



# COVID-19 ENFEKTE HASTALARDA CERRAHİ OPERASYONLAR, PROGNOZ-MORTALİTE DEĞERLENDİRMESİ SURGICAL OPERATIONS IN COVID-19 INFECTED PATIENTS, ASSESSMENT OF PROGNOSIS-MORTALITY

 Ayşenur Sümer Coşkun<sup>1</sup>,  Şenay Öztürk Durmaz<sup>2</sup>

*1 Kepez Devlet Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, Antalya, Türkiye*

*2 Kepez Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Antalya, Türkiye*

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Ayşenur Sümer Coşkun E-mail: anur.sumer@gmail.com*

*Geliş Tarihi/Received: 05.12.2021 Kabul Tarihi-Accepted: 28.04.2022 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 30.04.2022*

*Cite this article as: Coşkun AS, Durmaz ŞÖ. Covid-19 Enfekte Hastalarda Cerrahi Operasyonlar, Prognoz-Mortalite Değerlendirmesi.*

*J Cukurova Anesth Surg. 2022;5(1):61-67.*

*Doi: 10.36516/jocass.2022.98*

## Abstract

**Aim:** Since the beginning of the pandemic, several articles have reported negative results in the surgery of patients infected with COVID-19. However, new data are required with respect to insufficient numbers and case diversity. The aim of the current study is to report the prognosis of COVID-19 patients in the perioperative period following the operation.

**Methods:** In individuals who had undergone surgery, patients who were found to have COVID-19 by Polymerase Chain Reaction (PCR) on their nasopharyngeal swabs up to 14 days before or 14 days after surgery, or who had contact history and symptoms, or those with symptoms of COVID-19 in their thoracic tomography, were included in the study. The data of the patients were obtained from patient files and digital records.

**Results:** A total of 3093 patients were operated; 40 of these patients were included in the study as COVID-19 (+) or COVID-19 suspect; 5 (12.5%) of the 40 operated patients died in the postoperative period. The average age of the patients who died was 69.6 years old. Of the patients who died, 4 (80%) were male and 1 (20%) was female. Comorbid diseases were present in 4 of the patients who died. None of the operating suite employees experienced COVID-19 infection associated with these patients who underwent surgery.

**Conclusions:** We found that the postoperative mortality rate of patients infected with COVID-19 in our hospital is slightly lower than the reported rate in the literature. Elective cases should be postponed, except for emergency surgical cases. Male gender, advanced age, presence of 2 or more comorbidities are risk factors for adverse postoperative outcomes in COVID-19(+) patients.

**Keywords:** COVID-19, SARS-CoV-2, pandemic, surgery, elective

## Öz

**Amaç:** Pandeminin başlangıcından bu yana çeşitli makalelerde SARSCoV-2 ile enfekte hastaların cerrahisinde olumsuz sonuçlar bildirilmiştir. Ancak sayıların yetersizliği ve vaka çeşitliliği açısından yeni verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmanın amacı, perioperatif dönemde SARSCoV-2 ile enfekte hastaların, ameliyat sonrası prognozlarını bildirmektir.

**Yöntemler:** Ameliyat geçirmiş bireylerde, ameliyattan 14 gün öncesine veya ameliyattan 14 gün sonrasına kadar nazofarengeal sürüntülerinde Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) ile COVID-19 (+) oldukları tespit edilen veya temas öyküsü bulunup semptomları olan ya da çekilen toraks tomografilerinde COVID-19 bulgusu saptanan hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların demografik verileri, PCR test sonuçları, toraks tomografi bulguları, ASA skorları, ek hastalıkları, cerrahi tipi, operasyon süreleri, anestezi türü, hastaların taburculuk günü ve yoğun bakım/servis yatış günleri hasta dosyaları ve elektronik kayıtlardan elde edildi.

**Bulgular:** Hastanemizde toplam 3093 hasta opere edilmiştir. Bu hastalardan 40'ı kesin veya olası COVID-19 olarak çalışmaya dahil edildi. Opere edilen 40 hastadan 5'i (%12,5) operasyon sonrası dönemde eksitus olmuştur. Eksitus olan hastaların yaş ortalaması 69,6 idi. Ölen hastalarda 4'ü (%80) erkek, 1'i (%20) kadın cinsiyetinde idi. Ölen hastaların 4'ünde eşlik eden hastalıklar mevcuttu. Hiçbir ameliyathane çalışanı cerrahi geçiren bu hastalarla ilişkili COVID-19 enfeksiyonu geçirmemiştir.

**Sonuç:** Hastanemizde SARSCoV-2 ile enfekte hastaların cerrahi sonrası ölüm oranlarının literatürden biraz daha düşük olduğunu saptadık. Çalışmamızdan elde edilen veriler ışığında, acil cerrahi vakalar dışında elektif vakalar ertelenmelidir. Erkek cinsiyet, ileri yaş, 2 veya daha fazla eşlik eden hastalığın varlığı, COVID-19 (+) hastalarda ameliyat sonrası olumsuz sonuçlar için risk faktörleridir.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, SARS-CoV-2, pandemi, cerrahi, elektif



## Giriş

Tespit edildiği günden itibaren hızla yayılan ve yüksek mortalite ile seyreden COVID-19 tüm dünyanın korkulu rüyası olmaya devam etmektedir. Ağır pnömoni ile seyreden vakaların yanında asemptomatik vakaların sayısı da çok fazladır. Semptom vermeyen bu grup bulaş için ciddi risk oluşturmaktadır. COVID-19'un seyri uzundur ve COVID-19 kuluçka döneminde bile oldukça bulaşıcıdır<sup>1</sup>.

Ülkemizde hastane kaynaklarının korunmasına yardımcı olmak, gereksiz yatak işgallerini en aza indirmek ve hastalığın yayılmasını yavaşlatmaya yardımcı olmak amacıyla Mart 2020 tarihinde tüm elektif veya acil olmayan ameliyatlara ara verildi<sup>2</sup>. Bununla beraber opere olması gereken kanser hastaları, travma olguları, hastanın konforunu bozan cerrahi gerektiren vakalar sekteye uğramış, operasyonlarının iptal edilmesi veya ertelenmesi, muhtemelen morbidite ve mortalitenin artmasına neden olmuştur<sup>3</sup>. Tüm dünyada, pandeminin 12 haftalık zirvesinde 28 milyondan fazla (%72,3) planlanmış ameliyat prosedürünün iptal edildiği tahmin edilmektedir<sup>4</sup>.

Ameliyatların ertelenmesinin bir başka sebebi de COVID-19(+) hastalardaki cerrahi süreci tam olarak bilememektir. COVID-19(+) hastalarda yüksek perioperatif mortaliteye ilişkin erken raporlar, operasyonlardan yaygın bir şekilde kaçınmayı teşvik etmiştir. Cerrahi operasyon ile COVID-19 hastalarının genel durumlarının bozulduğuna dair görüşler olmasına rağmen hala yeterli veriler ortaya konmamıştır.

Bu çalışmada, SARSCoV-2 ile enfekte hastalarda cerrahi operasyonların morbidite ve mortalite oranlarını saptayıp, literatüre ışık tutmayı hedefledik.

## Materyal ve Metot

Çalışma Helsinki Deklarasyonu Prensiplerine uygun olarak yapıldı. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 26.05.2021 tarihli (karar no:KAEK-338) etik kurul onayı alındı.

Hastanemizde 01.08.2020-01.03.2021 tarihleri arasında COVID-19(+) veya şüpheli olup opere edilen hastalar retrospektif olarak incelendi. Hastaların COVID-19 olası/kesin olgu sınıflamaları hastaneye başvuruları sırasında geçerli olan Sağlık Bakanlığı rehberlerine göre düzenlendi<sup>5</sup>. Çalışmanın yapıldığı dönemi kapsayan aralıktaki Sağlık Bakanlığı rehberlerine göre olgu tanımları şöyledir:

*Olası Olgu A: Ateş veya akut solunum yolu hastalığı belirti ve bulgularından en az biri (öksürük ve solunum sıkıntısı) ve klinik tablonun başka bir neden/hastalıkla açıklanamaması ve semptomların başlamasından önceki 14 gün içerisinde kendisi veya yakınının yurtdışında bulunma öyküsü varlığı.*

*Olası Olgu B: Ateş veya akut solunum yolu hastalığı belirti ve bulgularından en az biri (öksürük ve solunum sıkıntısı) ve semptomların başlamasından önceki 14 gün içerisinde doğrulanmış COVID-19 olgusuyla yakın temas etme öyküsünün varlığı.*

*Olası Olgu C: Ateş ve ağır akut solunum yolu enfeksiyonu belirti ve bulgularından en az biri (öksürük ve solunum sıkıntısı) ve hastanede yatış gerekliliği varlığı ("severe acute respiratory infections" - ağır akut solunum yolu enfeksiyonları, SARI) ve klinik tablonun başka bir neden/hastalıkla açıklanamaması durumu.*

*Olası Olgu D: Ani başlangıçlı ateşle birlikte öksürük veya nefes darlığı olması ve burun akıntısı olmaması.*

*Kesin Olgu: Olası olgu tanımına uyan olgulardan moleküler yöntemlerle SARS-CoV-2 saptanan olgular.*

Ameliyat geçirmiş bireylerden, ameliyattan 14 gün öncesine veya ameliyattan 14 gün sonrasına kadar nazofarengeal sürüntülerinde polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ile COVID-19 oldukları tespit edilen veya temas öyküsü bulunup semptomları olan ya

da çekilen toraks tomografilerinde COVID-19 bulgusu rastlanan hastalar çalışmaya dahil edildi.

Hastaların demografik verileri, PCR test sonuçları, toraks tomografi bulguları, ASA (American Society of Anesthesiologist sınıflandırması) skorları ek hastalıkları, cerrahi tipi, operasyon süreleri, anestezi türü, hastaların taburculuk günü ve yoğun bakım/servis yatış günleri hasta dosyaları ve elektronik kayıtlardan elde edildi<sup>6</sup>.

## Bulgular

Hastanemiz ameliyathanesinde 01.08.2020-01.03.2021 tarihleri arasında toplam 3093 hasta opere edilmiştir. Bu hastalardan 40'ı olası veya kesin COVID-19 olarak çalışmaya dahil edildi. Hastalardan 26'sının (%65) PCR testi pozitif iken, 14'ünün (%35) PCR testi negatif ancak temaslı-semptomlu ya da tomografi bulguları COVID-19 lehine idi. Evden gelen hastalar Sağlık Bakanlığının güncel tedavi rehberi doğrultusunda tedavi almaktaydı. Hastane yatışları sırasında COVID-19 tanısı alan hastalara da Sağlık Bakanlığının güncel tedavi rehberi doğrultusunda tedavi başlanmıştır.

Operate edilen 40 hastanın 15'i (%37,5) erkek, 25'i (%62,5) kadın idi. Hastaların yaş ortalamasının 39,8±12,3 olduğu görüldü. Ortalama cerrahi süresi 53,37±27,4 dakika olarak saptandı (Tablo I). Hastalardan 29'u ASA I, 6'sı ASA II, 5'i ASA III olarak operasyona alındı. Eşlik eden ek hastalıklar Tablo I' de verilmiştir. Hastaların ortalama servis yatış günü 2,77 idi. Sadece 2 hastanın servis yatışı olmayıp yoğun bakım yatışı mevcuttu. Operasyon sonrası yoğun bakımda takip edilen hasta sayısı 4 (%10) idi, bu 4 hastanın ortalama yoğun bakım yatış günü 24,74 olarak saptandı. Postoperatif 30 günlük dönemde yoğun bakım takibi gereken 4 hastadan 3'ünün eksitus olduğu görüldü.

Operate edilen 40 hastadan 5'i (%12,5) operasyon sonrası dönemde eksitus olmuştur. Eksitus olan hastaların yaş ortalaması 69,6 idi.

**Tablo 1.** Katılımcıların demografik verileri

Demografik veriler	Ort ±SS
Yaş Ortalaması	39,8±12,3
Ortalama Cerrahi Süresi	53,37±27,4
<i>Toplam Hasta</i>	<i>Sayı</i> <i>%</i>
Kadın	25    62,5
Erkek	15    37,5
<i>Ek hastalık</i>	<i>Sayı</i> <i>%</i>
Hipertansiyon	29    72,5
**KOA	7    17,5
Diyabetes Mellitus	3    7,5
Kardiyovasküler Hastalık	3    7,5
Serebrovasküler Hastalık	3    7,5
	2    5

\* Örneklem sayısı toplam sayıdan fazladır

\*\*KOA: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

Ölen hastalardan 4'ü (%80) erkek, 1'i kadın (%20) cinsiyetinde idi. Ölen hastaların 4'ünde eşlik eden hastalıklar mevcuttu (Tablo 2).

Eksitus olan hastalardan 3'ü Ortopedi kliniği tarafından femur fraktürü nedeniyle, 1'i Beyin Cerrahi kliniği tarafından beyin tümörü nedeniyle, 1'i de Genel Cerrahi kliniği tarafından mide perforasyonu nedeniyle opere edilmişti. Bu 5 hastadan 4'ü postoperatif dönemde yoğun bakımda takip edilmişti. Hastaların operasyondan ortalama 19,20 gün sonra eksitus oldukları saptandı. Bu hastaların 3'ü (%60) genel anestezi altında opere edilirken, 2'si (%40) spinal anestezi altında opere edilmiştir (Tablo II).

İncelenen grupta; Genel Cerrahi kliniği tarafından 11 hasta (%27,5), ( 7 apendektomi, 2 inguinal herni, 1 barsak perforasyonu, 1 mide perforasyonu ), Ortopedi kliniği tarafından 7 hasta (%17,5), ( 4 femur fraktürü, 1 metakarp fraktürü , 1 tibia fraktürü ), Kadın Hastalıkları kliniği tarafından 18 hasta (%45) (17 sezeryan ,1 küretaj ), Beyin Cerrahi kliniği tarafından 2 hasta (%5) ( 1 lomber stabilizasyon, 1 beyin tümörü), Üroloji kliniği tarafından 2 hasta (%5) (1 anorektal apse, 1 Ureteroscopy) hasta opere edilmiştir (Tablo III).

**Tablo 2.** Operasyondan Sonra Eksitus Olan Hastaların Dağılımı

Yaş	Cinsiyet	PCR	BT	Geçirilen operasyon	Anestezi türü	ASA	Ek Hastalık	Eksitus Zamanı (Postop/gün)
87	E	Neg	Buzlu cam	Femur fraktürü	Spinal	3	KOAH, KAH	20
52	E	Poz	Buzlu Cam	Femur fraktürü	Genel	2	HT	8
67	E	Neg	Buzlu cam	Mide perforasyonu	Genel	3	KOAH, HT	33
68	K	Poz	Buzlu cam	Femur fraktürü	Spinal	1	Yok	7
74	E	Poz	Buzlu cam	Beyin Tümörü	Genel	2	HT, DM	28

Hastaların 33'ü (%82,5) spinal anestezi altında, 7'si (%17,5) genel anestezi altında opere olmuştur.

Hastalardan 39'u acil şartlarda operasyona girerken, 1 hastada elektif lomber stabilizasyon operasyonundan 1 gün sonra PCR pozitifliği saptanmıştır.

**Tablo 3.** Cerrahi uygulayan klinik

Klinik	Sayı	%
Kadın Doğum	18	45
Genel Cerrahi	11	27,5
Ortopedi	7	17,5
Beyin Cerrahi	2	5
Üroloji	2	5

## Tartışma

Toplum bağışıklığı yeterli düzeyde sağlanmadığı müddetçe, cerrahi ihtiyaçları olan hastaların eş zamanlı COVID-19 olma olasılığı artmaktadır. Amerikan Anestezi Uzmanları Derneği ve Anestezi Hasta Güvenliği Vakfı, elektif cerrahi geçiren hastaların, özellikle salgın durumunun yüksek olduğu bölgelerde, planlanan prosedürden kısa bir süre önce COVID-19 için test edilmesini önermektedir<sup>7</sup>. Biz de elektif olarak opere edilecek her hastaya 24 saat önce PCR testi uyguladık. Hastaların tanı almaları hem anestezi planlaması hem de operasyona girecek sağlık ekiplerinin güvenliği açısından çok önemlidir.

Peri-operatif COVID-19 enfeksiyonu bulunan hastalarda cerrahi sonrası ölüm oranlarında artış olduğu yapılan çalışmalarda bildirilmiştir<sup>3,8,9</sup>.

Serimizde 5 (%12,5) hastada  $19,2 \pm 8,2$  gün sonra postoperatif ölüm kaydettik. Çalışmamızda aynı dönemde elektif vakalar operasyona alınmadığı için COVID-19 olmayan hastalarla karşılaştırma grubu oluşturulamadı. Ancak, hastanemizde 2019-2020 tarihleri arasında opere edilip yoğun bakıma alınan hastaların prognozlarını sunan bir çalışmada, hastaların mortalite oranlarının %5,88 olduğu bildirilmişti. Bu kıyaslama SARSCoV-2 ile enfekte hastalarda mortalitenin arttığını açıkça göstermektedir<sup>10</sup>.

Lei ve arkadaşları<sup>11</sup> elektif cerrahi uygulanan 34 asemptomatik COVID-19 hastasında; %20,5 postoperatif ölüm, %44,1 YBÜ yatış oranı ve %100 postoperatif pulmoner komplikasyon bildirmiş. Pandeminin başında yapılan cerrahi girişimlerden 161 COVID-19 (+) ve 342 COVID-19 (-) hastanın karşılaştırmalı incelendiği başka bir çalışmada; COVID-19 (+) hastaların 30 günlük genel postoperatif mortalite oranı (%16), negatif kontrol grubuna (%4) kıyasla daha yüksek saptanmıştır<sup>9</sup>. Ameliyattan 7 gün önce veya 30 gün sonra COVID-19 enfeksiyonu doğrulanmış 1128 cerrahi hastanın (elektif cerrahi: %24,8, acil cerrahi: %74,0) değerlendirildiği bir çalışmada; bu hastalarda mortalite %23,8 ve pulmoner komplikasyonlar %51,2 oranında saptanmıştır<sup>12</sup>. Mortalite oranımızı literatüre göre daha düşük saptadık. Bu

düşüklüğü hastalarımızın pulmoner tutulumlarının az olması, seçilen uygun anestezi teknikler ve postoperatif dönemde yoğun bakım ihtiyacının düşük olmasına bağladık. Hastalarımızın %45'i sezaryen operasyonu geçiren ek hastalığı bulunmayan genç hastalardı. Hastalarımıza pulmoner komplikasyonlardan kaçınmak için %82,5 oranında spinal anestezi uyguladık.

ASA III-IV gibi yüksek ASA skoru olan geriatric hastalarda cerrahi sonrası mortalitenin daha yüksek oranda görüldüğü bilinmektedir<sup>13,14</sup>. Acil kalça kırığı operasyonu geçiren 65 yaş üstü 16695 hastanın operasyon verileri incelendiğinde, mortalite oranı %2,1 bulunmuş ve genel anestezi uygulanan hastalar mortalite açısından daha yüksek riskli saptanmıştır<sup>15</sup>. Hastalarımızdan 5'i ASA III olup bu hastaların 2'si postoperatif dönemde eksitus oldu. Eksitus olan hastalarda birden fazla hastalığın eşlik ettiği gözlemlendi. Yüksek ASA skorlu hastaların ek olarak SARSCoV-2 ile enfekte olmaları, pulmoner komplikasyonların gelişmesini ve mortalite oranlarını arttırmaktadır. Bu hastaların preoperatif dönemde iyi hazırlanması, genel anesteziden ziyade rejyonel tekniklerin tercih edilmesi gerekir.

COVID-19 (+) 294 hastanın dahil edildiği çok merkezli bir çalışmada postoperatif pulmoner komplikasyonların, perioperatif COVID-19 enfeksiyonu olan hastaların yarısında ortaya çıktığı ve yüksek mortalite ile ilişkili olduğu sonucu ortaya konulmuştur. COVID-19 salgını sırasında ameliyatlarda özellikle 70 yaş ve üstü erkeklerde daha riskli saptanmıştır. Çalışmanın sonucunda, ameliyat ihtiyacını geciktirmek veya önlemek için acil olmayan prosedürlerin ertelenmesi ve ameliyatsız tedavinin teşvik edilmesi gerektiği belirtilmiştir<sup>12</sup>. Çalışmamızdaki hastalardan, 4'ünde (%10) YBÜ tabiki gerekti. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde eksitus olan hastaların yaş ortalaması 69,6 idi ve %80'ni erkek cinsiyet oluşturmaktaydı. Hastaların hepsi acil şartlarda operasyona alınmıştı. Biz de çalışmamızın sonuçlarına dayanarak SARSCoV-2 ile enfekte, 70 yaş üzeri, acil opere edilen erkek

cinsiyetinde mortalitenin daha yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

COVID-19 geçiren hastaların mortalitesinin incelendiği başka bir çalışmada da; 3127 SARSCoV-2 enfekte cerrahi geçiren hastada 30 günlük mortalite oranı %9,1 olarak saptanmıştır. Aynı dönemde COVID-19 olmayan hastalarda cerrahi sonrası mortalite oranı %1,4 olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada mortalite oranlarının zamanla ilişkili olduğu ve COVID-19 enfeksiyonundan 7 hafta sonra mortalite oranlarının COVID-19 olmayan hastalarla bir farkı kalmadığı belirtilmiştir<sup>16</sup>. Chong ve arkadaşlarının çalışmasında, ameliyat öncesi PCR (-) olup operasyon planlanan hastalar, 2 hafta hastanede izolasyon sağlandıktan sonra opere edilmiş ve ameliyat sonrası 30 günlük tüm nedenlere bağlı ölüm oranı %1,26 (5/398) olarak saptanmıştır. Chong ve arkadaşları<sup>17</sup> öneri olarak operasyon planlanan hastaların tam izolasyonu ile cerrahilerin güvenle devam edebileceklerini bildirmişlerdir. SARSCoV-2 ile enfekte vakalarda mortalitenin artışı aşikâr iken elektif vakalar ertelenmeli ve bu esnada hastalar mümkün olduğunca izole edilmelidir.

Verilerimiz daha önce yayınlanmış kanıtlardan istatistiksel olarak daha iyi sonuçlar ortaya koydu. Hastalarımızda mümkün olduğunca rejyonel anestezi yöntemleri tercih edilmiştir. Bu tercihteki amacımız: akciğer fonksiyonlarını bozmamak, hastalığın progresyonunun ağırlaşmasını engellemek, mümkün olan en kısa hastanede yatış sürelerini sağlamak ve sağlık personeli bulaşımını en aza indirmektir.

Hastanemizde her vaka için sağlık personelleri kişisel koruyucu ekipman kullanmış olup, cerrahi prosedürlerden sonra hiçbir sağlık çalışanında cerrahi ile ilişkili COVID-19 enfeksiyonu saptanmadı.

## Sonuç

Hastanemizde SARSCoV-2 ile enfekte hastaların cerrahi sonrası ölüm oranlarının literatürdekinden istatistiksel olarak daha düşük olduğunu saptadık. Ancak daha önceki

ölüm oranlarına kıyasla SARSCoV-2 ile enfekte hastalarda postoperatif mortalitenin arttığı aşikardır. Acil cerrahi vakalar dışında elektif vakalar ertelenmelidir. Preoperatif tarama ve kişisel koruyucu ekipman kullanımının benimsenmesi zorunlu tutulmalıdır. Pulmoner komplikasyonlar çoğunlukla ölümden sorumludur. Pulmoner komplikasyonların zararlı etkilerini azaltan stratejiler benimsemek çok önemlidir. Erkek cinsiyet, ileri yaş, 2 veya daha fazla eşlik eden hastalığın varlığı, COVID-19 pozitif hastalarda ameliyat sonrası olumsuz sonuçlar için risk faktörleridir.

#### Yazar katkısı

Tüm yazarlar çalışmanın tasarımına ve yazılmasına katkıda bulundular. Tüm yazarlar çalışmanın son halini gözden geçirip kabul ettiler.

#### Çıkar çatışması

Yazarlar çıkar çatışması beyan etmediler.

#### Finansal destek

Yazarlar finansal destek almadıklarını beyan ettiler.

#### Etik onam

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 26.05.2021 tarihli (karar no:KAEK-338) etik kurul onayı alınmıştır.

## Kaynaklar

1. Yu P, Zhu J, Zhang Z, et al. A familial cluster of infection associated with the 2019 novel coronavirus indicating possible person-to-person transmission during the incubation period. *J Infect Dis.* 2020; 221(11): 1757-61. doi: [10.1093/infdis/jiaa077](https://doi.org/10.1093/infdis/jiaa077)
2. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü [Internet]. Covid-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Rehberi. Bilim Kurulu Çalışması. 12 Nisan 2020. [erişim 12 Nisan 2020]. [https://ohsad.org/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19\\_Rehberi-1.pdf](https://ohsad.org/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19_Rehberi-1.pdf).
3. Patel NG, Reissis D, Mair M, et al. Safety of major reconstructive surgery during the peak of the COVID-19 pandemic in the United Kingdom and Ireland – multicentre national cohort study. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2021; 74(6): 1161-72. doi: [10.1016/j.bjps.2020.12.032](https://doi.org/10.1016/j.bjps.2020.12.032)
4. COVIDSurg Collaborative. Elective surgery cancellations due to the COVID-19 pandemic: global predictive modelling to inform surgical recovery plans: Elective surgery during the SARS-CoV-2 pandemic. *Br J Surg.* 2020; 107(11): 1440-49.
5. T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Rehberleri [Internet]. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı [erişim 13 Ekim 2020]. <https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/>
6. American Society of Anesthesiologists Clinical Information [Internet]. Schaumburg, IL: American Society of Anesthesiologists; 2020. ASA Physical Status Classification System [Erişim:10 Eylül 2021]. <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system>
7. American Society of Anesthesiologist, Anesthesia Patient Safety Foundation [Internet]. The ASA and APSF joint statement on perioperative testing for the COVID-19 virus. [erişim 13 Ekim 2020] <https://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2020/04/asa-and-apsf-joint-statement-on-perioperative-testing-for-the-covid-19-virus>.
8. Glasbey JC, Nepogodiev D, Simoes JFF, et al. Elective cancer surgery in COVID-19-free surgical pathways during the SARS-CoV-2 pandemic: an international, multicenter, comparative cohort study. *J Clin Oncol.* 2021; 39(1): 66-78. doi: [10.1200/JCO.20.01933](https://doi.org/10.1200/JCO.20.01933)
9. Jonker PKC, van der Plas WY, Steinkamp PJ, et al. Perioperative SARS-CoV-2 infections increase mortality, pulmonary complications, and thromboembolic events: a Dutch, multicenter, matched-cohort clinical study. *Surgery.* 2021; 169(2): 264-74. doi: [10.1016/j.surg.2020.09.022](https://doi.org/10.1016/j.surg.2020.09.022)
10. Coşkun AS. Postoperatif Yoğun Bakıma Kabul Edilen Hastaların 1 Yıllık İncelenmesi. *Acta Med Nicomedia.* 2020; 3(3): 105-8.
11. Lei S, Jiang F, Su W, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. *EClinicalMedicine.* 2020; 21: 100331. doi: [10.1016/j.eclinm.2020.100331](https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100331)
12. COVIDSurg Collaborative. Mortality and pulmonary complications in patients undergoing surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection: an international cohort study. COVIDSurg Collaborative. *Lancet.* 2020; 396(10243): 27-38. doi: [10.1016/S0140-6736\(20\)31182-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31182-X)
13. Li SG, Sun TS, Liu Zet al. Factors influencing postoperative mortality one year after surgery for



- hip fracture in Chinese elderly population. *Chin Med J (Engl)*. 2013; 126(14): 2715-9.  
doi: [10.3760/cma.j.issn.0366-6999.20122986](https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0366-6999.20122986)
14. Liu JL, Wang XL, Gong MW, et al. Comparative outcomes of peripheral nerve blocks versus general anesthesia for hip fractures in geriatric Chinese patients. *Patient Prefer Adherence*. 2014; 8: 651-9.  
doi: [10.2147/pfp.s61903](https://doi.org/10.2147/pfp.s61903)
15. Qiu C, Chan PH, Zohman GL, et al. Impact of Anesthesia on Hospital Mortality and Morbidities in Geriatric Patients Following Emergency Hip Fracture Surgery. *J Orthop Trauma*. 2018; 32(3): 116-23.  
doi: [10.1097/BOT.0000000000001035](https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000001035)
16. COVIDSurg Collaborative. Timing of surgery following SARS-CoV-2 infection: an international prospective cohort study. *Anaesthesia*. 2021; 76(6): 748-58.  
doi: [10.1111/anae.15458](https://doi.org/10.1111/anae.15458)
17. Chong SMY, Hung RKY, Gwozdz A, et al. 30-Day postoperative COVID-19 outcomes in 398 patients from regional hospitals utilising a designated COVID-19 minimal surgical site pathway. *Annals* 2021; 103(6): 395-403.  
doi: [10.1308/rcsann.2020.7072](https://doi.org/10.1308/rcsann.2020.7072)