



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİMDALI

**ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
GASTROENTEROLOJİ KLİNİĞİNDE UYGULANAN
ENDOSKOPIK ULTRASONOGRAFİ OLGULARININ
RETROSPEKTİF ANALİZİ**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Ersin ÇINAR

SAMSUN-2022



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİMDALI

**ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
GASTROENTEROLOJİ KLİNİĞİNDE UYGULANAN
ENDOSKOPİK ULTRASONOGRAFİ OLGULARININ
RETROSPEKTİF ANALİZİ**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Ersin ÇINAR

TEZ DANIŞMANI

Dr.Öğr.Üyesi İbrahim GÖREN

SAMSUN-2022

BEYAN

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Gastroenteroloji Kliniğinde yapılan Endoskopik Ultrasonografi olgularının retrospektif analizi isimli hazırlamış olduğum yüksek lisans tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin hazırlanışından yazılışına tüm safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, doğrudan veya dolaylı olarak çalışmada kullandığım tüm bilgileri akademik ve etik kurallara uygun elde ettiğimi, kaynakça kısmında bu kaynakların tümünü listelediğimi, enstitü yazım kılavuzu gözetilerek tez yazımının yapıldığını ve etik kuralları ihlal edici bir davranışımın bulunmadığını beyan ederim.

ÖZET

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ GASTROENTEROLOJİ KLİNİĞİNDE UYGULANAN ENDOSKOPIK ULTRASONOGRAFİ OLGULARININ RETROSPEKTİF ANALİZİ

Giriş: Endoskopik ultrasonografi yaklaşık son 30 yıllık süreçte önemini gün geçtikçe arttıran tanı ve tedavide kapsamını yıllar içerisinde geliştiren non-invaziv ve ince iğne aspirasyonu, biyopsi, drenaj işlemleri gibi invaziv yöntemlere izin veren endoskopi yöntemidir. Seksenlerin başında pankreatikobilyer sistemi transabdominal ultrasonografinin dezavantajlarından kaçınarak daha yakından, aradaki engelleri kaldırarak görüntüleme amacıyla geliştirilmiştir. EUS'un olumlu yönlerine rağmen günümüzde endike olduğu tüm tanı ve tedavi yöntemlerinin başarılı ve güvenilir uygulanabilmesi için deneyimli hekim ve kliniğe ihtiyaç vardır. Kliniğimizde 2016 yılından itibaren EUS işlemleri uygulanmaktadır. Gastroenteroloji kliniğimizin verilerini literatüre kazandırmak ve ileriki zamanlarda yapılacak çalışmalar için başlangıç niteliğinde olması amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmamızda Ocak 2018- Temmuz 2020 yılları arasında kliniğimizde yapılan EUS işlemleri retrospektif olarak taranmıştır. Yapılan işlemler epidemiyolojik özelliklerine, EUS endikasyonlarına, EUS bulgularına, komplikasyon gelişimine göre sınıflandırılmıştır. 1432 hastanın verilerine ulaşılmış olup bu veriler IBM Statiscal Package for the Social Sciences (SPSS) V25 ile analiz edildi.

Bulgular: Çalışma dahil edilen 1432 hastayı içermektedir. Vakaların 695 'i (%48.5) erkek, 737' si (%51.5) kadındı. Vakaların yaş ortalaması 59.49 yıl olarak hesaplandı. Erkeklerin yaş ortalaması 60,99, kadınların yaş ortalaması 58,07 idi. En çok işlem uygulanan yaş grubu 45-64 yaş grubuydu ($p<0,001$). Vakalar endikasyonlarına göre sınıflandırıldığında pankreas ilişkili lezyonlara, mide ve duodenum subepitelyal lezyonlarına (SEL) ve koledokolityazise yönelik yapılan işlemler ana işlem gruplarını oluşturmaktaydı. Koledokolityazis endikasyonu ile yapılan işlemlerden 82 (%38.7) vakada kesede ya da koledokta taş izlenmemiştir. Bu vakalar normal bulgular olarak sınıflandırılmıştır. Vakaların 67'sinde ise koledokolityazis ana tanı olarak saptanmıştır. Normal bulguların saptandığı vakalar diğer patolojik bulgularla belirgin oranda farklılık göstermekteydi ($p<0,001$). Akut/Tekrarlayan pankreatit nedeniyle takip edilen 33'ünün (%48,5) işleminde pankreatiti açıklayacak patolojik bulgu izlenmedi. Bu hastalar normal bulgular olarak sınıflandırıldı ve bu vakalar benzer şekilde diğer patolojik bulgularla belirgin oranda farklılık göstermekteydi($p<0,001$). İncelenen vakalar arasında 4 hastada işlem defterlerinde görülen hipoksi komplikasyonu görülmüş.

Sonuç: EUS, hepatobilyer sistemde koledok taşlarının varlığının daha etkin tespit edilmesini sağlayıp ERCP 'nin olası komplikasyonlarından hastaları korumaktadır. Benzer şekilde özellikle bilyer pankreatitler olmak üzere pankreatitler ve pankreasın diğer lezyonlarını tanımda güvenilir bir yöntem olmuştur. Birçok yaş grubundan insana güvenli şekilde uygulanmış olup işlem esnasında çok düşük komplikasyon gelişimi gözlenmiştir.

ABSTRACT

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF ENDOSCOPIC ULTRASONOGRAPHY CASES APPLIED IN ONDOKUZ MAYIS UNIVERSITY GASTROENTEROLOGY CLINIC

Introduction: Endoscopic ultrasonography is an endoscopy method that has increased its importance day by day in the last 30 years and has improved its scope in diagnosis and treatment over the years, and allows invasive methods such as fine needle aspiration, biopsy, drainage procedures. In the early eighties, the pancreaticobiliary system was developed to avoid the disadvantages of transabdominal ultrasonography, for closer imaging by removing the barriers. Despite the positive aspects of EUS, experienced physicians and clinics are needed for successful and reliable application of all diagnostic and treatment methods that are indicated today. EUS procedures have been applied in our clinic since 2016. It is aimed to bring the data of our gastroenterology clinic to the literature and to be a starting point for future studies.

Method: In our study, EUS procedures performed in our clinic between January 2018 and July 2020 were reviewed retrospectively. The procedures performed were classified according to their epidemiological features, EUS indications, EUS findings, and complication development. The data of 1432 patients were accessed and these data were analyzed with the IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) V25.

Results: The study included 1432 patients included. 695 (48.5%) of the cases were male and 737 (51.5%) were female. The mean age of the cases was calculated as 59.49 years. The mean age of men was 60.99, and the mean age of women was 58.07. The age group that underwent the most operation was the 45-64 age group ($p < 0.001$). When the cases were classified according to their indications, the procedures performed for pancreatic-related lesions, gastric and duodenal subepithelial lesions (SEL) and choledocholithiasis were the main procedure groups. In 82 (38.7%) of the procedures performed with the indication of choledocholithiasis, no stones were observed in the sac or the common bile duct. These cases were classified as normal findings. In 67 of the cases, choledocholithiasis was found as the main diagnosis. Cases with normal findings differed significantly from other pathological findings ($p < 0.001$). No pathological finding to explain pancreatitis was observed in the procedure of 33

(48.5%) patients followed up for acute/recurrent pancreatitis. These patients were classified as normal findings, and these cases were similarly significantly different from other pathological findings ($p < 0.001$). Among the cases examined, hypoxia complication seen in the transaction notebooks was observed in 4 patients.

Conclusion: EUS enables the presence of common bile duct stones to be detected more effectively in the hepatobiliary system and protects patients from possible complications of ERCP. Similarly, it has been a reliable method for recognizing pancreatitis and other lesions of the pancreas, especially biliary pancreatitis. It has been safely applied to people from many age groups and very low complication development has been observed during the procedure.

Keywords: endoscopic ultrasonography, choledocholithiasis, acute pancreatitis, subepithelial lesions

TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanma sürecinde bilgisiyle, tecrübesiyle her daim desteğini sunan değerli tez danışmanım Dr.Öğr.Üyesi İbrahim GÖREN'e ,

İç Hastalıkları araştırma görevlisi olarak çalıştığım süreçte birlikte çalışmaktan keyif duyduğum başta Anabilim Dalı Başkanımız Prof.Dr. Ramis ÇOLAK olmak üzere tüm öğretim görevlisi hocalarıma ,

Tez yazım sürecindeki önemli desteğinden ötürü asistan arkadaşım Dr.İlkem DUMAN KIYMIK'a ,

İç Hastalıkları Anabilim Dalında birlikte zorlu bir süreçte görev yaptığımız kıymetli asistan arkadaşlarıma ,

Tüm eğitim hayatım boyunca bana her zaman güç veren en büyük destekçim değerli anneme ,

En içten duygularla , sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum..

İÇİNDEKİLER

BEYAN	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLO DİZİNİ	vii
ŞEKİL DİZİNİ	viii
KISALTMALAR DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1 Tanım	2
2.1.1 US Problemleri.....	2
2.1.2 EUS İnce İğne Aspirasyonu.....	4
2.2 EUS Endikasyonları.....	5
2.2.1 Özofagus ve EUS'un Özofagus Patolojilerinde Kullanımı.....	5
2.2.2 Mediasten ve Eus'un Mediasten Patolojilerinde Kullanımı.....	7
2.2.3 Mide ve Duodenum.....	8
2.2.4 Pankreas ve Pankreas Patolojilerinde Eus'un Kullanımı	14
2.2.5 Safra yolları Patolojilerinde EUS'un kullanımı	19
2.2.6 Rektum ve Anal Kanal Patolojilerinde EUS'un Kullanımı	21
2.2.7 EUS ile Tanısal ve Tedavi için yapılan Diğer Girişimler	23
2.3 EUS Komplikasyonları	24
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	26
4. BULGULAR.....	27
5.TARTIŞMA	33
6. SONUÇ.....	38
7. KAYNAKÇA	39
8. EKLER.....	48
8.1 Orjinallik Raporu	48
8.2 Etik Kurul Onayı.....	49

TABLO DİZİNİ

Tablo 2.1: EUS Endikasyonları

Tablo 2.2: EUS Özelliklerine Göre Lezyonların Karakteristik Özellikleri

Tablo 2.3: EUS'ta Gastrointestinal Sistem Katmanlarının Görünüm Özellikleri

Tablo 2.4: Pankreas Kistik Lezyonlarının WHO Sınıflandırması

Tablo 2.5: Kronik Pankreatit Tanısında Rosemont Kriterleri

Tablo 4.1: Vakaların Cinsiyete Göre Dağılımı

Tablo 4.2: Vakaların Yaş ve Cinsiyete Göre Değerlerinin Dağılımı

Tablo 4.3: Vakaların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Tablo 4.4: Vakaların Ana İşlem Bölgelerine Göre Ayrımı

Tablo 4.5: Çalışmadaki Vakaların Endikasyonlarına Göre Dağılımı

Tablo 4.6: Vakaların Kullanılan Prob Tipine Göre Dağılımı

Tablo 4.7: Mide ve Duodenum SEL Endikasyonu ile Yapılan İşlemlerin Ön Tanı Dağılımı

Tablo 4.8: Subepitelyal Lezyonların Cinsiyet ve Anatomik Bölgelere Göre Karşılaştırmalı Dağılımı

Tablo 4.9: Subepitelyal Lezyonların Yaş Grupları ve Anatomik Bölgelere Göre Dağılımı

Tablo 4.10: Subepitelyal Lezyonların Katmanlarına Göre Dağılımı

Tablo 4.11: Pankreas Kisti Saptanan Vakaların Kist Boyutları

Tablo 4.12: Endikasyonlarına Göre Pankreas Kisti Tanısının Dağılımı

Tablo 4.13: Pankreas Kistlerinin Görüldüğü Anatomik Bölgelerin Dağılımı

Tablo 4.14: Koledok Taşı Endikasyonu ile Yapılan İşlemlerin İşlem Tanılarına Göre Dağılımı

Tablo 4.15: Akut Pankreatit veya Tekrarlayan Pankreatit Tanısıyla Yapılan İşlemlerin İşlem Tanılarına Göre Dağılımı

ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 2.1: Radyal Prob Görüntü Aksı

Şekil 2.2: Lineer Prob Görüntü Aksı

Şekil 2.3: EUS FNA İğne Boyutları Görünümü

Şekil 2.4: Uluslararası Akciğer Derneği Tarafından Paylaşılan Lenf Bezi Haritası

Şekil 2.5: Gastrointestinal Sistem Katmanlarının EUS Görünümü

Şekil 2.6: Ektopik Pankreas EUS Görünümü

Şekil 2.7: Gastrik Variköz Yapı EUS Görünümü

Şekil 2.8: GİST Şüpheli Lezyon EUS Görünümü

Şekil 2.9: Pankreas Baş Kesiminde Portal Vene İnvaze Kitle EUS Görünümü

Şekil 2.10: WON EUS Görünümü

Şekil 2.11: Koledokolityazis EUS Görünümü

KISALTMALAR DİZİNİ

ASGE	: American Society of Gastrointestinal Endoscopy
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
CEA	: Karsinoembriyjenik Antijen
Ca 19-9	: Kanser Antijeni 19-9
EBUS	: Endobronşiyal Ultrasonografi
EHSY	: Ekstrahepatik Safra Yolları
EMR	: Endoskopik Mukozal Rezeksiyon
ERCP	: Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi
ESD	: Endoskopik Submukozal Diseksiyon
ESGE	: European Society of Gastrointestinal Endoscopy
EUS	: Endoskopik Ultrasonografi
FNA	: Fine Needle Aspiration
GİST	: Gastrointestinal Stromal Tümör
İPMN	: İntraduktal Papiller Müsinöz Neoplazi
MRCP	: Manyetik Rezonans Kolanjiopankreatografi
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
NIH	: National Institute of Health
PET	: Pozitron Emisyon Tomografi
SEL	: Subepitelyal Lezyon
US	: Ultrasonografi
WHO	: World Health Organization
WON	: Walled-off Necrosis

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Endoskopik ultrasonografi yaklaşık son 30 yıllık süreçte önemini gün geçtikçe arttıran tanı ve tedavide kapsamını yıllar içerisinde geliştiren non-invaziv ve ince iğne aspirasyonu, biyopsi, drenaj işlemleri gibi invaziv yöntemlere izin veren endoskopi yöntemidir (1-3).

Seksenlerin başında pankreatikobiliyer sistemi transabdominal ultrasonografinin dezavantajlarından kaçınarak daha yakından, aradaki engelleri kaldırarak görüntüleme amacıyla geliştirilmiştir. Cilt kalınlığından, barsak gazlarından etkilenmemesi, radyasyon içermeyen mobil bir yöntem olması artı özellikleri olarak görülmüştür (1, 4).

Doksanların başından günümüze kadar ulaşan süreçte biyopsi ve drenaj için kullanılan iğne çeşitleri ve boyutları sürekli çeşitlilik göstermiş olup günümüzde pankreatik sistem dışında gastrointestinal traktın lezyonları, karaciğer biyopsileri, renal biyopsiler, adrenal bez biyopsileri, mediastinal ve abdominal lenf nodu örneklemeleri gibi çeşitli organlarda tanı için kullanılmaktadır (1, 4, 5). Yine tanıda olduğu gibi yıllar içerisinde tedavide de pankreas WON drenajı, biliyer sistemde kolesistit veya kolanjit sonrası gelişen ampiyem vb yapıların drenajı, perirektal abse drenajı, karaciğer abse drenajı gibi çok çeşitli organlarda tedavi için güvenilir olarak kullanılmaktadır (6-8).

EUS ‘un olumlu yönlerine rağmen bahsedilen tüm tanı ve tedavi yöntemlerinin başarılı ve güvenilir uygulanabilmesi için deneyimli hekim ve kliniğe ihtiyaç vardır. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi gastroenteroloji kliniğinde 2016 yılından itibaren EUS işlemleri uygulanmaktadır.

Çalışmamızda, yapılan işlemler epidemiyolojik özelliklerine, EUS endikasyonlarına, EUS bulgularına, komplikasyon gelişimi, FNA uygulanıp uygulanmadığına göre sınıflandırılmış olup güncel literatür eşliğinde bilgiler değerlendirilmiştir. Önemli sayıda hastaya hizmet vermiş olan, işlem sayı ve çeşitliliği fazla olan gastroenteroloji kliniğimizin verilerini literatüre kazandırmak, EUS’un biliyer sistem ve gastrointestinal sistem patolojileri üzerindeki etkinliğini değerlendirmek ve ileriki zamanlarda yapılacak çalışmalar için başlangıç niteliğinde bir çalışma olması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Tanım

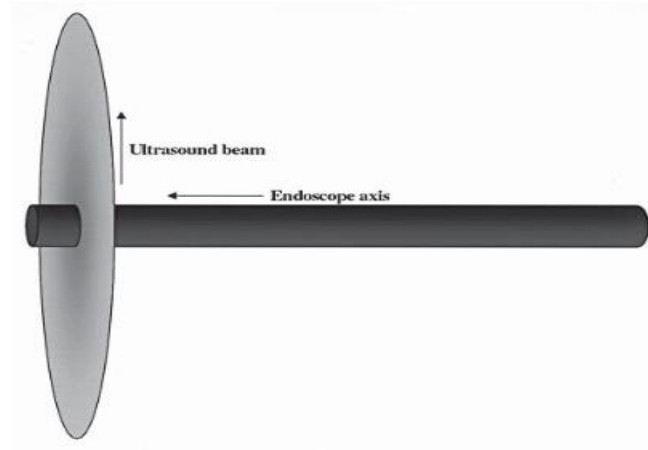
Endoskopik ultrasonografi (EUS) 80'li yıllardan beri önemini gün geçtikçe arttıran endoskopik tanı ve tedavi yöntemidir. Fleksibl endoskopi 20. yy. başlarında ve ultrasonografi 1950 lerden sonra kullanılmaya başlamış olup bu iki yöntemin birleştirilmesi görüntüleme yöntemlerine yeni bir boyut kazandırmıştır (1). Tasarlandığı dönemde pankreatikobilyer sistemin görüntülenmesi amaçlandıysa da yıllar içerisinde gastrointestinal ve perigastrointestinal lezyonların ,mediastinal lezyonların , diğer abdominal organların da incelenmesine de olanak sağlamıştır (9).

Kullanım endikasyonları arttıkça görüntüleme de kullanılan ultrasonografi problemlerinde tasarımları çeşitlenmiştir. Ultrasonografi problemlerinin endoskopik bir yöntemle birleştirilmiş olması yüksek frekanslı dalgalar (12-20 mhz) kullanılarak yüksek rezolusyonlu görüntüler elde edilmesine olanak sağlamıştır.

Tanıda problemlerin gelişerek görüntüye olumlu katkı sağlamasına 1992 yılında ince iğne aspirasyonu yapılan ilk vakanın bildirilmesiyle biyopsi seçeneği de eklenmiş olup; EUS erken evre malignensilerin saptandığı, sıvı dolu yapıları drene edebilip tedavi katkısı da sunabilen gelişmiş bir yöntem haline gelmiştir.

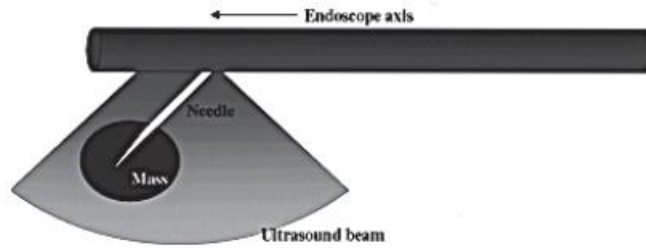
2.1.1 US Problemleri

Endoskopik ultrasonografi (EUS) ortaya çıktığı dönemden beri teknik özellikleri değişmekle birlikte temelde 2 çeşit prob kullanılmıştır. Radial problemler 5-20 MHz aralığındaki frekanslarda endoskopun uzun aksına dik olacak şekilde 270-360 derece görüntü alabilen cihazlardır (10). Görüntüleme özelliklerinden dolayı tanı amaçlı kullanılırlar.



Şekil 2.1: Radyal Prob Görüntü Aksı

Lineer proplar ise endoskopun uzun aksına 120-180 derece aralığında olacak şekilde paralel görüntü kesitleri oluşturan cihazlardır. Bu özelliklerinden dolayı gerçek zamanlı görüntü ile biyopsi iğnesini izlemeye fırsat tanıdıkları için ince iğne aspirasyonu biyopsisi ve drenaj işlemlerinde kullanılırlar (10, 11). Dopler özelliğinin de olmasıyla biyopsi işlemleri sırasında vasküler yapıların tanınması kolaylaşır ve güvenliği artırır.



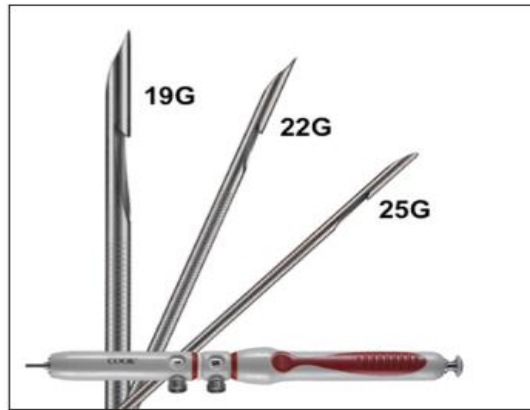
Şekil 2.2: Lineer Prob Görüntü Aksı

Standart propların yanında kılavuz eşliğinde bu propların içerisinde gönderilerek çözünürlüğü daha iyi görüntüler sunabilen yüksek frekanslı mini proplar da kullanılmaktadır. Yüksek frekans aralığı kullanan cihazların çözünürlüğü daha iyi olup intestinal yapılara penetrasyonu daha zayıftır (10). Lakin görüntü kalitesinin iyi olması nedeniyle erken evre kanserleri, subepitelyal lezyonları, gastrointestinal stromal tümörleri vb değerlendirmede standart proplara göre daha üstün olduğu çeşitli yayınlarda bildirilmiştir (12).

2.1.2 EUS İnce İğne Aspirasyonu

Endoskopik ultrasonografide (EUS) ince iğne aspirasyonu biyopsisi (FNA) 1992 yılında Vilmann ve arkadaşları tarafından pankreas hastalığı için kullanılmıştır (13). Zaman içerisinde tanısal amaçlı kitle biyopsileri ve sitoloji örnekleri alınarak gastrointestinal sistemde, pankreatikobilyer sistemde ve birçok anatomik bölgede kullanılmaya başlanmıştır. Tanısal kullanımının yanında tedavi amaçlı drenaj işlemleri için de kullanılmaktadır.

FNA iğneleri 19 G – 25 G ölçüleri arasında boyutlarda olup iğne genişliğinin artması travma riskini arttırıp örneklerin daha fazla kan içerikli materyale temas etmesine neden olur ama tedavi içerikli kullanım için de geniş çaplı iğne uçları daha avantajlıdır (11). 19 G boyutundaki iğnenin 22 G iğneye göre patoloji için daha fazla doku materyali örneği çıkarabileceği öngörülmektedir ama 22 G ve 25 G arasında bir fark olmadığı düşünülmektedir. 2013 yılında yapılan bir meta analizde iğne çaplarının örnek alım başarısı , komplikasyon oranı , işlem sırasında iğne görünürlükleri açısından birbirlerine üstünlüğü olmadığını ortaya koymaktadır (13). Yine de 19 G boyutundaki iğnelerle pankreas ve peripankreatik doku örneklemeleri yapılması 25 G çapındaki iğne ile distal duodenumdaki lezyonlardan örnek alınmasının kolay olabileceği literatürde bahsedilmektedir (14) . Farklı boyutlardaki iğneler kadar tecrübeli bir ekibin uygun tekniklerle işlem yapması da işlem başarısı üzerinde belirgin etkiye sahiptir.



Şekil 2.3: EUS FNA İğne boyutları Görünümü

2.2 EUS Endikasyonları

Endoskopik ultrasonografi (EUS) ilk kullanıma girdiği 80'lerin ortasından beri tanıda ve tedavide çeşitli alanlarda kullanılmış olup, yıllar içerisinde günümüze kadar kullanım alanlarını genişletmiştir. Abdominal ultrasonografinin 3'te 1 vakada yetersiz kalmasının yarattığı görüntüleme dezavantajı EUS ile giderilmiştir. Tümörlerin evrelendirilmesinde, kistik yapıların veya solid kitlelerin katmanlarıyla net olarak değerlendirilmesinde başarılı olmuştur. 90'larda biyopsinin de eklenmesiyle patolojik tanı imkanı da doğmuştur. Cerrahi yöntemlere karşın daha az invaziv olan yöntemlere eğilimin artmasıyla EUS; pankreatik kist drenajı, biliyer abse drenajı, abdominal ve pelvik abse drenajları, çölyak pleksus blokajı vb. birçok tedavi edici yöntemde kullanılmıştır (15).

Birçok alanda kullanımı literatürde yer etmiş olan EUS endikasyonlarını American Society of Gastrointestinal Endoscopy (ASGE) önerilerine göre bir tabloda derleyebiliriz.

Tablo 2.1. EUS Endikasyonları

EUS Endikasyonları (ASGE Önerileri)
1) Gastrointestinal sistem, pankreas, mediasten, biliyer duktus tümörlerinin evrelendirilmesi
2) Gastrointestinal sistem ve komşu yapıların duvar, kanal vb. birimlerinin değerlendirilmesi
3) Gastrointestinal sistem, hepatikopankreatik sistem ve komşu yapıların lezyonlarından biyopsi örneği alınması
4) Pankreas patolojilerinin (kitleler, kistler, kronik pankreatit, otoimmün pankreatit) değerlendirilmesi
5) Bilyer sistem patolojilerinin (koledokolyazis, kolesistolityazis, kitleler, abseler vb.) değerlendirilmesi
6) Ultrasonografi eşliğinde endoskopik tedavi imkanları sağlanması

2.2.1 Özofagus ve EUS'un Özofagus Patolojilerinde Kullanımı

Gastrointestinal sistemin başlangıç bölümünde bulunan özofagusun lezyonlarının veya patolojilerinin incelenmesinde EUS oldukça sık kullanılmaktadır. EUS vasıtasıyla duvar katmanları ve lezyon ilişkisi net olarak görülebilir. Özofagus servikal, mediastinal ve abdominal olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır. Mukoza, submukoza, muskuler tabaka ve adventisya (seroza yerine mediastinal ve servikal kısmında) katmanlarından oluşmaktadır (16) . Leiomyomlar EUS görünütüsünde

düzgün sınırlı ,homojen ,hipoekoik şekilde görünürken endoskopik görüntüde spesifik görüntüleri yoktur (17). Lipomlar ise endoskopide sarı renkli görülebilirken EUS görünümünde hiperekoik ,homojen ve düzgün sınırlıdır (18).

2.2.1.1 Özofagus Tümörleri

Özofagus kanserlerinde patolojik alt tipi skuamöz hücreli karsinom veya adenokarsinom olmasına bakılmaksızın TNM evreleme sistemi kullanılmaktadır. Uzak metastazların PET BT/MRG ile değerlendirilmesi yapılmakta olup lokal evrelemede EUS ana görüntüleme işlemidir. Submukozaya ilerlememiş olan tümörler erken evre olarak değerlendirilir. Yüksek frekanslı mini probların kullanımıyla penetrasyonu zayıf olsa da görüntünün daha kaliteli olması nedeniyle mukoza ayrıntılı olarak (epitel tabaka, lamina propria, muskularis mukoza vb.) incelenir.

Özofagus kanserlerinin evrelendirilmesi, cerrahi, kemoterapi, radyoterapi gibi tedavi seçeneklerinin doğru seçimi için çok önemlidir. Erken evre kanserlerde uygulanacak olan endoskopik muskuler rezeksiyon işlemi ile 5 yıllık sağkalımın %95'leri bulunduğunu ve rekürrens oranlarının düşük olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (19). Pech ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada da mukozal rezeksiyon sonrası tam yanıtın %96'ya ulaştığı gösterilmiştir (20). Ayrıca EMR işleminin uygun olmadığı daha büyük lezyonlar için ESD işlemi de uygulanmaktadır.

Park ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada ESD işlemi uygulanan ortalama boyutu 37 mm olan lezyonlara sahip hasta grubunda 5 yıllık sağkalım oranının %90'lara ulaştığı ve 3 yıllık süreçte hiç rekürrens izlenmediği gösterilmiştir (21). Yine Oyama ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada boyutları 6 cm'e kadar uzanan lezyonların ESD işlemi ile rezeke edildiği hasta grubunda 2 yıllık süreçte rekürrens izlenmemiş.(22)

Özofagus kanserlerinin 5 yıllık sağkalımı erken evrede yakalanmadığında %20 den daha düşük oranlarda seyretmektedir ve ana tedavi yöntemlerinden birisi radikal özofajektomidir. Erken evrede yakalandığı takdirde boyutuna göre uygun yöntemle rezeksiyon yapılması halinde adenokarsinom veya skuamöz hücreli karsinom olsa bile sağkalım oranları ciddi manada yükselmiştir.

EUS işlemi başlangıcında tümörün yerleşim yerine göre darlık olup olmadığı değerlendirilir ve darlık yoksa mideye kadar ilerlenir. İşlemin devamında mideden

özofagus giriş kısmında kadar tekrar incelenir ve bu kez tümörün özofagus duvarına invazyon derinliği, aortun tutulumu, peritümöral lenf nodları, çölyak lenf nodu ve karaciğer metastazı varlığına bakılır. Radyal veya lineer problemlerin lenf nodu ve tümör evrelemesinde birbirine üstünlüğünün olmadığını gösteren çalışmalar mevcuttur (23).

2.2.1.2 Akalazya

Akalazya primer olarak özofagusun motilite bozukluğudur. Ana sorunun peristaltizmde bozulma ya da fonksiyonel bir sfinkter olan alt özofagus sfinkterinin gevşememesi olduğu bilinmektedir. Sık görülmemekle birlikte yutma güçlüğü, kilo kaybı ile ilerlemesi ciddiye alınması gereken yönleridir. Tanısında üst endoskopi, manometrik incelemeler ve baryumlu grafiler ana olarak tercih edilsede EUS da alt özofagus sfinkterinin duvar kalınlığının incelenmesine olanak tanıdığı için tanıda kullanılabilir.(24)

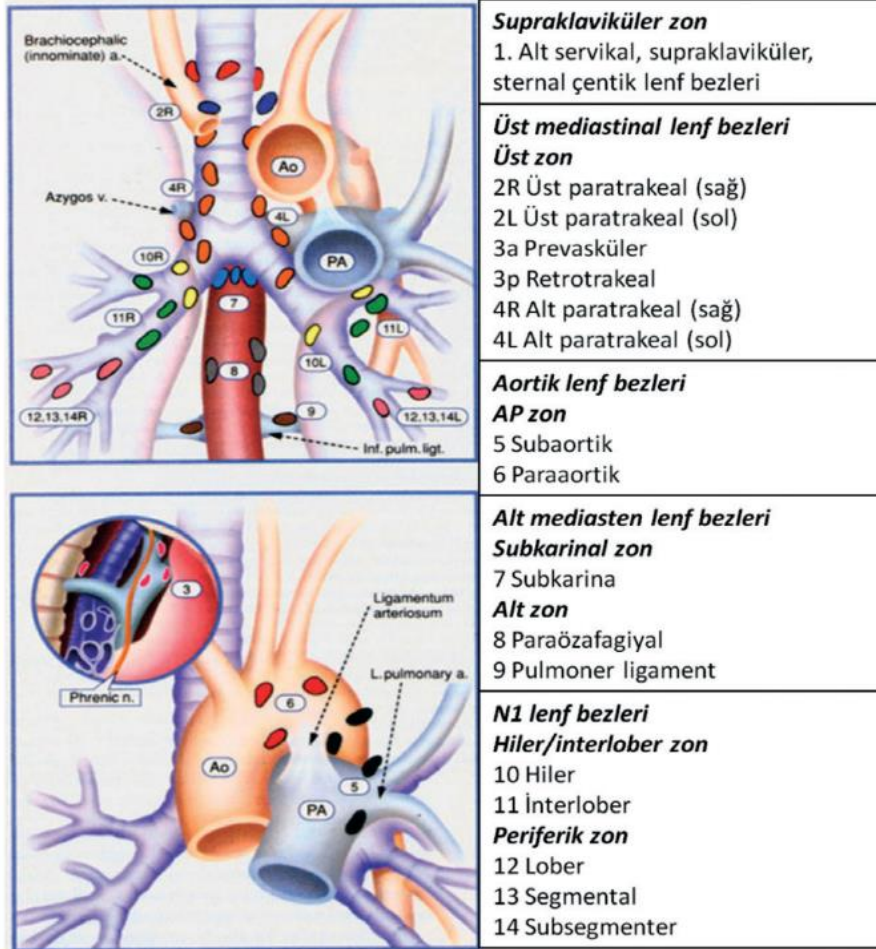
Tedavide uygulanan myotomi ve balon dilatasyon yöntemlerinin başarı izlemlerinde de EUS'un kullanıldığını gösteren literatürde yayınlar mevcuttur.Li ve arkadaşlarının 29 hastada uyguladıkları balon dilatasyon işleminin uzun dönem sonuçlarını prospektif olarak incelerken sfinkter duvar kalınlığı ve yüksek frekanslı problemler sayesinde duvar katmanlarını ayrıntılı olarak EUS sayesinde değerlendirmişlerdir(25). Liao ve arkadaşlarının aynı şekilde endoskopik myotomi uygulanmış 82 hastanın takibinde EUS'u tedavi başarı değerlendirmesinde kullanmışlardır.(26). Neticede EUS'un akalazya tanı ve tedavi izleminde yakın dönemde kullanıma girdiğini görmekteyiz.

2.2.2 Mediasten ve Eus'un Mediasten Patolojilerinde Kullanımı

Mediasten anatomik olarak sternum, her iki akciğer ve plevrası, diafragma, vertebra korpusları ile sınırlandırılmış ön, orta, arka mediasten şeklinde gruplandırılan bir vücut boşluğudur. İçerisinde özofagusunda olduğu önemli organları barındırmaktadır. Bu alan içerisinde kistler , lenf metastazları , lenfomalar gibi birçok kitlesel lezyon görülmektedir.(27)

Mediastende bulunan lezyonlar için EBUS işlemi kullanılsa da özofagus komşuluğunda bulunan lenf nodlarının EUS ile ulaşılabilir olması tanıda EUS'a yeni bir alan açmaktadır. Şekil 5'te paylaşılan çizimde görülen lenf bezlerinden subkarinal (7), paratrakeal (2R,2L,4R,4L), retrotrakeal (3p), paraözefagiyal (8) ve pulmoner ligaman (9) lenf bezleri görüntülenebilmekte ve uzman ekiplerce biyopsi işlemi de

yapılabilmektedir. Lin ve arkadaşlarının 2010 yılında yapmış oldukları çalışmada EUS ile yapılan mediastinal lenf örneklemelerinin sensitivite ve spesifitesi %85 olarak değerlendirilmiştir(28).



Şekil 2.4:Uluslararası Akciğer Derneği Tarafından Paylaşılan Lenf Bezi Haritası(29)

European Society Of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) 2017 yılında yayınladığı rehberinde %90'lara ulaşan sensitivite ve spesifite oranlarından dolayı ulaşılabilir olduğu durumlarda mediastinal lenfadenopati örneklemeleri için EUS'un kullanımını mediastinoskopi ve BT destekli biyopsiden öncelikli olarak önermiştir (30)

2.2.3 Mide ve Duodenum

Mide, diyafram altında yerleşmiştir ve özofogastrik bileşkeyle üstten özofagusla pilor ile duodenumla bağlantılıdır. Kardias, fundus, korpus, antrum ve piloru içeren 5 bölümden oluşmaktadır. Duvar yapısı mukoza (epitel, lamina propria ,muskularis

mukoza) submukoza , muskuler tabaka (3 kısımdan oluşmakta) , serozadan oluşmaktadır.

Duodenum pilordan sonra başlar ve yukardan aşağıya üst, inen, horizontal ve çıkan olmak üzere 4 bölümden oluşur. Üst parçanın ilk 3 cm'lik kısmı ampulla olarak adlandırılır. Koledok ve pankreatik kanallar inen parçaya açılmaktadır (31).

2.2.3.1 Mide Malignitelerinde EUS Kullanımı

Mide kanseri, mukoza kaynaklı lümen içine veya intramural olarak yayılarak gelişim gösteren %10 olarak diffüz şekilde yayılan ama tüm mide bölümlerinde eşit olarak da görülebilen malign bir hastalıktır (32).

Evrelemede TNM evreleme sistemi kullanılmaktadır. Uzak metastaz değerlendirmesinde PET aktif olarak kullanılmaktadır. T ve N evrelemede BT ve EUS günümüzde aktif olarak kullanılmaktadır. Wang ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada preoperatif gastrik kanserli hastaların T evrelerinin belirlenmesinde EUS ve BT arasında kesinlik açısından net bir ayrım saptanmamıştır (33). Mocellin ve arkadaşlarının meta-analiz çalışmasında da bölgesel evrelemede EUS'un klinisyene oldukça yararlı olduğu belirtilmiştir (34). Lenf nodu (N) evrelemede ise %65-75 aralığına düşen oranda T evrelemesi kadar kesin sonuçlar verememektedir (35). Puli ve arkadaşlarının çalışmasında da nodal evrelemede benzer oranlar tespit edilmiş olup N1 evresinde N2'ye göre daha güvenilir saptanmıştır (36). Mide duvarı tutulumunda belirgin etkisi izlenen EUS'un lenf nodu tutulumlarında güvenilirliği nispeten daha zayıftır.

Mide kanseri özellikle ileri evrelerde tespit edildiğinde sağkalımı düşük bir malignitedir. Erken evrede yakalandığında 2 cm'den küçük lezyonlarda EMR ve daha büyük lezyonlarda ESD işlemi uygulanarak sağkalımda daha iyi sonuçlar elde edildiğini gösteren yayınlar mevcuttur. Nieminen ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada 5 yıllık sağ kalım oranının erken evrede yakalanmış ve endoskopik yöntemlerle işlem uygulanmış olan hasta grubunda %92.4 olduğunu saptamışlardır (37). Japonya da yapılan 308 hastalık EMR uygulanmış hasta serisinde sağkalım oranı %85 olarak saptanmıştır (38). EUS mide duvarını ve katmanlarını, invazyon derinliğini çölyak lenf nodu gibi bölgesel lenf nodlarını daha net olarak tanımlayabilecektir(39).

2.2.3.2 Mide ve Duodenum Subepitelyal Lezyonlarında (SEL) EUS'un Yeri

Subepitelyal lezyonlar gastrointestinal sistem içerisinde endoskopik yöntemle veya insidental olarak görüntüleme yöntemleriyle saptanan normal mukoza altında kitle görünümü oluşturan yapılardır. Sıklıkla mide de karşımıza çıkar ve üst endoskopi işlemlerinde çok küçük oranlarda insidental olarak rastlanır. Subepitelyal lezyonlar denildiğinde gastrointestinal stromal tümörler (GİST) ,leiomyoma , lipoma, inflamatuvar polipler, ektopik pankreas , variköz yapılar , malign metastatik lezyonları içeren geniş bir grup akla gelmektedir (40).

Subepitelyal lezyonların tanısında histopatolojik yöntemler çok önemli bir yer tutmaktadır. Lakin EUS ile lezyonun boyutunu, sınırlarını, hangi katmandan ya da katmanlardan köken aldığını, lezyonun ekojenite özelliklerini, lezyona eşlik eden lenf nodu varlığını, SEL olarak adlandırılan lezyonların vasküler yapı ya da dış organ basısı varlığı olup olmadığını değerlendirme şansımız vardır. Literatürde yer alan çalışmalarda EUS'un direk tanıda koymada %45'lere ulaşan düşük oranlara sahip olduğu bildirilmiştir (40, 41). EUS'un üstte belirtilen özelliklere göre lezyonu tanımlamasından dolayı submukozal veya ekstraluminal lezyonu tanımda duyarlılık ve özgüllüğünün sırasıyla %92 ve %100 olduğunu ; malign ve benign lezyon ayırımında ise yine sırasıyla %64 ve %80 olduğunu gösteren çalışmalar yaklaşık 2 dekatlık süreçte bilinmektedir (42). Tablo 2 de EUS'un karakterizasyonuna göre bazı lezyonların görünüm özellikleri sunulmuştur.

Tablo 2.2: EUS Özelliklerine Göre Lezyonların Karakteristik Özellikleri (43)

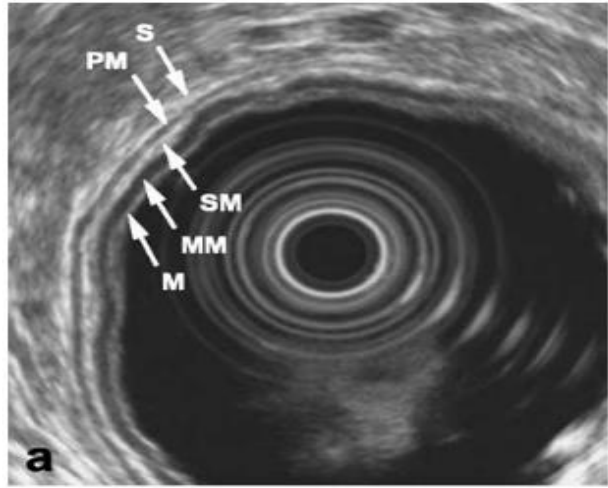
Lezyon Tipi	Tabaka	EUS görünümü
Lipom	Submukoza(3)	Hiperekoik, Homojen
Ektopik Pankreas	Çoğunlukla Submukoza(3)	Çoğunlukla Hiperekoik, Homojen
GİST	M.propria (4)	Hipoekoik, Homojen, Eşlik eden LAP
Karsinoid tümör	M.mukoza(2) Submukoza(3)	Hipoekoik,Homojen
Schwannom	M.propria(4)	Hipoekoik
Leiomyom	M.propria(4)	Hipoekoik
Variköz yapı	Submukoza(3)	Anekoik,Dopler pozitif
İnflamatuvar polip	M.mukoza(2) Submukoza (3)	Hipoekoik, Homojen
Duplikasyon kisti	Submukoza(3)	Anekoik , Dopler negatif

EUS'ta bu sınıflandırmalar yıllar içerisinde edinilen tecrübelerle göre belirlenmiş olup farklı kaynaklarda farklı özellikler görmekte mümkündür. Sık kullanılan ana EUS problemleri mideyi anatomik/histolojik katmanların dışında sonografik özelliklere göre 5 katmanda görür.

Yüksek frekanslı mini problemler sayesinde bu 9-12 katmana kadar çıkabilmektedir. Bu sayede lezyon özelliklerine EUS görüntüsü ile tanıya ulaşılma ihtimali olmaktadır.

Tablo 2.3: EUS'ta Gastrointestinal Sistem Katmanlarının Görünüm Özellikleri

EUS'ta gastrointestinal sistem katmanları Görünüm özellikleri		
1. Tabaka	Yüzeyel tabaka	Hiperekojen
2. Tabaka	Muskularis mukoza	Hipoekojen
3. Tabaka	Submukoza	Hiperekojen
4. Tabaka	Muskularis propria	Hipoekojen
5. Tabaka	Seroza/Adventisya	Hiperekojen



Şekil 2.5: Gastrointestinal Sistem Katmanlarının EUS Görünümü (44)

Lipomlar, gastrointestinal sistem lezyonları arasında nadir görülen gruptadır. Üst endoskopide özellikle 'pillow sign' ismi verilen sarı-yağlı yumuşak görünümünden dolayı tanınmaktadır ama eğer üst endoskopi ile emin olunamazsa EUS'ta hiperekoik, homojen görünümüyle tanısı kesinleştirilir ve ek yöntemle ihtiyaç duyulmaz (45).

Leiomyomlar, gastrointestinal sistem içerisinde çoğunlukla özofagustan köken alan düz kas orijinli benign lezyonlardır. Nadiren malignleşme gösterirler. Semptomatik oldukları durumlarda rezeke edilmesi önerilir. Histokimyasal boyamalarla tanısı

kesinleştirilir ama EUS'ta çoğunlukla m.propria ve submukoza orijinli olup hipoekoik ,homojen görünümde ve düzgün sınırlı olarak görülmektedir.(17).

Pankreatik rest ya da ektopik pankreas, anatomik ve vasküler yapı aracılığıyla pankreasla hiçbir bağlantısı bulunmayan nadiren malignleşme özelliği olan genellikle mide antrumunda yerleşen lezyonlardır. EUS'ta çoğunlukla submukoza bağlantılı olmakla tüm tabakalarla ilişkili hiperkekoik, homojen paternde görünür (46).



Şekil 2.6: Ektopik Pankreas EUS Görünümü

Variköz yapılar, portal veya splenik ven sistemin ilgili organdaki (özofagus, mide, rektum) damarsal yapıları orjinlidir. Yapıları nedeni bazen subepitelyal lezyonlarla karıştırılabilir. EUS işleminde anekoik görünüm vermeleri tipik olup submukoza ve m.propria kökenli olabilen, dopler özelliği kullanılarak damar yapısı olup olmadığı net olarak değerlendirilen lezyonlardır (47).



Şekil 2.7: Gastrik Variköz Yapı EUS Görünümü

Gastrointestinal Stromal Tümörler (GİST), gastrointestinal sistemde en sık görülen mezenkimal tümör olup, sistem içerisinde de en sık mide ve duodenumda yerleşim gösterir. Yaklaşık %30'lara ulaşan malignite potansiyeline sahip olup National Institute of Health (NIH) kriterlerine göre tümör boyutu ve mitoz hızına göre çok düşük,düşük , orta ve yüksek riskli şeklinde 4 grup altında sınıflandırma yapılabilir (48). Lakin yıllar içerisinde GİST üzerine çalışma yapan birçok isim sınıflandırma sistemi üzerinde modifikasyonlar yapmış, TNM sistemi de kullanılmış olup 2016 yılında tüm sistemleri inceleyen bir çalışmada da GİST hasta grubunun heterojen dağılım göstermesinden dolayı net bir kanıya varılamamış ve uluslararası bir konsensusun önemi vurgulanmıştır (49).

GİST'ler genellikle asemptomatik olup insidental olarak saptanabildiği gibi non-spesifik semptomlar gösterebilirler ve gastrointestinal sistem kanamalarıyla da ilişkili olabilirler (50).

GİST'lerin tedavisinde ana yaklaşım cerrahidir. Düşük oranda tanı anında metastatik olduğunu gösteren yayımlar olsa da lokal yayımlı olan tümörlerin tam rezeksiyon yapılsa da rekürrens oranları yüksektir. İleri hastalıkta da benzer durum söz konusu olup tirozin kinaz inhibitörleri son 2 dekatta tedavide önemli yer edinmiştir. Yine de GİST 'ler için en iyi tedavi planlaması başlangıcı erken tanı ve erken rezeksiyon uygulayarak yapılabilir (51, 52).

EUS subepitelyal lezyonlar için tanı kısmında önemli olduğu gibi GİST'ler içinde benzer öneme sahiptir. Endoskopik ya da görüntüleme yöntemleriyle saptanmış olan GİST şüpheli lezyonların duvar katmanları içerisindeki yerleşimini, lezyonun yapısal özelliklerini, net olarak boyutlarını belirlemede EUS'un sağladığı avantajlar kullanılarak bu lezyonlar endoskopik diğer (EMR, ESD) rezeksiyon yöntemleriyle güvenli olarak çıkarılabilir.



Şekil 2.8: GİST Şüpheli Lezyon EUS Görünümü

2.2.4 Pankreas ve Pankreas Patolojilerinde Eus'un Kullanımı

Pankreas gastrointestinal sisteme komşuluğu nedeniyle EUS'un kullanım alanlarından birini oluşturmaktadır. Kistler, malign kitleler, nöroendokrin tümörler pankreas ilişkili lezyonlar olup akut ve kronik pankreatitin değerlendirilmesinde de EUS'un yeri yıllar içerisinde gösterilmiştir.

2.2.4.1 Pankreas Maligniteleri

Pankreas kanserleri genellikle tanı anında ileri evre yakalanır ve sağkalım oranları oldukça düşüktür. Amerika Ulusal Kanser Enstitüsünün verilerinde 5 yıllık sağkalım %10 olarak gösterilmiş olup (2011-2017 arası) tanı anında %82 vakanın lenf nodu ya da uzak metastazı olduğu gösterilmiştir (53).

Cerrahi tedavi küratif bir tedavi yöntemi olsa da %15 civarında bir hasta popülasyonu cerrahiye uygun olabilmekte ve cerrahi sınır negatif olarak operasyon sonlansa da 5 yıllık sağkalım %20' ler civarında seyretmektedir (54).

EUS, BT, MRG, PET ile karşılaştırıldığında tanısal olarak biyopsi imkanı sağlamasıyla elbette diğer yöntemlerden daha avantajlıdır ama bunun yanında küçük lezyonları görme imkanı sağlaması, vasküler yapılara komşuluğu net ayırt edebilmesi diğer yöntemlere üstünlüğü olarak kabul edilebilir. Uzak metastazları gösterememesi ve uzman ekip bağımlı bir işlem olması da dezavantajları olarak görülebilir (55).

Literatürde EUS'un T ve N evrelemesinde doğruluk oranlarının %78-94 ve %64- 82 olduğunu gösteren yayın mevcut olup biyopsi işlemi için vasküler invazyonu ve komşuluğu net göstermesinin avantajından bahsedilmiştir (56).



Şekil 2.9: Pankreas Baş Kesiminde Portal Vene İnvaze Kitle EUS Görünümleri

2.2.4.2 Pankreas Kistleri

Endoskopik ultrasonografi (EUS), tüm pankreas alanını kapsamlı bir şekilde inceleyebilen bir yöntem olduğu için pankreasın kistik lezyonlarının değerlendirilmesinde de çok önemli bir yere sahiptir. EUS yakından pankreası görüntüleyebilme avantajı ile tanısal anlamda diğer görüntüleme yöntemlerine (BT, MRG) üstünlük sağlarken kistik lezyonlardan örnek alınmasına (sıvı drenajı, biyopsi materyali) imkan tanıyarak tanı ve tedavide üstünlüğünü daha da arttırmaktadır (57).

Pankreas kistlerinin birkaç farklı sınıflandırması mevcut olup tablo 3'te paylaşılan WHO sınıflamasının revize edilmiş hali en güncel versiyonlarından.

Tablo 2.4: Pankreas Kistik Lezyonlarının WHO Sınıflandırması (58)

Sınıf	Grup	Altgrup	Tip
Seröz Kistik Neoplazm (SKN)	1)Seröz Kistadenom	Seröz Mikrokistik Adenom	Benign
		Seröz Oligokistik Adenom	
	2)Seröz Kistadenokarsinom		Malign
Müsinöz Kistik Neoplazm (MKN)	1)Müsinöz Kistadenom		Benign
	2)Müsinöz Kistik Neoplazi	Low Grade	Borderline
		High Grade	Karsinoma insitu
3)Müsinöz Kistadenokarsinom	Non-invasive	Malign	
	İnvasive		
İntraduktal Papiller Müsinöz Neoplazi (İPMN)	1)İntraduktal Papiller Müsinöz Neoplazi	Low grade	Borderline
		High Grade	Karsinoma insitu
	2)İntraduktal Papiller Müsinöz Karsinoma	Non-invasive	Malign
	İnvasive		
Solid Psödopapiller Neoplazm	1)Solid Psödopapiller Neoplazi		Borderline
	2)Solid Psödopapiller Karsinom		Malign

Pankreas kistlerinin malign ya da benign olduklarının belirlenmesinde EUS'un BT veya MRG 'a üstün olduğunu belirten çalışmalar literatürde mevcuttur (59). EUS pankreas kanalının ayrıntılı incelenmesine imkan sağladığı için geleneksel görüntüleme yöntemlerine bu bölgenin patolojilerinde, kanal ilişkili lezyonlarının belirlenmesinde üstünlük sağlamaktadır (60). Pankreasta saptanan kistik lezyonun seröz ya da müsinöz kistik yapı olduğunu belirlemede 2017 yılında Zhang ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada EUS'un etkinliği %84 olarak saptanmıştır. Ayrıca EUS ile kist içeriğinden örnek alınabilir ve CEA ,CA 19-9 gibi markerların düzeylerinin saptanmasıyla kistin tanısını koymada %80 'lere ulaşan kesinlik oranları sunmaktadır (61). Bunlar ve birçok çalışmada EUS'un FNA varlığına göre yeni avantajlarda kazanmasıyla geleneksel yöntemlere üstünlüğü gösterilmiştir.

2.2.4.3 Pankreatitler

Pankreatitleri, akut, kronik ve tekrarlayan olmak üzere kabaca 3 grupta toplayabiliriz. Gastrointestinal sistem komşuluğundan dolayı EUS'un pankreas üzerindeki görüntüleme üstünlüğü pankreatitlerin ayırıcı tanısında da faydalı olmaktadır.

Pankreas bezindeki akut gelişen akut pankreatit tablosunun birçok nedeni olabilir. Akut pankreatitin sebepleri arasında koledok taşları, mikrolityazis (safra yollarında <3mm taş varlığı), kesede veya yollarda çamur varlığı, pankreas divisium, kistler, ampulla ve pankreas tümörleri, müsinöz neoplaziler sayılabilir. Fakat bu akut inflamasyon halinin sebebi %20 hastada usg, labaratuvar testlerine rağmen net olarak bulunamamaktadır. Abdominal USG batın içi gazlardan dolayı net olarak görüntüleme sağlayamadığı için safra yolları taşlarında taş veya çamuru atlamaktadır. Usg tarafından nedeni saptanamamış 35 hastada yapılan bir çalışmada 33 tanesinin pankreatit etyolojisi EUS ile belirlenmiştir. Ampullada ya da pankreas üzerinde <2cm 'den küçük tümörleri daha net görüntüleyebilmesi de bir diğer avantajıdır. Ayrıca nadir olsada evrimsel süreçte gelişen farklılık nedeniyle ön ve arka pankreas kanallarının birleşmemesi nedeniyle gelişen pankreas divisiumda EUS ile tanısı koyulabilecek bir patolojidir. MRCP ile EUS'un karşılaştırıldığı bir çalışmada ilk anda tanısı netleşemeyen hastalarda EUS'un MRCP'ye göre belirgin tanıda kesinlik sağladığını göstermiştir (62-64).

Birden fazla akut pankreatit gelişmesiyle tanımlama akut rekürrent pankreatite dönüşür ve %30 hastada bu grupta tanıya ulaşamaz ve 'idiopatik' pankreatit tanımı kullanılır. Ama diğer kısımda kalan rekürrent pankreatitin sebepleride yine safra yolları ve kesede taşlar, çamur, pankreas divisium, otoimmün pankreatit, oddi sfinkteri fonksiyon bozukluğu, kitlesel lazyonlar olarak belirtilebilir. Tanı ve tedavide yetersiz kalınması durumunda yarı yarıya hasta grubunda kronik pankreatite ilerleyiş olacaktır. Rekürrent pankreatitler (idiopatik grup dahil) literatürde yapılmış olan birçok derlemede EUS'un pankreas lezyonları ve safra yolları patolojilerini göstermede BT, MRG, USG karşısında üstünlüğünü özellikle duyarlılık açısından ortaya koymuştur (65, 66).

Pankreatitlerin sonucu olarak ortaya çıkan bir durum olan pankreatik sıvı koleksiyonlarını psödokistler ve walled-off necrosis (WON) olarak sınıflayabiliriz.

Psödokistler şiddetli akut pankreatit, cerrahi sonrası, kronik pankreatitlerden sonra görülebilirken WON ise nekrotizan pankreatitin geç dönem komplikasyonu olarak ortaya çıkar. İki grubu birbirinden ayıran önemli faktör WON’da nekroz dokusu varlığının olmasıdır. Pankreatitin başlangıcından 2-6 hafta sonrasında nekroz dokusu olgunlaşmış olur. Semptomatik (kilo kaybı, iştahsızlık, sırt ağrısı vb.) olduğu durumlarda drenaj tedavilerinin uygulanması gerekir ve EUS’un tanı dışında tedavide de yeri olduğu bir durumdur. EUS ile bu kistik yapılara drenaj işlemi, mide kist arasına stent uygulamaları, nekrozektomi işlemi, kavite içerisindeki nekroze dokunun çoklu sayıda irrigasyonu işlemleri uygulanabilir (67-69).



Şekil 2.10: WON EUS Görünümü

Kronik pankreatit pankreasın progresif inflamasyonu sonucu fibrotik doku oluşmasıyla pankreasın endokrin ve ekzokrin fonksiyonlarını bozan patolojik bir tablodur (70). Tanısında farklı sistemler kullanılsada tablo 4 ‘te bahsedilen Rosemont Kriterleri genel kabul görmüştür. Parankimal ve duktal değişiklikleri tanısal ağırlıklarına göre ayırmıştır. EUS kesin kronik pankreatit tanısının konulmadığı durumlarda ekzokrin hormon testlerinin yapılmasında, pankreatit ilişkili kronik ağrı yaşayan hastalara çölyak pleksus blokajı uygulanmasında da yardımcı olmaktadır (62, 63, 71).

Tablo 2.5: Kronik Pankreatit Tanısında Rosemont Kriterleri

	Parankimal Değişiklikler	Duktal Değişiklikler
Majör A	Gölge veren hiperekoik odak	Ana pankreatik kanalda taş varlığı
Majör B	Balpeteği görünümünde lobulasyon	
Minör	Gölge vermeyen hiperekoik odak	Ana pankreatik kanalda dilatasyon Gövde:>3,5mm kuyruk:>1,5mm
	Balpeteği görünümü olmayan lobulasyon	Ana pankreatik kanal kenarında hiperekojen görünüm
	Anekoik septasyon içermeyen kistler	Ana pankreatik kanal sınırlarında düzensizlik
	>3mm 2 ‘den fazla hiperekoik çizgilenmeler	Görülebilir yan dal varlığı
Kesin kronik pankreatit: 2 Majör A bulunması 1 Majör A+ 1 Majör B varlığı 1 Majör A+ ≥ 3 Minör kriter bulunması		

2.2.5 Safra yolları Patolojilerinde EUS’un kullanımı

2.2.5.1 Koledokolityazis

Safra yolu taşları, safra kesesinden köken alırlar ve genellikle asemptomatik olarak bulunabilirler. Keseden safra yollarına düştüğü durumlarda ise akut pankreatit, kolik ağrı, kolanjit, kolanjiyosepsis gibi durumlara neden olurlar. Kesede taşı olan olguların %10-20 aralığında safra yollarında da taş görülme ihtimali vardır (72).

Semptomatik olarak taş şüphesiyle başvuran olguların değerlendirilmesinde ilk olarak transabdominal ultrasonografiye başvurulur. Lakin daha önce de bahsedildiği gibi hastanın intestinal gaz yoğunluğu, vücut ağırlığıyla ilişkili olarak ciltteki yağ dokusu kalınlığı, ultrasonografiyi uygulayan kişinin tecrübesi gibi nedenler dezavantajlar olarak değerlendirilmektedir. EUS’ un ise ekstrahepatik safrayollarını ve kese taşlarını görüntülemeye yüksek duyarlılık ve özgüllük oranı mevcuttur (4).Yine transabdominal ultrasonografinin < 3mm ‘den küçük taşları (mikrolitiazis) saptamada %50’lere düşen duyarlılığa sahiptir ve bu küçük taşları değerlendirmede ERCP’nin de EUS’a göre daha az başarılı olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (64).

Koledok taşı şüphesi olan hastaların yönetiminde düşük, orta, yüksek riskli olmalarına göre farklı algoritmalar uygulanır. ESGE önerilerinde; semptom geliştirmiş safra

kesesi taşı bulunan olguların karaciğer fonksiyon testleri normal ise ve ultrasonografide koledok dilatasyonu yoksa düşük riskli olarak kabul edilir ve elektif kolesistektomi önerilir. Eğer ultrasonografide koledokta taş varlığı net seçiliyor veya kolanjit varlığı izleniyorsa yüksek riskli olarak değerlendirilip ERCP işlemi ile taşın çıkarılması ya da cerrahi prosedür önerilir. Asıl karar verilmesi zor olan kısım ise orta riskli olgular olup karaciğer fonksiyon testleri anormaldirler veya ultrasonografide koledok dilatasyonu izlenir. Bu grup için EUS/MRCP yapılması önerilmiştir. EUS'un aynı seansta koledok taşı varlığı tespit etmesi durumunda ERCP yapılmasına da imkan tanımak gibi bir avantajı vardır. MRCP'de ise geleneksel olarak bilinen obezite, kardiyak pace varlığı, klostrifobik hastalar, vücudun herhangi bir yerindeki metal implantlar varlığında kullanılamama gibi dezavantajları mevcuttur (73).

MRCP ve EUS'un karşılaştırıldığı çalışmalar literatürde yaygın olarak bulunmakta olup yapılan bir metaanalizde EUS için duyarlılık ve özgüllük oranları %95 ve %97 olarak verilmiş olup aynı oranlar sırasıyla MRCP için %93 ve %96 olarak hesaplanmıştır (74).



Şekil 2.11: Koledokolityazis EUS Görünümü

Yüksek riskli ve koledok taş varlığı kesinleşmiş grupta uygulanması önerilen ERCP işleminin kanama, perforasyon, akut pankreatit vb. gibi komplikasyonları mevcut olup derleme şeklinde hazırlanmış bir çalışmada tanısız olarak EUS kullanılıp ardından ERCP ile tedavi yaklaşımının %67 'ye varan oranda hastayı gereksiz işlemde ve belki de komplikasyondan kurtardığını belirtmektedir (75) .

2.2.5.2 Safra yolları Maligniteler

Kolanjiokarsinom çok sık görülmeyen intrahepatik ve ekstrahepatik safra yolları duktal epitelinden köken alan malignitedir. %20 -40 aralığında seyreden 5 yıllık sağ kalım oranlarına sahiptir (76).

Yerleşim yerine göre semptomları değişebilmekle birlikte genelde tıkanma sarılığı semptomlarıyla görülür ve ileri evrelerinde kilo kaybı ve karın ağrısı görülmeye başlar. Perihiler bölgede yerleşimli olanlarına 'Klatskin tümörü ' özel ismi verilir. Erken evrelerinde genellikle semptomsuz olduğu için karaciğer enzim yüksekliklerinin araştırılması sırasında insidental olarak saptanma oranı yüksektir (77, 78).

Tanısında ve evrelendirmesinde BT, MRG, PET gibi birçok görüntüleme yöntemi kullanılsa da EUS lezyona eşlik eden lenf nodlarından biyopsi alma imkanı tanınmasıyla son dönemde kolanjiokarsinomların tanısında önemli yer edinmeye başlamıştır. 2019 yılında Malikowski ve arkadaşlarının çalışmasında EUS'un bölgesel lenf nodlarını tanımda diğer yöntemler kadar başarılı hatta bazı bölgelerde daha iyi olduğunu göstermekte ve 135 hastadan 133 'ünden FNA örneklemesine imkan sağlayarak malign lenf nodlarına tanı koymada başarısını ortaya koymaktadır (79).

2.2.6 Rektum ve Anal Kanal Patolojilerinde EUS'un Kullanımı

2.2.6.1 Rektum Maligniteler

Rektal kanser sık görülen kanserlerden olup yaklaşık %45 lokalize seyretmektedir. Evre 4 hastalıkta sağkalım oranları <%10 olarak seyretmekteyken erken evre (T0) tümörlerde bu oranlar %95'lere kadar çıkmaktadır (80).

Rektal EUS kullanımı bu bölgedeki malign lezyonların invazyon derinliğini , çevre yapılarla ilişkisini ve lokal lenf nodu varlığını göstermede kullanılmakta olup kontraendikasyon yoksa ana tercih edilen görüntüleme yöntemi rektal MRG'dır (81).

Rektal karsinomlarda TNM sınıflandırma sistemini kullanmaktadır. Literatürde EUS'un MRG'a üstün olduğu kısımları gösteren çalışmalarda mevcuttur. Bipat ve arkadaşları tarafından yapılan bir metaanalizde T evrelendirmesinde EUS'un T1 ve T2 evredeki kanserlerde duyarlılığı MRG ile benzer olup özgüllüğü ise sırasıyla %86; %69 olarak saptanmıştır. T3 evresinde olan kanserlerde ise duyarlılığı sırasıyla %90 ve %82 olarak belirlenmiştir (82).2014 yılında yapılan bir başka çalışmada da EUS'un erken evre rektal kanserlerde (T1 ve T2 evrelerinde) MRG'dan daha etkin olduğunu göstermekle birlikte T3 ve T4 düzeyindeki tutulumlarda duyarlılığının azaldığını göstermektedir .(83)

Lenf nodu tutulumlarını belirleme konusunda ise benzer bir başarıdan bu aşamada henüz söz edilememektedir. 2020 yılında EUS'un rektal tümörlerdeki etkinliğini inceleyen bir çalışmada, N evrelemede EUS'un kesinlik oranı %76,7 olarak saptanmıştır (84).

EUS, MRG; BT nin karşılaştırıldığı bir başka çalışmada ise T evrelemede sırasıyla duyarlılık oranları %100; %92; %75, N evrelemede ise duyarlılık oranları sırasıyla %72.2; %76.4; %88 olarak bulunmuştur (85).

Bu bölgenin malign lezyonlarının değerlendirilmesinde genellikle her yöntemin kısıtlılı mevcut. EUS hasta temizliği efektif yapılmadığında feçesten veya su varlığı olmasından artefaktlar oluşturarak etkilenebiliyor ya da lümen içinde darlık yapan kitlelerde, yüksek yerleşim gösteren lezyonlara ulaşmada sıkıntı yaşayabiliyor. BT ise rektum duvar katmanlarını ve küçük boyuttaki lezyonları tanımlamakta zorluk yaşıyor ve erken evre kanserlerin yakalanamamasına neden olabiliyor.MRG'ın ise genel olarak bilinen kontraendikasyonları (klostrofobi, pacemaker varlığı vb) dışında yüksek maliyetli olması gibi kısıtlayıcı özellikleri mevcuttur (86).

Özet olarak literatürdeki çalışmalar EUS'un rektal tümörlerinde değerlendirilmesindeki önemli yeri olduğunu göstermekte ama primer olarak tercih edilen yöntem olmadığına işaret etmektedir.

2.2.6.2 İnkontinans

Anal inkontinans, kişinin yaşam kalitesini etkileyen, sosyal uyumunu bozan patoloji bir durumdur. 65 yaş üstü grupta görülme oranları diğer yaş gruplarına daha yüksektir. Nedenleri arasında travma başlıca etken olup enfeksiyonlar , inflamatuvar barsak

hastalığı ,nörolojik hastalıklar, anorektal neoplaziler vb gibi birçok patoloji gösterilebilir (87).

İnkontinansı bulunan olguların tanısında anal manometri, defekografi , MRG kullanılmasına rağmen EUS tanı algoritmasına eklendiğinden beri neredeyse altın standart bir görüntüleme yöntemi olmuştur. Eksternal ve internal anal kanalın devamlılığını, yapısal bütünlüğünü, kalınlığını değerlendirmede veya lokal gelişmiş patolojileri incelemekte EUS faydalıdır. 360 derece alanı görebilme imkanı tanınmasıyla saat yönüne göre ya da derece belirtilerek patolojinin saptandığı yer net olarak belirtilebilir. İnternal sfinkter, intersfinkterik alan, eksternal sfinkter Eus incelemesinde farklı ekojeniteler gösterir. İnternal sfinkter genel olarak hipoekojen , intersfinkterik alan hiperekojen ve eksternal sfinkterde genellikle hiperekojen olarak görüntülenir (88-90).

İnternal anal sfinkterde oluşacak doku kaybı, yırtılma alanları hiperekojenik olarak, eksternal sfinkterde oluşacak defektler ise hipoekojenik olarak görüntülenecektir. EUS, sfinkterlerin görüntülenmesinde altın standart olarak görülse bile internal sfinkter lezyonlarının değerlendirilmesinde MRG'a üstündür. Eksternal sfinkter defektlerinde MRG ile benzer etkinliktedir (89, 91).

2.2.7 EUS ile Tanısal ve Tedavi için yapılan Diğer Girişimler

Gastrointestinal sistem dışında bulunan organlarda da kullanım alanları bulunan EUS, karaciğer parankim biyopsilerinde de 1990'lardan beri kullanılmaktadır. EUS eşliğinde yapılan biyopsi işleminin sedasyon altında yapılmasıyla hastalarda daha az anksiyeteye yol açtığı ve daha konforlu olduğu düşünülmektedir. Ayrıca karaciğer parankim hastalığı olanlarda gastrointestinal sistemde de patoloji olabileceği düşünüldüğünde aynı seansta üst endoskopi işlemi de uygulanmış olur (92). 2018 yılında yapılan bir meta analizde EUS eşliğinde yapılan karaciğer parankim biyopsilerinde tanı oranı %93 ve yan etki görülmesi oranı %2.3 olarak verilmiştir (93). Biyopsi işlemi için 19 G iğne kullanımı komplikasyon riskini azalttığını gösteren ve diğer iğne türlerine göre tanı oranının yüksek olduğunu gösteren farklı çalışmalarda mevcuttur (94).

Karaciğer gibi böbrek de gastrointestinal sisteme komşuğu vasıtasıyla EUS için ulaşılabilir organlardandır. Duodenum ve mide komşuluğu yoluyla her iki böbreğin

özellikle ön ve merkezindeki lezyonlardan olmak üzere yapılmış olan vaka örnekleri , vaka serileri mevcuttur (95).

Pankreas kanserli veya kronik pankreatitli olan vakalarda görülen medikal tedavilere yanıtız ağrının tedavisinde çölyak pleksus blokajı yaklaşık bir asırdır uygulanan bir yöntem olup, tedavide son 2 dekatta EUS'ta kullanılmaya başlanmıştır. BT eşliğinde uygulanan işlemdeki radyasyon riski EUS altında bulunmamakta ve vasküler yapıların tanınması dopler özelliğinden dolayı daha kolay olduğu için komplikasyon riskini daha da azaltmaktadır. Blokaj işleminin bilateral uygulandığında daha efektif olduğunu gösteren analizler literatürde mevcut olup %80-90 aralığında hastada ağrıda azaltma ve semptomlarda rahatlama olduğu görülmüştür (96, 97).

İnflamatuvar barsak hastalıkları, divertikülitler ve kolon cerrahisi sonrası perirektal bölgede oluşan sıvıların drenaj işlemlerinde de EUS'un kullanım alanı olduğunu bildiren yayımlar literatürde mevcuttur. Fransa kaynaklı olarak yayınlanan geniş bir vaka serisinde çoğunluğunu cerrahi sonrası oluşan koleksiyonları içeren hastalardan oluşan grupta tüm hastalara EUS eşliğinde stent yerleşiminin başarıyla yapıldığı takip eden süreçte çok az sayıda hastada komplikasyon geliştiği bildirilmiştir. EUS, hastanın drenaj işlemini daha konforlu sağlamasıyla, komplikasyon oranının düşüklüğü ile ve vasküler yapıları ayırmayı kolaylaştırmasıyla perirektal koleksiyonların drenajında da başarılı bir yöntem olduğunu göstermiştir (81, 98, 99).

2.3 EUS Komplikasyonları

Endoskopik ultrasonografi (EUS) ilişkili komplikasyonlar literatürde çoğunlukla FNA işlemi ile ilişkilendirilmişlerdir. Hemoraji , bakteriyemi , perforasyon , pankreas biyopsilerinden sonra görülen akut pankreatit tablosu FNA ilişkili komplikasyonlar olarak değerlendirilmiş olup biyopsi işleminin çeşitli lezyonlara tanı konulmasındaki başarılı yeri düşünüldüğünde tolere edilebilecek düzeyde görülmektedir (100).

Literatürde komplikasyonlar üzerine yapılan çeşitli yayınlarda komplikasyon çeşitleri için farklı oranlardan bahsedilmektedir. Pankreasta kitlesi bulunan 158 hastanın 30 günlük izlemini içeren bir çalışmada işlem anı ve hemen sonrasını içeren dönemde 1 hastada hipoksi ,2 hastada kontrol altına alınabilen hemoraji ve 6 hastada karın ağrısı yakınmaları izlenmiş olup 30 günlük periyotta majör komplikasyon bildirilmemiş (101).

Hollanda merkezli çalışmada akciğer malignitesi olan hastalarda EUS' un komplikasyon oranı %1 den küçük olarak görülmüş olup 2 vakada hemoraji ve 2 vakada hipoksi izlenmiş. Ciddi yan etkiler olarak kayıt edilmemiştir (102).

EUS'un kullanıma başladığı dönemlerden itibaren komplikasyon oranı, güvenlik konuları çok sayıda çalışmada yer almış olup hiç komplikasyon izlenmeyen seriler de mevcuttur. Alt gruplarda değerlendirmeden kabaca % 3'lere uzanan komplikasyonlardan bahsedilen yayınlarda mevcuttur. Neticede sağladığı faydalar gözönüne alındığında bu komplikasyonlar tolere edilir düzeyde kalmıştır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 13.10.2021 tarihli ve 464 sayılı kurul toplantısında çalışma için izin alınmıştır. Çalışmamızda Ocak 2018 ve Temmuz 2020 tarihleri arasında Gastroenteroloji kliniğinde EUS işlemi yapılan 1432 hastanın verileri işlem defterleri öncelik alınarak incelenmiştir. On sekiz yaşından küçük hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. On sekiz yaşından büyük işlem defterlerinde kayıtları eksiksiz olarak tutulmuş olan tüm hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. İşlem defterlerinin ulaşılabilirliği tarih aralığının seçiminde etkin olmuştur. Hasta verileri kimlik bilgileri gizli tutularak tıp fakültesi hastanesi başhekimliğinin onayıyla NUCLEUS bilgi sistemi de kullanılarak karşılaştırılmıştır.

Verilerin analizinde SPSS (version 22.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) programı kullanıldı. İstatistiksel analizler öncesinde sayısal verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Kategorik veriler için sıklık dağılımları, normal dağılıma uygun sayısal veriler için ortalama standart sapma normal dağılıma uygun olmayan sayısal veriler için ortanca (minimum-maximum) değerleri hesaplandı. Kategorik değişkenler arası farklar için ki-kare testi, Fisher's Exact test kullanıldı. Ortalamalar arası farklılıklar için Student T testi, ortancalar arası farklılıklar için iki grup için Mann-Whitney U testi uygulandı. P değeri için 0,05'ten küçük değerler anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmamız retrospektif olarak Ocak 2018 ile Temmuz 2020 tarihleri arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Gastroenteroloji Kliniğinde Endoskopik Ultrasonografi (EUS) işlemi uygulanan 1432 hastayı içermektedir. Vakaların 695 'i (%48.5) erkek, 737' si (%51.5) kadındı.

Tablo 4.1: Vakaların Cinsiyete Göre Dağılımı

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Erkek	695	48,5
Kadın	737	51,5

Vakaların yaş ortalaması 59.49 yıl olarak hesaplandı. Erkeklerin yaş ortalaması 60,99 , kadınların yaş ortalaması 58,07 idi. Çalışma grubu 18 yaş üzeri kişileri kapsadığı için minimum yaş 19 maksimum yaş ise 96 olarak bulundu.

Tablo 4.2 : Vakaların Yaş ve Cinsiyete göre Değerlerinin Dağılımı

	Ortalama	Std.Sapma	Ortanca	Min.	Maks.
Erkek	60,99	14,58	64	19	91
Kadın	58,07	15,52	59	19	96
Toplam(n:1432)	59,49	15,13	62	19	96

Vakalar yaş grupları özelinde incelendiğinde 65 yaş altı grubun 821 (%57,3) hasta ile çoğunlukta olduğu görüldü. Bu grubun içerisinde de 45-65 yaş aralığındakiler 583 (%71,01) ana kısmı oluşturmaktaydı. Cinsiyet gruplarına göre incelendiğinde de kadın ve erkek cinsiyette 45-65 yaş grubunun sırasıyla; 312 (%42,3) , 271 (%39,0) vaka ile en çok işlem yapılan grup olduğu gözlemlendi.

Tablo 4.3 : Vakaların Yaş gruplarına Göre Dağılımı

Cinsiyet	Yaş grupları (yüzde %)				Toplam (%)
	18-44 yaş (%)	45-64 yaş (%)	65-74yaş (%)	75yaşveüzeri (%)	
Kadın	142 (%19,3)	312 (%42,3)	168 (%22,8)	115 (%15,6)	737 (%100)
Erkek	96 (%13,8)	271 (%39,0)	209 (%30,1)	119 (%17,1)	695 (%100)
Toplam	238 (%16,6)	583 (%40,7)	377 (%26,3)	234 (%16,3)	1432 (%100)

*p <0,005 olarak hesaplanmıştır.

EUS işlemi uygulanan vakalar, üst ve alt gastrointestinal sistemdeki işlem bölgelerine göre ayrıldığında üst gastrointestinal sisteme yönelik 1339 (%93,5) vaka ile belirgin ayırım olduğu hesaplanmıştır.

Tablo 4.4 : Vakaların Ana İşlem Bölgesine Göre Ayrımı

Ana işlem Bölgesi	Sayı (n)	Yüzde (%)
ÜstGİS (Gastrointestinal sistem)	1339	93,5
AltGİS (Gastrointestinal sistem)	93	6,5

Çalışmada incelenen vakalar endikasyonlarına göre sınıflandırıldığında pankreas ilişkili lezyonlara, mide ve duodenum subepitelyal lezyonlarına (SEL) ve koledokolityazise yönelik yapılan işlemler ana işlem gruplarını oluşturmaktaydı.

Tablo 4.5: Çalışmadaki Vakaların Endikasyonlarına Göre Dağılımı

Endikasyonlar	Sayı(n)	Yüzde (%)
Mide ve Duodenum Sel	262	18,3
Koledokolityazis	212	14,8
Pankreas Kitle	209	14,6
Özofagus Hastalıkları (Sel,polip vb)	95	6,6
Tıkanma Sarılığı	93	6,5
Akut/Tekrarlayan Pankreatit Etyolojisi	79	5,5
Pankreas Kist	74	5,2
Rektal Hastalıklar (Sel,Polip vb)	61	4,3
Enzim yükseklikleri (ALT,AST,GGT)	45	3,1
Kronik Pankreatit	43	3,0
EHSY ve Ampulla Kitleleri	41	2,9
İnkontinans	30	2,1
Mide Malign Kitle	30	2,1
Bilyer Dilatasyon veya Darlıklar	54	3,8
Karın Ağrısı Etyolojisi	19	1,3
WON	14	1,0
İPMN	12	0,8
Diğer *	59	4,1
*Diğer :Abdominal ve mediastinal LAP, Karaciğer kitleler,dış basılar,insülinomalar,ca 19-9 yüksekliği ,sürrenal kitle ,kolanjit ,batında abse ,disfaji ,bulantı-kusma		

Vakalarda işlem sırasında kullanılan prob tipine göre değerlendirme yapıldığında Radyal probun 1147 (%80,1), Lineer probun ise 285 (%19,9) işlemde kullanıldığı görüldü.

Tablo 4.6: Vakaların Kullanılan Prob Tipine Göre Dağılımı

Prob Tipi	Sayı	Yüzde (%)
Radyal prob	1147	80,1
Lineer Prob	285	19,9

Mide ve Duodenum sel endikasyonu ile işlem yapılan vakaların 28'inde (%10,7) Sel izlenmemiş olup 13'ünde (%5) lezyonun EUS görünümünün ektopik pankreas ile uyumlu olduğu değerlendirilmiştir. Vakaların 178'inde(%67,9) ise Sel (ektopik pankreas hariç) uyumlu görünüm izlenmiştir.

Tablo 4.7: Mide ve Duodenum SEL Endikasyonu ile Yapılan İşlemlerin Ön Tanı Dağılımı

	EUS görünümüne göre ön tanımlar							Toplam
	Normal Bulgular	Sel uyumlu	Ektopik pankreas	Dış bası	Polip	Malign görünümü	Mukozal değişiklik	
Mide	28	182	13	10	13	3	13	262
Duodenum sel	%10,7	%69,5	%5	%3,8	%5	%1,1	%5,0	%100

Farklı anatomik bölgelerde yapılan işlemlerde saptanmış olan subepitelyal lezyonların büyük çoğunluğu midede saptanmıştır. Kadınlarda 144 (%52,7) lezyon erkeklerde ise 129 (%47,3) lezyon saptanmıştır. Kadınlarda lezyonlar en sık antrumda izlenirken erkeklerde ise özofagusta izlenmiştir.

Tablo 4.8: Subepitelyal Lezyonların Cinsiyet ve Anatomik Bölgelere Karşılaştırmalı Dağılımı

Lezyon yeri	Cinsiyet				Toplam
	Erkek	Yüzde (%)	Kadın	Yüzde (%)	
Fundus	2	1,6	5	3,5	7
Korpus	14	10,9	38	26,4	52
Antrum	32	24,8	51	35,4	83
Kardiya	10	7,8	10	6,9	20
Bulbus	16	12,4	10	6,9	26
Duodenum	12	9,3	1	0,7	13
Özofagus	35	27,1	25	17,4	60
Rektum	8	6,2	4	2,8	12
Toplam	129 (%47,3)		144 (%52,7)		273

Benzer şekilde farklı anatomik bölgelerde yapılan işlemlerde vakalar yaş gruplarına göre incelendiğinde tüm yaş gruplarında en sık sel yerleşimi antrumda görülmüş olup 45-64 yaş grubu 134 (%48) vaka ile en fazla sel tespit edilen yaş grubudur.

Tablo 4.9 : Subepitelyal Lezyonların Yaş Grupları ve Anatomik Bölgelere Göre Dağılımı

Lezyon yeri	Yaş Grupları (yıl)				Toplam
	18-44 (yüzde %)	45-64 (yüzde %)	65-74 (yüzde %)	75 ve üzeri	
Fundus	0 (0)	3 (2,3)	3 (4,3)	1 (4,5)	7
Korpus	9(17,3)	29(22,3)	10(14,5)	4(18,2)	52
Antrum	19(36,5)	39(30)	19(27,5)	6(27,3)	83
Kardiya	6(11,5)	9(6,9)	5(7,2)	0(0)	20
Bulbus	2(3,8)	7(5,4)	13(18,8)	4(18,2)	26
Duodenum	1(1,9)	8(6,2)	2(2,9)	2(9,1)	13
Özofagus	10(19,2)	33(25,4)	12(17,4)	5(22,7)	60
Rektum	5(9,6)	2(1,5)	5(7,2)	0(0)	12
Toplam	52(19,0)	130(47,6)	69(25,3)	22(8,1)	273

*yüzdeler sütunlara göre yazılmıştır.

Gastrointestinal sistemin tüm kısımlarında gözlenen subepitelyal lezyonların köken aldığı tabakalar raporların taranmasından tespit edilebildiği kadarıyla çoğunlukla m.propria ilişkisiz olarak saptanmıştır. Vakaların 157'si (%61) m.propria ilişkisiz olarak gözlenmiş olup lezyon boyutu açısından engel yoksa ESD/EMR yapılabilirliği açısından uygun olabilir.

Tablo 4.10 : Subepitelyal Lezyonların Katmanlarına Göre Dağılımı

Lezyonların ilişkili olduğu Katmanlar	Sayı	Yüzde (%)
	Mukoza (I.Katman)	11
Muskularis Mukoza (II.Katman)	54	21,0
Submukoza (III.Katman)	86	33,5
Muskularis Propria (IV.Katman)	95	37,0
III. ve IV.Katman	1	0,4
Tüm Tabakalar	4	1,6
M.Propria İlişkisiz	6	2,3

Farklı endikasyonlarla EUS işlemi uygulanan hastaların 107'sinde pankreas kisti saptanmıştır. Pankreasta kitle endikasyonu ile işlem yapılan 24 vakada sadece kist gözlenmiştir. Tespit edilen bu kistlerin ortalama boyutu 22,58mm olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4.11: Pankreas Kisti Saptanan Vakaların Kist Boyutları

	Ortalama+Std.Sapma	Ortanca+Min/Maks
Kist Boyutu	22,58mm+15,45	18mm+3mm/70mm

Tablo 4.12 Endikasyonlarına Göre Pankreas Kisti Tanısının Dağılımı

		Pankreas kisti	
		Sayı	Yüzde (%)
Endikasyonlar	Pankreas kisti	60	56.1
	Pankreas kitleler	24	22.4
	Akut pankreatit Ety.	7	6.5
	Ca19-9 yüksekliği	1	0.9
	Karın ağrısı Ety.	1	0.9
	Kronik pankreatit	2	1.8
	Mide Kitle	1	0.9
	İpmn	9	8.4
	EHSY ampulla Kitleleri	1	0.9
	Enzim yüksekliği	1	0.9
Toplam		107	100

Pankreas kisti saptanan hastaların 14'ü (%13.1) multipl kistlere sahipti. Tekli kistleri olan hastaların kistlerinin çoğunlukla baş ve gövde kısmında olduğu görüldü.

Tablo 4.13: Pankreas Kistlerinin Görüldüğü Anatomik bölgelerin Dağılımı

		Sayı	Yüzde (%)
		Baş Kısmı	35
Pankreas Bölgeleri	Gövde Kısmı	40	37.4
	Boyun Kısmı	7	6.5
	Kuyruk Kısmı	9	8.4
	Uncinat Kısmı	2	1.9
	Çoklu Bölgeler	14	13.1

Çalışmamızda farklı endikasyonlarla yapılan işlemlerde 111 hastada koledokolityazis saptanmıştır. Koledok taşı endikasyonu ile işlem yapılan hastalarda ise 82 (%38.7) vakada kesede ya da koledokta taş izlenmemiştir. Bu vakalar normal bulgular olarak sınıflandırılmıştır. Vakaların 67'sinde ise koledokolityazis ana tanı olarak saptanmıştır. Normal bulguların saptandığı vakalar diğer patolojik bulgularla belirgin oranda farklılık göstermekteydi. ($p < 0,001$)

Tablo 4.14: Koledok Taşı Endikasyonu ile Yapılan İşlemlerin İşlem Sonrası Tanılarına Göre Dağılımı

Bulgular	Koledok taşı	
	Sayı	Yüzde (%)
Normal bulgular	82	38.7
Koledokolityazis	67	31.6
Kolelityazis	61	28.8
Malign görünüm	1	0.5
İşlem tamamlanamadı	1	0.5
Toplam	212	100

* $p < 0,001$ şeklinde saptanmıştır

Akut/Tekrarlayan pankreatit nedeni takip edilen hastalardan 79'una yapılan EUS işlemlerinde işlem raporlarında tanısal olarak net olan 68 hastanın sonucuna ulaşılabildi. Bu hastaların 33'ünün (%48,5) işleminde pankreatiti açıklayacak patolojik bulgu izlenmedi. Bu hastalar normal bulgular olarak sınıflandırıldı ve bu vakalar benzer şekilde diğer patolojik bulgularla belirgin oranda farklılık göstermekteydi($p<0,001$).

Tablo 4.15: Akut Pankreatit Endikasyonu ile Yapılan İşlemlerin İşlem Sonrası Tanılarına Göre Dağılımı

Bulgular	Akut pankreatit	
	Sayı	Yüzde (%)
Normal bulgular	33	48.5
Koledokolityazis	6	8.8
Kolelityazis	16	23.5
Bilyer dilatasyon	1	1.5
Pankreas kisti	7	10.3
Anatomik anomali (osd?)	1	1.5
Kronik Pankreatit	1	1.5
Won	3	4.4
Toplam	68	100

* $p<0,001$ şeklinde saptanmıştır

İncelenen vakalar arasında 4 hastada işlem defterlerinde görülen hipoksi komplikasyonu görülmüş olup bu hastaların endikasyonları; koledokolityazis ,Won , mide ve duodenum subepitelyal lezyonu , kronik pankreatit şeklindeymiş. İşlemlerden 2'si (kronik pankreatit ve won) hipoksi derin olduğu için hedefe ulaşılardan yarıda kesilmiş. Diğer 2 işlem ise tanısal amaç elde edilmiş olup hipoksi nedeni önlem amacıyla sonuçlanmıştır. Perforasyon, kanama vb diğer komplikasyonlar ya da şüpheleri işlem defterlerine not edilmemiştir.

5.TARTIŞMA

Endoskopik ultrasonografi (EUS) yıllar içerisinde tanı ve tedavi alanlarında etkinliğini giderek arttıran bir yöntem olarak gelişmiştir. Bu gelişim sürecinde çeşitli organlarda bulunan kitlelerden biyopsi veya drenaj yöntemlerine imkan tanıyarak tanı tedavi spektrumunu genişletmiştir. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Gastroenteroloji kliniğindeki EUS işlemlerini retrospektif olarak ele aldığımız çalışmamızda 1432 hastanın verileri incelenmiştir. İncelenen vakaların %51.5 ‘u kadındı ve ortalama yaş 59 idi. Literatürde Türkiye’de yapılan bir başka retrospektif hazırlanmış tez çalışmasında da işlemlerin çoğunluğunun kadınlara yapıldığı görülmektedir ve yaş ortalaması, ortanca yaş gibi veriler yaklaşık sonuçlarla benzer bulunmuştur (103). TÜİK 2021 nüfus verilerine göre Türkiye’de erkek nüfusu kadın nüfusundan fazla olsa da Samsun ili verilerinde kadın nüfusu oransal olarak daha fazladır. Çalışmadaki kadın nüfus ağırlığının fazlalığı Samsun ili nüfus dağılımına benzerlik göstermekte olup çevre illerden vaka gelişi olsa bile Samsun ilinin kendine özgü demografik yapısı bu verinin oluşumunu etkilemiş olabilir.

Çalışmamızda en sık EUS işlemi uygulanma endikasyonu mide ve duodenum subepital lezyonları olarak görülmektedir. Pankreas lezyonları ve kistleri birlikte değerlendirildiğinde pankreas ilişkili lezyonlar organ spesifik olarak en sık endikasyonlardır. Kaffes ve arkadaşlarının 1990-2000 arasında yapmış oldukları derlemede ise 537 vakanın çoğunluğunu 241 özofagus lezyonu oluşturduğu belirtilmiştir (104) . Cazacu ve arkadaşlarının 2018 yılında yayınladığı EUS’un gelişimi ve dönüm noktalarını içeren makalede pankreas lezyonlarına 90’lı yılların ikinci yarısından sonra, kistik lezyonlara ise 2000’li yıllardan itibaren FNA ile biyopsi, drenaj işlemleri yapıldığı belirtilmiştir. Yıllar içerisinde görüntüleme yöntemlerinin gelişmesiyle insidental olarak saptanan pankreas kitleleri veya kistlerinin sayısı artmış olup, bu da işlem sıklığını arttırmış olabilir.

Benzer şekilde mide ve duodenum kaynaklı subepitelyal orjinli lezyon endikasyonu da görüntüleme yöntemlerinin gelişmesi ve ulaşılabilirliğinin artması ile açıklanabilir. Hedenbro ve arkadaşlarının 1991 yılında yaptıkları çalışmada rutin inceleme ile üst endoskopi yapılan hastalarda gastrik lezyon saptanan hasta oranını %0,36 olarak saptamışlardır (105). European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE)

kılavuzunda 2017 yılında ise insidental olarak üst endoskopilerde saptanan subepitelyal lezyon sıklığını %2'ye kadar çıkarmıştır (30). Üst endoskopinin gastroenteroloji uzmanları tarafından 3.düzye sağlık merkezleri dışında da sık yapıldığı düşünöldüğünde saptanan lezyonların EUS yapılabilen merkezimize hastaların yönlendirilmesi SEL endikasyonun fazlalığını açıklamaktadır.

Farklı endikasyonlarla yapılan işlemlerde saptanan SEL'lerin 114'ü (%52,7) kadınlarda göröldü ve lezyonların büyük çoğunluğu midede saptandı. Chaves ve arkadaşlarının 2015 yılında 342 hastayla yapmış olduğu çalışmada hastaların 215'inde subepitelyal lezyon midede saptanmıştır. Literatürde de subepitelyal lezyonların çoğunlukla mide de (alt anatomik bölgeleri dahilinde) göröldüğü belirtilmektedir (40, 106).

Mide ve duodenum bölgesinde SEL endikasyonu ile yapılan işlemlerde vakaların %5'i (n=13) ektopik pankreas ile görsel ya da sitolojik olarak uyumlu saptanmıştır. Literatürde otopsi serilerinde %0,6-%13 arasında göröldüğünü belirten yayınlar mevcut olsa da nadiren gastrointestinal kanama ve malignleşme gösterdiği için patolojik tanı alınma ihtiyacı sık duyulmamaktadır (106, 107). Kore merkezli Lee ve arkadaşlarının yaptığı 2004 ve 2018 yılları arasında tek merkezde yapılan 6143 EUS işleminden 31 tanesi patolojik tanı ile doğrulanmış ektopik pankreas olgusu olarak saptanmış. EUS ile patolojik tanı ile doğrulama yapılan hastaların görüntüleri incelendiğinde lezyon özelliklerinde (ekojenite,homojenite vb) ortak görünüm saptanamamış (108). Ektopik pankreas sık görölmeyen, nadir malignleşen lezyon grubunda olsa da non-invaziv yolla tespiti sağlandığında hastayı rezeksiyon işlemlerinin olası komplikasyonlarından koruyacaktır.

Gastrointestinal sistemin farklı anatomik bölgelerinde tespit edilen subepitelyal lezyonların tabakalara göre ayrımı ESD, EMR veya cerrahi uygulanabilirliğini değerlendirmek için önemlidir. İşlem raporlarında belirtilen katmanlara göre yapılan ayırmada çalışmamızda vakaların %61'inde m.propriya ilişkisi izlenmemiştir. Lezyon boyutları da belirleyici etmen olmakla birlikte bu lezyonların endoskopik rezeksiyon işlemlerine uygun olma potansiyeli mevcut olup hastanın cerrahinin komplikasyonlarından korunması adına EUS'un önemini göstermektedir. Akaoshi ve arkadaşlarının 1999 yılında 58 hastayla yapmış oldukları retrospektif çalışmada

EUS'un EMR uygunluğunu göstermede umut verici bir metod olduğunu ve gelecekte gelişmeye devam edecek bu metodla gastrektomi ihtiyacının azalacağı öngörülmüştür (109). Mouri ve arkadaşlarının 2009 yılındaki çalışmasında 235 hastanın verileri incelenmiş olup hastaların lezyonları EUS bulguları ve cerrahi ya da endoskopik rezeksiyonla elde edilen patoloji sonuçları karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. EUS'un lezyonların derinliğini değerlendirmedeki oranları %99 ile %87 arasında katmanlar arasında çeşitlilik göstermektedir (110). Benzer şekilde Kuroki ve arkadaşlarının 2021 yılında yayınlanan çalışmasında erken evre kanser tanısı alan 1598 hastanın 2010-2019 yılları arasındaki EUS bulguları ve patoloji sonuçları karşılaştırılmış ve EUS'un ESD öncesi yapılan görüntülemelerde lezyonun katmanlardaki uzanımını göstermede duyarlılık, özgüllük, tanı kesinliği sırasıyla %98 , %69 , %95 olarak saptanmış (111). Literatürdeki bunlar gibi benzer çalışmalar EUS 'un lezyonların invazyon derinliğinin saptanmasındaki etkinliğini ortaya koymakta olup hastaya uygun tedavi seçimine katkısını göstermektedir. Erken evrede saptanan malign olgularda da endoskopik rezeksiyon işlemleri öncesi başarılı bir rehber olmaktadır.

Koledokolyazis endikasyonu ile yapılan işlemlerin raporları incelendiğinde 82 hastada patolojik bulgu saptanmadığı görüldü ve bu veri patolojik olarak saptanan verilerle karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlıydı ($p < 0,001$). Koledokta veya safra kesesinde taş, kitle benzeri görünüm izlenmeyen hastalar normal grupta değerlendirildi. Vilgrain ve Palazzo'nun 2001 yılında yapmış oldukları çalışmada EUS'un koledok taşlarını göstermedeki sensitivite, spesifite ve tanı kesinliği %92-%100 arasında seyreden yüksek oranlarda bulunmuştur (112). Benzer şekilde 2018 yılında Mesihoviç ve Memmedoviç tarafından yapılan çalışmada EUS'un koledok taşlarını göstermedeki başarısı değerlendirilmiş olup sensitivite , spesifite , tanı kesinliği, pozitif ve negatif prediktif değerleri sırasıyla ; %97- %67 -%88 - %88- %80 olarak saptanmıştır (113). EUS'un koledok taşlarını saptamadaki başarısı literatürde benzer birçok çalışmada gösterilmektedir.

Koledokolyazisli hastaların tedavisinde ERCP'nin önemli bir yeri mevcuttur. Balon dilatasyonu ,sfinkterotomi vb girişimsel yöntemlerle koledok taşları düşürülerek taşa bağlı hastada ağır tabloların olması engellenir .ERCP'nin pankreatit ,kanama , perforasyon vb komplikasyonları olduğu gözönüne alındığında ERCP öncesi tanı

kesinliği yüksek olan bir metod ile görüntüleme yapılması gereksiz işlem den ve bu komplikasyonlardan hastaları koruyacaktır. Literatürde ERCP'ye ilişkin gelişebilecek hata oranı %3-%10 aralığında kaydedilmektedir (72, 114, 115). Normal grupta saptanan hastaların EUS endikasyonuna karar verilen yöntemlere göre ayrıntılı değerlendirmek gereklidir ama çalışmanın süre ve erişilebilir bilgi kısıtlılığından dolayı daha fazla veri değerlendirilememiştir.

Akut/Tekrarlayan pankreatit endikasyonu ile işlem yapılan hastaların işlem raporları incelendiğinde 33 hastanın biliyer, otoimmün, WON, kronik pankreatit vb . kliniğe sahip olmadığı görüldü. Akut pankreatit kliniğini açıklayacak patoloji görülmeyen bu hastaların EUS bulguları normal bulgular olarak değerlendirildiğinde patoloji saptanan gruba göre istatistiksel olarak anlamlılık sunmaktaydı ($p < 0,000$). Sugiyama ve arkadaşlarının 1995 yılında yapmış oldukları çalışmada özellikle biliyer patolojileri göstermede EUS'un ERCP ve BT'ye üstün olduğu kısımları ortaya koymuş olup , akut pankreatitli olgularda özellikle biliyer pankreatit şüphesi varsa EUS yapılması önerilmiştir (116). Chak ve arkadaşlarının 1999 yılında yapmış oldukları prospektif çalışmada biliyer pankreatit ihtimali olan 36 hastayı incelemişler. EUS'un kolelitiazis ve koledokolityazisi göstermede duyarlılığının abdominal ultrasonografiden daha üstün olduğu ERCP ile benzer olduğu gösterilmiş (%50; %91; %92). Bilyer pankreatit orjinli düşünölen akut pankreatit olgularında erken EUS ile hastanın değerlendirilmesini önermişler (117). Pereira ve arkadaşlarının 2019 yılında birçok çalışmayı inceledikleri meta analizde 1850 akut pankreatit olgusunun 1095 'ine (%62) EUS ile tanı konulabildiğini bunların %37'sinin biliyer sistemde yer alan taşlarla (koledokolityazis, mikrolityazis , kolelityazis) ilişkili olduğunu saptamışlardır(118) . Akut pankreatit endikasyonu ile yapılan işlemler öncesindeki labaratuvar , radyolojik görüntüleme yöntemleriyle birlikte değerlendirip özellikle biliyer pankreatit etyolojisi ve pankreas parankiminin değerlendirilmesi için yapılacak EUS işlemi normal ile patoloji ayırt etmede tecrübeli klinisyenlerin gözetiminde tanı ve tedaviye ulaşmada hastaya büyük kolaylık sağlayacaktır.

Kliniğimizde Ocak 2018- Temmuz 2020 arasında yapılan işlemlerin rapor ve kayıtları incelendiğinde 1432 hastanın işleminden sadece 4 tanesinin hipoksi nedeni yarıda kaldığı gözlenmiştir. Hipoksi kaynaklı komplikasyonun kullanılan anestezi ile ilişkili olabileceği hastaların sahip olabileceği kronik akciğer hastalıkları da göz önünde

bulundurularak düşünölmelidir. Literatürde EUS düşük komplikasyon oranına sahip yöntem olarak çalışmalarda belirtilmektedir. Jenssen ve arkadaşlarının 2008 yılında Almanya genelindeki verileri analiz ederek yapılmış olan çalışmasında 1991 ve 2006 yılları arasında yapılan 85084 endoskopik ultrasonografi işleminden FNA ile biyopsi alınan veya terapötik işlem yapılan hastalarda dahil olmak üzere 104 hastada komplikasyon izlendiği rapor edilmiştir. Genel olarak tüm işlemlerdeki komplikasyon oranı 0,1'den bile küçük olarak saptanmıştır (119). Lakhtakia'nın 2016 yılında EUS komplikasyonları ile ilgili bir derlemesinin sonuç kısmında perforasyon ve kanamanın sık komplikasyonlar olarak görüldüğünü ama işlemi uygulayan ekibin tecrübesinin komplikasyon riskini azalttığını da belirtmiştir (120). Benzer şekilde Von Bartheld ve arkadaşlarının 2014 yılındaki derleme çalışmasında da 16181 hastanın mediastene ilişkin yapılan EUS ve EBUS işlemlerindeki komplikasyonlar incelenmiş olup sonuç kısmında mortalitenin görülmediği endoskopik yöntemlerin güvenli olduğu belirtilmiştir (102). Literatür eşliğinde değerlendirildiğinde EUS'un düşük komplikasyon oranı olan tanı ve tedavi yöntemi olduğu görölmekle birlikte işlemi yapan ekibin tecrübesinin de düşük komplikasyon başarısında önemli yeri mevcuttur.

6. SONUÇ

Sonuç olarak 1432 hastanın işlem verilerinin raporlar ve kayıt defterleri üzerinden retrospektif olarak incelendiği bu çalışmada kullanıma girdiği seksenli yıllardan beri kullanım spektrumunu genişleten EUS'un endikasyon çeşitliliği önemini her geçen gün arttırdığını bir kez daha göstermiştir. Kadın ve erkek cinsiyet işlem dağılımı yakın oranlarda görülmüş ve işlemlerin daha çok 45-64 yaş grubuna yapıldığı saptanmıştır.

Hepatobilyer sistemin özellikle taş varlığı düşünülen olgularında her ne kadar labaratuvar ve radyolojik görüntüler çalışmaya dahil edilmese de işlem endikasyonlarına göre bile değerlendirildiğinde; hastaların EUS ile ERCP öncesi değerlendirilmesi literatürde de benzer örnekleri olduğu gibi olası işlem ciddi işlem komplikasyonlarından korunmasını sağlayacaktır.

Benzer şekilde düşük komplikasyon oranına sahip olan EUS işlemi ile özellikle biliyer pankreatit düşünülen olguların akut/tekrarlayan pankreatit endikasyonu ile değerlendirilmesi pankreas parankimi ve biliyer sistemi göstermedeki başarısından ötürü etyolojiye erken ulaşılmasında güvenilir bir yöntem olacaktır.

Düşük komplikasyon oranının görülmesi ve bu komplikasyonların kontrol altına kolay alınabilecek türden olması zaten literatür destekli olarak yan etki oranının az olduğu gösterilen endoskopik ultrasonografi işleminin kliniğimiz gibi tecrübeli kliniklerde ilerleyen dönemlerde daha sıklıkla kullanılabilceğini göstermektedir.

Retrospektif tarzda hazırlanarak istatistiksel olarak demografik bulguları içeren bu çalışma klinik içerisinde terminolojinin ön tanı ve tanı yönünde ortaklaşmasına katkı sağlayacak olup ileriki dönemlerde prospektif olarak daha geniş çaplı hazırlanacak çalışmalara başlangıç niteliği taşımaktadır. Kliniğimizin vaka sayısının fazlalılığı ve çeşitliliği özellikle pankreatik ve biliyer sistemdeki istatistiksel verileri literatüre sunulmuştur.

7. KAYNAKÇA

1. Cazacu IM, Luzuriaga Chavez AA, Saftoiu A, Vilmann P, Bhutani MS. A quarter century of EUS-FNA: Progress, milestones, and future directions. *Endosc Ultrasound*. 2018;7(3):141-60.
2. Klapman JB, Chang KJ. Endoscopic ultrasound-guided fine-needle injection. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2005;15(1):169-77, x.
3. Vilmann AS, Menachery J, Tang SJ, Srinivasan I, Vilmann P. Endosonography guided management of pancreatic fluid collections. *World J Gastroenterol*. 2015;21(41):11842-53.
4. Lesmana CRA, Mandasari BKD. The new era of endoscopic ultrasound in biliary disorders. *Clin J Gastroenterol*. 2021.
5. Sundaram S, Patil P, Jain A, Chhanchure U, Ankathi SK, Khubchandani S, et al. Endoscopic ultrasound-guided renal biopsy: an alternative to transjugular renal biopsy in high-risk patients. *Endoscopy*. 2021.
6. Lesmana CRA, Paramitha MS, Gani RA. Therapeutic interventional endoscopic ultrasound in pancreato-biliary disorders: Does it really replace the surgical/percutaneous approach? *World J Gastrointest Surg*. 2021;13(6):537-47.
7. Kawakami H, Kawakubo K, Kuwatani M, Kubota Y, Abe Y, Kawahata S, et al. Endoscopic ultrasonography-guided liver abscess drainage using a dedicated, wide, fully covered self-expandable metallic stent with flared-ends. *Endoscopy*. 2014;46 Suppl 1 UCTN:E982-3.
8. Javed S, Ho S. Endoscopic Ultrasound Guided Perirectal Abscess Drainage Using a Novel Lumen-Apposing Covered Metal Stent. *Am J Gastroenterol*. 2016;111(10):1381.
9. Yoshinaga S, Oda I, Nonaka S, Kushima R, Saito Y. Endoscopic ultrasound using ultrasound probes for the diagnosis of early esophageal and gastric cancers. *World J Gastrointest Endosc*. 2012;4(6):218-26.
10. Orhan TARÇIN MSB. Gastrointestinal Endoskopik Ultrasonografi. *Güncel Gastroenteroloji*. 2005.
11. Chung A, Kwan V. Endoscopic ultrasound: an overview of its role in current clinical practice. *Australas J Ultrasound Med*. 2009;12(2):21-9.
12. Seifert H, Fusaroli P, Arcidiacono PG, Braden B, Herth F, Hocke M, et al. Controversies in EUS: Do we need miniprobos? *Endosc Ultrasound*. 2021.
13. Affolter KE, Schmidt RL, Matynia AP, Adler DG, Factor RE. Needle size has only a limited effect on outcomes in EUS-guided fine needle aspiration: a systematic review and meta-analysis. *Dig Dis Sci*. 2013;58(4):1026-34.
14. Costache MI, Iordache S, Karstensen JG, Săftoiu A, Vilmann P. Endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration: from the past to the future. *Endosc Ultrasound*. 2013;2(2):77-85.

15. Fabbri C, Luigiano C, Lisotti A, Cennamo V, Virgilio C, Caletti G, et al. Endoscopic ultrasound-guided treatments: are we getting evidence based--a systematic review. *World J Gastroenterol*. 2014;20(26):8424-48.
16. Özofagus Anatomisi [Available from: <https://www.turkcerrahi.com/makaleler/ozofagus/ozofagus-anatomisi/>].
17. Humphris JL, Jones DB. Subepithelial mass lesions in the upper gastrointestinal tract. *J Gastroenterol Hepatol*. 2008;23(4):556-66.
18. Caddy GR, Chen RY. CURRENT CLINICAL APPLICATIONS OF ENDOSCOPIC ULTRASOUND. *ANZ Journal of Surgery*. 2007;77(3):101-11.
19. Puli SR, Reddy JB, Bechtold ML, Antillon D, Ibdah JA, Antillon MR. Staging accuracy of esophageal cancer by endoscopic ultrasound: a meta-analysis and systematic review. *World J Gastroenterol*. 2008;14(10):1479-90.
20. Pech O, May A, Gossner L, Rabenstein T, Manner H, Huijsmans J, et al. Curative endoscopic therapy in patients with early esophageal squamous-cell carcinoma or high-grade intraepithelial neoplasia. *Endoscopy*. 2007;39(1):30-5.
21. Park HC, Kim DH, Gong EJ, Na HK, Ahn JY, Lee JH, et al. Ten-year experience of esophageal endoscopic submucosal dissection of superficial esophageal neoplasms in a single center. *Korean J Intern Med*. 2016;31(6):1064-72.
22. Oyama T, Tomori A, Hotta K, Morita S, Kominato K, Tanaka M, et al. Endoscopic submucosal dissection of early esophageal cancer. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2005;3(7 Suppl 1):S67-70.
23. Bektas M. The Role of Endoscopic Techniques and Endoscopic Ultrasonography in the Esophageal Cancer. *Toraks Cerrahisi Bulteni*. 2013.
24. Schlottmann F, Patti MG. Esophageal achalasia: current diagnosis and treatment. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2018;12(7):711-21.
25. Li SW, Tseng PH, Chen CC, Liao WC, Liu KL, Lee JM, et al. Muscular thickness of lower esophageal sphincter and therapeutic outcomes in achalasia: A prospective study using high-frequency endoscopic ultrasound. *J Gastroenterol Hepatol*. 2018;33(1):240-8.
26. Liao Y, Xiao TY, Wu YF, Zhang JJ, Zhang BZ, Wang YD, et al. Endoscopic ultrasound-measured muscular thickness of the lower esophageal sphincter and long-term prognosis after peroral endoscopic myotomy for achalasia. *World J Gastroenterol*. 2020;26(38):5863-73.
27. Bircan DDA. Mediasten hastalıkları. *TGHYK*.1-23.
28. Lin LF, Huang PT, Tsai MH, Chen TM, Ho KS. Role of endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration in lung and mediastinal lesions. *J Chin Med Assoc*. 2010;73(10):523-9.
29. Erer OF. Endoscopic Modalities in Diagnosis of Lung Cancer. *Nükleer Tıp Seminerleri*. 2018;4(1):18-25.

30. Dumonceau JM, Deprez PH, Jenssen C, Iglesias-Garcia J, Larghi A, Vanbiervliet G, et al. Indications, results, and clinical impact of endoscopic ultrasound (EUS)-guided sampling in gastroenterology: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline - Updated January 2017. *Endoscopy*. 2017;49(7):695-714.
31. BİNGÖL ÖGN. 13. Hafta SİNDİRİM SİSTEMİ.pdf.
32. Fatin Rüştü POLAT1 YD. Mide Kanseri ve Erken Tanının önemi. *Namık Kemal Tıp Dergisi* 2018; 6(1): 32 - 35. 2018.
33. Wang YK, Shan F, Ying XJ, Zhang Y, Xiao QY, Tang L, et al. [Accuracy comparison of abdominal enhanced CT and endoscopic ultrasound in the staging of gastric cancer after neoadjuvant chemotherapy: a post hoc analysis of a randomized clinical trial]. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*. 2020;58(8):614-8.
34. Mocellin S, Pasquali S. Diagnostic accuracy of endoscopic ultrasonography (EUS) for the preoperative locoregional staging of primary gastric cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015(2):Cd009944.
35. Yoon H, Lee DH. New approaches to gastric cancer staging: beyond endoscopic ultrasound, computed tomography and positron emission tomography. *World J Gastroenterol*. 2014;20(38):13783-90.
36. Puli SR, Batapati Krishna Reddy J, Bechtold ML, Antillon MR, Ibdah JA. How good is endoscopic ultrasound for TNM staging of gastric cancers? A meta-analysis and systematic review. *World J Gastroenterol*. 2008;14(25):4011-9.
37. Nieminen A, Kokkola A, Ylä-Liedenpohja J, Louhimo J, Mustonen H, Puolakkainen P. Early gastric cancer: clinical characteristics and results of surgery. *Dig Surg*. 2009;26(5):378-83.
38. Takekoshi T, Baba Y, Ota H, Kato Y, Yanagisawa A, Takagi K, et al. Endoscopic resection of early gastric carcinoma: results of a retrospective analysis of 308 cases. *Endoscopy*. 1994;26(4):352-8.
39. Ebubekir ŞENATEŞ ATİ. Erken Evre Mide Kanseri.pdf. güncel gastroenteroloji 15/3. 2011:161-6.
40. Chaves DM, Meine GC, Moura DT, Matuguma SE, Lera ME, Artifon EL, et al. ENDOSCOPIC ULTRASOUND IN THE EVALUATION OF UPPER SUBEPITHELIAL LESIONS. *Arq Gastroenterol*. 2015;52(3):186-9.
41. Karaca C, Turner BG, Cizginer S, Forcione D, Brugge W. Accuracy of EUS in the evaluation of small gastric subepithelial lesions. *Gastrointest Endosc*. 2010;71(4):722-7.
42. Rösch T, Kapfer B, Will U, Baronius W, Strobel M, Lorenz R, et al. Accuracy of endoscopic ultrasonography in upper gastrointestinal submucosal lesions: a prospective multicenter study. *Scand J Gastroenterol*. 2002;37(7):856-62.
43. McCarty TR, Ryou M. Endoscopic diagnosis and management of gastric subepithelial lesions. *Curr Opin Gastroenterol*. 2020;36(6):530-7.
44. Kang JH, Lim JS, Kim JH, Hyung WJ, Chung YE, Choi JY, et al. Role of EUS and MDCT in the diagnosis of gastric submucosal tumors according to the

- revised pathologic concept of gastrointestinal stromal tumors. *Eur Radiol*. 2009;19(4):924-34.
45. Anne K. Nagler M, Harry R. Aslanian, MD, and Uzma D. Siddiqui, MD. Endoscopic Ultrasound and Gastric Lesions. *J Clin Gastroenterol* 2011;45:215–221. 2011.
 46. Kim JH, Lim JS, Lee YC, Hyung WJ, Lee JH, Kim MJ, et al. Endosonographic features of gastric ectopic pancreases distinguishable from mesenchymal tumors. *J Gastroenterol Hepatol*. 2008;23(8 Pt 2):e301-7.
 47. de Almeida FF, Henn VL, Caetano A, Batigália F, Funes HL. [Echoendoscopy in digestive subepithelial lesions: review of the literature]. *Rev Col Bras Cir*. 2012;39(5):408-13.
 48. Joensuu H. Risk stratification of patients diagnosed with gastrointestinal stromal tumor. *Hum Pathol*. 2008;39(10):1411-9.
 49. Schmieder M, Henne-Bruns D, Mayer B, Knippschild U, Rolke C, Schwab M, et al. Comparison of Different Risk Classification Systems in 558 Patients with Gastrointestinal Stromal Tumors after R0-Resection. *Front Pharmacol*. 2016;7:504.
 50. Miettinen M, Lasota J. Gastrointestinal stromal tumors: review on morphology, molecular pathology, prognosis, and differential diagnosis. *Arch Pathol Lab Med*. 2006;130(10):1466-78.
 51. Rubin BP, Heinrich MC, Corless CL. Gastrointestinal stromal tumour. *The Lancet*. 2007;369(9574):1731-41.
 52. Akahoshi K, Oya M, Koga T, Shiratsuchi Y. Current clinical management of gastrointestinal stromal tumor. *World J Gastroenterol*. 2018;24(26):2806-17.
 53. Cancer Stat Facts: Pancreatic Cancer: National Cancer Institute 2021 [Available from: <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/pancreas.html>].
 54. Schnelldorfer T, Ware AL, Sarr MG, Smyrk TC, Zhang L, Qin R, et al. Long-term survival after pancreatoduodenectomy for pancreatic adenocarcinoma: is cure possible? *Ann Surg*. 2008;247(3):456-62.
 55. Zhang L, Sanagapalli S, Stoita A. Challenges in diagnosis of pancreatic cancer. *World J Gastroenterol*. 2018;24(19):2047-60.
 56. Varadarajulu S, Wallace MB. Applications of endoscopic ultrasonography in pancreatic cancer. *Cancer Control*. 2004;11(1):15-22.
 57. Ohno E, Hirooka Y, Kawashima H, Ishikawa T, Fujishiro M. Endoscopic ultrasonography for the evaluation of pancreatic cystic neoplasms. *J Med Ultrason* (2001). 2020;47(3):401-11.
 58. Juan Malagelada (Chair S, Nalini Guda (Co-Chair U. pancreatic-cystic-lesions. World Gastroenterology Organisation Global Guidelines. 2019:1-25.
 59. Khashab MA, Kim K, Lennon AM, Shin EJ, Tignor AS, Amateau SK, et al. Should we do EUS/FNA on patients with pancreatic cysts? The incremental diagnostic yield of EUS over CT/MRI for prediction of cystic neoplasms. *Pancreas*. 2013;42(4):717-21.

60. Du C, Chai NL, Linghu EQ, Li HK, Sun YF, Xu W, et al. Incidents and adverse events of endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration for pancreatic cystic lesions. *World J Gastroenterol*. 2017;23(30):5610-8.
61. Pausawasdi N, Ratanachu-Ek T. Endoscopic ultrasonography evaluation for pancreatic cysts: Necessity or overkill? *Dig Endosc*. 2017;29(4):444-54.
62. Stevens T. Role of endoscopic ultrasonography in the diagnosis of acute and chronic pancreatitis. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2013;23(4):735-47.
63. Albashir S, Stevens T. Endoscopic ultrasonography to evaluate pancreatitis. *Cleve Clin J Med*. 2012;79(3):202-6.
64. Mirbagheri SA, Mohamadnejad M, Nasiri J, Vahid AA, Ghadimi R, Malekzadeh R. Prospective evaluation of endoscopic ultrasonography in the diagnosis of biliary microlithiasis in patients with normal transabdominal ultrasonography. *J Gastrointest Surg*. 2005;9(7):961-4.
65. Petrone MC, Arcidiacono PG, Testoni PA. Endoscopic ultrasonography for evaluating patients with recurrent pancreatitis. *World J Gastroenterol*. 2008;14(7):1016-22.
66. Somani P, Sunkara T, Sharma M. Role of endoscopic ultrasound in idiopathic pancreatitis. *World journal of gastroenterology*. 2017;23(38):6952.
67. Shah A, Denicola R, Edirisuriya C, Siddiqui AA. Management of Inflammatory Fluid Collections and Walled-Off Pancreatic Necrosis. *Curr Treat Options Gastroenterol*. 2017;15(4):576-86.
68. Ang TL, Teoh AYB. Endoscopic ultrasonography-guided drainage of pancreatic fluid collections. *Dig Endosc*. 2017;29(4):463-71.
69. Ge PS, Weizmann M, Watson RR. Pancreatic Pseudocysts: Advances in Endoscopic Management. *Gastroenterol Clin North Am*. 2016;45(1):9-27.
70. Barlik Obuz F. Kronik Pankreatit. *Türk Radyoloji Seminerleri*. 2019;7(2):153-71.
71. ERGÜN M, ŞAŞMAZ N. pankreatit rosemont kriterleri.pdf. güncel gastroenteroloji 15/1. 2011:46-50.
72. Buxbaum JL, Abbas Fehmi SM, Sultan S, Fishman DS, Qumseya BJ, Cortessis VK, et al. ASGE guideline on the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc*. 2019;89(6):1075-105.e15.
73. Manes G, Paspatis G, Aabakken L, Anderloni A, Arvanitakis M, Ah-Soune P, et al. Endoscopic management of common bile duct stones: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline. *Endoscopy*. 2019;51(5):472-91.
74. Giljaca V, Gurusamy KS, Takwoingi Y, Higgie D, Poropat G, Štimac D, et al. Endoscopic ultrasound versus magnetic resonance cholangiopancreatography for common bile duct stones. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015(2):Cd011549.

75. Leszczyszyn J. Choledocholithiasis diagnostics - endoscopic ultrasound or endoscopic retrograde cholangiopancreatography? *J Ultrason.* 2014;14(57):125-9.
76. Levy MJ, Heimbach JK, Gores GJ. Endoscopic ultrasound staging of cholangiocarcinoma. *Curr Opin Gastroenterol.* 2012;28(3):244-52.
77. Hammill CW, Wong LL. Intrahepatic cholangiocarcinoma: a malignancy of increasing importance. *J Am Coll Surg.* 2008;207(4):594-603.
78. Esnaola NF, Meyer JE, Karachristos A, Maranki JL, Camp ER, Denlinger CS. Evaluation and management of intrahepatic and extrahepatic cholangiocarcinoma. *Cancer.* 2016;122(9):1349-69.
79. Malikowski T, Levy MJ, Gleeson FC, Storm AC, Vargas EJ, Topazian MD, et al. Endoscopic Ultrasound/Fine Needle Aspiration Is Effective for Lymph Node Staging in Patients With Cholangiocarcinoma. *Hepatology.* 2020;72(3):940-8.
80. Puli SR, Bechtold ML, Reddy JB, Choudhary A, Antillon MR. Can endoscopic ultrasound predict early rectal cancers that can be resected endoscopically? A meta-analysis and systematic review. *Dig Dis Sci.* 2010;55(5):1221-9.
81. Hasak S, Kushnir V. Rectal Endoscopic Ultrasound in Clinical Practice. *Curr Gastroenterol Rep.* 2019;21(4):18.
82. Shandra Bipat MASG, MD, PhD Frederik J. M. Slors, MD, PhD, Aeilko H. Zwinderman PPMMB, PhD Jaap Stoker, MD, PhD. Rectal Cancer: Local Staging and Assessment of Lymph Node Involvement with Endoluminal US, CT, and MR Imaging—A Meta-Analysis. *Radiology -Evidence-based Practice.* 2004;232-3:773-83.
83. D.Mondal, M.Betts, C.Cunningham. How useful is endorectal ultrasound in the management of early rectal carcinoma ? *Int J Colorectal Dis* (2014) 29:1101-1104. 2014.
84. Gao Y, Hu JL, Zhang XX, Zhang MS, Zheng XF, Liu SS, et al. Accuracy of endoscopic ultrasound in rectal cancer and its use in transanal endoscopic microsurgery. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2020;29(2):90-7.
85. Boot J, Gomez-Munoz F, Beets-Tan RGH. Imaging of rectal cancer. *Radiologe.* 2019;59(Suppl 1):46-50.
86. Badea R, Gersak MM, Dudea SM, Graur F, Hajjar NA, Furcea L. Characterization and staging of rectal tumors: endoscopic ultrasound versus MRI / CT. Pictorial essay. *Med Ultrason.* 2015;17(2):241-7.
87. Bartolo DC, Paterson HM. Anal incontinence. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2009;23(4):505-15.
88. Mehtap ERKMEN UYAR, TÜRKEY C. Fekal «nkontansta Tetkik ve Tedavi. *Güncel Gastroenteroloji.* 2005:245-52.
89. Mihmanli I, Kantarci F, Dogra VS. Endoanorectal ultrasonography. *Ultrasound Q.* 2011;27(2):87-104.

90. Fuchsjäger MH, Maier AG. Imaging fecal incontinence. *Eur J Radiol.* 2003;47(2):108-16.
91. Albuquerque A. Endoanal ultrasonography in fecal incontinence: Current and future perspectives. *World J Gastrointest Endosc.* 2015;7(6):575-81.
92. Diehl DL. Endoscopic Ultrasound-guided Liver Biopsy. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2019;29(2):173-86.
93. Mohan BP, Shakhathreh M, Garg R, Ponnada S, Adler DG. Efficacy and safety of EUS-guided liver biopsy: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc.* 2019;89(2):238-46 e3.
94. Shah AR, Al-Hanayneh M, Chowdhry M, Bilal M, Singh S. Endoscopic ultrasound guided liver biopsy for parenchymal liver disease. *World J Hepatol.* 2019;11(4):335-43.
95. Lopes RI, Moura RN, Artifon E. Endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration for the diagnosis of kidney lesions: A review. *World J Gastrointest Endosc.* 2015;7(3):253-7.
96. Sachdev AH, Gress FG. Celiac Plexus Block and Neurolysis: A Review. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2018;28(4):579-86.
97. Yasuda I, Wang HP. Endoscopic ultrasound-guided celiac plexus block and neurolysis. *Dig Endosc.* 2017;29(4):455-62.
98. Poincloux L, Caillol F, Allimant C, Bories E, Pesenti C, Mulliez A, et al. Long-term outcome of endoscopic ultrasound-guided pelvic abscess drainage: a two-center series. *Endoscopy.* 2017;49(5):484-90.
99. Mahadev S, Lee DS. Endoscopic Ultrasound-Guided Drainage of Pelvic Fluid Collections. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2017;27(4):727-39.
100. Mizuide M, Ryozaawa S, Fujita A, Ogawa T, Katsuda H, Suzuki M, et al. Complications of Endoscopic Ultrasound-Guided Fine Needle Aspiration: A Narrative Review. *Diagnostics (Basel).* 2020;10(11).
101. Eloubeidi MA, Chen VK, Eltoun IA, Jhala D, Chhieng DC, Jhala N, et al. Endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration biopsy of patients with suspected pancreatic cancer: diagnostic accuracy and acute and 30-day complications. *Am J Gastroenterol.* 2003;98(12):2663-8.
102. von Bartheld MB, van Breda A, Annema JT. Complication rate of endosonography (endobronchial and endoscopic ultrasound): a systematic review. *Respiration.* 2014;87(4):343-51.
103. DUMLUĞAĞ DA. GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ GASTROENTEROLOJİ BİLİM DALI ENDOSKOPİ ÜNİTESİNDE EYLÜL 2011-2016 TARİHLERİ ARASINDA YAPILAN ENDOSKOPİK ULTRASONOGRAFİ İŞLEMLERİNİN RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRMESİ. 2017 MAYIS:65.
104. Kaffes AJ, Mishra A, Simpson SB, Jones DB. Upper gastrointestinal endoscopic ultrasound and its impact on patient management: 1990-2000. *Intern Med J.* 2002;32(8):372-8.

105. Hedenbro JL, Ekelund M, Wetterberg P. Endoscopic diagnosis of submucosal gastric lesions. The results after routine endoscopy. *Surg Endosc.* 1991;5(1):20-3.
106. Sakamoto H, Kitano M, Kudo M. Diagnosis of subepithelial tumors in the upper gastrointestinal tract by endoscopic ultrasonography. *World J Radiol.* 2010;2(8):289-97.
107. Kida M, Kawaguchi Y, Miyata E, Hasegawa R, Kaneko T, Yamauchi H, et al. Endoscopic ultrasonography diagnosis of subepithelial lesions. *Dig Endosc.* 2017;29(4):431-43.
108. Lee HS, Kim DH, Park SY, Kim S, Kim GT, Cho E, et al. Endoscopic and Endosonographic Features of Histologically Proven Gastric Ectopic Pancreas by Endoscopic Resection. *Korean J Gastroenterol.* 2020;76(1):9-16.
109. Akahoshi K, Chijiwa Y, Hamada S, Sasaki I, Maruoka A, Kabemura T, et al. Endoscopic ultrasonography: a promising method for assessing the prospects of endoscopic mucosal resection in early gastric cancer. *Endoscopy.* 1997;29(7):614-9.
110. Mouri R, Yoshida S, Tanaka S, Oka S, Yoshihara M, Chayama K. Usefulness of endoscopic ultrasonography in determining the depth of invasion and indication for endoscopic treatment of early gastric cancer. *J Clin Gastroenterol.* 2009;43(4):318-22.
111. Kuroki K, Oka S, Tanaka S, Yorita N, Hata K, Kotachi T, et al. Clinical significance of endoscopic ultrasonography in diagnosing invasion depth of early gastric cancer prior to endoscopic submucosal dissection. *Gastric Cancer.* 2021;24(1):145-55.
112. Vilgrain V, Palazzo L. Choledocholithiasis: role of US and endoscopic ultrasound. *Abdom Imaging.* 2001;26(1):7-14.
113. Mesihović R, Mehmedović A. Better non-invasive endoscopic procedure: endoscopic ultrasound or magnetic resonance cholangiopancreatography? *Med Glas (Zenica).* 2019;16(1):40-4.
114. Ledro-Cano D. Suspected choledocholithiasis: endoscopic ultrasound or magnetic resonance cholangio-pancreatography? A systematic review. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2007;19(11):1007-11.
115. Meeralam Y, Al-Shammari K, Yaghoobi M. Diagnostic accuracy of EUS compared with MRCP in detecting choledocholithiasis: a meta-analysis of diagnostic test accuracy in head-to-head studies. *Gastrointest Endosc.* 2017;86(6):986-93.
116. Sugiyama M, Wada N, Atomi Y, Kuroda A, Muto T. Diagnosis of acute pancreatitis: value of endoscopic sonography. *AJR Am J Roentgenol.* 1995;165(4):867-72.
117. Chak A, Hawes RH, Cooper GS, Hoffman B, Catalano MF, Wong RC, et al. Prospective assessment of the utility of EUS in the evaluation of gallstone pancreatitis. *Gastrointest Endosc.* 1999;49(5):599-604.

118. Pereira R, Eslick G, Cox M. Endoscopic Ultrasound for Routine Assessment in Idiopathic Acute Pancreatitis. *J Gastrointest Surg.* 2019;23(8):1694-700.
119. Jenssen C, Faiss S, Nürnberg D. [Complications of endoscopic ultrasound and endoscopic ultrasound-guided interventions - results of a survey among German centers]. *Zeitschrift für Gastroenterologie.* 2008;46(10):1177-84.
120. Lakhtakia S. Complications of diagnostic and therapeutic Endoscopic Ultrasound. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2016;30(5):807-23.

8. EKLER

8.1 Orjinallik Raporu

tez2			
ORJİNALLİK RAPORU			
%2	%2	%1	%0
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
BİRİNCİL KAYNAKLAR			
1	docplayer.biz.tr İnternet Kaynağı	<%	1
2	www.toraks.org.tr İnternet Kaynağı	<%	1
3	es.scribd.com İnternet Kaynağı	<%	1
4	dspace.gazi.edu.tr İnternet Kaynağı	<%	1
5	AKKOCA, Muzaffer, BULUŞ, Hakan, YAVUZ, Alper and COŞKUN, Ali. "Kistik pankreas neoplazmlarına yaklaşım", Ortadoğu Reklam ve Yayıncılık A.Ş., 2012. Yayın	<%	1
6	Submitted to Hacettepe University Öğrenci Ödevi	<%	1
7	dokumen.pub İnternet Kaynağı	<%	1

8.2 Etik Kurul Onayı



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı: B.30.2.ODM.0.20.08/609-664

04.11.2021

Sayın Doktor Öğretim Üyesi İbrahim GÖREN

Etik Kurulumuza sunmuş olduğunuz Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Gastroenteroloji kliniğinde uygulanan EUS olgularının retrospektif analizi başlıklı OMÜ KAEEK 2021/464 Karar nolu Dosya taraması +Veri kaynakları taraması nitelikli araştırma projeniz amaç, gerekçe, yaklaşım ve yöntemle ilgili açıklamaları açısından Klinik Araştırmalar Etik Kurulu yönergesine göre incelenmiş ve etik açıdan bir sakınca olmadığına, çalışmanın süresi 6 ayı geçerse 6 aylık bildirimlerinin yapılmasına, çalışma tamamlandıktan sonra sonucunun tarafımıza en geç üç(3) ay içerisinde bildirilmesine 13.10.2021 tarihli Etik kurulumuzda oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinize arz/rica ederim.