

İNMEMİŞ TESTİS
UNDESCENDED TESTIS

İnmemiş Testisin Açık Cerrahi Tedavisi

Open Surgical Treatment of Undescended Testis

Fikret Fatih Önel, Rasim Güzel, Eyüp Gümüş

Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul

Özet | Abstract

İnmemiş testis, günlük pratikte sık karşılaşılan ve geniş çalışma alanına sahip bir hastalıktır. İnmemiş testisin altın standart tedavisi seçeneği cerrahidir. Cerrahi tedavi 6-12 aylıkken planlanmalıdır. Özellikle palpe edilebilen testislerde açık cerrahi tedavi önem kazanmaktadır. Açık cerrahide, yüksek başarı oranlarına ulaşmak için bir takım cerrahi prensiplere uyulması zorunludur. Nitekim tam indirilemeyen testislerde en sık başarısızlık nedeni kord elemanlarının proksimalde yetersiz diseksiyonudur. Bu diseksiyon, özellikle intraabdominal testislerin indirilmesinde daha da önem kazanmaktadır. Reoperatif orşiopeksi ise pediatrik üroloji pratiğinin en zorlu konularından birisini oluşturur. Günümüzde, gerek intraabdominal testislerde gerekse reoperatif orşiopekside doğru cerrahi teknik uygulanması ile yüksek başarı elde edilebilmektedir.

Anahtar kelimeler: Açık cerrahi, inmemiş testis, orşiopeksi, proksimal retroperitoneal diseksiyon

Undescended testis is a common field of interest in our daily clinical practice. The gold standard management of undescended testis is surgery. Surgical treatment is best planned when the child is 6 to 12 months old. Open surgery is especially important for the management of the palpable testis. Certain surgical principles should be adhered to in order to achieve high success rates with open surgery. Meanwhile, the most common reason for failure is inadequate proximal dissection of the cord elements. This dissection is especially important during the surgery of intraabdominal testes. Reoperative orchiopexy constitutes one of the most challenging issues of pediatric urology. Today, optimal results can be achieved with meticulous surgical technique while managing both intraabdominal testes and reoperative conditions.

Key words: Open surgery, undescended testis, orchidopexy, proximal retroperitoneal dissection

Giriş

İnmemiş testis, pediatrik ürolojide sık karşılaşılan ve geniş çalışma alanına sahip bir hastalıktır. İnmemiş testis, miyadında doğan bebeklerde %1-4 oranında görülürken preterm bebeklerde %1-45 geniş aralığında izlenmektedir. Bir yaşındaki term bebeklerde inmemiş testis insidansı %1'e gerilemektedir. İnmemiş testis intrauterin hayattaki inişinin başladığı renal hilum ile sonlandığı skrotum arasında herhangi bir lokalizasyonda bulunabilir. Aynı zamanda iniş güzergahının dışında ektopik lokalizasyonda da karşımıza çıkabilir. Sıklıkla hidrosel ve herni oluşumuna zemin hazırlayan patent processus vaginalis ile birlikte görülmektedir. Bu farklı yerleşimlerinden dolayı inmemiş testisi tedavi edecek üroloğun anatomi ve uygulanması gerekli tedaviyi çok iyi bilmesi gerekir. İnmemiş testis tedavisinde cerrahi, medikal tedavi veya her ikisinin kombinasyonu uygulanmaktadır. Medikal tedavide GnRH veya hCG kullanılmaktadır.(1) Çeşitli çalışmalarda medikal tedavinin (hCG, GnRH) başarısının %6-75 geniş aralığında olduğu belirtilmektedir, ancak

medikal tedavinin başarı oranları tartışmalıdır.(2) Medikal tedavinin, preoperatif retraktıl testis ayrımında, 5 yaşından büyük çocuklarda ve bilateral nonpalpabl inmemiş testislerde kullanılabileceği çeşitli çalışmalarda vurgulanmıştır.(1-3) Bu tartışmalar ışığında inmemiş testiste gerçek yüz güldürücü tedavi seçeneği cerrahi denilebilir.

Cerrahi Endikasyon

Testisin postnatal dönemde spontan olarak skrotuma inişi 4-6. aya kadar uzayabilir. Cerrahi için en uygun zaman 6-12. aylar arasında olmalıdır ve cerrahinin 18. aydan sonrasına bırakılması önerilmemektedir.(4) Orşiopeksinin hedefleri, testis işlevlerinin ve germ hücrelerinin korunması, ileride gelişebilecek neoplazilerin kolay fark edilebilmesi için skrotuma yerleştirilmesi, torsiyon ve travmanın önlenmesidir. Aynı zamanda testisin skrotuma fiksasyonunun çocuğun ileriki yaşamında psikolojisi açısından fayda sağladığı bilinmektedir. Ameliyat sonrası ilk bir yıl takip gereklidir ve hasta puberte döneminde tekrar muayene edilmelidir. Hidrosel,

herni, testis atrofisi ve asendan geri kaçış açısından poliklinik izlemi önemlidir.

Standart Inguinal Orşiopeksi

Ele gelmeyen testiste laparoskopik uzun bir süredir standart tanı ve tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır. Ancak, ele gelmeyen testislerin büyük bir bölümü internal halka seviyesindedir ve bu testislerde laparoskopik çok da gerekli olmayabilir. Bu testisler standart inguinal yöntemle indirilebilirler. Bu yöntem öncelikle palpabl testislerde uygulanması gereken bir cerrahidir. Bazı testisler skrotumda ve retraktıl olabilir, bu durumda operasyon yapılmamalı, sonlandırılmalıdır.

Operasyonun temel prensipleri;

- Testis ve spermatik kordun mobilize edilmesi
- Eşlik eden inguinal herninin kord elemanlarından tamamen diseke edilmesi
- Damarsal yapılara zarar vermeden spermatik kordun çevre dokulardan serbestleştirilmesi
- Testisin yerleştirileceği dartos poşunun oluşturulması

Eğer gerçek endikasyon varsa operasyona transvers veya Poupart ligamanına paralel inguinal insizyonla başlanır. Transvers insizyon yerine oblik insizyonu, cilt çizgilerine paralel olması (kozmezis) ve gerektiğinde kraniale doğru uzatılarak intraperitoneal alana rahat hakimiyet sağlama gibi nedenlerle kliniğimizde daha çok tercih etmekteyiz. İnsizyonun ardından cilt altı, camper ve scarpa fasyaları elektrokoter veya makas ile geçilir. Testisin genellikle scarpa ile eksternal oblik fasya arasındaki superfisyal inguinal poşda (Denis-Browne poşu) yerleşimli olacağı unutulmamalıdır. Takiben eksternal oblik kas fasyası açılır ve spermatik kord izlenir. Burada ilioinguinal sinire hasar vermemek için sinir spermatik kordun üzerinden sıyrılarak laterale alınmalıdır. Bu aşamada testis tunica vaginalisten tutularak etraf yapışıklıklardan ve gubernakuler bağlantısından künt ve keskin diseksiyonla ayrılır. Kordun inişine izin vermeyen damarsal yapılar, kremasterik lifler ve fibröz yapışıklıklar diseke edilir. Bu aşamada testisin skrotuma inişi için gerekli spermatik kord uzunluğu kontrol edilir. Tunica vaginalis açılmadan önce bazı cerrahlar Fowler-Stephens yöntemi ihtiyacının değerlendirilmesini önermektedir. Ancak bizim deneyimimizde bu yöntem gereksiz kalmadan, radikal proksimal retroperitoneal diseksiyon yardımıyla bu testislerin hemen tamamı başarıyla skrotuma indirilebilmektedir.(5) Ardından, tunica vaginalis açılır ve kordun anteromedialinde bulunan herni kesesi lokalize edilir, spermatik korddan internal inguinal halkaya kadar ayrılıp emilebilir sütür ile bağlanır ve iç halkanın proksimaline doğru içeri itilir. Bu diseksiyon ile çoğunlukla testisin skrotuma inişini sağlayacak yeterli uzunluk elde edilir. Yine yeterli uzunluk elde edilmezse eksternal oblik fasya kesisi uzatılır ve retroperitoneal diseksiyon yapılır.

Proksimal retroperitoneal diseksiyon tekniği: Palpe edilebilen testisin orşiopeksi işleminde yukarıda bahsedilen manevralar yetersiz kaldığında veya intraabdominal testisin

skrotuma indirilmesinde, radikal proksimal retroperitoneal diseksiyon yöntemi yeterli kord uzunluğu sağlanmasında önemli fayda sağlar. Bu diseksiyonda, tüm kramester liflerinden iskeletize edilmiş olan vasküler pedikül ve vas defe-



Şekil 1. Proksimal retroperitoneal diseksiyon: Sağ inmemiş testiste kord elemanlarının tüm kremaster lifleri ve peritoneal yapışıklıklardan sol işaret parmağı yardımıyla retroperitoneal künt şekilde diseksiyonu. Gerektiğinde cilt insizyonu kraniale doğru uzatılarak kordun en proksimal kısmına ulaşılabilir



Şekil 2. Vasküler pedikülün künt retroperitoneal diseksiyonu ile iskeletize edilmesi



Şekil 3. Geniş retroperitoneal alan hakimiyeti ile vasküler pedikülün tam iskeletizasyonu sonrası testis, skrotuma rahatlıkla yerleşecek uzunluğa ulaşabilmektedir

rens gergin bir şekilde tutularak, retroperitoneal alanda işaret parmağı yardımıyla kord elemanları ve proksimal fitik kesesi arasındaki klivaj böbrek hilumuna doğru serbestleştirilir (Şekil 1-3). Ameliyat sonrasında testiküler retraksiyonun en önemli nedeni kord üzerindeki peritoneal yapışıklığın tamamen serbestleştirilmemesidir. Bazı vakalarda transvers fasya insize edilerek (inguinal kanal arka duvarı açılarak) kordun mediyalde daha kısa bir yoldan distale uzanması (Prentis manevrası) ile ek mesafe kazanılır.(6) Bazen, bu manevra sırasında inferior epigastrik damarın bağlanması da gerekebilir.

Testis tamamen serbestlendikten sonra skrotuma yerleştirilmesi için inguinal insizyondan skrotuma doğru işaret ya da serçe parmak ile bir yol oluşturulur. Parmak yardımıyla skrotal cilt gergin tutulur ve transvers insizyonla dartos poşu oluşturulur. Poş oluşturulduktan sonra inguinal kanal-daki parmağın kılavuzluğunda klemple Dartos delinerek inguinal bölgeye geçilir, testis Dartos poşuna indirilir ve gereklilik halinde spermatik kordun her iki yanından birer sütün geçirilerek testisin Dartos poşundan kaçması önlenir. Testiküler fiksasyon için tunika albugineaya sütür atılması testiküler dolaşımın bozulması ile ilgili şüpheler doğurmaktadır.(7) Bunun yerine tunika vaginalisten tespit sütürü geçmek daha güvenlidir. Bir başka önemli husus da indirme işlemi esnasında testisin torsiyone edilmemesidir. Dartosa yerleştirildikten sonra kordun rotasyonu değerlendirilebilir. İşlem inguinal katların anatomiye uygun olarak kapatılmasıyla sonlandırılır.

Skrotal Orşiopeksi (Bianchi Yöntemi)

Bu teknik 1989 yılında Bianchi ve Squire tarafından tanımlandı. Bu yöntemin avantajları kısa ameliyat süresi, daha az postoperatif ağrı, daha az yara izi olarak ileri sürülmektedir. Bu yöntem için uygun en iyi testis seviyesi eksternal inguinal halka civarı veya testisin yüksek skrotal bölgede bulunması-

dır.(8) Bu teknikte, skrotal cilt katlantısına paralel şekilde, skrotum üst sınırında yapılan insizyonla testis insizyon hattından dışarı alınır. Kremasterik lifler diseke edildikten sonra vasküler yapılar ve vaz deferens ortaya konur. Ardından processus vaginalis eksternal inguinal halka seviyesinde bağlanıp ayrılır. Son olarak da oluşturulan dartos poşuna testis yerleştirilir. Inguinal kanal ön duvarının açılmasına gerek kalmadan, sadece ekartasyonla, çoğu olguda kanal içinde diseksiyon yapılabildiği, processus vaginalisin inguinal orşiopeksideki gibi bağlanıp ayrılabilirdiği, yeterli kord uzunluğu sağlanmadığında da rahatlıkla inguinal bölgeye ikinci bir insizyon yapılabileceği belirtilmiştir.(4) Skrotal orşiopekside processus vaginalis eksternal inguinal ring seviyesinde bağlanabilir. Ancak bu teknikle ilgili en ciddi endişe, processus vaginalisin yeterince iyi diseke edilememesi ve yüksek bağlanamaması halinde herni ve hidrosel gelişmesi, proksimal yapışıklıkların iyi ayrılmaması durumunda da testisin ameliyattan sonra retrakte olması ihtimalidir.(9) Testisin skrotuma başarılı şekilde yerleştirilmesi olguların %89,5-100'ünde mümkün olmuştur ve %0-10,5'inde klasik iki insizyonlu yöntemle geçilmesi gerekmiştir.(10, 11) Yapılan bir araştırmada 292 çocuğa uygulanan 398 orşiopeksinin başarı oranları skrotal orşiopeksi yöntemi ile %92,5, standart inguinal yöntemle %96,5 olarak bulunmuştur. Ortalama operasyon süreleri de skrotal orşiopeksi grubunda yaklaşık 40,5 dk, standart orşiopeksi grubunda 60,3 dk olarak saptanmıştır.(12) Inguinal kanalda yerleşmiş testislerde başarı biraz daha düşüktür. Bassel ve arkadaşları, skrotal orşiopeksi serilerinde olguların %62'sinde patent processus vaginalis olduğunu saptamış, bu durumun başarıyı anlamlı şekilde etkilemediğini bildirmişlerdir.(10) Günümüzde, geniş serilerdeki başarılı sonuçları göz önünde bulundurulduğunda, skrotal orşiopeksinin düşük inguinal yerleşimli olgularda basit inguinal orşiopeksiye bir alternatif haline geldiği söylenebilir.

Testiküler Ototransplantasyon (Mikrovasküler Orşiopeksi)

Bu yöntem daha çok soliter ve yüksek intraabdominal testislerin tedavisi için tanımlanmıştır. Cerrahi öncesi HCG ile damar çapı artırılabilir. Bu yöntemde testiküler damarlar, aorttan dallandığı bölgeden ve renal ven/vena cavaya birleştiği yerden kesilip bağlanır ve oluşturulan dartos cebine yerleştirildikten sonra mikrocerrahi yöntemlerle inferior epigastrik damarlara anastomoz sağlanır. Abdominal inmemiş testis tedavisinde diğer yöntemler etkin olarak kullanıldığından, bu tekniğin uygulandığı çok az merkez vardır ve tecrübe birikimi açısından referans merkezlerinde uygulanması da mantıklıdır. Bukowski ve arkadaşları bu yöntemle tedavi ettikleri hastalarda %95'in üzerinde bir başarı elde ettiklerini bildirmişlerdir. (13)

Fowler-Stephens Orşiopeksi

Testisin skrotuma inişini kısıtlayan yapı temel olarak kısa spermatik damarlardır. Bu yöntemde, vaz deferensin uzunlu-

ğuna bağlı olarak, testiküler arterin kesilip testisin skrotuma gergin olmadan indirilmesi amaçlanır. Testiküler arter kesildikten sonra testisin kanlanması, vaz deferensin beslenmesini sağlayan deferensiyel arterden kaynaklanan kollateraller sağlar. Abdominal yerleşimli testislerde tek ya da iki aşamalı yöntem kullanılabilir. Yöntemde testis bulunduktan sonra hayati önem taşıyan kollateral damarları korumak için spermatik kordun üzerinde geniş bir peritoneal pedikül bırakılır. Eğer testisin skrotuma inişine olanak veren uzun ve kıvrımlı bir vas deferens izlenirse tek aşamalı olarak operasyon sonlandırılabilir. Önce testiküler artere zarar vermeyecek klempeler ile damarsal yapılar klempelenir. Tunica albuginea insize edilip testisin kanlanmasına bakılır. Eğer testiküler kanlanma iyi ise testiküler damarlar kordun mümkün olduğu kadar proksimalinden bağlanır. Nihayetinde kalan testis skrotuma fikse edilir. (14) Bu tekniğin başarı oranları %50 ile %89 arasında değişmektedir.(15) Bir diğer yöntem de Koff'un tarif ettiği gibidir. Bu yöntemde orijinal Fowler-Stephens tekniğindeki gibi testiküler damarlar en proksimalden değil de testise yakın bir yerden bağlanıp kesilir. Amaç, testiküler arterin uç arter olmadığı histolojik bulgusuna dayanarak testiküler arterin testise yakın bir noktadan kesilmesiyle daha fazla uzunluk kazanılması ve pediküldeki gerginliğin daha da azaltılmasıdır. Koff bu yöntemle, bir yıllık takip sonunda abdominal testiste tek aşamalı olarak %93 başarı elde etmiştir.(16)

Reoperatif Orşiopeksi

Başarısız orşiopeksi sonrası, iki aşamalı planlanan orşiopekside ve inguinal cerrahi sırasında testisin skrotumdan çıkarıldığı ve tekrar yerleştirilmediği (iatrojenik kriptorşidizm) olgularda uygulanan bir yöntemdir. İlk operasyona ait yara hattından yapılan insizyon ile işleme başlanır. Anatomik yapıların tanımlanması zor olacağından, yavaş ve dikkatli bir diseksiyon yapılmalı, emin olmadan doku kesilmemelidir. Testis beslenmesinin bozulmaması için spermatik kord çevresindeki fibrotik dokular künt ve keskin diseksiyonla en-blok şekilde ayrılarak testis ortaya konulur (Şekil 4). Bir önceki operasyonda proksimalde spermatik kord çevresindeki yapılan yetersiz diseksiyon tamamlanır ve yeterli kord uzunluğu elde edilinceye kadar spermatik kord serbestleştirilir. İnferior epigastrik damarların medialinden testis daha kısa bir mesafeden skrotuma ulaştırılmaya çalışılır.(17)

Komplikasyonlar ve Takip

Ameliyat sonrası ilk kontrolü yara yeri problemlerini değerlendirmek üzere bir hafta sonra yapmaktayız. Bundan sonra birinci, altıncı ve 12. ayda testis lokalizasyonu ve büyüklüğünü kontrol edilir. Problemi olmayan hastaları puberte döneminde tekrar kontrole çağırarak önemlidir. Orşiopeksi komplikasyonları; kanama, hematom, ilioinguinal sinir ve vaz deferens hasarlanması, testiküler retraksiyon, testis torsiyonu (iatrojenik ya da spontan) ve testis atrofisidir. Atrofi, ameliyat sırasında spermatik korda aşırı koter kullanımı, spermatik damarların bağlanması, kordun



Şekil 4. Reoperatif orşiopeksi: Testis beslenmesinin bozulmaması için etrafındaki fibrotik dokuyla birlikte "en-blok" diseksiyonu, ardından ilk operasyonda eksik yapılan proksimal kord serbestleştirilmesinin tamamlanması

torsiyone edilmesi gibi testisin beslenmesini bozacak hatalara bağlıdır. Testiküler retraksiyon da genellikle kordun yetersiz diseksiyonu nedeniyle olur.(6)

Cerrahi işlemlerin başarısının değerlendirildiği en geniş derlemede 64 makale ve 8500 civarında inmemiş testis olgusu gözden geçirilmiştir. Bu sonuçlara göre cerrahi işlemin başarısı, testisin ameliyat öncesi bulunduğu bölgeye göre değişmektedir. Abdominal testislerde %74, peeping testislerde %82, inguinal kanalda bulunanlarda %87, preskrotal olgularda ise oran %92'dir. Aynı şekilde cerrahi tekniğe bağlı oranlar da değişim göstermektedir. Klasik orşiopekside başarı %89, tek aşamalı Fowler-Stephens orşiopeksisinde %67, iki aşamalı Fowler-Stephens'ta %77, transabdominal yaklaşımda %81, mikrovasküler anastomoz tekniğinde %84'tür.(18)

Kaynaklar

1. Hadziselimovic F, Herzog B. Treatment with a luteinizing hormone-releasing hormone analogue after successful orchiopexy markedly improves the chance of fertility later in life. J Urol 1997;158(3 Pt 2):1193-5. [CrossRef]
2. Esposito C, De Lucia A, Palmieri A, Centonze A, Damiano R, Savanelli A, et al. Comparison of five different hormonal treatment protocols for children with cryptorchidism. Scand J Urol Nephrol 2003;37:246-9. [CrossRef]
3. Canavese F, Cortese MG, Gennari F, Gesmundo R, Lala R, De Sanctis C, et al. Non-palpable testes. Orchiopexy in single stage. Eur J Pediatr Surg 1995;5:104-5. [CrossRef]
4. Thorup J, Haugen S, Kollin C, Lindahl S, Läckgren G, Nordenskjöld A, et al. Surgical treatment of undescended testes. Acta Paediatr 2007;96:631-7. [CrossRef]
5. Kirsch AJ, Escala J, Duckett JW, Smith GH, Zderic SA, Canning DA, et al. J Urol 1998;159:1340-3. [CrossRef]
6. Schneck FX, Bellinger MF. Abnormalities Of The Testes And Scrotum And Their Surgical Management. In Wein Aj, Kavoussi Lr, Novick AC, Partin AW, Peters CA, Editors. Campbell-Walsh Urology, 9th Ed. Philadelphia: Saunders Elsevier 2007:3787.
7. Bellinger MF, Abromowitz H, Brantley S, Marshall G. Orchiopexy: an experimental study of the effect of surgical technique on testicular histology. J Urol 1989;142:553.

8. Dayanç M, Kibar Y, Tahmaz L, Yildirim I, Peker AF. Single scrotal incision orchiopexy for children with palpable low-lying undescended testis: early outcome of a prospective randomized controlled study. Scrotal incision orchiopexy for undescended testis. *Urology* 2004;64:1216-8. [\[CrossRef\]](#)
9. Bianchi A and Squire BR. Trans-scrotal orchidopexy: orchidopexy revised. *Pediatr Surg Int* 1989;4:189.
10. Bassel YS, Scherz HC, Kirsch AJ. Scrotal incision orchiopexy for undescended testes with or without a patent processus vaginalis. *J Urol* 2007;177:1516-8. [\[CrossRef\]](#)
11. Dayanc M, Kibar Y, Irkilata HC, Demir E, Tahmaz L, Peker AF. Long-term outcome of scrotal incision orchiopexy for undescended testis. *Urology* 2007;70:788-9. [\[CrossRef\]](#)
12. Na SW, Kim SO, Hwang EC, Oh KJ, Jeong SI, Kang TW, et al. Single scrotal incision orchiopexy for children with palpable low-lying undescended testis: early outcome of a prospective randomized controlled study. *Korean J Urol* 2011 Sep;52(9):637-41. [\[CrossRef\]](#)
13. Bukowski TP, Wacksman J, Billmire DA, Sheldon CA. Testicular autotransplantation for the intra-abdominal testis. *Microsurgery* 1995;16:290-5. [\[CrossRef\]](#)
14. Fowler R, Stephens FD. The role of testicular vascular anatomy in the salvage of high undescended testes. *Aust N Z J Surg* 1959;29:92-106. [\[CrossRef\]](#)
15. Docimo, SG. The results of surgical therapy for cryptorchidism: a literature review and analysis. *J. Urol* 1995;154:1148-995. [\[CrossRef\]](#)
16. Koff SA, Sethi PS. Treatment of high undescended testes by low spermatic vessel ligation: an alternative to the Fowler-Stephens technique. *J Urol* 1996;156:799-803. [\[CrossRef\]](#)
17. Elyas R, Guerra LA, Pike J, DeCarli C, Betolli M, Bass J, et al. Is staging beneficial for Fowler-Stephens orchiopexy? A systematic review. *J Urol* 2010;183:2012-8. [\[CrossRef\]](#)
18. Cendron M, Schned AR, Ellsworth PI. Histological evaluation of the testicular nubbin in the vanishing testis syndrome. *J Urol* 1998;160:1161-2. [\[CrossRef\]](#)