

Orjinal Araştırma Makalesi/ Original Paper

65 Yaş Üstü COVID-19 Hastalarında CoronaVac Aşısının Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Evaluation of the Efficacy of the CoronaVac Vaccine in COVID-19 Patients Over the Age of 65

Aslı ŞENER^{1*}, Arife ERDOĞAN¹, Hayriye GÖNÜLLÜ¹

¹ İzmir Bakırçay Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çiğli Eğitim Araştırma Hastanesi, Acil Tıp AD, İzmir, TÜRKİYE.

* Sorumlu yazar: Aslı ŞENER; E-mail: dr.asli_capaci@hotmail.com.

ÖZET

Amaç: Tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 pandemisinde yeni üretilen aşilar salgına karşı en önemli ajanlar olarak yerini almışlardır. Bu çalışmanın amacı 65 yaş üstü COVID-19 tanılı hastalarda CoronaVac aşısının hastalık seyri ve sonlanımı üzerine etkinliğini değerlendirmektir.

Materyal ve Metot: Retrospektif gözlemsel olarak planlanmış bu çalışmaya başlamadan önce hastane yerel etik kurulunda onay alınmıştır. Hastanemiz acil servisine COVID -19 semptomları ile başvuran ve ayakta veya yatarak tedavi gören PCR pozitif COVID-19 hastaları ile PCR negatif olduğu halde klinik, laboratuvar ve görüntüleme yöntemleriyle COVID -19 tanısı konulan 65 yaş ve üzeri hastalar dahil edildi. 65 yaş üstü olup yeterli dosya bilgisi bulunamayan hastalar ve mRNA aşısı yaptırmış olanlar çalışma dışı bırakıldı. Tek doz aşı olanlar ile iki doz aşı olup ikinci doz aşının üzerinden 4 hafta geçmemiş olanlar aşısız kabul edildi. Hastaların yaş, cinsiyet, sigara ve kronik hastalık öyküsü, COVID-19 PCR sonuçları, aşı olup olmadıkları, akciğer görüntüleme bulguları, laboratuvar değerleri, aldıkları tedaviler, hastaneye yatıp yatmadıkları, sonlanım durumları kaydedildi. Aşı uygulanan grup ile aşısız olan grup hastalık şiddeti ve sonlanımı açısından karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya toplam 420 hasta dahil edildi. Hastaların 222'si (% 52,4) erkek, 200'ü (%47.6) kadındı. Yaş ortalamaları 76.13±7.72 (min 65-maks 96) olarak hesaplandı. Hastaların 61'i (%14.5) iki doz, %24.5'u ise (n=103) sadece ilk doz aşılıydı. 2 doz aşılı olan hastalarda BT tutulumu, noninvaziv mekanik ventilasyon ve invaziv mekanik ventilasyon ihtiyacı istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktü. Aşısız hastalarda mortalite oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu.

Sonuç: Sonuç olarak bu çalışmada CoronaVac aşısı uygulanan COVID -19 hastalarının hem daha az akciğer tutulumuna sahip olduğu hem de daha az mortalite ile sonuçlandığı bulunmuştur. CoronaVac aşısı 65 yaş üstü hastalarda COVID -19'un şiddetini ve mortalitesi azaltabilir.

Anahtar Kelimeler: Yaş, COVID-19, CoronaVac aşısı.

Atf Yapmak İçin: Şener A, Erdoğan A, Hayriye G. 65 yaş üstü COVID-19 hastalarında CoronaVac Aşısının etkinliğinin değerlendirilmesi. *Van Sag Bil Derg* 2022, 15,(3) 269-274. <https://doi.org/10.52976/vansaglik.1150670>.

Geliş Zamanı: 29/07/2022

Kabul Zamanı: 26/10/2022

Basılama Zamanı: 30/12/2022

ABSTRACT

Objective: In the COVID-19 pandemic, which has affected the whole world, newly produced vaccines have taken their place as the most important agents against the pandemic. The aim of this study is to evaluate the effectiveness of the CoronaVac vaccine on the course and outcome of the disease in patients over 65 years of age with a diagnosis of COVID-19.

Material and Method: Before starting this retrospective and observational study, approval was obtained from the local ethics committee of the hospital. PCR positive COVID-19 patients who applied to the emergency department of our hospital with symptoms of COVID-19 and were treated as outpatients or inpatients, and patients aged 65 years and older who were diagnosed with COVID-19 by clinical, laboratory and imaging methods, although PCR was negative, were included. Patients over the age of 65 who did not have sufficient file information and those who had mRNA vaccine were excluded from the study. Those who received a single dose of vaccine and those who received two doses of vaccine and were not vaccinated 4 weeks after the second dose were considered unvaccinated. The patients' age, gender, history of smoking and chronic disease, COVID-19 PCR results, whether they were vaccinated, lung imaging findings, laboratory values, treatments they received, whether they were hospitalized or not, were recorded. The vaccinated group and the unvaccinated group were compared in terms of disease severity and outcome.

Results: A total of 420 patients were included in the study. Of the patients, 222 (52.4%) were male and 200 (47.6%) were female. The mean age was calculated as 76.13±7.72 (min 65-max 96). Of the patients, 61 (14.5%) received two doses, and 24.5% (n=103) received only the first dose. CT uptake, noninvasive mechanical ventilation and invasive mechanical ventilation were statistically significantly lower in patients who were vaccinated with 2 doses. The mortality rate was found to be statistically significantly higher in unvaccinated patients.

Conclusion: As a result, in this study, it was found that COVID -19 patients who received the CoronaVac vaccine both had less lung involvement and did not result in less mortality. CoronaVac vaccine can reduce the severity and mortality of COVID-19 in patients over 65 years of age.

Keywords: Age, COVID-19, CoronaVac vaccine.

GİRİŞ

Aralık 2019 da Çin'in Wuhan şehrinde açıklanamayan bir dizi pnömoni vakası ortaya çıktı ve etkenin akut solunum distress sendromuna yol açan diğer corona virüslerden farklı bir Corona virüs olduğu anlaşıldı. COVID-19 tüm dünyada milyonlarca insanı etkilemekle kalmadı, aynı zamanda ekonomi ve sağlık sistemine aşırı yük getirdi (Jean ve ark., 2020; Hodgson ve ark., 2021; Kashte ve ark., 2021; Singh ve ark., 2021). Çoğu hastada doktora gitmeyi gerektirmeyen hafif orta semptomlarla kendini göstermekle beraber hastaneye ve yoğun bakıma yatış gerektiren ve ölümlü sonuçlanan olgularda hızlı bir artış gözlemlendi (Jean ve ark., 2020; Hodgson ve ark., 2021) Pandeminin birinci yılında iki milyondan fazla insanın hayatını kaybetmiş olduğu tespit edildi. Kesin tedavisi bilinmeyen bir hastalık olmakla beraber bazı antiviraller, hidroklorokin, steroidler, oksijen tedavisi, antikoagülan tedavi, yüksek akımlı oksijen tedavisi, invaziv ve noninvaziv mekanik ventilasyon tedavide kullanıldı (Jean ve ark., 2020; Chung ve ark., 2021). Salgını kontrol altına almak ve normal hayata dönüşü sağlamak için etkili ve güvenilir aşı çalışmaları geliştirmek zorunlu hale geldi (Singh ve ark., 2021). Ülkemizde de 11 Mart 2020 de ilk vakanın tesbitinin öncesinde ve sonrasında çok çeşitli önlemler ve kısıtlama kararları alındı. Literatür yakından takip edilerek faydası olduğu düşünülen tedaviler hastalara uygulandı ve maske, mesafe, hijyen konularına vurgu yapıldı. Şüpheli veya kesin vakalarda izolasyon ve karantina tedbirleri alındı. Sağlık merkezlerinde elektif muayene ve ameliyatlar bekletilerek sadece acil vakaların değerlendirilmesi önemsendi ve pandemi servisi ve yoğun bakımları açılarak hasta yükü azaltılmaya çalışıldı (Han ve ark., 2021; Anonim 1, 2022; Anonim 2, 2022). 2021 yılının başlarında çok sayıda aşı çalışmasının sürdüğü rapor edildi. Aşılar canlı zayıflatılmış virüs, rekombinant viral vektörlü aşılar, inaktif veya öldürülmüş virüs, protein alt birim aşıları, virüs benzeri partiküller ve nükleik bazlı (DNA veya

mRNA) aşılar şeklinde olup, mRNA aşısı üreten onaylanmış 2 tip aşı piyasada yerini aldı. BioNTech & Pfizer ve AstraZeneca'nın ürettiği aşıların yüksek antikör düzeyi oluşturdukları ifade edildi (Han ve ark., 2021). Moderna RNA-1273'ü FDA tarafından acil kullanım için onaylandı (Kashte ve ark., 2021). Çinde üretilen inaktif aşı CoronaVac (Sinovac Life Sciences, Beijing, Çin), SARS-CoV-2'ye maruz kalan insan olmayan primatlarda kısmi veya tam koruma gösterdi ve acil kullanım onayı aldı. Rusya da Sputnik V olarak üretilen aşı bazı eleştirilere maruz kalsa da Rusya, Belarus, Birleşik Arap Emirlikleri ve Brezilya da acil kullanım onayı ile uygulandı (Kashte ve ark., 2021).

Ülkemizde 2021 Ocak ayında Sağlık Bakanlığı risk grubu analizleri neticesinde öncelikli olarak sağlık ve eczane çalışanları, yaşlı ve engelliler, koruma evleri gibi yerlerde kalan ve burada görev yapanlar ile 65 yaş üzerindeki kişilere CoronaVac aşısı yapılması planlandı. Sağlık çalışanlarına 13 Ocak 2021 de inaktif coronavirüs aşısı CoronaVac 28 gün arayla 2 doz şeklinde yapılmaya başlandı. 19 Ocak'ta huzurevleri ve bakımevlerinde kalanlar ile onların bakımından sorumlu kişilerin yanı sıra 90 yaş ve üzerindeki evlerinde aşılandı. Bilim Kurulunun değerlendirmesi sonrasında 21 Ocak'ta 85 yaş ve üzerindeki vatandaşlar da evlerinde aşılanmaya başlandı. 25 Ocak itibarıyla 80 yaş ve üzeri, 27 Ocak'tan itibaren de 75 yaş ve üzerindeki vatandaşlar, sağlık kuruluşlarından randevularını alarak aşılarını yaptırdı. Sağlık çalışanlarına ilk doz sonrası 28 günün tamamlanmasını takiben 11 Şubat'ta CoronaVac aşısının ikinci doz uygulaması gerçekleştirildi. Yeni tip koronavirüsle mücadele sürecindeki aşılama kapsamında 11 Şubat'ta 70 yaş üzeri için ilk doz aşıların uygulanmasına başlandı (Anonim 2, 2022).

Bu çalışmada ki amacımız salgının birinci yılında hastanemiz acil servisinde değerlendirilen 65 yaş ve üzeri COVID-19 olgularını hem demografik ve klinik özellikleri hem de aşılanma durumları açısından analiz etmektir. Çalışmada ki hipotezimiz 65 yaş

üstü aşı olmuş ancak COVID-19'a yakalanan kişilerde, hiç aşı olmamış veya ikinci dozunu tamamlamamış kişilere göre hastalığın daha hafif geçirildiği dir. Bu çalışmanın amacı 65 yaş üstü bireylerde CoronaVac aşısının etkinliğini değerlendirmektir.

MATERYAL ve METOT

Bu retrospektif çalışma Sağlık Bakanlığı ve yerel etik kurul onayı alındıktan sonra Türkiye'nin İzmir ilinde 3. Basamak bir hastanede 01.01.2021-31.04.2021 tarihleri arasında yürütüldü. Çalışmaya hastanemiz acil servisine COVID-19 enfeksiyonu ile ilişkili bir semptom ile başvuran, ayaktan veya yatarak tedavi gören PCR pozitif COVID-19 hastaları ve PCR negatif olduğu halde klinik, laboratuvar ve görüntüleme yöntemleri ile COVID-19 tanısı konulan 65 yaş ve üzeri hastalar dahil edildi. 65 yaş altında olan veya 65 yaş üstü olup yeterli dosya bilgisi bulunamayan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Ülkemizde öncelikle tedarik ettiğimiz inaktif virüs aşısı olan CoronaVac kullanmakla birlikte Nisan 2021 ortalarından itibaren mRNA aşısı da uygulanmaya başlandı. Çalışmamızda homojenite sağlamak açısından her iki doz aşısından herhangi birini mRNA aşısı yaptıranlar çalışma dışında bırakıldı. Hastaların yaş, cinsiyet, sigara ve kronik hastalık öyküsü, COVID-19 PCR sonuçları, aşı olup olmadıkları, akciğer görüntüleme bulguları, laboratuvar değerleri, aldıkları tedaviler, hastaneye yatıp yatmadıkları, sonlanım durumları önceden hazırlanan formlara kaydedildi. Çalışmamızın yürütüldüğü dönemde COVID-19 tanısı alan hastalar arasında tek doz aşı olanlar ile iki doz aşı olup ikinci doz aşının üzerinden 4 hafta geçmemiş olanlar aşısız kabul edildi.

İstatistik analiz

Veriler ortalama, standart sapma, sayı yüzde, ortanca şeklinde ifade edildi. Sayısal ölçülen veriler analiz öncesinde Shapiro-Wilk testi ile normalite testine tabi tutulmuştur. Normal dağılım gösteren değişkenleri için ortalamaların karşılaştırılmasında parametrik t-testi, normal dağılım göstermeyenlere ise parametrik olmayan Mann-Whitney-U testi uygulanmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkinin

test edilmesinde Fisher Exact testi kullanılmıştır. Veriler SAS 9.4 İstatistiksel Paketi (SAS/STAT, SAS Inc. Carry, NC) ile analiz edilmiştir. P<0.05 olasılık değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bu çalışma; İzmir Bakırçay Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından; 15.04.2021 tarihinde, 254 karar numarası ile onaylanmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 420 hastanın 222'si (% 52,4) erkek, 200'ü (%47.6) kadın olup yaş ortalamaları 76.13±7.72 (min 65-maks 96) idi. Hastaların vital bulguları ve laboratuvar değerleri Tablo 1 de sunulmuştur. (Tablo1) Hastaların %1.9 (n=8)'una herhangi bir nedenle görüntüleme yöntemi istenmedi. Toraks BT istenen hastaların (n=412, %98.1) akciğer tutulum yüzdeleri Tablo 1 de verilmiştir. En az 24 saat arayla alınan üç PCR örneği negatif çıkan ancak klinik, laboratuvar ve görüntüleme bulguları COVID-19 ile uyumlu olan hasta sayısı 11 (%2.61) idi. Hastaların %70.02 (n=292)'sinde ilk PCR örneği pozitif olarak saptandı. PCR pozitif saptanan hastaların %82.4'ünde (n=346) varyant saptanmadı. COVID-19 tanısı alan hastaların 61'i (%14.5) iki doz aşısını yaptırmış ve ikinci dozun üzerinden yeterli süre geçmiş idi. Hastaların %24.5'u ise (n=103) sadece ilk doz aşısını yaptırmıştı.

Hastaların % 21.9 (n=92)'unun acil servise başvuru sırasındaki oksijen saturasyonu % 94'ün üzerinde olup oksijen desteğine ihtiyaçları yoktu. Ancak hastaların % 36.9 (n=155), nazal oksijen ihtiyacı, % 31.9 (n=134)'unda maske ile rezervuarlı oksijen ihtiyacı, % 2.4 (n=10)'unda noninvasif mekanik ventilasyon (NIVMV) ihtiyacı, %6.9'unda (n=29) ise invaziv mekanik ventilatör ihtiyacı mevcuttu.

Hastaların % 86.7 (n=358)'sinde eşlik eden hastalık öyküsü mevcuttu. Bunların arasında en sık görülenleri sırasıyla hipertansiyon (n=256, %60.1), diabetes mellitus (n=144, %34.3), koroner arter hastalığı (n= 132, %31.4), kronik

obstruktif akciğer hastalığı (n=62, %14.8), malignite (n=27, %6.4), immunsupresif ilaç kullanımı (n= 10, % 2.4) idi.

Tablo 1. Hastaların vital bulgu, laboratuvar değerleri, toraks görüntüleme sonuçları, acil servis ve hastane sonlanımları.

Laboratuvar bulguları (ort±SD)	Ateş°C	36.9±0.79
	O2 Saturasyonu	16.61±3.37
	Solunum Sayısı/dk	90±6
	Lökosit	8549.64±4395.09
	Lenfosit	1185.85±1019.25
	Ferritin	538.15±710.64
	D-Dimer	1709.43±1425.24
	Troponin	41.53±198.04
	CRP*	87.01±78.9
Toraks görüntüleme bulgusu n(%)	0 ^o	16 (3.81)
	1 ^o	74 (17.6)
	2 ^o	163 (38.8)
	3 ^o	82 (19.5)
	4 ^o	77 (18.3)
Acil servis sonlanımı n(%)	Ayakta tedavi	101 (24.)
	Servis yatış	74 (17.6)
	Yoğun bakım yatış	163 (38.8)
	Dış merkez sevk	82 (19.5)
	Acilde ölüm	77 (18.3)
Hastane sonlanımı n (%)	Eve taburcu	301 (71.7)
	Ölüm	119 (28.3)

*C-reaktif protein; **Polimerize zincir reaksiyon; *** Tutulum yok:0°, % 0-5:1°, % 5-25: 2°, %25-50:3°, %50 ve üstü tutulum:4°.

Hastaların 389'una (% 92.6) 5 günlük favipiravir, 149 'una (%35.5) 10 günlük favipiravir, 284'üne

(% 67.6) steroid tedavisi, 330'una (%78.6) düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) tedavisi, 340'ına (% 80.9) antibiyotik tedavisi uygulandı. Eşlik eden hastalık durumları incelendiğinde, komorbid hastalığı olanlarla olmayanlar arasında akciğer tutulumları, hastane sonlanımları ve invaziv ve noninvaziv hava yolu ihtiyaçları açısından anlamlı fark saptanmadı (p>0.05).

Aşı olanlarla olmayanlar arasında toraks BT tutulum dereceleri karşılaştırıldığında aşılı hastaların istatistiksel olarak anlamlı derecede tutulum derecelerinin az olduğu görüldü (p=0.001). Aşılı hastaların ileri hava yolu ihtiyacı değerlendirildiğinde noninvaziv mekanik ventilasyon ve invaziv mekanik ventilasyon ihtiyacı aşısız olanlara göre anlamlı derecede düşük bulundu (p=0,001). Mortalite ile sonlanım gösteren hastalar incelendiğinde aşılı olanların mortalite oranı aşısızlara göre anlamlı olarak düşük idi (p=0,001).

TARTIŞMA

Biz çalışmamızda CoronaVac aşısı uygulanmasına rağmen COVID-19 tanısı alan 65 yaş üstü hastaların akciğer tutulumlarının, mekanik ventilasyon ihtiyaçlarının ve ölüm oranlarının aşılammış kişilere göre anlamlı düzeyde düşük bulduk. Bir derlemede bir aşının etkinliğini göstermenin oldukça zor olduğu ifade edilmektedir (Hodgson ve ark., 2021). Bizde çeşitli kısıtlıklara rağmen çalışmamızda CoronaVac aşısının klinik olarak yararlı sonuçlarını gördük

Son yüzyıldır tüm dünyada gelişim gösteren aşılama çalışmaları sayesinde hem hastalıkların yıkıcı etkisi hem de salgınların getireceği mali yük kayda değer biçimde azaltılmıştır (Chung ve ark., 2021). Daha önce ki tecrübelerden de yola çıkarak COVID-19 pandemisinin başlangıcından beri hastalığı kontrol etmenin en etkili yolunun aşılama olduğu düşünüldü (Akpolat ve Uzun, 2021; Chung ve ark., 2021). Bu nedenle salgının ilk dönemlerinde dünya çapında başlayan aşı üretim çalışmaları sonucunda çeşitli aşılar acil kullanım onayı aldı ve ülkelerin sağlık politikaları ve WHO'nun önerileri paralelinde çeşitli risk gruplarına öncelik verilerek uygulandı (Akpolat ve

Uzun, 2021). Ülkemizde de öncelikle sağlık çalışanları ve 65 yaş üzeri kişiler olmak üzere risk analizi yapılarak aşılarmaya başlandı (Ranzani, 2021). Akpolat ve Uzun'nun yayınladığı kısa raporda, sağlık çalışanlarına CoronaVac aşısı yapılmaya başlandıktan sonra bu meslek grubunda hem COVID-19 enfeksiyonunun görülme sıklığının ve hastalığa yakalananlarda da ciddiyetinin ve ölüm oranlarının anlamlı olarak azaldığını bildirdi (Akpolat ve Uzun, 2021). Wu ve arkadaşları CoronaVac aşısının yaşlı yetişkinlerde immunojenik, güvenli ve iyi tolere edildiğini rapor etti (Anonim 2, 2022).

Klinik deneylerden ve gözlemsel çalışmalardan elde edilen veriler, çok sayıda COVID-19 aşısının, tam aşılanmış kişilerde ciddi hastalık ve ölüme karşı güvenli ve etkili olduğunu büyük ölçüde desteklemektedir (Cerqueira-Silva ve ark., 2022). Bununla birlikte aşı etkisi ile ilgili çeşitli çalışmalarda yarara ilişkin yüzdelere aşı takvim planı, antikor düzeyi ölçümündeki değişiklikler ve virüsün varyantı gibi nedenlerden dolayı farklılık gösterebilmektedir (Cerqueira-Silva ve ark., 2022). Çalışmamıza alınan ve CoronaVac aşısı uygulanmış olan hastalarda Covid-19 ile ilgili mortalite ve hastaneye yatış oranları aşısızlara göre anlamlı düzeyde düşük idi. CoronaVac ile ilgili yapılmış olan 6 etkinlik çalışmasını inceleyen bir derlemede aşının 2. dozundan sonra, genel popülasyonda ölüme karşı %86, şiddetli hastalığa karşı %88-100, semptomatik hastalığa karşı %65-85 ve herhangi bir enfeksiyona karşı %65-75 etkili olduğu ve 1 doz aşı yapılanlarda bu değerlerin, önemli ölçüde düştüğü bildirilmiştir. Bu derlemeye alınan ve 70 yaşın üzerindeki yetişkinlerde yürütülen bir çalışma da bu değerler daha düşük oranda bildirilmiştir (Cerqueira-Silva ve ark., 2022). Bizim çalışmamız 65 yaş üstü popülasyonda yürütülmüş olup, iki doz aşı yapılan kişilerde; radyolojik bulgular, hastaneye yatış, mekanik ventilatör ihtiyacı ve ölümlerle sonuçlanma açısından tek doz aşı veya hiç aşı yapılmamış COVID-19 hastalarına göre anlamlı düzeyde iyi bulunmuştur.

Ülkemizde yaklaşık 13 000 kişide yapılan bir Faz 3 randomize kontrollü çalışmada 0-14. günlerde 2 doz aşılamadan 14 gün sonrasında aşının semptomatik

COVID-19'a karşı olan koruyuculuğunun %84 ve hastaneye yatışa karşı koruyuculuğunun %100 olduğu rapor edilmiştir (Higdon ve ark., 2022). Brezilya'da 12 688 kişide yapılan bir Faz 3 randomize kontrollü çalışmada ise 0-14. günlerde 2 doz aşılamadan 14 gün sonrasında aşının semptomatik COVID-19'a karşı olan koruyuculuğunun ülkemizde ki çalışmaya göre daha düşük düzeyde (%51.0) ve hastaneye yatışa karşı koruyuculuğunun %100 olduğunu ifade etmiştir (Higdon ve ark., 2022). Sonuç olarak her iki çalışmada da hastane yatış oranları aşı sonrası kayda değer biçimde düşük bulunmuştur.

Cerqueira-Silva ve arkadaşları (2022) inaktif virüs açılarının koruma ve transport açısından daha az katı soğuk zincir koşulları gerektirmesi ve daha düşük maliyetle üretilmeleri nedeni ile orta-düşük gelirli ülkeler için daha uygun olduğunu bildirdiler. Araştırmacılar özellikle yaşlı olmayan popülasyonda inaktif aşının ciddi hastalığa karşı önemli ölçüde koruyucu olduğunu buldular (Wu ve ark., 2021). Çalışmamızda da inaktif virüs aşısı kullanılmış olup, Cerqueira-Silva'nın çalışmasından farklı olarak yaşlı popülasyonda yürütülmüştür. Hastalığa yakalanan aşı ve yaşlı kişilerde hastaların akciğer tutulumunu daha az olduğu ve mortalitenin daha düşük olduğu görülmüştür.

Bu çalışmanın önemli kısıtlayıcı faktörlerinden biri aşılanmış kişilerde antikor düzeyinin bakılamamış olmasıdır. Ayrıca tek doz aşılanmış veya iki doz aşılanmış ancak aşılanma üzerinden yeterli süre geçmemiş kişilerin antikor cevabının ölçülmemiş olması ve bu kişilerinde hiç aşılanmamış olarak kabul edilmesi önemli bir kısıtlılıktır. Çalışmamızın yürütüldüğü tarihlerde aşı tedarikinde ki sorunlar nedeni ile sağlık çalışanı olmayan komorbiditesi olmayan genç popülasyon aşılanmadığından çalışma dışı bırakılmıştır.

Sonuç olarak çalışmamızın bulguları, CoronaVac aşısının COVID-19 a yakalanan 65 yaş üstü kişilerde hastalığı daha hafif geçirdiğini ve mortalitenin daha düşük olduğunu gösterdi.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemektedir.

Yazar Katkısı: Gönüllü H, çalışmayı tasarladı. Erdoğan A, Şener A, çalışmayı gerçekleştirdi ve verileri analiz etti. Şener A makaleyi hazırladı.

KAYNAKLAR

Akpolat T, Uzun O. (2021). Reduced mortality rate after CoronaVac vaccine among healthcare workers. *Journal of Infection*, 83(2),e20-e21.

Anonim 1 <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-6611/covid-19.html>. Erişim tarihi: 01.04.2022

Anonim 2 <https://covid19asi.saglik.gov.tr/TR-77707/asi-uygulanacak-grup-siralamasi.html> Erişim tarihi: 07.02.2022

Cerqueira-Silva T, Katikireddi SV, de Araujo Oliveira V, Flores-Ortiz R, Júnior JB, Paixão ES et al. (2021). Vaccine effectiveness of heterologous CoronaVac plus BNT162b2 in Brazil. *National Library of Medicine*, 28(4),838-843.

Chung JY, Thone MN, Kwon YJ (2021). COVID-19 vaccines: The status and perspectives in delivery points of view. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 170,1-25.

Han B, Song Y, Li C, Yang W, Ma Q, Jiang Z et al. (2021). Safety, tolerability, and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine (CoronaVac) in healthy children and adolescents: a double-blind, randomised, controlled, phase 1/2 clinical trial. *Lancet Infectious Disease*, 21(12),1645-1653.

Higdon MM, Wahl B, Jones CB, Rosen JG, Truelove SA, Baidya A et al. (2022). A systematic review of coronavirus disease 2019 vaccine efficacy and effectiveness against severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection and disease. *Open Forum Infection Disease*, 18,9(6),ofac138.

Hodgson SH, Mansatta K, Mallett G, Harris V, Emary KR, Pollard AJ. (2021). What defines an efficacious COVID-19 vaccine? A review

of the challenges assessing the clinical efficacy of vaccines against SARS-CoV-2. *The Lancet Infectious Diseases*, 21(2), e26-e35.

Jean SS, Lee PI, Hsueh PR. (2020). Treatment options for COVID-19: The reality and challenges. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, 53(3), 436-443.

Kashte S, Gulbake A, El-Amin Iii SF, Gupta A. (2021). COVID-19 vaccines: rapid development, implications, challenges and future prospects. *Human Cell*, 34(3), 711-733.

Ranzani OT, Hitchings MDT, Dorion M, D'Agostini TL, de Paula RC, de Paula OFP et al. (2021). Effectiveness of the CoronaVac vaccine in older adults during a gamma variant associated epidemic of covid-19 in Brazil: test negative case-control study. *British Medical Journal*, 374,n2015.

Singh R, Kang A, Luo X, Jeyanathan M, Gillgrass A, Afkhami S et al. (2021). COVID-19: Current knowledge in clinical features, immunological responses, and vaccine development. *FASEB Journal*, 35(3),e21409.

T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Aşısı Bilgilendirme Platformu. COVID-19 Aşısı Ulusal Uygulama Stratejisi. <https://covid19asi.saglik.gov.tr/TR-77706/covid-19-asisi-ulusal-uygulamastratejisi.html>

WHO. (2021). Evidence Assessment: Sinovac/CoronaVac COVID-19 vaccine. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/sage/2021/april/5_sage29apr2021_critical-evidence_sinovac.pdf. Erişim tarihi: 06.05.2021.

Wu Z, Hu Y, Xu M, Chen Z, Yang W, Jiang Z et al. (2021). Safety, tolerability, and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine (CoronaVac) in healthy adults aged 60 years and older: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 1/2 clinical trial. *Lancet Infectious Diseases*, 21(6),803-812.