

## Bölüm 6

# APENDİKS MUKOSELİ: KLİNİK, GÖRÜNTÜLEME VE YÖNETİMİ

Mustafa KOYUN<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Apendiksin mukoseli apendiks lümeninin müsinöz materyal ile dolması ile karakterize nadir görülen klinik bir durumdur. Apendiks mukoselinin apendiks ostiumunun çeşitli nedenlerden dolayı tıkanması veya aşırı musin üretiminden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu çerçevede obstrüktif, inflamatuvar ve neoplastik süreçler akla gelmektedir (1). Apendiks mukoseli tarihte ilk kez 1842 tarihinde Rokitansky tarafınca tanımlanmıştır (2).

Apendiks mukoseli olan birçok kişi çoğunlukla asemptomatik olarak yaşamını sürdürmektedir. Bununla birlikte mukosel karın ağrısı, mide bulantısı ve kusma gibi semptomlara yol açabilmektedir. Apendiks mukoselinin büyük bir çoğunluğu akut batın kliniği ile cerrahi işlem gerektiren hastalıkların başında gelen akut apandisit nedeniyle ya da başka bir sebeple yapılan laparotomilerde saptanmaktadır. Hastalar çoğunlukla asemptomatik oldukları için preoperatif tanı konulması zordur. Apendiksin çapı mukosel tanısı koymada bize yol gösterebilir. Bir apendiks mukoselinin çapı altta yatan nedene bağlı olarak değişebilmektedir Genel olarak apendiksin çapı 2 cm'den fazla olduğunda apendiks mukoselinin mevcut olduğu kabul edilmektedir (3).

Tanısal süreçte genellikle ultrasonografi (US), bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) gibi radyolojik görüntüleme yöntemlerinden yararlanılmaktadır. Kolonoskopi ve ince iğne aspirasyon biyopsisi de tanı koymada kullanılabilen diğer yöntemlerdir.

Apendiks mukoseli hastalar için çeşitli riskler barındırmaktadır. Bu risklerden en önemlisi perforasyon riskidir. Mukosel perfore olduğunda psödomiksoma peritonei ortaya çıkabilmektedir. Bununla birlikte mukosel zemininde malignite bulunma riski ve mukoselin enfekte olma riski de mevcuttur. Saydığımız riskler nedeniyle mukosel asemptomatik olsa bile tespit edildiği takdirde hastaya cerrahi

<sup>1</sup> Uzm. Dr., Kastamonu Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği, dr.mustafakoyun@gmail.com

işlem önerilmektedir. Mukosel perforasyon riski nedeniyle klinik olarak cerrahları zorlamaktadır. Cerrahi işlem planlamasında tam bir görüş birliği olmamakla birlikte mukosel tedavisinde genellikle apendektomi ya da sağ hemikolektomi ameliyatları uygulanmaktadır (4). Bunun yanı sıra kemoterapi mukosel zemininde neoplazi tespit edildiğinde cerrahi tedaviye ek olarak kullanılmaktadır (5).

Bu yazıda apendiks mukoselinin epidemiyolojisini, semptomlarını, histopatolojisini, tanı ve tedavi yöntemlerini inceleyeceğiz.

## **EPİDEMİYOLOJİ**

Apendiks mukoseli klinik pratikte oldukça nadir olarak karşımıza çıkmakta olup apendektomi spesimenlerinin %0.2-0.3'ünde saptanmaktadır (6). Mukosel çoğunlukla 50 yaş üzerinde görülmekle birlikte cinsiyet prevelansı tartışmalı bir konudur (7,8). Bununla birlikte apendiks mukoseli çocuklar ve yaşlılar dahil her yaşta ortaya çıkabilir.

## **HİSTOPATOLOJİ**

Apendiks mukoselinin kesin tanısı genellikle cerrahi olarak çıkarılan apendiksin histopatolojik olarak incelemesi ile konulmaktadır. Histopatolojik inceleme apendiks mukoselinin tipini ve ilişkili herhangi bir malignitenin varlığını belirlemede önemlidir.

Apendiks mukoselini histopatolojik olarak dört tip altında inceleyebiliriz.

- 1. Basit mukosel (retansiyon kisti):** Bu mukozel tipi apendiks ostiumunda obstrüksiyona neden olan benign patolojilere bağlı olarak gelişir. Bu obstrüktif patolojiler sıklıkla apendikolit, ekstrinsik bası oluşturan patolojiler veya inflamatuvar patolojilerdir. Literatürde tanımlanan bir diğer nadir neden ise apendiks duvarında yerleşerek lümen obstrüksiyonuna neden olabilen endometriozistir (9). Basit mukosel dejeneratif epitel değişiklikleri ile karakterizedir. Mukozada hiperplazi veya atipi mevcut değildir. Basit mukosel nadirdir ve çapları sıklıkla 2 cm'yi geçmemektedir (10).
- 2. Hiperplastik mukosel:** Bu mukosel tipinde apendiks dilatasyonu kolondaki hiperplastik polipler gibi apendiksin veya çekum mukozasının hiperplastik polipleri nedeniyle oluşur. Tüm mukosel olgularının %5-25'ini bu tip oluşturur (10).
- 3. Müsinöz kistadenom:** Mukosellerin %63-84'ünü oluşturan bu tipte epitelin görünümü düşük dereceli epitelyal displazi ile kolonun villöz adenomları ve adenomatöz poliplerine benzerdir (10). Kalın bağırsağın başka yerlerinde

görülen adenomların aksine apendiksin adenomları tipik olarak müsin açısından zengin epitelden oluşur ve villöz bir yapı gösterir (11). Müsinöz materyal içerisinde neoplastik hücre bulunmaz.

- 4. Müsinöz kistadenokarsinom:** Dördüncü tip olan müsinöz kistadenokarsinom olguların %11-20'sini oluşturur (10). Muskularis mukozayı geçen invaziv neoplastik hücrelerin görülmesi müsinöz kistadenokarsinom için tanısaldır.

## **PROGNOZ**

Hastalığın prognozu histopatolojik özelliğine göre değişkenlik göstermektedir. Benign patolojilere bağlı gelişen mukosellerin prognozu iyidir. Mukosel sebebi malign patolojiler (müsinöz kistadenom-adenokarsinom) ise müsin üretimi fazla olduğundan dolayı apendiks çapı görece hızlı artmakta ve bu da perforasyon riskini arttırmaktadır (8). Mukoselin perforasyonu karın boşluğunda müsin üreten epitelin yayılmasına yol açarak müsinöz asit veya diğer bir adıyla psödomiksoma peritoneiye neden olur. Müsinöz kistadenokarsinomun neden olduğu psödomiksoma peritoneinin prognozu müsinöz kistadenomdan kötüdür (12).

## **KLİNİK PREZENTASYON**

Hastalar çoğunlukla asemptomatik olup başka nedenlerle yapılan görüntüleme çalışmaları sırasında tesadüfen saptanmaktadır. Bununla birlikte yapılan bir çalışmada hastaların %27'si karın ağrısı, %16'sı karında kitle, %10'u kilo kaybı, %9'u bulantı/kusma ve %8'i akut apandisit semptomları ile prezente olmuştur (8). Mukoselin en sık semptomu olan karın ağrısı sağ alt kadranda künt veya keskin şekilde ortaya çıkar ve hareket veya basınçla şiddeti artabilir. Hastalar daha az oranda bağırsak alışkanlıklarında değişiklikler, açıklanamayan kansızlık, kabızlık, alt gastrointestinal sistem kanaması şikayetleri göstermişlerdir (8).

Müsinöz adenom kaynaklı mukosellerin birçoğu asemptomatik olup ya tesadüfen fizik muayenede palpe edilebilen bir kitle olarak ya da abdominal görüntülemeler esnasında saptanır (13).

Bir mukosel enfekte olduğu takdirde ortaya çıkan semptomlar klinik olarak akut apandisitten ayırt edilemez. Bununla birlikte müsinöz neoplazmların akut apandisit semptomları ile ortaya çıkma olasılığı diğer birçok apendiks neoplazmına göre daha düşüktür (13).

Mukosel invazyona veya sağ üreterde obstrüksiyona neden olduğunda ya da torsiyona uğradığında da semptomatik olabilmektedir (14).

Mukoselin bir diğer bulgu verme şekli, perforasyon sonucu abdominal kaviteye müsinöz içeriğin yayılmasını ifade eden psödomiksoma peritonei tablosudur. Psödomiksoma peritoneinin klinik gidişatı kötüdür ve 5 yıllık hayatta kalma oranı %65'e yakındır (15).

Tedavi edilmediği takdirde apendiks mukoseli peritonit ve sepsis ile sonuçlanabilecek ciddi komplikasyonlara da yol açabilir.

## **TANI**

Apendiks mukoseli sıklıkla başka nedenlerle yapılan görüntüleme çalışmaları sırasında tesadüfen teşhis edilir. Mukoselin tanı yöntemleri başlıca şunlardır.

**1. Fizik muayene:** Karın bölgesinin kapsamlı bir fizik muayenesi sağ alt kadranda apendiks mukoselinin varlığını düşündürebilecek bir kitle veya hassasiyeti saptamaya yardımcı olabilir.

**2. Kan testleri:** Hastanın beyaz küre (WBC) ve C-reaktif protein (CRP) gibi kan testleri mukosel süperenfeksiyonunu, karsinoembriyonik antijen (CEA) ise altta yatan maligniteyi saptamaya yardımcıdır (14,16).

**3. Görüntüleme çalışmaları:** Radyografi, baryum enema, US, BT ve MRG gibi görüntüleme çalışmaları, apendiks mukoselinin boyutunu, yerini, komşu yapılarla ilişkisini ve komplikasyonlarını göstermede vazgeçilmez tetkiklerdir.

**4. Kolonoskopi:** Apendiks mukoselinden şüphelenildiği durumlarda ve kolonda eşlik eden başka bir maligniteyi ortaya koymada kullanılan bir yöntemdir. Kolonoskopide mukosel apendiks ostiumunun protrüzyonuna bağlı olarak santrali kraterli yumuşak eritematöz kitle şeklinde bulgu verir (17). Kolonoskopi işlemi kolonda vakaların %20'ye varan oranında mukosel ile eş zamanlı olarak neoplastik bir lezyon saptanmaktadır (18).

**5. Biyopsi:** Teşhisi doğrulamak ve mukoselin benign veya malign olup olmadığını belirlemek için ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB) yapılabilmekle birlikte hücresel ekilim ve psödomiksoma peritonei riski nedeniyle genellikle önerilmemektedir (3,19).

## **RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME ÖZELLİKLERİ**

Apendiks mukoselinin tanı ve değerlendirmesinde radyolojik görüntüleme yöntemleri önemli bir rol oynar. Apendiks mukoselinin radyolojik görüntüleme özellikleri, mukoselin boyutuna, yerine ve tipine göre değişebilir. Apendiks mukoseli tanısında en sık kullanılan görüntüleme yöntemleri US, BT ve MRG'dir.

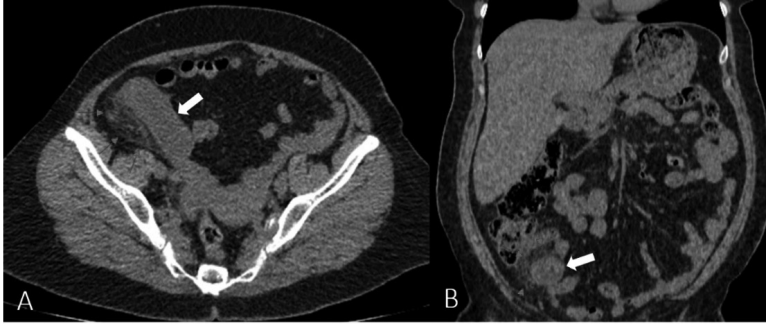
Apendiks mukoselinin radyolojik görüntüleme özellikleri şunlardır.

**1. Radyografi:** Mukosel radyografide sağ alt kadranda yumuşak doku kitlesini düşündüren dansite artışı şeklinde bulgu verebilir ancak kalsifikasyon da eşlik ediyorsa tanısal özgüllük artmaktadır (13). Mukoselde körvilineer mural kalsifikasyon vakaların %50'sinden azında görülmektedir (20).

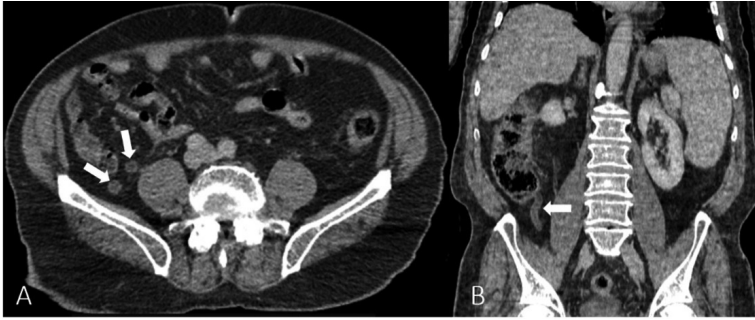
**2. Baryum enema:** Mukoselin kitle etkisi ile çekum ve terminal ileumu laterale doğru itmesi yanı sıra çekumda dolum defekti oluşturması mukosel tanısını düşündürebilir (13,21).

**3. Ultrasonografi:** US mukosel varlığını radyasyon maruziyeti olmadan tespit edebilen bir görüntüleme yöntemidir. US'de apendiks mukoseli genellikle anekoik içerikli, posterior akustik güçlenme oluşturan elonge kistik bir lezyon olarak görülür (22). Apendiksin duvarı US'de kalınlaşmış görülebilir ve mukosel ile çekum arasındaki bağlantı saptanabilir. Mukosel duvarlarında körvilineer kalsifikasyonların varlığında posterior akustik gölgelenme de görülebilmektedir (23). Mukosel apendiksin bir kısmının asimetric olarak genişlemesi sonucunda armut veya uterusu benzer bir şekil alabilmektedir. Neoplastik olmayan mukosellerin çapı (basit ve hiperplastik) neoplastik patolojilere bağlı mukosellerden (kistadenom ve kistadenokarsinom) daha küçüktür (8). Hiçbir neoplastik mukoselin çapının 2 cm'den küçük olamayacağı belirtilmektedir (8).

**4. Bilgisayarlı tomografi:** BT apendiks mukoseli teşhisinde sıklıkla kullanılan bir görüntüleme yöntemi olup diğer görüntüleme yöntemlerine göre üstünlükleri bulunmaktadır. BT'de apendiks mukoseli çekum ile bağlantılı, kalınlaşmış bir duvara sahip düşük atenüasyonlu kistik bir lezyon olarak görülür (13) (Resim 1,2). Mukosel içinde internal septasyonlar veya duvarında körvilineer kalsifikasyonlar bulunabilir (23). BT görüntülemesinde lineer veya punktat septal kalsifikasyonlar da saptanabilmektedir (13).



**Resim 1.** Sağ alt kadranda ağrısı şikayeti ile başvuran 57 yaşındaki kadın hastada apendiks mukoseli. **A)** Aksial kontrastsız abdomen BT görüntüsü, **B)** Koronal kontrastsız abdomen BT görüntüsü; sağ alt kadranda çapı 25 mm ölçülen apendiks ve periapendiküler yağlı dokuda inflamatuvar değişiklikleri düşündürülen heterojenite izlenmekte (beyaz oklar: apendiks, kırmızı oklar: periapendiküler yağlı doku heterojenitesi). Apandisit ön tanısı ile apendektomi yapılan hastanın patolojik tanısı düşük dereceli apendiks müsinöz neoplazisi olarak raporlandı.



**Resim 2.** Sağ üst kadranda ağrısı şikayeti ile başvuran ve taşlı kolesistit ön tanısı olan 74 yaşındaki erkek hastada apendiks mukoseli. **A)** Aksial kontrastlı abdomen BT, **B)** Koronal kontrastlı abdomen BT görüntüsünde; sağ alt kadranda çapı 10 mm ölçülen apendiks izlenmekte (beyaz oklar: apendiks). Periapendiküler yağlı dokuda inflamasyon bulgusu mevcut değil. Apandisit ön tanısı ile apendektomi yapılan hastanın patolojik tanısı düşük dereceli apendiks müsinöz neoplazisi olarak raporlandı.

**5. Manyetik rezonans görüntüleme:** MRG özellikle BT veya US'nin yetersiz kaldığı durumlarda apendiks mukoseli tanısında yararlı bir görüntüleme yöntemidir. MRG'de apendiks mukoseli T2 ağırlıklı görüntülerde yüksek sinyal intensitesi göstermekte iken T1 ağırlıklı görüntülerde sinyal intensitesi müsin miktarı ile ilişkili olarak değişkenlik gösterir (21). Kontrastlı MRG tetkikinde basit mukoselde ince mukozal kontrastlanma görülürken malign patolojilerde nodüler veya solid komponentlerin kontrastlanması ortaya konulabilmektedir (21). MRG ile mukosal kalsifikasyonlarının görüntülenme başarısı diğer görüntüleme yöntemleri ile kıyaslandığında düşüktür (24).

Mukoselin tipik olmayan kesitsel görüntüleme bulguları ile karşılaşırsak öncelikle ikincil bir komplikasyonu, maligniteyi veya varyasyonel değişiklikleri düşünmek gerekmektedir. Mukoselde yumuşak doku varlığı, mukosel duvarının ve etrafındaki yağlı dokunun düzensizliği, maligniteyi, ikincil bir inflamasyonu veya her ikisini birden düşündüren nonspesifik bulgulardır (25). Mukosel içerisinde gaz veya bir hava-sıvı seviyesi görülmesi genellikle süperenfeksiyon için tipiktir (20).

## **AYIRICI TANI**

Apendiks mukoselinin semptomları ve görüntüleme özellikleri karın bölgesini etkileyen diğer patolojilerle benzerlik gösterebilmektedir. Bu nedenle, apendiks mukoseli şüphesi olan bir hastayı değerlendirirken çeşitli ayırıcı tanıları göz önünde bulundurmak önemlidir. Apendiks mukoselinin ayırıcı tanısında dikkate alınabilecek durumlardan bazıları şunlardır.

- 1. Apandisit:** Apandisit apendiksin iltihaplanmasıdır ve genellikle karın ağrısı, bulantı, kusma ve ateş ile karakterizedir. Apendiks mukoselinin çoğunlukla apandisitten ayırt edilmesi güçtür.
- 2. Over kistleri:** Over kistleri overlerde gelişen ve karın ağrısı, şişkinlik gibi semptomlara neden olabilen sıvı dolu keselerdir. Over kistleri pelvik ağrı, karında şişkinlik, menstrüel siklуста düzensizlikler, bulantı/kusma gibi semptomlara neden olabilirler.
- 3. Kolonik divertikülit:** Kolonik divertikülit kolonda oluşan küçük keselerin iltihaplanması veya enfeksiyonudur. Semptomları karın ağrısı, ateş ve bağırsak hareketlerindeki değişiklikleri içerebilir.
- 4. Mezenterik kistler:** Mezenterik kistler bağırsakları karın duvarına bağlayan doku olan mezenterde gelişen, nadir görülen, sıvı dolu keselerdir. Karın ağrısına ve ele gelen bir kitleye neden olabilirler.
- 5. Gastrointestinal tümörler:** Adenokarsinom, lenfoma veya gastrointestinal stromal tümör gibi çeşitli gastrointestinal sistem tümör türleri karın ağrısı, şişkinlik ve bağırsak hareketlerinde değişikliklerle kendini gösterebilir.
- 6. Tubo-ovaryan apse:** Tubo-ovaryan apse pelvik inflamatuvar hastalığın (PID) bir komplikasyonu olarak gelişmektedir. Bu patolojide tubalarda ve ovaryumlarda apse gelişmektedir. Semptomları arasında pelvik ağrı, ateş, vajinal akıntı, ağrılı idrara çıkma ve cinsel ilişki sırasında ağrı olmasıdır.
- 7. Meckel divertikülü:** Meckel divertikülü ileumun konjenital bir anomalisidir. Meckel divertikülü ileumdan çıkıntı yapan küçük, parmak benzeri bir kesedir. Meckel divertikülü genel popülasyonun yaklaşık %2'sinde görülür. Genellikle



asemptomatiktir ancak karın ağrısı, bulantı, kusma ve gastrointestinal kanama gibi semptomlar gösterebilir.

8. **Periapendiküler apse:** Apendisit perforasyonu sonrası gelişen apendiks komşuluğundaki sıvı kolleksiyonlarıdır. Periapendiküler apsenin semptomları ateş, karın ağrısı, mide bulantısı, kusma ve karın şişkinliğini içerebilir.
9. **Kistik lenfanjiom:** Lenfatik malformasyon olarak da bilinen kistik lenfanjiyom lenfatik damarlardan gelişen benign tümöral oluşumlardır. Kistik lenfanjiyomlar genellikle doğumda bulunur ancak yaşamın ilerleyen zamanlarına kadar fark edilmeyebilir. Karında şişkinlik ve ağrı gibi semptomlara neden olabilirler.
10. **Enterik duplikasyon kisti:** Gastrointestinal sisteminin herhangi bir kısmı karın boşluğu içinde ilave bir yapı veya kist oluşturduğunda ortaya çıkan nadir bir doğumsal anormallik türüdür. Bu kistler özofagustan rektuma kadar sindirim sistemi boyunca herhangi bir yerde oluşabilir. Enterik duplikasyon kistleri asemptomatik olabileceği gibi karın ağrısı, bulantı, kusma, karında kitle veya şişkinlik gibi semptomlara neden olabilir.
11. **Hidrosalpenks:** Uterin tüplerin sıvı ile dolarak anormal genişlemesini ifade etmektedir. Hidrosalpenksin nedenleri arasında enfeksiyonlar, tıkanıklıklar, endometriozis ve cerrahi işlemler yer almaktadır. Hidrosalpenks asemptomatik olabileceği gibi pelvik ağrı, infertilite ve menstrüel düzensizliklere neden olabilmektedir.

Hastanın klinik ve laboratuvar bulguları yanı sıra son yıllarda oldukça gelişmiş radyolojik görüntüleme yöntemleri sayesinde apendiks mukoselini yukarıda saydığımız ayırıcı tanılardan ayırt etmek çoğunlukla mümkündür.

## TEDAVİ - YÖNETİM

Mukosel benign veya malign bir patolojik süreçle ilişkili olabildiği için tedavisi değişkendir. Mukoselin uygun tedavisi kritiktir. Çünkü yanlış yönetilirse mukosel psödomiksoma peritoneiye ilerleyebilir ve hastaların çoğunda psödomiksoma peritoneininin başlıca nedeni apendikstir. Apendiks mukoseli için tedavi seçenekleri mukoselin boyutu, yeri, komplikasyonların varlığı ve malignite riski gibi çeşitli faktörlere bağlıdır (3).

Genel olarak apendiks mukoseli için tedavi seçeneklerini şu şekilde sıralayabiliriz.

1. **Apendektomi:** Basit mukoseller ve küçük müsinöz kistadenomlar apendektomi ile tedavi edilmektedir (26). Apendektomi tipi (açık veya laparoskopik)



mukoselin boyutu, yeri ve ilişkili herhangi bir komplikasyonun varlığı gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Bununla birlikte mukoselin cerrahi tedavisinde rüptür riski az olduğu için konvansiyonel cerrahi önerilmektedir (27).

2. **Sağ hemikolektomi:** Mukoselin 2 cm'den geniş olduğu, apendiks dışına yayılım ve lenf nodu metastazı şüphesi olduğu durumlarda sağ hemikolektomi gibi daha kapsamlı bir cerrahi gerekmektedir (28).
3. **Kemoterapi:** Mukoselin malignite ile ilişkili olduğu durumlarda, nüksü önlemek ve sağkalımı arttırmak için cerrahi ile birlikte kemoterapi önerilebilir. Bu hastaların tedavisinde yeni yaklaşım peritonektomi ile birlikte sitoredüktif cerrahi prosedürleri ve perioperatif intraperitoneal kemoterapi uygulamasıdır (5).

## **SONUÇ**

Apendiks mukoseli oldukça nadir görülen ancak ölümcül komplikasyon riskleri nedeniyle potansiyel olarak ciddi bir klinik durumdur. Bu nedenle hızlı tanı ve tedavi gerektirir. Apendiks mukoseli teşhisi konulduğu takdirde komplikasyonları önlemek için apendektomi ve gerekirse sağ hemikolektomi önerilir. Malign bir etyoloji saptandığında cerrahi ile birlikte kemoterapi önerilmektedir. Apendiks çapı 2 cm'den küçük olsa bile mukosel olabileceği akılda tutulmalı ve mukosel tanısı klinik, radyolojik ve histopatolojik bulguların kombinasyonuna dayanmalıdır. Sonuç olarak tedaviye hastanın bireysel özelliklerine ve girişimin risk ve faydalarına göre karar verilmelidir.

## **KAYNAKLAR**

1. Higa E, Rosai J, Pizzimbono CA, Wise L. Mucosal hyperplasia, mucinous cystadenoma, and mucinous cystadenocarcinoma of the appendix. A re-evaluation of appendiceal "mucocele." *Cancer*. 1973;32(6):1525-41.
2. Rokitsky CF. A manual of pathological anatomy. Vol 2. English translation of the Vienna edition (1842). Philadelphia: Blacard and Lea, 1855:89.
3. Filho JGDA, Lira EF De. Mucocele of the appendix - appendectomy or colectomy? *Journal of Coloproctology*. 2011;31(3):276-84.
4. Saad EA, Elsamani EY, AbdElrahim WE, Elsiddig KE, Khalil EAG. Surgical treatment of mucocele of the appendix: a systematic review and case report. *Journal of Surgical Case Reports*. 2018;2018(6):1-3.
5. Güner Z, Schmidt U, Dahlke MH, Schlitt HJ, Klempnauer J, Piso P. Cytoreductive surgery and intraperitoneal chemotherapy for pseudomyxoma peritonei. *International Journal of Colorectal Disease*. 2005;20(2):155-60.
6. Woodruff R, McDonald J. Benign and malignant cystic tumors of the appendix. *Surgery, Gynecology and Obstetrics*. 1940;71:751-5.
7. Misdrayi J, Yantiss RK, Graeme-Cook FM, Balis UJ, Young RH. Appendiceal mucinous neoplasms: A clinicopathologic analysis of 107 cases. *The American Journal of Surgical Pathology*. 2003;27(8):1089-103.

### *Güncel Radyoloji Çalışmaları III*

8. Stocchi L, Wolff BG, Larson DR, Harrington JR, Dayton MT, Galandiuk S. Surgical treatment of appendiceal mucocele. *The Archives of Surgery*. 2003;138(6):585–90.
9. Hines JJ, Paek GK, Lee P, Wu L, Katz DS. Beyond appendicitis; radiologic review of unusual and rare pathology of the appendix. *Abdominal Radiology*. 2016;41(3):568–81.
10. Persaud T, Swan N, Torreggiani WC. Best cases from the AFIP: Giant mucinous cystadenoma of the appendix. *Radiographics*. 2007;27(2):553–7.
11. Carr NJ, McCarthy WF, Sobin LH. Epithelial noncarcinoid tumors and tumor-like lesions of the appendix. A clinicopathologic study of 184 patients with a multivariate analysis of prognostic factors. *Cancer*. 1995;75(3):757–68.
12. Ronnett CM, Zahn CM, Kurman RJ, Kass ME, Sugarbaker PH, Shmookler BM. Disseminated peritoneal adenomucinosis and peritoneal mucinous carcinomatosis. A clinicopathologic analysis of 109 cases with emphasis on distinguishing pathologic features, site of origin, prognosis, and relationship to pseudomyxoma peritonei. *The American Journal of Surgical Pathology*. 1995;19(12):1390-408.
13. Pickhardt PJ, Levy AD, Rohrmann CA, Kende AI. Primary Neoplasms of the Appendix: Radiologic Spectrum of Disease with Pathologic Correlation. *Radiographics*. 2003;23(3):645–62.
14. Deans GT, Spence RAJ. Neoplastic lesions of the appendix. *British Journal of Surgery*. 1995;82(3):299–306.
15. Carr NJ, Sobin LH. Unusual tumors of the appendix and pseudomyxoma peritonei. *Seminars in Diagnostic Pathology*. 1996; 13:314–325.
16. Pehlivanlı F, Karaca G, Daphan ÇE, Eroğlu O, Vural S, Coşkun F. Karın Ağrısının Nadir Bir Nedeni: Apendiks Mukosel Olgu Sunumu. *Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2018;20(3):345–8.
17. Zanati SA, Martin JA, Baker JP, Streutker CJ, Marcon NE. Colonoscopic diagnosis of mucocele of the appendix. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2005;62(3):452–6.
18. Orita K, Tanaka N. Appendiceal Mucocele with Concomitant Colonic Cancer. *Diseases of the Colon & Rectum*. 1996 Feb;39(2):232-6.
19. Zuzarte JC, Liu YC, Cohen AM. Fine needle aspiration cytology of appendiceal mucinous cystadenoma: A case report. *Acta Cytologica*. 1996;40(2):327–30.
20. Madwed D, Mindelzun R, Jeffrey RB. Mucocele of the appendix: Imaging findings. *American Journal of Roentgenology*. 1992;159(1):69–72.
21. Tirumani SH, Fraser-Hill M, Auer R, Shabana W, Walsh C, Lee F, et al. Mucinous neoplasms of the appendix: A current comprehensive clinicopathologic and imaging review. *Cancer Imaging*. 2013;13(1):14–25.
22. Sasaki K, Ishida H, Komatsuda T, Suzuki T, Konno K, Ohtaka M, et al. Appendiceal mucocele: Sonographic findings. *Abdominal Imaging*. 2003;28(1):15–8.
23. Kim SH, Lim HK, Lee WJ, Lim JH, Byun JY. Mucocele of the appendix: Ultrasonographic and CT findings. *Abdominal Imaging*. 1998;23(3):292–6.
24. Koga H, Aoyagi K, Honda H, Fujishima M. Appendiceal mucocele: sonographic and MR imaging findings. *AJR*. 1995; 165:1552.
25. Lim HK, Lee WJ, Kim SH, Kim B, Cho JM, Byun JY. Primary mucinous cystadenocarcinoma of the appendix: CT findings. *American Journal of Roentgenology*. 1999; 173:1071–1074.
26. Honnif I, Moschopoulos M, Roeren T. Best cases from the AFIP appendiceal mucinous cystadenoma. *Radiographics*. 2008;28(5):1524–7.
27. González Moreno S, Shmookler BM, Sugarbaker PH. Appendiceal mucocele: Contraindication to laparoscopic appendectomy. *Surgical Endoscopy*. 1998;12(9):1177–9.
28. Malya FU, Hasbahceci M, Serter A, Cipe G, Karatepe O, Kocakoc E, et al. Appendiceal mucocele: Clinical and imaging features of 14 cases. *Chirurgia*. 2014;109(6):788–93.