

# Safra Kesesi Hastalıkları

Alper Özel<sup>1</sup>, Şükrü Mehmet Ertürk<sup>1,2</sup>

## ÖĞRENME HEDEFLERİ

- Benign ve Malign Safra Kese Hastalıkları
- Sık Görülen Safra Kese Hastalıklarının Görüntüleme Bulguları
- Tedavi Yaklaşımına Bakış Açısından Her Bir Görüntüleme Yönteminin Rolü

## Safra Taşı Hastalıkları

Safra taşı hastalıklarına genel nüfusun %10'unda rastlanır, kadınlarda erkeklere göre iki kat daha fazladır ve ilerleyen yaşla sıklığı artar. Obezite, hızlı kilo kaybı, gebelik ve östrojenler bilinen risk faktörleridir [1]. Taşın boyutu ve bileşenleri, görüntüleme özelliklerini etkiler. Batı ülkelerinde safra taşlarının 3/4'ünden daha fazlasında kolesterol ana bileşen olup, geri kalan az bir kısmını kalsiyum bilirübinat oluşturur. Taş; ne kadar fazla kolesterol ve ne kadar az kalsiyum içerirse, BT'de görülme olasılığı o derece azalacaktır. Pigment taşları ise, esas olarak bilirübinin kalsiyum tuzlarından oluşur, %25'den az miktarda kolesterol içerir [2, 3].

## Ultrason Bulguları

Ultrason (US) safra taşı hastalıklarının noninvaziv tanısında, altın standarttır [4]. Doğruluk oranı (<%96) oldukça yüksek, hasta yatağı başında uygulanabilen ve iyonizan radyasyona maruz bırakmayan bir testtir. Safra taşı tanısı konulabilmesi için 3 ana kriter yerine getiril-

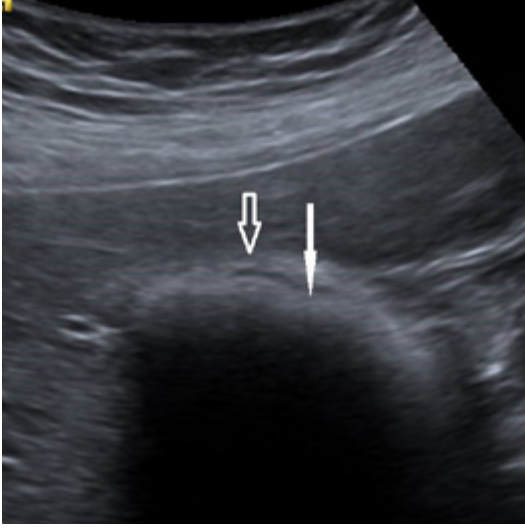
miş olmalıdır. Bunlar; 1) Ekojen odak olarak görülmeleri, 2) Akustik gölge vermeleri ve 3) Yer çekimine bağlı hareketli olmalarıdır. Beş mm'nin üzerindeki taşlar, bu üç kriterle kolaylıkla tanı alır. Bu boyuttan küçük olan taşlarda ise gölgelenme izlenmeyebilir, ancak yine de ekojenik görülürler [5-8].

Safra kese taşları üç gölgelenme deseni oluşturur. İlki tek bir taştan kaynaklanan ayrık bir gölgedir. İkincisi; multipl yan yana gelmiş taşlardan kaynaklanan konfluent gölgelenmedir. Sonuncusu ise, kontrakte bir kesenin tamamen taşlarla dolu olduğunda gözlenen duvar-eko gölge kompleksidir (Resim 1). Taşlar; arada ince hipokoik bir mesafe ile ayrılan iki adet kavis şeklinde ekojenite ve posteriorda akustik gölgelenme oluşturur. Proba yakın olan eko, safra kese duvar ekojenitesidir, arkadaki eko taşlara aittir. Aradaki hipokoik alan ise, duvar ile taşlar arasında kalan ince safrayı veya duvarın hipokoik kısmını yansıtır. Duvar-eko gölge kompleksi kısmen kollabe olmuş duodenal bulbus, porselen kese, amfizematöz kolesistit, ksantoganulomatöz kolesistit veya kalsifiye hepatik arter anevrizması ile karıştırılmamalıdır [9].

<sup>1</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Adıyaman, Türkiye

✉ Alper Özel • dralperozel@gmail.com



**Resim 1.** Duvar eko gölge kompleksi: Açık ok safra kese duvarını, ince kapalı ok keseyi dolduran ve posteriorda yoğun akustik gölge veren taşı, aradaki ince hipoekoik alan ise safrayı göstermektedir.

### BT Bulguları

Yüksek kolesterol içerikli taşların görülmesi, etraflarını çevreleyen safra ile izodens olmalarından dolayı zordur. Kalsifikasyon gösteren taşlar, BT’de kolaylıkla görülür. Safraya göre daha yoğun olan taşlar, rim ya da nidus kalsifikasyonları nedeniyle saptanırlar [10].

### MR Bulguları

Safra taşları en iyi T2 ağırlıklı görüntüleme ve MRKP ile ortaya konur ve T1 ile T2 ağırlıklı sekanslarda sinyal void olarak görülür [6]. Taşların içinde bulunabilen protein makromolekülleri; T1 ve T2 ağırlıklı sekanslarda periferik hipointensite ile merkezi hiperintensite ya da T1 ağırlıklı sekanslarda ağırlıklı hiperintensite görünümüne neden olur [11, 12]. Pigment taşları, kolesterol taşları gibi T2 ağırlıklı görüntülemelerde hipointens görülür. Ancak T1 ağırlıklı sekanslarda hidrasyon derecesi ile ilişkili olarak çoğunlukla hiperintens görüldüğü, daha değişken bir sinyal intensite spektrumu gösterirler. İn vitro çalışmalar; pigment taşları içindeki metal iyonlarının komşu protonlarda T1 kısaltmasına neden olarak, hiperintens görünüme yol açtığını göstermektedir [13]. Taşların bileşimi tedaviyi etkiler: Pigment taşları endoskopik

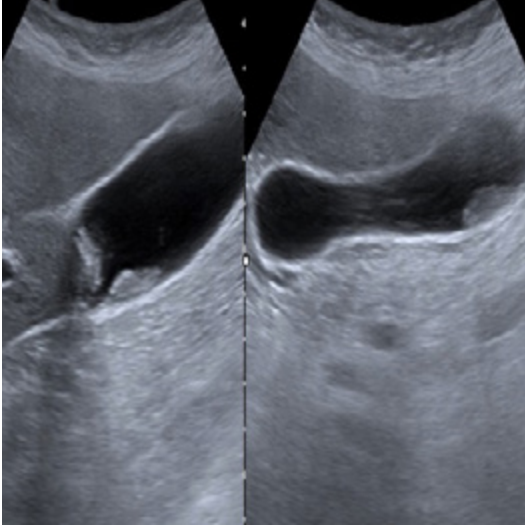
litotripsi ile kolaylıkla çıkarılırken, kolesterol taşları daha serttir ve endoskopik tedavisi çok daha zordur [14].

### Safra Çamuru

Safra kesesi içinde gölgelenme göstermeyen, yerçekimine bağlı yer değiştiren ekolar “safra çamuru” ya da “mikrolitiazis” olarak bilinir. Çoğunlukla bu ekolar, safrada yoğunlaşmış kalsiyum tuzlarını temsil eder. İn vitro çalışmalar, “safra çamurundaki” ekoların 5-10 µm boyutlu partiküllerden oluştuğunu ve kimyasal analizlerde ise bunların bir miktar kolesterol kristalleri ile birlikte esas olarak kalsiyum bilirübinat granüllerinden oluştuğunu göstermiştir [15]. Safra çamuru sıklıkla uzun süre yoğun bakım üniterinde beslenmeyen hastalarda, total parenteral beslenen travma hastalarında ve gastrointestinal cerrahi sonrası 5-7 gün aç kalan hastalarda gelişir. Safra çamurunun dalgalı bir seyri vardır, aylar hatta yıllar boyunca kaybolur ve sonra tekrar ortaya çıkar. Büyük partiküller safra taşı oluşumunda ara basamak olabilir. Safra çamuru olduğu bilinen hastalarının %8’inde asemptomatik safra taşları gelişmektedir [4, 15, 16]. Ultrasonografide safra kesesi içerisinde, kesenin aşağı kalan kısmında seviyelenme gösteren, akustik gölgesi olmayan ekolar şeklinde görülür ve hastanın pozisyonunu değiştirmesiyle de bu ekolar yerçekimine bağlı olarak yavaş yavaş safra kesesinin en aşağı kısmına yer değiştirir. Bazen kese içerisindeki gölge vermeyen ekolar küme oluşturarak “çamur topu” veya “tüme-faktif çamur” denilen durumu oluşturur (Resim 2). Görüntüleme bulguları safra kese lumenine projekte olan yumuşak doku kitlesine benzediği için, polip veya tümör ile karışabilir. İnternal vaskülaritenin olmaması, çamurun potansiyel hareketliliği ve normal safra kese duvarı, çamur varlığının göstergeleridir. Nadiren, çamur ile tamamen dolu bir safra kesesi komşu karaciğer ile izoekoik olabilir ve safra kesesi saptanmasında zorluk çıkabilir; bu duruma safra kesesinin hepatizasyonu denir [4].

### Akut Kolesistit

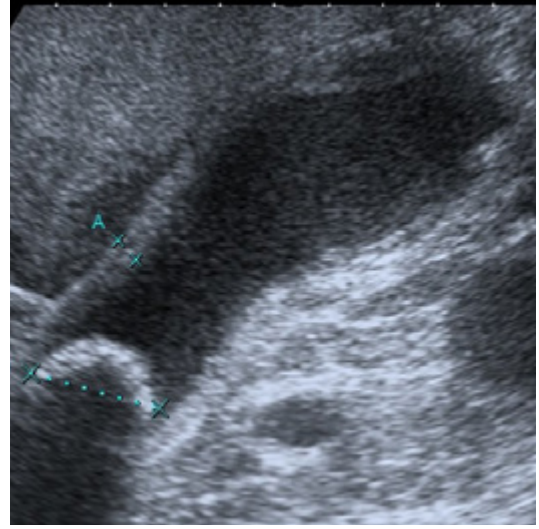
Akut kolesistit, safra kesesinin en sık akut enflamatuvar durumudur. Olguların %90-95’inde



**Resim 2.** Tümeffaktif çamur. Yatar pozisyonunda kese gövdesi posterior duvarda polipoid görünümdeki yapının, sol dekübit pozisyonunda fundusa yer değiştirmesi görülüyor.

duktus sistikus veya kese boynunun taşa bağlı obstruksiyonu görülür (Resim 3) [8]. Orta yaş grubunda ve sıklıkla obez olan kadınları etkiler. Klinik bulgular akut persistan sağ üst kadran ağrısı, ateş, bulantı ve kusma, safra kesesi üzerinde hassasiyettir. Laboratuvar bulgular normal veya anormal olabilir, sıklıkla nonspesifiktir. Serum karaciğer transaminazları, alkalen fosfataz ve bilirubin seviyelerinde hepatobiliyer anormalliği gösteren bir artış olabilir. Sıklıkla sola kayma ile lökositöz olabilir veya lökosit sayısı normal olabilir [8]. Kolesistit şüpheli hastalarda, görüntüleme iki ana nedenden dolayı önem taşır. Birincisi, akut kolesistiti ekarte etmek için gönderilen hastaların çoğu (%60-%85) sağ üst kadran ağrısına neden olan peptik ülser hastalığı, pankreatit, hepatit, apendisit, pelvik enflamatuvar hastalığa bağlı perihepatit (Fitz Hugh Curtis sendromu), sağ alt lob pnömonisi, sağ taraf piyelonefrit veya nefroureterolitiazis olgularıdır. Hastanın akut kolesistiti yoksa, klinik inceleme hastanın durumu kötüleşmeden altta yatan duruma yönelir. İkincisi, görüntüleme gangrenöz ve amfizematöz kolesistit ve perforasyon gibi acil cerrahi gerektiren komplikasyonların tanınmasında önem taşır [17].

US klinik olarak akut kolesistit şüphelenilen durumlarda, tercih edilecek başlangıç görüntü-



**Resim 3.** Akut kolesistit (US). Duvarı kalınlaşmış ve boyun kesiminde tıkaçıcı taş içeren safra kesesi izlenmektedir.

leme yöntemidir. Ultrasonografinin akut kolesistit tanısındaki sensitivite ve spesifitesi sırasıyla %80-100 ile %60-100 arasında değişir. Görüntüleme bulguları kolelitiazis, safra kese duvar kalınlaşması (>3-5 mm), perikolesistik sıvı ve pozitif sonografik Murphy bulgusunu içerir. Daha az spesifik olan sonografik görüntüleme bulguları ise safra kese distansiyonu ve safra kese çamurudur (ekojen safra). Ralls ve ark. [18] kolelitiazis, safra kese duvar kalınlaşması ve pozitif sonografik Murphy bulgularından oluşan özelliklerin kombinasyonu kullanıldığında, akut kolesistit tanısında doğruluğun arttığını bildirmişlerdir. Örneğin, akut kolesistit şüphesinde tek başına safra taşı varlığının pozitif prediktif değeri %88'dir. Hastalarda safra taşları ve pozitif sonografik Murphy bulgusu varlığında pozitif prediktif değer %92.2'ye yükselmiştir. Her üç bulgunun varlığında ise, pozitif prediktif değer %95.2 olmuştur.

Akut kolesistitte BT'de; safra kesesi duvar kalınlaşması (> 3-5 mm), duvar veya mukoza da aşırı kontrast tutulumu, perikolesistik sıvı ve komşu yumuşak dokularda enflamatuvar kirlenme, anormal kese distansiyonu ve kolelitiazis görülebilir [19]. Safra kese yatağı komşuluğundaki karaciğer parenkiminde, özellikle incelemenin arteriyel fazında, reaktif hiperemiye bağlı aşırı kontrastlanma görülebilir. Buna ge-

çici hepatik atenüasyon farklılaşması denir. BT, özellikle akut kolesistit komplikasyonlarının gösterilmesinde de faydalıdır [20, 21].

MRG, akut kolesistit saptanmasında BT ve ultrasonografi ile yarışır. Kontrastlı T1 ağırlıklı görüntülerde; duvarda artmış kontrast tutulumu, duvar kalınlaşması ve komşu karaciğer parenkiminde geçici artmış kontrastlanma görülür. T2 ağırlıklı serilerde görüntüleme bulguları ise safra taşlarının varlığı, kese duvarında hiperintens odak olarak görülen intramural abse varlığı ve artmış kese duvar kalınlaşmasıdır (Resim 4). Periportal yüksek sinyal intensitesi olarak görülen periportal ödem de görülebilir, ancak nonspesifik bir bulgudur [22-24].

### Akut Kolesistit Komplikasyonları

#### Gangrenöz Kolesistit ve Perforasyon

Gangrenöz kolesistit, akut kolesistitin ilerlemiş döneminde görülür ve artmış morbidite ve mortalite ile birliktelik gösterir. Tüm akut kolesistit olgularının %2-29'unda gangrenöz kolesistit görülür [25, 26]. Gangrenöz kolesistitin anormal safra kese distansiyonu ve vasküler yetersizliğe bağlı sonrasında gelişen iskemik mural nekroz sonucu geliştiği düşünülmektedir.

Gangrenöz kolesistitin birçok görüntüleme bulgusu, komplike olmayan kolesistit ile ultra-

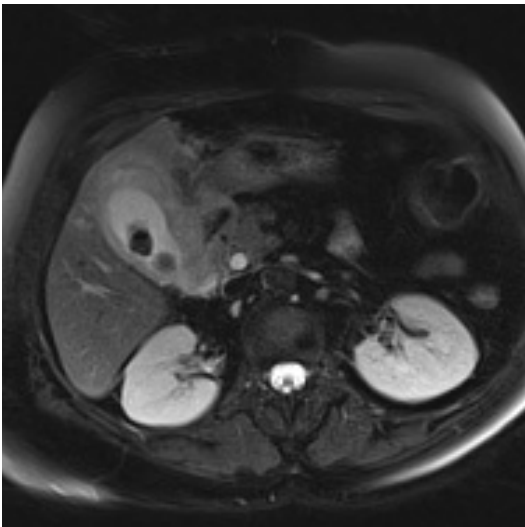
sonografik olarak örtüşme gösterir. Gangrenöz değişiklikleri düşündüren sonografi bulguları; lümen içi yüzen membranlar, kese duvarı veya lümeninde gazla uyumlu ekojen gölgelenme gösteren odaklar, kese duvar bütünlüğünün belirgin kaybı ve perikolesistik abse oluşumudur [27].

Gangrenöz kolesistit düşündüren spesifik BT bulguları kese duvarında gaz odakları, safra kese duvarında kontrast tutulumu olmaması (fokal veya diffüz), lümen içi membranlar ve perikolesistik abse oluşumudur. Duvarın katmanlı yapı göstermesi ve komşu karaciğer parankiminde normalden fazla kontrastlanma da gangrenöz kolesistiti düşündüren ilave BT bulgularıdır [20, 25].

Multisekans MR görüntüleri, gangrenöz kolesistitin kese duvarındaki ülserasyon, kanama, nekroz ve mikroabse oluşumu gibi özelliklerini gösterir. Yağ baskılı T2 ve T1 ağırlıklı görüntülerde ve kontrastlı T1 yağ baskılamalı serilerde MR'da safra kese duvarının düzensiz veya asimetrik kalınlaşması gösterilir. İntramural kanama, nekroz ve abse yağ baskılı T2 ve T1 görüntülerde sıklıkla homojen olmayan hiperintens alan olarak görülür. Safra kese mukozasının yamasal kontrast tutulumu ile karakterize olan "kesintili rim bulgusu" nekroz alanlarını temsil eder ve gangrenöz kolesistiti tanımak için faydalıdır [6, 28-31].

Safra kese perforasyonu; transmural nekroz sonucu gelişir ve akut kolesistit olgularının %2-%11'inde görülür. Üç tipe ayrılır: (a) peritoneal kaviteye akut serbest perforasyon, (b) perikolesistik abse ile birlikte olan subakut perforasyon (Resim 5, Video 1-Videoyu görüntülemek için: [www.turkradyolojiseminerleri.org](http://www.turkradyolojiseminerleri.org)) ve (c) kolesistoenterik fistül ile birlikte olan kronik perforasyon. En sık perforasyon yeri fundustur [8, 18]. Küçük perforasyon alanlarını, görüntülemeye saptamak zordur. US, BT ve MR'da safra kese duvarında fokal bir defekt görülebilir. Ekstraluminal safra taşı, perforasyonu gösteren spesifik bir görüntüleme bulgusudur. Çoğunlukla perforasyon bulguları nonspesifiktir ve bunlar perikolesistik sıvı, safra kese lümen kollapsı ve perikolesistik absedir [32, 33].

Gangrenöz kolesistitin tedavisi, perforasyon eşlik ediyor olsun ya da olmasın, genellikle kolesistektomi ile acil cerrahi ve debridman ge-



Resim 4. Akut kolesistit (T2A MR görüntüleme). Duvarı kalınlaşmış ve lümeninde hipointens taşlar içeren safra kesesi izlenmektedir.



rektirir. İntravenöz antibiyotikler de gereklidir. Cerrahiye uygun olmayan hastalarda ise, perkütan kateter drenajı uygulanabilir [34].

### Amfizematöz Kolesistit

Akut kolesistit tablosunda safra kesesi ile gastrointestinal sistem arasında anormal fistülsüz bir bağlantı olmaksızın, kese duvarında ya da lümeninde hava varlığı olarak tanımlanır.

Akut kolesistit şüphesinde safra kese duvarında körvilineer radyolusensiler ve kese lümeninde hava-sıvı seviyesinin görülmesi, amfizematöz kolesistit için spesifiktir. Abdominal radyografinin sensitivitesi düşüktür [8, 35]. US'da; akut komplikasyonsuz kolesistit bulgularına ilaveten, safra kese duvarında ve lümeninde gazla karşılık gelen reverberasyon artefaktı gösteren, körvilineer veya punktat hiperekoik odaklar görülür [8, 35, 36].

BT amfizematöz kolesistit tanısında en sensitif ve spesifik görüntüleme yöntemi olup, kese duvarı ve lümeni içindeki gazla uyumlu düşük atenüasyonlu odakları gösterir.

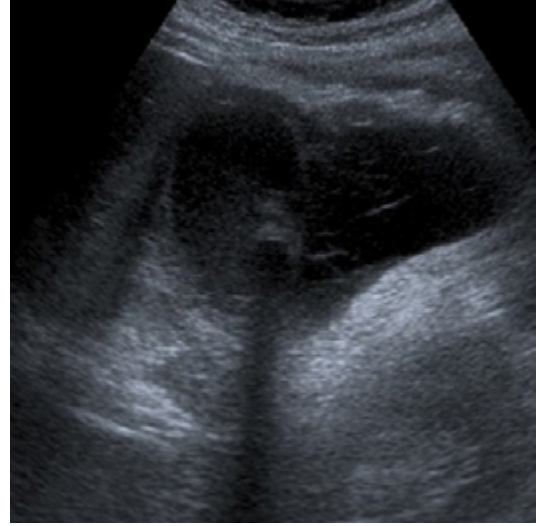
### Ampiyem

Pü; distandü ve enflame safra kesesini doldurursa ampiyem gelişir. Bu komplikasyon tipik olarak diyabetik hastalarda görülür ve semptomlar hızla ilerleyerek, intraabdominal abse gibi davranır. Safra kesesi içerisindeki pü; US ve BT'de safra çamuruna benzer, ancak bu bulgular ampiyem için spesifik değildir. MR görüntülemeye pü veya pürülan safra, distandü safra kesesi içinde koyu kıvamına bağlı olarak safra çamuruna benzer. Ağır T2 ağırlıklı seri; alt kesimde yer alan ve düşük sinyal intensiteli pürülan safrayı gösterebilmek için yeterince duyarlıdır. Diğer sekanslarda, pürülan safranın gösterilmesi zordur. Ampiyem tanısı; enflame distandü bir safra kesesinde pü bulguları varlığında akla getirilmelidir. Ancak, ampiyem tanısına ulaşabilmek için safra kesesinin perkütan iğne aspirasyonu gerekebilir [6, 31].

### Kronik Kolesistit

Safra kesesinin sıklıkla taş hastalığı ile birlikte görülen enflamatuar bir hastalıktır. Has-

talık tekrarlayan akut kolesistit ya da biliyer kolik atakları ile ortaya çıkabileceği gibi, bazı hastalar asemptomatik olabilir [37]. Kronik kolesistitte en sık görülen görüntüleme bulguları kolelitiazis ve safra kese duvar kalınlaşmasıdır (Resim 6). Kese kontrakte ya da distandü



Resim 5-Video 1. Perfore safra kesesi: Taş ve çamur içeren, duvar kalınlığı artmış safra kesesinde, solda duvar bütünlüğü seçilmemekte ve komşuluğunda komplike perikolesistik koleksiyon izlenmekte.

olabilir, perikolesistik enflamasyon izlenmez [38]. Akut ve kronik kolesistit ayrımı ile saf-



Resim 6. Kronik kolesistit: Kontrakte kalın duvarlı ve taşlar içeren safra kesesi izlenmekte.

ra kesesinin motilitesinin değerlendirilmesi, kolesistokininin uygulanması sonrası safra kese ejeksiyon fraksiyonunun hesaplandığı hepatobiliyer sintigrafi ile yapılır [39].

### Porselen Safra Kesesi

Safra kese duvarının kalsifikasyonu, porselen safra kesesi olarak isimlendirilir. Kolesistektomi spesimenlerinin %0,8'inde görülebilen nadir bir durumdur. Tüm safra kese duvarı ya da bir kısmı kalsifiye olabilir (Resim 7). Safra kesesi karsinomu riskinin yüksek olması nedeniyle, profilaktik kolesistektomi önerilir [40].

Ultrasonografide tüm duvar kalsifiye olmuş ise, yoğun posterior akustik gölge veren yarımay şeklinde veya lineer hiperekojen bir yapı görülür. Hafif kalsifikasyonda ise, kese duvarında posterior akustik gölge veren, düzensiz ekojenite kümeleri görülebilir. Ultrasonografide ayırıcı tanıda safra taşları ve amfizematöz kolesistit göz önünde bulundurulmalıdır. BT, duvar kalsifikasyonunu ve eşlik eden karsinomu gösterebilir [4].

### Adenomyomatozis

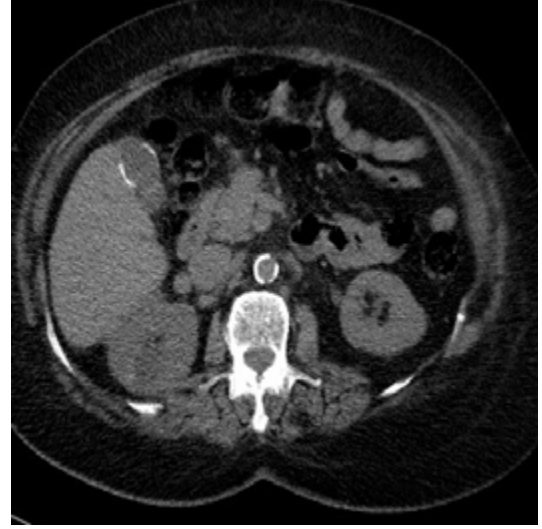
Adenomyomatozis; safra kesesi yüzey epitelinin aşırı proliferasyonu ile birlikte, kalınlaşmış hipertrofiye kas tabakasına invajinasyonu ile karakterize benign, enflamatuvar olmayan bir durumdur. İnvajinasyonlar sonucu oluşan intramural divertiküller "Rokitansky-Aschoff sinüsleri" olarak isimlendirilir ve bu durumun belirgin bir özelliğidir. Kolesistektomi spesimenlerinin %8'inde bu durum ile karşılaşılmaktadır [41, 42].

Adenomyomatozisin klinik bulgularla ilişkisi tartışmalıdır. Olguların %90'ından fazlasında beraberinde görülen safra taşları, biliyer semptomlardan sorumludur. Segmental adenomyomatozisli safra keselerinde, segmental adenomyomatozis olmayanlara göre safra kesesi kanseri rastlanma sıklığının arttığı bildirilmiştir [43].

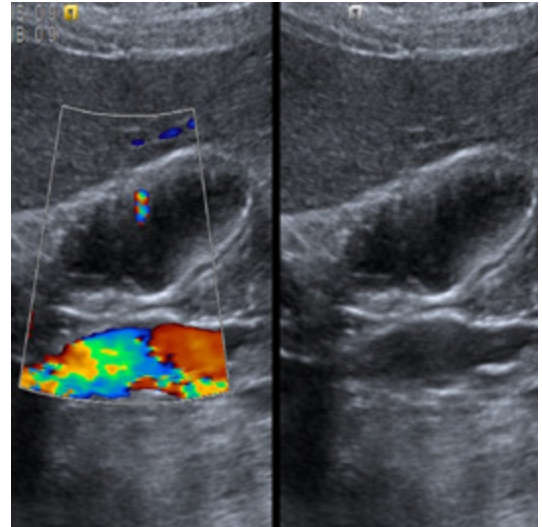
Adenomyomatozis; diffüz, segmental veya fokal hastalık şeklinde ortaya çıkabilir. Fokal formu en sık görülenidir. Diffüz adenomyomatozis; eşlik eden Rokitansky-Aschoff sinüsleri ile birlikte mukozal ve muskuler tabakada dü-

zensizlik ve kalınlaşmasına neden olur. Segmental formunda sirküferensiyel bir striktür, safra kesesini iki ayrı bölmeye ayırır. Fokal formu ise; adenomyoma olarak adlandırılan sıklıkla fundus yerleşimli fokal kitle ya da nodüle yol açar [44-46].

**Adenomyomatozisin US bulguları, diffüz ve segmental safra kese duvar kalınlaşması ve anekoik intramural divertiküllerdir. Rokitansky-Aschoff sinüsleri içindeki kolesterol kris-**



Resim 7. Porselen safra kesesi: Safra kese duvarında rim tarzda kalsifikasyonlar izlenmekte.



Resim 8. Safra kesesi adenomyomatozisi: Renkli Doppler ve B-mod US görüntüleri. Kese anterior duvarda kıvrımlı yıldız artefaktı veren ekojeniteler, Doppler incelemede twinkling artefaktı göstermekte.

talleri veya küçük taşlar reverberasyon veya kuyruklu yıldız artefaktı verir. Bu artefakt; adenomyomatozis ile ilişkili duvar kalınlaşmasını, diğer nedenli duvar kalınlaşmalarından ayırt etmek açısından yararlıdır (Resim 8). Segmental formunda; safra kese gövdesindeki annüler daralma sonucu kese lumeni ikiye ayırılır. Kesenin fundal bölümünde taş olabilir. Taş ve reverberasyon artefaktı görülmezse, bu fokal duvar kalınlaşması karsinomu taklit edebilir. Adenomyomatozisin fokal formu; en sık olarak safra kese lumenine protrude olan sesil, polipoid fundal kitle olarak görülür [44-46]. BT’de Rokitansky-Aschoff sinüsleri küçük olup, gözden kaçabileceği için, adenomyomatozis tanısı zordur. Segmental ve fokal formları, karsinomdan ayırmak da zordur. US’nin Rokitansky-Aschoff sinüsleri ile ilişkili reverberasyon artefaktlarını göstermesi avantajı vardır [6].

MR’da Rokitansky-Aschoff sinüsleri T1 ağırlıklı görüntülerde düşük sinyal intensitesinde ve T2 ağırlıklı görüntülerde ise yüksek sinyal intensitesinde görülürler. T2 ağırlıklı seride, kese duvarındaki safra ile dolu yüksek sinyalli Rokitansky-Aschoff sinüslerinin görünümüne “inci dizisi bulgusu” adı verilir ve bu bulgu adenomyomatozis için %92 spesifiktir [47].

### Safra Kesesi Karsinomu

Safra kesesi karsinomu, dünya genelinde gastrointestinal sistemin beşinci sıklıkta ve biliyer sistemin ise en sık malignitesidir. Genellikle ilerlemiş dönemde klinik belirti verir, ortaya çıktığında lenf nodu yayılımı ve komşu yapıların özellikle de karaciğerin invazyonunu yapmış olur. Ortalama üç aylık hasta sürvisi ve %5’lik beş yıllık sürvi oranı ile klinik sonucu kötüdür [48].

US ilerlemiş evrede tümör saptanmasında görece yüksek sensitiviteye sahip olmakla birlikte, erken lezyonların saptanmasında tanıda sınırlı ve evrelemede ise güvenilir değildir. Bu nedenle BT ve gittikçe artan oranda MR, potansiyel malign safra kese lezyonlarının değerlendirilmesinde ve metastaz araştırılmasında kullanılır [38, 49, 50]. Safra kesesi karsinomları histolojik ve kesitsel görüntülemeye

üç ana biçimde karşımıza çıkar: (1) Safra kese duvarının fokal veya diffüz kalınlaşması ve/veya duvarda düzensizlik, (2) Kese duvarından kaynaklanan ve lümene uzanan polipoid kitle, (3) En sık olarak da, safra kesesini örten veya tamamen yerini alarak komşu karaciğere invazyon yapan kitle [6, 51].

### Fokal veya Diffüz Asimetrik Duvar Kalınlaşması

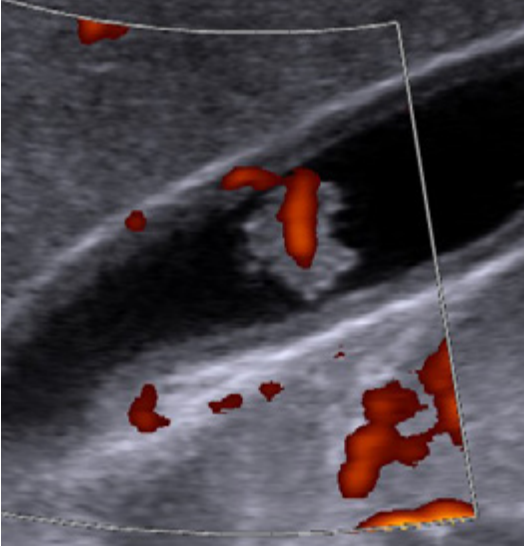
Safra kesesi karsinomu olgularının %20 - %30’u bu şekilde ortaya çıkar. Kese duvarı kalınlaşmasının; akut ve kronik kolesistit, ksantogranulomatöz kolesistit ve adenomyomatozis ile diffüz hepatik ve sistemik hastalıklar olmak üzere geniş bir ayırıcı tanı listesi vardır [52]. Konvansiyonel kesitsel görüntüleme safra kesesi karsinomunu, kronik kolesistitiden ayırt etmede sınırlı olabilir; ancak kontrastlı BT ve MR’da diffüz simetrik duvar kalınlaşması neoplastik olmayan bir süreç düşündürürken, asimetrik ve düzensiz kalınlaşma ile arteryel fazda belirgin kontrastlanan ve portal ven fazında kontrastlanması devam eden ya da karaciğer ile izodens ya da izointens olan yaygın duvar kalınlaşmaları safra kese karsinomu şüphesini uyandırmalıdır [38, 53].

### Intraluminal Polip

Safra kesesi karsinomunun ilk tanısının polipoid lezyon olarak ortaya çıkması %15-%25 olguda görülür. Malign lezyonlar genellikle 1 cm’den büyüktür ve geniş bir tabanla duvara otururlar [54, 55]. Kesenin polipoid lezyonlarının ayırıcı tanısına adenomatöz veya hiperplastik polipler ile karsinoid ve melanom metastazı gibi nadir lezyonlar da girer (Resim 9). US’da hastanın pozisyon değişikliği ile polipoid lezyonda yer değişikliği oluyorsa, safra çamuru ya da pıhtı gibi psödötümör tanısı konabilir [56].

### Safra Kesesini Örten ya da Lumeninin Yerini Alan Kitle

Karsinomun ilk saptanmasında, bu patern olguların %40-%65’inde görülür. US, BT ve MR’da keseyi dolduran veya lumeninin yerini alan, ayrıca komşu karaciğer dokusunu da invaze eden safra kesesi kitlesi, safra kesesi karsinomunu



**Resim 9.** Safra kesesi anterior duvardan, lumene projekte olan ve power Doppler incelemesinde vaskülarite gösteren ekojen polipoid lezyon. Cerahi sonrası histopatolojisi: adenomatöz polip.

kuvvetle düşündürür. US'da keseyi büyük oranda ya da tamamen dolduran heterojen, ağırlıklı hipoeoik kitle görülür. Anekoik arada kalan safra veya nekrotik tümör ile taş a ait ekojen gölgelenme gösteren odaklar, porselen safra kesesi veya tümör kalsifikasyonları da bulunabilir [56].

Kontrastsız BT'de hipodens görülen primer safra kesesi karsinomu, kontrast madde verilimi sonrası %40 olguda karaciğer ile eşit ya da daha fazla kontrastlanma gösteren hipervasküler odaklar gösterir [38, 49]. MR'da safra kesesi karsinomu; T1 ağırlıklı seride hipo ya da izointens iken, T2 ağırlıklı seride orta derece hiperintensite görülür [57]. BT veya MR'da büyük kitle lezyonlarının arteriyel fazda periferlerinde düzensiz yoğun kontrast tutulumu olabilir. Portal ve geç fazlarda safra kese karsinomlarının stromal komponentlerinde kontrast tutulumun gözlenmesi, özellikle kontrast boşalımı eğilimi gösteren büyük santral hepatosellüler karsinomlardan ayırımında yardımcıdır [53].

## Kaynaklar

- [1]. Catalano OA, Sahani DV, Kalva SP, Cushing MS, Hahn PF, Brown JJ, et al. MR Imaging of the gallbladder: a pictorial essay. Radiographics 2008; 28: 135-55. [\[CrossRef\]](#)
- [2]. Chan WC, Joe BN, Coakley FV, Prien El Jr, Gould RG, Prevthall S, et al. Gallstone detection at CT in vitro: effect of peak voltage setting. Radiology 2006; 241: 546-53. [\[CrossRef\]](#)
- [3]. Stewart L, Griffiss JM, Way LW. Spectrum of gallstone disease in the veterans population. Am J Surg 2005; 190: 746-51. [\[CrossRef\]](#)
- [4]. Laing FC. The gallbladder and bile ducts. In: Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW, editors. Diagnostic ultrasound. 3rd edition. St Louis (MO): Elsevier Mosby; 2004. p. 247-315.
- [5]. Turner MA, Fulcher AC. Gallbladder and biliary tract: normal anatomy and examination techniques. In: Gore RM, Levine MS, editors. Textbook of gastrointestinal radiology. 3rd edition. Philadelphia (PA): W.B. Saunders; 2008. p. 1333-56. [\[CrossRef\]](#)
- [6]. Gore RM, Yaghamai V, Newmark GM, Berlin JW, Miller FH. Imaging benign and malignant disease of the gallbladder. Radiol Clin North Am 2002; 40: 1307-27. [\[CrossRef\]](#)
- [7]. Bennett GL. Cholelithiasis, cholecystitis, cholecholelithiasis, and hyperplastic cholecystoses. In: Gore RM, Levine MS, editors. Textbook of gastrointestinal radiology. 3rd edition. Philadelphia (PA): W.B. Saunders; 2008. p. 1411-57. [\[CrossRef\]](#)
- [8]. Bennett GL, Balthazar EJ. Ultrasound and CT evaluation of emergent gallbladder pathology. Radiol Clin North Am 2003; 41: 1203-16. [\[CrossRef\]](#)
- [9]. Rybick FJ. The WES sign. Radiology 2000; 214: 581-2.
- [10]. Bortoff GA, Chen MY, Ott DJ, Wolfman NT, Routh WD. Gallstones: imaging and intervention. Radiographics 2000; 20: 751-66. [\[CrossRef\]](#)
- [11]. Moriyasu F, Ban N, Nishida O, Nakamura T, Soh Y, Kawasaki T, et al. Central signals of gallstones in magnetic resonance imaging. Am J Gastroenterol 1987; 82: 139-42.
- [12]. Baron RL, Shuman WP, Lee SP, Rohrman CA Jr, Golden RN, Richards TL, et al. MR appearance of gallstones in vitro at 1.5T: correlation with chemical composition. AJR Am J Roentgenol 1989; 153: 497-502. [\[CrossRef\]](#)
- [13]. Ukaji M, Ebara M, Tsuchiya Y, Kato H, Fukuda H, Sugiura N, et al. Diagnosis of gallstone composition in magnetic resonance imaging: in vitro analysis. Eur J Radiol 2002; 41: 49-56. [\[CrossRef\]](#)
- [14]. Tsai HM, Lin XZ, Chen CY, Lin PW, Lin JC. MRI of gallstones with different compositions. AJR Am J Roentgenol 2004; 182: 1513-9. [\[CrossRef\]](#)
- [15]. Filly RA, Moss AA, Way LW. In vitro investigation of gallstone shadowing with ultrasonic tomography. J Clin Ultrasound 1979; 7: 255. [\[CrossRef\]](#)



- [16]. Dill JE. Biliary sludge. *Ann Intern Med* 1999; 131: 630-1. [\[CrossRef\]](#)
- [17]. Smith EA, Dillman JR, Elsayes KM, Menias CO, Bude RO. Cross-sectional imaging of acute and chronic gallbladder inflammatory disease. *AJR Am J Roentgenol* 2009; 192: 188-96. [\[CrossRef\]](#)
- [18]. Ralls PW, Colletti PM, Lapin SA, Chandrasoma P, Boswell WD Jr, Ngo C, et al. Real-time sonography in suspected acute cholecystitis: prospective evaluation of primary and secondary signs. *Radiology* 1985; 155: 767-71. [\[CrossRef\]](#)
- [19]. Fidler J, Paulson EK, Layfield L. CT evaluation of acute cholecystitis: findings and usefulness in diagnosis. *AJR Am J Roentgenol* 1996; 166: 1085-8. [\[CrossRef\]](#)
- [20]. Grand D, Horton KM, Fishman EK. CT of the gallbladder: spectrum of disease. *AJR Am J Roentgenol* 2004; 183: 163-70. [\[CrossRef\]](#)
- [21]. Yamashita K, Lin MI, Hirose Y, Morikawa M, Sumioka H, Itoh K, et al. CT finding of transient focal increased attenuation of the liver adjacent to the gallbladder in acute cholecystitis. *AJR Am J Roentgenol* 1995; 164: 343-6. [\[CrossRef\]](#)
- [22]. Bader TR, Semelka RC. Gallbladder and biliary system. In: Semelka RC, editor *Abdominal-pelvic MRI*. 2nd edition. Hoboken (NJ): Wiley; 2006. p. 447-507.
- [23]. Loud PA, Semelka RC, Kettritz U, Brown JJ, Reinhold C. MRI of acute cholecystitis: comparison with normal gallbladder and other entities. *Magn Reson Imaging* 1996; 14: 349-55. [\[CrossRef\]](#)
- [24]. Kim KW, Park MS, Yu JS, Chung JP, Ryu YH, Lee SI, et al. Acute cholecystitis at T2-weighted and manganese-enhanced T1-weighted MR cholangiography: preliminary study. *Radiology* 2003; 227: 580-4. [\[CrossRef\]](#)
- [25]. Bennet GL, Rusinek H, Lisi V, Israel GM, Krinsky GA, Slywotzky CM, et al. CT findings in acute gangrenous cholecystitis. *AJR* 2002; 178: in acute gangrenous cholecystitis. *AJR Am J Roentgenol* 2002; 178: 275-81.
- [26]. Fagan SP, Awad SS, Rahwan K, Hira K, Aoki N, Itani KM, et al. Prognostic factors for the development of gangrenous cholecystitis. *Am Surg* 2003; 186: 481-5. [\[CrossRef\]](#)
- [27]. Jeffrey RB, Liang FC, Wong W, Callen PW. Gangrenous cholecystitis: diagnosis by ultrasound. *Radiology* 1983; 148: 219-21. [\[CrossRef\]](#)
- [28]. Park MS, Yu JS, Kim YH, Kim MJ, Kim JH, Lee S, et al. Acute cholecystitis: comparison of MR cholangiography and US. *Radiology* 1998; 209: 781-5. [\[CrossRef\]](#)
- [29]. Oh KY, Gilfeather M, Kennedy A, Glastonbury C, Green D, Brandt W, et al. Limited abdominal MRI in the evaluation of acute right upper quadrant pain. *Abdom Imaging* 2003; 28: 643-51. [\[CrossRef\]](#)
- [30]. Pedrosa I, Guarise A, Goldsmith J, Procacci C, Rofsky NM. The interrupted sign in acute cholecystitis: a method to identify the gangrenous form with MRI. *J Magn Reson Imaging* 2003; 18: 360-3. [\[CrossRef\]](#)
- [31]. Adusumilli S, Siegelman ES. MR imaging of the gallbladder. *Magn Reson Imaging Clin N Am* 2002; 10: 165-84. [\[CrossRef\]](#)
- [32]. Derici H, Kara C, Bozdogan AD, Nazli O, Tugrul T, Akca E. Diagnosis and treatment of gallbladder perforation. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 7832-6.
- [33]. Madrazo BL, Francis I, Hricak H, Sandler MA, Hurdak S, Gitschlag K. Sonographic findings in gallbladder perforation. *AJR Am J Roentgenol* 1982; 139: 491-6. [\[CrossRef\]](#)
- [34]. Borzellino G, Sauderland S, Minicozzi AM, Verlato G, Di Pietranonj J, de Manzoni G, et al. Laparoscopic cholecystectomy for severe acute cholecystitis: a meta-analysis of results. *Surg Endosc* 2008; 22: 8-15. [\[CrossRef\]](#)
- [35]. Gill KS, Chapman AH, Weston MJ. The changing face of emphysematous cholecystitis. *Br J Radiol* 1997; 70: 986-91. [\[CrossRef\]](#)
- [36]. Parulekar SG. Sonographic findings in acute emphysematous cholecystitis. *Radiology* 1982; 145: 117-9. [\[CrossRef\]](#)
- [37]. Raptopoulos V, Compton CC, Doherty P, Smith EH, D'Orsi CJ, Patwardhan NA, et al. Chronic acalculous gallbladder disease: multiimaging evaluation with clinical-pathologic correlation. *AJR Am J Roentgenol* 1986; 147: 721-4. [\[CrossRef\]](#)
- [38]. Yun EJ, Cho SG, Park S, Park SW, Kim WH, Kim HJ, et al. Gallbladder cancer and chronic cholecystitis: differentiation with two-phase spiral CT. *Abdom Imaging* 2004; 29: 102-8. [\[CrossRef\]](#)
- [39]. DiBaise JK, Oleynikov D. Does gallbladder ejection fraction predict outcome after cholecystectomy for suspected acalculous gallbladder dysfunction? A systematic review. *Am J Gastroenterol* 2003; 98: 2605-11. [\[CrossRef\]](#)
- [40]. Opatrny L. Porcelain gallbladder. *AMAJ* 2002; 166: 933.
- [41]. Levy AD, Murakata LA, Abbott RM, Rohrmann CA Jr. From the archives of the AFIP. Benign tumors and tumorlike lesions of the gallbladder and extrahepatic bile ducts: radiologic-pathologic correlation. *RadioGraphics* 2002; 22: 387-413. [\[CrossRef\]](#)
- [42]. Yoshimitsu K, Honda H, Aibe H, Shinozaki K, Kuroiwa T, Irie H, et al. Radiologic diagnosis of adenom-

- yomatosis of the gallbladder: comparative study among MRI, helical CT, and transabdominal US. *J Comput Assist Tomogr* 2001; 25: 843-50. [\[CrossRef\]](#)
- [43]. Hwang JI, Chou YH, Tsay SH, Chiang JH, Chang CY, Boland GW, et al. Radiologic and pathologic correlation of adenomyomatosis of the gallbladder. *Abdom Imaging* 1998; 23: 73-7. [\[CrossRef\]](#)
- [44]. Yoon JH, Cha SS, Han SS, Lee SJ, Kang MS. Gallbladder adenomyomatosis: imaging findings. *Abdom Imaging* 2006; 31: 555-63. [\[CrossRef\]](#)
- [45]. Boscak AR, Al-Hawary M, Ramsburgh SR. Adenomyomatosis of the gallbladder. *Radiographics* 2006; 26: 941-6. [\[CrossRef\]](#)
- [46]. Lichtenstein JE. Adenomyomatosis and cholelithiasis. In: Gore RM, Levine MS, editors. *Textbook of gastrointestinal radiology*. 2nd edition. Philadelphia: WB Saunders; 2000. p. 1353-9.
- [47]. Kim SJ, Lee JM, Lee JY, Kim SH, Han JK, Choi BI, et al. Analysis of enhancement pattern of flat gallbladder wall thickening on MDCT to differentiate gallbladder cancer from cholecystitis. *AJR Am J Roentgenol* 2008; 191: 765-71. [\[CrossRef\]](#)
- [48]. Bartlett DL. Gallbladder cancer. *Semin Surg Oncol* 2000; 19: 145-55. [\[CrossRef\]](#)
- [49]. Franquet T, Montes M, Ruiz de Azua Y, Jimenez FJ, Cozcolluela R. Primary gallbladder carcinoma: imaging findings in 50 patients with pathologic correlation. *Gastrointest Radiol* 1991; 16: 143-8. [\[CrossRef\]](#)
- [50]. Demachi H, Matsui O, Hoshiba K, Kimura M, Miyata S, Kuroda Y. Dynamic MRI using a surface coil in chronic cholecystitis and gallbladder carcinoma: radiologic and histopathologic correlation. *J Comput Assist Tomogr* 1997; 21: 643-51. [\[CrossRef\]](#)
- [51]. Gore RM, Shelhamer RP. Biliary tract neoplasms: diagnosis and staging. *Cancer Imaging* 2007; 7: S15-23. [\[CrossRef\]](#)
- [52]. van Breda Vriesman AC, Engelbrecht MR, Smithuis RH, Puylaert JB. Diffuse gallbladder wall thickening: differential diagnosis. *AJR Am J Roentgenol* 2007; 188: 495-501. [\[CrossRef\]](#)
- [53]. Yoshimitsu K, Honda H, Kaneko K, Kuroiwa T, Irie H, Ueki T, et al. Dynamic MRI of the gallbladder lesions: differentiation of benign from malignant. *J Magn Reson Imaging* 1997; 7: 696-701. [\[CrossRef\]](#)
- [54]. Reid KM, Ramos-De la Medina A, Donohue JH. Diagnosis and surgical management of gallbladder cancer: a review. *J Gastrointest Surg* 2007; 11: 671-81. [\[CrossRef\]](#)
- [55]. Rodríguez-Fernández A, Gómez-Río M, Medina-Benitez A, Moral JV, Ramos-Font C, Ramia-Angel JM, et al. Application of modern imaging methods in diagnosis of gallbladder cancer. *J Surg Oncol* 2006; 93: 650-64. [\[CrossRef\]](#)
- [56]. Tsuchiya Y. Early carcinoma of the gallbladder: macroscopic features and sonography findings. *Radiology* 1991; 179: 171-5. [\[CrossRef\]](#)
- [57]. Levy AD, Murakata LA, Rohrmann CA. Gallbladder carcinoma: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 2001; 21: 295-314. [\[CrossRef\]](#)

## Safra Kesesi Hastalıkları

Alper Özel, Sükrü Mehmet Ertürk

### Sayfa 484

Safra taşları en iyi T2 ağırlıklı görüntüleme ve MRKP ile ortaya konur ve T1 ile T2 ağırlıklı sekanslarda sinyal void olarak görülür. Taşların içinde bulunabilen protein makromolekülleri; T1 ve T2 ağırlıklı sekanslarda periferik hipointensite ile merkezi hiperintensite ya da T1 ağırlıklı sekansda ağırlıklı hiperintensite görünümüne neden olur.

### Sayfa 485

US klinik olarak akut kolesistit şüphelenilen durumlarda, tercih edilecek başlangıç görüntüleme yöntemidir. Ultrasonografinin akut kolesistit tanısındaki sensitivite ve spesifitesi sırasıyla %80-100 ile %60-100 arasında değişir. Görüntüleme bulguları kolelitiazis, safra kese duvar kalınlaşması (>3-5 mm), perikolesistik sıvı ve pozitif sonografik Murphy bulgusunu içerir. Daha az spesifik olan sonografik görüntüleme bulguları ise safra kese distansiyonu ve safra kese çamurudur (ekojen safra).

### Sayfa 485

Akut kolesistitte BT’de; safra kesesi duvar kalınlaşması (>3-5 mm), duvar veya mukozada aşırı kontrast tutulumu, perikolesistik sıvı ve komşu yumuşak dokularda enflamatuvar kirlenme, anormal kese distansiyonu ve kolelitiazis görülebilir. Safra kese yatağı komşuluğundaki karaciğer parankiminde, özellikle incelemenin arteryel fazında, reaktif hiperemiye bağlı aşırı kontrastlanma görülebilir.

### Sayfa 488

Adenomyomatozisin US bulguları, diffüz ve segmental safra kese duvar kalınlaşması ve anekoik intramural divertiküllerdir. Rokitansky-Aschoff sinüsleri içindeki kolesterol kristalleri veya küçük taşlar reverberasyon veya kuyruklu yıldız artefaktı verir. Bu artefakt; adenomyomatozis ile ilişkili duvar kalınlaşmasını, diğer nedenli duvar kalınlaşmalarından ayırt etmek açısından yararlıdır.

### Sayfa 489

T2 ağırlıklı seride, kese duvarındaki safra ile dolu yüksek sinyalli Rokitanski-Aschoff sinüslerinin görünümüne “inci dizisi bulgusu” adı verilir ve bu bulgu adenomyomatozis için %92 spesifiktir.

### Sayfa 489

Safra kesesi karsinomları histolojik ve kesitsel görüntülemede üç ana biçimde karşımıza çıkar: (1) safra kese duvarının fokal veya diffüz kalınlaşması ve/veya duvarda düzensizlik, (2) kese duvarından kaynaklanan ve lümenine uzanan polipoid kitle, (3) en sık olarak da, safra kesesini örten veya tamamen yerini alarak komşu karaciğere invazyon yapan kitle.

## Safra Kesesi Hastalıkları

Alper Özel, Sükrü Mehmet Ertürk

1. Aşağıdaki bulgulardan hangisi akut kolesistit tanısında diğerlerine göre daha az spesifiktir ?
  - a. Safra kesesi duvarında kalınlık artışı
  - b. Pozitif sonografik Murphy bulgusu
  - c. Kolelitiazis
  - d. Safra kesesinde distansiyon
2. Aşağıdakilerden hangisi adenomyomatozisin ultrasonografi bulgularındandır ?
  - a. Safra kesesi duvar kalınlaşması
  - b. Anekoik intramural divertiküller
  - c. Kuyruklu yıldız / reverberasyon artefaktları
  - d. Hepsi
3. Safra kesesi karsinomları histolojik ve kesitsel görüntülemelerde en sık ne şekilde bulgu verir ?
  - a. Safra kesesi duvarında düzensizlik
  - b. Safra kesesi duvarında kalınlık artışı
  - c. Safra kesesi duvarından kaynaklanarak lümeneye uzanan polipoid kitle
  - d. Safra kesesini örterek komşu karaciğere invazyon gösteren kitle
4. Aşağıdakilerden hangisi safra kesesi perforasyonlarının görülüş biçimlerindedir ?
  - a. Peritoneal kaviteye serbest perforasyon
  - b. Perikolesistik abse
  - c. Kolesistoenterik fistül
  - d. Hepsi
5. Aşağıdakilerden hangisi akut kolesistitin BT bulgularından değildir ?
  - a. Safra kesesi duvarında kalınlık artışı
  - b. Kontrastlı serilerde safra kesesi duvarında nispeten azalmış kontrast tutulumu
  - c. Kolelitiazis
  - d. Perikolesistik yumuşak dokularda inflamasyona bağlı dansite artımları