

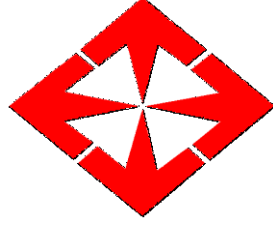
**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
RADYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**SEMPTOMATİK BASİT BÖBREK KİSTLERİNİN TEDAVİSİNDE
PERKÜTAN ALKOL SKLEROTERAPİSİNİN KLİNİK ETKİNLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Mehmet Burak ÖZKAN

ANKARA-2011



**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
RADYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**SEMPTOMATİK BASİT BÖBREK KİSTLERİNİN TEDAVİSİNDE
PERKÜTAN ALKOL SKLEROTERAPİSİNİN KLİNİK ETKİNLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Mehmet Burak ÖZKAN

**Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Ali HARMAN**

ANKARA-2011

TEŞEKKÜR

Tez danışmanım

Sn. Yrd. Doç. Dr. Ali HARMAN'a,

Bölümümüzün deęerli öğretim üyeleri

Sn. Prof. Dr. Ahmet Muhteřem AĐILDERE 'ye

Sn. Prof. Dr. Emin Alp NİRON'a,

Sn. Prof. Dr. Fatih BOYVAT'a,

Sn. Prof. Dr. Mehmet COŐKUN'a,

Sn. Prof. Dr. Cüneyt AYTEKİN'e,

Sn. Prof. Dr. N. Çaęla TARHAN'a,

Sn. Doç. Dr. Nihal USLU'ya,

Sn. Doç. Dr. Fuldem YILDIRIM DÖNMEZ'e,

Sn. Doç. Dr. Eőref Umut ÖZYER'e,

Sn. Yrd. Doç. Dr. Ömer Koray HEKİMOęLU'na,

Sn. Öğretim Görevlisi Dr. Feride KURAL'a

Birlikte çalıştığım tüm uzman **araştırma görevlilerine, radyoloji teknikerlerine, hemőirelerine** ve diğer radyoloji çalışanlarına,

Sınırsız destekleri ve sonsuz hoőgörülerıyla bugüne gelmemi sağlayan **sevgili aileme** teşekkür ederim.

ÖZET

Böbrek kistleri böbreğin en sık görülen iyi huylu lezyonlarıdır. Böbrek kistleri çoğunlukla asemptomatik olmasına ve tedavi gerektirmemesine rağmen, kiste bağlı bulgular ortaya çıktığında tedavi gerekli olmaktadır. Günümüzde semptomatik böbrek kistlerinin tedavisinde perkütan tedavi yöntemleri ilk seçenektir. Basit aspirasyon işlemlerinden sonra yüksek oranlarda nüks etme sözkonusu olmaktadır. Sklerozan ajanların kullanılması ile artık daha yüksek başarı oranları elde edilmektedir. Sklerozan ajanlar içerisinde en çok tercih edileni etanoldür. Etanol maliyetinin ucuz olması, böbrek kist duvarını döşeyen epitel dokusunu kolayca nekroza götürmesi ve sistemik komplikasyonlarının az olması tercih nedeni olmaktadır.

Geriye dönük olarak yapılan bu çalışmada Şubat 2000 ile Haziran 2011 tarihleri arasında Başkent Üniversitesi Hastanesi Girişimsel Radyoloji Bölümü'ne başvuran ve semptomatik basit kist nedeni ile aspirasyon ve etanol skleroterapisi uygulanan 132 hasta değerlendirilmiştir. Elli yedi hasta üç aylık klinik takiplerinin olmaması nedeni ile çalışma dışı bırakılmıştır. Yetmiş beş hastanın 88 adet kisti değerlendirilmiştir. İşlem sonrası kist volümlerinde %60 ve üzerinde azalma temel başarı kriteri olarak değerlendirilmiştir. Kistin işlem öncesi boyutunun %60-80'i oranında azalması kısmi regresyon, %80 ve üzeri azalma ise tam regresyon olarak değerlendirilmiştir. Kistlerden 84 tanesinde choice-lock kateter, 4 tanesinde ise 8 F kateter kullanılmıştır. İşlem sırasında ve sonrasında komplikasyon görülen hasta olmamıştır. Tüm hastalarda tek seans işlem uygulanmış olup, etanol skleroze edici ajan olarak tercih edilmiştir.

Semptomatik basit kist nedeniyle başvuran hastalarda perkütan aspirasyon ve etanol skleroterapisi günümüzde tercih edilen temel tedavi yöntemidir. Literatürde ise 5.7 French Choice-lock kateter ve trokar tekniği kullanılarak yapılmış çalışma bulunmaması çalışmamızın öne çıkan farklılığıdır.

Anahtar Kelimeler: Choice-lock kateter, etanol skleroterapisi, renal kist

ABSTRACT

Renal cysts are the most common benign lesions of the kidney. Usually they don't need treatment. Unless pain and related symptoms are occurred due to obstruction, the cysts are required for the treatment. Nowadays the first choice for the renal cyst treatment is percutaneous aspiration and sclerotherapy. However several different agents have been used for the treatment.

Between February 2000 till June 2011 in Baskent University School of Medicine Radiology Department Interventional Department we had done several cyst aspiration and ethanol sclerotherapy for the symptomatic cyst treatment. Retrospectively we had searched for 132 patients. But 57 was excluded for the reason of not having enough clinical knowledges. We had used only ethanol as the sclerotherapy agent. The reduce in the volume of the cyst after treatment as %60 was the initial criteria for the success. The reduce in the volume of the cyst after treatment %60-80 is called partial regression and %80-100 was the complete regression. We had done this criteria because all the patient was successfully treated.

Than the other studies we have had used Choice-lock catheter. It has a very small calibration and enables trocar techniques. The patients has not had any pain during the procedure. And no extravasation was happened. We had not enough patients done with other catheters. So it was not enough criteria for the comparison and get good results.

This is the first publication that has discussed the choice-lock catheter used for the treatment of percutaneous cyst aspiration and sclerotherapy. On the other hand ethanol is the best agent for the treatment. First of all it is cheap and destroys the cyst epithelium after 4-12 hours without damaging the renal parenchyma.

Key Words: Renal cyst aspiration and sclerotherapy, choice-lock catheter, ethanol

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
KISALTMALAR.....	vi
RESİMLER DİZİNİ	vii
TABLOLAR DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. BÖBREĞİN KİSTİK HASTALIKLARI	3
2.2. BASİT BÖBREK KİSTLERİNİN EPİDEMİYOLOJİSİ VE PATO FİZYOLOJİSİ	6
2.3. KLİNİK BELİRTİ VE SEMPTOMLAR.....	7
2.4. TANISAL YAKLAŞIM	8
2.5. TEDAVİ YÖNTEMLERİ	11
2.5.1. Cerrahi	11
2.5.2. Perkütan yolla tedavi metodları.....	14
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	18
3.1. İŞLEME HAZIRLIK.....	20
3.2. İŞLEM	21
3.3. İŞLEM SONRASI TAKİP	23
3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ.....	23
4. BULGULAR	24
4.1. TEKNİK BAŞARI	24

4.2. SEMPTOMATİK BAŞARI	24
4.3. KLİNİK BAŞARI.....	25
4.4. KOMPLİKASYON ORANLARI	33
5. OLGU ÖRNEKLERİ	34
6. TARTIŞMA.....	38
7. SONUÇ	47
8. KAYNAKLAR	48

KISALTMALAR

BT	: Bilgisayarlı Tomografi
Cm	: Santimetre
HT	: Hipertansiyon
IVC	: İnferior Vena Cava
İV	: İntravenöz
İYE	: İdrar Yolu Enfeksiyonu
MKDB	: Multikistik Displastik Böbrek
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
ODPKBH	: Otozomal Dominant Polikistik Böbrek Hastalığı
ORPKBH	: Otozomal Resesif Polikistik Böbrek Hastalığı
US	: Ultrasonografi
VUR	: Veziko Uretral Reflü
HUN	: Hidroüreteronefroz

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1. Böbreğin koronal kesiti; renal hilustaki yağ dokusu çıkarılmış	2
Resim 2. Kistik böbrek hastalıklarında kistlerin yapı ve yerlerinin şematik görünümü	3
Resim 3. Choice-lock kateter	17
Resim 4. 8 French Pigtail Drenaj kateteri	18
Resim 5. Choice-lock kateter ile kist aspirasyonu ve etanol işleminin uygulanması	22

TABLolar ve GRAFİKLER DİZİNİ

Tablo 1.	Böbreğin kistik hastalıklarının sınıflandırılması.....	3
Tablo 2.	Böbrek kistlerinin Bosniak sınıflandırılması	10
Grafik 1.	İşlem öncesi ortalama kist hacmi.....	25
Grafik 2.	İşlem sonrası ortalama kist hacmi	25
Grafik 3.	İşlem sonrasında regresyon grubunda kist hacimleri.....	26
Grafik 4.	Kist lokalizasyonu ile regresyon arasındaki ilişki	28
Grafik 5.	İşlem öncesi kist hacim grafiği	29
Grafik 6.	İşlem sonrası kist hacim grafiği	29
Grafik 7.	Kist hacmi ile regresyon oranı arasındaki ilişki	30
Grafik 8.	Kateter türü ile işlem öncesi kist hacimleri.....	31
Grafik 9.	İşlem sonrası kateter türleri hacim grafiği	31
Grafik 10.	İşlem sonrası cinsiyet açısından kist volümleri	32
Grafik 11.	Cinsiyet ile regresyon oranı arasındaki ilişki.....	33

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Böbrek kistleri böbreğin en sık görülen iyi huylu lezyonlarıdır (1). Böbrek kistleri çoğunlukla asemptomatik olmasına ve tedavi gerektirmemesine rağmen, kiste bağlı bulgular ortaya çıktığında tedavi gerekli olabilmektedir (2).

Günümüzde semptomatik böbrek kistlerinin tedavisinde perkütan tedavi yöntemleri ilk seçenektir. Basit aspirasyon işlemlerinden sonra yüksek oranlarda nüks etme söz konusu olmaktadır (3). Sklerozan ajanların kullanılması ile artık daha yüksek başarı oranları elde edilmektedir (4,5,6).

Sklerozan ajanlar içerisinde en çok tercih edileni etanoldür. Etanol, maliyetinin ucuz olması, böbrek kist duvarını döşeyen epitelyum dokusunu kolayca nekroza götürmesi ve sistemik komplikasyonlarının az olması nedeniyle tercih edilen bir sklerozan maddedir (7,8).

Semptomatik basit böbrek kistlerinin tedavisinde değişik perkütanöz seçenekler bulunmaktadır. Bunlar arasında tek veya çok seans skleroterapi uygulanması, sklerozan ajan ile temas süresinin farklı olması ve skleroterapötik seans öncesi serbest drenaj varlığı sayılabilmektedir (10).

Bu çalışmada Şubat 2000 ile Haziran 2011 tarihleri arasında merkezimizde perkutan etanol skleroterapisi uygulanmış böbrek kistli olgularda tedavi etkinliğinin geriye dönük olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

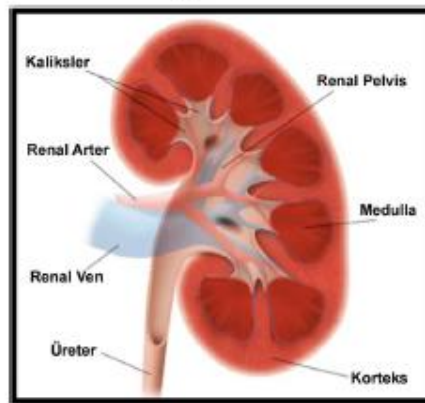
2. GENEL BİLGİLER

Böbrekler gebeliğin 5.haftasında mezoderm tabakasından gelişirler. Anatomik yerleşim bölgesi T10-L2 arasındadır. Her iki böbrek boyutları aynı olmakla birlikte genellikle sol böbrek sağa göre daha uzun ve superior yerleşimlidir. Böbrekler korteks, medulla, renal pelvis ve ürotelial yapılardan oluşmaktadır. Her bir böbrek boyutu uzun aksında ortalama olarak onbir santimetredir. Her bir böbreği ve böbreküstü bezini perinefritik yağ dokusu içeren Gerota fasiası sarmaktadır ve böbrek, böbreküstü bezinden transvers septum ile ayrılmaktadır.

Böbrekler renal arter tarafından beslenir. Renal arter, süperior mezenterik arter orijini inferiordan köken alır. Sıklıkla tek renal arter izlenir. Ancak böbreklerin %24-30'unda birden fazla renal arterler bulunmaktadır. Ana renal arter renal hilus düzeyinde dorsal ve ventral dallarına ayrılır.

Renal venler ise inferior vena kavaya (IVC) dökülmektedir. Sağ renal ven direkt olarak IVC'ye dökülürken sol renal venin seyri daha uzundur. Sol böbrekte renal ven anomali %11 oranında izlenir. En sık izlenen varyant ise sirkumaortik sol renal ven ve retroaortik sol renal vendir. Sol sürrenal bez ve sol gonadal venin drenajı da sol renal vene olmaktadır.

Her iki böbrek yaklaşık bir milyon nefron içermektedir. Her bir nefron 5 bölüm içermektedir. Bunlar glomerül, proksimal tübül, henle kulpu ve distal tübüldür ve toplayıcı kanallardır (11).



Resim 1. Böbreğin koronal kesiti; renal hilustaki yağ dokusu çıkarılmış (12)

2.1. BÖBREĞİN KİSTİK HASTALIKLARI

Böbreğin kistik hastalıkları temel olarak iki ana başlık altında toplanabilir.

Tablo 1. Böbreğin kistik hastalıklarının sınıflandırılması

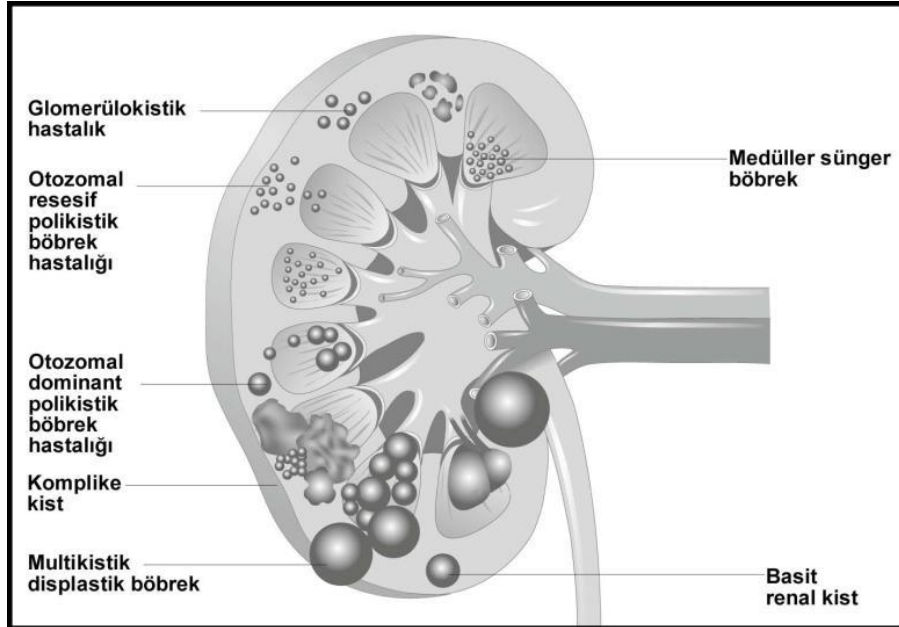
Kalıtsal kistik böbrek hastalıkları

- Polikistik böbrek hastalığı (PKBH)
 - Otozomal resesif PKBH
 - Otozomal dominant PKBH
 - Juvenil nefronofitizis ve medüller kistik hastalık kompleksi
 - Glomerülökistik böbrek hastalığı
 - Sendromal kistler: Meckel sendromu, Lawrence – Moon – Biedl – Bardet sendromu, İvemark sendromu, Zellweger sendromu, tuberoskleroz, Hippel – Lindau Hastalığı

Kalıtımsal olmayan kistik böbrek hastalıkları

- Multikistik displastik böbrek hastalığı
- Basit böbrek kistleri
- Medüller sünger böbrek
- İkincil böbrek kistleri (travma sonrası, kronik, böbrek yetmezliği)
- Kistik böbrek tümörleri

Kaynak:13 numaralı kaynaktan alınmıştır.



Resim 2. Kistik böbrek hastalıklarında kistlerin yapı ve yerlerinin şematik görünümü (13)

Bunlar kalıtsal ve kalıtsal olmayanlar şeklindedir.

Kalıtsal olanlar otozomal dominant polikistik böbrek hastalığı, erişkin tipi medüller kistik hastalık, otozomal resesif polikistik böbrek hastalığı, juvenil nefroftizis, Tuberoskleroz, Von-Hippel-Lindau Hastalığı ve çoklu malformasyon sendromlarına eşlik eden kistlerdir.

Böbreğin kalıtsal olmayan kistik hastalıkları ise gelişimsel bozukluklar olarak tanımlanan multikistik displazi ve medüller sünger böbrek ile basit böbrek kistleri, multiloküler kistik nefroma, hipokalemik kistik hastalık ve KBY hastalarında görülen böbreğin edinsel kistik hastalığını da içeren kistlerden oluşur (13).

Otozomal resesif polikistik böbrek hastalığı (ORPKBH) bilateral olarak korteks ve medulla boyunca yerleşmiş çok sayıda kist içeren, buna bağlı belirgin olarak büyümüş ve displastik değişiklik içermeyen böbrek dokusu ile karakterizedir. İnsidansı 6,000-40,000 canlı doğumda birdir. Prenatal veya çocukluğun herhangi bir döneminde tespit edilebilir. Altıncı kromozom üzerinde bulunan PKHD1 geni ile aktarılan bir hastalıktır. Bu gen normal böbrek tübülü ve safra kanalı yapısını sağlayan ve böbrek ve safra epitel hücrelerinin silyalarında sentezlenen fibrokistin adlı proteini kodlar. Hastalığın ilerleyen dönemleri boyunca meydana gelen tübüler atrofi ve progresif interstisyel fibrozis böbrek yetmezliği ile sonuçlanır. Polikistik böbrek hastalıkları böbrek yetmezliği nedenleri içinde %4'lük bir orana sahiptir (14).

Otozomal dominant polikistik böbrek hastalığı (ODPKBH) ise 1000 de 2 oranında görülmekte olup en sık kalıtımsal olarak aktarılan kistik hastalıktır Böbrekler dışında gastrointestinal sistem, kardiyovasküler sistem, pankreas, dalak, beyin gibi çok sayıda sistemi ilgilendirir. Karaciğer de etkilenen organlar arasındadır fakat tutulumu ORPKB hastalığındaki kadar sık değildir. Hastalığın gelişiminden 16. Kromozomun kısa kolunda bulunan PKD1 geni (%85) ve 4. Kromozomun uzun kolunda bulunan PKD2 geninin (%15) kodladığı polikistin proteini sorumlu tutulmaktadır. Genellikle 4.-5. dekatta yan ağrısı, hematüri, HT, idrar yolu enfeksiyonu (İYE), abdominal kitle ile kendini gösterebileceği gibi çocukluk çağında veya prenatal dönemde de hastalık tanı alabilmektedir. İlerleyici bir böbrek hastalığı olup, prognozunu etkileyen faktörler hakkında kesin kanıtlar

olmamakla birlikte kistlerin ve böbreğin büyüklüğü, genetik faktörler (PKD1 geni kötü prognoz), HT'nin varlığı, cinsiyet (erkek cinsiyet kötü prognoz) prognostik faktörler arasında sayılabilir (15).

Multikistik displastik böbrek hastalığı, böbrek korteksinde çok sayıda ve farklı boyutlarda kistik yapıların görüldüğü displastik değişiklikler içeren doğumsal bir gelişim bozukluğudur. Multikistik displastik böbrek, anormal metanefritik başkalaşım sonucu görülen mezenkimal hücrelerin ve immatür toplayıcı kanalların varlığı ile karakterize bir hastalıktır. Bilateral formu çoğunlukla fatal olmaktadır. Tek taraflı olanlar ise genellikle asemptomatiktir. İlerleyen yaşlarda semptomatik hale gelebilir. Ağrı, İYE ilişkisi kesin olarak bilinmemekle birlikte HT, gelişebilmektedir. İzole olabileceği gibi genellikle böbrek ve üriner sistemin diğer doğumsal anomalileri ile birliktedir. En sık birliktelik gösterdiği anomali %18-43'lük bir oran ile VUR'dur (16).

Uzun dönem hemodializ tedavisi gören hastaların yaklaşık %50 sinde çok sayıda böbrek kisti gelişir. Dialize girme süresi arttıkça kist sayısında ve boyutlarında artış izlenir. Kist oluşmasının esas nedeni tam olarak bulunamamıştır ancak bazı teoriler mevcuttur. Bir teoriye göre akkiz kistik böbrek hastalığında kist oluşumundan tübüllerin fibrozis veya oksalat kristalleri ile tıkanması sorumlu tutulmuştur. Bir başka teoride ise kist gelişimine büyüme faktörleri (epitelyal büyüme faktörleri) veya uyarıcı kimyasalların (üremi) birikmesinin neden olduğu savunulmaktadır (17).

Yukarıda tanımlanan kistler kortikal yerleşimli olup ayrıca parapelvik yerleşimli kistler de mevcuttur. Parapelvik kistler tek veya birden fazla sayıda görülebilir. Basit böbrek kistleri gibi çoğu zaman belirtisizdirler. Ancak bazen bası etkisine bağlı olarak hidroüreteronefroza(HUN) neden olabilirler. Parapelvik yerleşimli kistlerin neden kaynaklandıkları tam olarak bilinmemektedir. Ancak lenfatik orijinli olması nedeniyle özellikle renal hilus düzeyinde perinefrik yağ dokusu içerisine idrarın ekstrevasyonu sonucunda geliştiği düşünülmektedir. Lezyonların oluşumunda özellikle böbrek kapsülünün zedelenmesine neden olan cerrahi prosedürler veya travma etkili olmaktadır (18).

2.2. BASİT BÖBREK KİSTLERİNİN EPİDEMİYOLOJİSİ VE PATOFİZYOLOJİSİ

Basit böbrek kistleri böbreklerin edinsel hastalıklarıdır (19,20).

Bir veya daha fazla sayıda, 0.2 cm veya daha büyük boyutlara ulaşan ve erişkin polikistik böbrek hastalığı, medüller kistik hastalık gibi genetik geçişli böbreğin kistik hastalıkları dışında kazanılmış olarak gelişen kistler şeklinde tariflenir (21).

Basit böbrek kistlerinin görülme sıklığı yaş ile birlikte artmaktadır. Rastlantısal olarak saptanan basit böbrek kisti sıklığı otuz yaşında %4 iken, 50 yaşından büyük kişilerde %50'den fazladır (22). Yaş ile birlikte kistlerin sayısında ve boyutunda da artış meydana gelmektedir.

Basit böbrek kistlerinin oluşumunda belirtilen risk faktörleri: ileri yaş, erkek cinsiyet, böbrek fonksiyon bozukluğu ve hipertansiyon olarak belirtilmiştir (23).

Basit böbrek kistleri morfolojik olarak oval veya yuvarlak şekillidir. Tek veya birden fazla sayıda olabilir. Histolojik olarak yassı kuboidal epitel ile döşelidir. Berrak veya sarı renkli sıvı ile doludur (24).

Basit böbrek kistlerinin nereden köken aldığı konusunda netleşmiş bir fikir yoktur. 1930'lu yıllarda Hepler (25) yaşla birlikte artan böbrek enfarktleri ve tübüler obstruksiyon kavramını göstermiştir. Günümüzde ise basit böbrek kistlerinin distal kıvrımlı veya toplayıcı tübüllerdeki divertiküllerden geliştiği teorisi kabul görmektedir. (26). Bu divertiküllerin sayısı muhtemel tübüler bazal membrandaki zayıflamanın sonucu olarak yılanmış böbreklerde artmaktadır. Bu nedenle ileri yaşla birlikte basit böbrek kistlerinin sayısında da artış izlenmektedir (27). Literatürde bu teoriyi destekleyen çeşitli yayınlar bulunmaktadır (28,29,30).

Sonuç olarak yaş, cinsiyet, böbrek taşları, serum kreatinin düzeyi ve sigara içimi basit böbrek kistlerinin oluşumunda risk faktörleri olarak belirtilmektedir (31).

2.3. KLİNİK BELİRTİ VE SEMPTOMLAR

Basit böbrek kistleri asemptomatiktir ve böbrek fonksiyonlarını bozmazlar. Basit böbrek kistleri ile ilişkili faktörler olarak anormal serum kreatinin değerleri ve proteinüri varlığı belirtilmiştir. Serum kolesterol ve glukoz miktarı, hematüri veya püüri varlığının ise basit böbrek kistleri ile ilişkisi yoktur. Anormal serum kreatinin değeri ve basit böbrek kistleri arasındaki anlamlı ilişki anormal tübüler büyüme mekanizması ile açıklanabilir (32). Nefronların kaybına bağlı olarak kalan tübüllerde iş yükü artışı meydana gelir ve bunu kompensasyon amacıyla tübüler hipertrofi ile birlikte büyüme uyarılır (33).

Çoğu araştırma basit böbrek kistleri ile arteriyel hipertansiyon, hematüri ve böğür ağrısı gibi klinik durumlar arasındaki ilişkiyi incelemiştir (20,21,34).

Basit böbrek kistleri ve hipertansiyon arasındaki ilişki tam olarak aydınlatılmış değildir. Pederson ve arkadaşları basit böbrek kisti olan kişilerde arteriyel kan basıncının daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Onlara göre basit böbrek kistinin ekspansiyonuna bağlı gelişen böbrek iskemisi renin salınımda artışa yol açmakta ve bunun sonucu olarak da erken dönemde arteriyel hipertansiyon meydana gelmektedir (35). Öte taraftan Cuxart ve arkadaşlarına göre ise basit böbrek kisti ile ilişkili arteriyel hipertansiyon yaşlılığın bir sonucudur (34).

Basit böbrek kistleri ve hematüri, böbrek taşları ve böğür ağrısı gibi böbrek ve üriner sistem hastalıkları arasındaki ilişkiye bakacak olursak; Caglioti ve arkadaşları bu durumun böbrek parenkimal disorganizasyonuna ve bunun sonucunda meydana gelen tübüler obstrüksiyonlara bağlı geliştiğini düşünmektedir (21). Genel olarak bakıldığında böbrek kistleri ile ilişkili çoğu bulgu arasındaki bağlantı tam olarak açıklanamamıştır ve bu bulgular sıklıkla eşzamanlı ve rastlantısal ortaya çıkmaktadır.

2.4. TANISAL YAKLAŞIM

Basit böbrek kisti varlığı şüphesi olan hastalar öncelikli olarak ultrasonografi (US) ile değerlendirilir. Eğer tespit edilen kist belirtilen basit kist kriterlerini kapsamıyor ise ileri tetkiklere ihtiyaç duyulur. Bosniak böbrek kistleri klasifikasyonu 1986 yılında rapor edilmiştir ve bilgisayarlı tomografi (BT) bulgularını kullanmaktadır. Günümüzde diğer görüntüleme yöntemleri olan US ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) böbrek kitlelerinin değerlendirilmesinde kullanılsa da BT (kontrastlı ve ya kontrastsız) hala tanı yöntemi olarak kullanılmaya devam edilmektedir (37).

US basit böbrek kistleri tanımlanmasında yardımcıdır ancak kompleks böbrek kistleri ve böbrek kitlelerinin tanımlanmasında sınırlı bilgiler vermektedir. Ancak günümüzde MRG tekniklerinin gelişimi sayesinde kompleks lezyonlar BT ile karşılaştırıldığında MRG ile daha net karakterize edilmektedir. Örneğin BT ile net olarak seçilemeyen ince bir septa ve ya kontrast tutulumu varlığı MRG ile kolayca saptanabilir. MRG kolaylıkla kontrast tutan solid lezyon ve hemorajik kist ayırımını yapabilir (38).

Ultrasonografi (US)

Basit böbrek kistlerinin radyolojik tanısında ilk tercih edilen görüntüleme yöntemidir. Basit böbrek kistlerinin bulundurması gereken tanısal sonografik özellikler; anekoik olmaları, kist posteriorunda akustik güçlenmeye sahip olmaları, keskin sınırlı ancak belirgin duvar yapısı göstermemeleri, yuvarlak veya ovoid şekilli olmaları sayılabilir (39).

Eğer saptanan böbrek kisti yukarıda tanımlanan basit böbrek kisti tanısı için gerekli olan kuralları taşımazsa bu kist kompleks böbrek kisti olarak tanımlanır. Kompleks böbrek kistinin sonografik özellikleri ise internal ekojenite, septasyon, kalsifikasyon, belirgin duvar yapısına sahip olma ve nodüler bileşen bulundurma olarak belirtilir. US kistin internal karakteristiğini BT'ye göre daha net olarak gösterir. Kist içerisinde saptanan internal ekojeniteler sıklıkla kanama ve ya enfeksiyona bağlı olarak gelişir. Hemorajik kistler eğer diğer malignensi kriterleri mevcut değilse sonografik olarak takip edilir veya semptomatik hale geldiklerinde

perkütan yolla tedavi edilir. Enfekte kistler de tanı ve tedavi için aspirasyon veya drenaja ihtiyaç duyabilir. Kist içerisinde saptanan septasyonlar sıklıkla hemoraji, enfeksiyon veya perkütan aspirasyona bağlı olarak gelişir. Septasyonlar ince (kalınlığı <1 mm), düzgün ve yumuşak, kist duvarına kalınlaşan elemanlar eşlik etmeden yapışık durumda ise bu kist benign kabul edilir. Eğer septada irregülarite, kalınlığında artış (>1 mm), duvara yapışma düzeyinde solid bileşen ile birliktelik bulguları izlenirse, kistin malign olma ihtimali artar ve ileri araştırma yapılması gerekir.

Bilgisayarlı Tomografi: Basit böbrek kistlerinin BT ile tanısal özellikleri US ile benzerdir. Bunlar düzgün ve yuvarlak şekil homojen su attenüasyonunda (0-20 HU arasında) sıvı komponent, komşu böbrek parankimiyle düzgün ve keskin sınır oluşturma, belirgin duvar yapısında sahip olmama olarak sayılabilir. Ayrıca intravenöz yoldan kontrast madde verilmesini takiben alınan kesitsel görüntülerde kist içeriğinin kontrast madde verilmesini takiben alınan görüntülerde 10 HU den fazla artış olmaması gerekmektedir. Böbrek kistleri BT incelemede buldukları özelliklere göre Bosniak tarafından oluşturulan kriterlere göre dört kategoride incelenmektedir (40).

Tablo 2. Böbrek kistlerinin Bosniak sınıflandırılması

Grup	Tanımlama
I	Septa, kalsifikasyon veya solid komponent içermeyen ince duvarlı benign basit kist. Su dansitesinde ve kontrast tutulumu yok.
II	Birkaç adet kontrastlanma gösterebilecek ince septa içeren benign kist. Duvar veya septa da ince kalsifikasyon veya kısa bir segmentte hafifçe kalınlaşmış kalsifikasyon olabilir. İyi sınırlı olan ve kontrastlanmayan homojen olarak yüksek yoğunluklu lezyonlar < 3 cm (yüksek yoğunluklu kist olarak adlandırılırlar) bu grup içine alınırlar
IIF (F takip için)	Multiple ince septa veya düzgün minimal kalınlaşmış duvar veya septa içerebilen kistler. Septalarında veya duvarlarında anlaşılabilir kontrastlanma olabilir. Duvarları ve septaları kalın ve nodüler olabilen kalsifikasyon içerebilir ancak ölçülebilir kontrastlanma yoktur. Bu lezyonlar genellikle düzgün sınırlıdır. 3 cm'den büyük intrarenal kontrastlanmayan yüksek yoğunluklu renal lezyonlar ayrıca bu kategoriye dahil edilmistir.
III	Kalınlaşmış düzensiz veya düzgün, ölçülebilir kontrastlanma gösteren, duvar veya septaları olan <u>kuşkuflu</u> kistik kitleler. Bunlar cerrahi kitlelerdir, bazıları benign olsa da(örn. Hemorajik kistler, kronik enfekte kistler ve multiloküle kistik nefroma) bazıları kistik renal hücreli kanser ve multiloküle kistik renal hücreli kanser gibi maligndir
IV	III'tekilerin tüm kriterlerine sahip ancak bunun yanında ayrıca duvar veya septumdan bağımsız kontrast tutan yumuşak doku komponenti olan malign kistik kitlelerdir.

(40 numaralı referanstan alınmıştır.)

Bu sınıflandırmada kistler basitten komplekse göre derecelendirilir. Buna göre kategori 1'deki kistlerin malign potansiyeli bulunmamaktadır ve bu yüzden takip görüntülemeye ihtiyaç duyulmamaktadır. Grup 2 ve 3 arasında ise malignansi gelişme riskleri açısından belirgin farklılık bulunmaktadır ve bu yüzden 1993 yılında Bosniak sınıflandırması modifiye edilerek kategori 2f (f:follow –up anlamında kullanılmış) bu sınıflamaya dahil edilmiştir (41). Grup 2'deki kistler daha fazla miktarda ince septasyon içermektedir ve belirgin kontrast tutulumu göstermeyen ince duvar kalınlaşması mevcuttur. Bu kistlerde kalın, irregüler veya nodüler kalsifikasyon izlenebilir. Bu kistlerin %95'inin malign olmadığı gösterilmiştir (42,43). Grup 3'de yer alan kistlerde malignansi riski %50 iken kategori 4'de bu oran %75-90 arasındadır. Grup 2f kistlerde takip görüntüleme gerekmektedir. Grup 3 ve 4 de yer alan kistlerde ise yüksek malignansi potansiyeli nedeniyle cerrahi eksizyon gerekmektedir.

Manyetik Rezonans Görüntüleme: Basit böbrek kistlerinin değerlendirilmesinde ilk tanı yöntemi olarak kullanılmamakla birlikte diğer yöntemler ile tam olarak değerlendirilemeyen kistlerde problem çözücü olarak kullanılır. T1 ağırlıklı görüntülemelerde basit kistler belirgin şekilde hipointens olarak izlenir. T2 ağırlıklı sekanslarda yine belirgin şekilde (çevre yağ dokularından daha fazla) hiperintens olarak izlenirler ve ağırlaştırılmış T2 sekanslarda da bu hiperintensite devam eder. BT'ye benzer şekilde şüpheli lezyonların aydınlatılması için MRG'de de iv kontrast madde kullanılarak dinamik inceleme yapılır ve sonrasında da lezyonun kontrast tutulumunu değerlendirmek amacıyla subtraksiyon görüntülerine bakılır. Basit böbrek kistlerinde iv kontrast madde uygulanması sonrasında kist duvarında ve ya kist sıvısında hem dinamik hem de subtraksiyon görüntülemelerde parlaklaşma izlenmez.

2.5. TEDAVİ YÖNTEMLERİ

2.5.1. Cerrahi

Girişimsel radyolojideki gelişmeler sayesinde basit böbrek kistleri daha az invaziv yöntemlerle tedavi edilebilir hale gelmiştir.

Semptomatik basit böbrek kistlerinin cerrahi olarak tedavi yöntemlerini dekortikasyon oluşturmaktadır ve bu işlem cerrahi veya laparoskopik cerrahi yöntemlerle yapılabilir. Diğer tedavi seçenekleri ise endoskopik marsupiyalizasyon veya perkütan endoskopik rezeksiyon olarak belirtilebilir. Endoskopik marsupilizasyon yöntemi over kisti, kist hidatik, böbrek kisti gibi bir kistin tam olmayan çıkarılmasından sonra kalan boşluğun kenarlarına atılan dikişle bir cep oluşturulması işlemi olarak ifade edilebilir (44).

Açık cerrahi tedavi yöntemi laparoskopik yöntemler gelişmeden önce basit böbrek kistlerinin tedavisinde kullanılabilen tek seçenektir. Cerrahi tedavi özellikle yaşlı hastalarda daha sık olmak üzere çeşitli morbidite ve mortalitelere neden olabilir. Açık cerrahi rezeksiyon yönteminde major, minör ve rastlantısal komplikasyon oranlarını sırasıyla %8,10 ve 28' dir. Perioperatif yöntemler bu oranları düşürmüş ise de özellikle diğer alternatif terapötik tedavilerin varlığı açık cerrahi tedavi yönteminden uzaklaşılmasına neden olmuştur (45).

Açık cerrahi yöntemlerdeki yüksek mortalite ve morbidite oranları 90'lı yılların başında laparoskopik cerrahi basit böbrek kistlerinin tedavisinde etkin kılmıştır. Laparoskopik rezeksiyon işlemi açık cerrahiye göre nispeten daha az invaziv olmasına rağmen bu prosedür de pahalı olması ve genel anesteziye gereksinim duyması gibi bazı dezavantajlara sahiptir. Yoder ve arkadaşları aspirasyon ve skleroterapi işleminin kontrendike olduğu durumlarda ve işlemin uygulanmasına rağmen halen nüks gelişen olgularda transperitoneal kist rezeksiyonunun alternatif bir yöntem olduğunu savunmuşlardır. Ancak laparoskopik işlemlerin her zaman açık cerrahi işleme dönme ihtimali bulunmaktadır (46).

Laparoskopik cerrahi metodlarının alt başlıklarını; unroofing tekniği, parmak asiste laparoskopik cerrahi ve retroperitoneal dekortikasyon ve perirenal yağ dokusunun tampon-tıkaç amacıyla kullanıldığı dekortikasyon işlemleri oluşturur.

Laparoskopik un-roofing işlemi genel anestezi altında gerçekleştirilir. İşlemden önce hastanın basit aspirasyon işleminden fayda görmesi (ağrı hissinde rahatlama) gerekmektedir. Herhangi bir kalisyel divertikülün IVP, retrograt üreteropyelografi, i.v. kontrast madde ile çekimi yapılan BT veya floroskopik renal kistogram ile ekartasyonunun yapılması gerekmektedir. Kist ile pelvikalisyel

toplayıcı sistem arasında olası bir retroperitoneal ürinomaya neden olacak ilişkinin ekarte edilmesi önemlidir.

Laparoskopik unroofing tekniğinde transperitoneal yaklaşım kullanılarak gerçekleştirilir. Pnömooperitoneum oluşturulur. Kolon işlem sahasından uzaklaştırılır ve renal kapsüle ulaşılır. Periferik kistin duvarı çıkartılır ve rekürensi önlemek amacıyla yağ veya omentum eksizyon alanına yerleştirilir. Eğer kist kolaylıkla gözlenemezse intraoperatif ultrasound kullanılır. Parapelvik yerleşimli kistlerin tedavisinde ise hilum kontrollü bir şekilde disseke edilir ve bu alandaki önemli anatomik yapılar kist ekzizyonundan önce dikkatlice uzaklaştırılır. Laparoskopik un-roofing yöntemi hem kistin duvarının çıkarılmasını sağlaması hem de kistin yeterli miktarda drenajına olanak sağlaması nedenleriyle yüksek başarı oranlarına sahiptir. Ancak peripelvik lokalizasyon özellikle teknik olarak dekortikasyon işlemini zorlaştırmaktadır ve bu olgularda semptomatik ve radyografik başarı oranlarında düşüş görülmektedir (47,48).

Parmak asisted laparoskopik cerrahi yöntemi Kilciler ve arkadaşları tarafından tanımlanan ve operasyon süresini düşürün bir yöntemdir. Özellikle parapelvik yerleşimli kistlerde cerrahi olarak fayda sağlamaktadır. Diğer yöntemlerden en önemli farkı ise Gerota fasiyasının ve retroperitoneal yağ dokusunun diseksiyonun parmaklar aracılığı ile gerçekleştirilmesidir (49).

Bir diğer laparoskopik tedavi metodu da retroperitoneal olarak basit böbrek kistinin dekortikasyonu ve sonrasında rekürensi önlemek amacıyla eksizyon sahasına perirenal yağ dokusunun yama yapılması yöntemidir (50).

Laparoskopik dekortikasyon etkili bir yöntemdir ve bazı yazarlara göre ağrıyı hafifletmek amacıyla basit aspirasyon uygulanmış ama sonrasında tekrar oluşmuş basit böbrek kistlerinin tedavisinde tavsiye edilebilir bir yöntemdir (46). Ancak perkütan aspirasyon ve skleroterapiye göre laparoskopik tedavi daha invaziv ve daha fazla potansiyel komplikasyonlara sahip bir yöntemdir ayrıca açık cerrahiye benzer şekilde hastaların genel anestezi almaları ve belli bir süre hastanede izlenmeleri gerekmektedir.

Özellikle böbrek içi toplayıcı sistemle ilişkili kistlerin tedavisinde endoskopik marpülizasyon yöntemi tercih edilmektedir ancak daha invaziv bir yöntem olduğu için sınırlı olguda uygulanmaktadır (51).

Laparoskopik tedavi yöntemlerinde rekürens işlemi seçilen metoddan (transperitoneal, ekstreperitoneal, dekortikasyon, wadding) bağımsız olarak yaklaşık %19 civarındadır (52).

2.5.2. Perkütan Yolla Tedavi Metodları

1980 li yılların başında girişimsel radyolojideki gelişmeler sayesinde basit böbrek kistlerinin tedavisinde açık cerrahi ve laparoskopik yöntemler yerini yavaş yavaş perkütan tedavi yöntemlerine bırakmıştır.

Basit böbrek kistlerinin perkütan tedavisinde kullanılan ilk yöntem olan skleroterapi olmaksızın sadece aspirasyon ile tedavi yöntemi minimal invaziv bir metod olmasına rağmen %30-80 düzeyinde nüks oranına sahiptir. Bu kadar yüksek bir rekürens oranı da işlem sırasında kistin sekretuar hücrelerine herhangi bir zarar verilmemesi ve sonuçta bu hücrelerin salgılarına devam etmesi şeklinde açıklanmıştır. Bunun üzerine çeşitli sklerozan ajanlarla skleroterapinin eşlik ettiği aspirasyon işlemi geliştirilmiş ve bu yöntemin basit aspirasyon yöntemine göre daha yüksek başarı oranlarına sahip olduğu ve daha az rekürens izlendiği saptanmıştır (53,54,55).

Aspirasyon ve sonrasında sklerozan ajanla tedavi yönteminde çok sayıda farklı sklerozan ajan kullanılabilir. Bunlar arasında etanol (56), tetrasiklin hidrokloride (57), asetik asit (58), glukoz, fenol, iophendaylate, pantopaque, minosiklin hidrokloride ve povidone–iodine (59), n-butyl cyanoacrylate (60), ethalomine oleate (61) ve OK-432 (62) sayılabilir. Ayrıca günümüzde bu klasik sklerozan ajanlar dışında yeni geliştirilmiş bazı sklerozan ajanlar da kullanılmaya başlanmıştır. Örneğin beta-emitting radyonukleid, holmium-166-chitosan kompleksi (63), polidocanol (64) gibi sklerozan ajanlarla da tamamen veya neredeyse tama yakın başarı oranlarına ulaşılmaktadır.

Sklerozan ajanlar içerisinde en sık tercih edileni %95-99 konsantrasyona sahip olan steril etanoldür. Etanolün tercih edilmesindeki en önemli faktörler sekretuar hücreleri hızlı şekilde inaktif hale getirmesi ve kistin fibröz kapsülünü yavaş bir şekilde (4-12 saatte) penetre ettiği için sistemik toksik yan etkilerin daha az ortaya çıkmasıdır (4,65). Ayrıca etanole kolaylıkla ulaşılabilir ve maliyeti diğer sklerozan ajanlara göre oldukça düşüktür.

Perkütan skleroterapi yöntemi, işlemin uygulanma metodu açısından çoğu çalışmada benzerlik göstermektedir. Ancak bu yöntemler kullanılan sklerozan ajan ve bu ajanın kist duvarı ile temas süresi açısından farklılıklar göstermektedir. Son yıllarda skleroterapi işleminde 12 veya 24 saatlik aralarla serbest drenajın eşlik ettiği yöntemler de kullanılmıştır ve bu yöntemlerde skleroterapi işlemi birkaç kez (çok seans) tekrarlanmaktadır (55,65,66,67).

2.6. SELDİNGER VE TROKAR TEKNİĞİ

Seldinger tekniğinde sıvı koleksiyonuna seldinger iğne (18-20G) kullanılarak uygun görüntüleme eşliğinde girilir. İğne lümeninden gönderilen kılavuz tel uygun şekilde biçimlendirildikten sonra iğne çekilir ve iğne traktı uygun bir dilatör ile genişletilir. Dilatasyonu takiben uygun özellikte drenaj kateteri yerleştirilerek işlem tamamlanır.

Trokar tekniği trokar iğnesinin ve mandreninin üzerinde yüklü olan kateterle birlikte uygun görüntüleme tekniği eşliğinde tek bir hareketle direkt olarak koleksiyona yerleştirilmesidir. Seldinger tekniğinde ise ilk önce küçük çaplı bir iğne kullanılır.

Seldinger tekniğinde trokar tekniğine göre daha ince çapta ponksiyon iğnesi kullanıldığı için daha az travmatik olmaktadır. Trokar tekniğinde üzerinde yüklü olan kateterin daha kolay ilerletilebilmesi ve kateterin desteklenmesi amacı ile Seldinger tekniğine göre daha kalın iğne kullanılmakta olup damar, sinir ve organ yaralanma ihtimali daha fazladır.

Trokar tekniğinde herhangi bir kılavuz tel veya dilatör kullanılmadığı için daha hızlı ve uygulanması kolay bir yöntemdir. Bu durum özellikle acil bir müdahale sırasında

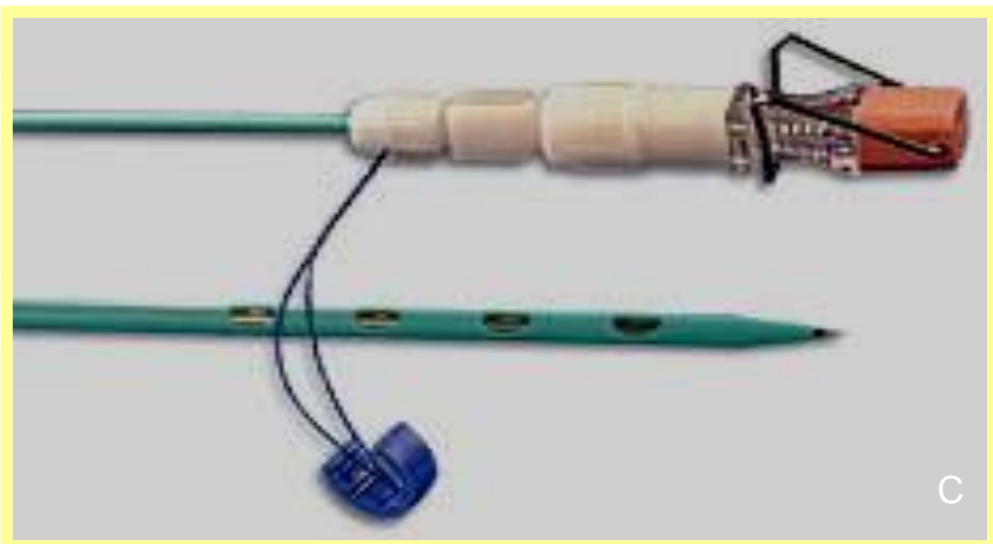
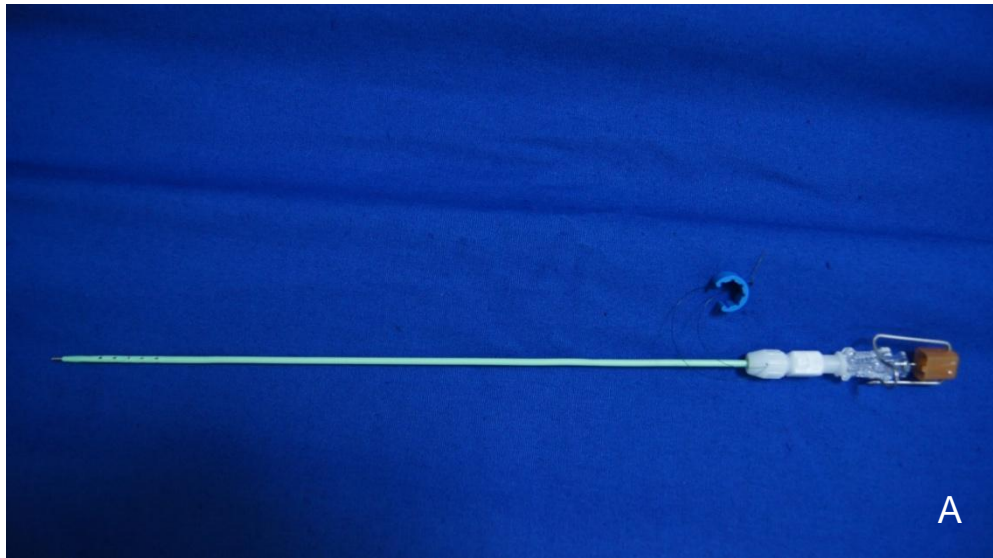
ihtiyaç duyulan zamanı kısaltmaktadır. Trokar tekniği genellikle daha yüzeysel yerleşimli ve daha büyük koleksiyonlarda kullanılır.

Seldinger tekniği daha ağırlı olarak kabul edilmektedir. Özellikle interkostal kasların geçildiği ve gluteal bölgenin dahil olduğu işlemlerde ön plana çıkmaktadır. Seldinger tekniği kullanılarak yapılan ampiyem drenajında kateterin kalınlaşmış plevra veya göğüs duvarı kaslarının geçilmesinde kateter veya kılavuz tel olmadan işlem mümkün gözükmemektedir. Trokar tekniğinde birçok işlem floroskopi işlemine gerek duyulmadan US eşliğinde yapılabilmektedir. Floroskopi sırasında kullanılan radyasyondan hastanın korunmuş olması önemli bir avantaj olarak sayılabilir (68).

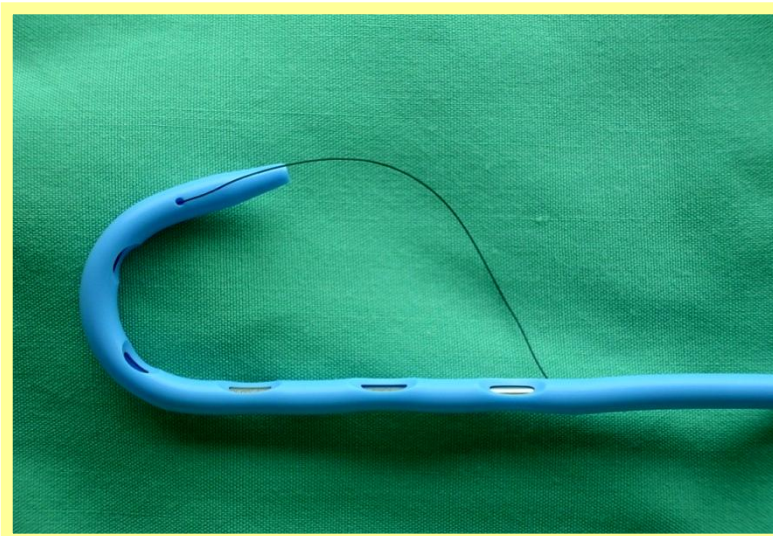
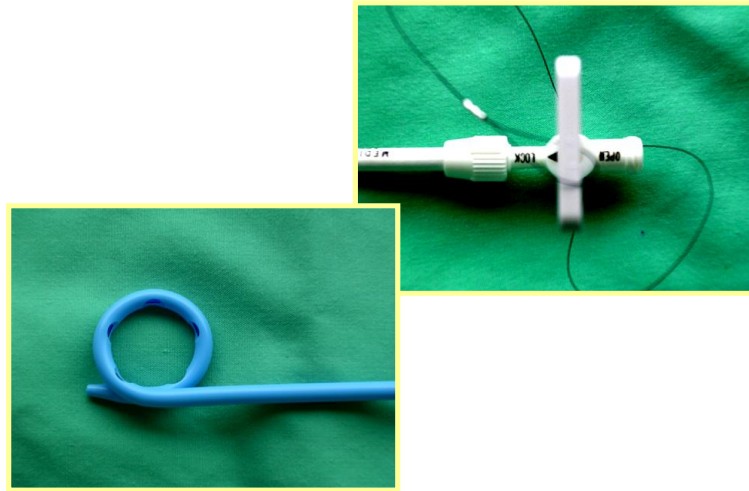
Choice-lock kateter: Choice-lock kateter 5,7 F çapı ile ince profilli olması en önemli avantajıdır. Mevcut drenaj kateterleri minimum 6 French çapındadır.

Kateter üç parçadan oluşur iç içe geçen (koaksiyel) yapıdadır. En içte yer alan stiletin ucu sivrilerek kateter ucunda girişim iğnesi olarak görev görür. Ayrıca bu stilet ile özel bir kilitleme sistemine sahiptir. Lezyona tek elle trokar giriş yapılması sırasında kateter stabilitesini sağlar. Bu stilet ile pigtail plastik kateter arasında metal destekleyici kanül bulunur. Metal destekleyici kanül kateter içerisinde kalır, uç kısmından dışarı çıkmaz. Kateterin sert dokulardan lezyona ilerletilebilmesini sağlar. En dışta hidrofilik kaplamalı pigtail kilit mekanizmasına sahip plastik kısım yer alır.

Kateter trokar tekniği dışında içerisinden geçirilen 0.018 inch kılavuz tel üzerinden de seldinger tekniği ile yerleştirilebilir.



Resim 3 (A,B,C). Choice-lock kateter



Resim 4 (A,B,C). 8F pigtail drenaj kateteri

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Başkent Üniversitesi'nin KA 11/132 kodlu araştırma fonunun katkıları ile yapılmıştır.

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Ankara Hastanesi ve Konya Hastanesi Girişimsel Radyoloji Bölümü'ne Şubat 2000 ile Haziran 2011 tarihleri arasında semptomatik renal kist tanısı ile başvurmuş ve tarafımızdan perkütan alkol skleroterapisi uygulanmış hastalarda tedavi etkinliği geriye dönük olarak incelenmiştir.

Hasta bilgileri hasta dosyalarının taranması ile elde olunmuştur. Hastalar yaş, cinsiyet, işlem öncesi ve sonrası kist volümleri, uygulanan kateter türleri açısından değerlendirilmiştir. Kliniğimizde semptomatik renal kist nedeni ile perkütan aspirasyon ve skleroterapi uygulanan 132 adet hasta incelenmiştir. Elli yedi adet hastanın en az üç aylık takiplerinin olmaması nedeni ile çalışma dışı bırakılmıştır. Klinik takipleri yapılamayan hastalar dış merkez tarafından birimize perkütan aspirasyon ve etanol skleroterapisi nedeni ile gönderilen hastalardır.

Yetmiş beş hastada klinik başvuru nedenleri altmış sekiz hastada ağrı, dört hastada basıya bağlı böbrek toplayıcı sistem dilatasyonu ve üç hastada diğer klinik nedenlerin eliminasyonu sonucunda kistle ilişkili olduğu düşünülen hipertansiyon olarak belirtilmiştir.

Basit kist nedeni ile aspirasyon ve etanol skleroterapisi uygulanan hastaların semptomatik değerlendirilmesinde; hidronefroz ve hipertansiyon grubunda yeterli hasta sayısının bulunmaması nedeni ile istatistiksel olarak değerlendirme yapılamamıştır.

Perkutan aspirasyon ve etanol skleroterapisi uygulanan kistlerin işlem öncesi ve sonrası hacimleri santimetre küp olarak değerlendirilmiştir. Kist hacmi, kistin sferik bir yapısı olduğu düşünülerek hesaplanmıştır. Kistin 3 boyutunun birbiri ile çarpımınının 2' ye bölünmesi ile elde edilmiştir ($axbxcx0.5$).

İşlem sonrası kist boyutunda %60 ve üzerinde azalma temel başarı kriteri olarak değerlendirilmiştir. Kistin işlem öncesi boyutunun %60-80'i oranında azalması kısmi regresyon, %80 ve üzeri azalma ise tam regresyon olarak değerlendirilmiştir

Bütün kistlerde perkutan aspirasyon ve etanol skleroterapisi için öncelikli olarak choice lock kateter (5.7F) kullanılmış olup tüm kateterler US kılavuzluğunda trokar tekniği ile yerleştirilmiştir. Kist içeriği septalı ve choice lock kateter ile aspirasyona yeterli yanıt alınamamış olan toplam 4 adet kistte choice lock kateter 8F kateter ile değiştirilmiştir.

Perkutan aspirasyon ve skleroterapi işlemi gerçekleştirilen hastalarda işlem öncesi kist hacmi üçyüz santimetre küpten büyük olanlar "büyük hacimli", küçük olanlar ise "küçük hacimli" kistler olarak değerlendirilmiştir.

Kistler lokalizasyonlarına göre kortikal veya parapelvik yerleşimli olarak nitelendirilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen kistlerin tümüne tek seans aspirasyon ve skleroterapi işlemi uygulanmıştır. İşlemlerin tamamında skleroterapötik ajan olarak yüzde doksan beş veya yüzde doksan dokuz yoğunlukta alkol kullanılmıştır.

Perkutan aspirasyon ve skleroterapi uygulanan hastalar belirli aralıklar ile kontrole çağrılmış veya hasta dosyaları taranarak işlem sonrası gerekli veriler toplanmıştır. Hastalarda ortalama izlem süresi ortanca değeri 23 ay (3- 58) olarak hesaplanmıştır.

3.1. İŞLEME HAZIRLIK

Kliniğimize başvuran ve işleme hazırlanan hastalara yapılacak işlem ile ilgili olarak gerekli bilgiler verilmiş olup kendilerine ve ya yakınlarına aydınlatılmış onam formu imzalatılmıştır.

İşleme hazırlanan hastalara işlemden önce 6 saat öncesine kadar oral yoldan katı ve sıvı gıda almamaları yönünde bilgilendirilme yapıldı. İşlem sırasında veya sonrasında oluşabilecek kanama komplikasyonlarının önlenmesi açısından hastaların trombosit sayısının 50.000 üzerinde ve INR değerinin 1.4'ün altında

olması sağlandı. İşlem öncesinde aspirin kullanılmaması yönünde hastalar bilgilendirildi. Aspirin kullanan hastalar ise işlemde üç gün önce ilacını kesmesi konusunda uyarıldı.

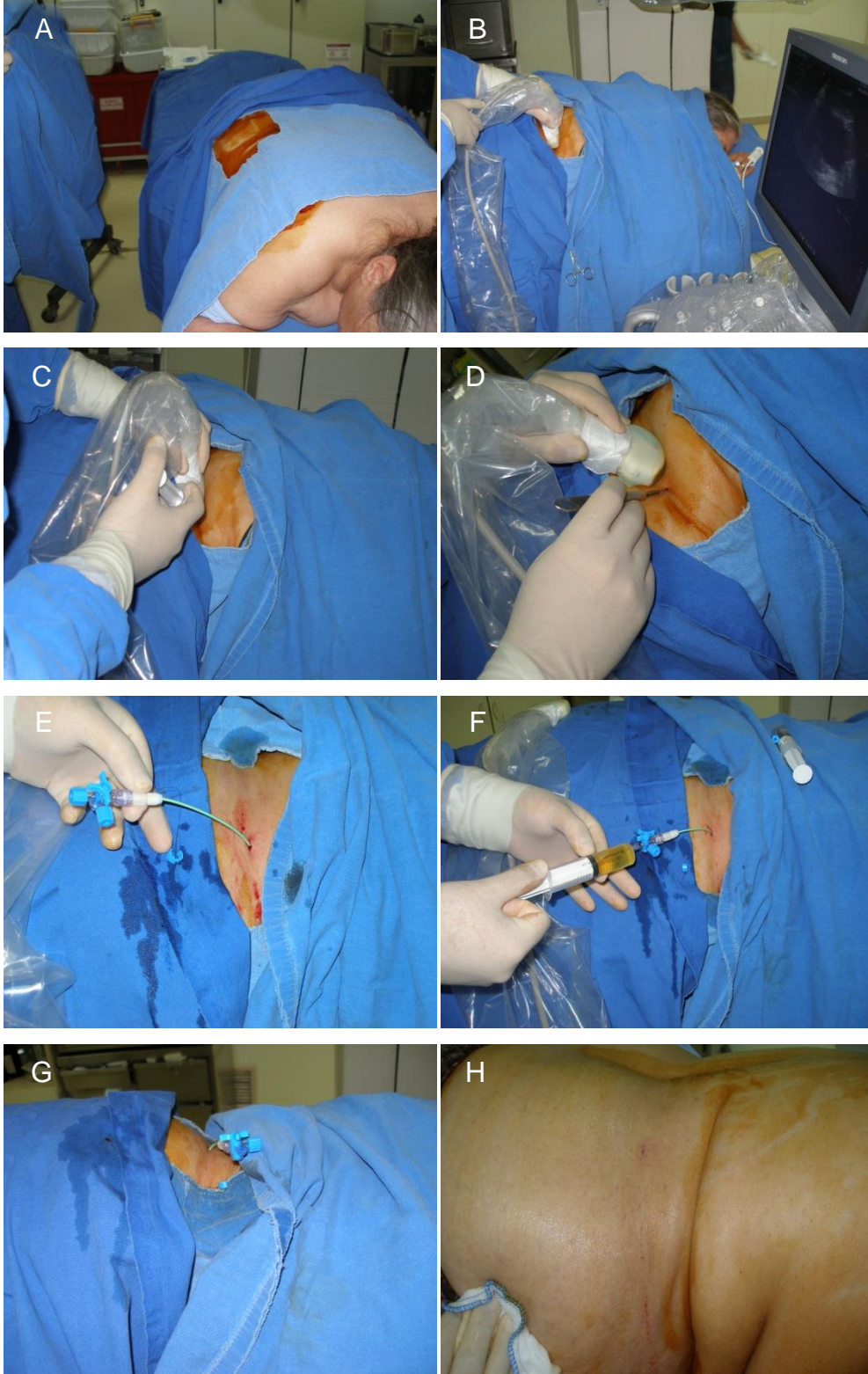
İşleme başlamadan önce hastalar USG ile tekrar değerlendirildi. Hastalara işlem öncesinde intravenöz damar yolu açıldı ve monitorize edildi. Hastalar uygun pozisyonda yatırıldıktan sonra girişimsel işlemin uygulanacağı böbrek sahası cilt dokusu ve çevre cilt yüzeyi geniş bir şekilde povidone iodine ile temizlendi. Uygun sterilizasyonun sağlanması açısından floroskopi başlığı, US probu ve kablosu steril kılıf ile sarıldı.

3.2. İŞLEM

Hastalar prone pozisyonda işlem masasına yatırıldıktan sonra i.v. sedasyon işlemi yapıldı. US ile uygun giriş sahası belirlendikten sonra on mililitre %2'lik prilokain hidroklorür ile lokal anestezi işlemi yapıldı. Sonografi eşliğinde kist içerisine trokar tekniği kullanılarak Choice-lock kateter ile girildi. Kist içeriği septalı ve choice lock kateter ile aspirasyona yeterli yanıt alınamamış olan toplam 4 adet kist için yeni bir ponksiyon yapılmaksızın choice-lock kateter US ya da floroskopi klavuzluğunda 8F kateter ile değiştirilmiştir. Choice lock kateter içerisinden kaviteye yönlendirilen 0,018 inch tel üzerinden kateter geri alınarak kaviteye 6F dilatör yerleştirilmiştir. Bu dilatör yardımıyla 0,018 inch tel (Thruway™ Peripheral Guide Wire, Boston Scientific, USA) 0,035 inch tel (Amplatz stiff guide wire, Boston Scientific, USA) ile değiştirilmiş 8F dilatör ile dilatasyon sonrasında da 8F drenaj kateteri (Flexima APDL, Boston Scientific, USA) yerleştirilmiştir.

Kist içerisine girilmesini takiben 10-20 ml kist içeriği aspire edildi ve bu örnek sitolojik ve patolojik örnekleme için gönderildi. Kist içeriğinin tamamı aspire edilerek boşaltıldı. Boşaltımı takiben kist içerisine %50 oranında dilüe edilmiş non-iyonik kontrast madde enjekte edilerek elde olunan kistografi ile ekstravazasyon, kist ile toplayıcı sistem arasında ilişki, kist içerisinde dolum defekti varlığı ve kist duvarının yapısı değerlendirildi. Skleroterapi için herhangi bir kontrendike durum saptanmaması halinde kist içerisindeki opak madde aspire edilerek; başlangıçtaki kist hacminin yüzde ellisi kadar yüzde doksana beş veya yüzde doksana dokuz konsantrasyondaki etanol kist içerisine enjekte edildi. Etanol enjeksiyonundan

sonra hastalar sırtüstü, yüzüstü ve yan pozisyonlarda toplam onbeş dakika yatırılarak sklerozan ajanın tüm kist duvarı ile etkileşime girmesi sağlanmış oldu. Skleroterapi tamamlandıktan sonra mevcut kist içeriğinin tamamı aspire edilerek işlem sonlandırıldı.



Resim 5. Choice-lock kateter ile kist aspirasyonu ve etanol işleminin uygulanması

3.3. İŞLEM SONRASI TAKİP

Perkütan aspirasyon ve etanol enjeksiyon işlemi uygulanan hastalar skleroterapinin tamamlanmasından sonra yakın dönem komplikasyonlarının izlenmesi için bölümümüzde yer alan gözlem odasında 2 saat boyunca izlendi ve bu süre zarfında tansiyon, nabız, ateş gibi vital bulguları takip edildi.

Tedavi sonrasında hastalar birinci hafta ve üçüncü ay sonunda USG ile değerlendirildiler.

3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Verilerin analizi SPSS for Windows 11.5 paket programında yapıldı. Sürekli değişkenlerin dağılımının normale yakın olup olmadığı Shapiro Wilk testi ile araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama \pm standart sapma veya ortanca (en az – en çok) olarak kategorik değişkenler ise vaka sayısı ve (%) olarak gösterildi. Tedavi öncesine göre tedavi sonrası kist volümünde istatistiksel olarak anlamlı değişimin olup olmadığı Wilcoxon İşaret testi kullanılarak değerlendirildi. $p < 0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. TEKNİK BAŞARI

Şubat 2000 ile Haziran 2011 tarihleri arasında girişimsel radyoloji ünitesine başvuran semptomatik renal kist aspirasyon ve etanol skleroterapi işlemi uygulanan 75 hastanın 88 adet kisti değerlendirilmiştir. Seksendört adet kiste trokar tekniği kullanılarak Choice-lock kateter ile işlem yapılmıştır. Kist içeriği septalı ve choice lock kateter ile aspirasyona yeterli yanıt alınamamış olan toplam 4 adet kist için yeni bir ponksiyon yapılmaksızın choice-lock kateter US ya da floroskopi klavuzluğunda 8F kateter ile değiştirilmiştir. Tüm kateterizasyon işlemler yüzde yüz teknik başarı ile gerçekleştirilmiştir.

4.2. SEMPTOMATİK BAŞARI

Klinik başvuru nedeni ağrı olarak belirtilmiş 68 hastada işlem sonrası semptomatik iyileşme gözlenmiştir. Ağrı nedeni ile tekrar işlem yapılan hasta olmamıştır.

Basıya bağlı üriner obstrüksiyon nedeni ile işlem yapılmış olan hastalarda işlem sonrasında görüntüleme ile yöntemleri bası bulgusunun ortadan kalktığı tespit edilmiştir.

Hipertansiyon nedeni ile başvuran üç adet hastanın birisinde işlem sonrası düzelleme saptanmıştır. İki hastada hipertansiyonun işlem sonrasında da devam ettiği saptanmıştır.

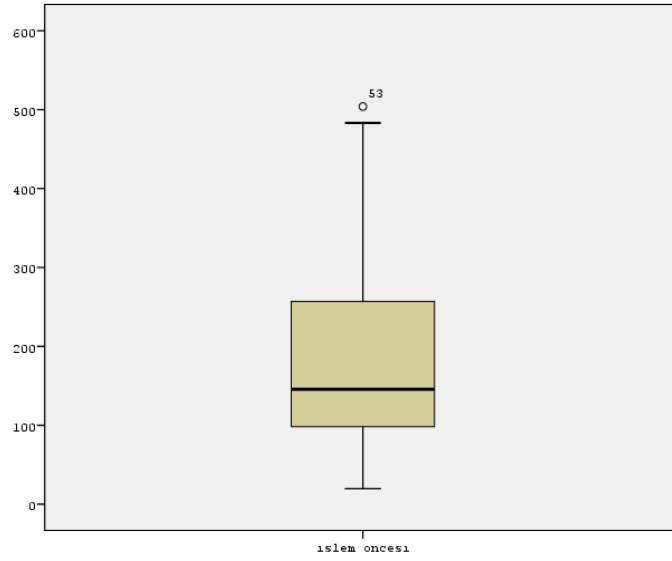
Skleroterapi yapılan böbrek kistlerinin tümünün sitolojik incelemesinde malignite bulgusu saptanmadı.

Basit kist nedeni ile aspirasyon ve etanol skleroterapisi uygulanan hastaların semptomatik değerlendirilmesinde; hidronefroz ve hipertansiyon grubunda yeterli hasta sayısının bulunmaması nedeni ile istatikselle olarak değerlendirme yapılamamıştır.

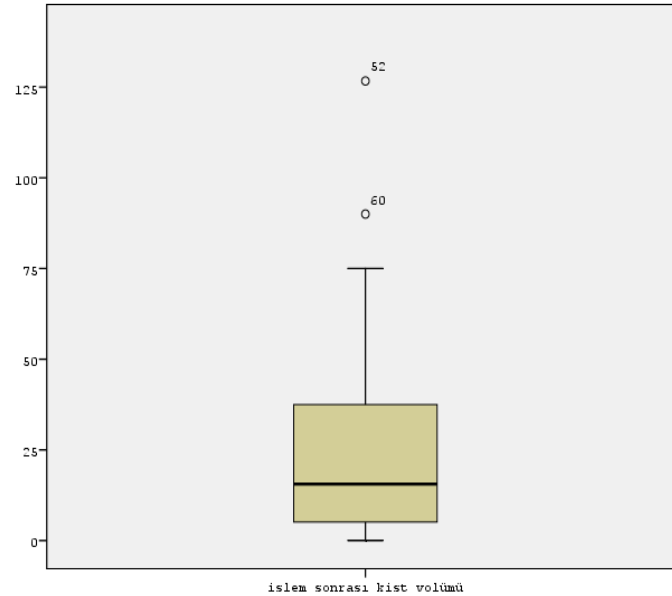
4.3. KLİNİK BAŞARI

Semptomatik basit kist nedeni ile aspirasyon ve etanol skleroterapisi 75 hastanın 88 adet kistine uygulanmıştır. Yetmiş beş adet hastanın 42 tanesi erkek, 33 tanesi kadın idi. Hastaların ortalama yaşı 64 (44-87) idi. Erkeklerde ortalama yaş 73 (56-87) iken kadınlarda 68 (44-81)'dir.

İşlem öncesi kist hacmi ortanca değeri 145.65 (39 -504) cc iken işlem sonrası kist hacmi ortanca değeri 15.5 (0.00-126) cc hesaplanmıştır.



Grafik 1. İşlem öncesi ortalama kist hacmi



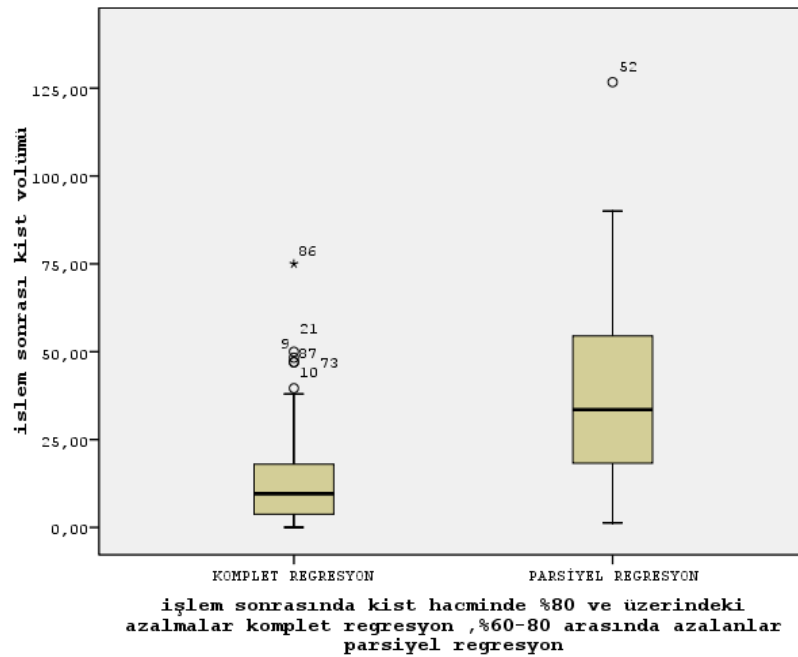
Grafik 2. İşlem sonrası ortalama kist hacmi

Semptomatik basit böbrek kistlerinde perkütan aspirasyon ve etanol skleroterapi işlemi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.00<0.001$).

Etanol skleroterapisi işlemi sonrasında çalışma grubuna dahil olan hastalarda kist hacminde büyüme olan hasta saptanmamıştır.

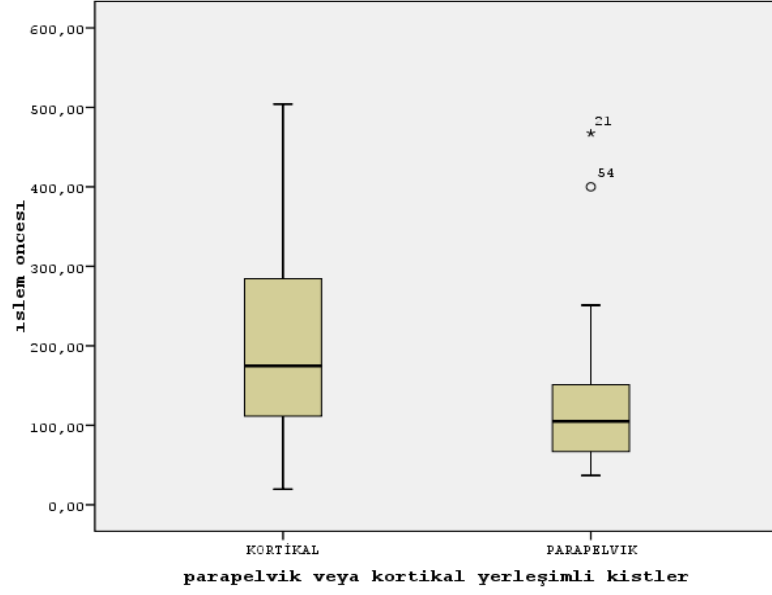
İstatistiksel olarak kist hacminde tam ve kısmi regresyon açısından hastalar değerlendirilmiştir.

İşlem sonrası kist boyutunda %80 den fazla azalma görülen kist sayısı 57 iken, %60-80 oranında azalma görülen kist sayısı 31 dir. Kist boyutunda tam regresyon görülen hasta grubunda kist volümü ortalama değeri 9.6 (0.00-75) cc'dir. Kısmi regresyon grubunda ise 33.5 (1.33-126.7) cc olarak hesaplanmıştır.



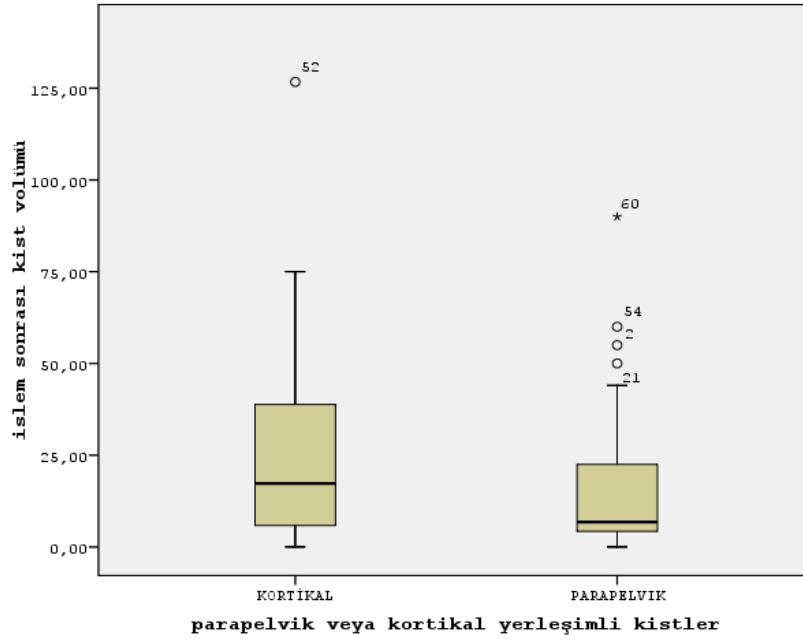
Grafik 3. İşlem sonrasında regresyon görülen hastaların ortalama kist hacimleri

Perkütan aspirasyon ve etanol skleroterapisi uygulanan kistlerden 64 tanesi kortikal yerleşimli iken 24 tanesi parapelvik yerleşimlidir. Kortikal yerleşimli kistlerde işlem öncesi kist volümü ortalama değeri 174.8 (49-504) cc iken, parapelvik yerleşimli kistlerde 85 (36-175) cc olarak hesaplanmıştır.



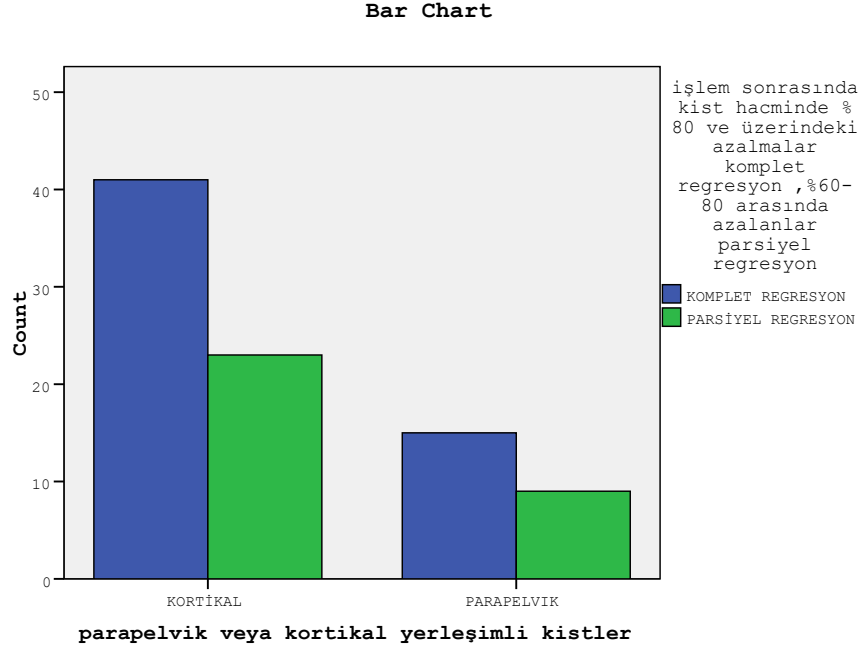
Grafik 4. İşlem öncesi kist lokalizasyonu ile ortalama kist hacimleri arasındaki ilişki grafiği

İşlem sonrası kist volümü ortanca değeri kortikal yerleşimli kistlerde 17.3cc (0.00cc-105cc) iken parapelvik yerleşimli kistlerde ortanca değeri 6.8cc (0cc-65cc)'dir.



Grafik 5. İşlem sonrasında kist lokalizasyonu ile ortalama kist hacimleri arasındaki ilişki grafiği

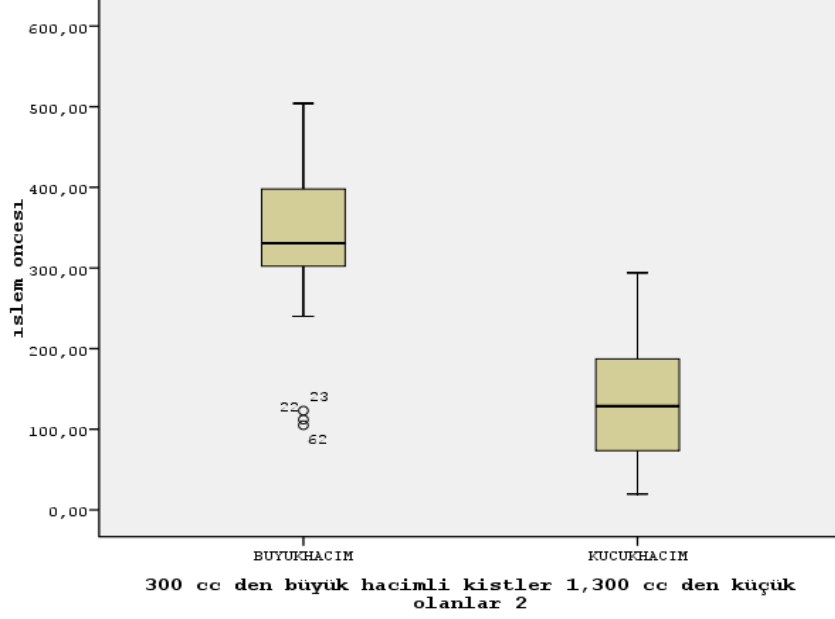
İşlem sonrasında kist lokalizasyonu ile regresyon oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p=0.892>0.05$).



Grafik 4. Kist lokalizasyonu ile regresyon arasındaki ilişkiyi

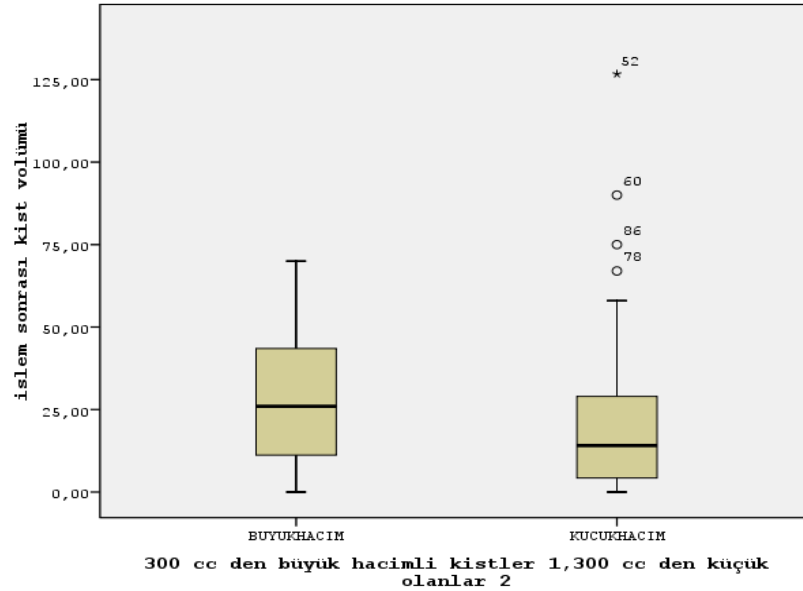
Perkütan aspirasyon ve etanol skleroterapi işlemi uygulanan kistlerden hacimleri 300 cc'den büyük olan kistler ile küçük olan kistler ayrı gruplarda değerlendirilmiştir.

Kist hacmi 300 cc den büyük hacimli kist sayısı 20 iken, hacmi 300 cc nin altında olan kist sayısı 68 tanedir. İşlem öncesi kist hacmi ortanca değeri büyük hacimli kistlerde 330 (105 - 504) cc iken küçük hacimli kistlerde 128.65 (39.6-294) cc'dir.



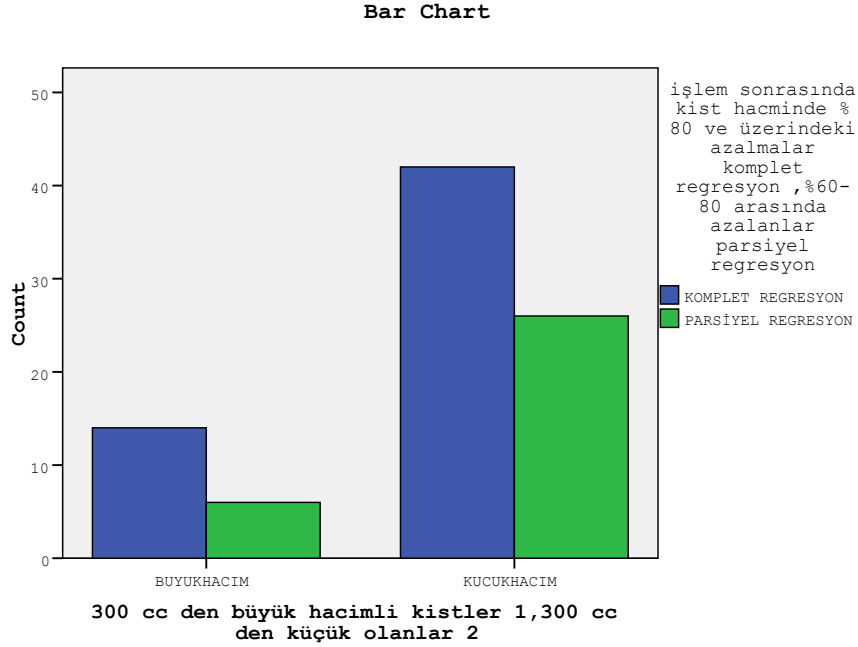
Grafik 5. İşlem öncesinde büyük ve küçük hacimli kistlerin volüm grafiği

Perkütan aspirasyon ve etanol skleroterapisi sonrası büyük hacimli kistlerde ortanca değeri 26(0.00 -70)cc, küçük hacimli kistlerde ortanca değeri 14.1(0.00-126) cc olarak hesaplanmıştır.



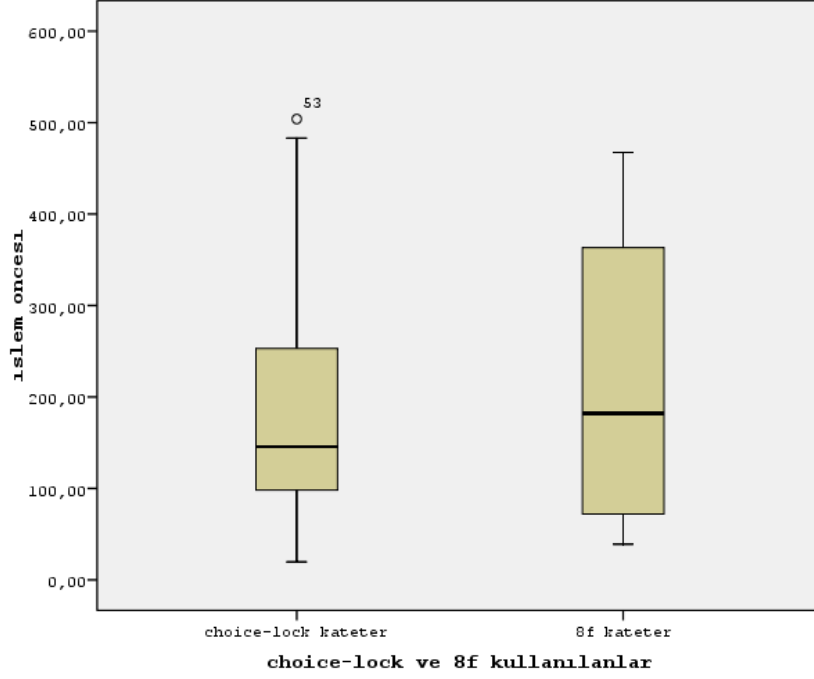
Grafik 6. İşlem sonrası büyük hacimli ve küçük hacimli kistlerde ortalama hacim grafiği

Kist hacmi ile regresyon oranı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p=0.501>0.05$).

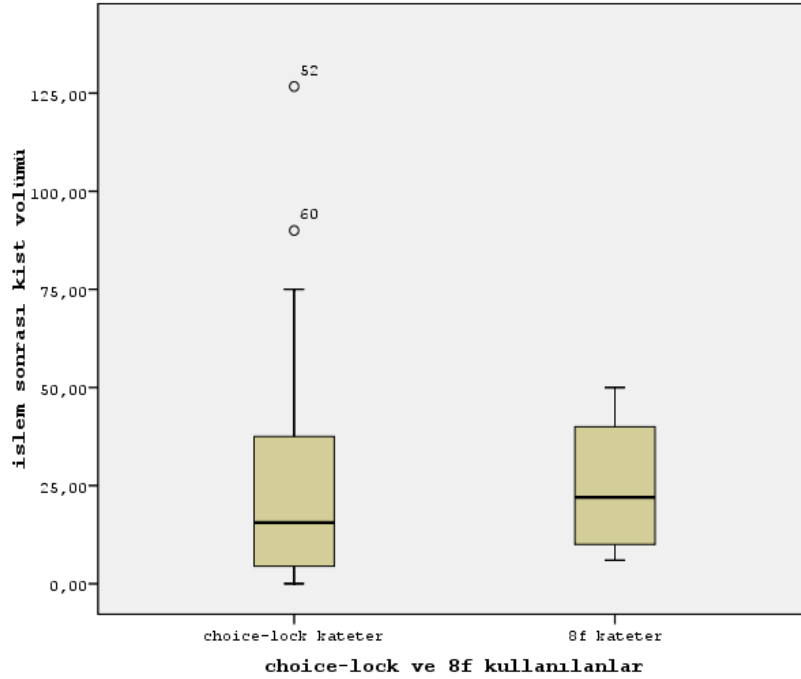


Grafik 7. Kist hacmi ile regresyon oranı arasındaki ilişki

84 adet kiste Choice-lock kateter (5,7F) ile işlem yapılmış 4 adet kiste ise 8F drenaj kateteri ile perkütan aspirasyon ve skleroterapi uygulanmıştır. Choice-lock kateter kullanılan 84 adet olguda ise işlem öncesi kist hacmi ortalama değeri 170.728 cc iken, işlem sonrası kist volümü ortalama değeri 17.271cc'dir. 8F drenaj kateteri kullanılan hastalarda ise işlem öncesi kist volümü ortalama değeri 157,150 cc iken işlem sonrası kist hacmi ortalama değeri 25.892 cc olarak bulunmuştur. Ancak iki hasta grubu arasında 8F kateter kullanılan hasta sayısının yetersiz olması nedeni ile regresyon ilişkisi açısından istatistiksel bir analiz yapılamamıştır.

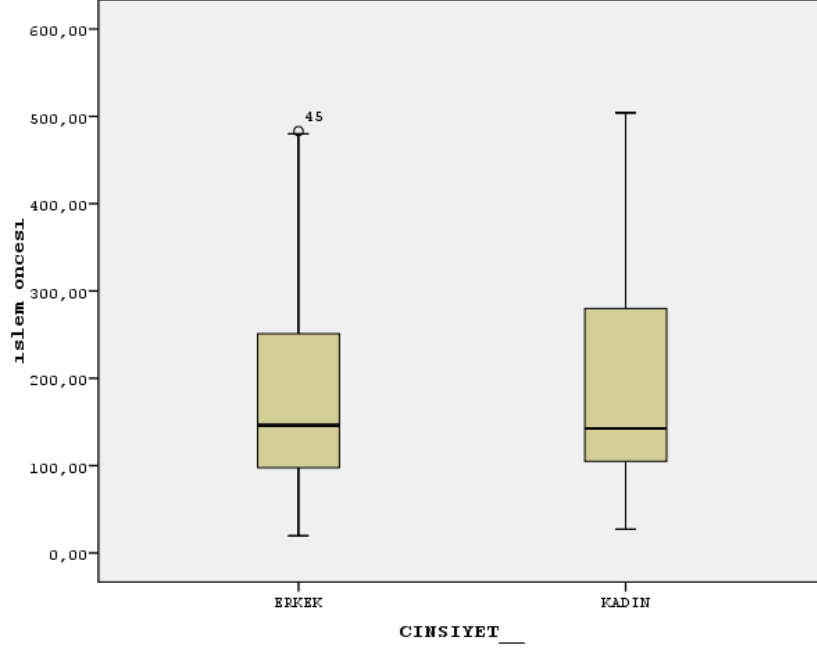


Grafik 8. Kateter türü ile işlem öncesi kist hacimleri



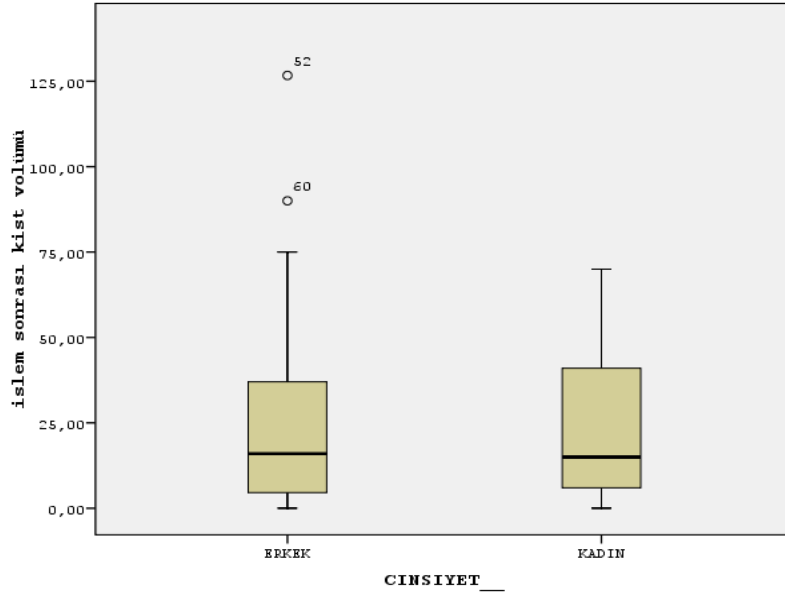
Grafik 9. İşlem sonrası kateter türleri hacim grafiği

Çalışmaya dahil edilen 75 hastanın 42 tanesi erkek 33 tanesi kadın idi. 88 adet kistin ise 51 tanesi erkeklere 37 tanesi kadınlara aittir. Perkütan aspirasyon ve etanol skleroterapi işlemi öncesinde erkek hastalarda ortalama kist hacmi ortanca değeri 146 (39-483)cc, kadınlarda 142 (27-504)cc dir.

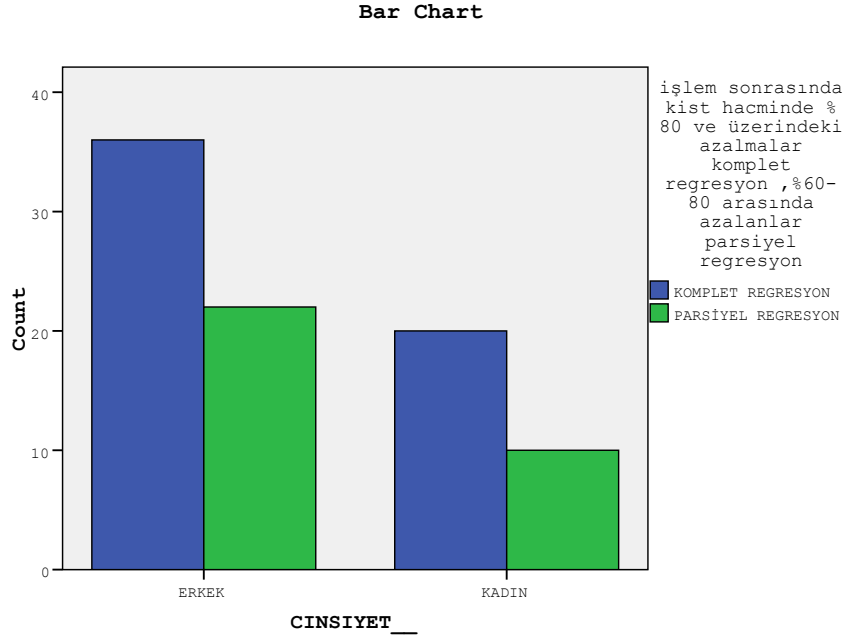


Grafik 10. İşlem öncesi cinsiyet açısından ortalama kist hacimleri

İşlem sonrasında erkek hastalarda ortalama kist hacmi ortanca değeri 16(0,00-126) cc kadın hastalarda ise ortanca değeri 15 (0-70)cc'dir.



Grafik 11. İşlem sonrası cinsiyet açısından ortalama kist hacim grafiği



Grafik 12. Cinsiyet ile regresyon oranı arasındaki ilişki

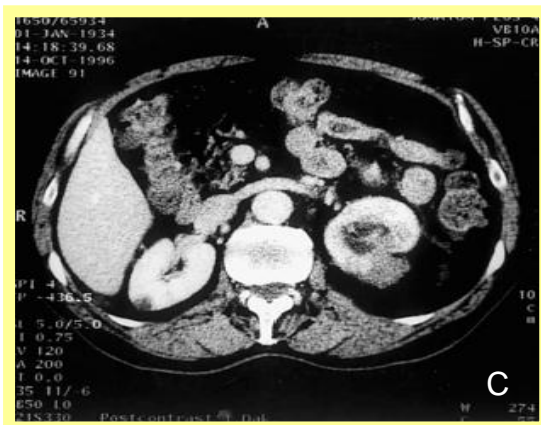
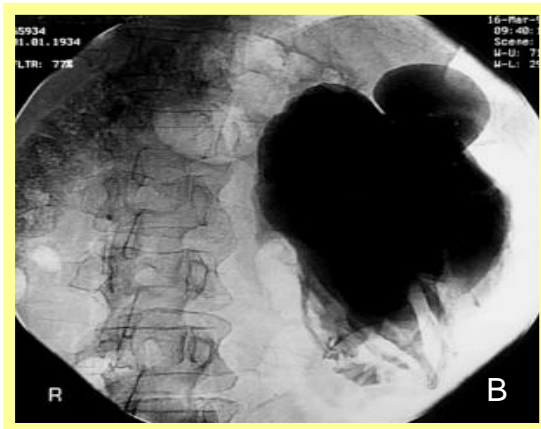
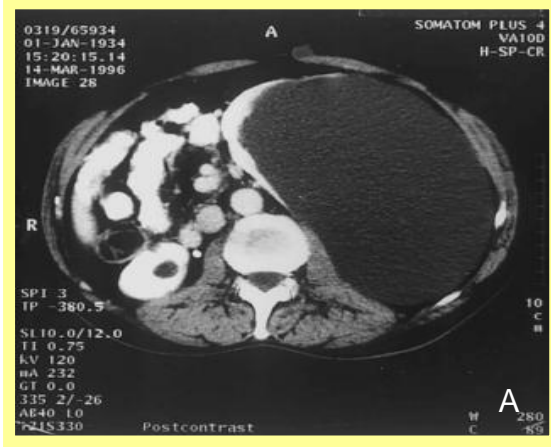
İşlem sonrasında cinsiyet ile regresyon oranı arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p=0.671>0.05$).

4.4. KOMPLİKASYON ORANLARI

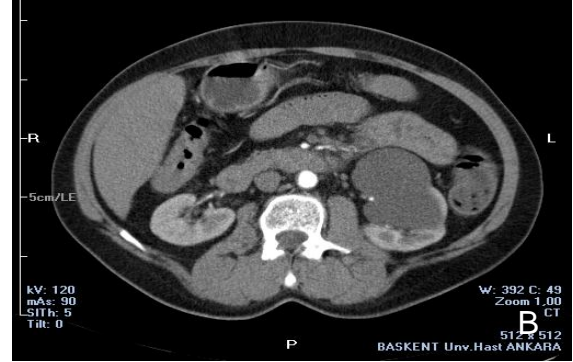
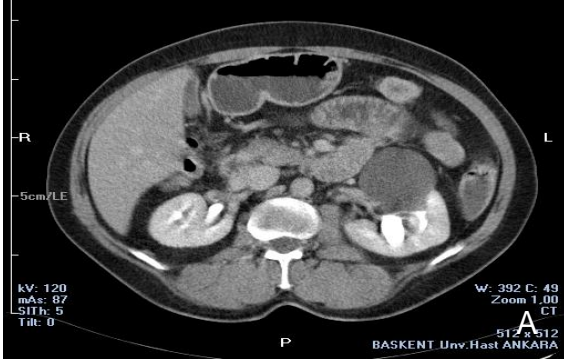
Perkütan aspirasyon ve skleroterapi uygulanan toplam 75 adet hastada renal parankim yaralanması, renovasküler veya renal toplayıcı sistem yaralanması, pnömotoraks veya mortalite gibi majör komplikasyon gelişmedi. İşlem yapılan hastalarda ağrı, geçici belirgin veya mikroskopik hematüri, ateş, etanol ekstravazasyonu, alerjik reaksiyon veya enfeksiyon gibi minör komplikasyonlar saptanmadı. Kullanılan etanol miktarına bağlı olarak skleroterapi esnasında hastalarda geçici ağrının geliştiği ve buna bağlı olarak kullanılması planlanan etanol miktarının kısıtlandığı bilinmektedir. Çalışmamızda tüm hastalarda işlem, iv ve lokal sedasyon altında gerçekleştirildiği için buna benzer bir komplikasyon gelişmemiştir.

5. OLGU ÖRNEKLERİ

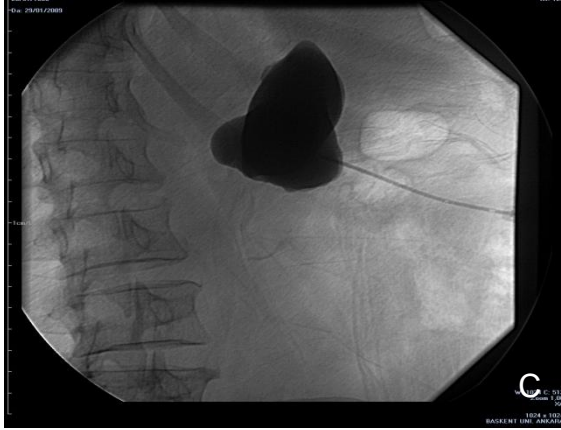
Olgu 1.



Olgu 2.



A,B: Ağrı nedeniyle işlem yapılan hastanın sol böbrek yerleşimli kistine ait BT görüntüsü

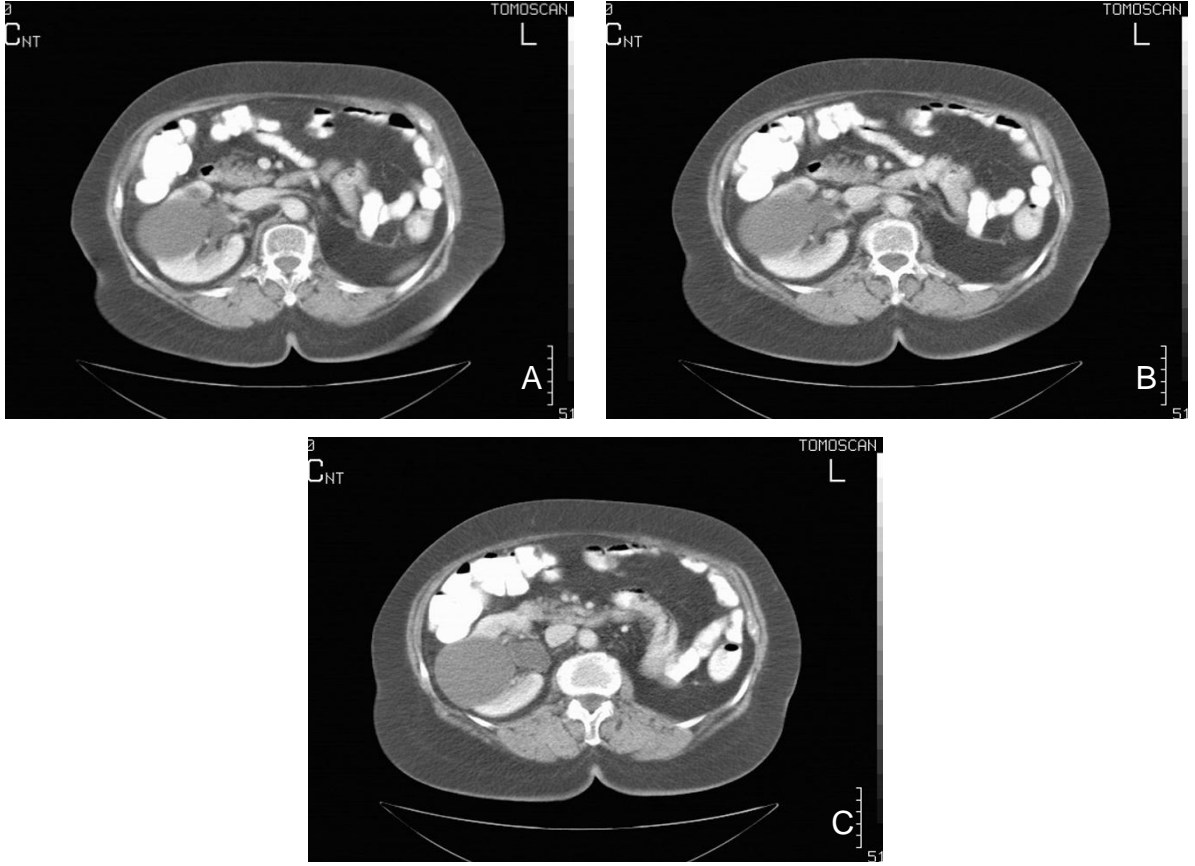


C: Kistin içerisindeki kontrast madde ile doldurulması ile elde olunan floroskopik görüntüde toplayıcı sistemle bağlantılı olmadığı izlenmekte



D,E: İşlem sonrası üçüncü ayda ağrı semptomu kaybolan hastaya ait BT görüntüsü

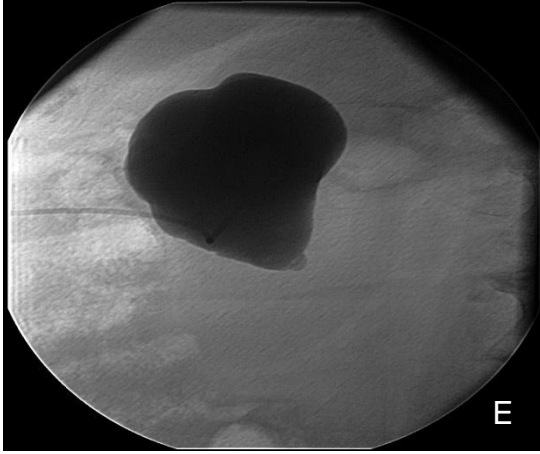
Olgu 3.



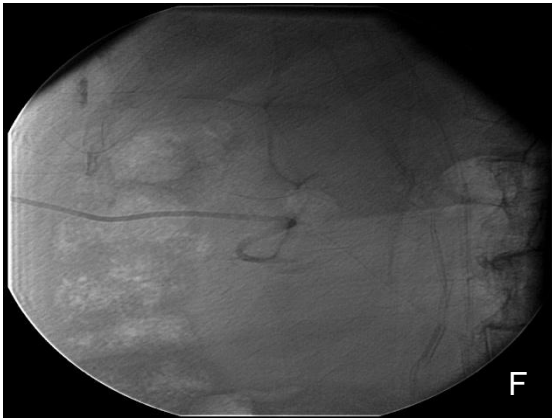
A,B,C: Sağ b6brekte dilatasyon nedeniyle işlem yapılan hastaya ait BT g6r6nt6leri



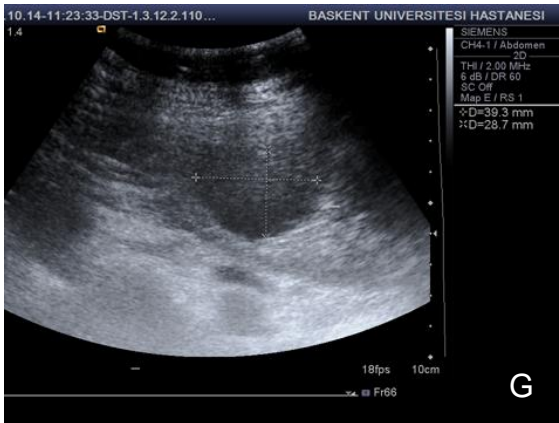
D: İşlem sırasında kist i7erisine USG yardımı ile Choice – lock kateterinin yerleştirilmesi



E: Kistin toplayıcı sistem ile ilişkili olmadığını gösteren kistogram görüntüsü



F: Kist içeriğinin tamamen boşaltılması sonrası elde olunan görüntüler



G: İşlem sonrasında birinci ay sonunda parsiyel regresyon gösteren kiste ait USG görüntüsü; Bası etkisinin kaybolduğu izlenmekte

6. TARTIŞMA

Semptomatik basit böbrek kistlerinin tedavisinde ilk tedavi seçeneği perkütan aspirasyon ve skleroterapidir.

Perkütan tedavi seçeneklerinden ilk olarak görüntüleme eşliğinde kistin basit aspirasyon yöntemi kullanılmıştır. Bu tedavi yönteminde %40-80'e varan yüksek nüks oranları bildirilmiş olup bu sonuca kist duvarını döşeyen sekretuar epitelyum hücrelerinin yeteri kadar yıkılamaması ve rejenerasyon sürecinde epitel dokusunun kendini yenileyerek sekresyona devam etmesinin etkili olduğu düşünölmüştür (3,7).

Nüksü önlemek için kist duvarını döşeyen sekretuar epitelin yıkılması gerekmektedir. Bu amaçla kist sıvısının aspirasyonundan sonra çeşitli sklerozan ajanlar kullanılmaya başlanmıştır.

Bu amaçla en sık kullanılan ajan etanoldür. Etanol dışında tetrasiklin hidroklorid (57), asetik asit (58), glukoz, fenol, iophendylate, pantopaque, minosiklin hidrokloride ve povidone-iodine(59) n-butyl cyanoacrylate(60), ethalomine oleate (61)ve OK432 (62) gibi birçok sklerozan ajan da denenmiştir

Sklerozan ajanların kist duvarında yeterli konsantrasyona ulaşması tedavi etkinliğini belirleyen bir diğer önemli unsurdur. Bu amaçla tek veya çok seans skleroterapi, 12 veya 24 saatlik katater aracılığı ile serbest drenajın eşlik ettiği skleroterapi, sklerozan ajanın değişik sürelerde kist içinde bırakılması gibi teknikler kullanılmıştır (1,7,9,55,65,66).

Etanolün kimyasal özellikleri kist duvarını döşeyen epitel hücrelerinin nekrozuna yol açarak daha fazla kist sıvısının üretilmesini engeller. Etanol sekretuar hücreleri hızla inaktive etmekte ancak fibröz kapsüle dört ile oniki saat arasında penetrasyon göstermektedir. Bu sayede renal parankimi etkilenmeden kist destrüksiyonu gerçekleşmektedir. Literatürde sklerozan ajan olarak etanolün kullanıldığı ve %90'ın üzerinde başarı oranları bildirilen çalışmalar mevcuttur (69,70).

Akıncı ve arkadaşları, 98 basit böbrek kistini tek seans etanol ile skleroterapi yöntemiyle tedavi etmişlerdir. İlk yıl takiplerinin sonunda %93,1 oranında kist volümünde etkin azalmanın olduğunu, hastaların %83 ünde klinik semptomlarda düzelme gerçekleştiğini ve 17 hastada kistin tam olarak kaybolduğunu saptamışlardır (2).

Zerem ve arkadaşları 85 hastanın 92 adet kistini perkütan etanol skleroterapi yöntemi ile tedavi etmişlerdir. 24 aylık takip sonucunda sadece 6 adet kistte nüks saptamışlardır(67).

Mohsen ve arkadaşları 60 hastanın 64 adet kistini %95 oranında etanol ile skleroterapi yöntemi kullanarak tedavi etmişler ve %84 oranında tam rezolüsyon sağlamışlardır (56). Özgür ve arkadaşlarının çalışmasında 16 hastanın 22 kistine yalnızca basit aspirasyon veya basit aspirasyon ve etanol ile skleroterapi tekniği uygulanmış ,basit aspirasyon yapılan 6 kistin hepsinde nüks gelişirken, etanol ile skleroterapi yapılan 16 kistin hiçbirisinde nüks saptanmamıştır (71).

El-Diasty ve arkadaşları 28 hastanın 30 kistine etanol ile skleroterapi uygulamışlar ve takiplerinin sonucunda kistlerin %83'ünde tam rezolüsyon, %17' sinde ise kısmi kaybolma saptamışlardır (53).

Bizim çalışmamızda 88 adet kiste perkütan aspirasyon ve etanol skleroterapisi uygulanmıştır. İşlem sonrasında 88 adet kistin hepsinin boyutlarında azalma saptanmıştır. Nüks gelişen hasta olmamıştır. İşlem sonrasında 57 kistin boyutunda %80 ve üzerinde azalma ,31 tanesinin ise boyutunda %60-80 oranında azalma saptanmıştır. Semptomatik basit böbrek kisti tedavisinde perkütan etanol skleroterapisi başarılı olarak değerlendirilmiştir($p=0.00<0.001$) .

Çalışmamızdaki başarı oranımızın diğer çalışmalar ile benzer olduğunu gördük. Özgür ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada sadece aspirasyon yapılan grupta nüks gelişen hasta sayısı 6 iken bizim çalışmamızda nüks gelişen hasta olmamıştır. Bunun skleroterapötik ajan kullanımına bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Etanolden farklı olarak birçok değişik ajan da sklerozan ajan olarak kullanılmaktadır. Holmberg ve Hietala basit böbrek kistlerini bizmut –fosfat kullanarak tedavi etmişlerdir. Kistlerin %44 'ünde 3-4 yıl sonunda tam rezolüsyon saptamışlardır. Kalan kistlerde ise tedavi sonrası hacimleri, tedavi öncesi hacimlerinin %21'i oranında gerilemiştir (74).

Kwon ve arkadaşları %50 asetik asit kullanarak uyguladıkları tek seans skleroterapi tedavisinde 5 ve 20 dakika süre ile sklerozan ajana maruz kalma arasındaki başarı oranlarını karşılaştırmışlardır. Temas süreleri ile tedavi etkinliği arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlamamışlardır. Her iki grupta da etanol ile skleroterapi işlemine göre daha yüksek başarı oranları bildirilmiştir. Bunun nedeni olarak da, %50 asetik asetin etanole göre daha az volümlerde (kist hacminin %10'una karşılık gelen oranda) bile daha güçlü ve etkin bir sklerozan etkiye sahip olmasını göstermişlerdir. Asetik asit güçlü bir penetrasyona sahip olup yağ ve ekstraselüler kollajeni kolayca eritebilmektedir. Asetik asit protein aracılı koagülasyon nekrozu yapmaktadır. Yüzde yirmiden fazla asetik asit kullanıldığında oluşan nekroz oranı, etanol ile karşılaştırıldığında daha fazladır. Bu nedenle asetik asitin de etanol kadar güvenli bir sklerozan ajan olduğu düşüncesini savunmuşlardır (58).

OK-432 penisilin G ile inkube edilen düşük virulanslı S.pyogenes'in su zincirinden elde edilen bir karışımdır. OK-432 kistik higroma, kistik lenfanjioma ve malign plevral eksudaların tedavisinde kullanılan bir ajandır. OK-432 etkinlik mekanizması kist içerisini, döşeyen endotelial hücrelerinin obliterasyonuna neden olmaktadır. Diğer ajanlarda, kist duvarında skar dokusu gelişirken, OK-432 sadece kist duvarında adezyona ve döşeyen epitel hücresine zarar verdiği için skar dokusu oluşmamaktadır. Bu yüzden OK-432 enjeksiyonundan sonra kateter drenajı çoğunlukla gerekmemektedir. Ham ve arkadaşları kist boyutlarında %70'den fazla azalmayı başarı olarak, %30'dan fazla rekürensi ise başarısızlık olarak kabul etmişlerdir. Çalışmadaki 50 hastaya çok seans etanol ile 61 hastaya ise OK-432 ile skleroterapi uygulamışlardır. İlk yıl sonundaki kontrollerde OK-432 kullanılan grupta nüks saptanmazken, etanol kullanılan grupta 2 hastada nüks gelişmiştir. Kist hacmi 500 cc den küçük kistlerde benzer başarı oranları saptanmakla birlikte kist hacminin 500 cc den fazla olduğu kistlerde OK-432 ile daha yüksek başarı

oranları saptanmıştır. OK-432 ile skleroterapi yönteminde semptomatik ve klinik olarak etanol ile skleroterapi tedavisine göre istatistiksel olarak daha başarılı sonuçlar elde edilmiştir. OK-432 ile skleroterapi yapılan hastalarda ağrı ve ateş gibi minor komplikasyonlar daha az gelişmiştir ve bu fark kist hacmi arttıkça daha da belirginleşmiştir (62).

Sklerozan ajan olarak NBCA ve iodize yağın kullanıldığı çalışmada Baysal ve arkadaşları (77) BT eşliğinde basit böbrek kistlerini tedavi etmişlerdir. NBCA dikişsiz yara iyileşmesinde, vasküler lezyonların embolizasyonunda ve kanama ve fistüllerin endoskopik tedavisinde kullanılmıştır (78,79,80). NBCA glue kan veya doku sıvısı ile karşılaştığında hızlı bir şekilde birleştirici solid bir bileşene polimerize olur ve o doku içerisinde fibrozisin başlamasına neden olur. NBCA'nin iodized yağ ile karışımı takip görüntülemelerde kolaylıkla saptanmasına olanak sağlar. Baysal ve arkadaşları yaptıkları çalışmada 27 basit böbrek kistini takip etmişler ve %100 teknik başarı ve görüntülemelerde %93 oranında kist boyutunda etkin azalma saptamışlardır. NBCA 'nin basit böbrek kistlerinin tedavisinde diğer sklerozan ajanlar ile karşılaştırıldığında yüksek başarı oranlarına sahip olduğunu vurgulamışlardır. Ancak izlenen kist sayısının az olması ve kısa izlem süreleri çalışmanın limitasyonlarını oluşturmaktadır.

Diğer bir sklerozan ajan olarak kullanılan Minoksilin Hidroklorit malign plevral efüzyonların tedavisinde kullanılan efektif bir sklerozan ajandır. Ohkawa ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada 154 adet böbrek kistini perkütan yöntem ile tedavi etmişler, 3 aylık izlem sonunda 69 adet kistin tamamen kaybolduğunu, 49 tanesinde ise %50' den fazla oranda hacimsel küçülme olduğunu bildirmişlerdir. Minosiklin çok düşük oranda pH a sahip bir solüsyon olup ,sekresyon yapan hücrelerde yabancı cisim reaksiyonu oluşturarak adezyon ve skleroza neden olmaktadır. Ancak minosiklinin lokal iritan özelliklerinin ortaya çıkabilmesi için gerekli olan etkin dozaj süresi 4-8 haftayı bulmaktadır. Minoksilin ile uygulanan çalışmada sıklıkla minör komplikasyonlar gelişmektedir. Bunun öncelikle ilacın farmakodinamik etkinliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir (5). Skleroterapötik diğer ajan ise tetrasiklin hidroklorid'tir. Kilinc ve arkadaşları, 70 hastanın 76 adet kistini tetrasiklin hidroklorid ile tedavi etmişlerdir. Kist hacminde %50'den fazla küçülmeyi başarı kabul ettikleri çalışmalarında ortalama 9.8 aylık takip sonucunda

başarı oranını %85.7 olarak bildirmişlerdir. Bu seride major komplikasyon gelişmemiştir. Tetrasiklin'in özellikle drenaj gerektirmemesinin ek bir avantaj olduğunu vurgulamışlardır (57).

Renal kistlerin etkin skleroterapisinde birçok yöntem uygulanmaktadır. Bunlar alkol konsantrasyonu (%95 veya 99), kist volümüne oranı, uygulanan seans sayısı, kist volümüne oranla uygulanması gereken enjeksiyon sayısı, işlemden önce serbest drenajın varlığı şeklinde sıralanabilir.

Perkütan alkol tedavisinde temel amaç, alkolün belirli bir konsantrasyonda tutularak kist kavitesinin yeterli sklerozan madde ile yıkanmasıdır.

Literatürde etanolün tek seans ile skleroterapisi sonucunda yüksek başarı oranları bildirilse de, çok seans skleroterapinin daha etkin bir tedavi metodu olduğunu belirten çalışmalar da bulunmaktadır. Hanna ve arkadaşları 2 adet etanol enjeksiyonu sonrasında başarı oranlarının arttığını göstermişlerdir. Yaptıkları çalışmada 60 hastadan 20 tanesini sadece basit aspirasyon işlemi ile 15 tanesini basit aspirasyon ve tek sefer etanol enjeksiyonu ile ve 11 tanesini de iki kez etanol enjeksiyonu teknikleri ile tedavi etmişlerdir. Sadece basit aspirasyon işlemi yapılan grupta nüks oranını %80,, tek sefer etanol enjeksiyonu yapılan grupta ise %32 olarak saptamışlardır. İki kez etanol enjeksiyonu yapılan grupta ise nüks izlenmemiştir. Bu çalışma sonucunda etanol ile skleroterapinin yüksek başarı oranlarına sahip bir metod olduğunu, enjeksiyon miktarının artırılması ile hem etanolla temas süresinin artırılmasından hem de bu işlem sırasında kist içeriğinin bir süreliğine serbest drenaja bırakılmasından dolayı daha başarılı olduğu sonucuna varmışlardır (7).

Fontana ve arkadaşları ise çalışmalarında 3 defa etanol enjeksiyonu yöntemini kullanmışlardır. Çalışmalarında 70 kisti tedavi etmişlerdir ve kullandıkları etanol miktarı kist hacminin %30'u kadar olup 60 ml'yi geçmemiştir. Skleroterapiler arasında kistler serbest drenaja bırakılmıştır. Çalışmalarının sonucunda kistlerin 68'inde tam rezolüsyon 2'sinde ise nüks saptamışlardır. Bu kadar yüksek başarı oranlarını da etanol enjeksiyonunun birkaç defa tekrarlanması sonucunda daha fazla epitel hücrelerinin harabiyete uğratılması olarak açıklamışlardır. Etanolün fibröz kapsüle penetrasyonunun çok yavaş olması ve renal parankim etkilenmeden

kolayca drene edilebilir olması sistemik komplikasyonun engellenmesinde önemli olmaktadır (65).

Çok seans skleroterapinin rekürensi önlemede etkin olduğunu gösteren diğer bir çalışmada ise Delakas ve arkadaşları 10 basit böbrek kistini tek seans etanol ile skleroterapi yöntemiyle tedavi ettiklerinde %42 gibi yüksek bir rekürens oranı geliştirmiştir. 68 adet basit böbrek kistini 24 saatlik serbest drenajın da eşlik ettiği 2 sefer etanol enjeksiyonu ile tedavi ettiklerinde ise %83.83 gibi yüksek bir tam rezolüsyon ve %11.76 gibi kısmi rezolüsyon (kist çapında %50 den fazla azalma) oranına ulaşmışlardır. Çalışmalarında diğer yöntemlerden farklı olarak kullanılacak etanol miktarını aspire edilen sıvının %25 i olarak belirlemişler ve 400 ml den büyük kistlerde sistemik yan etkilerin oluşumuna engel olmak amacıyla kullanılan etanol miktarının 100 ml'yi geçmesine izin vermemişlerdir (10) Chung ve arkadaşları ise %50 oranında hacimde azalmayı başarı kabul ettikleri çalışmalarında 42 adet hastaya (grup 1) sadece tek seans skleroterapi uygularken, 40 hastaya (grup 2) en az iki kere skleroterapi uygulamışlardır. 3 aylık takip sonucunda 2. gruptaki hastalarda %73 oranında komplet, %23 oranında parsiyel regresyon izlenirken, 1. grupta ise komplet regresyon %19 iken parsiyel regresyon oranı %38 olmuştur.

Tedavi yöntemleri içerisinde etanol enjeksiyonunun birden fazla kullanıldığı durumlarda serbest drenaj teknikleri de kullanılmaktadır (56,65). Touloupidis ve arkadaşları (54) skleroterapi işlemi öncesinde 24 saatlik serbest drenaj tekniği kullanmışlardır. Çalışma sonuçlarında serbest drenaj tekniğinin faydalı olduğunu göstermişlerdir.

Etanol enjeksiyon sayısını kist hacmine göre belirledikleri çalışmada Mohsen ve arkadaşları 150 cc'den küçük kistlerde tek sefer etanol enjeksiyonu 150-500 cc arasındaki kistlerde aynı seansta 2 kez etanol enjeksiyonu metodunu kullanmışlardır. Kullanılan etanol miktarı her bir enjeksiyonda 150 ml yi geçmemiştir. Çalışmalarının sonucunda 150 cc'den küçük kistlerin tamamında, 150-500 cc arasındaki kistlerin 12 tanesinde (toplam 14 kist) ve 500 cc den büyük kistlerde kısmen gerileme saptamışlardır. Nüks saptanmamıştır. Bu çalışmalarda skleroterapi işleminde etanolün optimizasyonu için belirli faktörler üzerinde durmuşlar ve bu faktörler de etanolün konsantrasyonu (%95- 99), kist hacmine

göre kullanılacak etanol hacmi,her bir sklerotepi seansının süresi,kist hacmine bağlı olarak kaç seans etanol enjeksiyonunun yapılacağı ve skleroterapi öncesi veya sonrasında serbest drenaj ihtiyacı ve süresi olarak belirtilmiştir (56).

Bozkurt ve arkadaşları ise 15 cm çapındaki kiste çok seans skleroterapi işlemi uygulamışlar ve işlem sonrasında kistin tama yakın kaybolduğunu belirtmişlerdir (1).

Perkütan etanol skleroterapisi uygulanan 88 adet kistin hepsinde tek seans skleroterapi yöntemi kullandık. Tek seans uygulamamıza rağmen hastalarda başarı oranının %100 olduğunu gördük. Ancak çalışmamızda çoklu seans veya serbest drenaj yapılan hasta sayısının olmaması işlemin başarısının direkt olarak seans sayısı ile ilişkili olduğunu söylemek için yeterli değildir.

Bizim çalışmamızda 300 cc'den büyük kistler büyük hacimli kistler, 300 cc'den küçük hacimli kistler ise küçük hacimli kistler olarak yer almıştır. 300 cc'den büyük kist sayısı yirmi tane iken, 300 cc'den küçük kist sayısı 68 tane idi. İşlem sonrasında kist hacminde anlamlı bir azalma saptanmıştır. Regresyon oranları açısından baktığımız zaman ise büyük hacimli kistler ile küçük hacimli kistler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Erkek cinsiyetinde ileri yaşta kist görülme sıklığı artmaktadır (22-31). Perkütan aspirasyon ve etanol skleroterapisi uygulanan seksen sekiz adet kistin elli bir tanesi erkeklere, otuz yedi tanesi ise kadınlara aitti. İşlem sonrasında erkeklerde ve kadınlarda işlemin başarılı olduğunu gördük. Ancak istatistiksel açıdan erkek cinsiyeti ile kadın cinsiyeti arasında regresyon oranları arasında anlamlı bir ilişki saptamadık.

Paananen ve arkadaşları çalışmalarında kullanmış oldukları alkol miktarı 100 ml'yi geçmemiştir. Etanol enjeksiyonundan sonra aspire ettikleri sıvı miktarı 100 ml'nin altındaysa skleroterapiyi 2 kez ve sıvı miktarı 100 ml den fazlaysa skleroterapiyi aynı seansta 3 kez tekrarlamışlardır. Çalışmalarının sonucunda 7 hastada kistin tamamen kaybolduğunu, 26 hastada da (%81) semptomların ortadan kalktığını saptamışlardır (9). Akıncı ve arkadaşları ise Paananen ve arkadaşlarından farklı olarak kist volümünün %30-40'ına karşılık gelen ve 200 ml'ye varan miktarda

etanol kullanmışlardır. Elde ettikleri yüksek başarı oranının ana nedeni olarak da kullanılan yüksek volümlerdeki etanol miktarını göstermişlerdir. Yüksek hacimlerde etanol kullanımının sistemik yan etki görülme riskini arttırdığı bilinmektedir ancak 350 cc'ye varan yüksek hacimlerde etanolün güvenli bir şekilde kullanıldığı bildirilmiştir (2). Bizim çalışma grubumuzda en çok kullanılan alkol miktarı 200 mililitre olmuştur. Sistemik komplikasyon gelişen hasta olmamıştır. Perkütan tedavinin sadece tek seans yapılmış olması ve kullanılan alkol miktarının kist hacminin %50 sini geçmemesi ,bizim çalışmamızda alkol miktarı ile başarı oranı arasında ilişki kurmamamız için yeterli veriyi mümkün kılmamaktadır.

Hoening ve arkadaşları parapelvik yerleşimli kistlerde laparoskopik kistlerin teknik olarak başarı oranının düşük olduğunu vurgulamışlardır (82). Kilciler ve arkadaşları ise parapelvik yaklaşımında diğer tekniklere göre üstün olduğuna değinmişlerdir (49). Ancak perkütan yöntemler içinde literatürde kistin lokalizasyonu ile skleroterapi başarısı arasındaki ilişkiyi gösterir bilgi mevcut değildir. Biz çalışmamızda parapelvik lokalizasyonlu kistler ile kortikal yerleşimli kistler arasında işlem sonrası gerileme oranları arasında anlamlı bir istatistiksel ilişki saptamadık.

Semptomatik kist aspirasyonu ve etanol skleroterapi işlemi bizim hasta grubumuzda choice-lock kateter ve 8f kateter ile yapılmıştır. Choice-lock kateter 5.7 French olması ile diğer kateter türlerinden ince kalibrasyona sahiptir. İnce kalibrasyonlu olması nedeni ile diğer kateter türlerinde olmayan bazı avantajlara sahiptir.

Choice-lock kateter Trokar tekniği kullanımına izin vermektedir. Ciltten bir kere giriş ile kist içerisine ulaşılabilir. Bu nedenden dolayı ağrı hissi en aza inmektedir. Bu hasta grubunda işlem sırasında ve sonrasında ağrı nedeni ile işlemi sonlandırılan hasta olmamıştır. Diğer avantajı ise etanol enjeksiyonu sonrasında ciltten kontrast madde extravazasyonu en aza inmesidir. Choice –lock kateter kullanılan hasta grubunda kontrast madde ekstravazasyonu görülmemiştir.

Trokar tekniği kullanımında hastaya direkt ponksiyon işlemi yapıldığı için organ yaralanma ihtimali daha fazladır. Bu ihtimal kullanılan kateter çapı arttıkça daha da fazla olmaktadır. Fan ve arkadaşları daha geniş kalibrasyonlu kateter kullanımının

ek bir fayda getirmediğini saptamışlardır(68). Bizim çalışmamızda herhangi bir organ yaralanması gözlenmemiştir. Bunun choice-lock kateterin düşük çaplı ve uygun teknik ile yerleştirilmiş olmasına bağlı olduğunu düşünüyoruz.

Semptomatik kist aspirasyonu ve etanol skleroterapi işlemi bizim hasta grubumuzda choice-lock kateter ve 8f kateter ile yapılmıştır. 8f ile işlem yapılan hasta sayısının yetersiz olması nedeni ile bu hasta grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki kurulamaması çalışmamızın sınırlamalarından birini oluşturmaktadır.

Perkütan aspirasyon ve etanol skleroterapisi işlemi tüm hastalarda başarı ile uygulanmış olup işlem öncesi ve sonrasında kist hacimlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Geriye dönük olarak yapılan bir çalışma olduğu için ağrı ile ilgili skrolama yapılamamıştır. Biz çalışmamızda tüm hastalarda etanol kullandık. Etanolü tercih etmemizin nedeni kolay ulaşılabilirliği, ucuz maliyeti ve yapılan çalışmalarda etkin bir sklerozan ajan olduğunun kanıtlanmış olmasıdır. Ayrıca etanolden daha etkin olduğu iddia edilen OK-432 ülkemizde bulunmamaktadır.

Literatürde daha önce choice-lock kateter ile yapılmış çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızın bu yönü ile ileride yapılacak çalışmalara ışık tutacağını düşünmekteyiz.

7. SONUÇ

Basit böbrek kistleri ileri yaşlarda sayıları artan ve sıklıkla semptomla yol açmayan böbreğin en sık karşılaşılan benign özellikte kitleleridir. Semptomatik olduğu durumlarda ise basit böbrek kistlerinde tedavi endikasyonu mevcuttur.

Günümüzde basit böbrek kistlerinin tedavisinde genel anestezi ve hastanede yatışa gerek duyulmadan tedavi olanağı sağlayan perkütan yolla tedavi metodu açık ve laparoskopik cerrahi yöntemlerin önünde ilk tercih olarak uygulanmaktadır.

Literatürde basit böbrek kistlerinin perkütan yolla tedavisinde birbirlerinden çok az farklılıkları bulunan çeşitli yöntemler kullanılmıştır ve genel olarak benzer başarı oranları elde edilmiştir. Birçok çalışmada ise değişik skleroterapötik ajan kullanılmıştır. Bunlar arasında ise etanol ucuz maliyeti ve güvenli olması ile ön plana çıkmaktadır. Literatürde daha önce yapılan çalışmalarda değişik kateter türleri kullanılmış olsa da bizim çalışmamız choice-lock kateter kullanılan ilk çalışmadır.

Semptomatik basit böbrek kistlerinin tedavisinde tek seans etanol ile skleroterapi ilk tedavi seçeneği olarak kullanılabilir etkin ve güvenli bir yöntemdir.

8. KAYNAKLAR

1. Bozkurt FB, Boyvat F, Tekin I, AYTEKİN C, Coskun M, Ozkardes H. Percutaneous sclerotherapy of a giant benign renal cyst with alcohol. *Eur J Radiol* 2001; 40: 64–7.
2. Akıncı D, Akhan O, Ozmen M, Gumus B, Ozkan O, Karcaaltincaba M, Cil Barbaros, Haliloglu M. Long term results of single-session percutaneous drainage and ethanol sclerotherapy in simple renal cysts. *European Journal of Radiology* 54 (2005) 298-302.
3. Sterenson JJ, Sherwood T. Conservative management of renal masses. *Br J Urol* 1971; 43: 646-647.
4. Bean WJ. Renal cysts: treatment with alcohol. *Radiology* 1981;138:329-331.
5. Ohkawa M, Tokunaga S, Onito M, et al. Percutaneous injection sclerotherapy with minocycline hydrochloride for simple renal cysts. *Int Urol Nephrol* 1993; 25: 37-43.
6. Reiner L, Donnell S, Jones M, et al. Percutaneous sclerotherapy of simple renal cysts in children. *Br J Radiol* 1992; 65: 281-282.
7. Hanna RM, Dahniya MH. Aspiration and sclerotherapy of symptomatic simple renal cysts: value of two injections of a sclerosing agent. *AJR Am J Roentgenol* 1996; 167:781–783.
8. Okeke AA, Mitchelmore AE, Keeley FX, Timoney AG. A comparison of aspiration and sclerotherapy with laparoscopic de-roofing in the management of symptomatic simple renal cysts. *BJU Int* 2003; 92: 610–613.
9. Paananen I, Hellström P, Leinonen S, et al. Treatment of renal cysts with single-session percutaneous drainage and ethanol sclerotherapy: long-term outcome. *Urology* 2001; 57: 30–33.

10. Delakas D, Karyotis L, Loumbakis P, et al. Long-term results after percutaneous minimally in-vasive procedure treatment of symptomatic simple renal cysts. *Int Urol Nephrol* 2001; 32: 321-326.
11. Mark E.Lochart, J. Kevin Smith, Philip J.Kenney. *The Kidney and Ureter, Computed Body Tomography with MRI Correlation*. Fourth edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2006: 1233-1234.
12. Richard S., Snell. *Klinik Anatomi*.Snell SR,Ürogenital Sistem Anatomisi 5.baskı, 1997; 224-226.
13. Fotter R.*Pediatric Uroraiology* 2nd ed.Springer, 2008; 55-247.
14. Zerres K,Rudnik-Schönebom S,Steinkamm C,Becker J, Mücher G.*Autosomal Recessive polycystic kidney disease*. *J Mol Med* 1998; 76: 303-9.
15. Bennett WM. *Autosomal dominant polycystic kidney disease:2009 update for internists*. *Korean J Intern Med* 2009;24:165-8.
16. Bisceglia M, Galliani CA, Senger C, Stallone C, Sessa A. *Renal cystic diseases: a review*. *Adv Anat Pathol*. Jan 2006; 13(1): 26-56.
17. Cho C,Friedland GW, Swenson RS: *Acquired renal cystic disease and renal neoplasms in hemodialysis patients*. *Urol Radiol* 6:153-157,1984 ve Levine E,Grantham JJ, Slucher SL, Greathouse JL, Krohn BP: *CT*.
18. Lee FTJ, Thornbury JR. *The Urinary Tract*. In: Juhl JH, Crummy AB, Kuhlman JE, editor. *Paul and Juhl's Essentials of Radiologic Imaging*. 7. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1998. p. 683.
19. Laucks SP jr, and McLachlan MS, *Aging and simple cysts of the kidney*. *Br J Radiol* 54: 12-54,1981.
20. Pedersen JF, Emamian SA, and Nielsen MB: *Simple renal cysts: relations to age and arterial blood pressure*. *Br J Radiol* 66: 581-584, 1993.

21. Caglioti A, Esposito C, Fuiano G, Buzio C, Postorino M, Ranmpino T, Conte G, et al. Prevalence of symptoms in patients with simple renal cysts. *Br Med J* 1993; 306: 430-1.
22. O' Leary MP. Kidney and urologic diseases. In: Graham SD, Jr. ed. *Glenn's Urologic Surgery*, 5th edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1998: 1087-9.
23. Terada n; Arai Y, Kinukawa N, et al: Risk factors for renal cysts. *BJU Int* 93: 1300-1302, 2004.
24. Glasberg KJ. Renal dysgenesis and cystic disease of the kidney. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA, eds. *Campbell-Walsh Urology*, 9th edition. Philadelphia: WB Saunders, 2007:3305-58.
25. Hepler AB. Solitary cysts of the kidney. *Surg Gynecol Obstet* 1930;50:668,687.
26. Baert L, and Steg A: Is the diverticulum of the distal and collecting túbúles a preliminary stage of the simple cyst in the adult? *J Urol* 118: 707- 710, 1977.
27. Darmady EM, Offer J, and Woodhouse MA: The parameters of the ageing kidney. *J Pathol* 109: 195-207, 1973.
28. Pal DK, Kunda AK, Das S. Simple renal cyst: an observation. *J Indian Med Assoc* 1997; 95: 555-8.
29. Ravine D, Gibson RN, Donlan J, Sheffield LJ. An ultrasound renal cyst prevalence survey: specificity data for inherited renal cystic diseases. *Am J Kidney Dis* 1993; 22: 803-7.
30. Dalton D, Heiman H, Grayhack JT. The natural history of simple renal cyst: a preliminary study. *J Urol* 1977;118:707-10.
31. Carrim ZI, Murchison JT. The prevalence of simple renal and hepatic cysts detected by spiral computed tomography. *Clin Radiol* 2003; 58: 626-9.

32. Al-Said J, Brumback MA, Moghazi S, Baumgarten DA, O'Neill WC. Reduced renal function in patients with simple renal cysts. *Kidney Int* 2004; 65: 2303-8.
33. Preisig PA, Franch HA. Renal epithelial cell hyperplasia and hypertrophy. *Semin Nephrol* 1995; 15: 327-40.
34. Cuxart PM, Matas SM, Sans LR; Garci CM, Ferrer SJ, Nadal VC: Prevalence of arterial hypertension, proteinuria and hematuria in patients with simple renal cysts. *Rev Clin Esp* 1993; 193: 368A.
35. Tada S, Yamagishi J, Kobayashi H, Hata Y, Kobari T: The incidence of simple renal cyst by computed tomography. *Clin Radiol* 1983, 34: 437-439.
36. Eckardt KU et al. (1989) Erythropoietin in polycystic kidneys. *J Clin Invest* 84: 1160-1166) Feustel A et al. (1970) Renal polycythemia as a facultative leading symptom in kidney tumors, hydronephrosis and cystic kidney. *Z Urol Nephrol* 63: 705-714.
37. Israel GM, Bosniak MA. An update on the Bosniak renal cyst classification system. *Urology* 2005; 66: 484-8.
38. Prasad SR, Dalrymple NC, Surabhi VR. Cross-sectional imaging evaluation of renal masses. *Radio Clin* 2008; 46: 95-111.
39. Weber, TM. Sonography of benign cystic renal disease: *Ultras Clin* 2006;1:15-24.
40. Bosniak MA. The current radiological approach to renal cysts. *Radiology* 1986; 158:1–10.
41. Bosniak MA. Problems in the radiologic diagnosis of renal parenchymal tumors. *Urol Clin North Am* 1993;20: 217–230.
42. Wilson TE, Doelle EA, Cohan RH, Wojno K, Korobkin M. Cystic renal masses: a reevaluation of the usefulness of the Bosniak classification system. *Acad Radiol* 1996; 3: 564–570.

43. Siegel CL, McFarland EG, Brink JA, Fisher AJ, Humphrey P, Heiken JP. CT of cystic renal masses: analysis of diagnostic performance and interobserver variation. *AJR* 1997; 169: 813–818.
44. Wolf JS Jr. Evaluation and management of solid and cystic renal masses. *J Urol* 1998; 159: 1120–33.
45. Stanasic TH, Babcock JR, Grayhack JT. Morbidity and mortality of renal exploration for cyst. *Surg Gynecol Obstet* 1977; 145: 733–6.
46. Yoder BM, Wolf JS Jr. Long-term outcome of laparoscopic decortication of peripheral and peripelvic renal and adrenal cysts. *J Urol* 2004; 171: 583–7.
47. Guazzoni G, Montorsi F, Bergamaschi F et al. Laparoscopic unroofing of simple renal cysts. *Urology* 1994; 43: 154–9.
48. Morgan C Jr, Rader D. Laparoscopic unroofing of a renal cyst. *J Urol* 1992; 148: 1835–6.
49. Kilciler M, Istanbuluoglu M.O, Basal S, Bedir S, Avci A, Ozgok Y: Finger asisted laparoscopic renal cyst excision a simple technique. *Urol J* 2010; 7: 90-94.
50. Porpiglia F, Fiori C, Billia M, Renard J, Stasio A.D, Vaccino D, Bertolo R, Scarpa R.M Retroperitoneal decortication of simple renal cysts vs decortication with wadding using perirenal fat tissue: results of a prospective randomized trial. *BJU Int* 2009; 103: 1532-1536.
51. Kikuchi E, Sumitomo M, Hatakeyama N, Baba S, Murai M. Percutaneous endoscopic marsupialization of a pyelocaliceal diverticulum with milk of calcium stones. *Urol Int* 1998; 60: 62–5.
52. Shiraishi K, Eguchi S, Mohri J, Kamiryo Y. Laparoscopic decortication of symptomatic simple renal cysts: 10-year experience from one institution. *BJU Int* 2006; 98: 405–8.

53. El-Diasty TA, Shokeir AA, Tawfeek HA, Mahmoud NA, Nabeeh A, Ghoneim MA. Ethanol sclerotherapy for symptomatic simple renal cysts. *J Endourol* 1995; 9: 273–6.
54. Touloupidis S, Fatles G, Rombis V, Papathanasiou A, Balaxis E. Percutaneous drainage of simple cysts of the kidney: a new method. *Urol Int* 2004; 73: 169–72.
55. Gasparini D, Sponza M, Valotto C, Marzio A, Luciani LG, Zattoni F. Renal cysts: can percutaneous ethanol injections be considered an alternative to surgery? *Urol Int* 2003; 71: 197–200.
56. Mohsen T, Gomha MA (2005) Treatment of symptomatic simple renal cysts by percutaneous aspiration and ethanol sclerotherapy. *BJU Int* 96: 1369–1372).
57. Kilinc M, Tufan O, Guven S, Odev K, Gurbuz R: Percutaneous injection sclerotherapy with tetracycline hydrochloride in simple renal cysts: *Int Urol Nephrol* (2008); 40: 609-613.
58. Kwon H.S, Oh H.J, Seo T-S, Park H.C Efficacy of Single-Session Percutaneous Drainage and 50% Acetic Acid Sclerotherapy for Treatment of Simple Renal Cysts: *Cardiovasc Int. Radiol* (2007) 30: 1227–1233.
59. Phelan M, Zajko A, Hrebinko RL (1999) Preliminary results of percutaneous treatment of renal cysts with povidone-iodine sclerosis. *Urology* 53: 816–817.
60. Kim SH, Moon MW, Lee HJ, et al. (2003) Renal cyst ablation with n-butyl cyanoacrylate and iodized oil in symptomatic patients with autosomal dominant polycystic kidney disease: Preliminary report. *Radiology* 226: 573-576.
61. Yamamoto K, Sakaguchi H, Anai H, et al. (2005) Sclerotherapy for simple cysts with use of ethanolamine oleate: Preliminary experience. *Cardiovasc Intervent Radiol* 28: 751–755.

62. Ham W.S, Lee J.H, Kim W.T, Yu H.S and Choi Y.D: Comparison of Multiple Session 99%Ethanol and Single Session OK-432 Sclerotherapy for the Treatment of Simple Renal Cysts; *The Jour of Urol*; 2008: 180; 2552-2556.
63. Kim JH, Lee JT, Kim EK, et al. (2004) Percutaneous sclerotherapy of renal cysts with a beta-emitting radionuclide, holmium-166–chitosan complex. *Korean J Radiol* 5: 128–133.
64. Ohta S, Fujishiro Y, Fuse H. Polidocanol sclerotherapy for simple renal cysts. *Urol Int* 1997; 58: 145–7.
65. Fontana D, Porpiglia F, Morra I, Destefanis P. Treatment of simple cysts by percutaneous drainage with three repeated alcohol injections. *Urology* 1999; 53: 904–907.
66. Lin YH, Pan HB, Liang HL, et al. (2005) Single-session alcoholretention sclerotherapy for simple renal cysts: Comparison of 2- and 4-hr retention techniques. *AJR Am J Roentgenol* 185: 860– 866.
67. Zerem E, Imamovic G, Omerovic S: symptomatic simple renal cyst: comprasion of continuous negative-pressure catheter drainage and single-session alcohol sclerotherapy; *AJR* (2008); 190: 1193-1197.
68. WC Fan,. CC Chan, JCS Chan; Image-guided Drainage Using the Trocar Technique: *JHK Coll Radiology*, 2008 j11: 69-71.
69. Giovanni S, Stefano P, Gian LS, et al. (1993) Percutaneous treatment of hepatic cysts by aspiration and sclerotherapy. *Cardiovasc Intervent Radiol* 16: 81–84.
70. Nakagawa H, Ohishi H, Yoshioka T, et al. (1984) Treatment of renal cyst with absolute ethanol using interventional ultrasound. *J Med Imagi* 4: 969–973.
71. Ozgur S, Cetin S, Ilker Y. Percutaneous renal cyst aspiration and treatment with alcohol. *Int Urol Nephrol* 1988; 20: 481–4.

72. Chung B.H, Kim J.H, Hong C. H, Yang S.C, Lee M.S: Comparssion of single and multiple sessions of percutaneous sclerotherapy for simple renal cyst; *BJU International* (2000), 85, 626-627.
73. De Dominicis C, Ciccariello M, Peris F et al (2001) Percutaneous sclerotization of simple renal cysts with 95%ethanol followed by 24–48 h drainage with nephrostomy tube. *Urol Int* 66: 18–21.
74. Holmberg G, Hietala S (1989) Treatment of simple renal cysts by percutaneous puncture and instillation of bismuthphosphate. *Scand J Urol Nephrol* 23: 207–212.
75. Choi Y.D, Cho S.Y, Cho K.S, Lee D.H, Lee S.H: Percutaneous treatment of renal cysts with OK-432 sclerosis: *Yonsei Med J* (2007) 48; 270-273.
76. Ogita S, Tsuto T, Tokiwa K and Takahashi T: Intracystic injection of OK-432: a new sclerosing therapy for cystic hygroma in children. *Br J Surg* 1987; 74: 690.
77. Baysal T, Soylu A: Percutaneous treatment of simple renal cysts with n-butyl cyanoacrylate and iodized oil: *Diagn Int. Radiol* 2009; 15: 148–152.
78. Widlus DM, Lammert GK, Brant A, et al. In vivo evaluation of iophendylate-cyanoacrylate mixtures. *Radiology* 1992; 185: 269– 273.
79. Han MH, Seong SO, Kim HD, Chang KH, Yeon KM, Han MC. Craniofacial arteriovenous malformation: preoperative embolization with direct puncture and injection of n-butyl cyanoacrylate. *Radiology* 1999; 211: 661–666.
80. Schoder M, Cejna M, Längle F, Hittmaier K, Lammer J. Glue embolization of a ruptured celiac trunk pseudoaneurysm via the gastroduodenal artery. *Eur Radiol* 2000; 10: 1335–1337.
81. Yang FS, Cheng SM, Yu YY, Huang JK. Use of cyanoacrylate glue for sclerosis of a recurrent symptomatic hepatic cyst. *J Vasc Interv Radiol* 2006; 17: 401–402.

82. Hoenig DM, Mc Dougall EM, Shalbay AL, et al. Laparoscopic ablation of peripelvic renal cysts J Urol 158; 1345-1348, 1997.