

■ Orijinal Makale

Basit böbrek kistlerinin perkütan aspirasyon ve skleroterapisi: tedavi başarısında etkili faktörler

Percutaneous aspiration and ethanol sclerotherapy of simple renal cysts: factors affecting treatment success

📧 Seray Akçalar*¹, 📧 Behruz Khalatai², 📧 Okan Akhan²

¹Kent Sağlık Grubu, İzmir, Türkiye

²Söğütözü Bayındır Hastanesi, Ankara, Türkiye

Öz

Amaç: Semptomatik böbrek kistlerinin tedavisinde perkütan aspirasyon ve etanol skleroterapinin (PAS) güvenilirliğini, etkinliğini ve uzun dönem sonuçlarını değerlendirmek

Gereç ve Yöntemler: 2004-2020 yılları arasında tedavisinde perkütan aspirasyon ve etanol skleroterapi ile tedavi edilen 82 hasta, 90 kist retrospektif olarak değerlendirildi. Ortalama hasta yaşı 60,6 (28-86 arası) olup, 67 hasta yan ağrısı (%81,8), 7 hasta hipertansiyon (%8,6), 3 hasta hidronefroz (%3,5) nedeniyle tedavi edildi. Ortalama takip süresi 59 aydı (1-220 ay). Girişimden sonra ardışık olarak 1, 3, 6, 12, 18. ve 24. aylarda ve sonrasında yıllık olmak üzere takip edildi.

Bulgular: Teknik başarı %100'dü. Prosedür ilişkili mortalite görülmedi. İşlem sonrası 3 (%3,9) hastada yan ağrısı, 1 hastada (%1,3) hematüri gelişti. Birinci yıl sonunda ortalama kist hacminde azalma %93 olup kistlerin 19'u tamamen kayboldu. Bir yıllık takip sonunda radyolojik tam/tama yakın yanıt 77 hastanın 67'sinde (%78); parsiyel yanıt 13 hastada saptandı. Beş hastada tedaviye radyolojik yanıt yoktu.

Sonuç: Semptomatik böbrek kistlerinin tedavisinde ultrasonografi eşliğinde PAS, basit, iyi tolere edilen bir teknik olup düşük komplikasyon riski ve yüksek teknik başarı ile güvenle uygulanabilir.

Anahtar kelimeler: Etanol, böbrek kisti, skleroterapi, perkütan ablasyon

Sorumlu Yazar*: Seray Akçalar, Kent Sağlık Grubu, İzmir, Türkiye, 35560

E-posta: serayakcalar@gmail.com

Orcid: 0000-0002-0912-3264

Doi: 10.18663/tjcl.1098662

Geliş Tarihi: 11.04.2022 Kabul Tarihi: 03.02.2023

Abstract

Aim: To evaluate the effectiveness of percutaneous aspiration and ethanol sclerotherapy in the treatment of symptomatic simple renal cysts

Materials and Methods: Data of 82 consecutive patients with 90 symptomatic renal cysts who were treated with percutaneous aspiration and ethanol sclerotherapy between 2004 and 2020 were retrospectively reviewed. The mean age of patients was 60.6 (range, 28-86 years). The indications were flank pain (n=67, 81.8%), hypertension (n=7, 8.6%) and hydronephrosis (n=3, 3.5%). Mean follow up period was 59 (11-220) months. Follow-up examinations were performed 1, 3, 6, 12, 18 and 24 months after the procedure and once every year thereafter.

Result: Technical success rate was 100% (n=82). There is no procedure related mortality. Flank pain occurred in 3 (3.9%), and hematuria occurred in 1 patients (1.3%).

Average cyst volume reduction was 93% at the end of the first year (n=77). The cysts disappeared completely in 19 (24.6%) patients. After one year follow-up, the radiological complete/near complete response rate (>90 %), partial response rate (50-90%) and non-response (<50%) was 78% (67 of 77), 16% (13 of 77), 6% (5 of 77) respectively.

Conclusion: Ultrasound guided percutaneous aspiration and ethanol sclerotherapy in the treatment of symptomatic simple renal cysts is simple, well tolerated technique and can be used effectively, and safely with high technical success with low complication rates.

Keywords: ethanol, renal cyst, sclerotherapy, percutaneous ablation

Giriş

Basit kistler, böbrekte en sık rastlanan kitle olmasına rağmen 50 yaşın üstündeki bireylerin hemen hemen yarısına yakınında tek ya da çok sayıda olmak üzere insidental olarak saptanır. Özellikle büyük boyutlara sahip (7 cm üstü) kistler semptom gösterir [1]. Basit böbrek kistlerinin yaş ile birlikte hem boyutlarında hem de sayılarında artış olduğu bilinmektedir [2]. 70 yaş ve üzerindeki bireylerde yaklaşık %22 oranında saptanır ve çoğunun boyutlarının yaklaşık 10 yılda 2 katına kadar çıktığı bilinmektedir [3]. Böbrek kistleri çoğunlukla asemptomatikler ancak boyutları arttıkça, bası etkisiyle pelvikaliksiyel sistemde obstrüksiyona, flank ağrısına, hipertansiyona, enfeksiyona, hematüriye veya enfeksiyona neden oldukları durumlarda tedavi gerektirir. [4].

Semptomatik böbrek kistleri perkütan aspirasyon (bir sklerozan ajan ile veya kullanılmadan), perkütan marsupiyalizasyon, açık ve laparoskopik kist açma (dekortikasyon) dahil olmak üzere çeşitli cerrahi ve perkütan yöntemlerle tedavi edilebilir. [5]. Laparoskopik olarak yapılan dekortikasyon işlemi efektif, minimal invaziv bir yaklaşım olup laparoskopik tecrübenin artması ile son yıllarda popülaritesi artan bir yöntemdir.

Perkütan aspirasyon ve skleroterapi (PAS) güvenli ve etkili bir metod olarak tanımlanmıştır. Cerrahinin getirdiği yüksek maliyet

ve özellikle ileri yaş grubunda genel anestezi nedenli artan morbidite açısından güvenlidir. [6]. Her ne kadar skleroterapi için farklı ajanlar kullanılabilir olsa da etanol yıllardır en yaygın kullanılan, en çok tecrübenin olduğu, etkinliği en çok denenmiş ve en kolay ulaşılan sklerozan ajandır [7].

Bu çalışmada basit renal kistlerin tedavisinde perkütan aspirasyon ve etanol ile skleroterapinin etkinliği, güvenliğini ve uzun dönem sonuçlarını sunmayı, başarıda etkili faktörleri güncel literatür bilgileri ışığında özetlemeyi hedefledik.

Gereç ve Yöntemler

Çalışma Helsinki Deklarasyonu kararlarına, hasta hakları yönetmeliğine ve etik kurallara uygun olarak planlandı. Çalışma öncesinde kurum Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alındı (Karar no: BTEDK-07/20). İşlem öncesi tüm hastalarda yazılı ve sözel onam alındı. Retrospektif olarak hastanemiz ve radyoloji arşivi taranarak 2004-2020 tarihleri arasında Radyoloji bölümünde perkütan yolla tedavi edilen böbrek kistleri kaydedildi.

Çalışmaya hastanemizde perkütan yolla Bosniak tip 1 kist tedavisi uygulanan yaş ortalaması 60,6 (28-86 arası) olan 82 hasta (26 kadın, 56 erkek) dahil edildi. Tedavi endikasyonu flank ağrısı (n=67, %81,8), hipertansiyon (n=7, %8,6) ve hidronefroz (n=3, %3,5) olarak belirlendi. Hastaların 5

tanesi asemptomatik (%4,1). Bu beş hastada tedavi kararı, takipte boyut artışı göstermesi nedeniyle hasta ile beraber kararlaştırılarak planlandı. Öncesinde Tip 1 Bosniak kist tanısını BT/MRG (Bilgisayarlı Tomografi/ Manyetik Rezonans Görüntüleme) ile almış tüm hastalarda tedaviye karar vermek için Ultrasonografi (US) ile kistin/kistlerin içeriği, duvar yapısı ve lokalizasyonu değerlendirildi. Sadece Bosniak Tip 1 kistler çalışmaya dahil edildi. Kistin üç boyutu ölçülerek işlem öncesi kistin hacmi belirlendi. Hastalar semptomları, semptomlarının şiddetini değerlendirmek için detaylı sorgulandı ve medikal hikayeleri kaydedildi. Hastaların yaş, cinsiyet, taraf, kist hacmi Tablo 1'de, semptomları Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 1. 82 hasta 90 kiste ait demografik, klinik ve görüntüleme bulguları (parantez içleri % değerleri göstermektedir)

ÖZELLİKLER	DEĞER
Yaş	
Ortalama	60.6
Aralık	28 - 86
Cinsiyet	
Kadın	26 (31.8)
Erkek	56 (68.2)
Semptom	
Var	77 (93.9)
Yok	5 (6.1)
Taraf	
Sağ	39 (43.4)
Sol	51 (56.6)
Yerleşim	
Üst	38 (42.2)
Orta	22 (24.4)
Alt	30 (33.4)
Çap (mm)	
Ortalama	69.2 ± 2.7
Aralık	42.7 - 119.5
Çap Aralığı (mm)	
< 50	27 (30.0)
50-100	48 (53.3)
>100	15 (16.7)
Hacim (ml)	
Ortalama	247.5 ± 108.4
Aralık	37.1- 847.9
Hacim Aralığı (ml)	
< 200	29 (32.2)
200-500	48 (53.3)
> 500	13 (14.5)

Tablo 2. Semptom tablosu

	Hasta sayısı (n=82)	Yüzde
Asemptomatik	5	4.1
Yan ağrısı	67	81.8
Hipertansiyon	7	8.6
Hidroüreteronefroz	3	3.5

İşlem Tekniği

Hastaların tamamı işlem sırasında monitorize edildi ve hastalara intavenöz sedasyon uygulandı. Tüm hastalarda işlem US ve floroskopi eşliğinde gerçekleştirildi. Kist büyüklüğü ve kist içeriğine göre PAIR (Puncture, Aspiration, Injection, Reaspiration) (n= 11, %13,4) ve tek seans kateterizasyon (n=71, %86,6) olarak iki farklı teknik ile uygulandı;

PAIR tekniğinde hastalar pron pozisyonunda yatırılıp US ile kist lokalizasyonu belirlendi. Giriş traktı boyunca cilt altı dokular prilokain HCl ile infiltre edildi. US kılavuzluğunda kiste 18 G Seldinger iğnesi ile giriş yapıldıktan sonra kist içeriği 10 ml olmak üzere aspire edildi. Aspire edilen sıvı sitolojik, bakteriyel ve biyokimyasal değerlendirme için kullanıldı. Devamında kist lümenine kontrast madde Iopromide (Ultravist 370 mg/mL, Shering) enjekte edilerek kistogram elde edildi. Kistte ekstrasvazyon ve böbrek toplayıcı sistemi ile ilişki olmadığından emin olduktan sonra kist içeriğinin %90'ını aspire edildi ve ilk kist hacminin %30-50 miktarında %95 etanol kist lümenine enjekte edildi. Tek seansta maksimum 200 ml etanol kullanıldı. Etanol 10 dakika boyunca kist lümeninde bırakıldı, ardından tüm etanol aspire edildi ve iğne geri çekildi. Tek seans kateterizasyon tekniğinde ise benzer basamakların ardından ponksiyon sonrası az miktarda kontrast madde kullanılarak kist içine Amplatz Super Stiff kılavuz tel yardımı ile 5-7 Fr pigtail kateter yerleştirildi. Floroskopi ile kavite içine %50 dilüe kontrast madde (Ultravist 370 mg/mL, Shering, Berlin, Germany) uygulanarak kistin şekli, ekstrasvazyon varlığı, kist kavitesinin toplayıcı sistem ile ilişkisi değerlendirildikten sonra kist içeriğinin %10'u kalacak şekilde aspire edildi. Ekstrasvazyon görülen hastalara skleroterapi uygulanmadı. Ardından az miktarda kontrast madde ile birlikte kist volümünün %30-40 arasındaki miktarda %95 etanol kateter yardımı ile floroskopi kılavuzluğunda kist içine enjekte edildi. Maksimum 200 ml etanol ile skleroterapi yapıldı ve kavite içinde maksimum 10 dakika bekletildi. İşlem sonunda içeriğin tamamı aspire edilip kateter çekildi.

Takip

Hastalar tedaviden sonraki 1., 3., 6., 12., 18., ve 24., aylarda kontrol US tetkikiyle klinik olarak ve radyolojik olarak US ile değerlendirildi. Kontrollerde tedavi edilen kistin hacmi ölçüldü. Toplayıcı sistemlerde gelişebilecek obstrüksiyon kontrol edildi. Birinci yıldan itibaren yıllık olarak işlem başarısı yönünden takip edildi. Ortalama takip süresi 58 ay idi (1-220 ay arası). Hastaların

5'i ilk bir yıl içinde takipleri bıraktı. Birinci yıldan itibaren radyolojik ve semptomatik tedavi yanıtı kalan 77 hastada, tedavi edilen 85 kiste değerlendirildi. İşlem öncesi ve sonrası takiplerde görüntüleme bulguları, kist nüksünü ve kist boyutundaki azalmayı karşılaştırmak için belgelendi. Tedavi öncesi ve sonrası hacim "The Wilcoxon-Pratt testi" ile karşılaştırıldı.

Bulgular

Yaş ortalaması 60,6 (28-86 arası) olan 82 hasta (26 kadın, 56 erkek), 90 kist perkütan olarak tedavi edildi. Teknik olarak tüm hastalarda perkütan aspirasyon ve skleroterapi tedavisi başarılı olarak gerçekleştirildi. Tedavi edilen kistlerin ortalama çapı 69 mm (42-119 mm); kistlerin ortalama hacmi 247 ml (37-847 ml) idi. Hastaların 5'i ilk bir yıl içinde takipleri bıraktı. Kalan 77 hastada, tedavi edilen 85 kistin 1. yıl sonunda işlem sonrası kist hacmi ortalama 17,2 ml idi. Takipte ortalama hacim azalması %93 oldu. Tedaviye yanıt açısından perkütan tedavi öncesi ve sonrası kist hacmindeki azalma istatistiksel olarak anlamlı olarak bulundu ($p < 0,001$). 19 (%24,6) hastada kist takipte tamamen kayboldu. Sitolojik incelemede malignite bulgusu saptanmadı. Ortalama takip süresi 58 ay idi (11-220 ay arası).

Semptomatik ve radyolojik düzelme

Birinci yıl sonundaki takip verilerine göre semptomlar 77 hastanın 67'sinde düzeldi (% 87). On hastanın 1 tanesinde hipertansiyon, 1 tanesinde hidroüteronefrozda gerileme, 8'inde hissettiği ağrıda azalma olmadı. Ancak işlem öncesine göre ağrı şiddetinde artış ya da semptomlarda progresyon izlenen hasta olmadı. Semptomları düzelmeyen (ağrı ve hidroüteronefroz) ve kist boyutunda azalma olmayan 3 hastaya 2. Seans skleroterapi yapıldı (iki hastaya 2. ve bir hastaya 4. yılda). Bu hastalarda da semptomatik tam yanıt elde edildi. Hipertansiyon nedeniyle 1 seans tedavi edilmiş semptomatik düzelme olmayan hasta stabil değerlerle seyrettiğinden anti hipertansif tedaviye devam edildi. Semptomatik yanıt olmayan 6 hastaya ek müdahale uygulanmadı. Son takipte total semptomatik yanıt % 90 olarak saptandı.

Birinci yılın sonunda radyolojik olarak 67 kistin (%78) kist hacminde > %90 küçülme,

13'ünde (%16) %50-90 küçülme, 5'inde (%6) ise < %50 küçülme izlendi. Radyolojik olarak %50-90 küçülme gösteren 13 kistten sadece 6'sında semptom devam ediyordu. Radyolojik olarak < %50 küçülme olan 5 kistin ise 4'ünde kiste bağlı semptomlarda düzelme izlenmezken 1 tanesinde semptomatik düzelme saptandı (Tablo 3 ve Tablo 4).

Tablo 3. Radyolojik düzelme olmayan hastalarda kist hacmindeki azalma % değerleri ve 1. yıl sonunda semptomatik yanıt

Hasta no	Küçülme %	1 yıl sonra semptom
1	18	+
2	20	+
3	21	+
4	31	+
5	45	-

Tablo 4. Radyolojik parsiyel düzelme olan hastalarda kist hacmindeki azalma % değerleri ve 1. yıl sonunda semptomatik yanıt

Hasta no	Küçülme %	1 yıl sonra semptom
1	52	+
2	52	+
3	54	+
4	55	+
5	58	+
6	61	+
7	63	+
8	69	-
9	70	-
10	72	-
11	76	-
12	87	-
13	88	-

Komplikasyonlar

Hastalarda işleme bağlı majör komplikasyon gelişmedi. Hastaların 4'ünde (%5,2) minör komplikasyon gelişti. Hastaların 3 (%3,9) tanesinde işlem sırasında hafif flank ağrısı gelişti. Bir tanesinde ise işlem sonrası 24 saat içinde düzelen hafif hematüri şikayeti oldu (% 1,3).

Tartışma

Basit renal kistler 40 yaşından sonra yaklaşık %20 sıklıkta, 60 yaşından sonra ise yaklaşık %30-35 sıklıkta saptanır [8]. Bu kadar sık görülen ve daha çok ileri yaşlarda, büyük boyutlara ulaşan, çoğu zaman tesadüfen saptanan kistlerin çoğunluğu asemptomatiktir ve tedavi gerektirmez. Nadiren semptomatik olan kistlerin tedavisi ve tedavi seçenekleri tartışmalı bir konudur. Tedavide cerrahi veya perkütan teknikler temel olmak üzere birçok farklı yöntem denenmiştir.

US eşliğinde kist içeriğinin aspire edilmesi basit, kolay ve minimal invaziv bir yöntem olsa da kistin kavitesini çevreleyen sekretuar epitele zarar verilmedikçe sadece perkütan aspirasyon yapılan kistlerde rekürrens %90 'lara kadar ulaştığı bilinmektedir [9]. Perkütan aspirasyon, son yıllarda giderek daha fazla rapor edilen basit ve güvenilir bir prosedürdür ama skleroterapi olmadan basit drenaj %30-80 nüks oranı ile ilişkilidir [4,10]. Sklerozan ajan

kullanılarak yapılan perkütan tedavi işlemi kist sıvısının yeniden birikmesine neden olan canlı kist duvarını da destrükte ettiği için daha tatmin edici sonuçlar sağlar [11, 12]. Brown D ve ark.'nın 2021 yılında yayınladığı, 1990 – 2020 yılları arasında 4071 hastanı kapsayan meta analiz çalışmasında perkütan aspirasyon ve skleroterapi tekniği ile tedavi edilen hastaların %87'sinde kist boyutlarında %50'inde fazla azalma ve semptomlarında tam gerileme saptanmıştır [13].

Perkütan tedavi basit renal kistlerin tedavisinde ilk seçenek olarak tercih edilse de bazı çalışmalarda özellikle büyük kistlerin tedavisinde, laparoskopik tedavi ile kıyaslandığında perkütan tedavilerde radyolojik ve rekürrens oranlarının daha fazla olduğu gösterilmiştir. Shao ve ark.'nın araştırmasında, böbrek kistleri etanol ile perkütan tedavi edilen 986 hastadan oluşan grup ve laparoskopik dekortikasyon ile tedavi edilen 208 hastalık grubu karşılaştırdığında, iki grup arasında etkinlikte ve güvenilirlikte fark saptanmasa da özellikle 7 cm'den büyük lezyonlarda rekürrens PAS grubunda daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada PAS grubunda komplet regresyon oranı %91, LD grubunda ise olarak %95 gösterilmiştir ve bu değerler arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır. Shao ve ark. bir yıllık takipte rekürrens oranı PAS grubunda %8,5 iken LD'de %1,9 belirtmiştir. Ama aynı çalışmada kendilerinin de belirttiği gibi, PAS işlemi sırasında kist içine hacminin yalnız %20'si kadar etanol enjekte edildiğini ve bunun da rekürrens sonuçlarına etki edebileceğini belirtmişlerdir [14]. Güncel pratikte ise kist hacminin %30-50'si kadar etanol uygulanması ile daha iyi sonuçlar aldığımızı biliyoruz. Ayrıca PAS ile kıyaslandığında laparoskopik tedavi yönteminin genel anestezi, işlem süresinin uzunluğu, işlem maliyeti, uzun hastane yatış süresi ve ciddi komplikasyon riskleri gibi dezavantajları vardır. Shao ve ark. kendi çalışmasında komplikasyonlar açısından bilgi vermese de literatürde LD tedavisinde en sık görülen komplikasyonu kanama olarak bildirilmiştir. Bunun dışında organ/doku yaralanmaları, enfeksiyon gelişebilir. Bunlar göz önüne alındığında özellikle yaşlı hastalarda daha sık görülen ve daha büyük boyuta ulaşan kistlerin tedavisinde ilk seçenek özellikle genel anestezi riskleri düşünüldüğünde PAS olmalıdır. Rekürrens daha yüksek oranda gelişebilir, bu daha çok büyük boyutlu kistlerde. Uygun teknikle (büyük boyutlu kistlere yüksek miktarda etanol uygulama, maksimum aspirasyon, daha uzun süre etanolü bekletme, PAS prosedürünü aynı seansta birkaç kez ardarda irrigasyon vb.) bunun önüne geçilebilir. Efesoğlu ve ark. serisinde de PAS ve LD gruplarında semptomatik başarı açısından istatistiksel fark saptanmamıştır

(%94,7 vs. %97,6, p=0,498), radyolojik başarı ise sırasıyla %63,2 vs. %95,2'dir [15]. Choi ve ark.'nın 2020 yılında yayınladığı çalışmada da radyolojik başarı oranı LD grubunda %97,5, PAS grubunda %60 olsa da, her iki grup arasında semptomatik başarı oranı olarak anlamlı fark saptanmamıştır (sırasıyla %95 ve %90) [16]. Fikrimizce amacımız hastalarda radyolojik düzelme olmamalıdır. Semptomu düzelen ancak kist volümü %50'den daha az küçülme gösteren hastalar tedaviye yanıtızsızlık olarak kabul edilmemelidir. PAS minimal invaziv bir yöntem olduğundan ve genel anestezi gerektirmediğinden hastalara bir kaç kez işlemi tekrarlamak morbiditeyi arttırmayacaktır. Bizim serimizde de semptomatik başarı %87 olup literatür ve bu seriler ile benzerdir.

Yıllar içinde ilk olarak %95 etanol kullanılarak perkütan aspirasyon ve skleroterapi yöntemleri denenmiş ve başarılı sonuçlar alınmıştır. Bununla birlikte, çevre dokulara etanol sızıntısı sadece ağrı, ateş, lokal doku korozyonları gibi küçük komplikasyonlara değil, aynı zamanda aseptik apse ve şiddetli merkezi sinir sistemi depresyonu gibi büyük komplikasyonlara da neden olabilir. Bu nedenle zamanla PAS tedavisi için farklı sklerotik ajanlar denenmiştir. İdeal sklerozan ajan kolay ulaşılabilir, düşük maliyetli, düşük ağrı ve yan etki oluşturan ve güvenli bir madde olmalıdır. Polidakanol, asetik asit, OK-432, etanolamin oleat, sodyum tetradesil sülfat, povidone – iodin, n-buthyl siyanoakrilat gibi birçok ajan kullanılmıştır [7]. Bir çoğu ile iyi sonuçlar alınmış olsa da vaka serileri az hastadan oluşmakta ve randomize kontrollü çalışmalar mevcut değildir. 2016 yılında asetik asit (n=42) ile etanolün (n=40) PAS etkinliğini karşılaştıran bir çalışmada kist hacmini azaltmada, total ve parsiyel cevap oranında iki grup arasında fark gözlenmemiştir ve benzer yan etki gözlenmiştir [17]. Agarwal ve ark.'ı polidakanolle (n=20) laparoskopik de-roofingi (n=20) karşılaştırdığı çalışmada istatistiksel olarak benzer etkinlik bildirilmiştir. Polidakanolle %90 komplet regresyon sağlarken, laparoskopi grubunda %95 komplet regresyon olduğu sağlanmıştır [18]. Bleomisin ile tedavi edilen 22 asemptomatik, 31 semptomatik 53 hastada komplikasyon olmaksızın tedaviye %98,5 total cevap olduğu bildirilmiştir. Bu tedaviye yanıt oranları sadece radyolojik yanıtı göstermektedir [5]. Fakat bu çalışmalar gibi birçok farklı çalışmada tedaviye yanıtta belirlenen kriterler yazıdan yazıya değişmekte ve sadece radyolojik cevabı baz olan sonuçlar olduğu görülmektedir. Etanol ile PAS yapılan hastalarda gelişebilecek komplikasyonlardan çekinilse de 2013 yılında Shao ve ark.'ın 986 hasta ile yapılmış en fazla hasta sayısına sahip seride



8. Terada N, Ichioka K, Matsuta Y, et al. The natural history of simple renal cysts. *J Urol*. 2002 Jan;167(1):21-3.
9. Bean WJ. Renal cysts: treatment with alcohol. *Radiology*. 1981 Feb;138(2):329-31.
10. Hanna RM, Dahniya MH. Aspiration and sclerotherapy of symptomatic simple renal cysts: value of two injections of a sclerosing agent. *AJR* 1996
11. Raskin MM, Poole DO, Roen SA, Viamonte M. Percutaneous management of renal cysts: results of a four-year study. *Radiology* 1975; 115:551-3.
12. Mohsen T, Gomha MA. Treatment of symptomatic simple renal cysts by percutaneous aspiration and ethanol sclerotherapy. *BJU Int*. 2005 Dec;96(9):1369-72. doi: 10.1111/j.1464-410X.2005.05851.x. PMID: 16287460.
13. Brown D, Nalagatla S, Stonier T, et al. Radiologically guided percutaneous aspiration and sclerotherapy of symptomatic simple renal cysts: a systematic review of outcomes. *Abdom Radiol (NY)*. 2021 Jun;46(6):2875-2890.
14. Shao Q, Xu J, Adams T, et al. Comparison of aspiration-sclerotherapy versus laparoscopic decortication in management of symptomatic simple renal cysts. *J Xray Sci Technol*. 2013;21(3):419-28.
15. Efesoy O, Tek M, Bozlu M, Doruk HE. Comparison of single-session aspiration and ethanol sclerotherapy with laparoscopic de-roofing in the management of symptomatic simple renal cysts. *Turk J Urol*. 2015 Mar;41(1):14-9.
16. Choi JD, Yoo TK, Kang JY, et al. A Comparative Study of Percutaneous Aspiration with Sclerotherapy and Laparoscopic Marsupialization for Symptomatic Simple Renal Cysts. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2020 May;30(5):514-519.
17. Cho YJ, Shin JH. Comparison of acetic acid and ethanol sclerotherapy for simple renal cysts: clinical experience with 86 patients. *Springerplus*. 2016; 5:299.
18. Agarwal M, Agrawal MS, Mittal R, Sachan V. A randomized study of aspiration and sclerotherapy versus laparoscopic de-roofing in management of symptomatic simple renal cysts. *J Endourol*. 2012 May;26(5):561-5.
19. Hong Y, Chen X, Wu M, Xi H, Hu J. Percutaneous vs Laparoscopic Treatment for Simple Renal Cysts: A Meta-analysis. *J Endourol*. 2021 Dec;35(12):1793-1800.
20. Hamid A, Saleem Wani M, Thakur N. Percutaneous aspiration and single-session ethanol sclerotherapy for symptomatic simple renal cortical cysts. *Turkish Journal of Urology* 2012; 38(3): 149-53