un tarif ettiği açık trokar yerleştirme yöntemi kullanılabilir^{15,16}. Böylece ilk trokar güvenle yerleştirildikten sonra diğer trokarların vizyon altında yerleştirilmesiyle operasyona devam edilebilir. Bu

teknik, daha önce abdominal operasyon geçirmiş olgularda daha da önem kazanmaktadır. Abdominal skarı olmayan olgularda komplikasyon riskinin düşük olması nedeniyle, bizim daha önce operasyon geçirmemiş olgularımızda Hasson tekniği kullanılmamıştır.

İnmemiş testisli erişkin hastalarda tedavi orşiektomidir. Bilateral inmemiş testiste orşiektomi yapılırsa yaşam boyu testesteron desteğine ek olarak boş bir skrotumun psikolojik etkilerinden ve görüntüsünden olguyu korumak amacıyla testis protezi konulması gerekmektedir. Bizim 25 yaşında ki erişkin olgumuzda kişinin isteğine uyarak, peroperatif testis biyopsisi sonrasında bilateral laparoskopik orşiopeksi uyguladık. Hastaya testis kanseri gelişme riski tekrar anlatıldı, kendi kendine periyodik testis muayenesi öğretildi ve takibe alındı.

Laparoskopi ele gelmeyen inmemiş testisli olgularda daha invazif cerrahi girişimlerin önlenmesinde, testisin lokalizasyonunun ve paratestiküler patolojilerin belirlenmesinde, cerrahi girişimin planlanmasında ve gerektiğinde orşiopekside güvenli ve etkili bir yöntemdir. Olguların %42'sinde gereksiz cerrahi eksplorasyonu önlemektedir¹⁰.

Laparoskopik operasyonların süresinin açık operasyonlara göre çoğu zaman daha uzun olmasına rağmen, kazanılan deneyimle bu süreyi kısaltmak mümkün olmaktadır. Kabul edilebilir komplikasyon oranı, ameliyat sonrası ağrının az olması, küçük skar, kısa hastanede kalış süresi ve erken dönemde günlük aktiviteye başlama gibi avantajları nedeniyle laparoskopi ele gelmeyen testisli olguların tanı ve tedavisinde önemli bir seçenektir.

SONUÇ

Ele gelmeyen testislerin tanısında ultrasonografi ve/veya bilgisayarlı tomografinin yeterli bilgi vermediği durumlarda minimal invazif bir yöntem olan diyagnostik laparoskopi kesin tanının konulmasında yardımcı olduğu gibi, intraabdominal testisli olgularda orşiektomi veya orşiopeksi gibi tedaviler laparoskopik olarak yapılabilir. Bu nedenle laparoskopi, ele gelmeyen testislerin tanı ve tedavisinde önemli yeri olan bir yöntemdir.

KAYNAKLAR

- 1- **Özkürkçügil C, Gültekin Y, Biçer A et al:** Üroloji Bülteni. 7, 229-232, 1996.
- 2- **Hadziselimovic F:** Cryptorchidism. Adult and Pediatric Urology (Gillenwater JY, Grayhack JT, Howards SS, Duckett JW,ed).Second edition. St Louis, Mosby. Vol.2, 2217-2228, 1992.
- 3- **Kaplan GW:** Nomenclature of cryptorchidism. Eur J Pediatr, 152 (suppl2): 517, 1993.
- 4- **Yaman Ö, Özdiler E:** Testislerin iniş anomalilerinde infertilite. Arıkan N. ed. Klinik Androloji, 853-861, 2000.
- 5- **Cortesi N, Ferrari P, Zambarda E, Manenti A, Baldini A, Morano FP:** Diagnosis of bilateral abdominal cryptorchidism by laparoscopy. Endoscopy, 33, 1976.
- 6- **Docimo SG, Peters CA:** Pediatric endourology and laparoscopy. Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ (ed). Campbell's Urology, eighth edition. Saunders Company, Philadelphia, 2564-2592, 2002.
- 7- **Silber SJ, Cohen R:** Laparoscopy for cryptorchidism. J.Urol 124(6): 928-929, 1980
- 8- **Lowe DH, Broch WA, Kaplan GW:** Laparoscopy for localisation of nonpalpable testes. J Urol. 131(4); 728-729, 1984.
- 9- **Bishop PMF:** Studies in clinical endocrinology: Management of undescended testicle. Guy's Hosp Rep., 94-96, 1945.
- 10- **Godbole PP, Morecroft JA, Mackinnon AE:** Laparoscopy for the impalpable testis. Br. J. Surgery. 84: 1430-32, 1997.
- 11- **Holcomb GW, Brock JW, Neblett WW, et al:** Laparoscopy for the nonpalpable testis. Am. Surg. Fer: 60(2): 143-147, 1994.
- 12- **Brock JW, Holcomb GW, Morgan WM:** The use of laparoscopy in the management of the nonpalpable testis. J Laparoendosc Surg. 1996.
- 13- **Moore RG, Peters CA, Bauer SB, Mandell J. Retik AB:** Laparoscopic evaluation of the nonpalpable testis: A prospective assessment of accuracy. J.Urol. 151(3): 728-31, 1994.
- 14- **Plotzker ED, Rushton HG, Belman AB, Skoog SJ:** Laparoscopy for nonpalpable testes in childhood: Is inguinal exploration also necessary when vas and vessels exit the inguinal ring? J. Urol., part 2, 148: 635, 1992.
- 15- **Poppas DP, Bleustein CB, Peters CA:** Box stitch modification of Hasson technique for pediatric laparoscopy: J Endourol Jul-Aug; 13(6): 447-50, 1999.
- 16- **Hasson HM:** Open laparoscopy. Biomed Bull. Aug; 5(1): 1-6, 1984.