


Acil Serviste Akut Apendisit Tanısı Almış Çocuklarda Trombosit Kütle İndeksi ve Diğer Hemogram Parametrelerinin Tanısal Değeri

Diagnostic Value of Platelet Mass Index and Other Hemogram Parameters in Children Diagnosed with Acute Appendicitis in The Emergency Department

Eyyup Sabri ŞEYHANLI¹ 

1 Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şanlıurfa Mehmet Akif İnan SUAM, Acil Servis Kliniği, Şanlıurfa, Türkiye

Öz.

Amaç: Akut apandisit, acil servise karın ağrısı şikâyeti ile başvuran hastalarda en sık karşılaşılan acil cerrahi patolojilerden biridir. Akut apandisit tanısı konulan hastalarda morbidite ve mortaliteyi en aza indirmek için hızlı ve doğru tanı koymak gereklidir. Hemogram parametreleri akut apandisit tanısında önemlidir. Biz bu çalışmada akut apandisit tanısı konulup ameliyat edilen hastaların acil serviste bakılan hemogram parametrelerini inceleyerek histopatolojik tanıdaki yerini araştırmayı amaçladık.

Materyal ve metod: Ocak 2018-Haziran 2020 tarihleri arasında SBÜ Ş.Urfa Mehmet Akif İnan SUAM hastanesi acil servisine karın ağrısı şikâyetiyle başvuran ve akut apandisit ön tanısıyla ameliyat edilen 116 hastanın acil servise başvurusundaki hemogram parametreleri ve cerrahi sonrası patoloji sonuçları geriye dönük incelendi. Patoloji sonuçlarına göre hastalar üç gruba ayrıldı ve hemogram parametreleri ile akut apandisit arasında bir ilişki olup olmadığına bakıldı.

Bulgular: Apendektomi yapılan 116 hastanın yaş ortalaması 12.0 (9.0-15.0) olup %60,3'ü (n=70) erkek ve %39,7 (n=46)'u kadın idi. Cerrahi öncesi hastaların %76,7 (n=89)'ine batin Ultrasonografi (USG), %18,1 (n=21)'ine batin Bilgisayarlı Tomografi (BT) ve %5,2 (n=6)'sine de hem batin USG hem de batin BT görüntülemesi yapıldı. Cerrahi sonrası yapılan patolojik inceleme sonrası hastaların %11,2 (n=13)'inde normal apendiks, %70,1 (n=82)'inde basit inflame apandisit, %18,7 (n=21)'de ise Komplike (flegmenöz, gangrenöz, perfore) apandisit bulgularına rastlandı. Patoloji sonucu akut apandisit olmayan ile akut apandisit olan hastaların hemogram parametreleri karşılaştırıldı. Nötrofil/Lenfosit oranı (NLO) ile aralarında istatistiksel anlamlı fark bulundu (p<0.05). Kırmızı kan hücresi genişliği (RDW), Trombosit kütle indeksi (TKİ), Beyaz kan hücresi (WBC), Nötrofil sayısı ile aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p>0.05).

Sonuç: Akut apandisit tanısında kullanılabilen WBC, Nötrofil sayısı, NLO, RDW, TKİ, kolay ulaşılabilen ve hızlı değerlendirilen hemogram parametreleridir. Fakat bu parametreler tek başına akut apandisit tanısını koymakta yeterli değildir. Zamanında ve doğru tanı koyabilmek için iyi bir anamnez, fizik muayene ve uygun radyolojik görüntüleme tetkiklerinin yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Acil servis, Trombosit kütle indeksi, Hemogram parametreleri, Akut apandisit

Abstract

Background: Acute appendicitis (AA) is one of the most common emergency surgical pathologies in patients presenting to emergency department. with abdominal pain. In patients diagnosed with Acute appendicitis, rapid and accurate diagnosis is necessary to reduce morbidity and mortality. Hemogram parameters are important in diagnosis of acute appendicitis. In this study, we aimed to investigate the place of acute appendicitis, in histopathological diagnosis by examining the hemogram parameters of the patients who were first examined in the emergency department.

Materials and Methods: Hemogram parameters and postoperative pathology results of 116 patients who presented with abdominal pain to the Emergency Department of SBÜ Ş.Urfa Mehmet Akif İnan SUAM hospital between January 2018 and June 2020 and operated with the preliminary diagnosis of acute appendicitis were analyzed retrospectively. Patients were divided into three groups according to their pathology results and were questioned whether there was a relationship between hemogram parameters and acute appendicitis.

Results: Of the 116 patients who underwent appendectomy, the average age was 12.0 (9.0-15.0), of which 60.3% (N=70) were male and 39.7% (n=46) were female. In the study, there were 60.3% (n=70) male patients and 39.7% (n=46) female patients. Abdominal Ultrasonography (USG) was performed to 76.7% (n=89) patients and abdominal Computed Tomography (CT) was performed to 18.1% (n=21) the patients before surgery. Both USG and abdominal CT were performed in 5.2% (n=6) patients. After postoperative pathological analysis, 11.2% (n=13) of the patients had normal appendix, 70.1% (n=82) of the patients had simple inflamed appendicitis, 18.7% (n=21) of the patients had Complicated (phlegmenous, gangrenous, perforated) appendicitis. Hemogram parameters of non- acute appendicitis and acute appendicitis patients were compared. There was statistically significant difference between Neutrophil/lymphocyte ratio (NLR) (p<0.05). There was no statistically significant difference between Red blood cell width (RDW), Platelet mass index (PMI), White blood cells (WBC), neutrophil count (p>0.05).

Conclusion: White blood cells (WBC), neutrophil count, NLR, RDW, PMI, are easily accessible and fast assessable hemogram parameters, available for diagnosis of acute appendicitis patients. However, these parameters alone are not enough for diagnosis of acute appendicitis. A good anamnesis, physical examination and appropriate radiologic imaging studies are needed to make a timely and accurate diagnosis.

Key words: Emergency Department, Platelet Mass Index, Hemogram Parameters, Acute Appendicitis

Sorumlu Yazar /
Corresponding Author

Dr. Öğr. Üyesi Eyyup Sabri
ŞEYHANLI

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şanlıurfa
Mehmet Akif İnan SUAM, Acil Servis
Kliniği, Şanlıurfa, Türkiye

e-mail: eyyup-1976@windowslive.com
Tel: +90 (506) 8157998

Geliş tarihi / Received:
09.10.2020

Kabul tarihi / Accepted:
04.12.2020

DOI: 10.35440/hutfd.808427

Giriş

Karın ağrısı nedeniyle acil servise başvuran hasta grubunda en sık görülen tanılardan biri akut apandisit (AA) (1). Görülme insidansı yılda 11/10.000 olup erkeklerde kadınlardan yaklaşık üç kat daha fazla görülen AA günümüzde özellikle çocuk yaş grubu olmak üzere tüm yaş gruplarında karın ağrısına neden olan patolojilerden akut batın nedenleri arasında ilk sıralarda olduğu bilinmektedir (2-4). AA tanısı geç konulduğunda mortalitesi oldukça yüksek olduğu ve çocuklarda geç tanı oranının da %30-65, tüm yaş gruplarında mortalite oranı ise %0,3 olduğu kabul edilmektedir (4,5).

AA tanısı; anamnez, fizik muayene, klinik belirtilere, laboratuvar bulgularına, görüntüleme veya skorlama sistemlerine göre belirlenir ancak özellikle küçük çocuklarda güvenilir bir öykü ve klinik muayene zor olduğundan dolayı hiçbirini yalnız başına kesin bir tanı yöntemi değildir (6,7). Son yıllarda daha sık kullanılmaya başlanılan ultrasonografi (USG) ve/veya bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülemelerine rağmen apendektomi yapılan hastaların %20-30 civarında apandisit olmadığı görülmüştür (8, 9). AA vakalarının %50'sinde göbek çevresinde görülen karın ağrısı ve ardından ağrının sağ alt kadrana göçü ve beraberinde kusma görülür, Karın ağrısıyla beraber bulantı, kusma, iştahsızlık ve kandaki bazı parametrelerindeki yükseklik ön tanıda kullanılan kriterler arasındadır ancak özellikle farklı anatomik yerleşimli hastalarda atipik bulgulara daha sık rastlanmaktadır (2).

AA'te geç tanı konulması nedeniyle oluşabilecek komplikasyonların sonucu olarak gelişebilen morbidite ve mortaliteyi düşürmek amacıyla yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Akut inflamasyon belirteçlerinden C-reaktif protein (CRP), nötrofil, lenfosit değerlerinin AA ile ilişkisinin olduğunu belirten bazı literatür bilgileri vardır (8). Bizim çalışmamızda AA ön tanısı ile yatışı yapılarak apendektomi yapılmış hastaların acil servise başvurduğu sırada yapılmış ilk tam kan sayımı değerlerini inceleyerek ortalama trombosit hacmi (MPV) ile Trombosit sayısının çarpımı sonucu hesaplanan trombosit kütle indeksi (TKİ) ve diğer hemogram parametrelerinin tanıdaki yerini araştırmayı amaçladık (10).

Materyal ve Metod

Çalışma yılda 350-400 bin civarında hasta başvurusu olan üçüncü basamak Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ş.Urfa Mehmet Akif İnan SUAM acil servisindeki kayıt altına alınmış biyokimyasal belirteçler retrospektif olarak incelendi. Ocak 2018-Haziran 2020 tarih aralığında acil servise başvurmuş ve AA ön tanısı ile apendektomi yapılmış çocuk hastaların acil servis kliniğindeki ilk başvuru hemogram belirteçleri, batın USG, BT sonuçları ve apendektomi sonrası yapılan histopatolojik sonuçları incelendi. Çalışmamıza 18 yaş ve altındaki çocuk hastalar alındı. Apendektomi sonrası histo-

patolojik sonuçları olmayan, AA ön tanısıyla hastaneye yatırıldıktan sonra apendektomi yapılmayan, bilinen hematolojik hastalığı olanlar, immunsupresif tedavi alanların verileri çalışmaya alınmadı. Hastalar apendektomi sonrası histopatolojik sonuçlarına göre;

Grup A: normal apendiks dokusu,

Grup B: akut basit inflamasyon görülen apandisit dokusu,

Grup C: Komplike (flegmenöz, gangrenöz, perfore) akut apandisit dokusu içeren gruplar olmak üzere 3'e ayrıldı ve hemogram belirteçlerinin ortalamaları analiz edildi. Hastaların bazı hemogram belirteçlerinin ROC analizi yapıldı, sensitivite, spesifite ve hemogram belirteçlerinin ortalamaları istatistiksel olarak karşılaştırılmada apendektomi sonrasındaki histopatolojisinde inflamasyon bulguları olan ve inflamasyon bulgusu olmayan hasta grupları olarak kullanıldı. Çalışma için Harran Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onam alınmıştır (14/09/2020 tarih, 16 nolu oturum 01 sayılı kurul kararı).

İstatistiksel Analiz

Sürekli sayısal değişkenlerin dağılımının normale yakın dağılıp dağılmadığı Kolmogorov-Smirnov testiyle incelenirken varyansların homojenliği varsayımının sağlanıp sağlanmadığı Levene testiyle araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler; sürekli sayısal değişkenler için ortalama \pm standart sapma veya medyan (1.çeyrek – 3.çeyrek) biçiminde ifade edilirken kategorik değişkenler olgu sayısı ve (%) şeklinde gösterildi.

Yapılan uyum iyiliği testleri sonucunda parametrik test istatistiği varsayımlarının sağlandığı sürekli sayısal değişkenler yönünden farkların önemliliği bağımsız grup sayısı iki olduğunda Student's t testi ile ikiden fazla bağımsız grup arasındaki farkların önemliliği ise Tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA) ile değerlendirildi. Parametrik test istatistiği varsayımlarının sağlanmadığı sürekli sayısal değişkenler yönünden gruplar arasındaki farkların önemliliği bağımsız grup sayısı iki olduğunda Mann Whitney U testi ile ikiden fazla bağımsız grup arasındaki farkların önemliliği ise Kruskal Wallis testiyle incelendi. Tek yönlü varyans analizi veya Kruskal Wallis test istatistiği sonuçlarının önemli bulunması durumunda post-hoc Tukey HSD veya Dunn-Bonferroni testi kullanılarak farka neden olan durumlar tespit edildi.

Patolojik bulgusu olan olgular ile patolojik bulgusu olmayan olguları ayırt etmede laboratuvar ölçümlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyiciliğinin olup olmadığı ROC eğrisi altında kalan alan ve %95 güven aralıkları hesaplanarak incelendi. Eğri altında kalan alanın önemli bulunduğu durumlarda söz konusu laboratuvar ölçümlerine ait duyarlılık ve seçicilik düzeyleri toplamının maksimuma ulaştığı değer en iyi kesim noktası olarak kabul edildi. Daha sonra en iyi kesim noktasındaki duyarlılık, seçicilik, pozitif ve negatif tahmini değerler ile tanısallık doğruluk oranları tespit edildi. Kategorik değişkenler Pearson'un χ^2 veya Süreklilik düzeltmeli χ^2 testi ile değerlendirildi.

Verilerin analizi IBM SPSS Statistics 17.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) paket programında yapıldı. $p < 0.05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

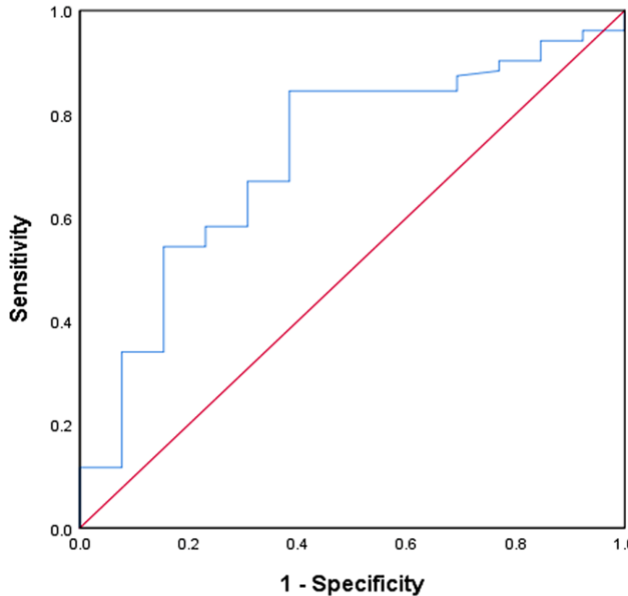
Bulgular

Çalışmamıza Ocak 2018- Haziran 2020 tarih aralığında apendektomi yapılmış 18 yaş ve altındaki 116 çocuk hastalar dahil edildi. Hasta grubunun yaş ortalaması 12.0(9-12) olup 70'i (60.3%) erkek, 46'sı (39.7%) kadın idi. Cerrahi öncesi hastaların; 89 (76.7%)'una batin USG, 21 (18.1%)'ine de batin BT, 6 (5.2%)' sına ise hem batin USG hem de batin BT çekimi yapılmış. Apendektomi sonrası yapılan histopatolojik inceleme sonrası hastaların 13 (11.2%)'ünde normal apendiks dokusu (Grup A), 82 (70.1%)'sinde basit inflame apandisit (Grup B), 21 (18.7%)'inde komplike (flegmenöz, gangrenöz, perforé) AA (Grup C) dokusu olmak üzere 3 gruba ayrıldı (Tablo1). Cerrahi sonrası patoloji sonuçlarına göre normal apendiks dokusu ve akut inflame apandisit dokusu olarak gruplandırılan hastaların hemogram belirteçleri incelendi ve bu belirteçlerin ortalama değerleri Tablo 2' de gösterildi ayrıca bu olguların hemogram parametrelerinin ROC analizi yapıldı ve bu parametrelerin değerleri Tablo 3'te gösterildi.

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri, radyolojik görüntüleme oranı ve grupların dağılımı

Yaş	12.0 (9.0-15.0)
Cinsiyet	Erkek: 60.3% (n:70) Kadın: 39.7% (n:46)
Sadece USG yapılan hasta sayısı	76.7% (n:89)
Sadece BT yapılan hasta sayısı	18.1% (n:21)
Hem USG hem de BT yapılan hasta sayısı	5.2% (n:6)
Grup A	11.2% (n:13)
Grup B	79.6% (n:82)
Grup C	18.7% (n:21)

USG: Ultrasonografi, BT: Bilgisayarlı Tomografi.



Şekil 1. NLO düzeyinin ROC eğrisi

Tablo 2. Cerrahi sonrası patolojisi normal apendiks dokusu gelen ile apendiks dokusunda inflamasyon bulgularına rastlanan hastaların hemogram parametrelerinin karşılaştırılması

Hemogram parametreleri	Normal apendiks dokusu (n=13)	Akut apandisit dokusu (AA) (n=103)	p değeri
WBC	11.7±6.4	14.0±5.7	$p > 0.05$
Nötrofil	8.3±5.9	11.1±5.5	$p > 0.05$
Lenfosit	2.1 (1.5-2.6)	1.7 (1.1-2.1)	$p > 0.05$
Monosit	0.7 (0.6-1.1)	0.8 (0.5-1.1)	$p > 0.05$
Platelet	293.0 (238.9-320.1)	287.0 (246.3-340.7)	$p > 0.05$
NLO	2.6 (1.9-6.1)	7.3 (3.6-10.7)	$p < 0.05$
LMO	2.5 (1.8-3.1)	1.9 (1.4-3.3)	$p > 0.05$
MPV	7.2 (6.3-8.4)	7.3 (6.4-8.2)	$p > 0.05$
RDW	11.8±1.7	11.5±1.5	$p > 0.05$
PMI	1924.8 (1720.3-2560.4)	2092.1 (1711.8-2374.5)	$p > 0.05$

WBC: Kan beyaz küre sayısı, NLO: nötrofil-lenfosit oranı, LMO: lenfosit-monosit oranı, MPV: Ortalama trombosit hacmi, RDW: Kırmızı kan hücresi genişliği, PMI: Platelet mass index.

Tablo 3. Patoloji bulgusu olan ve olmayan grupları ayırt etmede laboratuvar ölçümlerine ilişkin ROC analizi sonuçları

	Eğri altında kalan alan	%95 Güven Aralığı	p değeri
WBC	0.620	0.429-0.812	0.159
Nötrofil	0.644	0.460-0.828	0.092
Lenfosit	0.649	0.491-0.808	0.080
Platelet	0.524	0.370-0.678	0.776
NLO	0.717	0.572-0.861	0.011
LMO	0.588	0.453-0.723	0.304
MPV	0.528	0.359-0.696	0.746
RDW	0.518	0.353-0.683	0.830
TKİ	0.545	0.371-0.720	0.596

WBC: Kan beyaz küre sayısı, NLO: nötrofil/lenfosit oranı, LMO: lenfosit/monosit oranı, MPV: Ortalama trombosit hacmi, RDW: Kırmızı kan hücresi genişliği, TKİ: Trombosit kütle indeksi.

Tablo 4. Patoloji bulgusu normal apendiks dokusu, Basit inflame apandisit dokusu, Komplike (flegmenöz, gangrenöz, perforé) apandisit dokusuna sahip olan grupların laboratuvar ölçümleri

	Normal apendiks dokusu (n=13)	Basit inflame apandisit dokusu (n=82)	Komplike (flegmenöz, gangrenöz, perforé) apandisit dokusu (n=21)	p-değeri
WBC	11.7±6.4	13.8±6.0	14.5±4.4	$P > 0.05$
Nötrofil	8.3±5.9	10.9±5.8	11.6±4.1	$P > 0.05$
Lenfosit	2.1 (1.5-2.6)	1.7 (1.1-2.1)	1.7 (1.3-2.1)	$P > 0.05$
Monosit	0.7 (0.6-1.1)	0.8 (0.4-1.1)	1.0 (0.8-1.1)	$P > 0.05$
Platelet	293.0 (238.9-320.1)	286.2 (245.8-334.7)	288.9 (244.1-358.5)	$p > 0.05$
NLO	2.6 (1.9-6.1)	7.2 (3.3-10.9)	7.8 (5.1-9.5)	$P < 0.05$
LMO	2.5 (1.8-3.1)	2.0 (1.4-3.3)	1.9 (1.4-2.4)	$P > 0.05$
MPV	7.2 (6.3-8.4)	7.3 (6.4-8.2)	7.3 (6.5-7.6)	$p > 0.05$
RDW	11.8±1.7	11.7±1.5	10.8±1.3	$P < 0.05$
TKİ	1924.8 (1720.3-2560.4)	2098.9 (1702.6-2361.2)	2083.0 (1797.7-2443.4)	$P > 0.05$

WBC: Kan beyaz küre sayısı, NLO: nötrofil/lenfosit oranı, LMO: lenfosit/monosit oranı, MPV: Ortalama trombosit hacmi, RDW: Kırmızı kan hücresi genişliği, TKİ: Trombosit kütle indeksi.

Şekil 1'de nötrofil/lenfosit oranına (NLO) ilişkin ROC eğrisi altında kalan alan 0.717 olarak (%95 Güven Aralığı: 0.572-0.861) saptandı ($p=0.011$) Patoloji bulgusu olan grup ile patoloji bulgusu olmayan grubu ayırt etmede NLO'na ait en iyi kesim noktası ise 2,75 olarak tespit edildi. NLO'nun bu

noktadaki sensitivitesi 84.5%, spesifitesi 61.5% iken negatif ve pozitif tahmini değerler sırasıyla; 33.3% ve 94.6% idi. Tanısal doğruluk oranı ise 81.9% olarak tespit edildi.

AA nedeniyle apendektomi yapılan hastaların cerrahi sonrası histopatolojisi normal apendiks dokusu olan, apendiks dokusunda basit inflamasyon ve komplike (flegmenöz, gangrenöz, perfore) apandisit dokusu bulgularına rastlanan hastaların hemogram belirteçleri karşılaştırıldı (Tablo 4).

Histopatolojik bulgusu inflame apandisit dokusu olan hasta grupları ile normal apendiks dokusu içeren gruba göre NLO düzeyinin yüksek olup istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p<0,05$), komplike (flegmenöz, gangrenöz, perfore) apandisit dokusu içeren grupta ise kırmızı kan hücresi genişliği (RDW) düzeyinin basit inflame apandisit dokusu içeren gruba göre düşük olup istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p<0,05$) görüldü. Cinsiyet, yaş ve diğer laboratuvar ölçümleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir bulguya rastlanmadı ($p>0,05$).

Tartışma

AA, birçok etiyolojik sebepleri olmasına rağmen genellikle apendiks lümeninin obstrüksiyonu sonucunda apendiks vermiformisin inflamasyonu ile karakterize cerrahi bir patolojidir (11). Tipik karın ağrısı tablosunun oturmadığı atipik semptomlarla acil servise başvuran hastalarda acil servisin yoğun olması nedeniyle bazen akut apandisit tanısının atlanmasına neden olmaktadır. Son zamanlarda bazı hastalıkların erken tanı ve tedavilerinin takibinde kullanılmak üzere maliyeti düşük, kolay ulaşılabilir biyobelirteçlerin araştırılması ilgi odağı haline gelmiştir. Karın ağrısı şikayetiyle acil servise başvuran bazı hastalarda tanıdaki gecikmelere bağlı olarak görülebilen morbidite ve mortalite oranındaki artışlar sebebiyle hastalığın erken tanınmasında kullanılabilecek bazı biyokimyasal belirteçler bulunmaktadır, tam kan sayımı bu biyokimyasal belirteç tanı testleri arasında en hızlı ve kolay ulaşılabilenidir. Tam kan sayımında; lenfosit, nötrofil, lökosit, NLO, RDW gibi birbirine bağımlı inflamatuvar biyobelirteçler çalışılmıştır (12). Son zamanlarda bu belirteçler için farklı eşik değerlerin sensitivite, spesifitesi ve uygun eşik değerlerin tespiti ile ilgili çalışmalar yapılmıştır (13). AA tüm yaş grubunda görülebilmekle beraber özellikle 10 ve 19 yaş arasında daha sık görülmektedir (12). Çalışmamız 18 yaş altı 116 apendektomi yapılmış hasta grubundan seçilmiştir. Türkiye'de yapılmış birkaç çalışmada negatif laparotomi oranları; sevim ve arkadaşları %17,4, gökçe ve arkadaşları %17,9 olarak görülmüş olup bizim çalışmamızda ise bu oran %11,2 olarak tespit edilmiştir fakat literatürde genel olarak bu oranın %20-30 arasında olduğu kabul edilmektedir (14, 15). Beyaz kan hücresi (WBC), nötrofil, MPV, NLO ve kırmızı kan hücresi genişliği (RDW) gibi bazı inflamatuvar biyobelirteçler bazı hastalıklarda tanı değerlerinin yüksek olduğu görü-

müştür (16, 17). Akut apandisit (AA) tanısında bazı inflamatuvar biyobelirteçler ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Son zamanlarda tam kan biyo-belirteçlerinden WBC, nötrofil, MPV, NLO, Kırmızı kan hücresi genişliği (RDW) ve Trombosit/Lenfosit oranı (PLO), C-reaktif protein (CRP) değerlerinin akut apandisit tanısında apandisit çapı ile korelasyonuna bakılmış NLO'nun apandisit çapının 6mm'den daha fazla olduğu apandisit hastalarının tanısında diğerlerinden daha önemli bir biyobelirteç olduğu, yapılan başka bir çalışmada ise NLO'nun tek başına basit inflame apandisit ile komplike apandisit ayırt edilmesinde nötrofil, lökosit ve C-reaktif protein (CRP)'den daha iyi bir biyobelirteç olabileceği gösterilmiştir (4, 12). Bizim çalışmamızda bu literatür bilgisini desteklemekte olup NLO'nun Patoloji bulgusu inflame apandisit dokusu ile normal apendiks dokusu içeren gruba göre NLO düzeyinin yüksek olup istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu görüldü ($p<0,05$). WBC, nötrofil sayısı, lenfosit, monosit, Lenfosit/Monosit oranı (LMO), ile aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Ayrıca yaptığımız çalışmada eğri altında kalan ve en uygun eşik değeri için biyobelirteçlerin oranları ROC eğri analizine göre hesaplandı (Tablo 3). Acar ve ark. yapmış oldukları bir çalışmada NLO için 3.3, Kapıcı ve ark. ise NLO için en uygun eşik değerin 3.9 olduğu gösterilmiştir (13, 18). Bizim çalışmamızda ise NLO için en uygun eşik değer 2,75 olarak tespit edildi. Ortaya çıkan sensitivite ve spesifite oranlarının birbirine yakın olmaması, çalışmaya alınan hasta sayısı ve hasta popülasyonunun demografik özelliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Tespit edilen bu değerlerin pratikte kullanımı; yüksek spesifiteye sahip bir cut-off değeri varsa hasta için yakın gözlem sağlayabilirken, yüksek sensitiviteye sahip bir cut-off değerinin üstündeki bir değer olması durumunda ise hastaya ileri tetkikin yanı sıra cerrahi konsültasyon düşünülebilir (13).

MPV, trombosit sayısı ile yorumlandığında trombosit fonksiyonu hakkında daha kesin sonuca ulaşılabilir. Çalışmamızın amaçlarından biri de MPV ile Trombosit sayısının çarpımı sonucu hesaplanan TKİ'nin AA'in histopatolojik tanısındaki yerini araştırmak idi (10). MPV trombosit fonksiyonu, aktivasyonu ile ilişkili olduğu ve çeşitli inflamatuvar durumlardan etkilendiği bilinmektedir (19). Son çalışmalar MPV'nin de inflamatuvar hastalıklarla ilişkili olduğunu göstermiştir (20). Trombositler; dolaşımda bulunan, yara iyileşmesi, tromboz, hemostaz ve enflamasyonda önemli rol oynayan hücrelerdir (21). Yapılan son çalışmalarda Trombositlerin inflamasyondaki rolünün, trombosit aktivasyonu ile inflamasyonlu hastalıkların patofizyolojisi ile arasındaki ilişkinin tespit edilmiştir. Trombosit aktivitesinin ve fonksiyonunun trombosit boyutu ile ilişkili olduğu ve genellikle daha büyük trombositlerin daha genç ve daha reaktif olduğu kabul edilmektedir (22, 23). MPV'nin inflamatuvar bölgelerdeki büyük ve aktif trombositlerin artan sekestrasyonu ve imha edilmesinden sonra periferik kandaki küçük trombositlerin

baskın olması nedeniyle yüksek dereceli inflamatuvar durumlarında düzeyinin azaldığı bildirilmiştir (14). Haghi ve ark. yapmış olduğu bir çalışmada özellikle yetişkinlerde MPV'nin değerinin gereksiz apendektomiye azaltmak için kullanılabilineceğini, Daldal ve ark. yapmış olduğu bir çalışmada ise patolojik sonuçları akut apandisit olan hastalarda yüksek MPV'nin değerlerinin görüldüğü bildirilmiştir (5, 12). Uyanık ve ark. yapmış olduğu bir çalışmada ise MPV'nin özellikle çocuk akut apandisit olgularında tanısal değerinin olmadığını söylemişler (24). Bizim çalışmamızdaki veriler de uyanık ve arkadaşlarını desteklemektedir ve histopatoloji raporu normal apendiks dokusu olan ile inflame apandisit dokusu olan hastalar arasında MPV'nin ve Trombosit değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0.05$). Kan sayımında baktığımız yeni bir parametre olabileceğini düşündüğümüz TKİ değerlerinin histopatolojisi normal apendiks dokusu olan hasta grubunda ortalama 1924.8 (1720.3-2560.4), akut apandisit dokusu olan hasta grubunda ise ortalama 2092.1 (1711.8-2374.5) değerlerinde olduğu ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0.05$) görülmüş. Sonuç olarak WBC, nötrofil sayısı, MPV'nin, NLO, Nötrofil/Monosit oranı, RDW, TKİ, gibi parametreler akut AA tanısında kullanılabilen kolay ulaşılabilir ve hızlı bir yöntemdir ancak bu parametrelerin AA tanısını koymakta tek başına yeterli değildir.

Etik onam: Çalışmanın yapılması ile ilgili etik kurul onayı Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (14/09/2020 tarih, 16 nolu oturum 01 sayılı kurul kararı).

Kaynaklar

- Demircan A, Aygencel G, Karamercan M, Ergin M, Yılmaz TU, Karamercan A. Ultrasonographic findings and evaluation of white blood cell counts in patients undergoing laparotomy with the diagnosis of acute appendicitis. *Ulus Travma ve Acil Cerrahi Derg.* 2010;16:248-52.
- Petroianu A. Diagnosis of acute appendicitis. *International Journal of Surgery.* 2012;10:115-9.
- Menteş Ö, Eryılmaz M, Yiğit T, Tascı S., Balkan M. KO, Ark. V. 60 yaş üstü apandektomili olgularımızın retrospektif analizi. *JAEM.* 2008;:36-41.
- Prasetya D, Rochadi, Gunadi. Accuracy of neutrophil lymphocyte ratio for diagnosis of acute appendicitis in children: A diagnostic study. *Ann Med Surg.* 2019;48:35-8.
- Haghi AR, Pourmohammad P, Rabiee MAS. Accuracy of Mean Platelet Volume (MPV) and Red Cell Distribution Width (RDW) for the Diagnosis of Acute Appendicitis: Evaluation of Possible New Biomarkers. *Adv J Emerg Med.* 2019;4:e20.
- Gür HÜ, Görmüş C, Çıtık G, Yüksel S, Ferlengez E, Erözgen F. The place of ultrasonography and alvarado scoring system in the diagnosis of acute appendicitis. *Haseki Tıp Bul.* 2019;57:135-41.
- Wang LT, Prentiss KA, Simon JZ, Doody DP, Ryan DP. The use of white blood cell count and left shift in the diagnosis of appendicitis in children. *Pediatr Emerg Care.* 2007;23:69-76.
- Yang HR, Wang YC, Chung PK, Chen WK, Jeng L Bin, Chen RJ. Laboratory tests in patients with acute appendicitis. *ANZ Journal of Surgery.* 2006;76:71-4.
- Narci H, Turk E, Karagulle E, Togan T, Karabulut K. The role of red

cell distribution width in the diagnosis of acute appendicitis: A retrospective case-controlled study. *World J Emerg Surg.* 2013;8.

- May JE, Marques MB, Reddy VVB, Gangaraju R. Three neglected numbers in the CBC: The RDW, MPV, and NRBC count. *Cleveland Clinic Journal of Medicine.* 2019;86:167-72.
- Sevim Y, Namdaroglu OB, Akpınar MY, Ertem AG. The diagnostic value of Neutrophil Lymphocyte ratio in acute appendicitis. *Sak Med J.* 2014;4:78-81.
- Daldal E, Dagmura H. The Correlation between Complete Blood Count Parameters and Appendix Diameter for the Diagnosis of Acute Appendicitis. *Healthcare.* 2020;8:39.
- Kapçı M, Türkođan KA, Duman A, Avcil M, Gülen B, Küçükdağlı ÖT, et al. Biomarkers in the diagnosis of acute appendicitis. *J Clin Exp Investig.* 2014;5:250-5.
- Boshnak N, Boshnaq M, Elgohary H. Evaluation of Platelet Indices and Red Cell Distribution Width as New Biomarkers for the Diagnosis of Acute Appendicitis. *J Investig Surg.* 2018;31:121-9.
- Çınar H, Aygün A, Derebey M, Tarım İA, Akalın, Büyükakıncak S, et al. Significance of hemogram on diagnosis of acute appendicitis during pregnancy. *Ulus Travma ve Acil Cerrahi Derg.* 2018;24:423-8.
- Erdim I, Erdur O, Oghan F, Mete F, Celik M. Blood count values and ratios for predicting sleep apnea in obese children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2017;98:85-90.
- Yılmaz E, Bayram Kacar A, Bozpolat A, Zararsiz G, Gorkem BS, Karakukcu M, et al. The relationship between hematological parameters and prognosis of children with acute ischemic stroke. *Child's Nerv Syst.* 2018;34:655-61.
- Acar E, Özcan Ö, Deliktaş H, Beydilli H, Kırılı İ, Dođan Alataş Ö, et al. Laboratory markers has many valuable parameters in the discrimination between acute appendicitis and renal colic. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2016;22:17-22.
- Ilhan O, Bor M. Platelet mass index and prediction of severity of transient tachypnea of the newborn. *Pediatr Int.* 2019;61:697-705.
- Karagöz E, Tanoglu A. Red Blood cell distribution width: an emerging diagnostic factor of acute appendicitis? *World J Emerg Surg.* 2013;8.
- Nowak M, Kornhuber J, Meyrer R. Daytime impairment and neurodegeneration in OSAS. *Sleep.* 2006;29:1521-30.
- Thachil J. Platelets in Inflammatory Disorders: A Pathophysiological and Clinical Perspective. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis.* 2015;41:572-81.
- Vagdatli E, Gounari E, Lazaridou E, Katsibourlia E, Tsikopoulou F, Labrianou I. Platelet distribution width: A simple, practical and specific marker of activation of coagulation. *Hippokratia.* 2010;14:28-32.
- Uyanık B, Kavalci C, Arslan ED, Yılmaz F, Aslan O, Dede S, et al. Role of Mean Platelet Volume in Diagnosis of Childhood Acute Appendicitis. *Emerg Med Int.* 2012;2012:1-4.