

İnmemiş Testis

Tayfun Oktar
İstanbul Üniversitesi
İstanbul Tıp Fakültesi
Üroloji A.D.

Normal testis pozisyonu

‘Testisin orta kısmı, skrotumun orta hattı hizasında veya aşağısında olması’

Epidemiyoloji

- Term yenidoğan : %1 – 4
- Preterm yenidoğan : %1- 45
- 1 yaş : % 0.8

Embriyoloji

- 7. hafta → SRY geni etkisiyle primordial germ hücreleri testis yönünde farklılaşır
 - 7. – 8. hafta primitif Sertoli hücresi, Leydig hücresi diferansiye olur
 - Sertoli hücreleri → AMH → Müllerian yapıların regrese olur
 - Leydig hücreleri → Testosteron
- Wolfian yapılar gelişir
Eksternal genital maskulanizasyonu

Embriyoloji

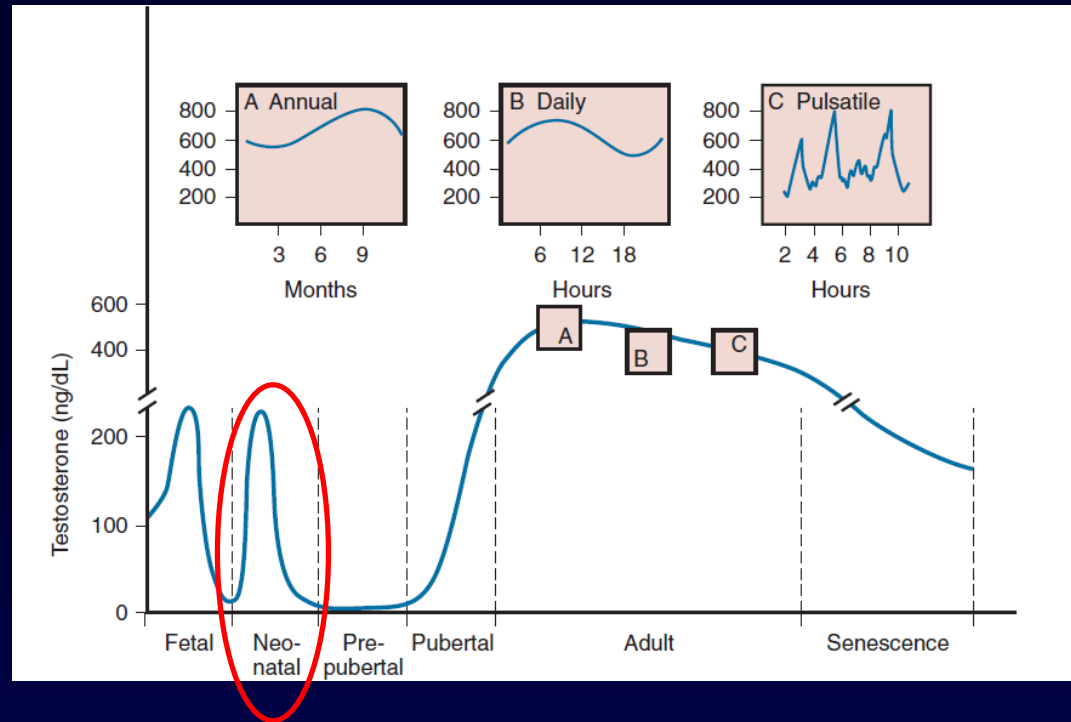
■ Transabdominal faz

- İlk trimesterde
- Gubernakulum kalınlaşır; testisi inguinal kanala doğru çeker
- ‘İnsulin-like 3 (INSL3)’ ve reseptörü (LGR8)

■ İnguinoskrotal faz

- 25-30. haftalar arası
- Androjen etkili

‘MINI PUBERTE’



Gonosit → Ad Spermatogonia (dark)

Etiyoloji

- Gestasyonel faktörler
- Genetik
- Çevresel faktörler

Etiyoloji

- Düşük doğum ağırlığı
 - <900gr doğumlarda %100
 - 2700-3600 gr doğumda %3
- Prematürite
- Maternal obezite, maternal diyabet, C /S

Etiyoloji

- Ailesel yatkınlık / risk oranı
 - Kardeşte (+) ise 3,5
 - İkizde (+) ise 10.1
 - Baba (+) ise 2.3
- Poligenik / multifaktöryel

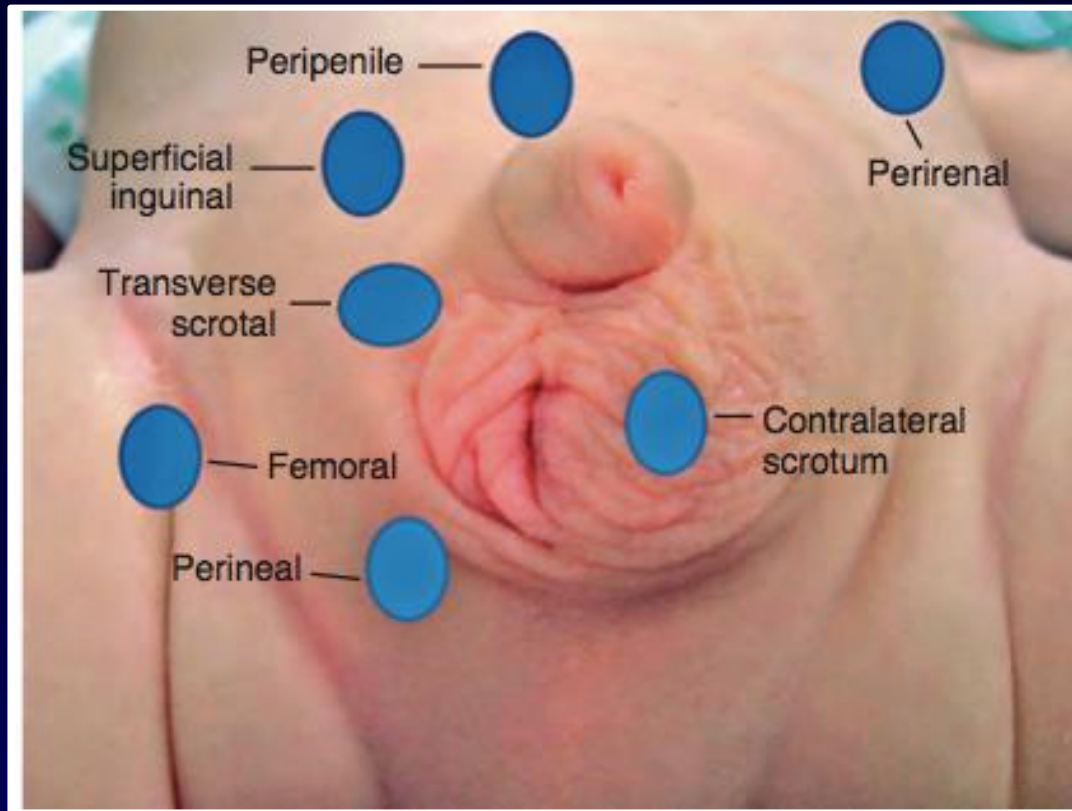
Etiyoloji

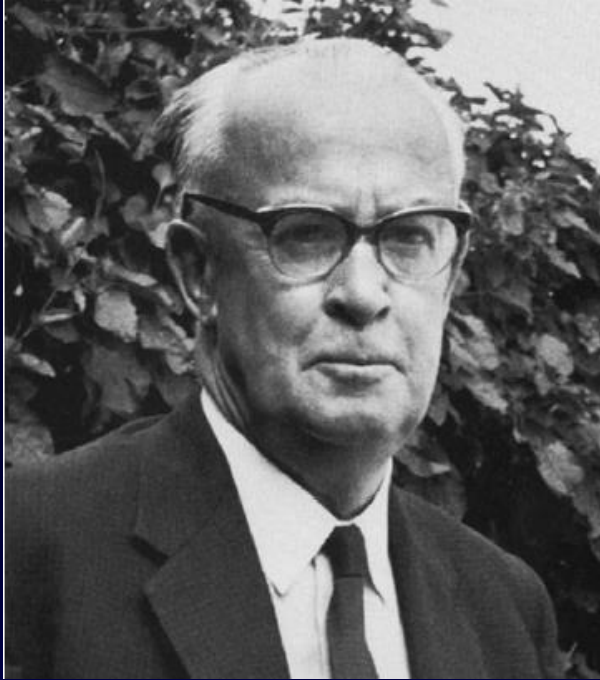
- Endokrin bozucular
 - Pestisit
 - Bisfenol-A ve bazı fitalatlar (plastik)
 - Fito-östrojenler (soya ürünlerinde sık)
 - DES

Sınıflama

- Palpe edilebilen (%80)
 - İnguinal kanal, yüksek skrotal
 - Ektopik (süperfisyel inguinal ‘pouch’, perineum, kontralateral skrotum, femoral)
- Palpe edilemeyen (%20)
 - %50-60 Intraabdominal/ ‘Peeping’/ Kanaliküler
 - %30 Atrofik veya rudimenter
 - %20 ‘Vanishing’ testis

Ektopik testis



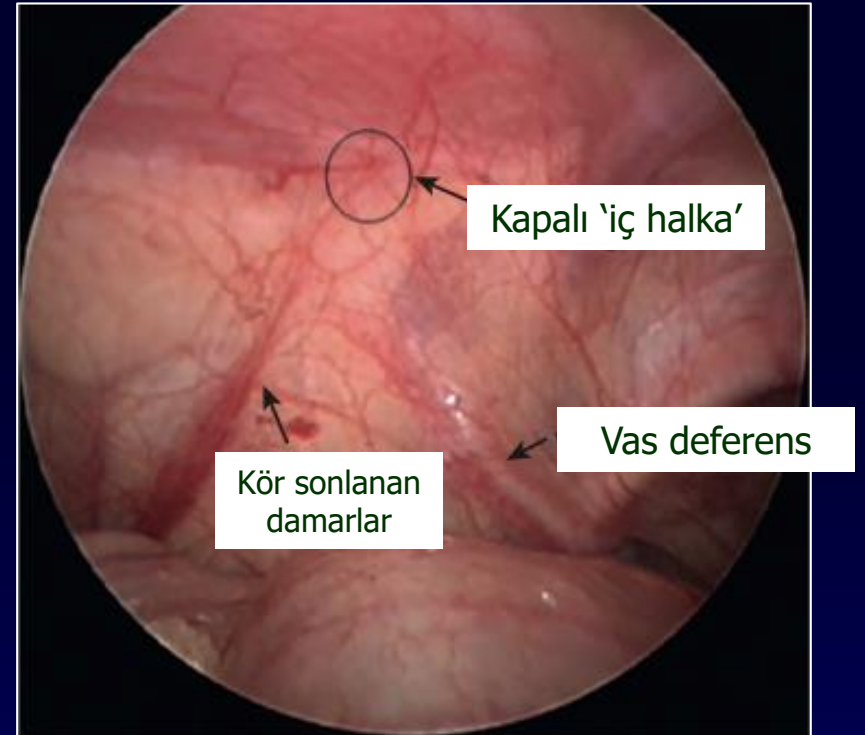
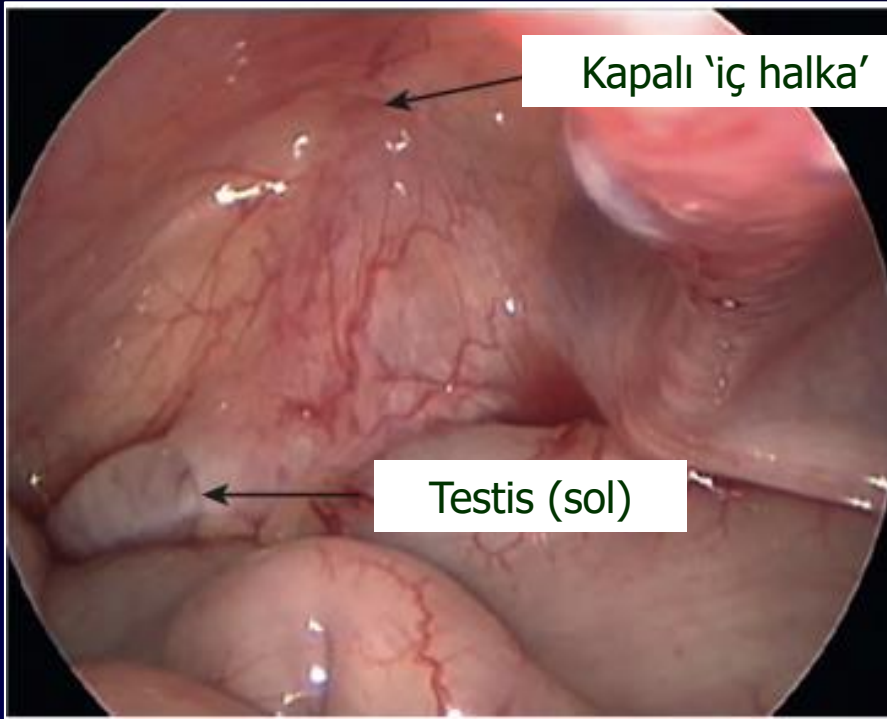


Dennis Browne
1892 - 1967

- Süperfisyel inguinal ‘pouch’;
İlk tanımlama
- İlk sınıflama
 - %80 normal varyasyonu veya retraktil
 - %20 gerçek kriptorşidizm

*‘ No one gets better results than
those who treat the normal ’*

Palpe edilemeyen testis



Retraktil testis

- Kremaster refleksine bağlı testisin spontan inguinal kanala çıkması
- 3 – 7 yaş sık
- Testisin yukarı çıkması %2 - 45

Retraktil testis

Retractile Testis—Is it Really a Normal Variant?

Piyush K. Agarwal, Mireya Diaz and Jack S. Elder*,†

From the Division of Pediatric Urology, Rainbow Babies and Children's Hospital, and Department of Epidemiology and Biostatistics, Case Western Reserve University School of Medicine (MD), Cleveland, Ohio

- n: 122, (ort yaş: 5.4 y) / retraktil testis (+)
- Yukarı çıkma: %32 (ort takip:2.8 y)
- Risk ↑;
 - <7 yaş
 - Spermatik kord gergin

Retraktil testis

- Tedavi gerekmez; puberteye kadar yakın takip edilmeli.

(LE: 2a; GR: A)

Edinsel Kriptorşidizm (Asendan testis)

- Skrotal testisin yukarı çıkması
 - Prevalans : %1-7
 - En sık 8 yaş

AUA Guidelines, 2014

Sekonder Kriptorşidizm

- Herni, hidrosel gibi inguinal cerrahi sonrası gelişen inmemiş testis

Tanı

- Fizik muayene
 - Sıcak ortam ve el
 - Kremasterik refleks inhibe edilmeli
 - Supin, bacaklar çapraz, çömelerek

Current Referral Patterns and Means to Improve Accuracy in Diagnosis of Undescended Testis

AUTHORS: Warren Snodgrass, MD,^{a,b} Nicol Bush, MD,^{a,b}
Michael Holzer, MD,^a and Song Zhang, PhD^c

n:118, inmemiş testis nedeniyle refere edilen hasta;

- %43 (n:51) : Normal skrotal testis
- <1y ve >10y refere edilen hastalarda inmemiş testis oranı, 1 – 10 yaş arasına göre daha yüksek
- Genital US :
 - %25 (+)
 - %48 yanlış inmemiş testis tanısı

Palpe edilemeyen testis

- Varlığını ve yerini %100 gösterebilen görüntüleme yöntemi yok
 - US : Düşük duyarlılık (%45) ve özgüllük (%78)
 - BT : Radyasyon riski
 - MR : Pahalı ve anestezi gereksinimi

Diagnostik laparoskopi : Altın standart (LE:1a, GR:A)

İleri Değerlendirme

- Bilateral palpe edilemeyen testis / yenidoğan
- İnmemiş testise eşlik eden mikropenis, hipospadias



Cinsel gelişim bozukluğu ?

- Proksimal hipospadiasta risk ↑

Tedavi

AMAÇ

- Gelişebilecek infertiliteyi önlemek
- Malignite riskini azaltmak
- Gelişebilecek torsiyonu önlemek

Ne Zaman Tedavi Edilmeli?

- İlk 6 ayda spontan inme görülebilir.
 - Daha sonra spontan inme ihtimali azalır.

- Tedavi 6 – 12. ay arası tamamlanmalı
- En geç 18. ay

Tedavi Seçenekleri

- Medikal tedavi
 - Testisi indirme amaçlı
 - Fertilitiyi arttırmak
- Cerrahi tedavi

Medikal Tedavi

- hCG
 - Total hCG dozu 15.000 IU geçmemeli
 - Toplam 6000- 9000 IU hCG 4 doz halinde, 2-3 hafta
- GnRH analogları
 - Nasal spray; 1.2 mg / gün (3 doz/g), 4 hafta
- LHRH analogları

Medikal Tedavi

- Başarı: Randomize çalışmalarda %6-21
 - Distal inguinal testiste daha başarılı
- Rekürrens: %20
- Hormonal terapi, testisi indirmek için uygulanmamalı
 - Uzun dönem takipte başarı oranı düşük
 - Kanıt düzeyi düşük

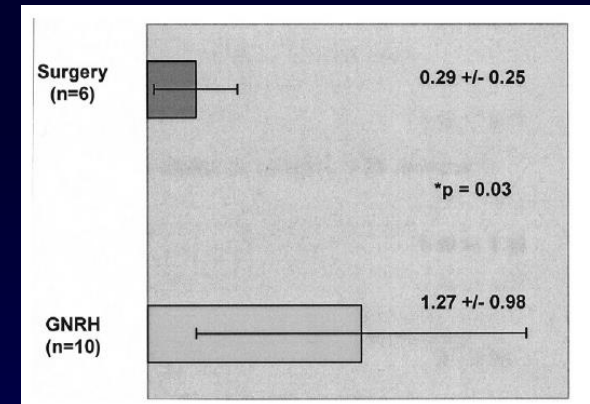
AUA Guidelines, 2014

NEOADJUVANT GONADOTROPIN-RELEASING HORMONE THERAPY
BEFORE SURGERY MAY IMPROVE THE FERTILITY INDEX IN
UNDESCENDED TESTES: A PROSPECTIVE RANDOMIZED TRIAL

CHRISTIAN SCHWENTNER, JOSEF OSWALD, ALFONS KRECZY, ANDREAS LUNACEK,
GEORG BARTSCH, MARTINA DEIBL AND CHRISTIAN RADMAYR*

*From the Departments of Pediatric Urology (CS, JO, AL, GB, CR), Pathology (AK) and Biostatistics (MD), Medical University Innsbruck,
Innsbruck, Austria*

- 1-9 yaş arası n: 42, 63 inmemiş testis
 - n:21, 4 hafta, nazal 1,2mg/gün neoadjuvan GnRH
 - n:21, orşiopeksi
 - Fertilite indeksi neoadjuvan tedavi alanlarda daha yüksek
 - <2 yaş daha başarılı
- Prepubertal kriptorşidizmde, neoadjuvan GnRH tedavisi fertilite indeksini arttırır



HORMONAL TREATMENT MAY HARM THE GERM CELLS IN 1 TO 3-YEAR-OLD BOYS WITH CRYPTORCHIDISM

DINA CORTES, JØRGEN THORUP AND JAKOB VISFELDT

From the Departments of Pediatric Surgery and Pathology, Rigshospitalet, Copenhagen, Denmark

- 1-3 yaş arası, orşiopeksi yapılan 72 hasta
 - 19 hastada başarısız GnRH tedavisi
 - 8 hastada başarısız hCG
 - 45 hasta hormon tedavisi almamış
- Peroperatif biyopsi: Tubul başına spermatogonia, hormon tedavisi almayanlarda daha fazla
- Başarısız hormonal terapi germ hücre sayısını azaltabilir.

Medikal Tedavi

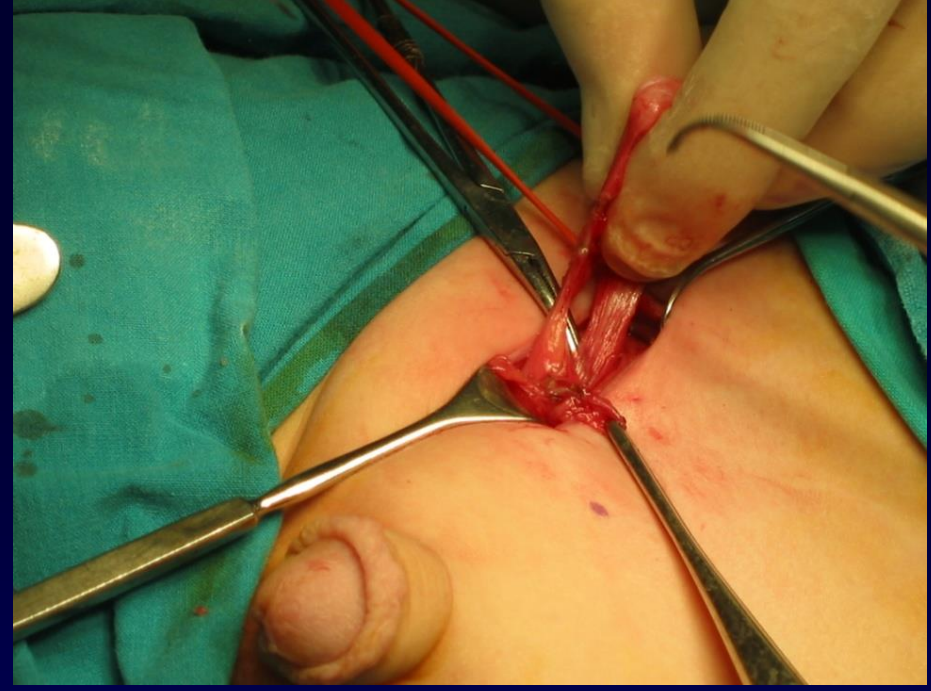
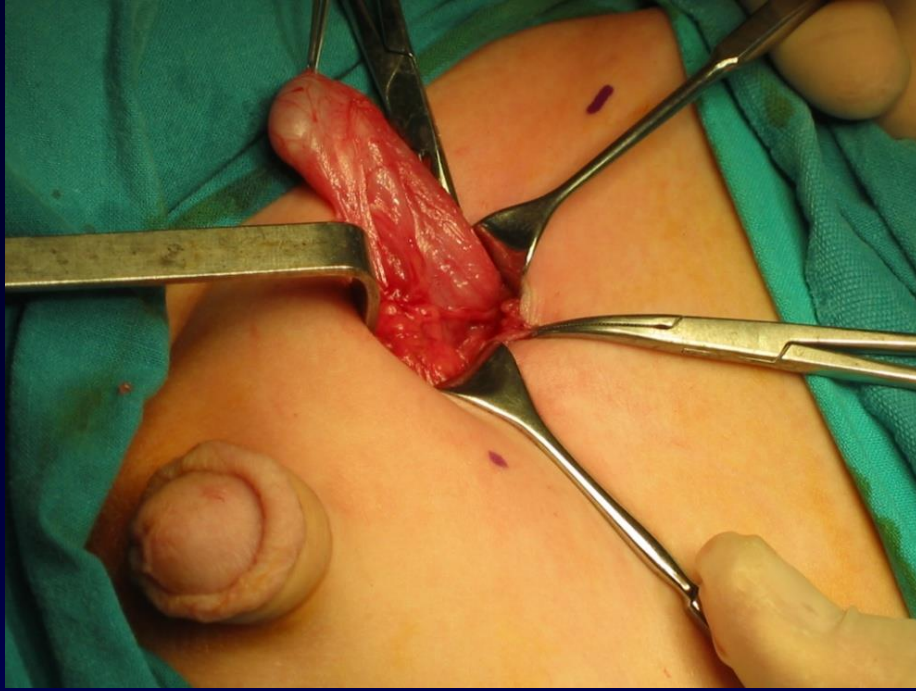
- Fertilite artışı için hormon terapi
 - Adjuvan veya neoadjuvan rutin önerilmemekte.
Hasta bazında değerlendirilmeli (LE:2a; GR:C)
 - Bilateral inmemiş testiste endokrin tedavi (GnRH) önerilmekte (LE:4; GR: C)

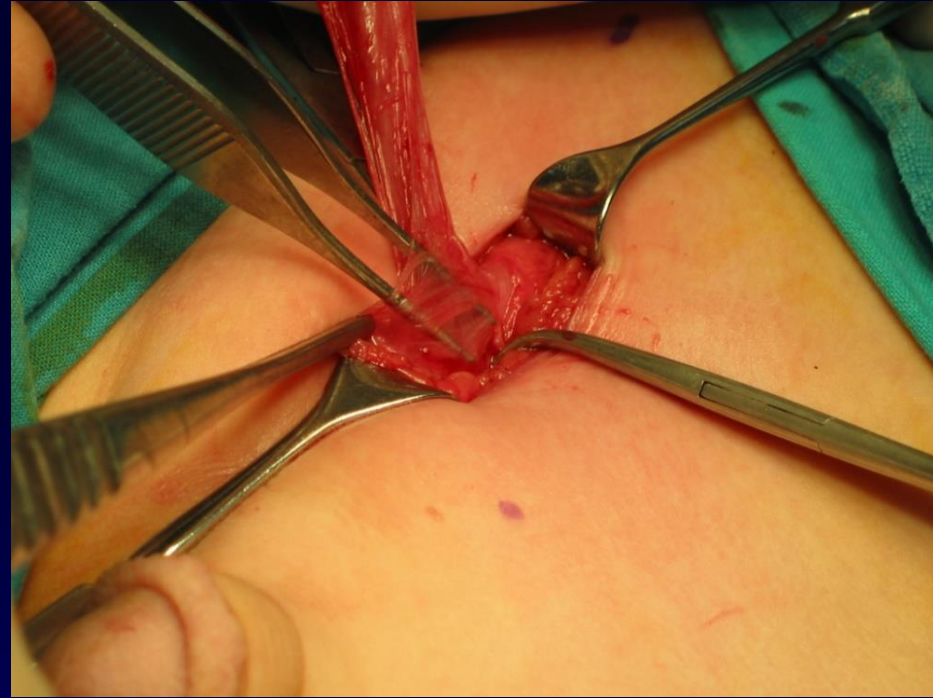
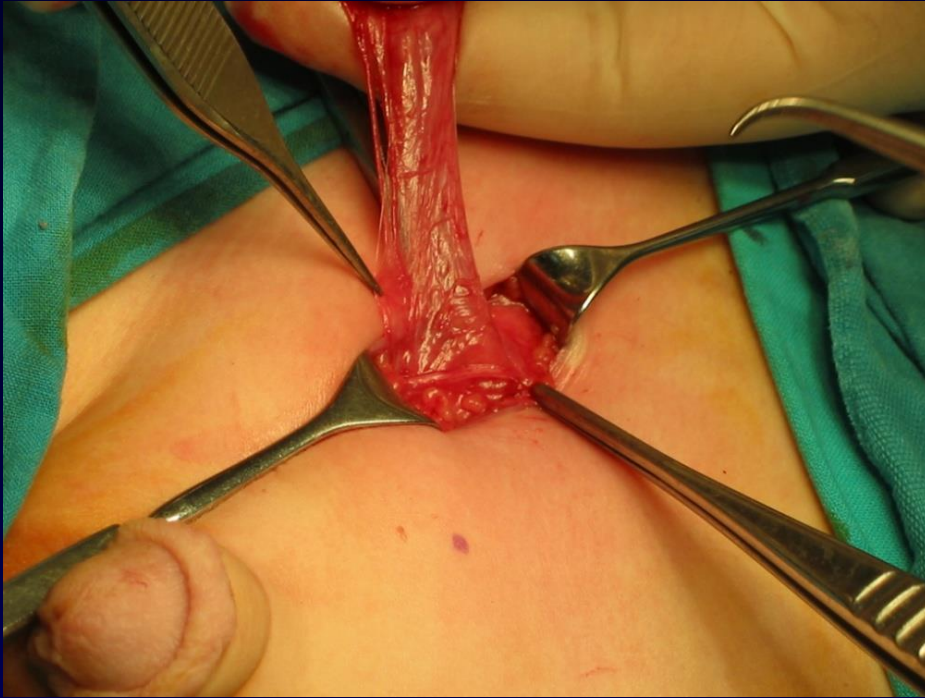
Cerrahi Tedavi

PALPE EDİLEN TESTİS

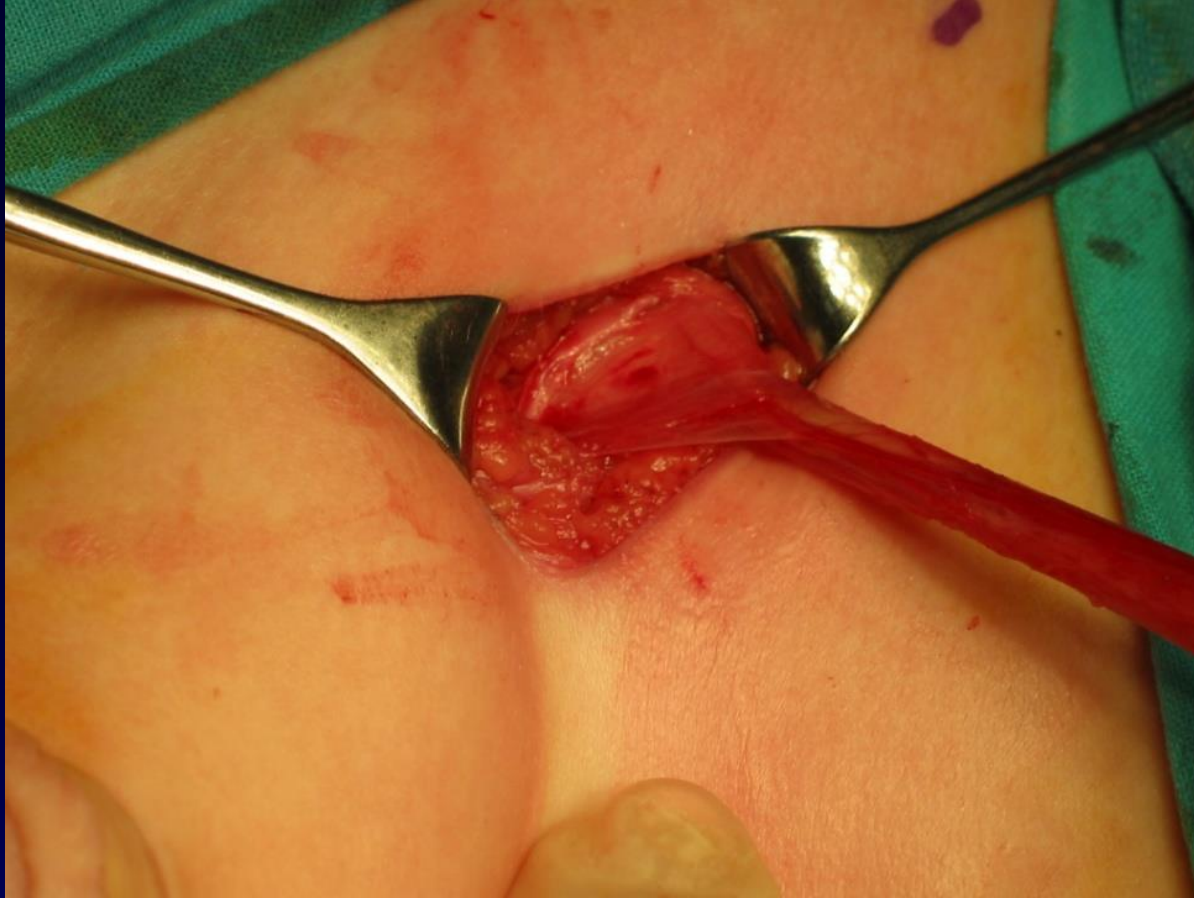
- Inguinal yaklaşımla orşiopeksi
 - Başarı %96 (%89 -100)
- Skrotal orşiopeksi (Bianchi)
 - Alternatif yöntem
 - External inguinal halka distalindeki seçilmiş olgularda başarı yüksek

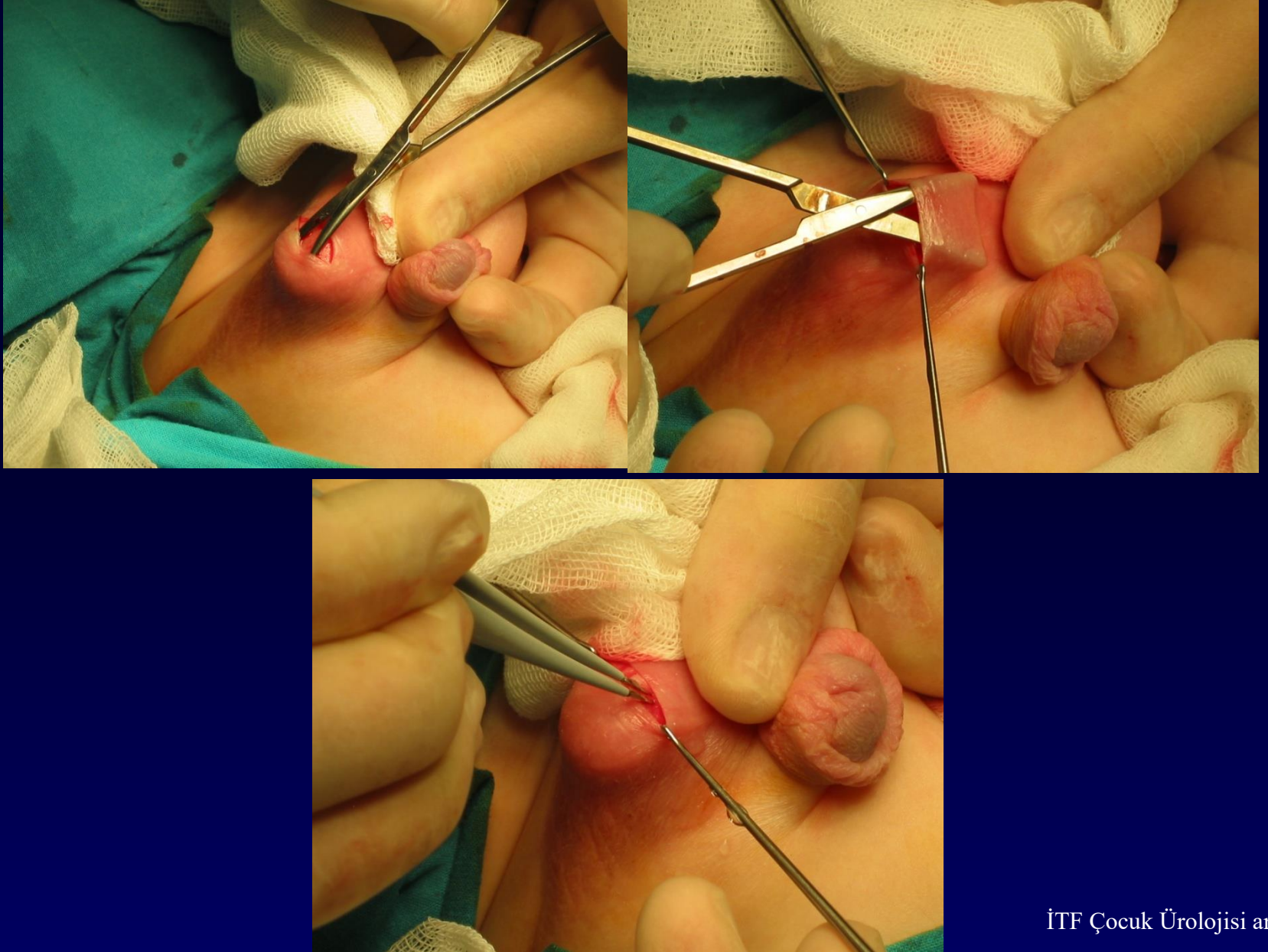


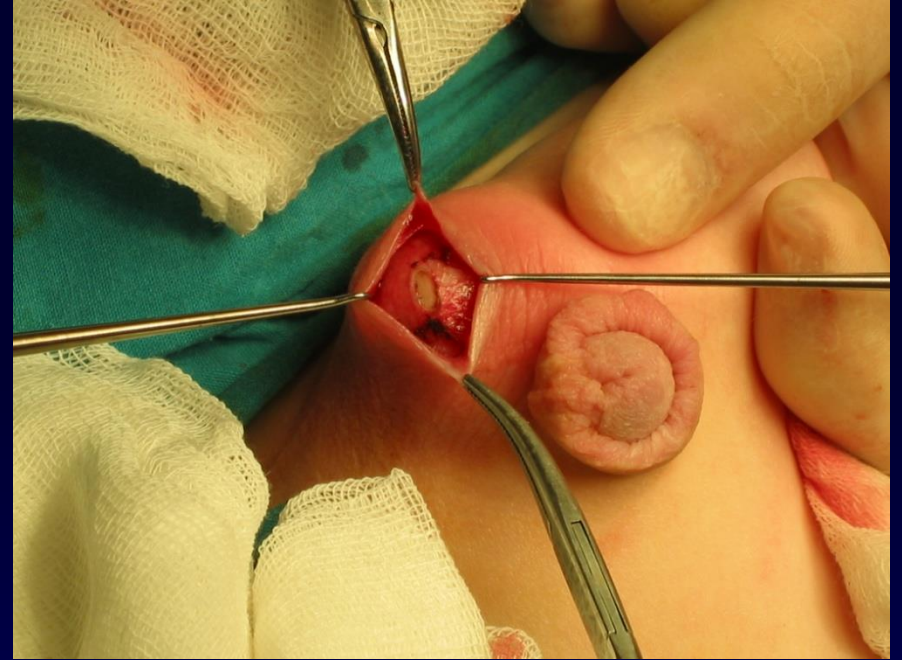




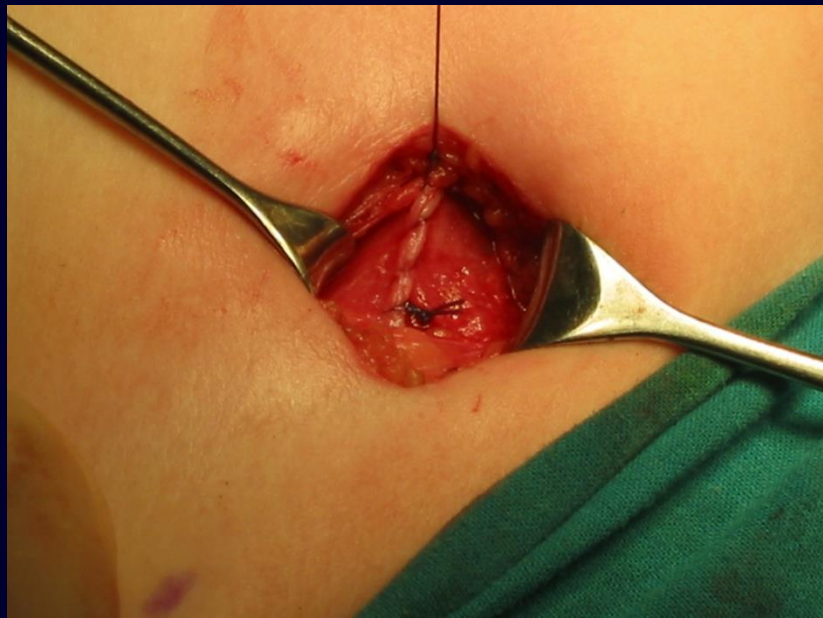
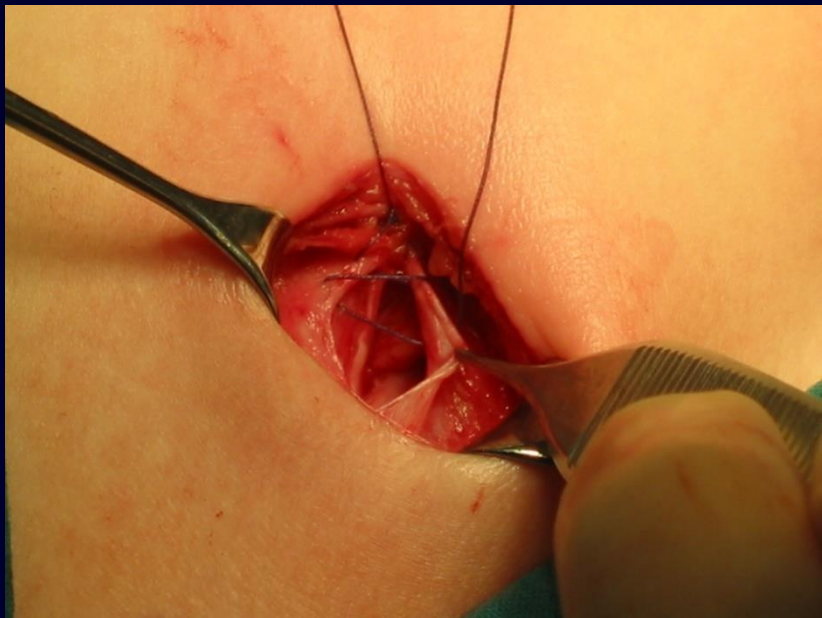












Cerrahi Tedavi

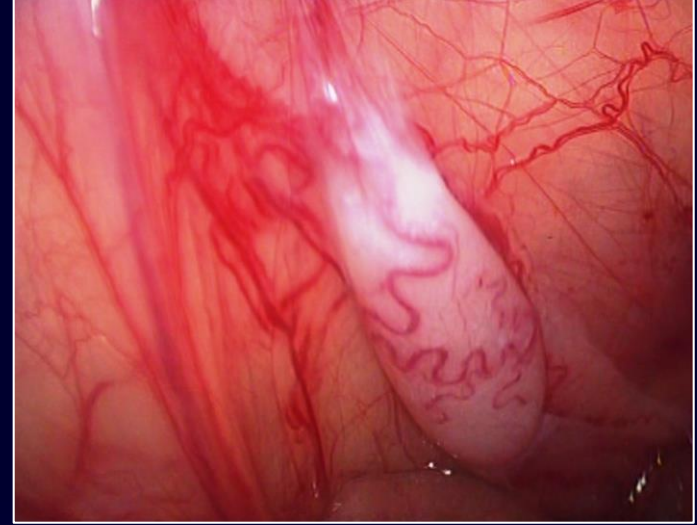
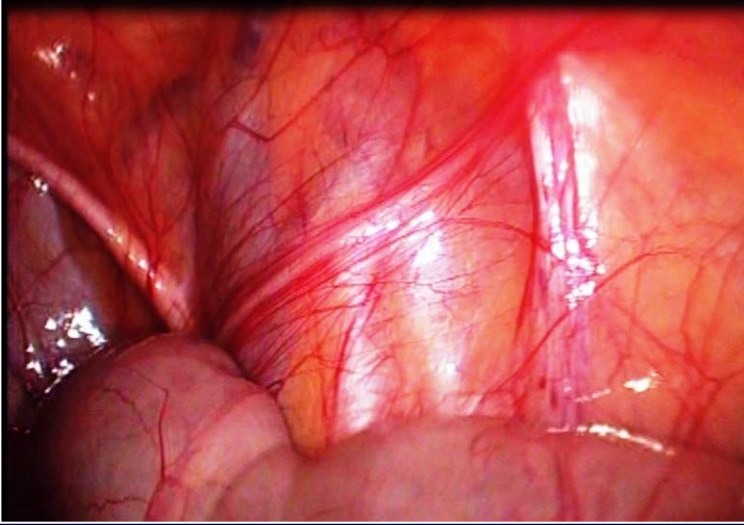
PALPE EDİLEMEYEN TESTİS

- Laparoskopik eksplorasyon
 - En etkili yöntem
- Inguinal eksplorasyon (laparoskopi?)

Cerrahi Tedavi

PALPE EDİLEMEYEN TESTİS

- Eksplorasyonda amaç
 - Testis dokusunu görmek
 - Testiküler damarların kör sonlandığını veya inguinal kanala girdiğini görmek
- Intrabdominal testis saptanırsa;
 - Primer orşiopeksi
 - Tek aşamalı Fowler – Stephens orşiopeksi
 - İki aşamalı Fowler – Stephens orşiopeksi



THE ROLE OF TESTICULAR VASCULAR ANATOMY IN THE
SALVAGE OF HIGH UNDESCENDED TESTES

By R. FOWLER, JNR., F.R.A.C.S.

AND

F. DOUGLAS STEPIENS, D.S.O., M.S. (Melb.), F.R.A.C.S.

Department of Surgical Research, Royal Children's Hospital, Melbourne

- Fowler R ve Stephens FD, 1959
 - Testiküler damarların ligasyonu, ayrılması
 - Kollateral ile kanlanma (vasal)

World J Urol (1984) 2:266-268

World Journal of
Urology
© Springer-Verlag 1984

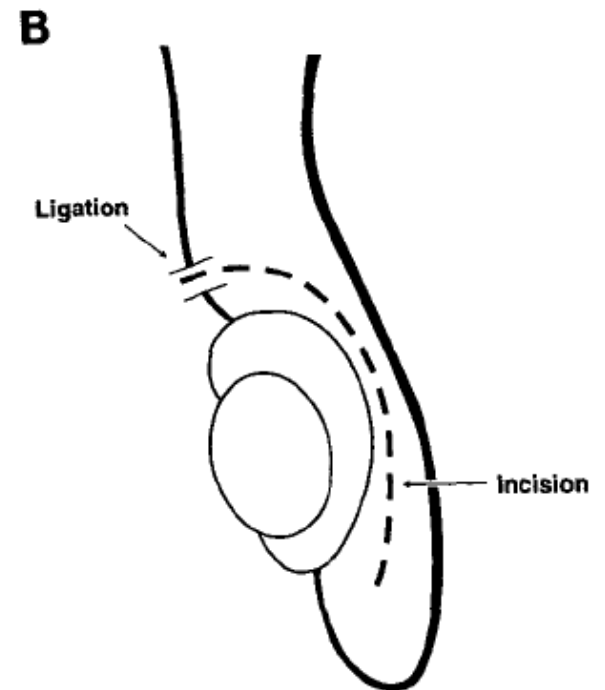
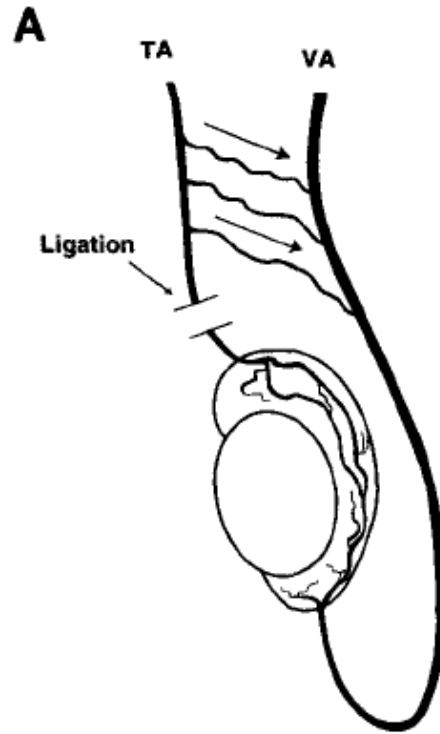
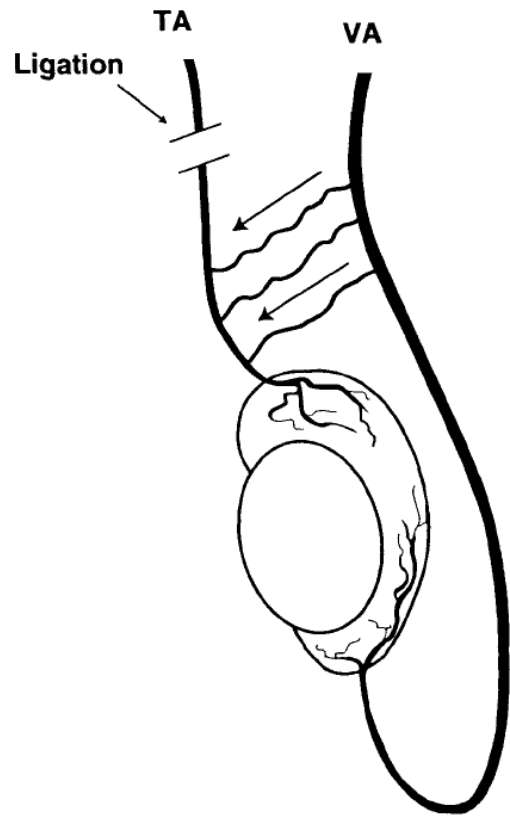
**Preliminary Ligation of the Gonadal Vessels
Prior to Orchidopexy for the Intra-abdominal Testicle
A Staged Fowler-Stephens Procedure**

Philip G. Ransley, Jonathan S. Vordermark*, Anthony A. Caldamone** and Mark F. Bellinger***

The Hospitals for Sick Children, Great Ormond Street, London, and The Institute of Urology, University of London, London, UK

- Ransley ve ark., 1984 iki aşamalı
 - İlk operasyonda damarların ligasyonu
 - Gelişen kollateraller ile testisin beslenmesi sağlanıyor.
 - 2-18 ay sonra indirme işlemi yapılıyor.
 - Atrofi oranları azaldı

Fowler R & Stephens FD, 1959



Koff SA, 1996

Klinik Başarı

Testicular outcome following laparoscopic second stage Fowler–Stephens orchidopexy

Swethan Alagaratnam^a, Calvin Nathaniel^c, Peter Cuckow^{a,c},
Patrick Duffy^a, Imran Mushtaq^a, Abraham Cherian^{a,c},
Divyesh Desai^{a,c}, Edward Kiely^b, Agostino Pierro^b,
David Drake^b, Paolo De Coppi^b, Kate Cross^b, Joe Curry^b,
Naima Smeulders^{a,c,*}

- n:99 – 118 intraabdominal testis
- 9 yıl takip edilen 84 çocuğun sonuçları
 - İlk aşamadan sonra : %1,4 atrofi
 - İkinci aşamadan sonra : %8.8 atrofi
 - Genel başarı: %83,3

Puberte sonrası inmemiş testis

Cerrahi tedavi

- Postpubertal inmemiş testiste, eğer kontralateral testis normal ise, malinite riski nedeniyle orşiektomi önerilmekte.

(LE: 3 ; GR:B)

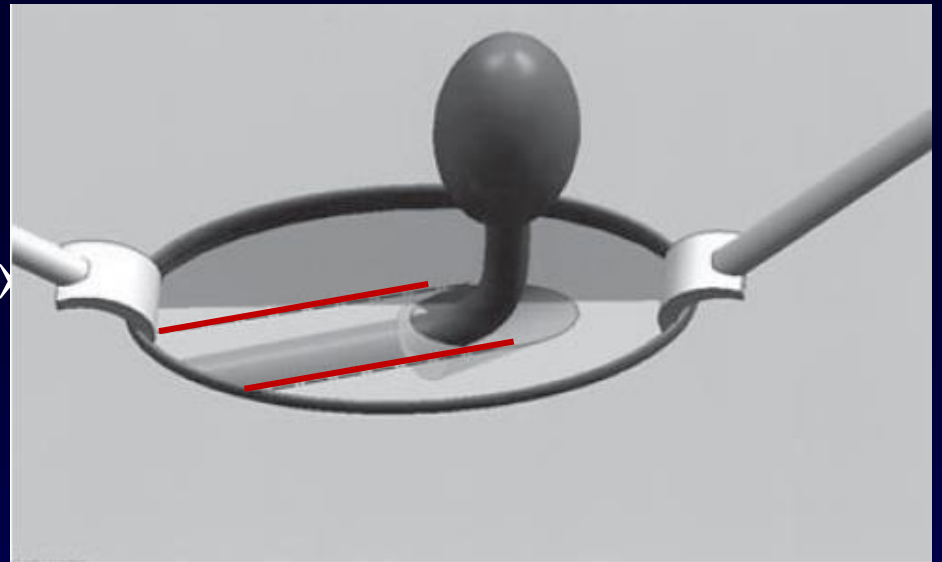
Reoperatif Orşiopeksi

- n:28, 32 testis, başarısız orşiopeksi sonrası re-operasyon
- n:1 orşiyektomi, n:2 high skrotal, n:29 skrotal indirildi.
 - n:20 patent prosesus vaginalis /başarısız herni onarımı (%62.5)
- 3.8 yıl (1-7) takip sonrası, 29 testiste başarılı, atrofi (-)

Reoperatif Orşiopeksi

Cartwright (1993)

«En bloc cord mobilization»



Fertilite

- Tek taraflı inmemiş testiste fertilite oranı düşük; paternite oranı normal popülasyonla benzer
- Bilateral inmemiş testiste fertilite ve paternite oranları düşük
 - Paternite oranı: %35 – 53
 - Oligospermi : %75
 - Azospermi : %42

Testis Kanseri

- Kanser gelişmesi rölatif risk artışı 2.75 – 8
- Prepubertal cerrahi tedavi riski azaltıyor.
 - n:16983, ort. takip: 12.4 y
 - <13 yaş orşiopeksi sonrası RR: 2.2
 - >13 orşiopeksi sonrası RR :5.4

Testiküler kalıntının malignite riski nedir?

- Testis kalıntılarının %5-15'inde seminifer tubuller var ama yaşayan germ hücresi az.
- Bildirilmiş 1 karsinoma insitu olgusu var.

Testis Kanseri

- İnmemiş testis ya da tek testis öyküsü olan çocuk ve aileler, kanser ve infertilite riski yönünden bilgilendirilmeli ve eğitim verilmeli
- Orşiopeksi yapılanlara, puberte sonrası kendi kendine aylık skrotal muayene yapması öğretilmeli.