

# Erken COVID-19 Pandemi Dönemi ve Öncesinde Acil Operasyonlar ve Anestezi Tercihlerinin Değerlendirilmesi: Retrospektif Kesitsel Bir Çalışma

## Evaluation of Emergency Operations and Anesthesia Preferences in the Early COVID-19 Pandemic and Before the Pandemic: A Retrospective Cross-Sectional Study

<sup>1</sup>Kadir ARSLAN<sup>a</sup>, <sup>2</sup>Hale ÇETİN ARSLAN<sup>b</sup>, <sup>3</sup>Ayça SULTAN ŞAHİN<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>b</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul, Türkiye

**ÖZET Amaç:** Koronavirüs hastalığı-2019 [coronavirus disease-2019 (COVID-19)] pandemisi döneminde elektif cerrahi operasyonlar ertelenmiş, bu durum acil operasyonları da etkilemiştir. Bu çalışmanın amacı, erken pandemi dönemindeki acil cerrahi operasyonlar, anestezi tercihleri ile hasta sonuçlarının pandemi öncesi dönem ile karşılaştırılması ve pandeminin acil operasyonlara etkisinin araştırılmasıdır. **Gereç ve Yöntemler:** 15 Mart-15 Nisan 2020 tarihleri arasında, pandemi döneminde gerçekleşen acil cerrahi operasyonlar, cerrahi teknikler, anestezi tercihleri ve hasta sonuçları, pandemi öncesi dönem olan 2019 yılının aynı dönemindeki acil cerrahilerle karşılaştırıldı. **Bulgular:** Demografik veriler gruplar arasında benzerdi. Pandemi grubunda (n=236) gerçekleşen acil cerrahilerde, pandemi öncesi gruba (n=337) göre %30 oranında azalma gözlemlendi. Her iki dönemde en fazla gerçekleşen acil cerrahi sezaryen olmakla birlikte, sezaryen dışındaki acil operasyonlarda pandemi döneminde azalma gözlemlendi. Pandemi grubunda travma nedeniyle cerrahi, açık cerrahi teknik, spinal anestezi tercihi, serviste kalış süresi ve mortalite yüksek saptanırken, yoğun bakım ünitesinde kalış süresi düşüktü. Pandemi grubundaki hastaların %7,2'si (n=17) COVID-19 pozitifti. Bu hastalarda travma nedeniyle cerrahiye rastlanmadı ve tüm cerrahiler açık teknikle gerçekleştirildi. **Sonuç:** COVID-19 pandemisinin erken döneminde, acil cerrahi operasyonların sayısında ve sezaryen dışındaki acil operasyonlarda medikal tedavi ve takibin de etkisiyle azalma görülmüştür. Bununla birlikte, pandemi döneminde daha çok travma nedeniyle cerrahi gerçekleşmiş, mortalite daha yüksek saptanmıştır. Laparoskopik cerrahi teknik anlamlı olarak azalırken spinal anestezi tercihi anlamlı olarak yükselmiştir.

**ABSTRACT Objective:** During the coronavirus disease-2019 (COVID-19) pandemic, elective surgical operations were postponed, affecting emergency operations. This study aims to compare emergency surgical operations, anesthesia preferences, and patient outcomes in the early pandemic period with the pre-pandemic period and to investigate the effect of the pandemic on emergency operations. **Material and Methods:** Emergency surgical operations, surgical techniques, anesthesia preferences, and patient outcomes performed in the pandemic period between March 15-April 15, 2020, were compared with the emergency surgeries in the same period of 2019, which is the pre-pandemic period. **Results:** Demographic data were similar between groups. A 30% decrease was observed in the emergency surgeries performed in the pandemic group (n=236) compared to the pre-pandemic group (n=337). Although the cesarean section was the most common emergency surgery in both periods, a decrease was observed in emergency operations other than cesarean section during the pandemic. While trauma surgery, open surgical technique, spinal anesthesia preference, length of stay in the service, and mortality were high in the pandemic group, the length of stay in the intensive care unit was low. 7.2% of the patients (n=17) in the pandemic group were COVID-19 positive. Trauma surgery was not encountered in these patients, and all surgeries were performed with an open technique. **Conclusion:** In the early period of the COVID-19 pandemic, a decrease has been observed in the number of emergency surgical operations and emergency operations other than cesarean section, with the effect of medical treatment and follow-up. However, while more trauma surgery was performed during the pandemic, mortality was higher. While the laparoscopic technique decreased significantly, the preference for spinal anesthesia increased significantly.

**Anahtar Kelimeler:** Acil; anestezi; cerrahi girişim; COVID-19; pandemik

**Keywords:** Emergencies; anesthesia; surgery; COVID-19; pandemic

**Correspondence:** Kadir ARSLAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye  
E-mail: kdrarslanmd@gmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Anesthesiology Reanimation.

Received: 22 Apr 2022

Received in revised form: 21 Oct 2022

Accepted: 28 Oct 2022

Available online: 17 Nov 2022

2146-894X / Copyright © 2023 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Koronavirüs hastalığı-2019 [coronavirus disease-2019 (COVID-19)], şiddetli akut solunum sendromu koronavirüsünün [severe acute respiratory syndrome-coronavirus-2 (SARS-CoV-2)] sebep olduğu bulaşıcı bir hastalıktır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından, 30 Ocak 2020 tarihinde uluslararası boyutta halk sağlığı acil durumu, 11 Mart 2020 tarihinde ise pandemi olarak ilan edilmiştir.<sup>1</sup> Sağlık Bakanlığı tarafından ülkemizdeki ilk vaka da aynı tarihte açıklanırken, ilk vefat 17 Mart 2020 tarihinde bildirilmiştir.

Pandeminin kişiler arasında hızla yayılabilmesi insanlar arasında endişeye sebep olmuş, hastaneye başvurması gereken hasta sayılarında azalmalar gözlenmiştir. Apandisit, miyokard infarktüsü, se-rebrovasküler olay, kalp yetersizliği ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı alevlenmesi nedeniyle acile başvuran hasta sayılarının azaldığı belirtilmiştir.<sup>2-4</sup> Pandeminin erken evresinde Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir çalışmada, ST elevasyonlu miyokard infarktüsü ile başvuran hasta sayısında %40 civarında azalma bildirilmiştir.<sup>5</sup> Bununla birlikte, pandeminin hızla yayılması, hastanelerde yatak ihtiyacında artışa sebep olmuştur. Yeterli hastane ve yatak kapasitesinin sağlanabilmesi için Avrupa Travma ve Acil Cerrahi Derneği [European Society for Trauma & Emergency Surgery (ESTES)] ve Türk Cerrahi Derneği gibi dernekler bazı vakaların ertelenmesini önermiştir.<sup>6,7</sup> Ülkemizde de Sağlık Bakanlığı tarafından 17 Mart 2020 tarihinde acil olmayan cerrahi işlemlerin ertelenmesi kararı alınmıştır. Bununla birlikte, COVID-19 pandemisi döneminde kanser cerrahilerine, acil cerrahilere ve ertelenemeyen cerrahilere genel olarak devam edilmiştir.

Çalışmamızın amacı, İstanbul ilinde hem pandemi hastanesi hem de travma merkezi olarak işlev gören bir eğitim ve araştırma hastanesinde, erken pandemi döneminde gerçekleşen acil cerrahi operasyonlar ile uygulanan anestezi yöntemlerini pandemi öncesi dönem ile karşılaştırarak, COVID-19 pandemisinin erken dönem etkilerini araştırmaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Retrospektif kesitsel olan bu çalışmaya, COVID-19 Bilimsel Araştırma Platformu ve Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eği-

tim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayları (tarih: 09.03.2022, no: 59) alındıktan sonra Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak başlandı.

Türkiye'de ilk COVID-19 vakasının açıklanması ile birlikte Sağlık Bakanlığı ve Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği önerileri doğrultusunda, COVID-19 şüpheli veya pozitif hastalar için hastanemiz ameliyathanesinin izole bir köşesinde bulunan ve ayrı bir erişime sahip negatif basınç donanımlı bir salon ayrılmıştır. COVID-19 negatif olan hastaların acil cerrahi operasyonları ise hastanemizin acil operasyon salonunda gerçekleştirilmiştir. Bu dönemde ertelenemeyen cerrahiler dışındaki elektif operasyonlar iptal edilmiştir.

Ülkemizde ilk COVID-19 pozitif hastanın bildirildiği 11 Mart tarihinden sonraki dönemi kapsayacak şekilde, 15 Mart-15 Nisan 2020 tarihleri arasındaki erken pandemi dönemindeki acil cerrahi operasyonlar pandemik grup, geçen yılın aynı dönemdeki 4 haftalık süreçte gerçekleşen acil cerrahi operasyonlar ise pandemi öncesi grup olarak sınıflandırıldı. Damar yolu erişimi için santral kateter takılması vb. gibi acil olmayan prosedürler çalışma dışı bırakıldı. Tüm hastaların elektronik tıbbi kayıtları ile COVID-19 şüpheli veya pozitif olan hastaların spesifik düşük doz toraks bilgisayarlı tomografi görüntüleri ve raporları hastane otomasyon sistemi üzerinden incelendi. Her iki gruptaki hastaların yaş ve cinsiyet gibi demografik özellikleri, gerçekleştirilen cerrahi operasyonlar, cerrahi operasyonu gerçekleştiren bölümler, cerrahi teknik olarak açık veya laparoskopi tercihleri, uygulanan anestezi yöntemleri, serviste ve yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) kalış süreleri, Amerikan Anestezi Derneği [American Society of Anesthesiologists (ASA)] fizyolojik statüleri, 30 günlük mortalite durumları ile pandemik grupta COVID-19 pozitif olan hastaların klinik özellikleri kaydedilerek 2 grupta karşılaştırıldı.

## İSTATİSTİKSEL ANALİZ

İstatistiksel incelemede SPSS v22.0 (SPSS Inc., Chicago, ABD) programı kullanıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu analitik (Shapiro-Wilks testi) ve görsel (histogram) olarak değerlendirildi. Normal dağılmayan nicel değişkenler ortalama ve

minimum-maksimum değerler, nitel değişkenler ise vaka sayısı ve yüzde ile ifade edildi. Nitel verilerin değerlendirilmesinde Pearson ve Fisher exact ki-kare test kullanıldı. Nicel verilerin analizinde Mann-Whitney U testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık sınırı  $p < 0,05$  olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Pandemi öncesi grupta 337 ve pandemik grupta 236 olmak üzere toplamda 573 acil cerrahi operasyon gerçekleşti. Hastaların %76,8'i kadın ve ortalama yaşları 31,2 (1-94) yıldır. Preoperatif fizyolojik risk sınıflandırması ASA I, II, III ve IV için sırasıyla %15,5, %74,3, %8,7 ve %1,4 idi. Tüm popülasyonda en fazla alınan cerrahi operasyonları; kadın hastalıkları ve doğum (%65,1), genel cerrahi (%20,9), beyin cerrahisi (%5,5), çocuk cerrahisi (%4) ve ortopedi ve travmatoloji (%3,4) klinikleri gerçekleştirdi. Tüm popülasyonda en sık uygulanan cerrahi işlemleri; sezaryen (%57,4), apendektomi (%13,1), salpenjektomi (%5,2), kemik kırıkları cerrahisi (%3,5) ve kolesistektomi (%3,3) oluşturdu. Pandemi öncesi dönemde acil cerrahilerin %8'i (n=27), pandemi döneminde ise %10,5'i (n=25) travma nedeniyle idi. Hastaların YBÜ'de kalış süreleri pandemi öncesi dönemde ortalama 9,4 (1-35) iken, pandemi döneminde ortalama 7,3 (1-28) idi. Pandemi öncesi dönemde 30 günlük mor-

talite %0,5 (n=2) iken, pandemi döneminde %1,2 (n=3) idi (Tablo 1).

Pandemi öncesi grupta acil cerrahilerin %7,4'ünde (n=25) spinal anestezi tercih edilirken, pandemik grubun %48,3'ünde (n=114) tercih edildi. Pandemi öncesi dönemde acil cerrahilerin %7,3'ünde (n=43) laparoskopik yöntem tercih edilirken, pandemi döneminde %2,7'sinde (n=16) tercih edildi (Tablo 2).

Pandemi öncesi grup ile pandemik grupta karşılaştırıldığında; yaş, cinsiyet, ASA fizyolojik statüsü, cerrahi etiyojisi, servis ve YBÜ'de kalış süresi ve mortalite açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla  $p=0,931$ ,  $p=0,650$ ,  $p=0,065$ ,  $p=0,932$ ,  $p=0,514$ ,  $p=0,580$ ,  $p=0,665$ ) (Tablo 1). Pandemi döneminde spinal anestezi uygulanan hasta sayısı ile açık cerrahi teknik uygulanan hasta sayısı anlamlı olarak yüksek saptandı (sırasıyla  $p < 0,001$ ,  $p=0,02$ ) (Tablo 2).

Pandemik gruptaki hastaların %7,2'si (n=17) COVID-19 pozitif idi. COVID-19 pozitif olanların %76,4'ü (n=13) kadın ve yaş ortalaması 32,9 (19-74) idi. En fazla acil operasyonları %70,5 ile kadın hastalıkları ve doğum bölümü gerçekleştirdi. En sık gerçekleştirilen acil operasyon ise %64,7 ile sezaryen idi. Hastaların serviste kalış süreleri ortalama 5,2 (1-25)

**TABLO 1:** Hastaların demografik verileri ve cerrahi ile ilişkili klinik özellikleri.

	Tüm popülasyon (n=573)	Pandemi öncesi grup (n=337)	Pandemik grup (n=236)	p değeri
Yaş (yıl)*	31,2 (1-94)	31,3 (1-94)	30,9 (1-85)	0,931
Cinsiyet, n (%)	33,2 (6,5)	33,5 (7,3)	32,5 (3,8)	0,650
Kadın	440 (76,8)	261 (77,4)	179 (75,8)	
Erkek	133 (23,2)	57 (24,2)	57 (24,2)	
ASA, n (%)				0,065
I	89 (15,5)	63 (18,7)	26 (11)	
II	426 (74,3)	241 (71,5)	185 (78,4)	
III	50 (8,7)	30 (8,9)	20 (8,5)	
IV	8 (1,4)	3 (0,9)		5 (2,1)
Cerrahi etiyojisi, n (%)				0,932
Travma	52 (9)	27 (8)	25 (10,5)	
Nontravma	521 (91)	315 (92)	211 (89,5)	
Servis yatış süresi (gün)*	2,1 (1-33)	2,1 (1-30)	2,2 (1-35)	0,514
YBÜ yatış süresi (gün)*	8,8 (1-35)	9,4 (1-35)	7,3 (1-28)	0,580
Mortalite (30 gün), n (%)	5 (0,9)	2 (0,5)	3 (1,2)	0,665

Değerler hasta sayısı (n) ve yüzde (%) olarak verilmiştir. \*Ortalama (minimum-maksimum); ASA: Amerikan Anestezi Derneği Fizyolojik Statüsü; YBÜ: Yoğun bakım ünitesi.

**TABLO 2:** Hastaların cerrahi ile ilişkili klinik özellikleri.

	Tüm popülasyon (n=573)	Pandemi öncesi grup (n=337)	Pandemik grup (n=236)	p değeri
<b>Anestezi yöntemi, n (%)</b>				<0,001
Genel anestezi	434 (75,7)	312 (92,6)	122 (51,7)	
Spinal anestezi	139 (24,3)	25 (7,4)	114 (48,3)	
<b>Cerrahi teknik, n (%)</b>				0,020
Açık cerrahi	514 (90)	294 (92,7)	220 (97,3)	
Laparoskopik cerrahi	59 (10)	43 (7,3)	16 (2,7)	
<b>Cerrahi bölümler, n (%)</b>				0,147
Kadın hastalıkları ve doğum	373 (65,1)	208 (61,7)	165 (69,9)	
Genel cerrahi	120 (20,9)	82 (24,3)	38 (16,1)	
Beyin cerrahisi	32 (5,5)	15 (5)	17 (7,2)	
Çocuk cerrahisi	23 (4)	17 (5,1)	6 (2,5)	
Ortopedi ve travmatoloji	20 (3,4)	12 (3,5)	8 (3,3)	
Diğer	5 (1)	3 (0,9)	2 (0,8)	
<b>Acil cerrahiler, n (%)</b>				0,095
Sezaryen seksiyon	329 (57,4)	181 (53,7)	148 (62,7)	
Apendektomi	75 (13,1)	48 (14,2)	27 (11,4)	
Salpenjektomi	30 (5,2)	18 (5,3)	12 (5,1)	
Kemik kırıkları cerrahisi	20 (3,5)	13 (3,9)	7 (3)	
Kolesistektomi	19 (3,3)	17 (5)	2 (0,8)	

Değerler hasta sayısı (n) ve yüzde (%) olarak verilmiştir. \*Ortalama (minimum-maksimum).

ve YBÜ’de kalış süreleri ortalama 9 (6-12) gün idi. Hastaların %52,9’unda spinal anestezi tercih edildi. COVID-19 pozitif hastalarda travma nedenli acillere rastlanmadı. Bu hastalarda 30 günlük süreçte vefat eden hasta gözlenmedi (Tablo 3).

## TARTIŞMA

Acil cerrahi operasyonlar sağlık sistemi üzerine büyük bir yük getirmekle birlikte, yılda yaklaşık 1 milyon ölümlü önemli bir sağlık problemidir.<sup>8</sup> COVID-19 pandemisi süresince gerçekleşen elektif ameliyatların sayısında %100’e yakın azalmalar olmakla birlikte, acil operasyonların sayısında da azalmalar bildirilmiştir.<sup>9,10</sup> Biz de erken pandemi döneminin acil cerrahi operasyonlara etkisini araştırdığımız bu çalışmada, acil operasyonların sayısında %30 azalma tespit ettik.

Uludağ Yanaral ve ark., pandemi dönemindeki acil cerrahileri inceledikleri çalışmalarında, en fazla uygulanan operasyonu %52 ile sezaryen olarak bildirmişlerdir.<sup>11</sup> Çalışmamızda da benzer şekilde, en fazla uygulanan cerrahi operasyon %62,7 ile sezaryen

**TABLO 3:** COVID-19 hastalarının demografik verileri ve cerrahi ile ilişkili klinik özellikleri.

Yaş (yıl)*	32,9 (19-74)
<b>Cinsiyet, n (%)</b>	
Kadın	13 (76,4)
Erkek	4 (23,7)
<b>Anestezi yöntemi, n (%)</b>	
Genel anestezi	8 (47,1)
Spinal anestezi	9 (52,9)
<b>Cerrahi etiyojisi, n (%)</b>	
Nontravma	17 (100)
<b>Cerrahi teknik, n (%)</b>	
Açık cerrahi	17 (100)
<b>Cerrahi bölümler, n (%)</b>	
Kadın hastalıkları ve doğum	12 (70,5)
Genel cerrahi	5 (29,5)
<b>Acil cerrahiler, n (%)</b>	
Sezaryen seksiyon	11 (64,7)
Apendektomi	3 (17,6)
Bağırsak rezeksiyonu ve anastomoz	2 (11,9)
Servis yatış süresi (gün)*	5,2 (1-25)
YBÜ yatış süresi (gün)*	9 (6-12)
Mortalite (30 gün), n (%)	0

Değerler hasta sayısı (n) ve yüzde (%) olarak verilmiştir. \*Ortalama (minimum-maksimum); COVID-19: Koronavirüs hastalığı-2019; YBÜ: Yoğun bakım ünitesi.

yen olmuştur. Sezaryen dışındaki acil cerrahi operasyonların hem sayısı hem de oranı pandemi döneminde düşmüştür. Bununla birlikte, sezaryen operasyonlarında artış görülmüştür. Bu durum, sezaryen gibi gerçek acillerin pandemi döneminde azalmadığını, hatta oransal olarak arttığını göstermektedir.

Tankel ve ark., pandemi döneminde akut apandisit başvurularının %40 oranında azaldığını belirterek, hafif apandisitli hastaların evde semptomatik tedavi ile iyileştiği sonucuna varmışlardır.<sup>12</sup> Gallego ve ark.'nın çalışmasında da pandemi sırasında genel cerrahi acil müdahale sayısının günde ortalama 3,6'dan 1,6'ya düştüğü, 20 günlük dönemde sadece 4 apendektomi yapıldığı ve tüm olguların komplike apandisit olduğu bildirilmiştir.<sup>13</sup> Çantay ve ark., COVID-19 pandemisinin genel cerrahi acilleri üzerine çalışmalarında, pandemi sonrası dönemde medikal tedavinin cerrahi tedaviye göre anlamlı olarak artış gösterdiğini belirtmişlerdir.<sup>14</sup> Bu durumu, hemoroid vakalarının medikal takip edilmesine, komplike olmayan apandisitlerin intravenöz ve sonrasında oral antibiyoterapi ile takip edilmesine, akut kolesistit vakalarında medikal tedavi yapılması ve bazı durumlarda lokal anestezi eşliğinde perkütan kolesistostominin tercih edilmesine bağlamışlardır. Çalışmamızda, genel cerrahi acilleri pandemi öncesi dönemde %24,3 oranında iken, pandemi döneminde %16,1 oranında saptanmıştır. En sık genel cerrahi operasyonu, pandemi öncesi dönemde %14,2 ve pandemi döneminde %11,4 ile apendektomi olmuştur. Pandemi öncesinde genel cerrahi acillerinin %5'ini kolesistektomi oluştururken, pandemi döneminde oran %0,8'e düşmüştür. Literatürle uyumlu olarak, özellikle kolesistektomide, daha az oranda apendektomide meydana gelen azalmada medikal tedavi veya nonoperatif takibin etkili olduğu düşünülmektedir.

Salgın hastalık dönemlerinde travma nedenli acillerin sayısında azalma olduğu bilinmektedir.<sup>15</sup> Kaya ve ark., pandemi öncesindeki çalışmalarında travmatik acil durum oranını %41,4 olarak bildirmişlerdir.<sup>16</sup> Çalışmamızda, travma nedenli acillere pandemi grubunda daha sık rastlanırken, istatistiksel anlamlı farklılık gözlenmemiştir ( $p=0,932$ ). Hastanemizin pandemi döneminde aynı zamanda travma merkezi olarak işlev görmesinden dolayı travma ne-

denli acillerin sayısında azalma olmadığını söyleyebiliriz. İngiltere'den bir çalışmada, COVID-19 döneminde travma nedeniyle ameliyat edilen kadın hasta oranlarının arttığı bildirilmiştir.<sup>10</sup> Bununla beraber, Çin'den bildirilen başka bir çalışmada ise cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.<sup>17</sup> Çalışmamızda, travma nedenli cerrahilerde, pandemi grubunda kadın cinsiyet oranı daha yüksek tespit edilse de istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,650$ ). İtalya ve Birleşik Krallık kaynaklı çalışmalarda, travma nedenli acillerde çocuk hastaların sayısında önemli azalma bildirilmiştir.<sup>18,19</sup> Çalışmamızda, pandemi öncesi dönemdeki hastaların %3,8'i ( $n=13$ ) pediatrik popülasyonda iken, pandemi dönemindeki hastaların sadece %0,4'ü ( $n=1$ ) pediatrik popülasyonda tespit edilmiştir. Literatürle uyumlu bu durumun, kısıtlamalar ve kapanmalara bağlı olarak pediatrik popülasyonun hareket alanının daralmasına bağlı olduğunu düşünüyoruz.

ESTES, Türk Cerrahi Derneği, Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği gibi birçok kuruluşun önerileri doğrultusunda, COVID-19 şüpheli veya pozitif hastalar için hastanemiz ameliyathanesinin izole bir köşesinde bulunan ve ayrı bir erişime sahip, negatif basınç donanımlı bir salon ayrılmıştır. Bu süreçte, hastaların servis yatağından ameliyathane salonuna kadar tüm personel azami derecede kişisel koruyucu ekipmanların kullanımına dikkat etmiştir. Nöroaksiyel anestezi yöntemleri ilk tercih olarak uygulanmış, genel anestezi uygulanması gereken hastalarda orotrakeal entübasyon video laringoskopi sistemiyle kıdemli asistan veya uzman hekim tarafından gerçekleştirilmiştir. Video laringoskopinin, travma hastalarında veya acil durumlarda direkt laringoskopiye göre daha yüksek entübasyon başarısına sahip olduğu bilinmektedir.<sup>20</sup> Bu sayede direkt laringoskopiye kıyasla hastanın yüz bölgesinden daha uzakta kalarak çapraz enfeksiyon olasılığı azaltılmıştır. Ülkemizden bir çalışmada, pandemi döneminde acil operasyonların %30'unda spinal anestezi uygulandığı bildirilmiştir.<sup>21</sup> Başka bir çalışmada da pandemi döneminde hastaların %26'sında spinal anestezi tercih edildiği, pandemi öncesi döneme göre spinal anestezi uygulanan hasta sayısının anlamlı olarak yüksek olduğu bildirilmiştir.<sup>11</sup> Çalışmamızda, pandemi öncesi dönemde operasyonların %7,4'ünde spi-



nal anestezi uygulanırken, pandemi dönemindeki operasyonların %48,3'ü spinal anestezi altında gerçekleştirilmiştir ( $p<0,001$ ). Cerrahi bölümler ve anesteziyoloji ekiplerinin COVID-19 için yayımlanan kılavuzlara dikkat etmelerinin, spinal anestezi oranlarının artmasında etkili olduğunu düşünüyoruz.

ESTES ve Türk Cerrahi Derneği ve birçok kuruluş, pandemi döneminde cerrahi teknik olarak laparoskopiden kaçınmak gerektiğini önermiştir.<sup>6,7</sup> Bununla birlikte, COVID-19 pozitif hastaların cerrahi tedavisinde laparoskopik yaklaşım yerine açık cerrahinin tercih edilmesi gerektiğine dair kanıtların hâlen yetersiz olduğu da belirtilmiştir.<sup>22</sup> Yu ve ark.nın çalışmalarında, SARS-CoV-2'nin damlacık ve temas yolu ile bulaştığı, fekal-oral yol ve aerosol bulaşın da yok sayılamayacağı, bundan dolayı da COVID-19 pozitif kolon kanserli hastalarda laparoskopik cerrahi ameliyatlarının yapılabileceği, ancak laparoskopik gazların iyi yönetilmesi gerektiği belirtilmiştir.<sup>23</sup> Çalışmamızda, pandemi dönemindeki cerrahilerde laparoskopik tekniğinin pandemi öncesi döneme göre anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır ( $p=0,021$ ).

COVID-19 pandemisi döneminde virüs bulaşma riskinin azaltılması için hastanelerde yatış süresinin kısaltılması gerektiği vurgulanmıştır. Uludağ Yanaral ve ark., hastaların ortalama 3,7 gün hastanede kaldığını, kalış süresinin anlamlı olmasa da arttığını belirtmişlerdir.<sup>11</sup> Çantay ve ark. ise 5 gün ve üzeri hastanede kalan hasta sayısının anlamlı olarak azaldığını belirtmişlerdir.<sup>14</sup> Çalışmamızda ise hastaların serviste kalış süreleri hemen hemen benzer iken (2,1'e karşın 2,2 gün,  $p=0,514$ ), pandemik gruptaki hastaların YBÜ'de kalış sürelerinde anlamlı olmasa da azalma saptanmıştır (9,4'e karşın 7,3 gün  $p=0,580$ ). Bu süreçte hastanemizin pandemi hastanesi olarak işlev görmesi nedeniyle kısıtlı olan hasta yataklarının optimum kullanımına özen gösterilmiştir. Hastaların YBÜ'de kalış sürelerinin azalmasında bu durumun göz önünde bulundurulmasının etkili olduğunu düşünüyoruz.

Çalışmamızın ana kısıtlılığı, tek merkezli ve retrospektif bir çalışma olmasıdır. Sonuçlar tüm hastanelere genellenemeyebilir. Hastanemizin aynı zamanda pandemi hastanesi olarak işlev görmesi, cerrahi bölümlere kısıtlı hasta yatağı ayrılması, cerrahi

bölümlerin kendi içlerindeki çalışma dinamikleri, yarı acil operasyonların veya sevk ile dış merkezlerden gelebilecek hastaların kabulünün etkilenmesi gibi durumlar uygulanan cerrahi operasyonlara yön vermiş olabilir.

## SONUÇ

COVID-19 pandemisinin erken döneminin incelendiği bu çalışmada, acil operasyonların sayısında %30 oranında azalma gözlenmiştir. Acil servislere başvuru oranlarının azalması, kolesistektomi veya apendektomi gibi cerrahi operasyonlarda medikal tedavi veya nonoperatif takip gibi seçeneklerin uygulanması bu durumda etkili olmuştur. Bununla birlikte, sezaryen gibi gerçek acil operasyonların pandemi döneminde azalmadığı, hatta arttığı görülmüştür. Travma nedenli acillerin oranında, açık cerrahi teknikle gerçekleşen operasyonlarda ve anesteziye spinal anestezi tercihinde artma saptanmıştır. Meydana gelebilecek benzer pandemi dönemlerinde kılavuzların takip edilerek acil operasyonların güvenli şekilde yapılabileceğini düşünüyoruz.

### Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

### Çıkar Çatışması

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.*

### Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Kadir Arslan, Hale Çetin Arslan; **Tasarım:** Kadir Arslan, Hale Çetin Arslan; **Denetleme/Danışmanlık:** Kadir Arslan, Hale Çetin Arslan, Ayça Sultan Şahin; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Kadir Arslan, Hale Çetin Arslan; **Analiz ve/veya Yorum:** Kadir Arslan, Hale Çetin Arslan, Ayça Sultan Şahin; **Kaynak Tarayması:** Kadir Arslan, Hale Çetin Arslan, Ayça Sultan Şahin; **Ma-kalenin Yazımı:** Kadir Arslan, Hale Çetin Arslan; **Eleştirel İnceleme:** Kadir Arslan, Hale Çetin Arslan, Ayça Sultan Şahin; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Kadir Arslan, Hale Çetin Arslan.

## KAYNAKLAR

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al; China Novel Coronavirus Investigating and Research Team. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020;382(8):727-33. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
2. Birkmeyer JD, Barnato A, Birkmeyer N, Bessler R, Skinner J. The impact of the COVID-19 pandemic on hospital admissions in the United States. *Health Aff (Millwood).* 2020;39(11):2010-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
3. Jeffery MM, D'Onofrio G, Paek H, Platts-Mills TF, Soares WE 3rd, Hoppe JA, et al. Trends in emergency department visits and hospital admissions in health care systems in 5 states in the first months of the COVID-19 pandemic in the US. *JAMA Intern Med.* 2020;180(10):1328-33. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
4. Westgard BC, Morgan MW, Vazquez-Benitez G, Erickson LO, Zwank MD. An analysis of changes in emergency department visits after a state declaration during the time of COVID-19. *Ann Emerg Med.* 2020;76(5):595-601. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
5. Garcia S, Albaghdadi MS, Meraj PM, Schmidt C, Garberich R, Jaffer FA, et al. Reduction in ST-segment elevation cardiac catheterization laboratory activations in the United States during COVID-19 pandemic. *J Am Coll Cardiol.* 2020;75(22):2871-2. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
6. Coimbra R, Edwards S, Kurihara H, Bass GA, Balogh ZJ, Tilsed J, et al. European Society of Trauma and Emergency Surgery (ESTES) recommendations for trauma and emergency surgery preparation during times of COVID-19 infection. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2020;46(3):505-10. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
7. Karaca AS, Ozmen MM, UÇar AD, Yasti AÇ, Demirer S. General surgery operating room practice in patients with COVID-19. *Turk J Surg.* 2020;36(1):i-v. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
8. Stewart B, Khanduri P, McCord C, Ohene-Yeboah M, Uranues S, Vega Rivera F, et al. Global disease burden of conditions requiring emergency surgery. *Br J Surg.* 2014;101(1):e9-22. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
9. Özşahin MK, Değer GU, Aydın N. The impact of COVID-19 pandemic in the first 100 days on orthopedic trauma surgery practice, the experience of a university hospital in Istanbul. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2022;28(1):27-32. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
10. Park C, Sugand K, Nathwani D, Bhattacharya R, Sarraf KM. Impact of the COVID-19 pandemic on orthopedic trauma workload in a London level 1 trauma center: the "golden month". *Acta Orthop.* 2020;91(5):556-61. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
11. Uludağ Yanaral T, Öz H. Evaluation of emergency operations and anesthesia procedures used in surgical emergencies before and during the COVID-19 pandemic. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2021;27(6):639-46. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
12. Tankel J, Keinan A, Blich O, Koussa M, Helou B, Shay S, et al. The decreasing incidence of acute appendicitis during COVID-19: a retrospective multi-centre study. *World J Surg.* 2020;44(8):2458-63. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
13. Álvarez Gallego M, Gortázar de Las Casas S, Pascual Miguelá-ez I, Rubio-Pérez I, Barragán Serrano C, Álvarez Pe-a E, et al. SARS-CoV-2 pandemic on the activity and professionals of a General Surgery and Digestive Surgery Service in a tertiary hospital. *Cir Esp (Engl Ed).* 2020;98(6):320-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
14. Çantay H, Anuk T, Doğan G, Eren MS, Gonullu D. Covid-19 pandemisinin genel cerrahi acil protokolü üzerine etkileri [Effects of Covid-19 pandemic on general surgery emergency protocol]. *Kocaeli Med J.* 2021;10(1);Özel sayı 1:56-60. [[Crossref](#)]
15. Man CY, Yeung RS, Chung JY, Cameron PA. Impact of SARS on an emergency department in Hong Kong. *Emerg Med (Fremantle).* 2003;15(5-6):418-22. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
16. Kaya Z, Arıcı S, Karaman S, Doğru S, Süren M, Karaman T, et al. Retrospective evaluation of patients who underwent urgent operation after emergency unit entrance. *Van Tıp Derg.* 2014;21(1):22-8. [[Link](#)]
17. Lv H, Zhang Q, Yin Y, Zhu Y, Wang J, Hou Z, et al. Epidemiologic characteristics of traumatic fractures during the outbreak of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: a retrospective & comparative multi-center study. *Injury.* 2020;51(8):1698-704. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
18. Murphy T, Akehurst H, Mutimer J. Impact of the 2020 COVID-19 pandemic on the workload of the orthopaedic service in a busy UK district general hospital. *Injury.* 2020;51(10):2142-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
19. Benazzo F, Rossi SMP, Maniscalco P, Moretti B, Vaienti E, Ruggieri P, et al. The orthopaedic and traumatology scenario during Covid-19 outbreak in Italy: chronicles of a silent war. *Int Orthop.* 2020;44(8):1453-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
20. Michailidou M, O'Keeffe T, Mosier JM, Friese RS, Joseph B, Rhee P, et al. A comparison of video laryngoscopy to direct laryngoscopy for the emergency intubation of trauma patients. *World J Surg.* 2015;39(3):782-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
21. Tosun Y, Çetin K. General surgery practice under the COVID-19 pandemic: The experience of a pandemic hospital in Istanbul. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2022;28(2):175-9. [[PubMed](#)]
22. Vigneswaran Y, Prachand VN, Posner MC, Matthews JB, Hussain M. What is the appropriate use of laparoscopy over open procedures in the current COVID-19 climate? *J Gastrointest Surg.* 2020;24(7):1686-91. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
23. Yu J, Ouyang W, Chua MLK, Xie C. SARS-CoV-2 transmission in patients with cancer at a tertiary care hospital in Wuhan, China. *JAMA Oncol.* 2020;6(7):1108-10. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]