

Hastanede Yatarak İzlenen COVID-19 Hastalarında Mortalite İlişkili Risk Faktörleri

Sinan ÇETİN^{1,a}, Emsal AYDIN¹, İlnur ŞENEL¹, Ahmet Melih ŞAHİN¹, Meltem Arzu YETKİN¹¹Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Giresun, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada hastanemizde yatarak izlenen COVID-19 hastalarının klinik özellikleri ve mortalite ilişkili risk faktörleri araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Retrospektif çalışmamızda 1 Ekim 2021 - 31 Mart 2022 tarihleri arasında COVID-19 ön tanısıyla hastaneye yatırılan erişkin (18 yaş üstü) hastalardan SARS-CoV-2 PCR testi pozitif olanlar incelenmiştir. Hastaların demografik verileri, komorbiditeleri, SARS-CoV-2 aşılama öyküsü, ilk başvuru laboratuvar verileri ile radyolojik verileri, yoğun bakım ihtiyacı, mekanik ventilasyon ihtiyacı ve hastane yatışı sırasında gelişen mortalite oranları analiz edilmiştir. Mortalite için risk faktörleri çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile araştırılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 266 hastanın yaş ortancası 72 (23-97) idi ve 142 (%53,4)'si erkekti. Hastaların 238 (%89,4) tanesinde en az bir komorbidite vardı. 58 (%21,8) hastada hastane yatışı sırasında mortalite gelişti. Lojistik regresyon analizinde, yaş (p :0,022, OR :1,108, %95 GA :1,1015 - 1,211), KAH (p :0,005, OR :3,121, %95 GA :1,411-6,904), KBY (p :0,001, OR :5,674, %95 GA :1,956-16,463) mortalite için bağımsız risk faktörü, SARS-CoV-2 aşısı doz sayısı (p <0,001, OR :0,535, %95 GA :0,388 - 0,739) ise mortaliteden koruyucu faktör olarak saptandı.

Sonuç: COVID-19 seyrinde önemli ölçüde mortalite görülebilmektedir. Kötü prognoz gelişebilecek hastaların erken dönemde belirlenmesi önemlidir. Çalışmamızda, ileri yaş, KAH ve KBY komorbiditeleri ve SARS-CoV-2 aşısı doz sayısı mortalite için bağımsız risk faktörleri olarak belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: COVID-19, Mortalite, Risk Faktörleri, SARS-CoV-2.

ABSTRACT

Mortality Associated Risk Factors in Hospitalized COVID-19 Patients

Objective: In this study, it was aimed to investigate the clinical features of COVID-19 patients hospitalized in our hospital and mortality-associated risk factors for patients who developed mortality.

Material and Method: In this retrospective study, adult patients (over 18 years of age) who were hospitalized with a preliminary diagnosis of COVID-19 and SARS-CoV-2 PCR test positive between October 1, 2021 - March 31, 2022, were examined. Demographic data, comorbidities, SARS-CoV-2 vaccination history, laboratory and radiological data at first admission, need for intensive care, need for mechanical ventilation, and mortality rates during hospitalization were analyzed. The risk factors for mortality were investigated by multivariate logistic regression analysis.

Results: The median age of the 266 patients included in the study was 72 (23-97), and 142 (53.4%) were male. There was at least one comorbidity in 238 (89.4%) of the patients. Mortality developed during hospitalization in 58 (21.8%) patients. In logistic regression analysis, age (p :0.022, OR :1.108, 95% CI :1.1015-1.211), CAD (p :0.005, OR :3.121, 95% CI :1.411-6.904), CRF (p :0.001, OR :5.674, 95% CI :1.956-16.463) was found to be an independent risk factor for mortality, and the number of doses of SARS-CoV-2 vaccine (p <0.001, OR :0.535, 95% CI :0.388-0.739) was found to be a protective factor from mortality.

Conclusion: Significant mortality rates can be seen in the course of COVID-19. It is important to identify patients who may develop a poor prognosis in the early period. In our study, advanced age, CAD and CRF comorbidities, and the number of SARS-CoV-2 vaccine doses were determined as independent risk factors for mortality.

Keywords: COVID-19, Mortality, Risk Factors, SARS-CoV-2.

Bu makale atıfta nasıl kullanılır: Çetin S, Aydın E, Şenel İ, Şahin AM, Yetkin MA. Hastanede Yatarak İzlenen COVID-19 Hastalarında Mortalite İlişkili Risk Faktörleri. Fırat Tıp Dergisi 2024; 29(1): 18-23.

How to cite this article: Cetin S, Aydın E, Senel I, Sahin AM, Yetkin MA. Mortality Associated Risk Factors in Hospitalized COVID-19 Patients. Fırat Med J 2024; 29(1): 18-23.

ORCID IDs: S.Ç. 0000-0002-0673-9354, E.A. 0000-0002-4787-128X, İ.Ş. 0000-0003-0247-8772, A.M.Ş. 0000-0003-3670-7801, M.A.Y. 0000-0001-9632-1359.

İlk olarak Aralık 2019'da Çin'in Wuhan şehrinde kümelenmiş pnömöni olguları ile başlayan "Coronavirus Disease 2019" (COVID-19), Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemi olarak ilan edildi (1). Hastalığın etkeni olarak yeni bir koronavirüs türü tanımlanmış ve "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2" (SARS-CoV-2) olarak isimlendirilmiştir. 11 Mayıs 2022 tarihi itibarıyla dünya çapında

516476402 doğrulanmış vaka ve 6258023 ölüm bildirilmiştir (2). Aşıların kullanıma girmesiyle hastalığın yıkıcı etkilerinde azalma izlenmiş olsa da, dünya çapında yaygın kullanım sağlanamaması sebebiyle hastalık sırasında gelişen mortalite halen önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (3).

COVID-19 asemptomatik hastalık ve soğuk algınlığından, şiddetli pnömöni ve ölüme kadar değişen spekt-

^aYazışma Adresi: Sinan ÇETİN, Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Giresun, Türkiye

Tel: 0537 491 0847

Geliş Tarihi/Received: 26.07.2022

e-mail: docsinancetin@gmail.com

Kabul Tarihi/Accepted: 02.01.2023

rumda hastalık oluşturabilmektedir. Hastaların başvuru-
rudaki bulgularının şiddetine göre, hastalar ayaktan
veya hastanede yatarak izlem açısından değerlendiril-
mektedir. Bu anlamda hastalığın prognozunu önceden
kestirebilmek ve mortalite ile seyredecek olgular için
risk faktörlerini belirlemek önem taşımaktadır. Böylece
yüksek riskli hastalar için yakın izlem ve etkili olacak
tedavilerin kararının alınarak erken uygulanması sağla-
nabilecektir.

Bu çalışmada, COVID-19 tanısı ile hastanede servis
veya yoğun bakım birimlerinde yatarak izlenen hastalar
için, başvuru sırasındaki bulgular değerlendirilerek,
COVID-19 hastalığı sırasında gelişen mortalite ile
ilişkili bağımsız risk faktörlerinin belirlenmesi amaç-
lanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma retrospektif olarak planlandı. 1 Ekim 2021 -
31 Mart 2022 tarihleri arasındaki 6 aylık sürede Gire-
sun Eğitim ve Araştırma Hastanesinde gerçekleştirildi.
COVID-19 ön tanısıyla hastaneye yatırılan erişkin (18
yaş üstü) hastalardan SARS-CoV-2 PCR testi pozitif
olanlar çalışmaya dahil edildi ve dosya kayıtları ince-
lendi. Gebeler, 18 yaş altında olanlar, SARS-CoV-2
testi pozitif olup COVID-19 enfeksiyonu dışı bir se-
beple (gastrointestinal kanama, cerrahi sonrası takip
vb.) COVID-19 birimlerinde takip edilen hastalar ve
radyolojik görüntülemesi COVID-19 uyumlu olup
SARS-CoV-2 PCR testi negatif olanlar çalışmaya dahil
edilmedi.

Hastane yatış kriteri olarak Türkiye Cumhuriyeti Sağ-
lık Bakanlığı COVID-19 Erişkin Hasta Tedavisi Reh-
beri'nde (4) belirtilen öneriler kullanıldı. Hastaların
tedavi ve takip süreci standart olarak bu rehber öneri-
leri dahilinde gerçekleştirildi. Hastaların demografik
verileri, komorbiditeleri, SARS-CoV-2 aşılama öykü-
sü, ilk başvurudaki laboratuvar verileri ile radyolojik
verileri, yoğun bakım ihtiyacı, mekanik ventilasyon
ihtiyacı ve hastane yatışı sırasında gelişen mortalite
oranları analiz edildi. Laboratuvar verileri olarak he-
mogram, üre, kreatinin, alanin aminotransferaz (ALT)
aspartat aminotransferaz (AST), laktat dehidrogenaz
(LDH), kreatin kinaz (CK), total ve direkt bilirubin,
albümin, C-reaktif protein (CRP), prokalsitonin, ferri-
tin, d-dimer, international normalized ratio (INR),
troponin T ve laktat değerleri incelendi. Radyolojik
veri olarak toraks bilgisayarlı tomografisi (BT) deęer-
lendirmeye alındı. Olgular pnömoni olmayan, hafif

şiddette pnömoni, orta şiddette pnömoni ve ağır şiddet-
te pnömoni olarak gruplandırıldı.

Hastaların takibinde sonlanım noktası taburculuk veya
hastane yatışı sırasında gelişen mortalite olarak belir-
lendi. Hastalar, hastane yatışı sırasında mortalite geli-
şenler ve mortalite gelişmeyenler (taburcu edilenler)
olmak üzere iki gruba ayrılarak mortalite gelişimi için
risk faktörleri araştırıldı.

İstatistiksel analiz için "IBM SPSS Statistics for Win-
dows version 26.0" (IBM Corp., Armonk, NY, USA)
kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler için ortalama, stan-
dard sapma, yüzde oranları ve medyan kullanıldı. Nicel
verilerin normal dağılıma uygunlukları Shapiro-Wilk
testi ve grafiksel incelemeler ile sınıandı. Normal dağı-
lım gösteren nicel değişkenlerin iki grup arası karşıla-
ştırmalarında bağımsız örneklem t testi, normal dağı-
lım göstermeyen nicel değişkenlerin iki grup arası
karşılaştırmalarında Mann-Whitney U test kullanıldı.
Nitel verilerin karşılaştırılmasında Pearson ki-kare test
kullanıldı. Mortalite ile ilişkili bağımsız risk faktörleri
araştırılırken çok değişkenli lojistik regresyon analizi
kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak
kabul edildi.

Ankara Şehir Hastanesi 1 nolu etik kurulundan
20.04.2022 tarih ve E1/2589/2022 karar numarasıyla
onay alındı.

BULGULAR

Çalışmanın yapıldığı dönemde SARS-CoV-2 PCR testi
pozitif 451 hasta COVID-19 servisinde takip edildi.
185 hasta yetersiz veriye ulaşılması, gebe olması veya
COVID-19 hastalığı dışında yatış endikasyonu olması
sebepleriyle çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmaya dahil
edilen 266 hastanın yaş ortancası 72 (23-97) idi ve 142
(%53,4)'si erkekti.

Hastalar taburcu edilenler (n =208) ve hastane içi mor-
talite gelişenler (n =58) olmak üzere iki gruba ayrılarak
incelendi.

Hastaların 238 (%89,4) tanesinde en az bir komorbidite
vardı. En sık saptanan komorbid hastalıklar sırasıyla,
hipertansiyon (HT), koroner arter hastalığı (KAH) ve
diabetes mellitus (DM) idi. Komorbid durumlardan
KAH, kronik böbrek yetmezliği (KBY), malignite ve
immunosupresif tedavi alma mortalite gelişen grupta
istatistiksel olarak daha sık saptandı. Mortalite gelişen
grupta KAH ve KBY oranı sırasıyla %56,9 ve %37,9
iken, sağkalan grupta %37,0 ve %17,3 idi (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların demografik ve klinik verileri.

Değişken	Toplam (n =266)	Taburcu (n =208)	Hastane içi mortalite (n =58)	p
Yaş, medyan (min-maks)	72 (23-97)	70,5 (23-96)	77 (23-97)	0,024*
Cinsiyet, n(%)				
Erkek	142 (%53,4)	107 (%51,4)	35 (%60,3)	0,229
Kadın	124 (%46,6)	101 (%48,6)	23 (%39,7)	
Aşı doz sayısı, ortalama±SD	2,2±1,26	2,3±1,19	1,6±1,33	<0,001*
Komorbiditeler, n(%)				
Hipertansiyon	196 (%73,7)	151 (%72,6)	45 (%77,6)	0,445
Koroner arter hastalığı	110 (%41,4)	77 (%37,0)	33 (%56,9)	0,007*
Diabetes mellitus	95 (%35,7)	75 (%36,1)	20 (%34,5)	0,825
Kronik akciğer hastalığı	70 (%26,3)	51 (%24,5)	19 (%32,8)	0,208
Kronik böbrek yetmezliği	58 (%21,8)	36 (%17,3)	22 (%37,9)	0,001*
Obezite	56 (%21,1)	46 (%22,1)	10 (%17,2)	0,421
Konjestif kalp yetmezliği	53 (%19,9)	37 (%17,8)	16 (%27,6)	0,099
Serebrovasküler hastalık	51 (%19,2)	37 (%17,8)	14 (%24,1)	0,277
Malignite	32 (%12,0)	19 (%9,1)	13 (%22,4)	0,006*
İmmünosupresif tedavi	31 (%11,7)	18 (%8,7)	13 (%22,4)	0,004*
Hemodiyaliz	15 (%5,6)	10 (%4,8)	5 (%8,6)	0,266
Laboratuvar*				
Hemoglobin, g/dL	12,11±2,30	12,20±2,16	11,77±2,73	0,213
Lökosit	7,05 (0,65-174,80)	7,10 (0,76-174,80)	6,76 (0,65-19,94)	0,591
Lenfosit	0,85 (0-167,00)	0,92 (0-167,00)	0,68 (0,10-3,40)	0,001*
Nötrofil	5,48 (0,05-19,18)	5,48 (0,05-19,18)	5,50 (0,34-16,48)	0,887
Trombosit	195 (2-522)	199 (2-481)	169 (3-522)	0,041*
Ferritin	353 (2-2000)	265 (2-2000)	526 (44-2000)	<0,001*
CRP	53,4 (0,9-436)	48,7 (0,9-436)	85,1 (2,7-336)	0,013*
Prokalsitonin	0,15 (0,02-100)	0,11 (0,02-52,8)	0,45 (0,06-100)	<0,001*
D-dimer	850 (25-9932)	751 (150-9932)	1108 (25-9620)	0,025*
INR	1,06 (0,84-7,00)	1,05 (0,88-7,00)	1,16 (0,84-3,86)	0,001*
Fibrinojen	479,5 (140-933)	474,5 (170-933)	516,5 (140-900)	0,426
Üre	51 (13-261)	45 (13-260)	70 (18-261)	<0,001*
Kreatinin	1,04 (0,1-11,0)	0,99 (0,1-11,0)	1,49 (0,57-5,44)	<0,001*
ALT	18 (5-664)	17,5 (5-664)	18,5 (5-115)	0,395
AST	25 (5-693)	24,5 (6-693)	31 (5-156)	0,056
LDH	275 (102-2815)	260 (102-1391)	363 (139-2815)	<0,001*
CK	86 (11-6295)	78,5 (11-6295)	127 (17-2827)	0,032*
T.bilirubin	0,44 (0,09-4,18)	0,44 (0,09-4,18)	0,47 (0,15-4,05)	0,830
D.bilirubin	0,17 (0,01-2,77)	0,17 (0,01-2,77)	0,18 (0,06-2,75)	0,139
Albümin	34,9±5,10	35,6±4,81	32,4±5,36	<0,001*
Troponin T	0,026 (0,002-2,69)	0,019 (0,002-2,55)	0,046 (0,007-2,69)	<0,001*
Laktat	1,4 (0,5-7,4)	1,3 (0,5-7,4)	1,7 (0,8-4,5)	<0,001*
Radyoloji				
Pnömoni yok-hafif pnömoni	120 (%45,1)	106 (%50,9)	14 (%24,1)	<0,001*
Orta-ağır pnömoni	146 (%54,9)	102 (%49,1)	44 (%75,9)	

*Parametrik testler ile değerlendirilen değişkenler ortalama ± standart sapma, non-parametrik testlerle değerlendirilen değişkenler medyan (min-maks) şeklinde gösterilmiştir.

Hastaların laboratuvar değerleri tablo 1'de gösterilmiştir. Ferritin, CRP, prokalsitonin, d-dimer, INR, üre, kreatinin, LDH, CK, troponin T ve laktat mortalite gelişen grupta istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek iken lenfosit sayısı, trombosit sayısı ve albümin düşük izlendi.

Daha önceden SARS-CoV-2 aşısı olan hastalar arasında CoronaVac inaktif aşısı veya Pfizer-Biontech mRNA aşısı ile aşılanma öyküsü mevcuttu. Hastaların aşı şemaları homolog veya heterolog olmak üzere farklı doz sayısı ve aşı tipleri halinde geniş bir dağılım gösterdi. Mortalite gelişen grupta SARS-CoV-2 aşı doz sayısı ortalaması 1,6±1,33, sağkalan grupta ise 2,3±1,19 olarak saptandı. Hastalar için herhangi bir aşı ile iki doz başlangıç şemasına ek olarak, takiplerinde oldukları rapel dozları üzerinden, aşı tipi gözetilmeksizin toplam aşı dozları ortalamalarına bakıldığında mortalite gelişen grupta aşı doz sayısı anlamlı olarak düşük izlendi (p <0,001).

Hastalar hastaneye başvurusu sırasında tetkik edilen toraks BT sonuçlarına göre pnömoni saptanmayan ve

hafif şiddette pnömoni saptananlar ile orta veya ağır şiddette pnömoni saptananlar olmak üzere iki grupta incelendiğinde, mortalite gelişen grupta orta veya ağır şiddette pnömoni oranı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek izlendi (p <0,001).

Tüm hastalar içerisinde 58 (%21,8) hastada hastane yatışı sırasında mortalite gelişti. Yatışı sırasında herhangi bir dönemde yoğun bakımda izlemi gerçekleştirilen 111 hastanın 56 (%50,4)'sında mortalite gerçekleşti (Tablo 2).

Tablo 2. Sonuçlar.

Değişken	Toplam	Taburcu	Hastane içi mortalite
Yoğun bakım yatışı	111(%41,7)	55(%26,4)	56(%96,6)
Mekanik ventilasyon	59(%22,2)	5(%2,4)	54(%93,1)
Mortalite	58(%21,8)	0(%0)	58(%100)

Lojistik regresyon analizinde, yaş (p :0,022, OR :1,108, %95 GA :1,1015-1,211), KAH (p :0,005, OR :3,121, %95 GA :1,411-6,904), KBY (p :0,001, OR :5,674,

%95 GA :1,956-16,463) mortalite için bağımsız risk faktörü, SARS-CoV-2 aşı doz sayısı ($p < 0,001$, OR :0,535, %95 GA :0,388-0,739) ise koruyucu faktör olarak saptandı (Tablo 3).

Tablo 3. Hastane içi mortalite ile ilişkili risk faktörleri.

Değişken	p	OR (%95 GA)
Yaş	0,022	1,108 (1,1015-1,211)
Koroner arter hastalığı	0,005	3,121 (1,411-6,904)
Kronik böbrek yetmezliği	0,001	5,674 (1,956-16,463)
SARS-CoV-2 aşısı doz sayısı	<0,001	0,535 (0,388-0,739)

TARTIŞMA

Çalışmamızda hastanede yatarak takip ve tedavi ihtiyacı olan COVID-19 hastaları için mortalite ile ilişkili risk faktörleri araştırıldı. Çalışmaya dahil edilen 266 hasta içerisinde 58 (%21,8) hastada hastane yatışı sırasında mortalite gelişti. Ülkemizden bildirilen pandeminin erken dönemindeki daha önceki vaka serilerinde, hastanede yatarak takip edilen COVID-19 hastaları için %7,8-23,1 oranlarında mortalite bildirilmiştir (5-7). Yurtdışında farklı ülkelerden bildirilen serilerde ise hastanede yatarak izlenen hastalarda %9-28,2 oranında ölüm oranları bildirilmiştir (8-10). Çalışmamız pandeminin daha ileri döneminde ve SARS-CoV-2 varyantlarının (Delta-B.1.617.2 ve omikron-B.1.1.529) ortaya çıkmasından sonra gerçekleştirilmiş olup, hasta grubumuzun ileri yaş ortalamasına rağmen benzer mortalite oranı izlenmiştir.

Çalışmamızda COVID-19 hastalarında ileri yaş, mortalite için bağımsız risk faktörü olarak belirlendi. Daha önceden yapılan çalışmalarda da mortalite ile yaş arasında benzer ilişki saptanmıştır (5, 8, 9). İleri yaş ile birlikte gelişen immün sistemdeki yetersizliklere bağlı viral replikasyonun kontrolünde azalmanın bu ilişkiyi açıklayabileceği düşünülmüştür.

Daha önceden yapılan birçok çalışmada COVID-19 seyrinde gelişen mortalite ve cinsiyet arasında anlamlı ilişki gösterilmiş ve erkek cinsiyetin şiddetli hastalık ve mortalite için risk faktörü olduğu belirtilmiştir (6, 11). Buna ek olarak cinsiyetin hastalık sonuçlarına anlamlı etki göstermediğine ait veriler içeren çalışmalar da mevcuttur (9, 12). Çalışmamızda cinsiyetin mortalite üzerine herhangi bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürdeki verilere bakıldığında komorbid durumlar ile COVID-19 seyrindeki mortaliteyi araştıran birçok çalışma mevcuttur. Bu çalışmalarda DM, HT, KAH, malignite, KBY, kronik akciğer hastalığı, serebrovasküler hastalık gibi komorbid hastalıkların varlığı mortalite açısından risk faktörü olarak gösterilmiştir (6, 10, 12, 13). Çalışmamızda, KAH, KBY, malignite, immüno-supresif tedaviler mortalite seyreden grupta anlamlı olarak sık saptanmış ve bunların arasından KAH ve KBY COVID-19 seyrindeki mortalite için bağımsız risk faktörü olarak belirlenmiştir. Ek olarak kronik akciğer hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, serebrovasküler hastalık, hemodiyaliz de mortalite gelişen grupta

daha sık olmakta birlikte, istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Koroner arter hastalığının, COVID-19 hastalarında hastalığın şiddeti ve mortalite üzerine etkisi olduğu ve COVID-19 seyrinde gelişebilecek miyokardiyal iske-minin özellikle önceden KAH öyküsü olan hasta grubunda prognozu etkilediği bildirilmiştir (14). Çalışmamızda da KAH varlığı mortalite için bağımsız risk faktörü olarak belirlenmiştir.

Kronik böbrek yetmezliği, COVID-19 seyrinde gelişen mortalite için risk faktörü olarak bildirilmiştir (12, 15). Çalışmamızda COVID-19 hastalarında daha önceden KBY olması mortalite ile ilişkilendirilmiştir. İspanya'da gerçekleştirilen ve 1603 COVID-19 hastasını içeren bir çalışmada, bazal serum kreatinin değeri yüksekliği, öncesinde KBY öyküsü olması, hastane için mortalite için bağımsız risk faktörü olarak belirlenmiştir (16). Ek olarak COVID-19 sırasında gelişen akut böbrek hasarı da mortalite ile ilişkili bulunmuştur. Hastalık sırasında gelişen tübüler-glomerüler hasar ve trombotik fenomenler sonucu renal hasar gelişmekte ve bu durumun mortaliteye etki edebileceği düşünülmektedir (17).

Çalışmamızın yapıldığı hasta grubunda COVID-19 aşılması uygulanmış kişilerde, CoronaVac veya Pfizer-Biontech mRNA aşılı ile aşılama öyküsü mevcuttu. Hastalara daha önceden uygulanmış toplam SARS-CoV-2 aşı dozu sayısının, aşı tipi gözetilmeksizin mortalite üzerine etkisi araştırıldığında, mortalite gelişen grupta ortalama aşı doz sayısı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük izlendi. Çok değişkenli lojistik regresyon modelinde SARS-CoV-2 aşı doz sayısı arttıkça mortaliteden koruyucu olduğu sonucuna ulaşıldı. SARS-CoV-2 aşılı ile ilgili daha önceki veriler (18-21) ışığında aşılamanın mortaliteyi azaltmadaki bağımsız etkisi beklenen bir bulgu olarak değerlendirilmiştir.

COVID-19 hastalarında çeşitli laboratuvar parametrelerinin hastalık şiddeti üzerine etkisini bildiren çalışmalarda, CRP, prokalsitonin, ferritin gibi inflamatuvar belirteçlerin yanı sıra LDH, üre, kreatinin, d-dimer gibi belirteçlerin yükselmesinin ve albümin, lenfosit sayısı değerlerinin düşük seyretmesinin şiddetli hastalıkla ilişkili olduğunu bildirilmiştir (13, 22, 23). Ancak bu belirteçlerin mortalite üzerine etkisini araştıran çalışmalardaki sonuçlar farklılık göstermektedir. Çalışmamızda mortalite gelişen grupta, CRP, prokalsitonin, ferritin, d-dimer, üre, kreatinin, LDH, CK, troponin T, laktat, INR istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek, lenfosit sayısı, trombosit sayısı ve albümin anlamlı düzeyde düşük izlenmesine rağmen, çok değişkenli lojistik regresyon analizinde mortalite üzerine bağımsız etkileri olmadığı saptanmıştır. Bu belirteçlerin kullanımının, şiddetli hastalık tablosunda seyredecek hastaları belirlemede değerli olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızın retrospektif özellikte olması, örneklem büyüklüğünün az olması, tedavide uygulanan ilaçların doz, süreleri ile destekleyici tedavilerin sonuçları üzerine etkilerinin araştırılmaması ve çalışma grupları ara-

sında risk eşitlemesi yapılmamış olması kısıtlayıcı özellikleri olarak belirtilebilir.

Sonuç olarak, COVID-19 hastalığı seyrinde önemli ölçüde mortalite görülebilmektedir. Kötü prognoz gelişebilecek hastaların erken dönemde belirlenmesi ve uygun sağlık bakım hizmeti, tedavilerin uygulanması önem arz etmektedir. Çalışmamız sonuçlarına göre hastanede yatarak izlenen COVID-19 hastalarında, ileri

yaş, KAH ve KBY komorbiditeleri ve SARS-CoV-2 aşısı doz sayısı mortalite için bağımsız risk faktörleri olarak belirlenmiştir.

Çıkar çatışması: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemiştir.

KAYNAKLAR

1. Coronavirus disease (COVID-19) Situation Report-52 [İnternet]. World Health Organization. [erişim 22 Nisan 2022]. <https://www.who.int/publications/m/item/situation-report--52>.
2. Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard [İnternet]. World Health Organization. [erişim 12 Mayıs 2022]. <https://covid19.who.int/>.
3. Watson OJ, Barnsley G, Toor J, Hogan AB, Winskill P, Ghani AC. Global impact of the first year of COVID-19 vaccination: a mathematical modelling study. *Lancet Infect Dis* 2022; 22: 1293-302.
4. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, COVID-19 Erişkin Hasta Tedavisi Bilimsel Danışma Kurulu Çalışması [İnternet]. [erişim 22 Nisan 2022]. <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/43095/0/covid-19rehberieriskinhastayonetimivetedavi-12042022pdf.pdf>.
5. Teker AG, Emecen AN, Girgin S ve ark. Türkiye’de bir üniversite hastanesinde COVID-19 olgularının epidemiyolojik özellikleri. *Klimik Derg* 2021; 34: 61-8.
6. Akgül F, Sevim B, Arslan Y et al. Predictors of severity and mortality in COVID-19: a retrospective study from Batman, Turkey. *Infect Dis Clin Microbiol* 2022; 1: 18-29
7. Altunal LN, Aydın M, Özel AS et al. COVID-19 pandemisinin ilk dalgasında bir eğitim ve araştırma hastanesi deneyimi: yoğun bakım ihtiyacı ile ilişkili risk faktörleri. *Klimik Derg* 2021; 34: 198-202.
8. Alamdari NM, Afaghi S, Rahimi FS et al. Mortality risk factors among hospitalized COVID-19 patients in a major referral center in Iran. *Tohoku J Exp Med* 2020; 252: 73-84.
9. Zhou F, Yu T, Du R et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020; 395: 1054-62.
10. Al Saleh M, Alotaibi N, Schrapp K et al. Risk factors for mortality in patients with COVID-19: The Kuwait Experience. *Med Princ Pract* 2022; 117: 1-7.
11. Jin JM, Bai P, He W et al. Gender differences in patients with COVID-19: Focus on severity and mortality. *Front Public Health* 2020; 8: 152.
12. Hergens MP, Bell M, Haglund P et al. Risk factors for COVID-19-related death, hospitalization and intensive care: a population-wide study of all inhabitants in Stockholm. *Eur J Epidemiol* 2022; 37: 157-65.
13. Wolff D, Nee S, Hickey NS et al. Risk factors for Covid-19 severity and fatality: a structured literature review. *Infection* 2021; 49: 15-28.
14. Xie Y, You Q, Wu C et al. Impact of cardiovascular disease on clinical characteristics and outcomes of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Circ J* 2020; 84: 1277-83.
15. Einollahi B, Cegolon L, Zhao S et al. Chronic kidney disease major risk factor for COVID-19 severity and mortality, a scoping review. *Iran J Kidney Dis* 2021; 15: 323-6.
16. Portoles J, Marques M, Lopez-Sanchez P et al. Chronic kidney disease and acute kidney injury in the COVID-19 Spanish outbreak. *Nephrol Dial Transplant* 2020; 35: 1353-61.
17. Farouk SS, Fiaccadori E, Cravedi P et al. COVID-19 and the kidney: what we think we know so far and what we don’t. *J Nephrol* 2020; 33: 1213-8.

18. Meo SA, Al-Jassir FF, Al-Qahtani S et al. Effect of Pfizer/BioNTech and Oxford/AstraZeneca vaccines against COVID-19 morbidity and mortality in real-world settings at countrywide vaccination campaign in Saudi Arabia. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2021; 25: 7185-91.
19. Arbel R, Hammerman A, Sergienko R et al. BNT162b2 vaccine booster and mortality due to Covid-19. *N Engl J Med* 2021; 385: 2413-20.
20. Ranzani T, Hitchings MDT, Dorion M et al. Effectiveness of the CoronaVac vaccine in older adults during a gamma variant associated epidemic of covid-19 in Brazil: test negative case-control study. *BMJ* 2021; 374: n2015.
21. Akpolat T, Uzun O. Reduced mortality rate after coronavac vaccine among healthcare workers. *J Infect* 2021; 83: e20-1.
22. Zeng F, Huang Y, Guo Y et al. Association of inflammatory markers with the severity of COVID-19: a meta-analysis. *Int J Infect Dis* 2020; 96: 467-74.
23. Hariyanto TI, Japar KV, Kwenandar F et al. Inflammatory and hematologic markers as predictors of severe outcomes in COVID-19 infection: a systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med* 2021; 41: 110-9.