



# Pankreatik psödokistlerde tanısal yöntemlerin performansı

## Performance of diagnostic methods in pancreatic pseudocyst

Yavuz ÖZDEN<sup>1</sup>, Göksel BENGİ<sup>2</sup>, Funda BARLIK OBUZ<sup>3</sup>, Canan ALTAY<sup>3</sup>,  
Özgül SAĞOL<sup>4</sup>, Anıl AYSAL AĞALAR<sup>4</sup>, Tarkan ÜNEK<sup>5</sup>, Müjde SOYTÜRK<sup>2</sup>

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, <sup>1</sup>İç Hastalıkları Anabilim Dalı, <sup>2</sup>Gastroenteroloji Bilim Dalı, <sup>3</sup>Radyoloji Anabilim Dalı, <sup>4</sup>Patoloji Anabilim Dalı, <sup>5</sup>Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İzmir

**Giriş ve Amaç:** Pankreas kistik lezyonlarının tedavisini yönetmek çoğu zaman klinisyen için zordur. Bu nedenle ayırıcı tanı yapılması için öykü, klinik, laboratuvar, radyolojik görüntüleme, endoskopik ultrasonografi, endoskopik ultrasonografi - ince iğne aspirasyon biyopsisi ile alınan kist sıvı analizi ve sitopatoloji verilerinin değerlendirilmesi önemlidir. Endoskopik ultrasonografi ile saptanan pankreatik psödokistlerin yönetiminde görüntüleme yöntemlerinin performansını ve endoskopik ultrasonografi eşliğinde endoskopik drenaj işlemi yaptığımız hastaların klinik özelliklerini çalışmamızda inceledik. **Gereç ve Yöntem:** Çalışmamızda Temmuz 2009-Ocak 2018 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Gastroenteroloji Kliniği Endoskopi Ünitesinde pankreas kisti nedeniyle endoskopik ultrasonografi yapılan 18 yaş üstü hastalar retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Endoskopik ultrasonografi ve/veya endoskopik ultrasonografi - ince iğne aspirasyon biyopsisi değerlendirilmesi sonucu Atlanta klasifikasyonuna göre pankreatik psödokist tanısı alan 102 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların demografik verileri, klinik özellikleri, laboratuvar verileri, radyolojik/endoskopik ultrasonografi görüntü raporları ve patolojik inceleme sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. **Bulgular:** Radyolojik açıdan pankreas kistlerini, psödokist olarak ayırma yüzdesi bilgisayarlı tomografi için %58.3, magnetik rezonans için %70.5, endoskopik ultrasonografi için %84.3, endoskopik ultrasonografi + ince iğne aspirasyon biyopsisi için ise %100 olarak saptanmıştır. Tanısal performans olarak bilgisayarlı tomografi %47.5, magnetik rezonans %63.1, endoskopik ultrasonografi %78.4, endoskopik ultrasonografi + ince iğne aspirasyon biyopsisi %95 olarak saptanmıştır. Pankreatik psödokist tanılı 102 hastadan, 36'sına drenaj işlemi uygulanmıştır. Drenaj işlemi uygulanan 36 hastanın, 35'inde tam rezolüsyon, 1 hastada kısmi rezolüsyon sağlanmıştır. Drenaj işlemi uygulanan ve uygulanmayan hastalar arasında yaş, cinsiyet, kistin lokalizasyonu, serum C reaktif protein, serum amilaz, kist amilaz, kist karsinoembriyonik antijeni, kist karbonhidrat antijen 19-9 düzeyleri kıyaslandığında anlamlı farklılık elde edilememiştir. **Sonuç:** Pankreatik psödokistlerin tanısında ve izleminde bilgisayarlı tomografi ve magnetik rezonansa kıyasla endoskopik ultrasonografi ve endoskopik ultrasonografi - ince iğne aspirasyon biyopsisi daha yüksek tanısal duyarlılığa sahiptir. Buna rağmen %15'e varan oranda endoskopik ultrasonografi ve endoskopik ultrasonografi - ince iğne aspirasyon biyopsisi neoplastik/benign kist ayırımını yapmada yeterli olamamaktadır. Günümüzde pankreatik psödokistlerde endoskopik drenaj zamanlaması ile ilgili bir fikir birliği bulunmamaktadır. Bizim uyguladığımız endoskopik ultrasonografi eşliğinde drenaj işlemlerindeki yüksek başarı ve düşük komplikasyon oranları bize hastaların büyük bir kısmı için bu yöntemin uygun olduğunu ve kabul edilebilir oranda risk taşıdığını göstermektedir.

**Anahtar kelimeler:** Pankreatik kistik lezyon, pankreas psödokisti, endoskopik ultrasonografi, endoskopik drenaj

**Background and Aims:** Managing the treatment of pancreatic cystic lesions is often difficult for the clinician. Therefore, history, clinical, laboratory, radiological imaging, endoscopic ultrasound, cyst fluid analysis obtained by endoscopic ultrasound guided fine needle aspiration biopsy and cytopathology data are important for differential diagnosis. In our study, we examined the performance of imaging methods in the management of pancreatic pseudocysts detected by endoscopic ultrasound and the clinical characteristics of patients who underwent endoscopic drainage by endoscopic ultrasound. **Materials and Method:** In our study, patients over 18 years of age who underwent endoscopic ultrasound for pancreatic cysts in the Endoscopy Unit of Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, Department of Internal Medicine/ Gastroenterology Clinic between July 2009 and January 2018 were evaluated retrospectively. 102 patients with pre-diagnosis of pancreatic pseudocyst according to Atlanta Classification as a result of endoscopic ultrasound and/or endoscopic ultrasound guided fine needle aspiration biopsy evaluation, and 36 patients who underwent cystogastrostomy/cystoduodenostomy were included in the study. Demographic data, clinical characteristics, laboratory data, radiological/endoscopic ultrasound image reports and pathological examination results of the patients were evaluated retrospectively. **Results:** Radiologically, the percentage of separating pancreatic cysts as pseudocyst was 58.3% for computed tomography, 70.5% for magnetic resonance imaging, 84.3% for endoscopic ultrasound, and 100% for endoscopic ultrasound guided fine needle aspiration biopsy. Diagnostic performance was found to be 47.5% in computed tomography, 63.1% in magnetic resonance imaging, 78.4% in endoscopic ultrasound, and 95% in endoscopic ultrasound guided fine needle aspiration biopsy. Drainage procedure was applied to 36 of 102 patients with pancreatic pseudocyst. Complete resolution was achieved in 35 of 36 patients who underwent drainage procedure, and partial resolution was achieved in 1 patient. When the age, gender, localization of the cyst, serum C-reactive protein, serum amylase, cyst amylase, cyst carcinoembryonic antigen, cyst arbohydrate antigen 19-9 levels were compared, no significant difference was found between patients who underwent and did not undergo drainage. **Conclusion:** Compared to computed tomography and magnetic resonance imaging, endoscopic ultrasound and endoscopic ultrasound guided fine needle aspiration biopsy have higher diagnostic sensitivity in the diagnosis and follow-up of pancreatic pseudocysts. Despite this, up to 15% of endoscopic ultrasound and endoscopic ultrasound guided fine needle aspiration biopsy are not sufficient to differentiate between neoplastic/benign cysts. Today, there is no consensus on the timing of endoscopic drainage in pancreatic pseudocyst. The high success and low complication rates in our endoscopic ultrasound - guided drainage procedures show us that this method is suitable for most of the patients and carries an acceptable risk.

**Key words:** Pancreatic cystic lesion, pancreatic pseudocyst, endoscopic ultrasonography, endoscopic drainage

## GİRİŞ

Pankreasta non-neoplastik kistler, kistik neoplazmlar ve çeşitli solid tümörlerin kistik dejenerasyonları gibi çok sayıda kistik lezyon saptanabilir. Pankreatik psödokistler (PPK) pankreasın en sık görülen kistik lezyonlarıdır. PPK; akut pankreatitli (AP) vakaların %10-20'sinde, kronik pankreatitlerin (KP) %20-40'ında gözlenen veya travma sonrası granümatöz ya da fibröz dokudan meydana gelen, epiteli bulunmayan bir duvarla çevrili, genellikle oval, yuvarlak içerisinde debris bulunmayan, sıklıkla pankreatik kanalla ilişkili olan pankreatik enzimlerden zengin pankreatik sıvı koleksiyonudur (1,2). Müsinöz kistler (MK) ise öngörülemez malign transformasyon potansiyeline sahiptirler. Son dönemde görüntüleme yöntemlerindeki gelişme ve yaygın kullanım nedeniyle asemptomatik ya da hafif semptomla sebep olan pankreas kistlerinin rastlantısal olarak saptanma oranları yaşla birlikte artmıştır. Pankreatik kistlerin insidans ya da prevalansı manyetik rezonans (MR) görüntülemelerde %20, bilgisayarlı tomografi (BT) ise %2.4 olarak bildirilmiştir (3).

Pankreatik kistlerin optimal yönetimi bu lezyonların doğru tanısına dayanmaktadır. PPK'lerin doğru tanı alıp multidisipliner bir ekip tarafından takip edilerek değerlendirilmesi morbidite ve mortaliteyi azaltır (4). Pankreasın kistik lezyonlarını (PKL) yönetmek çoğu zaman klinisyen için zordur, bu nedenle ayırıcı tanı yapılması için; öykü, klinik, laboratuvar, radyolojik görüntüleme, endoskopik ultrasound (EUS), EUS-ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB) ile alınan kist sıvı analizi ve sitopatoloji verilerinin değerlendirilmesi önemlidir. Özellikle pankreatit öyküsü olmayan hastalarda PPK tanısını koyarken çok daha dikkatli olmak gerekmektedir. Bunun yanında kistik neoplazmların da pankreatite sebep olacağı unutulmamalıdır (5). Radyolojik görüntüleme yöntemleri tek başlarına psödokistleri diğer kistik lezyonlardan ayırt etmede benzer görüntü özellikleri gösterdikleri

için sınırlı kalmaktadır. EUS görüntülemesinde; septa içermeyen ve solid komponenti olmayan, uniloküler yapıda, duvar kalınlığı 4 mm'nin altında kistik lezyonlar, %94 duyarlılık ve %85 seçicilik ile pankreatik psödokiste işaret eder (6). EUS ile lezyonlardan İİAB yapılarak kistik lezyonlardan kist sıvı analizi [amilaz, karsinoembriyjenik anti-jen (CEA), karbonhidrat antijen (CA 19-9) gibi] ve sitopatolojik inceleme için örnek alınabilmektedir (7).

Bu özellikler ile EUS; diğer tanısal görüntüleme yöntemleriyle karşılaştırıldığında [MR, BT, ultrasonografi (USG)] pankreasın kistik lezyonları hakkında daha fazla bilgi sağlar. Bunun yanı sıra pankreas kistlerinin ayırıcı tanısında kistik lezyonların sonografik özellikleriyle birlikte EUS-İİAB sonuçlarının kombinasyonu düşük negatif prediktif değere sahipken sitopatolojik sonuçların negatif olması maligniteyi tamamen dışlatmamaktadır (8).

PPK'lerin geleneksel tedavi yaklaşımında 4-6 hafta kistin olgun duvarının oluşması için bir gözlem süresi önerilmektedir. Asemptomatik PPK'lerin büyük bir kısmı drenaj gerektirmeyip rezole olabilmektedirler. PPK drenajı için son yıllarda birçok araştırmacı tarafından kabul gören kriterlerin başında; ateş yüksekliği, karın ağrısı, bulantı-kusma, sürekli tokluk hissi gibi abdominal belirtilerin sürekli gözlenmesi, biliyer obstrüksiyon, kanama, enfeksiyon gibi kistin obstrüksiyonuna bağlı ortaya çıkan komplikasyonlar ve kistin hızlı büyümesi sayılabilir (2). Tedavi seçenekleri arasında endoskopik veya radyolojik yöntemlerle birlikte cerrahi de yer almaktadır. Uygun tedavi seçimi etiyojolojiye, kistin yerleşimi ve boyutuna, özellikle de PPK'nin klinik gidişatına bağlıdır (9). Pankreatik psödokistlerin tedavisinde EUS eşliğinde transmural endoskopik drenaj altın standart tedavi yöntemidir.

PPK lezyonlarının yönetimi; ayırt ediciliği yüksek görüntüleme yönteminin eksikliği, yüksek ya da düşük riskli hastaları belirleyecek bir belirtecin olmaması ve morbidite-mortalite riski taşıyan gereksiz cerrahi rezeksiyonlara sebep olması nedeniyle zordur (10,11). Özellikle tedavi yöntemleri birbirinden çok farklı olduğu için pankreatik psödokistleri diğer kistlerden ayırt etmek önemlidir. Pankreatik psödokistin takip ve tedavi yönetimine ait bir kılavuz henüz bulunmamaktadır. Çalışmamızın birincil amacı; pankreatik psödokistlerin tanı ve takibinde, EUS'un PPK için karakteristik görüntü özelliklerini ortaya koyabilmek ve diğer görüntüleme yöntemlerine göre tanısal performansını incelemektir. İkinci amacımız ise EUS eşliğinde endoskopik drenaj işlemi yaptığımız hastaların klinik özellikleri ve bu hastaların prognozunu ortaya koyabilmektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

### Hastalar ve Çalışma Dizaynı

Çalışmamızda Temmuz 2009-Ocak 2018 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi (DEÜTF) Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Gastroenteroloji Kliniği Endoskopi Ünitesinde pankreas kisti nedeniyle EUS yapılan 18 yaş üstü hastalar retrospektif olarak değerlendirilmiştir. EUS ve/veya EUS-İİAB değerlendirilmesi sonucu Atlanta klasifikasyonuna (12) göre pankreatik psödokist tanısı alan 102 hasta çalışmaya dahil edilmiş ve bunların içerisinde kistogastrostomi/kistoduodenostomi yapılan 36 hastanın verileri de ayrıca analiz edilmiştir. Hastaların; demografik özellikleri, kronik ve akut pankreatit öyküleri, klinik bulgu ve semptomları, laboratuvar (serum amilaz ve CA 19-9 düzeyleri, tanı anında akut faz reaktanı olarak CRP değeri) verileri, kistlerin radyolojik/EUS görüntü raporları, kistogastrostomi/kistoduodenostomi işlemleri ve sonrasındaki rezölüsyon oranları, EUS-İİAB yapılan hastaların kist sıvı biyokimyasal analizleri, sitopatolojik tanıları

ve sağkalımları retrospektif olarak analiz edilmiştir.

Çalışma için Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2018/12-19 Karar no ile onay alınmıştır. Tüm hastalardan retrospektif araştırma amaçlı çalışmamız için aydınlatılmış onam formu alınmıştır. Çalışma, hasta bilgileri saklı tutulmakla birlikte Helsinki deklarasyonuna göre yürütülmüştür.

### Radyolojik Görüntüleme

Çalışmaya dahil edilen hastaların PKL'ye yönelik radyodiagnostik görüntüleme yapılmış olanlarından, BT ve MR'ın kistik lezyonu tespit etme ve tanısal olarak cerrahi patolojik tanı ile aynı tanıyı ayırt edebilmesi; manyetik rezonans kolanjiopankreatografinin (MRKP) kistik lezyonu tespit etme ve kistin pankreatik kanalla olan ilişkisini gösterebilmesi incelendi.

Çalışmamızda görüntüleme yöntemlerinin tanısal performansı da değerlendirilmiştir. Tanısal performans, tanısal yeterliliği araştırılan testin, hedeflenen hastalık veya durumu tam olarak saptayan referans test sonuçlarıyla karşılaştırıldığı skorlamadır. Çalışmamızda BT, MR, EUS ve EUS-İİAB tanısal performansı kistlerin patoloji sonuçları referans alınarak saptanmıştır.

### Endosonografik Ultrasonografi

Tüm EUS/EUS-İİAB değerlendirmeleri DEÜTF İç Hastalıkları Gastroenteroloji bölümünde bu konuda deneyimli iki gastroenterolog tarafından derin sedasyon altında yapılmıştır. Fujinon EG-530UT lineer ekoendoskop ile EUS değerlendirilmesi sırasında; akut ve kronik pankreatit bulguları; saptanan lezyonun solid veya kistik oluşu, boyutu, yerleşim yeri, sayısı, morfolojik özellikleri (septasyon, lobulasyon, duvar kalınlığı, mural nodül varlığı, kalsifikasyon, pankreas kanalıyla bağlantı, ana

kanal genişliği, yan dal genişliği), vasküler yapılar invazyon, lenf bezi varlığı, komşu veya çevre organ metastazı araştırılmıştır. Aspirasyon biyopsisi işlemi öncesi renkli Doppler ultrasonografi ile damarsal yapılar belirlenmiştir. Aspirasyon yapılacak hastalara işlemden 30 dakika önce İV yolla antibiyotik verilmiştir. Aspirasyon işlemi için, çoğunluğu 19 Gy iğne olmak üzere; 19 Gy veya 22 Gy iğneler kullanılmıştır. Çoğunlukla kistler içine bir kez girilmiş ve mümkün olduğunca kist kaybına kadar aspirasyona devam edilmiştir. Pankreas kist sıvısı "string sign" değerlendirmesi sonrası sitopatolojik inceleme için ayrılmıştır. Eğer 1 cc üzerinde sıvı aspire edilmişse bu olgulardan karsinoembriyjenik antijen (CEA) ve karbonhidrat associated antijen 19-9 (CA 19-9) gibi tümör belirteçleri ve amilaz için biyokimya laboratuvarına örnek gönderilmiştir.

Kist sıvısı ve kan serum analizleri DEÜTF Hastanesi Merkez Laboratuvarında yapılmıştır. Kan biyokimyası serum analizinde amilaz BECKMAN COULTER AU5800 cihazında fotometri enzimatik, CA 19-9 BECKMAN COULTER UNICEL DXI 800 cihazında kemiluminesans immünometrik yöntem ile çalışılmıştır. Kist sıvısı analizinde ise amilaz, BECKMAN COULTER UNICEL DxC 800 cihazında enzimatik, CEA ve CA 19-9 BECKMAN COULTER UNICEL DxC 800 cihazında kemiluminesans immünometrik yöntem ile çalışılmıştır.

### Patolojik Değerlendirme

Çalışmaya dahil olan hastaların 80'ine (%78.4) EUS-İİAB uygulanmış ve örnekler patoloji laboratuvarına gönderilmiştir. Gönderilen materyal lama yayıldıktan sonra, havada kurutma veya alkol ile fikse edilip, May-Grunwald Giemsa veya Papanicolaou (PAP) ile boyandıktan sonra değerlendirilmiştir. Gönderilen tüm örneklerde müsin boyama çalışılmıştır. Patolojik değerlendirme bu konuda tecrübeli bir patolog tarafından yapılmıştır.

### Endoskopik Kistogastrostomi

EUS kılavuzluğunda endoskopik sıvı koleksiyon drenajının en önemli avantajı endoskopik olarak sıvı koleksiyonuna bağlı bası bulgusu görülmeden de transmural pankreatik sıvı koleksiyon drenajının yapılabilmesidir. Doppler ultrason sayesinde damarsal yapılardan uzak girişim yapılarak kanama riski azaltılır. Bu işlem sırasında lineer ekendoskop kılavuzluğunda görüntülenen pankreatik sıvı koleksiyonuna aspirasyon iğnesi (19 G) ile girildikten sonra kılavuz tel (guidewire) floroskopi eşliğinde kistin içine ilerletilerek bunun üzerinden needle knife ile kistogastrostomi ağzı oluşturulur. Mide ile pankreatik sıvı koleksiyonu arasındaki hat özofagus dilatasyon balonu ile genişletildikten sonra transmural plastik pig tail stent veya nazokistik kateter kistin içine yerleştirilir.

EUS ile ilişkili kanama, kan ürünü transfüzyonu veya hasta gözlemi gerektiren bir komplikasyon olarak tanımlanmasının yanında, EUS ile ilişkili enfeksiyon, işlem sonrası yeni başlayan ateş veya pozitif kan kültürü ile kanıtlanmış bir komplikasyon olarak, EUS ile ilişkili perforasyon ise işlem sonrası peritoneal belirtilerle ilişkili görüntüleme yöntemleri ile pnömoperitoneum saptanması olarak tanımlanmıştır.

Çalışmamızda drenaj işlemi uygulanan hastalarda psödokistin çapında  $\geq$  %80 küçülme başarılı kabul edilmiş olup tam rezolüsyon olarak değerlendirilmiştir. Psödokistin çapında  $<$  %80 altında küçülme ise kısmi rezolüsyon olarak değerlendirilmiştir.

### İstatistiksel Analiz

Çalışmanın verileri Statitistical Package for the Social Sciences (SPSS) (Version 22.0; SPSS Inc., Chicago, IL, USA) istatistik paket programında değerlendirilmiştir. Pankreas kistlerinin tüm özellikleri için tanımlayıcı istatistiksel yöntemler uygulanmıştır. Sürekli veriler ortalama  $\pm$  standart sapma ve ortalama (minimum-maksimum) biçiminde, kategorik veriler ise frekans ve yüzde-

lerle özetlenmiştir. Normal dağılım göstermeyen devamlı değişkenler için, non-parametrik testler uygulanmıştır. Çok değişkenli analizde Logistik Regresyon Modeli oluşturulmuştur ve  $p < 0.05$  değeri anlamlı kabul edilmiştir.

Bu çalışmada radyolojik görüntüleme, EUS, EUS-İİAB'nin duyarlılık ve seçicilik değerleri ile bu değerlere ilişkin %95 güven aralıkları, patoloji sonuçları altın standart alınarak hesaplanmıştır.

## BULGULAR

EUS ve EUS-İİAB ile pankreatik psödokist tanısı alan ve çalışmaya dahil edilen 102 hastanın genel yaş ortalaması 61.54 olup hastaların 54'ü erkek, 48'i kadındır. Semptomatik hastalarda genel sindirim sistemi yakınmaları ön planda olup olguların 51'inde (%50) karın ağrısı, sarılık, kusma, kilo kaybı gibi semptomlardan herhangi biri varken; 26'sı (%25.5) asemptomatikti. 25 (%24.5) olguda ise semptom olup olmadığı kayıtlarda belirtilmemişti. En sık görülen semptom ise 23 (%45.09) olguda görülen karın ağrısıydı. Hastaların demografik ve klinik özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

EUS ile saptanan psödokistlerin ortalama boyutu: 51.3 x 33.9 mm olarak (5 x 5 mm - 80 x 80 mm) saptanmıştır. Psödokistlerin pankreas içerisindeki lokalizasyonları sıklık sırasına göre; %47.1 ile korpus, %23.5 baş, %18.6 kuyruk ve %10.8 pankreasın birden fazla bölümüdür (Tablo 1).

Akut pankreatit sonrası 67 hastada PPK gelişmiş olup akut pankreatite neden olan durumlar sıklık sırasına göre; safra taşları (%55.2), alkol kullanımı (%14.9), idiyoPATİK (%10.4), hipertrigliceridemi (%7.4), post ERCP (%7.4), bası yapan tümörler (%2.9) ve otomimmün (%1.8) sebeplerdir. Bu hastaların hastaneye başvuru anındaki pankreatit şiddetini belirleyen biliyer/non-biliyer Ranson skorlamasına bakıldığında en sık Ranson 1 (%41.72) ve Ranson 2 (%32.83) şiddetinde olduğu görülmüştür.

Tablo 2'de belirtildiği üzere; pankreatik psödokist tanısı olan hastaların EUS incelemesinde değişik oranlarda kistte septasyon, mural nodül, kalsifikasyon, duvar kalınlaşması izlenmiş olup hem pankreatik ana kanal yapısı hem de kist-kanal ilişkisi ortaya konulabilmiştir.

**Tablo 1** Pankreatik psödokist tanısı alan hastaların demografik özellikleri/saptanan psödokistlerin ortalama çapı ve lokalizasyonu

Psödokist tanısı alan hastaların cinsiyeti/yaş ortalaması	N (%)
Erkek	54 (%52.9)
Yaş ortalaması	61.06
Kadın	48 (%47.2)
Yaş ortalaması	62.08
<b>Saptanan psödokistin boyutu</b>	
Ortalama	51.3x33.9 mm
<b>Saptanan psödokistlerin lokalizasyonu</b>	
Baş	24 (%23.5)
Korpus	48 (%47.1)
Kuyruk	19 (%18.6)
Birden fazla lokalizasyon (çoklu)	11 (%18.6)
<b>Toplam</b>	<b>102 (N)</b>

**Tablo 2** Pankreatik psödokist tanısı olan hastalarda saptanan EUS bulguları

EUS Bulguları	N (%)
Septasyon	7 (%6.86)
Mural nodül	2 (%1.96)
Kalsifikasyon	13 (%12.74)
Duvar kalınlaşması	15 (%14.70)
String-Sign	11 (%10.78)
Müsin (+)	5 (%4.90)
Pankreatik kanal ile bağlantısı	6 (%5.88)
Ana pankreatik kanalda genişleme	11 (%10.78)
Yan pankreatik kanalda genişleme	4 (%3.92)
Kronik pankreatit	15 (%14.70)

**Tablo 3** Opere edilen olgular

EUS Tanısı	EUS-İİAB Tanısı	Cerrahi Tipi	Cerrahi Patoloji Sonucu
Psödokist	Malign hücreler	Distal pankreotektomi	Nöroendokrin neoplazi
Psödokist	Atipik hücreler	Subtotal pankreotektomi	Adenokanser
Psödokist	Atipik hücreler	Whipple	IPMN
Psödokist	İnflamasyon	Distal pankreotektomi	MKN
Psödokist	Atipik hücreler	Subtotal pankreotektomi	Adenokanser
Psödokist	Benign bulgular	Whipple	Adenokanser

EUS: Endoskopik ultrasonografi; EUS-İİAB: Endoskopik ultrasonografi - ince iğne aspirasyon biyopsisi; IPMN: İntra papiller müsinöz neoplazi; MKN: Müsinöz kistadenom.

Çalışmamızda EUS ile pankreatik psödokist tanısı alan hastaların 80'ine EUS-İİAB yapılmıştır. Bu hastalarda opere olan 6 olgu dışında histopatolojik tanı pankreatik psödokisttir. Tablo 3'te opere olan 6 olguda ise EUS'da pankreatik psödokist tanısı almasına rağmen cerrahi materyalde; üçü pankreatik adenokanser, biri nöroendokrin neoplazi, biri müsinöz kistadenom (MKN), biri de intra papiller müsinöz neoplazi (IPMN) tanısı almıştır.

**Tablo 4** Pankreatik psödokist tanısı olan hastalarda (tespit edilen malign olgular dışlanarak) kist amilaz/CEA/CA 19-9 ortalama değerleri

	Kist Amilaz	Kist CEA	Kist CA 19-9
Ortalama	46015.8	15.32	4482
EUS-İİAB ile örnek alınan hasta sayısı (n)	34	42	31

CEA: Karsinoembriyonik antijen; CA19-9: Karbonhidrat antijen 19-9; EUS-İİAB: Endoskopik ultrasonografi - ince iğne aspirasyon biyopsisi.

Tablo 4'de ise pankreatik psödokist tanısı olan hastalardan alınan kist amilaz / CEA /CA19-9 ortalama değerleri verilmiştir.

PPK'leri; BT %58.3, MR %70.5, EUS %84.3, EUS+İİAB %100 başarı oranıyla saptayabilmiştir. Tanısal performanslar ise BT için %47.5, MR için %63.1, EUS için %78.4, EUS+İİAB için ise %95 olarak saptanmıştır. EUS'un PPK'ler için tanısal performansı MR ve BT'ye kıyasla açık ara öndedir (Tablo 5).

Pankreatik psödokist tanılı 102 hastadan, 36'sına drenaj işlemi uygulanmış olup bunlardan 3'üne kistoduedonostomi, 33'üne kistogastrostomi yapılmıştır. Bu işlemler 17 hastaya bir kez, 15 hastaya iki kez, 4 hastaya ise üç kez uygulanmıştır. İşlemlerde kullanılan dilatasyon balonunun çapı çoğunlukla 8 mm'dir. Drenaj işlemlerinde çoğunlukla kullanılan stent uzunluğuysa sıklık sırasına göre; 7 cm (%33.3), 4 cm (%29.1) ve 5 cm (%25)'dir. İşlemlerde

**Tablo 5** Pankreatik psödokistlerin tanısında kullanılan yöntemlerin tanısal performansı

	N	Lezyonu Görme	Lezyonu Seçme	Yanlış Pozitiflik	Yanlış Negatiflik	Ayırma Yüzdeleri	Doğru Tanı	Tanısal Performans
BT	61	48	28	10	9	%58.3	29	%47.5
MR	19	17	12	3	2	%70.5	12	%63.1
EUS	102	102	86	0	6	%84.3	80	%78.4
EUS +İİAB	80	80	80	0	4	%100	76	%95

BT: Bilgisayarlı tomografi; MR: Magnetik rezonans; EUS: Endoskopik ultrasonografi; EUS-İİAB: Endoskopik ultrasonografi - ince iğne aspirasyon biyopsisi.

28 olguda tek, 5 olguda iki adet Pig tale plastik stent kullanılmıştır.

Drenaj işlemi uygulanan 36 hastanın, 35'inde (%97.22) psödokistlerin boyutsal olarak rezolüsyonu gerçekleşmiş (çapta  $\geq$  %80 küçülme) olup, bir (%2.78) hastada geçirilmiş operasyona sekonder değişen anatomi ve işlem sonrası enfeksiyon nedeniyle kısmi rezolüsyon (%30 oranında) sağlanmıştı. İşlem yapılan 36 hastanın 3'ünde komplikasyon (%8.3) gelişmiştir. Bunlar; bir hastada stent migrasyonu, bir hastada perforasyon, genel durumu kötü ve entübe izlenen bir hastada işlem sırasında kardiyak arrest gelişmesidir.

Kistogastrotomi/kistoduodenostomi işlemi yapılan ve yapılmayan olguların yaş (p: 0.589), cinsiyet (p: 0.88), sigara-alkol kullanımları (p > 0.05) ve PPK'lerin lokalizasyonu (p: 0.34) açısından anlamlı farklılıkları yoktur. Yine drenaj işlemi yapılan olgularda pankreatit etiyolojisi araştırıldığında, en sık safra taşları (%60) olup ardından hipertigriliseridemi (%13.3), post-endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERKP) (%13.3) ve diğer nedenler şeklinde tespit edilmiştir.

Drenaj işlemi yapılmamış olgularda psödokist tanısı alındığında saptanan CRP düzeyi ortalaması 54.8 mg/L, drenaj işlemi yapılan hastalarda ise 61.77 mg/L olarak saptanmıştır. Drenaj işlemi ya-

pılan ve yapılmayan olgularda serum amilaz, kist amilaz/kist CEA/kist CA 19-9 düzeyleri kıyaslandığında anlamlı farklılık elde edilememiştir (p > 0.05) (Tablo 6). Ayrıca drenaj işleminin PPK'li hastalarda sağkalımı arttırdığı da gösterilememiştir (p: 0.37).

## TARTIŞMA

Pankreasın kistik lezyonları; gerek görüntüleme özellikleri ve histolojik görünümü, gerekse biyolojik davranışları, büyüme paternleri, malignite riskleri ve klinik bulguları açısından farklılık gösterir. Tedavi ve izlemleri arasında da ciddi farklılık bulunan kistik lezyonlara kesin tanı konulması oldukça önemlidir. Literatürde akut pankreatit veya kronik pankreatit öyküsü olmayan bir vaka da pankreatik psödokist görülme olasılığı nadir olmakla beraber, aynı zamanda akut pankreatit tanısı aldığı an pankreatik psödokiste benzer lezyonu olan vakalarda lezyon büyük olasılıkla gerçekte kistik bir neoplazmdır (13). Burada en önemlisi bir psödokisti kistik bir pankreatik neoplazmdan ayırabilmektir. Biz bu çalışmada pankreatik psödokistlerin tanı ve takibinde, EUS'un PPK için karakteristik görüntü özelliklerini ortaya koyabilmek ve diğer görüntüleme yöntemlerine göre tanısal performansını incelemeyi amaçladık.

**Tablo 6** Drenaj işlemi yapılan ve yapılmayan PPK olgularının laboratuvar parametreleri

Drenaj İşlemi		CRP	Serum CA19-9	Serum Amilaz	Kist Amilaz	Kist CEA	Kist CA 19-9
Yapılmamış	Ortalama	54.89	559.22	115.71	46165.44	12.6	4462.44
	N (vaka)	66	40	35	25	26	19
Yapılmış	Ortalama	61.77	179.34	123.15	45600.33	19.75	4514
	N (vaka)	36	9	13	9	16	12
Total	Ortalama	57.32	489.45	117.72	46015.85	15.32	4482
	N (vaka)	102	49	48	34	42	31
P değeri (Mann-Whitney U)		0.348	0.29	0.889	0.682	0.115	0.394

PPK: Pankreatik psödokist; CRP: C-Reaktif protein; CA19-9: Karbonhidrat antijen 19-9; CEA: Karsinoembriyonik antijen.

PPK'ler; etiyolojilerinden bağımsız olarak insidansları düşük olmakla birlikte pankreasın kistik lezyonlarının %75-80'ini oluşturmaktadırlar. Alkol tüketiminin yüksek olduğu ülkelerden bildirilen çalışmalarda PPK'ye sebep olan akut pankreatit etiyolojisinde ilk sırayı %59-78 oranıyla alkol kullanımı oluşturmaktadır. Bizim ülkemiz gibi en sık akut pankreatit sebebinin safra taşları olduğu yerlerde ise dolaylı olarak PPK'nde en sık sebebinin bu grup oluşturmaktadır (9,14).

PKL'ya sahip hastalar asemptomatik olabileceği gibi dispepsiden karın ağrısı ve obstrüktif (sarılık, kusma vb.) semptomlara kadar geniş bir yelpazede klinik sergileyebilir (15-18). Semptomlar genellikle PPK'lerin lokal kitle etkisi ya da PPK ilişkili inflamatuvar cevaba bağlı gelişir (4). Olası komplikasyonlar ise PPK'lerin enfekte olması, biliyer ya da gastrik çıkış obstrüksiyonu, PPK'lerin periton içine rüptürü ve vasküler trombozudur. Bunlardan splenik arter pseudo anevrizmasına bağlı kanama, enfeksiyon ve rüptür akut olarak gelişirken, mide çıkış obstrüksiyonu, biliyer obstrüksiyon ve portal ya da splenik venin trombozu kronik olarak gelişir. Yapılan çalışmalarda pankreatik kiste sahip hastaların %60 oranında semptomatik olduğu ve en sık görülen semptomun ise karın ağrısı olduğu bildirilmiştir (17-20). Çalışmamızda da hastaların yarısı semptomatik olup en sık görülen semptom ise karın ağrısıydı.

Pankreasın psödokistlerinin %40-63 arasında değişen oranlarda pankreas başında yerleştiği bilinmektedir (13). Bizim vaka sayımızın belki de az olması nedeniyle literatürden farklı olarak; PPK'ler gövde kesiminde baş kesimine göre iki kat daha sık izlenmiştir.

PPK'ler transabdominal ultrasonografide (USG) %75-90 duyarlılıkla anekoik olarak görülmele birlikte hemoraji ya da enfeksiyon gelişiminde daha kompleks olarak görülebilirler. USG, yapan kişiye bağımlı bir tetkik olmakla birlikte bağır-

saklardaki gaz oluşumu USG'nin sensitivitesini düşürmektedir (21). Bilgisayarlı tomografi ile (BT) PPK saptanma duyarlılığı %90-100 civarında olup PPK haricinde pankreatik kanal dilatasyonu, kalsifikasyonlar, ana safra kanalında genişleme ve PPK'nin yayılımı hakkında da ek bilgiler verir. Yine de PPK'leri özellikle müsinöz kistadenom (MKN) ve intra papiller müsinöz neoplazi (İPMN) başta olmak üzere neoplastik kistlerden ayırt etmekte yetersiz kalabilmektedir (22). Manyetik rezonans görüntüleme (MR) ya da manyetik rezonans kolanjiopankreatografi (MRKP) özellikle PPK içerisindeki debrisleri göstermede BT'den daha üstündür. Pankreatik kanal ve biliyer sistem ayrıntılı olarak incelenebilir (23).

Pankreasın kistik lezyonlarının tanısında, takibinde ve tedavisinde endoskopik ultrasonografinin (EUS) de önemli bir yeri vardır. EUS ile pankreas-taki kistik lezyonların; lokalizasyonu, boyutu, uzanımı, eko yapısı, şekli, morfolojisi (duvar kalınlığı, mural nodül, septasyon gibi), pankreatik kanal yapısı ve kistin pankreatik kanal ile olan bağlantısının değerlendirilmesinin yanında aynı zamanda işlem sırasında lezyonlardan ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB) yapılabilmektedir. Bu özellikler ile EUS; diğer tanısal görüntüleme yöntemleriyle karşılaştırıldığında (MR, BT, USG) pankreasın kistik lezyonları hakkında daha fazla bilgi sağlamaktadır.

EUS ile pankreasın ve pankreatik kistlerin morfolojik olarak değerlendirilmesi ile elde edilen bulgular (ana veya yan dal pankreas kanalında genişleme, kistin pankreatik kanal ile bağlantılı olması, kist içinde septasyon olması, mural nodül varlığı, kist konturlarında lobülasyon olması, kalsifikasyon varlığı, kist duvarında kalınlaşma gibi) neoplastik kist alt tiplerini ve psödokistleri birbirinden ayırt etmede ve malignite riskini belirlemede faydalı olabilmektedir (19). Örneğin EUS görüntülemesinde; septa içermeyen ve solid komponenti olmayan, uniloküler yapıda, duvar kalınlı-



ğı 4 mm'nin altında kistik lezyonlar, %94 duyarlılık ve %85 seçicilik ile pankreatik psödokiste işaret eder (3). Çalışmamızda bu özelliklere göre %85 duyarlılık ve %76 seçicilik ile psödokist saptanmıştır. PPK tanısı olan hastalarımızın EUS incelemesinde 7 olguda septasyon izlenmiş olup bunlardan birinin cerrahi sonrası tanısı müsinöz kistik neoplazi (MKN) olarak gelmiştir. İki olguda ise mural nodül izlenmiş, bunlardan birinde EUS-İİAB'de malign hücreler izlenmiş olup pankreas adenokanser tanısı almıştır. 13 olguda kalsifikasyon saptanmış olup bunlardan birine WHIPPLE operasyonu uygulanmış ve hasta intra papiller müsinöz neoplazi (İPMN) tanısı almıştır. 11 olguda ise string sign pozitif olup bunlardan 5'inde malignite veya neoplastik kist saptanmıştır (1 adenokanser, 2 İPMN, 2 MKN). EUS-İİAB'de ise beş olgu müsin pozitif saptanmış ve bunların tamamında string sign pozitif bulunmuştur. EUS'da altı olguda ise psödokistin pankreatik kanal ile bağlantısı görülmüştür. Bu olgulardan bir tanesine MRKP ve EUS birlikte değerlendirildiğinde İPMN tanısı konularak distal pankreotektomi uygulanmıştır. Görüldüğü üzere EUS, kistik lezyonları tanımlamakta tek başına yetersiz kalabilmektedir.

Psödokistlerin pankreas kanalı ile bağlantılı olmasına rağmen bu özelliğin çoğunlukla EUS ya da radyolojik görüntüleme ile saptanamadığı akılda tutulmalı (20), kist sıvısında amilaz düzeyinin 250 U/L'den düşük olması psödokist olasılığını çok zayıflattığı bilinmelidir (24). Amilaz seviyesinin > 5000 U/ml olması ise %94 sensitivite ve %74 spesifite ile PPK'leri diğer kistik lezyonlardan ayırbilmektedir (25). Çalışmamızda kist içi amilaz değerleri ortalama 46015 U/ml olarak ölçülmüştür. Van der Waaij ve arkadaşları 12 çalışmayı analiz ettiklerinde CEA seviyesinin 5 ng/mL'in altında olmasının PPK açısından %95 spesifite gösterdiği sonucuna varmışlardır (26). Çalışmalarda kist sıvısı CEA ortalama değerleri neoplastik kistlerde psödokistlere göre anlamlı düzeyde yüksek bul-

nurken, bizim çalışmamızda da psödokistlerin kist sıvısı ortalama CEA değeri düşük saptandı (15.32 ng/mL) (27-29). Çok merkezli, retrospektif, vaka kontrollü bir çalışmada cerrahi olarak çıkarılıp müsinöz ve nonmüsinöz olarak gruplara ayrılan 112 kistik pankreatik lezyonunun cerrahi öncesi EUS bulguları, EUS sırasında alınan kist örneğinin sitoloji ve tümör marker seviyeleri iki grup arasında karşılaştırılmıştır (30). CEA seviyesinin 192 ng/ml'nin üzerinde bulunması %79 doğruluk oranıyla müsinöz kistleri diğer kistlerden ayırt etmekte olup sadece EUS'taki morfolojik bulgularla bu ayırt edicilik %51 kist sıvı sitolojisi ile %59 oranlarında kalmaktadır. İntrakistik CA19-9 ise psödokistlerde de yüksek seviyelerde olabileceği için pankreatik kistik tümörler için ayırt edici değildir (25).

EUS-İİAB ile alınan kist sıvı sitopatolojik değerlendirmesini cerrahi patoloji sonucu veya histoloji ile karşılaştıran ve 11 çalışmanın dahil edildiği bir meta analizde, EUS-İİAB'nin duyarlılığı %63, özgüllüğü %88 ve tanısal doğruluk oranı %88 bulunmuştur (31). EUS-İİAB ile alınan kist sıvısı genellikle kanlı olduğundan ve gastrointestinal lümen epitelinden kontaminasyon olabildiğinden sitopatolojik olarak zor değerlendirilir. Bizim çalışmamızda 80 hastadan EUS-İİAB ile sitopatolojik örnek alınmıştır. Sitopatolojik inceleme sonucuna göre 76'sında (%95) psödokist tanısı konmuştur. Sitoloji bazen tanıda yardımcı olmakla birlikte negatif sonuçlar maligniteyi dışlayamayabilir. Çalışmamızda müsin pozitifliği 5 (%4.90) olguda izlenmiştir ve bunların tamamında string sign pozitif denilmiştir.

Çok merkezli prospektif bir çalışmada, pankreatik kistik lezyonları olan hastaların tarama çalışmasında BT, MR ve EUS'un tanısal performans özellikleri karşılaştırılmıştır (21). Hastaların %42.6'sının pankreasında patolojik bulgu saptanmış ve pankreasında patolojisi olan hastaların neredeyse tamamında (%96) pankreas kisti

saptanmıştır. PKL'ın değerlendirilmesinde BT ve MRG'nin tanısal doğruluğu kist tipine bağlı olarak değişmekle birlikte %20-90 arasında iken EUS ile %51-90 olarak bildirilmektedir (16,32-36). Pankreastaki lezyonları saptamada MR ve EUS, BT'den daha iyi performansa sahiptir (33,37-38). Çalışmamızda da PPK'lerin %58.3'ünü BT, %70.5'ini MR, %84.3'ünü EUS saptamıştır. Tanısal performans olarak BT %47.5, MR %63.1, EUS %78.4, EUS+İİAB ise %95 olarak bulunmuştur. EUS'un tanısal performansının MR ve BT'ye kıyasla açık ara önde olduğu çalışmamızda literatürle uyumlu olarak görülmüştür. En önemlisi, çalışmamızda BT ve MR, EUS tarafından saptanan %21.3 oranındaki pankreasın kistik lezyonunu tespit edememiştir. Çalışmamızda olduğu gibi pankreatik kistlerin tanısında EUS ve EUS-İİAB en yüksek tanısal duyarlılığa sahip yöntemdir (26,39). Buna rağmen %15'e varan oranda neoplastik/benign kist ayırımını yapmada yeterli olamamaktadır. EUS'un radyolojik yöntemlerle birlikte kullanımı tanısal doğruluğu arttırmaktadır (30,40). Çalışmamızda da opere olan 6 olgu da EUS'da psödokist tanısı almasına rağmen cerrahi materyalde; üçü pankreatik adenokanser, biri nöroendokrin neoplazi, biri MKN, biri de İPMN tanısı almıştır. Çalışmalarda daha çok müsinöz kist ve psödokist ayırımı üzerinde durulmuş olup tek başına kist sıvısı CEA'nın konsantrasyonunun belirlenmesinin ayırım açısından yüksek derecede tanı koyucu olduğu ve EUS ile morfolojik değerlendirme ve sitolojiden daha değerli olduğu gösterilmiştir (26,30,39,40). Araştırmacılar kist sıvısı CEA (400 ng / mL) için benzer optimal sınır değerleri kullanmış olup kist sıvısı CEA değeri William ve arkadaşlarının çalışmasında müsinöz ve psödokist lezyonların ayırımı açısından %57 duyarlılık ve %100 özgüllük göstermiştir (26,30,39,40). Laurens ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada pankreatik kistik lezyonun tanısı; EUS morfolojisi, tümör belirteçleri ve sitolojiyle %79 olarak saptanmış olup çalışmamıza kıyasla

(EUS+İİAB tanısal performansı: %95) daha sınırlı kaldığı görülmüştür (26). Yapılan çalışmalarda ve çalışmamızda olduğu gibi mevcut radyolojik görüntüleme yöntemleri ve EUS-İİAB'nin tanısal doğrulukta yer yer sınırlı kaldığı görüldüğünden pankreatik kistik lezyonların yönetimi zordur ve yeni kimyasal ve moleküler belirteçlere ihtiyaç vardır. Geliştirilecek yeni belirteçler ile kistleri daha kolay ayırmamız ve tedavi planlarını uyarlamamız mümkün olacaktır (26,39).

PPK'lerin tedavisinde kist semptomatik olana kadar konservatif yaklaşım ön planda tutulmaktadır. Son dönemde yapılan çalışmalarda PPK'lerin yaklaşık %80-86'sında spontan rezolüsyon gözlenirken, %5-15 oranında ise PPK'lerin olgun ve semptomatik hale geldiği gösterilmiştir (4). Olgunlaşmış PPK'lerin bir yıllık takibinde de %3-9 oranında enfeksiyon, kanama ve sarılık gibi ciddi komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir (41).

Pankreatik psödokistlerin tedavisinde EUS kılavuzluğunda endoskopik drenaj kistlerin altın standart tedavi yöntemidir. EUS kılavuzluğunda kistogastrotomi daha az maliyetli olup, daha hızlı klinik stabilite sağlayıp, daha kısa hastanede kalış süresi ve daha az maliyetli olduğuna dair sonuçlar elde edilmiştir (29,40,42). Daha önce pankreas kistinin çapı ve süresi PPK drenajı için geçerli kriterler olarak gösterilmesine rağmen son yıllarda yapılan birçok araştırmacı tarafından kabul gören diğer kriterlerin başında karın ağrısı, sürekli tokluk hissi gibi abdominal belirtilerin sürekli gözlenmesi, biliyer obstrüksiyon, kanama, enfeksiyon gibi kistin obstrüksiyonuna bağlı ortaya çıkan komplikasyonlar ve kistin hızlı büyümesi (2) sayılabilir. PPK'nin enfekte olup pankreatik abseye dönüşmesi sonucunda kısa zamanda retroperitoneal abse gelişebileceğinden vakit kaybetmeden enfekte PPK'nin tanınıp drenaj sağlanması önemlidir. Seçilen drenaj tekniğinden bağımsız olarak, klinik başarının en üst düzeye çıkarılması için hastalar dikkatli bir şekilde seçilmeli ve multidisipliner bir

yaklaşım bağlamında tedavi bireysel olarak uyarlanmalıdır. Ayrıca endoskopistin yeterli tecrübeye olması önemli olup endoskopik olarak yerleştirilen stent PPK gerilemeden erken dönemde çıkarılmamalıdır.

Çalışmamızda yaşın, psödokist tedavi planında anlamlı bir faktör olmadığı görülmüştür, ayrıca sigara & alkol kullanımının ise psödokist tedavi yönetimine anlamlı bir etkisi olmadığı ancak mortalite oranları göz önüne alındığında ve işlem sıklığı açısından kontrol edildiğinde prognozun daha kötü olduğu dikkate değer bulunmuştur. Çalışmamızda daha sık olarak %58.3 ile korpusta bulunan psödokistlere drenaj işlemi uygulanmış olup, ardından baş bölümünde bulunan psödokistlere %16.7 oranında drenaj işlemi uygulanmıştır. Literatürde çalışmamızın aksine pankreatik baş bölümünde bulunan psödokistlerin daha sık olması ve daha çok semptom vermesi nedeniyle daha çok bu bölgedeki psödokistlere girişim uygulandığı görülmüştür (20,43). Ayrıca cinsiyet, kist lokalizasyonu, Ranson evrelemesi, CRP gibi parametrelerin alt grup analizinde anlamlı sonuç bulunmamış olup bir cut-off değeri saptanamamıştır. Yakın zamanda ülkemizden yapılan bir çalışmada kendiliğinden rezolüsyona uğrayan PPK'lerde girişim uygulananlara göre kist sıvısında CEA ortalama değerleri daha düşük saptanmıştır ( $1.59 \pm 1.53$  ng/mL &  $2.36 \pm 1.46$  ng/mL,  $p: 0.002$ ). Yine bu çalışmada kist boyutu 53 mm'nin altında, kist sıvısında CEA değeri  $< 1.5$  ng/mL olan ve serum direkt bilirübin değeri  $< 0.9$  mg/dl olan olgularda PPK'nin daha yüksek oranda spontan küçülmeye gittiği gösterilmiştir (4,26,41). Bizim çalışmamızda ise PPK'lerin kist sıvılarındaki CA 19-9, CEA ve amilaz değerleri arasında böyle bir farklılık saptanamamış olup, drenaj işlemi yapılan ve yapılmayan olgularda serum amilaz düzeyi, kist amilaz, kist CEA, kist CA 19-9 (malign olgular dışlanarak) kıyaslandığında, anlamlı bir farklılık izlenmemiştir. Hangi PPK'in spontan gerileyeceği ya da drenaj işlemine gerek olacağına dair öngör-

dürücü bir parametre de izlenmemiştir. Çalışmalarda kist sıvısı içindeki yüksek CEA seviyesi neoplastik sürecin en doğru öngörücüsü parametresi olması yanında, yüksek kist CEA düzeyleri olan kistik lezyonların kendiliğinden rezolüsyona daha az uğradığı gözlenmiştir (4,26). Çalışmamızda ise aksi yönde rezolüsyon açısından değerlendirildiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Küçük vaka serilerinde kronik PPK'lerde EUS eşliğinde drenajın başarı oranları % 90'dan fazla olup drenaj sonrası rekürrens %4 gibi düşük orandadır (14). Ayrıca komplikasyon oranı da %16'dan azdır. Büyük yan etkiler; perforasyon, kanama, stent migrasyonu/tıkanması ve enfeksiyon olup sık olmasa da görülmektedirler. Çalışmamızda drenaj işlemi uygulanan 36 hastanın, 35'inde (%97.22) psödokistlerin kesitsel çap olarak rezolüsyonu başarılı olarak gerçekleşmiş olup, 1 (%2.78) hastada geçirilmiş operasyona sekonder değişen anatomi ve işlem sonrası enfeksiyon nedeniyle kısmi rezolüsyon sağlandığı saptanmıştır.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları mevcuttur. Bunlar; tek merkezde yürütülmesi, retrospektif bir çalışma olması, olgu sayısının az olması ve hastalara ait tüm bilgilerin sistem üzerinde yapılan kayıtlardan elde edilmesidir.

Sonuç olarak; unutulmamalıdır ki görüntüleme teknikleri ve endoskopik prosedürlerdeki son gelişmelere rağmen, pankreatik kistik lezyonların teşhisi hala bir sorun olmaya devam etmektedir. Gelecekte uyarlanacak pankreatik kist yönetiminde; kist sıvısı analizi alanında yeni moleküler belirteçlerin araştırılması ve DNA dizilim tekniklerinin kullanılması; tanı konulamayıp atlanan vakalar yanında, gereksiz ameliyatların sayısını azaltarak, en sık görülen pankreatik kist olan psödokistler de dahil olmak üzere her kist tipiyle ilişkili farklı mutasyon profilleri sağlayacaktır (11). Ama şimdilik PPK'lerin tanısında özellikle EUS-İ-İAB diğer tanısal yöntemlere göre belirgin üstün-

lük göstermekle birlikte bazı vakalarda tanıya gitmek için birden fazla tanısal yöntemi ve hastanın kliniğini birlikte değerlendirmek gerekmektedir. Günümüzde PPK'lerde endoskopik drenaj zamanlaması ile ilgili bir fikir birliği bulunmamaktadır.

Bizim uyguladığımız EUS eşliğinde drenaj işlemlerindeki yüksek başarı ve düşük komplikasyon oranları bize hastaların büyük bir kısmı için bu yöntemin uygun olduğunu ve kabul edilebilir oranda risk taşıdığını göstermektedir.

## KAYNAKLAR

1. Barthet M , Bugallo M, Moreira LS, Bastid C, Sastre B, Sahel J. Treatment of pseudocysts in acute pancreatitis. Retrospective study of 45 patients. Gastroenterologie clinique et biologique, 1992;16(11):853-859.
2. Beckingham IJ , Krige JE , Bornman PC, Terblanche J. Endoscopic management of pancreatic pseudocysts. Br J Surg, 1997;84(12):1638-1645.
3. Lee HJ, Kim MJ, Choi JY, Hong HS, Kim KA. Relative accuracy of CT and MRI in the differentiation of benign from malignant pancreatic cystic lesions. Clinical Radiology, 2011;66(4):315-321.
4. Cannon JW , Callery MP, Vollmer CM. Diagnosis and Management of Pancreatic Pseudocysts: What is the evidence? J Am Coll Surg. 2009;209(3):385-393.
5. Elta GH , Enestvedt BK , Sauer BG , Lennon AM. ACG Clinical Guideline: Diagnosis and Management of Pancreatic cysts. Am J Gastroenterol. 2007;102(10):464-479.
6. O'Toole D , Palazzo L, Hammel P, Yaghlene LB, Couvelard A, Felce-Dachez M, et al. Macrocystic pancreatic cystadenoma: The role of EUS and cyst fluid analysis in distinguishing mucinous and serous lesions. GastrointestEndosc, 2004;59(7):823-829.
7. Samarasena JB , Nakai Y, Chang KJ. Endoscopic ultrasonography-guided fine-needle aspiration of pancreatic cystic lesions: a practical approach to diagnosis and management. Gastrointest Endosc Clin N Am, 2012; 22(2):169-185.
8. Okasha H, Behiry ME, Ramadan N, Ezzat R, Yamany A, El-Kholi S, et al. Endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration in diagnosis of cystic pancreatic lesions. Arab J Gastroenterol. 2019;20(2):86-90.
9. Şenol K, Akgül Ö, Gündoğdu SB , Aydoğan İ , Tez M , Coşkun F, Tihan DN. Can outcome of pancreatic pseudocysts be predicted? Proposal for a new scoring system.Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2016;22(2):150-154
10. Yamada S, Fujii T, Murotani K , Kanda M, Sugimoto H , Nakayama G, et al. Comparison of the international consensus guidelines for predicting malignancy in intraductal papillary mucinous neoplasms. Surgery, 2016;159(3):58-64.
11. Vilas-Boas F , Macedo G ; Pancreatic Cystic Lesions: New Endoscopic Trends in Diagnosis. J Clin Gastroenterol, 2018;52(1):13-19.
12. Bradley EL. A clinically based classification system for acute pancreatitis. Summary of the International Symposium on acute Pancreatitis, Atlanta,GA, September 11 through 13. Arch Surg 1993;128:586-590.
13. Ge PS , Weizmann M , Watson RR. Pancreatic pseudocysts: advances in endoscopic management. Gastroenterology Clinics, 2016;45(1):9-27.
14. Habashi S , Draganov PV. Pancreatic pseudocyst. World J Gastroenterol 2009;15(1).
15. Yoon WJ , Brugge WR. Pancreatic cystic neoplasms: diagnosis and management. Gastroenterol Clin North Am, 2012;41(1):103-118.
16. Curry CA , Eng J, Horton KM, Urban B, Siegelman S, Kuszyk BS, Fishman EK. CT of primary cystic pancreatic neoplasms: can CT be used for patient triage and treatment? American Journal of Roentgenology, 2000;175(1):99-103.
17. Castillo CF , Targarona J, Thayer SP, Rattner DW, Brugge WR, Warshaw AL. Incidental pancreatic cysts: clinicopathologic characteristics and comparison with symptomatic patients. Archives of Surgery, 2003;138(4):427-430.
18. Attasaranya S , Pais S, LeBlanc J, McHenry L, Sherman S, DeWitt JM. Endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration and cyst fluid analysis for pancreatic cysts. Jop, 2007;8(5):553-563.
19. Ng PY, Rasmussen DN, Vilmann P, Hassan H, Gheorman V, Burteta D, et al. Endoscopic Ultrasound-guided Drainage of Pancreatic Pseudocysts: Medium-Term Assessment of Outcomes and Complications. Endosc Ultrasound, 2013;2(4):199-203.
20. Cho CS, Russ AJ, Loeffler AG, Rettammel RJ, Oudheusden G, Winslow ER, et al. Preoperative classification of pancreatic cystic neoplasms: the clinical significance of diagnostic inaccuracy. Ann Surg Oncol, 2013;20(9):3112-3119.
21. Pitchumoni CS , Agarwal N. Pancreatic pseudocysts. When and how should drainage be performed? Gastroenterol Clin North Am 1999;28(3):615-639
22. Siegelman SS, Copeland BE, Saba GP, Cameron JL, Sanders RC, Zerhouni EA. CT of fluid collections associated with pancreatitis. AJR Am J Roentgenol 1980;134 (6):1121-1132.
23. Morgan DE , Baron TH, Smith JK, Robbin ML, Kenney PJ. Pancreatic fluid collections prior to intervention: evaluation with MR imaging compared with CT and US. Radiology 1997;203:773-778

24. Koito K, Namieno T, Nagakawa T, Shyonai T, Hirokawa N, Morita K. Solitary cystic tumor of the pancreas: EUS-pathologic correlation. *Gastrointestinal endoscopy*, 1997;45(3):268-276.
25. Hammel P, Levy P, Voitot H, Levy M, Vilgrain V, Zins M, Flejou JF, Molas G, Ruszniewski P, Bernades P. Preoperative cyst fluid analysis is useful for the differential diagnosis of cystic lesions of the pancreas. *Gastroenterology* 1995;108:1230-1235.
26. Waaij LA, Dullemen HM, Porte RJ. Cyst fluid analysis in the differential diagnosis of pancreatic cystic lesions: a pooled analysis. *Gastrointest Endosc* 2005;62:383-389.
27. Song TJ, Lee SS. Endoscopic drainage of pseudocysts. *Clin Endosc*, 2014;47(3):222-226.
28. Lennon AM, Wolfgang C. Cystic neoplasms of the pancreas. *J Gastrointest Surg*, 2013. 17(4). Percutaneous catheter drainage compared with internal drainage in the management of pancreatic pseudocyst. *Ann Surg*, 1992;215(6):571-578.
29. Adams DB, Anderson MC. Percutaneous catheter drainage compared with internal drainage in the management of pancreatic pseudocyst. *Ann Surg*, 1992;215(6):571-578.
30. Brugge WR, Lewandrowski K, Lewandrowski EL, Centeno BA, Szydio T, Regan S, et al. Diagnosis of pancreatic cystic neoplasms: a report of the cooperative pancreatic cyst study. *Gastroenterology* 2004;126:1330-1336.
31. Thosani N, Thosani S, Qiao W, Fleming JB, Bhutani MS, Guha S. Role of EUS-FNA-based cytology in the diagnosis of mucinous pancreatic cystic lesions: a systematic review and meta-analysis. *Digestive diseases and sciences*, 2010;55(10):2756-2766.
32. Jong K, Nio CY, Mearadji B, Phoa SS, Engelbrecht MR, Dijkgraaf MG, et al. Disappointing interobserver agreement among radiologists for a classifying diagnosis of pancreatic cysts using magnetic resonance imaging. *Pancreas*, 2012;41(2):278-282.
33. Oh HC, Brugge WR. EUS-guided pancreatic cystablation: a critical review (with video). *Gastrointest Endosc*, 2013;77(4):526-533.
34. Lee HJ, Kim MJ, Choi JY, Hong HS, Kim KA. Relative accuracy of CT and MRI in the differentiation of benign from malignant pancreatic cystic lesions. *Clinical radiology*, 2011;66(4):315-321.
35. Fisher WE, Hodges SE, Yagnik V, Morón FE, Wu MF, Hilsenbeck SG, et al. Accuracy of CT in predicting malignant potential of cystic pancreatic neoplasms. *Hpb*, 2008;10(6):483-490.
36. Permert J, Ihse I, Jorfeldt L, Schenck HV, Arnqvist HJ, Larsson J. Pancreatic cancer is associated with impaired glucose metabolism. *The European journal of surgery. Acta chirurgica*, 1993;159(2):101-107.
37. Canto MI, Hruban RH, Fishman EK, Kamel IR, Schulick R, Zhang Z, et al. Frequent detection of pancreatic lesions in asymptomatic high-risk individuals. *Gastroenterology*, 2012;142(4):796-804.
38. Langer P, Kann PH, Fendrich V, Habbe N, Schneider M, Sina M, et al. Five years of prospective screening of high-risk individuals from families with familial pancreatic cancer. *Gut*, 2009;58(10):1410-1418.
39. Kadiyala V, Lee LS. Endosonography in the diagnosis and management of pancreatic cysts. *World J Gastrointest Endosc*, 2015;7(3):213-223.
40. Farrell JJ. Pancreatic cysts and guidelines. *Digestive diseases and sciences*, 2017;62(7):1827-1839.
41. Samuelson AL, Shah RJ. Endoscopic management of pancreatic pseudocysts. *Gastroenterol Clin North Am* 2012 (1):47-62.
42. Holt BA, Varadarajulu S. The endoscopic management of pancreatic pseudocysts (with videos). *Gastrointest Endosc*, 2015;81(4):804-812.
43. Giovannini M. Endoscopic Ultrasound-Guided Drainage of Pancreatic Fluid Collections. *Gastrointest Endosc Clin N Am*, 2018;28(2):157-169.