



TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ANATOMİ ANABİLİM DALI

**APPENDİKS VERMİFORMİS  
ENFLAMASYONU BULUNAN VE  
BULUNMAYAN BİREYLERİN  
BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ  
GÖRÜNTÜLERİ ÜZERİNDE APPENDİKS  
VERMİFORMİS YERLEŞİMİNİN  
KARŞILAŞTIRILMASI**

Aysun Nur YILMAZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali ÇAN

TRABZON-2019

## ONAY

Bu Tez Yüksek Lisans Standartlarına Uygun Bulunmuştur.

Prof. Dr. Mehmet Haluk ULUUTKU

Anatomi Anabilim Dalı Başkanı

.....

Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Aysun Nur YILMAZ'ın hazırladığı "Appendix Vermiformis Enflamasyonu Bulunan ve Bulunmayan Bireylerin Bilgisayarlı Tomografi Görüntüleri Üzerinde Appendix Vermiformis Yerleşiminin Karşılaştırılması" başlıklı tez KTÜ Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca, kapsam ve bilimsel kalite yönünden değerlendirilerek Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali ÇAN

.....

Yüksek Lisans Sınavı Jüri Üyeleri

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali ÇAN

.....

Prof. Dr. Ahmet KALAYCIOĞLU

.....

Doç. Dr. Gülay YEGİNOĞLU

.....

Tarih: 31/05/2019

Bu tez KTÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun ..../.../.... tarih ve .....sayılı kararıyla onaylanmıştır.

.....

Prof. Dr. Ersan KALAY

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## BEYAN

Bu tez çalışmasının KTÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzu standartlarına uygun olarak yazıldığını, tezin akademik ve etik kurallara bağlı kalınarak gerçekleştirilmiş özgün bir bilimsel araştırma eserim olduğunu, tezde yer alan ve bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve kaynakların kaynaklar listesinde yer aldığını, tezin çalışılması ve yazımı aşamalarında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

.../.../2019

Aysun Nur YILMAZ

## **İthaf**

*Bu yüksek lisans tezimi, benim bu günlere gelmem için hiçbir fedakârlıktan kaçınmayan ve her zaman yanımda olan sevgili aileme ithaf ediyorum*



## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresinde bana her adımda destek olan, bilgisiyle, tecrübesiyle her an yanımda olan ve akademik hayatımın ilk basamağında birlikte çalışmaktan onur duyduğum tez danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali ÇAN'a;

Yüksek lisans eğitimim süresinde bilgi ve tecrübesiyle, akademik duruşuyla bana her zaman örnek olan Anabilim Dalı Başkanımız Sayın Prof. Dr. Mehmet Haluk ULUUTKU'ya; yüksek lisans eğitimimde bana kattığı her şey için Sayın Doç. Dr. Gülay YEGİNOĞLU'na;

Tezimin şekillenmesinde ve yürütülmesindeki katkıları için Uzm. Dr. İsmet Miraç ÇELİK'e ve doktora öğrencisi olan ablam Arzu KAFALI'ya;

Eğitimimin her aşamasında bana güvenen, beni bugünlere getiren ve desteklerini her zaman hissettiğim aileme;

Sevgilerimi, minnettarlığımı ve teşekkürlerimi sunarım.

Aysun Nur YILMAZ

**İÇİNDEKİLER**

<b>ONAY</b>	
<b>BEYAN</b>	
<b>TEŞEKKÜR</b>	
<b>İÇİNDEKİLER</b>	<b>vi</b>
<b>TABLolar DİZİNİ</b>	<b>viii</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b>	<b>ix</b>
<b>RESİMLER DİZİNİ</b>	<b>x</b>
<b>KISALTMALAR DİZİNİ</b>	<b>xii</b>
<b>1. ÖZET</b>	<b>1</b>
<b>2. SUMMARY</b>	<b>2</b>
<b>3. GİRİŞ ve AMAÇ</b>	<b>3</b>
<b>4. GENEL BİLGİLER</b>	<b>4</b>
4.1. Appendix Vermiformis Anatomisi	4
4.2. Appendix Vermiformis'in Arterleri	7
4.3. Appendix Vermiformis'in Venleri	8
4.4. Appendix Vermiformis'in Lenfatikleri	8
4.5. Appendix Vermiformis'in Sinirleri	8
4.6. Appendix Vermiformis Histolojisi	9
4.7. Appendix Vermiformis Embriyolojisi	10
4.8. Akut Apandisit	11
4.8.1. Tarihçesi	12
4.8.2. İnsidansı	13
4.8.3. Etiyoloji ve Patogenez	14
4.8.4. Akut Apandisit Tanısı	15
4.8.4.1. Klinik Bulgular	16
4.8.4.2. Fiziksel Bulgular	17
4.8.4.3. Laboratuvar Bulguları	18
4.8.4.4. Radyolojik Bulgular	19
4.8.5. Apendektomi	22
4.8.6. Apandisit Perforasyonu	23
<b>5. GEREÇ ve YÖNTEM</b>	<b>25</b>

5.1. İstatistiksel Analiz	31
<b>6. BULGULAR</b>	<b>32</b>
<b>7. TARTIŞMA</b>	<b>38</b>
<b>8. SONUÇ ve ÖNERİLER</b>	<b>43</b>
<b>9. KAYNAKLAR</b>	<b>45</b>
<b>10. EKLER</b>	<b>51</b>
10.1. Ek 1. BT’de Bakılacak Parametreler	51
<b>11. ETİK KURUL ONAYI</b>	<b>52</b>
<b>12. ÖZGEÇMİŞ</b>	<b>55</b>



**TABLULAR DİZİNİ**

<b>Tablo</b>	<b>Sayfa</b>
<b>Tablo 1.</b> Akut apandisit tanısal skorlaması – Alvarado skoru	19
<b>Tablo 2.</b> Katılımcıların yaşlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler	32
<b>Tablo 3.</b> Katılımcıların cinsiyetine ilişkin tanımlayıcı istatistikler	32
<b>Tablo 4.</b> Perforasyon varlığı	32
<b>Tablo 5.</b> Appendix vermiformis çapının, appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması	33
<b>Tablo 6.</b> Appendix vermiformis tek duvar kalınlığının, appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması	33
<b>Tablo 7.</b> Appendix vermiformis uzunluğunun, appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması	34
<b>Tablo 8.</b> HU değerinin appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması	34
<b>Tablo 9.</b> Periappendiküler inflamasyon varlığının appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayanlara göre karşılaştırılması	34
<b>Tablo 10.</b> Pericaecal dokuda artış varlığının appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması	35
<b>Tablo 11.</b> Serbest sıvı varlığının appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması	35
<b>Tablo 12.</b> Apendikolit varlığının appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması	36
<b>Tablo 13.</b> Lokalize lenfadenopati varlığının appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması	36
<b>Tablo 14.</b> Appendix vermiformis yerleşimlerinin, appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması	37



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
Şekil 1. Hounsfield skalası	22
Şekil 2. Appendix vermiformis yerleşimlerinin, appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması	37



## RESİMLER DİZİNİ

<b>Resim</b>	<b>Sayfa</b>
<b>Resim 1.</b> Caecum ve appendix vermiformis	4
<b>Resim 2.</b> Appendix vermiformis'in farklı pozisyonları	5
<b>Resim 3.</b> Appendix vermiformis'in karın ön duvarındaki projeksiyonu; McBurney noktası	6
<b>Resim 4.</b> A. appendicularis	7
<b>Resim 5.</b> Periappendicular lenf nodları	8
<b>Resim 6.</b> Enine kesitte appendix vermiformis'in histolojik görünümü	10
<b>Resim 7.</b> Caecum ve appendix vermiformis gelişiminin aşamaları: A. 7 hafta B. 8 hafta C. yeni doğan	11
<b>Resim 8.</b> Akut apandisit (A), gangrenöz apandisit (B) ve enflamasyonlu appendix'teki fekalitler (C)	12
<b>Resim 9.</b> Aksiyal düzlem BT Kesiti. Subcaecal yerleşimli appendix vermiformis lümeninin içerisinde apendikolit ve perforasyon ile uyumlu olarak duvarında fokal bütünlük kaybı/fokal defekt alanı (küçük ok) izlenmekte	26
<b>Resim 10.</b> Aksiyel planda pelvik yerleşimli apandisit batın BT kesiti (kalın ok), bu olguda çift duvar kalınlık ölçümü (ince ok)	26
<b>Resim 11.</b> Aksiyal düzlem BT kesitinde subcaecal yerleşimli enflamasyonlu appendix vermiformis (ok)	27
<b>Resim 12.</b> Coronal düzlemde batın BT kesiti. Görüntüde subcaecal yerleşimli enflamasyonlu appendix vermiformis'in uzanımı izlenmekte	27
<b>Resim 13.</b> Sagittal plan BT kesitinde postileal yerleşimli enflamasyonlu appendix Vermiformis	28
<b>Resim 14.</b> Coronal düzlem batın BT görüntüsünde postileal yerleşimli enflamasyonlu appendix vermiformis (ok) ve appendix vermiformis çevresinde lenfoid doku görünümü (ince ok)	28
<b>Resim 15.</b> Aksiyal düzlem BT kesitinde postileal yerleşimli enflamasyonlu appendix vermiformis	29

- Resim 16.** Aksiyal ve coronal düzlem BT kesitinde paracaecal yerleşimli appendix vermiformis (kalın ok) ve enflamasyona bağlı dansite artışı izlenmekte (ince ok) 29
- Resim 17.** Coronal ve sagittal planda retrocaecal enflamasyonlu appendix vermiformis'te apendikolit varlığı (kalın oklar) ve serbest sıvı varlığı (ince ok) 30
- Resim 18.** Aksiyal düzlem BT'de retrocaecal yerleşimli enflamasyonlu appendix vermiformis (kalın ok) ve serbest sıvı (ince ok) 30
- Resim 19.** Aksiyal ve sagittal planda çekilmiş olan BT kesitlerinde subcaecal yerleşimli appendix vermiformis enflamasyonu bulunan olguda apendikolit varlığı 31



**KISALTMALAR DİZİNİ****Kısaltmalar**

<b>A</b>	Arter
<b>A. B. D</b>	Ana Bilim Dalı
<b>BT</b>	Bilgisayarlı Tomografi
<b>CBC</b>	Complete Blood Count (Tam Kan Sayımı)
<b>CRP</b>	C-reaktif Protein
<b>HU</b>	Hounsfield Unit Değeri
<b>IV</b>	İntravenöz
<b>KEAH</b>	Kanuni Eğitim Araştırması Hastanesi
<b>m</b>	Musculus
<b>MDBT</b>	Multi Detektör Bilgisayarlı Tomografi
<b>MRG</b>	Manyetik Rezonans Görüntüleme
<b>N</b>	Birey sayısı
<b>n</b>	Nervus
<b>PACS</b>	Picture Archiving and Communication System (Radyolojik Görüntüleme ve Arşivleme Sistemi)
<b>SD</b>	Standart Deviation (Standart Sapma)
<b>T10</b>	10. Torakal Vertebra
<b>US</b>	Ultrasonografi
<b>V</b>	Vena
<b>WBC</b>	White Blood Cell (Beyaz Kan Hücresi)

## 1. ÖZET

### **Appendix Vermiformis Enflamasyonu Bulunan ve Bulunmayan Bireylerin Bilgisayarlı Tomografi Görüntüleri Üzerinde Appendix Vermiformis Yerleşiminin Karşılaştırılması**

Akut apandisit toplumda çok yaygın olarak karında görülen bir hastalıktır. Akut apandisit tedavisinde cerrahi girişim gereklidir. Literatürdeki apandisit ve Bilgisayarlı Tomografi (BT) arasındaki ilişki yeterli değildir, yani yeterli çalışma mevcut değildir. Çalışmamızın amacı, apandisit tanısı kesinleşen hastaların BT'lerini incelemek ve bulunan değerlerin değişimi ile apandisit arasındaki ilişkiyi saptamak ve gelişebilecek komplikasyonları önlemektir. Çalışmaya 2017-2018 yıllarında Kanuni Eğitim Araştırma Hastanesi (KEAH) acil polikliniği ve genel cerrahi polikliniğine karın ağrısı şikayeti ile başvurmuş 18-80 yaş arası appendix enflamasyonu bulunan 60, appendix enflamasyonu bulunmayan 60 hasta olmak üzere toplam 120 hasta alındı. Çalışmada appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireyler arasında periapendiküler BT değerleri karşılaştırıldı. BT incelemesi sırasında appendix vermiformis yerleşimi, apandisit perforasyonu olup olmadığı, appendix vermiformis tek duvar kalınlığı, appendix vermiformis çapı, appendix vermiformis uzunluğu, apandikolit varlığı, Hounsfield Unite (HU) değeri, cilt altı doku kalınlığı, pericaecal dokuda çizgilenme artışı, serbest sıvı varlığı, lokalize lenfadenopati varlığı, ileus bulgusu, loküle koleksiyon varlığı, periapendiküler inflamasyon bulgularına bakıldı. Çalışmada elde edilen verilere göre appendix vermiformis yerleşimi paracaecal olan bireylerde, appendix enflamasyonu riskinin istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Akut apandisit tanı gecikmesi perforasyon gibi ciddi komplikasyonlara yol açabilmektedir. Çalışmada elde edilen bulguların akut apandisit cerrahi tedavisine yaklaşım konusunda cerrahlara yol göstereceğine inanıyoruz.

**Anahtar Sözcükler:** Appendix Vermiformis, Appendix Vermiformis Varyasyonları, Apandikolit, Bilgisayarlı Tomografi (BT), Hounsfield Unit (HU)

## 2. SUMMARY

### **Comparison of Appendix Vermiformis Location on Computed Tomography Images of Individuals With and Without Appendicitis Vermiformis Inflammation**

Acute appendicitis is a common disease in the abdomen. Surgical intervention is required in the treatment of acute appendicitis. The relationship between appendicitis and Computed Tomography (CT) in the literature is not sufficient, so there is not enough study. The aim of our study was to examine the CT of patients with definite diagnosis of appendicitis and to determine the relationship between the changes in the values found and the appendicitis and to prevent complications. A total of 120 patients (60 patients with appendix inflammation, 60 patients without appendix inflammation) between 18-80 years of age who applied to Kanuni Training and Research Hospital (KTRH) emergency polyclinic and abdominal surgery with the complaint of abdominal pain were included in the study.

In this study, periapendicular CT values were compared between individuals with and without appendix vermiformis inflammation. During CT examination, placement of appendix vermiformis, whether appendicitis perforation, appendix vermiformis single wall thickness, appendix vermiformis diameter, appendix vermiformis length, presence of appendicolite, Hounsfield Unite (HU) value, subcutaneous tissue thickness, increased striation in the pericaecal tissue, presence of free fluid The presence of localized lymphadenopathy, ileus, presence of loculated collection, periapendicular inflammation findings were evaluated. According to the data obtained in the study, it was determined that the risk of appendix inflammation was statistically significantly higher in the paracaecal patients with the placement of the appendix vermiformis. Delayed diagnosis of acute appendicitis may lead to serious complications such as perforation. We believe that the findings of the study will guide the surgeons to approach the surgical treatment of acute appendicitis.

**Key Words:** Appendix Vermiformis, Appendix Vermiformis Variations, Appendicolit, Computed Tomography (CT), Hounsfield Unit (HU)

### 3. GİRİŞ ve AMAÇ

Midgut kökenli bir organ olan appendix vermiformis caecum'un altında uzanan kısa kör bir barsak divertikülü olarak bilinmektedir. Uzun yıllar ne işe yaradığı kestirilemeyen gelişmemiş bir organ olarak düşünülmüştür. Ancak son dönemlerdeki bilgi ve kanıtlar, appendix'in bağırsağın immün salgı sistemi içinde yer aldığı ve bağırsakla ilişkili lenf sisteminin bir parçası olarak görev yaptığını ortaya koymuştur. Lenfoid doku içeren ve bu tür işlevsel görevleri olmasına rağmen appendix'in cerrahi olarak çıkarılması lenfoid doku sisteminde bilinen herhangi bir eksiklik oluşturmadığı düşünülmektedir (1, 2).

Akut ya da kronik olarak ortaya çıkabilen apandisit denilen durum appendix vermiformis enflamasyonudur. Akut apandisit gelişmiş ülkelerde en sık görülen cerrahi abdominal acildir (toplumda yaklaşık %7-12'sinde görülebilmektedir) (3).

Birçok olguda apandisit tanısı klinik bulgulara dayanmakta olsa da kesin tanı koyulması açısından BT görüntüleme yöntemi, artık belirsiz ve kesin olmayan tüm akut apandisit hastalarında özellikle cerrahiden önce kesin sonuçlar elde etmek için işin uzmanları tarafından önerilmektedir. Bunun yanında BT laparoskopik apandektomi ameliyatı olacak kişilerin değerlendirilmesinde de faydalı olacağı düşünülmektedir (4).

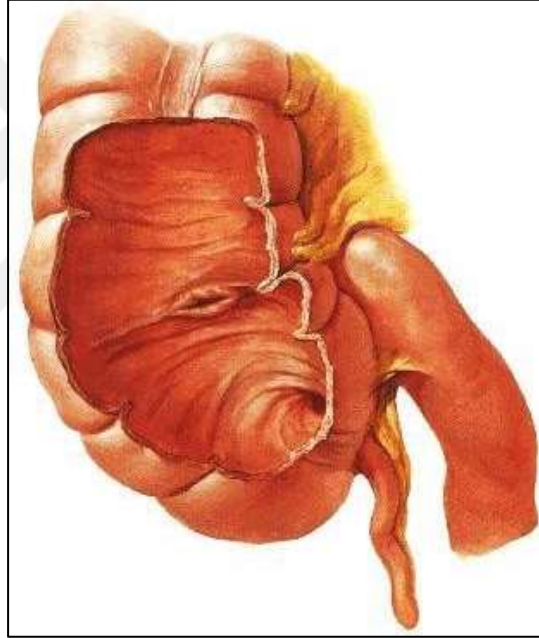
Günümüzde, akut apandisit ve akut apandisit gidişatının ortaya çıkarılmasında kullanılan diğer önemli bir yöntem de Multi Detektör Bilgisayarlı Tomografi (MDBT)'dir. Bazı yapılmış olan araştırmalara göre doğruluk payı %99 olarak akut apandisit tespit edilebildiği gösterilmiştir. Ayrıca appendix'in proksimalden distale kadar şekli ve duruşu yüksek çözünürlüğe sahip ince kesit MDBT görüntüleriyle doğru şekilde elde edilmesi mümkündür (5).

Amacımız retrospektif olarak karın ağrısı ile acile başvurmuş olan hastaların apandisit olmayan 18-80 yaş arası olan yetişkin hastalar ile apandisit tanısı konulmuş ve genel cerrahiye yatan, apandektomi operasyonuna karar verilmiş ve ameliyat olmuş hastaların appendix'lerinin boyutlarının ve anatomik yerleşimlerinin batın tomografisi görüntülerinde incelenmesi ve bu oluşumların karın ağrısı ile acile gelen ve batın BT'si çekilmiş olan yetişkin bireylerle karşılaştırarak, apandisit ile ilişkili olup olmadığına istatistiksel yöntemler kullanılarak da karar verilmesidir.

## 4. GENEL BİLGİLER

### 4.1. Appendix Vermiformis Anatomisi

Caecum'un arka-iç yüzünden başlayan appendix vermiformis, bol miktarda lenfoid doku içeren, solucan şekilli (vermiform), kısa, dar, kör bir barsak divertikülüdür. Appendix'in tabanı caecum'un arkasının orta kısmından çıkmaktadır. Caecum arkada musculus (m) psoas major ile m. iliacus üstündedir ve burada recessus retrocaecalis diye isimlendirilmiş olan bir çıkmazı şekillendirmektedir. Bu kısma appendix vermiformis yerleşmiştir. Caecum'un arka iç yanında valva ileocaecalis'in 2,5-3 cm aşağı tarafında üç taenia'nın birleşmiş olduğu bölgede bulunmaktadır (1).



**Resim 1.** Caecum ve appendix vermiformis (Netter'den, 6)

Appendix vermiformis'in uzunluğu, ortalama 9 mm (2-20 mm arası değişiyor), çapı 5-10 mm arasında değiştiği bilinmektedir. Orta yaştan sonra küçülüp kısalmaya başladığı düşünülen appendix vermiformis uzunluğunun yetişkinlerde çocuklara kıyasla daha kısa olduğu kanısına varılmıştır (7).

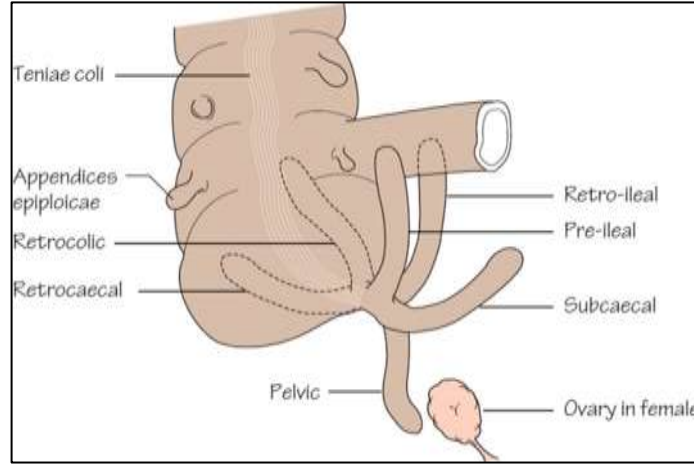
Appendix vermiformis'in değişik şekillerde yerleşimleri vardır. Apandisit (appendix'in enflamasyonu) sonucunda ortaya çıkabilen fiziksel bulgular, kas spazmının



ortaya çıktığı alan ve hassasiyet appendix'in anatomik pozisyonuna bağlıdır. Bu anatomik yerleşimleri şu şekilde özetlenebilir;

- Caecum'un aşağısında ve sulcus paracolicus dexter içerisinde subcaecal pozisyon olarak adlandırılabilen bir pozisyonda olabilir.
- Küçük pelvis girişinin üst bölümüne kadar inmiş olduğu pelvik pozisyonunda bulunabilir. Appendix vermiformis bu yerleşim durumlarında, kadınlarda sağ tuba uterina ve sağ ovaryum ile yakın komşuluk yapmaktadır.
- Recessus ileocaecalis inferior'da, ileum'un son kısmının arka tarafında yani postileal pozisyon pozisyonda bulunabilir.
- Recessus ileocaecalis superior'da, ileum'un son bölümünün ön tarafında preileal pozisyonu yerleşimiyle bulunabilir ve bu anatomik yerleşimiyle karın ön duvarı ile temas halindedir.

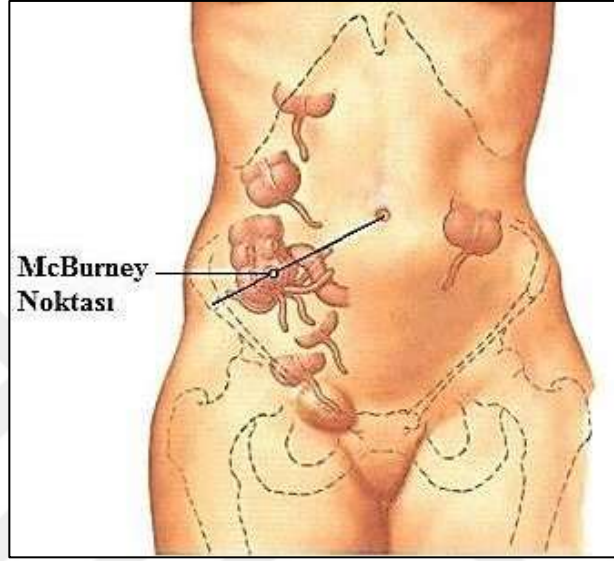
10000 adet materyalde yapılan bir inceleme sonucu, %65 oranında retrocolic ve retrocaecal pozisyon; %31 oranında pelvik pozisyon; %2,2 oranında subcaecal pozisyon; %0,4 oranında postileal pozisyon; %1 oranında preileal pozisyonunda yerleşmiş olarak tesbit edilmiştir (8).



**Resim 2.** Appendix vermiformis'in farklı pozisyonları (Faiz'den, 1)

Sağ fossa iliaca'da yer alan appendix vermiformis'in lokalizasyonu ile alakalı pek çok farklı çalışmalar olduğu biliniyor. Appendix vermiformis'in izdüşümü, spina iliaca anterior superior ile umbilicus'u birleştiren çizgi üzerinde olup, bu çizginin lateral 1/3'ü

ile orta 1/3'ünün kesişme noktasındadır buraya tıp dilinde Spinoumbilical veya McBurney noktası denilmektedir. Colon ascendens ve caecum'un üzerinde yer alan üç taenia coli, appendix vermiformis'in kökünde birleşmektedir. Appendix vermiformis'i bulunmasında en pratik yöntem de bunları takip etmektir. Appendix vermiformis'in bulunması için taenia libera iyi bir klavuzdur (9).



**Resim 3.** Appendix vermiformis'in karın ön duvarındaki projeksiyonu; McBurney noktası (Netter'den, 6)

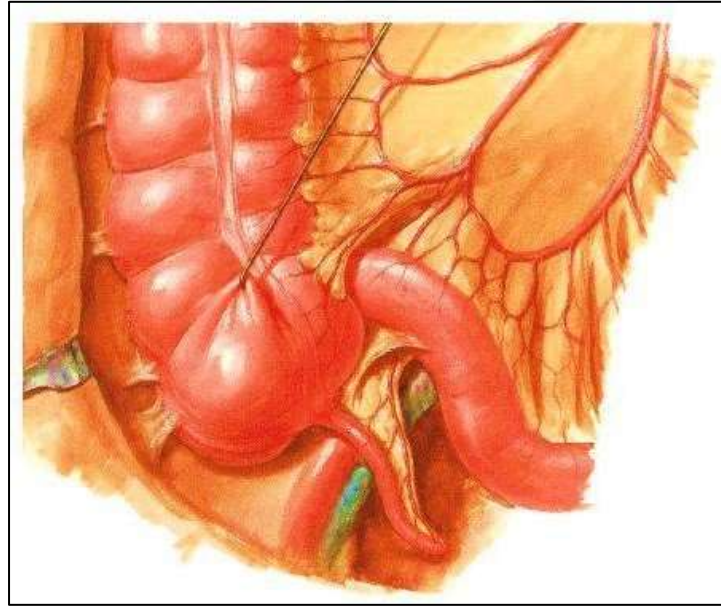
Appendix vermiformis karın boşluğu içerisine yerleşmiştir ve ileum'un mesenterium'una mesoappendix veya mesenteriolum olarak da denilen kısa bir mesenterium ile tutunmaktadır. Üçgen şeklinde olan mesoappendix, terminal ileumun arka kısmından appendix vermiformis'in distaline kadar uzanmaktadır. Appendix vermiformis'i besleyen ana arter mesenteriolum'a alt kısmının yakınından girmektedir Appendix vermiformis'e gelen damar ve sinirler mesenteriolum'un iki yaprağının arasında bulunmaktadır (7).

Appendix vermiformis 1 yaş altında nispeten daha geniş, yaşam boyunca da gittikçe daralır. Yaşlılarda da genelde dar bir lümenine sahiptir ve sıklıkla oblitere olmaktadır. Appendix vermiformis çapı 5-10 mm'dir. Appendix vermiformis lümeninin caecum'a açıldığı deliğe ostium appendicis vermiformis denilmektedir. Bu delik, ostium ileocaecalis'in yaklaşık 2 cm aşağı kısmında ve arkasında bulunur. Ostium appendicis

vermiformis'te bir mukoza katlantısı olan valvula processus vermiformis yani diğer adıyla Gerlach kapağı bulunur. Kan damarlarıyla zenginleşmiş ve özel histolojik yapısı sebebiyle, appendix vermiformis'i gelişmeyen ya da artık bir organdan ziyade, özel bir organ diye kabul edilmesi gerekir (7).

#### 4.2. Appendix Vermiformis'in Arterleri

Arteria (a) mesenterica superior'un terminal dalı olan a. ileocolica'dan ayrılan a. caecalis anterior ve a. caecalis posterior ile kanlanmaktadır. Appendix vermiformis'i, a. caecalis posterior'dan ayrılan a. apendikularis ve a. ileocolica'dan gelen bir dal besler. A. apendikularis, ileum'un pars distalis'inin arka kısmından geçerek appendix vermiformis tabanına yakın bir noktada mesoappendix'e girmektedir. A. Apendikularis, tek olmakla beraber, %80 oranında 2 veya daha fazla aksesuar arter gelebilmektedir. A. apendikularis'in son bölümü appendix vermiformis duvarında bulunur. Bu nedenle appendix vermiformis'in iltihabi hastalıklarda tıkanarak uç kısmında nekroza olmasına sebep olabilir (8).



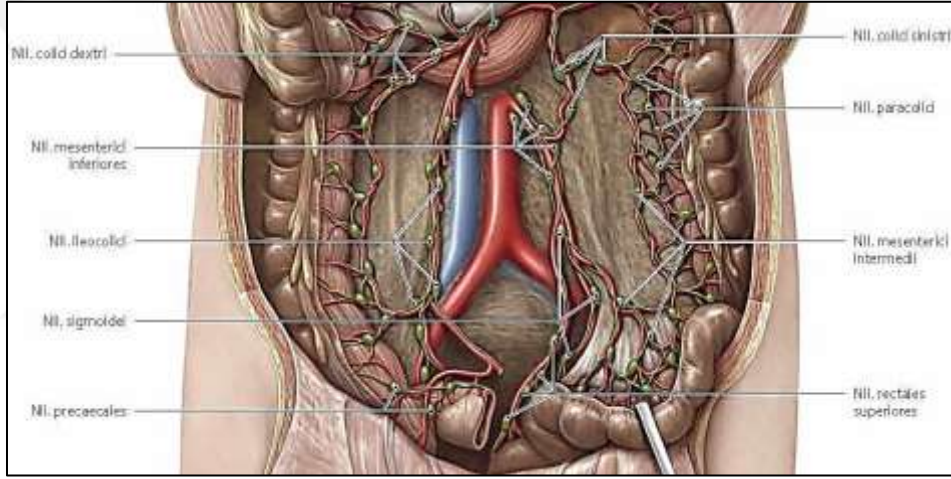
**Resim 4.** A. apendikularis (Netter'den, 6)

#### 4.3. Appendix Vermiformis'in Venleri

Arterleri ile benzer isimli venler (v) olup, v. appendicularis ve v. ileocolica vasıtasıyla v. mesenterica superior'a drene olmaktadır. V. mesenterica superior, v. splenica ile bir araya gelerek v. portae'yı oluşturmaktadır (8).

#### 4.4. Appendix Vermiformis'in Lenfatikleri

Caecum ve appendix vermiformis'in lenf damarları mesoappendix vermiformis içindeki bir ya da iki tane bulunan nodi lymphatici appendiculares ile a. ileocolica boyunca dizilmiş olan nodi lymphatici ileocolici'ye, buradan da, nodi lymphatici mesenterici superiores'e açılmaktadırlar (10).



**Resim 5.** Periappendicular lenf nodları (Snell'den, 11).

#### 4.5. Appendix Vermiformis'in Sinirleri

Caecum ve appendix vermiformis'in sempatik lifleri ganglia coeliaca ve ganglion mesentericum superius'tan, parasempatik lifleri ise n. vagus'tan gelir. Appendix vermiformis'e ait ağrı, lümeninin gerilmesiyle meydana gelmektedir ve özellikle kas tabakasının spazmından kaynaklanmaktadır.

Ağrı duyusu afferent liflerle (duyusal uyarıları çevreden merkeze ileten sinir) medulla spinalis'in T10 segmentine kadar sempatik sinirlerle gitmektedir (9).

#### 4.6. Appendix Vermiformis Histolojisi

Dört tabakalıdır ve kalın bağırsağın (colon) yapısına benzerlik gösterir. Dıştan içe doğru tunica serosa, tunica muscularis, tela submucosa ve tunica mucosa, olarak dört tabakadan oluşmaktadır.

**Tunica serosa:** Appendix vermiformis'in her yerini saran peritoneum viscerale'den oluşur. Mesenteriolum appendix vermiformis'in varlığı sebebiyle, appendix vermiformis karın içinde oldukça hareketli yapıya sahiptir.

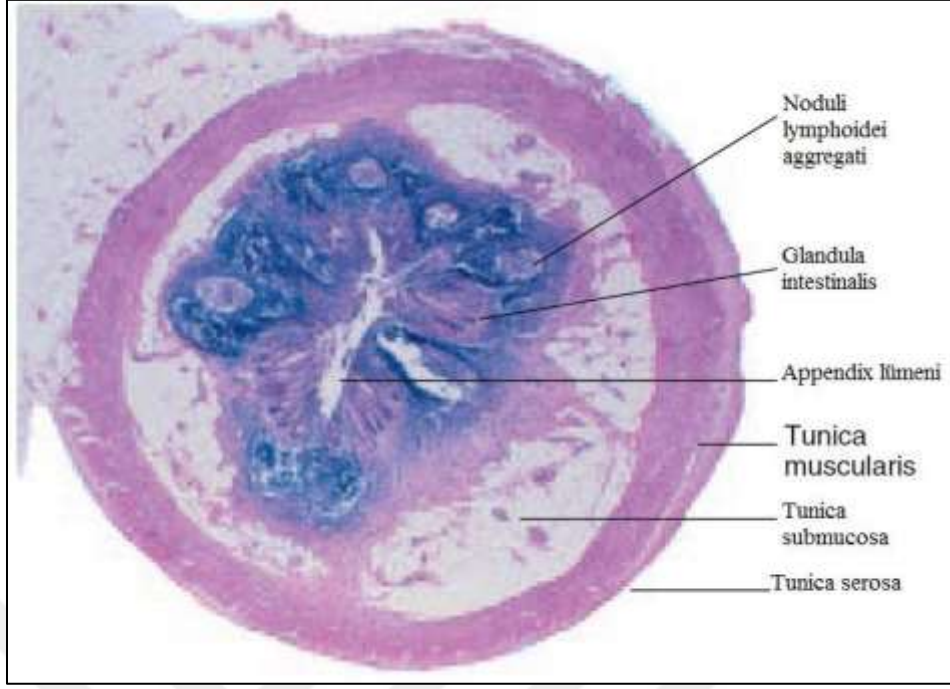
**Tunica muscularis:** İç kısmında sirküler (çembersel) dış kısmında da longitudinal (boyuna), iki tabaka halindeki kaslardan oluşmuştur. Sirküler kas tabakası longitudinal seyreden kas tabakasından daha kalın olduğu bilinir. Longitudinal kas tabakası her yerine eşit şekilde dağılmıştır ve bu sebepten dolayı colonda görülen tenialar görülmemektedir. Appendix vermiformis'in ceacuma giriş yerinde uzunlamasına seyretmekte olan kas tabakası üç tane kalın band şeklinde oluşturmuştur ve her band bir taenia coli olarak devam etmektedir.

**Tela submucosa:** Duvar yapısında bulunan çok sayıdaki büyük lenf foliküllerine tonsilla intestinalis denir. Tonsilla intestinalis enfeksiyonları önlemek için doğal bir savunma mekanizması rolü oynar.

**Tunica mucosa:** Epitel ve lamina propria'da yerleşmiş olan bez dokusu kalın bağırsak mukozasına benzemektedir.

**Tela subserosa:** İnce gevşek bağ dokusu tabakası olan bu tabaka tunica serosa tabakasını kas tabakasına bağlayan damar ve sinirleri de içinde barındırmaktadır.

Genellikle otçul olan bazı memeli hayvanlarda, appendix vermiformis ile caecum'u büyüktür ve selülozun sindiriminde önemli bir yardımcıdır (12).



**Resim 6.** Enine kesitte appendix vermiformisin histolojik görünümü (Graff'dan, 13).

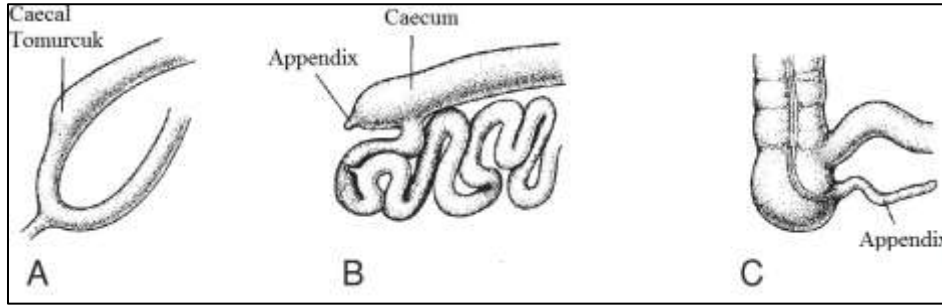
#### 4.7. Appendix Vermiformis Embriyolojisi

Embriyonun sefalokaudal (baştan kuyruğa uzanan) şeklinde ve laterale kıvrılmasıyla, endodermle döşenmiş boşluğun bir bölümü primitif barsağı oluşturmak için embriyonun içine alınır. Primitif barsak, embriyonun sefalik ve kaudal kısımlarında sırasıyla foregut (önbarsak) ve hintgut (sonbarsak) da denilen ve kör sonlandığı bilinen bir tüp oluşturur. Bu tüpün orta kısmı, midgut (diğer bir adıyla orta bağırsak) ise yolk sapı ya da kanal yoluyla, yolk kesesiyle ilişkisini geçici olarak sürdürmeye devam eder. Bu olaylar gelişimin 4. haftasında ortaya çıkmaktadır. İlkel bağırsak endodermi, gastrointestinal sisteminin epitelinin ve bezlerin pek çoğunun kökenini oluşturmaktadır (14).

Bağırsak halkası, tepe noktasından omfalomezenterik kanal aracılığıyla yolk kesesi ile bağlantı içindedir ve bu halkanın sefalik kolundan ince bağırsağın distal kısmı, jejunum ve ileumun bir bölümüyle gelişir. Caudal kolu da, ileumun alt kısımları, caecum, appendix, colon ascendens ve colon transversumun üçte ikilik proksimal parçası şekline gelir. 5 haftalık olan bir embriyoda, kısa bir mezenter ile orta bağırsak karın arka duvarına asılı durur ve yolk sapı ve omfalomezenterik kanal aracılığı ile yolk kesesiyle birleşmektedir (14).

Orta bağırsak halkasının göbek kordonu içindeyken, a. mesenterica superior etrafında, saat yelkovanı tersi yönünde 90° döner. Böylece kranial orta bağırsak bacağına yönü sağa doğru, sol bacağına sola doğru geçmesine sebep olur. Orta bağırsağın dönüşü sırasında, uzamaktadır ve duodenumun jejunum ve ileum halkalarını, caecum'u ve appendix vermiformis'i oluşturmaktadır (15).

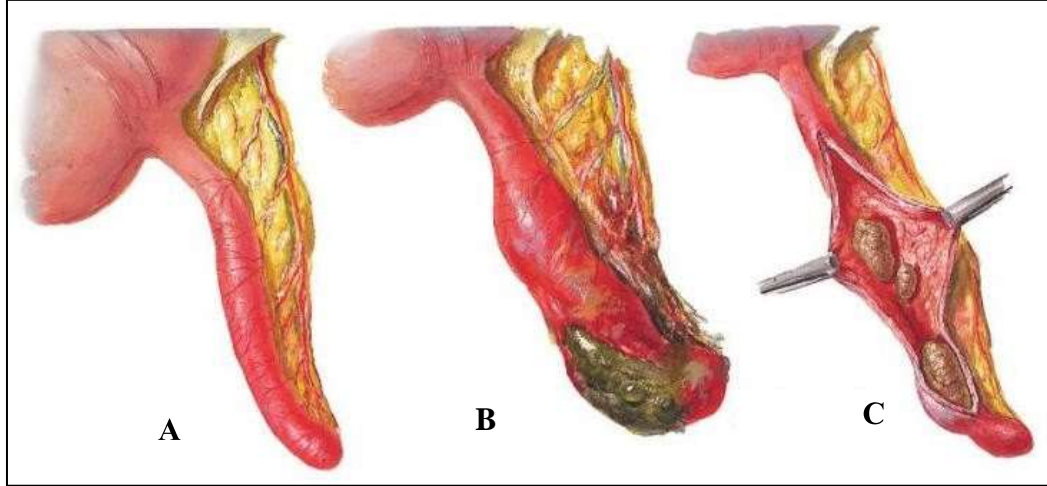
Caecum ve appendix, caecal divertikulum'u olarak adlandırılır ve orta bağırsak halkası kaudal parçasının, anti mezenter hattı üstünde, yaşamın 6. haftasında, bir şişkinlik şeklinde dikkat çekmektedir. Caecal divertikulum'un apex parçası, geri kalan bölümleri kadar hızlı şekilde büyümeyiz; o sebepten ötürü appendix vermiformis, başlangıcında, caecum'un ufak bir divertikulum'udur. Gelişimin 12. haftasında appendix, caecum'un tepesinde üstten aşağıya doğru çıkmakta olan dar bir uzantı şeklinde görülür. Appendix vermiformis oluşumu tamamlana kadar, appendiculer ekin alanı, gelişimin 16. haftasına kadar caecum'un medial kısmından yukarıya doğru çıkmaktadır. Appendix vermiformis'in uzunluğu öle hızla artar ki doğum esnasında, distal sonundan çıkan vermiform (kurt şekilli) gibi, epeyce uzun olan bir tüp haline gelir (15, 16).



**Resim 7.** Caecum ve Appendix Vermiformis Gelişiminin Aşamaları: A. 7 Hafta B. 8 Hafta C. Yeni Doğan (Sadler'den, 14).

#### 4.8. Akut Apandisit

Appendix vermiformis'in akut iltihabik bir hastalığı olarak tanılanmakta olan ve toplumun her yaş grubundaki bireylerinde görülebilen akut apandisit, yaşamı %7'lik bir oranda tehdit etmesiyle, abdominal cerrahi acillerinde çok fazla karşılaşılmakta olan bir hastalık durumudur (2).



**Resim 8.** Akut apandisit (A), gangrenöz apandisit (B) ve inflame appendix'teki fekalitler (C) (Buja ve Kruager'den, 17)

Vaktinde tanısı konulabilirse tedavi edilmesi daha kolay ve postoperatif takibinde çok daha az problem teşkil edebilecek olan akut apandisitte, eğer tanısı gecikirse, morbitide ve mortalite oranı artar yani hayatı oumsuz yönde tehdit eder. Mortalite oranı komplikasyon gelişmeyen apandisitlerde %0.1, perforasyon gibi komplikasyon gelişen durumlarda da bu oran %1.3'tür. Genel mortalite seviyesi pek çok seride %1'den daha düşük olmasına rağmen, yaşlı bireylerde apandisit sebebiyle ölüm oranı %5 ve %15 civarlarında değişir (18).

Morbidite ve mortalitede oranlarındaki artış olduğunda maddi olarak da kayıp oluşturmaktadır. Öyleki komplikasyon gelişmeyen akut apandisit vakalarında hastanede kalış süresi 3-7 gün iken, appendix vermiformis'i perforan hastalarda bu süre 10-15 güne uzamaktadır (19).

#### 4.8.1. Tarihçesi

Hekimlerin ve simyacıların 1500'lü yıllarda "Perityphlitis" olarak tanımlanmış olan, caecal bölgenin şiddetli enflamasyonu ile bağlantılı klinik olan bir durumun varlığını kabul etmiş olduğunu belirten birçok araştırma delili vardır. Appendektomi operasyonunun ilk başarılı olduğu yılı 1736 olarak kayıtlara geçmesine rağmen, 1827 tarihinde Melier, otopsi sonuçlarına göre sağ fossa iliaca'da gelişen iltihabik durumun sebebinin appendix vermiformis olduğunu belirterek hastalığın patofizyolojisini tanımlamıştır. Reginald Fitz, 1886 senesinde, paratiflit ya da patolojist peritiflit diye



isimlendirilmiş olan sırrını koruyan bu hastalığın nedeninin appendix vermiformis enflamasyonu olduğunu tıpta ilk defa doğru olarak tanımlamış oldu. Appendix enflamasyonu tedavisinin gelişen çağı 1899 senesinde New York Cerrahi Derneği'nden önce McBurney bildirgesiyle başlangıç yapmıştır. McBurney, hastalığın erken döneminde tanıya yardımcı olan klinik bulguları tarif etmiştir. McBurney, bir parmak basıncı ile belirlenebilecek maksimal abdominal duyarlılık bölgesi olarak umbilikus ile spina iliaca anterior superior arasındaki mesafenin 1/3'i diye belirtilmiştir. Sen'in aynı sene içinde ilk defa akut apandisit perforasyon gelişmeden önce doğru bir şekilde tanımlayabilmiş ve enflamasyonlu appendix başarılı bir şekilde çıkarılmış. Bu tanılamadan beş yıl sonrasında McBurney, bugün halen kendi ismiyle anılmakta olan McBurney kas-yarma kesisini geliştirmiştir (2).

#### **4.8.2. İnsidansı**

Akut apandisit erkeklerde yaklaşık %9 oranında kadınlarda da yaklaşık %7 oranında görülmekte abdominal cerrahi vakalarının içinde en sık görüldüğü durumdur. Akut apandisit her yaşta ortaya çıkabileceği gibi genellikle yetişkinlerde 20 ve 30'lu yaşındaki kişilerde görülür. Akut apandisit görülme insidansı 40 yaş sonrasında gittikçe azalır. 60 yaşından sonrasında görülme insidansı %5-10 civarındadır. Genellendiğinde akut apandisit çocuklarda %7-10'dur ve yetişkinde %90 görülme oranına sahip olduğu bildirilmiştir. 6-10 yaşlarındaki çocuklarda daha sık görülmekte olduğu ve 2 yaş altı çocuklarda görülme seviyesi de %2 civarındadır. Puberte dönemine kadar erkek ve kadınlarda bu görülme oranı eşittir, 15-25 yaş aralığında erkek kadın oranı 2/1, 25 yaşından sonrada yine cinsiyetlere göre dağılımı eşit olduğu düşünülmektedir. Akut apandisit görülme sıklığı özetlenecek olursa, lenfoid gelişimi ile paralel olarak erken yetişkinlik döneminde yüksek insidans ile kendini gösterir (20).

1940 senesinden sonra akut apandisit sebebiyle hastaneye yatış oranı düşmektedir, ancak bu orandaki azalmanın sebebi belli değildir. Apandisit tanısı alan hasta oranı, 1975-1991 döneminde yapılan bir çalışmada, 100000'de 100'den 100000'de 52'lere kadar gerilediği görülmüştür. Bu gerilemenin sebebi tam olarak anlaşılmasa da tanılama olanaklarındaki artış sebebiyle olmadığı düşünülmektedir (21).

### 4.8.3. Etiyoloji ve Patogenez

Akut enflamasyonlu appendix'in patolojisi, bulaşıcı olan ve olmayan varlıkları, bazı kendine özgü histolojik bulguları ve geniş çaplı tanısal değerlendirme gerektiren spesifik olmayan bulguları içermekte olan geniş bir alanı kapsamaktadır (22).

Appendix enflamasyonu gelişmesine sebep olan ilgili patogenetik sebeplerinden ilki appendix vermiformis'in lümenindeki primer olarak tıkanması ve ikincil olarak da bakteriyel enfeksiyon olduğu düşünülür. Bu teoriyi savunanlar, tıkanmanın düşük lifli diyet, fekalitler, mukus retansiyonlu septa lenfoid doku lokal hiperplazisi, yabancı cisimler, neoplastik lezyonlar, yapışıklıklar ya da patolojik mikroorganizmalar (örn. ascaridler) gibi etiyolojik sebeplerden köken alacağını ve lümen içi basınç artışı sonrası sırasıyla vasküler bozulma, mukozal iskemi, mukozal ülserasyon ve bunların sonucunda lümendeki var olan mikroorganizmalar tarafından enfeksiyona sebebiyet verir, diye düşünce yürütmüşlerdir. Bu teoriye göre apandisit akut olarak başlar fakat tedavi edilmezse süreç sonunda perforasyona kadar gidebilmektedir. Hayvanlar üzerindeki yapılan araştırmalar da bu teoriyi desteklediği söylenmektedir. Olguların bir kısmında obstrüksiyonun altında yatan etiyolojik bir faktörün sebep olabileceği düşünülmese rağmen, lümendeki tıkanmanın bu faktörlerden kaynaklandığı çıkarılmış appendix vermiformislerin sadece küçük bir kısmında kanıtlanabilir ve bazı araştırmacılar da obstrüksiyonun appendix vermiformis enflamasyonu sonucu olabileceğini düşünmüşlerdir (22).

İnflamatuvar sürecin şiddetli olması ile obstrüksiyon sıklığı ilişkilidir. Basit akut apandisit vakalarının yaklaşık %40'ında, perfore olmayan gangrenöz apandisit vakalarının yaklaşık %65'inde ve perfore olan gangrenöz apandisit vakalarının yaklaşık %90'ında fekalit bildirilmiştir (23).

Lümenin tıkanması ile appendixiyel mukozanın devam eden normal sekresyonu, hızlı bir şekilde şişliği artırır. Lümen hacmi normal bir appendix'de yalnızca 0.1 mL civarında olduğu bilinmektedir. Lümenin iç basıncı 0.5 mL sekresyonlu bir distal blok tarafından yaklaşık olarak 60 cm H<sub>2</sub>O'ya çıkarılır. İnsan, gangren ve perforasyona neden olacak kadar yüksek basınçlarda, salgı yapmaya devam edebilen bir appendix'e sahip nadir hayvanlardandır. Karın ortasında ve alt epigastriumda belirsiz, donuk, yaygın ağrı oluşturan ve visseral afferent ağrı liflerinin sinir uçlarını uyaran

distansiyondur. Ani distansiyon tarafından peristaltizm uyarılır, bunedenle apandisit sırasında bazı kramplarla birlikte erken visseral ağrı oluşur. Organ basıncı ve venöz basınç ilişkili olup eşzamanlı artış gözlenir. Kapillerlerde ve venüllerde obdtrüksiyon oluşturur. Distansiyonun büyük olması nedeniyle refleks bulantı ve kusma oluşur ve yaygın visseral ağrı daha da şiddetlenir. Gastrointestinal sistemin mukozası, kan akımı bozukluklarına çok duyarlıdır ve appendix de bu sisteme dahildir. Derin tabakalarda oluşan bakteri istilası nedeniyle apandix'in kendi bütünlüğü tehlikeye düşer. Zayıf kan akımı nedeniyle ilerleyen distansiyon arterioler basınca zarar verir, Elipsoidal enfarktlar daha yaygın olarak antimezenterik sınırdaki oluşur. Enfarkt alanlar nedeniyle oluşan şişlik, bakteri istilası, vasküler desteğin azalması ve enfarktüs ilerlemesi gibi perforasyonlar da çoğunlukla antimezenterik sınırdaki görülür (24).

Akut apandisit sürecinin bazı bölümleri kendiliğinden azalabilir yani bu durum kaçınılmaz değildir; Akut apandisit operasyonu yapılan çoğu hasta, daha önceden de bu şekilde sağ alt kadran ağrısının olduğunu ama şiddetinin daha düşük olduğunu belirtir. Bu hastalardan alınan appendix'lerinin patolojik incelemesi sırasında sıklıkla, eski iyileşmiş akut iltihabı düşündüren, kalınlaşma ve yara izi açığa gözlenmiştir (23).

#### **4.8.4. Akut Apandisit Tanısı**

Akut apandisit şüphesinde doğru tedaviyi uygulayabilmek için herhangi bir klinik skorlama sistemi ve görüntüleme metodundaki amaç hastalığın doğru belirlenmesidir. Tanıda gecikme akut apandisitte morbidite ve mortaliteyi etkileyen en önemli faktördür. Eğer hasta, çocuk, yaşlı ve kadınsa ayırıcı tanı daha da zorlaşmaktadır. Apandisit ayırıcı tanısı çok geniştir ve ektopik gebeliği içeren ovaryum patolojileri, gastroenterit, renal kolik, üriner patoloji (taş ya da enfeksiyon), pelvik inflamatuvar hastalık, inflamatuvar bowel hastalığı, divertikülit ve psoas absesi gibi bir çok patolojik durumu kapsar. Akut apandisiti çok iyi tanımanın yanında karışabilme ihtimali olan hastalıkları da iyi bilmek gerekir. Zorluklar birkaç ortak durumda ortaya çıkmaktadır. Küçük çocuklar ve yaşlılar semptomları tam olarak ifade edemezler ve bu nedenle çoğu zaman tanıda gecikmeler olur. Fertilitate çağındaki kadınlardaki bulguların diğer hastalıklarıyla karışabilme ihtimali nedeniyle tanı zorlaşmaktadır. Bu sebepler göz önüne alınırsa , ilave tanı testleri faydalı olacağı görülmektedir. Doğru tanıya ulaşabilmek amacıyla Alvarado skoru gibi skorlama yöntemleri ve BT, US, karın grafisi gibi görüntüleme yöntemleri

kullanılmalıdır. Akut apandisit vakalarında erken ve doğru tanıya ulaşılma, komplikasyonları önlemek açısından çok önemlidir. Diğer önemli nokta da negatif apendektomi oranının azaltılmasıdır yani perforasyon sayısını artırmadan, normal appendix vermiformis'lerin cerrahi eksizyon sayısının azaltılmasıdır (25).

#### **4.8.4.1. Klinik Bulgular**

**Karın Ağrısı;** Akut apandisitte en önemli belirtidir. Genellikle ağrı, başlangıçta alt epigastriyumda veya göbek bölgesinde oluşur (visseral faz). Bu durumda ağrı, çoğunlukla, orta derecede, künt şekilde, yaygın, bazen de intermitan kolik biçiminde olmak üzere devamlı bir şekilde olduğu gözlenmektedir. Daha sonra 1 saatten 12 saate kadar değişen bir zaman diliminde ama çoğunlukla 4-6 saat içinde, ağrı sağ alt kadranda hissedilir (somatik faz). Bu ağrı şekli genellikle böyle olsa bile değişebilir. Bazı hastalardaki apandisit ağrısı sağ alt kadranda başlar ve orada ağrı devam eder. Fakat somatik faz (paryetal periton irritasyonuna bağlı ağrı fazı) appendixin anatomik lokalizasyonu ile yakından ilişkili olduğu bilinmektedir. Örnek olarak; sol alt kadranda iltihaplı ucu olan uzun bir appendix bu kısımda ağrıya neden olur. Bir retrocaecal appendix göğüs veya sırt ağrısına neden olur. Pelvik appendix, başlıca suprapubik ağrıya, rektal irritasyona ve gevşek dışkıya neden olmasının yanında diyare veya konstipasyon da oluşabildiği gözlenmektedir. Bir retroileal appendix'in de spermatik arter ve ureter irritasyonu nedeniyle testis ağrısına neden olması muhtemeldir. Malrotasyonun da bazı ağrı şekillerinden sorumlu olduğu düşünülmektedir. Visseral komponentin konumu normaldir, fakat somatik komponent, caecum'un rotasyona uğramış olduğu karın bölgesinde hissedilir (25).

**Anoreksi (iştahsızlık, isteksizlik);** Anoreksiya çoğunlukla (%90-95) apandisitte birlikte görülür. Eğer hastada anoreksi yoksa tanıyı gözden geçirmek gerekir (2).

**Bulantı ve kusma;** kusma hastaların 3/4'ünde olduğu gözlenmiş olup belirgin ve uzun süreli olmaz ve hastaların çoğunluğu yalnızca bir veya iki kez kusar. Çoğunlukla kusma karın ağrısı başladıktan sonra görülür. Karın ağrısından önce oluşan kusma, genellikle akut viral gastroenterit ile ilişkilendirilmiştir (25).

**Diğer belirtiler;** hastaların çoğunda karın ağrısı başlamadan önce oluşan konstipasyon hikayesi vardır ve hastaların çoğunda dışkılama sonrası karın ağrısının

azaldığını hisseder. İshal de özellikle çocuklarda görülür, bu durumda bağırsak fonksiyonu paternlerini ayırıcı tanı değeri olarak ele alınabilir (2).

Bu semptomlar dizisinin ayırıcı tanıda büyük önem taşıdığı deneyimli klinisyenler tarafından bilinir. Anoreksi, akut apandisit hastalarının %95'den fazlasında görülen ilk belirtidir. Bu semptomu abdominal ağrı ve devamında eğer olursa kusma takip eder (25).

#### **4.8.4.2. Fiziksel Bulgular**

Temel fizik muayene bulguları, appendix'in anatomik pozisyonuna ve perfor olup olmadığına bağlı olarak değişmektedir (2).

Komplikasyonsuz apandisit olan hastalarda vital bulgularda çok fazla değişim gözlenmez. Nadir olarak oral ateş 1°C'den fazla yükselir (37.5-38°C) ve nabız normal ya da hafif taşikardik seyredebilir (26).

Sağ fossa iliacadaki ağrının lokalizasyonundan sonra kas sertliği ve hassasiyeti Karın muayenesi sırasında görülür. Hastalar, mekanik uyaranlardan kaçınırlar. Çoğunlukla sırtüstü yatarken, sağ uyluklarını fleksiyona getirirler. Bu pozisyon karın kaslarındaki gerginliği azaltmaya yardımcı olur. Hastalarda Rebound hassasiyeti vardır fakat hastada sıkıntı oluşturmamak için ortaya çıkarılması uygun olmadığı düşünülmektedir. Hastalarda çoğunlukla hareketle artan ağrı vardır ve hastalara öksürükle olan ağrının lokalizasyonu sorulursa genellikle sağ fossa iliaca ağrı olduğunu göstereceklerdir. McBurney noktasında veya yakınında hassasiyet alanının olduğu belirtilir. Sağ bölgede hassasiyet özellikle pelvik appendixte mevcut olup rektal ve vaginal muayene bulguları normal olabilir. Rektal muayene sırasında görülen hassasiyet olabilir fakat bu hassasiyet apandisit tanısı niteliğinde değildir. Akut apandisit tanısını gösteren en güvenilir klinik bulgular olarak perküsyon hassasiyeti, koruma, ve rebound hassasiyeti gösterilebilir. Apandisit tanısında yardımcı olabilecek diğer muayene teknikleri Rovsig işareti (sol fossa iliaca palpasyonu ile sağ fossa iliaca ağrı oluşması), psoas germe işareti ve obturator işaretleri olarak gösterilebilir (26).

Wagner ve ark. hastaların anamnezleri ve fizik muayenelerinin farklı noktalarını değerlendirmeye alarak, 11 farklı çalışmanın sonuçlarını analiz etmişlerdir. Bu çalışmada araştırmacılar anamnez ve fizik muayenenin 13 karakteristik özelliğinin

duyarlılık ve özgülüğünü ölçmüş ve sonuç olarak; sağ alt kadranda ağrısı 0.81/0.53, sertlik varlığı 0.27/0.83, sağ alt kadranda için periumblical ağrının göçü 0.64/0.82, psoas işareti varlığı 0.16/0.95, ateş 0.67/0.79, kusma öncesi ağrı oluşumu 1.00/0.64, koruma 0.74/0.57, rebound hassasiyeti 0.63/0.69, daha önceden benzer ağrı yokluğu 0.81/0.41, rektal hassasiyet 0.41/0.77, iştahsızlık 0.68/0.36, bulantı 0.58/0.37, ve kusma 0.51/0.45 değerlerini bulmuşlardır. Gümüzde de akut apandisit tanımlamak için kullanılan, sağ alt kadranda ağrısı, rijidite ve başlangıçtaki periumblical ağrının sağ alt kadranda göçü bu 11 çalışmada devamlı olarak en faydalı üç bulgu olduğu sonucuna varılmıştır (27).

#### **4.8.4.3. Laboratuvar Bulguları**

Apandisit tanısını koyarken klinisyenler çok seyrek olarak laboratuvar testlerini kullanmaktadırlar. Apandisit tanısı daha çok klinik muayene ile konulur. Akut apandisit tanısını desteklemek için laboratuvar bulguları ve basit testler ek kanıt sağlayabilir. Karın ağrısı ile başvuran hastalardan tam kan sayımı (CBC), üre ve elektrolit analizi için kan alınır (28).

Apandisit tanısı anamnez, fizik muayene ve beyaz kan hücre sayımını içeren temel laboratuvar değerlendirilmesi ile çoğu hastada rahatlıkla konulmaktadır. Akut apandisit tanısında inflamasyonu gösteren ve sıklıkla kullanılan serolojik göstergeler, lökosit sayısı ve C-reaktif protein (CRP) 'dir. Eğer cerrahi müdahale ihtimali varsa, koagülasyonla ilgili diğer testler yapılmalı ve üriner patolojiyi dışlamak amacıyla da idrar tahlilleri istenmelidir. Üreme çağındaki kadınlara da gebelik testi yapılması gereklidir. Eğer CRP, WBC ve nötrofil sayısı normal ise, akut apandisit tanısı olası değildir. Komplikasyonun olmadığı akut apandisit varlığında orta derecede (10-18.000 mm<sup>3</sup>) bir lökositoz görülebilir (29).

Hikaye ve muayenenin doğruluk payı tek başına %84'ken, bunlara ek olarak lökosit ve C-reaktif protein konsantrasyonunu içeren bilgi doğruluğu %92 seviyesine çıkarmaktadır. Kesin apandisit tanısı ile başvuran hastalara, sıvı takviyesi sağlanmalı ve antibiyotik uygulanmalıdır ve bu durumda histolojik olarak normal appendix oranı düşük olduğu için daha fazla araştırma yapmadan hasta ameliyata alınması gereklidir. Eğer belirsiz bulgularla başvuran hastalar varsa bu hastalar görüntüleme yöntemleri ile değerlendirilmelidir (18).

BT ve ultrasonografiden (US) gibi görüntüleme yöntemlerinden önce, apandisit tanısı koymada tıbbi öykü, fizik muayene ve laboratuvar test sonuçlarıyla bağlantılı çeşitli klinik skorlama sistemleri uygulanmaktaydı. Alvarado skoru 10 puanlık bir klinik skorlama sistemidir ve iyi test edilmiş ve yaygın olarak kullanılmaktadır (30).

Alvarado; “Değeri 2 olan daha önemli göstergeleri (hassasiyet ve lökositoz) ve değeri 1 olan diğer göstergeleri belirlersek, mükemmel skor 10’a ulaşırız. Skor 5 veya 6 ise akut apandisit göstergesidir. 7 veya 8 puan olası bir apandisiti gösterir ve 9 veya 10 puan çok muhtemel bir apandisiti gösterir.” demiştir. Alvarado, skoru  $\geq 7$  olan hastaların hepsinde cerrahi ve skoru 5 veya 6 olan hastalarda gözlemi önermiştir. Alvarado skorlama sisteminin bileşenleri şunlardır; sağ alt kadranda hassasiyet, rebound ağrı, ateş, artmış lökosit sayımı ve artmış nötrofil oranı, yer değiştiren sağ alt kadranda ağrısı, iştahsızlık, bulantı-kusma (31). Kesin tanıyı koymak için klinik skorlama (Alvarado skoru (Tablo 1) ya da başka bir skorlama), görüntüleme yöntemleriyle (BT, US, karın grafisi vs.) desteklenmelidir (30).

**Tablo 1.** Akut apandisit tanısal skorlaması – Alvarado skoru (Lee’den, 24)

Semptomlar	Ağrının Yer Değiştirmesi	1
	İştahsızlık	1
	Bulantı-Kusma	1
Bulgular	Sağ alt kadranda hassasiyet	2
	Rebound Ağrısı	1
	Ateşin yükselmesi ( $>37.3$ )	1
Laboratuvar	Lökositoz $\geq 10\ 000$	2
	Nötrofil oranının artması ( $>75\%$ )	1

#### 4.8.4.4. Radyolojik Bulgular

Akut apandisit tanılanmasındaki güçlüklerin birkaç ortak sebebi vardır mesela yaşlılar, çocuklar ve zihinsel engelli bireyler hastalık belirtilerini anlatamazlar ve doğru bir iletişimde bulunamazlar bu yüzden tanılama zorlaşır. Gastrointestinal hastalıklar, jinekolojik ve genitoüriner rahatsızlıklar apandisit bulgularına benzeyen bir klinik tablo

oluşturabileceğinden, bu gibi durumlarda tanı koyabilmek deneyimli cerrahi uzmanları bile şaşırtabilmektedir. Bu gibi sebeplerden dolayı 1/5'lik bir oranda negatif apandektomiye kabul edilebilir gören genel cerrahi uzmanları bulunur. Radyolojik yöntemlerin kullanılmasıyla akut apandisit tanılmasında çok gecikmeden ve yüksek doğruluk oranı ile ortaya çıkarılması muhtemeldir. Bu şekilde apandisit tanı gecikmesiyle gelişen mortalite ve morbidite oranlarının düşürülmesi için gerekli olduğu düşünülür. Apandisit gelişmesi durumunda, apandisit dışında tanılarının konulması tanıyı geciktirerek apandisit perforasyonuna sebep olur ve tahta karın denilen sendrom (diğer adı akut batın) gerçekleşir. Bunu önlemek için görüntüleme yöntemleri kullanılabilir, bunun yanında görüntüleme yöntemiyle negatif apandektomilerin de önüne geçilebilir. Apandisiti tanılamak için baskılı USG, Doppler USG, direkt karın grafisi, tek kontrastlı baryumlu colon grafisi, BT ve MRG gibi farklı radyolojik görüntüleme yöntemleri kullanılır. Akut apandisit kesin tanısı için, bazı özel USG yöntemi ve BT protokolü gibi tanısal yöntemler kullanıldığında, tanıdaki doğruluk payının %90'ın üstüne çıktığı görülmüştür (32).

Operasyon öncesi görüntüleme yöntemlerinden olan USG çok sıklıkla kullanılmaktadır. USG çoğunlukla uzmanların ilk tercihi olmakla birlikte akut apandisit tanısında diğer bir radyolojik görüntüleme olan BT'yi de yüksek doğruluk ve duyarlılığı olduğu için tercih ederler. Günümüzde akut apandisit ameliyat öncesi BT kullanılması tanıyı hızlandırır. BT yöntemi hem appendix vermiformis enflamasyonu varlığını hem de appendix vermiformis perforasyonu tanısı için, %91-99 özgüllük, %90-100 duyarlılık, %94-98 doğruluk ve %92-98 pozitif tahmini değerleri, %95-100 negatif tahmini değerleri ile akut apandisit kesin tanısında çok önemli bir radyolojik yöntem olarak düşünülür. Ayrıca BT'nin kolayca çekildiği ve kullanıcıya bağımlı olmaması da bu yöntemin kullanılması açısından çok uygun olduğu düşünülür ve işin uzmanları tarafından sıkça kullanılır (24).

Bireyler radyasyona maruz kaldıkları için BT görüntüleme yönteminde çocuklarda çok fazla tercih edilmemesi önerilir. BT görüntüleme yöntemi pahalı bir teknoloji olmasına rağmen, tasarruf etmek için appendix enflamasyonu düşünülerek kontrastlanma yapılabilir. Appendix vermiformis enflamasyonu düşünülen bireylerde appendix'e odaklanarak BT kullanılması sonucu negatif apandektomide %13 oranında bir düşüş görülür, apandisit perforasyonu da %8 civarında bir düşüş sağlayarak ve



appendix vermiformis patolojik durumlarını tanıyarak ya da var olan farklı bir hastalığın erken teşhis edilmesine katkıda bulunarak hastanın gözlemlenmesi için hastanede kalış süresinde ve maddi zararı azaltma ile ilişkili olduğu düşünülmüştür (29).

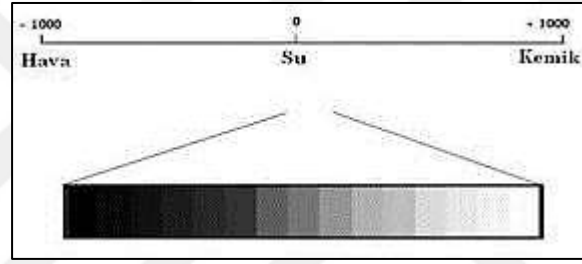
Intra venöz (IV) veya oral yolla kontrast madde uygulamasından hemen sonra tüm batin ve pelvisi içeren bir tarama olan geleneksel BT, geliştirilen yeni görüntüleme stratejileriyle, sağ alt kadrana hedeflenerek hem oral hem IV yolla kontrast madde verilmesi sonrası sağ alt kadrana odaklı BT'yi ve rektal yolla kontrast madde verilmesi sonrasında sağ alt kadrana incelemeye yönelik BT görüntüleme yöntemini içermektedir (33).

BT'de appendix vermiformis çapı, duvarı, apendikolit, serbest hava , serbest sıvı, lokalize lenfadenopati, periapendiküler inflamasyon varlığı ve perforasyon varlığı gibi durumların var olup olmadığı gözlemlenebilir. Appendix vermiformis çapının 6 mm'den fazla olması, appendix vermiformis duvar kalınlığında artma miktarı, pericaecal yağlı dokuda çizgilenme artış varlığı ve apendikolit varlığı gibi bulgular appendix enflamasyonuna bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Apendikolit olması ya da olmaması, sağ alt kadranda periapendiküler inflamasyonla alakalı olarak şişmiş bulunan duvarı kalınlaşmış bir appendix vermiformis saptandığında, BT'de akut apandisit tanılacak oldukça kolaylaşır. Batin BT karındaki inflamatuvar değişikliği tespit etmede ve Crohn's hastalığı ya da caecal karsinom gibi diğer karındaki anormal bulguları ayırt etmek için oldukça faydalıdır. Ayrıca BT, tanısı daha öncesinde kesinleşmemiş tekrarlayabilen kronik apandisitli olguların değerlendirilmesinde de fayda sağlar (34).

Özellikle appendix vermiformis ve appendix veriformis etrafındaki inflamatuvar değişiklikleri direkt olarak göstermesi BT'nin diğer tanılama yöntemlerine üstünlüğündendir. Komplike durumlarda, anatomik lokalizasyonu için BT daha etkili bir yöntem olduğu düşünülür (34).

BT'de Hounsfield ölçümü, ışınları tutan organların sayısal verilerle yoğunluğunu ölçen sayılabilir değerlendirme bulgu yöntemi olarak kullanılır. Bu skalada, X ışınlarının organlara geçen attenuasyon verileri bu sayısal yöntemle saptanmaktadır. Her görüntünün bir sayısal karşılığı ölçülebilir. Bu sayısal veriler öncelikle suyun attenuasyon değerini sıfır kabul eden bir ölçüm değerine göre düzenlenmiştir. Farklı farklı yoğunluklara sahip yapıların farklı sayılarla gösterilebilen radyodansiteyi temel

alan bir yöntem skalasıdır. Bu skalaya göre hava -1000 ile temsil edilmekteyken, vücutta kemik gibi çok yoğun yapılar +1000 ile belirtilmektedir. -1000'den +1000'e aralığında seyreden bu skalaya Hounsfield skalası, bu skaladaki ölçülen sayılara da Hounsfield Uniti denilmektedir. Suyun attenuasyon sayısal değerini 0 kabul eden bu skalaya göre, attenuasyon değerleri sudan daha düşük olan yağ ve hava gibi maddeler de skalanın negatif tarafına ve attenuasyonu daha yüksek seyreden yumuşak doku, hematoma, kalsifikasyon, kemik gibi yapılar skalanın pozitif tarafına dizildiği belirtilir. Mesela insan vücudundaki kemiksi yapılar, 80-100 HU aralığında bulunur. Yumuşak dokuların yoğunluğu +40 ile +60 HU; yağınki ise -60 ile -100 HU arasındadır. Havanın değeri -1000 HU'dur. (35, 36)



Şekil 1. Hounsfield skalası (Dimick, Upchurch ve Sonnenday'den, 29)

#### 4.8.5. Apendektomi

Uzun süre antibiyotik tedavisi alan hastalarda appendix perforasyonu ve komplikasyon riski önemli oranda artar ayrıca bu hastaların hastanede kalış süresi uzar. Erken apendektomi, komplikasyonları önlemek açısından çok önemlidir. Tüm apendektomilerin %84'ü akut patoloji durumunda yapılmaktadır. Fakat bir araştırmada, apendektomi yapılan hastaların %16'sında normal bir appendix'e rastlanmış ve bu hastaların %68'ini kadın hastalarda olduğu gözlenmiştir. Akut apandisit nedeniyle apendektomi yapmak için uygun zamanlama üzerinde bir çok tartışmalar yapılmıştır. Hızlı apendektomiye savunanlar patolojik derece ve komplikasyon oranlarının zamana bağlılığı üzerinde durmaktadır (24).

Genel anestezi uygulanarak sağ alt kadranda kas yarma kesisi ile veya laparoskopik uygulama ile apendektomi yapılabilir. Laparoskopik operasyon, morbid obez hastalarda ve retrocaecal appendix'li hastalarda avantajlıdır ve anatominin

laparoskop sayesinde daha kolay görüntülenmesine olanak sağlar. Ayrıca bunlara ek olarak laparoskopik operasyonun birçok avantajı bulunmaktadır ,erken taburcu edilme, ameliyat sonrası dönemde minimal ağrı, daha hızlı iyileşme ve günlük aktivitelere daha hızlı geri dönüş bunlara örnek olarak verilebilir. Operasyonun stres düzeyi en az olan apandisit şekli basit, süpüratif veya gangrenöz apandisitdir. Perfore gangrenöz apandisitli, yaygın peritonitli hastalarda veya büyük bir intraabdominal apsesi olan hastalarda, stres düzeyi orta ya da büyük olabilir. Basit bir apendektomi süresi 45 dakikadır, fakat bu retrocaecal apandisit ve rüptürü olan obez hastalarda 60 ila 75 dakika gibi bir süreye yayılır. Bu hastaların bazılarında, çıkan colon ve caecum posteriorunu ortaya çıkarmak amacıyla kesi uzatılabilir. Kan transfüzyonu çoğu hastada gerekli olmaz. Cerrahi mortalite, basit süpüratif apandisit için %0.1, gangrenöz apandisit için %0.6, perfore apandisit için %5 oranında görülür. Rüptüre apandisit sonrası en yüksek mortalite çok genç ve çok yaşlı hastalarda görülür (32).

#### **4.8.6. Apandisit Perforasyonu**

Appendix vermiformis enflamasyonunun gecikmesi sonucu olarak ortaya çıkabilen apandisit perforasyonu (apandisit rüptürü olması) apandisit en tehlikeli ve ölümcül komplikasyonudur. Bireylerdeki diyabetik hastalıklar, immün sistem yetersizliği, kardiyolojik problemler gibi sistemik hastalıkların varlığında komplikasyon oranında artışlar meydana gelir ve bu tür komplikasyonların oranı perforasyonlu apandisitli olgularda daha sık görülür. Apandisit perforasyonu bulunan hastaların %19'unda yaygın peritonit ve peritoneal abse gelişmiştir. Komplikasyon yüzdeleri, akut apandisitte %6-10'dan, perfore olan apandisitte ise %20-36'lara kadar çıkar. Bu şekilde artış gösteren komplikasyon oranı, semptomların süresinde uzama ve hastanede kalış süresi ile yüksek sağlık maliyetleri ile ilişki içindedir. Apandisit perforasyonu ile bağlantılı olarak uzun süreli morbidite, duodenal obstrüksiyonu içermektedir. Bu olumsuz sonuçlar bizi perforasyonun gelişmemesi için değiştirilebilecek risk faktörlerini bulmak ve perforasyon riskini düşürmek için araştırma yapmaya yöneliyor (24).

Normalde akut apandisit mortalitesi oranı %1'in epeyce altında seyreder. Apandisit perfore olursa morbidite ve mortalite oranı artar. Mortalite düzeyi basit apandisitte %0.05'ten perfore apandisitte %0.3'e kadar yükselir. Perfore apandisitli

bireylerde mortalite oranı, yaş ilerledikçe daha da yükselerek 79 yaş üstündeki bireylerde %6 ile pik yapmaktadır (28).

Appendix perforasyon yüzdeler seviyeleri %17'den %32'ye kadar farklılaşabildiği tespit edilmiştir. Perforasyon oranı 65 yaş üstü hastalarda diğer hastalara göre %48 ve 5 yaş altındaki çocuklarda %38 olarak raporlanmış ve önemli derecede yüksek olduğu belirtilmiştir. Appendix perforasyonu antibiyotiklerle uzatılmış tedavi döneminde önemli oranda artar (24).

Hastalığın belirtileri başladıktan 24 saat sonraya kadar appendix perforasyon oranları önemli ölçüde artar. Yapılmış olan bir araştırmaya göre, belirtilerin başlaması ile operasyona alınması arasında geçen süre ve ileri gebelik haftası; perforasyon oranlarındaki artışlarla ilişkili olduğu rapor edilmiştir (37).

Perforasyonun yükselişinden sorumlu olan en önemli faktör, akut apandisit klinik belirtilerinin batındaki var olan veya gelişen farklı hastalıklarla karışması ve bu yüzden de tanının gecikmesidir (19).

## 5. GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamız KEAH Radyoloji Anabilim Dalı ile ortak olarak yürütülmüştür. KEAH' ne karın ağrısı ile başvurmuş BT'si çekilmiş, apandisit tanısı doğrulanmış ve apendektomi geçirmiş 18-80 yaş arası 60 hasta ve yine KEAH' ne karın ağrısı ile başvurmuş BT'si çekilen ve apandisit bulgusu olmayan 18-80 yaş arası 60 birey alınarak toplamda 120 bireyin BT görüntüleri incelendi.

Ameliyat olmuş bireylerin preoperatif BT incelemesinde; appendix vermiformis perforasyonu olup olmadığı, appendix vermiformis'in tek duvar kalınlığı, çapı ve uzunluğu ölçüldü ayrıca apendikolit varlığı, periappendiküler inflamasyon ve Hounsfield unit (HU) değeri, pericaecal dokuda çizgilenme artışı, serbest sıvı, lokalize lenfadenopati bulgularına bakıldı.

Değerlendirme sırasında radyolojik olarak caecum ve ileocaecal valv anatomisi belirlendikten sonra kör sonlanan tübüler yapı şeklinde appendix vermiformis lokalize edildi. Appendix vermiformis ucu, retrocaecal, pelvik, paracaecal, preileal, postileal, subcaecal gibi değişik pozisyonlarda olabileceğinden bazı olgularda appendix vermiformis, ardarda kesitlerde, proksimalden distal ucuna kadar takip edildi.

Appendix vermiformis çapı 6 mm'yi geçmeyen, lümeni açık ve homojen yağ dokusu ile çevrelenmiş appendix vermiformis normal kabul edildi.

Appendix vermiformis çapının 6 mm'den geniş olması, duvarının 3 mm'den fazla kalınlaşması, caecal apeks kalınlaşması, appendix vermiformis çevresinde çizgilenme artışı, periappendiküler inflamasyon bulgularının varlığına bakıldı ve appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde istatistiksel karşılaştırmaları yapıldı.

Appendix vermiformis lümen içinin ayırt edilmediği durumlarda, çift duvar kalınlığı tam kalınlık ölçüldü.

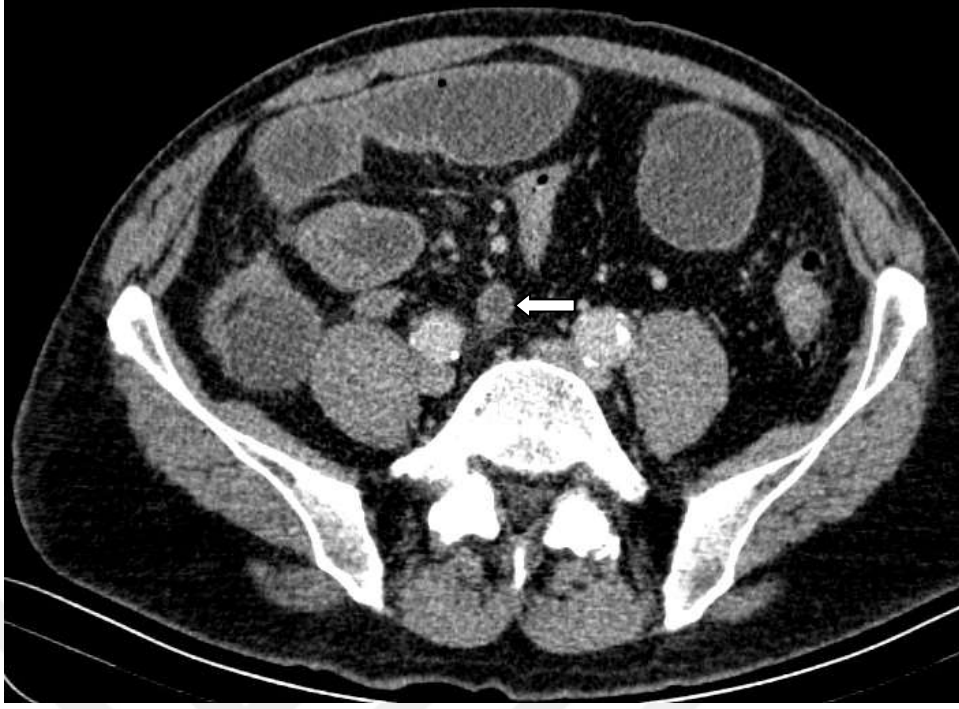
Apendikolit varlığı da daha çok apandisitli olgularda görülebildiğinden önemli bir belirti olarak gösterildi.



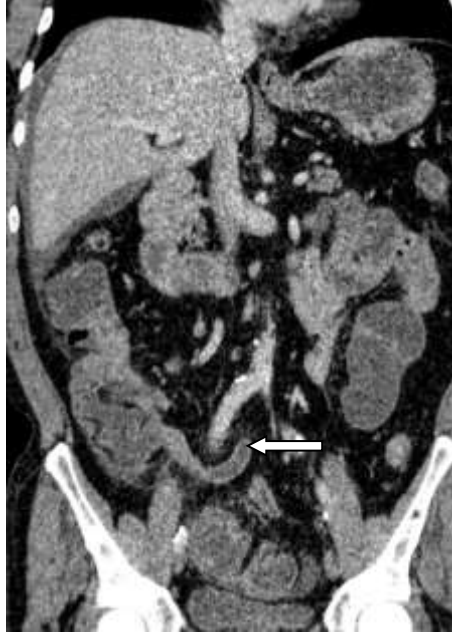
**Resim 9.** Aksiyal düzlem BT kesiti. Subcaecal yerleşimli appendix vermiformis lümeninin içerisinde apendikolit ve perforasyon ile uyumlu olarak duvarında fokal bütünlük kaybı/fokal defekt alanı (küçük ok) izlenmekte



**Resim 10.** Aksiyal planda pelvik yerleşimli apandisitinin batın BT kesiti (kalın ok), bu olguda çift duvar kalınlık ölçümü (ince ok)



**Resim 11.** Aksiyal düzlem BT kesitinde subcaecal yerleşimli enflamasyonlu appendix vermiformis (ok)



**Resim 12.** Coronal düzlemde batın BT kesiti. Görüntüde subcaecal yerleşimli enflamasyonlu appendix vermiformis'in uzanımı izlenmekte (ok)



**Resim 13.** Sagittal plan BT kesitinde postileal yerleşimli enflamasyonlu appendix vermiformis



**Resim 14.** Coronal düzlemde batın BT görüntüsünde postileal yerleşimli enflamasyonlu appendix vermiformis (ok) ve çevresinde lenfoid doku görünümü (ince ok)

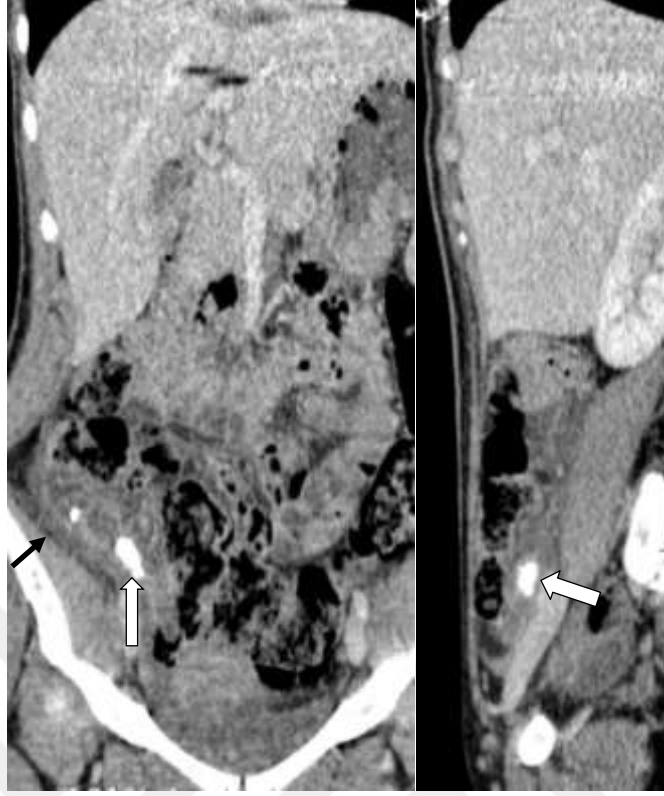




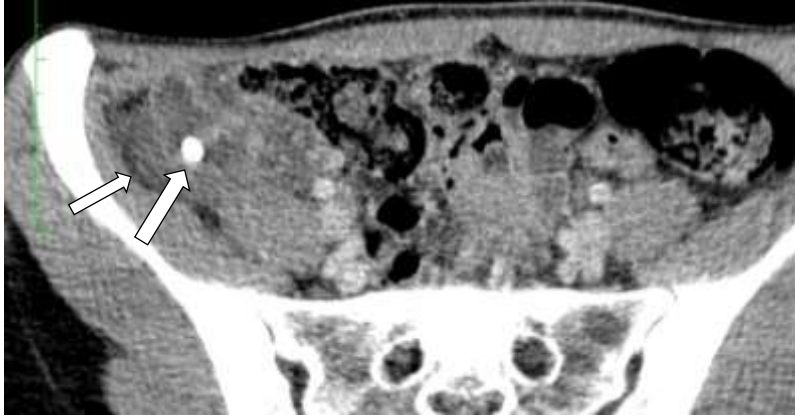
**Resim 15.** Aksiyal düzlem BT kesitinde postileal yerleşimli enflamasyonlu appendix vermiformis (ok)



**Resim 16.** Aksiyal ve coronal düzlem BT kesitinde paracaecal yerleşimli appendix vermiformis (kalın ok) ve enflamasyona bağlı dansite artışı izlenmekte (ince ok)



**Resim 17.** Coronal ve sagittal planda retrocaecal enflamasyonlu appendix vermiformis'te apendikolit varlığı (kalın oklar) ve serbest sıvı varlığı (ince ok)



**Resim 18.** Aksiyal düzlem BT'de retrocaecal yerleşimli enflamasyonlu appendix vermiformis (kalın ok) ve serbest sıvı (ince ok)



**Resim 19.** Aksiyal ve sagittal planda çekilmiş olan BT kesitlerinde subcaecal yerleşimli appendix vermiformis enflamasyonu bulunan olguda apendikolit varlığı

Ayrıca hastalara ait yaşı, cinsiyeti gibi parametreleri de Hastane Bilgi Yönetim Sisteminden kaydedildi.

### **5.1. İstatistiksel Analiz**

Çalışmamızda istatistiksel hesaplamalar, IBM SPSS Statistics 20 yazılım programı kullanılarak yapıldı. Sürekli değişkenler ortalama±SD (standart sapma) olarak ifade edildi. Tüm verilerimizde ortalama değeri, standart sapması, minimum ve maksimum değerler hesaplandı. Grupların sürekli değişkenlerinin karşılaştırılmasında, Mann-Whitney U testi, gruplar arası kesikli değişkenlerinin karşılaştırılmasında Chi-Square testi kullanıldı. Yapılan tüm testlerde  $p < 0.002$  olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## 6. BULGULAR

Çalışmamıza alınan 18-80 yaş aralığındaki 120 kişinin appendix vermiformis enflamasyonu bulunan 60 kişi çalışma grubu ve appendix vermiformis enflamasyonu bulunmayan 60 kişiyi de kontrol grubu olarak ele aldık. Çalışma grubunda yaş ortalaması  $37\pm 18$ , kontrol grubunda yaş ortalaması da 41 idi. Cinsiyete göre P değeri 0,855 ve yaşa göre p değeri 0.071 bulundu ve istatistiksel olarak bir fark bulunamadı. Olgulara ait detaylı demografik bilgiler Tablo 2-3’de verilmiştir.

**Tablo 2.** Katılımcıların yaşlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler

	N	Ortalama	SS	Min	Max	p
Çalışma grubu	60	37	18	18	74	0.071
Kontrol grubu	60	41	18	18	80	

**Tablo 3.** Katılımcıların cinsiyetine ilişkin tanımlayıcı istatistikler

	N	Kadın	Erkek	P
Çalışma grubu	60	30 (%50.0)	30 (%50.0)	0.855
Kontrol grubu	60	29 (%49.2)	31 (%50.8)	

Çalışmaya alınan bireylerin BT’lerindeki değer ve bulguları, yine aynı şekilde appendix vermiformis enflamasyonu bulunan 60 kişiyi çalışma grubu, diğer appendix vermiformis enflamasyonu bulunmayan diğer 60 kişiyi de kontrol grubu şeklinde iki gruba ayırdık.

Çalışma grubundaki 60 hastanın 6 (%10) ’sında perforasyon gözlemlendi,  $p=0.027$  olarak hesaplandı ve istatistiksel olarak anlamlı bulunamadı (Tablo 4).

**Tablo 4.** Perforasyon varlığı

	N	Perforasyon		p
		var	yok	
Çalışma grubu	60	6	54	0.027
Kontrol grubu	60	0	60	

\* = $p<0,05$  değeri istatistik olarak anlamlı kabul edildi.

Appendix vermiformis çapının ölçümler sonucunda ortalaması çalışma grubunda  $11,8\pm 3,4$  mm ve kontrol grubunda  $5\pm 0,66$  mm,  $p<0,001$  olarak hesaplandı ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulundu (Tablo 5).

**Tablo 5.** Appendix vermiformis çapının, appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması

	N	$\bar{x}$	SS	Min	Max	p
<b>Appendix Vermiformis Çapı (mm)</b>	Çalışma grubu	60	11,8	3,4	3	23
	Kontrol grubu	60	5,0	0,7	4	6

$p<0,001$

Appendix vermiformis tek duvar kalınlığı, appendix vermiformis duvarının en kalın yerinden ölçüldü. Ölçümler sonucunda tek duvar kalınlığı ortalaması çalışma grubunda  $4,6\pm 1,2$  mm ve kontrol grubunda  $1,5\pm 0,4$  mm olarak bulundu, Chi-Square testine göre  $p<0,001$  olarak hesaplandı ve istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi (Tablo 6).

**Tablo 6.** Appendix vermiformis tek duvar kalınlığının, appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması

	N	$\bar{x}$	SS	Min	Max	p
<b>Tek Duvar Kalınlığı (mm)</b>	Çalışma grubu	60	4,6	1,2	2,2	8
	Kontrol grubu	60	1,5	0,4	1,0	2,5

$p<0,001$

Appendix vermiformis uzunluğu, sagittal, Coronal ve transvers kesitlerdeki uzunlukların toplamı alınarak ölçüldü. Ölçümler sonucunda uzunluk ortalaması, çalışma grubunda  $57,4\pm 16,1$  mm ve kontrol grubunda  $40,3\pm 11,4$  mm olarak ölçüldü. Appendix vermiformis uzunluğu ile appendix enflamasyonu arasındaki ilişkide  $p<0,001$  olarak hesaplandı ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulundu (Tablo 7).

**Tablo 7.** Appendix vermiformis uzunluğunun, appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması

		N	$\bar{x}$	SS	Min	Max	p
Appendix Vermiformis Uzunluğu (mm)	Çalışma grubu	60	57.4	16.1	30	90	p<0.001
	Kontrol grubu	60	40.4	11.4	22	80	

Appendix vermiformis çevresi dokularına ait HU değeri PACS sisteminde ölçüldü. Ölçümler sonucunda istatistiksel olarak HU değeri ortalaması, çalışma grubunda  $-40.4 \pm 29.7$  HU ve kontrol grubunda  $-87.1 \pm 25$  HU olarak hesaplandı. Appendix vermiformis çevresi dokularına ait HU değeri ile appendix enflamasyon arasındaki ilişkiye bakıldığında ise istatistiksel anlamlılık  $p < 0.001$  olarak hesaplandı ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğuna karar verildi (Tablo 8).

**Tablo 8.** HU değerinin appendix enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması

		N	$\bar{x}$	Min	Max	SS	p
HU Değeri	Çalışma grubu	60	-40.4	30	-110	29.7	p<0.001
	Kontrol grubu	60	-87.1	-6	-125	25	

Periappendiküler inflamasyon varlığının appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayanlara göre karşılaştırıldığında,  $p < 0.001$  bulundu ve anlamlı olarak kabul edildi (Tablo 8).

**Tablo 9.** Periappendiküler inflamasyon varlığının appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayanlara göre karşılaştırılması

	N	Periappendiküler İnflamasyon		p
		Var	Yok	
Çalışma grubu	60	54 (%90)	6 (%10)	p<0.001
Kontrol grubu	60	0 (%0)	60 (%100)	

Ölçümler sonucunda pericaecal dokudaki çizgilenme artışı çalışma grubunda 53 (%88.3) ve kontrol grubunda 0 (%0) ve olguda rastlandı. Pericaecal dokudaki çizgilenme artışı ile appendix enflamasyonu arasındaki ilişkiye bakıldığında da istatistiksel anlamlılık  $p<0.001$  olarak hesaplandı ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulundu (Tablo 10).

**Tablo 10.** Pericaecal dokuda çizgilenme artış varlığının appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması

	N	Pericaecal dokuda çizgilenme artışı		p
		Var	Yok	
Çalışma grubu	60	53 (%88.3)	7 (%11.7)	p<0.001
Kontrol grubu	60	0 (%0)	60 (%100)	

Serbest sıvı varlığına, HU değeri ile bakıldı. Ölçümler sonucunda serbest sıvı varlığına çalışma grubundaki 60 kişiden 9 (%15)'unda rastlandı . Serbest sıvı varlığı ile appendix vermiformis enflamasyonu arasındaki ilişkiye bakıldığında ise istatistiksel anlamlılık  $p<0.001$  olarak hesaplandı ve anlamlı olarak kabul edildi (Tablo 11).

**Tablo 11.** Serbest sıvı varlığının appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması

	N	Serbest Sıvı		p
		Var	Yok	
Çalışma grubu	60	9 (%15)	51 (%85)	p<0.001
Kontrol grubu	60	0 (%0)	60 (%100)	

Apendikolit varlığı için HU değerine ve appendix vermiformis içindeki kalsifiye oluşumlara bakıldı. Ölçümler sonucunda apendikolit varlığına çalışma grubunda 13 (%21.7) ve kontrol grubunda 1 (%1.7) olguda rastlandı. Apendikolit varlığının iki grup arasındaki ilişkiye bakıldığında ise istatistiksel anlamlılık  $p=0,002$  olarak hesaplandı ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı anlaşıldı (Tablo 12, Şekil 4).

**Tablo 12.** Apendikolit varlığının appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması

	N	Apendikolit		p
		Var	Yok	
Çalışma grubu	60	13 (%21.7)	47 (%78.3)	0.002
Kontrol grubu	60	1 (%1.7)	59 (%98.3)	

Lokalize lenfadenopati varlığı için BT’de dansitesi artmış, kesitler arasında görünüp kaybolan oluşumlara bakıldı. Ölçümler sonucunda lokalize lenfadenopati varlığına, çalışma grubunda 22 (%36.7). Lokalize lenfadenopati varlığı ile appendix vermiformis enflamasyonu arasındaki ilişkiye bakıldığında ise istatistiksel anlamlılık  $p<0.001$  olarak hesaplandı ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulundu (Tablo 13, Şekil 5).

**Tablo 13.** Lokalize lenfadenopati varlığının appendix enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması

	N	Lokalize lenfadenopati		p
		Var	Yok	
Çalışma grubu	60	38 (%63.3)	22 (%36.7)	$p<0.001$
Kontrol grubu	60	0 (%0)	60 (%100)	

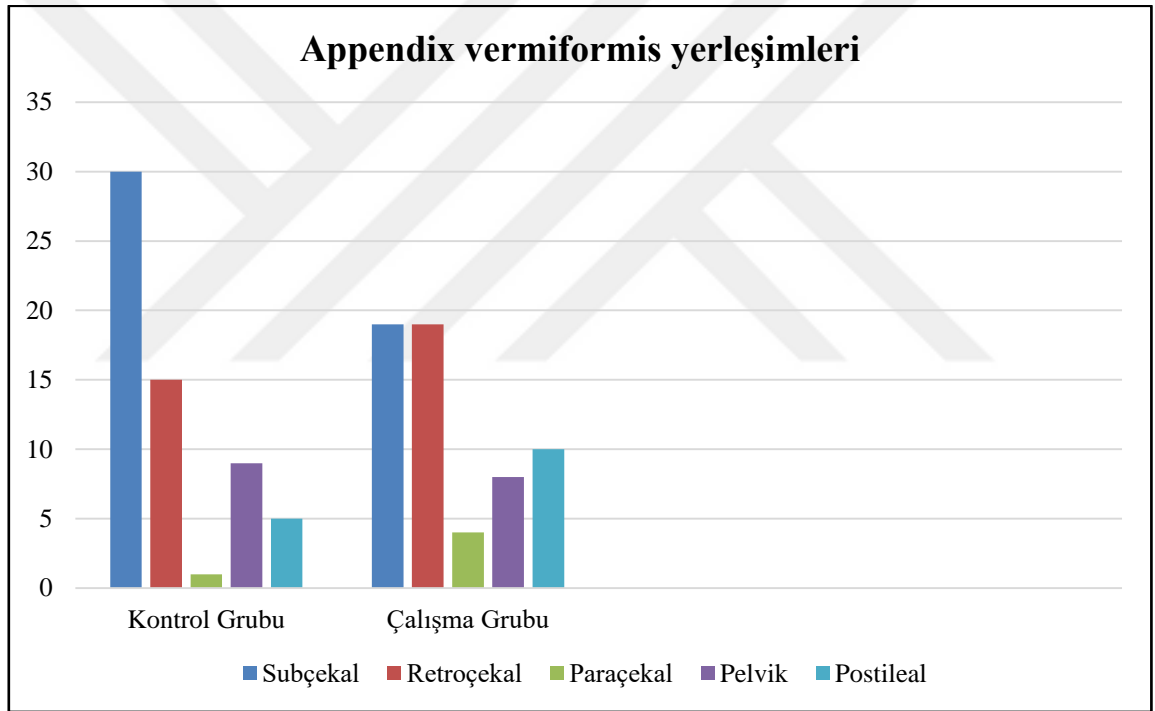
Son olarak appendix vermiformis yerleşimlerinin çalışma ve kontrol grubundaki yüzdeler oranlamaları istatistiksel olarak hesapladık. Sonuçlara bakıldığında appendix vermiformis yerleşimlerinde çalışma grubunda 19 (%31.7) subcaecal, 19 (%31.7) retrocaecal, 4 (%6.7) paracaecal, 8 (%13.3) pelvik, 10 (%16.7) postileal olarak görülmüştür ve kontrol grubunda olan bireylerin subcaecal ve retrocaecal yerleşimlerinde oransal olarak daha çok görülmüştür. Ayrıca retrocaecal yerleşimdeki birey sayısı subcaecal yerleşimindeki toplam sayıdan az olmasına rağmen, oransal olarak appendix vermiformis enflamasyonunda daha çok orana sahip olduğu görülmektedir. Ek olarak da sayıca subcaecal ve retrocaecal yerleşimlerinden az olan paracaecal, pelvik, postilealdeki oranlara baktığımızda; paracaecal de tüm bireylerde 5



hastanın 4 ünde yani %80'inde appendix vermiformis enflamasyonu görülmüştür (Tablo 14, Şekil 2).

**Tablo 14.** Appendix vermiformis yerleşimlerinin, appendix enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması

	Appendix vermiformis yerleşimleri				
	Subcaecal	Retrocaecal	Paracaecal	Pelvik	Postileal
Çalışma grubu	19 (%31.7)	19 (%31.7)	4 (%6.7)	8 (%13.3)	10 (%16.7)
Kontrol grubu	30 (%50)	15 (%25)	1 (%1.7)	9 (%15)	5 (%8.3)



**Şekil 2.** Appendix vermiformis yerleşimlerinin, appendix enflamasyonu bulunan ve bulunmayan bireylerde karşılaştırılması

## 7. TARTIŞMA

Akut apandisit, hayati tehlike oluşturması sebebiyle bilinen (%7 risk) ve genel cerrahide çokça karşılaşılan bir hastalık durumudur. Akut apandisitinin birçok komplikasyona sebep olabilecek riskleri vardır (13). Neredeyse 1/5'lik bir perfore apandisit oluşturma ve ölüme kadar gidebilen komplikasyonları mevcuttur. Komplikasyon yüzdesele olarak gösterildiğinde perfore olmamış apandisitte %6-10 arasında iken; perfore olanlarda bu risk %26-36'ya kadar yükselmektedir ve böylece hastanede kalış süresini arttırmakta ve yüksek miktarlardaki sağlık giderlerini de beraberinde getirmektedir (17, 27).

Akut apandisitinin çoğunlukla anamnez, fizik muayene ve laboratuvar sonuçlarıyla tanısı konulduğu biliniyor. Pekçok apandisitli vakada detaylı bir anamnezde ve fizik muayenesinden sonra tanıyı belirlemede zorlanma durumunda radyolojik görüntüleme ile cerrahinin gerekli olup olmadığına fayda sağlayabilir (22). Ameliyattan önce radyolojik görüntülemelerde, en çok da appendix vermiformis ve çevresindeki inflamatuvar farklılıkları direkt olarak göstermesi, BT'nin diğer görüntüleme yöntemlerine olan üstünlüğündendir. BT görüntülemesi, hem apandisit varlığının ve hem de perforasyonun ön tanısı için bildirilmiş olan %90-100 hassasiyeti, %91-99 özgülüğü, %94-98 doğruluğu, %92-98 pozitif tahmini değerleri, %95-100 negatif tahmini oranları ile çok etkili ve doğru bir yöntem olup sıkça kullanılmaktadır (17). Bu çalışmada da appendix enflamasyonu şüphesi bulunan hastalarda bu çalışmadaki BT parametrelerinin kullanımı sayesinde cerrahi acillere daha kolay ve hızlı karar verilebileceği ve perforasyon tehlikesini azaltarak cerrahi sonuçları iyileştirebileceği düşünöldü.

Akut apandisit tanısında BT'nin doğruluğunu araştırmış olan birçok çalışma vardır. Balthazar ve arkadaşları 1986 yılında yaptıkları bir çalışmada BT'nin akut apandisit tanısında başarılı bir şekilde kullanılabileceğini ortaya koymuşlardır (38). Yine 1991'de kontrastlı yüksek çözünürlüklü BT ile baryumlu inceleme ve dereceli kompresyonla yapılan US tekniğini karşılaştırdıkları bir çalışmada BT yönteminin daha iyi sonuçlar verdiğini ve %98 duyarlılık, %83 özgülük ve %93 doğruluk payı gösterdiğini belirtmişlerdir (39). Balthazar ve arkadaşları başka bir çalışmalarında akut apandisit tanısında BT'nin US'ye göre doğruluğunun daha yüksek olduğunu

göstermiştir. Akut appendix enflamasyonu tanısında BT ve dereceli kompresyonlu US'nin karşılaştırıldığı bu çalışmada BT ve US benzer özgüllük (%89 ile %91) ve pozitif prediktif değere (%96 ile %95) sahip olmakla birlikte, BT'nin duyarlılık (%96 ile %76), doğruluk (%94 ile %83) ve negatif tahmini değeri (%95 ile %76) US'den daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir (40). Bu çalışmada özellikle de bu sebeplerden dolayı BT tercih edildi. Kullanıcıya bağlı olmaması, geriye dönerek tekrar tekrar kanıtlanabilir şekilde bir görüntüleme yöntemi olması ve ülkemizde neredeyse her hastanede BT cihazı bulunması ve sıklıkla BT çekilmesi de bu çalışma yapılması düşüncesini geliştirmiştir.

Akut apandisit her yaş grubunda saptanabilmektedir (4, 41, 42). Literatürde yaş arttıkça akut apandisit sıklığının azaldığı bildirilmiştir (43). Akut apandisit erkeklerde kadınlara oranla daha yüksek olduğu belirtilmiş, erkek: kadın oranı da 1.4:1 olarak bildirilmiştir (44). Görmüş'ün uzmanlık tez çalışmasında apandisitli hastaların %60'dan fazlasının erkek olduğu gözlemlenmiş ve erkek: kadın oranı 2:1 olarak belirtilmiştir (45). S. Yavuz'un yaptığı uzmanlık tez çalışmasında da erkek: kadın oranı 2.4:1 olarak bulunmuş olup (46); Aren ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise bu oranın 1.6:1 olduğu bildirilmiştir (47). Aygün'ün yaptığı uzmanlık tezine göre de akut apandisit tanısında cinsiyetin tanı değerinin önemli olmadığını belirtmişlerdir (48). Akut apandisit için bir diğer problem de tanı ve tedavideki geç kalmalara bağlı olarak ortaya çıkan komplikasyonlardır (49). Özellikle de apandisit perforasyonu gelişmesi durumunda morbidite ve mortalitede ciddi artış görülebilmektedir. Bütün akut apandisit vakalarında genel olarak perfore olma oranı %20-30 seviyelerinde olduğu bildirilmiştir (41). Yaptığımız çalışmada appendix vermiformis enflamasyonu bulunan 60 bireyin 6'sında perforasyon görüldü yani oransal olarak %10 bulundu ve literatürdeki diğer çalışmalara göre daha düşük oranda olduğu saptandı.

Akut apandisit tanısında farklı Görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır ve bununla ilgili birçok çalışma mevcuttur. USG ve BT akut apandisit tanısında oldukça sık kullanılmaktadır (Liong). Akut apandisit tanısında USG'nin doğruluğu %71-97, sensitivite %55-96, spesifite %78-98, olarak gösterilmiştir (50, 51, 52). Tanıda BT'nin doğruluğu %0-98, sensitivitesi %92-97, spesifitesi ise %76-84 arasında bildirilmektedir (41, 53). Yapılan çalışmalarda abdominal USG ve BT için elde edilen spesifite ve sensitivite verilerin literatürle uyumlu olduğunu görülmektedir (54).

BT akut apandisit şüphesi bulunan erişkinlerde özgünlüğü ve yüksek duyarlılığı nedeniyle çok tercih edilen bir yöntem olduğu gözlenmektedir (55). Akut apandisit tanısında BT'nin kullanıcıya daha az ilgili olması sebebiyle, US'den daha güvenilir bir yöntem olduğu düşünülmektedir (56). Şuana kadar, sadece tipik olmayan klinik bulgulara sahip akut apandisitli olguların çok az bir kısmında BT'ye gerek duyulduğu gözlenmiştir (4).

Akut apandisit tanısında BT 'nin US'ye göre daha yüksek duyarlılığı olduğu (%96'ya karşı %76) ve doğruluğu (%94'e karşı %91) olduğu gözlenmektedir. Ama her iki yöntem de özgünlük açısından neredeyse eşit değerlere sahiptir. Akut apandisit tanısı için özellikle yapılan BT'nin duyarlılığı %100, özgünlüğü %95, pozitif tahmin edici değeri %97, negatif tahmin edici değeri %100 ve doğruluk oranı ise %98 olduğu çalışmalarda gözlenmiştir. Bulunan bu değerler BT 'nin akut apandisit tanısında daha başarılı olduğu doğrulanmaktadır (57, 58). Yapılan bu çalışmaların ışığında biz de çalışmamızda BT'yi kullanmaya karar verdik.

Akut apandisit tanısında appendix vermiformis çapı, duvar kalınlaşması, periapendisyel inflamatuvar değişiklikler ve duvar kontrastlanmasını gibi BT bulgularını karşılaştıran bir çalışmada, duyarlılığın %93 ve özgüllüğün ise %92 ile appendix çap artışı olduğunu göstermiştir (58). Başka bir çalışmada bunu desteklemiştir ve apandisit tanısında en güçlü parametrenin appendix çapı olduğunu , duyarlılığın %90.2 ve özgüllüğün %91.5 ile üst sınır değerinin 8.5 mm olduğunu belirtmiştir (59). Başka çalışmalarda da, normal appendix çapı 8.5 mm, 9 mm ve 10 mm üst limit değerleri ölçülmüştür (59, 60). Bu çalışma literatürdeki bazı çalışmalara uyumlu olarak gözlemlendi, fakat bazı sonuçlarda tartışılabilir farklılıklar vardı.

Appendix vermiformis'teki çap artışını appendix vermiformis enflamasyonu bulunanlar ve bulunmayanlarla karşılaştırıldı ve ölçümler sonucunda appendix vermiformis çapının ortalaması çalışma grubunda 11,8 mm ve kontrol grubunda 5 mm bulundu ve istatistiksel olarak anlamlıydı.

Apandisit olgulu hastalarda periappendiküler inflamatuvar değişiklikler görülmeyen ve çapı 6 mm üstünde ölçülen normal appendix olguları karşılaştırılarak yapılan bir çalışmaya göre, bu iki grup arasında appendix çapı ve duvar kalınlığı açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Ek olarak, yapılmış olan bu çalışmada yeni bir

parametre tarif edilmiş olup; appendix lümeninde ön-arka düzlemde bulunan sıvı derinliği ölçülerek, iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunduğu gösterilmiştir. Appendix lümenindeki sıvı derinliği için üst sınır değeri 2,6 mm alındığında, duyarlılık %86.8, özgüllük %94.3 bulunmuştur. Bu çalışmada yazarlar, sıvı miktarını daha iyi göstereceğini düşündükleri için, lüminal sıvı genişliği yerine, sıvı derinliğini ölçmeyi tercih ettiklerini belirtmişlerdir (61). Bu çalışmada biraz daha farklı olarak serbest sıvı varlığına bakılmış ve istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar gözlemlenmiştir. BT’de serbest sıvı appendix vermiformis çevresinde ve appendix vermiformis’e yakın yerlerde gözlemlenmiştir.

Akut apandisit tanısında kullanılan bir başka BT parametre ise duvar kalınlığı olup, Choi ve arkadaşlarının (58) duvar kalınlaşması için, özgüllüğü %96, duyarlılığını da %66 bulmuşlardır. İki farklı araştırmacı bulunan, standart düzeyde ve düşük doz BT ile normal appendix vermiformis’i değerlendiren bir çalışmaya göre, normal appendix duvar kalınlığı ortalamasının,  $1.2\pm 0.2$  mm ile  $1.4\pm 0.4$  mm arasında değişmekte olduğu gösterilmiştir (62). Huwart ve arkadaşları appendix çift duvar kalınlığı ortalamasını  $4.8\pm 1$  mm (aralık, 2.6-6.4 mm) belirtmişlerdir (63). Bursalı ve arkadaşlarının çalışmasına göre de, düşük miktarda dozla yapılan kontrastsız BT’de, normal appendix çift duvar kalınlığının ortalaması  $3.4\pm 0.66$  mm bulunmuştur (56). Başka bir çalışmaya göre de, appendix tek duvar kalınlığı ortalaması 1.6 mm (aralık, 0.5-3.5 mm) olarak belirtilmiştir (64). Lai ve arkadaşları çalışmalarında, appendix duvar kalınlığı ortalamasını, apandisit grubunda  $3.43\pm 1.52$  mm, normal appendix olan grupta ise  $2\pm 0.95$  mm olarak tespit etmişlerdir (59). Araştırmacılar yaptıkları bu çalışmada, duvar kalınlığı için, duyarlılık değerini %48.8 ve özgüllük değerini ise %93.2 gözlemlemiş olup; 3.5 mm üst sınır değerinin olması gerektiğini düşünmüşlerdir. Başka bir tez çalışmasında, appendix tek duvar kalınlığı ortalama değerleri, kompresyon apandisit ve kompresyon normal gruplarında sırasıyla, 2.3 mm (1.6-2.9 mm) ve 1.5 mm (1-1.8 mm) bulundu ve iki grup arasında anlamlı farklılık olduğu gösterildi (65). Yapılan bu çalışmada ise tek duvar kalınlığını appendix enflamasyonu bulunmayanlarda ortalama  $1.5\pm 0.4$  mm, appendix enflamasyonu bulunanlarda da ortalama  $4.6\pm 1.2$  mm olup iki grup karşılaştırdığında istatistiksel sonucun anlamlı olduğu gözlemlenmiştir.

Appendix enflamasyonu olanların içinde toplam 6 perfore apandisit olgusu vardı ve bu 6 olgunun 1 tanesi paracaecal yerleşimliydi. Bu sayı artırılarak gerçekten

paracaecallerin enflamasyon üzerine riski var mıdır diye ileriki çalışmalarda bakılmalıdır. Bu parametre ile ilgili literatürde herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır bu yüzden birey sayısı artırılarak paracaecal yerleşimli olguların gerçekten yüksek oranda apandisit riski olup olmadığı başka çalışmalarla desteklenmelidir.



## 8. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmamızda çalışma grubu olarak 60 birey vermiformis enflamasyonu kesin tanı ve 60 tane de kontrol grubu olarak appendix enflamasyonu bulunmayan bireyler alınarak, BT’de appendix vermiformis yerleşimi ve diğer bulguların görüntüsü elde edilip istatistiklere göre değerlendirilerek iki grubu karşılaştırarak inceledik. Çalışmadan elde edilen sonuçlar ve genel kanaatimiz aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Çalışmamızdaki en önemli sonuçlarımızdan biri paracaecal yerleşimde olan toplam 5 hastadan 4’ünde appendix vermiformis enflamasyonu vardı ve buna göre appendix vermiformis’i paracaecal yerleşimde olan bireylerin %80’inde appendix vermiformis enflamasyonu olma riski vardır diye düşünüldü.
- Bu çalışmada istatistiksel sonuçlara göre appendix vermiformis çap artışı appendix vermiformis enflamasyonunun önemli bir bulgusu olarak düşünüldü.
- Appendix vermiformis tek duvar kalınlığı ortalaması iki grup arasındaki karşılaştırmada, bulunan istatistiksel değerler bize appendix vermiformis enflamasyonunda tek duvar kalınlığının artmakta olduğunu gösterdi.
- Çalışmamız sonucunda istatistiksel veriler, appendix vermiformis enflamasyonu bulunan bireylerde appendix vermiformis uzunluğunun artmakta olduğunu gösterdi.
- Ölçümler sonucunda periappendiküler inflamasyon varlığının iki grup karşılaştırıldığında istatistiksel veriler appendix vermiformis enflamasyonu bulunanlarda önemli bir bulgu olduğunu gösterdi.
- Appendix vermiformis çevresi dokularına ait HU ölçümleri hesaplamalar sonucuna göre HU değerindeki sayısal artış appendix vermiformis enflamasyonunun önemli bir göstergesi olarak düşünüldü.
- Pericaecal dokuda çizgilenme artışı, sadece appendix vermiformis enflamasyonu olan grupta görüldü ve istatistiksel sonuçlara göre enflamasyonda bakılabilecek önemli bir bulgu olarak düşünüldü.
- Lokalize lenfadenopati varlığı bulgularının çalışma sonucunda appendix vermiformis enflamasyonu bulunan ve bulunmayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulundu.

- Ayrıca bu çalışmada hastanın yaşı, cilt altı yağ dokusu kalınlığı, ileus bulgusu, loküle koleksiyon, serbest sıvı ve apendikolit varlığı iki grup arasında karşılaştırıldığında istatistiksel veri sonuçlarına göre anlamlı değildi.





## 9. KAYNAKLAR

1. Faiz A, Blackburn S, Moffat D (2002). Anatomy at a Glance, Blackwell Science Ltd, Turin.
2. Sayek İ (2004). Genel Cerrahi, 3.Baskı, Güneş Kitabevi, Ankara.
3. Baert AC (1999). Appendicitis. In: Holger Peterson, David Allison, eds. The encyclopedia of medical imaging. Oslo: The Nicer Institute.
4. Ghiatas AA, Chopra S, Chintapalli KN (1997). Computed tomography of the normal appendix and acute appendicitis. European Radiology 7: 1043-1047.
5. Miki T, Ogata S, Uto M (2005). Enhanced multidetector row computed tomography (MDCT) in the diagnosis of acute appendicitis and its severity. Radiation Medicine 23: 242-255.
6. Netter FH (2010). Çeviri Ed: Cumhur M İnsan Anatomisi Atlası, 5.baskı. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul.
7. Ozan H (2014). Anatomi, 3. Baskı, Klinisyen Tıp Kitapevleri, Ankara.
8. Sarsılmaz M (2014). İnsan Anatomisi, Klinik Bilgiler Eşliğinde Sistemantik Anlatımlı. Akademi Basın ve Yayıncılık, İstanbul.
9. Moore KL and Dalley AF (2007). Kliniğe Yönelik Anatomi Nobel Tıp Kitapevleri, Ankara.
10. Snell RS (2004). Klinik Anatomi, 6. Baskı. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul.
11. Gilroy A (2010). Anatomi atlası, 1. Basım. Palme Yayıncılık, Ankara.
12. Sancak B ve Cumhur M (2004). Fonksiyonel Anatomi; Baş-Boyun ve İç organlar, 3. Baskı. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Yayıncılık, Ankara.
13. Graff VD (2001). Human Anatomy, 6. Baskı, McGraw Hill, Boston.
14. Sadler TW (2000). Langman's Medical Embryology, 8th Edition. Lippincott Williams & Wilkins, Montana.
15. Şeftalioğlu A (1998). Genel ve Özel İnsan Embriyolojisi, 3. Baskı, Tıp&Teknik Yayıncılık Ltd Şti Ankara.

16. Brooks M and Zietman A (1998). *Clinical Embryology; A color Atlas and Text*, CRC Press LLC, Florida.
17. Buja LM, Kruager GRF (2014). *Netter's Illustrated Human Pathology Updated Edition*. Saunders Elsevier, Philadelphia.
18. Schein M and Wise L (2001). *Controversies in surgery, Volume 4*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany.
19. Sözüer EM, Kayhan E, Kerek M, Keçeli M, Yılmaz Z (1999). Akut apandisitte tanıda gecikme sebepleri, teşhis hataları ve perforasyon sorunu. *T Klin Tıp Bilimleri* 19: 141-144.
20. Güven Y, Şit M, Kaya F, Bahadır İ, Atlı M (2014). Sol colon tümörü ve akut apandisit: Nadir bir birliktelik. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 28(1): 41-44.
21. Akyıldız H, Akcan A, Sözüer EM, Küçük C, Korkut Ç, Ekici F (2008). Akut apandisit-perfore apandisit farklı klinik antiteler midir? *Akademik Acil Tıp Dergisi* 7(1): 13-15.
22. Lamps LW (2010). Infectious causes of appendicitis. *Infectious Disease Clinics of North America* 24: 995-1018.
23. Schwartz SI (1999). *Principles of surgery, Volume 2, International Edition*. McGraw-Hill, New York, St Louis, San Francisco, Auckland, Bogota.
24. Lee SC, Park G, Choi BJ, Kim SJ (2015). Determination of surgical priorities in appendicitis based on the probability of undetected appendiceal perforation. *World Journal of Gastroenterology* 21(7): 2131-2139.
25. Cameron J, Cameron A (2014). *Current surgical therapy, 11th Edition*. Elsevier Saunders, Philadelphia.
26. Humes DJ, Simpson J (2006). Acute appendicitis. *The British Medical Journal* 333: 530-5344.
27. Wagner JM, Mckinney WP, Carpenter JL (1996). Does this patient have appendicitis? *The Journal of the American Medical Association* 276: 1589-1594.

28. Keyzer C, Geveno PA (2011). *Imaging of acute appendicitis in adults and children*. Springer-Verlag, Berlin.
29. Dimick JB, Upchurch GR, Sonnenday CJ (2012). *Clinical scenarios in surgery: Decision making and operative technique*. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia.
30. Yıldırım E, Karagülle E, Kırbuş İ, Türk E, Hasdoğan B, Telşam M, Coşkun M (2008). Alvarado scores and pain onset in relation to multislice CT findings in acute appendicitis. *Diagnostic and Interventional Radiology* 14: 14-18.
31. Alvarado A (1986). A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Annals of Emergency Medicine* 15(5): 557-564.
32. Lubin MF, Dudson TF, Winawer NH (2013). *Medical management of the surgical patient: A textbook of perioperative medicine*, 5th Ed. Cambridge University Press, New York.
33. Jacobs JE, Birnbaum BA, Macari M, Megibow AJ, İsrail G, Maki DD, Aguiar AM, Langlotz CP (2001). Acute appendicitis: Comparison of helical CT diagnosis-focused technique with oral contrast material versus nonfocused technique with oral and intravenous contrast material 220: 683–690.
34. Mavili E, Kahrıman G, Şenol S, Durak AC (2005). Akut apandisit tanısında kontrastsız spiral BT ile ultrasonografinin korelasyonu. *Tıp Araştırmaları Dergisi*, 3 (1): 1-7.
35. Chowdhury R, Wilson I, Rofe C, Lloyd-Jones G (2010). *Radiology at a Glance*. Wiley-Blackwell, UK.
36. Hounsfield GN (1973). Computerized transverse axial scanning (Tomography): Part I. Description of system. *British Journal of Radiology* 46: 1016-1022.
37. Ergenoğlu AM, Yeniel AÖ, Yıldırım N, İtil İM (2012). Perfore apandisit sonrası gelişen peritonit, peritonal abse ve erken doğum: 2 Olgu Sunumu. *Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği Dergisi* 9 (2): 120-123.
38. Balthazar EJ, Megibow AJ, Hulnick D (1986). CT of appendicitis. *American Journal of Roentgenology* 147: 705-710.

39. Balthazar EJ, Megibow AJ, Siegel SE, Birnbaum BA (1991). Appendicitis: prospective evaluation with high resolution CT, Radiology 180: 21-24.
40. Balthazar EJ, Birnbaum BA, Yee J, Megibow AJ, Roshkow J, Gray C (1994). Acute appendicitis: CT and US correlation in 100 patients. Radiology 190: 31-35.
41. Liang MK, Andersson RE, Jaffe BM, Berger DH (2014). The appendix, In: Brunicaardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthews JB, editors Schwartz's Principles of Surgery 10th edition, New York: McGraw-Hill Education p 1241-62.
42. Turhan AN, Kapan S (2009). Akut apandisit, In: Ertekin C, Güloğlu R, Korhan Taviloğlu editors. Acil Cerrahi. 1. Edition İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri p 299-316.
43. Vural S, Tunçay E, Onuray F, Çinçin TG (2003). Apendektomilerin demografik özelliklerinin değerlendirilmesi. Kartal Eğitim Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi 14 (1): 30-1.
43. Sulu B (2012). Demographic and epidemiologic features of acute appendicitis. In: Appendicitis a collection of essays from around the world [Internet]. InTechnology; (170-8). Available from: <http://www.intechopen.com/books/appendicitis-a-collection-of-essays-from-around-the-world/demographic-and-epidemiologic-features-of-acute-appendicitis>.
44. Çitgez B, Yetkin G, Akgün İ, Uludağ M, Velidedeoğlu M, Akçakaya A (2011). Kadın hastalarda negatif apendektomi ile jinekolojik patolojiler arasındaki ilişki. Maltepe Tıp Dergisi 3(3): 10-2.
45. Görmüş C (2007). Akut Apandisit teşhisinde alvarado skoru ile ultrasonografinin negatif laparotomi oranlarını düşürmede etkisi ve alvarado skorlama sistemine modifikasyon gerekliliğinin sorgulanması. Uzmanlık Tezi, Haseki Eğitim Araştırma Hastanesi, İstanbul.
46. Yavuz S (2009). Opere olmuş akut apandisitli hastalarda alvarado skoru ve ultrasonografi sonuçlarının retrospektif değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, İstanbul Göztepe Eğitim Araştırma Hastanesi.

47. Aren A, Gökçe AH, Gökçe FS, Özakay K, Aksoy Ş, Karagöz B (2009). Akut apandisit in yaş, cinsiyet, lökosit değerleri ile ilişkisi. *İstanbul Tıp Dergisi* 3: 126-9.
48. Aygün A (2015). Akut apandisit erken tanısında fizik muayene, laboratuvar, görüntüleme yöntemlerinin tanılma değeri ve skorlama sistemlerinin karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Edirne.
49. Livingston EH, Woodward WA, Sarosi GA, Haley RW (2007). Disconnect between incidence of nonperforated and perforated appendicitis: Implications for pathophysiology and management, *Annals of Surgery* 245(6): 886-92.
50. Old JL, Dusing RW, Yap W, Dirks J (2005). Imaging for suspected appendicitis. *American Family Physician* 71(1): 71-8.
51. Ozkan S, Duman A, Durukan P, Yildirim A, Ozbakan O (2014). The accuracy rate of alvarado score, ultrasonography, and computerized tomography scan in the diagnosis of acute appendicitis in our center. *Nigerian Journal of Clinical Practice* 17(4): 413-8.
52. Douglas CD, Macpherson NE, Davidson PM, Gani JS (2000). Randomised controlled trial of ultrasonography in diagnosis of acute appendicitis, incorporating the alvarado score. *The British Medical Journal* 321: 1-7.
53. Koo HS, Kim HC, Yang DM, Kim SW, Park SJ, Ryu JK (2013). Does computed tomography have any additional value after sonography in patients with suspected acute appendicitis? *Journal of Ultrasound in Medicine* 32(8): 1397-403.
54. Flum DR, Koepsell T (2002). The clinical and economic correlates of misdiagnosed appendicitis: Nationwide analysis, *The Archives of Surgery* 137(7): 799-804; discussion.
55. Ghiatas AA, Kritikos N (2004). CT of appendicitis. In: Baert AL, Sartor K, Chapman AH, eds. *Radiology and imaging of the colon*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag 157-163.
56. Bursali A, Arac M, Oner YA, Celik H, Eksioğlu S, Gumus T (2005). Evaluation of the normal appendix at low-dose non-enhanced spiral CT. *Diagnostic and Interventional Radiology* 11: 45-50.

57. Rao PM, Rhea JT, Novelline RA (1997). Helical CT technique for the diagnosis of appendicitis: Prospective evaluation of a focused appendix CT examination. *Radiology* 202: 139-144.
58. Choi D, Park H, Lee YR, Kook SH, Kim SK, Kwag HJ, et al (2003). The most useful findings for diagnosing acute appendicitis on contrast-enhanced helical CT. *Acta Radiologica* Nov 44(6): 574-82.
59. Lai V, Chan WC, Lau HY, Yeung TW, Wong YC, Yuen MK (2012). Diagnostic power of various computed tomography signs in diagnosing acute appendicitis. *Clinical Imaging* 36(1): 29-34.
60. Daly CP, Cohan RH, Francis IR, Caoili EM, Ellis JH, Nan B (2005). Incidence of acute appendicitis in patients with equivocal CT findings. *American Journal of Roentgenology* 184(6): 1813-20.
61. Moteki T, Ohya N, Horikoshi H (2011) Evaluation of the maximum depth of intraluminal appendiceal fluid to diagnose appendicitis with a 64-detector row CT scanner. *Journal of Computer Assisted Tomography* 35(6): 703-10.
62. Karabulut N, Boyaci N, Yagci B, Herek D, Kiroglu Y (2007). Computed tomography evaluation of the normal appendix: Comparison of low-dose and standard-dose unenhanced helical computed tomography, *Journal of Computer Assisted Tomography* 31(5): 732-40.
63. Huwart L, El Khoury M, Lesavre A, Phan C, Rangheard AS, Bessoud B, Menu Y. What is the thickness of the normal appendix on MDCT? *Journal de Radiologie*. 2007 Mart 88(3 Pt 1): 385-389.
64. Webb EM, Wang ZJ, Coakley FV, Poder L, Westphalen AC, Yeh BM Epub (2009). The equivocal appendix at CT: Prevalence in a control population. *Emergency Radiology*. 2010 Jan 17(1): 57–61.
65. Kılınçer A (2013). Akut apandisit ön tanısı olan hastalarda sağ alt kadrana kompresyon uygulanarak elde olunan abdomen bt tetkikinin tanısal etkinliğinin değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara.

## 10. EKLER

### 10.1. Ek 1. BT’de Bakılacak Parametreler

Araştırmada Tomografi’de Bakacağımız Parametreler

1) Yaş

2)Perforasyon

VAR	YOK

3)BT’de Apandisit Bulguları

Appendix Vermiformis Çapı	
Appendix Vermiformis Uzunluğu	
Tek Duvar Kalınlığı	
Apendikolit Varlığı	
Appendix Vermiformis Yerleşimi	1.Retrocaecal 2.Subcaecal 3.Postileal 4.Pelvik 5.Paracaecal 6.Preileal

4) BT’de preapendiküler bulguları

Periapendiküler İnflamasyon	
Hansfield Unit (HU)	
Pericaecal Dokuda Çizgilenme Artışı	
Lokalize Lenfadenopati	
Serbest Sıvı	
Loküle koleksiyon	
İleus bulgusu	
Ciltaltı doku kalınlığı	

## 11. ETİK KURUL ONAYI



T.C.  
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
KTÜ TIP FAKÜLTESİ  
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL  
BAŞKANLIĞI

Sayı : 24237859- 206  
Konu: Etik Kurul onay belgesi

04.03.2019

Sayın; Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali ÇAN  
Anatomi ABD.

"Apendiks Vermiformis Enflamasyonu Bulunan ve Bulunmayan Bireylerin Bilgisayarlı Tomografi Görüntüleri Üzerinde Apendiks Vermiformis Yerleşiminin Karşılaştırılması" başlıklı etik kurul 2019/35 protokol numaralı tez çalışma önerisi raportör ve etik kurul görüşleri doğrultusunda; tıbbi etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bilginizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Faruk AYDIN  
Etik kurul Başkanı

Ek: 1 adet onay belgesi

61080 – Trabzon / TÜRKİYE

Tel: +90 (462) 377 5403

Faks: +90(462)325 2270

Elektronik Ağ: www.ktu.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi için İrtibat  
Şerafettin YILMAZ  
e posta:  
serafettinyilmaz@ktu.edu.tr



KTÜ TIP FAKÜLTESİ BİLİMSSEL ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Apendiks Vermiformis Enflamasyonu Bulunan ve Bulunmayan Bireylerin Bilgisayarlı Tomografi Görüntüleri Üzerinde Apendiks Vermiformis Yerleşiminin Karşılaştırılması"		
	ARAŞTIRMANIN PROTOKOL/PLAN KODU	2019 / 35		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali ÇAN		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Anatomi		
	TEZ SAHİBİ/DİĞER ARAŞTIRICILAR, UNVANI/ADI/SOYADI	Yük.Lis.Öğr.Aysun Nur YILMAZ,Uzm.Dr.İsmet Miraç ÇAKIR		
	DESTEKLEYİCİ			
	ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ			
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	TEZ <input checked="" type="checkbox"/>	AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	TÜRKÇE ETİKET ÖRNEĞİ	<input type="checkbox"/>		
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>		
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>		
	İLAN	<input type="checkbox"/>		
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>		
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>		
	DİĞER:	<input type="checkbox"/>		

**KTÜ TIP FAKÜLTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARAR FORMU**

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 8	Tarih: 25.02.2019
	Dr.Öğr.Üyesi Mehmet Ali ÇAN'ın sorumluluğunda yürütülmesi planlanan Yük.Lis.Öğr.Aysun Nur YILMAZ'a ait "Apendiks Vermiformis Enflamasyonu Bulunan ve Bulunmayan Bireylerin Bilgisayarlı Tomografi Görüntüleri Üzerinde Apendiks Vermiformis Yerleşiminin Karşılaştırılması" başlıklı 2019/35 no.lu ve yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma/tez başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dükkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına; toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.	

KTÜ TIP FAKÜLTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU	
CALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Faruk AYDIN

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		İlişki *		Katılım **		İmza
			E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Faruk AYDIN Başkan:	Tıbbi Mikrobiyoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Gamze ÇAN Başkan Yrd.	Halk Sağlığı	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Murat LİVAOĞLU Üye:	Plastik, Rekon. ve Estetik Cer.	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. S. Murat KESİM Raportör:	Tıbbi Farmakoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Yılmaz BÖLBÖL Üye:	Göğüs Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Murat ÇAKIR Üye:	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Şafak ERSÖZ Üye:	Tıbbi Patoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Demet SAĞLAM AYKUT Üye:	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin YAMAN Üye:	Tıbbi Biyokimya	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

- \* :Araştırma ile İlişki  
\*\* :Toplantıda Bulunma

## 12. ÖZGEÇMİŞ

**Soyadı, Adı** : YILMAZ Aysun Nur  
**Uyruğu** : T.C.  
**Doğum tarihi ve yeri** : 19/08/1989  
**Medeni hali** : Bekar  
**E-Posta** : aysunnur5@gmail.com  
**Telefon:** : 0 462 325 28 21  
**Yazışma adresi** : KTÜ SABE Anatomi Anabilim Dalı

## EĞİTİM BİLGİLERİ

Derece	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Lisans	Artvin Çoruh Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakóltesi	2011
Lise	25 Mayıs Havza Anadolu Lisesi	2006
İlköğretim	Havza İstiklal İlköğretim Okulu	2003

## YABANCI DİL

İngilizce