



**T.C.**  
**SAĞLIK BAKANLIĞI**  
**TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU**  
**ANKARA İLİ 2. BÖLGE KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ**  
**GENEL SEKRETERLİĞİ**  
**DR SAMİ ULUS KADIN DOĞUM, ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI**  
**EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**  
**ÇOCUK CERRAHİSİ KLİNİĞİ**

**Başhekim: Doç. Dr. İbrahim KARAMAN**  
**Eğitim Sorumlusu: Doç. Dr. Ayşe KARAMAN**

## **ÇOCUKLARDA HİDROSEL**

**UZMANLIK TEZİ**

**Dr. Ahmet ATICI**

**Tez Danışmanı:**  
**Doç. Dr. Derya ERDOĞAN**

**Ankara-2014**



**T.C.**  
**SAĞLIK BAKANLIĞI**  
**TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU**  
**ANKARA İLİ 2. BÖLGE KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ**  
**GENEL SEKRETERLİĞİ**  
**DR SAMİ ULUS KADIN DOĞUM, ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI**  
**EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**  
**ÇOCUK CERRAHİSİ KLİNİĞİ**

**Başhekim: Doç. Dr. İbrahim KARAMAN**  
**Eğitim Sorumlusu: Doç. Dr. Ayşe KARAMAN**

## **ÇOCUKLARDA HİDROSEL**

**UZMANLIK TEZİ**

**Dr. Ahmet ATICI**

**Tez Danışmanı:**  
**Doç. Dr. Derya ERDOĞAN**

**Ankara-2014**

## ÖNSÖZ

*Uzmanlık eğitimim boyunca engin bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, yol gösteren ve hoşgörülerini esirgemeyen, başta tez danışmanım ve değerli hocam Doç. Dr. Derya Erdoğan olmak üzere,*

*Uzmanlık eğitimim süresince klinik bilgi ve deneyimlerini paylaşarak, iyi bir hekim olmam için gayret sarfeden, her konuda yardımlarını esirgemeyen değerli hocam ve başhekimim Doç. Dr. İbrahim Karaman'a, Değerli hocam ve Eğitim sorumlusu Doç. Dr. Ayşe Karaman'a ve Değerli hocalarım; Doç. Dr. İ. Faruk Özgüner, Doç. Dr. Y. Hakan Çavuşoğlu ve*

*Değerli uzmanlarım Op. Dr. Haşim Ata Maden, Op. Dr. Engin Yılmaz, Op. Dr. Çağatay Evrim Afşarlar, OP.Dr. Burak Ardiçlar'a*

*Asistanlığım boyunca, birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum, dostluk ve arkadaşlıklarını hissettiğim tüm asistan doktor arkadaşlarıma,*

*Asistanlığım boyunca her zaman desteklerini gördüğüm, kliniğimizin değerli tüm hemşire ve yardımcı personeline,*

*Doktor olmamda emeği çok olan, uzmanlığımı çok görmek isteyen sevgili babama ve tüm aileme*

*Tıp fakültesine girdiğim andan itibaren eğitimimin her aşamasında bana sevgi, güven ve sabırla destek olan sevgili eşim Sibel'e*

*Sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.*

**Dr. Ahmet ATICI**

## ÖZET

**Amaç:** İnguinal herni ve hidrosel çocuk cerrahisi kliniğinde en sık yapılan ameliyatlarda olup çocuk yaş grubunda yapılan tüm ameliyatlardan yarıya yakını oluşturur. Hidrosel ile ilgili literatür bilgisi oldukça sınırlıdır. Bu çalışmada hidrosel tanısı alan hastaların prevalansı ve spontan rezolusyonun gerçekleştiği yaşın saptanması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Ocak 2004-Aralık 2012 tarihleri arasında hidrosel tanısı alan 2625 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar yenidoğan döneminde tanı konulanlar (Grup 1) ve geç dönemde (24 ay ve sonrası) tanı konulanlar (Grup 2) olarak 2 gruba ayrıldı. Grup 1’de 2028 hasta, Grup 2’de 597 hasta vardı. Hidrosel olgularına ilişkin frekans dağılımları ve olguların sayıları ve gruplar içindeki oranlar belirlendi.

**Bulgular:** Çocuk cerrahisi polikliniğine başvuran 95,614 hastanın 2028’i (%2,1) yenidoğan döneminde 597’si (%0,6) 24 ay ve sonrasında hidrosel tanısı aldı. Grup 1’deki hastalarının %63’ünde hidrosel bilateral iken, %24’ünde sağ ve %13’ünde sol taraftaydı. Hastalarının %84,6’sı nonkomünike hidrosel, %11’de kord hidroseli, %2,2’sinde komünike hidrosel, %0,2’sinde abdominoskrotal hidrosel vardı. Grup 2’deki hastaların %45,8’i nonkomünike hidrosel, %22,3’ü kord hidroseli, %31,2’si komünike hidrosel, %0,3’ünde abdominoskrotal hidrosel vardı. Grup 1’de nonkomünike hidroselin %93’ü, kord hidroselinin %40’ı, komünike hidroselin %15’i takipte geriledi. Grup 1’de nonkomünike hidroselin ortalama kaybolma yaşı  $10,5 \pm 6,3$  ay iken, kord hidroselin  $9,2 \pm 6,3$  ay, komünike hidroselin  $8,8 \pm 6,3$  ay bulundu. Abdominoskrotal hidroselin hiçbirinde takiple kaybolma gözlenmedi ve tamamı elektif şartlarda opere edildi. Grup 2’de komünike hidrosel ve kord hidroseli tanısı konulan hastaların takipte gerileme olmadı, nonkomünike hidrosel tanısı konulan hastaların %8,7’sinde takipte kaybolma gözlendi.

**Sonuçlar:** Grup 1’deki nonkomünike hidroselin tamamına yakını 24 aydan önce spontan kaybolduğu için, bu hastalar 24 aya kadar konservatif olarak takip edilebilir. Kord hidroselinin %40’ının izlemde kaybolması nedeniyle, kord hidroseli ile başvuran hastaların en az 12 ay kadar konservatif olarak takip edilmesi önerilir.

Komünike hidroseli takiple kaybolan hastaların tamamı 18 aydan önce kaybolduğu için operasyon için 18 aya kadar beklenilebilir. Grup 2'deki nonkomünike hidroselin kaybolma yaşı ortalama  $36,1 \pm 10,4$  ay bulundu. Hastalar iki yaşını tamamlasa bile kaybolma devam edebilmektedir. Grup 2 deki komünike hidrosel ve kord hidroseli tanısı konulan hastaların takipte gerileme olmaması nedeniyle tanı anında opere edilmesini önermekteyiz. Her iki grupta da abdominoskrotal hidroselde spontan rezolusyon gözlenmediği için hastalar tanı konar konmaz elektif şartlarda opere edilebilirler.



## ABSTRACT

**Aim:** Inguinal hernia and hydrocele operations are frequently performed in pediatric surgery clinics and almost they comprise half of the all operations performed during childhood. There are limited data regarding hydrocele. In this study we aimed to evaluate hydrocele prevalence and to detect timing of spontaneous resolution among hydrocele cases.

**Material and method:** Totally 2625 patients whom were diagnosed as hydrocele between january 2004 and december 2012 had been included in this study. The patients were divided into two groups. Group 1(n=2028) involved the patients whom were diagnosed during newborn period. Group 2 (n=597) involved whom were diagnosed at 24th month or beyond. Frequency distributions and descriptive statistics were studied in each group.

**Findings:** Totally 95614 patients had attended to pediatric surgery clinic. Of these 2028(2.1%) were diagnosed as hydrocele in newborn period while 597(0.6%) had been diagnosed lately (24 months or later). The locations of hydroceles such as bilateral, right sided and left sided had been found as 63%, 24% and 13% respectively in group1.As a whole in group1 84.6% of hydrocele cases were with noncommunicating, 11% with cord and 0.2% were with abdominoscrotal types. However in group 2 45.8% of cases were with noncommunicating, 22.3% with cord type, 31.2% with communicating and 0.3% were with abdominoscrotal type hydroceles. Spontaneous resolutions regarding noncommunicating, cord and communicating type hydroceles in group 1 occurred as 93%, 40% and 15% respectively during follow up. The corresponding mean resolution durations for noncommunicating, cord and communicating type hydroceles were detected as  $10,5 \pm 6,3$ ,  $9,2 \pm 6,3$  and  $8,8 \pm 6,3$  months respectively. Since there had been no spontaneous resolution, all the abdominoscrotal type hydrocele cases were electively operated. In group2 while 8.7% of noncommunicating types exhibited spontaneous resolutions there were no resolutions among communicating and cord types.

**Conclusion:** There had been spontaneous resolution in almost all noncommunicating type hydrocele cases in group 1. Therefore we suggest a conservative monitoring lasting up to 24 months for such cases. 40% of cord type hydrocele cases disappeared during follow up, that we offer a conservative monitoring for at least 12 months in these cases. Since the resolution of almost all communicating hydroceles occurred by the 18th month we suggest pending of the surgery until 18 month age. The mean resolution age for noncommunicating hydroceles in group 2 was  $36,1 \pm 10,4$  month. The resolution cases may be seen above 2 years. Since there had been no resolution among group 2 communicating and cord hydroceles we offer operation at the moment of diagnosis for these patients. We could not define a spontaneous resolution for abdominoscrotal hydroceles in both groups hence we recommend operating such cases at the diagnosis in an elective manner.

## İÇİNDEKİLER

### Sayfa No:

ÖNSÖZ .....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER .....	vi
KISALTMALAR .....	vii
TABLO LİSTESİ.....	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Tanım, Etiyoloji ve İnsidans.....	2
2.2. Embriyoloji.....	5
2.3. Anatomi, Histoloji ve Fizyoloji.....	8
2.4. Tanı.....	14
2.5. Tedavi .....	15
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	20
4. BULGULAR .....	22
5. TARTIŞMA.....	36
6. SONUÇLAR.....	44
7. KAYNAKLAR.....	46

**KISALTMALAR**

**PPV** : Patent prosesus vajinalis

**PV** : Prosesus vajinalis

**ASH** : Abdominoskrotal hidrosel

**USG** : Ultrasonografi

**BT** : Bilgisayarlı tomografi

**MR** : Manyetik rezonans

**SR-Y** : Sex belirleyici gen

**CGRP** : Kalsitonin genle ilişkili peptid

**KVS** : Kardiyovasküler sistem

**GÜS** : Genitoüriner sistem

**SSS** : Santral sinir sistemi

**ASD** : Atrial septal defekt

**PFO** : Patent foramen ovale

## TABLO LİSTESİ

### Sayfa No:

<b>Tablo 1.</b>	Karın Duvarı ve Skrotumun Birbirine Karşılığı Olan Tabakaları.....	10
<b>Tablo 2.</b>	Hidrozel tanısı konan hastaların gruplara göre dağılımları .....	22
<b>Tablo 3.</b>	Gruplara göre hidrozel yönü .....	23
<b>Tablo 4.</b>	Grup 1'deki hastaların hidrozel tipi dağılımı .....	23
<b>Tablo 5.</b>	Grup 2'deki hastaların hidrozel tipi dağılımı .....	24
<b>Tablo 6.</b>	Sistemlere göre ek hastalık görülme oranı .....	24
<b>Tablo 7.</b>	Grup 1'de hidrozel tipine göre ek hastalık görülme oranları .....	25
<b>Tablo 8.</b>	Grup 2'de hidrozel tipine göre ek hastalık görülme oranları .....	26
<b>Tablo 9.</b>	Grup 1'de hidrozel tipine göre umbilikal herni birlikteliği.....	27
<b>Tablo 10.</b>	Hidrozel tipine göre spontan kaybolma ve operasyon oranları.....	28
<b>Tablo 11.</b>	Gruplarda hidrozel tipine göre spontan kaybolma yaşları .....	29
<b>Tablo 12.</b>	Tanı konulan yaş, hidrozel yönü ve hidrozel tipine göre spontan kaybolma yaşları .....	30
<b>Tablo 13.</b>	Prematürite ile spontan kaybolma arasındaki ilişki .....	31
<b>Tablo 14.</b>	Takipler esnasında hidrozel tiplerinin farklı bir hidrozel tipine ya da inguinal herniye dönme oranları.....	33
<b>Tablo 15.</b>	Opere edilen hastaların gruplara göre dağılımı .....	33
<b>Tablo 16.</b>	Hidrozel tipine göre hastaların operasyon yaşları .....	34
<b>Tablo 17.</b>	Postoperatif komplikasyon oranları .....	34

## ŞEKİL LİSTESİ

**Sayfa No:**

<b>Şekil 1.</b> Peritoneal kavite ve tunika vajinalis ilişkisi.....	2
<b>Şekil 2.</b> İnguinal herni ve hidroselin tipleri.....	4
<b>Şekil 3.</b> Testisin inişi .....	7
<b>Şekil 4.</b> Skrotum ve katları .....	10
<b>Şekil 5.</b> İnguinal bölge anatomisi 1 .....	12
<b>Şekil 6.</b> İnguinal bölge anatomisi 2 .....	13
<b>Şekil 7.</b> İnguinal bölge anatomisi 3 .....	14
<b>Şekil 8.</b> Cerrahi teknik.....	18

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

İnguinal herni ve hidrosel çocuk cerrahisi kliniğinde en sık yapılan ameliyatlardan olup çocuk yaş gurubunda yapılan tüm ameliyatlardan yarıya yakını oluşturur [1].

Doğum sonrasında kapanması gereken prosesus vajinalisin (PV) açık kalması sonucu, periton boşluğu ile tunika vajinalis arasında devamlılığın olduğu, testisi saran tunika vajinalisin iki yaprağı arasında sıvı koleksiyonuna hidrosel adı verilmektedir [2, 3].

Hidrosel ilk defa 15. Yüzyılda Ambroise Pare tarafından, fizyolojik sınırın üstündeki sıvının testisi saran tunika vajinalisin parietal ve viseral yaprakları arasında birikmesi olarak tarif edilmiştir [4, 5].

Postnatal prosesus vajinalisin kesin kapanma zamanı bilinmemekle birlikte, 4-12 ay arasındaki hastaların %57'inde prosesus vajinalisin açık kaldığı bildirilmiştir [6]. Prosesus vajinalis %20 gibi bir oranda yaşam boyu asemptomatik olarak açık kalır [6, 7]. Gray ve Skandalakis erişkin otopsislerin %5'inde klinik yakınmaya neden olmayan patent prosesus vajinalis tespit etmişlerdir [8]. Smith ve arkadaşlarının verilerine göre, postmortem bir çalışmada yenidoğanların %94'ünde, bir yaşın üstündeki hastaların %57'sinde ve yetişkin yaştaki hastaların %37'sinde patent prosesus vajinalis (PPV) tespit edilmiştir [9].

Prematüre doğum, kistik fibrozis, Ehler-Donloss sendromu, peritoneal diyaliz, ventrikuloperitoneal şant durumlarında PV'nin kapanması gecikir [10].

İnguinal herni için çok geniş literatür bilgisi, çok sayıda geniş vakaların olduğu seriler [11] ve geniş meta-analizler varken [12], izole hidroselin tedavisi ile ilgili literatür bilgisi oldukça sınırlıdır.

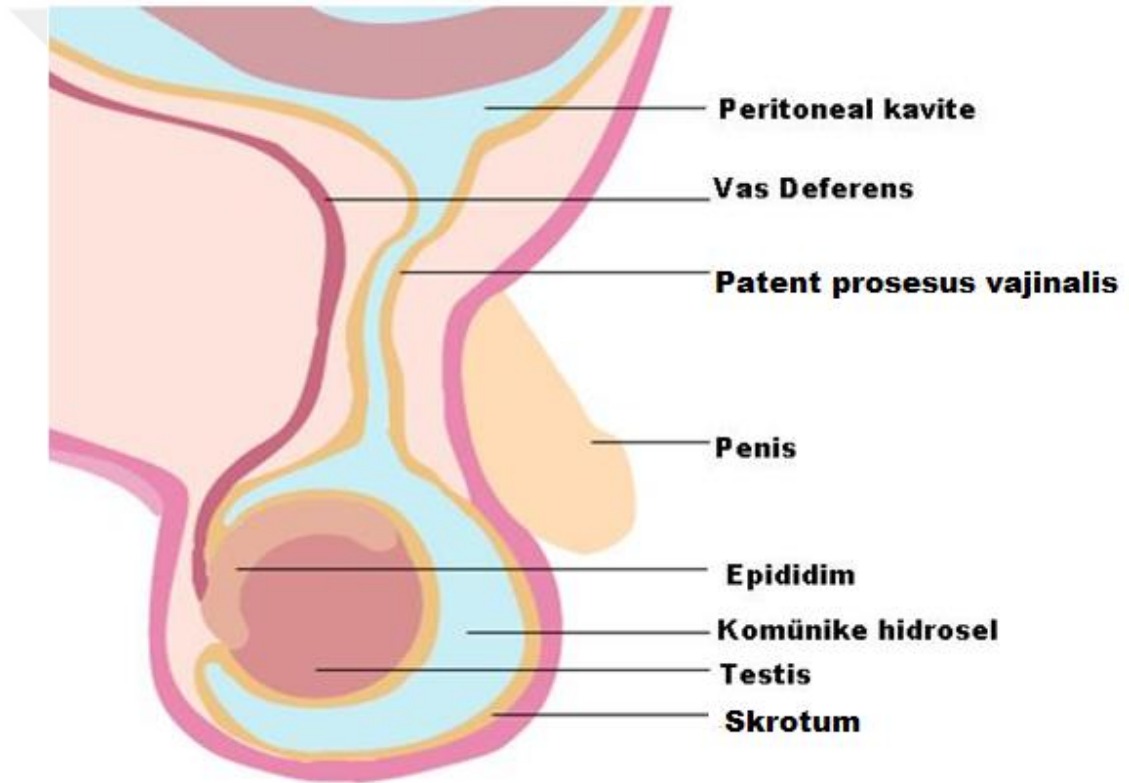
Bu çalışmada hidrosel tanısı alan hastaların hidrosel tipine göre prevalansı, spontan gerileme oranları, takipte hidrosel tiplerinin hangilerine, hangi yaşta operasyon gerektiği, takip esnasında ve operasyon sonrasında gelişebilecek komplikasyonlar ve bütün hidrosel tiplerinin en uygun yönetiminin ne olması gerektiği tartışılmak amaçlanmıştır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Tanım, Etyoloji ve İnsidans

Hidrozel, sıvının kese benzeri bir boşlukta veya kanalda, özellikle de tunika vajinalis testis veya spermatik kord boyunca toplanmasıdır [13].

Hidrozel PV'nin periton boşluğu ile ilişkisine göre 'komünike hidrozel' ve 'nonkomünike hidrozel' olarak ikiye ayrılır. Hidrozel kesesi içindeki sıvının PPV aracılığıyla periton boşluğuna geri dönebildiği duruma 'komünike hidrozel' periton boşluğu ile ilişkisinin olmadığı duruma da 'nonkomünike hidrozel' adı verilir [3].



**Şekil 1.** Peritoneal kavite ve tunika vajinalis ilişkisi

Tunika vajinalis arası sıvı toplanması internal inguinal halka ile skrotum arasında bir lokalizasyonda yuvarlak, gergin, ağrısız ve kistik bir yapı halinde ise buna 'Kord hidroseli' adı verilir [2, 3]. 'Kord hidroseli' infant ve çocuklarda görülen benign bir anomalidir ve prosesus vajinalisin anormal kapanmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir [7].

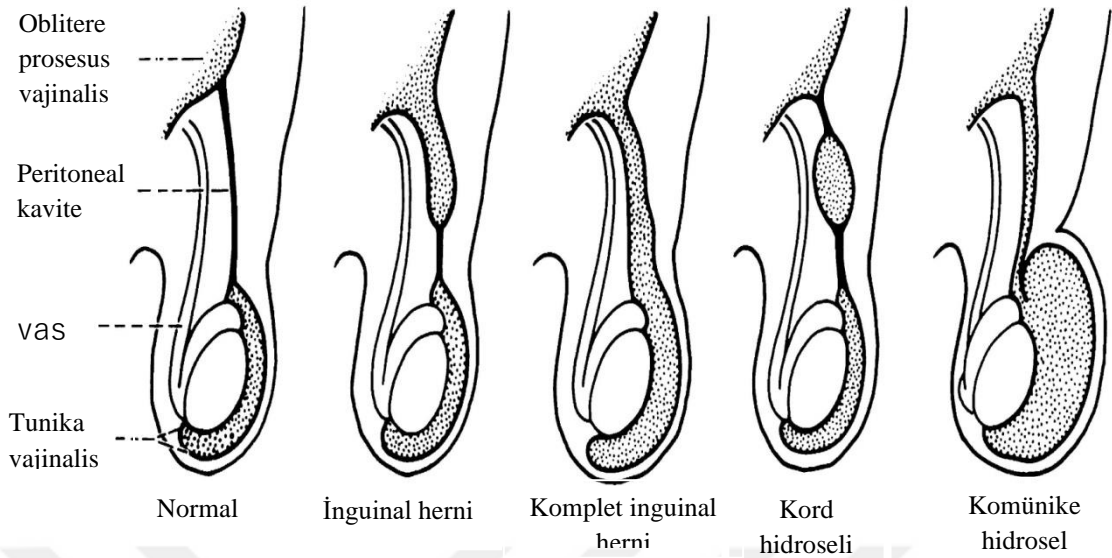
İlk kez 1864'te Dupuytren tarafından tanımlanmış, 1919'da Bickle tarafından adı konulmuş [2] 'abdominoskrotal hidrosel' (ASH) diğer hidrosel tiplerine göre daha nadir görülen ve yönetimi daha zor olan hidrosel tipidir. ASH'nin skrotum ve inguinal kanalı dolduran parçasının yanısıra internal inguinal halkadan retroperitoneuma uzanan parçası vardır ve görünümü kum saati gibidir [2, 3, 14].

'Springing back ball sign' (geri fişkıran top işareti) terimi ASH için kullanılır; iki kompartman arasındaki sıvının retroperitoneuma redüksiyonu sonrası skrotal komponentin azalması ve ardından tekrar dolması durumunu tarif eder [15].

Hidrosel infant ve çocuklarda çok sık görülür ve çoğu zaman indirekt inguinal herni ile birliktelik gösterir [3]. Hidrosel ençok bilateral, ardından sırasıyla sağ ve sol tarafta daha fazla görülür [3].

Eğer hidrosel doğum esnasında mevcutsa ve dramatik olarak boyutunda değişiklik olmakta ise akla 'komünike hidrosel' gelir ve bu durum PPV'nin olduğunu gösterir [1]. 'Akut hidrosel' tunika vajinalis içerisinde meydana gelebilen testis torsiyonu, apendiks testis torsiyonu, travma gibi durumlar sonrası sekonder olarak gelişebilen ağrı ve hassasiyetin eşlik ettiği akut bir olayı tarif eder [3]. Prosesus vajinalisin peritoneal kavite ile ilişkisi kapandıktan sonra testisi saran tunika vajinalis arasındaki yapraklarda sıvının sebat etmesi 'testiküler hidrosel' olarak da adlandırılmıştır [16].

'Konjenital hidrosel' prosesus vajinalisin patent kalmasıyla, tunika vajinalis ve peritoneal kavite arasındaki ilişkinin sebat etmesi sonucu gelişen hidroseli tanımlar ve genellikle 18-24 ayda spontan olarak rezorbe olur [4-6]. 'Kazanılmış hidrosel' ise genellikle idiyopatik nedenlere bağlı olarak, ilerleyen yaşlarda herhangi bir zamanda ortaya çıkan hidroseli tanımlar [17, 18]. Son zamanlarda etyolojide kapalı kese olan tunika vajinalis içerisindeki sıvının sekresyon ve rezorbsiyonu arasındaki dengesizlik suçlanmaktadır [4]. Kazanılmış hidroselin etyolojisinde skrotal travmalar, lenfanjiyoma, teratoma, pelvik nöroblastoma, testis tümörü, mezenterik kist, radyoterapi gibi sekonder nedenler ya da idiyopatik nedenler sayılabilir [10, 19, 20]. Afrika ve Türkiye'den endemik filarial enfeksiyona bağlı, lenfatik akımın obstrükte olması sonucu çok sayıda kazanılmış hidrosel olgusu bildirilmiştir [21, 22]. Çocuklarda idiyopatik nedenler daha çok görülür [21].



**Şekil 2.** İnguinal herni ve hidroselin tipleri

İnguinal herni ve hidrosel çocuklarda prosesus vajinalisin inkomplet olarak kapanması sonucu meydana gelen çocuk cerrahlarının pratiklerinde en çok yaptıkları ameliyatlardır. İnguinal herni ve hidrosel insidansı çoğu seride %0,7-%4,7 arasındadır [6, 13, 23]. Zaheeruddin ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada hidrosel hastalarının %12,37 neonatal yaşta, %37'si 2-3 yaş aralığında bulunmuştur [9]. ASH ya da 'hydrocele en bissac' insidansı tüm infantlardaki hidrosellerin içinde %1,25-%3,1 arasında değişmektedir [24, 25]. 'Kord hidroseli'nin insidansı 6361 inguinal herni ve hidrosel içeren bir çalışmada %5,4 olarak bulunmuştur [16]. Aynı çalışmada ultrasonografi (USG) yapılan hastaların %0,77'inde kord hidroseli tespit edilmiştir [16]. Bu hasta grubunda hidrosellerin %70'i skrotal, %26'sı kord hidroseli ve %4'ü her ikisini kapsamaktaydı. 2715 olguluk bir inguinal herni ve hidrosel çalışmasında hastaların %4,7'sinde hidrosel tespit edilmiştir [6]. Bu hasta grubundaki neonatal hidrosellerin %68,7'si bilateral, %12,3'ü sağ ve %19'u sol tarafta tespit edilmiştir [6]. Bu hidrosellerin %46'sı komünike, %54'ü nonkomünike hidrosel olarak bulunmuştur.

## 2.2. Embriyoloji

İnsan embriyosunun 10-12. dorsal segmentleri arasından primordiyal gonadın mezenkimal kısmı gelişir. Primordiyal germ hücreleri gelişimin üçüncü haftasında yolk kesesi duvarında endoderm hücreleri arasında ve allantoise yakın bir yerde belirir. Amibik hareketlerle son barsağın mezenterinin dorsali boyunca ilerler, beşinci haftanın başında primitif gonadlara ulaşır ve altıncı haftada genital şişkinliğe tamamen yerleşirler. Böylece henüz farklılaşmamış fötal gonad gebeliğin altıncı haftasında ortaya çıkmış olur [26, 27]. Gebeliğin yedinci haftasından önce, her iki cinsin gonadları benzerdir ve farklılaşmamış gonadlar olarak adlandırılırlar. Gonadların erkek ya da dişiliğe farklılaşmaları XX, XY kromozom kompleksine bağlıdır ve gebeliğin yedinci haftasında belli olur [28]. Genetik olarak XY olan embriyoda primitif germ kordonları Y kromozomu üzerindeki Sex determining gene (SR-Y gen, sex belirleyici gen) etkisiyle gebeliğin yedinci haftasının başında hızla çoğalır. Sonra bu kordonlar testis veya meduller kordonları oluşturmak üzere gonadın medulla bölgesini doldurur. Sertoli hücreleri, 48. gün civarı interstisyel dokudaki mezenkimal hücrelerin hızlı değişimi sonucu ortaya çıkarak müllerian inhibitör faktör (MIF) salgılamaya başlarlar ve müllerian yapıların regresyonunu sağlarlar. Testiste 56. gün civarı Leydig hücreleri gelişerek testosteron salgılamaya başlarlar. Testosteron Wolfian kanallardan epididim, ductus deferens ve seminal vesiküllerin gelişimini ve dış genital organların farklılaşmasını sağlar [27-29]. Testis ve mezonefroz ikinci ayın sonunda ürogenital mezenter adı verilen bir yapı ile karın arka duvarına bağlıdır. Mezonefrozun dejenerasyonu sonucu testisin kaudaldeki parçasından kaudal genital ligament gelişir. Testisin kaudal kutbundan uzanan ekstraselüler matriksten zengin yoğun mezenşimal yapıya gubernakulum adı verilir. Testis aşağıya inmeden önce bu yapı inguinal bölgede internal ve eksternal abdominal oblik kasları arasında sonlanır. Testisin inmeye başlaması ile gubernakulumun ekstraabdominal parçası skrotum tabanına tutunur [26, 27, 30]. Başlangıçta lomber bölgede bulunan testisler, üçüncü fötal aydan itibaren skrotuma doğru inişe başlarlar.

Testisin inişi anatomik olarak üç aşamada gerçekleşmektedir;

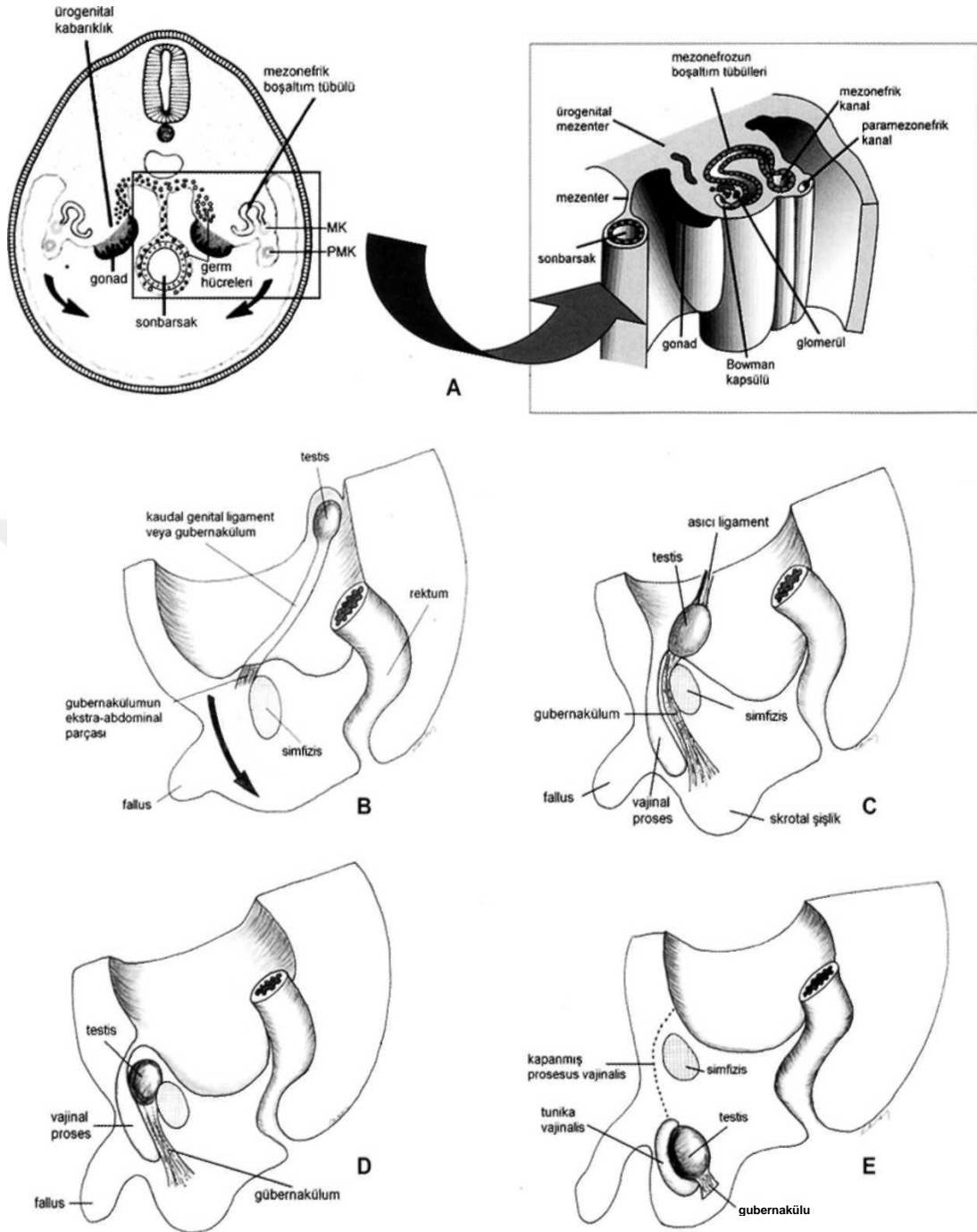
- 1- Transabdominal (intrabdominal) Evre: Testisin internal inguinal halka hizasına gelmesi; 1-7. aylar.
- 2- Kanaliküler Evre: Prosesus vajinalis ve inguinal kanal gelişimi; 7-8. aylar.
- 3- Skrotal Evre: Testisin inguinal kanalı geçip skrotuma yerleşmesi; 8-9. aylar [2].

Androjenler, gubernakulum, epididim, epidermal büyüme faktörü, desendin, kalsitonin genle ilişkili peptid (CGRP), genitofemoral sinir ve karın içi basıncının inguinokrotal inişte rol oynadığı ileri sürülmektedir [31, 32].

İnguinal kanallar testislerin intraabdominal yerleşim bölgelerinden, anterior karın duvarı boyunca skrotuma olan inişlerinde, bir yol oluşturmaktadırlar. İnguinal kanallar, seksüel gelişimin morfolojik olarak farklılaşmamış safhasında her iki cinstede gelişirler. Mezonefrozun dejenerasyonu ile birlikte, abdomenin her iki tarafında gubernakulum adı verilen bir ligament, gonadların inferior kutuplarında aşağıya doğru uzanır. Gubernakulum, anterior abdominal duvarın, gelecekte inguinal kanalı oluşturacak bölgesinden oblik olarak geçer. Gubernakulum daha sonra kaudalde labioskrotal şişkinliklerin iç yüzeylerine yapışır [29].

Prosesus vajinalis peritonun bir evajinasyonu olup, gubernakulumun ventralinde gelişmektedir ve gubernakulum tarafından oluşturulan yol boyunca şişkinlik oluşturmaktadır. Prosesus vajinalis, gubernakulumdan sonra karın duvarı tabakalarının uzantılarını taşıyıp inguinal kanal duvarlarını yapar [29]. Prosesus vajinalis tarafından oluşturulan transvers fasya içindeki açıklık derin inguinal halkayı, dış oblik aponevroz içerisinde oluşturulan açıklık ise, süperfisial inguinal halkayı meydana getirir [26].

Testislerin inişinden sonra, inguinal kanala giriş yeri olan iç halka kapanır ve PV lümeni tıkanır. PV'nin kapanması epididim üzerinden başlayarak kraniale doğru ilerler [33]. İnsanlarda, bebek PV'lerinin organ kültürlerinde, mezenkimal fibroblastlarda CGRP reseptörlerinin varlığı gösterilmiştir. CGRP ilavesi fibroblast üzerindeki etkisi yoluyla PV'nin kapanmasını uyarmaktadır [33].



**Şekil 3.** Testisin inişi

A. 5 haftalık embriyonun alt torasik bölgesindeki ürogenital kabarıklıktan geçen transvers kesitte yol kesesinden gelen germ hücrelerinin primitif gonadlara yerleşmeleri görülmektedir. B. ve C. Karın arka duvarına kranialden asıcı ligamentle, kaudalden de gubernakulumla tutunmaktadır. D. Erkeklerde testosteronun etkisiyle asıcı ligamentler yok olurlar. Sebat eden gubernakulum ise, testisin 7. aydan sonra inguinal kanaldan geçerek skrotum içine yerleşmesinde yol gösterir. E. Testis skrotum içine yerleştikten sonra prosesus vajinalis, testisin etrafındaki tunika vajinalis dışında tamamen oblitere olur [2].

### 2.3. Anatomi, Histoloji ve Fizyoloji

Erkek üreme organlarının en önemlisi olan testisler spermatik kord ve damarlarla bağlı skrotum içerisinde durmaktadırlar. Bebeklerdeki normal testis boyutu 16×14 mm dir. Çocuk 12 yaşına geldiğinde testisler 1-2 cm<sup>3</sup>'e 16 yaşında ise 6 cm<sup>3</sup>'e ulaşır [2, 34].

Prosesus vajinalisin testisi saran kısmı olan tunika vajinalis, arka sınırı ve üst kutbu dışında testisi tamamen sarar. Testisin kendisi tunika albuginea adı verilen kalın, düzensiz bağ dokusu kapsülü ile sınırlıdır. Tunika vajinalis viseral ve parietal yapraklar olmak üzere iki tabakadan oluşur. Bu iki tabaka arasındaki sıvı koleksiyonları hidroseli meydana getirir. Testisin mediasten ve lateral olmak üzere iki serbest yüzeyi, anterior ve posterior olmak üzere iki sınırı vardır. Erkeklerin çoğunda sağ testis sola göre biraz daha yukarıdadır.

Testisinin iki önemli görevi vardır: spermatogenez ve testesteron üretimi. Bebeklerin testislerinin hormonal ve hücre aktivitesi açısından yaşamın ilk 3-6 ayında aktif olduğu gösterilmiştir. Bu aktivite testisin ilerde normal fonksiyonlarını kazanabilmesi için gereklidir. Postnatal 60-90. günler arasında gonodotropin artışı tepe yapar ve bu da leydig hücre proliferasyonu ile sonuçlanır. Leydig hücrelerinden üretilen testesteron da, germ hücrelerinin gelişiminin birinci aşamasını uyararak, 6. ayda erişkin koyu spermatogoniumlara (adult dark) dönüşmesini sağlar. Bu erişkin koyu spermatogoniumlar yaşam boyu germ hücrelerinin üretildiği kök hücre havuzudur. Üçüncü yaş civarında bu adult dark spermatogoniumlar primer spermatozitlere dönüşürler. Spermatogenez ise pubertede başlar [2, 3, 35].

Epididim başı testisin üst kısmına sıkıca yapışıktır. Gövde ve kuyruk kısmı testisin posterior sınırına daha gevşek şekilde yapışıktır. Üzeri tunika vajinalis ile örtülü olmayan bu posterior yüzey testis ve epididime giden damar ve sinirlerin giriş yeridir. Erişkinlerde epididim 4-6 cm uzunluğunda ve çok kıvrıntılı pseudostratifie epiteller döşeli bir tüptür [2, 36].

Duktus deferens epididim kuyruğunun bittiği yerden başlar, ejakulatuvar kanallarda sonlanır. Duktus deferens, skrotum, inguinal kanal ve abdomenden geçip inguinal kanal içerisinde spermatik kordun yapısına katılır ve kordun

posteriomedialinde seyreder. Duktus kalın bir duvara ve oldukça dar bir lümene sahiptir. Spermin büyük bir kısmı duktus deferensde depolanır [36].

İç içe üç doku tabakasıyla kuşatılmış olan spermatik kord: duktus deferens, pampiniform pleksus, iç ve dış testiküler arterler, sempatik ve parasempatik sinirler, kremester kası, prosesus vajinalis kalıntıları, ilioinguinal ve genitofemoral sinirlerin dallarından oluşan bir yapıdır [37]. Kordun ana tabakalarının lateralinde de ilioinguinal sinir yer alır.

Testis ve duktus deferens aşağı indiklerinde, karın duvarının fasial uzantıları ile sarılırlar. Transvers fasyanın uzantısı, internal spermatik fasyayı oluşturur. İnternal oblik kas ve fasya uzantıları, kremesterik kası ve fasyayı meydana getirir. Eksternal oblik aponevroz uzantıları, en dış tabaka olan eksternal spermatik fasyayı oluşturur [26, 36].

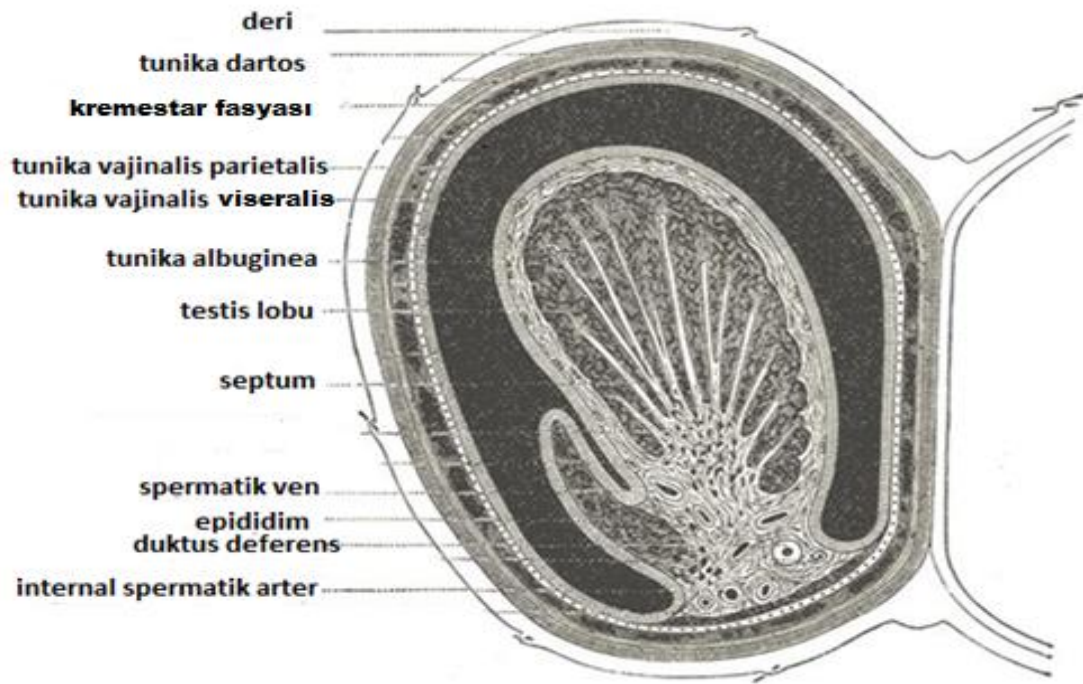
Testisi besleyen arterler üç tanedir. Aortadan köken alan internal spermatik veya testiküler arter, inferior vesikal arterden ayrılan deferensiyel arter ve inferior epigastrik arter dalı olan eksternal spermatik veya kremasterik arterdir. Neuhof ve Mencher'e göre kord kesilse dahi testis %98 kolleteral dolaşım sayesinde canlılığını sürdürür [36].

Skrotum sol ve sağ labioskrotal katlantıların birleşmesiyle oluşur. Skrotal bir septum skrotumu ikiye böler. Skrotum internal ve eksternal pudental arterlerden beslenir ve kanlanması oldukça iyidir. Skrotum lenfatikleri yüzeyel inguinal lenf nodlarına dökülür ki bu lenf nodlarının enfeksiyöz hastalıklar sonucu tutulması kazanılmış hidrosele neden olabilir.

Skrotum tabakaları: 1) Deri, 2) Dartos ve düz kas, 3) Eksternal spermatik fasya, 4) Kremesterik kası ve fasyası, 5) İnternal spermatik fasya 6) Preperitoneal yağ, 7) Tunika vajinalis

**Tablo 1.** Karın Duvarı ve Skrotumun Birbirine Karşılığı Olan Tabakaları

Karın Duvarı Ve Skrotumun Birbirine Karşılığı Olan Tabakaları	
Karın duvarı	Skrotum
Deri	Deri
Yüzeyel fasya (camper ve skarpa)	Dartos ve düz kas
Eksternal oblik fasya	Eksternal spermatik fasya
İnternal oblik kas ve aponeurozu	Kremester kası ve fasyası
Transversalis fasyası	İnternal spermatik fasya
Preperitoneal yağ	Preperitoneal yağ
Periton	Tunika vajinalis

**Şekil 4.** Skrotum ve katları

Erişkinde inguinal kanal 4 cm uzunluğundadır ve inguinal ligamentin 2-4 cm üzerinde yer alır. Kanal iç inguinal halka ve dış inguinal halka arasında uzanır. İnguinal kanalda spermatik kord ve kızlarda uterusun raund ligamenti bulunur [37]. Kremesterik kas internal oblik kas fibrillerinden köken alır ve inguinal kanalda

spermatik kordu sarar. Kremesterik damarlar inferior epigastrik damarların da dalıdır ve kendi deliğinden geçerek inguinal kanalın arka duvarında seyredeler [37].

İnguinal kanalın yüzeyel duvarını eksternal oblik aponevrozu yapar. İnternal oblik ve transvers kasın oluşturduğu muskuloaponevrotik yapı inguinal kanalın üst duvarını oluşturur. İnguinal kanalın alt duvarı inguinal ligaman ve lakuner ligaman tarafından oluşturulur. İnguinal kanalın arka duvarı ya da zemini transversalis fasya ve transversalis abdominus kasının aponevrozu tarafından oluşturulur [37].

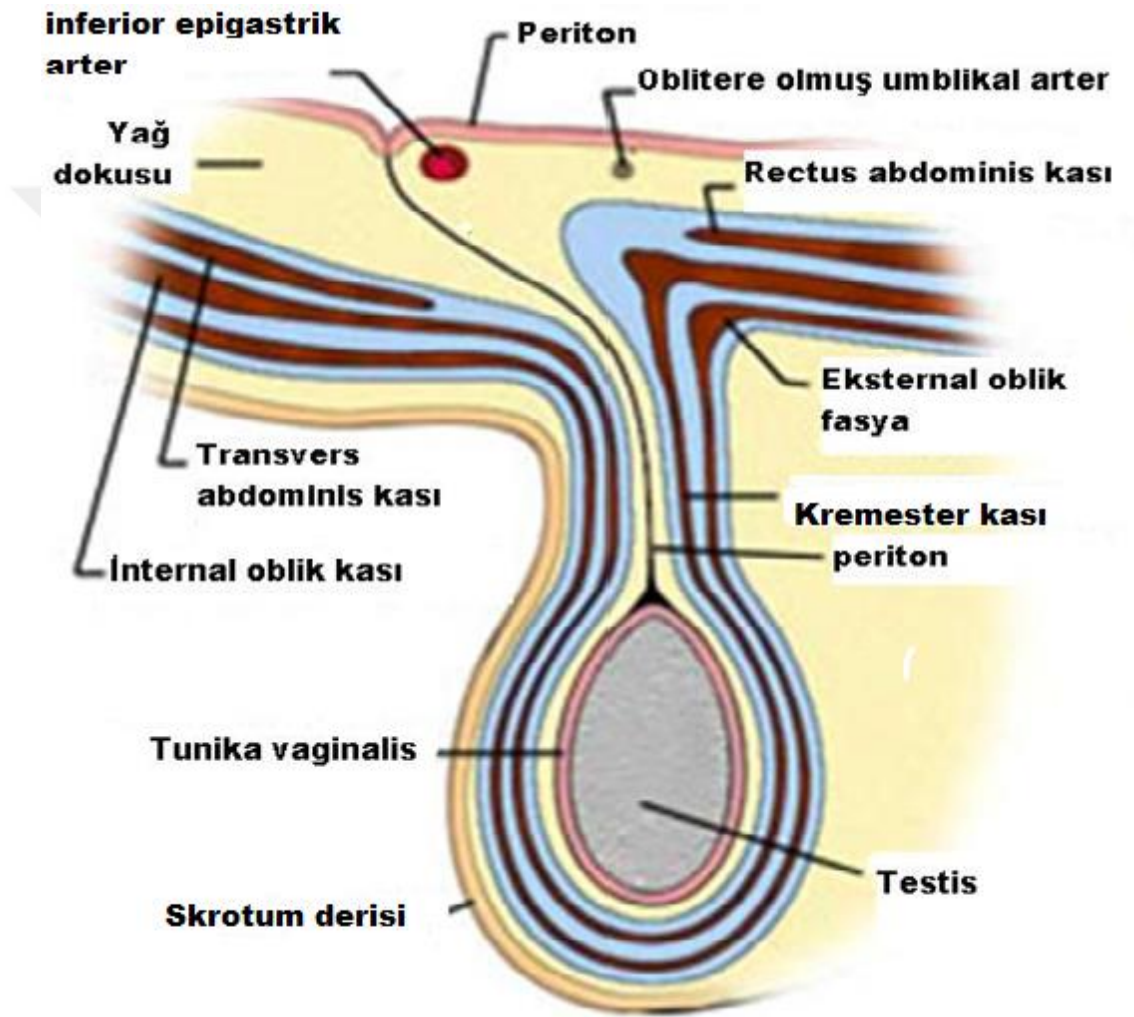
Hesselbach üçgeni inguinal kanal zemininin sınırlarını gösterir. Üst dış kenarı inferior epigastrik damarlar, iç kenarını rektus kılıfı, alt sınırını ise inguinal ligaman oluşturur. Direk inguinal herniler Hesselbach üçgeninden çıkarlar. İndirek fıtıklar ise üçgenin lateralinden ortaya çıkarlar. Sık olmamakla birlikte orta ya da büyük indirekt inguinal herniler genişleyerek inguinal kanal zeminini kapsarlar [37].

İliohipogastrik, ilioinginal ve genitofemoral sinirin genital dalı kasık bölgesinin önemli sinirleridir. İliohipogastrik ve ilioinguinal sinirler kasık bölgesindeki cildin, penis kökünün, ve uyluğun üst iç kısmının duyulanmasını sağlar. İliohipogastrik ve ilioinguinal sinirler spina iliaca anterior süperiorun hemen üst iç kısmındaki noktada internal oblik kas ve aponevrozun altında uzanırlar. Daha sonra internal oblik kası geçerek eksternal oblik aponevrozun altında seyredeler. İliohipogastrik sinirin ana dalı, internal oblik kasın ve aponevrozun ön yüzünde, internal halka medial ve süperiorunda seyrederek. İliioinguinal sinir inguinal kanalda spermatik kordun önünde seyrederek ve dış inguinal halkada dallanır. Genital sinir kremester kasını, skrotum dış kısmındaki cildin ve labiumun innervasyonunu sağlar [37].

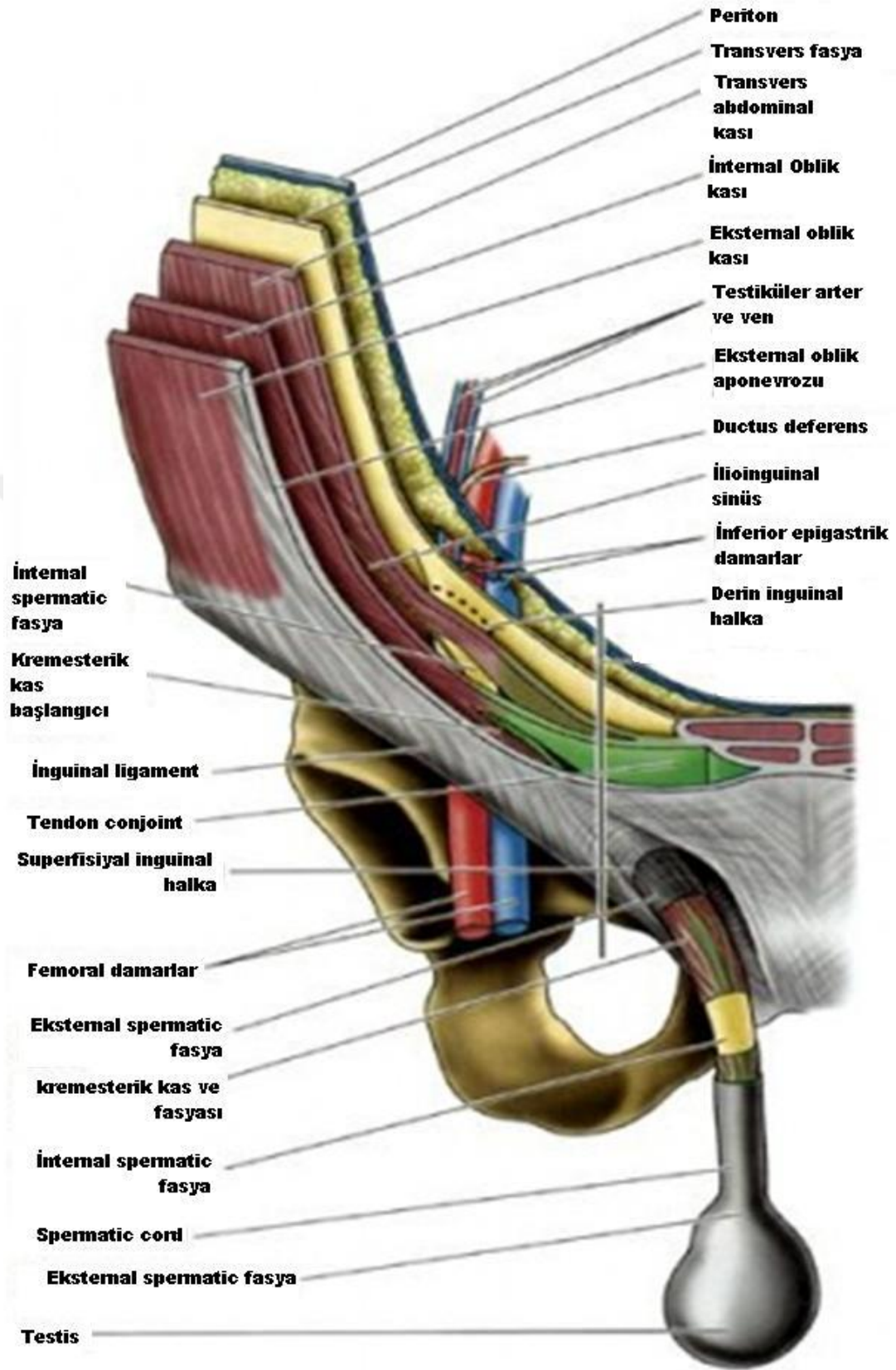
İnferior epigastrik arter ve ven eksternal iliak damarların dalıdır ve laparoskopik herni onarımının önemli işaret noktalarından birisidir. Bu damarlar iç inguinal açıklığın medialinden seyrederek ve sonunda transversalis fasyanın hemen altında rektus abdominus kasının altında seyrederek. İnferior epigastrik damarlar inguinal hernilerin tipinin saptanmasını sağlarlar. İndirekt inguinal herni inferior epigastrik damarların lateralinden çıkarken direk herniler bu damarların medialinden çıkarlar [37].

Vas deferens preperitoneal alanda aşağıdan yukarı, içten dışa seyrederek iç inguinal açıklıkta spermatik korda katılır [37].

Femoral kanalın sınırları önde iliopubik trakt, arkada cooper ligamanı ve lateralde femoral venden oluşur. Pubik tüberkül femoral üçgenin tepesini oluşturur. Femoral herni femoral damarların medialindeki bu alandan oluşur [37].

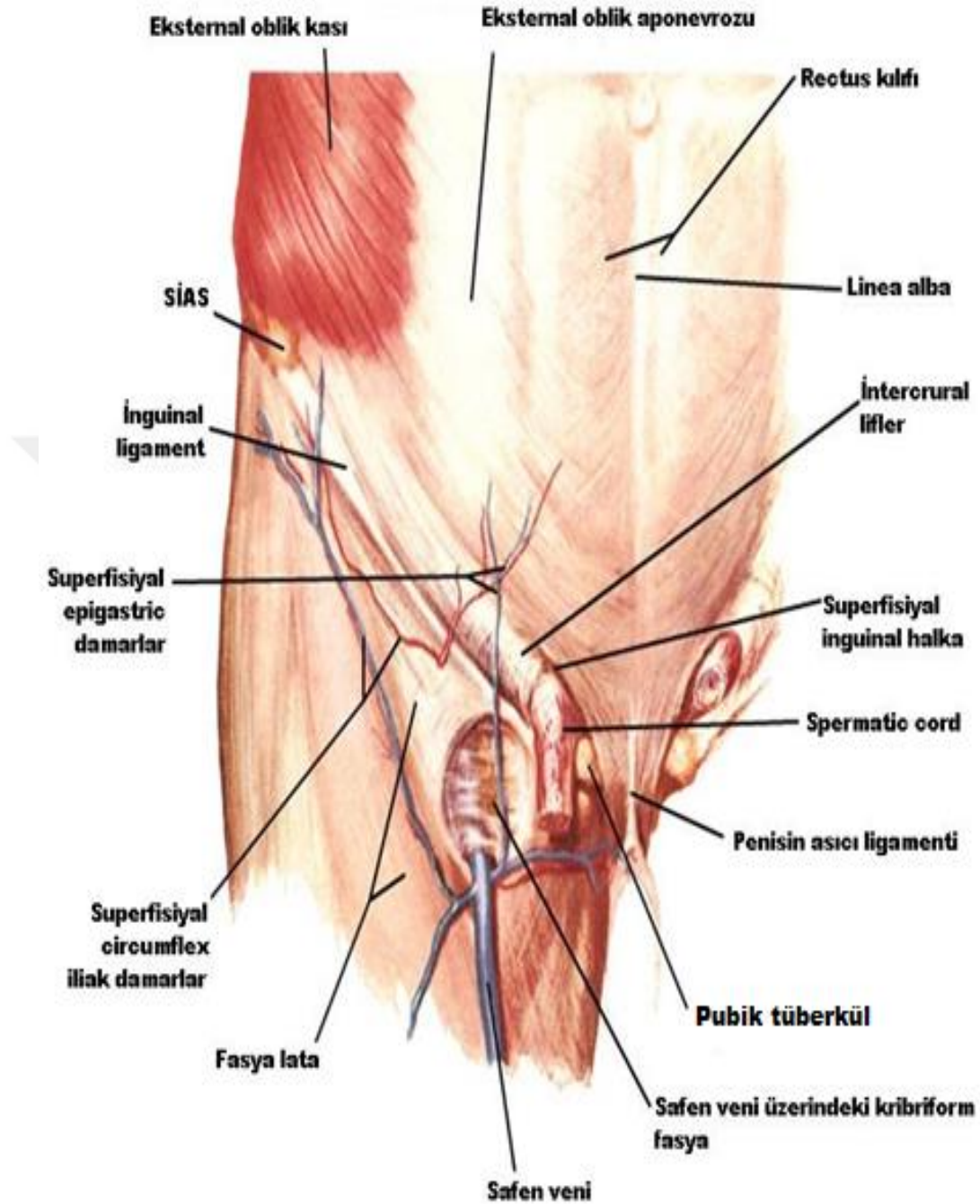


Şekil 5. İnguinal bölge anatomisi 1



Şekil 6. İnguinal bölge anatomisi 2

## İnguinal ve femoral bölge



Şekil 7. İnguinal bölge anatomisi 3

### 2.4. Tanı

Hidrosel yenidoğanlarda çok sık görülen ve birçoğunda yaşamın ilk yılında spontan gerileyen bir hastalıktır [38, 39]. Hidroseli olan hasta inguinal bölgede

ve/veya skrotum içinde ağrısız, aktivite ve dinlenmekle boyutu değişiklik gösterebilen ya da boyutunda değişiklik olmayan bir şişlik yakınmasıyla başvurur.

Hidrosel genellikle fizik muayene ile tespit edilir [4]. İçindeki sıvıya bağlı olarak sert veya yumuşak olarak palpe edilebilir. Fizik muayenede, ‘komünike hidrosel’de palpasyonla içindeki sıvının azaldığı, ‘nonkomünike hidrosel’de ise boyutunun değişmediği, transilluminasyon verdiği görülür. Transilluminasyon durumunda hidrosel tanısı kesin değildir ve inkarsere inguinal herniden ayırıcı tanısının yapılması gerekir [3]. Hidroselin inkarsere inguinal herniden ayrılması çok önemlidir. Muayene esnasında inguinal kanal içine doğru uzantısının olmaması önemli bir bulgudur. Hidroselin proksimalinde ince spermatik kordun palpasyonu önemlidir [3].

Kord hidroselinin tanısı internal inguinal halka ile skrotum arasında bir lokalizasyonda yuvarlak, gergin, ağrısız ve kistik bir yapının palpe edilmesiyle konur [2, 3]. Konjenital hidrosel ya da kord hidroseli tanısı için genellikle fizik muayene yeterli iken, idiyopatik hidrosel durumların da görüntüleme yöntemlerinden USG’nin, aynı zamanda eşlik edebilecek olan testiküler malignite için yapılması önerilir [20]. Kord hidroseli USG’de avasküler, anekoik, testis ve epididimden ayırtedilebilen ve testisin süperiorunda görünür [16].

ASH fizik muayenede skrotumu ve inguinal kanalı dolduran bir şişlik olarak tespit edilir. ASH’de iki kompartman arasındaki sıvının retroperitoneuma redüksiyonu sonrası skrotal komponentin azaldığı ardından skrotal komponentin tekrar dolduğu görülür [40, 41]. ASH USG’de skrotum ve inguinal kanalı dolduran parçası ve internal inguinal halkadan retroperitoneuma uzanan parçası ile kum saati gibi görüntü verir [2, 3, 14]. USG tanı için gerekli tüm ayrıntıları ve ASH’in diğer organlarla ilişkileri kolaylıkla belirler. Literatürde BT ve MR gibi daha ileri yöntemler kullanılmıştır [42, 43]. Ancak fizik muayene ve USG tanı için yeterli veriyi sağlamaktadır.

## 2.5. Tedavi

Doğumdan sonra açık kalan prosesus vajinalisin iki yaşına kadar spontan olarak kapanması beklenir [1, 3, 33]. İnguinal herni olmadığı sürece, nonkomünike

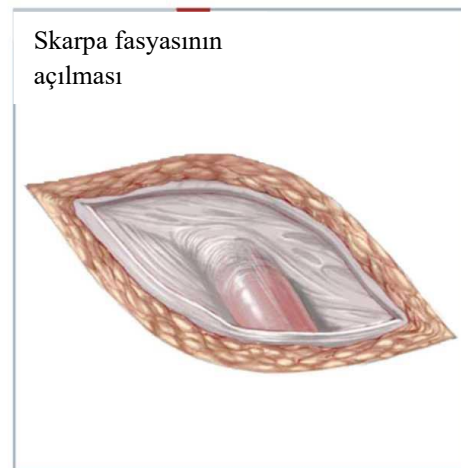
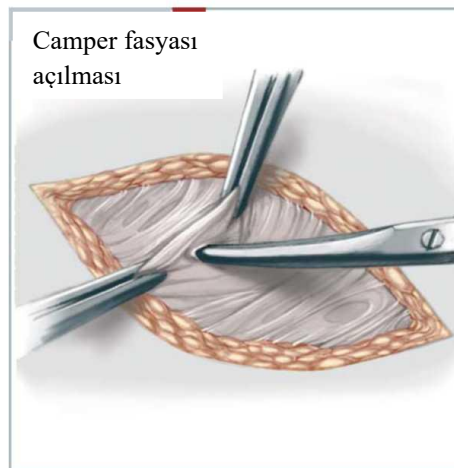
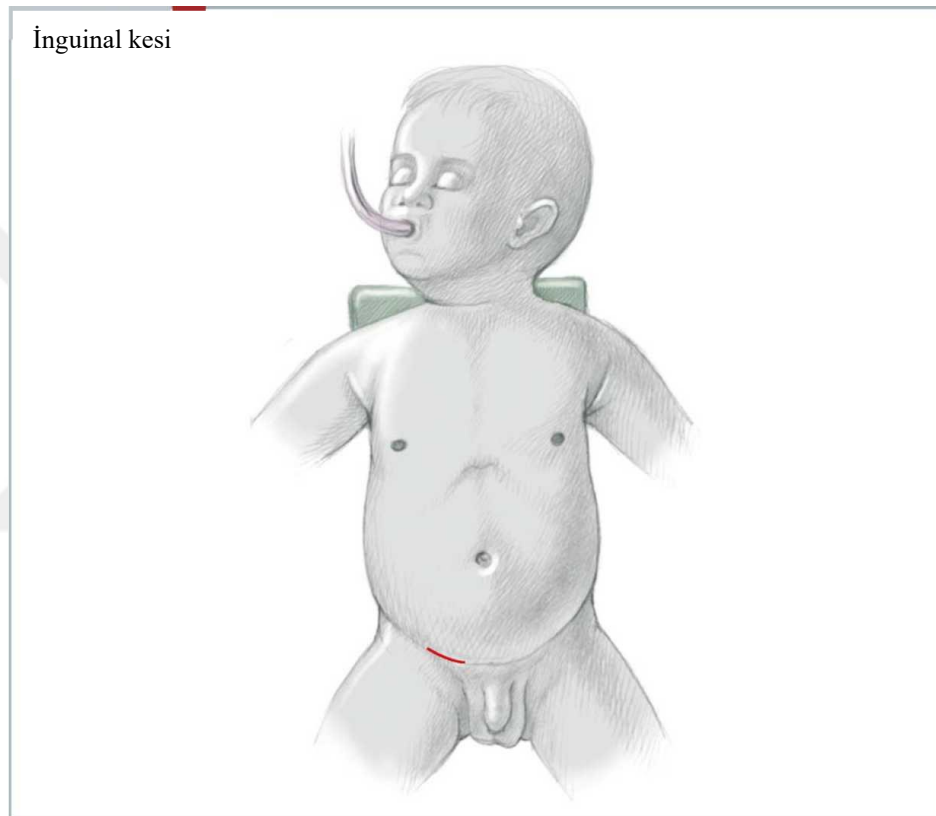
hidrosellerde iki yaşına kadar izlem önerilmektedir [1-3, 33]. Çok gergin ve büyük hidrosellerde, testiste basınçtan kaynaklanan olumsuz etkiler, ayrıca hastaya ve aileye rahatsızlık vermesi nedeniyle operasyon için beklenmeyebilir [1, 3]. Güncel öneriler konjenital hidroseli olan yenidoğanların, operasyon öncesi 1-2 yaşına kadar beklenmesi şeklinde kabul görmektedir [44]. Bir başka çalışmada konjenital hidrosellerin üç yaşına kadar izlenmesi önerilmiştir [45]. Hidrosel iki yaşından sonra ortaya çıkmışsa bu durumda operasyonun elektif şartlarda yapılması önerilmektedir [3].

Çocuklarda hidroselin cerrahi tedavisi inguinal herni onarımı gibidir ve bunun nedeni, patent prosesus vajinalis ligasyonudur [46]. Hidrosel kesesinin proksimali internal halka hizasında bağlanır, distaldeki hidrosel kesesi içindeki sıvı boşaltılır ve distaldeki keseye geniş bir pencere açılır. Distaldeki kesesinin çıkarılması şart değildir [1-3].

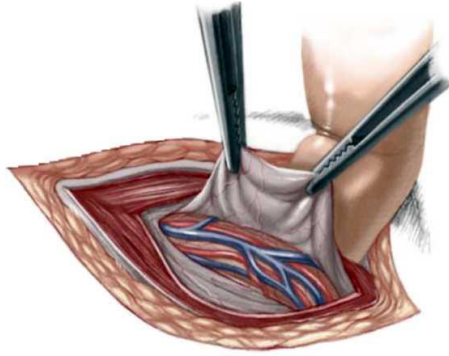
Cerny ve Banks herni kesesinin yüksek ligasyonu konseptini 1877'de ilk olarak tanımlamışlardır [33]. 1899'da Fergusson tarafından da tanımlanan bu teknik daha sonra Ladd ve Gross tarafından ayrıntılandırılmış olup, günümüzde küçük ayrıntı farklılıklarıyla tüm çocuk cerrahisi kliniklerinde standart olarak yapılmaktadır [47, 48].

Cerrahi teknikte pubik tüberkül ile spina iliaca anterior arasındaki mesafenin, pubik tüberküle üçte bir oranında uzağından, tercihen bir cilt katlantısına gizlenen inguinal bir insizyon yapılır. Daha sonra skarpa fasyası insize edilir ve eksternal oblik aponevrozu ortaya konur. Sonra künt diseksiyonla fasyanın lateral ve medial kenarı belirlenir, bu daha sonra eksternal oblik fasyanın daha rahat kapatılmasına izin verir. İnguinal kanalı ortaya koymak için, eksternal oblik fasya doğrultusunda ve dış halka üzerinde inguinal ligamana paralel olacak şekilde insizyon yapılır. Spermatik kordun belirlenmesinden sonra, vas ve testiküler damarların anterior ve medialinde yer alan herni kesesini ortaya koymak için kremester kasları ayrılır. Herni kesesi spermatik kord ve kremesterik kaslardan dikkatle ayrılır, hemostatik klemler konarak kesilir. Daha sonra herni kesesi iç halkaya doğru proksimale serbestleştirilir, burada absorbe edilebilen sütürler ile yuksekte bağlanır. Herni kesesinin distal kısmı hidroseli önlemek için testise doğru genişletilebilir. Çocuklarda, hidrosel tamiri

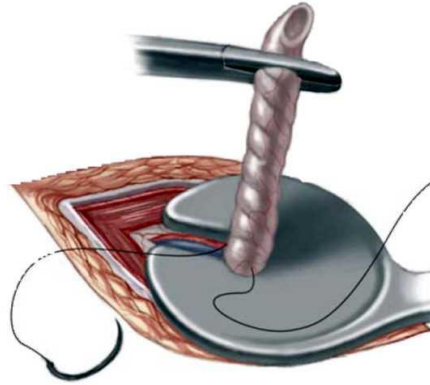
indirekt fitik tamiri gibi yapılır, çünkü bu hastalarda muhtemelen PPV vardır. Tunika vajinalis eksize edilebilir, ters çevrilir (şişe prosedürü) veya plikasyon (lord prosedürü) yapılabilir. Skleroterapinin hidrosel tedavisinde kullanıldığı bildirilmiştir. Tetrasiklin veya polidokanol gibi sklerozan maddeler hidrosel içine enjekte edilmiş [33], ancak açık PV'den kaçış olup komplikasyonlara neden olması nedeniyle çocuklarda uygun bulunmamıştır [33].



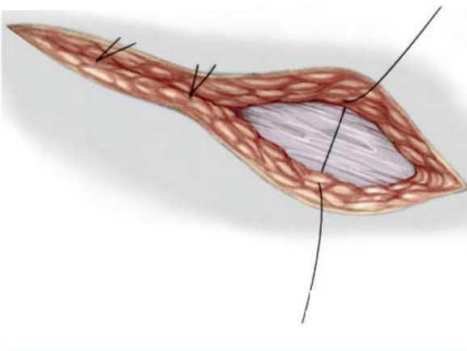
Herni kesesinin  
bulunması



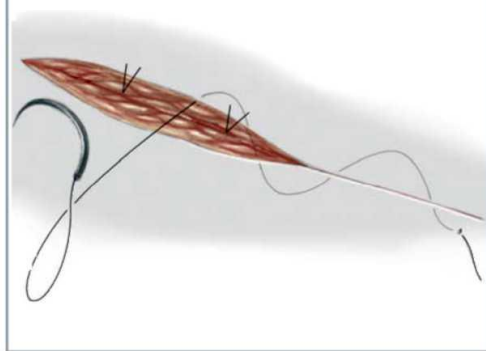
Yüksek bağlama



Cilt altı kapatılması



Cilt kapatılması



**Şekil 8.** Cerrahi teknik

Cerrahi teknik ASH 'de önemlidir [24, 49]. En yaygın kullanılan teknik inguinal kesi ile ASH'nın karın kısmının total olarak, skrotal kısmının ise testis damarlarında zedelenmeye zarar vermemek için kısmen çıkarılmasıdır. Ameliyat

esnasında hidrosel içeriğinin boşaltılması operasyonu kolaylaştırmaktadır [49]. ASH'de patent prosesus vajinalisin ortaya konulup yüksek ligasyon yapılamadığı durumlarda rekürrens, skrotal hidrosel gelişebilir [50].

Tedavi sonrası hidroselin tekrar oluşması nadir olmakla birlikte genellikle spontan olarak rezorbe olabilmektedir.



### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma T.C. Sağlık T.C. Sağlık Bakanlığı Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 19.03.2009 tarihli ve 22/5 sayılı kararı ile onay alınarak retrospektif kohort çalışma olarak gerçekleştirildi.

Ocak 2004-Aralık 2012 tarihleri arasında Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği'nde hidrosel tanısı alan 3797 hasta incelendi. İnguinal herninin eşlik etmediği, hidrosel tanısı alan 2625 hasta çalışmaya dahil edildi. Daha önce başka merkezde hidrosel tanısı ile bir süre takip edilip merkezimize refere edilen hastalar, başka merkezde cerrahi tedavisi yapılan hastalar, ya da başka merkezde cerrahi olarak tedavi edilip nüks hidrosel ile başvuran hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Bu hastaların klinik başvuru yakınmaları, ek hastalık durumu, hidrosel tipleri, hidrosel tipine göre takipte izledikleri seyir incelendi. Ameliyat olan hastaların ameliyat endikasyonları, ameliyat verileri ve postoperatif takipleri değerlendirildi.

Hastalar güncel textbook bilgisi ve literatür taraması sonucu bir çok konjenital hidroselin 24 aydan önce kaybolma ihtimalinin yüksek olduğu söylenmesi dikkate alınarak, tanı yaşına göre yenidoğan döneminde tanı konulanlar (konjenital hidroseller - Grup 1) ve 24 ay ve sonrası (kazanılmış hidroseller – Grup 2) tanı konulanlar olarak 2 gruba ayrıldı. Grup 1'de 2028 hasta, grup 2'de 597 hasta vardı.

Hidrosel tipine göre 24 aydan küçük nonkomünike hidrosel tanısı alan hastalara konservatif olarak izlenme kararı alındı. Hastaların operasyon ve takipleri aynı uzman doktor ve asistan doktorlar tarafından yapıldı. Hastalar en az 12 aya kadar takip edildi. Opere edilen hastaların %65'i 12 aydan sonra, %34'ü 24 aydan sonra opere edildi. 2 yaşından sonra tanı alan nonkomünike hidroseller elektif şartlarda opere edildi.

Kord hidroseli tanısı alan hastalar ortalama 16,5 ayda, minimum 2'inci maksimum 75'inci ayda opere edildi. Komünike hidrosel tanısı alan hastalar ortalama 19,7 ayda, minimum 1'inci maksimum 75'inci ayda opere edildi.

Abdominoskrotal hidrosel tanısı alan hastalar tanı sonrası elektif şartlarda opere edildi.

Olgulara ait tüm bilgiler hastane bilgi işlem sistemindeki hasta dosyaları ve bölüm arşiv kayıtlarından derlenerek bilgisayar ortamına alındı. İstatistiksel analizler, SPSS 17,0 paket programı kullanılarak yapıldı. Olgulara ilişkin frekans dağılımları ve olguların sayıları ve gruplar içindeki oranlar tanımlayıcı istatistik ile belirlendi. Oranlar arası karşılaştırmalarda Pearson ki-kare testi kullanıldı. Sonuçları  $p<0.05$  düzeyinde olanlar anlamlı olarak değerlendirildi.



## 4. BULGULAR

Ocak 2004-Aralık 2012 tarihleri arasında Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi polikliniğine başvuran 95,614 hastanın 3797'si (%3,9) hidrosel tanısı aldı. Hidrosel tanısı alan hastalar 8 yıllık çocuk cerrahisi poliklinik hastalarının %2,7'sini (n:2625) oluşturdu. Ameliyat olan hastaların da %2,9'unu oluşturdu.

Hastalar yenidoğan döneminde tanı konulanlar (Grup 1) ve 24 ay ve sonrası tanı konulanlar (Grup 2) olarak 2 gruba ayrıldı. Grup 1'de 2028 hasta, Grup 2'de 597 hasta vardı.

**Tablo 2.** Hidrosel tanısı konan hastaların gruplara göre dağılımları

<b>Hidrosel Tanısı Konan Hastaların dağılımı</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Grup 1</b>	<b>2028</b>	<b>77.3</b>
<b>Grup 2</b>	<b>597</b>	<b>22.7</b>
<b>Toplam</b>	<b>2625</b>	<b>100</b>

En sık hastaneye başvuru yakınması iki grupta da birbirine benzerdi. Her iki grupta da başvuru yakınması %60,1 (grup1) - %62,5 (grup2) ile 'yumurtalıklarda şişlik' idi. Tesadüfen saptananlar %19,5 - %11,6 ile ikinci sırada yer aldı.

Grup 1'de hastaların %69,4'ü, grup 2'deki hastaların %80,2'si direk olarak çocuk cerrahisi polikliniğine başvuran hastalardan oluşmaktaydı. Diğer hastalar en çok pediatri ve başka merkezde çalışan doktorlar tarafından refere edildi.

Grup 1'de hastaların %63'ünde hidrosel bilateral, %24'ünde sağ ve %13'ünde sol taraftaydı. Grup 2'de hastaların %6,3'ünde hidrosel bilateral, %59,4'ünde sağ ve %34,3'ü sol taraftaydı.

**Tablo 3.** Gruplara göre hidrosel yönü

Hidrosel yönü				
	Bilateral	sağ	sol	Toplam (%)
<b>Grup 1</b>	% 63	%24	% 13	% 100
<b>Grup 2</b>	%6,3	%59.4	%34.3	% 100
<b>Toplam (%)</b>	%34.7	%41.6	%23.7	% 100

Tablo 2’de görüldüğü gibi grup 1’de bilateral hidrosel daha çok görülürken, grup 2 de sağ hidrosel daha çok görüldü. Grup 1 ile grup 2 arasında hidrosel yönü açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p:0,001)

Grup 1’de en çok %84,6 ile (n:1715) nonkomünike hidrosel yer almaktaydı. Bunu %11 ile kord hidroseli ve %2,2 ile komünike hidrosel takip etti. Bununla birlikte %0,6 hastada bilateral nonkomünike hidrosel + sağ kord hidroseli, %0,4 hastada bilateral nonkomünike hidrosel + sol kord hidroseli, %0,4 hastada abdominoskrotal hidrosel vardı.

**Tablo 4.** Grup 1’deki hastaların hidrosel tipi dağılımı

Grup 1’deki hastaların hidrosel tipi dağılımı		
Hidrosel tipi	Sayı	Yüzde (%)
Nonkomünike hidrosel	1715	84,6
Kord hidroseli	224	11
Komünike hidrosel	44	2,2
Abdominoskrotal hidrosel	7	0,4
Bilateral nonkomünike + sağ kord hidrosel	12	0,6
Bilateral nonkomünike + sol kord hidroseli	9	0,4
Sağ abdominoskrotal + sol nonkomünike	2	0,1
Sağ komünike + sol nonkomünike hidrosel	3	0,2
Sağ nonkomünike + sağ kord hidroseli	1	0,0
Sağ nonkomünike + sol kord hidroseli	6	0,3
Sol komünike + sağ nonkomünike hidrosel	3	0,2
Sol nonkomünike + sağ kord hidroseli	3	0,2
diğer	1	0,0
toplam	2028	100

Grup 2’de hastalarda en çok %45,6 ile nonkomünike, %31,2 ile komünike hidrosel ve %22,1 ile kord hidroseli yer aldı.

**Tablo 5.** Grup 2’deki hastaların hidrosel tipi dağılımı

Grup 2’deki hastaların hidrosel tipi dağılımı		
Hidrosel tipi	Sayı	Yüzde (%)
Nonkomünike hidrosel	270	45,8
Kord hidroseli	132	22,3
Komünike hidrosel	186	31,2
Abdominoskrotal hidrosel	4	0,3
Sağ komünike + sol kord hidroseli	1	0,1
Diğer	4	0,3
Toplam	597	100

Genelde hastaların %72’sinde ek hastalık yokken, %28’inde ek hastalık vardı. Ek hastalık birlikteliği kardiyovasküler sistem (KVS), genitoüriner sistem (GÜS), karın duvarı defekti (umblikal herni), santral sinir sistemi (SSS), baş boyun anomalileri, ekstremiteler anomalileri olmak üzere sistemlere göre kategorize edildi. Tüm yaş grubunda hastalara en çok %13,2 ile umblikal herni eşlik etti. KVS sistemde en çok ASD (%1,6) ve PFO (%1,7) görülürken, GÜS’te, ek patoloji olarak en çok inmemiş testis (%1,6) ve hipospadias (%1,6) birlikteliği vardı.

Grup 1 de hastaların %23,8’inde ek hastalık varken, grup 2’de ek hastalık birlikteliği %4,2 bulundu. Grup 1 ile grup 2 arasında ek hastalık birlikteliği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p:0,03).

**Tablo 6.** Sistemlere göre ek hastalık görülme oranı

Tanı yaşı	sayı	KVS	GÜS	Umblikal herni	SSS	Baş boyun	Ekstremiteler	total
Grup 1	n	122	92	333	6	6	3	560
	%	4,6	3,5	12,6	0,2	0,2	0,1	21,3
Grup 2	n	15	38	17	1	1	1	73
	%	0,5	1,4	0,6	0,03	0,03	0,03	2,8
Total	n	137	130	350	7	7	2	633
	%	5,1	4,9	13,2	0,23	0,23	0,06	24,1

Sistemler göre ek hastalık incelendiğinde Tablo 6’ da görüldüğü gibi Grup 1’de %12.6 ile ve Grup 2’de %0,6 ile en çok umblikal herni birlikteliği görüldü.

**Tablo 7.** Grup 1’de hidrosel tipine göre ek hastalık görülme oranları

Grup 1			Hidrosel tipi			
			Abdominoskrotal hidrosel	Komünike hidrosel	Kord hidroseli	Nonkomünike hidrosel
KVS	yok	n	4	42	215	1592
		%	100	95,45	95,98	93,59
	var	n	0	2	9	109
		%	0,00	4,55	4,02	6,41
GÜS	yok	n	3	38	216	1625
		%	75	86,36	96,43	95,53
	var	n	1	6	8	76
		%	25	13,64	3,57	4,47
SSS	yok	n	4	44	224	1695
		%	100	100,00	100,00	99,65
	var	n	0	0	0	6
		%	0,00	0,00	0,00	0,35
Baş Boyun	yok	n	4	44	223	1696
		%	100	100,00	99,55	99,71
	var	n	0	0	1	5
		%	0,00	0,00	0,45	0,29
Ekstremitte	yok	n	4	44	224	1698
		%	100	100,00	100,00	99,82
	var	n	0	0	0	3
		%	0,00	0,00	0,00	0,18
Kazanılmış Hastalık	yok	n	4	42	222	1659
		%	100	95,45	99,11	97,53
	var	n	0	2	2	42
		%	0,00	4,55	0,89	2,47

Grup 1’de hidrosel tipine göre ek hastalık arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı (p:0,084).

**Tablo 8.** Grup 2’de hidrosel tipine göre ek hastalık görülme oranları

Grup 2			Hidrosel tipi			
			Abdominoskrotal hidrosel	Komünike hidrosel	Kord hidroseli	Nonkomünike hidrosel
KVS	yok	n	1	179	130	266
		%	100	96,24	98,48	97,79
	var	n	0	7	2	6
		%	0	3,76	1,52	2,21
GÜS	yok	n	1	171	129	252
		%	100	91,94	97,73	92,65
	var	n	0	15	3	20
		%	0	8,06	2,27	7,35
SSS	yok	n	1	185	132	272
		%	100	99,46	100,00	100,00
	var	n	0	1	0	0
		%	0	0,54	0,00	0,00
Baş Boyun anomalileri	yok	n	1	186	132	271
		%	100	100,00	100,00	99,63
	var	n	0	0	0	1
		%	0	0,00	0,00	0,37
Ekstremitte anomalileri	yok	n	1	185	132	272
		%	100	99,46	100,00	100,00
	var	n	0	1	0	0
		%	0	0,54	0,00	0,00
Kazanılmış Hastalık	yok	n	1	177	130	257
		%	100	95,16	98,48	94,49
	var	n	0	9	2	15
		%	0	4,84	1,52	5,51

Grup 2’de hidrosel tipine göre ek hastalık arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı (p:0,45).

Umbilikal herni en çok nonkomünike hidrosel ile birlikte görüldü.

**Tablo 9.** Grup 1’de hidrosel tipine göre umblikal herni birlikteliği

		<b>Hidrosel tipi</b>					
		<b>Abdominoskrotal hidrosel</b>	<b>Komünike hidrosel</b>	<b>Kord hidroseli</b>	<b>Nonkomünike hidrosel</b>	<b>Diğer</b>	<b>Toplam</b>
<b>Umblikal herni</b>	n	0	3	8	317	22	350
	%	%0	0,1	0,3	90,5	0,9	100

Grup 1’de hidrosel tipine göre umblikal herni en çok %90,5 ile nonkomünike hidrosel ile birlikte görüldü. Grup 1’de umblikal herni ile hidrosel tipine göre birliktelik incelendiğın de Nonkomünike hidrosel ile umblikal herni birlikteliği istatistiksel olarak anlamlıydı (p:0,01).

Hastalar takipleri süresince üç ayda bir kontrole çağrıldı. Hastaların ortalama takip süresi grup 1 için ortalama  $29 \pm 9,6$  ay grup 2 için ortalama  $32 \pm 10,4$  aydı. Grup 1 de tanı konulan 1086 ‘nonkomünike hidroselin %93’ü, 158 kord hidroselinin %40’ı, 34 komünike hidroselin %15’i takipte geriledi. Nonkomünike hidroselin %7’si, kord hidroselinin %60’ı, komünike hidroselin %85’i opere edildi. Abdominoskrotal hidrosel tanılı 11 hastanın tamamı opere edildi.

**Tablo 10.** Hidrosel tipine göre spontan kaybolma ve operasyon oranları

			Hidrosel tipi								Total		
			abdskrotal		komünike		kord hidroseli		nonkomünike				
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Grup 1	1.kontrol	operasyon	7	100%	29	85%	95	63%	72	10%	209	23%	
		kaybolma	0	0%	5	15%	55	37%	637	90%	718	77%	
		Total	7	100%	34	100%	150	100%	709	100%	927	100%	
	2.kontrol	kaybolma	0	0,0%	0	0,0%	5	2,2%	255	15,0%	265	13,1%	
		Total	7	100,0%	34	100,0%	158	100,0%	709	100,0%	2028	100,0%	
	3.kontrol	kaybolma	0	0,0%	0	0,0%	3	1,3%	85	5,0%	88	4,3%	
		toplam	7	100,0%	34	100,0%	158	100,0%	709	100,0%	2028	100,0%	
	4. kontrol	kaybolma	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	29	1,7%	30	1,5%	
		toplam	7	100,0%	34	100,0%	158	100,0%	709	100,0%	2028	100,0%	
	5.kontrol	kaybolma	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	,2%	5	,2%	
		Toplam	7	100,0%	34	100,0%	158	100,0%	709	100,0%	2028	100,0%	
	6.kontrol	kaybolma	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	,2%	4	,2%	
		Total	7	100,0%	34	100,0%	158	100,0%	709	100,0%	2028	100,0%	
	Sonuç	Operasyon	7	100%	29	85%	95	60%	72	7%	209	16%	
		kaybolma	0	0%	5	15%	63	40%	1014	93%	1110	84%	
		Total	7	100%	34	100%	158	100%	1086	100%	1319	100%	
	Grup 2	1.kontrol	operasyon	4	100%	148	98%	106	98%	167	94%	426	96%
			kaybolma	0	0%	3	2%	2	2%	11	6%	17	4%
total			4	100%	151	100%	108	100%	178	100%	443	100%	
2.kontrol		kaybolma	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	,7%	2	,3%	
		total	4	100,0%	186	100,0%	108	100,0%	178	100,0%	448	100,0%	
3.kontrol		kaybolma	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	,7%	2	,3%	
		Total	4	100,0%	186	100,0%	108	100,0%	178	100,0%	448	100,0%	
4. kontrol		kaybolma	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	,4%	1	,2%	
		Total	4	100,0%	186	100,0%	108	100,0%	178	100,0%	448	100,0%	
5.kontrol		kaybolma	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
		Total	4	100,0%	186	100,0%	108	100,0%	178	100,0%	448	100,0%	
6.kontrol		kaybolma	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
		Total	4	100,0%	186	100,0%	108	100,0%	178	100,0%	448	100,0%	
Sonuç		Operasyon	4	100,0%	148	98,0%	106	98,1%	167	91,3%	426	96,3%	
		kaybolma	0	0%	3	2%	2	1,9%	16	8,7%	22	3,7%	
		Total	4	100,0%	151	100,0%	108	100,0%	183	100,0%	448	100,0%	

Grup 1’de hidrosel tipine göre spontan rezolusyon yaşları farklı bulundu. Grup 1’de nonkomünike hidroselde ortalama  $10,5 \pm 6,3$  ayda kaybolma gözlemlendi. Nonkomünike hidroselli hastaların 24 aydan sonra hidroseli sebat ediyorsa operasyon planlandı. Ancak bazı hastaların enfeksiyondan dolayı anestezi almaya uygun olmaması, bazı hastaların geç başvurması nedeniyle, 24 ayı geçen hastaların %1,4’ünün takipte operasyona gerek kalmadan hidroselinin spontan kaybolduğu görüldü. Kord hidroseli için ortalama kaybolma yaşı  $9,2 \pm 6,3$  ay, komünike hidrosel için  $8,8 \pm 6,3$  ay bulundu. Komünike hidrosel tanılı hastalara elektif şartlarda operasyon planlandı. Ancak hastaların %15’inde spontan iyileşme gözlemlendi. Abdominoskrotal tanılı hastaların hiçbirinde takipte kaybolma görülmedi, hepsi opere edildi.

Grup 2’deki hastalarda elektif şartlarda operasyon planlandı. Ancak bazı hastalarda ailelerin gelmemesi ve elektif şartların sağlanamamasından dolayı takiplerde operasyon gecikti. Grup 2’de yer alan 183 nonkomünike hidroselin %8,7’si operasyon kararı alınıp beklenirken hidroselin kaybolduğu görüldü. Bu grupta nonkomünike hidroselli hastalarda ortalama  $36,1 \pm 10,4$  ayda spontan kaybolma olduğu görüldü. Komünike hidroselin %98’ine, kord hidroselinin %98,1’ne elektif şartlarda operasyon yapıldı. Komünike hidroselin %2’si operasyon için beklenirken kayboldu. Abdominoskrotal hidrosel tanısı konulan dört hasta opere edildi.

**Tablo 11.** Gruplarda hidrosel tipine göre spontan kaybolma yaşları

		<b>Hidrosel tipi</b>		<b>Kaybolma yaşı</b>	<b>Yaş aralığı</b>
				<b>(ay)</b>	<b>(ay)</b>
<b>Grup 1</b>	Komünike hidrosel	ortalama		$8,8 \pm 6,3$	2,4 - 15,1
	Kord hidroseli	ortalama		$9,2 \pm 6,3$	2,8 - 15,5
	Nonkomünike hidrosel	ortalama		$10,5 \pm 6,3$	4,2 - 16,9
<b>Grup 2</b>	Nonkomünike hidrosel	Ortalama		$36,1 \pm 10,4$	20,7 - 41,5

Grup 1’de takipte gerileyen komünike hidrosellihastaların %95’i 2,4-15,1 ay aralığında, kord hidroselinin %95’i 2,8-15,5 ay aralığında, nonkomünike hidroselin %95’i 4,2-16,9 ay aralığında takipte geriledi, spontan kaybolma gerçekleştiği diğer değerler uç değer olarak kabul edildi.

Grup 2’de takipte gerileyen nonkomünike hidrosel hastalarının %95’i 20,7-41,5 ay aralığında geriledi, diğer değerler uç değer olarak kabul edildi.

**Tablo 12.** Tanı konulan yaş, hidrosel yönü ve hidrosel tipine göre spontan kaybolma yaşları

yaş	yön	Hidrosel tipi	ortalama	minimum	maksimum	sayı	Kaybolma oranları (%)
Grup 1	bilateral	Abdominoskrotal	-	-	-	-	-
		Komünike	-	-	-	-	-
		Kord hidroseli	-	-	-	-	-
		Nonkomünike	10,46	1	60	736	61,87
	sağ	Abdominoskrotal	-	-	-	-	-
		Komünike	6,5	5	9	4	14,29
		Kord hidroseli	8,85	2	20	40	30,50
		Nonkomünike	10,33	1	29	160	52,40
	sol	Abdominoskrotal	-	-	-	-	-
		Komünike	18	18	18	1	10,00
		Kord hidroseli	9,82	4	31	23	28,05
		Nonkomünike	12,05	3	72	92	57,83
Grup 2	bilateral	Abdskrotal	-	-	-	-	-
		Komünike	-	-	-	-	-
		Kord hidroseli	-	-	-	-	-
		Nonkomünike	26,66	24	29	3	10,71
	sağ	Abdominoskrotal	-	-	-	-	-
		Komünike	-	-	-	-	-
		Kordhidroseli	-	-	-	-	-
		Nonkomünike	40	24	56	2	1,28
	sol	Abdskrotal	-	-	-	-	-
		Komünike	-	-	-	-	-
		Kordhidroseli	-	-	-	-	-
		Nonkomünike	30	30	30	1	2,47

Grup 1 ve grup 2’de ve spontan kaybolma ve hidrosel tipi arasında nonkomünike hidrosel lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ( $p<0,05$ ). Grup 1’de bilateral nonkomünike hidrosele sahip hastalar ile unilateral nonkomünike hidrosele sahip hastalar arasında spontan kaybolma oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu, bilateral olanlarda sağa ve sola göre anlamlı olarak daha fazla kaybolma gözlemlendi ( $p:0,018$ ).

Doğum haftasına göre hastaların %10,6’sı 28-32 hafta, %24,3’ü 33-37 hafta, %64,9’u 38-40 hafta arasında doğmuştu. 28-32 hafta arası doğan hastaların %48,1’i, 33-37 hafta arası doğan hastaların %59,7’si, 38-40 hafta arası doğan hastaların %55,5’inde spontan rezolusyon görüldü. Ancak yapılan ki kare analizi sonucunda hidroselin kaybolması ile prematüre grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ( $p>0,37$ ).

**Tablo 13.** Prematürite ile spontan kaybolma arasındaki ilişki

			Rezolusyon		Total	Serbestlik derecesi	Pearson ki kare	p
			Yok	Var				
<b>Prematüre Grubu</b>	28-32 Haftalık	n	27	25	52	2	1,987	0,37
		%	51,9%	48,1%	100,0%			
	33-37 Haftalık	n	48	71	119			
		%	40,3%	59,7%	100,0%			
	38-40 Haftalık	n	141	176	317			
		%	44,5%	55,5%	100,0%			
<b>Total</b>	n	216	272	488				
	%	44,3%	55,7%	100,0%				

Hastaların %12,4’üne görüntüleme yöntemi olarak ultrasonografi (USG) yapıldı, başka görüntüleme yöntemine ihtiyaç duyulmadı. Testisin palpe edilemeyecek kadar sıvının birikmiş olduğu hidrosel gergin hidrosel olarak tanımlandı. Bu hastalarda en çok görüntüleme nedeni %12,4 ile gergin hidrosel nedeniyle testisin palpe edilememesi oldu. 23 hastada kord hidroseli nedeniyle

görüntüleme yapıldı. Gergin nonkomünike hidrosellerin spontan kaybolma yüzdesi; bilateral gergin nonkomünike hidrosel için %61,1, sağ gergin hidrosel için %43,3, sol gergin hidrosel için %59,5 bulundu. Gergin hidrosellerin rezolusyon yaşı bilateal gergin hidrosel için ortalama 12,2 ay, sağ gergin hidrosel için ortalama 8,6 ay, sol gergin hidrosel için 8,1 ay bulundu. Gergin hidroseller ile gergin olmayan hidrosellerin kaybolması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p>0,05$ ).

Gergin olmayan hidrosellerde spontan kaybolma oranları gergin hidrosellere göre daha yüksek bulundu, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p>0,05$ ). Ancak gergin hidroseller açısından bakıldığında bilateral gergin hidroseller ile sağ gergin hidroseller arasında bilateral lehine iyileşme oranları istatistiksel olarak anlamlıydı. ( $p:0,035$ ), bilateral-sol ve sağ-sol gergin hidroseller arasında kaybolma açısından anlamlı fark yoktu ( $p:0,087$ ).

Genel olarak nonkomünike hidrosel tanısı konan hastaların takiplerinde çoğu hastada spontan rezolusyon görülürken, bazı hastaların ilerleyen kontrollerde farklı bir hidrosel tipi ya da inguinal herni ile başvurdukları görüldü. Nonkomünike hidrosel tanısı konan hastaların kontrollerde %1,1'inde inguinal herni, %1,2'si kord hidroseli, %1,2'si komünike hidrosel, %0,1'si enfekte hidrosel, %0,1'i abdominoskrotal hidrosel tespit edildi.

Kord hidroseli tanısı konulan hastaların takiplerde %2,4'ünde nonkomünike hidrosel, %1,5'inde inguinal herni, %0,3'ü komünike hidrosel tespit edildi. Komünike hidrosel tanısı konulan hastaların %0,9'u nonkomünike hidrosel, %0,4'ü kord hidroseli olarak tespit edildi. Abdominoskrotal hidrosel tanısı konulan hastaların tamamı elektif şartlarda opere edildi.

**Tablo 14.** Takipler esnasında hidrosel tiplerinin farklı bir hidrosel tipine ya da inguinal herniye dönme oranları

Kontrol Tanıları	Tanı anında Hidrosel tipi			
	Nonkomünike hidrosel	Komünike hidrosel	Kord hidroseli	Abdominoskrotal hidrosel
İnguinal herni	% 1,1	-	% 1,5	-
Abdominoskrotal hidrosel	% 0,1	-	-	-
Enfekte hidrosel	% 0,1	-	-	-
Kord hidroseli	% 1,2	% 0,4	-	-
Nonkominike hidrosel	-	% 0,9	% 2,4	-
Kominike hidrosel	% 1,2	-	% 0,3	-

Hastaların tamamı inguinal kesi ile opere edildi. Grup 1 hastalarının %16'sı, Grup 2 hastaların %96,3'ü opere edildi. Operasyonda anestezi için tam iyilik hali istendiği için bazı hastaların üst solunum yolu enfeksiyonu, alt solunum yolu enfeksiyonu gibi tanılar, ya da ailenin geç getirmesi nedeniyle operasyon gecikti.

**Tablo 15.** Opere edilen hastaların gruplara göre dağılımı

Opere Edilen Hastalar		
	n	%
<b>Grup 1</b>	<b>209</b>	<b>16</b>
<b>Grup 2</b>	<b>426</b>	<b>96,3</b>
<b>Toplam</b>	<b>635</b>	<b>35.9</b>

**Tablo 16.** Hidrozel tipine göre hastaların operasyon yaşları

		Hidrozel tipi	Operasyon yaşı (ay)	
Grup 1		Nonkomünike hidrozel	ortalama	18.4 ± 9,6
		Komünike hidrozel	ortalama	19.7 ± 8,9
		Kord hidroseli	ortalama	16.5 ± 9,4
		Abdominoskrotal hidrozel	ortalama	8.5 ± 3,4
Grup 2		Nonkomünike hidrozel	ortalama	59.1 ± 14,6
		Komünike hidrozel	ortalama	73.6 ± 12,7
		Kord hidroseli	ortalama	48.0 ± 10,4
		Abdominoskrotal hidrozel	ortalama	29 ± 4,2

Hastaların postoperatif komplikasyonu incelendiğinde; Grup 1'deki hastaların %0,6'sında, Grup 2'deki hastaların %3,6 sında komplikasyon gelişti. Grup 1'deki hastalarda postoperatif iki (%0,1) hastada iatrojenik inmemiş testis, bir (%0,07) hastada stick absesi, bir (0,07) hastada skrotal hematoma ve altı (%0,4) hastada sonradan tamamen geçen ciddi skrotal ödem gelişti, hafif skrotal ödemi olanlar komplikasyon olarak kabul edilmedi. Kord hidroseli operasyonu sonrası hiç komplikasyon gelişmedi.

Grup 2'deki hastalarda postoperatif bir (%0,2) hastada epididimde hematoma, bir (%0,2) hastada skrotal hematoma, iki (%0,4) hastada yara yeri enfeksiyonu, bir (%0,2) hastada stick absesi, 10 (%2,2) hastada da sonradan tamamen geçen ciddi skrotal ödem gelişti.

**Tablo 17.** Postoperatif komplikasyon oranları

Komplikasyon	Tanı yaşı	
	Grup 1	Grup 2
İatrojenik inmemiş testis	2 (%0,1)	-
Yara yeri enfeksiyonu	-	2 (%0,4)
Skrotal hematoma	1 (%0,07)	1 (%0,2)
Stick absesi	1 (%0,07)	1 (%0,2)
Epididimde hematoma	-	1 (%0,2)
Skrotal ödem	6 (%0,07)	10 (%2,2)
Nüks	5 (%0,3)	2 (%0,4)

Grup 1'deki hastaların beşinde (%0,3) Grup 2'deki hastaların ikisinde (%0,4) operasyon sonrası nüks gelişti. 4 nonkomünike hidrosel operasyonu sonrası nüks hidrosel gelişirken, bir nonkomünike hidrosel operasyonu sonrası nüks inguinal herni, iki abdominoskrotal hidrosel operasyonu sonrası nüks hidrosel gelişti, bu hastalar tekrar opere edildi.

Operasyon öncesinde kord hidroseli ön tanısıyla operasyona alınan bir hasta, nonkomünike hidrosel tanısı alan beş hasta ve komünike hidrosel tanısı alan bir hastanın operasyon esnasında abdominoskrotal hidrosel olduğu görüldü.



## 5. TARTIŞMA

Hidrosel ameliyatı çocuk cerrahları tarafından çok sık yapılan elektif ameliyatlardandır. Hidroseli bulunan erkek çocuklarda operasyon ile konservatif yaklaşımı karşılaştıran randomize kantrollü çalışmalar oldukça nadirdir [13]. Skrotal veya inguinokrotal hidroselin niçin kendiliğinden gerilediği ya da kaybolmadığı hala bilinmemektedir [18, 24, 49].

Yenidoğan döneminde tanı konulan hidroseller ile ileri yaşta tanı konulan hidrosellerin yönetimini karşılaştıran çalışmalar literatürde bulunmamaktadır. Çalışmamızda Grup 1 (yenidoğan döneminde tanı konulan) ve Grup 2 (ileri yaşta tanı konulan) olarak ayırdığımız hastaların yönetimi farklıdır. İki grup karşılaştırıldığında görüldü ki grupların hidrosel tipi, spontan kaybolma yaşları ve operasyona giden populasyon oldukça farklıdır. Grup 1'deki hastalarımız da hidrosel yönü literatüre benzer şekilde bilateral hidrosel şeklindeydi [2, 3, 6, 46]. Grup 1'deki hastaların %63'ünde hidrosel bilateral görülürken Grup 2'de bilateral görülme oranı %6,3 ile sınırlı kaldı. Grup 2'de en çok sağ hidrosel %59,4 oranında görüldü. Grup 1 ile grup 2 arasında hidrosel yönü olarak istatistiksel olarak anlamlı fark vardı. (p:0,001). Grup 1'deki hastaların %84,6'sını nonkomünike hidrosel oluştururken Grup 2'de nonkomünike %45,8 oranında görüldü. Grup 1 hastalarında nonkomünike hidrosel oranı komünike ve kord hidroseline göre belirgin olarak fazlaydı. Ancak Grup 2' deki hasta populasyonunda bu fark belirgin değildi.

Hidrosel ve ek hastalık birlikteliği yapılan çalışmalarda üzerinde çok durulmamış konulardan biri gibi görünmektedir. Hastalarımız da Grup 1'de %23,8 Grup 2'de %4,2 oranında ek hastalık vardı. Her iki grup kendi içerisinde ek hastalık açısından kardiyovasküler sistem, genitoüriner sistem ve diğer sistemler açısından incelendiğinde birliktelik istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0,05). Ancak ek hastalık açısından grup 1 ile grup 2 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı (p:0,03). Grup 1'deki hastaların umblikal herni ile birlikteliği dikkat çekmektedir. Bu durum Grup 1'deki hastaların yaşının küçük olmasına bağlandı. Grup 1'de hastaların %12,6'sında, Grup 2'de ise %0,6 oranında umblikal herni eşlik etti. Grup 1 de görülen umblikal herni %90,5 oranında nonkomünike hidrosel ile birlikte görüldü.

Nonkomünike hidrosel ve umbilikal herni birlikteliği diğer hidrosel tipleriyle karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlıydı (p:0,01).

Nonkomünike hidrosel tanısı konulan Grup 1 hastalarının %93'ü takiple kaybolurken Grup 2'deki hastaların %8,7'si takipte kayboldu. Grup 2'de kaybolma yaşı ortalama  $36,1 \pm 10,4$  ay bulundu. Hastalar iki yaşını tamamlasa bile kaybolma devam edebilmektedir. Grup 2 deki komünike hidrosel ve kord hidroseli tanısı konulan hastaların takipte gerileme olmaması nedeniyle tanı anında opere edilmesini önermekteyiz. Ancak Grup 1'deki hastaların yönetimi oldukça farklı görünmektedir.

Pediyatrik yaş grubunda en sık hidrosel sebebi patent prosesus vajinalis (PPV) olmakla birlikte geçirilmiş epididimit, travma veya testiküler tümör gibi sekonder nedenler de etken olabilmektedir [51]. Bizim hasta gurubumuzda bu gibi sekonder nedenlerle hidrosel izlenmedi, en sık idiyopatik sebepler gözlemlendi.

Laparoskopik olarak elde edilen görüntüler ve daha önce postmortem yapılan çalışmalarda hastaların %25'inde semptomatik hale gelmeyen PPV varlığı tespit edilmiştir [52]. Diğer bir çalışmada ise, klinik olarak inguinal herni veya hidroselin eşlik etmediği durumlarda, prosesus vajinalisin %15-30 oranında açık kaldığı gösterilmiştir [53]. Görüldüğü gibi laparoskopide ya da açık cerrahide PPV saptanması onun mutlak hidrosel ya da fitik şeklinde bulgu vereceği anlamına gelmemektedir. Çoğu hasta PPV'nin kapanabileceği yaştan önce opere edilmekte, dolayısı ile gereksiz komplikasyonlara neden olmaktadır [13].

2007'de kuzey Amerika'dan alınan güncel literatür bilgisinin incelenmesinde [54], ve 2010'da İngiltere'de [55], güncel uygulamada hidrosel operasyonu için iki yaşına kadar beklenmesi önerilmektedir. İki yaşından sonra nonkomünike hidroselin devam etmesi halinde kendiliğinden geçmesi beklenmemektedir. Aynı şekilde yapılan uluslararası iki pediyatrik cerrahi organizasyonu (Uluslararası Endocerrahi grubu ve Avrupa Pediyatrik Üroloji birliği) son yayınlarında iki yaşında spontan gerilemeyen nonkomünike hidroseller için operasyon önermektedirler [56, 57].

Hidroselde operasyon zamanı Amerikan Pediyatri Akademisi cerrahi bölümü tarafından yapılan araştırma sonucunda: 1) Bir yaşından sonra ortaya çıkan nonkomünike hidrosel, 2) İlk başlangıcı infantil dönemde başlayan ancak bir yaş sonrasına kadar sebat eden nonkomünike hidrosel, 3) Komünike hidrosel tanısı alan

hidrosel, durumlarında cerrahi tedavi önerilmektedir [58, 59]. Ancak çalışmamızda 24 aydan sonra da konjenital hidrosellerin %1,4'ünün izlemde kaybolduğu, komünike hidrosellerin %15'nin takiple kaybolduğu görüldü.

Bazı yayınlarda yenidoğan hidrosellerinin çoğunun altıncı aya kadar spontan düzeldiği, altıncı ayda hala sebat eden hidrosellerin çoğunun kendi kendine geçmediği savunulmuştur [9]. Bizim çalışmamızda ise yenidoğan hidrosellerinin spontan düzelme yaşı ortalama  $10,5 \pm 6,3$  ay bulunmakla birlikte, bazı hidrosellerin izlemde 72. ayda da kaybolduğu görüldü.

Osifo ve Osaigbovo 163 konjenital hidroselli çocuk hasta bildirmiştir [6]. Hasta grupların da komünike ve nonkomünike hidroseller kabaca eşit yüzdeye sahiptiler. Olguların %83'ünün kendiliğinden kaybolduğu (kaybolma 4-6 ayda pik yapmaktadır) görüldü. Maksimum iki yıllık olan takip sürecinin 18 ayından sonra hiç kaybolma gözlenmedi. Konjenital hidroselli çocukların %12'inde iki yaşında iken hidroseli devam etmekteydi. Bu çalışmada iki yaşından sonra hastaların gerileyip gerilemediği takip edilmemiştir [6]. Bizim çalışmamızda takipte kaybolan nonkomünike hidrosel hastalarının ortalama  $10,5 \pm 6,3$  ayda kaybolduğu görüldü. Hastaların %95'inde kaybolma 16,9 aydan önce gerçekleşti. Kaybolmanın görüldüğü diğer yaş aralığı uç değer olarak kabul edildi. Nonkomünike hidrosel hastalarının %1,1'inin izlemde inguinal herni gelişti.

Son yayınlarla birlikte, komünike hidrosellerde dahi konservatif tedavi yöntemi tercih edilmeye başlamış gibi görünmektedir [48, 60]. Erken dönemde gereksiz operasyonlardan kaçınılması önerilmektedir. Amerika pediatri akademisinin cerrahi bölümü tarafından 1993'te ve 2003'te yapılan inceleme sonuçlarına göre [61], komünike hidrosellerin tedavisi gittikçe noninvazive doğru kaymaktadır. 1993'te cerrahların 2/3'ü (%66,6) komünike hidrosellerde tanı anında onarım yaparken, 2003'te bu oran %46'ya gerilemiştir. Yapılan bir çalışmada cerrahların %14'ü komünike hidroselli infantları tanı anında opere etmektedir. Cerrahların %7'si operasyon için 6 ay, %30'u 12 ay, %2'si 18 ay, %3'ü de 24 aya kadar beklemektedir. Hidrosel şayet komünike değil ise bir yaşa kadar %42'si, 18 aya kadar %3'ü ve 2 yaşa kadar %3'ü beklemektedir.

Koski ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, 18 ay altındaki 174 komünike hidroseli bulunan çocukların 11 aylık takip sürelerinde, komünike hidroselin spontan kaybolma oranı %63 olarak bulunmuştur [53]. Komünike hidroselin ortaya çıkışından kaybolmasına kadar geçen süre ortalama 9 ay (2-55 ay) olarak bulunmuştur. Kaybolma olmayanların %5'inde takip süresince herni geliştiği görülmüştür. Geriye kalan %32'ye PPV ligasyonu yapılmıştır. Bu seride komünike hidrosel de PPV ligasyonu için endikasyon en az 6 aylık bir takip süresi olarak ifade edilmiştir. Bu bulgulara dayanarak yazarlar komünike hidroseli bulunan 18 aydan küçük erkek çocuklarda ilk olarak konservatif yaklaşım önermektedir [53]. Çalışmamızda izlemde kaybolan komünike hidroselli hastaların ortalama kaybolma yaşı  $8,8 \pm 6,35$  ay, maksimum kaybolma yaşı 18 ay olarak bulundu. Kaybolma gösteren komünike hidrosel hastaların %95'inde 15,1 aydan önce kaybolma gerçekleşti. Beş yıllık takip süresince komünike hidrosellerin %2'sinin inguinal herniye dönüştüğü rapor edilmiştir [2]. Çalışmamızda komünike hidroselli hastaların operasyonu beklerken %0,4'ünün kord hidroseli, %0,9'unun nonkomünike hidrosel şeklinde karşımıza çıktığı görüldü.

Kord hidroselinin çoğunun infant döneminde spontan olarak düzeldiği savunulmaktadır [59, 61]. Spermatik kord boyunca yerleşmiş olan redukte edilemeyen kord hidroselleri inkarsere inguinal herni, lenfadenopati, ve primer kord tümörü ile karışabildiğinden ayırıcı tanıların iyi yapılması gerekir [7, 10]. Bazı otörler kord hidroselinin indirekt inguinal herni ile ilişkide olabilmesi nedeniyle tanı konur konmaz opere edilmesini önermekte, hatta kord hidroseli kaybolursa bile operasyon önermektedir [7, 11]. Bütün bu bilgilerle birlikte kord hidroselinin ne zaman opere edilmesi konusu hala çocuk cerrahları arasında büyük bir tartışma konusudur [58, 59]. V Rathaus ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 27 kord hidroselinin 13'ü (%48) sağ tarafta 14'ü (%52) sol tarafta tespit edilmiştir [10]. Operasyon yapılan 20 kord hidroseli hastasının 14'ünde (%70) inguinal herni eşlik etmiştir [10]. Bizim çalışmamızda kord hidroseli nedeniyle opere edilen hastaların %95'inden fazlasında inguinal herni eşlik etmiştir. Takip edilen üç hastanın ikisinde 6-12 aylık takiplerde kord hidroselinin sebat ettiği, bir hastada kaybolduğu görülmüştür [10]. Benzer bir çalışmada 18 kord hidroselinin 12'si (%66) opere edilmiş, takibi yapılan 5 kord hidroselinin üçünün (%75) takipte kaybolduğu

görülmüştür [38]. Hastalarımızdan kord hidroseli tanısı alan 158 hastanın %40'ında takipte kaybolma gözlemlendiği görüldü.

Amerika pediatri akademisinin cerrahi bölümü tarafından 1993'te ve 2003'te yapılan inceleme sonuçlarına göre Amerikalı cerrahların 1993'te %34'ü tanı anında kordon kistinde operasyon önerirken, %50'si bir yaşına kadar beklemekteydi. 2003'teki çalışmada ise cerrahların %45'i tanı anında operasyon önerirken, %4'ü altı ay, %34'ü bir yaşına kadar ve %3'ü iki yaşına kadar beklemektedir [61]. Hastalarımızdan kord hidroseli tanısı alanların %40'ında takipte kaybolma gözlemlendi. Takipte gerileyen kord hidroselli hastalarımızın %95'inde kaybolma 15,5 aydan önce gerçekleşti. Kaybolmanın gözlemlendiği diğer yaş aralığı uç değer olarak kabul edildi. Çalışmanın başlangıcında kliniğimizde çocuk cerrahlarının operasyon zamanı ile ilgili görüş ayrılıkları vardı. Ancak çalışmanın sonlarına gelindiğinde, cerrahların çoğu kord hidroselin de takiple kaybolma gözlenmesi nedeniyle en az bir yıl beklenmesi konusunda görüş birliğine vardılar.

Abdominoskrotal (ASH) hidroselin oluşumu hakkında kabul edilebilir dört teori vardır. Bunlar; 1) Processus vajinalisin iç halka düzeyinde kapanmasıyla hidrosel kesesinin karına doğru yayılım göstermesi [62], 2) Hidrosel içi basıncın karın içi basıncını aştığı durumlarda tunika vajinalisin aşırı gerilmesine bağlı olarak hidroselin karına doğru uzaması [63]. 3) Öncesinde preperitoneal ya da retroperitoneal kranial divertikülün varlığı [49], 4) Tek yönlü kapakçık mekanizmasının varlığı nedeniyle processus vajinalisten karın sıvısının hidrosel boşluğuna doğru tek yönlü sıvı geçişine izin vermesi [24, 42].

ASH iyi huylu bir patoloji olmasına rağmen literatürde mezotelyoma gelişebileceği bildirilmiştir [64]. ASH sekonder olarak üreterohidronefroz [42, 65, 66], lenfödem [51, 67], apandisit [68], hemoraji [69], enfeksiyon [70], kriptoorşidizim [71], karşı testiküler ektopi [72], paratestiküler malign mezotelyoma [64] geliştiği bildirilmiştir [73, 74]. ASH hastalarımızın takiplerinde yukarıdakilere benzer bir komplikasyon izlenmedi. Ancak ASH hastalarımızın ikisinde postoperatif nüks hidrosel gelişti. ASH'de rekürrens en sık nedeni patent prosesus vajinalisin yeterince ortaya konulup bağlanamaması gibi görünmektedir [15]. Hastalarımızın birisi bu şekilde nüks hidrosel ile gelmiştir. ASH'i geciktirilen olgularda

operasyonun daha uzun sürdüğü, postoperatif skrotal ödemin daha çok görüldüğü, operasyon sonrası reaktif hidrosel ve hatta inguinal herni gelişebileceği bildirilmektedir [49]. ASH'ın spermatogenezisi olumsuz yönde etkilediği savunulmakta, bunun nedeni olarakta direkt olarak testis parankimine yaptığı bası, ya da testis kan akımını azaltması suçlanmaktadır [75]. Bir çalışmada etkilenmiş erişkin abdominoskrotal hidrosel hastalarının %18'inde spermatogenezin durduğu tespit edilmiştir [76]. Başka bir çalışmada ise Avolio ve arkadaşları ASH operasyonu yaptıkları 3 hastadan aldıkları testis biyopsisinde normal testiküler histoloji görmüşlerdir [24]. Bazı ASH'lerin erişkin çağda progresyon gösterebildikleri görülmüştür [72, 77]. ASH'da spontan kaybolma [78] ve parsiyel kaybolma (sadece batın kısmı) gösterilmiştir [79]. Bizim hastalarımızın hiçbirinde elektif operasyon süresine kadar spontan kaybolma görülmedi ve tamamı opere edildi.

Christensen ve arkadaşları ilk defa 1 yaşından sonra hidroselle başvuran 302 erkek çocukta oluşan seri yayınlamışlardır [38]. Ortalama yaş 3 yıl, (aralık 1-18 yıl) idi. Çalışmada %35 nonkomünike hidrosel, %59 komünike hidrosel, ve %6 kord hidroseli vardı [38]. Operasyon için endikasyon büyük hidrosel, inguinal herni varlığı, rahatsızlık hissi vermesi ve ebeveyn kaygısı olarak ifade edilmiştir [38]. Opere edilmeden takip edilen komünike hidrosellerin %60'ı (3/5), nonkomünike hidrosellerin %76'sı (39/51), kord hidrosellerinin %60'ı (3/5) gerilemiştir. Kaybolanların %79'u ilk 6 ay içinde, %93'ü 12 ay içinde meydana gelmiştir [38]. Bizim çalışmamızda Grup 2'deki nonkomünike hidrosellerin %8,7'si takiple gerilerken, kord hidroseli ve komünike hidroselde gerileme gözlenmedi. Grup 1'de hidroseli kaybolan hastaların %95'inde komünike hidroselin 15,1 aydan önce, nonkomünike hidroselin 16,6 ay ve kord hidroselinin 15,5 aydan önce kaybolduğu görüldü.

Midrio ve arkadaşlarının yayınladıkları bir makalede 4 yaşından küçük çocuklarda hidroselin kaybolma oranı %27 iken, 4 yaşından büyük erkek çocuklarda %10'dur [13]. Yazarlar 4 yaşın altındaki tüm hidroselli erkek çocuklarda konservatif tedavi önermişlerdir. Midrio ve arkadaşlarının önerisi hidrosellerin 2 yaşına kadar değil de 4 yaşına kadar takip edilmesidir [13]. Bizim çalışmamızda da iki yaş geçtikten sonra operasyon için beklerken nonkomünike hidroselin %1,4'ünün kaybolduğu görüldü.

Bir çalışmada prematür doğan hasta grubunda konjenital hidrosel oranı yüksek bulunmuş ancak term ile arasında anlamlı ilişki tespit edilmemiştir [6]. Çalışmamızda da prematürite ile matürite arasında hidroselin kaybolması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmedi (P:0,37).

Operasyona karar verilen hastalarımızın tamamına yakınında pubik tüberkül lateralinde cilt pililerine paralel yapılan kesi tercih edildi. Böyle bir kesi daha iyi bir görüş alanı sağlamakla birlikte spermatik kord ve damarların yaralanma oranını azaltmaktadır [3, 80, 81]. Çocuklarda hidroselin cerrahi tedavisi detaylı tarif edilmiş olmasına rağmen skrotal insizyonun hangi yaştan sonra seçilebileceği net değildir [60, 82]. Yakın tarihli bir çalışmada çocuklarda skrotal yaklaşımın ek bir morbiditeye neden olmadığı ve kozmetik olarak iyi bir görüntü elde edildiği bildirilmiştir [83]. Skrotal yaklaşımı önerenler de vardır [73, 84], ancak skrotal yaklaşımda proksimal diseksiyonun zor olması ve çocuklarda tunika vajinalisin ince olması nedeniyle rekürrens daha çok olmaktadır [15]. Biz ise tüm operasyonlarda inguinal kesi tercih ettik.

Literatürde çocuk yaş grubunda izole hidrosel ile ilgili çalışmalar ve bunlarla ilgili postoperatif komplikasyon oranları oldukça nadirdir. Erişkinlerde yapılan çalışmalardan alınan verilere göre hidrosele bağlı postoperatif komplikasyon oranı çoğu çalışmada %17,5-%40 arasında değişmektedir [85, 86]. Erişkin yaş grubunda yapılan çalışmalarda operasyon sonrası nüks oranı %1,3 - %7 arasında bulunmuştur [87-89]. Bizim çalışmamızda grup 1’de 5 hastada (%0,3) grup 2’de 2 hastada (%0,4) oranında nüks görüldü. Bir çalışmada herni onarımı sonrası hastaların %1’inde testis atrofisi görülmektedir [90]. Benzer şekilde bazı çalışmalarda inguinal herni onarımı sonrası testiküler atrofi oranı %0-%19 arasında değişmektedir [1, 3, 80, 91, 92]. Bir çalışmada vas deferens hasarı %0,06 bulunmuştur [11]. Çalışmamızda hidrosel nedeniyle opere edilen hastaların hiçbirinde vas deferens hasarı ya da testiküler atrofi görülmedi. Bir çalışmada postoperatif enfeksiyon oranı %1,5 bulunmuştur [11]. Çalışmamızda grup 1’de hiç yara yeri enfeksiyonu görülmezken, grup 2’de 2 (%0,4) hastada yara yeri enfeksiyonu görüldü. 2447 olguluk bir çalışmada stick absesi 15 hastada (%0,6) görülmüştür [25]. Çalışmamızda grup 1’de bir (%0,07) hasta ve grup 2’de bir (%0,02) hasta olmak üzere toplamda 2 hastada stick absesi görüldü. Literatürde nadir de olsa yanlış tarafın açıldığı görülmüşse de hiç bir hastamızda

yanlış taraf açılmamıştır [93]. Yanlış taraf açılmama nedeni olarak kliniğimizde ameliyat öncesinden başlayıp ameliyat bitene kadar alınan önlemler sayılabilir. Postoperatif komplikasyon olarak skrotal hematoma 2 hafta içerisinde spontan rezorbe olduğu görülmektedir [1, 3, 21, 94-96]. Çalışmamızda Grup 1’de bir (%0,07) hastada skrotal hematoma, Grup 2 de bir (%0,2) hastada skrotal, bir (%0,2) hastada epididimal hematoma gelişti. Hastaların takiplerinde 2 hafta içerisinde hematoma spontan rezorbe olduğu görüldü.

Hidrosellere yaklaşımda yıllar içerisinde noninvazive doğru bir gidiş görünmektedir. Konservatif yaklaşım ile gereksiz ameliyat sayısı ve buna bağlı gereksiz komplikasyon sayısı azaltılabilir, maliyet azaltılabilir, ebeveynler ve çocuklar operasyon travmasından kurtarılabilirler. Çalışmamızda bir yaştan önce tanı alan nonkomünike hidroselin %90’nı 18 aydan önce ve tamamına yakını 24 aydan önce spontan kaybolduğu için, bu hastaların en az 24 aya kadar konservatif olarak takip edilmesi önermekteyiz. Kord hidroselinin %40’ının izlemde kaybolması ve bu hastaların %95’inin kaybolma yaşının 15,5 aydan küçük olması nedeniyle, kord hidroseli ile başvuran hastaların en az 15 ay konservatif olarak takip edilmesi hastaları gereksiz operasyondan kurtarabilir. Komünike hidrosel nedeniyle takip edilen hastalardan konservatif tedavi ile %15’nin düzeldiği saptandı. Bu hastaların tamamının düzelleme yaşı 18 ayın altında olduğu için, hastaların en az 18 aya kadar izlenmesi uygun görünmektedir. Opere edilen komünike hidrosel hastalarının %65’i 18 aydan önce opere edildi. Takip süresi 18 aya kadar uzatılmış olsaydı belki de opere edilen hastaların büyük bir kısmında komünike hidrosel spontan gerileyecekti. Abdominoskrotal hidroselde spontan kaybolma gözlenmediği için hastalar tanı konulduğunda elektif şartlarda opere edilebilirler.

İnguinal bölge cerrahisi deneyimli ellerde güvenli olmasına rağmen vas deferens yaralanması, testiküler yaralanma, yara yeri enfeksiyonu, nüks hidrosel gibi çok çeşitli postoperatif komplikasyona neden olabilir. Bunun yanında ailenin ve çocuğun yaşadığı travma göz önünde bulundurulduğunda izleme geçebilecek bir durumda operasyona başvurulması gereksiz ruhsal ve fiziksel bozukluklara sebebiyet verebilir. Bu nedenle yenidoğan döneminde tanı konulan hidrosellerin ilk tedavisi cerrahi olmamalı, yeterli takip süresi ile gerilemeyen hidroseller de cerrahi tedaviye başvurulmalıdır.

## 6. SONUÇLAR

Ocak 2004-Aralık 2012 tarihleri arasında hidrosel tanısı alan 2625 hasta retrospektif kohort olarak değerlendirildiğinde;

- 1- Hastaların %77,3'ü (n:2028) 24 ay altında, %22,7'si (n:597) 24 ay üstünde tanı aldı.
- 2- En sık hastaneye başvuru şikayeti %60,1 (Grup 1)- %62,5 (Grup 2) ile yumurtalıklarda şişlik oldu.
- 3- Grup 1'de bilateral hidrosel %63 ile daha çok görülürken, Grup 2'de %59,4 ile sağ hidrosel daha çok görüldü. Grup 1 ile grup 2 arasında hidrosel yönü açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardı.
- 4- Grup 1'de komünike hidrosel %2,2 oranında, Grup 2'de %31,2 oranında görüldü.
- 5- Grup 1 hastalarında nonkomünike hidrosel oranı komünike ve kord hidroseline göre belirgin olarak fazlaydı. Ancak Grup 2' deki hasta popülasyonunda bu fark belirgin değildi.
- 6- Ek hastalık açısından grup 1 ile grup 2 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı. Grup 1'deki hastalarda ek hastalık olarak umbilikal herni ile birliktelik istatistiksel olarak anlamlıydı. Bu durum Grup 1'deki hastaların yaşının küçük olmasına bağlandı.
- 7- Prematürite ile term hastalar arasında hidroselin kaybolması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmedi.(p:0,37)
- 8- Nonkomünike hidrosel tanısı konulan Grup 1 hastalarının %93'ü takiple kaybolurken Grup 2'deki hastaların %8,7'si takipte kayboldu.
- 9- Grup 1'de bilateral nonkomünike hidrosele sahip hastalar ile unilateral nonkomünike hidrosele sahip hastalar arasında spontan kaybolma oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu, bilateral olanlarda sağa ve sola göre anlamlı olarak daha fazla kaybolma gözlemlendi. (p:0,018)

- 10- Gergin hidroseller ile gergin olmayan hidrosellerin kaybolması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. ( $p>0,05$ )
- 11- Grup 1'de nonkomünike hidroselin %90'nı 18 aydan önce ve tamamına yakını 24 aydan önce spontan kayboldu.
- 12- Yenidoğan nonkomünike hidrosel hastalarının ortalama  $10,5 \pm 6,3$  ayda kaybolduğu görüldü. Hastaların %95'inde kaybolma 16,9 aydan önce gerçekleşti.
- 13- Grup 1'de 24 aydan sonra da konjenital hidrosellerin %1,4'ünün izlemde kaybolduğu görüldü.
- 14- Grup 1'de komünike hidroselli hastaların ortalama kaybolma yaşı  $8,8 \pm 6,35$  ay, maksimum kaybolma yaşı 18 ay olarak bulundu. Kaybolma gösteren komünike hidrosel hastaların %95'inde 15,1 aydan önce kaybolma gerçekleşti.
- 15- Grup 1'de kord hidroseli tanısı alanların %40'ında takipte kaybolma gözlemlendi. Takipte gerileyen kord hidroselli hastalarımızın %95'inde kaybolma 15,5 aydan önce gerçekleşti.
- 16- Grup 2'deki komünike hidrosel ve kord hidroseli tanısı konulan hastaların takiplerinde gerileme olmadı.
- 17- ASH tanılı hastalarımızın hiçbirinde elektif operasyon süresine kadar spontan kaybolma görülmedi ve tamamı opere edildi.
- 18- Grup 1'deki hastaların %0,6'sında, Grup 2'deki hastaların %3,6'sında postoperatif komplikasyon gelişti.
- 19- Konservatif yaklaşım ile gereksiz ameliyat sayısı ve buna bağlı gereksiz komplikasyon sayısı azaltılabilir, maliyet azaltılabilir, ebeveynler ve çocuklar operasyon travmasından kurtarılabilirler.

## 7. KAYNAKLAR

1. Weber, T.R., Groin hernias and hydroceles, in Ashcraft's Pediatric Surgery, K.W. Ashcraft, G.W. Holcombll, and J.P. Murphy, Editors. 2005, Elsevier. p. 665-681.
2. Başaklar, A.C., İnguinal Herni, Hidrosel ve Kordon Kisti, in Bebek ve Çocukların Cerrahi Ve Ürolojik Hastalıkları, A.C. Başaklar, Editor 2006, Palme: Ankara. p. 1695-1716.
3. Grosfeld, J.L., İnguinal Hernias and Hydroceles, in Pediatric Surgery, J.L. Grosfeld and D.R. Cooney, Editors. 2006, Elsevier. p. 1172-1192.
4. Rubenstein, R.A., et al., Benign intrascrotal lesions. J Urol, 2004. 171(5): p. 1765-72.
5. Nye, P.J. and R.C. Prati, Jr., Idiopathic hydrocele and absent testicular diastolic flow. J Clin Ultrasound, 1997. 25(1): p. 43-6.
6. Osifo, O.D. and E.O. Osaigbovo, Congenital hydrocele: prevalence and outcome among male children who underwent neonatal circumcision in Benin City, Nigeria. J Pediatr Urol, 2008. 4(3): p. 178-82.
7. Martin, L.C., et al., Hydrocele of the spermatic cord: embryology and ultrasonographic appearance. Pediatr Radiol, 1996. 26(8): p. 528-30.
8. Skandalakis, J., Embryology for surgeons, J. Skandalakis and S. Gray, Editors. 1972. p. 417-422.
9. Qureshi, Z., et al., Primary hydrocoeles in infants and children. J Ayub Med Coll Abbottabad, 2011. 23(4): p. 64-5.
10. Rathaus, V., et al., Ultrasound features of spermatic cord hydrocele in children. Br J Radiol, 2001. 74(885): p. 818-20.

11. Ein, S.H., I. Njere, and A. Ein, Six thousand three hundred sixty-one pediatric inguinal hernias: a 35-year review. *J Pediatr Surg*, 2006. 41(5): p. 980-6.
12. Ron, O., S. Eaton, and A. Pierro, Systematic review of the risk of developing a metachronous contralateral inguinal hernia in children. *Br J Surg*, 2007. 94(7): p. 804-11.
13. Hall, N.J., et al., Surgery for hydrocele in children-an avoidable excess? *J Pediatr Surg*, 2011. 46(12): p. 2401-5.
14. Kinoshita, Y., et al., A case of an abdominoscrotal hydrocele surgically treated under laparoscopic assistance. *J Pediatr Surg*, 2006. 41(9): p. 1610-2.
15. Cuervo, J.L., H. Ibarra, and M. Molina, Abdominoscrotal hydrocele: its particular characteristics. *J Pediatr Surg*, 2009. 44(9): p. 1766-70.
16. Chang, Y.T., et al., Hydrocele of the spermatic cord in infants and children: its particular characteristics. *Urology*, 2010. 76(1): p. 82-6.
17. Bickle, L.W., Abdominal or bilocular (?) hydrocele. *The British Medical Journal*, 1919. 2(3053): p. 13-13.
18. Celayir, A.C., et al., A critical observation about the pathogenesis of abdominoscrotal hydrocele. *J Pediatr Surg*, 2001. 36(7): p. 1082-1084.
19. Hangiandreou, N.J., AAPM/RSNA physics tutorial for residents. Topics in US: B-mode US: basic concepts and new technology. *Radiographics*, 2003. 23(4): p. 1019-33.
20. Ku, J.H., et al., The excisional, plication and internal drainage techniques: a comparison of the results for idiopathic hydrocele. *BJU Int*, 2001. 87(1): p. 82-4.
21. Nwoke, B., et al., The prevalence of hydrocele in Nigeria and its implication on mapping of lymphatic filariasis. *Nigerian Journal of Parasitology*, 2007. 27(1): p. 29-35.

22. Mihmanli, I., et al., Testicular size and vascular resistance before and after hydrocelectomy. *American Journal of Roentgenology*, 2004. 183(5): p. 1379-1385.
23. Harris, L.E., et al., Congenital and acquired abnormalities observed in live-born and stillborn neonates. *Mayo Clin Proc*, 1975. 50(2): p. 85-90.
24. Avolio, L., et al., Abdominoscrotal hydrocele in childhood: is it really a rare entity? *Urology*, 2000. 56(6): p. 1047-9.
25. Nagar, H. and A. Kessler, Abdominoscrotal hydrocele in infancy: a study of 15 cases. *Pediatr Surg Int*, 1998. 13(2-3): p. 189-90.
26. Moore, K.L., M. Herbst, and M. Thompson, *Essentials of human embryology* 1988: BC Decker.
27. TW, S., *Langman's medikal embriyoloji*. Başaklar AC (Çeviri Ed.), 1993. 7: p. 254-255.
28. Genel, Ş.A., *özel insan embriyolojisi*. 3. Baskı. Ankara: Feryal Matbaası, 1998: p. 346-50.
29. Mehmet, Y., Ürogenital sistem, in *İnsan Embriyolojisi*, Y. Mehmet, O. İmer, and D. Hakkı, Editors. 2002, Nobel: İstanbul. p. 303-347.
30. Petorak, İ., *Medikal Embriyoloji*. Beta Basım Yayım Dağıtım AŞ, İstanbul:, s, 1984. 149: p. 212-219.
31. Abe, T. and J.M. Hutson, Calcitonin gene-related peptide injected ectopically alters gubernacular migration in the flutamide-treated rat with cryptorchidism. *Pediatr Surg Int*, 1994. 9(8): p. 551-554.
32. Tanyel, F.C., A reevaluation of the mechanism of testicular descent: reasons for failed descent or ascent. *J Pediatr Surg*, 2000. 35(7): p. 1147-9.
33. Coplen, D. and S. Docimo, *The Kelalis–King–Belman textbook of clinical pediatric urology*, 2007, Informa Healthcare, London.

34. Hadziselimovic, F. and W.J. Cromie, Cryptorchidism, management and implications 1983: Springer-Verlag New York.
35. Taran, I. and J.S. Elder, Results of orchiopexy for the undescended testis. World journal of urology, 2006. 24(3): p. 231-239.
36. Skandalakis, J.E. and S.W. Gray, Embryology for surgeons: the embryological basis for the treatment of congenital anomalies 1994: Williams & Wilkins Baltimore.
37. Turnage, R.H., B.D. Li, and J.C. McDonald, Ürolojik Cerrahi, in Sabiston Textbook of Surgery, C.M. Townsend, et al., Editors. 2004. p. 2283-2318.
38. Christensen, T., et al., New onset of hydroceles in boys over 1 year of age. Int J Urol, 2006. 13(11): p. 1425-7.
39. Gonzales, E.T. and S.B. Bauer, Pediatric urology practice 1999: Lippincott Williams and Wilkins.
40. Spier, L.N., H. Cohen, and K. Kenigsberg, Bilateral abdominoscrotal hydrocele: a case report. J Pediatr Surg, 1995. 30(9): p. 1382-3.
41. Wlochynski, T., J. Wassermann, and Z. Generowicz, Abdominoscrotal hydrocele in childhood. J Pediatr Surg, 1993. 28(2): p. 248-50.
42. Klin, B., et al., Unilateral hydroureteronephrosis caused by abdominoscrotal hydrocele. J Urol, 1992. 148(2 Pt 1): p. 384.
43. Krasna, I.H., M. Solomon, and R. Mezrich, Unilateral leg edema caused by abdominoscrotal hydrocele: elegant diagnosis by MRI. J Pediatr Surg, 1992. 27(10): p. 1349-51.
44. Partrick, D.A., et al., Is routine pathological evaluation of pediatric hernia sacs justified? J Pediatr Surg, 1998. 33(7): p. 1090-2; discussion 1093-4.
45. Smith, N.P. and S.E. Kenny, Inguinal hernia and hydrocele. Surgery (Oxford), 2008. 26(7): p. 307-309.

46. Kapur, P., M.G. Caty, and P.L. Glick, Pediatric hernias and hydroceles. *Pediatr Clin North Am*, 1998. 45(4): p. 773-89.
47. Levitt, M., et al., Variability of inguinal hernia surgical technique: a survey of North American pediatric surgeons. *J Pediatr Surg*, 2002. 37(5): p. 745-751.
48. Ravi, K. and D. Hamer, Surgical treatment of inguinal herniae in children. *Hernia*, 2003. 7(3): p. 137-140.
49. Ferro, F., et al., Abdominoscrotal hydrocele in childhood. *Pediatr Surg Int*, 1995. 10(4): p. 276-278.
50. Woodward, P.J., C.M. Schwab, and I.A. Sesterhenn, From the archives of the AFIP: extratesticular scrotal masses: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*, 2003. 23(1): p. 215-40.
51. Krasna, I.H., M. Solomon, and R. Mezrich, Unilateral leg edema caused by abdominoscrotal hydrocele: elegant diagnosis by MRI. *J Pediatr Surg*, 1992. 27(10): p. 1349-1351.
52. Golka, T., et al., [Pathogenicity of the open processus vaginalis peritonei]. *Z Kinderchir*, 1989. 44(2): p. 88-90.
53. Koski, M.E., et al., Infant communicating hydroceles--do they need immediate repair or might some clinically resolve? *J Pediatr Surg*, 2010. 45(3): p. 590-3.
54. Lau, S.T., Y.-H. Lee, and M.G. Caty. Current management of hernias and hydroceles. in *Seminars in pediatric surgery*. 2007. Elsevier.
55. Clarke, S., Pediatric inguinal hernia and hydrocele: an evidence-based review in the era of minimal access surgery. *Journal of laparoendoscopic & advanced surgical techniques*, 2010. 20(3): p. 305-309.
56. IPEG Guidelines for Inguinal Hernia and Hydrocele. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2010. 20(2): p. x-xiv.
57. Tekgül, S., et al., Guidelines on. Update, 2006.

58. Antonoff, M.B., et al., American Academy of Pediatrics Section on Surgery hernia survey revisited. *J Pediatr Surg*, 2005. 40(6): p. 1009-14.
59. Wiener, E.S., et al., Hernia survey of the Section on Surgery of the American Academy of Pediatrics. *J Pediatr Surg*, 1996. 31(8): p. 1166-9.
60. Wilson, J.M., et al., Hydrocele in the pediatric patient: inguinal or scrotal approach? *J Urol*, 2008. 180(4 Suppl): p. 1724-7; discussion 1727-8.
61. Antonoff, M.B., et al., American Academy of Pediatrics Section on Surgery hernia survey revisited. *J Pediatr Surg*, 2005. 40(6): p. 1009-1014.
62. Jacobson, W.H.A., *The Diseases of the male organs of generation* 1893: Churchill.
63. Brodman, H.R., L.E.B. Brodman, and R.F. Brodman, Etiology of abdominoscrotal hydrocele. *Urology*, 1977. 10(6): p. 564-565.
64. Velasco, A.L., et al., Paratesticular malignant mesothelioma associated with abdominoscrotal hydrocele. *J Pediatr Surg*, 1988. 23(11): p. 1065-1067.
65. Gentile, D.P., R. Rabinowitz, and W.C. Hulbert, Abdominoscrotal hydrocele in infancy. *Urology*, 1998. 51(5A Suppl): p. 20-2.
66. Kesner, K.M., I.P. Crowley, and R. Morkel, Abdominoscrotal hydrocele causing upper urinary tract displacement and obstruction. *Urology*, 1993. 41(3): p. 237-9.
67. Ravasse, P., T. Petit, and P. Delmas, [A rare retroperitoneal tumor: abdominoscrotal hydrocele. Two case reports]. *Arch Pediatr*, 2002. 9(9): p. 925-7.
68. Yarram, S.G., et al., Bilateral giant abdominoscrotal hydroceles complicated by appendicitis. *Pediatr Radiol*, 2005. 35(12): p. 1267-70.
69. Estevao-Costa, J., et al., Hemorrhagic abdominoscrotal hydrocele. A challenging entity. *J Pediatr Surg*, 2005. 40(4): p. 731-3.

70. Ghosh, A. and J. McNally, Unusual presentation of bilateral abdominoscrotal hydrocele in a child. *J Pediatr Surg*, 1997. 32(12): p. 1743-4.
71. Celayir, A.C., et al., A critical observation about the pathogenesis of abdominoscrotal hydrocele. *J Pediatr Surg*, 2001. 36(7): p. 1082-4.
72. Yigitler, C., et al., Giant unilateral abdominoscrotal hydrocele in association with crossed testicular ectopia. *Urology*, 2006. 67(1): p. 199.
73. Belman, A.B., Abdominoscrotal hydrocele in infancy: a review and presentation of the scrotal approach for correction. *J Urol*, 2001. 165(1): p. 225-7.
74. Serels, S. and S. Kogan, Bilateral giant abdominoscrotal hydroceles in childhood. *Urology*, 1996. 47(5): p. 763-5.
75. Oyen, R.H., Scrotal ultrasound. *Eur Radiol*, 2002. 12(1): p. 19-34.
76. Dandapat, M.C., N.C. Padhi, and A.P. Patra, Effect of hydrocele on testis and spermatogenesis. *Br J Surg*, 1990. 77(11): p. 1293-4.
77. Lampmann, L.E., H. van Heesch, and H. Meyer, Adult abdominoscrotal hydrocele. *Diagn Imaging Clin Med*, 1984. 53(3): p. 158-62.
78. Upadhyay, V., M. Abubacker, and R. Teele, Abdominoscrotal hydrocele--is there a place for conservative management? *Eur J Pediatr Surg*, 2006. 16(4): p. 282-4.
79. De Renzo, C.C. and J.G. Barone, Nonoperative management of abdominoscrotal hydroceles in an infant. *Urology*, 2006. 68(2): p. 428 e9-11.
80. Abantanga, F.A., Groin and scrotal swellings in children aged 5 years and below: a review of 535 cases. *Pediatr Surg Int*, 2003. 19(6): p. 446-50.
81. Gokcora, I.H. and A. Yagmurlu, A novel incision for groin pathologies in children: the low inguinal groove approach. *Hernia*, 2003. 7(3): p. 146-9.

82. Skoog, S.J. and M.J. Conlin, Pediatric hernias and hydroceles. The urologist's perspective. *The Urologic clinics of North America*, 1995. 22(1): p. 119.
83. Fearne, C., M. Abela, and D. Aquilina, Scrotal approach for inguinal hernia and hydrocele repair in boys. *Eur J Pediatr Surg*, 2002. 12(2): p. 116-7.
84. Lord, P.H., A BLOODLESS OPERATION FOR THE RADICAL CURE OF IDIOPATHIC HYDROCELE. *Br J Surg*, 1964. 51: p. 914-6.
85. Beiko, D.T., D. Kim, and A. Morales, Aspiration and sclerotherapy versus hydrocelectomy for treatment of hydroceles. *Urology*, 2003. 61(4): p. 708-712.
86. Kiddoo, D.A., T.A. Wollin, and D.R. Mador, A population based assessment of complications following outpatient hydrocelectomy and spermatocelectomy. *J Urol*, 2004. 171(2): p. 746-748.
87. Kim, J.K., J.H. Shin, and J.S. Lim, A 10-Year Retrospective Study of the Operative Treatment Results of Adult Type Hydrocele. *Korean Journal of Urology*, 2008. 49(1): p. 82-87.
88. Önoğlu, Ş.Y., et al., A novel pull-through technique for the surgical management of idiopathic hydrocele. *J Urol*, 2009. 181(3): p. 1201-1205.
89. Ross, L. and L. Flom, Azoospermia: a complication of hydrocele repair in a fertile population. *J Urol*, 1991. 146(3): p. 852-853.
90. Surana, R. and P. Puri, Is contralateral exploration necessary in infants with unilateral inguinal hernia? *J Pediatr Surg*, 1993. 28(8): p. 1026-7.
91. Puri, P., E. Guiney, and B. O'Donnell, Inguinal hernia in infants: the fate of the testis following incarceration. *J Pediatr Surg*, 1984. 19(1): p. 44-46.
92. Rowe, M.I. and H.W. Clatworthy, Incarcerated and strangulated hernias in children. A statistical study of high-risk factors. *Arch Surg*, 1970. 101(2): p. 136-9.

93. Potts, W.J., The surgeon and the child. *The American Journal of the Medical Sciences*, 1960. 239(6): p. 786.
94. Beiko, D.T., D. Kim, and A. Morales, Aspiration and sclerotherapy versus hydrocelectomy for treatment of hydroceles. *Urology*, 2003. 61(4): p. 708-12.
95. Dawam, D. and P. Kanu, Giant hydrocele of the canal of Nuck. *Br J Urol*, 1998. 81(4): p. 636.
96. Wei, B.P., L. Castles, and K.A. Stewart, Hydrocele of the canal of Nuck. *ANZ J Surg*, 2002. 72(8): p. 603-5.

