



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ANKARA ŞEHİR HASTANESİ
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ**

GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ

**ERİŞKİN AKUT APANDİSİT HASTALARINDA COVID 19 PCR
POZİTİFLİĞİNİN AMELİYAT ÖNCESİ ÖN TANIDA KANDAKİ
BEYAZ KÜRE, NÖTROFİL HAKİMİYETİ VE CRP'YE ETKİSİNİN
RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr.Barış Çağlar Kanat

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA / 2022



**T.C. Slık BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ANKARA ŞEHİR HASTANESİ
Slık UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ**

GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ

**ERİŞKİN AKUT APANDİSİT HASTALARINDA COVID 19 PCR
POZİTİFLİĞİNİN AMELİYAT ÖNCESİ ÖN TANIDA KANDAKİ
BEYAZ KÜRE, NÖTROFİL HAKİMİYETİ VE CRP'YE ETKİSİNİN
RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr.Barış Çağlar Kanat

Tez Danışmanı

Doç.Dr. Serdar Gökay Terzioğlu

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA / 2022

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
KISALTMALAR DİZİNİ.....	ii
TABLO LİSTESİ.....	iii
ŞEKİL LİSTESİ.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
1 GİRİŞ VE AMAÇ	1
2 GENEL BİLGİLER.....	5
2.1 Apendiks Vermiformis	5
2.1.1 Tarihçe	5
2.1.2 Anatomi	6
2.1.3 Embriyoloji.....	7
2.1.4 Fizyoloji ve Histoloji.....	7
2.2 Akut Apendisit	9
2.2.1 Epidemiyoloji.....	9
2.2.2 Etiyopatogenez.....	9
2.2.3 Klinik Özellikleri ve Tanı	11
2.2.4 Ayırıcı Tanı.....	16
2.2.5 Skoring Sistemleri	17
2.2.6 Tedavi	20
2.2.7 Cerrahi Yöntemler	24
2.3 Koronavirüs.....	28
2.3.1 COVID-19 Pandemisi.....	28
2.3.2 Viroloji.....	29
2.3.3 Klinik Bulgular	29
3 GEREÇ VE YÖNTEM	31
3.1 Hasta Seçimi	31
3.2 Çalışma Protokolü.....	32
3.3 İstatistiksel Analiz.....	33
4 BULGULAR.....	34
5 TARTIŞMA.....	48
6 SONUÇLAR.....	55
7 KAYNAKLAR	56
8 ÖZGEÇMİŞ	65
9 EKLER.....	66
Ek 1. Tez Konusu Onay Formu	66
Ek 2. Etik Kurul Onayı.....	68

TEŞEKKÜR

T.C. Sağlık Bakanlığı Ankara Şehir Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde eğitim aldığım süre boyunca bilgi, beceri ve tecrübeleri ile bizlere her zaman destek olan ve yol gösteren aynı zamanda tez danışmanım olan sayın hocam Doç.Dr.Serdar Gökay TERZİOĞLU'na,

Bütün genel cerrahi klinikleri içerisinde üzerimizdeki emekleri asla unutulamaz olan hocalarım, uzman abi ve ablalarım ve kıdemlilerime,

Yoğun geçen her anımızda birbirimize desteğimizi asla eksik etmediğimiz çok sevgili asistan arkadaşlarıma,

Bu günlere gelmemde ödenemez emeklere sahip olan anneme, babama ve ablama,

Son olarak da hayatımı paylaşmaktan büyük mutluluk duyduğum, her anıma anlam katan, bana verdiği desteği asla ödeyemeyeceğim, biricik hayat arkadaşım canım eşim Dr.Nazan ERBAŞ KANAT'a

Sonsuz teşekkür ederim.

Dr.Bariş Çağlar KANAT

Temmuz 2022

KISALTMALAR DİZİNİ

AIR	: Apandisit İnflamatuvar Yanıt
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
CRP	: C-Reaktif Protein
IV	: İntra-venöz
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
SİAS	: Spina İliaka Anterior Superior
USG	: Ultrasonografi
WBC	: Beyaz Kan Hücresi
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü

TABLO LİSTESİ

Tablo 1	Alvarado ve Modifiye Alvarado Skoru Hesaplaması
Tablo 2	Alvarado ve Modifiye Alvarado Skorları Karşılaştırılması
Tablo 3	Akut Apandisit İnflamatuvar Yanıt Skoru
Tablo 4	Hastaların Cinsiyetlerine Göre Yaş Dağılımları
Tablo 5	Patoloji Tanısı Sonucu Çalışmaya Dahil Edilen Hastaların Covid-19 PCR Sonuçlarına Göre Yaş Dağılımları
Tablo 6	Hastaların Cinsiyetlerine Göre Covid-19 PCR Sonuçları
Tablo 7	Apendektomi Öncesi Hastaların Laboratuvar Bulguları
Tablo 8	Covid-19 PCR Testi Sonuçlarına Göre Laboratuvar Parametrelerinin Dağılımı
Tablo 9	Patoloji Raporu Neticesinde Benign Nedenlere Bağlı Akut Apandisit Tanısı Alan Hastaların Dağılımları
Tablo 10	Benign Akut Apandisit Uyumlu Patoloji Sonucu Olan Hastaların Covid-19 PCR Testi Sonuçları
Tablo 11	Covid-19 PCR Test Sonuçlarına Göre Patoloji Sonucu Akut Apandisit Benign ve Diğer Nedenlerinin Karşılaştırılması
Tablo 12	Patoloji Sonucuna Göre Benign ve Diğer Nedenler Olan Hastaların Yaş Açısından Karşılaştırılması

ŞEKİL LİSTESİ

- Şekil 1** Apendiks Vermiformis Anatomisi
- Şekil 2** Apendiks Vermiformis Histolojik Görünümü
- Şekil 3** İnflame Apendiks BT Görüntüsü
- Şekil 4** İnflame Apendiks USG Görüntüsü
- Şekil 5** Açık Apendektomi Tekniği
- Şekil 6** Laparoskopik Apendektomi Tekniği
- Şekil 7** Çalışmanın Diyagram Şeması
- Şekil 8** Covid-19 PCR Testi Olan Tüm Hastaların Patoloji Sonuçlarının Dağılımları
- Şekil 9** Hastaların Yaş Dağılımları
- Şekil 10** Hastaların Cinsiyete Göre Dağılımları
- Şekil 11** Hastaların Covid-19 PCR Testi Sonuçlarına Göre Dağılımı
- Şekil 12** Covid-19 PCR Test Sonuçlarına Göre Yaş Dağılımı
- Şekil 13** Covid-19 PCR Test Sonuçlarına Göre WBC Değerleri
- Şekil 14** Covid -19 PCR Test Sonuçlarına Göre Nötrofil Sayıları
- Şekil 15** Covid-19 PCR Test Sonuçlarına Göre Nötrofil Yüzdeleri
- Şekil 16** Covid-19 PCR Test Sonuçlarına Göre Lenfosit Sayıları
- Şekil 17** Covid-19 PCR Test Sonuçlarına Göre Lenfosit Yüzdeleri
- Şekil 18** Covid-19 PCR Test Sonuçlarına Göre CRP Değerleri
- Şekil 19** Patoloji Raporu Neticesinde Benign Nedenlere Bağlı Akut Apendisit Tanısı Alan Hastaların Dağılımları

ÖZET

GİRİŞ VE AMAÇ: Bu çalışmada, Covid-19 pandemisi süresince akut apandisit nedenli ameliyat edilen ve tanısı patoloji ile doğrulanmış hastalarda; ameliyat öncesindeki değerlendirme sürecinde kullanılan Akut Apandisit İnflamatuvar Yanıt Skoru, Alvarado ve Modifiye Alvarado skorlarının içerisinde yer alan, beyaz küre yüksekliği, nötrofil hakimiyeti ve CRP parametrelerinin, Covid-19 PCR testi pozitif veya negatif olan akut apandisit hastalarında karşılaştırılması amaçlanmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Retrospektif olarak dizayn edilen bu çalışmaya, T.C. Sağlık Bakanlığı Ankara Şehir Hastanesi'ne Mart 2020- Mayıs 2022 tarihleri arasında başvurmuş, akut apandisit nedenli opere edilen, patoloji sonucu ile tanısı doğrulanmış ve Covid-19 PCR test sonucu olan 866 hasta dahil edildi. Çalışma verileri IBM SPSS 26 yazılımı kullanılarak analiz edildi. Tüm testlerde $p < 0,05$ değerleri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: Çalışmaya dahil edilen 866 hastanın yaş ortalaması 39,19'du. Hastaların %59'u erkek, %41'i kadındı ve hastaların %86,1'inin Covid-19 PCR test sonucu negatif, %13,9'unun ise pozitif. Bu iki grubun ameliyat öncesi bakılan laboratuvar parametrelerinden nötrofil yüzdesi, Covid-19 PCR testi pozitif olanlarda anlamlı şekilde yüksek iken ($p^{\text{NEU}} = 0,003$), lenfosit sayısı, lenfosit yüzdesi ve CRP düzeyi Covid-19 PCR testi negatif olan grupta anlamlı şekilde daha yüksekti ($p^{\text{LYM}} = 0,002$, $p^{\text{LYM}} = 0,001$ ve $p^{\text{CRP}} = 0,014$).

SONUÇ: Akut Apandisit tanısında nötrofil yüzdesi, lenfosit sayısı, lenfosit yüzdesi ve CRP değerleri için Covid-19 PCR testi negatif ve pozitif olan hastalarda istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Sonuçlarımız Covid-19 hastalığının akut apandisit ile birlikte olduğu durumlarda, uzun süredir ve yaygın şekilde kullanılan Alvarado, Modifiye Alvarado ve Apandisit İnflamatuvar Yanıt Skoru üzerine etkisi olabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Apandisit, Alvarado Skoru, Apandisit İnflamatuvar Yanıt Skoru, Covid-19, Laboratuvar Parametreleri

ABSTRACT

INTRODUCTION AND AIM: In this study, in patients who underwent surgery for acute appendicitis during the Covid-19 pandemic and whose diagnosis was confirmed by pathology; It is aimed to compare the white blood cell elevation, neutrophil dominance and CRP parameters, which are included in the Acute Appendicitis Inflammatory Response Score, Alvarado and Modified Alvarado scores used in the preoperative evaluation process, in acute appendicitis patients with positive or negative Covid-19 PCR test.

MATERIALS AND METHODS: This retrospectively designed study, 866 patients who were admitted to T.C. the Ministry of Health Ankara City Hospital between March 2020 and May 2022, who were operated for acute appendicitis, whose diagnosis was confirmed by pathology results, and who had Covid-19 PCR test results were included in the study. Study data were analyzed using IBM SPSS 26 software. P values of <0.05 were considered significant in all tests.

RESULTS: The mean age of 866 patients included in the study was 39.19 years. 59% of the patients were male, 41% were female, and the Covid-19 PCR test result of 86.1% of the patients was negative and 13.9% of them were positive. While the percentage of neutrophils, one of the preoperative laboratory parameters of these two groups, was significantly higher in those with positive Covid-19 PCR test ($p^{\text{NEU}}=0.003$), lymphocyte count, lymphocyte percentage and CRP level were significantly higher in the group with negative Covid-19 PCR test ($p^{\text{LYM}}=0.002$, $p^{\text{LYM}}=0.001$ and $p^{\text{CRP}}=0.014$).

CONCLUSION: A statistically significant difference was found in patients with negative and positive Covid-19 PCR test for neutrophil percentage, lymphocyte count, lymphocyte percentage and CRP values in the diagnosis of acute appendicitis. Our results suggest that in cases where Covid-19 disease is associated with acute appendicitis, it may have an effect on the long and widely used Alvarado, Modified Alvarado and Appendicitis Inflammatory Response Score.

Keywords: Appendicitis, Alvarado Score, Appendicitis Inflammatory Response Score, Covid-19, Laboratory Parameters

1 GİRİŞ VE AMAÇ

Apendiks vermiformis çekum tabanında, ileoçekal valfe yakın mesafede bulunan, kolonik duvar katlarının tamamını içeren kör sonlanımlı tübüler bir yapı olarak batin içerisinde yer almaktadır. Distal uzanımı açısından birçok varyasyona sahiptir. Arteriyel kanlanmasını ileokolik arterin dalı olan apendiks arteri sağlamaktadır [1].

Apendiks vermiformisin değişik sebeplerden kaynaklanan inflamasyonunun neticesinde akut apandisit olarak adlandırılan klinik tablo meydana gelmektedir. Yıllık toplumsal insidansı yapılan çalışmalarda yaklaşık olarak 98-110/100.000 arasında değerlendirilmektedir[2, 3]. Erkeklerde yaşam boyu %8,6 kadınlarda ise %6,9 risk ile abdominal cerrahiler içerisindeki en sık nedendir [4].

Akut apandisit tanısında günümüzde anamnez, fizik muayene ve laboratuvar olarak artmış inflamatuvar belirteçler, ayrıca abdomen görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır. Hastalığın klinik olarak bulgularında

- Sağ alt kadranda meydana gelen karın ağrısı
- Mide bulantısı ve kusma
- Anoreksiya en çok görülen semptomlardır[5, 6].

Bu semptomlar akut apandisit tanısına özgü olmadıklarından klinik tanı skorlamaları ile hastalığın tanısı ve ek tetkik gereksinimi açısından değerlendirme yapılmaktadır. Klinik tanı skorlaması olarak yaygın şekilde Alvarado, Modifiye Alvarado ve Apandisit İnflamatuvar Yanıt Skorlaması kullanılmaktadır. Alvarado Skoru toplam 10 puan, Modifiye Alvarado Skoru ise toplam 9 puan olacak şekilde hastanın klinik bulguları ve laboratuvar parametrelerini içeren bir skorlama oluşturur. Apandisit İnflamatuvar Yanıt (AIR) Skoru ise en fazla 12 puan olacak şekilde skorlanır[7].

Bu puanlama sistemleri, hastaların akut apandisit açısından klinik olarak değerlendirilmelerine yardımcı olmak için oluşturulmuştur. Doğrulama çalışmaları

neticesinde, en çok bilinirlik ve en iyi performans Alvarado Skorlama Sistemi'ne aittir[8-10]. Skorlama akut apandisit nedenli ameliyat edilen hastaların gözden geçirilmesine dayanılarak inşa edilmiştir ve birçok çalışmada C-Reaktif Protein'in (CRP) akut apandisit vakalarında önemi gösterilmesine rağmen Alvarado Skorlaması'nda bu değer bir değişken olarak bulunmamaktadır[11].

Alvarado Skoru;

• Ağrı Migrasyonu	1
• Anoreksiya	1
• Bulantı veya kusma	1
• Sağ alt kadranda hassasiyeti	2
• Rebound bulgusu	1
• Ateş yüksekliği >37,5°C	1
• Lökosit >10000/µl	2
• Nötrofil hakimiyeti >%75	1

Modifiye Alvarado Skoru;

• Ağrı Migrasyonu	1
• Anoreksiya	1
• Bulantı veya kusma	1
• Sağ alt kadranda ağrısı	1
• Sağ alt kadranda hassasiyeti	2
• Ateş yüksekliği >37,5°C	1
• Lökosit >10000/µl	2

Apandisit İnflamatuvar Yanıt Skoru

• Kusma	1
• Sağ alt kadrın karın ağrısı	1
• Defans	
-Hafif	1
-Orta	2
-Şiddetli	3
• Ateş Yüksekliği >38,5°C	1
• Nötrofil yüzdesi	
-%70-84	1
-≥%85	2
• Lökositoz	
-10000-14999/μl	1
-≥15000/μl	2
• CRP	
-10-49mg/l	1
-≥50mg/l	2

Alvarado ve Modifiye Alvarado skorlamaları için <4 puan alan hastalar, düşük akut apandisit riski olarak değerlendirilmektedir ve başka tanıların düşünülmesi önerilmektedir. Skoru ≥4 olan hastalar için ise akut apandisit açısından daha ileri değerlendirme önerilir[12, 13]. Düşük bir Alvarado Skoru'nun (<4) akut apandisit tanısını dışlama kabiliyeti, yüksek bir skorun (≥7) tanıyı doğrulama kabiliyetinden daha yüksektir [14]. Apandisit İnflamatuvar Yanıt Skoru değerlendirmesinde ise, 0-4 puan aralığı düşük, 5-8 puan aralığı orta ve 9-12 puan aralığı yüksek apandisit riskini göstermek üzere değerlendirilir.[7].

Dünya genelinde yapılan çalışmalarda özellikle komplike olmayan akut apandisit vakalarında operasyonsuz, antibiyoterapi ile takipler denenmiş olsa da günümüzde erişkin hastalarda akut apandisit için önerilen tedavi hala cerrahi olarak apendektomi yapılmasıdır [15] . Hastanemiz de dahil olmak üzere dünya genelinde standart apendektomi geleneksel laparotomi veya laparoskopik olarak yapılmaktadır.

Covid-19 hastalığına neden olan SARS-CoV-2 virüsü 17 Kasım 2019 yılında Çin'de ilk vakanın çıkması ile yayılmış olup kısa sürede dünyada pandemi haline gelmiştir. Ülkemizde ilk vaka 11 Mart 2020 tarihinde tespit edilmiştir. Pandemiden hastanemiz genel cerrahi kliniği de etkilenmiş olup, hastaların tanı, tedavi ve takip süreçlerinde bu yeni virüsün etkileri yeni bir konu olarak karşımıza çıkmıştır.

Covid-19 hastalarında beyaz küre toplam sayısı değişebilmektedir ancak lenfopeni genellikle yaygındır [16-18]. Yapılan bir çalışmada hastaneye yatırılan 393 yetişkin hastadan oluşan bir seride, hastaların %90'ında lökositoz $>10.000/\mu\text{l}$, lenfosit sayısı $<1500/\mu\text{l}$ ve %15 oranında lökopeni $<4000/\mu\text{l}$ tespit edilmiştir[19].

Yaptığımız literatür taramasında Covid-19 pandemisi sürecinde akut apandisit ön tanısı ile opere edilmiş hastalarda Covid-19 enfeksiyon halinin ameliyat öncesi değerlendirme skorları üzerine etkisini inceleyen bir çalışmaya rastlamadık.

Bu çalışmada, Covid-19 pandemisi süresince akut apandisit nedenli ameliyat edilen ve tanısı patoloji ile doğrulanmış hastalarda; ameliyat öncesindeki değerlendirme sürecinde kullanılan Akut Apandisit İnflamatuvar Yanıt Skoru, Alvarado ve Modifiye Alvarado skorlarının içerisinde yer alan, beyaz küre yüksekliği, nötrofil hakimiyeti ve CRP parametrelerinin, Covid-19 PCR testi pozitif veya negatif olan akut apandisit hastalarında karşılaştırılması amaçlanmaktadır. Covid-19 hastalığının hemogram parametreleri üzerinde yaptığı değişikliklerin, beyaz küre seviyesi değişiklikleri ve lenfopeni nedenli görece nötrofil hakimiyetinin, ayrıca CRP değerlerinde yükselmeye neden olmasının, yaygın kullanılan bu klinik skora sistemlerindeki parametrelere olumsuz etkisinin olup olmadığını, güvenilirliklerini etkileyip etkilemediklerini tespit etmek amaçlanmaktadır.

2 GENEL BİLGİLER

2.1 Apendiks Vermiformis

2.1.1 Tarihçe

Apendiks vermiformis 15.yy'da Leonardo Da Vinci tarafından anatomik olarak literatüre kazandırılmıştır[20]. Apandisit ve apendektomi için literatüre giren çoğu gelişme son iki yüzyıl sürecinde gerçekleşmiştir. Jacopo Berengario da Carpi, bu yapının ilk tanımını 1522'de yapmıştır. 1579'da Caspar Bauhin, apendiksin intrauterin yaşamda feçes için bir hazne görevi gördüğüne dair bir teori önerdi. Birçok anatomist, apendiksin yapısı hakkında az çok fikirler ekledi ve apendiks vermiformisin adı, işlevi ve konumu hakkında birçok tartışmalara girdi.

İlk başarılı apendektominin 1735 yılında Claudius Amyand tarafından yapıldığı literatüre geçmiştir. Geillaume Dupuytren, karnın sağ tarafındaki akut inflamasyonun apendiksten değil, çekum hastalığından kaynaklandığını düşündü. Cerrahların tanı amacıyla karnı açmaktan çekinmeleri nedeni ile apandisit erken evreleri bilinmiyordu[21].

John Parkinson, 1812'de ölümcül apandisitini iyi bir tanımını yapabildi. Cerrahlar, halihazırda oluşmuş olan lokalize apseleri boşaltmaya başladılar[20]. 1880'de Robert Lawson Tait ilk apandisit tanısını koydu ve apendiksi cerrahi olarak çıkardı. 1886'da Reginald Heber Fitz apandisit üzerine bir çalışma yayınladı ve prosedüre apendektomi adını verdi. 1889'da Tait, iltihaplı bir apandisiti çıkarmadan açtı ve boşalttı. Charles McBurney tarafından orijinali önerilen kas bölme operasyonu 1893'te literatüre girmiştir ve bu yöntem 1900 yılında Robert Fulton Weir tarafından daha da geliştirilmiştir[22].

Günümüzde apandisit tanı ve tedavisinde birçok semptom ve belirti bilgisine sahibiz. Ameliyat tekniği olarak temel özellikleri birbirlerinden çok az farklı olan birçok teknik bulunmaktadır [23].

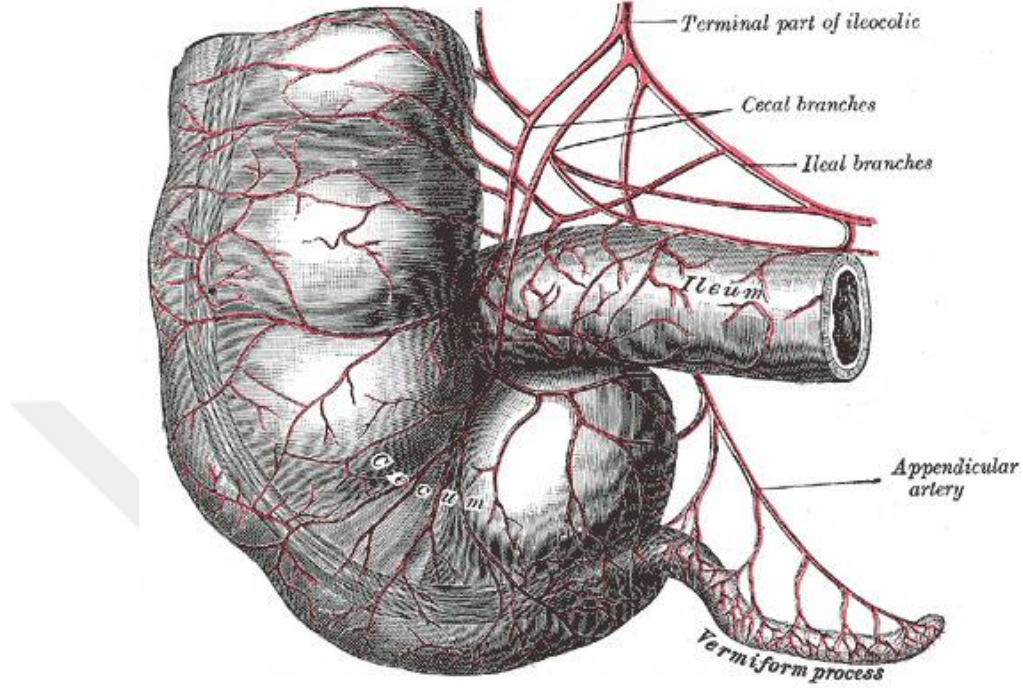
2.1.2 Anatomi

Resmi terminolojideki adı "Appendix Vermiformis" dir. Posteromedial çekal sınırdan kaynaklanan gerçek bir divertikül olan apendiks, ileoçekal valfin yakınında yer alır. Apendiksin tabanı, çekumun ucundaki taenia kolinin takip edilmesi ile bulunabilir. Vermiform terimi, Latince’de solucan benzeri anlamına gelir ve uzun, boru şeklindeki mimarisine atıfta bulunur[24]. Edinilmiş bir divertikülün aksine, kolonun gerçek bir divertikülüdür ve tüm kolon katmanlarını içerir: mukoza, submukoza, uzunlamasına ve dairesel muskularis propria ve seroza. Kolon ve apendiks arasındaki histolojik ayrım, apendiküler mukoza ve submukozada B ve T lenfoid hücrelerinin varlığına bağlıdır[25].

Apendiksin başlangıç noktasının çekum tabanındaki yerinde tutarlılık mevcuttur ancak distal kısmı için konumu değişkenlik göstermektedir. Pozisyondaki varyasyonlar nedeni ile apendiks vermiformis retroçekal (ancak intraperitoneal), subçekal, pre-ileal ve post-ileal, pelvik ve hepatorenal girintiye kadar uzanabilir. Apendiksin pozisyonunu etkileyen faktörler arasında bir de solunum, diğer bağırsakların distansiyon durumu ve postür bulunmaktadır. Apendiks için en sık görülen pozisyon retroçekal olarak belirtilmektedir. Pozisyondaki bu farklılıklar, klinik olarak akut apandisit durumunda farklı semptomlara sebebiyet verebilmektedir. Literatürde apendiks agenezisi ve duplikasyonu nadir olarak tanımlanmıştır. İlerleyen gebelikle birlikte büyüyen rahim, apendiksi iterek lokalizasyonunu değiştirebilir [26].

Apendikse kan akımını sağlayan apendiküler arter, ileoçekal arterin bir terminal dalıdır. İleoçekal arterin orjini superior mezenterik arter kaynaklıdır. Hem apendiks hem de çekumdan gelen lenfatikler , ileokolik lenf düğümlerine drene olur. Bununla birlikte, çekumdan drenaj birkaç ara mezenterik lenf nodu ile yapılırken, apendiks tek bir ara noddan drene olur. İleokolik lenf düğümlerinin drenajı superior mezenterik lenf düğümleri yönündedir[25].

Apendiks otonomik innervasyonunu superior mezenterik pleksustan alır. T10 seviyesinde omuriliğe dahil olan sempatik sinir lifleri umblikus dermatom alanının duyusunu taşır ve aynı zamanda apendiksın afferent duyu liflerini taşımaktadır[25].



Şekil 1 Apendiks Vermiformis Anatomisi[27]

2.1.3 Embriyoloji

Apendiks embriyolojik olarak orta bağırsaktan gelişir. Çekal divertikül 6. haftada ortaya çıkar ve çekum ve apendiks vermiformisin öncüsüdür. Apendiks vermiformis gebeliğin 8. haftasında embriyolojik olarak görülebilir. Kolonun gelişimsel uzaması ile çekum ve apendiks medial rotasyona uğrar (orta bağırsakla birlikte) ve sağ alt karna iner. Apendiks çekumun önüne itildiğinden, görünüşe göre rastgele çeşitli pozisyonlar alır. 14 ve 15. haftalarda mukoza, bağışıklıkta görevli olduğu belirtilen lenfoid doku geliştirir[26].

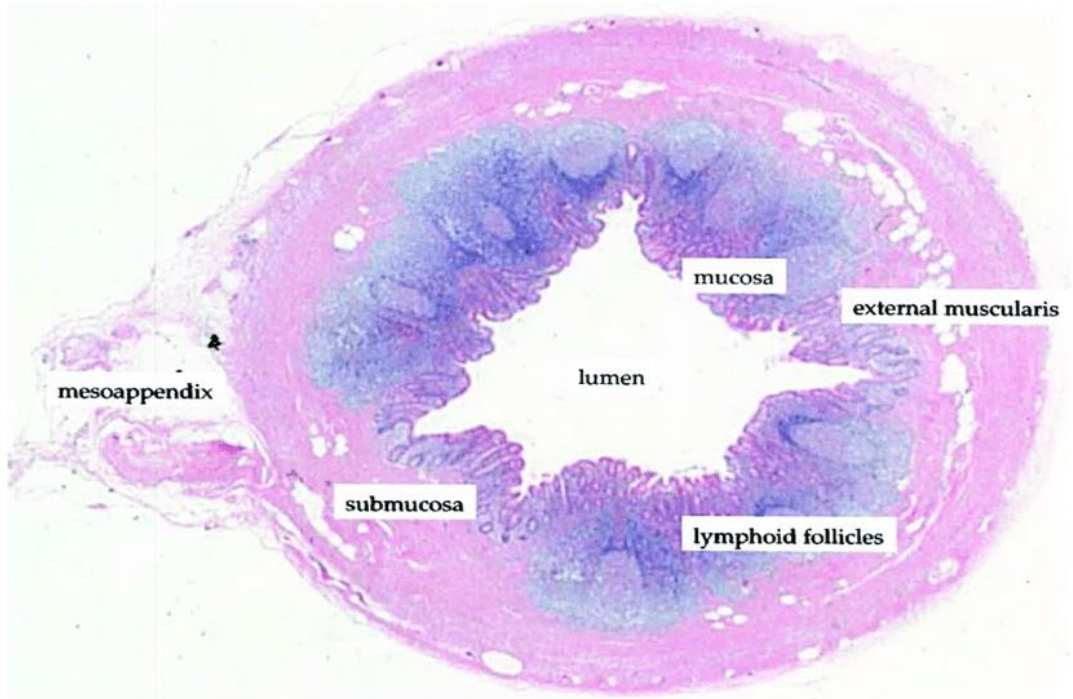
2.1.4 Fizyoloji ve Histoloji

Apendiks vermiformis 5 ila 35 cm arasında değişen, ortalama 9 cm olan değişken bir uzunluğa sahiptir[28]. Apendiks vermiformisin işlevi uzun sürelerden beri tartışılan bir konudur. Hormonların ve aminlerin üretimini yapan nöroendokrin

hücreler mukozada bulunur ve çeşitli biyolojik kontrol mekanizmalarına yardımcı oldukları düşünülür. IgA ve antikor üretimi ve B lenfosit olgunlaşmasını ise lenfoid doku sağlamaktadır[29]. Apendiksin insanlardaki net görevine dair uzlaşılmış bir kanıt bulunmamaktadır.

Lamina propriada bağırsakla ilişkili lenfoid dokunun varlığı ve bunun spesifik doğası hiçbir zaman belirlenmemiş olsa da, bağışıklıkta bir işlev gördüğü inancına sebep olmuştur[30].

Sonuç olarak, organ çoğunlukla köreleşmiş bir organ olarak anılmaktadır. Son zamanlarda gelişen bağırsak bağışıklığı anlayışı ile birlikte, apendiks için “güvenli bir ev” teorisi ortaya atılmıştır. Simbiyotik bakteriler için bir rezerv olduğu konusunda görüşler bildirilmiştir[30]. Bağırsakları tamamen boşaltabilecek ve florasını bozabilecek aşırı diyare nöbetleri sonrası, apendiksin içerisinde bulunan mutualist bakterilerin kolon florasını tekrar oluşturabileceği düşünülmektedir. Bu, apendiks vermiformisin korunması için bir avantaj olarak düşünülür ve organın köreleştiği teorisine karşı gelir[31].



Şekil 2 Apendiks Vermiformis Histolojik Görünümü [32]

2.2 Akut Apandisit

2.2.1 Epidemiyoloji

Akut apandisit insidansı yılda 100.000 kişi içerisinde yaklaşık 100'dür. Kesin oran, Kuzey Amerika [2] ve Avrupa'dan [3] yapılan birkaç büyük popülasyon çalışmasında yılda her 100.000 kişi başına 98 ile 110 arasında değişmektedir. Akut apandisit insidansı 1970'lerden beri bilinmeyen nedenlerle azalmaktadır[33].

Yaşam boyunca apandisit en çok ortaya çıktığı dönem ikinci ve üçüncü dekadlardır. Aynı zamanda, yaşam boyu insidansı erkeklerde yüzde 8,6 olup (erkek-kadın oranı 1,4:1) kadınlardaki insidansı olan yüzde 6,9'a kıyasla daha yüksektir[2].

Washington eyaletinden yazılan bir rapor, akut apandisit coğrafi alt birimler arasında rastgele dağılmadığını öne sürdü. Yüksek gelir sahibi olmak ve öğretim seviyesinin artması gibi sosyoekonomik durumu yüksek olan insanlardaki akut apandisit insidansı güçlü bir şekilde daha düşük tespit edilmiştir[33].

2.2.2 Etiyopatogenez

Apandisit doğal seyri, içi boş viseral organları içeren diğer inflamatuvar süreçlerdekiyle benzer özelliklere sahiptir. Apendiks duvarının ilk olarak iltihaplanmasını takiben meydana gelen süreçler; lokalize iskemi, perforasyon ve sınırlı bir apse veya jeneralize peritonit oluşmasıdır. Apendiks tıkanıklığı apandisit birincil nedeni olarak öne sürülmüştür[24]. Tıkanma sıklıkla sebep gösterilir ancak her zaman tanımlanmaz. Apandisitli hastalarda yapılan bir çalışmada, perforasyon olmayan apandisitli hastaların sadece üçte birinde intraluminal basıncın yükseldiği gösterilebilmiştir [34].

Apendiks tıkanıklığına neden olan başlıca etkenler; fekalitler (sert fekal kitleler), lenfoid hiperplazi, taşlar, enfeksiyöz nedenler ve benign veya malign tümörlerdir. Yapılan çalışmalarda gösterilmiştir ki, fekalit olan hastaların bazılarında

histolojik olarak normal apendiks dokusu bulunmaktadır ve apandisit hastalarının birçoğunda da fekalit mevcudiyeti bulunmamaktadır [35].

Apandisitinin nedeni apendiksin tıkanması olduğunda, tıkanıklık lümen ve intramural basınçta bir artışa sebep olur, bu da apendiks duvarındaki küçük damarların tromboz ve tıkanması, ayrıca lenfatik akışın durması ile sonuçlanır. Apendiksin tıkanmasını takiben T8 ve T10 arasından spinal korda giren viseral afferent sinir lifleri uyarılır ve bunun neticesinde de lokalize edilemeyen veya periumbilikal bölgede karın ağrısı meydana gelir. Enflamasyon pariyetal peritonu da etkilediğinde ise, iyi lokalize edilebilen ağrı ortaya çıkar[36].

Luminal obstrüksiyonun mekanizması hastanın yaşına göre farklılık göstermektedir. Genç hastalarda enfeksiyonun neden olduğu lenfoid foliküler hiperplazinin ana etken olduğu düşünülmektedir. Yaşlı hastalarda ise lümen tıkanıklığının nedeni olarak fibrozis, dışkı veya neoplaziler (karsinoid, adenokarsinom veya mukosel) daha olası görülmektedir. Parazitler tüm yaş grupları için endemik oldukları bölgelerde obstrüksiyon nedeni olabilir[37].

Apendiks tıkanıklığını takiben, lümen mukus ile dolarak genişler, lümen ve intramural basınçta artış meydana gelir. Bu, küçük damarların trombozu ve tıkanması, ayrıca da lenfatik akışın durması ile sonuçlanır. Lenfatik ve vasküler yapılarda meydana gelen bu durumun ilerlemesini takiben, apendiks duvarında iskemik ve sonrasında nekrotik süreç gelişir. İnflamasyon gelişen apendiksin içerisinde bakteriyel yük artışı oluşur. Sürecin başında aerobik organizmalar baskınken, geç apandisitte çoklu etkene sahip enfeksiyon daha sık görülür[37]. Gangrenöz ve perfore apandisit ile ilgili yaygın mikroorganizmalar arasında *Escherichia coli*, *Peptostreptococcus*, *Bacteroides fragilis* ve *Pseudomonas* türleri bulunmaktadır[38]. İntraluminal bakteriler daha sonra apendiks duvarını istila eder ve ayrıca nötrofilik bir eksuda meydana getirirler. Nötrofillerin aktivasyonları, serozal yüzeyde fibropürülan bir reaksiyona neden olarak çevredeki pariyetal peritonu irrite eder[39]. Bu durumun sonucunda somatik sinir lifleri uyarılır ve peritoneal irritasyonun meydana geldiği bölgede ağrı ortaya çıkar[40].

Başlangıç semptomlarını gösteren hastaların yaklaşık %90'ında ilk 24 saat içinde, apendikte iltihaplanma ve bir kısmında ise nekroz gelişir, ancak perforasyon görülmez. Luminal obstrüksiyonun tipi, akut enflamasyonlu apendiksin perforasyonunun bir göstergesi olabilir. Apendikte fekalitler gerçek taşlardan altı kat daha yaygındır, ancak taşlar (%45) fekalitlerden (%19) daha sık perfore apandisit veya periapendiküler apse ile ilişkilidir. Bu muhtemelen daha yumuşak, daha ezilebilir fekalitlere kıyasla gerçek taşların sertliğinden kaynaklanmaktadır[35].

İnflamasyon durumunun ciddi olması ve nekrozun oluşması ile apendikte, lokalize apse oluşumuna veya yaygın peritonite sebebiyet veren perforasyon riski bulunmaktadır. Sonucu perforasyona gidebilen bu süreç için gereken süre ise değişkenlik göstermektedir. Bir çalışma, hastaların %20'sinin semptomların başlamasından 24 saat sonra perforasyon geliştirdiğini göstermektedir. Apendiksin perfore olduğu hastaların %65'inde semptomların 48 saatten uzun süredir var olduğu gösterilmiştir[41].

2.2.3 Klinik Özellikleri ve Tanı

Karın ağrısı en sık görülen semptomdur ve neredeyse tüm doğrulanmış apandisit vakalarında rapor edilmiştir [5]. Akut apandisit klinik tablosu, aşağıdaki klasik semptomların birlikteliği ile tanımlanmaktadır:

- Sağ alt kadranda karın ağrısı olması
- Anoreksiya
- Mide bulantısı ve kusma

Klasik başvuruda ilk semptom olarak hastalar karın ağrısından şikayet etmektedir. Ağrı tipik olarak başlangıçta periumblikal bölgededir ve ardından inflamasyon ilerledikçe sağ alt kadrana göç eder[5]. Göç eden ağrı klasik bir semptom olarak kabul edilir ancak, apandisitli hastaların yalnızca %50 ila %60'ında bu bulgu görülmektedir[36]. Mide bulantısı ve kusma meydana gelirse, genellikle ağrının başlangıcından sonra görülür. Hastalığın ilerleyen süreçlerinde ateşe bağlı semptomlar meydana gelebilir[42].

Birçok hastada başlangıç özellikleri atipiktir veya spesifik değildir ve şunları içerebilir:

- Hazımsızlık
- Şişkinlik
- Bağırsak düzensizliği
- İshal
- Genel halsizlik

Apandisit erken belirtileri genellikle belirsiz olduğundan, hastalar ve klinisyenler bunların önemini en aza indirgeyebilir. Apandisit distal uzanımının konumuna bağlı olarak ağrı lokalizasyonu değişiklik gösterebilir. Örneğin, iltihaplı bir anterior apendiks, sağ alt kadranda belirgin, lokalize ağrı üretirken, retroçekal apendiks daha hafif bir karın ağrısına neden olabilir. Apendiks distalinin pelviste yer aldığı hastalarda da ağrının yeri atipik olabilir ve bu da McBurney noktasının altında hassasiyete neden olabilir. Bu hastalar için apandisit semptomları arasında sık idrara çıkma ve dizüri veya tenesmus ve ishal gibi rektal semptomlar olabilir[43].

Fizik muayene: Apandisit için erken belirtilerde genellikle belirsizlik olabilir. 38.3°C'ye ulaşan düşük dereceli ateş mevcut olabilir. İç organlar somatik ağrı lifleri tarafından innerve edilmediğinden, apandisit çok erken evrelerinde fizik muayene yol gösterici olmayabilir. Ancak inflamasyonun artması ve sürecin ilerlemesi ile üstte bulunan parietal peritonun etkilenimi sağ alt kadranda lokalize hassasiyete sebebiyet verir ve yapılan batın muayenesinde tespit edilebilir. Rektal muayene de apandisit hastaları için sıklıkla savunulmaktadır fakat, apandisit vakalarında ek bir tanısal fayda sağladığı kanıtlanamamıştır[42].

Kadınlarda pelvik muayenede sağ adneksiyal alan hassasiyeti mevcut olabilir ve pelvik kaynaklı hassasiyet ile apandisit hassasiyetini ayırt etmek zor olabilir. Enflamasyon ilerledikçe yüksek dereceli ateş (>38.3°C) ortaya çıkar. Retroçekal apendiksi olan hastalar, apendiksin anterior parietal periton ile temas etmemesi nedeniyle sağ alt kadranda belirgin lokalize hassasiyet göstermeyebilir. Bu hasta grubunda rektal ve pelvik muayene neticesinde, abdominal muayeneye göre patolojik bulgular ortaya çıkarma ihtimali daha fazladır

ve pelvik muayenede hassasiyet daha belirgin olabilir, bunun adneksiyal hassasiyetle karıştırılma ihtimali vardır[43].

Teşhisi kolaylaştırmak için fizik muayene ile ilgili çeşitli bulgular tanımlanmıştır, ancak duyarlılık ve özgüllüklerinde farklılıklar mevcuttur. Apandisit tanısını kesin olarak doğrulayan tek başına veya birlikte alınan hiçbir fizik muayene bulgusu mevcut değildir.

Yaygın olarak tanımlanan fizik muayene bulguları aşağıda sıralanmıştır:

- **McBurney noktası hassasiyeti**, Spina İliaka Anterior Superior 'dan (SİAS) umblikusa düz bir çizgi çekildiğinde, yaklaşık 2/3'lük alanda hassasiyet olmasıdır[22]. (duyarlılık %50 ile 94; özgüllük % 75 ile 86) [44].
- **Rovsing'in işareti**, sol alt kadranın palpasyonu ile sağ alt kadranda ağrı meydana gelmesini tarifler. Bu işaret aynı zamanda indirekt hassasiyet olarak da adlandırılır ve sağ taraflı lokal periton irritasyonunu ifade eder[45]. (duyarlılık % 22 ile 68; özgüllük % 58 ile 96) [46].
- **Psoas işareti** retroçekal apendiks ile ilişkilidir. Bu bulgu pasif sağ kalça ekstansiyonu ile sağ alt kadranda ağrısı oluşmasını tarif eder. Sağ psoas kasına uzanımı olabilen inflame apandisit olgularında, hastalar ağrıyı azaltmak amacı ile sağ dizlerini karınlarına doğru çekebilirler. Bu pozisyon neticesinde psoas kasının kısalması sağlanır. Pasif kalça ekstansiyonu ile iliopsoas kasının uzatılması sağ alt kadranda ağrısına neden olur. (duyarlılık %13 ile 42; özgüllük % 79 ile 97) [46].
- **Obturator işareti** pelvik uzanımlı apendiks ile ilişkilidir. Bu test, inflame apendiksin sağ obturator internus kasına doğru uzanabileceği ilkesine dayanmaktadır. Klinisyen hastanın sağ kalçasını ve dizini büküp, ardından sağ kalça iç rotasyona getirildiğinde hastada sağ alt kadranda ağrısına neden olur. (duyarlılık % 8; özgüllük %94). Duyarlılık, deneyimli klinisyenlerin artık bu değerlendirmeyi yapmaması için yeterince düşüktür[47].

Laboratuvar bulguları: Akut apandisit tanısı alan hastaların genelinde ılımlı lökosit artışı (beyaz kan hücresi sayısı [WBC] >10.000 hücre/µl) görülmektedir [48]. Hastaların yaklaşık % 80'inde lökositoz ve diferansiyelde sola kayma (toplam

beyaz kan hücresi sayısında, bantlarda [olgunlaşmamış nötrofiller] ve nötrofillerde artış) vardır. Akut apandisitte yüksek WBC sayısının duyarlılığı ve özgüllüğü sırasıyla yüzde 80 ve yüzde 55'tir[49].

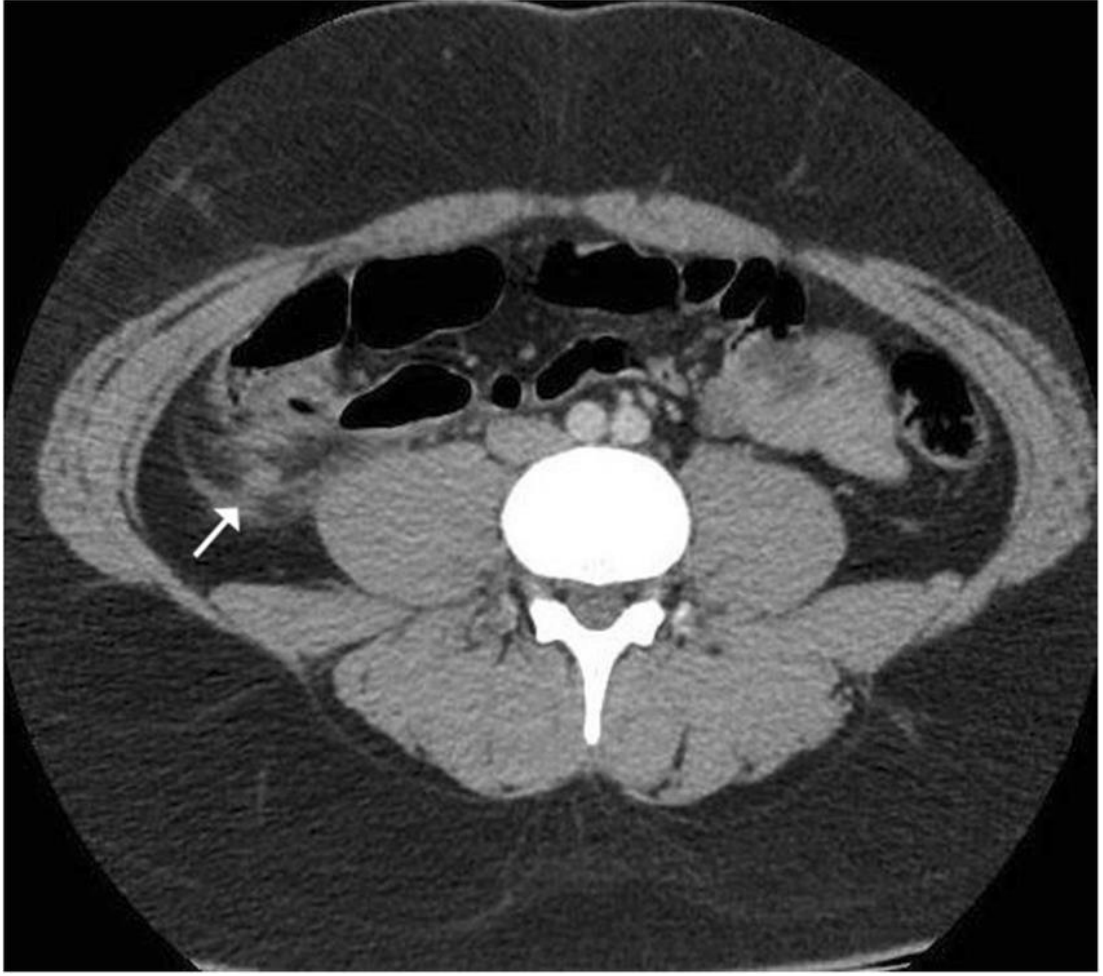
Hastalığın çok erken dönemi dışında, WBC sayımı normal hastalarda akut apandisit tanısı ön planda değildir [50]. Gangrenöz veya perfore apendiksi olan hastalarda ortalama WBC sayıları daha yüksektir [51]:

- Akut 14.500±7300 hücre/ μ L
- Gangrenöz 17.100±3900 hücre/ μ L
- Perfore 17.900±2100 hücre/ μ L

Görüntüleme:

Bilgisayarlı tomografi bulguları : Aşağıdaki bulgular kontrastlı abdominal bilgisayarlı tomografi (BT) taramasında akut apandisit olduğunu düşündürür[6] :

- Tıkanmış bir lümen ile genişlemiş apendiks çapı >6 mm
- Apendiks duvar kalınlaşması (>2 mm)
- Periapendiküler yağlı dokunun heterojenitesi
- Apendiks duvar genişlemesi
- Apendikolit (hastaların yaklaşık %25'inde görülür)

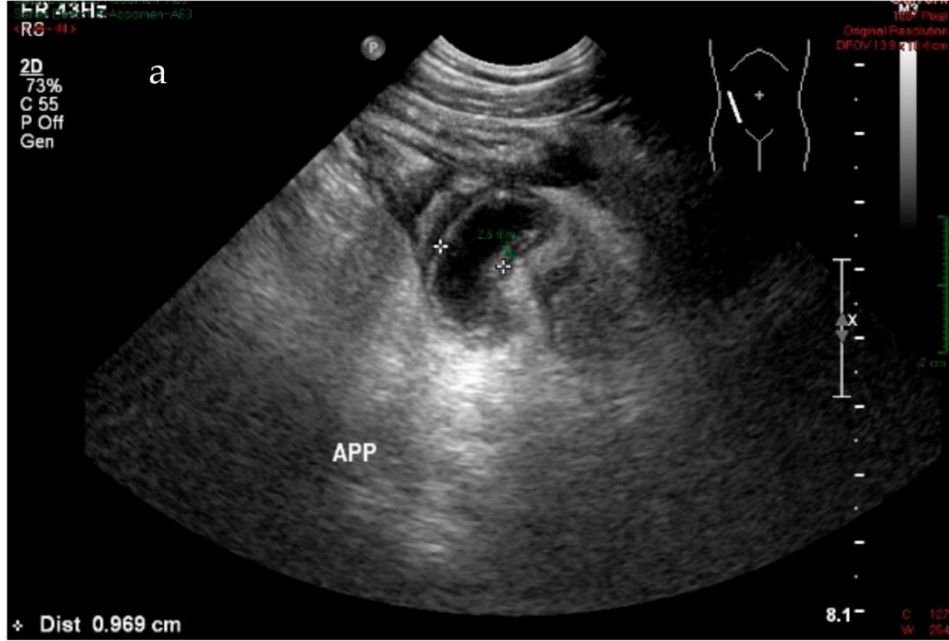


Şekil 3 İnflame Apendiks BT Görüntüsü [52]

Direk Grafi: Düz radyografiler genellikle apandisit tanısını koymada yardımcı olmaz.

Manyetik rezonans görüntüleme: Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), gebelik durumunda akut karın ve pelvik ağrının değerlendirilmesinde kullanılabilir [53]. Normal bir apendiks, çapı 6 mm'ye eşit veya daha küçük tübüler bir yapı olarak görüntülenir ve hava ve/veya oral kontrast madde ile dolu olarak görülür. Genişlemiş sıvı dolu bir apendiks (>6 mm çapında) anormal bir bulgu olarak kabul edilir [54].

Ultrasonografi(USG) bulguları : USG’de apendiks duvar kalınlık artışı (>6mm), akut apandisit için önemli bir bulgudur[55].



Şekil 4 İnflame Apendiks USG Görüntüsü [56]

2.2.4 Ayırıcı Tanı

Akut apandisit ayırıcı tanısında birçok benzer semptom ve muayene bulgusu içeren klinik tanılar mevcuttur. Bunlar içerisinde en çok görülenler[57]:

- Çekal Divertikülit
- Crohn Hastalığı
- Akut İleit
- Meckel Divertiküli
- Jinekolojik ve Obstetrik Hastalıklar
 - Endometriozis
 - Over kist rüptürü
 - Tuba-ovaryan abseler
 - Over ve fallop tüpü torsiyonu
 - Pelvik inflamatuvar hastalık
 - Mittelschmerz
 - Ovaryan hiperstimülasyon sendromu

- Ektopik gebelik
- Akut endometriyal inflamasyon
- Ürolojik Hastalıklar
 - Renal kolik
 - Testis torsiyonu
 - Epididimit

2.2.5 Skorlama Sistemleri

Akut apandisit tanısı için bugüne kadar birçok skorlama sistemi tanımlanmış olup, birbirlerine karşı avantaj-dezavantajları literatürde pek çok kez araştırılmıştır. Günümüzde en çok kullanılan skorlama sistemleri Alvarado, Modifiye Alvarado ve Apandisit İnflamatuvar Yanıt Skorudur.

Alvarado ve Modifiye Alvarado Skoru

Alfredo Alvarado tarafından 1985 yılında yayınlanan çalışma neticesinde Alvarado skoru geliştirilmiştir. Çalışmanın amacı akut apandisit şüphesi ile hastaneye başvuran hastalardaki yönetimi kolaylaştırmaktır. Akut apandisit ihtimali düşük olan hastaların belirlenmesi ve diğer karın ağrısına neden olan etkenlerin değerlendirilerek triaj yapılması amacı ile Alvarado skoru kullanılabilir. Alvarado skorunun yüksek bulunduğu hastalar için tedavi öncesi görüntüleme ile ileri değerlendirme yapılmalıdır. En sık kullanılan skorlama sistemi Modifiye Alvarado skorudur[58].

Puan, skorlama bileşenlerin toplanmasıyla elde edilir. Daha yüksek değerler daha yüksek akut apandisit olasılığını göstermektedir. Modifiye Alvarado skoru için maksimum toplam puan 9'dur. Orijinal Alvarado puanı, ek bir faktör olarak nötrofil yüzdesinde sola kaymayı içererek toplam 10 puanla sonuçlanır. <4 ve <5 puanların her ikisi de literatürde düşük akut apandisit riski için bir sınır değer olarak değerlendirilmiştir ve her iki sınır puanıyla da genel olarak benzer şekilde düşük bir akut apandisit olasılığı ile sonuçlanmıştır[12, 58]. Triyaj amacıyla, skoru 4 olan hastalarda akut apandisit oranlarında değişiklikler görülmüştür. Apandisiti daha kesin olarak ekarte etme potansiyeli nedeniyle <4 puan seçilmiştir[59].

Alvarado Skoru	ÖZELLİK	Modifiye Alvarado Skoru
1	Sağ alt kadrana migrasyon gösteren ağrı	1
1	Anoreksi	1
1	Bulantı veya kusma	1
2	Sağ alt kadranda hassasiyet	2
1	Sağ alt kadranda rebound bulgusu	1
1	Ateş >37,5 °C	1
2	WBC>10000/μl	2
1	Nötrofil hakimiyeti >%75	-
10		9

Tablo 1 Alvarado ve Modifiye Alvarado Skoru Hesaplaması [60]

Düşük bir Alvarado skoru (<4), akut apandisit dışlamak için, yüksek bir skorun (≥7) tanıyı desteklemek için sağladığından daha fazla tanısal faydaya sahiptir [14]. Sistematik bir incelemede, akut apandisit olan ve/veya sağ alt kadranda ağrısı olan 8300'den fazla hastayı içeren 42 prospektif ve retrospektif çalışma incelenmiş olup, akut apandisit hastalarının yüzde 99'unun Alvarado skoru >4 olarak tespit edilmiştir[12].

2005 yılında yapılan bir çalışma neticesinde hastanede yatan 114 hastanın 106'sına (%93) apendektomi yapıldığı, bunların 2'sinde (%2) akut apandisit olmadığı tespit edilmiştir. Ameliyat olan 104 hastada, Alvarado skoru 9 ile 10 arasında (apandisit olduğu neredeyse kesin olarak değerlendirilen) olanların duyarlılığı %48 ve özgüllüğü %100 bulunmuştur. 7 veya 8 puan alanların (yüksek apandisit olasılığı düşünülen) %98 duyarlılık ve %100 özgüllüğe sahip olduğu bulunmuştur. Modifiye Alvarado skoru için, 9 ile 10 arasında puan alanlar sırasıyla %57.7 ve %100 duyarlılık ve özgüllüğe sahip bulunmuştur. 7 veya 8 puan alanlar sırasıyla %98 duyarlılık ve %90 özgüllüğe sahip olarak değerlendirilmiştir. Alvarado skorunda nötrofil yüzdesinde sola kaymanın pozitif prediktif değeri ve doğruluğu %94,1 ve %61.4 olarak tespit edilmiştir. Çalışmanın sonucu olarak akut apandisit tanısında Alvarado skoru ve modifiye Alvarado skorunun ekstra masraf ve komplikasyon olmaksızın hızlı, basit, güvenilir, noninvaziv, tekrarlanabilir ve güvenli bir tanı yöntemi olduğu kanısına varılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda modifiye Alvarado skorunun doğruluğunun akut apandisit tanısı için Alvarado skoruna kıyasla biraz daha yüksek olduğunu gösterilmektedir [61]. Çalışmanın sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Range of scores	Alvarado score		Modified Alvarado score	
	Appendicitis	Other disease	Appendicitis	Other disease
0-4	1	0	1	0
5-6	1	8	1	9
7-8	52	2	42	1
9-10	50	0	60	0

Tablo 2 Alvarado ve Modifiye Alvarado Skorları Karşılaştırılması[61]

Apandisit İnflamatuvar Yanıt Skoru

2008 yılında yayınlanan bir çalışma neticesinde toplam dört hastaneye akut apandisit şüphesi ile başvuran 545 hastanın verileri değerlendirilmiştir. Bakılan parametrelere puanlar atanmış olup akut apandisit tanısı için daha güvenilir bir skora sistemi elde edilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma neticesinde Apandisit İnflamatuvar Yanıt skoru oluşturulmuştur. [7].

Bu skora sisteminin puanlarının toplamalarına göre hastalar dört grupta kategorize edilmiştir.

- 0-4 Puan : Akut apandisit için düşük ihtimal
- 5-8 Puan : Ara grup. Yeniden puanlama, görüntüleme, tanısal cerrahi veya hastane içi gözlem
- 9-12 Puan : Akut apandisit için yüksek ihtimal. Cerrahi önerilen.

Yeni skor için oluşturulan ROC analizi incelemesinde, Alvarado skoru ile karşılaştırıldığında hastaların yüzde altmış üçü, %97,2 doğrulukla düşük veya yüksek apandisit olasılık grubuna sınıflandırıldı [7].

ÖZELLİK	PUAN
Kusma	1
Sağ alt kadran karın ağrısı	1
Rebound bulgusu ya da defans	
- Hafif	1
- Orta	2
- Şiddetli	3
Vücut sıcaklığı $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$	1
Nötrofil yüzdesi	
- %70-84	1
- ≥ 85	2
WBC	
- 10000-14.999/ μl	1
- $\geq 15000/\mu\text{l}$	2
CRP	
- 10-49mg/l	1
- $\geq 50\text{mg/l}$	2
Toplam	12

Tablo 3 Akut Apandisit İnflamatuvar Yanıt Skoru [7]

2.2.6 Tedavi

Akut apandisit, yaşam boyu erkeklerde yüzde 8,6 ve kadınlarda yüzde 6,9 risk ile dünyada en sık görülen abdominal cerrahi acilidir [4]. Yüzyılı aşkın bir süredir apandisit için tek standart tedavi açık apendektomi olarak görülmekteydi. Günümüzde ise akut apandisit modern tedavisi farklılıklar içermektedir. Laparoskopik apendektomi birçok merkezde açık apendektomiyi neredeyse geride bırakmıştır. Perfore apandisitli bazı hastalar, başlangıçtaki antibiyotik tedavisinden ve ardından aralıklı apendektomiden fayda görebilir ve hatta birkaç çalışma, komplike olmayan apandisit sadece antibiyotiklerle ameliyatsız olarak tedavi edilmesinin mümkün olduğunu öne sürmüştür[62-64].

Komplike Olmayan Akut Apandisit

Basit apandisit veya komplike olmayan apandisit olarak da adlandırılan perfore olmayan apandisit, klinik veya radyografik perforasyon belirtileri (örn., inflamatuvar kitle, pürülan görünüm veya apse) olmaksızın ortaya çıkan akut apandisit anlamına gelir. Perfore olmayan akut apandisit vakalarında günümüzde geçerli ve önerilen tedavi yöntemi laparoskopik veya açık olarak yapılabilen cerrahi apendektomidir [65].

Antibiyotikler ile tedavi edilen hastaların yaklaşık %90'ı ilk başvuru sırasında ameliyat olmadan taburcu edilebilmektedir. Antibiyotiklere yanıt vermeyen diğer %10 için ise apendektomi gerekmektedir. Bununla birlikte, hangi hastaların antibiyotiklere yanıt vereceğini veya vermeyeceğini tahmin etmenin güvenilir bir yolu günümüzde hala kesinlik kazanmamıştır[66, 67].

Apendektominin zamanlaması için günün her saatinde apandisit ile başvuran hastalara yönelik, perfore olmayan apandisitli stabil bir hastanın gece mi yoksa ertesi sabah mı ameliyat gerektirdiği tartışma konusudur. Bununla birlikte, randomize olmayan 11 çalışmanın bir meta-analizi, bu hasta popülasyonunda ameliyattan 12 ila 24 saat önce hastanede kısa bir gecikmenin, artan perforasyon riski ile ilişkili olmadığını göstermiştir[68].

Operasyon öncesi hazırlıkta hastalar hastaneye yatırılmalı ve cerrahiye beklerken intravenöz (IV) hidrasyon, ağrı kontrolü ve IV antibiyotik almalıdır. Cerrahi öncesinde yeterli IV sıvı hidrasyonu, elektrolit anormalliklerinin düzeltilmesi önerilmektedir[69].

Profilaktik antibiyoterapi açısından öneriler, apendiks florasının kolon florasını yansıtmaması nedeniyle gram negatif aerob ve anaerob etkili olması yönündedir. Uygulama zamanı ilk insizyondan bir saat önce verilmesi şeklindedir[70]. Antibiyotik seçimi açısından önerilen ajanlar tek doz 2gr IV sefoksitin veya 2gr IV sefazolin ve 500mg IV metronidazol şeklindedir[71].

Açık ve laparoskopik apendektomi günümüze kadar yaklaşık 70'in üzerinde randomize çalışmada karşılaştırılmıştır. Birçok meta-analiz ve sistematik inceleme elde edilmiştir[72-74]. 2015 yılındaki sistematik inceleme sonucunda ise şu veriler elde edilmiştir[75] :

Laparoskopik yaklaşım üstünlükleri

- Daha düşük yara yeri enfeksiyonu oranı
- Ameliyat sonrası 1. günde daha az ağrı
- Daha kısa hastanede kalış süresi

Açık yaklaşımın üstünlükleri

- Daha düşük karın içi apse oranı
- Daha kısa ameliyat süresi

Laparoskopik apendektomi yaygın kabul görmüş olsa da, laparoskopik yaklaşımın hem yararları hem de sınırlamaları vardır. Sonuç olarak, apandisit şüphesi olan hastalarda operatif yaklaşıma en iyi şekilde; cerrah tarafından kişisel deneyim, kurumsal yetenekler ve tanıya olan güven gibi bireysel hasta faktörleri temelinde karar verilir. Hastanın daha önceden var olan ameliyat öyküsü, yaşı, cinsiyeti ve alışkanlıkları ile hastalığın şiddeti bu kararı etkilemektedir. Kanıtlar, aşağıdaki durumlarda laparoskopinin tercih edilen yaklaşım olabileceğini desteklemektedir.

- Tanıda belirsizlik olan durumlarda, laparoskopik cerrahi batın içerisinde daha geniş bir alanı explore etme avantajına sahiptir. Özellikle kadın hastalardaki akut apandisit tanısı ile karışabilen jinekolojik patolojiler, laparoskopik yöntem ile daha kesin ayırt edilebilir ve tedavi edilebilir[76].
- Obez hastalarda açık apendektomi yöntemi ile batın içerisine ulaşmadaki güçlükler ve eksplorasyon alanının dar olması, daha büyük insizyonlara ihtiyaç doğurabileceğinden, laparoskopik yöntemin daha avantajlı olduğu gösterilmiştir[77].

Komplike Akut Apandisit

Komplike apandisit vakaları genellikle daha uzun semptom süresine sahiptirler. Görüntüleme çalışmalarında apandisit, sınırlı bir perforasyon (flegmon veya karın içi pelvik abse) veya nadiren serbest bir perforasyon olarak ortaya çıkmaktadır. Retroçekal yerleşimli apandiks, retroperitoneal abse oluşumuna ve buna ikincil olarak da portal sistem ile karaciğerde abse oluşturma açısından nadir de olsa risk taşımaktadır. Enterokutan fistül oluşumu intraperitoneal kaynaklı bir abse nedeni meydana gelebilir. Batın içi enfektif hadiseyle beraber ileus tablosu oluşabilir. Yüksek ateş ve bilirubin artışı görülebilmekte ve bu durum kolanjit tablosu ile karışabilmektedir.[41, 46].

Akut apandisit başvuruları içerisinde %13-20 arasında perforasyon görülmektedir. Perforasyon oranı erkeklerde %18, kadınlarda %13 ve yaşlı yetişkinlerde daha yüksektir[46]. Apandisit perforasyona veya nekroza ilerleme süreci hastalar arasında değişkenlik göstermektedir. Ancak çalışmalar göstermektedir ki, perforasyon apandisit olgularının %20'si, semptomlarının başlamasını takiben ilk 24 saat içerisinde hastaneye başvurmaktadır[41].

Perforasyon apandisit tedavisi hastanın durumuna, perforasyonun durumuna ve görüntüleme çalışmalarındaki abses formasyonunun olup olmamasına göre şekillenmektedir. Septik ve stabil olmayan hastalar için özellikle acil apendektomiye ek olarak periton boşluğunun drenajı ve irrigasyonu gerekmektedir. Cerrahi yöntem seçiminde, hastanın durumu, cerrahın tercihi ve hastanenin imkanları göz önünde bulundurulmalıdır. Perforasyon apandisitlerde antibiyoterapi ile tedavi açısından yapılan çalışmaların kanıt derecesi düşük olmakla beraber, öneride bulunmak için yeterli değildir[78].

Plastron apandisitler için ise, apendektomi genellikle geniş bir diseksiyon gerektirmektedir. Buna bağlı olarak, komşu yapılarda yaralanma, post-operatif abses ve enterokutan fistül komplikasyonları meydana gelebilmektedir. 17 çalışma ile yapılan bir meta-analiz 2010 tarihinde yayınlanmış olup, plastron apandisitlerin ilk olarak ameliyatsız antibiyoterapi ile tedavisi incelenmiştir. Bu yaklaşımın acil cerrahi müdahale ile karşılaştırıldığında, daha az komplikasyon ve benzer yatış süreleri ile ilişkili olduğunu gösterilmiştir[79]. Bu hastalar için, ilk kabul sırasında ameliyatsız yönetim tercih edilmesi, lokal inflamasyonun azalmasını takiben de daha az risk ile interval apendektomi yapılması önerilmektedir[79, 80].

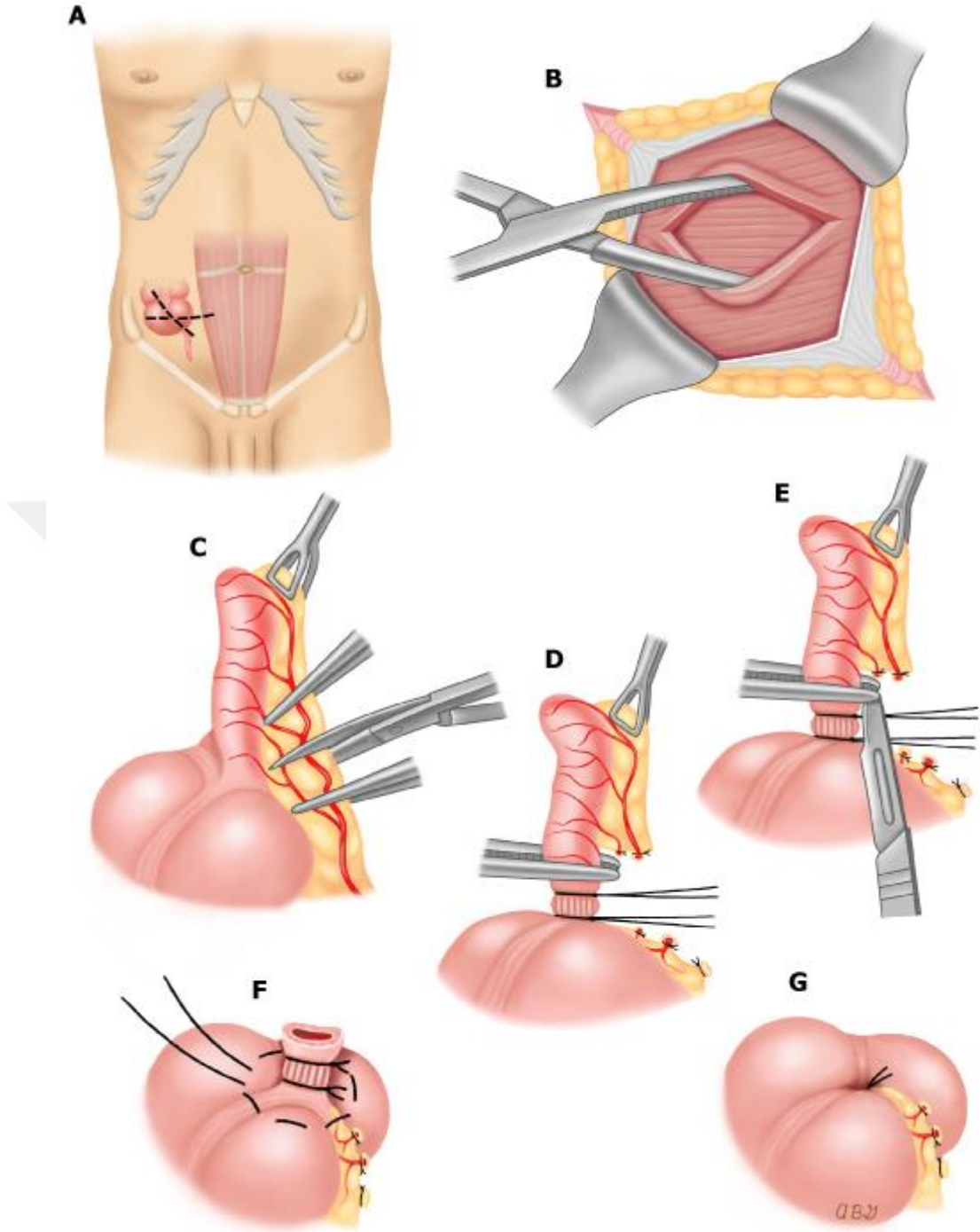
Serbest perforasyon ve yaygın peritoniti olan veya septik olan, hemodinamik olarak stabil olmayan hastalarda acil apendektomi gereklidir. Görüntüleme çalışmalarında karın içi veya pelvik abses görülüyor ise, görüntüleme eşliğinde perkutan drenaj yapılabilir. Çalışmalar bu drenaj yönteminin, cerrahi drenaj yöntemlerine göre daha az komplikasyon ve daha az hastanede kalış süresi ile sonuçlandığını göstermektedir. Perkutan drenaj olsun veya olmasın IV antibiyoterapi tedavisine yanıt vermeyen hastalara kurtarma apendektomisi önerilmektedir[81-83].

Perfore apandisitinin operasyonsuz başarılı tedavisinden altı-sekiz hafta sonra özellikle 40 yaş üstü olanlara kolonoskopik inceleme yapılmalıdır. Bu hastalar çekum ve apendiks neoplazmı için yüksek riskli olabilir[84].

Apendiks neoplazmı prevalansı özellikle 40 yaş üstü yetişkinlerdeki interval apendektomi spesmenlerinde %10-29, rutin apendektomi spesmenlerinde %0,9-1,4 arasındadır[84, 85].

2.2.7 Cerrahi Yöntemler

Apendektomi operasyonu temel olarak laparoskopik ve açık cerrahi şeklinde yapılmaktadır. Her iki operasyonun da temelinde inflamasyonun batın içerisinde lokalize edilmesini takiben çevre dokulardan güvenli şekilde diseksiyon ile izole edilmesi izler. İzole edilen apendiks, mezo apendiksten iskeletize edilerek ayrılır. Sonrasında apendiks güdüğü uygun kapatma yöntemlerinden birisi kullanılarak kapatılır ve apendiks eksize edilerek batın dışarısına alınır.



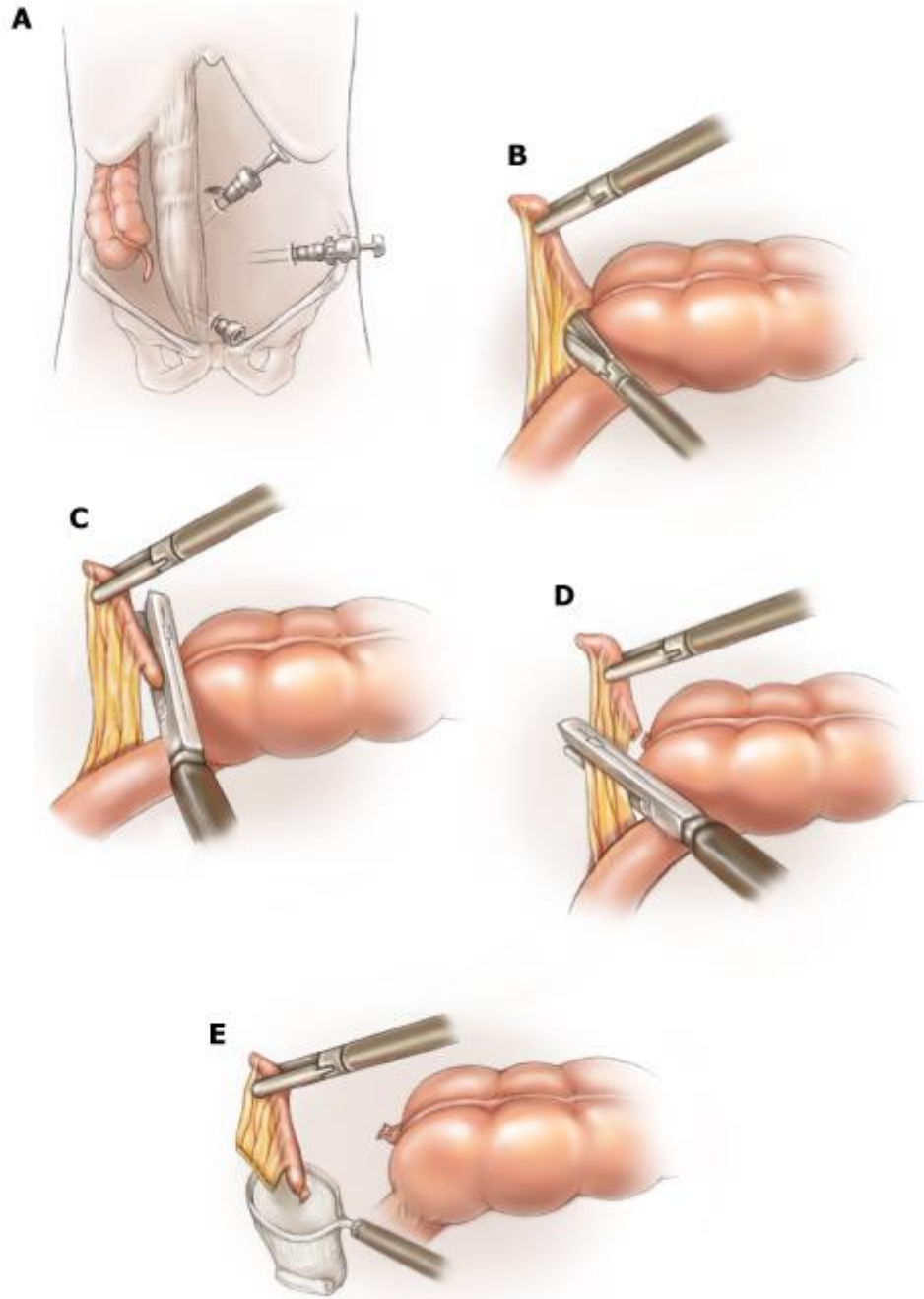
Şekil 5 Açık Apendektomi Tekniği [86]

Açık cerrahi klasik olarak Mc-Burney insizyon ile, laparoskopik yöntem ise en çok kullanılan üç trokar yöntemi ile yapılmaktadır. Laparoskopik apendektominin ilk kullanıma girdiği zamanlarda, inflamasyonun şiddeti ve anatomisinin karmaşıklığı nedeniyle perfore apandisit için kontrendike olarak değerlendirilmekteydi. Amerika Birleşik Devletleri Nationwide Inpatient verilerinden 2000 ve 2005 yılları arasında

laparoskopik veya açık apendektomi geçiren akut apandisit şüphesi olan 235.473 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada, komplike olmayan apandisitli hastaların oranı laparoskopik grupta anlamlı olarak daha yüksekti (%76'ya karşı %69) [72]. Apendiks perforasyonu veya apsesi olarak tanımlanan komplike apandisitli hastalar için laparoskopik yaklaşım, daha kısa ortalama hastanede kalış süresi (3,5'e 4,2 gün), daha yüksek intraoperatif komplikasyon oranları ile ilişkili bulunmuştur. Maliyet olarak laparoskopik apendektominin %9 daha fazla olduğu tespit edilmiştir[72].

Cerrahların artan deneyimini takiben laparoskopik apendektomi perfore apandisitli acil cerrahi gerektiren hastalarda da uygulanabilir hale gelmiştir [87]. Perfore apandisit ile ilgili iki prospektif ve 14 retrospektif çalışmanın 2017 sistematik incelemesi ve meta-analizi, açık cerrahi ile karşılaştırıldığında, laparoskopik apendektominin cerrahi karın içi abse riskini arttırmadan, alan enfeksiyonu riskini, hastanede kalış süresini ve oral alımın başlangıç süresini azalttığını göstermiştir. Ameliyat süresi ise açık cerrahiye göre ortalama 14 dakika daha uzun bulunmuştur [88].

Otoriteler tarafından yapılan öneride genel olarak cerrahların hangi teknikte daha tecrübeli ise onu seçmeleri gerektiği ve laparoskopik batın ekplorasyonu sırasında beklenmedik bulgular gözlemlenir ise açık cerrahiye geçmek için hazır olmak gerektiği bulunmaktadır. Perforasyon olan apendektomilerde abselerin, enterik içeriklerin ve pürülan mayilerin drenajını sağlamak gerekeceği nedeni ile daha büyük bir insizyon gerekmektedir. Bazı durumlarda göbek altı median insizyon tercih etmek gerekmektedir. Perfore apandisitlerde cerrahide amaç enfekte olan materyali çıkarmak ve tüm abse boşluklarını boşaltmaktır. Hepsi olmasa da bazı çalışmalar bol irrigasyon kullanılmasının post-operatif abse oluşumunu azalttığını bildirmektedir. Ayrıca literatürde genel olarak öneri, abse ve pürülan alanın irrigasyon öncesi aspirasyondur[89-91].



Şekil 6 Laparoskopik Apendektomi Tekniği [86]

Dren kullanımını konusunda çalışmalarda günümüzde güçlü kanıtlara sahip ve kesin öneri oluşturabilecek çalışma bulunamamıştır. Altı adet çalışmanın sistematik incelemesi neticesinde elde edilen veri özellikle perforate apendektomi sonrası peritoneal drenajın gerekli olup olmadığını belirsiz şeklinde yorumlanmıştır[92].

Cilt kapatma teknikleri içerisinde birincil kapatma, gevşek kısmi kapatma ve ikincil kapatma bulunmaktadır. Kontamine yaraların primer kapatılması sonrası %30-50 oranında değişen yara yeri enfeksiyonları tespit edilmiştir[93, 94]. Yapılan çalışmalar neticesinde gecikmeli kapatmanın yara yeri enfeksiyonunu azaltmadan, hastanede kalış süresini uzattığı bulunmuştur ve nihai sonuç olarak günümüzde yara kapatmanın en maliyet etkin yönteminin primer kapama olduğu gösterilmiştir[95, 96].

Son olarak Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES) tanımlanmış olup, apendektomi için bu yöntem kullanılmıştır. Günümüzde 100'ün üzerinde bu yöntem ile ilgili yayın bulunmaktadır ancak rutin kullanımı konusunda, maliyet, süre ve cerrahi tecrübe açısından kısıtlılıklar mevcuttur[97, 98].

2.3 Koronavirüs

Koronavirüsler insanlar ve hayvanlar için önemli patojenler arasındadır. Salgınlar sırasında, soğuk algınlığı koronavirüsleri, yetişkinlerde toplum kökenli üst solunum yolu enfeksiyonlarının üçte biri kadar nedenidir ve muhtemelen hem çocuklarda hem de yetişkinlerde ciddi solunum yolu enfeksiyonlarında rol oynar. Ayrıca bebeklerde ve çocuklarda ishal etkeni olarak bazı soğuk algınlığı koronavirüsleri olabilmektedir. Bağışıklığı ağır olarak baskılanmış bir bebekte görülen tek bir ensefalit vaka raporu dışında, merkezi sinir sistemi hastalıklarındaki rolleri öne sürülmüştür ancak kanıtlanmamıştır[99].

2.3.1 COVID-19 Pandemisi

Daha önce 2019-nCoV olarak adlandırılan yeni bir koronavirüs, 2019'un sonunda Çin'in Hubei eyaletindeki bir şehir olan Wuhan'da bir grup pnömoni vakasının nedeni olarak tanımlandı. Etkenin Çin geneline yayılmasını takiben dünya çapında yayılması gerçekleşti. 2019 koronavirüs hastalığı anlamı taşıyan COVID-19 hastalığı, Dünya Sağlık Örgütü(WHO) tarafından Şubat 2020'de tanımlandı [100]. Şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2) virüsü, COVID-19 etkeni olan bir koronavirüs etkeni olarak adlandırıldı.

2.3.2 Viroloji

Koronavirüsler Nidovirüs ailesine dahildir. Replikasyon için mRNA kullanan bu virüs alfa,beta,gamma ve delta olarak sınıflandırılmaktadır. İnsan koronavirüsleri alfa ve beta koronavirüs gruplarındadır. Dünyaca bilinen diğer koranavirüs ailesinin etkeni olduğu hastalıklar şunlardır; Middle East Respiratory Syndrome(MERS-CoV) ve the Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS-CoV, SARS-CoV2) [101].

2.3.3 Klinik Bulgular

Soğuk algınlığı koronavirüsleri pandemi dönemi dışında yetişkinlerdeki tüm akut üst solunum yolu enfeksiyonlarının muhtemelen %5 ila 10'unu oluşturur[99]. Soğuk algınlığı koronavirüsleri rinovirüsler gibi orta kulak efüzyonlarında tespit edilebilmektedir ve akut otitis medianın özellikle çocuklardaki önemli viral etkenlerindendir[102].

Laboratuvar Anormallikleri

COVID-19 ilişkili bugüne kadar tespit edilen laboratuvar anormallikleri şunlardır:

- **Lenfopeni**
- Trombositopeni
- Karaciğer enzimlerinde artış
- Laktat dehidrogenaz artışı
- İnflamatuvar belirteçlerde ve sitokinlerde artış (**CRP**,ferritin, IL-6, TNF- α)
- D-dimer artışı
- Protrombin zamanı artışı
- Troponin artışı
- Kreatin kinaz artışı

Hastanede yatan COVID-19 hastaları arasındaki yaygın laboratuvar bulguları arasında lenfopeni, yüksek aminotransaminaz seviyeleri, yükselmiş laktat

dehidrogenaz seviyeleri, yüksek inflamatuvar belirteçler (örneğin, ferritin, CRP ve eritrosit sedimentasyon hızı) ve pıhtılaşma testlerindeki anormallikler yer alır[18, 19, 103].

Toplam beyaz kan hücresi sayısı değişebilse de, lenfopeni özellikle yaygındır[18]. Örnek olarak, New York'ta COVID-19 ile hastaneye yatırılan 393 yetişkin hastadan oluşan bir seride, yüzde 90'ında lenfosit sayısı $<1500/\mu\text{l}$; lökositoz ($>10.000/\mu\text{l}$) ve lökopeni ($<4000/\mu\text{l}$) yaklaşık yüzde 15 oranında rapor edilmiştir[19].

COVID-19'dan etkilenen bazı laboratuvar parametreleri, normal zamanlarda akut apandisit tanısı için kullanılan skorlama sistemlerinde de yer almaktadır. Bu değişikliklerin skorlama sistemleri üzerine tanıda engel oluşturup-oluşturmadıklarına dair henüz bir çalışma bulunmamaktadır.



3 GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma retrospektif olarak dizayn edilmiştir. Bu çalışmaya T.C. Ankara Şehir Hastanesi 1 No'lu Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan E1-22-2689 sayılı onay alındıktan sonra başlanmıştır. İlgili etik kurul onayı EK-2'de sunulmuştur. "Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirisi Etik İlkeleri"ne uyularak yürütülmüştür.

3.1 Hasta Seçimi

T.C. Sağlık Bakanlığı Ankara Şehir Hastanesi'ne Mart 2020- Mayıs 2022 tarihleri arasında başvurmuş, akut apandisit nedeni ile opere edilen, dahil edilme kriterlerine uyan, hariç tutma kriterlerini barındırmayan 866 hasta çalışmaya dahil edildi. Akut Apandisit tanısı patoloji raporu ile doğrulanmış olan hastalar, Covid-19 PCR testi pozitif ve negatif olmak üzere iki gruba ayrıldı.

Araştırmaya Dahil Olma Kriterleri

- T.C. Sağlık Bakanlığı Ankara Şehir Hastanesi'ne Mart 2020-Mayıs 2022 tarihleri arasında başvuran ve akut apandisit ön tanısı ile ameliyat edilen 18 yaşından büyük hastalar.
- Ameliyat öncesinde hemogram ve CRP değerleri olan ve hastanemiz hasta takip sistemi üzerinden sonuçlarına ulaşılabilen hastalar.
- Ameliyat öncesinde Covid-19 PCR (gerçek zamanlı ters transkripsiyon polimeraz zincir reaksiyonu) testi istenilen, sonucu pozitif veya negatif olarak sonuçlanan hastalar.
- Ameliyat sonrası patoloji sonucu benign akut apandisit nedenleri ile uyumlu olan hastalar.

- 18 yaşından küçük olan hastalar.
- Akut apandisit nedeniyle ameliyat edilen ancak patoloji raporu benign akut apandisit nedenleri ile uyumlu olmayan veya ek patoloji sonucu raporlanan hastalar. (Malign süreçler, İnflamatuvar Bağırsak Hastalıkları)
- Covid 19 PCR testi sonucu pozitif veya negatif olarak değerlendirilemeyen hastalar. (Uygunsuz numune, yetersiz numune, test tekrarı önerilen)
- Ameliyat öncesi laboratuvar tetkiklerinde çalışmaya uygun (hemogram, CRP) verilere hastanemiz hasta takip sistemi vasıtası ile ulaşılamayan hastalar. (Dış merkez tetkikleri olan, numune hataları nedeniyle sonuçlanmayan veya hatalı sonuçlanan tetkikleri olan hastalar)

Çalışma dahilinde bakılacak olan parametreler; hastaların demografik özellikleri, cerrahi öncesindeki laboratuvar bulguları ve Covid-19 PCR testi sonuçları olup, aşağıda açık olarak belirtilmiştir.

- Yaş
- Cinsiyet

- Hemogram parametreleri (beyaz küre sayısı, nötrofil yüzdesi, lenfosit sayısı ve yüzdesi)
- Biyokimya parametreleri (CRP)
- Covid-19 PCR testi sonucu (pozitif veya negatif)

Cerrahi sonrası bakılacak olan

- Cerrahi sonrası spesmen patoloji raporu (Benign nedenli apandisit uyumlu bulguların doğrulanması)

Çalışmanın birincil sonlanım ölçütleri, Covid-19 PCR testi pozitif olup akut apandisit nedenli opere edilen ve patoloji raporunda apandisit tanısı doğrulanan hastaların, ameliyat öncesi tanı aşamasında bakılan beyaz küre ve nötrofil yüzde artışının, yine akut apandisit nedenli opere edilen ve patoloji raporu ile tanısı doğrulanan ancak Covid-19 PCR testi negatif hastalar ile karşılaştırılmasıdır. Bu neticede ameliyat öncesi tanıda laboratuvar değerlerinde farklılık olup olmadığının tespit edilmesidir.

İkincil sonlanım ölçütü, yine aynı iki grup hastanın ameliyat öncesi bakılan CRP değerleri arasında farklılık olup olmadığı ve akut apandisite ikincil olarak mı yoksa Covid-19 hastalığına ikincil olarak mı değişkenlik gösterdiğinin tespit edilmesi açısından araştırılması olarak belirlendi.

Örneklem büyüklüğü hastanemizde Mart-2020 ve Mayıs 2022 tarihleri arasında kaydı olan ve araştırma kriterlerini sağlayan hastaların tamamı olarak belirlendi. Hastalara ek tetkik yapılmadı, mevcut yapılan tetkikleri ile değerlendirmeye alındı. Hastalara tedavi değişikliği yapılmadı.

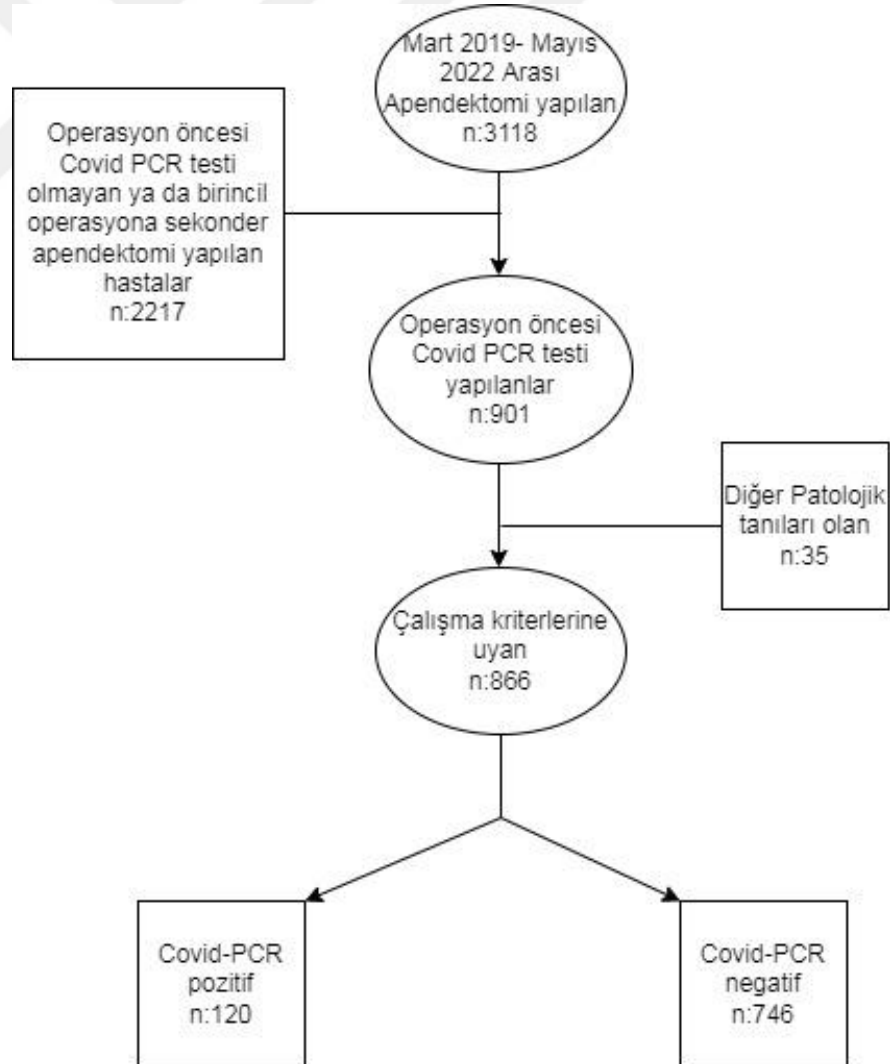
3.3 İstatiksel Analiz

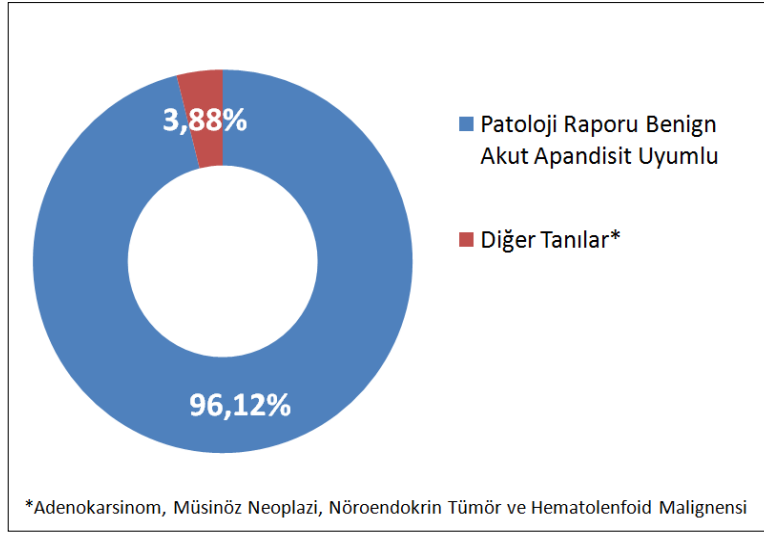
Çalışma verileri IBM SPSS 26 yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. Tüm veriler üzerinden tanımlayıcı istatistikler ve normal dağılıma uygunluk testleri yapılmıştır. Kategorik veriler için yüzde ve frekans; sürekli veriler için aritmetik ortalama, standart sapma, ortanca, çeyreklikler, minimum ve maksimum değerleri verilmiştir. Kategorik verilerin kendi içerisinde karşılaştırılmasında Ki-kare testi, sürekli verilerin kategorik değişkenlere göre analizlerinde ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Tüm testlerde %95 güven düzeyi için alfa hata 0.05 olarak kabul edilmiştir.

4 BULGULAR

T.C. Sağlık Bakanlığı Ankara Şehir Hastanesi'nde, 1 Mart 2019 – 21 Mayıs 2022 tarihleri arasında 3118 hastaya genel cerrahi kliniği tarafından apendektomi yapıldığı tespit edilmiştir. Bu hastalar içerisinde dahil olma kriterlerini sağlayan, hariç tutulma kriterlerini barındırmayan hastaların verilerine bakıldı. Hastalar arasından insidental, ana operasyona ikincil olarak yapılan apendektomiler çıkarılarak ve Covid-19 PCR testi sonucuna ulaşılabilen hastalar araştırılarak 901 hasta bulunmuştur. Bu 901 hasta içerisinde patoloji raporu benign akut apandisit tanısı ile uyumlu olan ve çalışmaya dahil edilenlerin oranı %96.12 idi (n=866) (Şekil 7 ve 8).

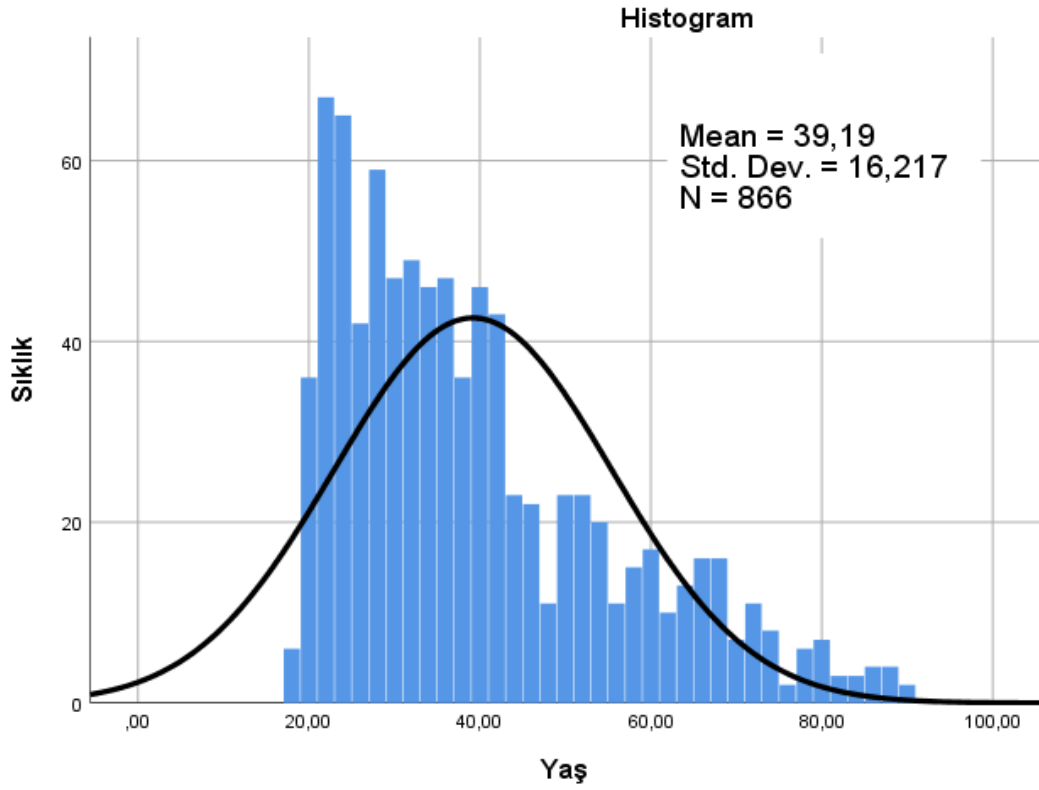
Şekil 7 Çalışmanın Diyagram Şeması





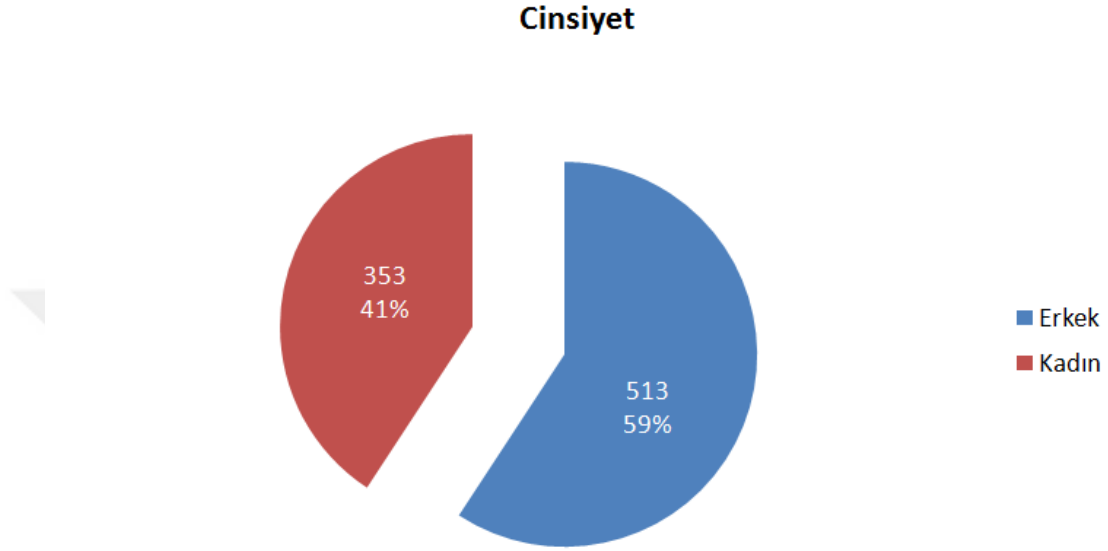
Şekil 8 Covid-19 PCR Testi Olan Tüm Hastaların Patoloji Sonuçlarının Dağılımları

Çalışmaya dahil edilen hastaların ortalama yaşı 39.19 ± 16.2 (18-89) olarak bulundu. Hastaların yaş dağılımları Şekil 9'da gösterilmiştir.



Şekil 9 Hastaların Yaş Dağılımları

Hastaların %59'u erkek (n=513), %41'i kadındı (n=353). Hastaların cinsiyet dağılımı Şekil 10'da verilmiştir. Kadın ve erkek hastalar yaş dağılımı açısından benzerdir (p=0.914) (Tablo 4).



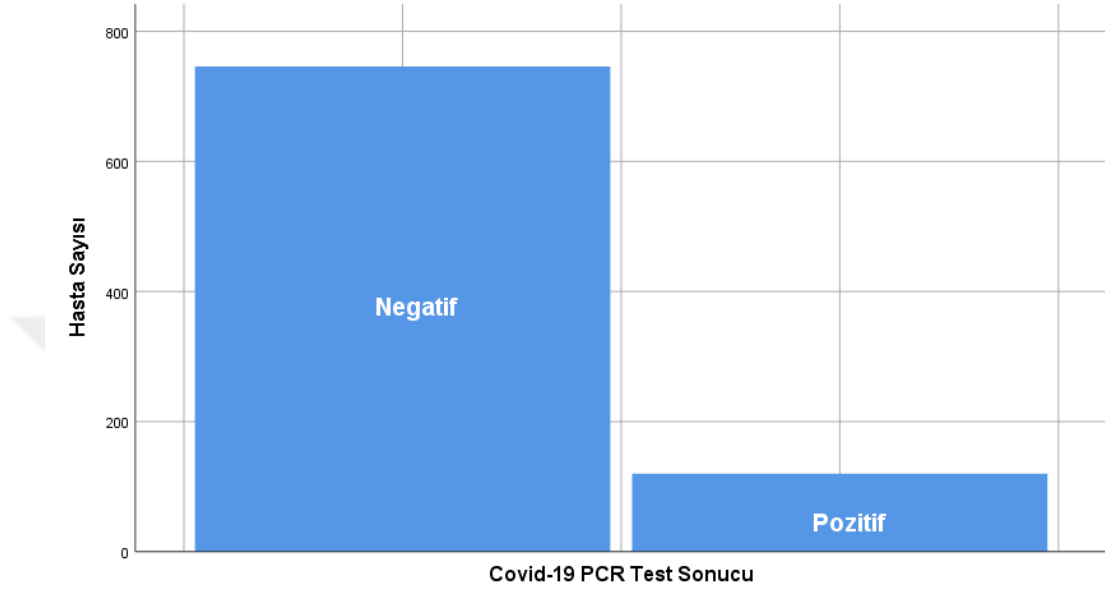
Şekil 10 Hastaların Cinsiyete Göre Dağılımları

<u>Yaş (yıl)</u>						
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	p
Erkek	513	39,1365	16,20357	18,00	89,00	0.914*
Kadın	353	39,2578	16,25975	18,00	89,00	
Total	866	39,1859	16,21721	18,00	89,00	

*Mann-Whitney U testi uygulanmıştır.

Tablo 4 Hastaların Cinsiyetlerine Göre Yaş Dağılımları

Covid-19 tanısı için yapılan PCR testlerinin sonuçlarına göre apendektomi yapılan hastalarının %86.1'inin Covid-PCR test sonucu negatif (n=746), %13.9'unun test sonucu pozitif olarak sonuçlanmıştır (n=120) (Şekil 11).



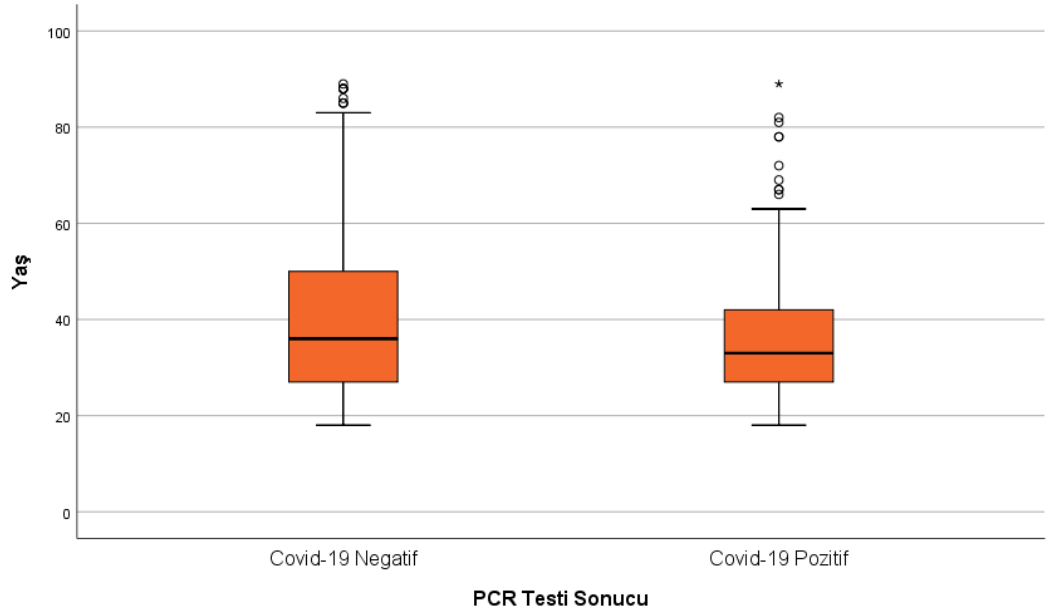
Şekil 11 Hastaların Covid-19 PCR Testi Sonuçlarına Göre Dağılımı

Çalışmaya dahil edilen hastalar incelendiğinde, Covid-19 PCR testi sonuçları pozitif olanlar ile negatif olanların yaşları benzer bulunmuştur ($p=0.138$). (Tablo 5) (Şekil 12)

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	P
Negatif	746	39,5107	16,31199	18,00	89,00	0.138*
Pozitif	120	37,1667	15,52841	18,00	89,00	
Total	866	39,1859	16,21721	18,00	89,00	

*Mann-Whitney U testi uygulanmıştır.

Tablo 5 Patoloji Tanısı Sonucu Çalışmaya Dahil Edilen Hastaların Covid-19 PCR Sonuçlarına Göre Yaş Dağılımları



Şekil 12 Covid-19 PCR Test Sonuçlarına Göre Yaş Dağılımı

Covid-19 PCR testi pozitif olanların %57.5'i (n=69) erkek, %42.5'i (n=51) kadındı. Covid-19 PCR testi negatif olanların ise %59.5'i (n=444) erkek, %40.5'i (n=302) kadındı. Covid 19 PCR testi pozitif ve negatif hastalar arasında cinsiyet dağılımlarının da benzer olduğu saptandı (p=0.690). (Tablo 6)

	PCR Testi Sonucu		p
	Covid-19 Negatif n(%)	Covid-19 Pozitif n(%)	
Cinsiyet			
Erkek	444 (59.5)	69 (57.5)	0.690*
Kadın	302 (40.5)	51 (42.5)	
Toplam	746 (100)	120 (100)	

*Ki-kare testi uygulanmıştır.

Tablo 6 Hastaların Cinsiyetlerine Göre Covid-19 PCR Sonuçları

Hastaların apendektomi öncesi bakılan beyaz küre, nötrofil, nötrofil yüzdesi, lenfosit, lenfosit yüzdesi ve CRP değerleri analiz edildiğinde;

ortalama beyaz küre sayısı $13.07 \times 10^9/L$, medyan beyaz küre sayısı $12.8 \times 10^9/L$ (1.4-47.1), ortalama nötrofil sayısı $10.67 \times 10^9/L$, medyan nötrofil sayısı $10.3 \times 10^9/L$ (0.2-70.3), ortalama nötrofil yüzdesi 78.91, medyan nötrofil yüzdesi 81.3 (0.2-99.1), ortalama lenfosit sayısı $1.58 \times 10^9/L$, medyan lenfosit sayısı $1.5 \times 10^9/L$ (0.1-22.8), ortalama lenfosit yüzdesi 13.55, medyan lenfosit yüzdesi 11.7 (0.1-77.2) ve ortalama CRP değeri 58.16mg/L, medyan CRP değeri: 27mg/L (0.41- 409.0) olarak bulundu. Veriler Tablo 7’de sunulmuştur.

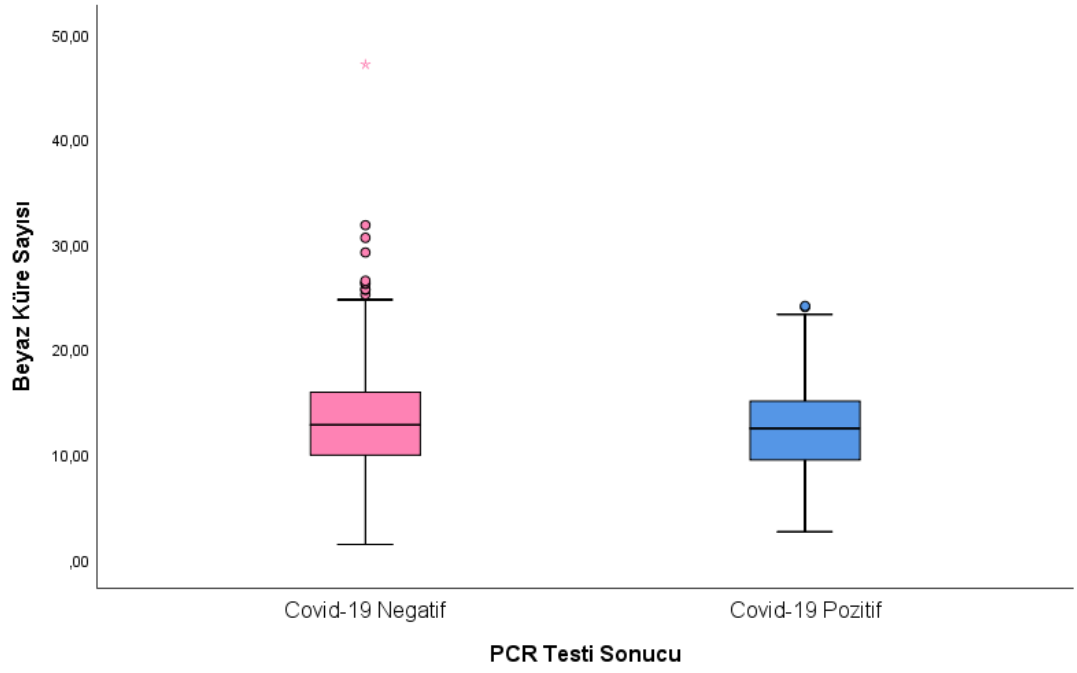
	WBC ($\times 10^9/L$)	NEU ($\times 10^9/L$)	NEU %	LYM ($\times 10^9/L$)	LYM %	CRP (mg/L)
n	866	866	866	866	866	866
Mean	13,07	10,67	78,91	1,58	13,55	58,16
Median	12,80	10,30	81,30	1,50	11,70	27,00
Std. Deviation	4,76	5,07	11,22	1,06	8,81	69,22
Minimum	1,40	,20	,20	,10	,10	,41
Maximum	47,10	70,30	99,10	22,80	77,20	409,00

Tablo 7 Apendektomi Öncesi Hastaların Laboratuvar Bulguları

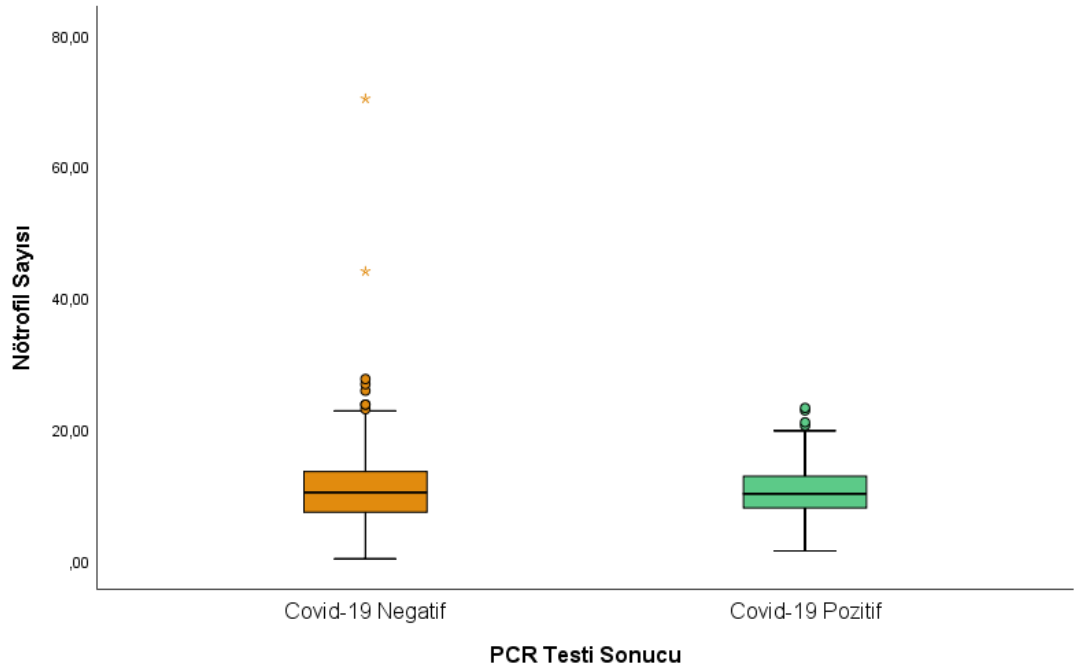
Hastaların Covid-19 PCR testi sonuçlarına göre ameliyat öncesi beyaz küre sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p=0.364$). Covid-19 PCR testi negatif olanların ortalama beyaz küre sayısı $13.1 \pm 4.8 \times 10^9/L$ iken Covid-19 PCR testi pozitif olanların ortalama beyaz küre sayısı $12.6 \pm 4.4 \times 10^9/L$ olarak saptandı. Nötrofil sayıları açısından da gruplar benzer dağılım göstermekteydi ($p=0.734$). Ancak nötrofil yüzdesi Covid-19 PCR testi pozitif olan grupta anlamlı şekilde daha yüksek saptandı ($NEU\%^{Covid Pozitif}: 81.2 \pm 11.1$ ve $NEU\%^{Covid Negatif}: 78.5 \pm 11.2$, $p=0.003$). Lenfosit sayısının, lenfosit yüzdesinin ve CRP düzeyinin ise Covid-19 PCR testi negatif olan grupta, pozitif olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek olduğu belirlendi ($p^{LYM}: 0.002$, $p^{LYM\%}: 0.001$ ve $p^{CRP}: 0.014$) (Tablo 8) (Şekil 13, 14, 15, 16, 17 ve 18).

	PCR testi Sonucu						<i>p</i>
	Covid-19 Negatif (n=746)			Covid-19 Pozitif (n=120)			
	AO±SD	Medyan	Range	AO±SD	Medyan	Range	
Parametreler							
Lökosit Sayısı (x10 ⁹ /L)	13.1±4.8	12.8	1.4- 47.1	12.6±4.4	12.4	2.6- 24.1	0.364*
Nötrofil Sayısı (x10 ⁹ /L)	10.7±5.1	10.3	0.2- 70.3	10.3±4.3	10.1	1.4- 23.2	0.734*
Nötrofil Yüzdesi	78.5±11.2	81.0	0.2- 97.2	81.2±11.1	83.7	46.9- 99.1	0.003*
Lenfosit Sayısı(x10 ⁹ /L)	1.6±1.0	1.5	0.2- 22.8	1.3±0.7	1.3	0.0- 4.2	0.002*
Lenfosit Yüzdesi	13.9±8.7	12.1	0.5- 77.2	11.2±8.9	8.7	0.1- 42.0	0.001*
CRP(mg/L)	59.9±69.8	30.0	0.9- 409.0	47.0±64.6	18.0	0.4- 348.0	0.014*

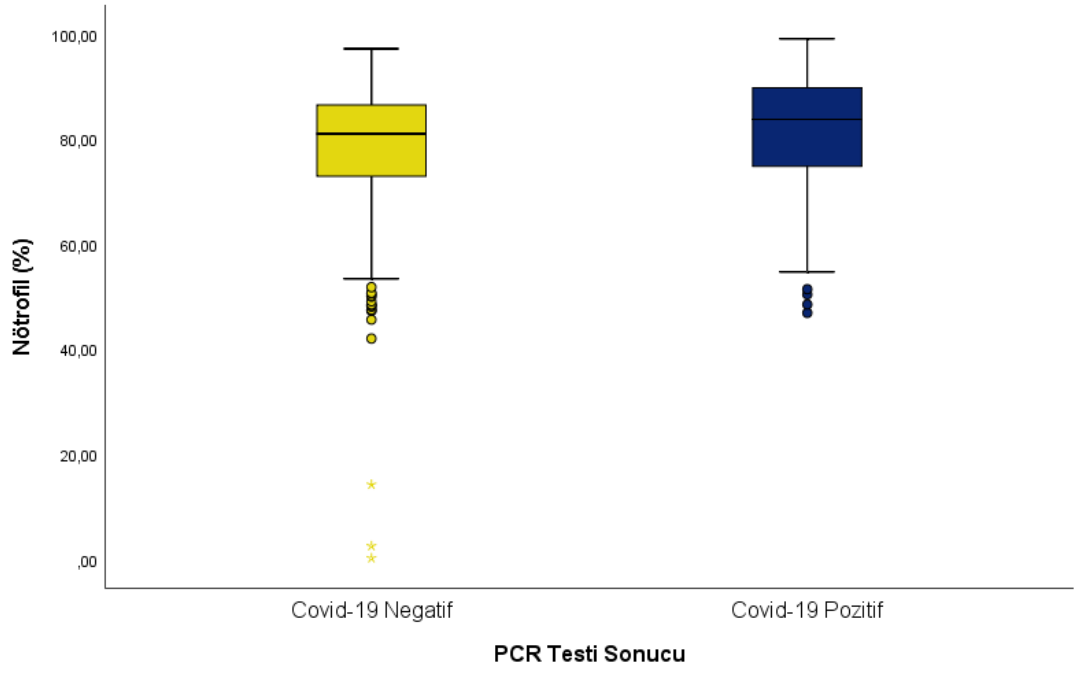
Tablo 8 Covid-19 PCR Testi Sonuçlarına Göre Laboratuvar Parametrelerinin Dağılımı *Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.



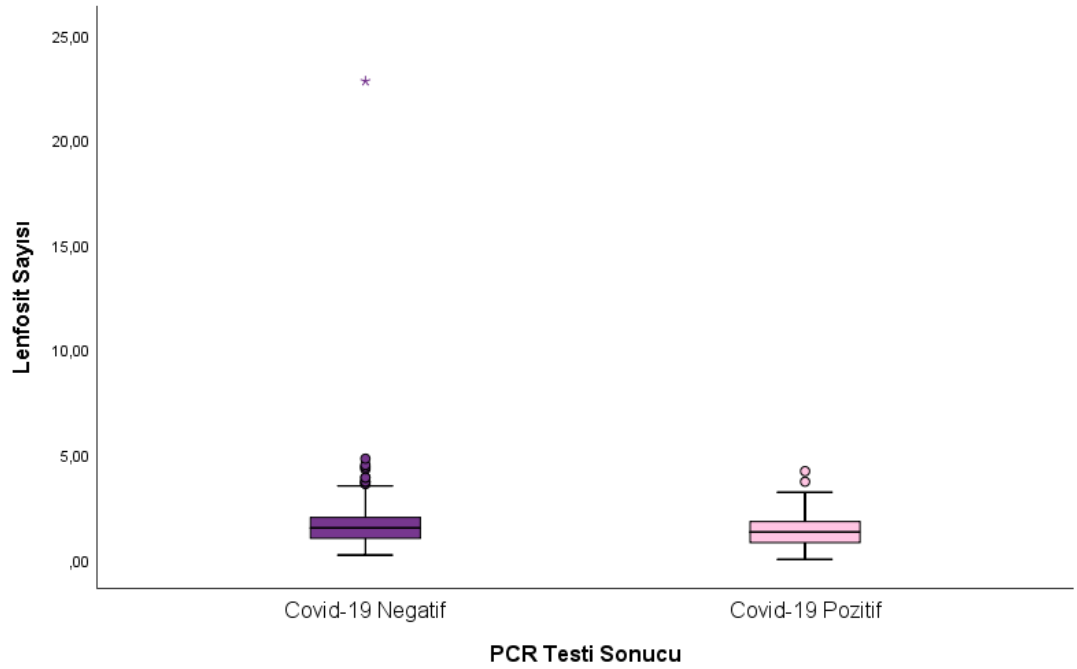
Şekil 13 Covid-19 PCR Test Sonuçlarına Göre WBC Değerleri (x10⁹/L)



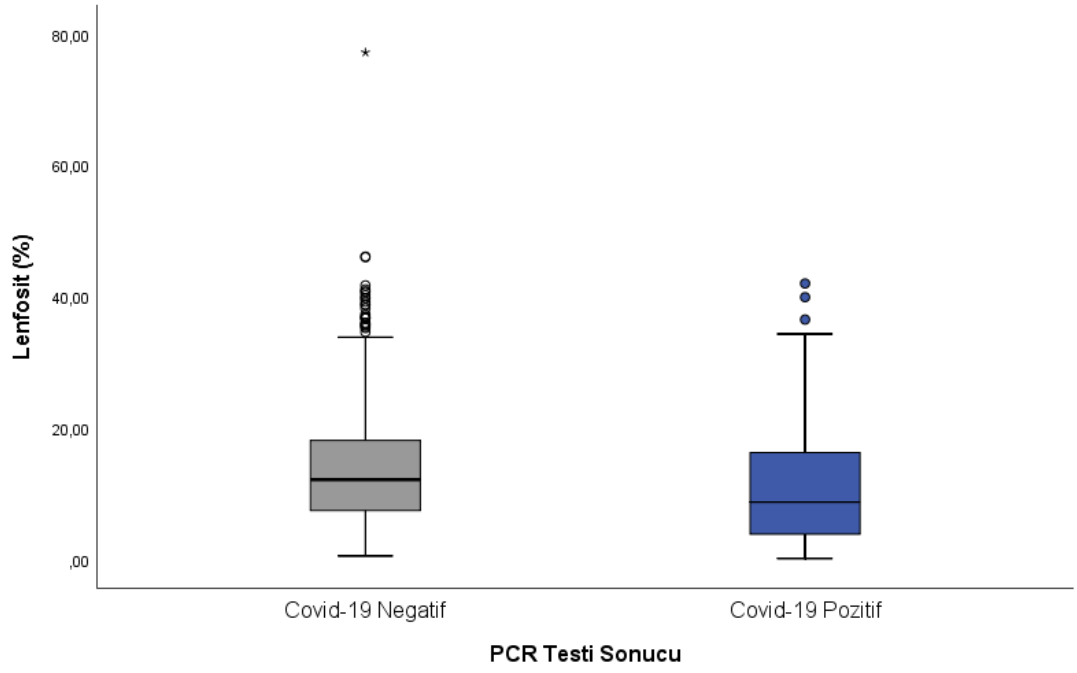
Şekil 14 Covid -19 PCR Test Sonuçlarına Göre Nötrofil Sayıları (x10⁹/L)



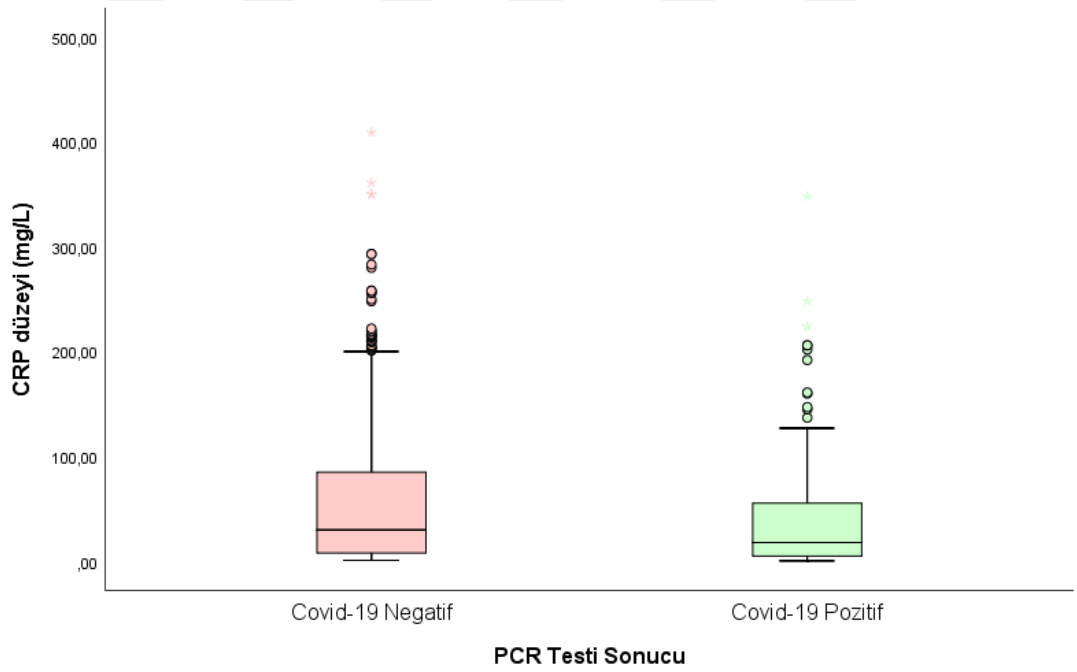
Şekil 15 Covid-19 PCR Test Sonuçlarına Göre Nötrofil Yüzdeleri



Şekil 16 Covid-19 PCR Test Sonuçlarına Göre Lenfosit Sayıları ($\times 10^9/L$)



Şekil 17 Covid-19 PCR Test Sonuçlarına Göre Lenfosit Yüzdeleri

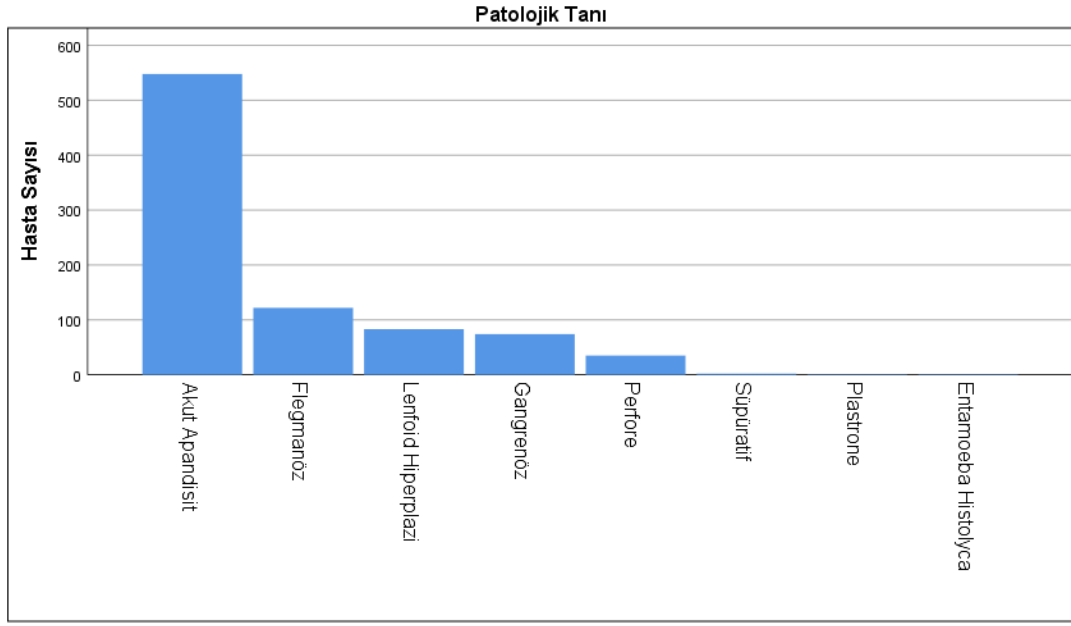


Şekil 18 Covid-19 PCR Test Sonuçlarına Göre CRP Değerleri (mg/L)

Apendektomi yapılan hastaların %63.3'ünün patolojik inceleme neticesinde spesmenlerinin Akut Apandisit olarak raporlandığı saptandı (n=548). Daha sonra en sık raporlanan tanılar ise Flegmanöz (n=122) (%14.1), Lenfoid Hiperplazi (n=83) (%9.6) ve Gangrenöz (n=74) (%8.5) oldu (Şekil 19) (Tablo 9).

	n	%
Patoloji Raporu Sonucu		
Akut Apandisit	548	63.3
Flegmanöz	122	14.1
Lenfoid Hiperplazi	83	9.6
Gangrenöz	74	8.5
Perfore	35	4.0
Süpüratif	2	0.2
Entamoeba histolytica	1	0.1
Plastrone	1	0.1
Toplam	866	100

Tablo 9 Patoloji Raporu Neticesinde Benign Nedenlere Bağlı Akut Apandisit Tanısı Alan Hastaların Dağılımları



Şekil 19 Patoloji Raporu Neticesinde Benign Nedenlere Bağlı Akut Apandisit Tanısı Alan Hastaların Dağılımları

Patoloji raporu benign akut apandisit ile uyumlu olan hastaların Covid-19 PCR testi sonuçlarına göre gruplar şeklinde karşılaştırıldığında az sayıda hasta için raporlanan Süpüratif (n=2), E.histolytica (n=1) ve Plastrone (n=1) tanıları istatistiksel olarak anlamlı değer vermedikleri nedeni ile PCR sonucuna göre patolojik karşılaştırmada analiz dışı bırakıldı.

Covid-19 PCR testi negatif olan hastaların %63.1'i, Covid-19 PCR testi pozitif olan hastaların ise %66.7'sinin patoloji sonucu Akut Apandisit olarak raporlandı. Flegmanöz olarak raporlananlar, negatiflerin %14.7'sini, pozitiflerin ise %10.8'ini oluşturmaktaydı. Gangrenöz tanısı için ise bu oranlar sırasıyla negatif ve pozitif grupta %8.9 ve %6.7 olarak saptandı. Patoloji raporu Perfore olarak sonuçlanan hastalar negatiflerin %4'ünü, pozitiflerin ise %4,2'sini oluşturmaktaydı. Analize dahil edilen ve patoloji sonucu akut apandisit benign nedenleri ile uyumlu olan hastaların patolojik inceleme sonuçlarının Covid-19 PCR testinin pozitif veya negatif sonuçlanmasıyla ilişkili olmadığı gözlemlendi ($p=0.645$). (Tablo 10)

Covid-19 PCR Sonucu ve Patoloji

Patoloji		Covid-19 PCR Testi		Toplam
		Negatif	Pozitif	
Akut Apendisit	Hasta Sayısı	468	80	548
	PCR Sonucuna göre	63,1%	66,7%	63,6%
	Toplam	54,3%	9,3%	63,6%
Flegmanöz	Hasta Sayısı	109	13	122
	PCR Sonucuna göre	14,7%	10,8%	14,2%
	Toplam	12,6%	1,5%	14,2%
Lenfoid Hiperplazi	Hasta Sayısı	69	14	83
	PCR Sonucuna göre	9,3%	11,7%	9,6%
	Toplam	8,0%	1,6%	9,6%
Gangrenöz	Hasta Sayısı	66	8	74
	PCR Sonucuna göre	8,9%	6,7%	8,6%
	Toplam	7,7%	0,9%	8,6%
Perfore	Hasta Sayısı	30	5	35
	PCR Sonucuna göre	4,0%	4,2%	4,1%
	Toplam	3,5%	0,6%	4,1%
Toplam	Hasta Sayısı	742	120	862
	PCR Sonucuna göre	100,0%	100,0%	100,0%
	Toplam	86,1%	13,9%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,498 ^a	4	,645

*Tanısı; Süpüratif, E. Histolytica ve plastrone olan 4 hasta analize dahil edilmemiştir.

Tablo 10 Benign Akut Apendisit Uyumlu Patoloji Sonucu Olan Hastaların Covid-19 PCR Testi Sonuçları

Operasyon öncesi Covid-19 PCR testi olan ve apendektomi yapılan tüm hastalarda (n=901) patolojik tanının benign akut apandisit uygunluğu ile hastaların Covid-19 tanıları arasındaki ilişki incelendiğinde; Covid-19 PCR testi negatif olan apendektomi hastalarının % 95.9’unda (n=746) ve Covid-19 PCR testi pozitif olan apendektomi hastalarının %97.6’sında (n=120) patoloji sonucunun benign akut apandisit nedenleri ile uyumlu olduğu saptandı. Benign akut apandisit nedenleri ile uyumlu tanı oranlarının dağılımı açısından Covid-19 PCR pozitif ve negatif gruplar benzer özellikteydi (p=0.613)(Tablo 11).

Patoloji Sonucu	PCR Testi Sonucu		p
	Covid-19 Negatif n(%)	Covid-19 Pozitif n(%)	
Diğer	32 (4,1)	3 (2.4)	0.613*
Benign nedenler	746 (95.9)	120 (97.6)	
Toplam	778(100)	123 (100)	

Tablo 11 Covid-19 PCR Test Sonuçlarına Göre Patoloji Sonucu Akut Apandisit Benign ve Diğer Nedenlerinin Karşılaştırılması *Fisher’sExact test kullanılmıştır.

Apendektomi yapılan hastalardan patoloji sonucu benign akut apandisit nedenleri ile uyumlu olmayanların yaş ortalaması 46.5 ± 17.8 iken; patoloji sonucu benign akut apandisit nedenleri ile uyumlu olarak raporlanan hastaların yaş ortalaması 39.1 ± 16.2 olarak belirlendi (p=0.012).

		yaş	p
Diğer tanılar	Mean	46,54	0,012
	Std. Deviation	17,881	
	Minimum	21	
	Maximum	79	
Benign akut apandisit nedenleri	Mean	39,19	
	Std. Deviation	16,217	
	Minimum	18	
	Maximum	89	

Tablo 12 Patoloji Sonucuna Göre Benign ve Diğer Nedenler Olan Hastaların Yaş Açısından Karşılaştırılması

5 TARTIŞMA

Çalışmamız neticesinde dünyanın yeni tanıştığı ve pandemiye yol açan Covid-19 ile uzun yıllardır tanı ve tedavisi yapılmakta olan akut apandisit olgularının tanı aşamasındaki laboratuvar değerlerine etkisi incelendi. Literatür taramasında Covid-19 pandemisi ve akut apandisit ilişkili çalışmaların çoğunda pandemi öncesi ve pandemi dönemi hasta özelliklerinin karşılaştırıldığı görüldü. Ancak pandemi döneminde Covid-19 PCR testi pozitif ve negatif akut apandisit tanılı hastalar ile ilgili laboratuvar parametre değişikliklerinin incelendiği bir çalışmaya rastlanmadı. Bu çalışma, Covid-19 enfeksiyon durumunun akut apandisit ön tanısında sıklıkla kullanılan laboratuvar parametreleri ve akut apandisit tanı skorlamalarında da yer alan bu değerlerin değişimini inceleyen literatürdeki ilk çalışma olma özelliğindedir.

Yaşam boyunca akut apandisit en çok ortaya çıktığı dönem ikinci ve üçüncü dekadlardır. Aynı zamanda, yaşam boyu insidansı erkeklerde yüzde 8,6 olup (erkek-kadın oranı 1,4:1) kadınlardaki insidansı olan yüzde 6,9'a kıyasla daha yüksektir.[2]. Hashmi ve arkadaşlarının 2021 yılında yapmış olduğu bir çalışmada akut apandisit tanısı ile başvuran hastaların ortalama yaşları 29,6 olarak bulunmuştur. Aynı çalışma içerisinde kadınların oranı %31,6 erkeklerin oranı ise %68,4 olarak bulunmuştur. Covid-19 PCR testi de bakılan çalışma içerisinde pozitif olanların oranı %8,2, negatiflerin oranı ise %91,8 olarak verilmiştir[104]. Yine pandemi döneminde akut apandisit olgularını inceleyen Romero ve arkadaşlarının 2020 yılında yayınladığı bir çalışmada, hastaların yaş ortalaması $36,56 \pm 16,93$ olarak bulunmuştur[105]. Yetişkin hasta grubunda yaptığımız bu çalışmanın sonucunda hastaların ortalama yaşı 39,19 olarak bulundu. Hastanemizin bölgemizde en büyük merkez olması ve cerrahi açısından yüksek risk faktörü oluşturabilecek yaştaki hastaların merkezimize sevkı nedeni çalışmamızdaki hastaların yaş ortalamasının literatür değerlerine göre daha yüksek bulunduğu düşünülmektedir. Cinsiyet dağılımları açısından bakıldığında çalışmamız verilerinin literatür ile uyumlu olduğu görülmüştür. Hashmi ve arkadaşlarının çalışmasındaki hastaların Covid-19 PCR test sonucuna göre dağılımına bakıldığında, çalışmamızdaki sonuçları destekler şekilde PCR negatiflerin oranı daha yüksektir[104]. Covid-19 ile ilgili epidemiyolojik çalışmalar

incelendiğinde birçok çalışmada PCR pozitifler içerisinde erkeklerin oranının daha fazla olduğu görüldü[106]. Wang ve arkadaşlarının yapmış olduğu epidemiyolojik çalışmada Covid-19 PCR pozitif hastaların %54,3'ünün erkek olduğu raporlanmıştır[18]. Literatür verileri ile uyumlu şekilde çalışmamızdaki Covid-19 PCR pozitif hastalar içerisinde erkeklerin oranı daha yüksekti. Ancak Covid-19 pozitif ve negatif hastalar arasında cinsiyet ve yaş dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.

Andersson'un apandisit tanısında kullanılan klinik ve laboratuvar analizlerini inceleyen meta-analiz çalışmasında, artmış beyaz küre değerleri için ROC eğrisi altında kalan alanı hesaplanmış olup sonuç 0,85 bulunmuştur. Aynı karşılaştırmada içerisinde Nötrofil yüzdesi için değer 0,86, CRP için ise 0,87 bulunmuştur. Artmış CRP değeri ve beyaz küre değerleri korele edildiğinde CRP için bu değer 0,92'ye yükselmiştir[11]. Bu sonuçlar neticesinde bu laboratuvar parametrelerinin akut apandisit tanısında değerli oldukları görülmektedir. Al-gaithy'nin akut apandisit tanısında laboratuvar parametre değişiklikleri ve bunların prediktif değerlerini inceleyen çalışmasında 456 hasta retrospektif çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarında akut apandisit tanısında beyaz küre değerinin duyarlılığı %76,8 özgüllüğü %65,5 bulunmuştur. Yine aynı çalışmada nötrofil değerleri için duyarlılık %70,9, özgüllük %65,5 olarak bulunmuştur[107]. Akut apandisit tanısında hemogram parametrelerini inceleyen Ulukent ve arkadaşlarının 2016 yılında yapmış olduğu çalışmada, akut apandisit tanılı hastaların ortalama beyaz küre değerleri $11,96 \times 10^9/L$, ortalama nötrofil yüzdesi 73 ve ortalama CRP değeri 63,6mg/L olarak bulunmuştur[108]. Yang ve arkadaşlarının apandisit tanısında kullanılan laboratuvar parametreleri hakkında yapmış oldukları çalışmada, akut apandisit tanısı doğrulanmış hastaların ortalama beyaz küre değerleri $12,47 \times 10^9/L$, ortalama nötrofil yüzdeleri ise 82 olarak bulunmuştur[109]. Pehlivanlı ve Aydın'ın çalışmasında, patoloji ile doğrulanmış akut apandisit hastalarının retrospektif olarak laboratuvar bulguları incelenmiş ve hastaların medyan lenfosit değerleri perfor apandisitler için $1,45 \times 10^9/L$, akut apandisitler için $1,8 \times 10^9/L$ olarak bulunmuştur[110]. Orthopoulos ve arkadaşlarının çalışmasında akut apandisit hastaları için Covid-19 pandemi dönemi ve öncesi karşılaştırılmıştır. Çalışma sonuçlarında hastaların PCR testi bağımsız olarak

pandemi döneminde ortalama beyaz küre değerleri $13,8 \times 10^9/L$ olarak bulunmuştur[111].

Covid-19 PCR test pozitifliği ile hemogram parametre değişimlerini inceleyen 2020 tarihli Mardani ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada, test sonucu pozitif olan hastaların ortalama beyaz küreleri $4 \times 10^9/L$, ortalama nötrofil yüzdesi 60,7 ve ortalama lenfosit yüzdesi 37,7 olarak bulunmuştur[112]. Bir diğer Covid-19 ilişkili laboratuvar parametre değişikliklerini inceleyen meta-analizde, Li ve arkadaşları Covid-19 hastalarının %64,5'inde lenfositopeni, %44,3'ünde artmış CRP değerleri tespit etmiştir[113]. Bu çalışma ile benzer bir çalışma olan Fu ve arkadaşlarının 2020 yılında yayınladığı meta-analizde de Covid-19 hastalarının %68,6'sında CRP değerlerinde yükselme ve %57,4'ünde lenfopeni tespit edildiği görülmüştür[114]. Ghayda ve arkadaşları tarafından 2020 yılında yayınlanan sistematik incelemede Covid-19 hastalarındaki birçok parametre incelenmiş olup laboratuvar parametrelerinde hastaların %63'ünde lenfopeni, %31'inde nötrofil artışı, %65'inde CRP artışı olduğu belirtilmiştir[115].

Bizim çalışmamıza dahil olan hastaların ortalama beyaz küre değerleri $13,07 \times 10^9/L$, Covid-19 PCR testi negatif olanların ortalama beyaz küre değerleri $13,1 \times 10^9/L$ olarak bulunmuştur. Covid-19 PCR testi pozitif olanların ortalama beyaz küre değerleri ise $12,6 \times 10^9/L$ bulunmuştur. Bu ortalama değer her ne kadar test sonucu negatif olanlardan daha düşük olsa da iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir($p=0,364$). Hastanemiz laboratuvarının beyaz küre referans değeri $3,6-10,5 \times 10^9/L$ olarak belirlenmiştir. Her iki grup hastalarında ortalama beyaz küre sayılarının laboratuvarımız referans değerine göre yükseldiği görüldü. Bu kapsamda çalışmamız verileri literatür içerisindeki akut apandisit için tanısal laboratuvar değerleri çalışmaları ile uyumludur. Bu durum beyaz küre yükselmesinin apandisit tanısında her iki grup için de literatürle uyumlu olarak gerçekleştiğini, her iki grup kıyaslamasında ise bir fark oluşturmadığını göstermektedir. Akut apandisit ön tanısında kullanılan skorlama sistemleri içerisinde de yer alan beyaz küre yüksekliği parametresi Covid-19 PCR testi pozitif ve negatif olan tüm hastaların ortalaması için anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. Çalışmamız neticesinde Covid-19 pandemisi sürecinde beyaz küre parametresinin, pandemi

öncesi dönemde olduğu gibi akut apandisit tanısında kullanılması açısından bir farklılık oluşturmayaacağı kanısındayız.

Çalışmamızda incelediğimiz nötrofil sayısı ve yüzdesi sonuçlarının değerlendirilmesinde, ortalama nötrofil sayısı çalışmaya dahil olan tüm hastalar için $10,67 \times 10^9/L$, ortalama nötrofil yüzdesi 78,91 olarak bulunmuştur. Hastanemiz laboratuvar referans aralığı nötrofil sayısı için $1,5-7,7 \times 10^9/L$, nötrofil yüzdesi için referans aralığı %42-77 olarak belirlenmiştir. Bu veriler neticesinde yine literatür ile uyumlu olarak akut apandisit hastalarında ortalama değerlere bakıldığında uyumlu veriler elde edildiği görüldü. Ortalama nötrofil sayısı ve ortalama nötrofil yüzdesi Covid-PCR testi negatif olan hastalar için sırasıyla $10,7 \times 10^9/L$ ve %78,5, pozitif olan hastalar için ise $10,3 \times 10^9/L$ ve %83,7 olarak bulundu. Akut apandisit hastalarının ortalama nötrofil yüzdeleri ve ortalama nötrofil sayılarının laboratuvar referans değerlerine göre yüksek olduğu görüldü. İki grup karşılaştırıldığında nötrofil sayıları açısından anlamlı bir fark bulunamamışken($p=0,734$), nötrofil yüzdeleri Covid-19 PCR testi pozitif olan hastalarda istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulundu($p=0,003$). Her iki grubun da akut apandisit için tanısız açıdan Alvarado ve Apandisit İnflamatuar Yanıt Skoru içerisinde yer alan nötrofil yüzdesi değerlerinden puan aldıkları görülmektedir. Apandisit İnflamatuar Yanıt Skoru içerisinde iki basamaklı olarak değerlendirilen nötrofil yüzdesi (%70-84 arası 1 puan, ≥ 85 2 puan) için her iki grubun da ortalama 1'er puan almış olduğu görülmektedir. Ancak Covid-19 hastalığının lenfopeni yapma ihtimali düşünüldüğünde, PCR testi pozitif olan hastalarda lenfopeniye ikincil olarak artmış nötrofil yüzdesi değerleri olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Özellikle skorlamalarda yer alan parametrelerden sınır değerlerine yakın olarak puan alan Covid-19 PCR pozitif hastalar için, lenfopeni varlığında bu skor puanlarının güvenilirliğinin daha düşük olabileceği düşünülmektedir. Daha fazla hasta sayısı ve skorlamaların diğer parametrelerinin de hesaplandığı çalışmalar ile bu öngörünün desteklenmesi gerekmektedir.

Lenfosit sayısı ve yüzdesi incelendiğinde çalışmamızdaki hastaların ortalama lenfosit sayısı $1,58 \times 10^9/L$, ortalama lenfosit yüzdesi ise 13,55 olarak bulundu. Laboratuvarımızın referans değer aralığı lenfosit sayısı için $1,1-4 \times 10^9/L$, lenfosit

yüzdesi için %20-44 aralığında belirlenmiştir. Çalışmamız içerisindeki iki grubu incelediğimizde, Covid-19 PCR testi negatif olan hastaların ortalama lenfosit sayıları ve ortalama lenfosit yüzdeleri sırasıyla $1,5 \times 10^9/L$, %12,1 olarak bulundu. Covid-PCR testi pozitif olan hastaların ise ortalama lenfosit sayıları $1,3 \times 10^9/L$, ortalama lenfosit yüzdesi 8,7 olarak tespit edildi. Her iki grup ortalaması laboratuvar referans değerlerine göre düşük lenfosit yüzdesi, normal aralıkta lenfosit sayısı olarak değerlendirildi. Ancak iki grubun birbirleri ile karşılaştırılmasında her iki değer için de gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edildi ($p_{LYM}:0.002$, $p_{LYM\%}:0.001$). Akut apandisit nütrofil artışı ile beraber lenfosit yüzdesi düşüklüğü yapabileceği bilinmektedir[51]. Çalışmamızdaki ortalama lenfosit sayılarının normal referans aralığında olmasına rağmen ortalama lenfosit yüzdesindeki düşük değerin bundan kaynaklanmış olabileceği düşünülmüştür. Ancak özellikle Covid-PCR pozitif hastalardaki ortalama lenfosit sayı ve yüzdesindeki düşüşün istatistiksel olarak da anlamlı şekilde negatif olan hastalara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Covid-19 hastalağının literatürdeki çalışmalarda da belirtilen, etkilenen hastalarda %57,4, %64,5, %63 gibi oranlarda lenfopeni yapma özelliği bildirilmiştir[113-115]. Çalışmamız sonuçlarında Covid-19 PCR testi pozitif hastaların negatiflere oranla daha düşük lenfosit sayısı ve yüzdesine sahip olması bu anlamda literatür verileri ile örtüşmektedir. Akut apandisit ön tanısında yaygın kullanılan Alvarado, Modifiye Alvarado ve Apandisit İnflamatuar Yanıt Skoru için lenfosit ilişkili puanlama bulunmamaktadır. Ancak lenfosit sayısı ve yüzdesinde negatiflere oranla anlamlı düşüklük tespit edilen Covid-19 PCR testi pozitif hastalarda özellikle nütrofil yüzdelerinin bu düşüklüğe ikincil olarak görece daha fazla yüksek görünmüş olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Nütrofil yüzdesi değerleri de Alvarado ve Akut Apandisit İnflamatuar Yanıt Skoru'nda yer alan bir parametre olarak Covid-19 PCR pozitif hastalar için güvenilirliği daha düşük bir nütrofil yüzdesi artışı puanına sebep olmuş olabilir. Bu öngörünün daha fazla hasta verisi ile daha kapsamlı çalışmalar yapılarak desteklenmesi gerekmektedir.

Çalışmamızda değerlendirdiğimiz bir diğer parametre olan CRP için hastalarımızın ortalama değerleri 58,16mg/L olarak bulundu. İki grup ayrı ayrı incelendiğinde Covid-19 PCR testi negatif hastaların ortalama CRP değeri 59,9mg/L, pozitif hastaların ortalama CRP değeri 47mg/L olarak bulundu. Her iki grup birbiri

ile karşılaştırıldığında CRP değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü($p=0,014$). Laboratuvarımızın referans aralığı 0-5mg/L olarak belirlenmiştir. Covid-19 hastalığında literatürde hastaların %44,3 - %68,4 - %65'inde CRP'de artış meydana getirdiği bildirilmiştir[113-115]. Ulukent ve arkadaşlarının çalışmasında akut apandisit hastalarının ortalama CRP değeri 63,6mg/L olarak bildirilmiştir[108]. Çalışmamızdaki hastaların ortalama CRP değerlerinin laboratuvar referans aralığına göre artmış olarak bulunması literatür verileri ile karşılaştırıldığında uyumludur. Ancak hem Covid-19 hastalığının, hem de akut apandisit CRP'de artış yaptığı düşünüldüğünde ve Covid-19 PCR testi pozitif olan hastalarımızın ortalama CRP değerlerinin anlamlı şekilde negatif olan hastalara göre daha az artmış olduğu durumu değerlendirildiğinde, her iki hastalığın birlikteliğinin daha yüksek bir CRP değeri ortalaması oluşturmadığı görülmüştür. Akut Apandisit İnflamatuvar Yanıt Skoru içerisinde bir parametre olan CRP değeri iki basamaklı olarak değerlendirilmektedir(10-49mg/L 1 puan, ≥ 50 mg/L 2 puan). Bu skorum için Covid-19 PCR testi negatif olan hastaların ortalama CRP değerleri ile 2 puan, pozitif olan hastaların ise 1 puan aldığı görülmüştür. Skorumun bu parametresinin puan değerlerinin Covid-19 varlığında etkilendiği görülmüştür. Bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratıp yaratmadığının belirlenebilmesi için daha çok hasta sayısı ile, skorlamalardaki diğer parametreleri de içeren ve daha kapsamlı çalışmalar ile teyit edilmesi gerekliliği görülmektedir.

Akut apandisit nedenli opere edilen hastaların patolojik sonuçlarını ele alan çalışmalara bakıldığında, Sieren ve arkadaşlarının 2010 yılında yayınladığı çalışmada 141 akut apandisit vakası incelenmiştir. Hastaların %7,1'inin patolojisinin neoplazi uyumlu olduğu bildirilmiştir. Bu hastaların yaş ortalaması 46,9 olarak belirtilmiştir[116]. Swank ve arkadaşlarının yine 2010 yılında yayınlanan bir sistematik incelemesinde, apendektomi spesmenlerinin rutin patolojik incelenmesinin gerekliliği tartışılmıştır. Çalışma içerisinde değerlendirilen 18 yayının sonuçlarına bakıldığında malign neoplazm oranının %0,2 olduğu görülmektedir[117]. Bizim çalışmamızda PCR testi olan 901 hasta içerisinde patolojik tanısı benign akut apandisit nedenlerine uyumlu olmayan 35 hasta tespit edilerek istatistiksel karşılaştırmalara dahil edilmedi. Bu hastalar PCR testi olan hastalar içerisinde %3,88'lik bir oranı içermektedir. Bu patolojik tanıları içerisinde Adenokarsinom,

Müsinöz Neoplaziler, Nöroendokrin Tümörler ve Hematolenfoid Malignensi yer almaktadır. Çalışmamızın genel amacı patolojik verilerin değerlendirmesi olmadığından bu hastalar ile ilgili ileri araştırma yapılmamıştır. Ancak yaş ortalamaları 46,5 bulunmuş olup, benign nedenli akut apandisit patolojisine sahip hastalara (yaş ortalaması 39,19) göre anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur. Literatür uyumlu bu verinin haricinde, pandemi döneminde akut apandisit nedeni opere olan hastaların patolojik sonuçlarının incelenmesi ve değerlendirilmesi açısından Covid-19 PCR testi olmayan hastaların da dahil edildiği ayrı bir çalışma yapılmasının daha kesin sonuçlar vereceği düşünülmektedir.

Çalışmamızın Kısıtlılıkları ve Güçlü Yönleri

Covid-19 pandemisi döneminde yapmış olduğumuz bu çalışmamız bazı kısıtlılıklara sahipti. Retrospektif dizayn edilen bu çalışma, akut apandisit ön tanısında kullanılan skarlama sistemlerinin diğer parametre verilerini içermemektedir. Bu nedenle pandemi döneminde bu skarlama sistemlerinin tüm parametreleri ile kapsamlı şekilde etkilenip etkilenmediği değerlendirilememiştir. Covid-19 PCR testi negatif olan hastalar içerisinde, klinik, laboratuvar ve görüntüleme olarak Covid-19 uyumlu olanlar olabileceği ve PCR testlerinin yanlış negatiflik ihtimali göz önüne alındığında bu hastalar içerisinde de Covid-19 enfekte olanlar olabilir. Retrospektif dizayn nedeni ile bu ayırım konusunda kısıtlılık mevcuttur.

Çalışmamızın en güçlü yönleri, çok sayıda başvuru ve sevk alan büyük bir merkezde yapılması, çok sayıda hasta içermesi ve bunların yanı sıra literatürdeki bu konu ile ilgili ilk çalışma olma özelliğini taşımasıdır. Çalışmamız her ne kadar kısıtlılıklara sahip olsa da, elde edilen verilerin literatür verileri ile uyumlu olması sonuçlarımızın tutarlılığının yüksek olduğunu göstermektedir.

6 SONUÇLAR

Akut Apandisit ve Covid-19 birlikteliğinde, ön tanıda kullanılan hemogram ve CRP parametrelerinde normalden farklılıklar olduğu görülmüştür. Nötrofil yüzdesi, lenfosit sayısı, lenfosit yüzdesi ve CRP değerleri Covid-19 PCR testi negatif ve pozitif olan hastalarda istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı çıkmıştır. Çalışmayı yaptığımız hastanemizin imkanları dahilinde görüntüleme yöntemleri ile hastalar operasyon öncesi değerlendirilmiş ve ön tanımlar üzerinden daha kesin sonuçlara varılmıştır. Ancak daha kısıtlı imkanlar ve görüntüleme yöntemlerine ulaşımın olmadığı merkezler açısından, akut apandisit tanısında uzun sürelerdir ve yaygın şekilde kullanılan Alvarado, Modifiye Alvarado ve Apandisit İnflamatuvar Yanıt Skoru üzerine Covid-19 hastalığının etkisini anlamak önemlidir. Bu sayede pandemi gibi sağlık sistemlerinde krize neden olan durumlarda, hızlı tanı ve ekartasyon için kullanılan bu skorlama sistemlerinden yararlanmanın doğruluk ve kısıtlılıkları klinisyenler tarafından daha iyi bilinebilir.



7 KAYNAKLAR

1. Buschard, K. and A. Kjaeldgaard, *Investigation and analysis of the position, fixation, length and embryology of the vermiform appendix*. Acta Chirurgica Scandinavica, 1973. 139(3): p. 293-298.
2. Addiss, D.G., N. Shaffer, B.S. Fowler, and R.V. Tauxe, *The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States*. American journal of epidemiology, 1990. 132(5): p. 910-925.
3. Ilves, I., H.E. Paaanen, K.-H. Herzig, A. Fagerström, and P.J. Miettinen, *Changing incidence of acute appendicitis and nonspecific abdominal pain between 1987 and 2007 in Finland*. World journal of surgery, 2011. 35(4): p. 731-738.
4. Körner, H., K. Söndena, J.A. Söreide, E. Andersen, A. Nysted, T.H. Lende, et al., *Incidence of acute nonperforated and perforated appendicitis: age-specific and sex-specific analysis*. World journal of surgery, 1997. 21(3): p. 313-317.
5. Lee, S.L., A.J. Walsh, and H.S. Ho, *Computed tomography and ultrasonography do not improve and may delay the diagnosis and treatment of acute appendicitis*. Archives of surgery, 2001. 136(5): p. 556-562.
6. Rao, P., J. Rhea, R. Novelline, C. McCabe, J. Lawrason, D. Berger, et al., *Helical CT technique for the diagnosis of appendicitis: prospective evaluation of a focused appendix CT examination*. Radiology, 1997. 202(1): p. 139-144.
7. Andersson, M. and R.E. Andersson, *The appendicitis inflammatory response score: a tool for the diagnosis of acute appendicitis that outperforms the Alvarado score*. World J Surg, 2008. 32(8): p. 1843-9.
8. De Castro, S., C. Ünlü, E.P. Steller, B. Van Wagensveld, and B. Vrouenraets, *Evaluation of the appendicitis inflammatory response score for patients with acute appendicitis*. World journal of surgery, 2012. 36(7): p. 1540-1545.
9. Owen, T., H. Williams, G. Stiff, L. Jenkinson, and B. Rees, *Evaluation of the Alvarado score in acute appendicitis*. Journal of the Royal society of medicine, 1992. 85(2): p. 87.
10. Douglas, C.D., N.E. Macpherson, P.M. Davidson, and J.S. Gani, *Randomised controlled trial of ultrasonography in diagnosis of acute appendicitis, incorporating the Alvarado score*. Bmj, 2000. 321(7266): p. 919.
11. Andersson, R., *Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis*. Journal of British Surgery, 2004. 91(1): p. 28-37.
12. Ohle, R., F. O'Reilly, K.K. O'Brien, T. Fahey, and B.D. Dimitrov, *The Alvarado score for predicting acute appendicitis: a systematic review*. BMC medicine, 2011. 9(1): p. 1-13.

13. Ebell, M.H. and J. Shinholser, *What are the most clinically useful cutoffs for the Alvarado and Pediatric Appendicitis Scores? A systematic review*. Annals of emergency medicine, 2014. 64(4): p. 365-372. e2.
14. Dahabreh, I.J., G.P. Adam, C.W. Halladay, D.W. Steele, L.A. Daiello, L.S. Wieland, et al., *Diagnosis of right lower quadrant pain and suspected acute appendicitis*. 2016.
15. O'Leary, D.P., S.M. Walsh, J. Bolger, C. Baban, H. Humphreys, S. O'Grady, et al., *A randomized clinical trial evaluating the efficacy and quality of life of antibiotic-only treatment of acute uncomplicated appendicitis: results of the COMMA trial*. Annals of Surgery, 2021. 274(2): p. 240-247.
16. Huang, C., Y. Wang, X. Li, L. Ren, J. Zhao, Y. Hu, et al., *Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China*. The lancet, 2020. 395(10223): p. 497-506.
17. Chen, N., M. Zhou, X. Dong, J. Qu, F. Gong, Y. Han, et al., *Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study*. The lancet, 2020. 395(10223): p. 507-513.
18. Wang, D., B. Hu, C. Hu, F. Zhu, X. Liu, J. Zhang, et al., *Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China*. Jama, 2020. 323(11): p. 1061-1069.
19. Goyal, P., J.J. Choi, L.C. Pinheiro, E.J. Schenck, R. Chen, A. Jabri, et al., *Clinical characteristics of Covid-19 in New York city*. New England Journal of Medicine, 2020. 382(24): p. 2372-2374.
20. Williams, G.R., *Presidential Address: a history of appendicitis. With anecdotes illustrating its importance*. Annals of surgery, 1983. 197(5): p. 495.
21. Hutchinson, R., *Amyand's hernia*. Journal of the Royal Society of Medicine, 1993. 86(2): p. 104.
22. McBurney, C., *Experience with early operative interference in cases of disease of the vermiform appendix*. Ny state med J, 1889. 50: p. 676-684.
23. Meljnikov, I., B. Radojčić, S. Grebeldinger, and N. Radojčić, *[History of surgical treatment of appendicitis]*. Med Pregl, 2009. 62(9-10): p. 489-92.
24. !!! INVALID CITATION !!! {}.
25. Kahai, P., P. Mandiga, C.J. Wehrle, and S. Lobo, *Anatomy, abdomen and pelvis, large intestine*. StatPearls [Internet], 2021.
26. Hodge, B.D., S. Kashyap, and A. Khorasani-Zadeh, *Anatomy, abdomen and pelvis, appendix*. 2017.
27. Drake, R., A.W. Vogl, and A.W. Mitchell, *Gray's anatomy for students E-book*. 2009: Elsevier Health Sciences.
28. Schumpelick, V., B. Dreuw, K. Ophoff, and A. Prescher, *Appendix and cecum: embryology, anatomy, and surgical applications*. Surgical Clinics, 2000. 80(1): p. 295-318.

29. Deshmukh, S., F. Verde, P.T. Johnson, E.K. Fishman, and K.J. Macura, *Anatomical variants and pathologies of the vermiform appendix*. Emergency radiology, 2014. 21(5): p. 543-552.
30. Bollinger, R.R., A.S. Barbas, E.L. Bush, S.S. Lin, and W. Parker, *Biofilms in the large bowel suggest an apparent function of the human vermiform appendix*. Journal of theoretical biology, 2007. 249(4): p. 826-831.
31. Xiang, H., J. Han, W.E. Ridley, and L.J. Ridley, *Vermiform appendix: Normal anatomy*. Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology, 2018. 62: p. 116-116.
32. Vitetta, L., G. Vitetta, and S. Hall, *The brain–intestinal mucosa–appendix–microbiome–brain loop*. Diseases, 2018. 6(2): p. 23.
33. Golz, R.A., D.R. Flum, S.E. Sanchez, X. Liu, C. Donovan, and F.T. Drake, *Geographic association between incidence of acute appendicitis and socioeconomic status*. JAMA surgery, 2020. 155(4): p. 330-338.
34. Arnbjörnsson, E. and S. Bengmark, *Obstruction of the appendix lumen in relation to pathogenesis of acute appendicitis*. Acta chirurgica scandinavica, 1983. 149(8): p. 789-791.
35. Nitecki, S., R. Karmeli, and M. Sarr, *Appendiceal calculi and fecaliths as indications for appendectomy*. Surgery, gynecology & obstetrics, 1990. 171(3): p. 185-188.
36. Birnbaum, B.A. and S.R. Wilson, *Appendicitis at the millennium*. Radiology, 2000. 215(2): p. 337-48.
37. Lau, W.Y., C.H. Teoh-Chan, S.T. Fan, W.C. Yam, K. Lau, and S. Wong, *The bacteriology and septic complication of patients with appendicitis*. Annals of surgery, 1984. 200(5): p. 576.
38. Bennion, R.S., E.J. Baron, J.E. Thompson Jr, J. Downes, P. Summanen, D.A. Talan, et al., *The bacteriology of gangrenous and perforated appendicitis--revisited*. Annals of surgery, 1990. 211(2): p. 165.
39. Kumar, V., A.K. Abbas, N. Fausto, and J.C. Aster, *Robbins and Cotran pathologic basis of disease, professional edition e-book*. 2014: Elsevier health sciences.
40. Mulholland, M.W., K.D. Lillemoe, G.M. Doherty, R.V. Maier, D.M. Simeone, and G.R. Upchurch, *Greenfield's surgery: scientific principles & practice*. 2012: Lippincott Williams & Wilkins.
41. Temple, C.L., S.A. Huchcroft, and W.J. Temple, *The natural history of appendicitis in adults. A prospective study*. Annals of surgery, 1995. 221(3): p. 278.
42. Takada, T., R. Inokuchi, H. Kim, S. Sasaki, K. Terada, H. Yokota, et al., *Is "pain before vomiting" useful?: Diagnostic performance of the classic patient history item in acute appendicitis*. The American Journal of Emergency Medicine, 2021. 41: p. 84-89.
43. Guidry, S.P. and G.V. Poole, *The anatomy of appendicitis*. The American surgeon, 1994. 60(1): p. 68-71.
44. Colledge, J., A.P. Toms, I.J. Franklin, M.W. Scriven, and R.B. Galland, *Assessment of peritonism in appendicitis*. Annals of the Royal College of Surgeons of England, 1996. 78(1): p. 11.

45. Rovsing, N., *Indirektes Hervorrufen des typischen Schmerzes an McBurney's Punkt. Ein Beitrag zur Diagnostik der Appendicitis und Typhlitis*. Zentralblatt für Chirurgie, Leipzig, 1907. 34: p. 1257.
46. Izbicki, J., W. Knoefel, D. Wilker, H. Mandelkow, K. Müller, M. Siebeck, et al., *Accurate diagnosis of acute appendicitis: a retrospective and prospective analysis of 686 patients*. The European journal of surgery= Acta chirurgica, 1992. 158(4): p. 227-231.
47. Berry Jr, J. and R.A. Malt, *Appendicitis near its centenary*. Annals of surgery, 1984. 200(5): p. 567.
48. Silen, W. and Z. Cope, *Cope's early diagnosis of the acute abdomen*. 2005: Oxford University Press, USA.
49. Coleman, C., J.E. Thompson Jr, R.S. Bennion, and P.J. Schmit, *White blood cell count is a poor predictor of severity of disease in the diagnosis of appendicitis*. The American Surgeon, 1998. 64(10): p. 983.
50. Grönroos, J. and P. Grönroos, *Leucocyte count and C-reactive protein in the diagnosis of acute appendicitis*. British journal of surgery, 1999. 86(4): p. 501-504.
51. Guraya, S.Y., T.A. Al-Tuwaijri, G.A. Khairy, and K.R. Murshid, *Validity of leukocyte count to predict the severity of acute appendicitis*. Saudi medical journal, 2005. 26(12): p. 1945-1947.
52. Dikicier, E., F. Altintoprak, K. Ozdemir, K. Gundogdu, M. Uzunoglu, G. Çakmak, et al., *Stump appendicitis: A retrospective review of 3130 consecutive appendectomy cases*. World Journal of Emergency Surgery, 2018. 13.
53. Spalluto, L.B., C.A. Woodfield, C.M. DeBenedictis, and E. Lazarus, *MR imaging evaluation of abdominal pain during pregnancy: appendicitis and other nonobstetric causes*. Radiographics, 2012. 32(2): p. 317-334.
54. Pedrosa, I., M. Lafornera, P.V. Pandharipande, J.D. Goldsmith, and N.M. Rofsky, *Pregnant patients suspected of having acute appendicitis: effect of MR imaging on negative laparotomy rate and appendiceal perforation rate*. Radiology, 2009. 250(3): p. 749-757.
55. Kessler, N., C. Cyteval, B.t. Gallix, A. Lesnik, P.-M. Blayac, J. Pujol, et al., *Appendicitis: evaluation of sensitivity, specificity, and predictive values of US, Doppler US, and laboratory findings*. Radiology, 2004. 230(2): p. 472-478.
56. Alelyani, M., I. Hadadi, N. Shubayr, Y. Alashban, M. Alqahtani, M. Adam, et al., *Evaluation of Ultrasound Accuracy in Acute Appendicitis Diagnosis*. Applied Sciences, 2021. 11(6): p. 2682.
57. Jones, M.W., R.A. Lopez, and J.G. Deppen, *Appendicitis*, in *StatPearls [Internet]*. 2021, StatPearls Publishing.
58. Kalan, M., D. Talbot, W. Cunliffe, and A. Rich, *Evaluation of the modified Alvarado score in the diagnosis of acute appendicitis: a prospective study*. Annals of the Royal College of Surgeons of England, 1994. 76(6): p. 418.

59. Tan, W.J., S. Acharyya, Y.C. Goh, W.H. Chan, W.K. Wong, L.L. Ooi, et al., *Prospective comparison of the Alvarado score and CT scan in the evaluation of suspected appendicitis: a proposed algorithm to guide CT use*. Journal of the American College of Surgeons, 2015. 220(2): p. 218-224.
60. Alvarado, A., *A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis*. Annals of emergency medicine, 1986. 15(5): p. 557-564.
61. Phophrom, J. and T. Trivej, *The modified Alvarado Score versus the Alvarado Score for the diagnosis of acute appendicitis*. The THAI Journal of Surgery, 2005. 26(2): p. 69-72.
62. Schuster, K.M., D.N. Holena, A. Salim, S. Savage, and M. Crandall, *American Association for the Surgery of Trauma emergency general surgery guideline summaries 2018: acute appendicitis, acute cholecystitis, acute diverticulitis, acute pancreatitis, and small bowel obstruction* *Acute cholecystitis management guidelines summary* *Acute colonic diverticulitis management guidelines summary* *Intestinal obstruction due to adhesions guideline summary* *Acute pancreatitis management guidelines summary*. Trauma surgery & acute care open, 2019. 4(1): p. e000281.
63. Di Saverio, S., M. Podda, B. De Simone, M. Ceresoli, G. Augustin, A. Gori, et al., *Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines*. World journal of emergency surgery, 2020. 15(1): p. 1-42.
64. Rushing, A., N. Bugaev, C. Jones, J.J. Como, N. Fox, M. Cripps, et al., *Management of acute appendicitis in adults: a practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma*. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 2019. 87(1): p. 214-224.
65. Baird, D.L., C. Simillis, C. Kontovounisios, S. Rasheed, and P.P. Tekkis, *Acute appendicitis*. Bmj, 2017. 357.
66. Vons, C., C. Barry, S. Maitre, K. Pautrat, M. Leconte, B. Costaglioli, et al., *Amoxicillin plus clavulanic acid versus appendicectomy for treatment of acute uncomplicated appendicitis: an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial*. The Lancet, 2011. 377(9777): p. 1573-1579.
67. Collaborative, C., *A randomized trial comparing antibiotics with appendectomy for appendicitis*. New England Journal of Medicine, 2020. 383(20): p. 1907-1919.
68. Bhangu, A., *Safety of short, in-hospital delays before surgery for acute appendicitis: multicentre cohort study, systematic review, and meta-analysis*. Annals of surgery, 2014. 259(5): p. 894-903.
69. Andersen, B.R., F.L.F. Kallehave, and H.K. Andersen, *Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendicectomy*. Cochrane Database of systematic reviews, 2003(2).
70. Fry, D.E., *Surgical site infections and the surgical care improvement project (SCIP): evolution of national quality measures*. Surgical infections, 2008. 9(6): p. 579-584.

71. Bratzler, D.W., E.P. Dellinger, K.M. Olsen, T.M. Perl, P.G. Auwaerter, M.K. Bolon, et al., *Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery*. Surgical infections, 2013. 14(1): p. 73-156.
72. Sporn, E., G.F. Petroski, G.J. Mancini, J.A. Astudillo, B.W. Miedema, and K. Thaler, *Laparoscopic appendectomy—is it worth the cost? Trend analysis in the US from 2000 to 2005*. Journal of the American College of Surgeons, 2009. 208(2): p. 179-185. e2.
73. Nguyen, N.T., K. Zainabadi, S. Mavandadi, M. Paya, C.M. Stevens, J. Root, et al., *Trends in utilization and outcomes of laparoscopic versus open appendectomy*. The American journal of surgery, 2004. 188(6): p. 813-820.
74. Andersson, R., *Short-term complications and long-term morbidity of laparoscopic and open appendectomy in a national cohort*. Journal of British Surgery, 2014. 101(9): p. 1135-1142.
75. Jaschinski, T., C. Mosch, M. Eikermann, and E.A. Neugebauer, *Laparoscopic versus open appendectomy in patients with suspected appendicitis: a systematic review of meta-analyses of randomised controlled trials*. BMC gastroenterology, 2015. 15(1): p. 1-10.
76. Marudanayagam, R., G.T. Williams, and B.I. Rees, *Review of the pathological results of 2660 appendectomy specimens*. Journal of gastroenterology, 2006. 41(8): p. 745-749.
77. Enochsson, L., A. Hellberg, C. Rudberg, G. Fenyö, T. Gudbjartson, E. Kullman, et al., *Laparoscopic vs open appendectomy in overweight patients*. Surgical endoscopy, 2001. 15(4): p. 387-392.
78. Cheng, Y., X. Xiong, J. Lu, S. Wu, R. Zhou, and N. Cheng, *Early versus delayed appendectomy for appendiceal phlegmon or abscess*. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2017(6).
79. Simillis, C., P. Symeonides, A.J. Shorthouse, and P.P. Tekkis, *A meta-analysis comparing conservative treatment versus acute appendectomy for complicated appendicitis (abscess or phlegmon)*. Surgery, 2010. 147(6): p. 818-829.
80. Mentula, P., H. Sammalkorpi, and A. Leppäniemi, *Laparoscopic surgery or conservative treatment for appendiceal abscess in adults? A randomized controlled trial*. Annals of Surgery, 2015. 262(2): p. 237-242.
81. Oliak, D., D. Yamini, V.M. Udani, R.J. Lewis, T. Arnell, H. Vargas, et al., *Initial nonoperative management for periappendiceal abscess*. Diseases of the colon & rectum, 2001. 44(7): p. 936-941.
82. Siewert, B. and V. Raptopoulos, *CT of the acute abdomen: findings and impact on diagnosis and treatment*. AJR. American journal of roentgenology, 1994. 163(6): p. 1317-1324.
83. Brown, C.V., M. Abrishami, M. Muller, and G.C. Velmahos, *Appendiceal abscess: immediate operation or percutaneous drainage?* The American Surgeon, 2003. 69(10): p. 829.
84. Carpenter, S.G., A.B. Chapital, M.V. Merritt, and D.J. Johnson, *Increased risk of neoplasm in appendicitis treated with interval appendectomy: single-institution experience and literature review*. The American Surgeon, 2012. 78(3): p. 339-343.

85. Teixeira, F.J.R., S.D.d. Couto Netto, E.H. Akaishi, E.M. Utiyama, C.A.M. Menegozzo, and M.C. Rocha, *Acute appendicitis, inflammatory appendiceal mass and the risk of a hidden malignant tumor: a systematic review of the literature*. World Journal of Emergency Surgery, 2017. 12(1): p. 1-12.
86. UpToDate. *UpToDate*. . [.] 2022. [cited. .]; .[.]. Available from: .
87. Lin, H.-F., H.-S. Lai, and I.-R. Lai, *Laparoscopic treatment of perforated appendicitis*. World Journal of Gastroenterology: WJG, 2014. 20(39): p. 14338.
88. Yu, M.-C., Y.-j. Feng, W. Wang, W. Fan, H.-t. Cheng, and J. Xu, *Is laparoscopic appendectomy feasible for complicated appendicitis? A systematic review and meta-analysis*. International Journal of Surgery, 2017. 40: p. 187-197.
89. Moore, C.B., R.S. Smith, R. Herbertson, and C. Toevs, *Does use of intraoperative irrigation with open or laparoscopic appendectomy reduce post-operative intra-abdominal abscess?* The American Surgeon, 2011. 77(1): p. 78-80.
90. Burini, G., M.C. Cianci, M. Coccetta, A. Spizzirri, S. Di Saverio, R. Coletta, et al., *Aspiration versus peritoneal lavage in appendicitis: a meta-analysis*. World Journal of Emergency Surgery, 2021. 16(1): p. 1-18.
91. Sun, F., H. Wang, F. Zhang, X. Zhang, Z. Xing, S. Zhang, et al., *Copious irrigation versus suction alone during laparoscopic appendectomy for complicated appendicitis in adults*. Journal of Investigative Surgery, 2018. 31(4): p. 342-346.
92. Li, Z., Z. Li, L. Zhao, Y. Cheng, N. Cheng, and Y. Deng, *Abdominal drainage to prevent intra-peritoneal abscess after appendectomy for complicated appendicitis*. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2021(8).
93. Lemieur, T.P., J.L. Rodriguez, D.M. Jacobs, M.E. Bennett, and M.A. West, *Wound management in perforated appendicitis*. Am Surg, 1999. 65(5): p. 439-43.
94. Cohn, S.M., G. Giannotti, A.W. Ong, J.E. Varela, D.V. Shatz, M.G. McKenney, et al., *Prospective randomized trial of two wound management strategies for dirty abdominal wounds*. Annals of surgery, 2001. 233(3): p. 409.
95. Bhangu, A., P. Singh, J. Lundy, and D.M. Bowley, *Systemic review and meta-analysis of randomized clinical trials comparing primary vs delayed primary skin closure in contaminated and dirty abdominal incisions*. JAMA surgery, 2013. 148(8): p. 779-786.
96. Brasel, K.J., D.C. Borgstrom, and J.A. Weigelt, *Cost-utility analysis of contaminated appendectomy wounds*. Journal of the American College of Surgeons, 1997. 184(1): p. 23-30.
97. Tian, Y., S.-D. Wu, Y.-H. Chen, and D.-B. Wang, *Transvaginal laparoscopic appendectomy simultaneously with vaginal hysterectomy: initial experience of 10 cases*. Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research, 2014. 20: p. 1897.
98. Feussner, H., V. Becker, M. Bauer, M. Kranzfelder, R. Schirren, T. Lüth, et al., *Developments in flexible endoscopic surgery: a review*. Clinical and experimental gastroenterology, 2015. 8: p. 31.

99. Monto, A.S., *Medical reviews. Coronaviruses*. The Yale journal of biology and medicine, 1974. 47(4): p. 234.
100. 2020, W.H.O.D.-G.s.r.a.t.m.b.o.-n.o.F.
101. Chan, J.F., S.K. Lau, K.K. To, V.C. Cheng, P.C. Woo, and K.-Y. Yuen, *Middle East respiratory syndrome coronavirus: another zoonotic betacoronavirus causing SARS-like disease*. Clinical microbiology reviews, 2015. 28(2): p. 465-522.
102. Chonmaitree, T., K. Revai, J.J. Grady, A. Clos, J.A. Patel, S. Nair, et al., *Viral upper respiratory tract infection and otitis media complication in young children*. Clinical infectious diseases, 2008. 46(6): p. 815-823.
103. Guan, W.-j., Z.-y. Ni, Y. Hu, W.-h. Liang, C.-q. Ou, J.-x. He, et al., *Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China*. New England journal of medicine, 2020. 382(18): p. 1708-1720.
104. Hashmi, F.Y.A., A. Al Zuabi, I.Y. Hachim, G.H. Mannaerts, and O. Bekdache, *Conservative management of acute appendicitis in the era of COVID 19: A multicenter prospective observational study at the United Arab Emirates*. International Journal of Surgery Open, 2021. 36: p. 100389.
105. Romero, J., S. Valencia, and A. Guerrero, *Acute Appendicitis During Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Changes in Clinical Presentation and CT Findings*. J Am Coll Radiol, 2020. 17(8): p. 1011-1013.
106. Ambrosino, I., E. Barbagelata, E. Ortona, A. Ruggieri, G. Massiah, O.V. Giannico, et al., *Gender differences in patients with COVID-19: a narrative review*. Monaldi Archives for Chest Disease, 2020. 90(2).
107. Al-Gaithy, Z.K., *Clinical value of total white blood cells and neutrophil counts in patients with suspected appendicitis: retrospective study*. World J Emerg Surg, 2012. 7(1): p. 32.
108. Ulukent, S.C., I.S. Sarici, and K.T. Ulutas, *All CBC parameters in diagnosis of acute appendicitis*. Int J Clin Exp Med, 2016. 9(6): p. 11871-11876.
109. Yang, H.-R., Y.-C. Wang, P.-K. Chung, W.-K. Chen, L.-B. Jeng, and R.-J. Chen, *Role of Leukocyte Count, Neutrophil Percentage, and C-Reactive Protein in the Diagnosis of Acute Appendicitis in the Elderly*. The American Surgeon, 2005. 71(4): p. 344-347.
110. Pehlivanlı, F. and O. Aydin, *Role of platelet to lymphocyte ratio as a biomedical marker for the pre-operative diagnosis of acute appendicitis*. Surgical infections, 2019. 20(8): p. 631-636.
111. Orthopoulos, G., E. Santone, F. Izzo, M. Tirabassi, A.M. Pérez-Caraballo, N. Corriveau, et al., *Increasing incidence of complicated appendicitis during COVID-19 pandemic*. The American Journal of Surgery, 2021. 221(5): p. 1056-1060.
112. Mardani, R., A. Ahmadi Vasmehjani, F. Zali, A. Gholami, S.D. Mousavi Nasab, H. Kaghazian, et al., *Laboratory Parameters in Detection of COVID-19 Patients with Positive RT-PCR; a Diagnostic Accuracy Study*. Arch Acad Emerg Med, 2020. 8(1): p. e43.

113. Li, L.Q., T. Huang, Y.Q. Wang, Z.P. Wang, Y. Liang, T.B. Huang, et al., *COVID-19 patients' clinical characteristics, discharge rate, and fatality rate of meta-analysis*. J Med Virol, 2020. 92(6): p. 577-583.
114. Fu, L., B. Wang, T. Yuan, X. Chen, Y. Ao, T. Fitzpatrick, et al., *Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: A systematic review and meta-analysis*. J Infect, 2020. 80(6): p. 656-665.
115. Ghayda, R.A., J. Lee, J.Y. Lee, D.K. Kim, K.H. Lee, S.H. Hong, et al., *Correlations of Clinical and Laboratory Characteristics of COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Int J Environ Res Public Health, 2020. 17(14).
116. Sieren, L.M., J.N. Collins, L.J. Weireter, R.C. Britt, S.F. Reed, T.J. Novosel, et al., *The Incidence of Benign and Malignant Neoplasia Presenting as Acute Appendicitis*. The American Surgeon, 2010. 76(8): p. 808-811.
117. Swank, H.A., E.J. Eshuis, D.T. Ubbink, and W.A. Bemelman, *Is routine histopathological examination of appendectomy specimens useful? A systematic review of the literature*. Colorectal Dis, 2011. 13(11): p. 1214-21.

8 ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı : Barış Çağlar KANAT
Doğum yeri ve tarihi :
Uyruğu : T.C.
Medeni durumu : Evli
İletişim adresi ve telefonu :
E-Mail adresi :
Yabancı dili : İngilizce , Almanca

II- Eğitimi (tarih sırasına göre yeniden eskiye doğru)

2019- Ankara Şehir Hastanesi Genel Cerrahi Uzmanlık Eğitimi
2017-2019 Ankara Numune EAH Genel Cerrahi Uzmanlık Eğitimi
2008-2015 Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi
2004-2008 Isparta Mürşide Erumcu Anadolu Öğretmen Lisesi
2003-2004 Isparta Nazmiye Demirel İlköğretim Okulu
2001-2003 K.K.T.C. Güzelyurt Şehit Turgut Ortaokulu
2000-2001 Eğirdir Süleyman Demirel İlköğretim Okulu
1999-2000 Eğirdir Mehmet Akif Ersoy MLO
1998-1999 Eğirdir Mustafa Çetinkaya İlköğretim Okulu
1997-1998 Bolu Sakarya İlkokulu

III- Ünvanları (tarih sırasına göre eskiden yeniye doğru)

2015-2017 Pratisyen Doktor
2017- Asistan Doktor

IV- Mesleki Deneyimi

2015-2016 Denizli İl Sağlık Müdürlüğü 112 Başhekimliği Komuta Kontrol Merkezi Hekimi
2017- Genel Cerrahi Asistan Hekim

V- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

Türk Cerrahi Derneği
Türk Kolon ve Rektum Cerrahisi Derneği

VI- Bilimsel İlgi Alanları

VII- Bilimsel Etkinlikleri

VIII- Diğer Bilgiler

9 EKLER

Ek 1. Tez Konusu Onay Formu

Evrak Tarih ve Sayısı: 16.06.2022-138677



T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
Gülhane Tıp Fakültesi Dekanlığı

Sayı : E-86241737-100--138677
Konu : Tez İnceleme ve Değerlendirme
Akademik Kurulu Kararları

16.06.2022

DAĞITIM YERLERİNE

Gülhane Tıp Fakültesi Tez İnceleme ve Değerlendirme Akademik Kurulu, 16.06.2022 tarihinde saat 14:00'da Dekan Yardımcısı Prof.Dr.Sedat YILMAZ başkanlığında üyelerin uzaktan dijital ortamda online olarak katılımı ile toplanmıştır.

Toplantıda, Dekanlığımızla afiliye olan SUAM'larda görevli 106 (yüz altı) uzmanlık öğrencisine ait tez incelenerek değerlendirilmiş olup; tezlerle ilgili Ek'teki kararların alınmasına oy birliği ile karar verilmiştir. Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim

Prof. Dr. Mehmet Ali GÜLÇELİK
Dekan

Ek:Kurul Kararı

Dağıtım:
Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığına
Kulak,Burun ve Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı
Başkanlığına
Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı
Başkanlığına
Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı
Başkanlığına
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı
Başkanlığına
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığına
Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Anabilim Dalı
Başkanlığına
Deri ve Zührevi Hastalıkları Anabilim Dalı
Başkanlığına
Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
Başkanlığına
Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı Başkanlığına

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : *BSPBVMYPV0* Pin Kodu : 97592

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/sbu-cbys>

Adres:Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Yerleşkesi Emrah Mah. 0618

Bilgi için: Levent YILDIRIM

Etilik/Keçiören/ANKARA

Unvanı: Uzman

Telefon:0 312 304 61 73 Faks:0 312 304 61 90

Web:<http://sbu.edu.tr>

Kep Adresi:sbu@hs01.kep.tr



14	Dr.Furkan Burak AKYOL	GTF Kalp Damar Cerr.AD.Bşk.lığı	Atan Kalpte minimal invaziv transapikal neokorda implantasyonu yapılan hastaların kısa ve orta dönem sonuçlarının değerlendirilmesi	Kabul Edildi.
5	Dr.Esra YALIM	GTF Ruh Sağ ve Hst AD.Bşk.lığı	Major defresif bozukluk tanılı hastalarda çocukluk çağı travmalarının depresyon şiddetiyle ilişkisinde ruminasyonun aracılık etkisi	Kabul Edildi.
6	Dr. Gözde BAŞPINAR DOĞRU	Ankara Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları SUAM	Açıklanamayan infertilite tanısı ile klomifen sitrat ve gonadotropin kullanılarak, ovaryan stimülasyon ve intrauterin inseminasyon uygulanan hastalarda, hCG uygulama günü endometrial kalınlığın ve dominant follikül boyutunun gebelik sonuçlarını öngörmedeki rolü"	Kabul Edildi.
37	Dr. Cansu Hatice DOBUR	Ankara Atatürk Sanatoryum SUAM	Diyabet öz yönetimi ile sağlık okuryazarlığı arasındaki ilişkinin incelenmesi	Kabul Edildi.
38	Dr. Gökçe MELEK TÜRKİLİZ	Ankara Atatürk Sanatoryum SUAM	Ebeveynlerin üçüncü sigara dumanı hakkındaki farkındalıkları ve sigara içme davranışları	Kabul Edildi.
39	Dr. Gülelde YILMAZ BÜYÜKATA	Ankara Atatürk Sanatoryum SUAM	Hipertansiyon hastalarının sağlık okuryazarlığı ile ilaç uyumunun değerlendirilmesi	Kabul Edildi.
40	Dr. Özge YILGIT	Ankara Atatürk Sanatoryum SUAM	Geriatrik yaş grubu kronik böbrek hastalarında demir parametrelerinin değerlendirilmesi	Kabul Edildi.
41	Dr.Ayşe Hande ÖZTÜRK	Ankara Atatürk Sanatoryum SUAM	Boy kısalığı olan çocuklarda kaygı bozukluğu ve dikkat eksikliği / hiperaktivite bozukluğunun değerlendirilmesi"	Kabul Edildi.
42	Dr. Ferhat BOLU	Ankara Atatürk Sanatoryum SUAM	Serum-C Reaktif Protein-Albumin oranının kronik obstruktif akciğer hastalığı şiddeti (stabil ve akut alevlenme) ile ilişkisi	Kabul Edildi.
43	Dr.Hürrem SEZER	Ankara Atatürk Sanatoryum SUAM	Yavaş üreyen tüberküloz dışı mikobakteri (TDM) saptanan hastaların klinik özellikleri ve tedavi yanıtının değerlendirilmesi	Kabul Edildi.
44	Dr. Selen ZORLUTUNA	Ankara Atatürk Sanatoryum SUAM	Patoloji tanısı olmayan endobronşial lezyonlarda tam tümör rezeksiyonu yapılmalı mı?	Kabul Edildi.
45	Dr.Denizcan HASTÜRK	Ankara Şehir SUAM	Over Karsinomu Tanılı Hastalarda Kemoterapi Öncei -Sonrası Thiol-Disülfid ve İskemi Modifiye Albumin Dengesi"	Kabul Edilmedi: Tez onay formunda 8,9 ve 10. nolu maddeleri içeren iki sayfa eklenmemiş.
46	Dr.Bariş Çağlar KANAT	Ankara Şehir SUAM	Erişkin Akut Apandisit Hastalarında COVID 19 PCR Pozitifliğinin Ameliyat Öncesi Ön Tanıda Kandaki Beyaz Küre, Nötrofil Hakimiyeti ve CRP'ye Etkisinin Retrospektif Değerlendirilmesi	Kabul Edildi.
47	Dr. Ezgi Gizem ŞİBAR	Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt SUAM	Santral katater ilişkili kan dolaşımı infeksiyonu (SKL-KOE) tanısı olan hastaların risk faktörlerinin üreyen etkenlerin ve tedavi yanıtının değerlendirilmesi	Kabul Edildi.
48	Dr. Beria Nur ERTUĞRUL	Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt SUAM	Bilateral subtalamik nukleus derin beyin stimülasyonu tedavisi altında izlenen Parkinson hastalarında unilaterale ve bileterale stimülasyonunun motor bulgular üzerine etkisinin ve hemisfere özgü stimülasyonun aksiyel bulgular üzerindeki etkilerinin ayrıntılı olarak incelenmesi	Kabul Edildi.
49	Dr. Beyza Nur ÇETİN	Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt SUAM	Parkinson hastalığının ve esansiyel tremorun ayırıcı tanısında mikrografinin değerlendirilmesi	Kabul Edildi.
50	Dr. Tuğçe TOPÇU	GTF Çocuk Sağ ve Hst.AD.Bşk.lığı	Yenidoğan döneminde indirekt hiperbilirümeni nedeniyle alınan fototerapi tedavisinin kandaki CRP ve IL-6 düzeyine etkisi	Kabul Edildi.
51	Dr. Hatice Nur ÇELİK	Ankara Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları SUAM	Geç başlangıçlı İUGR hasta BRD4 seviyesinin değerlendirilmesi	Kabul Edildi.

Ek 2. Etik Kurul Onayı



**T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
Ankara Şehir Hastanesi
1 Nolu Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı**

Sayı : E.Kurul –E1-22-2689

2689-no’lu çalışma

Ankara Şehir Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği’nde yapılması planlanan“Erişkin Akut Apandisit Hastalarında COVID 19 PCR Pozitifliğinin Ameliyat Öncesi Ön Tanıda Kandaki Beyaz Küre, Nötrofil Hakimiyeti ve CRP’ye Etkisinin Retrospektif Değerlendirilmesi” konulu çalışma incelenmiş olup, Etik açıdan oy birliğiyle uygun görülmüştür.