

## AKUT APANDİSİT OLGULARINDA YAŞ GRUPLARI ARASINDA NÖTROFİL/LENFOSİT ORANLARI İLE HİSTOPATOLOJİK TANI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

*Investigation of the Relationship Between Neutrophil/Lymphocyte Ratios and Histopathological  
Diagnosis Between Age Groups in Acute Appendicitis*

Tayfun BİLGİÇ<sup>1</sup> , Ali SÜRMEİİOĞLU<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Nişantaşı Üniversitesi Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Programı, İSTANBUL, TÜRKİYE

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haydarpaşa Numune EAH, Genel Cerrahi A.D., İSTANBUL, TÜRKİYE

### ÖZ

### ABSTRACT

**Amaç:** Bu çalışmada akut apandisit tanısı ile opere edilen 65 yaş altı ve 65 yaş üstü hastalarda kan sayımı parametreleri, C-reaktif protein değeri, nötrofil/lenfosit oranları ve patolojik apandisit tanısının ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Hastanemizde 2018-2020 yılları arasında akut apandisit tanısı ile opere edilmiş hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Hastalar 18-64 yaş ve 65 yaş üstü olarak iki gruba ayrılarak çalışma grubu oluşturulmuştur. Hastalara ait veriler hasta dosyalarından elde edilmiştir.

**Bulgular:** Hastanemizde opere edilen 18-64 yaş arası 119 kişi genç gruba ve 65 yaş ve üzeri 30 kişi yaşlı gruba dahil edilmiş olup toplamda 149 kişi çalışmaya katılmıştır. Nötrofil/lenfosit oranına bakıldığında; genç gruptaki hastaların yaşlı gruptaki hastalara göre daha yüksek nötrofil/lenfosit oranına sahip olduğu görüldü ( $p=0.021$ ). C-reaktif protein değerlerinin yaşlı grupta yer alan hastalarda genç gruptaki hastalara göre daha yüksek olduğu saptandı ( $p=0.009$ ).

**Sonuç:** Nötrofil/lenfosit oranı ve C-reaktif protein değerleri akut apandisit tanısı için erken inflamatuvar belirteçlerdir. Altmış beş yaş altında nötrofil/lenfosit oranı değerinin, 65 yaş üstünde ise C-reaktif protein değerinin anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür.

**Objective:** The aim of this study was to investigate the relationship between blood count parameters, C-reactive protein, neutrophil/lymphocyte ratio and diagnosis of pathological appendicitis in patients under 65 and over 65 years of age who were operated with the diagnosis of acute appendicitis.

**Material and Methods:** Patients who were operated with the diagnosis of acute appendicitis in our hospital between 2018-2020 were included in the study. The study group was formed by dividing the patients into two groups as 18-64 years old and over 65 years old. The data of the patients were obtained from the patient medical records.

**Results:** In the study, 119 people between the ages of 18-64 were included in the younger group and 30 people aged 65 and over were included in the older group, and a total of 149 people were enrolled. When the neutrophil/lymphocyte ratio was examined, it was found that the younger group patients had higher mean values compared to the elderly group ( $p=0.021$ ). It was found that C-reactive protein values were statistically higher in patients in the elderly group compared to the younger group ( $p=0.009$ ).

**Conclusion:** Neutrophil/lymphocyte ratio and C-reactive protein values are early inflammatory markers for the diagnosis of acute appendicitis. It was observed that the neutrophil/lymphocyte ratio value under 65 years of age and the C-reactive protein value above the age of 65 were significantly higher.

**Anahtar Kelimeler:** Akut Apandisit, C reaktif protein, nötrofil lenfosit oranı

**Keywords:** Acute appendicitis, CRP, neutrophil/lymphocyte ratio



**Yazışma Adresi / Correspondence:**  
Nişantaşı Üniversitesi Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Programı, İSTANBUL, TÜRKİYE  
**Tel / Phone:** +90 532 6557134  
**Geliş Tarihi / Received:** 20.01.2021

**Dr. Tayfun BİLGİÇ**

Nişantaşı Üniversitesi Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Programı, İSTANBUL, TÜRKİYE

**E-posta / E-mail:** tbilgic77@gmail.com

**Kabul Tarihi / Accepted:** 24.02.2021

## GİRİŞ

Apendiks vermiformisin akut enflamasyonu bilinen en eski hastalıklardan biridir. M.Ö 3000'li yıllarda yapıldığı düşünülen bir mumyada sağ alt kadranda apendektomiye düşündürülen yapışıklık bulgularına rastlanmıştır (1). Apendiks embriyolojik dönemin 8. haftasında çekumda bir kabartı olarak gelişir. Apendiks vermiformis çekumun alt ucundan gelişen bir divertiküldür (2).

Yıllar boyunca apendiks vermiformisin işlevi olmayan bir organ olduğu kabul edilmiştir. Günümüzde ise apendiks vermiformisin IgA ve immunglobülin salgılanmasında rol oynayan bir organ olduğu kabul edilmektedir. Ancak apandektominin immün yetmezliğe veya sepsise yatkınlığa sebep olduğuna dair bulgular bulunmamaktadır (3).

Akut apandisitinin etiolojisi ve patogenezi tam anlamıyla tanımlanmış olmasa da etki eden bazı faktörler öne sürülmektedir. Yaş, ailesel faktörler, beslenme alışkanlıkları, coğrafi bölge gibi bazı değişkenlerin akut apandisitte etkili olabileceği düşünülmektedir. Yetişkin vakalarda fekalitlere bağlı meydana gelen lümen tıkanıklığının, çocuk vakalarda ise lenfoid doku hipertrofinin akut apandisitte etiolojik unsurlar olduğu bildirilmektedir (4).

Bilinen ilk apendektomi 1736'da Claudius Amyand tarafından yapılmıştır (5). 1950'li yılların başlarında ise antibiyotiklerin tedaviye dahil edilmesiyle apendektomiye bağlı mortalite oranları azalmıştır (6). 1982 yılında Semm ve arkadaşları ilk laparoskopik apendektomi uygulamasını gerçekleştirmiş ve başarılı sonuç almıştır (7). Akut apandisit dünya üzerinde acil abdominal cerrahi endikasyonu oluşturan en sık sebeplerden biridir. Amerika'da her yıl 250000 civarında hastaya apendektomi uygulanmaktadır (8).

Akut apandisitinin teşhisinde kullanılacak spesifik bir laboratuvar testi mevcut değildir. Akut apandisitte enflamatuvar yanıt değişken olabilmektedir. Bu sebeple tanıda tüm enflamatuvar tetkiklerin birlikte değerlendirilmesi uygundur (9). Akut apandisitte

yükselmiş C-reaktif protein (CRP) sıklıkla görülse de yapılan bilimsel çalışmalar bu parametrenin duyarlılığı konusunda hem fikir değildir (10). Tanıda kullanılabilecek bir diğer değer olan nötrofil/lenfosit oranının (NLO) da akut apandisit tanısı ile basit ve komplike apandisit ayırımına varmak için önemli olduğu düşünülmektedir (11).

Bu çalışmada akut apandisit tanısı ile opere edilen hastalarda yaş grupları arasındaki CRP değeri, nötrofil ve lenfosit sayılarının oranları ile histopatolojik tanı arasındaki ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

### *Hasta Grupları*

Yerel etik kurul onayının alınmasının (Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Klinik Araştırmalar Etik Kurulu; tarih: 14.09.2020, sayı no: 2020/186) ardından çalışmaya başlanmıştır. Akut apandisit tanısı ile 2018-2020 yılları arasında opere edilen hastalar 18-64 yaş ve 65 yaş üstü olarak iki gruba ayrılarak çalışma grubu oluşturulmuştur. Bu sürede opere edilmiş hastalar içinde, solid organ kanseri veya hematolojik malignitesi olanlar, patoloji sonucu bulunmayanlar, başvuru sırasında kan sayımı ve/veya CRP düzeyi bulunmayanlar çalışmanın dışında tutulmuştur.

### *Materyal*

Seçilen çalışma grubunun dosyalarından; yaş, cinsiyet, operasyon yöntemi (laparoskopik veya açık cerrahi), yatış süresi, hemoglobin değeri, lökosit, nötrofil, lenfosit sayıları ve CRP değeri kaydedilmiştir.

### *İstatistiksel Analiz*

Demografik veriler ve laboratuvar verilerinden normal dağılım gösteren verilerin karşılaştırması Independent Samples t testi ve normal dağılım göstermeyen verilerin karşılaştırması Mann Whitney U testi ile kullanılarak yapılmış ve p değeri <0.05 anlamlı kabul edilmiştir. Patolojik olarak apandisit tanısının doğrulandığı ve dışlandığı hastalar CRP düzeyleri, NLO ve yaş grupları (18 -64 yaş arası genç grup ve 65

ve üzeri yaşlı grup) açısından karşılaştırılmış ve bu verilerin tanınal değeri ROC eğrileri ve çapraz tablolar ile belirlenmiştir.

## BULGULAR

Çalışmaya, 18-64 yaş arası 119 kişi genç gruba ve 65 yaş ve üzeri 30 kişi yaşlı gruba dahil edilmiş olup toplamda 149 kişi katılmıştır. Genç grup katılımcıların 38'i (%31.9) kadın ve 81'i (%68.1) erkekti. Yaşlı grup katılımcıların ise 16'sı (%53.3) kadın ve 14'ü (%46.7) erkekti. Gruplar arasında cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ( $p=0.017$ ).

Katılımcıların yaş ortalamaları genç grupta 35.9 yıl (18-64), yaşlı grupta 74.8 yıl (65-86) idi. Yatış süreleri karşılaştırıldığında yaşlı gruptaki hastaların yatış süresinin genç grupta yer alan hastalara göre anlamlı düzeyde daha uzun olduğu görüldü ( $p<0.001$ ).

Araştırmamızda patoloji türüne göre yaşlı grupta ülsero gangrenöz ve apandix vermiformis oranı genç gruba göre anlamlı yüksek bulundu ( $p<0.001$ ). Patoloji türü akut apandisit oranı yaş grupları arasında anlamlı fark saptanmamıştır.

Genç grupta yer alan hastaların lökosit düzeyinin yaşlı grupta yer alan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı ( $p=0.048$ ).

NLO açısından hastalar değerlendirildiğinde, genç gruptaki hastaların ortalamasının yaşlı gruptaki hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı ( $p=0.021$ ) CRP değerlerinin, yaşlı grupta yer alan hastalarda genç gruptaki hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulundu ( $p=0.009$ ) (Tablo 1).

**Tablo 1:** Çalışma grubunun yaş, cinsiyet, yatış süresi, lökosit, nötrofil lenfosit oranı, C-reaktif protein, ülserogangrenöz ve appendiks vermiformis değerlerinin karşılaştırılması

	Gruplar				P
	18-64 yaş arası genç grup; (n=119; %79.9)		65 yaş ve üzeri yaşlı grup; (n=30; %20.1)		
Yaş, ortalama±SS	35.9±12.35		74.8 ±5.49		0.041
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	38/81		16/14		0.017
Yatış süresi (Gün), ortalama±SS	2.05±1.44		4.43±2.51		0.032
Lökosit (/mm <sup>3</sup> ), ortalama±SS	13.950±3.800		12.780±3.100		0.048
Nötrofil/lenfosit	6.56±7.62		5.87±4.09		0.021
CRP (>0.5 mg/dL), ortalama±SS	4.14±0.97		8.71±2.57		0.009
	n	%	n	%	p
Akut	97	81.5	19	63.3	0.097
Apandisit					
Patoloji					
Türü					
Ülserogangrenöz	19	15.9	9	30	0.039
Apandisit					
Appendiks	3	2.6	2	6.7	0.011
Vermiformis					

SS; Standart sapma, CRP; C-reaktif protein,

## TARTIŞMA

Akut apandisit, cerrahi müdahale gerektiren akut durumlarda ilk sırada yer almaktadır (12). Fizik muayene ve yardımcı tanı tekniklerine rağmen farklı tanı grupları ile karıştırılabilmektedir. Cerrahi müdahalenin gecikmesi mortalite riskini arttıran ciddi sonuçlara sebep olabilmektedir. Bu sebeple akut apandisit için doğru teşhisi hayati önem taşımaktadır. Bu çalışmada farklı yaş özellikleri bakımından ayrılmış iki grup arasında CRP ve NLO değerleri incelenmiştir. Akut apandisit ve cinsiyet ile ilgili birçok araştırma genç yaşlarda erkek vakaların daha çok görüldüğünü, ileri yaşlarda ise cinsiyetler arasında anlamlı fark olmadığını bildirmektedir (13, 14, 15). Bizim çalışmamızda da cinsiyet ile ilgili benzer bulgular saptanmış olup literatürle uyumludur.

CRP bir akut faz reaktanıdır ve lökosit sayısından daha geç yükseldiği gösterilmiştir. Akut apandisit vakalarında ilk 6-12 saatten sonra CRP ve lökosit değerlerinin yükseldiği, bu birlikte yükselişin apandisit tanısını desteklediği bildirilmektedir (16,17). Bizim çalışmamızda yaş gruplarına göre CRP değerinin anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği gözlenmiştir. Yaşlı gruptaki hastaların değerlerinin anlamlı düzeyde yüksek olması komplike durumla açıklanabilir. Bununla beraber CRP değerlerinin daha yüksek olduğu yaşlı grupta hastane yatış süresinin de anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Bazı çalışmalar normal apandisitte CRP seviyesinin daha yüksek olduğunu, gangrenöz apandisitte ise normal olduğunu bildirirken (18) bizim çalışmamızda CRP değerlerinin daha yüksek olduğu yaşlı grupta gangrenöz apandisit daha fazla gözlenmiştir.

Akut apandisitte nötrofil sayısı artarken lenfosit sayısı düşmekte ve NLO değeri yükselmektedir. Yükselen NLO değerinin tanıda yüksek duyarlılığa sahip olduğuna dair çalışmalar mevcuttur (17,19,20). Bizim çalışmamızda genç gruba ait NLO değerlerinin anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür.

Bu çalışmada, yaşlı grupta yer alan hastaların CRP değerlerini anlamlı düzeyde yüksek olduğu, bu yüksekliğin de akut apandisit tanısıyla opere olacak hastalarda histopatolojik doğrulamada güvenilir bir parametre olduğu görülmüştür.

*Çatışma Beyanı:* Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

*Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı:* Anafikir/Planlama: TB, AS; Analiz/Yorum: TB, AS; Veri sağlama: AS; Yazım: TB; Gözden geçirme ve düzeltme: TB, AS; Onaylama: TB, AS.

*Destek / Teşekkür Beyanı:* Çalışmaya ilişkin hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır

*Etik Kurul Onamı:* Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Klinik Araştırmalar Etik Kurulu; tarih: 14.09.2020, sayı no: 2020/186.

## KAYNAKLAR

1. Williams GR. Presidential Address: a history of appendicitis. With anecdotes illustrating its importance. Ann Surg. 1983;197(5):495-506.
2. Semm K. Endoscopic appendectomy. Endoscopy. 1983;15(2):59-64. Doi:10.1055/s-2007-1021466.
3. DeKoning EP. Acute appendicitis. In: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma JO, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD, eds. Tintinalli's Emergency Medicine. 7th ed. New York. Mc Graw Hill, 2011;574-84.
4. Ramdass MJ, Young Sing Q, Milne D, Mooteeram J, Barrow S. Association between the appendix and the fecalith in adults. Can J Surg. 2015;58(1):10-4.
5. Ellis H. Appendix. Maingot's Abdominal Operations. 8th ed. Norwalk. Appleton-Century-Crofts, 1985.
6. Turhan AN, Kapan S. Akut apandisit. In: Ertekin C, Güloğlu R, Taviloğlu, eds. Acil Cerrahi. 1. baskı. İstanbul. Nobel Tıp Kitabevleri, 2009;299-316.
7. Kavac MS, Kavac SM. Laparoscopic appendectomy. In: Wetter PA, Kavac MS, Levinson CJ, Kelley WE, McDougall EM, Nezhat C, eds. Prevention

- and Management of Laparoendoscopic Surgical Complications. 3rd ed. Florida. Society of LaparoEndoscopic Surgeons Publishing, 2010;239-48.
8. Martin RF. Acute appendicitis in adults: Clinical manifestations and differential diagnosis. UpToDate. Accessed date: 17 January 2021: <https://www.uptodate.com/contents/acute-appendicitis-in-adults-clinical-manifestations-and-differential-diagnosis>.
  9. Liang MK, Andersson RE, Bernard M, Jaffe BM, Berger DH. The appendix. In: Brunicaardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthews JB, Pollock RE, eds. Schwartz's Principles of Surgery. 10th ed. New York. McGraw-Hill Education, 2014;1241-62.
  10. Beltrán MA, Almonacid J, Vicencio A, Gutiérrez J, Cruces KS, Cumsille MA. Predictive value of white blood cell count and C-reactive protein in children with appendicitis. *J Pediatr Surg*. 2007;42(7):1208-14.
  11. 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(4):299-304.
  12. Asfar S, Safar H, Khoursheed M, Dashti H, al-Bader A. Would measurement of C-reactive protein reduce the rate of negative exploration for acute appendicitis? *J R Coll Surg Edinb*. 2000;45(1):21-4.
  13. Hallan S, Asberg A. The accuracy of C-reactive protein in diagnosing acute appendicitis--a meta-analysis. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation*. 1997;57(5):373-80.
  14. Jaffe BM, Berger DH. The Appendix. In: Brunicaardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthews JB, Pollock RE, eds. Schwartz's Principles of Surgery. 8th ed. New York. McGraw-Hill Education, 2005;29:1119-37.
  15. Chi CH, Shiesh SC, Chen KW, Wu MH, Lin XZ. C-reactive protein for the evaluation of acute abdominal pain. *Am J Emerg Med*. 1996;14(3):254-6.
  16. Mengüçük, ME, Ayten R, Bülbüller N, Gödekmerdan A, Başbuğ M, Mungan İ. Akut apandisit tanısında serum C-reaktif protein, prokalsitonin ve neopterinin yeri. *Fırat Tıp Dergisi*. 2010;15(1):40-3.
  17. Eren T, Tombalak E, Burcu B, Özemir İA, Leblebici M, Ziyade S. Akut apandisit olgularında nötrofil/lenfosit oranının tanıda ve hastalığın şiddetini belirlemedeki prediktif değeri. *Dicle Tıp Dergisi*. 2016;43(2):279-84.
  18. Clyne B, Olshaker JS. The C-reactive protein. *J Emerg Med*. 1999;17(6):1019-25.
  19. Yılmaz H, Ucan B, Sayki M, Unsal I, Sahin M, Ozbek M et al. Usefulness of the neutrophil-to-lymphocyte ratio to prediction of type 2 diabetes mellitus in morbid obesity. *Diabetes Metab Syndr*. 2015;9(4):299-304.
  20. Yazici M, Ozkisacik S, Oztan MO, Gürsoy H. Neutrophil/lymphocyte ratio in the diagnosis of childhood appendicitis. *Turk J Pediatr*. 2010;52(4):400-3.