



**T. C.  
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
RADYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**ULTRASON EŞLİĞİNDE PERİTON İĞNE BİYOPSİLERİNİN  
TANISAL DEĞERİ**

**Dr. BAHADIR REİS**  
TIPTA UZMANLIK TEZİ

**SAMSUN-2020**





**T. C.  
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
RADYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**ULTRASON EŞLİĞİNDE PERİTON İĞNE BİYOPSİLERİNİN  
TANISAL DEĞERİ**

**Dr. Bahadır REİS  
TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**Tez Danışmanı  
Prof. Dr. Murat DANACI**

**SAMSUN-2020**

## TEŞEKKÜR

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Radyoloji Anabilim Dalı'nda uzmanlık eğitimim süresince ve tezimin hazırlanması sırasında gösterdiği üstün sabır ve yardımından, bilgi ve birikimlerini paylaşarak radyoloji alanındaki eğitimimde büyük katkısı olan değerli hocam Prof. Dr. Murat DANACI'ya,

Anabilim Dalı Başkanımız Sayın Prof. Dr. Çetin ÇELENK şahsında eğitimimde emeği geçen Ondokuz Mayıs Üniversitesi Radyoloji Anabilim Dalı'nda görevli değerli hocalarıma,

Tezimin hazırlanma sürecinde sürekli bana pozitif enerji sağlayan, istatistiksel analiz ve diğer birçok noktada yardımlarını esirgemeyen Dr. Öğretim Üyesi İlkey Çamlıdağ'a,

Uzmanlık eğitimimin başlangıcında Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniğinde bilgi ve tecrübelerini paylaşmaktan çekinmeyen Prof. Dr. Zafer Ünsal COŞKUN hocama ve uzmanlarıma,

Uzmanlık eğitimim boyunca hem İstanbul'da hem de Samsun'da kendileri ile çalışmış olmaktan mutluluk duyduğum tüm asistan arkadaşlarıma, desteklerini esirgemeyen teknisyenlerimize ve yardımcı sağlık personelimize,

Tüm yaşantım boyunca her konuda desteklerini daima yanımda hissettiğim ve bu günlere gelmemde büyük emek sahibi olan, desteğini ve sevgisini benden esirgemeyen, her konuda, her zaman yanımda olan değerli aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım...

MART 2020

BAHADIR REİS

## ÖZGEÇMİŞ

<b>Adı Soyadı:</b> Bahadır REİS		
<b>Doğum Tarihi ve Yeri:</b> 27/01/1986		
<b>Öğrenim Durumu:</b> Yüksek Lisans		
Derece	Okul	Yıl
İlk/Orta	Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okulu Seyfi Demirsoy İlköğretim Okulu	1993-2000
Lise	Samsun Anadolu Lisesi	2000-2004
Lisans	İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi	2004-2010
Tıpta Uzmanlık	Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi	2014-2020
<b>Görevler:</b>		
Görev Ünvanı	Görev Yeri	Yıl
Pratisyen Hekim	Kızıltepe Devlet Hastanesi	2010-2011
Araştırma Görevlisi	Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, KBB Kliniği	2011-2012
Araştırma Görevlisi	Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği	2012-2014
Araştırma Görevlisi	Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi	2014-2020
<b>Bilimsel Kuruluşlara Üyelikler:</b>		
1. Türk Radyoloji Derneği		

## **BEYAN**

“Ultrasonografi Eşliğinde Periton İğne Biyopsilerinin Tanısal değeri” başlıklı tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, başka bir çalışmadan kopya edilmediğini, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

**Dr. Bahadır REİS**

## ÖZET

**Amaç:** Ultrasonografi eşliğinde periton iğne biyopsisinin tanısal doğruluğunu tespit etmek

**Gereç ve Yöntem:** Ocak 2010 - Mayıs 2019 tarihleri arasında asit etiyooloji nedeniyle araştırılan ve peritoneal tutulum tespit edilen, tanı için US eşliğinde perkütan kesici periton iğne biyopsisi yapılan 124 hastanın kayıtları retrospektif olarak tarandı. Hastaların demografik verileri, primer malignite öyküsü varlığı, araştırma sırasında yapılan tetkiklerde primer malignite odağı olup olmadığı, biyopsi iğne çapı, biyopsi histopatoloji sonuçları, son tanıları, işlem sonrası komplikasyon olup olmadığı kaydedildi. Veriler IBM SPSS V22 ile analiz edildi. İstatiksel analiz için Fisher's exact test kullanıldı.

**Bulgular:** Toplam 121 hasta çalışmaya dahil edildi. Bunların 86'si kadın, 35'i erkekti. Ortalama yaş 63'tü (aralık 13-95 yıl). 124 biyopsi işleminin 13'ünde (%10) sonuç tanısal değildi. Tanısal olan 111 hastanın patoloji sonuçları 99'unda (%90) malign, 12 'sinde (%10) benigni. En sık malignite 86 hastada (%78) bulunan adenokarsinom olup immunohistokimyasal testler sonrası en sık rastlanan malignite de tubooveryan kaynaklı seröz adenokarsinomdu (%40). En sık benign patoloji sonucu granüloamatöz iltihabi olaydı (%9.1). Bilinen primeri olan 13 hastada (%10) biyopsi sonucu primer tanı ile aynıydı. 52 hastada (%42) periton biyopsisi primer tanıyı belirleyip tedaviyi yönlendiren ana unsur olmuştu. Hiçbir hastada hastane sisteminde kayıtlı önemli komplikasyon gelişmedi.

**Sonuç:** Periton biyopsileri, asit ve peritoneal tutulum varlığında tutulumun malign ya da benign ayırımında ve tedavi planlanmasında önemli bir yöntemdir. Bu sayede hastalara benign patolojiler için gereksiz cerrahi yapılmazken, malign tanı alan hastalar için de en uygun tedavi yöntemine karar verilebilir. Özellikle bizim çalışmamızda da en sık saptanan patoloji olan tubooveryan seröz kanser olgularında tümörün yayılımına ve hastanın durumuna göre neoadjuvan kemoterapi yapılıp cerrahi daha sonraya bırakılabilmektedir. Bu olgularda hızlı ve güvenilir sonuç alınarak, hastanın cerrahinin neden olduğu zaman kaybına uğramadan tedaviye başlayabilmesi sağlanabilmektedir. Ayrıca daha az hastada görülmesine rağmen, ikinci primeri olan kanserli hastaların yanlış tedavi edilmesini de

engellemektedir. Asit etiyojisi ya da malignite şüphesi nedeniyle araştırılan ve primer malignite öyküsü olan hastalarda periton iğne biyopsisi oldukça güvenilir olup yüksek oranda tanısaldır ve doğruluğu yüksektir.

**ANAHTAR SÖZCÜKLER: Ultrason, omentum, periton, biyopsi**





## İNGİLİZCE ÖZET (ABSTRACT)

**Objectives:** To evaluate diagnostic accuracy of ultrasound-guided peritoneal core biopsies (UG-PCB).

**Methods and materials:** One hundred and twenty four patients with peritoneal involvement who were under investigation for ascites etiology and had UG-PCB for diagnosis between January 2010 - May 2019 were retrospectively evaluated. Demographic findings, presence of primary malignancy, presence of any probable primary disease on radiological imaging modalities performed for investigation of malignancy, core needle size, biopsy histopathological results, final diagnoses, presence of any complication following UG-PCB were recorded. Data were analyzed by IBM SPSS v22 and Fisher's exact test was used for analysis.

**Results:** One hundred and twenty one patients were finally included. 86 patients were female and 35 were male (range 13-95 years). 13 of 124 biopsies (10%) were not diagnostic histopathologically. Of 111 diagnostic biopsies, 99 (%90) had malignant and 12 (%10) had benign pathology. The most common diagnosis was adenocarcinoma in 86 patients (%78). The most common pathology was serous adenocarcinoma of tuboovarian origin following immunohistochemical staining (%40). The most common benign pathology was granulomatous inflammation (%9.1). In 13 patients with a known primary (%10), biopsy results were the same as primary diagnosis. UG-PCB was the primary way of diagnosis in 52 patients (%42) and guided patient treatment. None of the patients had any complications recorded in the hospital database following the procedure.

**Conclusion:** Peritoneal biopsy is an important method for benign and malignant discrimination of peritoneal lesions and treatment planning. It can prevent unnecessary interventions for benign pathologies and help determination of the best treatment method for patients with malignant pathologies. Especially in tuboovarian serous cancer cases which was also the most common diagnosis in our patients, surgery can be postponed until after the end of neoadjuvant treatment. By taking a prompt and reliable diagnosis, time delay disadvantage that surgery causes can be eliminated. Although less frequently, it prevents malpractice in patients with a second primary. Peritoneal biopsy is quite reliable

and highly diagnostic in patients under investigation for ascites etiology or suspicion of malignancy and history of primary malignancy.

**KEYWORDS:** ultrasound, omentum, peritoneum, biopsy



# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZGEÇMİŞ .....	ii
BEYAN.....	iii
ÖZET.....	iv
İÇİNDEKİLER .....	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	x
TABLolar DİZİNİ .....	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xii
1. GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Periton, Mezenter ve Omentum Anatomisi.....	2
2.1.1 Peritoneal ligamanlar .....	2
2.1.2. Peritoneal boşluklar.....	8
2.2. Temel Embriyolojik Özellikler .....	11
2.3. Omentum Hastalıkları ve Görüntüleme özellikleri .....	12
2.3.1. Büyük omentum patolojileri .....	12
2.3.2. Lasser kesesi ve küçük omentum patolojileri .....	19
2.4. Abdominal Organlarda Ultrasonografi Eşliğinde Kesici İğne Biyopsisi Kullanımı.....	24
2.4.1. Endikasyonları.....	25
2.4.2. Kontrendikasyonları.....	25
2.4.3. Biyopsi öncesi hazırlık.....	25
2.4.4. Biyopsi iğnesi seçme.....	26
2.4.5. En uygun yaklaşım yolunu planlama .....	27
2.4.6. Biyopsi iğnesinin net gösterilmesi için teknik stratejiler .....	28
2.4.7. Biyopsi iğnesini etkin bir şekilde kontrol etme.....	29
2.4.8. Biyopsi sonrası yönetimi.....	30
3. GEREÇ VE YÖNTEM .....	31
3.1. Hasta Populasyonu .....	31
3.2. Kullanılan Cihazlar ve Etik Kurul.....	31
3.3. İstatistik .....	31

4. BULGULAR.....	32
5. TARTIŞMA .....	37
6. SONUÇLAR .....	40
7. KAYNAKLAR .....	41
8. EKLER.....	49
8.1. Tez Benzerlik Oranı.....	49



## **SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ**

**BT** : Bilgisayarlı tomografi

**Gİ** : Gastrointestinal

**INR** : İnternational normalized ratio

**MRG** : Manyetik rezonans görüntüleme

**UEPKİB** : Ultrason eşliğinde perkütan kesici iğne biyopsisi

**US** : Ultrasonografi



## TABLULAR DİZİNİ

**Tablo 1. Periton biyopsisi yapılan olgularda mevcut olan primer tanılar ve radyolojik görüntüleme ile tespit edilen primer tanılar**

**Tablo 2. İğne çaplarıyla biyopsi sonuçlarının tanısal olup olmaması arasındaki ilişki**

**Tablo 3. Periton biyopsi işlemi histopatolojik sonuçları**

**Tablo 4. Periton biyopsisi yapılan hastalarda tanı konulma şekline göre en son histopatolojik tanılar**



## **ŞEKİLLER DİZİNİ**

**Şekil 1. Falsiform ligaman**

**Şekil 2. Falsiform ligamanda yerleşmiş metastatik lezyon**

**Şekil 3. Gastrohepatik ve hepatoduodenal ligamanlar**

**Şekil 4. Gastrosplenik ve frenikolik ligamanlar**

**Şekil 5. Büyük omentum**

**Şekil 6. Peritoneal boşluklar**

**Şekil 7. Mezenterin embriyolojik gelişimi**

**Şekil 8. Peritonitis karsinomatoza**

**Şekil 9. Psödomiksoma peritonei**

**Şekil 10. Kistik lenfanjiyoma**

**Şekil 11: Omental infarkt**

**Şekil 12. Lasser kesesinde post-operatif sıvı birikimi**

**Şekil 13. Lasser kesesinde pankreatite sekonder sıvı birikimi**

**Şekil 14. Lasser kesesinde hematom**

**Şekil 15. Lasser kesesinde kitle**

**Şekil 16. Lasser kesesinde lenfanjiyom**

**Şekil 17. Hedef organa ulaşırken geçilen dokuların ekojenitesinin biyopsi iğnesinin görüntülenebilmesine etkisi**

**Şekil 18. Cinsiyet dağılımı**

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Omentum, abdominal organları zırh gibi saran çift kat periton ve yağ dokusudur. Abdominal ve pelvik tümörler sıklıkla omentuma yayılım gösterirler (1). Ayrıca omentum granüloamatöz inflamasyon, infeksiyon ve fibrozis gibi benign patolojiler için de sık bir lokasyondur. Benign ve malign omental süreçleri sadece görüntüleme özellikleriyle ayırt etmek çoğunlukla mümkün olmamaktadır. Bununla birlikte birçok benign ve malign hastalığın ayrımı, doğru tanı ve tedavisi için doku tanısı önemli rol oynamaktadır (2, 3).

Omental biyopsiler geleneksel olarak laparotomi ya da laparoskopi ile yapılmaktadır. Bu yöntemlerde genel anestezi gerekmekte olup önemli komplikasyonlar ve uzun süreli hastane yatışı gerekebilmektedir. Omental anormallikler BT ya da US ile rahatlıkla görüntülenebilmektedir. Özellikle peritonun anteriorunda yerleşimli lezyonlar perkütan biyopsi için çok uygundur (4). BT eşliğinde biyopsi gerçek zamanlı görüntülemeye dayalı bir perkutan biyopsi yöntemi olmayıp oldukça komplike bir prosedür gerektirmektedir. Ultrasonografi, görüntüleme ve biyopsiye rehberlik etme konusunda önemli bir metod olarak görülmektedir. Ultrasonografi eşliğinde perkütan biyopsi karaciğer, böbrek, pankreas ve diğer abdominal solid organların histopatolojik değerlendirmesi için sıklıkla tercih edilen bir yöntemdir. Omental ve peritoneal lezyonlar içinse yakın geçmişe kadar pek tercih edilen bir yöntem olarak kullanılmamıştır (5).

Biz bu çalışmada ultrasonografi eşliğinde periton iğne biyopsisinin tanısal doğruluğunu tespit etmek, tanısal olan ve olmayan biyopsilerde iğne boyutu açısından fark olup olmadığını inceleyerek hastanemizdeki deneyimimizi değerlendirmeyi amaçladık.



## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Periton, Mezenter ve Omentum Anatomisi**

Periton vücuttaki en kompleks ve en büyük seröz membrandır. Erkeklerde periton boşluğu kapalıdır. Kadınlarda, dışarıdan fallop tüpleri, uterus ve vajina yoluyla ekstrapitoneal pelvis ile iletişim kurar. Peritoneal kavite, abdominal duvar boyunca uzanan parietal periton ile abdominal organları saran viseral periton arasındaki potansiyel bir boşluktur. Periton ligamanları, mezenter ve omentum peritonu iki bölmeye ayırır. Bunlar büyük omentum olarak adlandırılan ana bölüm ve omental bursa ya da lesser kesesi olarak adlandırılan ve midenin arkasında lokalize küçük bölümden oluşur. Bu iki bölüm epiploik foramen (Foramen Winslow) aracılığıyla birbiri ile bağlantılıdır. Peritonun serbest yüzeyi, ince bir seröz sıvı filmi ile nemli ve pürüzsüz tutulan basık kübik mezotel hücre katmanına sahiptir. Periton ligamanları, periton boşluğu içindeki bir yapıyı destekleyen peritonunun çift tabakasından ya da katlantısından oluşur. Omentum ve mezenter, spesifik olarak peritoneal ligamanlardır. Potansiyel periton boşlukları, omentum, mezenter ve peritoneal ligamanları oluşturan peritoneal katlantılar ve periton sıvısının doğal akışı, karın boşluğu içindeki intraperitoneal sıvının yayılma yolunu ve hastalık süreçlerini belirler. Omentum, mide ve on iki parmak bağırsağından bitişik organlara uzanan bir mezenter veya çift kat peritondur. Gastrohepatik ve hepatoduodenal ligaman adı verilen iki bitişik bileşenden oluşan küçük omentum, mide ve duodenal bulbusu karaciğere bağlar. Büyük omentum mideye tutunur ve kolondan aşağıya doğru bir önlük gibi asılı kalır. Mezenter, bir organı çevreleyen ve onu karın duvarına bağlayan çift katmanlı bir peritondur. Mezenter içerisinde kan damarları, lenf bezleri, sinirler ve yağ bulunur. Bağırsakların en hareketli kısımları bir mezentere sahiptir (ince bağırsak) ve kolonun retroperitoneal kısımları, embriyolojik olarak mezenterin absorbe edilememesinin sonucu olarak remnant mezokolon içerebilir (6).

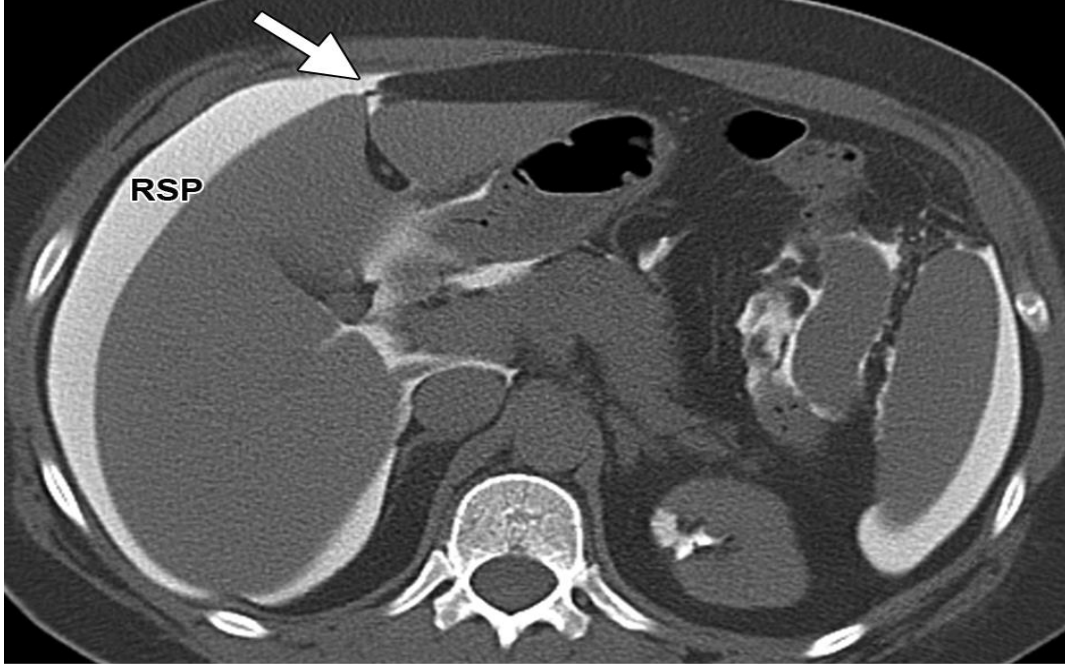
#### **2.1.1 Peritoneal ligamanlar**

##### **2.1.1.1. Karaciğerin askı ligamanları**

Karaciğerin askı ligamanları trianguler ve falsiform ligamanları içerir.

Trianguler ligamanlar, remnant embriyonik mezenterden ziyade, peritoneal katlantıların birleşmesinden kaynaklanır. Sol trianguler ligaman, koroner ligamanların alt ve üst katlantılarının birleşmesiyle oluşmakta olup kısa olması nedeniyle sol subfrenik boşluğu bölmez. Sağ trianguler ligaman, sağ koroner ligamanın üst ve alt katlantılarının birleşmesi ile oluşur. Sol trianguler ligamandan farklı olarak, sağ trianguler ligaman uzundur ve sağ subfrenik alanı, sağ subhepatik boşluktan ayırır.

Falsiform ligaman, ventral mezenterin en ventral bölümünün kalıntısıdır ve oblite olmuş umblikal veni içerir. Sağ subfrenik boşluktan, sol subfrenik boşluğa sıvının transferine kısmen engel olur (Şekil 1). Falsiform ligamana yayılan subperitoneal tümörler, karaciğer metastazları ile karışabildiği için bunların ayırımı yapmak önemlidir (Şekil 2) (7).



**Şekil 1:** Periton diyalizi olan 43 yaşındaki erkek hastada, hiperdens diyaliz solüsyonu sağ subfrenik boşluğu dolduruyor. Falsiform ligaman (ok) sıvı dolayısıyla seçilebiliyor.



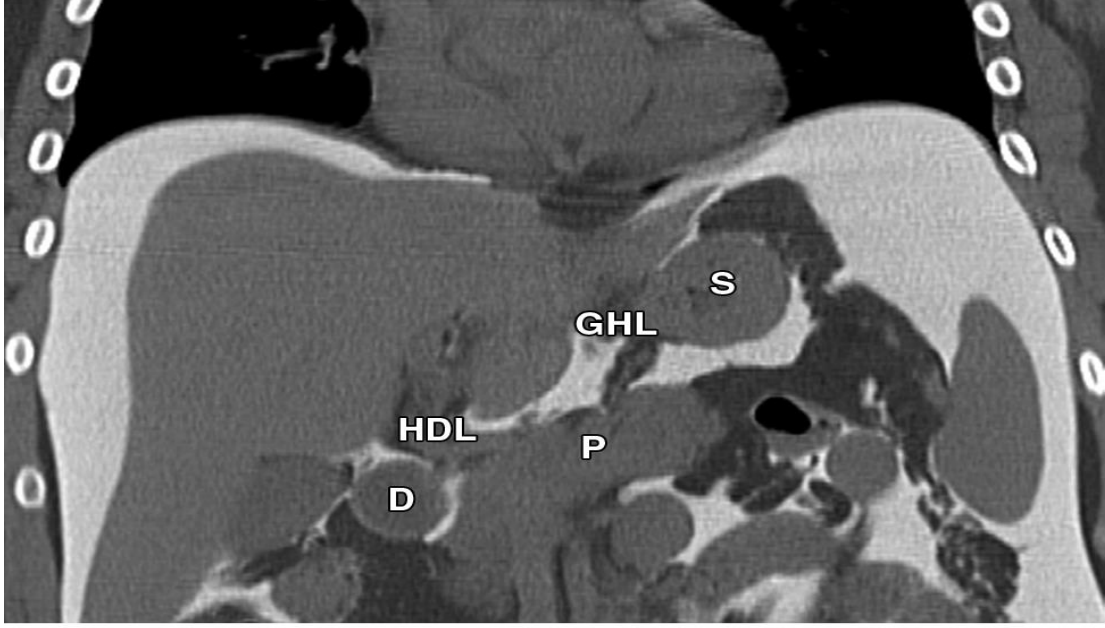
**Şekil 2:** 49 yaşındaki metastatik over karsinomu olan kadın hastada, karaciğer yüzeyinde (siyah ok) stage III metastaz ile uyumlu lezyonlar izleniyor. Diğer bir metastaz (beyaz ok) karaciğer parankiminde izlenimi verse de aslında falsiform ligamanda yerleşmiştir. Bu ayrımı yapmak stage III ve stage IV hastalık ayrımını yapmada ve tedavi stratejisini belirlemede önemli rol oynamaktadır.

#### 2.1.1.2 Midenin peritoneal ligamanları

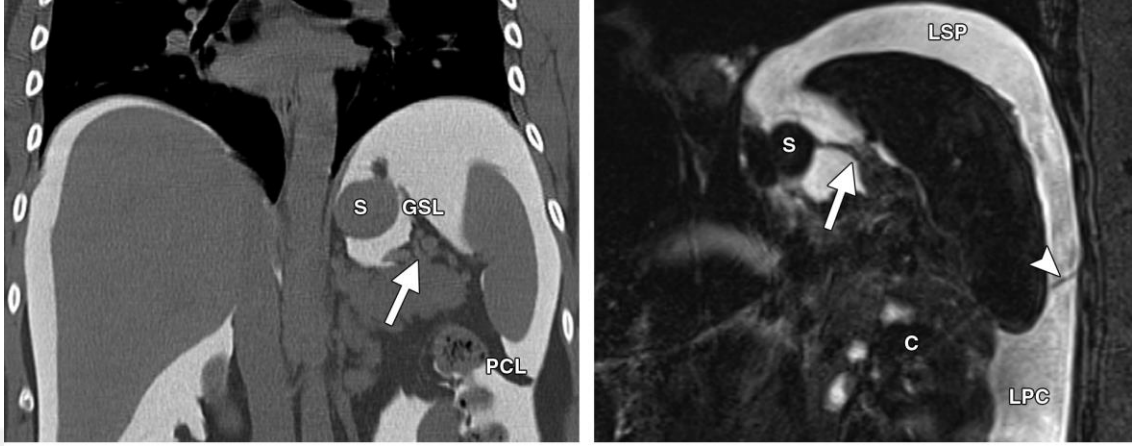
Küçük omentum, ventral mezenterin dorsal kısmının kalıntısı olup gastrohepatik ve hepatoduodenal ligamanların birleşmesiyle oluşur (Şekil 3). Gastrohepatik ligaman, midenin küçük kurvaturunu karaciğere tutturur, koroner ven ve sol gastrik arteri içerir. Hepatoduodenal ligaman duodenumu karaciğere bağlar ve portal veni, hepatic arteri, ortak hepatic kanalları ve sistik kanalın bir kısmını içerir. Sekizinci embriyonik haftaya kadar ventral mezenterin bu kısmı aynı zamanda pankreasın ventral bölgesini de içerir. Bu nedenle, hepatoduodenal ligaman, pankreas hastalığının porta hepatis ve karaciğere yayılma yoludur.

Gastrosplenik ligaman, dorsal mezenterin ventral kısmının üst bölümünden oluşur, midenin büyük kurvaturu ve dalak arasında uzanır. Kısa gastrik damarları ve splenik ven

trombozundan sonra oluşan kollateral venöz yapıları içerir (şekil 4). Gastrosplenik ligaman, pankreatit ile ilişkili sıvının subperitoneal yayılması için sık rastlanan bir yoldur. Periton boşluğuna bağlı olmamasına rağmen, gastrosplenik ligaman içindeki sıvı genellikle lesser kesesindeki sıvı toplanmasıyla karıştırılır (8).

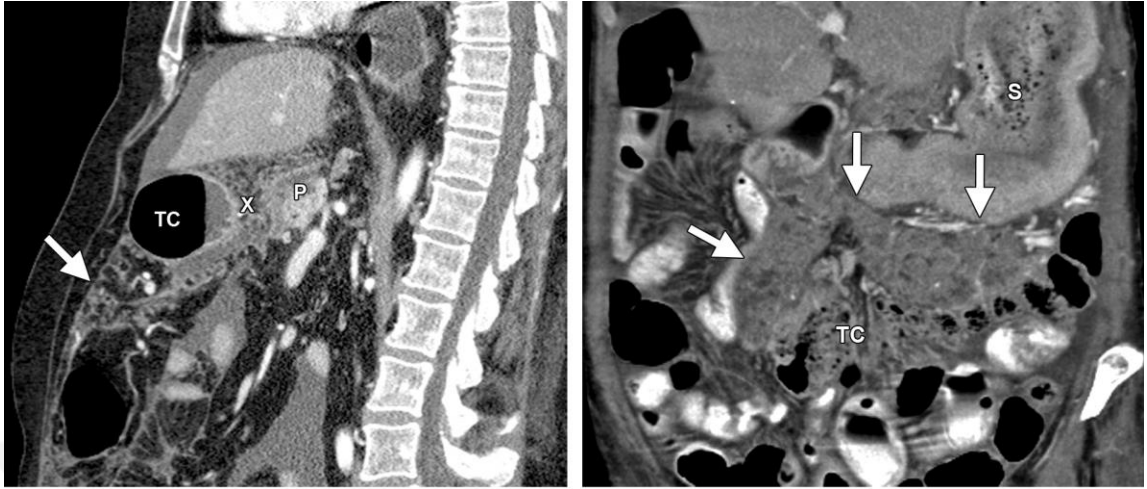


şekil 3: Gastrohepatik ve hepatoduodenal ligamanlar



**Şekil 4:** Gastrosplenik ve frenikolik ligamanlar. Supramezokolik boşluklar hiperdens diyaliz solüsyonuna bağlı güzel bir şekilde görülüyor. Gastrosplenik ligaman (GSL) içerisinde kısa gastrik venler görülüyor (ok işareti). Frenikolik ligamanın (PCL) inflamasyon ve tümöral yayılıma engel olduğu düşünülür. İkinci resimde ok başı ile de gösterilmiştir. LSP = Sol subfrenik boşluk, LPC = Sol parakolik boşluk, S = Mide, C = Kolon

Gastrokolik ligaman ya da büyük omentum, midenin intrauterin büyümesi ve rotasyonu nedeniyle, dorsal mezenter ventral kesimi alt kısmının gereksiz hale gelip iki tabakasının birbiriyle kaynaşmasıyla oluşur. Büyük omentum hastalanırsa veya batında asit varsa görünür hale gelebilir. Bu geniş periton yapısı, radyosensitif bağırsakları pelvik radyasyon alanından çıkarmak için cerrahi olarak sıklıkla kullanılır (1).



**Şekil 5:** Soldaki görüntüde 65 yaşında pankreas kanseri olan kadın hastanın, peritoneal yayılım nedeniyle büyük omentumunun görünür hale geldiği gösterilmiştir (ok işareti). Transvers kolonu retroperitona tutturun transvers mezokolonda (X) da karsinom infiltrasyonu görülmektedir. Sağdaki görüntüde ise 75 yaşında over kanseri olan hastanın mide büyük kurvaturu ile transvers kolon arasındaki omental tutulum görülmektedir (ok işareti). TC = Transvers kolon, P = pankreas, S = Mide

Splenorenal ligaman dorsal mezenterin en dorsal kesimidir. Pankreas kuyruğunu ve portal hipertansiyonu olan hastalarda splenorenal kollateral damarları içerir (1).

#### 2.1.1.3 Transvers Mezokolon

Transvers mezokolon, transvers kolonu retroperitona bağlayan ve orta kolik damarları içeren peritoneal bir peritoneal katlantıdır. Pankreas başı kanseri olan hastalarda, olası bir lokal yayılma kaynağıdır. Sayısız damar içermesi nedeniyle kanama kontrolü zordur ve tümör hücrelerinin mezokolona yayılması pankreas kanserini inoperabl kılar. Transvers mezokolon ayrıca retrokolik Roux-en-Y gastrik by-pass ameliyatından sonra internal herniasyon için bir yol olabilir (9).

#### 2.1.1.4 İnce bağırsak mezenteri

İnce bağırsak mezenteri Treitz ligamanından ileoçekal valfe uzanır ve ince bağırsakları retroperitona tutturur. Süperior mezenterik damarları ve dallarını içerir. İnce bağırsak mezenteri, metastatik hastalıklardan en fazla etkilenen peritoneal yapılardan bir tanesidir.

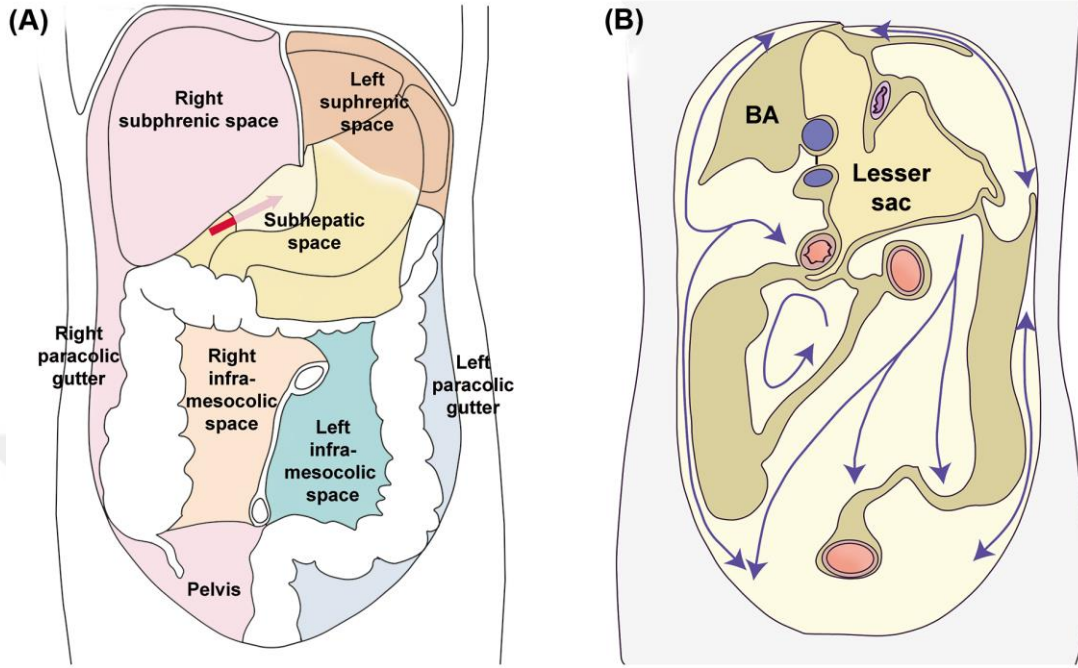
Enflamasyon ve tümör, mezenteri doğrudan (örneğin, pankreas gövdesinden veya jejunumdan) veya içerisinde bulunan nörovasküler pleksuslar veya lenfatik kanallar vasıtasıyla etkileyebilir. Nadiren mezenterin rotasyonel ve füzyon anomalileri volvulusa veya iç fitiğe neden olabilir (10).

#### 2.1.1.5. Sigmoid mezokolon

Sigmoid mezokolon, sigmoid kolonu posterior pelvik duvara bağlayan, hemoroidal ve sigmoid damarları içeren peritoneal bir ligamandır. Bu yapıyı içeren en yaygın patolojik süreç akut divertikülitir. Perfore tümörler ve crohn hastalığı da sigmoid mezokolonda iltihaplanmaya neden olabilir (10).

#### **2.1.2. Peritoneal Boşluklar**

Transvers mezokolon peritonu supramezokolik ve inframezokolik kompartmana ayırır. Bilateral parakolik ve pelvik boşluklar da peritoneal boşluklardır. Periton boşluğunda yavaş sıvı birikimi çoğunlukla bir ya da iki alana sınırlı kalır. Travma veya akut pankreatit vakalarında meydana geldiği gibi hızlı sıvı birikmesi, peritoneal boşlukların doğal sınırlarını aşar ve birden fazla alanda birikim olabilir.



**Şekil 6:** Peritoneal boşluklar. BA = Sağ diyaframın çıplak alanı

### 2.1.2.1 Supramezokolik kompartman

Supramezokolik kompartman sağ ve sol peritoneal boşluklar olmak üzere ikiye ve birbiriyle ilişkili daha küçük boşluklara ayrılabilir.

Sağ supramezokolik boşluk üç bölüme ayrılabilir.

Sağ subfrenik boşluk, karaciğer sağ lobunun üstündeki diyafragmatik yüzey boyunca, posteroinferiorde sağ koroner ligaman ve medialde falsiform ligamana kadar uzanır. Falsiform ligaman bu boşluğu sol subfrenik boşluktan ayırır.

Sağ subhepatik boşluk, anterior ve posterior kompartman olmak üzere ikiye bölünebilir. Anterior kompartman inferiorde transvers kolon ve mezenteri ile sınırlandırılır. Posterior kompartman hepatorenal fossa ya da Morrison poşu olarak bilinir ve böbrek anterioru boyunca parietal periton üzerinde seyrederek. Süperiorde karaciğer sağ lobu tarafından sınırlandırılır. Sağ subfrenik boşluk ve sağ subhepatik boşluk, sağ parakolik oluk vasıtasıyla birbiriyle ilişkilidir.



Lasser kesesi, sol gastrik arter üzerindeki peritoneal katlantının yukarısında, kaudat lob ile sınırlandırılan, bumerang şeklinde süperior recess ile mide ve pankreas gövdesi arasında uzanan, daha büyük inferior resesi içerir. Süperior ve inferior reses sol gastrik artere eşlik eden peritoneal katlantı ile ayrılır. Bazen inferior reses büyük omentumun yaprakları arasındaki potansiyel boşluk ile iletişim kurar. Sağ tarafta, inferior reses Foramen Winslow aracılığıyla subhepatik boşlukla iletişim kurar. Bu yüzden bağırsakların lesser kesesine fıtıklaşması mümkün olabilir.

Sol supravezikalik boşluk dört bölüme ayrılabilir.

Sol anterior perihepatik boşluk, medialde falsiform ligaman, anteriorda diyafram ve posteriorde karaciğer yüzeyi ile sınırlandırılır.

Sol posterior perihepatik boşluk, gastrohepatik reses olarak da adlandırılır. Karaciğer sol lob lateral segmenti inferior yüzeyi boyunca uzanır.

Sol anterior subfrenik boşluk, midenin anterior duvarı ile sol hemidiyafram arasında uzanır ve sol anterior perihepatik boşluk ile inferiordan bağlantı kurar.

Sol posterior subfrenik (perisplenik) boşluk, dalağın süperior ve inferolateral yüzeylerini çevreler. Kolonun splenik fleksurasından diyaframa uzanan frenikolik ligaman, parsiyel olarak perisplenik boşluğu, geri kalan peritoneal boşluktan ayırır. Bu ligaman parakolik oluk vasıtasıyla sol subfrenik boşluğa sıvı yayılımını parsiyel olarak engelleyen bir bariyer oluşturur. Bu nedenle sol subfrenik boşlukta, sağ boşluklara nazaran neden daha az koleksiyon oluşur.

#### 2.1.2.2 İnfravezikalik kompartman

İnfravezikalik kompartman, batın sol üst kadrantındaki duodenojejunal fleksuradan, batın sağ alt kadrantındaki ileoçekal valfe kadar ince bağırsak mezenterinin kökü ile iki eşit olmayan parçaya ayrılır.

Daha küçük olan sağ infrakolik boşluk, duodenojejunal fleksuradan ileoçekal valve kadar uzanan ince bağırsak mezenteri ile inferiordan sınırlandırılır.

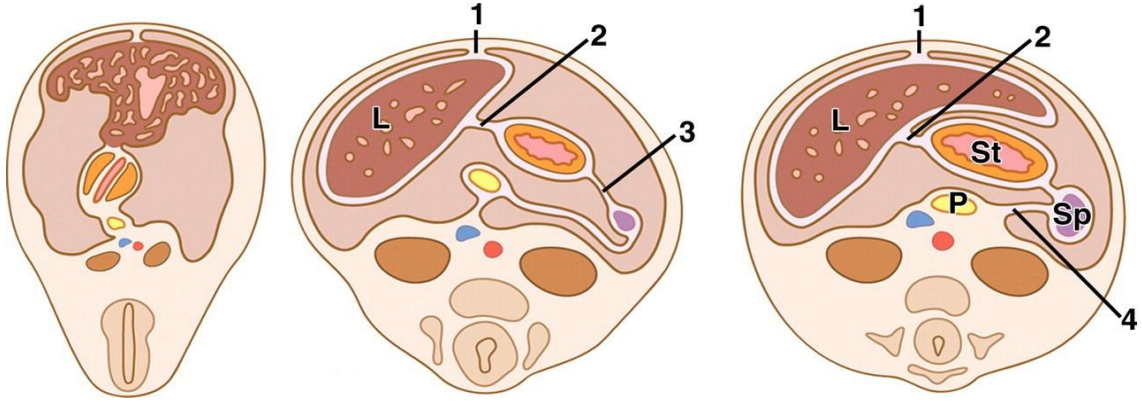
Daha büyük olan sol infrakolik boşluk, inferiorda sigmoid mezokolon ile sınırlandırıldığı yer hariç pelvis ile serbest bir şekilde ilişki kurar.

Parakolik oluklar abdominal duvar posteriorunda, inen ve çıkan kolon lateralindeki peritoneal reseslerdir. Sağ parakolik oluk sola göre daha büyük olup süperiorda sağ subfrenik ve subhepatik boşluklarla devam eder. Her iki parakolik oluk inferiorda pelvik boşlukla devam eder.

Periton inferiorda mesanenin fundusunun üzerini, rektumun süperior parçasını ve kadınlarda uterusun anterior ve posterior yüzeyini sarar. Erkeklerde sıvı koleksiyonları için mesanenin posteriorunda, rektovezikal boşluk olarak adlandırılan tek bir potansiyel boşluk vardır. Kadınlarda ise mesanenin posteriorunda uterovezikal poş ve uterusun posteriorunda, rektouterin poş (Douglas poşu) olmak üzere iki adet potansiyel boşluk vardır (6).

## **2.2. Temel Embriyolojik Özellikler**

Karın boşluğu, iç organların büyümesi ve yer değiştirmesi için yer sağlar. Primitif bağırsak, karın boşluğu içinde oluşur ve primitif mezenterler adı verilen iki periton katlantısından oluşan bir düzlem ile askıya alınır. Bağırsakların primitif mezenter düzlemi içindeki konumu, primitif mezenteri fetal yaşam boyunca değişim göstereceği ventral ve dorsal kısımlara ayırır. Karın iç organlarını besleyen vasküler ve lenfatik damarlar ve sinirler, ilkel mezenterin düzlemi içine katlanır. Karaciğer, ventral düzlem içindeki bağırsaktan ventral büyür. Dalak ve pankreas ve bağırsağın büyük bir kısmı dorsal düzlemde büyür (Şekil 7).



**Şekil 7:** Dördüncü (solda), beşinci (ortada) ve altıncı (sağda) gebelik haftasında dorsal ve ventral mezenterin embriyolojik gelişimini gösteren çizim. Ventral mezenterin ventral kısmı falsiform ligaman (1), ventral mezenterin dorsal kısmı küçük omentum (2), dorsal mezenterin ventral kısmı, gastrosplenik ligaman (3) ve dorsal mezenterin dorsal kısmı, splenorenal ligaman (4) olur. Karaciğer (L) ventral mezenterde ortaya çıkar, mide (St), dalak ve pankreas kuyruğu (P) dorsal mezenterde gelişir. Karaciğer 5. ve 6. haftalarda genişledikçe, mide ve dalak sola itilir ve pankreas kuyruğu retroperiton ile birleşir.

### 2.3. Omentum Hastalıkları ve Görüntüleme özellikleri

#### 2.3.1. Büyük omentum patolojileri

Büyük omentumu içeren anormalliklerin görüntüleme özellikleri aşağıdaki gibidir:

1-) Peritonitis karsinomatoza, tüberküloz peritonit, malign peritoneal mezotelyoma, psödomiksoma peritonei, lenfomatozis ile siroz ve portal hipertansiyon hastalığının bulgularının dahil olduğu multifokal, kötü sınırlı, infiltratif lezyonlar.

2-) Primer ve sekonder tümörler ile enfeksiyöz süreçler dahil olmak üzere solid ya da kistik kitle oluşturan lezyonlar.

3-) Omental enfarkt, yabancı cisim granülomu, hematoma ve fitik dahil olmak üzere çeşitli durumlar (1, 11).

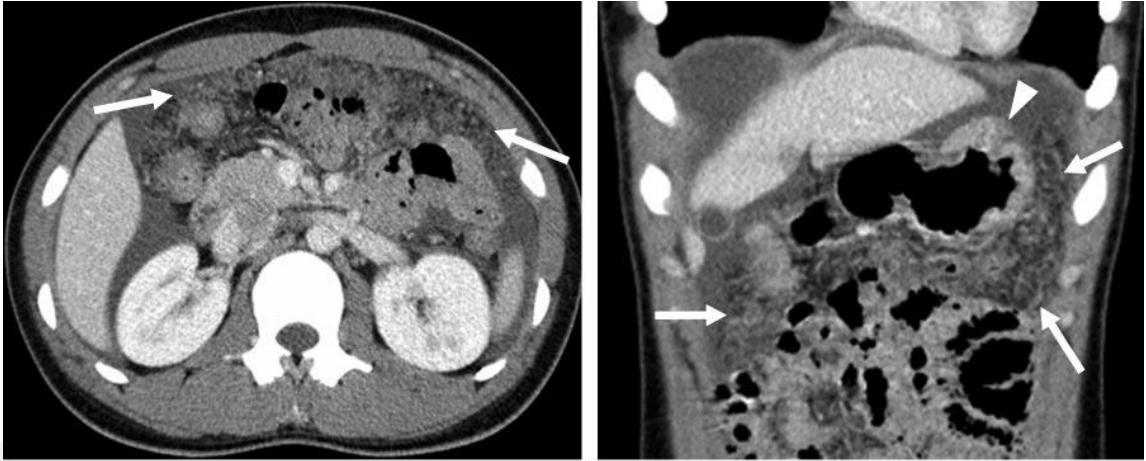
##### 2.3.1.1 Multifokal, kötü sınırlı, infiltratif lezyonlar

BT'de periton, omentum veya mezenterde yaygın infiltrasyon olduğunda, karaciğer sirozunda oluşan infiltratif ödem, diffüz peritoneal tümörler ve enfeksiyöz peritonit gibi

çeşitli durumlar göz önünde bulundurulmalıdır. Peritoneal karsinomatozis, malign mezotelyoma veya lenfomatozis gibi yaygın peritoneal tümörleri ve tüberküloz peritoniti ayırt etmek, spesifik olmayan semptomlar ve benzer görüntüleme özellikleri nedeniyle zordur. BT’de omentum anormalliklerini gösteren yağlı dokuda çizgilenmeler, nodüler infiltrasyonlar, büyük kitleler veya omental kek gibi paternler, bu hastalıklarda anlamlı bir farklılık göstermezler (12).

Portal hipertansiyonlu karaciğer sirozu diffüz omental infiltratif lezyonların en sık nedenlerinden biridir. Sirozlu hastalar sıklıkla BT’de tanımlanabilen mezenterik, omental veya retroperitoneal ödem ile ortaya çıkar. Omental ödemin radyolojik özellikleri hafif bir infiltratif kirlenmeden, ayırık düzensiz sınırlı kitle benzeri lezyonların varlığına kadar değişebilir ve bu bulgular diğer omental patolojik durumlara benzerdir (11).

Metastatik peritoneal tümörler en sık over, mide, pankreas, kolon, uterus ve mesaneden kaynaklanır. Hematojen olarak meme ve akciğer karsinomunun yanı sıra malign melanom da omentuma sık metastaz yapar. Peritonitis karsinomatozasi olan hastalarda asit, peritoneal kalınlaşma, nodüler lezyonlar ve omental infiltrasyon görülebilir (Şekil 8) (13, 14). Bununla birlikte, bu bulgular peritonitis karsinomatozaya özgü değildir ve peritonea yayılım gösteren mezotelyoma, tüberküloz ve lenfomatozisi de içeren başka durumlarda da görülebilir. Bu nedenle radyolog, özellikle gastrointestinal ve genitoüriner sistemlerde primer bir tümör aramak için çaba sarf etmelidir. Her ne kadar peritonitis karsinomatozalı hastalarda omental kek görülse de peritonitis karsinomatoza için spesifik değildir. İnfiltrate omentumun dış konturunun düzensiz kalınlaşması, peritonitis karsinomatoza tanısını desteklemektedir (13).

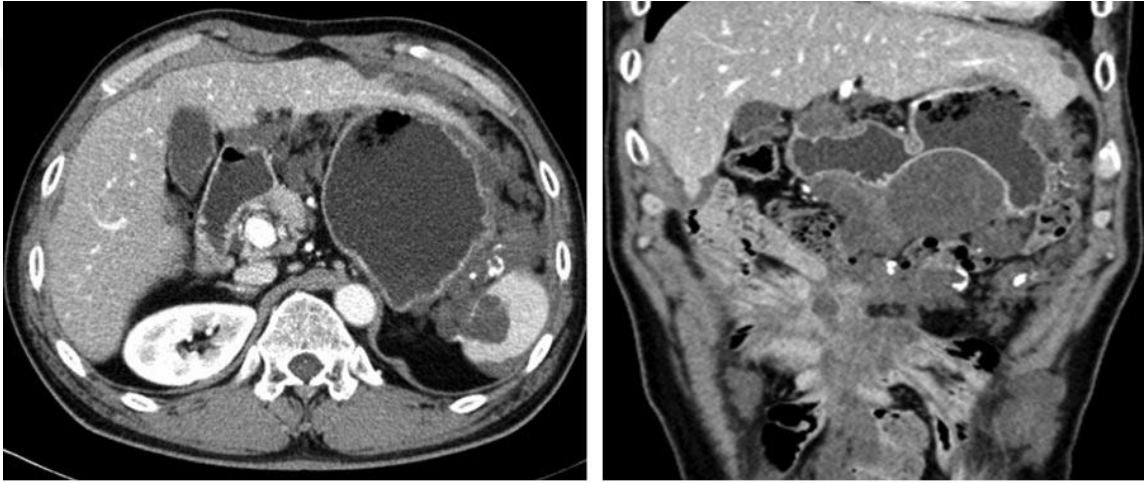


**Şekil 8:** 22 yaşında erkek hastada peritonitis karsinomatoza. Aksiyel ve koronal BT kesitlerinde asit, diffüz nodüler kalınlaşma (omental kek) (ok işaretleri) ve anormal mide duvar kalınlaşması (ok başı) görülüyor. Bulgular mide kanseri ve peritoneal yayılım ile uyumludur.

Tüberküloz peritonit akciğer tüberkülozunun hematojen yayılımı veya mezenterik lenf nodlarının rüptüre olmasından kaynaklanır. BT’de peritonda düzgün, hafif kalınlaşma ve belirgin kontrastlanma artışı, mezenterde 5 mm çaplı nodüler lezyonların görülmesi, ince bir omental çizgi (infiltrate omentumu kaplayan fibröz duvar), mezenterde santrali düşük dansiteli adenopatiler (kazeöz nekroz) ve kalsifikasyonların bulunması tüberküloz peritonitini öncelikle düşündürülebilir. Tüberküloz peritonitinin fibrotik türü çok nadir olmakla birlikte lokalize assitler, büyük omental kitleler ve bağırsak segmentlerinin birbirinden ayrılması ya da fiksasyonu şeklinde görülebilmektedir (13, 15).

Malign peritoneal mezotelyoma nadir görülen bir durumdur ve tüm mezotelyomaların %12-33’ünü oluşturur. Malign peritoneal mezotelyoma BT’de değişken bir görünüme sahip olabilir. Yaygın olarak assit, düzensiz veya nodüler peritoneal kalınlaşma, mezenterde satellit patern görünümü, bağırsak duvarı kalınlaşması ve infiltrate omentumda hafif kirlenmeden, omental nodül ya da kek görünümüne kadar uzanan bir şekilde bulgu verebilir. Bazen, üst abdominal bölgede büyük bir kitle, minimal asit ve periton üzerine dağılmış nodüller şeklinde ortaya çıkabilir (15).

Psödomiksoma peritonei, apendiks, over, pankreas, mide, kolorektum veya uraküsün, müsin üreten, malign ya da benign tümörlerinin rüptüre olup kademeli olarak fazla miktarda müsinöz asit birikimi ile karakterize bir durumdur. BT'de, psödomiksoma peritonei sıklıkla periton boşluğu, omentum ve mezenterde düşük dansiteli, lokalize sıvı toplanması olarak görülür. Viseral yüzeylerde, özellikle karaciğer yüzeyinde skalloping oluşturması müsinöz asiti seröz asitten ayırmada oldukça faydalıdır (16). Mukuslu materyallerde eğrisel veya punktat kalsifikasyonlar sıklıkla bulunur (Şekil 9 ) (17).



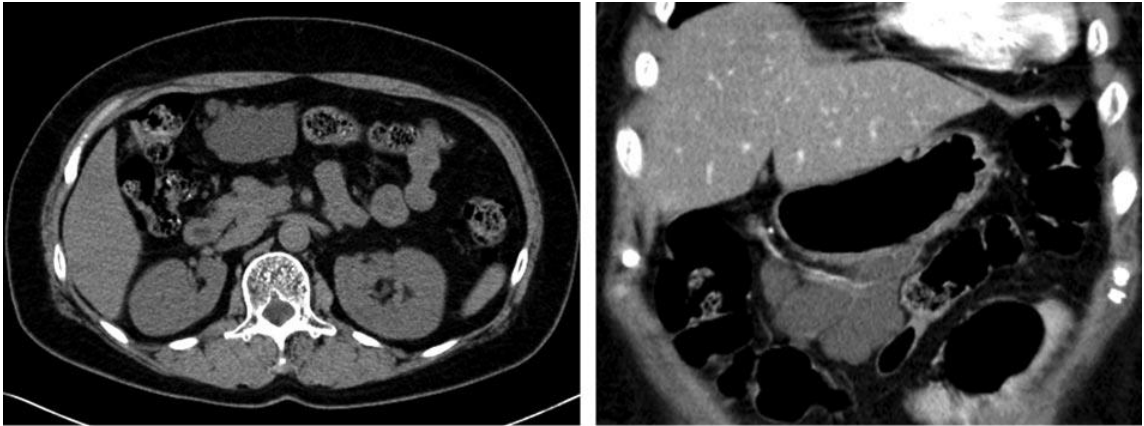
**Şekil 9:** 47 yaşında erkek hastada psödomiksoma peritonei. Aksiyel ve koronal BT kesitlerinde omentum ve periton boşluklarında düşük dansiteli nodüler kitleler, bu nodüllerde yuvarlak ya da noktasal kalsifikasyonlar, mide, karaciğer, dalak yüzeyinde skalloping ve mezenterik infiltrasyona bağlı ince bağırsaklarda adezyonlar görülüyor.

Peritoneal lenfomatozis, diğer peritoneal malign hastalıkların aksine, cerrahi olmadan tedavi edilebilir. Peritoneal lenfomatozisin, peritonitis karsinomatoza ve tüberküloz peritoniti taklit etmesinden dolayı BT ile teşhisi zordur. Bununla birlikte, lokülasyon ve septasyon göstermeyen asit varlığı, büyümüş lenf nodlarının yaygın dağılımı tanı açısından faydalıdır. Retroperitoneal ve mezenterik lenfadenopati gösterilebilir. Büyümüş lenf nodları homojen olabilir ya da santalinde düşük dansite izlenebilir. Bu lenf nodları periferik rim tarzında kontrastlanma gösterebilir. Omental tutulumunun BT bulguları, ayrı bir nodüler paternden ziyade omental kirlenme ya da omental kek görünümüdür (18).

### 2.3.1.2 Solid ya da kistik kitle lezyonları

Büyük omentumun sekonder neoplazileri primer tümörlerinden oldukça fazladır. Bir çok neoplazi direkt yayılım, peritoneal ekim ya da hematojen yayılımla omentumu etkileyebilir. Metastatik tümörler sıklıkla over, pankreas, mide ve kolondan kaynaklanır (12).

Omentumun primer neoplazileri mezotelyoma, hemanjiyoperisitoma, stromal tümörler, leiomyom, lipom, fibrom, leiomyosarkom, liposarkom ve fibrosarkomları içerir ve nadir görülürler. Omentumun primer tümörlerinin görüntüleme bulguları nonspesifiktir. Benign tümörler iyi sınırlı ve omentumda lokalizedir. Malign tümörler sıklıkla düzensiz sınırlı ve komşu yapılara invaze görünümündedir. Benign ve malign tümörlerin ikisi de kistik ve solid komponentler içeren kompleks yapıda olabilir. Kistik lenfanjiyoma, enterik duplikasyon kisti, enterik kist, mezotelyal kist ve pankreatik olmayan psödokistler büyük omentumda gelişebilirler (19). Abdominal lenfanjiyomalar bazen septasyonlar da içerebilen, ince duvarlı, uni-multiloküle kistik kitlelerdir (Şekil 10) (19, 20).



**Şekil 10:** 40 yaşında kadın hastanın kontrastsız aksiyel ve kontrastlı koronal BT kesitlerinde, mide antrumu inferiorunda büyük omentumda rastlantısal olarak saptanan lobüle konturlu, multikistik kitle görülüyor. Kitle büyük olasılıkla kistik lenfanjiyom olarak düşünüldü.

Aktinomikoz veya paragonimiazis gibi sık olmayan enfeksiyonlar, büyük omentumda solid veya kistik kitle lezyonları şeklinde ortaya çıkabilir. Aktinomikoz kentsel ve kırsal alanlarda dünya çapında bir dağılıma sahiptir ve genellikle servikofasyal, torasik ve

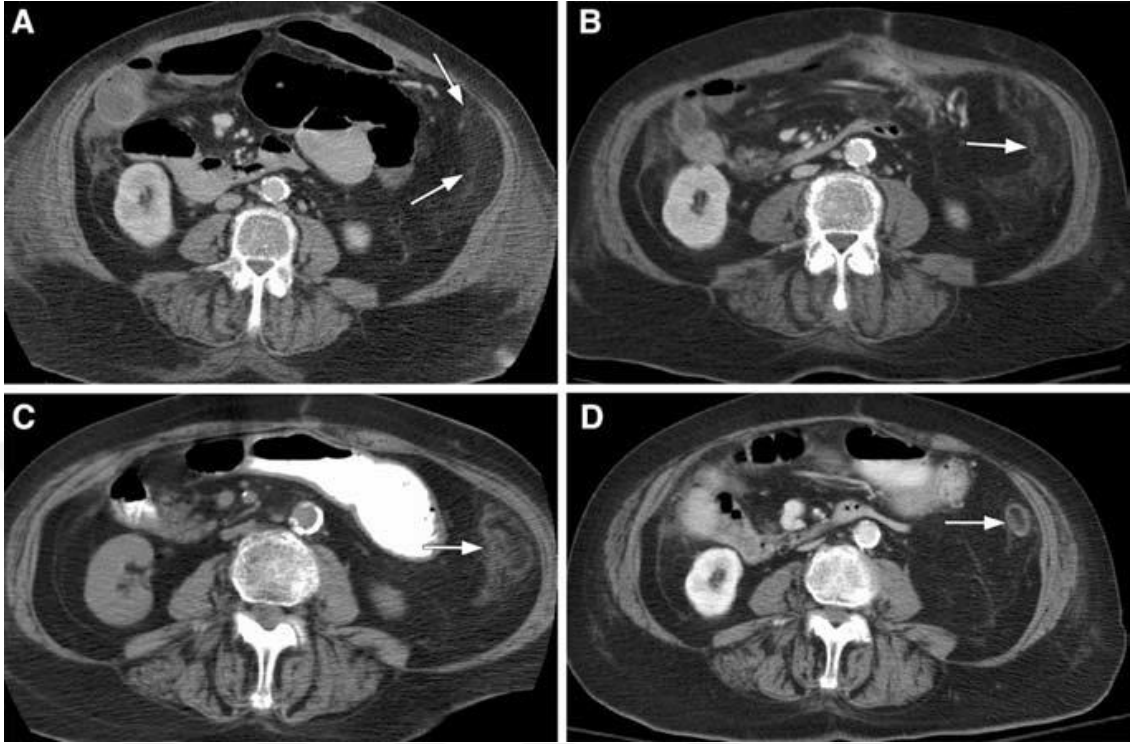
abdominopelvik bölgeleri tutar. İnfiltran bir yapıya sahiptir ve normal anatomik engelleri istila etme eğilimindedir. Abdominal aktinomikoz içerisinde BT’de düşük atenüasyonlu fokal alanlar içeren solid bir kitle ya da sıklıkla düzensiz kalın kenarlı, heterojen duvar kalınlaşmasına sahip kistik kitleler şeklinde görülür. Neoplazmalar ve diğer enflamatuvar hastalıklar, özellikle de tüberküloz, benzer şekilde kendini gösterir ve aktinomikoz ile karıştırılabilir (21, 22).

Bir paragonimiasis enfeksiyonunun birincil bölgesi akciğerdir, ancak diğer organlar da etkilenebilir. Abdominal paragonimiazisin ortak BT özellikleri arasında periton boşluğuna dağılmış çok sayıda, yoğun olarak kalsifiye, küçük nodüller bulunur. Paragonimiazisin omental tutulumu klinik olarak önemli olmayabilir, ancak bu görüntüleme özelliğinin bilinmesi erken tanı koymada ve gereksiz cerrahi işlemlerden kaçınmada önemlidir (22).

#### 2.3.1.3 Çeşitli lezyonlar

Segmental omental infark nadirdir ve akut karına neden olabilir. Primer torsiyonun bilinen bir nedeni yoktur. Sekonder torsiyon daha yaygındır ve nedenleri fitik, iltihaplanma odağı, daha önce yapılan laparotomi veya bir tümördür. Omentumun sağ taraf tutulumunun çok daha yaygın olması, klinik belirti ve semptomların genellikle spesifik olmayıp akut appendisit ya da kolesistiti taklit etmesinden dolayı preoperatif tanı koymak zordur. BT bulguları, omentumun ince, fokal, hafif kirli yumuşak doku infiltrasyonundan, daha kötü nedenlerin patolojik infiltrasyonuna benzeyebilen daha geniş, kitlesel bir lezyon görünümüne kadar uzanır (Şekil 11). Yağ dokusunun vasküler bir yapı etrafında dönmesi, omental torsiyon için spesifik bir bulgu olabilir. Büyük omentum, penetran yaralanmalarda künt yaralanmalara kıyasla daha sık travmatize olur. Omental damarlarda yaralanma, omental infarkta neden olabilir (23, 24).





**Şekil 11:** 78 yaşındaki kadın hastanın kolektomi sonrası oluşan omental infarktının zamansal değişimi. Kolektomi sonrası çekilen kontrastlı BT’de düzensiz sınırlı, dansite artışı akut omental infarkt ile uyumludur (A). 25 gün sonra çekilen kontrastlı BT’de omental infarktın çevresinde hiperdens bir rim oluşmuş (B). 7 ay ve 3 yıl sonra çekilen kontrol BT’lerinde çevresinde iyi sınırlı rim bulunan, küçülmüş, yağ dansitesinde lezyon görülüyor (C, D).

Batın içinde kalan gazlı bez nedeniyle oluşan yabancı cisim granülomu akut veya gecikmeli olarak nonspesifik semptomlarla ortaya çıkabilir. Bu genellikle adhezyonlar ve gazlı bez etrafında kalın bir kapsül oluşumuyla giden aseptik bir süreçtir. Bir eksüdatif yanıt oluşursa, fistül veya apse oluşumu gibi komplikasyonlara yol açabilir. İçerisinde hava kabarcıkları bulunan tipik spongiform patern, batın içerisinde kalan cerrahi sünger için en karakteristik işaret gibi görünmektedir (25, 26).

Ventral herniler temelde çıktığı yer ya da herniasyon nedenine göre epigastrik, umbilikal, subumbilikal, spigel, insizyonel ve parastomal herniler olarak alt gruplara ayrılır. Genel olarak, ventral herniler properitoneal yağ, omentum, damar yapıları ve bazen bağırsak içerir. Bazen deri altı fitik kesesi, karın duvarının lipomu ile karıştırılabilir. BT taramaları

hem fitik kesesinin içeriğini ve anatomik bölgesini hem de herni kesesinin ve duvarının karakteristik özelliklerini gösterir. BT klinik tanıyı doğrulamak ve olası komplikasyonları tanımlamak için gereklidir (27).

Bochdalek hernileri (posterolateral herniler) en sık görülen doğumsal diyafragma hernileridir ve sıklıkla sol tarafta görülür. Fıtıklaşmış organlar, omental yağ, bağırsak, mide, dalak ve karaciğerin sol lobunu içerebilir. Pulmoner hipoplaziden dolayı bu hastalar genellikle doğumda semptomatiktir. Bildirilen birkaç vaka erişkinliğe kadar asemptomatik olan hastaları tanımlamıştır. Morgagni hernileri (retrosternal herniler) nadir görülen herniler olup sağ tarafta, ksifoid çıkıntının hafif posteriorundadır. Çocuklarda morgagni hernileri genellikle asemptomatiktir ve tesadüfen saptanır. Travmatik diyafragma hernileri genellikle künt travmadan (trafik kazası veya düşme) kaynaklanır. Ayrıca penetran yaralanmalardan veya iyatrojenik nedenlerden de kaynaklanabilir. Sol diyafram daha yaygın olarak etkilenir. İyatrojenik diyafragma hernileri genellikle özofagus kanseri için yapılan özofagogastrik cerrahi gibi torakoabdominal cerrahiler ile oluşur. Fıtık orifisleri, etkilenen organlar ve eşlik eden komplikasyonlar çoğu durumda, özellikle sagittal ve koronal reformasyonlu multidetektör BT'de açıkça görülebilir (28).

### **2.3.2. Lasser kesesi ve küçük omentum patolojileri**

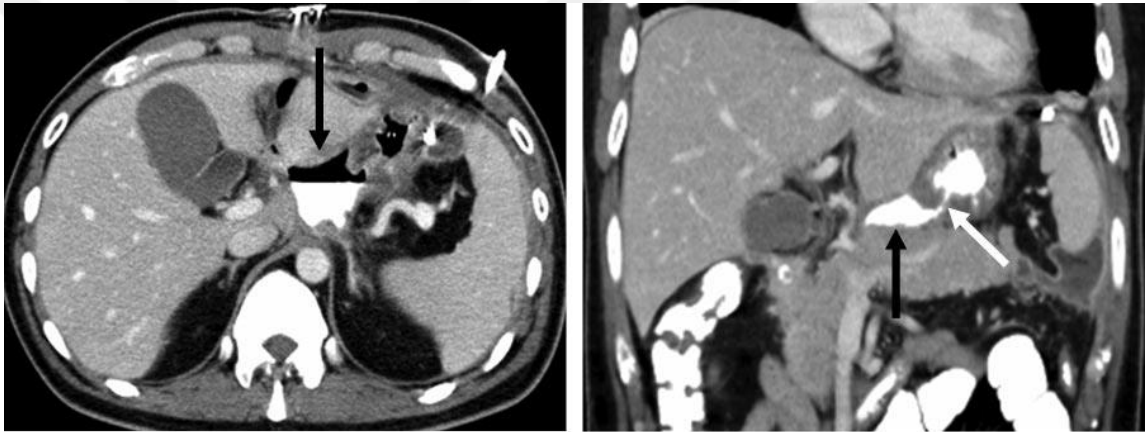
Lasser kesesi ve lasser boşluğunun patolojileri aşağıdaki gibidir.

- 1-) Asitli transüda, enflamatuar eksüda, safra veya kan içeren sıvı koleksiyonları
- 2-) Enflamatuar süreçler ve primer veya sekonder neoplazmalar dahil solid ya da kistik kitle lezyonları
- 3-) İnternal herniler

#### **2.3.2.1 Lasser kesesindeki sıvı koleksiyonları**

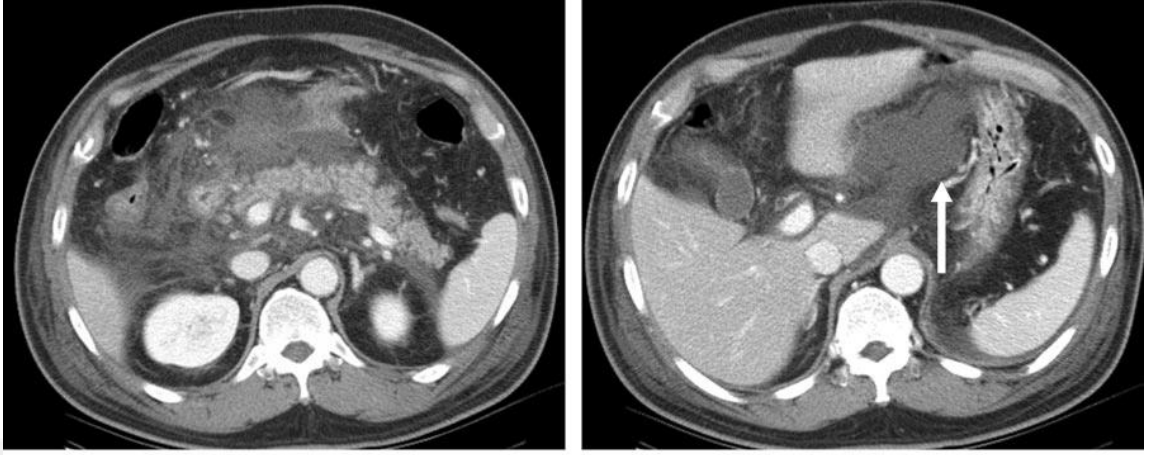
Normal şartlar altında, lasser kesesi boş ve kollabedir. BT'de yalnızca posterior gastrik duvar ve pankreas gövdesi gibi sınırlarının belirli kısımları gözlenir. Lasser kesesindeki sıvı koleksiyonları asit, eksüda, safra ve kan içerir (29).

Lasser kesesinde en sık görülen sıvı tipi, hepatik yetmezliği veya böbrek yetmezliği olan hastalarda asidik transudadır. Ancak sadece lesser kesesinde asit bulunması olağan değildir. Periton boşluğundaki büyük miktardaki asidin doğrudan küçük omentuma ulaşmasından ziyade epiploik foramen yoluyla lesser kesesine ulaşması daha olasıdır. Sadece lesser kesesinin içinde sıvı toplandığında, mide veya hepatobiliyer cerrahi işleminden sonra oluşan postoperatif sıvı veya pankreatit, kolesistit ya da mide perforasyonundan kaynaklanan enflamatuar eksüda olabileceği düşünülmelidir (Şekil 12) (30).



**Şekil 12:** Mide kanseri nedeniyle subtotal gastrektomi olan 36 yaşındaki erkek hastada, operasyon sonrası lesser kesesinde gelişen sıvı koleksiyonu. Aksiyel ve koronal BT kesitlerinde lesser kesesinde kontrast madde birikimi görülüyor (siyah ok). Bu bulgu gastrojejunostomi hattından kaçak olduğunu düşündürmektedir (beyaz ok).

Lasser kesesindeki enflamatuar infiltrasyon genel olarak akut pankreatite sekonder gelişir. Pankreas iyi tanımlanmış bir fibröz kapsül içermediğinden, enflamatuar süreç, bitişik dokuya, çevresindeki bağ dokusunun ince bir tabakası yoluyla yayılabilir (Şekil 13) (31).

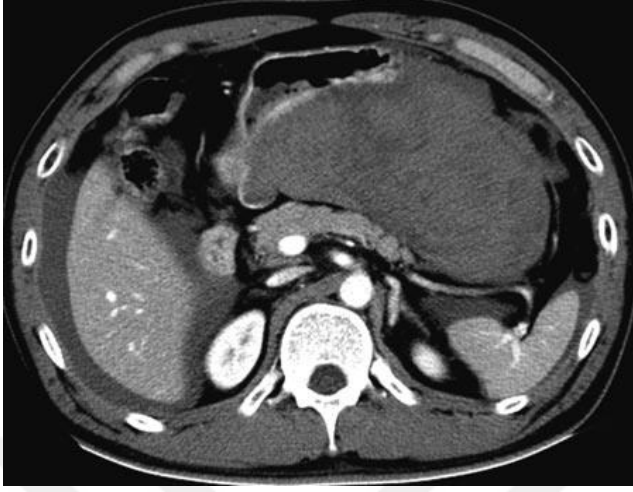


**Şekil 13:** 68 yaşında fazla alkol tüketen, iki gündür epigastrik ağrısı olan erkek hastanın Lasser kesesinde inflamatuvar infiltrasyon. BT kesitlerinde peripankreatik yağlı dokuda infiltrasyon ve inflamatuvar eksüdanın lasser kesesine yayılımı (ok işareti). Bulgular akut pankreatiti destekliyor.

Enflamatuvar sıvı başlangıçta lasser kesesinde birikir. Perfore gastrik ülser, sol perinefrik apse veya nadiren asendan pelvik inflamasyon (örneğin, apandisit veya divertikülit) lasser kesesinde eksüdaya neden olabilir.

Lasser kesesinde safra kolesiyonu, safra kanalı ameliyatından veya ortak safra kanalının transeksiyonuna yol açan penetran karın travmalarından kaynaklanır.

Lasser kesesindeki hematoma oluşumuna, karaciğer ve dalakta travmatik yaralanma, hemorajik pankreatit veya hepatoselüler karsinoma gibi neoplazmalardan kaynaklanan kanama neden olabilir (Şekil 14) (32).

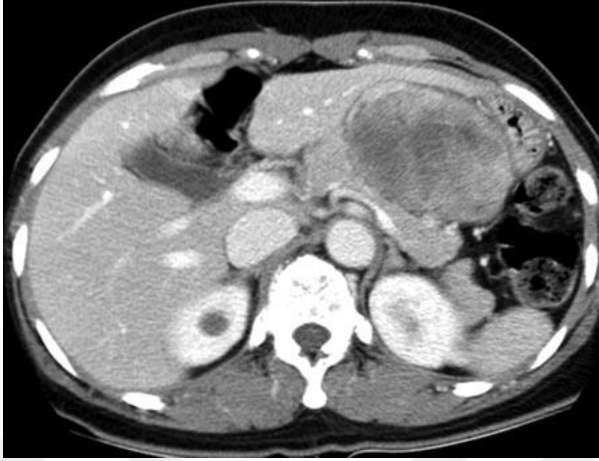


**Şekil 14:** Karına künt travma alan, akut karın ağrısı olan hastada lasser kesesinde hematom. BT kesitinde akut büyük bir hematom görülüyor.

#### 2.3.2.2. Küçük omentumda ve lasser kesesindeki ayırık kitle lezyonları

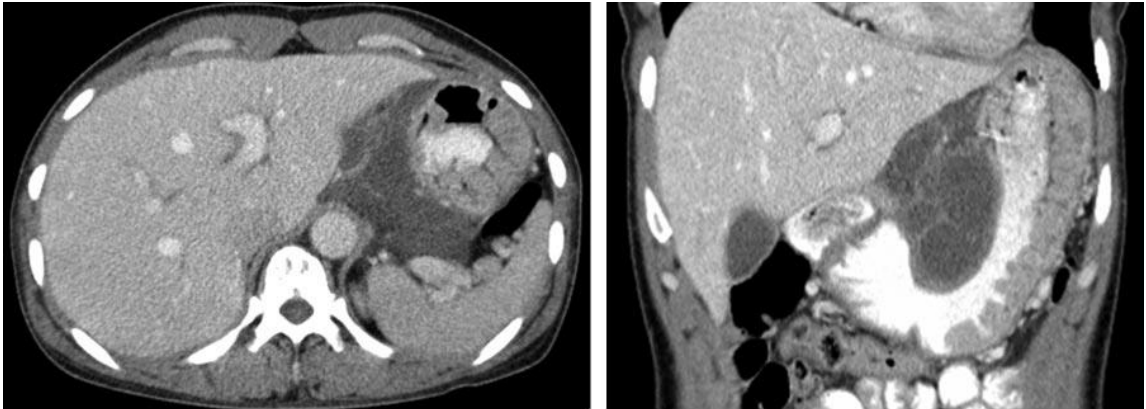
Lasser kesesinin üst resesinde yer kaplayan lezyonlar arasında pankreas psödokisti veya apseler, midenin küçük kurvaturu boyunca uzanan büyümüş lenf nodları, primer ve sekonder neoplazmlar yer alır (32, 33). Pankreatik psödokist hemen her zaman pankreatit sonrasında ortaya çıkan, düzgün ve ince duvarlı uniloküler kistik kitle şeklinde karakterize edilir. Bu bölgede patolojik lenf nodu büyümesi mide ve özofagus kanseri veya tüberküloz sonucu gelişir.

İkincil neoplazmlar, birincil neoplazmlardan daha yaygındır. Lasser kesesini istila eden neoplazmlar genellikle mide, karaciğer veya pankreas gibi bitişik organlardan kaynaklanır (Şekil 15).



**Şekil 15:** 2 aydır karnında huzursuzluk hisseden 43 yaşındaki kadın hastada gastrointestinal stromal tümör. BT kesitlerinde karaciğer sol lobu, pankreas ve mide arasında düzgün sınırlı, heterojen kitle görülüyor.

Küçük omentumun primer neoplazmaları nadir görülür ve benign tümörleri (lenfanjiyom, nörojenik tümör, teratom ve malign neoplazmaları (liposarkom, malign gastrointestinal stromal tümör) içerir (34). Bu tümörlerin hemen hemen tümü değişken ve spesifik olmayan görüntüleme özelliklerine sahip olsa da bazıları karakteristik görünümle kendini gösterir. Örneğin, lenfanjiom BT’de düzgün, bir ince duvarlı, düşük dansiteli multiloküle kitle olarak görülür (Şekil 16) (20).



**Şekil 16:** Karnında huzursuzluk şikayeti olan 48 yaşındaki kadın hastada kistik lenfanjiyom. BT kesitlerinde lasser kesesinde büyük, multiloküle kistik kitle görülüyor. Cerrahi ile kitlenin lenfanjiyom olduğu doğrulanmıştır.

### 2.3.2.3. Lasser kesesine internal herniasyon

Lasser kesesi hernileri, tüm internal hernilerin sadece %1-4'ünü oluşturur. Fıtıklaşmış organlar arasında ince bağırsak, çekum, proksimal kolon, transvers kolon, omentum ve safra kesesi bulunur. Fıtıklaşmanın lasser kesesine girmesi genellikle Foramen Winslow yoluyla olur. Daha nadir olarak, transvers mezokolondan veya trans-omenta (çoğunlukla iyatrojenik) olarak da gelişebilir.

Lasser kesesi hernileri BT'de karaciğer, mide ve pankreas arasında yer alan gazla distandü veya sıvı dolu bağırsak halkaları kümesi olarak kendini gösterir. Mide genellikle anterior ve laterale yer değiştirir. Bağırsak çapı, gastroduodenal veya gastrokolik ligament boyunca protrüde bağırsak anslarının mezenterindeki vasküler işaretlerin dağılması lasser kesesi fıtıklarının teşhisinde yardımcıdır (35).

### **2.4. Abdominal Organlarda Ultrasonografi Eşliğinde Kesici İğne Biyopsisi Kullanımı**

Her ne kadar abdominal viseral hastalıklar için rutin olarak patolojik incelemeler yapılsa da görüntüleme teknikleri teşhis için yetersiz kaldığında sıklıkla biyopsi gerekmektedir. UEPKİB, abdominal organların çeşitli lezyonlarının doku tanısı için doğru, güvenli ve yaygın olarak kabul edilen bir tekniktir (36). US, BT ve MRG gibi çeşitli rehberlik araçlarının arasında US, karın içi lezyonlar için perkütan biyopsinin yönlendirilmesinde, geniş kullanılabilirlik, taşınabilirlik, iyonlaştırıcı radyasyon içermemesi, kısa işlem süresi, biyopsi iğnesinin ve hedef lezyonun gerçek zamanlı olarak görüntülenmesi, işlemin hemen hemen her anatomik düzlemde yönlendirilmesi, daha az yanlış negatif biyopsi ve göreceli olarak daha düşük maliyet gibi çeşitli avantajlara sahiptir (37-39). Bu avantajlar, hedef dışı organları ve damarları geçmeye gerek kalmadan hedef lezyonlara güvenli erişim sağlamada US'yi, BT ve MRG'den daha etkili kılmaktadır. UEPKİB, çeşitli karaciğer lezyonlarının teşhisinde yaygın olarak kullanılır, ancak karaciğer dışı abdominal organlar için genel radyologlar, özellikle de yeni başlayanlar için teknik olarak halen zor olduğu düşünülmektedir. UEPKİB 'nin başarısı, radyoloğun tecrübesi ve prosedür hakkındaki bilgileri gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Bu faktörler arasında, biyopsi iğnesinin tüm uzunluğu boyunca gerçek zamanlı

görüntülenmesi, abdominal anatomik bilgi ve spesifik karın organları için spesifik yaklaşım yolu büyük önem taşımaktadır (40).

#### **2.4.1. Endikasyonları**

İlk olarak, UEPKİB, endoskopik yaklaşımların mümkün olduğu mide ve kolon gibi organlar hariç, abdominopelvik kavite içindeki lezyonları doğrulamak ve malignitenin evrelemesi için sıklıkla gereklidir (41). Özellikle primeri bilinmeyen kanserli hastalar için tedavi stratejilerinin planlanmasında önemli bir rol oynayabilir. İkincisi yalnızca görüntüleme çalışmaları ile yapılması zor olan, iyi huylu ve kötü huylu lezyonlar arasında ayırım yapmayı ve böylece gereksiz ameliyatlardan kaçınmayı sağlar. Üçüncüsü, karaciğer ve böbrek gibi solid organlardaki yaygın parankimal hastalığı patolojik olarak doğrulamak için gereklidir (37, 42).

#### **2.4.2. Kontrendikasyonları**

UEPKİB'den düzeltilemez koagülopatisi olan hastalarda, güvenli bir iğne yolu olmadığı ve kontrolsüz hareketi veya irritabilitesi olan kooperatif olmayan hastalarda kaçınılmalıdır (41). Serum trombosit sayısı  $50 \times 10^9 / L$ 'nin altında olan ve İNR'nin 1,6'dan yüksek olduğu hastalarda kontrendikedir (43). Bazen UEPKİB'den önce, uygun kan bileşenlerinin transfüzyonu, pıhtılaşma bozukluğu olan hastalar için patolojik tanı gerektiğinde koagülopatiyi düzeltmek için yararlı olabilir (44). Aspirin gibi antikoagülasyon tedavisi alan hastalar için UEPKİB, aspirinin kesilmesinden en az beş gün sonra yapılabilir (45). Operatör biyopsi için güvenli bir yol tanımlayamazsa UEPKİB önerilmez. Bununla birlikte, hedef lezyona yaklaşmak için direkt bir yol işlem öncesi US'de tanımlanamadığında, biyopsi iğnesini majör karın organlarından ilerleterek hedef lezyona ulaşmak kabul edilebilir (46, 47).

#### **2.4.3. Biyopsi öncesi hazırlık**

Pıhtılaşma durumu için rutin tarama testleri evrensel olarak önerilmemesine rağmen (48), birçok merkez protrombin zamanı, aktive parsiyel tromboplastin zamanı ve trombosit sayısı dahil olmak üzere UEPKİB'den önce ortak pıhtılaşma testlerini yaptırmaktadır



(44) . Preoperatif görüntüleme planlanan biyopsi yolunun GI kanaldan geçtiği veya pankreas, sol adrenal bez veya retroperiton gibi lezyonun derin bir bölgede yer aldığı gösterildiğinde, hastaların işlemden en az altı saat önce katı veya yarı katı yiyecek (suya izin verilmeden) almadan oruç tutmaları tavsiye edilir (49). Kanama veya anksiyete riski yüksek olan hastalarda işlem öncesi intravenöz yolun oluşturulması önerilir (37).

#### **2.4.4. Biyopsi iğnesi seçme**

Uygun biyopsi iğnesinin seçilmesi UEPKİB'nin başarısı için kritik öneme sahiptir. İğnenin boyutu, istenen hedef doku miktarı ile doğrudan ilişkilidir. İğneler küçük kalibreli (20-gauge veya daha küçük) ve büyük kalibreli (19-gauge veya daha büyük olmak üzere iki tipte sınıflandırılabilir (37). Her ne kadar küçük kalibreli iğneler öncelikle sitolojik incelemeler için hücresel numuneleri toplamada kullanılsa da büyük kalibreli iğneler ayrıntılı histolojik değerlendirmeler için yeterli doku silindirleri sağlayabilir (50-52). Küçük kalibreli bir iğneyeyle yapılan ince iğne aspirasyon biyopsisi minimal komplikasyonla yüksek tanısal doğruluğa sahip olmasına rağmen, etkinliği büyük oranda deneyimli sitopatoloğlara bağlıdır (53). Buna karşılık, kalın iğne biyopsisi bir sitopatolog gerektirmez. Ayrıca, daha büyük doku örnekleri genellikle tümörlerin alt tip analizi için daha uygun olan kalın iğne biyopsileriyle elde edilir (37, 41, 54). Genel olarak UEPKİB ile yaylı otomatik biyopsi tabancası ve 18 gauge iğne kullanılarak yeterli doku numuneleri elde edilebilir (42, 49, 53, 55, 56).

Çoğu biyopsi, hedef lezyona bir kereden fazla çoklu geçişler yaparak gerçekleştirilir. Koaksiyel biyopsi, hedef organın kapsülünü tekrar delmeden çoklu örnekler elde etmek için yararlı bir yöntem olarak önerilmiştir. Her ne kadar bu tekniğin kanama riskini azaltması ve çoklu biyopsiyi tamamlama zamanını azaltması beklense de, daha büyük koaksiyel iğneler, daha uzun kalma süreleri nedeniyle hedef organlarda daha büyük yırtılma riski oluşturur (41). Bu arada, koaksiyel olmayan teknikler, daha küçük biyopsi iğneleri için hedef organlarda daha az bekleme süresi sunar. Önceki çalışmalarda iki teknik arasında komplikasyon oranlarında anlamlı bir fark bulunmamıştır (41, 57).

Tam otomatik ve yarı-otomatik olmak üzere iki tür otomatik kesme iğnesi vardır (58). Yarı-otomatik biyopsi iğnelerinde, iç trokar, yan çentiği açmak için elle ilerletilir ve buna dış kesme kanülünün yay yüklü otomatik bir biyopsi hareketi ile hızlı bir şekilde kesilmesi eşlik eder. Bir iç trokarın manuel olarak yerleştirilmesi, çevredeki kritik yapıların yaralanma riskini en aza indirmek için daha doğru hedefleme ve daha fazla güvenlik sağlayabilir (59). Bununla birlikte, hedef lezyon çok sert veya hareketli ise, trokarı hedeften geçirmeden yerleştirmek zor olabilir. Hem merkezi bir trokarı hem de bir kesme kanülünü hedefe doğru ileri doğru güçlü bir şekilde hareket ettiren tam otomatik biyopsi tabancalarında, biyopsi sırasında hedefin dışına çıkma olasılığı oldukça düşüktür (58, 59). Tam otomatik biyopsi iğneleri kullanıldığında, otomatik biyopsi tabancası ateşlendikten sonra hem iğnenin ucunun konumunu hem de iğnenin beklenen penetrasyon uzunluğunu göz önünde bulundurmak gerekir. Bu bakımdan, çift ateşleme sistemi, karnın derinliklerinde bulunan büyük damarların beklenmedik yaralanmalarından kaçınmada etkili olabilir. İlk olarak, operatörler, ilk ateşlemeyle iç trokarın ekojenik ucunu, hedef içinde istenen derinliğe kadar ilerletir ve daha sonra ikinci ateşlemeyle dış kesme kanülünün önceden ayarlanmış mesafesi kadar bir doku parçası çıkarılır (50).

İğne uzunluğu, hedef lezyonun ciltten beklenen biyopsi yolu boyunca olan uzaklığına göre seçilmeli, biyopsi sırasında uzun iğnelerin kontrolünün zor olduğu gerçeği göz önünde bulundurulmalıdır. Numune çentiğinin uzunluğuna bağlı olarak, hedef lezyon boyutuna göre 5 ile 30 mm arasında biyopsi atışına sahip iğneler seçilmelidir (38, 60, 61).

#### **2.4.5. En uygun yaklaşım yolunu planlama**

Güvenli bir UEPKİB planlamak, önemli karın organları ve büyük damarlardan kaçınırken, hedef lezyonlara giden en güvenli iğne yolunu belirlemek için BT veya MR görüntülerinin kapsamlı bir incelemesiyle başlar (62). BT veya MR görüntüleri kullanılarak tanımlanan beklenen biyopsi yolunun uygulanabilirliği biyopsi öncesi yapılan US ile değerlendirilmelidir. BT veya MR görüntüleri kullanılarak belirlenen biyopsi yolu US ile görüntülenemiyorsa, US görüntülerinden alternatif bir güvenli yol aranmalıdır. Doğal olarak, biyopsi yolu boyunca görüntülenen damarlar ne kadar az önemli olursa, yol o kadar güvenli olacaktır. Planlanan biyopsi yolu boyunca majör vasküler yapılar uzanırsa,

vasküler yaralanmalara bağlı majör kanama olasılığı yüksektir. Renkli Doppler US, büyük karın organları etrafındaki önemli damarları tanımlamak ve biyopsi yolunu onlardan uzağa planlamak için etkili bir şekilde kullanılabilir.

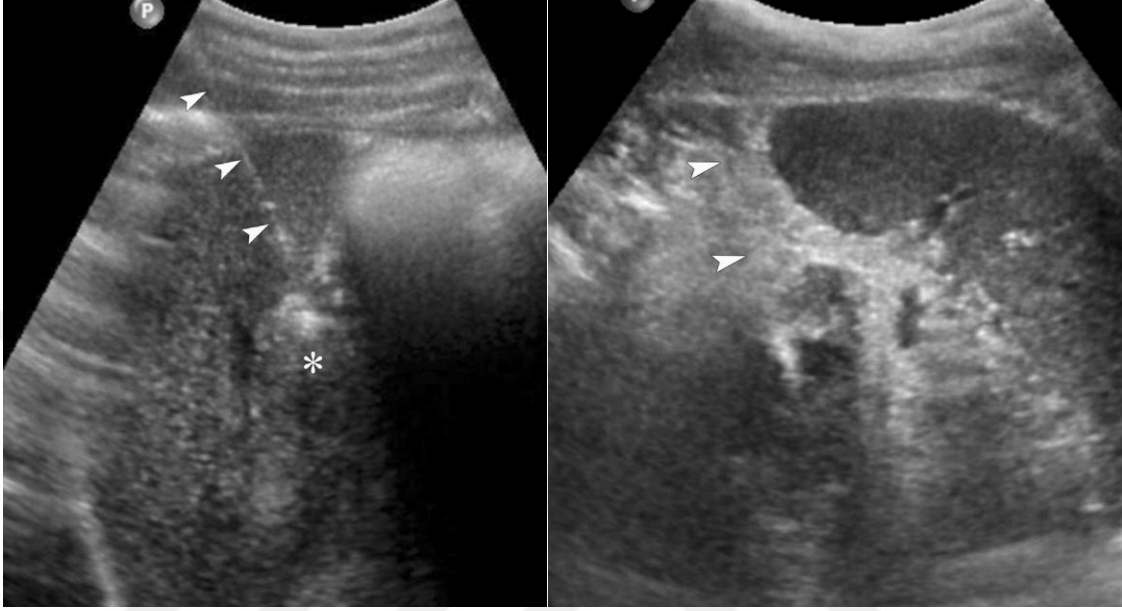
Biyopsi planlanan lezyonları ekojenitesi, akciğer ve bağırsaklar içindeki gazlar veya batın içerisindeki yağlı dokunun fazla olması nedeniyle nadiren US ile lezyonlar görüntülenemeyebilir. Ayrıca, BT veya MRG ile tanımlanan hedef lezyonların ve çevresindeki organların yerleri, karın organlarının hareketliliği, solunum hareketleri ve hastanın pozisyonu nedeniyle USG görüntülerinde biraz değişebilir. Bu senaryoda, lezyonun görüntülenmesine izin vermek için hastanın pozisyonu ve solunumunun değiştirilmesi gerekebilir (63).

#### **2.4.6. Biyopsi iğnesinin net gösterilmesi için teknik stratejiler**

Birçok operatör, bir eliyle probu tuttuğu, diğer eliyle biyopsi iğnesini manipüle ettiği serbest el tekniğini tercih eder (40, 64). Bu tekniğin avantajı, operatörlerin biyopsi sırasında iğne yolunu serbestçe manipüle edebilmeleridir. Bu teknikte, iğnenin sürekli görüntülenebilmesi için iğnenin ve transdüserin uygun şekilde hizalanması kaçınılmazdır. Başka bir deyişle, biyopsi iğnesi, tüm iğnenin net bir şekilde görüntülenmesini sağlamak için transdüserin uzun eksenine paralel olmalıdır. İğnenin yalnızca bir kısmı US görüntüsünde görülebiliyorsa, transdüserin konumunu değiştirmeden iğne yeniden hizalanmalıdır (65).

İğnenin görüntülenebilmesi, iğnenin yansıtıcı özelliğinden de etkilenir. Oldukça esnek olan küçük iğnelerle karşılaştırıldığında, 18-G gibi büyük kalibreli iğneler US'de daha kolay görüntülenebilir (66). Bazen bu iğneler bile biyopsi sırasında US'de görüntülenemez. Bu gibi durumlarda, iğnenin görünürlüğü, ucunu sağa ve sola hareket ettirerek ("pompa manevrası") ve renkli Doppler US kullanılarak iyileştirilebilir (67, 68). Ayrıca araya giren dokuların değişik ekojenitede olması, iğnenin dokuya penetrasyonu sırasında görünebilirliğini etkiler. Biyopsi iğneleri, karaciğer, dalak, böbrek ve deri altı yağ katmanları gibi nispeten hipoeoik yapılar içerisinde kolayca görülebilir, ancak gazla

dolmuş bir bağırsak veya hiperekoik karın yağı iğnenin görüntülenmesini zorlaştırabilir (Şekil 17).



**Şekil 17:** Hedef organa ulaşırken geçilen dokuların ekojenitesinin biyopsi iğnesinin görüntülenebilmesine etkisi. Soldaki resimde biyopsi iğnesinin shaftı (ok uçları) cilt altı yağlı dokuda, dalakta ve kitlede (yıldız işareti) iyi bir şekilde görüntülenebiliyor. Sağdaki resimde ise biyopsi iğnesi (ok uçları) özellikle batın içi yağlı doku ve bağırsak gazlarından dolayı zorlukla görüntülenebiliyor.

#### **2.4.7. Biyopsi iğnesini etkin bir şekilde kontrol etme**

Gİ sistem de dahil olmak üzere karın organlarına girerken, iki nokta dikkate alınabilir. İlk olarak, katı organların yüzeyini ve bağırsak duvarını olabildiğince dik olarak delmek gerekir. Bu, özellikle karaciğer ve dalak kapsülünün yırtılmasını önlemeye yardımcı olabilir. İkincisi, iğneyi tereddüt etmeden zorla ve hızlı bir şekilde ilerleterek bağırsak ve safra kesesi duvarı gibi esnek ve hareketli yapılara giriş sağlanabilir (69).

Hedefe yaklaşırken, doğru eğim ve konumlandırmayı sağlamak için iğne yeniden ayarlanmalıdır (50). Büyük lezyonlar için, lezyonun dış kısmından numunenin alınması tavsiye edilir, çünkü iç kısım sıklıkla nekrotik veya kistikdir (41). Bu patolojik tanı için

uygun değildir. Buna karşılık, bir kitlenin çapı 2 cm'den az olduğunda, hedefin merkezinden bir doku rneği alınmalıdır (61).

#### **2.4.8. Biyopsi sonrası yönetimi**

Doku parçası çıkarıldıktan sonra renkli doppler USG kullanarak biyopsi sonrası kanama bulgusu olup olmadığı dikkatli bir şekilde araştırılmalıdır. Biyopsi traktında biyopsi işleminden beş dakika sonra bile devam eden lineer renk akışı mevcutsa yüksek olasılıkla kanama olarak düşünülmelidir (70).



### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

Çalışmamızda US eşliğinde periton iğne biyopsisinin tanısal doğruluğunu tespit etmek, tanısal olan ve olmayan biyopsilerde iğne boyutu açısından fark olup olmadığını değerlendirmek amaçlanmıştır.

#### **3.1. Hasta Populasyonu**

Ocak 2010-Mayıs 2019 tarihleri arasında asit etiyojisi, malignite şüphesi nedeniyle araştırılan ve araştırma esnasında peritoneal tutulum tespit edilen, tanıyı koyma amaçlı US eşliğinde periton iğne biyopsisi yapılan 124 hastanın kayıtları retrospektif olarak tarandı. İnce iğne aspirasyon biyopsisi yapılan 3 hasta çalışma dışı bırakıldı. Hastaların demografik verileri, primer malignite öyküsü varlığı, araştırma sırasında yapılan tetkiklerde primer malignite odağı olup olmadığı, biyopsi histopatoloji sonuçları, iğne çapı ile alınan materyalin tanısal özellikte olup olmaması arasında anlamlı ilişki olup olmadığı, son tanıları, işlem sonrası komplikasyon olup olmadığı kaydedildi.

#### **3.2. Kullanılan Cihazlar ve Etik Kurul**

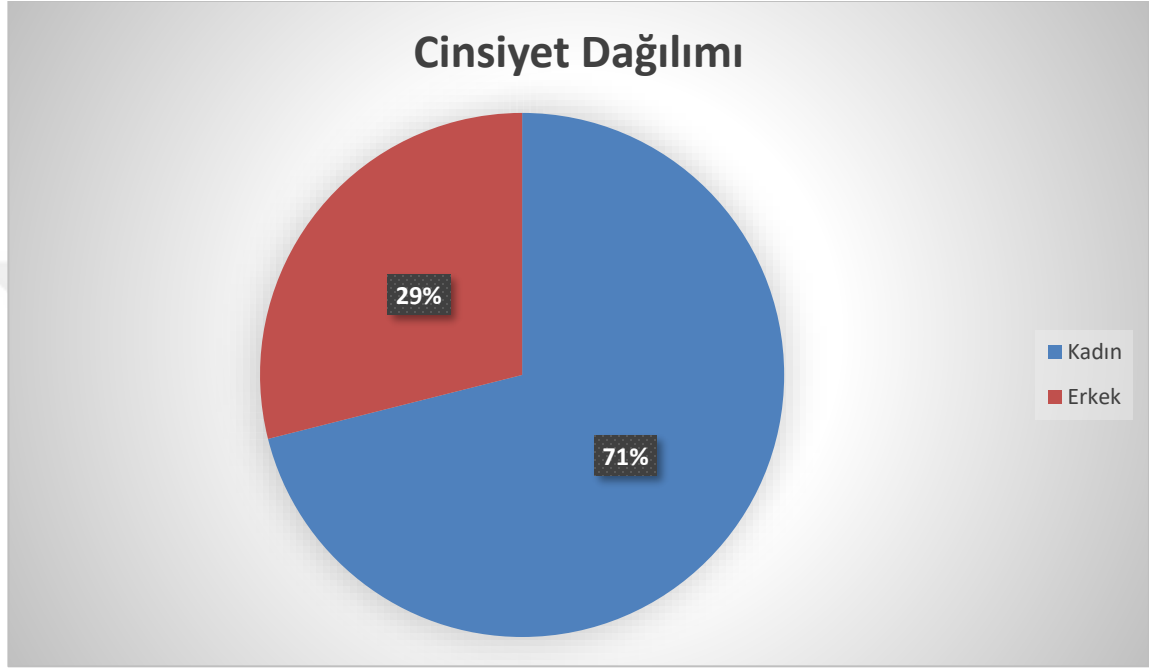
Biyopsi işlemleri için Toshiba Aplio 80 medikal sonografi cihazı (Tokyo, Japan) kullanılmıştır. Çalışmamız için Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu KAEK 2019/475 nolu karar ile izin alınmıştır.

#### **3.3. İstatistik**

Tüm analizler SPSS v22 üzerinde yapıldı. Frekans dağılımları (sayı-%) olarak değerlendirildi. İğne boyutları ile sonucun tanısal olup olmadığını değerlendirmek amacıyla Fisher's exact test uygulandı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak belirlendi.

#### 4. BULGULAR

Toplam 121 hasta çalışmaya dahil edildi. Bunların 86'si kadın, 35'i erkekti (Şekil 18). Ortalama yaş 63'tü (aralık 13-95 yıl).



**Şekil 18:** Cinsiyet dağılımı

14 hastada (%12) daha önceden bilinen primer malign hastalık öyküsü mevcuttu. Primer malignite öyküsü olan bir hastada primer tanı akciğer adenokarsinomu, bir hastada pankreasın intraduktal papiller müsinöz neoplazisi, bir hastada rektum adenokarsinomu, 2 hastada mesane üroepitelyal tümörü, bir hastada over seröz adenokarsinomu, bir hastada mezotelyoma, bir hastada prostat adenokarsinomu, bir hastada endometrium seröz adenokarsinomu, 3 hastada meme invaziv duktal karsinomdu. Bir hastada iki ayrı primer olup bunlar meme invaziv duktal karsinom ve endometrium seröz adenokarsinomuydu. Primer tanısı olmayan 107 hastada biyopsi öncesinde hastane veri tabanında asit etioloji veya primer araştırma ön tanılarıyla yapılmış radyolojik tetkik mevcut olup bunların 64'ünde (%52) primer olabilecek odak tespit edilmişti. Primer odak 1 hastada akciğer, 3 hastada endometrium, 1 hastada ince barsak, 1 hastada karaciğer (kolanjiosellüler karsinom), 3 hastada lenfoma, 2 hastada meme, 3 hastada mide, 7 hastada pankreas, 2

hastada serviks, 39 hastada tuboovaryan tümördü. 2 hastada tüberküloz peritonit maligniteden daha ön planda düşünölmüştü (Tablo 1).

**Tablo 1:** Biyopsi öncesi bilinen primer tanısı olan hastalar ve primeri bilinmeyen radyolojik olarak primeri olabilecek olan hastalar

<b>Bilinen primer tanısı olan hastalarda mevcut tanılar (n=14)</b>	<b>Primer tanısı olmayıp radyolojik görüntüleme de tespit edilen primer tanılar (n=64)</b>
Akciğer adenokarsinomu (1)	Akciğer (1)
İntraduktal papiller müsinöz neoplazi (1)	Endometrium (3)
Rektum adenokarsinomu (1)	İnce barsak (1)
Mesane üroepitelyal tümör (2)	Karaciğer (1)
Seröz over karsinomu (1)	Lenfoproliferatif hastalık (3)
Mezotelyoma (1)	Meme (2)
Prostat adenokarsinomu (1)	Mide (3)
Endometrium seröz adenokarsinomu (1)	Pankreas (7)
Meme invazif duktal karsinom (3)	Serviks (2)
Meme invazif duktal karsinom ve endometrium seröz adenokarsinomu (1)	Tuboovaryan (39)
	Tüberküloz (2)

US eşliğinde periton biyopsi işlemi 12 hastada 16 Gauge (G), 78 hastada 18G, 20 hastada 20G biyopsi iğnesi kullanılarak yapılmıştı. 8 hastanın biyopsi işlemi raporunda iğne çapı belirtilmemişti. 3 hastada biyopsi işlemi materyalin tanısal sonuç vermemesi nedeniyle tekrar edilmişti. 124 biyopsi işleminin 13'ünde (%10) sonuç tanısal değildi. Biyopsi sonuçlarının tanısal olup olmaması ile iğne boyutları arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0.16) (Tablo 2).

**Tablo 2:** İğne çaplarıyla biyopsi sonuçlarının tanısal olup olmaması arasındaki ilişki

<b>İğne çapı</b>	<b>Biyopsi sonucu</b>		<b>p* değeri</b>
	<b>Tanısal</b>	<b>Tanısal değil</b>	
<b>Belirtilmemiş</b>	8	0	0.16
<b>20G</b>	20	6	
<b>18G</b>	70	8	
<b>16G</b>	12	0	
<b>Toplam</b>	110	14	

\*Fisher's exact test



Tanısal olan 111 hastanın (%90) 99'unda (%80) malign patoloji, 11 'inde (%10) benign patoloji mevcuttu. İğne biyopsi sonucu olan hastaların patoloji sonuçları; 86 hastada (%78) adenokarsinom infiltrasyonu, 6 hastada lenfoma (%5,4), 3 hastada skuamöz hücreli karsinom (%3), 2 hastada mezotelyoma (%1,8), 2 hastada sarkom (%1,8), 9 hastada kazeifiye granümatöz iltihabi olay (%8,2), 1 hastada nonkazeifiye granümatöz iltihabi olay (%0,9), 1 hastada nonspesifik iltihabi olaydı (%0,9). Bir hastada tanı malign olarak yorumlanmış olmakla beraber tiplendirme yapılamamıştı. Malign sonucu olan hastaların immünohistokimyasal boyamalar sonucu öngörülen tanısı 44 hastada seröz adenokarsinom (%40), 14'ünde üst gastrointestinal sistem ve pankreatobilier kökenli tümör (%11,7), 2'şer hastada (%1,8) meme invazif duktal karsinomu, endometrial malign mikst müllerian tümör, müsinöz tümör, serviks skuamöz hücreli karsinomdu. Birer hastada (%0,9) ise akciğer adenokarsinomu, alt gastrointestinal kökenli tümör anaplastik tümör, endometrial stromal sarkom, invazif lobüler karsinom, leiomyosarkom, mezotelyoma, şeffaf hücreli tümör ve taşlı yüzük hücreli tümördü (Tablo 3).

**Tablo 3.** Periton biyopsi işlemi histopatolojik sonuçları.

<b><u>Benign-malign</u></b>	110
Benign	11 (%10)
Malign	99 (%90)
<b><u>Benign histopatolojik tanılar</u></b>	11 (%10)
Kazeifiye granümatöz iltihabi olay	9 (%8.2)
Nonkazeifiye granümatöz iltihabi olay	1 (%0.9)
Nonspesifik iltihabi olay	1 (%0.9)
<b><u>Malign histopatolojik tanılar</u></b>	99 (%90)
Adenokarsinom	86 (%78)
Lenfoma	6 (%5.4)
Skvamöz hücreli karsinom	3 (%3)
Mezotelyoma	2 (%1.8)
Sarkom	2 (%1.8)
<b><u>İmmünohistokimyasal değerlendirme sonrası tanı</u></b>	74 (%67)
Seröz adenokarsinom	44 (%40)
Üst gastrointestinal sistem kökenli tümör	13 (%11.7)
İnvazif duktal karsinom	2 (%1.8)
Malign mikst Müllerian tümör	2 (%1.8)
Müsinöz tümör	2 (%1.8)
Serviks skuamöz hücreli tümör	2 (%1.8)
Akciğer adenokarsinomu	1 (%0.9)
Alt gastrointestinal sistem kökenli tümör	1 (%0.9)
Anaplastik tümör	1 (%0.9)
Endometrial stromal sarkom	1 (%0.9)
İnvazif lobüler karsinom	1 (%0.9)
Leiomyosarkom	1 (%0.9)
Mezotelyoma	1 (%0.9)
Şeffaf hücreli tümör	1 (%0.9)
Taşlı yüzük hücreli tümör	1 (%0.9)

Son histopatolojik tanı 7 hastada (%6) primer organ biyopsisi, 18 hastada (%14) primer organ cerrahisi ile konulmuştu. Primer tanı 23 hastada (%18.5) periton biyopsisinden sonra hastanemizde takibine ait kayıt olmadığı için, 9 hastada (%7) ise primer araştırma esnasında ölüm olduğundan belirlenemedi. 52 hastada (%42) periton biyopsisi primer tanıyı belirleyip tedaviyi yönlendiren ana unsur olmuştu (Tablo 4). Biyopsi sonrası hiçbir hastada komplikasyon gelişmedi.

**Tablo 4.** Periton biyopsisi yapılan hastalarda tanı konulma şekline göre en son histopatolojik tanıları

<b>Son histopatolojik tanı (n)</b>		
<b>Primer organ biyopsisi (7)</b>	<b>Primer organ cerrahisi (18)</b>	<b>Periton iğne biyopsisi (64)</b>
Mide adenokarsinom (2) Pankreas adenokarsinom (1) Akciğer adenokarsinom (1) Endometrial mikst Müllerian Tümör (1) Lenfoma (1) İnvazif meme lobüler karsinom (1)	Kronik nonspesifik inflamasyon (1) Kazeifiye granümatöz hastalık (2) Mezotelyoma (2) Lenfoma (1) Tuboovaryan seröz adenokarsinom (7) Endometrial stromal sarkom (1) Endometrial şeffaf hücreli karsinom (1) Endometrial seröz adenokarsinom (1) Peritoneal seröz adenokarsinom (1) Süpüratif iltihabi olay (1)	Lenfoma (5) Tuboovaryan seröz adenokarsinom (29) Pankreas adenokarsinom (4) Peritoneal seröz adenokarsinom (71) Kazeifiye granümatöz hastalık (7) Nonkazeifiye granümatöz hastalık (1) Kolanjiyosellüler karsinom (1) Mezotelyoma (2) Alt gastrointestinal kökenli adenokarsinom (2) Serviks skuamöz hücreli karsinom (1) Leiomyosarkom (1) Akciğer adenokarsinom (1) Mesane ürotelyal tümör (1) Endometrial adenokarsinom (2) Meme invazif duktal karsinom (2) İntraduktal papiller müsinöz neoplazi (1) Primeri bilinmeyen adenokarsinom (1)

## 5. TARTIŞMA

Periton vücuttaki en büyük seröz membran olup kompleks bir yapıdan oluşmaktadır. Peritonun çift kat uzantılarından oluşan peritoneal katlantılar, büyük ve küçük omentumu oluşturarak mideyi komşu organlara bağlar. Peritoneal sıvının doğal akışı, intraperitoneal sıvıya ve abdominal kaviteye hastalıkların yayılması için bir yol yaratmaktadır. Çeşitli neoplastik, infeksiyöz, inflamatuvar ve travmatik olaylar omentum ve mezenteri etkileyebilmektedir (1, 6). Overyan, gastrik, pankreatik ya da kolonik kanser tanısı olan hastalarda periton tutulumu olduğunda, ileri hastalık olarak kabul edilmektedir. Örneğin kesin tanılı over kanseri olan hastada, tedavi neoadjuvan kemoterapi sonrası sitoredüktif cerrahi içerir. Bu nedenle tedavi öncesi metastazların tanısı, tedavinin uygun şekilde yapılması için kritik bir önem taşımaktadır (72). Omentum ya da mezenterde metastatik hastalıktan şüphelenildiğinde, biyopsi tanı koymada ve hastalık yönetiminde giderek artan bir şekilde önemli rol oynamaktadır. Omental hastalıkların tanısını koymada cerrahi biyopsi altın standarttır. Ultrasonografi eşliğinde biyopsi ise giderek artan bir şekilde kullanılmaktadır. Abdominal hastalıkların patolojik tanıları elde etmede, UEPKİB doğru tanı koydurucu ve minimal invaziv bir modalitedir (71, 73). Laparoskopik biyopsi ile karşılaştırıldığında UEPKİB daha az invaziv, daha ucuz, daha güvenli ve yüksek oranda tanı koyma özelliğine sahip bir modalite olup diagnostik amaçla yapılan laparoskopik biyopsilerin yerini almaktadır. Bilgisayarlı tomografi eşliğinde yapılan biyopsilerle karşılaştırıldığında her iki biyopsi alma tekniğinde de benzer sonuçlar raporlanmıştır (74).

Literatürde peritoneal kitlesi olan hastalarda ultrasonografi eşliğinde yapılan biyopsiler sınırlı sayıda. Sstrom ve ark'nın (75) 11 hastalık serilerinde iki yıl boyunca takip ettikleri hastalardan 9'unda pozitif sonuç elde etmişlerdir. Gottlieb ve ark.'nın (76) ekstravisseral kitlelerde ultrason eşliğinde biyopsi yaptıkları 54 hastadan oluşan serilerinde %96 diyagnostik sonuç elde etmiş ve klinik olarak bir komplikasyon gelişmediğini rapor etmişlerdir. Lisa ve ark. (77) mezenterik kitlesi olan ve UEPKİB yapılan, ardından cerrahi açık biyopsi alınan 13 hastalık serilerinde, 12 hastada sonuçları cerrahi ile uyumlu bulmuşlardır. Hindistanda yapılan bir çalışmada Govindarajan ve ark. (4) 171 hastalık serilerinde %98 oranında yeterli biyopsi materyali aldıklarını ve %81

oranında pozitif diyagnostik sonuç aldıklarını bildirmişlerdir. Wang ve ark.'nin (5) 152 hasta ile retrospektif olarak yaptığı çalışmada 143 hastada (%92.8) pozitif diyagnostik sonuç elde ettiklerini bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızdaki %90 pozitif diyagnostik sonuç literatürdeki çalışmalarla büyük oranda benzerlik göstermektedir.

Literatürdeki çalışmaların hemen hepsinde en sık tanı adenokarsinom metastazı olup bizim çalışmamızdaki en sık tanı ile örtüşmektedir. İkinci en sık tanı olan tüberküloz da bizim çalışmamızla benzerlik göstermektedir.

İğne çapları ile alınan biyopsi materyalinin tanısız olup olmaması arasında ilişki olup olmadığı hakkında literatürde kısıtlı sayıda çalışma mevcuttur. Souza ve ark.'nın 111 hastadan oluşan retrospektif çalışmalarında, İİAB ile kalın iğne biyopsilerinin karşılaştırması yapılmış ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır. Biz bu çalışmadan farklı olarak sadece kalın iğne biyopsisi yapılan hastalarda, farklı çaptaki iğnelerle alınan biyopsilerin doku tanısı koymadaki etkinliğini karşılaştırmaya çalıştık. Üç grup iğne ile alınmış olan (16G, 18G ve 20G) biyopsilerin tanısız olup olmaması arasında anlamlı fark saptamadık.

Peritoneal biyopsiler alındıktan sonra literatürde çoğu çalışmada komplikasyon bildirilmemiştir. Lisa ve ark. (77) abdominal selülit ve mezenterik hematoma komplikasyonlarını rapor etmişlerdir. Bizim çalışmamızda da hastane bilgi sisteminden, hastanın klinik seyir ve takibine bakarak elde ettiğimiz verilerde hiçbir hastada komplikasyon gelişmediği görülmüştür.

Çalışmamızda peritoneal ve omental lezyonlarda UEKPİB'nin klinik olarak faydalı bir test olduğunu bulduk. Primer ya da metastatik peritoneal ve omental lezyonların tanısını koymada tüm hasta gruplarında UEKPİB'sinin yüksek hassasiyet göstermesi ve işlem sonrasında önemli bir komplikasyon oluşmaması, bize bu hastalarda UEKPİB'yi güvenilir bir şekilde kullanabilmemizi olağan kılmaktadır. Ayrıca cerrahi biyopsi ile karşılaştırıldığında benzer tanı oranları olması, parasentez sitolojisinden de daha duyarlı olması nedeniyle öncelikle tercih edilecek bir yöntem konumundadır.

Çalışmamızda bazı limitasyonlar mevcuttur. İlk olarak çalışmamız potansiyel bias ile ilişkili olabilecek retrospektif özelliktedir. İkinci olarak tek bir radyolog tarafından yapılmış olması, gözlemciler arası ölçüm farklılıklarını ortaya koyamamaktadır. Üçüncü olarak hastalarımızın çoğunun 24 saat gözlemden sonra taburcu olmaları nedeniyle geç komplikasyonları kaçırmış olabiliriz. Son olarak hastalarımız çoğunun cerrahi sonuçları yoktur. Çoğu hasta bazal klinik bilgi ve takip görüntülemeler ile değerlendirilmiştir.

Özet olarak bizim deneyimize göre, UEKPİB peritoneal ya da omental kitlesi olan hastalarda tanı koymak için faydalı bir yöntemdir. Primeri bilinen kanserli olgularda omental ve periton tutulumunun olup olmadığının belirlenmesinde ve buna bağlı olarak tanı anında eksiksiz tedavinin verilmesinde önemli rol oynamaktadır. Daha da önemlisi daha az hastada görülmesine rağmen, ikinci primeri olan kanserli hastaların yanlış tedavi edilmesini de engellemektedir.

Sonuç olarak, bilinen bir kanseri olmayıp peritoneal ya da omental kitlesi olan hastalarda sıklıkla malign bir tutulum söz konusudur. Az oranda benign patolojiler de görülebilmektedir. Bu hastalarda görüntüleme eşliğinde perkütan kesici iğne biyopsisi literatürde benzer tanısal doğruluk oranları bildirildiği için efektif bir yöntem olarak kullanılabilir. US ya da BT eşliğinde yapılması radyoloğun deneyim ve tercihine bırakılabilir. Son olarak omental ve peritoneal kitlesi olan hastaların çoğunun malign olarak gelmesi nedeniyle, perkütan biyopsi ile negatif sonuç alındığında biyopsi tekrar edilmeli ya da cerrahi yöntemle ile biyopsi alınmalıdır.

## 6. SONUÇLAR

1. Çalışmamızda malignite tarama, asit etyoloji nedeniyle omental biyopsi yaptığımız 121 hastayı retrospektif olarak değerlendirdik.
2. Primer ya da metastatik omental hastalığın tanısını koymada ultrason eşliğinde yapılan perkütan kesici iğne biyopsisi yüksek duyarlılığa sahiptir.
3. UEPKİB, peritoneal hastalıklara tanı koymada cerrahi biyopsilerle benzer oranlara sahiptir.
4. Peritoneal bir kitlesi olan hastada biyopsi sonuçları sıklıkla malign bir hastalığı göstermektedir ve en sık tubaovaryan kaynaklı adenokarsinomdur.
5. İğne çapı ile alınan materyalin tanısız özellikte olup olmaması arasında anlamlı ilişki tespit edilmemiştir.
6. Biyopsi sonuçlarının yüksek oranda malign gelmesi dolayısıyla, negatif perkütan kesici iğne biyopsisi sonucu olan hastalara muhakkak cerrahi biyopsi önerilmelidir.

## **7. KAYNAKLAR**

- 1.** Yoo, E., et al. Greater and lesser omenta: normal anatomy and pathologic processes. *Radiographics* 2007; 27(3): 707-720.
- 2.** Levitt, R.G., S.S. Sagel, and R.J. Stanley. Detection of neoplastic involvement of the mesentery and omentum by computed tomography. *American Journal of Roentgenology* 1978; 131(5): 835-838.
- 3.** Souza, F.F., et al. Predictive value of percutaneous imaging-guided biopsy of peritoneal and omental masses: results in 111 patients. *American Journal of Roentgenology* 2009; 192(1): 131-136.
- 4.** Govindarajan, P. and S.N. Keshava. Ultrasound-guided omental biopsy: Review of 173 patients. *The Indian journal of radiology & imaging* 2010; 20(4): 307.
- 5.** Wang, J., et al. A retrospective analysis on the diagnostic value of ultrasound-guided percutaneous biopsy for peritoneal lesions. *World journal of surgical oncology* 2013; 11(1): 251.
- 6.** Healy, J. and R. Reznick. The peritoneum, mesenteries and omenta: normal anatomy and pathological processes. *European radiology* 1998; 8(6): 886-900.
- 7.** Kim, S., et al. The perihepatic space: comprehensive anatomy and CT features of pathologic conditions. *Radiographics* 2007; 27(1): 129-143.
- 8.** Oliphant, M., A. Berne, and M. Meyers. The subperitoneal space of the abdomen and pelvis: planes of continuity. *American journal of roentgenology* 1996; 167(6): 1433-1439.
- 9.** Charnsangavej, C., et al. CT of the mesocolon. Part 1. Anatomic considerations. *Radiographics* 1993; 13(5): 1035-1045.
- 10.** Takeyama, N., et al. CT of internal hernias. *Radiographics* 2005; 25(4): 997-1015.
- 11.** Chopra, S., et al. Mesenteric, omental, and retroperitoneal edema in cirrhosis: frequency and spectrum of CT findings. *Radiology* 1999; 211(3): 737-742.



12. Hamrick-Turner, J., et al. Neoplastic and inflammatory processes of the peritoneum, omentum, and mesentery: diagnosis with CT. *Radiographics* 1992; 12(6): 1051-1068.
13. Ha, H.K., et al. CT differentiation of tuberculous peritonitis and peritoneal carcinomatosis. *American journal of roentgenology* 1996; 167(3): 743-748.
14. Raptopoulos, V. and N. Gourtsoyiannis. Peritoneal carcinomatosis. *European radiology* 2001; 11(11): 2195-2206.
15. Kebapci, M., et al. CT findings and serum ca 125 levels in malignant peritoneal mesothelioma: report of 11 new cases and review of the literature. *European radiology* 2003; 13(12): 2620-2626.
16. Sulkin, T., et al. CT in pseudomyxoma peritonei: a review of 17 cases. *Clinical radiology* 2002; 57(7): 608-613.
17. Walensky, R., et al. Pseudomyxoma peritonei. *American journal of roentgenology* 1996; 167(2): 471-474.
18. Kim, Y.-S., et al. Peritoneal lymphomatosis: CT findings. *Abdominal imaging* 1998; 23(1): 87-90.
19. Ros, P., et al. Mesenteric and omental cysts: histologic classification with imaging correlation. *Radiology* 1987; 164(2): 327-332.
20. Mar, C.R., et al. Best cases from the AFIP: omental lymphangioma with small-bowel volvulus. *Radiographics* 2003; 23(4): 847-851.
21. Ha, H.K., et al. Abdominal actinomycosis: CT findings in 10 patients. *American journal of roentgenology* 1993; 161(4): 791-794.
22. Jeong, W.K., et al. Heterotopic paragonimiasis in the omentum. *Journal of computer assisted tomography* 2002; 26(6): 1019-1021.
23. Maeda, T., et al. CT and MR findings of torsion of greater omentum: a case report. *Abdominal imaging* 1997; 22(1): 45-46.

- 24.** Paroz, A., et al. Idiopathic segmental infarction of the greater omentum: a rare cause of acute abdomen. *Journal of Gastrointestinal Surgery* 2003; 7(6): 805-808.
- 25.** Kopka, L., et al. CT of retained surgical sponges (textilomas): pitfalls in detection and evaluation. *Journal of computer assisted tomography* 1996; 20(6): 919-923.
- 26.** Rajput, A., et al. Diagnostic challenges in patients with tumors: case 1. Gossypiboma (foreign body) manifesting 30 years after laparotomy. *Journal of clinical oncology* 2003; 21(19): 3700-3701.
- 27.** Ianora, A.S., et al. Abdominal wall hernias: imaging with spiral CT. *European radiology* 2000; 10(6): 914-919.
- 28.** Eren, S. and F. Çiriş. Diaphragmatic hernia: diagnostic approaches with review of the literature. *European journal of radiology* 2005; 54(3): 448-459.
- 29.** Mueller, P., et al. Lesser sac abscesses and fluid collections: drainage by transhepatic approach. *Radiology* 1985; 155(3): 615-618.
- 30.** DeMeo, J.H., A.S. Fulcher, and R.F. Austin Jr. Anatomic CT demonstration of the peritoneal spaces, ligaments, and mesenteries: normal and pathologic processes. *Radiographics* 1995; 15(4): 755-770.
- 31.** King, L.R., M.J. Siegel, and D.M. Balfe. Acute pancreatitis in children: CT findings of intra-and extrapancreatic fluid collections. *Radiology* 1995; 195(1): 196-200.
- 32.** Dodds, W., et al. Anatomy and imaging of the lesser peritoneal sac. *American journal of roentgenology* 1985; 144(3): 567-575.
- 33.** Jeffrey, R.B., M. Federle, and P.C. Goodman. Computed tomography of the lesser peritoneal sac. *Radiology* 1981; 141(1): 117-122.
- 34.** Coulier, B. and M. Van Hoof. Intraperitoneal fat focal infarction of the lesser omentum: case report. *Abdominal imaging* 2004; 29(4): 498-501.
- 35.** Inoue, Y., et al. Lesser sac hernia through the gastrocolic ligament: CT diagnosis. *Abdominal imaging* 1996; 21(2): 145-147.

- 36.** Reading, C. Percutaneous needle biopsy. *Abdominal imaging* 1997; 22(3): 311-312.
- 37.** Atwell, T., et al. Ultrasound-guided biopsy of abdomen and pelvis. *Diagnostic ultrasound. Philadelphia: Mosby, Inc* 2011: 613-38.
- 38.** Jennings, P., et al. Ultrasound-guided core biopsy. *The Lancet* 1989; 333(8651): 1369-1371.
- 39.** Sheafor, D.H., et al. Abdominal percutaneous interventional procedures: comparison of CT and US guidance. *Radiology* 1998; 207(3): 705-710.
- 40.** Charboneau, J.W., C.C. Reading, and T.J. Welch. CT and sonographically guided needle biopsy: current techniques and new innovations. *American journal of roentgenology* 1990; 154(1): 1-10.
- 41.** Lipnik, A.J. and D.B. Brown. Image-guided percutaneous abdominal mass biopsy: technical and clinical considerations. *Radiologic Clinics* 2015; 53(5): 1049-1059.
- 42.** Uppot, R.N., M.G. Harisinghani, and D.A. Gervais. Imaging-guided percutaneous renal biopsy: rationale and approach. *American Journal of Roentgenology* 2010; 194(6): 1443-1449.
- 43.** Atwell, T.D., et al. Incidence of bleeding after 15,181 percutaneous biopsies and the role of aspirin. *American journal of roentgenology* 2010; 194(3): 784-789.
- 44.** O'Connor, S.D., et al. Coagulation concepts update. *American Journal of Roentgenology* 2009; 193(6): 1656-1664.
- 45.** Burger, W., et al. Low-dose aspirin for secondary cardiovascular prevention—cardiovascular risks after its perioperative withdrawal versus bleeding risks with its continuation—review and meta-analysis. *Journal of internal medicine* 2005; 257(5): 399-414.
- 46.** Akan, H., et al. Are percutaneous transgastric biopsies using 14-, 16- and 18-G Tru-Cut needles safe? An experimental study in the rabbit. *Australasian radiology* 1998; 42(2): 99-101.

47. Brandt, K.R., et al. CT-and US-guided biopsy of the pancreas. *Radiology* 1993; 187(1): 99-104.
48. Eckman, M.H., et al. Screening for the risk for bleeding or thrombosis. *Annals of internal medicine* 2003; 138(3): W-15W-24-15W-24.
49. Sammon, J., et al. *Image-guided percutaneous splenic biopsy and drainage*. in *Seminars in interventional radiology*. 2012. Thieme Medical Publishers.
50. Li, L., et al. CT-guided core needle biopsy in the diagnosis of pancreatic diseases with an automated biopsy gun. *Journal of Vascular and Interventional Radiology* 2008; 19(1): 89-94.
51. Stewart, C., J. Coldewey, and I. Stewart. Comparison of fine needle aspiration cytology and needle core biopsy in the diagnosis of radiologically detected abdominal lesions. *Journal of clinical pathology* 2002; 55(2): 93-97.
52. Zamboni, G.A., et al. Ultrasound-guided percutaneous fine-needle aspiration of 545 focal pancreatic lesions. *American Journal of Roentgenology* 2009; 193(6): 1691-1695.
53. Paulsen, S.D., et al. Evaluation of imaging-guided core biopsy of pancreatic masses. *American Journal of Roentgenology* 2006; 187(3): 769-772.
54. Olson, M.C., et al. Safety and accuracy of percutaneous image-guided core biopsy of the spleen. *American Journal of Roentgenology* 2016; 206(3): 655-659.
55. Appelbaum, L., et al. Focal hepatic lesions: US-guided biopsy—lessons from review of cytologic and pathologic examination results. *Radiology* 2009; 250(2): 453-458.
56. Perez-Johnston, R., et al. Percutaneous biopsy of focal lesions of the gastrointestinal tract. *Abdominal imaging* 2013; 38(6): 1197-1202.
57. Hatfield, M.K., et al. Percutaneous imaging-guided solid organ core needle biopsy: coaxial versus noncoaxial method. *American Journal of Roentgenology* 2008; 190(2): 413-417.

- 58.** Yoshimatsu, R., et al. Comparison of fully automated and semi-automated biopsy needles for lung biopsy under CT fluoroscopic guidance. *The British journal of radiology* 2012; 85(1011): 208-213.
- 59.** Sridharan, R., et al. Comparison on the use of semi-automated and automated core biopsy needle in ultrasound guided breast biopsy. *The Medical journal of Malaysia* 2015; 70(6): 326-333.
- 60.** Hopper, K.D., et al. Blinded comparison of biopsy needles and automated devices in vitro: 2. Biopsy of medical renal disease. *American journal of roentgenology* 1993; 161(6): 1299-1301.
- 61.** Khati, N.J., J. Gorodenker, and M.C. Hill. Ultrasound-guided biopsies of the abdomen. *Ultrasound Quarterly* 2011; 27(4): 255-268.
- 62.** Meier-Meitingner, M., et al. CT-guided biopsies of pancreatic lesions: impact of contrast application prior to versus following needle placement. *Academic radiology* 2009; 16(11): 1386-1392.
- 63.** Longo, J.M., et al. Percutaneous vascular and nonvascular puncture under US guidance: role of color Doppler imaging. *Radiographics* 1994; 14(5): 959-972.
- 64.** Tang, S., et al. Free-hand, ultrasound-guided percutaneous renal biopsy: experience from a single operator. *European journal of radiology* 2002; 41(1): 65-69.
- 65.** Phal, P.M., D.M. Brooks, and R. Wolfe. Sonographically guided biopsy of focal lesions: a comparison of freehand and probe-guided techniques using a phantom. *American Journal of Roentgenology* 2005; 184(5): 1652-1656.
- 66.** Yu, S.C., et al. Percutaneous biopsy of small hepatic lesions using an 18 gauge automated needle. *The British journal of radiology* 1998; 71(846): 621-624.
- 67.** Bisceglia, M., T. Matalon, and B. Silver. The pump maneuver: an atraumatic adjunct to enhance US needle tip localization. *Radiology* 1990; 176(3): 867-868.

68. Feld, R., L. Needleman, and B.B. Goldberg. Use of needle-vibrating device and color Doppler imaging for sonographically guided invasive procedures. *American journal of roentgenology* 1997; 168(1): 255-256.
69. Tseng, H.-S., et al. Percutaneous transgastric computed tomography-guided biopsy of the pancreas using large needles. *World Journal of Gastroenterology: WJG* 2009; 15(47): 5972.
70. Kim, K.W., et al. Value of “patent track” sign on Doppler sonography after percutaneous liver biopsy in detection of postbiopsy bleeding: a prospective study in 352 patients. *American Journal of Roentgenology* 2007; 189(1): 109-116.
71. Memel, D.S., G. Dodd 3rd, and C.C. Esola. Efficacy of sonography as a guidance technique for biopsy of abdominal, pelvic, and retroperitoneal lymph nodes. *American journal of roentgenology* 1996; 167(4): 957-962.
72. Chi, D.S., et al. An analysis of patients with bulky advanced stage ovarian, tubal, and peritoneal carcinoma treated with primary debulking surgery (PDS) during an identical time period as the randomized EORTC-NCIC trial of PDS vs neoadjuvant chemotherapy (NACT). *Gynecologic oncology* 2012; 124(1): 10-14.
73. Ojalehto, M., et al. Ultrasound-guided Percutaneous thoracoabdominal biopsy: Efficacy, cost-effectiveness and safety. *Acta Radiologica* 2002; 43(2): 152-158.
74. Winter, T.C., F.T. Lee Jr, and J.L. Hinshaw. Ultrasound-guided biopsies in the abdomen and pelvis. *Ultrasound quarterly* 2008; 24(1): 45-68.
75. Sistrom, C.L., P.L. Abbitt, and P.S. Feldman. Ultrasound guidance for biopsy of omental abnormalities. *Journal of clinical ultrasound* 1992; 20(1): 27-36.
76. Gottlieb, R., et al. Extravisceral masses in the peritoneal cavity: sonographically guided biopsies in 52 patients. *American journal of roentgenology* 1998; 171(3): 697-701.
77. Ho, L.M., et al. Usefulness of sonographic guidance during percutaneous biopsy of mesenteric masses. *American Journal of Roentgenology* 2003; 180(6): 1563-1566.



## 8. EKLER

### 8.1. Tez Benzerlik Oranı

#### ULTRASON EŞLİĞİNDE PERİTON İĞNE BİYOPSİLERİNİN TANISAL DEĞERİ

##### ORIJINALLIK RAPORU

<b>%3</b> BENZERLİK ENDEKSİ	<b>%2</b> İNTERNET KAYNAKLARI	<b>%1</b> YAYINLAR	<b>%3</b> ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
--------------------------------	-------------------------------------	-----------------------	-------------------------------

##### BİRİNCİL KAYNAKLAR

<b>1</b>	Submitted to Ondokuz Mayıs Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<b>%2</b>
<b>2</b>	tip.omu.edu.tr İnternet Kaynağı	<b>&lt;%1</b>
<b>3</b>	Submitted to Yüzüncü Yıl Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<b>&lt;%1</b>
<b>4</b>	docplayer.biz.tr İnternet Kaynağı	<b>&lt;%1</b>
<b>5</b>	Cimsit, N.C.. "Diffusion-weighted MR imaging in postoperative follow-up: Reliability for detection of recurrent cholesteatoma", European Journal of Radiology, 201004 Yayın	<b>&lt;%1</b>
<b>6</b>	Submitted to Yildirim Beyazıt Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<b>&lt;%1</b>
<b>7</b>	Submitted to TechKnowledge Turkey Öğrenci Ödevi	<b>&lt;%1</b>



8	worldwidescience.org İnternet Kaynağı	<%1
9	Jin Sil Kim, Hyung Jin Won, So Jung Lee, So Yeon Kim, Yong Moon Shin, Pyo Nyun Kim. "Utility and Safety of Repeated Ultrasound-Guided Core Needle Biopsy of Focal Liver Masses", Journal of Ultrasound in Medicine, 2018 Yayın	<%1
10	kuh.ku.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
11	Semih GÜDER, Şafak METEKOĞLU, İlteriş Oğuz TOPAL, Mehmet MELİKOĞLU. "Patch Test Results of Patients with Occupational Contact Dermatitis", Türkiye Klinikleri Journal of Dermatology, 2019 Yayın	<%1
12	www.tard.org.tr İnternet Kaynağı	<%1
13	www.ndsl.kr İnternet Kaynağı	<%1
14	acikarsiv.ankara.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1