



## Gece ve Gündüz Başvuruya Göre Akut Apandisit Acute Appendicitis According to the Day and Night Presentations

Orhan Üreyen<sup>1</sup>, Abidin Gazi Alagöz<sup>1</sup>, Murat Can Kale<sup>1</sup>, İlhan Dursun<sup>1</sup>, Emrehan İnci<sup>1</sup>, Enver İlhan<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Akut apandisitte, başvurudan ameliyata kadar geçen süre hakkında önemli miktarda literatür bilgisi olmasına rağmen, hastaların acil servise başvuru zamanı ve bunun sonuçlarını inceleyen sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmada akut apandisitli olguların hastaneye başvuru zamanı ile apendiks inflamasyonu arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Kliniğimizde 2016-2019 yılları arasında akut apandisit nedeniyle opere edilen 151 olgu çalışmaya dahil edildi. Olgular acil servise başvuru saatine göre; 08:00-18:00 ile 18:01-07:59 olarak 2 gruba ayrıldı. Operasyon sonrası incelenen apendiks dokusunun histopatolojik özelliklerine göre ise hafif-orta apandisit (grup I) (lenfoid doku hiperplazisi, oblitere apandisit, akut apandisit, lokalize peritonitli olgular) ve şiddetli apandisit (grup II) (flegmonoz, perfora, apseli olgular) olmak üzere 2 grup belirlendi. Belirlenen gruplar hastaneye başvuru zamanına göre ve apendiks histopatolojik özelliklerine göre karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Çalışmamıza dahil edilen 151 olgunun yaş ortalaması 38,6 (16-87) idi. Olguların %35'i hastaneye gündüz, %65'i ise gece başvurdu. Operasyona kadar geçen süre 5,7 (1-20) saat idi. Gündüz ve gece başvuruda perforasyon oranları ve apendiks inflamasyon şiddeti benzerdi. Başvuru zamanı ile C-reaktif protein (CRP) ve kan beyaz küre (WBC) düzeyleri arasında ilişkili bulunmadı. Ciddi apandisitli olguların hastanede yatış süresi ve komplikasyon görülme oranları daha yüksekti ( $p<0,05$ ). Olguların hastaneye başvurudan operasyona kadar geçen süre şiddetli apandisit grubunda daha fazla idi ( $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Akut apandisitte hastaneye başvuru zamanı ile akut apandisit şiddeti arasında ilişki görülmedi. Ancak operasyona kadar geçen sürenin morbiditede artış sağladığı görüldü. Olgular zaman diliminden bağımsız olarak bekletilmeden opere edilmelidirler.

**Anahtar Sözcükler:** Perforasyon; komplikasyon; akut apandisit; zaman

### ABSTRACT

**Aim:** Although there is a significant amount of literature on the duration from application to surgery, there are limited studies that review the results of patients' presentation time to the emergency room in acute appendicitis. In this study, it was intended to assess the relationship between the time of the acute appendix cases to be admitted to the hospital and the appendix inflammation.

**Material and Method:** The study included the 151 patients who were operated in our clinic, from 2016-2019 to due to acute appendicitis. The time for the emergency room access of the cases is divided into 2 groups between 08:00-18:00 and 18:01-07:59.

The appendix histopathologically divided into 2 groups of mild-medium appendicitis (group I) (lymphoid tissue hyperplasia, obliterated appendicitis, acute appendicitis, localized peritonitis) and severe appendicitis group (Group II) (flegmonous, perforated and appendicitis with abscess). Groups were compared both according to the time of admission to the hospital and according to appendix histopathology.

**Results:** The mean age of 151 cases included in our study was 38.6 (16-87). 35% of the cases were admitted to the hospital during the day and 65% of them at night. The time until the operation was 5,7(1-20) hours. In day and night presentations, appendicular perforation rates and appendicular inflammation severity were similar. The C- reactive protein (CRP) and White blood cell(WBC) levels of the cases were not associated with the access time. Serious appendix cases were higher in their hospitalization time and complications. Serious appendicitis cases were found to have a higher rate of hospitalization and complications( $p<0,05$ ). Also there was found that , waiting time from access to surgery was longer on severe appendicitis cases( $p<0,05$ ).

**Conclusion:** There was no relationship between the presentation time to the hospital and the appendicitis severity in the acute appendix. However, the time until surgery was seen to have caused an increase in morbidity. The cases must be operated without waiting regardless of the application time.

**Key words:** Perforation; complication; acute appendicitis; time

**Sorumlu Yazar:** Doç.Dr.Orhan ÜREYEN  
SBÜ-İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Genel Cerrahi Kliniği, İzmir, Türkiye  
e-posta: drureyen@yahoo.com

Geliş Tarihi: 10.11.2022

Kabul Tarihi: 24.11.2022

## Giriş

Apendisit, abdominal enfeksiyonların yaygın bir nedenidir ve kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Komplike ve komplike olmayan olarak iki tip apandisit olduğu düşünülmektedir (1). Akut apandisit hastaneye başvurudan önceki zamanın perforasyon için risk faktörü olduğu bilinmektedir (2,3). Şiddetli semptomları olan hastalar gece geç saatlerde başvuruya motive olabilirken, hafif veya erken semptomları olanlar sabaha kadar bekleyebilir. Çocuk bakımı, istihdam, okul, ulaşım veya birinci basamak sağlık hizmetlerine erişimin mevcudiyeti günün saatinden etkilenir ve bunların tümü, hastaların akut apandisit için değerlendirilebileceği zamanı etkileyebilir (4). Bu nedenle, geceleri başvuran apandisit hastaları daha ağır hasta olabilir ve bu nedenle karmaşık bir hastalık tipine sahip olma olasılıkları daha yüksektir. Akut apandisit tedavisi ayrılmaz bir şekilde zamanla ilişkilidir. Başvurudan ameliyata kadar geçen süre hakkında önemli miktarda literatür bilgisi olmasına rağmen, hastaların acil servise başvuru zamanı ve bunun sonuçlarını inceleyen sınırlı sayıda çalışma mevcuttur (1,4-6). Bu çalışmada akut apandisitli olguların hastaneye başvuru zamanı ile apendiks inflamasyonu arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amaçlandı.

## Gereç Yöntemler

Çalışmamız için Sağlık Bilimleri Üniversitesi-İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 06/07/2022 tarih ve 2022/115 Karar no ile onay alınmıştır. Kliniğimizde 2016-2019 yılları arasında akut apandisit nedeniyle opere edilen 151 olgu çalışmaya dahil edildi. Olguların acil servise başvuru saati; 08:00-18:00 ile 18:01-07:59 olarak 2 gruba ayrıldı. Operasyon sonrası incelenen apendiks dokusu histopatolojik özelliklerine göre hafif-orta apandisit (grup I) (lenfoid doku hiperplazisi, oblitere apandisit, akut apandisit, lokalize peritonitli olgular) ve şiddetli apandisit (grup II) (flegmonoz, perfore, apseli olgular) olmak üzere iki grup belirlendi. Hem hastaneye başvuru zamanına göre hem de apendiks histopatolojik özelliklerine göre gruplar yaş, cinsiyet, C-reaktif protein (CRP), beyaz kan hücresi (WBC), apendiks inflamasyonu operasyon süresi, hastane de yatış süresi, anestezi tipi ve komplikasyon ile ilişkili faktörler yönünden karşılaştırıldı.

İstatistiksel değerlendirme IBM SPSS version 25 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) ile yapıldı. İki grup sürekli değişkenler ile kategorik değişkenlerin analizi Mann-Whitney U-test ya da Bağımsız t Testi (t) ile yapıldı. Kategorik karşılaştırmalar için Chi-square test kullanıldı. Sürekli değişkenlerin karşılaştırmalarında korelasyon uygulandı. İki'den fazla bağımsız grubun karşılaştırmasında normal dağılım için Anova, normal olmayan dağılım için Kruskal Wallis testi uygulandı.  $P < 0.05$  değerler anlamlı olarak kabul edildi.

## Bulgular:

Olguların yaş ortalaması 38,6 (16-87) idi. Gündüz başvuru %35, gece başvuru %65 olgudan oluşmaktaydı. Operasyona kadar geçen süre 5,7 (1-20) saat idi. Olguların genel demografik verileri tablo 1 de özetlendi.

Gündüz ve gece başvuruda perforasyon oranları ve apendiks inflamasyon şiddeti benzerdi (sırasıyla,  $p=0,55$ ,  $p=0,37$ ). Olguların günün başvuru zamanı ile CRP ve WBC düzeyleri ilişkili bulunmadı (sırasıyla,  $p=0,165$ ,  $p=0,613$ ). Olguların hastaneye başvuru zamanı ile ilgili analizler tablo 2' de verildi.

Şiddetli apandisitli olguların hastanede yatış günü ve komplikasyon görülme oranları daha yüksekti (sırasıyla,  $p=0,024$ ,  $p=0,011$ ). Olguların hastaneye başvurudan operasyona kadar geçen süreleri şiddetli apandisit grubunda daha fazla idi ( $p=0,005$ ). Apandisit şiddetine göre grupların karşılaştırılması tablo 1' de verilmiştir.

## Tartışma

Geleneksel cerrahi bilgi, gece geç saatlerde başvuranların daha ciddi hastalar olma eğiliminde olduğunu öne sürmektedir (4). Bu durum, gece geç saatlerde başvuran hastalarda artan WBC, CRP sayımları ve artan perforasyon sıklığını beklentisine neden olmaktadır. Bununla beraber çalışmamızda bu grupta WBC ve CRP değerlerinde ve perforasyon sayısında herhangi bir farklılık saptanmadı. Ayrıca çalışmamızda, hastaların bakım için ne zaman başvurduklarına bakılmaksızın, ameliyat için daha uzun süre bekleme ile perforasyon riski arasında da herhangi bir ilişki saptanmadı.

Hastanın karar vermesinin sonuçlarla ilişkili olabileceği göz önüne alındığında, özellikle günün saati çocuk bakımı, iş yükümlülükleri, okul, ulaşım gibi sosyal durumlar ile yakından bağlantılı olduğundan, hastaların hastaneye geldiği zaman araştırılması gereken önemli bir faktör gibi görünmektedir. Yapılan bir çalışmada hastaların %54'ünün gündüz saatlerinde (7:00 - 19:00) ve %46'sının gece saatlerinde başvurduğunu bildirmişlerdir (7). Bizim çalışmamızda ise olguların %35'i gündüz başvurmuşlardı. Ayrıca çalışmamızda perforasyon oranları, düşünüldüğünün aksine, istatistiksel anlamlı olmasa da, mesai saati içinde başvuranlarda daha yüksek saptandı. Bu, çalışma grupları arasında, mesai saati içinde yakınının çalışıyor olması gibi sebeplerle komorbiditesi yüksek hastaların başvuracağı düşüncesini de desteklemedi.

İlginç bir şekilde, perfore apandisit prevalansını başvuru zamanına göre analiz eden bir çalışmada, sabah erkenden/gece geç saatlerde başvuranlara kıyasla 09:00 ile 15:00 saatleri arasında başvuran hastaların perfore apandisit riskinin %30'a kadar arttığını göstermişlerdir (4). Perforasyon riski en düşük gece yarısından sabaha kadar olan dilimde gözlemlenmişler. Yine bu çalışmada gece başvuranlar olgular ameliyata daha geç alınmışlardır. Bizim çalışmamızda ise perforasyon oranları gündüz ve gece başvurularında benzerdi. Gece başvuran hastalarda ameliyata kadar geçen süre daha fazlaydı fakat istatistiksel olarak anlamlı değildi. Gece başvurularında operasyona kadar geçen sürenin uzun olmasını; acil servis, laboratuvar, radyoloji çalışanları, anestezi ve cerrah gibi birçok faktör etkileyebilir.

Akut apandisitte tartışılan bir diğer konu operasyona kadar geçen süredir. Özellikle gece gelen olgular sabaha kadar bekletilmeli mi yoksa hemen mi opere

edilmelidirler? 152314 olgunun dahil edildiği bir metaanalizde komplike olmamış apandisitte 24 saate kadar beklemenin sonuçları kötüleştirmediği gösterilmiştir (5).

**Tablo 1.** Apandisit şiddeti ile ilişkili faktörler

	Hafif-Orta Apandisit	Ciddi Apandisit	Total	p
Yaş (yıl)	34 (16-87)	37 (18-77)	35 (16-87)	0,361
WBC	13545 (5840-32190)	13780 (6370-24880)	13570 (5840-32190)	0,696
CRP	18,2 (0-349)	26,3 (3-402)	20,3 (0-402)	0,167
Operasyon süresi	60 saat (30-150)	60 saat (45-240)	60 saat (30-240)	0,129
Yatış günü	2 (1-13)	2 (1-27)	2 (1-27)	0,024
Semptom süresi	1 gün (1-21)	2 gün (1-6)	2 gün (1-21)	0,130
Operasyona kadar geçen süre	4 saat (1-20)	6 saat (1-20)	5 saat (1-20)	0,005
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	28/89	9/25	37/114	0,82
Anestezi tipi (Spinal/Genel)	11/106 (%9,4)	5/29 (%14,7)	%10,6	0,35
Komorbidite (Var/Yok)	17/100 (%14,5)	7/27 (%20,6)	%15,9	0,427
Komplikasyon (Var/Yok)	0/117 (%0)	3/31 (%8,8)	%2	0,011
ASA (1/2/3)	19/89/7	4/25/5	23/114/12	0,255
Başvuru saati				
Gündüz	40	13	53	0,8
Gece	76	21	97	

WBC:Beyaz kan hücresi, CRP: C-reaktif protein

**Tablo 2.** Başvuru saatine göre verilerin analizi

	08:00-18:00	18:01-07:59	p
Yaş (yıl)	34,00 (16-77)	35 (18-87)	0,986
WBC	13110 (6540-24670)	13780 (5840-3219)	0,613
CRP	22,60 (1-331)	14,2 (0-402)	0,165
Operasyon süresi	60,00 dakika (30-60)	60 dakika (45-240)	0,420
Yatış günü	2,00 (1-27)	2 (1-17)	0,006
Semptom süresi	2,00 gün (1-6)	2 gün (1-21)	0,238
Operasyona kadar geçen süre	5,00 saat (2-16)	6 saat (1-20)	0,248
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	16/38	21/76	0,32
Anestezi tipi (Spinal/Genel)	7/46 (%13)	9/88 (%9)	0,45
Komorbidite (Var/Yok)	10/43 (%19)	13/84 (%13)	0,47
Komplikasyon (Var/Yok)	2/51 (%4)	1/96 (%1)	0,55
Perforasyon (Var/Yok)	10/43 (%19)	13/84 (%13)	0,37
ASA (1/2/3)	4/45/4	19/670/7	0,13
inflamasyon şiddeti (Hafif-orta/şiddetli)	13/40(%25)	21/76(%22)	0,83

WBC:Beyaz kan hücresi, CRP: C-reaktif protein

Bir başka çalışmada ise hastaların semptomlarının başlamasından hemen sonra başvuran olgularda operasyonun geciktirilmesinin komplike apandisit

oranlarını arttırdığı bildirilmiştir (8). Yakın tarihli bir çalışmada ise apendektomilerin 12 saatten daha fazla bekletilememeleri gerektiği sonucunu çıkarmışlardır (9).

Çalışmamızda olgular gece veya gündüze bakılmaksızın mümkün olan en kısa sürede opere edildiler ve ameliyata kadar geçen süre ortalama 5 saat idi. Ancak artan bekleme süresi komplike apandisit ile ilişkili bulundu. Mesai saati dışı başvuruların ameliyata kadar geçen süresi biraz daha fazlaydı.

Hastaların semptom süresi ve apendiks inflamasyonu araştırılan bir diğer faktördür. Hastaneye başvurana kadar geçen sürenin apandisit şiddetini arttırdığı savunulmaktadır (10,11). Ditillo ve ark. apandisit şiddetinin ve komplikasyon oranının zamana bağlı olduğunu ve apendektominin gecikmesinin kötü sonuçlarla ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Araştırmacılar, zaman aralığı 71 saatten fazla olduğunda, ileri apandiküler patoloji riskinin 13 kat arttığını belirtmişlerdir (11). Sadot ve ark. 48 saati aşan toplam zaman aralığının perforasyon riskini önemli ölçüde artırdığını bildirmişlerdir (12). Benzer şekilde, Temple ve ark. perforasyonların çoğundan başvurudaki bir gecikmenin sorumlu olduğunu gözlemlemişlerdir (13). Çalışmamızda semptom süresi uzadıkça, istatistiksel olarak anlamlı olmasa da, komplike apandisit sıklığı daha fazla idi.

Operasyon öncesi, ister geç başvuru ister hastanede bekleme süresinin uzaması olsun, apendektomi sonrası hastanede kalış süresini önemli ölçüde artırdığı gösterilmiştir (12, 13). Çalışmamızda apandisit şiddeti arttıkça hastane yatış süresi artmaktaydı. Ayrıca gündüz başvurularında yatış süresi daha fazla idi.

Kısıtlılıklarımız; tek merkez deneyimi olması ve vaka sayımızın kısmen sınırlı olmasıdır. Ayrıca çalışmamız yorumlanırken akut apandisit tanısı netleştirilemeyip antibiyoterapi altında tedavi edilen olguların dışlandığı da akılda tutulmalıdır. Ek olarak çalışmamızda gece başvuran olgular, akşam ve gece yarısı diye ayrılmamıştır. Sadece gece ve gündüz olarak iki gruba ayrılmıştır.

Sonuç olarak olguların hastaneye başvuru zamanına göre apandisit şiddetini öngörmek mümkün değildir. Apandisit tanılı olgularda, gecikmeye neden olabilecek hastane çalışanının kişisel faktörleri devre dışı bırakılırsa, bekletilmeden en kısa sürede operasyona alınmalıdır.

Çalışmamızda hiçbir hibe veya destek kaynağı kullanılmamıştır. Yazarların herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

OÜ: Konsept, tasarım, veri toplama, analiz, literatür taraması ve yazma; AGA: Tasarım, materyaller, veri toplama, literatür taraması ve yazma; MCK: Veri toplama, analiz, literatür taraması ve kritik inceleme; İD: Denetim, analiz, yorumlama, yazma ve kritik inceleme; Eİ: Veri toplama, analiz, literatür taraması ve yazma; Eİ: Konsept, tasarım, denetim, yazma ve kritik inceleme aşamalarında araştırmayı desteklemişlerdir. Tüm yazarlar çalışma tasarımında yer almış ve makalenin son halini onaylamıştır.

#### Kaynaklar:

1. Bom WJ, de Jonge J, Scheijmans JC, van Geloven AA, Gans SL, Boermeester MA et al. Daytime versus Nighttime in Acute Appendicitis. *Diagnostics*. 2022;12: 788.
2. Boomer L, Freeman J, Landrito E, Feliz A. Perforation in adults with acute appendicitis linked to insurance status, not ethnicity. *J Surg Res*. 2010;163:221-4.
3. Paquette IM, Zuckerman R, Finlayson SRG. Perforated Appendicitis Among Rural and Urban Patients. *Ann Surg*. 2011;253:534-8.
4. Drake FT, Mottey NE, Castelli AA, Florence MG, Johnson MG, Steele SR et al. Time-of-day and appendicitis: Impact on management and outcomes. *Surgery*. 2017;161: 405-4.
5. Van Dijk ST, Van Dijk AH, Dijkgraaf MG, Boermeester MA. Meta-analysis of in-hospital delay before surgery as a risk factor for complications in patients with acute appendicitis. *Br J Surg*. 2018;105:933-45.
6. Jeon BG, Kim HJ, Jung KH, Lim HI, Kim SW, Park JS. et al. Appendectomy: should it be performed so quickly?. *Am Surg*. 2016;82:65-74.
7. Abou-Nukta F, Bakhos C, Arroyo K, Koo Y, Martin J, Reinhold R, et al. Effects of delaying appendectomy for acute appendicitis for 12 to 24 hours. *Arch Surg*. 2006;141:504-7.
8. Ashkenazi I, Abdel-Rauf Z, Oded O. In-hospital delay of surgery increases the rate of complicated appendicitis in patients presenting with short duration of symptoms: a retrospective cohort study. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2022;48:3879-86.
9. Saar S, Talving P, Laos J, Pödrömägi T, Sokirjanski M, Lustenberger T et al. Delay between onset of symptoms and surgery in acute appendicitis increases perioperative morbidity: a prospective study. *World J Surg*. 2016;40: 1308-14.
10. Atahan K, Aslan E, Üreyen O, Çökmez A, Tarcan E. Effect of time in the development of perforated appendicitis. *Journal of Current Surgery*. 2012;2:11-6.
11. Ditillo MF, Dziura JD, Rabinovici R. Is it safe to delay appendectomy in adults with acute appendicitis? *Ann Surg*. 1995;44:656-60.
12. Sadot E, Wasserberg N, Shapiro R, Keidar A, Oberman B, Sadetzki S. Acute appendicitis in the twenty-first century: should we modify the management protocol? *J Gastrointest Surg*. 2013;17:1462-70
13. Temple CL, Huchcroft SA, Temple WJ. The natural history of appendicitis in adults. A prospective study. *Ann Surg*. 1995;221:278-81.

Orhan Üreyen, ORCID ID: 0000-0002-7820-9088  
 Abidin Gazi Alagöz, ORCID ID: 0000-0001-7266-893X  
 Murat Can Kale, ORCID ID: 0000-0002-9667-4602  
 İlhan Dursun, ORCID ID: 0000-0002-8787-2682  
 Emrehan İnci, ORCID ID: 0000-0001-5929-3133  
 Enver İlhan, ORCID ID: 0000-0003-3212-9709