

## Pankreasın neoplastik kistlerinde tanı parametreleri: Tek merkez deneyimi

Diagnosis parameters in pancreatic cystic neoplasms; single center experience

Ali İLTER<sup>1</sup>, Göksel BENGİ<sup>2</sup>, Müjde SOYTÜRK<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, <sup>1</sup>İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı, <sup>2</sup>Gastroenteroloji Bilim Dalı, İzmir

**Giriş ve Amaç:** Pankreas kistlerinin teşhis sıklığı, günümüzde bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme gibi kesitsel görüntüleme yöntemlerinin yaygın kullanımı nedeni ile giderek artmaktadır. Pankreas kistik lezyonlarının tedavisini yönetmek çoğu zaman klinisyen için zordur. Bu nedenle ayrıntılı tanı yapılması için; öykü, klinik, laboratuvar, radyolojik görüntüleme, endoskopik ultrasonografi, endoskopik ultrasonografi eşliğinde ince iğne aspirasyon biyopsisi ile alınan kist sıvı analizi ve sitopatoloji verilerinin değerlendirilmesi önemlidir. Bu çalışmanın amacı; pankreasın neoplastik kistlerinde klinik, laboratuvar, radyolojik, endosonografik ve patolojik incelemelerin tanıya katkısının psödokistlerle karşılaştırılarak araştırılmasıdır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya Temmuz 2009-Agustos 2017 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Gastroenteroloji Kliniği Endoskopi ünitesinde pankreas kistik lezyonu nedeniyle endoskopik ultrasonografi eşliğinde ince iğne aspirasyon biyopsisi ile değerlendirildikten sonra cerrahi operasyon geçiren ve patoloji sonucu "neoplastik kist" olan 30 hasta ile akut pankreatit öyküsü olup pankreas kistik lezyonu nedeniyle endoskopik ultrasonografi eşliğinde ince iğne aspirasyon biyopsisi değerlendirilmesi sonrası endoskopik ultrasonografi raporlarında "psödokist" tanısı konulan 46 hasta dahil edilmiştir. Hastaların; demografik verileri, klinik özellikleri, laboratuvar verileri, radyolojik/ endoskopik ultrasonografi görüntü raporları ve patolojik inceleme sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Pankreas kistik lezyonu nedeniyle kiste yönelik cerrahi operasyon geçiren 30 hastanın cerrahi patoloji sonuçları; 15 hastanın (%50) intraduktal papiller müsinöz neoplazi, 6 hastanın (%20) kistik adenokarsinom, 4 hastanın (%13.3) solid psödopapiller neoplazm, 3 hastanın (%10) müsinöz kistik neoplazi ve 2 hastanın (%6.7) seröz kistik neoplazi şeklinde idi. Endoskopik ultrasonografi incelemesinde; pankreasın ve kistlerin morfolojik özelliklerine bakıldığında; neoplastik kist grubunda 2 (%6.7) hastada kronik pankreatit bulguları, 6 (%20) hastada ana pankreas kanalında genişleme, 2 (%6.7) hastada yan dal pankreas kanallarında genişleme, 6 (%20) hastada kistin pankreatik kanal ile bağlantılı olduğu, 9 (%30) hastada septasyon, 5 (%16.7) hastada lobulasyon, 5 (%16.7) hastada kalsifikasyon, 4 (%13.3) hastada kist duvarında kalınlaşma mevcuttu. Psödokist grubunda ise 1 (%2.2) hastada septasyon, 1 (%2.2) hastada lobulasyon mevcuttu. Endoskopik ultrasonografi eşliğinde ince iğne aspirasyon biyopsisi ile alınan kist sıvısı analizinde; neoplastik kist grubunda kist analizinde bakılan amilaz ortalama değeri; 28808.8±60961.01 U/L ve karsinoembriyjenik antijen ortalama değeri: 1055.29±1548.14 ng/mL olarak; psödokist grubunun kist analizinde ise amilaz ortalama değeri: 28246.13±29858.56 U/L ve karsinoembriyjenik antijen ortalama değeri: 7.31±10.02 ng/mL olarak saptanmıştır. Endoskopik ultrasonografi; neoplastik kistlerin 13'ünü (%43.3) tanısal olarak doğru tanımlamıştı. Müsinöz kistlerde; endoskopik ultrasonografinin tanısal olarak ayırt ediciliğine endoskopik ultrasonografi eşliğinde ince iğne aspirasyon biyopsisi bulgularından (sitopatoloji, müsin, string sign ve karsinoembriyjenik antijen >192 ng/mL) herhangi birinin veya hepsinin pozitif olmasını ekledikimizde; tanısal duyarlılık %88.9'a varan oranlara ulaşmaktadır. **Sonuç:** Pankreasın neoplastik kistlerinin tanısında endoskopik ultrasonografi ve endoskopik ultrasonografi eşliğinde ince iğne aspirasyon biyopsisi en yüksek tanısal duyarlılığa sahip yöntemdir. Buna rağmen %15'e varan oranda neoplastik/benign kist ayırımını yapmada yeterli olmamaktadır. Radyolojik yöntemlerle birlikte kullanımı tanısal doğruluğu artırmaktadır. Pankreas kisti bulunan diyabetik hastalarda serum kanser antijen 19-9 düzeylerinin bakılması neoplastik kist tanısında yardımcı olabilir.

**Anahtar kelimeler:** Pankreas, psödokist, kist, neoplazi, tanı, endoskopik ultrasonografi

İlter A, Bengi G, Soyutürk M. Diagnosis parameters in pancreatic cystic neoplasms; single center experience. *Endoscopy Gastrointestinal* 2019;27:38-51.

DOI: 10.17940/endoskopi.631784

**Background and aims:** The identification frequency of pancreatic cystic lesions are increasing day by day due to the widespread use of cross-sectional imaging methods such as computed tomography and magnetic resonance imaging. Pancreatic cystic lesions are simply divided into two main classes: non-neoplastic (eg: pseudocysts) and neoplastic cysts. Managing the treatment of pancreatic cystic lesions is difficult for the clinician; therefore, in order to make differential diagnosis; medical history, clinical, laboratory, radiological imaging, endoscopic ultrasonography, evaluation of cyst fluid analysis and cytopathology data obtained with endoscopic ultrasonography/endoscopic ultrasonography-fine needle aspiration is important. The objective of this study was to investigate clinical, laboratory, radiological, endoscopic ultrasound and pathological examinations of the pancreatic cystic neoplasms by comparing the diagnostic contribution with pseudocysts. **Materials and Method:** 30 patients who underwent surgical operation and were diagnosed pathologic "neoplastic cyst" of pancreatic cystic lesions with endoscopic ultrasonography/endoscopic ultrasonography-fine needle aspiration biopsy evaluation in the gastroenterology clinic of the Dokuz Eylül Medical Faculty between July 2009 and August 2017 with 46 patients who history of acute pancreatitis with a diagnosis of "pseudocyst" were included in the endoscopic ultrasonography reports after evaluation of endoscopic ultrasonography/endoscopic ultrasonography-fine needle aspiration biopsy with pancreatic cystic lesions, were included in the study. The demographic characteristics of the patients, clinical features, laboratory data, radiological/endoscopic ultrasonography image reports and pathological examination results were investigated retrospectively. **Results:** Surgical pathology results of 30 patients for pancreatic cystic lesions were intraductal papillary mucinous neoplasm in 15 patients (%50), cystic adenocarcinoma in 6 patients (%13), Solid pseudopapillary neoplasm in 4 patients (%13.3), mucinous cystic neoplasm in 3 patients (10%) and serous cystic neoplasm in 2 patients (%6.7). In the endoscopic ultrasonography; when the morphological characteristics of the pancreas and cysts are examined; 2 patients (%6.7) in the neoplastic cyst group had chronic pancreatitis, 6 patients (%20) had expansion in main pancreatic duct, 2 patients (%6.7) had enlarged in the side branch pancreatic duct, 6 patients (%20) had cysts were associated with the pancreatic duct, 9 patients (%30) had septation, 5 patients (%16.7) had lobularity, 5 patients (%16.7) had calcification, 4 patients (%13.3) had thick of the cyst wall. As for in the pseudocyst group; 1 patient (%2.2) had septation and 1 patient (%2.2) had lobularity. In cyst fluid analysis with endoscopic ultrasonography-fine needle aspiration biopsy: in the cyst analysis of the neoplastic cyst group mean amylase was 28808.8±60961.01 U/L and mean Carcinoembryonic antigen value was 1055.29±1548.14 ng/mL; in the cyst analysis of the pseudocyst group mean amylase value was 28246.13±29858.56 U/L and mean Carcinoembryonic antigen value was 7.31±10.02 ng/mL. Endoscopic ultrasonography diagnosed 13 (%43.3) of the neoplastic cysts correctly. In mucinous cysts; when we add the diagnostic discrimination of endoscopic ultrasonography to any of the endoscopic ultrasonography-fine needle aspiration biopsy findings (cytopathology, mucin, string sign and Carcinoembryonic antigen > 192 ng/mL) or all of them positive, the diagnostic sensitivity reaches up to %88.9. **Conclusion:** In the diagnosis of neoplastic cysts of the pancreas; endoscopic ultrasonography and endoscopic ultrasonography-fine needle aspiration biopsy are the method with the highest diagnostic sensitivity. However, up to %15 is not sufficient to distinguish neoplastic/benign cyst. Its use with radiological methods increases diagnostic accuracy. Serum cancer antigen 19-9 levels in diabetic patients with pancreatic cysts may be helpful in diagnose neoplastic cyst.

**Keywords:** Pancreas, pseudocyst, cyst, neoplasi, diagnosis, endoscopic ultrasonography

İletişim: Göksel BENGİ

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gastroenteroloji Bilim Dalı, İzmir

E-mail: goksel.bengi@deu.edu.tr

Geliş Tarihi: 24.06.2019 Kabul Tarihi: 15.08.2019

## GİRİŞ

Pankreasın kistik lezyonları (PKL)'nin ayırıcı tanı ve tedavisini yapmak çoğu zaman klinisyen için zordur. Pankreasta kistik lezyonu olan hastaların çoğu asemptomatik olup, pankreatit atağı veya karın ağrısı nedeniyle doktora başvurabildikleri gibi sıklıkla başka bir nedenden dolayı uygulanan görüntüleme teknikleri ile rastlantısal olarak da tanı alırlar. Kistik lezyonun yerleşimine göre klinik bulgular; sarılık, mide çıkış yolu obstrüksiyon (bulantı, kusma) bulguları, ishal, sulu dışkılama, karın ağrısı, dispepsi olabilir (1). Pankreas kistlerinin teşhis sıklığı, günümüzde bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) gibi kesitsel görüntüleme yöntemlerinin yaygın kullanımı nedeni ile giderek artmaktadır (2).

Pankreas kistleri basitçe iki ana sınıfa ayrılmaktadır: non-neoplastik (ör: psödokist) ve neoplastik kistler. Non-neoplastik kistler tüm pankreas kistlerinin %80 civarını oluşturur ve bunların büyük çoğunluğu da psödokisttir. Pankreasın neoplastik kistleri ise seröz kistik neoplazi (SKN), müsinöz kistik neoplazi (MKN), intraduktal papiller müsinöz neoplazi (IPMN) ve solid psödopapiller neoplazi (SPPN)'dir. Diğer kistik dejenerasyon gösteren neoplaziler: kistik nöroendokrin tümör, duktal adenokarsinom ve asiner hücreli karsinomdur (3).

Pankreas kistleri için ana görüntüleme yöntemleri: bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG), manyetik rezonans kolanjiopankreatografi (MRKP) ve endoskopik ultrasonografi (EUS)'dir. Aynı zamanda EUS ile işlem sırasında kistik lezyonlardan ince iğne aspirasyon biyopsisi (IIAB) yapılabilmesi sayesinde kist sıvı analizi [amilaz, karsinoembriyjenik antijen (CEA), kanser antijen 19-9 (CA 19-9) gibi] ve sitopatolojik inceleme için örnek alınabilmektedir. Bu özellikler ile EUS; diğer tanısal görüntüleme yöntemleriyle karşılaştırıldığında pankreasın kistik lezyonları hakkında daha fazla bilgi sağlamaktadır (4).

Pankreatik kistik lezyonlarının karakterizasyonu ve yönetimi zordur, çünkü benign kistlerin morfolojisi, premalign kistlerin morfolojisi ile önemli derecede benzerdir. Tedavi seçenekleri malign lezyonlarda cerrahi rezeksiyondan, premalign lezyonların cerrahi rezeksiyonuna ya da yakın izlemine, benign lezyonların takibine ya da klinik olarak semptom varlığında cerrahiye kadar değişir. Tüm bu veriler ışığında pankreatik kistik lezyonların doğru sınıflandırılması önemlidir. Uygun tedaviyi seçebilmek için maligniteyi düşündürülen şüpheli özellikleri belirlemek son derece önemlidir.

Pankreas kistik lezyonları için mevcut takip ve yönetim kılavuzlarının temeli; kist nedenli cerrahi operasyon ile elde edilen rezeksiyon materyalinin patoloji sonuçlarına dayanmaktadır. Tüm bu bilgiler ışığında özellikle pankreasın neoplastik kistleri için klinik, laboratuvar, radyolojik görüntüleme, EUS/

EUS-IIAB ile alınan kist sıvı analizi ve sitopatolojik değerlendirilmesi tek başına yeterli olmamaktadır. Tanısal açıdan tüm verilerin birbirini tamamlayıcı özellikte olması bizi bu konuda kendi kayıtlarımızı gözden geçirmeye itmiştir. Bu çalışmanın amacı; pankreasın neoplastik kistlerinde klinik, laboratuvar, radyolojik, endosonografik ve patolojik incelemelerin tanıya katkısının psödokistlerle karşılaştırılarak araştırılmasıdır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

### Hastalar

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Gastroenteroloji Kliniği Endoskopi ünitesinde Temmuz 2009-Ağustos 2017 tarihleri arasında pankreas kistik lezyon nedeniyle değerlendirme amacıyla EUS yapılan ve EUS raporlarında pankreasında kistik lezyon saptanan 306 hasta değerlendirildi. Hastaların; demografik özellikleri; kronik ve akut pankreatit öyküleri; bulantı, kusma, karın ağrısı, sarılık gibi klinik bulgu ve semptomları; laboratuvar (serum amilaz ve CA 19-9 düzeyleri) verileri; kistlerin radyolojik/EUS görüntü raporları; EUS-IIAB yapılan hastaların kist sıvı biyokimyasal analizleri (amilaz, CEA, CA 19-9 düzeyleri); sitopatolojik tanıları ve kistik lezyon nedenli cerrahi yapılmış olan hastaların cerrahi operasyon tipi ve cerrahi patoloji sonuçları hastane kayıt sistemi olan Probel ortamında retrospektif olarak analiz edildi.

### Çalışmaya Dahil Olma ve Dışlanma Kriterleri

Merkezimizde; pankreas kistik lezyon nedeniyle EUS/EUS-IIAB değerlendirilmesi sonrası 44 (%14.3) hasta kist nedenli cerrahi operasyon geçirmişti. Cerrahi patoloji tanısı: nöroendokrin tümör (NET), psödokist içeriği, kronik pankreatit, nekrozektomisi, kist hidatik, benign kistik lezyon ve pankreas dokusu ve peripankreatik granülasyon dokusu olan 14 hasta dışlandı. IPMN, IPMN zemininde adenokarsinom, adenokarsinom, MKN, SKN ve SPPN cerrahi patoloji tanıları olan toplam 30 hasta neoplastik kist grubumuzu oluşturdu.

Pankreas kistik lezyon nedeniyle EUS/EUS-IIAB değerlendirildikten sonra EUS raporunda "psödokist" tanısı olup öykülerinde son 6 ay içinde akut pankreatit olan toplam 46 hasta psödokist grubumuzu oluşturdu.

Neoplastik kist grubunda 30 hasta (%39.5), psödokist grubunda 46 hasta (%60.5) toplam 76 hasta çalışmaya dahil edildi.

### Radyolojik Görüntüleme

Çalışmaya dahil edilen hastaların PKL'ye yönelik radyodiagnostik görüntüleme yapılmış olanlarından BT, MRG, MRKP raporları incelendi. BT ve MR'nin kistik lezyonu tespit etme ve tanısal olarak cerrahi patoloji tanı ile aynı tanıyı ayırt edebilmesi; MRKP'nin kistik lezyonu tespit etme ve kistin pankreatik kanalla olan ilişkisini gösterebilmesi incelendi.

## Endosonografik Ultrasonografi

Tüm EUS/EUS-IIAB değerlendirmeleri DEÜTF İç Hastalıkları Gastroenteroloji bölümünde bu konuda deneyimli iki gastroenterolog tarafından yapılmıştır. İşlem için Fujinon EG-530UT lineer ekoendoskop kullanılmıştır. EUS sırasında; akut ve kronik pankreatit bulguları (Rosemont kriterlerine göre); saptanan lezyonun solid veya kistik oluşu, boyutu, yerleşim yeri, sayısı, morfolojik özellikleri (septasyon, lobulasyon, duvar kalınlığı, mural nodül, kalsifikasyon, pankreas kanalıyla bağlantı, ana kanal genişliği, yan dal genişliği), vasküler yapılar invazyon, lenf bezi varlığı, komşu veya çevre organ metastazi araştırılmıştır.

## Endoskopik Ultrasonografi Eşliğinde Kistik Lezyondan Aspirasyon Biyopsi İşlemi

Aspirasyon biyopsisi işlemi için Lineer EUS (Fujinon EG-530UT) cihazı kullanılmıştır. İşlem öncesi hastaların trombosit değeri, aktive parsiyel tromboplastin zamanı ve protrombin zamanı ölçülmüştür. Hastalar koagülopati, antikoagülan ve/veya antiagregan kullanımı açısından sorgulanmıştır. İşlem orta dereceli veya derin sedasyon altında yapılmış ve sedasyon için midazolam ve/veya propofol kullanılmıştır. İşlem öncesi renkli Doppler ultrasonografi ile damarsal yapılar dışlanmıştır. Aspirasyonu yapılacak hastalara işlemden 30 dakika önce IV yolla antibiyotik verilmiş ve işlem sonrasında oral yolla 3 gün antibiyotik tedavisine devam edilmiştir. 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 kaybolana kadar aspirasyona devam edilmiştir. Pankreas kist sıvısı "string sign" değerlendirmesi sonrası sitopatolojik inceleme için ayrılmıştır. Eğer 1 cc üzerinde sıvı aspire edilmişse bu olgulardan CEA ve CA 19-9 gibi tümör belirteçleri ve amilaz için biyokimya laboratuvarına örnek gönderilmiştir.

## EUS-IIAB Sonrası Patolojik Değerlendirme

Çalışma grubu olgularının 60'ına (%78.9) EUS-IIAB uygulanmış ve örnekler patoloji laboratuvarına gönderilmiştir. Bu olguların 29'u (%96.7) neoplastik kist grubunda, 31'i (%67) psödokist grubundakilerdir. Gönderilen materyal lama yayıldıktan sonra, havada kurutma veya alkol ile fiksasyon teknikleri ile kurutulup, May-Grunwald Giemsa veya Papanicolaou (PAP) ile boyandıktan sonra değerlendirilmiştir. PKL nedenli gönderilen tüm örneklerde müsün boyama çalışılmıştır.

Kist sıvısı ve kan serum analizleri Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi 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 immüno-metrik yöntem ile çalışılmıştır. Kist sıvısı analizinde Amilaz,

Beckman Coulter UniCel DxI 800 cihazında enzimatik, CEA ve CA 19-9 Beckman Coulter UniCel DxI 800 cihazında kemiluminesans immüno-metrik yöntem ile çalışılmıştır.

## İstatistiksel Analiz

Hasta bilgileri saklı tutulmakla birlikte çalışma Helsinki deklarasyonuna göre yürütülmüştür. Veriler Statistical 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 uygulandı. Sürekli veriler ortalama±standart sapma ve ortalama (minimum-maksimum) biçiminde, kategorik veriler ise frekans ve yüzdelerle özetlendi. Normal dağılım göstermeyen devamlı değişkenler için, non-parametrik testler uygulandı. Çok değişkenli analizde Logistik Regresyon Modeli oluşturulmuştur ve p<0.05 değeri anlamlı kabul edildi. Bu çalışmada radyolojik görüntüleme, EUS, EUS-IIAB'nin duyarlılık ve seçicilik değerleri ile bu değerlere ilişkin %95 güven aralıkları, cerrahi patoloji sonuçları altın standart alınarak hesaplandı.

Çalışma için Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi invaziv olmayan klinik araştırmalar etik kurulundan 9 Kasım 2017 ve 2017/26-25 Karar no ile onay alınmıştır.

## BULGULAR

Neoplastik kist grubunda 30 hastanın 14'ü (%46.7) erkek, 16'sı (%53,3) kadındı. Tüm neoplastik kist grubundaki hastaların yaş ortalaması 63.3±13.6 yıl (min: 32 yıl, maks: 91 yıl) idi. Psödokist grubunda ise 46 hastanın 29'u (%63) erkek, 17'si (%37) kadındı. Psödoksit grubunun yaş ortalaması 58.3±16.4 yıl (min: 21 yıl, maks: 87 yıl) idi. Yaş ortalaması açısından gruplar arası anlamlı fark tespit edilemedi (p > 0.05).

Neoplastik kist grubunda 9 (%30) hasta semptomatik, 11 (%36.7) hasta asemptomatik idi. 8 (%26.7) hastanın karın ağrısı ve 1 (%3.3) hastanın sarılığı mevcuttu. Psödokist grubunda ise 29 (%63) hasta semptomatik, 9 (%19.6) hasta asemptomatik idi. 27 (%58.7) hastanın karın ağrısı ve 1 (%2.2) hastanın sarılığı mevcuttu. Psödokist grubunda karın ağrısı, sarılık, kusma, kilo kaybı gibi semptomların neoplastik kist grubuna göre daha belirgin olduğu tespit edildi ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p: 0.019).

Neoplastik kist grubunda 1 (%3.3) hastanın akut pankreatit öyküsü, 1 (%3.3) hastanın kronik pankreatit öyküsü vardı. Psödokist grubundaki hastaların ise 2 (%4.3) hastada kronik pankreatit öyküsü vardı.

Neoplastik kist grubunda kan biyokimyasında; serum amilaz ve CA 19-9 düzeylerinin ortalama değerleri sırasıyla 70.62±40.5 U/L (min: 10, maks: 177) ve 1208.92±3265.84 U/mL (min: 4.35, maks: 14244) idi. Psödokist grubunda ise

serum amilaz ve CA 19-9 düzeylerinin ortalama değerleri sırasıyla  $167.18 \pm 167$  U/L (min: 12, maks: 753) ve  $29.58 \pm 44.58$  U/mL (min: 0.8, maks: 158) idi. Serum amilaz ortalama değerleri; psödoksit grubunda anlamlı olarak yüksek bulundu (p: 0.006), serum CA 19-9 ortalama değerleri ise neoplastik kist grubunda anlamlı olarak daha yüksekti (p: 0.001).

### EUS ve Kist Sıvısı Laboratuvar Analizlerinin Özellikleri

EUS'ta neoplastik kistlerin ortalama çapı  $34 \pm 18.03$  mm (min: 9 mm, maks: 100 mm) ve psödoksit grubundaki kistlerin ortalama çapı  $47.12 \pm 19.13$  mm (min: 15 mm, maks: 100 mm) olarak bulundu. Kist çapı, psödoksit grubunda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha büyük bulundu (p=0.003).

Olguların 69'unda (%90.8) 1 kist, 6'sında (%7.9) 2 kist, 1'inde (%1.3) 3 kist saptandı. EUS'ta saptanan kistlerin 26 hastada (%34.2) baş kesiminde, 31 hastada (%40.8) gövde kesiminde, 13 hastada (%17.1) kuyruk kesiminde, 4 hastada (%5.3) baş ve gövde kesiminde, 1 hastada (%1.3) gövde ve

kuyruk kesiminde, 1 hastada (%1.3) baş, gövde ve kuyruk kesiminde idi. Neoplastik kistler pankreasın baş kısmında daha çok görülürken, psödoksitler daha çok pankreasın gövde kısmında görülmekteydi ve gruplar arasında lokalizasyon açısından istatistiksel anlam mevcuttu (p=0.008).

EUS incelemesinde pankreas ve kistlerin morfolojik özellikleri ve kist sıvısı laboratuvar analiz sonuçları Tablo 1'de özetlenmiştir. Hiçbir hastada EUS görüntülemelerinde kist içinde mural nodül izlenmemiştir. Ana pankreas kanalında genişleme neoplastik kist grubunda daha çok görüldüğü tespit edildi (p: 0.031). Kistik lezyonların pankreas kanalı ile olan bağlantısı, neoplastik kist grubunda daha fazla idi (p: 0.000). EUS ile kistik lezyonların morfolojik incelenmesinde; neoplastik kistlerin septalı ve lobule görünüşleri daha belirgin olduğu tespit edildi, gruplar arasında septasyon varlığı (p: 0.000) ve lobüle görünüm (p: 0.023) açısından anlamlı fark vardı. Kistik lezyonların duvar kalınlaşması ve kalsifikasyonu açısından gruplar arasında anlamlı fark tespit edilemedi (p > 0.05).

**Tablo 1.** Çalışma gruplarında EUS bulguları ve kist sıvısı laboratuvar analiz sonuçları

	Neoplastik Kistler (n: 30)	Psödoksitler (n: 46)	p
Kistlerin çapı (mm) Ort±SD	34±18.03	47.12±19.13	<b>0.003</b>
Kist lokalizasyonu			<b>0.008</b>
n (%)			
Baş	16 (%53.3)	10 (%21.7)	
Gövde	6 (%20)	25 (%54.3)	
Kuyruk	8 (%26.7)	5 (%10.9)	
Baş+gövde	0 (%0)	4 (%8.7)	
Gövde+kuyruk	0 (%0)	1 (%2.1)	
Baş+gövde+kuyruk	0 (%0)	1 (%2.1)	
EUS ile kronik pankreatit varlığı n (%)	2 (%6.7)	4 (%8.7)	AD
EUS ile ana pankreatik kanalda genişleme n (%)	6 (%20)	2 (%4.3)	<b>0.031</b>
EUS ile yan dal pankreas kanallarında genişleme n (%)	2 (%6.7)	0 (%0)	AD
EUS ile kistin pankreatik kanal ile olan bağlantısı n (%)	6 (%20)	4 (%8.7)	<b>0.000</b>
Septasyon n (%)	9 (%30)	1 (%2.2)	<b>0.000</b>
Lobulasyon n (%)	5 (%16.7)	1 (%2.2)	<b>0.023</b>
Kalsifikasyon n (%)	5 (%16.7)	6 (%13)	AD
Kist duvarında kalınlaşma n (%)	4 (%13.3)	8 (%17.4)	AD
IIAB yapılan n (%)	29 (%96.7)	31 (%67.4)	
Kist sıvısı amilaz değeri (U/L) Ort±SD (min-maks)	28808.8±60961.01 (13-184.694)	28246.13±29.858.56 (52-104135)	AD
Kist sıvısı CEA değeri (ng/mL) Ort±SD (min-maks)	1055,29±1548,14 (0.2-5739)	7.31±10.02 (0.2-42.77)	<b>0.000</b>
Kist sıvısı CA 19-9 değeri (U/mL) Ort±SD (min-maks)	34676.94±42790.15 (43.9-100000)	22892,63±62624.29 (2.5-200300)	AD

EUS: Endoskopik ultrasonografi, IIAB: İnce iğne aspirasyon biyopsisi, CEA: Karsinoembriyonik antijen, AD: Anlamlı değil, Ort: Ortalama, SD: Standart sapma.

Neoplastik kist grubunda 29 (%96.7) hastaya ve psödokist grubunda 31 (%67.4) hastaya EUS/İİAB yapılmıştır. Kist sıvı analizlerinde; amilaz ve CA 19-9 ortalama değerleri açısından gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmezken ( $p > 0.05$ ), CEA ortalama değerleri neoplastik kist grubunda daha yüksek bulundu ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı olarak fark vardı ( $p: 0,000$ ) (Tablo 1).

### Neoplastik Kistlerin Özellikleri

Neoplastik kist grubunda 30 hastanın 14'ü (%46.7) erkek, 16'sı (%53.3) kadındı. Hastaların yaş ortalaması  $63.3 \pm 13.6$  yıl (min: 32 yıl, maks: 91 yıl) idi. Pankreasta kistik lezyon nedeni kiste yönelik cerrahi operasyon geçiren 30 hastanın cerrahi patoloji sonuçları; 15 hastanın (%50) IPMN, 6 hastanın (%20) kistik adenokarsinom, 4 hastanın (%13.3) SPPN, 3 hastanın (%10) MKN ve 2 hastanın (%6.7) SKN idi.

IPMN olguları diğer neoplastik kist olguları ile karşılaştırıldığında; ortalama yaş, cinsiyet, semptom varlığı ve akut pankreatit öyküsü olması açısından anlamlı fark tespit edilemedi ( $p > 0.05$ ). Diyabeti olan hastalarda IPMN tanısı daha fazla olduğu tespit edildi ve yapılan istatistiksel analizde diyabeti olan hastalarda diğer neoplastik kistlere göre IPMN görülmesi anlamlı olarak daha fazlaydı ( $p: 0.034$ ). Serum amilaz ortalama değeri; IPMN olgularında diğer neoplastik kist olgularına göre anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p: 0.035$ ).

Diğer neoplastik kist olgularına göre kistik adenokarsinom olgularında sarılık daha sık görüldüğü tespit edildi ( $p: 0.046$ ). Kronik pankreatit öyküsü olan hastalarda; Kistik adenokarsinom tanısının daha fazla olduğu tespit edildi ( $p: 0.046$ ). Serum amilaz ve CA 19-9 ortalama değerleri açısından kistik adenokarsinom olgularında diğer neoplastik kist olgularına göre anlamlı fark tespit edilemedi ( $p > 0.05$ ).

**Tablo 2.** Neoplastik kistlerin hastaların demografik, klinik özellikleri ve laboratuvar sonuçlarına göre karşılaştırılması

	IPMN (n: 15)	MKN (n: 3)	SKN (n: 2)	SPPN (n: 4)	Kistik Adenokarsinom (n: 6)
Ortalama yaş (Ort±SD) yıl	68.13±7.08	54±19.05	56.5±19.09	43.25±9.21 * (p: 0.005)	71.5±11.18
Cinsiyet, n (%)				* (p: 0.048)	
*Kadın	6 (40)	3 (100)	1 (50)	4 (100)	2 (33.3)
*Erkek	9 (60)	0 (0)	1 (50)	0 (0)	4 (66.7)
Semptom, n (%)	4 (26.7)	1 (33.3)	1 (50)	1 (25) * (p: 0.048)	2 (33.3)
Karın ağrısı, n (%)	3 (20)	1 (33.3)	1 (50)	1 (25)	2 (33.3)
Sarılık, n (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (16.7) ** (p: 0.046)
Diyabet varlığı, n (%)	6 (40) *** (p: 0.034)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (%16.7)
Akut pankreatit öyküsü, n (%)	1 (6.7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Kronik pankreatit öyküsü, n (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (%16.7) ** (p: 0.046)
Serum amilaz (U/L) Ort±SD (min-maks)	86.58±45.71 (10-177) *** (p: 0.035)	54.5±16.26 (43-66)	92.5±53.03 (55-130)	46±21.7 (32-71)	44.8±16.17 (29-72)
Serum CA 19-9 (U/mL) Ort±SD (min-maks)	1710.29±4202.83 (10.5-14244)	51.79±17.81 (39.2-64.39)	6.37 (6.37-6.37)	11±6.04 (4.35-16.16) * (p: 0.025)	1528.04±2984.88 (12.8-6856)

IPMN: Intraduktal papiller müsinöz neoplazi, MKN: Müsinöz kistik neoplazi, SKN: Seröz kistik neoplazi, SPPN: Solid psödopapiller neoplazi, Ort: Ortalama, SD: Standart sapma.

\* SPPN vs diğer neoplastik kistlerde; yaş ortalaması istatistiksel anlamlı düzeyde daha az bulunmuştur ( $p: 0.005$ ), kadınlarda istatistiksel anlamlı düzeyde görülmektedir ( $p: 0.048$ ), istatistiksel anlamlı düzeyde semptomatiktir ( $p: 0.048$ ) ve serum CA 19-9 ortalama değeri istatistiksel anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur ( $p: 0.025$ ).

\*\* Kistik adenokarsinom vs diğer neoplastik kistlerde; sarılık görülmesi istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p: 0.046$ ) ve kronik pankreatit öyküsü olması istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p: 0.046$ ).

\*\*\* IPMN vs diğer neoplastik kistler; diyabeti olan hastalarda istatistiksel olarak daha sık görülmektedir ( $p: 0.034$ ) ve serum amilaz seviyesi istatistiksel olarak daha yüksektir ( $p: 0.035$ ).

SPPN olguları diğer neoplastik kist olguları ile karşılaştırıldığında; SPPN'lerin ortalama görülme yaşı diğer neoplastik kistlerden daha düşüktü (p: 0.005). Olguların tümü kadın cinsiyette olup (p: 0.048), semptom varlığı açısından SPPN'ler diğer neoplastik kistlere göre daha semptomatik idi (p: 0.048). Serum CA 19-9 ortalama değerleri SPPN olgu-

larında diğer neoplastik kist olgularına göre anlamlı olarak düşük bulundu (p: 0.025).

MKN ve SKN olguları diğer neoplastik kist olguları ile karşılaştırıldığında; ortalama yaş, cinsiyet, semptom varlığı, diyabet öyküsü, serum amilaz ve CA 19-9 ortalama değerleri açısından anlamlı fark tespit edilemedi (p > 0.05) (Tablo 2).

**Tablo 3.** Neoplastik kistlerin EUS ve EUS-IIAB sonuçlarına göre karşılaştırılması

	IPMN (n: 15)	MKN (n: 3)	SKN (n: 2)	SPPN (n: 4)	Kistik Adenokarsinom (n: 6)
Kistlerin çapı (mm) Ort±SD	30.13±11.86	43.5±23.33	68.5±44.54	37.5±16.05	26.66±11.69
Kist lokalizasyonu, n (%)					
Baş	11 (73.3)	0	1 (50)	2 (50)	2 (33.3)
Gövde	3 (20)	1 (33.3)	0	0	2 (33.3)
Kuyruk	1 (6.7)	2 (66.7)	1 (50)	2 (50)	2 (33.3)
Baş+gövde	0	0	0	0	0
Gövde+kuyruk	0	0	0	0	0
Baş+gövde+kuyruk	0	0	0	0	0
	<b>*(p: 0.014)</b>	<b>** (p: 0.047)</b>			
EUS ile kronik pankreatit varlığı, n (%)	1 (6.7)	0	0	0	1 (16.7)
EUS ile ana pankreatik kanalda genişleme, n (%)	3 (20)	0	0	0	3 (50)
					<b>***** (p: 0.043)</b>
EUS ile yan dal pankreas kanallarında genişleme, n (%)	2 (13.3)	0	0	0	0
EUS ile kistin pankreatik kanal ile olan bağlantısı, n (%)	4 (%26.7)	1 (%33.7)	0	0	1 (%16.7)
Septasyon, n (%)	4 (26.7)	2 (66.7)	2 (100)	1 (25)	0
			<b>*** (p: 0.028)</b>		
Lobulasyon, n (%)	3 (20)	1 (33.3)	1 (50)	0	0
Kalsifikasyon, n (%)	1 (6.7)	1 (33.3)	0	3 (75)	0
				<b>**** (p: 0.001)</b>	
Kist duvarında kalınlaşma, n (%)	3 (20)	0	0	0	1 (16.7)
EUS-IIAB patoloji grupları, n (%)					
*non-diagnostik	5 (33.3)	2 (66.7)	2 (100)	1 (25)	0
*benign	3 (20)	1 (33.3)	0	0	1 (16.7)
*neoplastik	7 (46.7)	0	0	3 (75)	4 (66.7)
String sign, n (%)	9 (60)	2 (66.7)	1 (50)	1 (25)	0
Müsin pozitifliği,	6 (40)	2 (66.7)	0	0	2 (33.3)
EUS ile tanısız olarak ayırt edilen, n (%)	7 (46.7)	1 (33.7)	0	0	5 (83.3)
					<b>***** (p: 0.03)</b>
Kist sıvısı amilaz değeri (U/L) Ort±SD (min-maks)	56580.6±80199.04 (160-184694)	13 (13-13)	241 (241-241)	216 (216-216)	2357.5±303.34 (2143-2572)
Kist sıvısı CEA değeri (ng/mL) Ort±SD (min-maks)	1119.06±1883.33 (106.2-5739)	1348.9±1349.06 (492.4-2904)	0,2 (0,2-0,2)	9,8 (9,8-9,8)	1410.09±1528.55 (329.24-2490.9)
Kist sıvısı CA 19-9 değeri (U/mL) Ort±SD (min-maks)	56003.2±50403.16 (1009.5-100000)	42586.43±51419.47 (775.3-100000)	43,9 (43,9-43,9)	422,7 (422,7-422,7)	15857 (15857-15857)

IPMN: Intraduktal papiller müsinöz neoplazi, MKN: Müsinöz kistik neoplazi, SKN: Seröz kistik neoplazi, SPPN: Solid psödopapiller neoplazi. EUS: Endoskopik ultrasonografi, IIAB: İnce iğne aspirasyon biyopsisi, CEA: Karsinoembriyonik antijen. Ort: Ortalama, SD: Standart sapma.

\*IPMN vs diğer neoplastik kistler; istatistiksel anlamlı olarak IPMN'ler pankreasın baş kısmında bulunmaktadır (p: 0.014).

\*\*MKN vs diğer neoplastik kistler; istatistiksel anlamlı olarak MKN'ler pankreasın kuyruk kısmında bulunmaktadır (p: 0.047).

\*\*\*SKN vs diğer neoplastik kistler; SKN'lerde septasyon istatistiksel anlamlı olarak daha sık görülmektedir (p: 0.028).

\*\*\*\*SPPN vs diğer neoplastik kistler; SPPN'lerde kalsifikasyon istatistiksel anlamlı olarak daha sık görülmektedir (p: 0.001).

## Neoplastik Kistlerin EUS ve EUS-IIAB Sonuçları

EUS raporlarında tanı alan neoplastik kistlerin; 14'ü (%46.7) neoplastik kist, 4'ü (%13.3) IPMN, 4'ü (%13.3) pankreas kisti, 4'ü (%13.3) MKN, 2'si (%6.7) psödokist, 1'i (%3.3) SKN, 1'i (%3.3) kronik pankreatit zemininde psödokist olarak belirtilmişti. EUS; neoplastik kistlerin 13'ünü (%43.3) tanısıl olarak doğru tanımlamıştı. Neoplastik kist olgularının 29'una (%96.7) EUS-IIAB yapıldı. Kiste yönelik IIAB işleminde 24 hastaya (%80) 19 G iğne ve 5 hastaya (%16.7) 22 G iğne kullanıldı. Bakılan 'string sign' 13 hastada (%43.3) pozitif bulundu.

EUS-IIAB ile alınan örneklerin patoloji raporlarına göre; olguların 14'ü (%46.7) neoplastik grupta, 5'i (%16.7) benign grupta ve 10'u (%33.3) non-diagnostik grupta yer almakta idi. Patolojik incelemelerde örneklerin tümüne müsin varlığı açısından değerlendirme yapılmış olup, 10 hastada (%33.3) müsin pozitif bulunmuştur. EUS-IIAB ile yeterli miktarda örnek giden; 10 hastadan (%33.3) amilaz, 15 hastadan (%50) CEA ve 9 hastadan (%30) CA 19-9 kist sıvısında analiz edilebilmişti.

Neoplastik kist bazında olguların; EUS/EUS-IIAB bulguları ile her bir kist tipinin diğer kistlerle olan tanısıl açıdan ayırıcı özelliğindeki anlamlılık değerleri ile Tablo 3'te özetlenmiştir.

## Neoplastik Kistlerin Radyolojik Görüntüleme Özellikleri

Neoplastik kist olgularından; 23 hastada (%76.7) BT mevcuttu. BT ile inceleme yapılan 18 hastanın (18/23; %78.2) pankreasında kistik lezyon tespit edilmişti ve 4 hastada (4/23; %17.3) nihai cerrahi patoloji ile aynı tanı olarak raporlanmıştı. BT'de neoplastik kistlerin ortalama çapı  $40.05 \pm 19.16$  mm (min: 20 mm, maks: 100 mm) idi. 10 hastada (10/30; %33.3) MRG mevcuttu. MRG ile inceleme yapılan 8 hastanın (8/10; %80) pankreasında kistik lezyon tespit edilmişti ve 4 hastada (4/10; %40) nihai cerrahi patoloji ile aynı tanı olarak raporlanmıştı. MRG'de kistlerin ortalama çapı  $38.75 \pm 28.37$  mm (min: 14 mm, maks: 100 mm) idi (Tablo 4).

Altı IPMN hastasında (%40) MRKP mevcuttu. MRKP ile inceleme yapılan 4 IPMN hastasında (%66.7) kistik lezyonun pankreas kanalı ile olan bağlantısı saptanmıştı. IPMN hastalarında EUS ve MRKP'nin kistin pankreas kanal bağlantısını göstermesi karşılaştırıldığında; MRKP kistin pankreas kanalını ile olan bağlantısını daha iyi göstermektedir (p: 0.025).

## Müsinöz Kistlerde EUS ve EUS-IIAB Sonuçlarının Tanısıl Açıdan Ayırt Etme Özellikleri

Neoplastik kist grubundaki 18 hasta (%60) müsinöz kist (IPMN+MKN) idi. Müsinöz kistlerde; EUS'un tek başına ayırt etme özelliğine EUS-IIAB bulguları eklendiğinde artan tanısıl doğruluk değerleri Tablo 5'te verilmiştir.

## Diyabetik Hasta Grubunda Neoplastik Kistlerin Özellikleri

Neoplastik kist grubunda 7 (%23.3) hastanın diyabeti vardı. Tablo 6'da neoplastik kist grubundaki diyabetik hastaların demografik, EUS/EUS-IIAB bulguları; diyabetik olmayan hasta grubununkiler ile karşılaştırılarak yapılan istatistiksel analizin anlamlı olup olmadığı ayrıntılı olarak verilmiştir.

## Altmış Yaş Üstü ve Altı Hasta Grubunda Neoplastik Kistlerin Özellikleri

Neoplastik kist grubunda 21 (%70) hastanın yaşı, altmışın üzerinde idi. Tablo 7'de neoplastik kistlerde altmış yaş üstü hastaların demografik, EUS/EUS-IIAB bulguları; altmış yaş altı hasta grubundakiler ile karşılaştırılarak yapılan istatistiksel analizin anlamlı olup olmadığı ayrıntılı olarak verilmiştir.

## TARTIŞMA

Son yıllarda radyolojik görüntüleme yöntemlerinin gelişmesi ve yoğun kullanımı ile birlikte pankreasta kist saptanma oranları artmıştır. Pankreas kistlerinin alt tiplerinden bazılarının malign potansiyele sahip olması, pankreas kistlerinin tipinin belirlenmesi ve tedavisinin önemini daha da arttırmaktadır.

**Tablo 4.** Neoplastik kistlerde radyolojik görüntüleme ve EUS'un tanısıl olarak ayırt etme özelliği

Neoplastik Kistler	EUS (n: 30)	BT (n: 23)	MRG (n: 10)	p
IPMN, n (%)	7 (46.7)	3 (20)	3 (20)	AD
MKN, n (%)	1 (33.3)	0	0	AD
SKN, n (%)	0	0	0	AD
SPPN, n (%)	0	0	1 (25)	AD
Kistik adenokarsinom, n (%)	5 (83.3)	1 (16.7)	0	<b>*0.03</b>

EUS: Endoskopik ultrasonografi, BT: Bilgisayarlı tomografi, MRG: manyetik rezonans görüntüleme, IPMN: Intraduktal papiller müsinöz neoplazi, MKN: Müsinöz kistik neoplazi, SKN: Seröz kistik neoplazi, SPPN: Solid psödopapiller neoplazi, AD: Anlamlı değil.

\*EUS vs radyolojik görüntüleme (BT ve MRG); kistik adenokarsinom olgularını istatistiksel anlamlı olarak tanımada daha üstündür (p: 0.03).

**Tablo 5.** EUS ± EUS-IIAB sonuçlarının müsinoz kistleri ayırmada tanısal özellikleri

	Müsinoz Kistler (n: 18)	Duyarlılık, (%)	Seçicilik, (%)	PPD, (%)	NPD, (%)	Tanısal Doğruluk, (%)
EUS tanısal olarak ayırt etme, n (%)	8 (44.4)	44.4	58.3	61.5	41.2	50
Müsin, n (%)	8 (44.4)	44.4	81.8	80	47.4	58.6
String sign, n (%)	11 (61.1)	61.1	81.8	84.6	56.3	68.9
EUS tanısal olarak ayırt etme ± string sign, n (%)	12 (66.7)	66.7	41.7	63.2	45.5	56.6
EUS tanısal olarak ayırt etme ± müsinoz	15 (83.3)	83.3	58.3	75	70	73.3
EUS tanısal olarak ayırt etme ± Kist sıvısı CEA >192 ng/mL, n (%)	12 (66.7)	66.7	58.3	70.6	53.8	63.3
EUS tanısal olarak ayırt etme ± IIAB'de patolojisi: neoplastik olanlar, n (%)	12 (66.7)	66.7	33.3	60	40	53.3
EUS tanısal olarak ayırt etme ± Kist sıvısı CEA >192 ng/mL ± IIAB'de patolojisi: neoplastik olanlar, n (%)	15 (83.3)	83.3	33.3	65.2	57.1	63.3
EUS tanısal olarak ayırt etme ± string sign ± müsinoz ± Kist sıvısı CEA >192 ng/mL ± IIAB'de patolojisi: neoplastik olanlar, n (%)	16 (88.9)	88.9	8.3	59.3	33.3	56.6

PPD: Pozitif prediktif değer, NPD: Negatif prediktif değer, EUS: Endoskopik ultrasonografi, IIAB: İnce iğne aspirasyon biyopsisi, CEA: Karsinoembriyonik antijen.

Neoplastik kistleri ortalama görüldüğü yaş ve cinsiyet açısından incelerseniz, çalışmamızda neoplastik kistlerin alt tiplerinin saptandıkları ortalama yaş ve cinsiyet dağılımı açısından literatür ile benzer oldukları görüldü. SPPN'li 4 hastamızın 4'ü de kadındı ve cinsiyet açısından dağılıma bakıldığında SPPN'lerin diğer neoplastik kistlere göre kadınlarda daha sık görüldüğü bulundu (p: 0.048). MKN'lerin patofizyolojik oluşum mekanizmasında östrojen/progesteron reseptörleri rol oynadığı için nerdeyse tüm MKN olguları kadınlarda görülmektedir. Bizim çalışmamızda da 3 MKN hastamızın 3'ü de kadındı ve literatür ile uyumluydu.

PKL'a sahip hastalar asemptomatik olabileceği gibi dispepsiden karın ağrısı ve obstrüktif (sarılık, kusma) semptomlara kadar geniş bir yelpazede klinik sergileyebilir (5). Yapılan çalışmalarda PKL'a sahip hastaların %60 oranında semptomatik olduğu ve en sık görülen semptomun ise karın ağrısı olduğu bildirilmiştir [6]. Çalışmamıza dahil edilen tüm hastalar göz önüne alındığında hastaların %50'si semptomatik ve en sık görülen semptom %46.1 ile karın ağrısı idi. Bilindiği gibi akut pankreatit sonrası oluşan psödokistlerin çoğu semptomatiktir ve en sık görülen semptom karın ağrısıdır (%63-76) [7]. Psödokistler inflamasyona bağlı bir süreci takiben oluştuğundan, akut pankreatit atağı sonrası özellikle karın ağrısı gibi semptomların daha fazla görülmesi beklenen bir bulgudur. Bizim çalışmamızda da psödokist grubunda 29 (%63)

hasta semptomatik ve en sık görülen semptom 27 (%58.7) hastada karın ağrısıydı. Neoplastik kistler ise genellikle pankreas dışı yapılan abdomen görüntülemelerinde raslantısal olarak bulunurlar ve çoğu asemptomatiktir [8]. Literatür ile benzer şekilde çalışmamızda psödokistler neoplastik kistlere göre daha semptomatik (sırasıyla %63 ve %30, p: 0.019) ve karın ağrısı psödokistlerde neoplastik kistlere göre daha sıkı (sırasıyla %58.7 ve %26.7, p: 0.022).

Serum amilazının normalin 3 katından daha fazla yükselmesi pankreatit tanısında yardımcı laboratuvar parametrelerden biridir ve akut dönem geçtikten sonra da pankreas hasarına bağlı olarak serum amilaz düzeyleri hafifçe yüksek bulunabilir [9]. Bu çalışmada, psödokist grubundaki hastaların tümünde akut pankreatit öyküsü mevcuttu ve bekleneceği gibi serum amilaz düzeyi ortalama değeri, neoplastik kistlere göre anlamlı olarak yüksekti (p: 0.006). IPMN, Wirsung kanal kökenli bir kistik neoplazi olduğu için hastalarda serum amilaz değerinin genellikle yüksek bulunması beklenir. Alexandra ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada; pankreatit öyküsü olmayan 127 IPMN'li hastada artmış serum amilaz değerlerinin malign (invaziv) IPMN ile ilişkili olduğu gösterilmiştir [10]. Bizim çalışmamızda da; IPMN'de serum amilaz ortalama değerleri diğer neoplastik kistlerin serum amilaz ortalama değerlerine göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (p: 0.035).



**Tablo 6.** Neoplastik kist özelliklerinin diyabetik olan ve olmayanlar ile olan ilişkisi

Özellikler	Diyabetik Olan (n: 7)	Diyabetik Olmayan (n: 23)	P
Ortalama yaş (Ort±SD)	67.43±6.18	62.04±15.07	AD
Cinsiyet, n (%)			
*Kadın	1 (14.3)	15 (65.2)	<b>0.02</b>
*Erkek	6 (85.7)	8 (34.8)	
Semptom, n (%)			
*Var	2 (28.6)	7 (30.4)	AD
Semptom, n (%)			
*Karın ağrısı	2 (28.6)	6 (26.1)	AD
*Sarılık	0	1 (4.3)	AD
Kronik pankreatit öyküsü n (%)	0	1 (4.3)	AD
Akut pankreatit öyküsü n (%)	1 (14.3)	0	AD
Serum amilaz (U/L) Ort±SD (min-maks)	75±30.75 (44-131)	69.16±43.96 (10-177)	AD
Serum CA 19-9 (U/mL) Ort±SD (min-maks)	1592.9±2419.7 (29.2-6856)	1029.73±3658.02 (4.35-14244)	<b>0.018</b>
Kist tipleri			
IPMN, n (%)	6 (85.7)	9 (39.1)	<b>0.034</b>
MKN, n (%)	0	3 (13.1)	AD
SKN, n (%)	0	2 (8.7)	AD
SPPN, n (%)	0	4 (17.4)	AD
Kistik adenokarsinom, n (%)	1 (14.3)	5 (21.7)	AD
<b>EUS/EUS-İİAB bulguları</b>			
Kistlerin çapı (mm) Ort±SD	30.57±12.99	35.09±19.5	AD
Kist lokalizasyonu, n (%)			
Baş	5 (71.4)	11 (47.8)	AD
Gövde	1 (14.3)	5 (21.7)	
Kuyruk	1 (14.3)	7 (30.4)	
EUS ile kronik pankreatit varlığı, n (%)	0	2 (8.7)	AD
EUS ile ana pankreatik kanalda genişleme, n (%)	1 (14.3)	5 (21.7)	AD
EUS ile yan dal pankreas kanallarında genişleme n (%)	1 (14.3)	1 (4.3)	AD
EUS ile kistin pankreatik kanal ile olan bağlantısı n (%)	2 (28.6)	4 (17.4)	AD
Septasyon, n (%)	0	9 (39.1)	AD
Lobulasyon, n (%)	0	5 (21.7)	AD
Kalsifikasyon, n (%)	1 (14.3)	4 (17.4)	AD
Kist duvarında kalınlaşma, n (%)	3 (42.9)	1 (4.3)	<b>0.01</b>
String sign, n (%)	3 (42.9)	10 (43.5)	AD
Müsin pozitifliği, n (%)	3 (42.9)	7 (30.4)	AD
EUS'un tanısız olarak ayırt ettiği, n (%)	4 (57.1)	9 (39.1)	AD
Kist sıvısı amilaz değeri (U/L) Ort±SD (min-maks)	5637±5386.73 (1828-9446)	34601.75±67691.38 (13-184694)	AD
Kist sıvısı CEA değeri (ng/mL) Ort±SD (min-maks)	454.3±50.63 (395.9-485.94)	1205.53±1710.78 (0.2-5739)	AD
Kist sıvısı CA 19-9 değeri (U/mL) Ort±SD (min-maks)	83500.05±23334.45 (67000-100000)	20727.48±36455.4 (43.9-100000)	AD

IPMN: Intraduktal papiller müsinöz neoplazi, MKN: Müsinöz kistik neoplazi, SKN: Seröz kistik neoplazi, SPPN: Solid psödopapiller neoplazi. EUS: Endoskopik ultrasonografi, İİAB: İnce iğne aspirasyon biyopsisi, CEA: Karsinoembriyonik antijen, AD: Anlamlı değil.

**Tablo 7.** Altmış yaş üstü ve altı hasta gruplarına göre neoplastik kistlerin özellikleri

Özellikler	60 Yaş Üstü (n: 21)	60 Yaş Altı (n: 9)	p
Ortalama yaş (Ort±SD)	70.6±6.4	46.22±10.09	<b>0.000</b>
Cinsiyet, n (%)			
*Kadın	8 (38.1)	8 (88.9)	<b>0.012</b>
*Erkek	13 (61.9)	1 (11.1)	
Semptom, n (%)			
*Var	7 (33.3)	2 (22.2)	AD
Semptom, n (%)			
*Karın ağrısı	6 (28.6)	2 (22.2)	AD
*Sarılık	1 (4.8)	0	AD
Diyabet, n (%)	6 (28.6)	1 (11.1)	AD
Kronik pankreatit öyküsü n (%)	1 (4.8)	0	AD
Akut pankreatit öyküsü n (%)	1 (4.8)	0	AD
Serum amilaz (U/L) Ort±SD (min-maks)	75.75±45.67 (10-177)	60.37±27.22 (32-116)	AD
Serum CA 19-9 (U/mL) Ort±SD (min-maks)	1797.38±4013.05 (10.5-14.244)	179.12±428.98 (4.35-1239.3)	<b>0.048</b>
Kist tipleri			
IPMN, n (%)	13 (61.9)	2 (22.2)	<b>0.05</b>
MKN, n (%)	2 (9.5)	1 (11.1)	AD
SKN, n (%)	1 (4.8)	1 (11.1)	AD
SPPN, n (%)	0	4 (44.4)	<b>0.001</b>
Kistik adenokarsinom, n (%)	5 (23.8)	1 (11.1)	AD
<b>EUS/EUS-İİİAB bulguları</b>			
Kistlerin çapı Ort±SD (mm)	27.8±10.33	47.77±23.98	<b>0.016</b>
Kist lokalizasyonu, n (%)			
Baş	11 (52.4)	5 (55.6)	AD
Gövde	5 (23.8)	1 (11.1)	
Kuyruk	5 (23.8)	3 (33.3)	
EUS ile kronik pankreatit varlığı, n (%)	2 (9.5)	0	AD
EUS ile ana pankreatik kanalda genişleme, n (%)	5 (23.8)	1 (11.1)	AD
EUS ile yan dal pankreas kanallarında genişleme n (%)	2 (9.5)	0	AD
EUS ile kistin pankreatik kanal ile olan bağlantısı, n (%)	4 (19)	2 (22.2)	AD
Septasyon, n (%)	5 (23.8)	4 (44.4)	AD
Lobulasyon, n (%)	5 (23.8)	0	AD
Kalsifikasyon, n (%)	2 (9.5)	3 (33.3)	AD
Kist duvarında kalınlaşma, n (%)	4 (19)	0	AD
String sign, n (%)	9 (42.9)	4 (44.4)	AD
Müsin pozitifliği, n (%)	9 (42.9)	1 (11.1)	AD
EUS'un tanısız olarak ayırt ettiği, n (%)	10 (47.6)	3 (33.3)	AD
Kist sıvısı amilaz değeri (U/L) Ort±SD (min-maks)	40734.29±70856.68 (13-184694)	982.67±1376.78 (160-2572)	AD
Kist sıvısı CEA değeri (ng/mL) Ort±SD (min-maks)	1444.7±1786.77 (106.2-5739)	276.46±260.79 (0.2-550.7)	AD
Kist sıvısı CA 19-9 değeri (U/mL) Ort±SD (min-max)	39153.78±43455.94 (775.3-100000)	29080.9±47849.86 (43.9-100000)	AD

IPMN: Intraduktal papiller müsinöz neoplazi, MKN: Müsinöz kistik neoplazi, SKN: Seröz kistik neoplazi, SPPN: Solid psödopapiller neoplazi. EUS: Endoskopik ultrasonografi, İİİAB: İnce iğne aspirasyon biyopsisi, CEA: Karsinoembriyonik antijen, AD: Anlamlı değil.

Serum tümör belirteçlerinden biri olan CA 19-9, pankreas kanseri tanısında ve hastaların tedaviye verdiği yanıtı takip-te kullanılan bir göstergedir. Ancak serum CA 19-9, pankreas kanseri henüz küçük veya asemptomatik iken normal sınırlarda olabildiği gibi benign biliyer hastalıklar, kolestatik hastalıklar, akut veya kronik pankreatit, safra taşları gibi benign hastalıklarda da yükselebilmektedir [11]. Sperti ve ark. nın yaptığı, PKL'ü olan 48 olgunun serum tümör belirteçlerinin incelendiği çalışmada neoplastik kisti olan hastalarda serum CA 19-9 düzeyi anlamlı olarak yüksek bulunmuştur [12]. Bizim çalışmamızda da, neoplastik pankreas kisti olan hastaların serum CA 19-9 ortalama değeri, psödokistlere göre daha yüksek saptanmıştır (p: 0.001). Ancak çalışmaya dahil pankreas adenokarsinomlu hastalar çıkarıldığında, pankreasın neoplastik kistleri ile psödokistlerde serum CA 19-9 değerlerinin benzer olduğu görülmüştür. Sonuç olarak PKL'ü olan hastalarda serum CA 19-9 düzeylerinin neoplastik pankreas kistlerini benign pankreatik kistik lezyonlardan ayırma-da faydalı olmadığı görülmüştür.

Pankreasın hem neoplastik kistlerinin hem de psödokistlerin %40-63 arasında değişen oranlarda pankreas başında yerleştiği bilinmektedir [13]. Bu çalışmada da neoplastik kistlerin daha çok pankreas başında yerleştiği (%53.3), psödokistlerin ise literatürden farklı olarak pankreasın gövde kesiminde bulunduğu (%54.3) görülmüştür. Neoplastik kist alt tiplerine göre değerlendirildiğinde; IPMN'ler diğer neoplastik kistlere göre anlamlı olarak yüksek oranda pankreasın baş kesiminde (p: 0.014) yerleşirken, MKN'lerin pankreasın kuyruk kesiminde daha sık yerleştiği görülmüştür (p: 0.047).

EUS ile pankreasın ve 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 lobulasyon olması, kalsifikasyon varlığı, kist duvarında kalınlaşma gibi) neoplastik kist alt tiplerini ve psödokistleri birbirinden ayırt etmede ve malignite riskini belirlemede faydalı olabilmektedir [14]. Bu çalışmada ana pankreas kanalında genişleme varlığının neoplastik kistlerde psödokistlere göre literatürle uyumlu şekilde daha yüksek oranda bulunduğu gösterilmiştir (p: 0.031). Benzer şekilde pankreas kanalı ile bağlantılı olma da neoplastik kistlerde daha yüksek oranda saptanmıştır (p: 0.000). Sonuç olarak pankreas kanal bağlantısı ve/veya pankreas kanal dilatasyonunun varlığı bir kistin neoplastik olma olasılığını artıran bulgulardır. Gerçekten psödokistler de pankreas kanalı ile bağlantılı olmasına rağmen bu özellik çoğunlukla EUS ya da radyolojik görüntüleme ile saptanamamaktadır [15]. Pankreas kanalı ile olan bağlantı ve ana pankreas kanalında genişleme özellikle IPMN'lere özgü bir bulgudur [16]. Pais ve ark.nın yaptığı çalışmaya PKL nedeni ile opere olan ve cerrahi patoloji sonucu IPMN olan 74 hasta dahil edilmiştir. Operasyon ön-

cesi EUS incelemelerinde; solid lezyon varlığı, kist duvarında kalınlaşma ve ana pankreas kanalında dilatasyon bulgularının malignite için ön görücü özellikler olduğu gösterilmiştir [17]. Çalışmamıza dahil edilen IPMN'li hastanın 2'sinde (%13.3) yan dal genişlemesi saptanırken psödokist grubunda hiçbir hastada saptanmamıştır. Yan dal genişliği olan 1 IPMN hastasında invaziv (malign) adenokarsinom mevcut olup literatür ile uyumlu olarak ana ve yan dal genişliği malignite bulgusu olduğu söylenebilir.

Septasyonlar ile oluşan mikrokistik görünüm SKN'lerin %85'inde mevcuttur ve bu özellik tanıda değerlidir [18]. SKN'lerin yaklaşık %10'u septasyon içermez. Bu durumda kistin duvarında kalınlaşma olmaması, lobüle konturlu olması ve uniloküler görünüm kistin tanısı açısından yol göstericidir [19]. Yapılan çalışmalarda, kist içinde septasyon bulunması tek başına malignite için bir risk faktörü olarak görülmesi de diğer risk faktörleri (kist boyutu, ana kanal genişliği, mural nodül varlığı) ile beraber maligniteyi göstermede destekleyici bir bulgu olarak yer almaktadır [20]. Bizim çalışmamızda da neoplastik kistlerde septasyon görülme oranı psödokistlere göre anlamlı olarak daha yüksekti (p: 0.000). Neoplastik kist alt tiplerine bakıldığında SKN'ler diğerlerine göre daha yüksek oranda septasyon göstermekteydi (p: 0.028). PKL'nda lobulasyon görülmesi kist tipleri için tanımlayıcı özellik olarak kabul edilmemektedir. Ancak kistin lobüle konturlu ve kalın duvarlı olmasının SKN'nin oligokistik varyantı açısından anlamlı olabileceği bildirilmiştir [21]. Psödokistlerde ise lobulasyon nadiren görülmektedir [22]. Çalışmamızda neoplastik pankreas kistlerinde psödokistlere göre lobulasyon görülme oranının fazla olduğu saptanmıştır (p: 0.023). Buradan yola çıkarak kist içinde septasyon varlığının ve lobulasyonun kistin neoplastik olma olasılığını artıran bulgular olduğu söylenebilir.

PKL'in duvar yapıları incelendiğinde; MKN'lerin kist duvarı genelde kalındır (>2 mm). O'Tool ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada; EUS incelemesinde MKN'lerde kistin mikrokistik görüntüde olmayıp kalın duvarlı olmasının SKN'lerin makrokistik varyantlarından %100 duyarlılık ve %78 özgüllük ile ayrımını sağlayabileceğini göstermişlerdir [19]. Kist duvarının kalın olması veya kist duvarında mural nodül varlığı malignite için risk faktörlerinden biridir. Bizim çalışmamızda hiçbir hastada EUS görüntülemelerinde kist içinde mural nodül izlenmemiştir. Buna ek olarak hem neoplastik kistler kendi içinde hem de psödokistler ile karşılaştırıldığında duvar kalınlığı açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

EUS-IIAB ile alınan kist sıvı örneğinde bakılacak amilaz ve CEA değerleri neoplastik kistlerin kendi içinde ve psödokistlerle ayrımında yardımcı olabilmektedir [5]. Psödokistlerde ve IPMN'lerde pankreatik kanal ilişkileri nedeniyle kist sıvısında amilaz düzeyleri yüksek bulunabilir. Kist sıvısında ami-

laz düzeyinin 250 U/L'den düşük olması psödokist olasılığını çok zayıflatır. SKN ve MKN'lerde ise düşük amilaz düzeyleri beklenir [23]. Çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak neoplastik kist alt tiplerinde MKN, SKN ve SPPN'nin kist sıvısı ortalama amilaz değeri 250 U/L'nin altında idi. Psödokistlerde ortalama amilaz değeri 28808.8±60961.01 U/L (nim: 13, maks: 184694) idi ve neoplastik kistlerle psödokistler arasında anlamlı farklılık yoktu.

Kist sıvısında CEA düzeyi, müsinöz kistik lezyonları non-müsinöz kistlerden ayırt etmede yüksek doğruluğa sahiptir. Brugge ve ark.nın yaptığı çok merkezli bir prospektif çalışmada sıvı CEA düzeyinde cut-off değeri 192 ng/mL alındığında MKL için sensitivite %73, spesifite %83 saptanmıştır [24]. Sonuçta, yüksek CEA düzeyleri ile müsinöz kist arasında doğrusal ilişki gözlenirse de CEA düzeyleri ile malignite arasında direkt bir korelasyon gösterilememiştir. Literatürde psödokistlerin kist sıvısında değişken aralıkta CEA düzeyi olduğu ve %5-14'ünde CEA değerinin 192 ng/mL üzerinde olduğu gösterilmiştir [25]. Birkaç çalışmada, kist sıvı CEA değeri 200 ng/mL - 5000 ng/mL gibi yüksek değerlerde olmasının malignite açısından anlamlı olduğu belirtilirken, kist sıvısı CEA değerinin malign kistik lezyonları benign kistik lezyonlardan ayırt etmede yararlı olmadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur [26,27]. Kist sıvısı CEA değerinin kısıtlılıklarından biri de; IPMN ve MKN gibi müsinöz kistleri ayırt edememesidir. Bu gibi müsinöz kistik lezyon açısından klinik şüphenin yüksek olduğu durumlarda kist sıvısından; K-RAS/N-RAS mutasyon analizi gibi moleküler belirteçlerin kist sıvısından çalışılması önerilmektedir [28]. Çalışmamızda kist sıvısı CEA ortalama değerleri neoplastik kistlerde psödokistlere göre anlamlı düzeyde yüksek bulunurken (p: 0.000), neoplastik kistlerin alt tipleri arasında ise anlamlı bir fark saptanmadı. Amerikan Gastroenteroloji Birliği Kılavuzu, kist sıvı miktarının az olması halinde öncelikli olarak CEA analizi yapılmasını önermektedir [29]. Çalışmamızda da bu öneriyi destekler nitelikte sonuçlar elde edilmiştir.

Preoperatif EUS-IIAB ile kist sıvısı patolojik incelemesi yapılan ve sonuçların cerrahi patoloji ile konfirme edildiği 112 hastanın dahil edildiği prospektif bir çalışmada, sitopatolojik değerlendirmenin %51 tanısal doğruluğa sahip olduğu gösterilmiştir [30]. Yüzkırk üç hastanın dahil edildiği 2 merkezli prospektif bir çalışmada, hastaların %90'ına IIAB yapılabilmemiş, ancak %31'inde tanısal sellüler elemanlar elde edilmiş ve yetersiz sıvı miktarı veya yüksek viskoziteden dolayı sıvı elde edilemediğinden ancak %49'una kist sıvısı biyokimyasal analizi yapılabilmıştır [31]. EUS-IIAB ile alınan kist sıvı sitopatolojik değerlendirmesini cerrahi patoloji sonucu veya histoloji ile karşılaştıran ve 11 çalışmanın dahil edildiği bir meta analizde, EUS-IIAB'nin duyarlılığı %63, özgüllüğü %88 ve tanısal doğruluk oranı %88 bulunmuştur [32]. Bizim çalışmamızda neoplastik kist grubundaki 29 hastadan (%96.6) EUS-IIAB ile

sitopatolojik örnek alınmıştır. Sitopatolojik inceleme sonucuna göre 10'unda (%33.3) non diagnostik, 5'inde (%16.7) benign/inflamatuvar bulgular ve 14'ünde (%46.7) neoplazi ile uyumlu bulgular elde edilmiştir.

EUS-IIAB ile alınan kist sıvısında string sign bulgusuna bakılması müsin içeriğini değerlendirme açısından önemli testlerden biridir. String sign'ın pozitif olması müsinöz kistleri göstermede %95 özgüllüğe sahiptir ancak duyarlılığı düşüktür [33]. Bu çalışmada neoplastik kist grubunda 13 hastada (%43,3) string sign pozitif bulunmuştur. Müsinöz kistik lezyonlarda viskozitenin yüksek olmasını sağlayan müsin dir ancak non-müsinöz kistik lezyonlarda da kist sıvısı viskozitesinin yüksek olabileceği gösterilmiştir [34]. Bu nedenle non müsinöz kistik lezyonlarda da string sign pozitifliği olabilir. Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgulara göre; müsinöz kistlerde EUS'un kistin morfolojik özelliklerine göre tanısal olarak ayırt ediciliğine string sign pozitifliğini eklediğimizde tanısal duyarlılığın %44.4'ten %61.1'e, müsin pozitifliğini eklediğimizde %83.3'e, kist sıvısı CEA değerini eklediğimizde %66.7'ye, sitopatoloji pozitifliğini eklediğimizde ise %66.7'ye yükseldiğini saptadık. Özetle EUS'un tanısal olarak ayırt ediciliğine EUS-IIAB bulgularından (sitopatoloji, müsin, string sign ve CEA >192 ng/mL ) herhangi birini ya da birden fazlasını eklediğimizde tanısal duyarlılık %88.9'a varan oranlara ulaşmaktadır.

PKL'in değerlendirilmesinde BT ve MRG'in tanısal doğruluğu kist tipine bağlı olarak değişmekle birlikte %20-90 arasında iken EUS ile %51-90 olarak bildirilmektedir [35]. Çok merkezli prospektif bir çalışmada, pankreas kanseri açısından yüksek riske sahip 220 hastanın tarama çalışmasında BT, MRG ve EUS'un tanısal performans özellikleri karşılaştırılmıştır [36]. Pankreastaki kistik lezyonların, BT %14'ünü, MRG %77'sini ve EUS %79'unu tespit edebilmiştir. Pankreas lezyonlarını saptamada MRG ve EUS, BT'den daha iyi performans sahiptir [37]. Çalışmamızda BT ve MRG ile 4'er hastada (4/23; %17.3), EUS ile 13 hastada (13/30; %43.3) cerrahi öncesi kist tanısı doğru olarak saptanmıştı. Neoplastik kist bazında incelendiğinde, EUS'un tanısal olarak kistik adenokarsinomu MRG ve BT'ye göre daha iyi ayırt ettiğini bulduk (p: 0.03). Sonuç olarak BT, MRG ve EUS'un tanısal açıdan doğruluk oranları literatür ile benzer bulunmuştur. IPMN'leri diğer PKL'dan ayıran en önemli tanı yöntemlerinden biri; lezyonun pankreas kanalı ile olan bağlantısının belirlenmesidir [16]. Bu özelliği belirlemede MRKP'nin, BT ve EUS'tan üstün olduğu gösterilmiştir [38]. Literatür ile uyumlu olarak çalışmamızda IPMN'lerde MRKP'nin EUS'a göre pankreas kanal bağlantısını göstermede daha başarılı olduğu görülmüştür (p: 0.025).

Diyabet; pankreasın duktal adenokarsinom hastalarında sık görülmekte olup özellikle yeni başlangıç diyabet olan hastalarda; duktal adenorsinom ve IPMN görülmesi daha sıktır

[39]. Diyabetin IPMN'lerde displazi için risk faktörü olduğu gösterilmiştir ancak malign (invaziv) transformasyon ile ilişkili olup olmadığı iyi bilinmemektedir. Malign (invaziv) IPMN riskinin özellikle yeni başlangıçlı diyabet hastalarında artmış olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur [40,41]. Diyabetin; IPMN dışında PKL'da risk faktörü olabileceğini gösteren çalışmalar mevcut değildir. Çalışmamızda neoplastik kist grubunda diyabeti olan hastalarda olmayanlara göre erkek hakimiyeti olduğunu (p: 0.02), serum CA 19-9 ortalama değerlerinin yüksek olduğunu (p: 0.018), neoplastik kist alt tiplerinden IPMN hastalarında sık görüldüğünü (p: 0.034) ve kist duvar kalınlaşmanın anlamlı olarak fazla olduğunu (p: 0.01) saptadık. Serum CA 19-9 ortalama değerlerinin neoplastik kist hastalarında yüksek olabileceğini gösteren çalışmalar bulunmakla birlikte diyabeti olan neoplastik kist hastalarında serum CA 19-9 düzeyleri ile ilgili bir çalışmaya rastlamadık. Çalışmamızda diyabeti olan neoplastik kist hastalarında serum CA 19-9 ortalama değerlerini anlamlı olarak yüksek bulduk. Bu farklılığa hastaların çoğunda IPMN olması sebep olmuş olabilir.

Bilindiği gibi neoplastik kistlerin görülme sıklığı yaşla birlikte artmaktadır ve cinsiyet açısından kadınlarda daha sık görülmektedir [6,13]. Çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak neoplastik kist grubu hastaların %70'i altmış yaş üzerinde idi ancak literatürden farklı olarak altmış yaş üzerinde neoplastik

kistler erkeklerde daha sık görülmekte idi. Bu farklılık hasta sayımızın az olmasından kaynaklanıyor olabilir. Neoplastik kistlerde malignite riski kist çapı ile doğru orantılı artmaktadır [38]. Çalışmamızda neoplastik kistlerin altmış yaş üzerinde olan hastalarda literatür ile uyumlu olarak kist boyutu ortalaması benzerdi ( $27.8 \pm 10.33$  mm) ancak altmış yaş altı hastaların ortalama kist boyutu anlamlı olarak yüksek bulundu ( $47.77 \pm 23.98$  mm; p: 0.016). Bu farklılık, genç hastalarda kist boyutu tek başına malignite için risk faktörü olarak düşünülüp cerrahi rezeksiyon kararının daha kolay alınıyor olmasından veya kist boyutu küçük olduğunda malignite için başka risk faktörü yoksa cerrahi rezeksiyona yönlendirmeden hastanın takip ediliyor olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları mevcuttur. Retrospektif bir çalışma olması, radyolojik değerlendirmenin taniye katkısını değerlendirme yönünden tüm hastalara BT ve MRG/MRKP yapılmamış olması ve olgu sayısının az olması başlıca kısıtlardır.

Sonuç olarak; pankreasın neoplastik kistlerinin tanısında EUS ve EUS-IIAB en yüksek tanısal duyarlılığa sahip yöntemdir. Buna rağmen %15'e varan oranda neoplastik/benign kist ayrımını yapmada yeterli olmamaktadır. Radyolojik yöntemlerle birlikte kullanımı tanısal doğruluğu arttırmaktadır. Pankreas kisti bulunan diyabetik hastalarda serum CA 19-9 düzeylerinin bakılması neoplastik kist tanısında yardımcı olabilir.

## KAYNAKLAR

- Jacobson BC, Baron TH, Adler DG, et al. ASGE guideline: The role of endoscopy in the diagnosis and the management of cystic lesions and inflammatory fluid collections of the pancreas. *Gastrointest Endosc* 2005;61:363-70.
- Spinelli KS, Fromwiller TE, Daniel RA, et al. Cystic pancreatic neoplasms. *Ann Surg* 2004;239:651-9.
- Hamilton SR, Aaltonen LA, Pathology and Genetics of Tumours of the Digestive System. S.R. H, L.A. A. World Health Organization Classification of Tumours. IARC Press Lyon 2000. 2000;
- 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;22:169-85.
- Yoon WJ, Brugge WR. Pancreatic cystic neoplasms: Diagnosis and management. *Gastroenterol Clin North Am* 2012;41:103-18.
- Attasaranya S, Pais S, LeBlanc J, et al. Endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration and cyst fluid analysis for pancreatic cysts. *JOP* 2007;8:553-63.
- Senol K, AKgöl Ö, Gündoğdu SB, et al. Can outcome of pancreatic pseudocysts be predicted? Proposal for a new scoring system. *Turkish J Trauma Emerg Surg* 2016;22:150-4.
- Sakorafas GH, Sarr MG. Cystic neoplasms of the pancreas; what a clinician should know. *Cancer Treat Rev* 2005;31:507-35.
- Toouli J, Brooke-Smith M, Bassi C, et al. Guidelines for the management of acute pancreatitis. *J Gastroenterol Hepatol* 2002;17(Suppl):S15-39.
- Roch AM, Parikh JA, Al-Haddad MA, et al. Abnormal serum pancreatic enzymes, but not pancreatitis, are associated with an increased risk of malignancy in patients with intraductal papillary mucinous neoplasms. *Surgery* 2014;156:923-30.
- Bünger S, Laubert T, Roblick UJ, Habermann JK. Serum biomarkers for improved diagnosis of pancreatic cancer: a current overview. *J Cancer Res Clin Oncol* 2011;137:375-89.
- Sperti C, Pasquali C, Guolo P, et al. Serum tumor markers and cyst fluid analysis are useful for the diagnosis of pancreatic cystic tumors. *Cancer* 1996;78:237-43.
- Cho CS, Russ AJ, Loeffler AG, et al. Preoperative classification of pancreatic cystic neoplasms: The clinical significance of diagnostic inaccuracy. *Ann Surg Oncol* 2013; 20:3112-9.
- Koito K, Namieno T, Nagakawa T, et al. Solitary cystic tumor of the pancreas: EUS-pathologic correlation. *Gastrointest Endosc* 1997;45:268-76.
- Bhosale P, Balachandran A, Tamm E. Imaging of benign and malignant cystic pancreatic lesions and a strategy for follow up. *World J Radiol* 2010;2:345-53.
- Song SJ, Lee JM, Kim YJ, et al. Differentiation of intraductal papillary mucinous neoplasms from other pancreatic cystic masses: Comparison of multirow-detector CT and MR imaging using ROC analysis. *J Magn Reson Imaging* 2007;26:86-93.
- Pais SA, Attasaranya S, Leblanc JK, et al. Role of endoscopic ultrasound in the diagnosis of intraductal papillary mucinous neoplasms: Correlation with surgical histopathology. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2007;5:489-95.
- Kubo H, Nakamura K, Itaba S, et al. Differential diagnosis of cystic tumors of the pancreas by endoscopic ultrasonography. *Endoscopy* 2009;41:684-9.
- O'Toole D, Palazzo L, Hammel P, et al. Macrocystic pancreatic cystadenoma: The role of EUS and cyst fluid analysis in distinguishing mucinous and serous lesions. *Gastrointest Endosc* 2004;59:823-9.

20. Chung JW, Chung MJ, Park JY, et al. Clinicopathologic features and outcomes of pancreatic cysts during a 12-year period. *Pancreas* 2013;42:230-8.
21. Bai X, Zhang Q, Masood N, et al. Pancreatic cystic neoplasms: a review of preoperative diagnosis and management. *J Zhejiang Univ Sci B* 2013;14:185-94.
22. Demir A, Tanidir Y, Kaya H, Turkeri LN. A giant adrenal pseudocyst: Case report and review of the literature. *Int Urol Nephrol* 2006;38:167-9.
23. van der Waaij LA, van Dullemen HM, Porte RJ. Cyst fluid analysis in the differential diagnosis of pancreatic cystic lesions: a pooled analysis. *Gastrointest Endosc* 2005;62:383-9.
24. Brugge WR, Lewandrowski K, Lee-Lewandrowski E, et al. Diagnosis of pancreatic cystic neoplasms: a report of the cooperative pancreatic cyst study. *Gastroenterology* 2004;126:1330-6.
25. Gonzalez Obeso E, Murphy E, Brugge W, Deshpande V. Pseudocyst of the pancreas: the role of cytology and special stains for mucin. *Cancer* 2009;117:101-7.
26. Park WG-U, Mascarenhas R, Palaez-Luna M, et al. Diagnostic performance of cyst fluid carcinoembryonic antigen and amylase in histologically confirmed pancreatic cysts. *Pancreas* 2011;40:42-5.
27. Correa-Gallego C, Warshaw AL, Fernandez-del Castillo C. Fluid CEA in IPMNs: A useful test or the flip of a coin? *Am J Gastroenterol* 2009;104:796-7.
28. Chai SM, Herba K, Kumarasinghe MP, et al. Optimizing the multimodal approach to pancreatic cyst fluid diagnosis. *Cancer Cytopathol* 2013;121:86-100.
29. Scheiman JM, Hwang JH, Moayyedi P. American gastroenterological association technical review on the diagnosis and management of asymptomatic neoplastic pancreatic cysts. *Gastroenterology* 2015;148:824-848.e22.
30. Goh BK. Diagnosis of pancreatic cystic neoplasms: a report of the cooperative pancreatic cyst study. *Gastroenterology* 2005;128:1529.
31. de Jong K, Poley J-W, van Hooft J, et al. Endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration of pancreatic cystic lesions provides inadequate material for cytology and laboratory analysis: initial results from a prospective study. *Endoscopy* 2011;43:585-90.
32. Thosani N, Thosani S, Qiao W, et al. Role of EUS-FNA-based cytology in the diagnosis of mucinous pancreatic cystic lesions: a systematic review and meta-analysis. *Dig Dis Sci* 2010;55:2756-66.
33. Bick B, Enders F, Levy M, et al. The string sign for diagnosis of mucinous pancreatic cysts. *Endoscopy* 2015;47:626-31.
34. Lewandrowski KB, Southern JF, Pins MR, Compton CC, Warshaw AL. Cyst fluid analysis in the differential diagnosis of pancreatic cysts, a comparison of pseudocysts, serous cystadenomas, mucinous cystic neoplasms, and mucinous cystadenocarcinoma. *Ann Surg* 1993;217:41-7.
35. Procacci C, Biasiutti C, Carbognin G, et al. Characterization of cystic tumors of the pancreas: CT accuracy. *J Comput Assist Tomogr* 1999;23:906-12.
36. Canto MI, Hruban RH, Fishman EK, et al. Frequent detection of pancreatic lesions in asymptomatic high-risk individuals. *Gastroenterology* 2012;142:796-804.
37. Canto MI, Goggins M, Hruban RH, et al. Screening for early pancreatic neoplasia in high-risk individuals: A prospective controlled study. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2006;4:766-81.
38. Tanaka M, Fernández-del Castillo C, Adsay V, et al. International consensus guidelines 2012 for the management of IPMN and MCN of the pancreas. *Pancreatol* 2012;12:183-97.
39. Chari ST, Leibson CL, Rabe KG, et al. Probability of pancreatic cancer following diabetes: a population-based study. *Gastroenterology* 2005;129:504-11.
40. Mimura T, Masuda A, Matsumoto I, et al. Predictors of malignant intraductal papillary mucinous neoplasm of the pancreas. *J Clin Gastroenterol* 2010;44:e224-9.
41. Leal JN, Kingham TP, D'Angelica MI, et al. Intraductal papillary mucinous neoplasms and the risk of diabetes mellitus in patients undergoing resection versus observation. *J Gastrointest Surg* 2015;19:1974-81.