



T.C.
SAğLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ANKARA SAğLIK UYGULAMA VE ARAşTIRMA MERKEZİ
GENEL CERRAHİ KLİNİğİ

**AKUT APANDİSİT TANISINDA NÖTROFİL LENFOSİT ORANI,
ULTRASONOGRAFİ, BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ VE
NÖTROFİL LENFOSİT ORANI İLE RADYOLOJİNİN
BİRLEşTİRİLMESİNİN TANISAL DEğERLERİNİN
İNCELENMESİ**

Dr. Mete CANPOLAT

UZMANLIK TEZİ

**TEZ DANIşMANI
Op. Dr. Yılmaz NAL**

ANKARA-2017

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca birlikte çalışmaktan her zaman büyük mutluluk ve onur duyduğum; çalışma disiplini ve hoşgörülerini ile kendime örnek aldığım her zaman her konuda desteklerini benden esirgemeyen başta Genel Cerrahi Kliniği Eğitim Sorumlusu Doç. Dr. Nadir Turgut ÇAVUŐOĐLU'na, hastanemiz Genel Cerrahi Kliniği Eğitim görevlilerinden Prof. Dr. Mehmet Ali AKKUŐ'a, bu çalışmada benden desteğini ve sabrını esirgemeyen tez danışmanım Op.Dr.Yılmaz ÜNAL'a, tezimin hazırlanmasında, değerlendirilmesinde, istatistik programının yapımında zaman ayırarak tecrübelerini paylaşan Uzm. Dr. Recep BALIK'a ve eğitime katkı sağlayan saygıdeğer hocalarım Doç.Dr. Kemal KISMET'e ve hastanemiz Genel Cerrahi kliniğinde görev yapmakta olan tüm diğer saygıdeğer eğitim görevlisi, uzman doktor ve başasistan kadrosundaki tüm abilerime ve ablalarım.

Hastanede birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum asistan arkadaşlarıma, kliniğimizdeki ve ameliyathanedeki hemşire ve personel arkadaşlarıma, bilgi işlem uzmanımız Kasım ÖZDEMİR'e teşekkür ederim

Asistanlık sürecim boyunca desteğini esirgemeyen ve her daim yanımda olan sevgili annem, babam ve kız kardeşime teşekkür ederim.

Dr. Mete CANPOLAT

İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
KISALTMALAR	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
TABLOLAR DİZİNİ	vii
ÖZET	ix
ABSTRACT.....	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. TARİHÇE	3
2.2. ANATOMİ VE EMBRİYOLOJİ	3
2.3. HİSTOLOJİ	5
2.3.1. Mukoza	5
2.3.1.1. Yüzey epiteli	5
2.3.1.2. Kript epiteli	6
2.3.1.3. Lamina propria.....	6
2.3.1.4. Muskularis mukoza.....	6
2.3.2. Submukoza	7
2.3.3. Muskularis propria.....	7
2.3.4. Subserozal bölge ve seroza.....	7
2.4. ETYOLOJİ VE PATOGENEZ	7
2.5. EPİDEMİYOLOJİ.....	8
2.6. KLİNİK BELİRTİLER	9
2.6.1. Karın Ağrısı	9
2.6.2. İştahsızlık.....	9

2.6.3. Dışkılama Dürtüsü.....	9
2.6.4. Bulantı ve Kusma	10
2.6.5. Ateş Yüksekliği	10
2.7. FİZİK MUAYENE BULGULARI.....	11
2.7.1. McBurney Noktasında Hassasiyet.....	11
2.7.2. Blumberg Belirtisi (Rebound Hassasiyet)	11
2.7.3. Musküler Defans.....	11
2.7.4. Hedri'nin Vurma Testi.....	11
2.7.5. Duphy Bulgusu	12
2.7.6. Rousing Bulgusu.....	12
2.7.7. Cope'nin İleopsoas Bulgusu	12
2.7.8. Cope'nin Uyluk Döndürme Testi (Obturator Bulgusu).....	12
2.7.9. Topuk Testi.....	12
2.7.10. Rektal Tuşe İle Muayene	12
2.7.11. Karında Kitle Palpe Edilmesi	13
2.8. LABORATUAR.....	13
2.9. GÖRÜNTÜLEME.....	14
2.9.1. Direkt Grafiler	14
2.9.2. Ultrasonografi	14
2.9.3. Bilgisayarlı Tomografi	14
2.9.4. Manyetik Rezonans	15
2.10. SKORLAMA SİSTEMLERİ.....	15
2.11. APENDİKS PERFORASYONU	16
2.12. AYIRICI TANI	17
2.12.1. Peptik Ülser Perforasyonu	17
2.12.2. İnvajinasyon (İntussuseption).....	18
2.12.3. Meckel divertikülüti	18
2.12.4. Akut mezenterik lenfadenit	19

2.12.5. Akut Gastroenterit	19
2.12.6. Ektopik Gebelik.....	20
2.12.7. İdrar Yolu Enfeksiyonu	20
2.12.8. Epiplöik Apendigitis.....	20
2.12.9. Ailesel Akdeniz Ateşi (FMF)	20
2.12.10. Pelvik İnflamatuvar Hastalık	21
2.12.11. Üreter Taşı.....	21
2.12.12. Over Torsiyonu.....	21
2.12.13. Akut Epididimit	22
2.12.14. Testis Torsiyonu	22
2.12.15. Akut Mezenter İskemi	22
2.12.16. Abdominal Aorta Anevrizması Ve Rüptürü.....	23
2.13. AKUT APANDİSİTTE TEDAVİ.....	23
2.13.1. Cerrahi Girişim Öncesi Hazırlık.....	23
2.13.2. Akut Apandisitte Antibiyotik Seçimi Ve Antibiyotik Tedavisi	24
2.13.2.1. Akut Apandisitte Açık Cerrahi Tedavi	24
2.13.2.2. Akut Apandisitte Laparoskopik Cerrahi Tedavi.....	25
3. MATERYAL VE METOD	27
4. BULGULAR.....	28
5. TARTIŞMA	45
6. SONUÇLAR.....	52
7. KAYNAKLAR	54

KISALTMALAR

WBC : White Blood Cell, Lokosit sayısı

NLR : Notrofil / Lenfosit Oranı

FMF : Ailevi Akdeniz Ateşı

USG : Ultrasonografi

BT : Bilgisayarlı Tomografi

MRG : Manyetik Rezonans Görüntüleme



ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No:

Şekil 1. Apendiksin karın içinde anatomik yerleşimi.....	4
Şekil 2. Laparoskopik Apendektomi Trokar Giriş Yerleri.....	26
Şekil 3. Hastaların laboratuvar bulgularının ROC eğrisi ile karşılaştırılması	30
Şekil 4. Kadın hastaların laboratuvar bulgularının ROC eğrisi ile karşılaştırılması	31
Şekil 5. Erkek hastaların laboratuvar bulgularının ROC eğrisi ile karşılaştırılması	33

TABLolar DİZİNİ

Sayfa No:

Tablo 1.	Belirti ve bulguların sıklığı	10
Tablo 2.	Alvarado Skorlama Sistemi.....	16
Tablo 3.	Hastaların cinsiyet dağılımı.....	28
Tablo 4.	Hastaların yaş ortalaması	28
Tablo 5.	Hastaların cinsiyete göre yaş ortalaması	28
Tablo 6.	Hastaların patolojik tanı dağılımı.....	29
Tablo 7.	Kadın hastaların patolojik tanı dağılımı	29
Tablo 8.	Erkek hastaların patolojik tanı dağılımı	29
Tablo 9.	Parametreler için eğri altında kalan alan hesaplaması	30
Tablo 10.	Parametreler için sensitivite, spesifite, PPV, NPV hesaplaması	30
Tablo 11.	Parametreler için eğri altında kalan alan hesaplaması	32
Tablo 12.	Parametreler için sensitivite, spesifite, PPV, NPV hesaplaması	32
Tablo 13.	Parametreler için eğri altında kalan alan hesaplaması	33
Tablo 14.	Parametreler için sensitivite, spesifite, PPV, NPV hesaplaması	33
Tablo 15.	Radyolojik tetkik yapılan hastalar	34
Tablo 16.	USG yapılan hastaların raporlarının patoloji raporlarıyla karşılaştırılması	34
Tablo 17.	USG yapılan toplam hasta sayısı.....	35
Tablo 18.	BT yapılan hastaların raporlarının patoloji raporlarıyla karşılaştırılması	35
Tablo 19.	BT yapılan toplam hasta sayısı	36
Tablo 20.	USG yapılan kadın hastaların raporlarının patoloji raporlarıyla karşılaştırılması.	36
Tablo 21.	USG yapılan toplam kadın hasta sayısı.....	37
Tablo 22.	USG yapılan erkek hastaların raporlarının patoloji raporlarıyla karşılaştırılması.	37
Tablo 23.	USG yapılan toplam erkek hasta sayısı.....	38

Tablo 24. BT yapılan kadın hastaların raporlarının patoloji raporlarıyla karşılaştırılması.....	38
Tablo 25. BT yapılan toplam kadın hasta sayısı.....	39
Tablo 26. BT yapılan erkek hastaların raporlarının patoloji raporlarıyla karşılaştırılması.....	39
Tablo 27. BT yapılan toplam erkek hasta sayısı.....	40
Tablo 28. NLR – hastalarla BT tetkikinin karşılaştırması.....	40
Tablo 29. Toplam NLR- BT yapılan hasta sayısı.....	41
Tablo 30. NLR – hastalarla USG tetkikinin karşılaştırması.....	41
Tablo 31. Toplam NLR- USG yapılan hasta sayısı.....	42
Tablo 32. NLR + hastalarla BT tetkikinin karşılaştırması.	42
Tablo 33. Toplam NLR+ BT yapılan hasta sayısı.....	43
Tablo 34. NLR + hastalarla USG tetkikinin karşılaştırması.....	43
Tablo 35. Toplam NLR+ USG yapılan hasta sayısı.....	44

ÖZET

Acil Tıp ve Genel Cerrahi kliniklerinde sık rastlanan tablolarından biri olan akut karının en sık sebebi akut apandisitir. Geç müdahale edildiğinde basit apandisit kliniği perforasyon, apse gibi çeşitli komplikasyonlarla sonuçlanabilmekte ve teşhis konulmadığı zaman ölümcül olabilmektedir. Akut apandisitte teşhis sırasında anamnez alınırken ilk 6-8 saat bulgularının iyi sorgulanması, uygun laboratuvar tetkiklerinin kullanılması ve gerekli durumlarda görüntüleme yöntemlerinden yararlanılması ile gereksiz ameliyatlara, perforasyon oranları ve hastaların hastanede kalış süreleri azalmaktadır. Çalışmamızın amacı akut apandisit tanısı koyarken fizik muayene ve laboratuvar bulguları ile tüm karına yönelik yapılan USG ve BT'nin duyarlılıklarını karşılaştırmaktır. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğinde 2014 Haziran ve 2016 Aralık tarihleri arasında akut apandisit ön tanısı ile ameliyat edilen 1340 hastanın, NEU%, LYM%, Neutrophyl-Lymphocyte Ratio (NLR), Ultrasonografi (USG) ve Bilgisayarlı Tomografi (BT) sonuçları hastane sistemi veri tabanından retrospektif taranarak kayıt altına alındı. Elde edilen veriler IBM SPSS istatistik paket programında değerlendirildi. Hastaların 764'ü erkek ve 576'sı kadındı. Çalışmaya alınan hastaların ortalama yaşı 34,88'di (17-92). Akut apandisit tanısında kullanılan parametreler olan NLR, USG, BT ve NLR parametresinin radyoloji ile birleştirilmesi kullanıldı. Akut apandisit tanısında altın standart olan histopatolojik sonuçlara göre NLR bulgularının duyarlılığı tüm hastalarda %77,3 erkek hastalarda %84,87, kadın hastalarda %58,46; USG'nin duyarlılığı tüm hastalarda %60, erkek hastalarda %61,7, kadın hastalarda %57,7 BT'nin duyarlılığı tüm hastalarda %63,3, erkek hastalarda %69,7, kadın hastalarda %55,1; NLR<3,1798+US duyarlılığı %55,9 NLR<3,1798+BT duyarlılığı %56,4 NLR>3,1798+US duyarlılığı %60,9, NLR>3,1798+BT duyarlılığı %64,9 olarak bulundu. Yardımcı tanı yöntemlerinin akut apandisit tanısında tanısal değeri ve yol göstericiliği olmakla birlikte gerekli klinik durumlarda cerrahın tecrübesi ön plana çıkarak karar verilmelidir.

ABSTRACT

Acute appendicitis is the most common cause of acute abdomen which is one of the commonest statements in emergency medicine and general surgery clinics. When treatment is delayed simple appendicitis can result in various complications such as perforation and abscess, and it can be fatal when it cannot be diagnosed. During the diagnosis of acute appendicitis, unnecessary surgeries, perforation rates and hospital stay time of patients are decreased due to good interrogation of findings for the first 6-8 hours, using appropriate laboratory tests and using imaging methods when necessary. The aim of our study is to compare the sensitivity of USG and CT for all the profits with physical examination and laboratory findings while diagnosing acute appendicitis. The results of NEU%, LYM%, Neutrophyl-Lymphocyte Ratio (NLR), Ultrasonography (USG) and Computed Tomography (CT) results of 1340 patients who underwent surgery for acute appendicitis in Ankara Training and Research Hospital General Surgery Clinic between June 2014 and December 2016 the hospital system was scanned retrospectively from the database. The data obtained were evaluated in the IBM SPSS statistical package program. 764 of the patients were male and 576 were female. The mean age of the patients studied was 34,88 (17-92 years). The parameters of NLR, USG, CT, and NLR, which were used to diagnose acute appendicitis, were combined with radiology. According to the histopathological results, which is the gold standard for acute appendicitis, the sensitivity of NLR was 77.3% in all patients, 84.87% in male patients and 58.46% in female patients. Sensitivity of USG was 60% in all patients, 61.7% in male patients, 57.7% in female patients. Sensitivity of CT was 63.3% in all patients, 69.7% in male patients and 55.1% in female patients; NLR <3,1798 + US sensitivity 55,9% NLR <3,1798 + BT sensitivity 56,4% NLR > 3,1798 + US sensitivity 60,9%, NLR > 3,1798 + BT sensitivity 64,9% found. According to the histopathological results, which is the gold standard for acute appendicitis, the sensitivity of NLR findings is 77.3% in all patients, 84.87% in male patients and 58.46% in female patients. Sensitivity of USG was 60% in all patients, 61.7% in male patients, 57.7% in female patients. Sensitivity of CT was 63.3% in all patients, 69.7% in male patients and 55.1% in female patients; NLR <3,1798 + US sensitivity 55,9% NLR <3,1798 + BT sensitivity 56,4% NLR > 3,1798 +

US sensitivity 60,9%, NLR> 3,1798 + BT sensitivity 64,9% found. The diagnosis of acute appendicitis should be based on the diagnostic value and guidance, and the experience of the surgeon should be determined in the necessary clinical situations.



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Acil servise sık başvuru sebeplerinden birisi akut başlangıçlı karın ağrılarıdır. Akut apandisit, apendiks dokusunun herhangi bir yerinde ya da tamamında gelişen akut iltihabi bir durumdur ve karın ağrısı ile acil servise başvuran hastaların %10'unu oluşturur (1). Akut apandisit acil servise karın ağrısı ile başvuran ve en sık cerrahi operasyon gerektiren durumdur (2, 3). Populasyonun %8'i hayatının bir evresinde bu hastalıkla karşılaşılır (4). Tanı araçlarının ve cerrahi tekniklerin son yıllarda gelişmesi genel popülasyondaki mortalite oranlarını %1'in altına düşürmüştür; fakat yaşlı popülasyonda akut apandisite bağlı mortalite oranı %50'ye kadar çıkabilmektedir (5, 6).

Akut apandisit tanısı koymada hastanın verdiği anamnez ve fizik muayene bulguları hekime yol göstericidir. Akut apandisit tanısında başlangıç bulgularının sorgulanması önem arzeder. Akut apandisit için geliştirilen skorlama sistemlerinde bu bulgular sorgulanmakta ve ayırıcı tanı bu bulgulara göre yapılmaktadır. Akut apandisit başlangıç bulguları; karın ağrısı, iştahsızlık, dışkılama dürtüsü, bulantı ve kusmadır (7).

Akut apandisit tanısı koymada hastanın anamnezi, fizik muayene bulguları ve başlangıç semptomlarının varlığı önemlidir; fakat kesin tanı koyabilmek, %15-30 oranında negatif appendektomi oranını azaltabilmek için yardımcı tanı araçları ve farklı skorlama sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Akut apandisit birçok hastalığı taklit edebilmektedir. Ayırıcı tanıda akut kolesistit, üreter taşı koligi, pankreatit, divertikülit, üriner sistem enfeksiyonları, sistit, lenfadenopatiler, bağırsak iskemileri ve subakut bağırsak tıkanmaları ekarte edilmelidir (8).

Akut apandisit tanısında anamnez ve fizik muayene bulguları dışında laboratuvar değerlerinin tanıda yardımcı olduğu; fakat yeterli olmadığı bilinmektedir. Artmış lokosit değerlerinin yol gösterici olduğu fakat diagnostik olmadığı bilinmektedir (9, 10). Bu sebeple Akut apandisit tanısı için çalışmacılar anlamlı olabilecek parametreler arayışına girmiştir (10). Akut apandisit tanısında radyolojik görüntülemeler de son yıllarda ciddi önem arzemiştir. Tanı konulamayan hastalarda, tüm karına yönelik USG, BT ve MRG incelemesi yapılabilir. USG (%86 sensitif, %81 spesivite) ve BT'nin (%94 sensitif ve %95 spesivite) tanı koymada önemi büyüktür.

MR, gebelik gibi radyasyon maruziyetinin olmaması gerektiği durumlarda ve USG'nin yetersiz kaldığı durumlarda kullanılmaktadır (11). USG'nin duyarlılığı USG tetkiki yapan kişiye bağımlıdır ve tecrübe gerektirir. BT ve MRG'nın maliyetinin yüksekliği bu tetkiklerle ilgili sorun oluşturmaktadır (12).

Çalışmamızda NLR, USG, BT Ve NLR ile Radyolojiyi bitlikte kullanarak akut apandisit tanısındaki yerini sorgulamayı amaçladık.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. TARİHÇE

Akut apandisit insanoğlu tarafından bilinen en eski hastalıklardan biridir. Eski Mısır halkı tarafından bilindiği düşünölen hastalıkla ilgili ilk anatomik şekillendirme 15. Yüzyıla dayanmaktadır. 15. yüzyılda Leonardo Da Vinci tarafından anatomik olarak çizilen appendiks dokusu 16. Yüzyılda da Berengario Da Capri ve Andreas Vesalius tarafından çizilerek gösterilmiştir (1). Jean Fernel ise 1544 yılında 7 yaşında bir kız çocuğunun karın ağrısı nedeniyle öldüğünü ve otopsisinde appendiks lümeninin tıkanarak organın perfore olduğunu yazmıştır (1,13). 18. Yüzyılda ise akut apandisit ile ilgili ciddi gelişmeler yaşandı. İlk başarılı appendektomi 1735 yılında Cladius Amyand tarafından sağ kasık fitiğına yönelik cerrahi girişim sırasında sakrumda izlenen fistölün delinmiş appendiks ucundan kaynaklandığının izlenmesi ile yapıldı. Cladius Amyand tarafından yapılan operasyon sonrası günümüzde inguinal kanala herniye olmuş appendiks dokusu ‘Amyand hernisi’ olarak adlandırılır (1). 19.yüzyılın son çęreğinde ise 1883 yılında Abraham Groves bir hastada akut apandisit tanısı koyarak appendektomi yaptı. Ardından 1886 yılında Reginald Fitz akut apandisit hastalığını tanımladı ve ana hatlarıyla cerrahi tedaviyi belirledi. 1889’da Charles McBurney Newyork Surgical Society’de akut apandisitte erken operatif müdahalenin önemi konusunda kendisinin klasik raporunu sundu; burada anterior superior spina iliaka ile umblikus arasındaki mesafenin 1/3 orta ve 1/3 lateral kısmına parmakla bası yaparak maksimum abdominal hassasiyet noktasının belirlendiğini tarif etti. Beş yıl sonra da bugün hala kendi adıyla anılan kas ayırıcı insizyonu tarif etti.

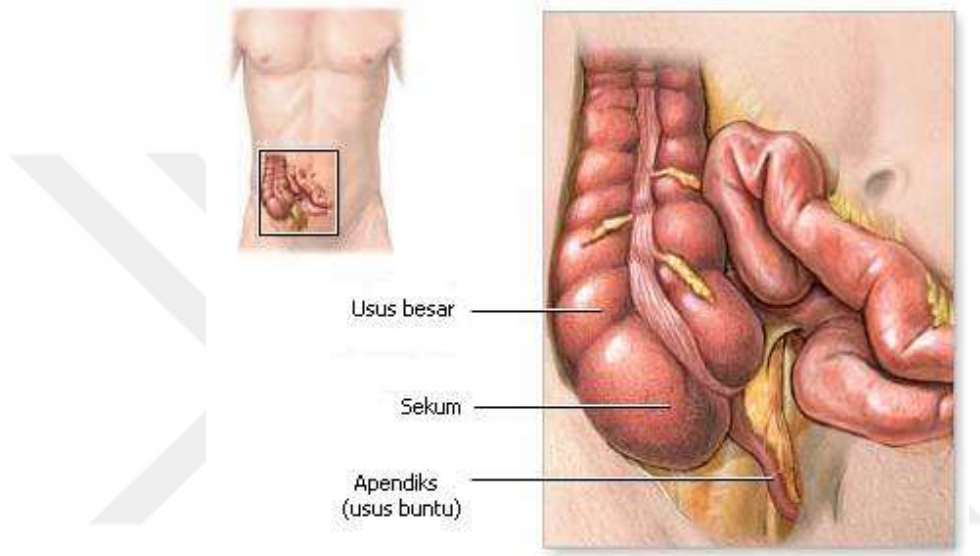
Günümüzde yardımcı tetkik ve tekniklerin gelişmesi, cerrahi tekniklerin gelişmesi, operasyon öncesi ve sonrası bakım, asepsi akut apandisite bağlı mortalite ve morbiditeyi oldukça azaltmıştır (14, 15).

2.2. ANATOMİ VE EMBRİYOLOJİ

Appendiks vermiformis embriyojik gelişimin 6. haftasında çekum ile birlikte midgutun kaudal dudağında belirir. 3 ay içinde çekum büyümesini sürdürdüğü halde

distal ucu büyümeye katılmaz. Çapı gittikçe incelen bir uzantı halinde çekuma bağlı kalarak solucansı çıkıntı halinde izlenen ve kör sonlanan apendiks adını alır. Apendiks tabanı her zaman ileo-çekal valvın 2,5 cm veya daha fazla distalinde olmak üzere çekumun arka ve iç yüzüne açılır. Ortalama boyu 6-9 cm olmakla birlikte uzunluğu 1-30 cm arasında değişebilir (16, 17). Apendiksin agenezisi oldukça nadir görülmektedir (18).

Apendiks yerleşimi:



Şekil 1. Apendiksin karın içinde anatomik yerleşimi

a-Retroçekal: Çekumun arkasından yukarıya doğru retroçekal ressesusa doğru uzanır.

b-Pelvik: Pelvik boşluğa uzanır.

c-Subçekal: Çekumun aşağısında yer alır.

d-Periileal: ileumun önünde yer alır.

e-Postileal: ileumun arkasında yer alır;

Wakeley sınıflandırması denilen bu sınıflandırma apendiksin çekum ve ileuma göre durumuna yönelik yapılmış olup en sık görülen yerleşim retroçekal yerleşimdir. Retroçekal yerleşim serilerde %20-65 arasında bildirilmiştir (19).

Apendiks vermiformis mesenteriolum veya mezoapendiks vermiformis adı verilen kendine ait kısa bir peritoneum yaprağı ile mesenteryumun alt kısmına tutunur. Üçgen seklinde olan bu mezo, apendiks boyunca uzanır (20). Mezoapendiksin iki yaprağı arasında, serbest kenarına yakın olarak apendiküler arter seyredir. Apendiküler arter çekum ve apendiksin beslenmesini sağlayan ileokolik arterin dalıdır.

İleokolik arter, karın arka duvarı paryetal peritonun arkasında, süperior mezenterik arterin sağ kenarından çıkar. Çekuma doğru ilerleyerek kolik dal ve ileal dalı vererek ikiye ayrılır. İleal dal ucuna yakın olarak aşağıya doğru apendiküler arter dalını verir. Apendiküler arter ile birlikte apendiksi besleyen aksesuar arterler de görülebilir (21). Apendiksin venöz drenajı ileokolik ven tarafında sağlanır, süperior mezenterik ven aracılığı ile portal sisteme dökülür. Lenfatik drenajını mezenter içinde ileokolik artere paralel olarak giden ve arterle aynı ismi alan lenf nodları sağlar. Bu lenf nodları nodi lenfatika mezenterika süperiora drene olurlar. Apendiksin sempatik inervasyonu, T10-L4 seviyesinden çıkan süperior mezenterik plexus aracılığı ile olur. Parasempatik inervasyonu ise nervus vagus sağlar (21, 22).

2.3. HİSTOLOJİ

Apendiksin histolojik yapısı normal kolonun yapısına benzer görümdedir. Mukoza, submukoza, muskularis propria ve seroza olmak üzere dört tabakası vardır (20).

2.3.1. Mukoza

Apendiks mukozasını tek katlı yüzey epiteli döşer. Mukozanın en dış tabakası muskularis mukozadır. İnce bir fibromusküler banttandır. Yüzey epiteli, kript epiteli, lamina propria ve muskularis mukozanın olmak üzere kısımlara ayrılır (20).

2.3.1.1. Yüzey epiteli

Birbirinden farklı hücrelerden oluşur. Çok yaygın görülenlerinden biri ince uzun, kolumnar yapıda, nükleusu bazale yakın hücrelerdir. Müküs hücreleri, absorbtif hücreler, membranöz veya M hücreleri adını alır. Aralarında yer yer apikal müküs damlacığı içeren Goblet hücreleri yer alır. Lenfoid dokunun çevrelendiği bölgelerde Goblet hücreleri azdır. Buralarda daha çok antijen transportunu sağlayan M hücreleri yer alır. Apendiksteki lenfoid dokunun miktarı diğer intestinal yapılardan çok daha fazla olduğu için M hücreleri de özellikle apendikte çoktur. Serbest endokrin hücreler yüzey epitelinde izlenebilirler, ancak daha çok kript epitelinde yer alırlar. Epitelde T ve B lenfositleri de izlenebilir (23, 24).

2.3.1.2. Kript epiteli

Kolondaki düzgün yapılı kriptlerin aksine apendikte kriptlerin biçimleri, uzunlukları ve dağılımı düzensizdir. Lenfoid dokunun hakim olduğu bölgelerde kript izlenmez. Goblet ve kolumnar hücre tipleri en sık karşılaşılan gruptur. İzole veya kümeler halinde olabilen endokrin hücreler tüm epitele yayılmıştır. Bu hücrelerde serotonin, P maddesi, somatostatin ve enteroglukagon bulunur. İnsanların %96'sında kript tabanlarında Paneth hücrelerine de rastlanır. Bu hücrelerin mikrobiyal regülasyonda rolü olduğu düşünülmektedir. Kript epitelinde intraepitelyal lenfositlere de rastlanabilir. Nötrofiller ve plazma hücreleri ise normal koşullarda bulunmazlar. Kriptteki tüm epitelyal hücreler kript tabanında yerleşmiş olan kök hücrelerden gelişirler ve zamanla yüzeye doğru göç ederler (23, 24).

2.3.1.3. Lamina propria

Mukozanın orta tabakasını oluşturur. Kriptleri çevreler ve bağ dokusundan oluşan ağ şeklinde çatı oluşturur. Kollajen ve elastik lifler, fibroblastlar, kapillerler, lenfatikler ve sinir lifleri yapısal elemanlarını oluşturur. Ayrıca plazma hücreleri, T lenfositleri, makrofajlar, eozinofiller, B lenfositleri ve mast hücreleri de bulunur. Yaşa bağımlı olarak çeşitli miktarlardaki lenf follikülleri lamina propria yapısını bozarak bu bölgede yer alırlar. Bunlar bazen muskularis mukozaya ve submukozaya kadar uzanabilir. İnce barsaktaki Payer plaklarının fonksiyonunu gördüğü kabul edilir. Apendiks kaynaklı karsinoidlerin çoğu bu tabakadan kaynaklanır (23, 24).

2.3.1.4. Muskularis mukoza

Lamina propria ile altındaki submukozayı birbirinden ayıran ince bir fibromüsküler banttır. Karakteristik olarak kolonda kesintisiz bir tabaka oluşturur. Apendikte ise az gelişmiştir, yer yer kesintiler gösterir. Kesinti olan bölgelerde sıklıkla lenfoid doku vardır. Çevresinde düz kas hücreleri izlenebilir (23, 24).

2.3.2. Submukoza

Mukoza ile muskularis propria arasında yer alır. Kollajen ve elastik lifler ve fibroblastlardan oluşur. Ayrıca makrofajlar, lenfoid ve plazma hücreleri, mast hücreleri içerir. Arterioller, venüller, kapillerler ve lenfatik damarlar submukozanın ana elemanlarıdır. Lenfatik damarlar genelde lenfoid folliküllerin hemen altında yer alırlar. Nöral yapılar ve kısmen Meissner pleksusu da bu tabakadadır. Pleksusta nöronlar ve Schwann hücreleri vardır (23, 24).

2.3.3. Muskularis propria

Muskularis propria, içte sirküler, dışta longitudinal olmak üzere iki ayrı tabakadan oluşmuştur. Düz kas hücreleri oval yapıdadır ve demetler oluşturur, iki kas tabakasının arasında myenterik (Auerbach) pleksus yer alır. Kan damarları, lenfatik damarlar ve sinir lifleri kas tabakasını çaprazlar (23, 24).

2.3.4. Subserozal bölge ve seroza

Kas tabakasının hemen dışında subserozal bölge bulunur. Zayıf bir bağ dokusu, lenfatikler, kan damarları ve sinir lifleri içerir. En dış tabaka serozadır. Tek katlı kübik mezotelyal hücreler ve ince bir tabaka halindeki fibröz dokudan oluşur (23, 24).

2.4. ETYOLOJİ VE PATOGENEZ

Apendiks lümeninin obstrüksiyonu apandisit primer nedenidir. En sık neden fekalitlerdir. Daha az sıklıkla; lenfoid doku hiperplazisi, tümörler, baryumlu kolon grafisi sonrası katılaşmış baryumun oluşturduğu lümen tıkanması, sebze, meyve çekirdekleri, intestinal parazitlerdir. Lümenin obstrüksiyonu lümen içi sıvının birikmesi ile apendiksin distansiyonuna neden olur. Lenfatik ve venöz drenajın bu artış karşısında yetersiz kalması ile apendiks duvarına bakteri invazyonu ortaya çıkar ve sonuçta arteriyel dolaşım da bozularak perforasyon ve periton boşluğuna püyük bulaşması gerçekleşir.

Basit akut apandisitlerin %40'ında, rüptüre olmamış gangrenöz apandisitlerin %65'inde ve rüptüre olmuş gangrenöz apandisitlerin yaklaşık %60'ında etiyolojik faktör olarak dışkı taşları rol oynar. Apendiks lümeninin proksimal obstrüksiyonu kapalı bir loop oluşumuna sebep olur. Apendisyel mukozanın normal sekresyonu hızlı biçimde apendisyel distansiyon oluşturur. Distansiyon devam eden mukozal sekresyonla ve apendiks içerisinde bulunan bakterilerin hızla çoğalmasıyla devam eder. Organ içerisinde basınç arttıkça, venöz basınç da yüksek seviyelere ulaşır. Kapillerler ve venüller tıkanır ancak arteriyel kan akımının devam etmesi sonucunda apendikte ödem ve vasküler konjesyon gelişir. Arteriyel dolaşım bozukluğu geliştikten sonra kan dolaşımının en zayıf olduğu antimezenterik kenarda elipsoid infarktlar meydana gelir. Sonrasında infarkt alanlardan birisinden perforasyon gelişir (25).

Apandisite en sık neden olan mikroorganizma E. Coli dir. Daha sonra Bacterioides fragilis etkindir. Apandisite en sık neden olan parazit Ascaris'tir. Enterobius vermicularis de etken olabilir. Yenidoğanda en sık apandisit nedenleri nekrotizan enterokolit, aganglionik megakolon ve kistik fibrosis'tir.

2.5. EPİDEMİYOLOJİ

Akut apandisit dünya çapında acil abdominal cerrahi gerektiren en sık etkindir; yaklaşık olarak her on kişiden biri hayatının bir evresinde akut apandisit geçirebilmektedir (26). ABD'de 300 bin ve Avrupa topluluğu ülkelerinde yılda 400 bine yakın appendektomi ameliyatı yapılmaktadır (27). Akut apandisit, sıklıkla yaşamın ikinci ile dördüncü dekati arasında görülmektedir. Ortalama görülme yaşı 31,3 iken, en sık görülme yaşı 22'dir (25). Erkeklerde akut apandisit yaşam boyu %8,6 oranında görülürken, kadınlarda %6,7 oranında görülmektedir ve akut karın tablosunun her iki cinsiyette en sık sebebidir (28).

Gelişmiş cerrahi tekniklerin rutin kullanıma girmesiyle akut apandisite bağlı ölüm oranını düşürmekle beraber %5-28 arasında komplikasyon gelişme durumu vardır (29). Bebeklerde ve yaşlılarda ise komplikasyon oranları daha da yüksektir (16,30). Özellikle yaşlı hastalarda perforasyon oranları bazı serilerde %40-70 arasında bildirilmiştir (31).

Akut apandisit tanısındaki gecikme perforasyon olasılığını artırmaktadır. Perforasyon ise hastalığın morbidite ve mortalite riskini artırmakta ve bu neden ile de akut apandisit açısından şüpheli birçok olgu çok gecikmeden ameliyata alınmaktadır. Böylece negatif laparotomi dediğimiz ameliyat sırasında hastaliksız bir appendiks vermiformis ile karşılaşma olasılığı birçok seride %13–36 arasında bildirilmektedir (33, 34). Morbiditenin en yüksek olduğu grup ise komplike apandisitlerdir. Burada da en önemli etken, hasta kaynaklı veya tanı güçlüğü nedeni ile olan gecikmelerdir. Ameliyat sırasında komplike apandisit saptama oranı %12 - 21 arasında bildirilmiştir (32-34).

2.6. KLİNİK BELİRTİLER

2.6.1. Karın Ağrısı

Akut apandisitinin temel semptomu karın ağrısıdır. Ağrı başlangıçta epigastrik bölgede veya umbilikal bölgede başlayan, orta şiddette ve sürekli bir ağrıdır. 1-12 saat arasında değişen bir süre içerisinde sağ alt kadrana iner. Ağrının yer değiştirmesi genellikle 4-6 saat içinde gerçekleşir. Yer değiştiren ağrı klasik olarak çoğu hastada izlense de bazen ağrı sağ alt kadranda başlayıp aynı bölgede sebat eder (25). Gebeliğin 3.trimesterında uterus yerleşimi ve appendiks dokusunun yer değiştirmesi nedeniyle ağrı sağ orta ve üst kadranda hissedilebilir (35, 36).

2.6.2. İştahsızlık

İştahsızlık yeme isteğinin kaybolması veya açlık hali devam ederken besin almayı istememektir. %90-95 hastada iştahsızlık mevcuttur. Zamanla iştahsızlığa bulantı ve kusma eşlik eder. Karın ağrısı ve iştahsızlık mevcutsa akut apandisit tanısı düşünülmelidir (7).

2.6.3. Dışkılama Dürtüsü

Akut apandisitte dışkılama dürtüsünü ilk defa 1886 yılında Fitz tanımlamıştır. Dışkılama dürtüsü bulgusu genel cerrahların pek alışkın olmadığı bir bulgudur. Keyes

1955 yılında akut apandisit erken tanısında kullanılan bulgular başlığı ile yayınladığı makalede bulantı ve kusma gibi dışkılama dürtüsünün de akut apandisit tanısında yol gösterici olduğunu belirtti. Yaptığı çalışmada sübjektif bir bulgu olan dışkılama dürtüsünün akut apandisitlerde %83 ve ağrısı sağ alt kadrana yerleşmeyen akut apandisitlerde %94 oranında bulunduğunu belirtti. Günümüzde akut apandisit bulguları arasında yerini almış önemli bir parametredir (7). Hasta bu bulguyu tariflerken gaz çıkaramadığını ya da dışkılayamadığını, dışkılayabilse de, gaz çıkarabilse de karında huzursuzluğun geçmediğini, bu durumun sıkça tekrarladığını ve muhtemelen kabız olduğunu belirtir.

2.6.4. Bulantı ve Kusma

Hastalarda iştahsızlığı takiben bulantı ve kusma görülebilir. Kusma ağrıdan sonra gözlenir; eğer ağrıdan önce kusma varsa gastroenterit gibi farklı tanılara yönelilmelidir.

2.6.5. Ateş Yüksekliği

Hastalarda subfebril bir ateş görülebilir. Yüksek ateş hastalarda komplikasyon gelişmiş olabileceğini gösterir.

Tablo 1: Belirti ve bulguların sıklığı

BELİRTİ-BULGULAR	SIKLIK (%)
Karın ağrısı	99-100
Sağ alt kadrana ağrısı	96
Bulantı	62-90
Ateş	67-69
Kusma	32-75
Ağrının sağ alt kadrana göçü	50
Rebound tenderness	26
Sağ alt kadranda defans	21

2.7. FİZİK MUAYENE BULGULARI

Akut apandisit tanısındaki en önemli nokta hastadaki fizik muayene bulgularıdır. Hekimin fizik bakısında; hasta ve hekim arasındaki iletişim, hastanın başvuru süresi, apendiksin anatomik lokalizasyonu ve komplikasyon varlığı önemlidir. Fizik bakıda inspeksiyonun yeri sınırlıdır. Oksultasyonda bağırsak seslerinde artış ya da perforasyon durumunda bağırsak seslerinde azalma duyulabilir. Fizik muayenede en önemli aşama palpasyonla ağrının varlığıdır. Fizik muayene mutlaka rektal tuşe ile bitirilmelidir; nadir de olsa pelvik yerleşimli apandisitler rektal tuşe ile fark edilebilir (16).

2.7.1. McBurney Noktasında Hassasiyet

Spina iliaca anterior superior ile göbeği birleştiren çizginin 1/3 orta ve 1/3 lateralinin birleştiği McBurney noktasında palpasyonla hassasiyet varlığıdır. Sağ alt kadranda hassasiyeti de denilen bu bulgu tanıda hekimi yönlendirir.

2.7.2. Blumberg Belirtisi (Rebound Hassasiyet)

Sağ alt kadrana (McBurney Noktası) fizik muayenede basınç uygulandıktan sonra elin çekilmesi ve basıncın kaldırılmasından sonra ağrı oluşmasıdır. Akut apandisit tanısında önemli bir bulgu olup özellikle erkek hastalarda tanıda ciddi önem arzeder.

2.7.3. Musküler Defans

Palpasyon sırasında karın ön duvarında bulunan kasların palpasyona direnç göstermesidir. Parietal peritonun enflamasyonunda oluşur. Perforasyonun işareti olabilir ve enflamasyonun şiddetiyle doğru orantılıdır.

2.7.4. Hedri'nin Vurma Testi

Karın ön duvarında apendiksin uzağında bir yere bir parmakla vurularak yapılır. Akut apandisit hastalarında sağ alt kadranda ağrı duyulur.

2.7.5. Duphy Bulgusu

Öksürme ile sağ alt kadranda ağrı oluşması ya da olan ağrının şiddetlenmesi durumudur.

2.7.6. Rowsing Bulgusu

Sol alt kadrana yapılan derin palpasyonda sol kolon gazının sağ kolona doğru yer değiştirmesi nedeniyle sağ alt kadranda ağrının oluşmasıdır.

2.7.7. Cope'nin İleopsoas Bulgusu

Sağ kalça eklemine ekstansiyon yaptırılması ile sağ alt kadranda var olan ağrının artmasıdır. Enflame apendiks özellikle retroçekal yerleşimli olduğu durumlarda, psoas kasının irritasyonu nedeniyle oluşur.

2.7.8. Cope'nin Uyluk Döndürme Testi (Obturator Bulgusu)

Sağ kalça eklemine internal rotasyon yaptırılmasıyla ağrı oluşması ya da var olan ağrının artmasıdır. Pelvik yerleşimli enflame apendiks varlığında obturator kasın irritasyonu nedeniyle oluşur.

2.7.9. Topuk Testi

Ayak parmak uçlarında iyice yükselip aniden topukların üzerine hastanın kendini bırakması ile sağ alt kadranda ağrı oluşmasıdır.

2.7.10. Rektal Tuşe İle Muayene

Akut apandisitte rektal tuşede sağ pelvik tabanda hassasiyet bulunabilir. Pelvik yerleşimli apendiks varlığında daha belirgindir.

2.7.11. Karında Kitle Palpe Edilmesi

Hastalığın başlamasından sonraki sürede sağ alt kadranda palpasyonda ele kitle gelmesi durumudur. Bu bulgu özellikle plastron apandisiti düşündürür.

2.8. LABORATUAR

Akut apandisit tanısı koyulmasında laboratuvar tetkikleri yardımcıdır; kesin tanıya yönelik spesifik bir parametre yoktur. Akut apandisit şüphesi taşıyan hastalarda lökositöz varlığı ve CRP yüksekliği anlamlıdır (31, 70). Ayırıcı tanıda tam idrar tetkiki, B-HCG, karaciğer fonksiyon testleri ve elektrolitler bakılmalıdır. Son zamanlarda üzerinde durulan ve tanıda yardımcı olabileceği düşünülen ortalama trombosit hacmi (MPV), platelet dağılım hacmi (PDW), nötrofil / lenfosit oranı (NLR), platelet / lenfosit oranı (PLR) üzerinde yapılan çalışmalar devam etmektedir.

Akut apandisitte genellikle 10.000-18.000 arasında lokosit sayısı görülür. Eğer perforasyon gelişirse lokosit değerleri genellikle >18.000'dir. Gebelerde lökosit sayısı genellikle 16.000'in üzerindedir (71). Akut apandisitte cinsiyette lökositöz da önemlidir. Lökositöz olmayan bayanlarda lökositöz olmayan erkeklere göre daha düşük oranda akut apandisit saptanmıştır (72).

Platelet vücutta hemostazı ve inflamatuvar hadiseleri düzenler. Ortalama platelet hacmi (MPV) ve platelet dağılım hacmi (PDW) tam kan sayımında bulunan plateletle ilişkili iki parametredir. Yapılan bir çalışmada akut gangrenöz apandisitte MPV, PDW ve NLR'nin anlamlı olduğu bulunmuştur (73).

Nötrofil / Lenfosit oranının akut apandisit tanısındaki değeri çalışılmış ve klinik bulgular ile birlikte daha değerli bir belirteç olduğu vurgulanmıştır (10, 74). Son zamanlarda tam kan belirteçlerinden NLR daha fazla çalışılmaya başlanmış ve akut apandisit için tek başına CRP, lökosit ve nötrofilden daha iyi bir belirteç olabileceği vurgulanmıştır (9, 10, 75).

2.9. GÖRÜNTÜLEME

2.9.1. Direkt Grafiler

Karın ağrısı ile başvuran hastalarda ilk istenecek görüntüleme yöntemi direkt grafilerdir. Akut apandisit tanısında kullanımı sınırlı olsa da ayırıcı tanıda ileus, sağ alt lob pnömonisi, perforasyon gibi tanıların konulmasında yardımcıdır. Nadir durumlarda düz karın grafisinde apendiks gölgesi üzerinde fekalit görülebilir ve tanıda akut apandisiti düşündürür (25).

2.9.2. Ultrasonografi

Ucuz, noninvaziv ve kolay ulaşılabilir bir görüntüleme yöntemidir. Gebelerde kullanımı diğer görüntülemelere göre bir diğer avantajıdır; fakat kişi bağımlı olması deneyim gerektirir ve klinisyenin radyoloğa doğru ipuçları vermesi gerekir.

USG'de apendiksin çapı dış duvardan dış duvara ölçülür. Eğer multipl ölçümler 5 mm'den büyük ve 7 mm'den küçükse muayene sonuçları karışıktır ve klinik bulgularla korelasyonu garantili olur. Ancak apendiks anteriorposterior çapı 5 mm'den küçükse kesinlikle normaldir. İnflame apendiks çapı ise 6 mm'den büyüktür. Eğer apendikolit gözlenirse, sağ alt kadran ağrısı olduğunda apandisit için pozitif bir bulgudur (37). Ayrıca periapendiküler, Douglas'ta ve Morison poşunda serbest sıvı apandisiti destekleyen US bulgularıdır. Apendiksin duvarında asimetrik kalınlaşma ve düzensizlik görülmesi de yine akut apandisiti destekler bir bulgudur (41, 42). Lenfadenopati apandisiti düşündürebilir ancak apandisit izlenmediğinde ya da normal özelliklerde gözleendiğinde mezenterik adenit teşhisi daha doğrudur (38-40).

Çeşitli çalışmalarda, USG'nin akut apandisit tanısı koymadaki sensitivitesi %78 ile %96 arasında ve spesifisitesi %85 ile %98 arasında değişmektedir (43).

2.9.3. Bilgisayarlı Tomografi

BT, USG ile karşılaştırıldığında pahallı, zor ulaşılan ve radyasyon gerektirdiği için kullanımı bazı durumlarda sınırlanan bir görüntüleme yöntemidir; fakat yapılan çalışmalarda BT nin USG'ye üstünlüğü gösterilmiştir. USG ve BT sonuçları

karşılaştırıldığında; duyarlılık %73'e karşı %96, özgüllük %88'e karşı %91, doğruluk %86'ya karşılık %94 değerleri şeklinde hemen tümünde BT lehine üstünlük göze çarpmaktadır (46).

BT'de apandisit destekleyen bulgular apendiks çapında artış, periapendiküler yağda yoğunluk artışı, inflame apendiks komşu kalın laterokonal fasya, apendikolit, periçekal yumuşak doku kitlesi (flegmon), periçekal serbest-lokule sıvı kolleksiyonları, ekstralüminal gaz imajı, lenfadenopatidir (44, 45).

BT'nin normal ya da inflame apendiksin görüntülenmesindeki üstünlüğüne rağmen, acil şartlarda şüpheli apandisit olgularında primer olarak invaziv olmayan yöntem olan US incelemenin yapılması, US ile normal ya da inflame apendiksin görülemediği ya da US bulgularının kuşkulu olduğu durumlar ile perfore apandisit düşünülen olgularda BT tetkikinin ilave edilmesi yararlıdır (46).

2.9.4. Manyetik Rezonans

MRG akut apandisit tanısında sık kullanılmaz. Pahalı bir görüntüleme yöntemi olması, tetkikin uzun sürmesi ve değerlendirmedeki güçlükler nedeniyle kullanımı sınırlıdır. MRG özellikle USG'nin yetersiz olduğu ve radyasyon maruziyetinden dolayı BT'nin çekilemediği gebe hastalarda kullanılır. Gebelerde özellikle 2. ve 3. Trimesterde uterusun büyümesine bağlı olarak apendiksin lokalizasyonu değişir. Bundan dolayı sonografik olarak apendiksin değerlendirilmesi optimum düzeyde olmaz. Gebelerde MRG ile normal apendiksin görüntülenme oranı %87'dir ve USG tetkikine göre anlamlı derecede yüksektir. MRG tetkikinin gebelerde akut apandisit tanısı koymada spesivitesi %90'a ve sensitivitesi %100'e yakındır (47). MR'da karın içerisinde serbest hava görülmesi akut apandisit için patognomiktir.

2.10. SKORLAMA SİSTEMLERİ

Alvarado Skoru

Alvarado skoru, hastanın şikayet ve bulgularını puanlayarak akut apandisit teşhis etmekte kullanılan pratik bir değerlendirme yöntemidir. İlk kez 1986 yılında Alvarado tarafından önerilmiştir (48). Alvarado skorunda 1-4 puan alan

hastalarda apandisit riski yok kabul edilir, 5-6 puan alanlar gözleme veya ek incelemeye ihtiyaç duyar, 7 ve üzeri puan alan hastaların akut apandisit olduğu kabul edilir (49-51).

Tablo 2. Alvarado Skorlama Sistemi

Bulgular	Puan
Ağrının sağ alt kadrana yayılması	1
İştahsızlık	1
Bulantı ve Kusma	1
Sağ alt kadranda hassasiyet	2
Rebound Hassasiyet	1
Ateş (>37,3 C)	1
Lökosit (>10.000)	2
Nötrofil (%75)	1
Toplam	10

Alvarado skorlaması, hastanın akut apandisit riskini değerlendirme yöntemidir. İnan ve ark'ları'nın yaptığı bir çalışmada (52) Alvarado skorunun duyarlılığının %70,4, özgüllüğünün %71,4 olduğu, Jalil ve ark'larının (53) yaptığı bir çalışmada %66 ve %81 olduğu bulunmuştur. Alvorado skoru harici daha birçok skorlama sistemi kullanılmaktadır fakat en sık kullanılan ve en çok kabul gören alvorado skorlama sistemi olduğu için sadece bu yöntemden bahsedilmiştir.

2.11. APENDIKS PERFORASYONU

Apendiksteki enflamatuvar hadisenin ne zaman kendiliğinden iyileşeceği ya da ne zaman perforasyona ilerleyeceğini anlamak çok güçtür. Bu yüzden hastalarda apandisit tanısı konulmuşsa appendektomiyi geciktirmemek gerekir. Appendektomiden kaçmak veya cerrahi girişimi geciktirmek için antibiyoterapi tedavisi verilmesi perfore apandisit olgularında mortaliteyi ve morbiditeyi artırmaktadır (57). Apendiksin perforasyonu en sık olarak lümenin obstrükte olduğu yerin distalinde ve antimezenterik kenarda oluşur. Ateşin 39 C'den daha yüksek olduğu, lökositozun ise 18000/ mm³'ten yüksek olduğu vakalarda perforasyondan şüphe edilir. Komplikasyonsuz akut apandisit ile perforasyonlu apandisiti klinik bulgulara dayanarak ayırmak zordur; ancak tedavi şekli değişeceğinden bu ayrımı

yapmak gereklidir. Bu ayrımı yapmada bilgisayarlı tomografinin önemi büyüktür. Flegmonlar ve küçük abseler konservatif olarak intravenöz antibiyotiklerle, iyi lokalize abseler perkütan drenajla ve kompleks abseler ise cerrahi drenaj ile tedavi edilirler. Eğer cerrahi drenaj yapılacaksa ekstra peritoneal yaklaşım tercih edilmeli, apendektomi sadece çok kolaylıkla yapılabilecek vakalarda uygulanmalıdır.

Akut apandisitte müdahalede geç kalındığı zaman enflame alan, apendiks merkez olmak üzere, omentum, çekum, ince bağırsak lupları, bağırsak mezosu ve paryetal periton gibi mobil ya da sabit yapılarla çevrelenip örtülmeye çalışılır. Bu lokalizasyon sonucunda oluşan kitleye plastron denir. Plastron her zaman inflamasyonu yeteri kadar sınırlayamaz. Bazen plastron içerisinde perforasyon ve apse gelişebilir. Perforasyon veya abse varlığında acil müdahale gereklidir. Perforasyon ya da apse gelişmemişse enflamasyon çözüldükten sonra apendektomi yapılmalıdır (56).

2.12. AYIRICI TANI

Ayırıcı tanıda karın ağrısı yapabilen cerrahi gerektiren ve gerektirmeyen bütün durumlar göz önünde bulundurulmalı ve negatif laparotomi oranlarını ve yanlış tanı olasılığını asgari düzeye indirmek için yardımcı tetkik ve görüntüleme tekniklerinden yararlanmalıdır. Akut apandisit ayırıcı tanısında düşünülmesi gereken karın ağrısına sebep olan onlarca durum vardır; bunlardan bazıları ayırıcı tanı açısından vurgulanacaktır.

2.12.1. Peptik Ülser Perforasyonu

Peptik ülser perforasyonunda gastroduodenal içeriğin yer çekiminin etkisi ile sağ parakolik ve çekum alanına doğru toplanabilir; bu durumda akut apandisite çok benzer bulgular ortaya çıkarır. Karın, muayenede hassastır ve kas spazmı nedeni ile karında defans ve hassasiyet vardır. Bu hastalarda apendiks çevresine yayılan mide içeriği apendiks serozasının enflamasyonuna sebep olur. Bu duruma serozal apandisit denir ve klinik olarak akut apandisit ile uyumlu bulgular ortaya çıkar. Peptik ülser perforasyonunda ayakta direk karın grafisinde hastaların dörtte üçünde periton içi serbest hava görünümü (diyafram altında serbest hava) izlenir. Ayakta direk karın

filminde diyafram altı serbest hava izlenen hastaların %99'da ülser perforasyonu %1'inde ise ince bağırsak perforasyonu vardır.

Hastada peptik ülser perforasyonu düşünüldüğünde vakit kaybetmeden cerrahi girişim planlanmalıdır.

2.12.2. İnvajinasyon (İntussuseption)

Meckel divertikülünün aksine tedavinin farklı oluşundan dolayı, invajinasyonu akut apandisitinden ayırmak oldukça önemlidir. Hastanın yaşı önemlidir: apandisit 2 yaş altında çok nadirken idiyopatik invajinasyonların hemen hemen tamamı 2 yaş altında ortaya çıkar. İnvajinasyon tipik olarak iyi beslenmiş ve gelişmiş bir bebekte aniden başlayan kolik tarzda ağrı ile bebeğin adeta ikiye katlanması ile ortaya çıkar. İnvajinasyonun etiyojisi ve patogenezi tam olarak açıklanamamıştır. Hastaların %95'inden fazlasında açıklayıcı neden bulunamamıştır (58). İnvajinasyon tedavisinde öncelikle nonoperatif redüksiyon denenmelidir. Bu uygulamaların başarı oranı %36 ile %85 arasında değişmektedir (59). Nonoperatif tedavi seçenekleri, baryum kullanılarak floroskopi altında ya da serum fizyolojik kullanılarak USG altında denenen hidrostatik redüksiyondur. Rektal yoldan hava verilerek floroskopi altında pnömotik redüksiyon uygulaması da diğer bir tedavi seçeneğidir. Hidrostatik ya da pnömotik redüksiyon sırasında perforasyon riski %0,1 ile %3 arasında değişmektedir (60). Redüksiyon başarılı olmazsa ya da işlem sırasında komplikasyon gelişirse hasta cerrahi girişim için hazırlanır.

2.12.3. Meckel divertikülüti

Bu hastalık akut apandisite çok benzeyen bir klinik tablo gösterir. Meckel divertikülüti hastalarının yaklaşık %4,2'sinde kanama, enflamasyon, tıkanıklık ve perforasyon gelişir. Divertikülektomi hemen her zaman normal bir McBurney kesisinden yapılabilirse de gerektiğinde kesi uzatılarak ameliyat tamamlanır. Eğer divertikülün tabanı genişse ve çıkarıldığı zaman ileumun lümeni zor tamir edilecekse bu durumda divertikülle birlikte segmental ileum rezeksiyonu ve uç uca anastomoz yapılabilir.

Genellikle çekumdan itibaren ilk 45-60.cm’de bulunur. Bu nedenle her akut apandisit ameliyatında durum müsaitse çekumdan itibaren 1 metrelik ileum segmenti mutlaka kontrol edilmelidir.

2.12.4. Akut mezenterik lenfadenit

Mezenterik lenf düğümlerinin, özellikle ileoçekal bölgedeki lenf düğümlerinin iltihaplanması ve şişmesi sonucu görülen nonspesifik bir hastalıktır. Genellikle kısa süren şiddetli sağ alt kadranda ağrısı vardır. Akut mezenterik lenfadenit akut apandisit tanısı ile ameliyat edilen hastalarda en sık hatalı tanıya sebep olan durumdur. Genellikle ateş ve sağ alt kadranda ağrısı ile seyreder.

Doğru tanıyı koymada laboratuvar yöntemleri çok az yardımcı olsa da nisbi lenfositöz mezenterik lenfadenit lehine değerlendirilir. Birkaç gün süreyle gözlem altında tutulması kendi kendine iyileşen bir hastalık olan mezenterik lenfadenitin gerilemesi için yeterlidir.

2.12.5. Akut Gastroenterit

Çocuklukta çok sık karşılaşılr ve akut apandisitten kolayca ayırt edilebilir. Viral gastroenterit birçok farklı nedenle ortaya çıkabilen akut ve kendi kendine iyileşen bir enfeksiyon olup bulantı, kusma ve bol sulu ishale kendini gösterir. Sulu ishal ataklarının hemen öncesinde hiperperistaltik abdominal kramplar görülür. Kramplar arasındaki dönemde karın rahattır ve lokalize edici bir bulgu yoktur. Laboratuvar değerleri normaldir.

Salmonella gastroenteriti kontamine gıdaların kullanımıyla ortaya çıkar. Karın bulguları genelde viral gastroenteritte anlatılana benzer ancak karın ağrısı bazı vakalarda daha şiddetli ve lokalize olup bazen de rebound hassasiyeti görülür. Titreme ve ateşe sık rastlanır lökosit sayısı genelde normaldir. Aslında tabloya neden olan bakteri vakaların tamamında izole edilebilir olsa da kültür işleminin uzun sürmesi karın ağrısının akut olduğu dönemde klinisyenin ayırıcı tanısında yardımcı olamaz. Hasta ile aynı gıdayı tüketen diğer bireylerde de benzeri atakların görülmesi salmonella gastroenteriti tanısını güçlendirir.

2.12.6. Ektopik Gebelik

Sağ alt kadrın ağrısı ile gelen kadın hastalarda koitus sorgulanmalı ve B-HCG durumu görülmelidir. Ektopik gebelik fertilize ovumun normal yeri olan endometriyal kavite dışında bir yere implante olmasıdır. Çeşitli yayınlara göre tüm gebelikler içerisinde insidansı 1/150 ve 1/1000 arasında değişmektedir (61).

Eğer ektopik gebeliğe bağlı bir rüptür söz konusu ise klinisyen bu durumda uyanık olmalı ve hemodinamik stabiliteyi sağlayarak hastayı operasyona hazırlamalıdır.

2.12.7. İdrar Yolu Enfeksiyonu

İdrar yolu enfeksiyonunda pollaküri, idrara ani sıkışma hissi, suprapubik ağrı, bel ağrısı, bulantı-kusma, iştahsızlık ve halsizlik gibi yakınmalar görülebilir. Bu hastalarda akut faz reaktanları, özellikle ESR, CRP, kan lökosit sayısı çok defa yüksektir.

Sağ taraflı akut piyelonefritler retroçekal akut apandisiti taklit edebilir. Ayırıcı tanısı yapılırken idrarda iltihabi hücrelerin varlığı ve bakteri bulunması tanıda akut apandisitten uzaklaşmayı sağlayacak bulgulardır.

2.12.8. Epiploik Apendigitis

Epiploik apendigitis muhtemelen epiploik apendikslerin torsiyona sekonder olarak ortaya çıkan enfarktüslerinin sonucudur. Semptomlar minimal olabilir veya kolonun o bölgesine rastgelen karın kadrında günlerce süren devamlı bir karın ağrısına yol açabilir. Bu vakalarda ağrının yer değiştirmesi olağan dışıdır ve semptomların tanısıl bir sıralaması söz konusu değildir. Hastalar görünüm olarak hastaya benzemezler, bulantı ve kusma nadirdir ve iştah genellikle olaydan etkilenmez. Lezyonun olduğu bölge üzerinde lokalize hassasiyete sık rastlanır bazen o civarda rebound ortaya çıkabilir ancak musküler rijidite değişmez.

2.12.9. Ailesel Akdeniz Ateşi (FMF)

FMF artmış akut faz reaktanları, lökosit yüksekliği ve fibrinojen yüksekliği ile birlikte tekrarlayan ve kendini sınırlayan ateş, genellikle steril bir peritonit, plörit,

monoartiküler ya da oligoartiküler artrit ve/veya deri döküntüleri ile seyreden otozomal resesif geçişli otoenflamatuvar bir hastalıktır. Akdeniz kökenli olan Türk, Ermeni, Yahudi ve Arap toplumlarında diğer toplumlardan daha sık görülmektedir. Bu hastaların %90'dan fazlasında karın ağrısı görülmektedir. Peritonitin lokalizasyonuna göre akut apandisit taklit edebilmektedir.

2.12.10. Pelvik İnflamatuvar Hastalık

Cinsel olarak aktif, sık partner değiştiren kadınlarda pelvik enflamatuvar hastalığın görülme olasılığı artar. Pelvik enflamatuvar hastalık serviksten köken alan ve peritoneal kaviteye kadar birçok organın (endoservisit, endometritis, salpenjit, peritonit) akut enflamatuvar enfeksiyonudur. Vulva, vajina ve endoservikste geniş spektrumlu aerop ve anaerop mikroorganizmaların gebelik veya cerrahi bir girişim olmaksızın endometrium, tuba uterina, over ve komşu yapılara ilerlemesi ile gelişmektedir. Her yıl 1 milyon kadının pelvik enflamatuvar hastalıktan etkilendiği bilinmektedir (62). Erken dönemde tedavisi İ.V hidrasyon ve antibiyoterapi ile yapılmakla birlikte, tedaviye geç kalındığı zaman tuboovaryan abse gelişebilir (94). Akut pelvik enflamatuvar hastalığı olanların üçte birinde tuboovarian abse gelişme riskinin yüksek olduğu belirtilmektedir. Karaciğer lojuna ve karaciğer kapsülüne enfeksiyon yayılabilir, karın ön duvarında adezyon ve enflamasyona sebep olabilir (63).

Cerrahiye karar verildiğinde temel yaklaşım öncelikle laparoskopi ve gerekli durumlarda da laparotomidir (64).

2.12.11. Üreter Taşı

Eğer taş apendikse yakın bir bölgede yerleşmişse bu durum retroçekal apandisit taklit edebilir. Ağrı vulvaya, skrotuma veya penise doğru yayılabilir; hematüri olması, ateş ve lökositozun olmaması taşı akla getirir.

2.12.12. Over Torsiyonu

Sağ alt kadran ağrısı ile gelen kadın hastalarda sağ over torsiyonu akla getirilmelidir. Over torsiyonu jinekolojik aciller içerisinde %2,7 oranında

görülmektedir. Tüm yaş gruplarında görülmekle birlikte üreme çağındaki kadınlarda daha siktir. Over torsiyonunun teşhisinde gecikme ve yanılma hastanın overini kaybetmesine neden olabilir. Özellikle genç hastalarda overin fonksiyonunun korunması gerektiğinden organ koruyucu cerrahi yapılması için erken laparotomi gerekmektedir (65). Overyan torsiyondan şüphelenildiği zaman acil cerrahi girişim yapılmalı ve laparoskopi ilk seçenek olmalıdır (66).

2.12.13. Akut Epididimit

Akut epididimit tanı konulamadığı zaman abse, nekroz, atrofi ve infertilite ile sonuçlanabilen ve yarından fazlasında etiyojisi belirlenemeyen bir hastalıktır (67). Sağ tarafta izlenen epididimit ağrısı sağ inguinal bölgeye vurur ve akut apandisit ile karıştırılabilir. Bu hastalığın tedavisi uygun antibiyotik kullanımı ile yapılır.

2.12.14. Testis Torsiyonu

Testis torsiyonu ani başlayan ve testisleri eleve etmekle kısmen azalan inguinal bölgede ağrı ile kendini gösterir. Sağ taraf testis torsiyonu akut apandisit ile karışabilir. Ayırıcı tanıda sağ testisin yukarıya doğru yer değiştirmesi ve testisin elevasyonu ile ağrının azalması yardımcı bulgulardır. Karın ağrısı ile birlikte yüksek ateş, bulantı ve kusma görülebilir.

Testis torsiyonu gonadın kaybıyla sonuçlanabileceği için acil cerrahi gerektiren bir patolojidir.

2.12.15. Akut Mezenter İskemi

Akut mezenter iskemi nadir görülen ve teşhisi zor konulan akut karın sebebidir. Genellikle kardiyak hastalığı olan, yaşlı ve hareketsiz hastalarda görülür. Mezenterik damarların tromboz ya da emboli sebebiyle tıkanması sonucu gelişir. Karında yaygın bir ağrı vardır ve ağrıyla birlikte kusma da görülür. Geçen sürede karında distansiyon başlar; fakat defans çoğu zaman izlenmez. Hipotermi, taşikardi ve hipotansiyon gibi

toksik bulgularla birlikte. Akut apandisit ile ayırıcı tanısı kolaydır. Sadece atipik vakalarda karıştırılabilir.

2.12.16. Abdominal Aorta Anevrizması Ve Ruptürü

Ani başlangıçlı karın ağrısı mevcuttur; lokalize ağrıdan bütün karına yayılan ve akut karın bulguları verebilen ciddi, hayatı tehdit eden bir durumdur. Tanı konulur konulmaz cerrahi operasyon gerektirir.

2.13. AKUT APANDİSİTTE TEDAVİ

2.13.1. Cerrahi Girişim Öncesi Hazırlık

Akut karın ameliyatı planlanırken bazen hastayı detaylı değerlendirecek kadar vakit olmayabilir ve derhal müdahale etmek gerekebilir. Bu hastalara olabildiğince hızlı yaklaşmak oldukça önemlidir. Buna rağmen stabil olmayan, yeterince hazırlanmayan hastayı aceleyle ameliyata almaya çalışmak akıllıca bir davranış da değildir. Hastaya kısa bir ön değerlendirme yapmak, klinik hikayeyi tam almak, dikkatli bir fizik muayene yapmak, gerekli laboratuvar ve görüntüleme yöntemlerinin kullanılması 1 saatten daha kısa bir zamanda yapılabilir (121).

Akut apandisit acil laparotomi gerektiren akut karın sebebidir. Bu hastalarda erken cerrahi girişim düşünülmelidir. Tanıyı kesinleştirmeye yardımcı olacak bilgiler edinilmeli, yararsız bilgi edinilirken verilecek rahatsızlık göz önünde bulundurulmalıdır (122).

Cerrahi girişim öncesinde apandiksin yeri tam olarak belirlenemiyorsa BT çekilerek enflame apandiksin yerleşimi belirlenebilir. Apendiksin morfolojik yerinin bilinmesi laparotomi insizyon hattını belirlemede veya laparoskopik işlem planlanıyorsa görüntünün daha iyi sağlanmasında faydalı olabilir (121).

Plastrone apandisit düşünülen hastalarda medikal tedavi düşünülebilir. Genellikle etkenler E.Coli ve B. Fragilistir ve bu etkenlere yönelik antibiyoterapi uygulansa da gecikmiş hastalarda perforasyon ve peritonit riski nedeniyle güncel tedavi yaklaşımı appendektomidir (123).

2.13.2. Akut Apendisitte Antibiyotik Seçimi Ve Antibiyotik Tedavisi

Akut apandisit tanısı konulduktan kısa bir süre sonra genellikle antibiyotik tedavisi başlanır. Sadece antibiyotik tedavisi ile hasta iyileşebilirse de rekürens oranı yüksektir. Preoperatif tek doz antibiyotik kullanımının postoperatif yara enfeksiyonunu önemli ölçüde azalttığı bilinmektedir. Bu amaçla tek başına ikinci kuşak sefalosporin veya kinolon ve metranidazol kombinasyonu yeterlidir. Eğer apendiks perfore ise antibiyotik tedavisine postoperatif de devam edilmelidir. Kullanım süresi hastanın klinik yanıtına göre belirlenmelidir. Tedaviye, enfeksiyon bulgularının düzelmesinden itibaren bir hafta süreyle devam edilmelidir. Sistemik enfeksiyon bulguları appendektomiden bir hafta sonra devam ediyorsa bu durum pelvik abse veya intraabdominal enfeksiyon varlığına işaret eder (124).

2.13.2.1. Akut Apendisitte Açık Cerrahi Tedavi

Akut apandisitinin cerrahi tedavisi appendektomidir. Appendektomide klasik Mc Burney insizyonu, umblikus ile spina iliaca anterior superior'u birleştiren hattın 2/3'lük kısmından, bu hatta dik olarak yapılan kesidir. Maksimum hassasiyetin olduğu noktanın genel anestezi öncesinde tespiti ve rektus kasının lateral sınırının palpasyonla tayini insizyon yerini Mc Burney noktasının lateraline doğru kaydırılabilir. Morbid obez hastalarda veya ek pelvik patolojisi olan hastalarda alt orta hat kesisi yapılabilir.

Cilt kesisi yapıldıktan sonra eksternal oblik kas liflerine paralel olarak yapılan keskin diseksiyon ağrıyı ve herni oluşumunu en aza indirir. İnternal oblik fasya ve transvers fasya bulunana dek keskin ve künt diseksiyonlara devam edilir. Transvers fasya ve periton geçilerek peritoneal kaviteye girilir. Apendiks çekum tabanına ulaşıldıktan sonra mobilize edilir. Düz klemp ile kökü tutularak 2-0 ipek suturele kökü bağlanır ve düz pens üzerinden kesilerek apendiks eksize edilir. Apendiks Z suturele ya da çevre suturele ile gömdürülebilir. Karın içi sıvı bulunan veya perfore apandisit durumunda karın içi SF ile bolca yıkanır. Yara katlar halinde kapatılarak cerrahi girişim sonlandırılır (124).

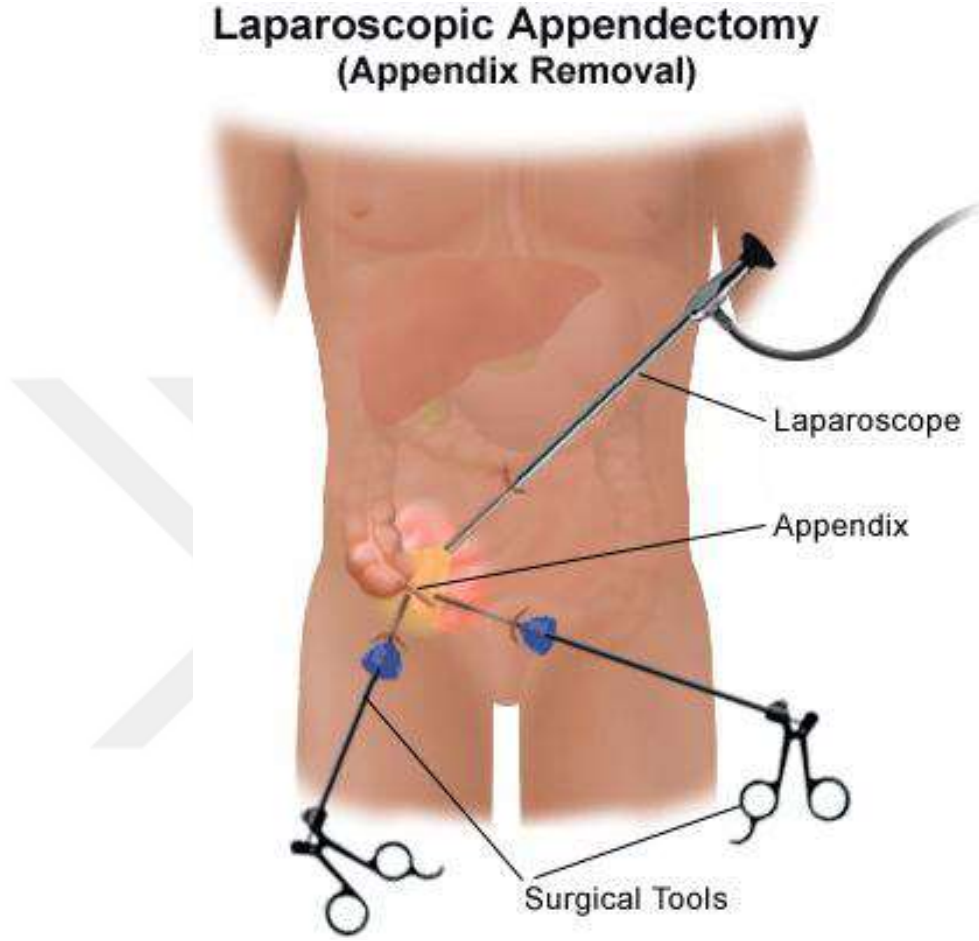
2.13.2.2. Akut Apandisitte Laparoskopik Cerrahi Tedavi

Laparoskopik appendektomi ilk kez alman jinekolog Kurt Semm tarafından 1983 yılında normal apendikse uygulanmıştır. 1987 yılında Schreiber akut apandisitte laparoskopik appendektomi uygulamıştır. Bu girişimlerden sonra 1990'lı yıllarda laparoskopik appendektomi yaygınlık kazanmıştır. Laparoskopik appendektomi için en önemli kontrendikasyon cerrahın deneyimsiz oluşudur. Diğer kontrendikasyonlar genel anestezinin tolere edilemeyeceği hastalar ve koagülasyon bozukluğu olanlardır. Hemodinamik bozukluğu olan hastalar, ileri dönem gebeler, ciddi kardiyopulmoner hastalığı olanlar ve geçirilmiş karın ameliyatı olanlar laparoskopik appendektomi için relatif kontrendikasyon oluşturmaktadır (124).

Preoperatif laparoskopik appendektomi planlanan hasta uygun şartlar sağlandıktan sonra cerrahiye alınır. Hasta supine pozisyonda masaya yatırılır. İdrar sondası ve orogastrik katater yerleştirilir. Masanın sağına tek monitör yerleştirilir. Cerrah ve birinci asistan masanın solunda yerleşirler. İlk port umbilikustan girilir. Laparoskopun çapına göre 5mm'lik ya da 10mm'lik port kullanılır. 30 ya da 45 derece açılı laparoskop kullanılabilir. CO2 ile yeterli pnömoperiton oluşturulunca abdominal eksplorasyon yapılır. Suprapubik alana laparoskopun geçişine izin verecek ikinci bir port yerleştirilir. Gerekliğinde laparoskop ile bu porttan görüş sağlanacak ve spesmen bu porttan dışarı alınacaktır. Üçüncü port 5mm'lik olmalı ve sol iliak fossaya inferiyor epigastrik damarların lateralinden yerleştirilmelidir. Portların bu şekilde yerleştirilmesi laparoskopik aletlerin en uygun açıda olmasını ve kullanımında kolaylık sağlayacaktır (Şekil 2.7). Gerekli durumlarda sağ üst kadrana ayrı bir port daha yerleştirilebilir. Hasta sol yan dekübit pozisyona çevrilip uygun görüş açısı sağlandıktan sonra çekum üzerinde tenyalar takip edilerek apendiks güdüğü bulunur. Apendiks mezosundan pencere açılıp apendiks kökü serbestlenir. Apendiks mezosu bir endo GIA stapler kullanılarak yakılabilir ya da 2,5 mm'lik lineer stapler ile hemostaz sağlanabilir. Apendiks 2 mm'lik kartuşlu laparoskopik stapler kullanılarak çekumdan ayrılır (124).

Apendiks güdüğü, Roeder loopu ile 2-0 PDS ya da vicryl sütün kullanılarak kapatılıp çekumdan ayrılabilir, damar mühürleyiciler kullanılarak kesilebilir (125).

Büyük port girişlerinin fasyası 0 veya 1 numara absorbabl materyal ile sütürize edilip cilt subkütiküler kapatılır (124).



Şekil 2. Laparoskopik Apendektomi Trokar Giriş Yerleri

3. MATERYAL VE METOD

Sağlık Bilimleri Üniversitesi 21 06 2017 tarih ve 11 Nolu TUEK kararı ile etik kurul onayı alınarak tez çalışmasına başlanmıştır. Haziran 2014 ile Aralık 2016 tarihleri arasında Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisine başvuran ve akut apandisit şüphesiyle operasyona alınan ve patoloji raporu sonucunda akut apandisit tanısı ve normal apendiks tanısı alan 1340 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Yaş<17 hastalar ve karın ağrısı veya akut apandisit şüphesiyle genel cerrahi servisine yatırılıp takiplerinde klinik ve laboratuvar düzelme izlenerek opere edilmeden taburcu edilen hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Çalışmaya dahil edilen hastaların, yaş, cinsiyet, patoloj raporları, NEU %, LYM%, NLR USG ve BT raporları hastane sistemi veri tabanından taranarak veriler excel tablosuna girilmiştir.

3.1. İSTATİKSEL ANALİZ

Veriler IBM SPSS istatistik paket programında değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler olarak birim sayısı (n), yüzde (%), ortalama±standart sapma ($\bar{x} \pm ss$), *Median* (Q_1-Q_3) değerleri olarak verildi. Kategorik değişkenlerin değerlendirmesinde Pearson Ki-Kare ve Fisher's exact testi karşılaştırıldı Sayısal değişkenlere ait verilerin normal dağılımı Shapiro Wilk, normallik testi ve $Q-Q$ grafikleri ile değerlendirildi. Sürekli değişkenlere sahip olan tanı testlerinin akut apandisit olgularını saptanmasındaki başarısı ROC (Receiver Operating Characteristic) testi ile değerlendirildi. Testin tanı koyma performansı eğri altında kalan alan aracılığı ile hesaplandı. Youden indeksi kullanılarak eşik değerler belirlendi. Elde olunan eşik değerler baz alınarak sensitivite, spesifite, pozitif prediktif ve negatif prediktif değerleri hesaplandı. Kategorik verilere sahip tanı testleri kappa testi ile değerlendirildi.

$p<0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya alınan 1340 hastanın 764'ü erkek (%57,0) 576'sı kadın (%43,0) olup ortalama yaş 34.88 ± 12.85 yıl olarak bulundu. Kadın hastaların yaş ortalaması 36.15 ± 14.18 , erkek hastaların ise yaş ortalaması 33.92 ± 11.67 idi. Hastaların yaş ve cinsiyete göre dağılımı tablo 3,4,5'te verilmiştir.

Tablo 3. Hastaların cinsiyet dağılımı

CİNSİYET DAĞILIMI		
	HASTA SAYISI	YUZDE
KADIN	576	43.0
ERKEK	764	57.0
Total	1340	100.0

Tablo 4. Hastaların yaş ortalaması

TÜM HASTALARIN YAŞ ORTALAMASI					
	N	Minimum	Maximum	ORTALAMA	Std. DEVIASYON
YAŞ	1340	17	92	34.88	12.85

Tablo 5. Hastaların cinsiyete göre yaş ortalaması

CİNSİYETE GÖRE YAŞ ORTALAMASI				
	CİNSİYET	N	ORTALAMA	Std. DEVIASYON
YAŞ	KADIN	576	36.15	14.18
	ERKEK	764	33.92	11.67

Çalışmaya alınan hastaların patojik tanıları incelendiğinde hastaların 1128'inin (%84,2) apandisit 212'sinin (%15,8) normal apendiks şeklinde tanı aldığı görüldü. Kadın hastaların 467'si (%81,1) apandisit, 109'u (%18,9) normal apendiks: erkek hastaların ise 661'i (%86,5) apandisit, 103'ü (%13,5) normal apendiks şeklinde idi. Hastaların patolojik tanı dağılımı tablo 6,7,8'de verilmiştir.

Tablo 6. Hastaların patolojik tanı dağılımı

PATOLOJİ SONUCLARI		
	HASTA SAYISI	YUZDE
PATOLOJİ APANDİSİT YOK	212	15.8
PATOLOJİ APANDİSİT VAR	1128	84.2
Total	1340	100.0

Tablo 7. Kadın hastaların patolojik tanı dağılımı

KADIN HASTA PATOLOJİ SONUCLARI		
	Hasta sayısı	Yüzde
PATOLOJİ APANDİSİT YOK	109	18.9
PATOLOJİ APANDİSİT VAR	467	81.1
Total	576	100.0

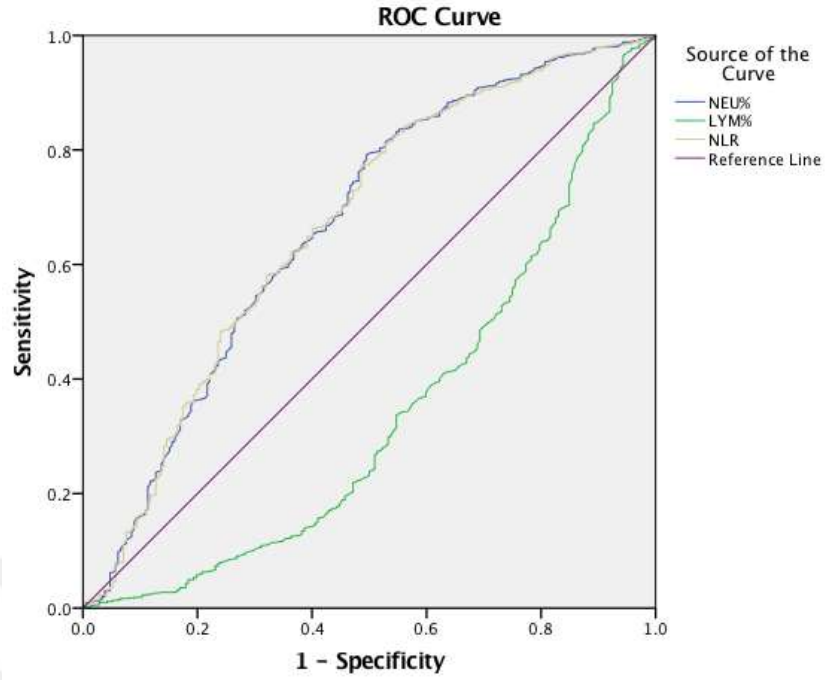
a. CINSİYET = KADIN

Tablo 8. Erkek hastaların patolojik tanı dağılımı

ERKEK HASTA PATOLOJİ SONUCLARI		
	Hasta sayısı	Yüzde
PATOLOJİ APANDİSİT YOK	103	13.5
PATOLOJİ APANDİSİT VAR	661	86.5
Total	764	100.0

a. CINSİYET = ERKEK

Hastalar NEU%, LYM% ve NLR değerlerine göre kıyaslandığında NEU% için baz alınan değer $>70,6$ olarak hesaplandı. NEU%'nin sensitivite 79,6, spesifite 50,47, PPV 89,5, NPV 31,3 olarak bulundu. LYM% için baz alınan değer $<21,3$, sensitivite 82,18, spesifite 44,81, PPV 88,8 NPV 32,1 şeklindeydi ve NLR için baz alınan değer $>3,6787$, sensitivite 77,3, spesifite 51,42, PPV 89,4, NPV 29,9 olarak bulundu. ROC eğrisine göre eğri altında kalan alan ise NEU%0,667 ($p<0,001$), LYM%0,341 ($p<0,001$), NLR 0,668 ($p<0,001$) olarak bulundu. Her üç parametrenin de tanısal değeri yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Hastaların laboratuvar parametreleri Şekil 3, Tablo 9 ve 10'de verilmiştir.



Diagonal segments are produced by ties.

Şekil 3. Hastaların laboratuvar bulgularının ROC eğrisi ile karşılaştırılması

Tablo 9. Parametreler için eğri altında kalan alan hesaplaması

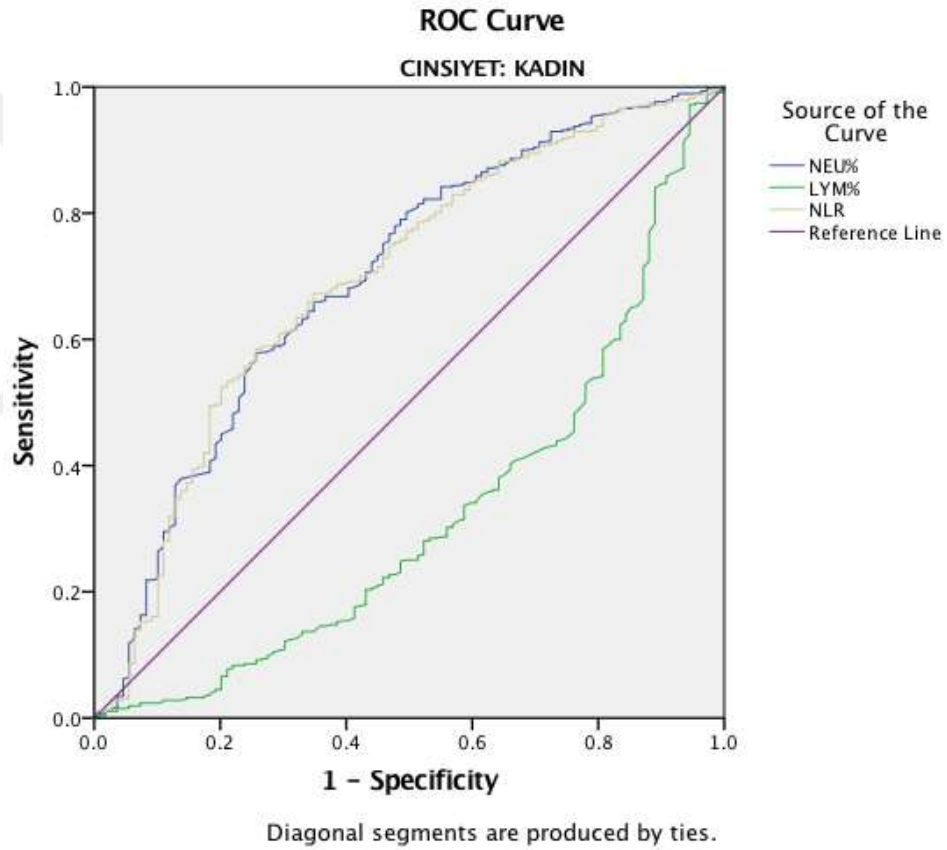
Eğri altında kalan alan

	Alan	P değeri
NEU%	.667	<0,001
LYM%	.341	<0,001
NLR	.668	<0,001

Tablo 10. Parametreler için sensitivite, spesifite, PPV, NPV hesaplaması

NEU TUM HASTALAR				
baz alınan deger	sensivite	spesifite	PPV	NPV
>70,6	79,17	50,47	89,5	31,3
LYM TUM HASTALAR				
baz alınan deger	sensivite	spesifite	PPV	NPV
≤21,3	82,18	44,81	88,8	32,1
ORAN TUM HASTALAR				
baz alınan deger	sensivite	spesifite	PPV	NPV
>3,6787	77,3	51,42	89,4	29,9

Kadın hastalar NEU%, LYM% ve NLR değerlerine göre kıyaslandığında NEU% için baz alınan değer $>78,6$ olarak hesaplandı. NEU%'nin sensitivite 57,82, spesifite 74,31, PPV 90,6, NPV 29,1 olarak bulundu. LYM% için baz alınan değer $<13,6$, sensitivite 54,6, spesifite 76,15, PPV 90,7, NPV 28,15 şeklindeydi ve NLR için baz alınan değer $>5,3767$, sensitivite 58,46, spesifite 74,31, PPV 90,7, NPV 29,5 olarak bulundu. ROC eğrisine göre eğri altında kalan alan ise NEU% 0,696 ($p<0,001$), LYM% 0,322 ($p<0,001$), NLR 0,693 ($p<0,001$) olarak bulundu. Her üç parametrenin de tanısal değeri yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Hastaların laboratuvar parametreleri Şekil 4, Tablo 11 ve 12'de verilmiştir.



Şekil 4. Kadın hastaların laboratuvar bulgularının ROC eğrisi ile karşılaştırılması

Tablo 11. Parametreler için eğri altında kalan alan hesaplaması

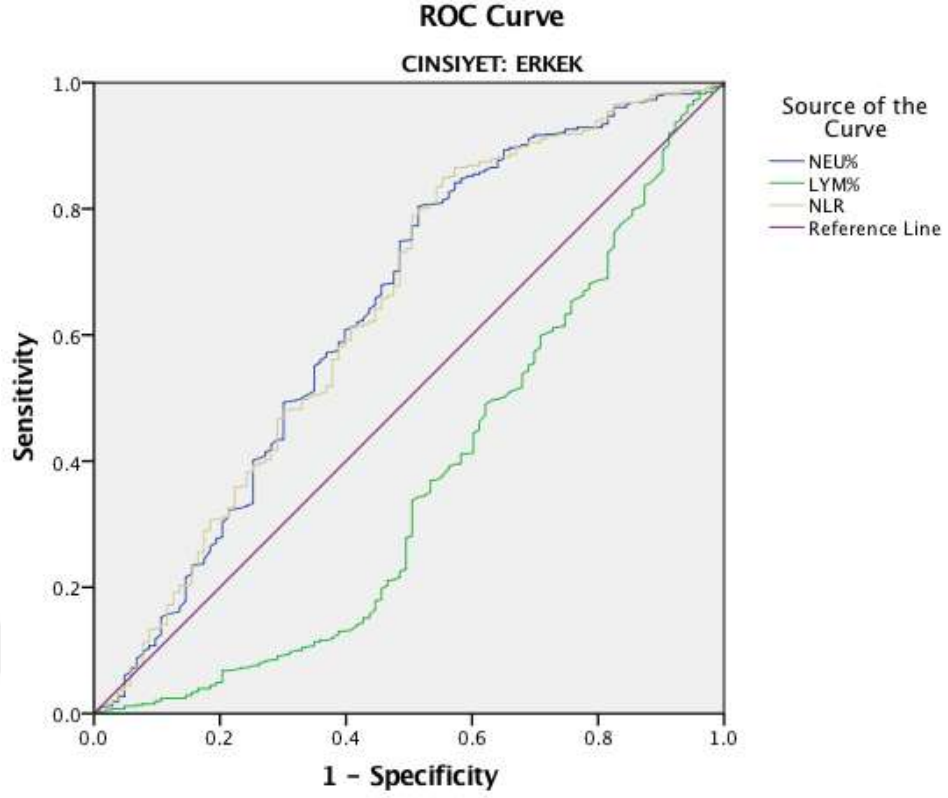
Egri altında kalan alan

CINSİYET		Alan	P değeri
KADIN	NEU%	.696	<0,001
	LYM%	.322	<0,001
	NLR	.693	<0,001

Tablo 12. Parametreler için sensitivite, spesifite, PPV, NPV hesaplaması

LYM KADIN HASTALAR				
baz alınan deger	sensivite	spesifite	PPV	NPV
≤13,6	54,6	76,15	90,7	28,1
NEU KADIN HASTALAR				
baz alınan deger	sensivite	spesifite	PPV	NPV
>78,6	57,82	74,31	90,6	29,1
ORAN KADIN HASTALAR				
baz alınan deger	sensivite	spesifite	PPV	NPV
>5,3767	58,46	74,31	90,7	29,5

Erkek hastalar NEU%, LYM%ve NLR değerlerine göre kıyaslandığında NEU% için baz alınan değer >70,6 olarak hesaplandı. NEU %'nin sensitivite 80,33, spesifite 48,54, PPV 90,9, NPV 27,8 olarak bulundu. LYM % için baz alınan değer <21,6, sensitivite 84,87, spesifite 43,69, PPV 90,6, NPV 31 şeklindeydi ve NLR için baz alınan değer >3,1798, sensitivite 84,87, spesifite 44,66, PPV 90,8, NPV 31,5 olarak bulundu. ROC eğrisine göre eğri altında kalan alan ise NEU %0,639 (p<0,001), LYM %0,366 (p<0,001), NLR 0,640 (p<0,001) olarak bulundu. Her üç parametrenin de tanısal değeri yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Hastaların laboratuvar parametreleri Şekil 5, Tablo 13 ve 14'de verilmiştir.



Şekil 5. Erkek hastaların laboratuvar bulgularının ROC eğrisi ile karşılaştırılması

Tablo 13. Parametreler için eğri altında kalan alan hesaplaması

Egri altında kalan alan

CİNSİYET		Alan	P değeri
ERKEK	NEU%	.639	<0,001
	LYM%	.366	<0,001
	NLR	.640	<0,001

Tablo 14. Parametreler için sensitivite, spesifite, PPV, NPV hesaplaması

LYM ERKEK HASTALAR				
baz alınan deger	sensivite	spesifite	PPV	NPV
≤21,6	84,87	43,69	90,6	31
NEU ERKEK HASTALAR				
baz alınan deger	sensivite	spesifite	PPV	NPV
>70,6	80,33	48,54	90,9	27,8
ORAN ERKEK HASTALAR				
baz alınan deger	sensivite	spesifite	PPV	NPV
>3,1798	84,87	44,66	90,8	31,5

Çalışmaya alınan 1340 hastanın 1211 tanesine USG tetkiki yapılmış, 129 tanesine ise USG tetkiki yapılmamıştır. BT tetkiki ise 576 hastaya yapılmış, 803'üne yapılmamıştır.

Tablo 15. Radyolojik tetkik yapılan hastalar

RADYOLOJİK TETKİK YAPILAN HASTA SAYILARI

		BT	USG
N	RADYOLOJİ VAR	533	1211
	RADYOLOJİ YOK	807	129

USG yapılan 1211 hastanın 185'inin patoloji raporu normal apandiks olarak raporlanmış. Bu 185 hastadan da 132'sinin (%71,4) USG'si normal apandiks, 53'ünün (%28,6) USG'si apandisit olarak raporlanmış. Patolojisi apandisit olarak raporlanan 1026 hastanın ise 616'sının (%60,0) USG'si apandisit 410'unun (%40,0) ise USG raporu normal apandiks olarak raporlanmış.

Tablo 16. USG yapılan hastaların raporlarının patoloji raporlarıyla karşılaştırılması

TÜM HASTALAR

		PATOLOJİ	
		PATOLOJİ APANDISİT YOK	PATOLOJİ APANDISİT VAR
USG APANDISİT YOK	Hasta sayısı %değer PATOLOJİ	132 71.4%	410 40.0%
USG APANDISİT VAR	Hasta sayısı %değer PATOLOJİ	53 28.6%	616 60.0%
	Hasta sayısı %değer PATOLOJİ	185 100.0%	1026 100.0%

USG yapılan total 1211 hastanın 542'sinin (%44,8) USG raporu normal apandiks, 669'unun (%55,2) ise USG'si apandisit olarak raporlanmış. USG çalışmasının sensitivitesi %60, spesifitesi %71,4, PPV %92,08 NPV %24,35 ve p değeri <0,01 olarak hesaplandı.

Tablo 17. USG yapılan toplam hasta sayısı

	Total
USG APANDISIT YOK	542 44.8%
USG APANDISIT VAR	669 55.2%
	1211 100.0%

P<001

Sensivite %60 spesifite %71,4 PPV %92,08 NPV %24,35

BT yapılan 533 hastanın 102'inin patoloji raporu normal apendiks olarak raporlanmış. Bu 102 hastadan da 70'inin (%68,6) BT'si normal apendiks, 32'sinin (%31,4) BT'si apandisit olarak raporlanmış. Patoloji'si apandisit olarak raporlanan 431 hastanın ise 273'ünün (%63,3) BT'si apandisit 158'inin (%36,7) ise BT raporu normal apendiks olarak raporlanmış.

Tablo 18. BT yapılan hastaların raporlarının patoloji raporlarıyla karşılaştırılması

		PATOLOJİ	
		PATOLOJİ APANDISIT YOK	PATOLOJİ APANDISIT VAR
BT APANDISIT YOK	Hasta sayısı	70	158
	% değer PATOLOJİ	68.6%	36.7%
BT APANDISIT VAR	Hasta sayısı	32	273
	% değer PATOLOJİ	31.4%	63.3%
	Hasta sayısı	102	431
	% değer PATOLOJİ	100.0%	100.0%

BT yapılan total 533 hastanın 228'inin (%42,8) BT raporu normal apendiks, 305'inin (%57,2) ise BT'si apandisit olarak raporlanmış. BT çalışmasının sensitivitesi %63,3, spesifitesi %68,6, PPV %89,1 NPV %31,7 ve p değeri <0,01 olarak hesaplandı.

Tablo 19. BT yapılan toplam hasta sayısı

		Total
BT APANDISIT YOK	Hasta sayısı	228
	% değer PATOLOJİ	42.8%
BT APANDISIT VAR	Hasta sayısı	305
	% değer PATOLOJİ	57.2%
Hasta sayısı		533
% değer PATOLOJİ		100.0%

P<001

Sensivite %63,3 spesifite %68,6 PPV %89,1 NPV %30,7

USG yapılan 527 kadın hastanın 97'sinin patoloji raporu normal apendiks olarak raporlanmış. Bu 97 hastadan da 73'ünün (%75,3) USG'si normal apendiks, 24'ünün (%24,7) USG'si apandisit olarak raporlanmış. Patoloji'si apandisit olarak raporlanan 430 hastanın ise 248'inin (%57,7) USG'si apandisit 182'sinin (%42,3) ise USG raporu normal apendiks olarak raporlanmış.

Tablo 20. USG yapılan kadın hastaların raporlarının patoloji raporlarıyla karşılaştırılması.

Kadın hastalar

USG * PATOLOJİ

		PATOLOJİ	
		PATOLOJİ APANDISIT YOK	PATOLOJİ APANDISIT VAR
USG	USG APANDISIT YOK	Hasta sayısı	73
		% değer PATOLOJİ	75.3%
USG	USG APANDISIT VAR	Hasta sayısı	24
		% değer PATOLOJİ	24.7%
Total	Hasta sayısı	97	430
	% değer PATOLOJİ	100.0%	100.0%

USG yapılan total 527 kadın hastanın 255'inin (%48,4) USG raporu normal apendiks, 272'sinin (%51,6) ise USG'si apandisit olarak raporlanmış. USG kadın hastalar çalışmasının sensitivitesi %57,7, spesifitesi %75,3, PPV %91,18 NPV %28,63 ve p değeri <0,01 olarak hesaplandı.

Tablo 21. USG yapılan toplam kadın hasta sayısı

		Total
USG	USG APANDISIT YOK	Hasta sayısı 255 %değer PATOLOJI 48.4%
	USG APANDISIT VAR	Hasta sayısı 272 %değer PATOLOJI 51.6%
Total		Hasta sayısı 527 %değer PATOLOJI 100.0%

CINSİYET = KADIN

P<0,001

Sensivite: %57,7 spesifite %75,3 PPV %91,18 NPV %28,63

USG yapılan 684 erkek hastanın 88'inin patoloji raporu normal apendiks olarak raporlanmış. Bu 88 hastadan da 59'unun (%67,0) USG'si normal apendiks, 29'unun (%33,0) USG'si apandisit olarak raporlanmış. Patoloji'si apandisit olarak raporlanan 596 hastanın ise 368'inin (%61,7) USG'si apandisit 228'inin (%38,3) ise USG raporu normal apendiks olarak raporlanmış.

Tablo 22. USG yapılan erkek hastaların raporlarının patoloji raporlarıyla karşılaştırılması.

ERKEK hastalar
USG * PATOLOJI

		PATOLOJI	
		PATOLOJI APANDISIT YOK	PATOLOJI APANDISIT VAR
USG	USG APANDISIT YOK	Hasta sayısı 59 %değer PATOLOJI 67.0%	228 38.3%
	USG APANDISIT VAR	Hasta sayısı 29 %değer PATOLOJI 33.0%	368 61.7%
Total		Hasta sayısı 88 %değer PATOLOJI 100.0%	596 100.0%

USG yapılan total 684 erkek hastanın 287'sinin (%42,0) USG raporu normal apendiks, 397'sinin (%58,0) ise USG'si apandisit olarak raporlanmış. USG erkek hastalar çalışmasının sensitivitesi %61,7, spesifitesi %67, PPV %92,7, NPV %20,56 ve p değeri <0,01 olarak hesaplandı.

Tablo 23. USG yapılan toplam erkek hasta sayısı

		Total
USG	USG APANDISIT YOK	Hasta sayısı 287 %değer PATOLOJI 42.0%
	USG APANDISIT VAR	Hasta sayısı 397 %değer PATOLOJI 58.0%
Total		Hasta sayısı 684 %değer PATOLOJI 100.0%

a. CINSİYET = ERKEK

P<0,001

sensivite %61,7 spesifite %67 PPV %92,7 NPV %20,56

BT yapılan 241 kadın hastanın 54'ünün patoloji raporu normal apendiks olarak raporlanmış. Bu 54 hastadan da 39'unun (%72,2) BT'si normal apendiks, 15'inin (%27,8) BT'si apandisit olarak raporlanmış. Patoloji'si apandisit olarak raporlanan 187 hastanın ise 103'ünün (%55,1) BT'si apandisit, 84'ünün (%44,9) ise BT raporu normal apendiks olarak raporlanmış.

Tablo 24. BT yapılan kadın hastaların raporlarının patoloji raporlarıyla karşılaştırılması.

Kadın hastalar

BT * PATOLOJI

Crosstab^a

		PATOLOJI	
		PATOLOJI APANDISIT YOK	PATOLOJI APANDISIT VAR
BT	BT APANDISIT YOK	Hasta sayısı 39 %değer PATOLOJI 72.2%	84 44.9%
	BT APANDISIT VAR	Hasta sayısı 15 %değer PATOLOJI 27.8%	103 55.1%
Total		Hasta sayısı 54 %değer PATOLOJI 100.0%	187 100.0%

BT yapılan total 241 kadın hastanın 123'ünün (%51,0) BT raporu normal apendiks, 118'inin (%49,0) ise BT'si apandisit olarak raporlanmış. BT kadın hastalar

çalışmasının sensitivitesi %55,1, spesifitesi %72,2, PPV %87,29 NPV %31,71 ve p değeri <0,01 olarak hesaplandı.

Tablo 25. BT yapılan toplam kadın hasta sayısı

		Total	
BT	BT APANDISIT YOK	Hasta sayısı	123
		% değer PATOLOJİ	51.0%
	BT APANDISIT VAR	Hasta sayısı	118
		% değer PATOLOJİ	49.0%
Total	Hasta sayısı	241	
	% değer PATOLOJİ	100.0%	

a. CINSİYET = KADIN

P<0,001

sensitivite %55,1 spesifite %72,2 PPV %87,29 NPV %31,

BT yapılan 292 erkek hastanın 48'inin patoloji raporu normal apendiks olarak raporlanmış. Bu 48 hastadan da 31'inin (%64,6) BT'si normal apendiks, 17'sinin (%35,4) BT'si apandisit olarak raporlanmış. Patoloji'si apandisit olarak raporlanan 244 hastanın ise 170'inin (%69,7) BT'si apandisit, 74'ünün (%30,3) ise BT raporu normal apendiks olarak raporlanmış.

Tablo 26. BT yapılan erkek hastaların raporlarının patoloji raporlarıyla karşılaştırılması.

ERKEK hastalar

BT * PATOLOJİ

		PATOLOJİ	
		PATOLOJİ APANDISIT YOK	PATOLOJİ APANDISIT VAR
BT	BT APANDISIT YOK	Hasta sayısı	31
		% değer PATOLOJİ	64.6%
	BT APANDISIT VAR	Hasta sayısı	17
		% değer PATOLOJİ	35.4%
Total	Hasta sayısı	48	
	% değer PATOLOJİ	100.0%	

BT yapılan total 292 erkek hastanın 105'inin (%36,0) BT raporu normal apendiks, 187'inin (%64,0) ise BT'si apandisit olarak raporlanmış. BT erkek hastalar çalışmasının sensitivitesi %69,7, spesifitesi %64,6, PPV %90,91, NPV %29,52 ve p değeri <0,01 olarak hesaplandı.

Tablo 27. BT yapılan toplam erkek hasta sayısı

		Total
BT	BT APANDISIT YOK	Hasta sayısı 105 %değer PATOLOJI 36.0%
	BT APANDISIT VAR	Hasta sayısı 187 %değer PATOLOJI 64.0%
Total		Hasta sayısı 292 %değer PATOLOJI 100.0%

a. CINSİYET = ERKEK

P < 0,001

sensivite %69,7 spesifite %64,6 PPV %90,91 NPV %29,52

Nötrofil lenfosit oranıyla radyolojiyi birleştirerek yaptığımız çalışmada NLR +/- oranını 3,1798 olarak kabul edip hastaları NLR + ve - hastalarda NLR değeriyle birlikte USG ve BT değerlerini ayrı ayrı birleştirerek karşılaştırdık.

NLR – (<3,1798) toplam 127 BT tetkiki yapılan hastanın 49'unun patolojisi normal apendiks olarak raporlanmış. Bu 49 hastanın 31'inin (%63,3) BT'si normal apendiks, 18'inin (%36,7) BT'si apandisit olarak raporlanmış. Patolojisi apandisit olarak raporlanan 78 hastanın ise 34'ünün (%43,6) BT'si normal apendiks, 44'ünün (%56,4) ise BT'si apandisit olarak raporlanmış.

Tablo 28. NLR – hastalarla BT tetkikinin karşılaştırması.

NOTROFİL LENFOSİT ORANI NEGATİF OLANLAR 3,1798<

Buradaki sensitivite ve spesifite değerleri aynı grup içindeki hastalar içindeki değerler (yani notrofil lenfosit oranı negatif olan hastalar içindeki sensitivite ve spesipite npv ve ppv değerleri)

BT

		PATOLOJİ	
		negatif	pozitif
BT negatif	Hasta sayısı	31	34
	yüzde PATOLOJİ	63.3%	43.6%
BT pozitif	Hasta sayısı	18	44
	yüzde PATOLOJİ	36.7%	56.4%
Total		Hasta sayısı 49	78
		yüzde PATOLOJİ 100.0%	100.0%

NLR – total 127 BT tetkiki yapılan hastanın ise 65'inin (%51,2) BT'si normal apendiks 62'sinin (%48,8) ise BT'si apandisit olarak raporlanmış. NLR – hastalarla BT tetkikini birleştirerek yaptığımız çalışmanın sensitivitesi %56,4, spesifitesi %63,3, PPV %71, NPV %47,7 olarak bulunmuştur.

Tablo 29. Toplam NLR- BT yapılan hasta sayısı

		Total
BT negatif	Hasta sayısı	65
	yüzde PATOLOJİ	51.2%
BT pozitif	Hasta sayısı	62
	yüzde PATOLOJİ	48.8%
Total	Hasta sayısı	127
	yüzde PATOLOJİ	100.0%

SENSİVİTE: 56.4%
 SPESİFİTE: 63.3%
 PPV: 71 %
 NPV: 47,7 %

NLR – (<3,1798) toplam 259 USG tetkiki yapılan hastanın 82'sinin patolojisi normal apendiks olarak raporlanmış. Bu 82 hastanın 59'unun (%72,0) USG'si normal apendiks, 23'ünün (%28,0) USG'si apandisit olarak raporlanmış. Patolojisi apandisit olarak raporlanan 177 hastanın ise 78'inin (%44,1) USG'si normal apendiks, 99'unun (%55,9) ise USG'si apandisit olarak raporlanmış

Tablo 30. NLR – hastalarla USG tetkikinin karşılaştırması.

NOTROFİL LENFOSİT ORANI NEGATİF OLANLAR 3,1798<

Buradaki sensitivite ve spesifite değerleri aynı grup içindeki hastalar içindeki değerler (yani notrofil lenfosit oranı negatif olan hastalar içindeki sensitivite ve spesipite npv ve ppv değerleri)

USG

			PATOLOJİ	
			negatif	pozitif
USG	USG negatif	Hasta sayısı	59	78
		yüzde PATOLOJİ	72.0%	44.1%
USG	USG pozitif	Hasta sayısı	23	99
		yüzde PATOLOJİ	28.0%	55.9%
Total		Hasta sayısı	82	177
		yüzde PATOLOJİ	100.0%	100.0%

NLR – total 259 USG tetkiki yapılan hastanın ise 137'sinin (%52,9) USG'si normal apandiks, 122'sinin (%47,1) ise USG'si apandisit olarak raporlanmış. NLR – hastalarla USG tetkikini birleştirerek yaptığımız çalışmanın sensitivitesi %55,9, spesifitesi %72,0, PPV %81,1, NPV %43,1 olarak bulunmuştur.

Tablo 31. Toplam NLR- USG yapılan hasta sayısı

			Total
USG	USG negatif	Hasta sayısı	137
		yüzde PATOLOJI	52.9%
USG pozitif	USG pozitif	Hasta sayısı	122
		yüzde PATOLOJI	47.1%
Total		Hasta sayısı	259
		yüzde PATOLOJI	100.0%

SENSİVİTE: 55.9%
 SPESİFİTE: 72.0%
 PPV: 81,1%
 NPV: 43,1%

NLR + (>3,1798) toplam 406 BT tetkiki yapılan hastanın 53'ünün patolojisi normal apandiks olarak raporlanmış. Bu 53 hastanın 39'unun (%73,6) BT'si normal apandiks, 14'ünün (%26,4) BT'si apandisit olarak raporlanmış. Patolojisi apandisit olarak raporlanan 353 hastanın ise 124'ünün (%35,1) BT'si normal apandiks, 229'ünün (%64,9) ise BT'si apandisit olarak raporlanmış.

Tablo 32. NLR + hastalarla BT tetkikinin karşılaştırması.

NÖTROFİL LENFOSİT ORANI POZİTİF OLANLAR >3,1798

Buradaki sensitivite ve spesifite değerleri aynı grup içindeki hastalar içindeki değerler (yani notrofil lenfosit oranı pozitif olan hastalar içindeki sensitivite ve spesipite npv ve ppv değerleri)

BT

			PATOLOJİ	
			negatif	pozitif
BT	BT negatif	Hasta sayısı	39	124
		yüzde PATOLOJİ	73.6%	35.1%
BT pozitif	BT pozitif	Hasta sayısı	14	229
		yüzde PATOLOJİ	26.4%	64.9%
Total		Hasta sayısı	53	353
		yüzde PATOLOJİ	100.0%	100.0%

NLR + total 406 BT tetkiki yapılan hastanın ise 163'ünün (%40,1) BT'si normal apendiks, 243'ünün (%59,9) ise BT'si apandisit olarak raporlanmış. NLR + hastalarla BT tetkikini birleştirerek yaptığımız çalışmanın sensitivitesi %64,9, spesifitesi %73,6, PPV %94,2, NPV %23,9 olarak bulunmuştur.

Tablo 33. Toplam NLR+ BT yapılan hasta sayısı

		Total
BT	BT negatif	Hasta sayısı yüzde PATOLOJI
		163 40.1%
BT	BT pozitif	Hasta sayısı yüzde PATOLOJI
		243 59.9%
Total		Hasta sayısı yüzde PATOLOJI
		406 100.0%

SENSİVİTE: 64.9%
SPESİFİTE: 73.6%
PPV: 94,2%
NPV: 23,9%

NLR + (>3,1798) toplam 952 USG tetkiki yapılan hastanın 103'ünün patolojisi normal apendiks olarak raporlanmış. Bu 103 hastanın 73'ünün (%70,9) USG'si normal apendiks, 30'unun (%29,1) USG'si apandisit olarak raporlanmış. Patolojisi apandisit olarak raporlanan 849 hastanın ise 332'sinin (%39,1) USG'si normal apendiks, 517'sinin (%60,9) ise USG'si apandisit olarak raporlanmış.

Tablo 34. NLR + hastalarla USG tetkikinin karşılaştırması.

NÖTROFİL LENFOSİT ORANI POZİTİF OLANLAR >3,1798

Buradaki sensivite ve spesifite değerleri aynı grup içindeki hastalar içindeki değerler (yani notrofil lenfosit oranı pozitif olan hastalar içindeki sensivite ve spesipite npv ve ppv değerleri)

USG

		PATOLOJİ	
		negatif	pozitif
USG	USG negatif	Hasta sayısı yüzde PATOLOJİ	73 70.9%
		332 39.1%	
USG	USG pozitif	Hasta sayısı yüzde PATOLOJİ	30 29.1%
		517 60.9%	
Total		Hasta sayısı yüzde PATOLOJİ	103 100.0%
			849 100.0%

NLR + total 952 USG tetkiki yapılan hastanın ise 405'inin (%42,5) USG'si normal apandiks, 547'sinin (%57,5) ise USG'si apandisit olarak raporlanmış. NLR + hastalarla USG tetkikini birleştirerek yaptığımız çalışmanın sensitivitesi %60,9, spesifitesi %70,9, PPV %94,5, NPV %18 olarak bulunmuştur.

Tablo 35. Toplam NLR+ USG yapılan hasta sayısı

			Total
USG	USG negatif	Hasta sayısı yüzde PATOLOJI	405 42.5%
	USG pozitif	Hasta sayısı yüzde PATOLOJI	547 57.5%
Total		Hasta sayısı yüzde PATOLOJI	952 100.0%

SENSİVİTE: 60.9%
SPESİFİTE: 70.9%
PPV: 94,5%
NPV: 18%

5. TARTIŞMA

Akut apandisit, apendiks dokusunun herhangi bir yerinde ya da tamamında gelişen akut iltihabi bir durumdur ve karın ağrısı ile acil servise başvuran hastaların %10'unu oluşturur (1). Akut apandisit acil servise karın ağrısı ile başvuran ve en sık cerrahi operasyon gerektiren durumdur (2, 3). Populasyonun %8'i hayatının bir evresinde bu hastalıkla karşılaşır (4). Akut apandisit tanısında öykü, fizik muayene, laboratuvar değerleri ve görüntüleme birlikte değerlendirilmelidir (79-81).

Akut apandisit erkeklerde kadınlara göre daha sık görülmektedir ve erkek/kadın oranı 1,4:1 olarak saptanmıştır (76). Acar ve ark'ları (90) yaş aralığını 31,6±12,7, Narci ve ark'ları (110) yaş aralığını 34,7±14,1 olarak saptamışlardır. Bizim çalışmamızda da erkek/kadın oranı 1,3:1 tespit edilmiştir ve en sık görülen yaş aralığı tüm hastalarda 34,88±12,85, kadınlarda 36,15±14,18, erkeklerde ise 33,92±11,67 olarak tesbit edilmiştir.

Akut apandisit geleneksel olarak klinik bir tanı olmakla birlikte çok sayıda hasta gereksiz cerrahiye gidebilir. Bu akut durumun yanlış tanısı hastaların %15-30'unda gereksiz laparotomiye yol açmaktadır. Yıldırım E. ve ark'larının yaptığı bir çalışmada negatif appendektomi oranı %11,4 olarak tespit edilmiş (117). Bizim çalışmamızda negatif appendektomi oranının %15,8 olarak tespit edilmiştir.

Zoaretis I. ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada genellikle kadın hastalarda negatif appendektomi oranı erkeklere göre daha yüksek tespit edilmiş. Zoaretis I. ve arkadaşları 2004 yılında erkeklerde negatif appendektomi oranını %19,7 iken kadınlarda bu oranı %41 olarak bulmuşlardır (118).

Çalışmamızda bu oranlar erkeklerde %13,5 iken kadınlarda %18,9 olarak tespit edilmiştir. Negatif appendektomi oranının kliniğimizde de kadınlarda daha yüksek olmasının sebebinin jinekopatolojik hastalıkların ayırt edilmesindeki zorluklar ve yetersizlikler olduğunu düşünmekteyiz.

Dolaşımdaki lökositlerin strese karşı verdikleri fizyolojik yanıt nötrofil sayısında artış ve lenfosit sayısında bir düşüşe neden olduğundan bu iki alt grubun birbirine oranı bir inflamasyon belirteci olarak kullanılmaktadır (83-85). İnflamatuvar

yanıt sırasında, dolaşımdaki lökositlerin oranlarında değişiklikler olur. Nötrofil artışına rölatif lenfopeni eşlik eder. Nötrofil / lenfosit oranı (NLR) inflamatuvar yanıtın basit bir belirteci olarak öne sürülmektedir (86). Yapılan çalışmalarda NLR'nin çeşitli klinik durumlarla ilişkili olabileceği ve akut apandisit tanısında kuvvetli bir belirteç olduğu gösterilmiştir (9,10,87-89). Son zamanlarda tam kan belirteçlerinden NLR daha fazla çalışılmaya başlanmış ve akut apandisit için tek başına CRP, lökosit ve nötrofilden daha iyi bir belirteç olabileceği vurgulanmıştır (9, 10).

Acar ve ark'ları (90) ile Eren ve ark'ları (91) yaptıkları çalışmalarda kontrol grubuna göre akut apandisit saptanan hastalarda NLR ortalama değerlerini anlamlı derecede yüksek saptamışlardır ($p<0,001$). Yaptığımız çalışmada literatür ile uyumlu olarak NLR ortalama değerini histopatolojisi apendiks normal tespit edilen hastalara göre akut apandisit tespit edilen hasta grubunda anlamlı derecede yüksek tesbit edilmiştir.

Khan ve ark'ları yaptığı çalışmada NLR oranlarının normal apandisitlerde retrospektif çalışmada sensitivitesini 0,64, spesifitesini ise 0,79; prospektif çalışmada ise sırası ile 0,61 ve 0,71 olarak bulmuşlardır. Şiddetli apandisitlerde ise retrospektif sensitivite 0,84, spesifite 0,48; prospektif 0,73 ve 0,52 değerlerini bulmuşlardır. Bu çalışmada NLR'nin ROC analizlerine göre hem pozitif/negatif apandisiti saptamada, hem de normal ve şiddetli apandisiti saptamada tanısal değeri yüksek bulunmuştur.

Kahramanca ve ark'ları yaptığı çalışmada hastaları histopatoloji raporlarına göre akut apandisit ve normal apendiks olarak ayırmışlar. Akut apandisitli hastalarını ise basit apandisit ve komplike apandisit olarak ayırmışlar. Akut apandisit tanısı konulmasında NLR için cut-off değeri 4.68 ($p<0.001$) olarak hesaplanmış. Sensitivite %65.3, spesifite ise %54.7 imiş. Komplike apandisit ayırımı için NLR cut-off değeri 5.74 olarak hesaplanmış. Sensitivitesi %70.8, spesifitesi ise %48.5 miş (75).

Ishizuka ve ark'ları (74) yaptığı çalışmada akut apandisit alt tipleri kendi aralarında karşılaştırıldığında; perfore apandisit grubunda hem flegmone hem de kataral apandisit grubuna göre NLR oranını anlamlı derecede daha yüksek saptanmıştır ($p<0.001$).

Kara ve ark'larının yaptıkları çalışmada literatür ile uyumlu olarak NLR değerini perfore apandisit grubunda hem flegmone hem de kataral apandisit grubuna

göre anlamlı derecede yüksek saptanmıştır ve NLR değerini hem akut apandisit tanısında hem de perforé apandisiti öngörmede değerli bir belirteç olarak saptamışlardır (134).

Bizim yaptığımız çalışmada NLR değerinin akut apandisit tanısında baz alınan değerinin $>3,6787$ sensitivitesinin %77,3 spesifitesinin %51,42 PPV %89,4 NPV %29,9 Eğri altında kalan alan 0,668 bulunmuştur. NLR değerinin kadın hastalarda baz alınan değeri $>5,3767$ sensitivite %58,46, spesifite %74,31, PPV %90,7, NPV %29,5, eğri altında kalan alan 0,693; erkeklerde baz alınan değeri $>3,1798$ sensitivite %84,7, spesifite %44,66, PPV %90,8, NPV %31,5 eğri altında kalan alan 0,640 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak NLR değerinin akut apandisit tanısında değerli bir belirteç olduğunu düşünüyörüz.

Tarasawa T. ve arkadaşlarının yaptığı review taramasında akut apandisit tanısı için kullanılan USG tetkiki ile ilgili 14 çalışma taranmış ve USG'nin tüm bu çalışmalarda sensitivitesinin %83 ile %86 arasında ve spesivitesinin ise %78 ile %84 arasında değiştiği gözlenmiştir (126).

Orr Rk. ve ark.'larının yaptığı 17 çalışmada 3358 hastalık review taramasında USG'nin ortalama sensitivitesinin %84,7 (%81-%87,8) ve ortalama spesivite değerinin %92,1 (%88-%95,2) olduğu görülmüştür (127).

Yılmaz ve ark.'larının yaptığı çalışmada USG'nin sensitivitenin %91,6, spesivitenin ise %77,4 olduğu görüldü.

Bizim çalışmamızda ise USG'nin tüm hastalarda sensitivitenin %60, spesivitenin ise %71,4, PPV %92,08, NPV %24,35; kadın hastalarda sensitivite %57,7, spesifite %75,3, PPV %91,18, NPV %28,63; erkek hastalarda sensitivite %61,7, spesifite %67, PPV %92,7, NPV %20,56 olduğu görülmüştür. USG tetkikinin sensitivitesi, spesivitesi ve özgüllüğünün değişkenlik göstermesinin nedeni USG'yi yapan radyoloğun becerisi ve deneyimi ile görüntülemenin yol göstericiliğinin ve güvenilirliğinin değişkenlik göstermesi sebebiyle olduğu düşünülmüştür.

Tarjan z. ve ark'ları tarafından Macaristan menşeli yapılan bir çalışmada patoloji sonucu akut apandisit ile uyumlu 99 hastanın cerrahi girişim öncesi USG raporu sonucu irdelendiğinde 94 tanesinin USG bulgularının akut apandisit lehine değerlendirildiği görülmüş. Bu çalışmada USG'nin sensitivitesi %94,9 ve spesivitesi

de %97,9 olarak hesaplanmış. Aynı çalışmada USG tetkikinin negatif laparotomi oranlarını düşürdüğü ve hastaya erken dönemde cerrahi girişim planlanmasına olanak sağladığı bildirilmiştir (128).

Tatlı ve ark'larının yaptığı çalışmada 148 hastaya yapılan USG'nin 100'ü akut apandisit olarak raporlanmış. Bu 100 hastanın 93'ünün patolojisi akut apandisit 7'si normal apendiks olarak saptanmış. USG'nin sensitivitesi %75,6, spesifitesi %72, PPV %93, NPV %14,6 ve USG'nin tanısal doğruluğu %81,7 olarak bildirilmiştir (136).

Wade DS. ve ark'ları tarafından yapılan 110 hastayı kapsayan bir çalışmada, akut apandisit tanısında USG tetkikinin tarafsız değerlendirilmesini sağlamak amaçlanmış. Bu amaçla akut apandisit şüphesi ile başvuran hastaların semptomları not edilmiş ve hasta cerrah tarafından değerlendirilmeden USG'ye gönderilmiş. USG sonucunda akut apandisit ile uyumlu tüm hastalar ameliyat edilerek patoloji sonuçları ile USG bulguları karşılaştırılmış. USG tetkikinin akut apandisit tanısında sensitivitesinin %85,5 olduğu ve spesivitesinin de %84,4 olduğu görülmüş. Yüksek sensitivite ve spesiviteye rağmen çalışmada USG'de akut apandisit izlenmeyen 26 (%24) hastaya fizik muayene bulguları ile akut apandisit tanısı konulup ameliyat edilmiştir. Bu nedenle akut apandisit tanısında USG'nin fizik muayeneden değerli olmadığı kanısına varılmıştır (129).

USG tetkiki her hastaya uygulanabilir, zararsız ve pahalı olmayan bir yöntemdir. Cerrahin şüphede kaldığı durumlarda, cerraha yardımcı olarak cerrahi girişime karar vermede güçlük çekilen hastalarda kullanılmalıdır. Ancak USG olmayan merkezlerde fizik muayene ve laboratuvar bulguları ile akut apandisit düşünülen hastalar vakit kaybetmeden cerrahiye alınmalıdır.

Fizik muayene ve lökosit değeri her acil departmanında uygulanabilen basit muayene bulguları ve laboratuvar tetkikleridir. Fizik muayene bulguları ve laboratuvar tetkikleri ile apandisit olduğuna karar verilen hastalar vakit kaybetmeden ameliyata alınmalıdır. Akut apandisit için uygun hikaye vermeyen ve fizik muayene ve laboratuvar bulguları apandisiti desteklemeyen hastaların durumuna karar vermede acele edilmemelidir. Akut apandisit olduğuna karar verilemeyen hastaların yaklaşık %50'sinde histopatolojik olarak akut apandisit saptanmamaktadır. Negatif laparotomi yapılan hasta gurubunu da bu hastalar oluşturmaktadır. Şüpheye düşülen hastaların

durumunu netleştirmek ve negatif appendektomiye sebebiyet vermemek için bu hasta grubunda görüntüleme yöntemlerinden yardım alınabilir

Yıldırım E ve ark'larının yaptığı 143 hasta popülasyonlu çalışmada BT'nin sensitivitesinin %96,1 ve spesivitesinin %66,6 olduğu görülmüş. Bu çalışmada 98 hastadan, yarıya yakını 46 hasta oral opak maddeyi tolere edememiş ve sadece intravenöz opak madde kullanılarak BT çekilmiş. Bu çalışma akut apandisit tanısı koymada sadece intravenöz opak madde kullanılarak çekilen BT tetkikinin akut apandisit tanısı koymada yetersiz kaldığını göstermektedir (117).

Lane MJ. ve ark'larının radyoloji departmanında yaptığı 300 hasta popülasyonlu bir çalışmada ise akut apandisit tanısında BT sensitivitesinin %96 ve spesivitesinin %99 olduğunu raporlamışlardır (130).

Ergün ve ark'larının yaptığı çalışmada apendiks, BT'de 45 hastanın 36'sında (%80) görüntülenebilmiştir. Bu hastaların 2'sinde (%6) atipik lokalizasyondadır. Ondört hastada (%34) apendikolit, 28 hastada (%68) periapendiküler inflamasyon bulguları, 11 hastada (%27) perforasyon saptanmıştır. Kırkbeş hastanın BT'sinde 38'i doğru (+), 1'i yalancı (+), 3'ü doğru (-), 3'ü yalancı (-) sonuç alınmıştır. Bu çalışmada BT'nin sensitivitesi %93, spesifitesi %75, doğruluk oranı %91'dir. US ile 45 hastanın 36'sı doğru (+), 1'i yalancı (+), 5'i yalancı (-), 3'ü doğru (-) bulunmuştur. Bu verilere göre US'nin sensitivitesi %88, spesifitesi %75, doğruluk oranı %87'dir. Tüm hastalar dikkate alındığında US ve opaksız spiral BT'nin doğruluk oranları ve sensitiviteleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Özellikle erişkin hasta grubunda opaksız spiral BT, akut apandisit tanısında kullanılabilir, hastaların kolay tolere edebildiği, güvenilir ve hızlı bir yöntemdir (132).

Tarasawa T. ve ark'larının yaptığı review taramasında akut apandisit tanısı için kullanılan BT tetkiki ile ilgili 12 çalışma taranmış ve BT tetkikinin sensitivitesinin %91 ile %95 arasında olduğu ve spesivitesinin ise %93 ile %96 arasında olduğunu bildirmişlerdir (127).

Perry J. ve ark'larının 2871 hastada popülasyonlu diğer bir çalışmada BT tetkikinin sensitivitesi %98,5, spesivitesi ise %98 olarak gözlemlemişlerdir (131).

Yılmaz ve ark'larının yaptığı çalışmada BT'nin sensitivitesi %89,2 ve spesivitesi %93,3 olduğu görüldü. Yıldırım E. ve arkadaşlarının çalışmasında oral

opak madde alımının düzenli yapılamaması nedeniyle spesivitenin düştüğü görüldü. Yılmaz ve ark'larının yaptığı çalışmada hastaların tamamına yakını oral opak maddeyi tolere edebilmiş ve gerekli durumlar intravenöz antiemetik (ondansetron 8mg) kullanılarak hastanın oral opak maddeyi alması sağlanmıştır. Oral opak maddeyi alamayan hastalara fayda sağlamadığı düşünülerek BT çekilmesi ertelenmiş ya da hiç çekilmemiştir (135).

Bu çalışmalar göz önüne alındığında BT, uygun intravenöz ve oral opak madde kullanılarak çekildiğinde, akut apandisit tanısı koymada spesivitesi ve sensitivitesi oldukça yüksek, yardımcı bir görüntüleme yöntemidir.

Bizim çalışmamızda ise BT'nin tüm hastalarda sensitivitenin %63,3, spesivitenin ise %68,6, PPV %89,1, NPV %30,7; kadın hastalarda sensitivite %55,1, spesifite %77,2, PPV %87,29, NPV %31,71; erkek hastalarda sensitivite %69,7, spesifite %64,6, PPV %90,91, NPV %29,52 olduğu görülmüştür. BT tetkikinin p değerinin <0,001 olup tanısal değeri olmakla birlikte sensitivitesi, spesivitesi ve özgüllüğünün düşük olmasının nedeni hastanemiz acil servisinde çekilen abdomen BT'lerde iv opak madde kullanılıp oral opak kullanılmamasına bağlanmıştır. Hasta sayısının yoğunluğundan dolayı hem oral opak maddenin uygulanması hem de uygulamadan sonra beklenen açlık süresi dezavantajı olduğundan hızlı tanı ve geç kalmadan tedaviye başlanması hedeflenmektedir.

BT seçiciliği yüksek olmakla birlikte her hastaya çekilmesi, pahalı bir yöntem olması nedeniyle ve X ışını yayması nedeniyle efektif değildir. Ayrıca BT çekilen hastalarda oral opak madde kullanımında cerrahi girişim düşünülen hastalarda artmış aspirasyon riski mevcuttur. Peoperatif 6 saatlik açlık süresinin tamamlanması gerekmekte ve hastanın cerrahi girişime alınmasının ertelenmesine sebep olmaktadır.

Çalışmamızda özellikle cerrahi girişim için karar verilemeyen hastalara, kliniği akut apandisit ile uyumlu olmayan hastalara ayırıcı tanı için, kliniği akut apandisit ile uyumlu ancak USG'si akut apandisit ile uyumlu olmayan veya apandiks vizualize edilemeyen hastalara veya kliniği akut apandisit ile uyumlu olmayıp USG'sinde akut apandisit tespt edilen hastalara ve yaşı akut apandisit'in sık görülmediği aralıkta bulunan hastalara başka patolojilerin olabileceği şüphesiyle BT çekilmiştir.

NLR ve radyolojinin birleştirilerek akut apandisit tanısında kullanılması konusunda yapılan çok fazla bir çalışma bulunmamaktadır.

Aydın OU ve ark'larının yaptığı çalışmada haziran 2012 ve mart 2015 tarihleri arasında akut apandisit nedeni ile opere edilen hastalar WBC, NLR, CRP, USG, BT parametreleriyle histopatoloji sonuçlarının komplike ve non-komplike olmalarına göre değerlendirilmiş. Bu çalışmanın sonucuna göre $WBC > 13.800$, $CRP > 5,98$, $NLR > 4,87$ ve apendiks çapı $> 11mm$ olan hastaların apendiks inflamasyonunun gangren, perforasyon ve apse ile komplike olmasıyla ilişkili olduğunu bulmuşlardır (133).

Bizim yaptığımız çalışmada NLR – hastalarla USG tetkikinun birleştirilmesinin sensitivitesi %55,9, spesifitesi %72,0, PPV %81,1, NPV %43,1; NLR - hastalarla BT tetkikinun birleştirilmesinin sensitivitesi %56,4, spesifitesi %63,3, PPV %71, NPV %47,7 olarak bulunmuştur.

NLR + ve USG tetkiki yapılan hastaların sensitivitesi %60,9, spesifitesi %70,9, PPV %94,5, NPV %18; NLR + VE BT tetkiki yapılan hastaların ise sensitivitesi %64,9, spesifitesi %73,6, PPV %94,2, NPV %23,9 olarak bulunmuştur.

6. SONUÇLAR

Akut apandisit tanısı günümüzde halen daha önemli bir sorundur. Ayırıcı tanıda görülen ve cerrahi veya medikal yaklaşım gerektiren hastalıkların çok olması nedeniyle günümüzde halen cerrahi teknik, perioperatif bakım, antibiyotiklerle mortalite ve morbidite büyük oranda azalmasına rağmen negatif apendektomilerin ve komplikasyonların sıklığında azalma olmamaktadır. Akut apandisit tanısında klinik ve fizik muayene dışında birçok yardımcı tanı yöntemi kullanılmaktadır. Bunlar başlıca, laboratuvar tetkikleri, skorlama sistemleri ve görüntüleme yöntemlerinden oluşmaktadır.

Son dönemlerde NLR WBC'nin yerini almaktadır ve akut apandisit ve birçok klinik durumda sık olarak kullanılmaktadır. Çalışmamızda da NLR'nin akut apandisit tanısındaki değeri incelendi. ROC eğrilerine göre hem tüm hastalarda hem erkek ve kadın hastaların ayrı ayrı incelenmesinde eğri altında kalan alanlara göre tanısal değeri yüksek olmakla birlikte sensitivite, spesifite, PPV ve NPV değerleri literatürdeki diğer çalışmalara benzer oranlarda bulundu. NLR'nin birçok inflamatuvar hadisede yükselmesinden ve akut apandisit'in birçok hastalıkla karışabilmesinden dolayı bizce bu parametre klinisyene yol gösterici olmakla birlikte kesin tanı koydurucu değildir.

USG'nin kolay ulaşılabilen ve ucuz olan bir tetkik olması avantajlarıdır. Bunun haricinde obezite, karın içi gaz artefaktları gibi birçok nedenden etkilenmesi ve yapan kişinin tecrübesine bağlı olması dezavantajlarıdır. Hastanemizde de USG çeşitli klinik tecrübede asistan hekimler tarafından yapılmaktadır. Bu yüzden yaptığımız çalışmada tanısal değeri olmakla birlikte sensitivite, spesifite, PPV ve NPV gibi istatistiksel değerleri düşük çıkmıştır. Tanıda yol gösterici değeri olmakla birlikte diğer tanı yöntemleri ve klinikle birlikte değerlendirilmesinin daha yararlı olacağı düşüncesindeyiz.

BT, oral ve iv kontrast verilerek çekildiğinde literatürdeki çalışmalarda da görüldüğü gibi sensitivitesi ve spesifitesi yüksek olan bir tanı aracıdır. Fakat oral kontrast madde verilmesinin hastalar tarafından tolere edilmesinde zorluk, bulantı-kusma ve aspirasyon gibi riskleri ve tetkik sonrası operasyon için açlık süresinin

beklenmesi gibi dezavantajları vardır. Hastanemiz acil servisinde abdominal patolojiler için yapılan BT tetkikinde gerek hasta yoğunluğu gerekse uygulamadaki zorluklar nedeni ile oral kontrast madde kullanılmamaktadır. Bu da BT'nin tanı koymadaki gücünü düşürmektedir. Akut apandisit tanısının konulmasında genel cerrahlara yardımcı olmakla birlikte sensitivite, spesifite, PPV ve NPV değerleri hem tüm hastalarda hem de ayrı ayrı erkek ve kadın hastalarda yüksek değildir.

NLR değerinin görüntüleme yöntemleriyle birleştirerek yaptığımız çalışmada $NLR < 3,1798$ ve $> 3,1798$ olan hastaları USG ve BT ile ayrı ayrı birleştirerek tanısal gücünü değerlendirdik. Elde ettiğimiz değerlerde ve tüm çalışmamızda yardımcı tanı yöntemlerinin tanısal değeri ve yol göstericiliği olmakla birlikte "Gerekli klinik durumlarda cerrahın tecrübesi ön plana çıkarak karar verilmelidir." sonucuna vardık.

7. KAYNAKLAR

1. Young P. Appendicitis and its history. *Rev Med Chil.* 2014;142 (5):667-72.
2. Yüksel Y, Dinç B, Yüksel D, Dinç SE, Mesci A. How reliable is the Alvarado score in acute appendicitis? *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2014; 20: 12-18 [PMID: 24639309 DOI: 10.5505/tjtes.2014.60569]
3. Sammalkorpi HE, Mentula P, Leppäniemi A. A new adult appendicitis score improves diagnostic accuracy of acute appendicitis--a prospective study. *BMC Gastroenterol* 2014; 14: 114 [PMID: 24970111 DOI: 10.1186/1471-230X-14-114]
4. Nshuti R, Kruger D, Luvhengo TE. Clinical presentation of acute appendicitis in adults at the Chris Hani Baragwanath academic hospital. *Int J Emerg Med* 2014; 7: 12 [PMID: 24533851 DOI:10.1186/1865-1380-7-12]
5. Franz MG, Norman J, Fabri PJ. Increased morbidity of appendicitis with advancing age. *Am Surg* 1995;61:40-4.
6. Freund HR, Rubinstein E. Appendicitis in the aged. Is it really different? *Am Surg* 1984;50: 573-6.
7. Akın H. Ana Çizgileriyle Akut Karın S:381-428 Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, Sayı:318. Cerrahi Ders Kitabı Ankara Üniversitesi Yayınları 1975.
8. J Humes, J Simpson Acute appendicitis, *BMJ* 2006;333:530-4
9. Goodman DA, Goodman CB, Monk JS. Use of the neutrophil: lymphocyte ratio in the diagnosis of appendicitis. *Am Surg* 1995;61: 257-9.
10. Markar SR, Karthikesalingam A, Falzon A, Kan Y. The diagnostic value of neutrophil: lymphocyte ratio in adults with suspected acute appendicitis. *Acta Chir Belg* 2010;110:543-7.
11. J Humes, J Simpson Acute appendicitis, *BMJ* 2006;333:530-4

12. Incesu L, Coskun A, Selcuk MB, Akan H, Sozubir S, Bernay F. Akut appendicitis MR imaging and sonographic correlation. *Am J Roentgenol.* 1997;168:669-74.
13. Liang MK, Anderson RE, Jaffe BM, Berger DH. The Appendix. In: Brunicaardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthews JB, et al. editors. *Schwartz's Principles of Surgery.* 10 ed. New York: McGraw-Hill Education: 2014.p.1241-62.
14. Kavic MS, Kavic SM, Kavic SM. Laparoscopic Appendectomy. In: Wetter PA. editor: *Prevention and Management of Laparoendoscopic Surgical Complications.* 3 ed. Florida: Society of Laparoendoscopic Surgeons: 2010.p.239-48.
15. Sauerland S, Agresta F, Bergamoschi R, Borzellina G, Budzynski A, Champault G, et al. Laparoscopy for abdominal emergencies; evidence-based guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery. *Surg. Endosc.* 2006;20 (1):14-29.
16. Jaffe BM, Berger DH. The Appendix. In: Brunicaardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthews JB, et al. editors. *Schwartz's Principles of Surgery.* 9 ed. New York: The McGraw-Hill Companies; 2010.p.1073-89.
17. Ghorbani A, Forauzesh M, Kazemifar AM. Variation in Anatomical Position of Vermiform Appendix among Iranian Population: An Old Issue Which Has Not Lost Its Importance. *Anat Res Int.* 2014; 2014:313575.
18. Deshmukh S, Verde F, Johnson PT, Fishman EK, Macura KJ. Anatomical variants and pathologies of the vermiform appendix. *Emerg Radiol.* 2014;21 (5):543-52.
19. Miki T, Ogata S, Uto M, Nakazono T, Urata M, Ishibe R, Shinyama S, Nakajo M. Enhanced Multidetector-row Computed Tomography (MDCT) in the Diagnosis of acute appendicitis and its severity. *Radiation Medicine* 2005; 23: 242-255.
20. Gövsa Gökmen F. *Sistematik Anatomi.* İzmir: Güven Kitabevi, 2003:496-497
21. Dere F. *Anatomi.* Adana: Okullar Kitabevleri, 1990: 616-631.

22. Gannon B. The vasculature and lymphatic drainage. In: Whitehead R, ed. *Gastrointestinal and oesophageal pathology*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1989: 150-151.
23. Segal GH, Petras RE. Vermiform appendix. In: Stenberd SS, ed. *Histology for pathologists*. New York: Raven press, 1992: 593-604.
24. Kayalı H. *Sindirim Sistemi Özel Histoloji*. Istanbul: Tas Matbaası, 1984.
25. Jaffe BM, Berger DH. The Appendix. In: Schwartz's. *Principles of surgery* 8nd ed 2008;29: 1162
26. Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol* 1990; 132: 910–925.
27. Hof KG, van Lankeren W, Krestin GP, et al: Surgical validation of unenhanced helical computed tomography in acute appendicitis. *Br J Surg*, 73, 2004; 91: 1641.
28. Division of Gastrointestinal Surgery, Section of Surgery, University Hospital, Queen's Medical Centre, Nottingham NG7 2UH D J Humes Research into Ageing/ Royal College of Surgeons of England research fellow J Simpson lecturer in surgery Correspondence to: J Simpson j.simpson@nottingham.ac.uk *BMJ* 2006;333:530–4.
29. Masoomi H, Nguyen NT, Dolich MO, Mills S, Carmichael JC, Stamos MJ. Laparoscopic appendectomy trends and outcomes in the United States: data from the Nationwide Inpatient Sample (NIS), 2004–2011. *Am Surg* 2014; 80:1074–1077.
30. Marudanagayam R, Williams GT, Rees BI. Review of the pathological results of 2660 appendectomy specimens. *J Gastroenterol*. 2006;41 (8):745-9.
31. FitzGerald DJ, Pancioli AM. Acute Appendicitis. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapezynski JS, editors. *Emergency Medicine* 6 ed. Kentucky: American Collage of Emergency Phisicians: 2004.p.520-3.
32. Hale DA, Molloy M, Richard HP, Pearl R, Schutt DC, Jaques DP. Appendectomy A contemporary appraisal. *Ann Surg* 1997; 225: 252-261

33. Steven LL, Alicia JW, Hung SH. Computed tomography and ultrasonography do not improve and may delay the diagnosis and treatment of acute appendicitis. *Arch Surg* 2001;136: 556-562.
34. Bergeron E. Clinical judgement remains of great value in the diagnosis of acute appendicitis. *J Can Chir* 2006; 49: 96-100.
35. Craig S. Appendicitis Available from: Medscape; (updated July 21, 2014).
36. Barth WH, Goldberg JE, Acute Appendicitis in Pregnancy: UpToDate:2015.
37. Jeffrey RB, Laing FC, Lewis FR. Acute appendicitis: High-resolution real-time US findings. *Radiology* 1987; 163: 11-14.
38. Hurley RA, Corra E. Acute appendicitis. In: Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW (eds.). *Diagnostic ultrasound vol 1*, 2nd ed, St Louis: Mosby, 1998; s. 303-306.
39. Vignault F, Filiatrault D, Brandt ML, Garel L. Acute appendicitis in children: evaluation with US. *Radiology* 1990; 176: 501-504.
40. Garcia Pena BM, Cook EF, Mandl KD. Selective imaging strategies for the diagnosis of appendicitis in children. *Pediatrics* 2004; 113: 24-28.
41. Deutsch A, Leopold GR. Ultrasonographic demonstration of the enflamed apendiks. Case report. *Radyology*, 1981; 149:163-4.
42. Gaensler HLE, Jeffrey JRB. Sonography in patients with suspected acute appendicitis. *AJR*, 1989; 152: 49-51.
43. Jager RM. Diagnostic laparoscopy. In: Jager RM, Wexner SD (Eds). *Laparoscopic colorectal surgery*. New York, Churchill Livingstone. 1996:127-37.
44. Raptopoulos V, Katsou G, Rosen MP, Siewert B, Goldberg SN, Kruskal JB. Acute appendicitis: effect of increased use of CT on selecting patients earlier. *Radiology* 2003; 226: 521-526.
45. See TC, Ng CS, Watson CJ, Dixon AK. Appendicitis: spectrum of appearances on helical CT. *Br J Radiol* 2002; 75: 775-781.

46. Behzat Behzatoğlu, Edip Hatipoğlu, Sibel Bayramoğlu, Gölizar Yılmaz, Gölseren Yirik, Tan Cimilli Medical Journal of Bakırköl, Volume 2, Number 1, 2006. Akut Apandisit Tanısında Ultrasonografi ve Bilgisayarlı Tomografi Bulgularının Karşılaştırılması
47. İvan Pedrosa, MD. Michelle Laforvara MD., et al. Pregnant Patients Suspected of Having Acute Apandicitis: Effect of MR İmaging on Negative Laparotomy Rate and Appendiceal Perforation Rate Radyology, 2009 Mar; 250 (3):749-57.
48. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. Ann Emerg Med 1986; 15: 557-564
49. Pouget-Baudry Y, Mucci S, Eyssartier E, Guesdon-Portes A, Lada P, Casa C, et al. The use of the Alvarado score in the management of right lower quadrant abdominal pain in the adult. J Visc Surg 2010; 147: e40-44.
50. McKay R, Shepherd J. The use of the clinical scoring system by Alvarado in the decision to perform computed tomography for acute appendicitis in the ED. Am J Emerg Med 2007; 25: 489-493.
51. Sun JS, Noh HW, Min YG, Lee JH, Kim JK, Park KJ, et al. Receiver operating characteristic analysis of the diagnostic performance of a computed tomographic examination and the Alvarado score for diagnosing acute appendicitis: emphasis on age and sex of the patients. J Comput Assist Tomogr 2008; 32: 386-391.
52. İnan M, Tulay SH, Besim H, Karakaya J. The value of ultrasonography and its comparison with Alvarado scoring system in acute appendicitis. Ulus Cerrahi Derg 2011; 27: 149-153.
53. Jalil A, Shah SA, Saaiq M, Zubair M, Riaz U, Habib Y. Alvarado scoring system in prediction of acute appendicitis. J Coll Physicians Surg Pak 2011; 21: 753-755.
54. Ohmann C, Franke C, Yang Q. Clinical benefit of a diagnostic score for appendicitis: results of a prospective interventional study. German Study Group of Acute Abdominal Pain. Arch Surg 1999;134:993-6.
55. Zielke A, Sitter H, Rampp T, Bohrer T, Rothmund M. Clinical decision-making, ultrasonography, and scores for evaluation of suspected acute appendicitis. World J Surg 2001;25: 578-84.

56. Sayek İ. Temel cerrahi 3.baskı; 3. Baskı 2004: 113:1191
57. Özel Küçükköy Bilge Hastanesi Genel Cerrahi Bölümü. (Hui TT, Major KM, Avital I, et al. Outcome of elderly patients with appendicitis. Arch Surg, 2002; 137:995.
58. Young DG, İntussusception, in O'neil JA, Rowe MI, Grosfeld JL, et al (eds): Pediatric Surgery, St Louis. Mosby-Year Book 1998, p: 1185-1198.
59. Hamby LG, Fowler CL, Pokony WC. İntussusception. İn Donellan WL (Eds). Abdominal Surgery of İnfancy and Childhood. 2nd edition. Luxembourg: Harwood academic publishers, 2001. p.42/1-42/19.
60. Shiels WE, Maves CK, Hedlung GL, et al. Air enema for diagnosis and reduction of intussusception: Clinical experience and pressure correlates. Radiology 1991;181:169-72.
61. Atasü T, Sahmay S. Jinekoloji, 2. Baskı, Nobel Yayınevi, 547-557,2001.
62. Walker CK, Wiesenfeld HC. Antibiyotik therapy for acute pelvic enflammatary disease: the 2006 centers for disease control and prevention sexually transmitted disease control and prevention sexually transmitted disease treatment guidelines. Clin Infect Dis 2007; 44:111-122.
63. Beigi RH, Wiesenfeld HC, Pelvic İnflammatary disease: new diagnostic criteria and treatment. Obstet Gynecol Clin North Am 2003; 30: 777.793.
64. Molander P, Cacciatore B, Sjöberg J, Paavonen J. Laparoskopik management of acute pelvic enflammatary disease. J Am Ass Gynecologic Laparoscopy 2000; 7:107-210.
65. Cohen SB, Oelsner G, Seidman DS, Admon D, Mashlach S, Goldenberg M. Laparoscopic detorsion allows sparing of the twisted ischemic adnexa. J Am Assoc Gynecol Laparosc 1999;6: 139-43.
66. White M, Stella J. Ovarian torsion: 10-year perspective. Emerg Med Australas. 2005;17: 231-7.
67. Taylor SN. Clin Infect Dis. 2015 Dec 15;61 Suppl 8:S770-3. doi: 10.1093/cid/civ812.

68. Hansson J, Körner U, Khorram-Manesh A, Solberg A, Lundholm K: Randomize clinical trial of antibiotik therapy versus appendicectomy as primary treatment of acute appendicitis in unselected patients, *Br J Surg* 2009;96 (5):473-81.
69. Turhan AN, Kapan S, Kütükçü E, Yiğitbaş H, Hatipoğlu S, Aygün E: Comparison of operative and non operative management of acute appendicitis, *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2009;15 (5): 459-62.
70. Birchley D. Patients with Clinical Acute Appendicitis Should Have Pre-Operative Full Blood Count And C-Reaktive Protein Assays. *Ann R Coll Surg Engl.* 2006;88 (1):27-32.
71. Ozogul B, Kısaoglu A, Atamanalp SS, Yılmaz M, Ozturk G, Bulut OH, et al. Gebelerde Akut Apandisit Tanı ve Tedavisi: Klinik Deneyimlerimiz. *Tıp Ar Derg.* 2013;11 (2):51-5.
72. Aren A, Gokce AH, Gokce FS, Ozakay K, Aksoy Ş, Karagoz B, et al. Akut Apandisit'in Yaş, Cinsiyet, Lokosit Değerleri İle İlişkisi. *İstanbul Tıp Derg.* 2009;3:126.
73. Zhe Fan, Jiyong Pan, Yingyi Zhang, Ziyi Wang, Ming Zhu, Baoshun Yang, Lei Shi, and Huirong Jing Hindawi Mean Platelet Volume and Platelet Distribution Width as Markers in the Diagnosis of Acute Gangrenous Appendicitis Publishing Corporation Disease Markers Volume 2015, Article ID 542013, 4 pages
74. Ishizuka M, Shimizu T, Kubota K. Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio Has a Close Association With Gangrenous Appendicitis in Patients Undergoing Appendectomy. *Int Surg* 2012;97: 299-304.
75. Kahramanca Ş, Özgehan G, Şeker D, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a predictor of acute appendicitis. *Ulus Travma Acil Cerr Derg* 2014;20:19-22.
76. Çitgöz B, Yetkin G, Akgün İ, Uludağ M, Velidedeoğlu M, Akçakaya A. Kadın Hastalarda Negatif Apendektomi ile Jinekolojik Patolojiler arasındaki ilişki. *Maltepe Tıp Derg.* 2011;3 (3):10-2.
77. Turhan AN, Kapan S. Akut Apandisit. In: Ertekin C, Güloğlu R, Korhan Taviloğlu, editors. *Acil Cerrahi.* 1 ed. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2009.p.299-316.

78. Vural S, Tunçay E, Onuray F, Çinçin TG. Appendektomilerin Demografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *Kartal Eg Ar H Tıp Derg.* 2003;14 (1):30-1.
79. Birnboum BA, Wilson SR. Appendicitis at the millenium. *Radiology.* 200;215 (2):337-48.
80. Frexia CC. How Do We Make The (Right) Diagnosis of Acute Appendicitis? Girona: University of Girona; 2013.
81. Humes DJ, Simpson J. Acute Appendicitis. *BMJ.* 2006;333 (7567):530-4.
82. Kapçı M, Türkdöğün KA, Duman A, Avcil M, Gürkan B, Uğurlu Y, et al. Akut Apandisit Tanısında Biyobelirteçler. *JCEI.* 2014;5 (2):250-5.
83. Jilma B, Blann A, Pernerstorfer T, et al. Regulation of adhesion molecules during human endotoxemia. No acute effects of aspirin. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159:857-63.
84. O'Mahony JB, Palder SB, Wood JJ, et al. Depression of cellular immunity after multiple trauma in the absence of sepsis. *J Trauma* 1984;24: 869- 75
85. Zahorec R. Ratio of neutrophil to lymphocyte counts—Rapid and simple parameter of systemic inflammation and stress in critically ill. *Bratisl Lek Listy* 2001;102:5-14.
86. Fehmi ATEŞ, Serkan YARAŞ, Bünyamin SARITAŞ, Engin ALTINTAŞ, Orhan SEZGİN, Gülhan OREKİCİ. Does neutrophil to lymphocyte ratio in peripheral blood predict endoscopic erosive esophagitis? *Endoscopy* 2011;19 (3):88-90
87. Korkmaz C, Ozdogan H, Kasapcopur O, Yazici H. Acute phase response in familial Mediterranean fever. *Ann Rheum Dis* 2002;61:79-81.
88. Kasifoglu T, Cansu DU, Korkmaz C. Frequency of abdominal surgery in patients with familial Mediterranean fever. *Intern Med* 2009;48:523-526.
89. Chandrasegaram MD, Rothwell LA, An EI, Miller RJ. Pathologies of the appendix: a 10-year review of 4670 appendicectomy specimens. *ANZ J Surg* 2012;82:844-847.

90. Ethem Acar, Önder Özcan, Hasan Deliktaş, Halil Beydilli, İsmail Kırılı, Ömer Doğan Alataş, Cem Şahin, Birdal Yıldırım, Ahmet Korkut Belli. Laboratory markers has many valuable parameters in the discrimination between acute appendicitis and renal colic. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*, January 2016, Vol. 22, No. 1
91. Tunç Eren, Ercüment Tombalak, Buşra Burcu, İbrahim Ali Özemir, Metin Leblebici, Sedat Ziyade, Özgür Ekinci, Orhan Alimoğlu. Predictive value of Neutrophil/Lymphocyte Ratio for the Diagnosis and Severity of Disease in Acute Appendicitis. *Dicle Tıp Dergisi* /2016; 43 (2): 279-284
92. Ferroni P, Riondino S, Formica V, et al. Venous thromboembolism risk prediction in ambulatory cancer patients: clinical significance of plate/lymphocyte ratio and platelet/lymphocyte ratio. *Int J Cancer* 2015;136:1234-40.
93. Doğan Atan, Aykut İkinciogulları, Sabri Köseoğlu, Kürşat Murat Özcan, Mehmet Ali Çetin, Serdar Ensari, Hüseyin Dere. New Predictive Parameters of Bell's Palsy: Neutrophil to Lymphocyte Ratio and Platelet to Lymphocyte Ratio. *Balkan Med J* 2015;32:167-70
94. Fatih Mehmet Yazar, Murat Bakacak, Arif Emre, Aykut Urfalıoğlu, Salih Serin, Emrah Cengiz, Ertan Bülbüloğlu. Predictive role of neutrophil-to-lymphocyte and platelet-to-lymphocyte ratios for diagnosis of acute appendicitis during pregnancy. *Kaohsiung Journal of Medical Sciences* (2015) 31, 591-596
95. Projahn D, Koenen RR: Platelets. key players in vascular inflammation. *J Leukoc Biol*. 2012; 92 (6): 1167-1175.
96. Ware J, Corken A, Khetpal R. Platelet function beyond hemostasis and thrombosis. *Curr Opin Hematol*. 2013; 20 (5):451-456.
97. Berndt MC, Metharom P, Andrews RK. Primary haemostasis: newer insights. *Haemophilia*. 2014;20 (4):15-22.
98. Huang HS, Chang HH. Platelets in inflammation and immune modulations: functions beyond hemostasis. *Arch Immunol Ther Exp (Warsz)*. 2012; 60 (6): 443-451.

99. Zhang Z, Xu X, Ni H, Deng H. Platelet indices are novel predictors of hospital mortality in intensive care unit patients. *J Crit Care.* 2014; 29 (5):885e1-6.
100. Ozturk ZA, Dag MS, Kuyumcu ME et al. Could platelet indices be new biomarkers for inflammatory bowel diseases? *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2013; 17 (3): 334-41.
101. Aydogan A., Akkucuk S., Arica S., et al. The analysis of mean platelet volume and platelet distribution width levels in appendicitis. *Indian Journal of Surgery.* 2013 doi: 10.1007/s12262-013-0891-7.
102. Albayrak Y., Albayrak A., Albayrak F., et al. Mean platelet volume: a new predictor in confirming acute appendicitis diagnosis. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis.* 2011;17 (4):362–366. doi: 10.1177/1076029610364520.
103. N. Kilicli-Camur, R. Demirtunc, C. Konuralp, A. Eskiser, and Y. Basaran, “Could mean platelet volume be a predictive marker for acute myocardial infarction?” *Medical Science Monitor*, vol.11, pp. CR387–CR392, 2005.
104. A. Y. Gasparyan, L. Ayvazyan, D. P. Mikhailidis, and G. D. Kitas, “Mean platelet volume: a link between thrombosis and inflammation?” *Current PharmaceuticalDesign*, vol. 17, no. 1, pp.47–58, 2011.
105. S. K. Brakkan, E. B. Mathiesen, I. Njolstad, T. Wilsgaard, J. StoRmer, and J. B. Hansen, “Meanplatelet volume is a riskfactor for venous thromboembolism: the Tromso study,” *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, vol. 8, no. 1, pp. 157–162, 2010.
106. S. G. Chu, R. C. Becker, P. B. Berger et al., “Meanplatelet volume as a predictor of cardiovascular risk: a systematic review and meta-analysis,” *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, vol. 8, no. 1, pp. 148–156, 2010.
107. F. Ghahremanfard, N. Asghari, R. Ghorbani, A. Samaei, H. Ghomi, and M. Tamadon, “The relationship between mean platelet volume and severity of acute ischemic brain stroke,” *Neurosciences*, vol. 18, no. 2, pp. 147–151, 2013
108. L. Vizioli, S. Muscari, and A.Muscari, “Therelationship of mean platelet volume with the risk and prognosis of cardiovascular diseases,” *International Journal of Clinical Practice*, vol. 63, no.10, pp. 1509–1515, 2009.

109. Y. Beyazit, A. Sayilir, S. Torun et al., "Mean platelet volume as an indicator of disease severity in patients with acute pancreatitis," *Clinics and Research in Hepatology and Gastroenterology*, vol. 36, no. 2, pp. 162–168, 2012.
110. Narci H, Turk E, Karagulle E, Togan T, Karabulut K. The role of mean platelet volume in the diagnosis of acute appendicitis: a retrospective case-controlled study. *Iran Red Crescent Med J* 2013;15:e11934. [http://dx.doi.org/10.5812/](http://dx.doi.org/10.5812/irj.2013.15.1.11934)
111. Aktimur R, Cetinkunar S, Yildirim K, Ozdas S, Aktimur SD, Gokakın AK. Mean platelet volume is a significant biomarker in the differential diagnosis of acute appendicitis. *Inf Cell Sig* 2015;2:e930.
112. Erdem H, Aktimur R, Cetinkunar S, Reyhan E, Gokler C, Irkorucu O, et al. Evaluation of mean platelet volume as a diagnostic biomarker in acute appendicitis. *Int J Clin Exp Med* 2015;8: 1291–5.
113. Tanrikulu CS, Tanrikulu Y, Sabuncuoglu MZ, Karamercan MA, Akkapulu N, Coskun F. Mean platelet volume and red cell distribution width as a diagnostic marker in acute appendicitis. *Iran Red Crescent Med J* 2014;16:e10211.
114. Lee WS, Kim TY. Is mean platelet volume a new predictor in confirming a diagnosis of acute appendicitis? *Clin Appl Thromb Hemost* 2011;17:E125–6.
115. Kılıc TY, Yesilaras M, Karaali C, Atilla OD, Sezik S. Diagnostic value of mean platelet volume in acute appendicitis. *J Clin Anal Med* 2015;1-3.
116. Harmanci O, Kav T, Sivri B: Red cell distribution width can predict intestinal atrophy in selected patients with celiac disease. *J Clin Lab Anal* 2012, 26: 497–502. 7.
117. Öztürk ZA, Ünal A, Yiğiter R, Yesil Y, Kuyumcu ME, Neyal M, Kepekçi Y: Is increased red cell distribution width (RDW) indicating the inflammation in Alzheimer's disease (AD)? *Arch Gerontol Geriatr* 2013, 56: 50–54.
118. Felker GM, Allen LA, Pocock SJ, Shaw LK, McMurray JJ, Pfeffer MA, Swedberg K, Wang D, Yusuf S, Michelson EL, Granger CB, CHARM Investigators: Red cell distribution width as a novel prognostic marker in heart failure: data from the CHARM Program and the Duke Databank. *J Am Coll Cardiol* 2007, 50: 40–47.

119. Hampole CV, Mehrotra AK, Thenappan T, Gomberg-Maitland M, Shah SJ: Usefulness of red cell distribution width as a prognostic marker in pulmonary hypertension. *Am J Cardiol* 2009, 104:868–872.
120. Tonelli M, Sacks F, Arnold M, Moye L, Davis B, Pfeffer M, for the Cholesterol and Recurrent Events (CARE) Trial Investigators: Relation between red blood cell distribution width and cardiovascular event rate in people with coronary disease. *Circulation* 2008, 117:163–168.
121. Fink S, Kaiser P, Soper P. American College Of surgeons 6.nd edition 2012: 43:485
122. NG CS, Watson CJ, Palmer CR, et al: Evaluation of early abdominopelvic computed tomography in patients with acute abdominal pain of unkonown cause: prospective randomised study. *BMJ* 325:1387,2002
123. Tireli M, Turhan AN. Akut Apandisitte Antibiyoterapinin Yeri Var Mı? *ANKEM Derg* 2010;24 (Ek 2):178-181
124. Josef E. Fisher, Kirby I. Brand. *Mastery Of Surgery* 6. Baskı 2014: 129:1430
125. Akyürek N, Yeşilkaya Y ve arkadaşları. Laparoskopik appendektomi. *T Klinik Tıp Bilimleri* 1994:14
126. *Ann Intern Med.* 2004 Oct 5;141 (7):537-46. Systematic review: computed tomography and ultrasonography to detect acute appendicitis in adults and adolescents. Terasawa T1, Blackmore CC, Bent S, Kohlwes RJ.
127. Orr RK1, Porter D, Hartman D Ultrasonography to evaluate adults for appendicitis: decision making based on meta-analysis and probabilistic reasoning. *Acad Emerg Med.* 1995 Jul;2 (7):644-50.
128. Tarján Z1, Makó E, Winternitz T, Kiss I, Kálmán A. [The value of ultrasonic diagnosis in acute appendicitis]. [Article in Hungarian] *Orv Hetil.* 1995 Apr 2;136 (14):713-7.
129. Wade DS1, Marrow SE, Balsara ZN, Burkhard TK, Goff WB. Accuracy of ultrasound in the diagnosis of acute appendicitis compared with the surgeon's clinical impression. *Arch Surg.* 1993 Sep;128 (9):1039-44; discussion 1044-6.

130. Lane MJ1, Liu DM, Huynh MD, Jeffrey RB Jr, Mindelzun RE, Katz DS. Suspected acute appendicitis: nonenhanced helical CT in 300 consecutive patients. *Radiology*. 1999 Nov; 213 (2): 341-6.
131. Pickhardt PJ1, Lawrence EM, Pooler BD, Bruce RJ. Diagnostic performance of multidetector computed tomography for suspected acute appendicitis. *Ann Intern Med*. 2011 Jun 21;154 (12):789-96, W-291. doi: 10.7326/0003-4819-154-12-201106210-00006.
132. Elif Ergün, Pınar Bilaloğlu, Uğur Koflar, Dilek Őnlőbay, Selim Temel. Akut apandisit tanısı›nda opaksız spiral BT incelemenin yeri, US ve cerrahi sonuçlar› ile korelasyonu. *Tan›sal ve Girişlimsel Radyoloji* (2002) 8:231-236.
133. Aydın OU1, Soylu L1, Dandin O2, Uysal Aydın E3, Karademir S1. Laboratory in complicated appendicitis prediction and predictive value of monitoring. *Güven Hospital, Department of Surgery, Ankara, Turkey*. oguzuguraydin71@gmail.com
134. Kara E. Acil Servise Karın Ağrısı İle Başvuran Hastalarda Nötrofil/Lenfosit Oranı, Platelet/Lenfosit Oranı Ve Platelet Dağılım Hacmi Değerlerinin Akut Apandisit Tanısındaki Yeri. T.C. Dicle Üniversitesi Tıp Fakóltesi Acil Tıp Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi
135. Yılmaz M.A. Akut Apandisit Tanısında Fizik Mayene ve Laboratuvar Bulguları ile Radyolojik Bulguların Duyarlılığının Karşılaştırılması. T.C. Ufuk Üniversitesi Tıp Fakóltesi Genel Cerrahi Anabilimdalı. Uzmanlık Tezi.
136. Tatlı F, Ekici U, Kanlıoz M, Gozeneli O, Uzunkoy A, Yücel Y, Dirican A. Ultrasonography in diagnosis of acute appendicitis. *Ann Ital Chir*. 2016;87:152-4.PMID:27179284