



BİR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİNDE COVID-19 GEÇİREN SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA AŞILANMA DURUMU VE KLİNİK ÖZELLİKLER

Vaccination status and clinical features of healthcare workers with COVID-19
in a training and research hospital

Saliha KAZCI¹, Arzu MİRZA¹, Meltem ÇÖL¹, Caner BAYSAN²,
Çağanay SOYSAL³, Elif YILMAZ³, Barış ÖRS⁴, Gönül TANIR⁵

Özet

Dünya çapında çok sayıda sağlık çalışanının SARS-CoV-2 ile enfekte olduğu ve yaşamını kaybettiği bilinmektedir. Çalışmada, COVID-19 geçirmiş sağlık çalışanlarının sosyodemografik özelliklerini, çalışma koşullarını, klinik özelliklerini, aşılama durumunu tanımlamak ve klinik özelliklere etkili faktörleri saptamak amaçlandı. Araştırma kesitsel tipte olup, bir eğitim ve araştırma hastanesinde 11 Mart 2020-31 Mart 2022 tarihleri arasında COVID-19 enfeksiyonu geçirmiş 681 sağlık çalışanı ile gerçekleştirildi. Katılımcı bilgileri gözlem altında anket yöntemi ile toplandı. Verilerin analizi SPSS 25.0 programında, kategorik değişkenlerde Pearson ki-kare ve Fisher'in Exact testi, sürekli değişkenlerde Student-t testi ve Mann Whitney U testi kullanılarak yapıldı. Katılımcıların yaş ortalaması 33,8, %75,6'sı kadın, %20,3'ü doktor, %41,9'u hemşire, ebe, sağlık memuru/teknikerdi. Bulaş kaynağı olarak vakaların %44,7'sinde hastane olduğu bildirildi. En sık görülen semptomlar halsizlik (%77,5), eklem ağrısı (%70), kas ağrısı (%62,1), öksürük (%55,7) olarak bulundu. Yaş, cinsiyet, kronik hastalık varlığı, aşı şemasını tamamlamış olma durumu, semptomları anlamlı ölçüde etkiledi. Uzun COVID katılımcıların %28,2'sinde saptandı ve en çok devam eden semptomlar koku kaybı, öksürük, halsizlik oldu. Kadınlarda, kronik hastalığı olanlarda ve aşısız veya primer şemayı tamamlamamış olanlarda uzun COVID daha yüksek oranda saptandı. Toplam 2039 doz aşından %50,5'inde yan etki bildirilirken, en sık gelişen yan etki enjeksiyon bölgesinde ağrı (%26) idi. Ciddi yan etki bildirilmedi. COVID-19 geçiren sağlık çalışanlarında hastane ortamının bulaşta önemli olduğu ve bu gruptaki klinik özellikler, etkili faktörler ve aşılama durumu belirlenmiştir. Bu sonuçlara dayanarak, sağlık çalışanlarında korunmaya devam edilmesi ve riskli kişilerin klinik takiplerinin dikkatle yapılması önerilir.

Anahtar kelimeler: COVID-19, sağlık çalışanı, klinik, aşılama.

Abstract

It is widely known that a large number of healthcare workers around the world were infected with and lost their lives due to SARS-CoV-2. The study aims to define the sociodemographic characteristics, working conditions, clinical characteristics, and vaccination status of healthcare workers with COVID-19 and to determine the factors affecting clinical characteristics. This cross-sectional study was conducted in a training and research hospital with 681 healthcare workers who had COVID-19 infection between March 11, 2020-March 31, 2022. Participant data was collected under observation using a survey method. Data analysis was performed using the SPSS 25.0 program, Pearson chi-square and Fisher's Exact test for categorical variables, Student-t test, and Mann Whitney U test for continuous variables. The average age of the participants was 33.8; 75.6% were women, 20.3% were doctors, and 41.9% were nurses, midwives, and medical officers/technicians. It was reported that the hospital setting was the source of transmission in 44.7% of the cases. The most common symptoms reported were fatigue (77.5%), joint pain (70%), muscle pain (62.1%), and coughing (55.7%). Age, gender, history of chronic disease, and completion of vaccination program significantly affected the symptoms. Long COVID was detected in 28.2% of the participants, and the most persistent symptoms were loss of sense of smell, coughing, and fatigue. Long COVID was detected at a higher rate in women, those with chronic disease, and those who were unvaccinated or did not complete the primary vaccination protocol. While adverse effects were reported in 50.5% of the 2039 vaccine doses administered in total, the most common side effect was pain at the injection site (26%). There were no serious side effects reported. It has been determined that the hospital environment plays a significant role in COVID-19 transmission among healthcare workers, as well as the clinical characteristics, effective factors, and vaccination status of this population. Based on these results, it is recommended that healthcare workers continue to practice caution against transmission and that careful clinical follow-ups of patients with risk are performed.

Keywords: COVID-19, healthcare workers, clinic, vaccination.

- 1- Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı, Epidemiyoloji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye
- 2- İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı, İzmir, Türkiye
- 3- SBÜ, Ankara Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum, Ankara, Türkiye
- 4- Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, Türkiye
- 5- SBÜ Ankara Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları, Ankara, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Yan Dal Araş. Gör. Dr. Saliha KAZCI

e-posta / e-mail: ercan.saliha@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 03.04.2023 **Kabul Tarihi / Accepted:** 25.05.2023

ORCID: Saliha KAZCI : 0000-0002-8937-9939, Arzu MİRZA : 0000-0001-8713-3671 Meltem ÇÖL : 0000-0001-7089-1644, Caner BAYSAN : 0000-0002-7675-1391, Çağanay SOYSAL : 0000-0002-4381-6099, Elif YILMAZ : 0000-0001-5107-6492, Barış ÖRS, 0000-0001-7144-3560, Gönül TANIR, 0000-0002-9617-136X

Nasıl Atıf Yapırım / How to Cite: Kazcı S, Mirza A, Çöl M, Baysan C, Soysal Ç, Yılmaz E, Örs B, Tanır G. Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde COVID-19 Geçiren Sağlık Çalışanlarında Aşılama Durumu ve Klinik Özellikler. ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi. 2023;8(2):206-19.

Giriş

COVID-19 (Coronavirüs Hastalığı 2019) pandemisi, 14 Ağustos 2022 tarihine kadar dünyada yaklaşık 600 milyon vaka ve 6,5 milyon ölüme sebep olmuştur ve etkisini sürdürmektedir. Türkiye’de ilk vakanın görüldüğü 11 Mart 2020 tarihinden bu yana Ağustos 2022 itibarıyla yaklaşık 16,3 milyon vaka ve 100.000’e yakın ölüm görülmüştür (1).

Hastalardaki klinik belirtiler çeşitlilik gösterir. Solunum sistemi SARS-CoV-2’nin başlıca hedefi olsa da virüs gastrointestinal, hepatobiliyer, kardiyovasküler, üriner ve merkezi sinir sistemi gibi diğer sistemleri de etkileyebilmektedir. En yaygın bildirilen semptomlar: ateş, öksürük, dispne, ishal, yorgunluk, baş ağrısı, kas ağrısı, halsizliktir. Boğaz ağrısı, tat ve koku kaybı diğer iyi bilinen semptomlardır. Semptomatik COVID-19 kliniği, hafif hastalıktan mekanik ventilasyon, septik şok ve çoklu organ yetmezliği ile giden kritik hastalığa kadar geniş bir yelpazede seyretmektedir. Alta yatan, obezite, kardiyovasküler hastalık, serebrovasküler hastalık, kronik böbrek hastalığı, diyabet, kronik akciğer hastalığı, kanser gibi bir hastalığı olanlarda ve 60 yaş üstü bireylerde ciddi COVID-19 geliştirme riski yüksektir (2).

COVID-19’dan iyileşen kişilerin önemli bir bölümünde birden fazla organ ve sistemde uzun vadeli etkiler olduğu görülmüştür. COVID sonrası durumlar (Post-COVID conditions) veya uzamış COVID olarak adlandırılan bu durum, virüsle enfekte olduktan dört hafta veya daha fazla süre sonrasında yaşanabilecek yeni, tekrarlayan veya devam eden sağlık sorunlarını tanımlar. Dispne, yorgunluk, egzersiz sonrası halsizlik, bilişsel bozukluk, öksürük, göğüs ağrısı, baş ağrısı, çarpıntı, artralji, miyalji, anosmi ve uyku sorunları en

sık rapor edilen persistan semptomlardır (3). COVID-19’un neden olduğu morbidite, mortalite ve ekonomik etkiler, aşılardan hızla geliştirilmesini gerektirmiştir. Aşılar ağır hastalık, hastaneye yatış ve ölüm dahil COVID-19 ile ilişkili ciddi sonuçları çok büyük ölçüde azaltmıştır (4). Son aşı dozundan sonra geçen zaman ve yeni varyantlara karşı azalan immünite, rapel doz ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Pandeminin başından bu yana beş endişe verici varyant tespit edilmiş olup, Omicron varyantına karşı rapel doz, semptomatik hastalıktan korumada %60-75 etkili bulunmuşken, hastaneye yatış ve ölümden korunmada %90’ın üzerinde etkilidir (5).

Yaygın aşılama programlarına rağmen dünyada yalnızca 57 ülkede nüfusun %70’i aşılanabilmiş, düşük gelirli ülkelerde yaklaşık 1 milyar insan henüz aşıya ulaşmamıştır (6). Türkiye’de ilk olarak 13 Ocak 2021 tarihinde CoronaVac aşısı için acil kullanım onayı verilmiş ve öncelikli olarak sağlık çalışanları ile 65 yaş ve üzeri kişiler aşılanmıştır. Sonrasında ağırlıklı olarak Pfizer/BioNTech aşısı ile aşılama devam etmiş, primer aşılama şemasını tamamlamış olanların oranı %62,67 olarak bildirilmiştir (7).

Sağlık çalışanlarının COVID-19’a yakalanma riski oldukça yüksektir. Dünya çapında çok sayıda sağlık çalışanının SARS-CoV-2 ile enfekte olduğu ve COVID-19’dan öldüğü bilinmektedir. Bu nedenle çalışmamızda, bir hastanenin COVID-19 geçirmiş sağlık çalışanlarının sosyodemografik özelliklerini, çalışma birimi ve koşullarını, klinik özelliklerini, aşılanma durumunu tanımlamayı ve aşılanma durumu ve diğer faktörlerin klinik özelliklere etkisini saptamayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Araştırma Tipi, Yeri ve Zamanı

Araştırma kesitsel tipte olup, Ankara'da bir Eğitim ve Araştırma hastanesinde, 15 Mayıs–15 Haziran 2022 tarihleri arasında yürütülmüştür.

Araştırma Evreni / Çalışma Grubu

Araştırma evrenini, bu hastanede halen aktif çalışmakta olan ve 11 Mart 2020 - 31 Mart 2022 tarihleri arasında COVID-19 enfeksiyonu geçirmiş sağlık personeli oluşturdu. Araştırmanın yürütüldüğü tarihler arasında, aktif çalışıyor olan 2221 sağlık çalışanından COVID-19 enfeksiyonu geçirmiş olan toplam 824 kişinin 681'ine (%82,65) ulaşıldı.

Araştırma Değişkenleri

Araştırmada bağımlı değişkenler; COVID-19 semptomlarının varlığı, uzamış COVID-19 durumu ve COVID-19 nedeniyle hastaneye yatırılma durumu olarak belirlendi. Bağımsız değişkenler ise çalışanların yaş, cinsiyet, meslek, kronik hastalık, vücut kitle indeksi, sigara, alkol kullanımı, COVID-19 hastası ile yoğun temas durumu, yoğun temasın risk durumu ve SARS-CoV-2 ile enfekte oldukları dönemdeki aşı durumları olarak belirlendi.

Çalışmada Kullanılan Sınıflama ve Kriterler

COVID-19 enfeksiyonu geçirme kriteri olarak nazofaringeal sürüntü yoluyla alınan örneklerde RT-PCR ile SARS-CoV-2 pozitifliği bulunması kabul edildi. Belirtilen tarihten sonra COVID-19 enfeksiyonu geçirenler çalışmaya dahil edilmedi ve hastalığı birden fazla kez geçirmiş olan bireylerin yalnızca ilk pozitiflikleri değerlendirmeye alındı.

Sağlık çalışanlarında COVID-19 hastası ile yoğun temas durumu ve 'yoğun temas' olanların risk değerlendirmesi, Sağlık Bakanlığı'nın yayınladığı 02.10.2021 tarihli rehber doğrultusunda yapıldı (8). Buna göre COVID-19 hastası ile yoğun temas durumu: solunum yolu örneği alınması, entübasyon, solunum sekresyonlarının aspirasyonu, non-invazif ventilasyon, yüksek akımlı oksijen tedavisi, kardiyopulmoner resüsitasyon, nebulizer kullanımı, endoskopik ve bronkoskopik işlemler, videolaringoskopi, diş

hekimliği uygulamaları ve ağız-boğaz-burun muayenesi ile oftalmolojik muayeneler gibi işlemleri içermektedir. Yoğun teması olanların risk değerlendirmesi ise COVID-19 hastasının maske takma durumu ve bakım veren sağlık çalışanın kişisel koruyucu ekipmana uyumuna göre risk durumu risksiz, düşük, orta ve yüksek riskli olmak üzere dört grupta sınıflandırılmıştır. Enfeksiyonu geçirdikten sonra, dört hafta veya daha fazla süre, yeni, tekrarlayan veya devam eden sorunların olması durumu uzamış COVID olarak kabul edilmiştir (3). Hastalık sırasındaki aşılama durumu için kişilerin primer aşı şemasını (iki doz) tamamlamış olup olmamalarına göre iki grup oluşturularak karşılaştırmalar yapılmıştır.

Veri Toplama Aracı ve Uygulaması

Veriler, katılımcıların aydınlatılmış onamları alınarak gözlem altında anket yöntemi ile toplandı. Veri toplama formunda sosyodemografik bilgiler, COVID-19 hastalık bilgileri ve aşı ile ilgili bilgilerin sorgulandığı üç bölüm ve 48 soru yer aldı.

Veri Analizi ve İstatistiksel Değerlendirme

Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov Testi kullanılarak değerlendirildi. Tanımlayıcı analizlerde yüzde, sürekli değişkenler için ortalama±standart sapma ve medyan(1Ç-3Ç) değerleri verildi. Bağımsız gruplarda kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Pearson Ki-kare ve Fisher'in Exact testi yapıldı. Sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında ise normal dağılım gösterenler için Student-t Testi, normal dağılım göstermeyenler için Mann Whitney U Testi kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında, tip 1 hata 0,05 kabul edilerek değerlendirildi. Verilerin analizinde SPSS 25.0 programı kullanıldı.

Araştırma İzni

İlgili kurumda çalışma yapılacağına dair 11.04.2022 tarih ve E-73799008-929 sayı ile izin alındı.

Etik kurul onayı, Ankara Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'nun 22.04.2022 tarih ve İ05-248-22 nolu kararıyla alındı.

Bulgular

Çalışmanın yapıldığı eğitim ve araştırma hastanesinde, halen aktif çalışanlardan COVID-19 enfeksiyonunu geçirmiş olan 824 kişiden ulaşılabilen 681 sağlık çalışanının sosyodemografik, sağlık durumu ve çalışma ortamı ile ilgili özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur. Buna göre katılımcıların yaş ortalaması $33,8 \pm 9,5$, yaklaşık yarısı 20-29 yaş grubunda ve %75,6'sı kadındır. Mesleklerine göre

bakıldığında büyük kısmı direk hasta temasları olan (doktor, hemşire-ebe-sağlık memuru/teknikeri) ve üniversite-yüksek okul mezunu (%74,7) kişilerdir. Fazla kilolu veya obez olanların oranı %41,2 olup %19,1'inde kronik hastalık mevcuttur ve %29,5'i hastalığı geçirdiği dönemde COVID-19 ile ilgili bir birimde çalışmıştır. Bunlar içinde acil servis, yataklı servisler ve yoğun bakım üniteleri en sık çalışılan yerler arasındadır.

Tablo 1: Katılımcıların sosyodemografik, sağlık durumu ve çalışma ortamı ile ilgili özellikleri.

	n(%)
Yaş	
20-29	302(44,3)
30-39	173(25,4)
40-49	158(23,2)
≥50	48(7,0)
Ortalama±SS (min-maks)	33,8±9,5 (21-62)
Cinsiyet	
Kadın	515 (75,6)
Erkek	166(24,4)
Meslek	
Doktor	138(20,3)
Hemşire/Ebe, sağlık memuru/ teknikeri	304(44,6)
Diğer sağlık meslek mensubu	64(9,4)
İdari personel	85(12,5)
Temizlik personeli	75(11,0)
Yemekhane personeli	15(2,2)
Eğitim durumu	
İlkokul-ortaokul	44(6,5)
Lise	128(18,8)
Üniversite-yüksek okul	509(74,7)
Vücut kitle indeksi (VKİ)	
<18,5 (Zayıf)	38(5,6)
18,5-24,99 (Normal)	362(53,2)
25,00-29,99 (Fazla kilolu)	210(30,8)
≥30 (Obez)	71(10,4)
Kronik hastalık durumu	
Yok	551(80,9)
Var	130(19,1)
Hipertansiyon	31(4,6)
Astım	25(3,7)
Otoimmün veya inflamatuvar hastalıklar	22(3,2)
Diyabet	19(2,8)
Kardiyovasküler hastalık	14(2,1)
Tiroid ilişkili hastalıklar	13(1,9)
Kanser	10(1,5)
Diğer	23(3,4)
COVID-19 ile ilgili bir birimde çalışma durumu	
Yok	480(70,5)
Var	201(29,5)
Acil Servis	71(10,4)
Yataklı Servis	52(7,6)
Yoğun Bakım Ünitesi	40(5,9)
Poliklinik	24(3,5)
Filyasyon	21(3,1)
Aşılama	10(1,5)

Katılımcıların COVID-19 için bildirdikleri olası bulaş kaynaklarına bakıldığında, %44,7'si bulaşı hastane ile ilişkilendirmişken, %24,2'sinde kaynak aile içi olarak bildirilmiştir. COVID-19 hastası ile yoğun temas varlığı %15,3 oranında belirlenmiş, en çok solunum yolu örneği

alınması, ağız-boğaz-burun muayenesi, solunum sekresyonlarının aspirasyonu, yüksek akımlı oksijen tedavisi, nebulizer kullanımı gibi işlemler olduğu görülmüştür. Yoğun teması olanların %51'ini risksiz ya da düşük riskli temaslar oluşturmuştur (Tablo 2).

Tablo 2: COVID-19 olası bulaş kaynakları, COVID-19 hastası ile yoğun temas varlığı, temas şekli ve risk değerlendirmesi.

	n(%)
COVID-19 olası bulaş kaynağı	
Hastane	305(44,7)
İş arkadaşları	168(24,7)
COVID-19 tanılı hasta bakımı	121(17,7)
Hastane ortamı	16(2,3)
Ev halkın/ aile içi	165(24,2)
İş dışı/ hastane dışı arkadaşları	49(7,2)
Yolculuk/ toplu gidilen yer vb.	16(2,3)
Bilinmiyor	183(26,9)
COVID-19 hastası ile yoğun temas varlığı	104(15,3)
Yoğun temas şekli	
Solunum yolu örneği alınması	59(56,7)
Ağız-boğaz-burun muayenesi	29(27,9)
Solunum sekresyonlarının aspirasyonu	28(26,9)
Yüksek akımlı oksijen tedavisi	27(26,0)
Nebülizer kullanımı	24(23,1)
Non-invazif ventilasyon	18(17,3)
Entübasyon	16(15,4)
Kardiyopulmoner resüsitasyon	11(10,6)
Santral kateter takılması	6(5,8)
Oftalmolojik muayeneler	5(4,8)
Endoskopik işlemler	3(2,9)
Bronkoskopi	2(1,9)
Videolarinoskopi	2(1,9)
Diş hekimliği uygulamaları	1(1,0)
Yoğun temasın risk değerlendirmesi	
Riskli değerlendirilmez	32(30,8)
Düşük risk	21(20,2)
Orta risk	49(47,1)
Yüksek risk	2(1,9)

Katılımcılara sorulan 18 semptomda, ortanca semptom sayısı altı olup, %8,2'si hastalığı asemptomatik geçirmiş, en sık görülen semptomlar halsizlik, eklem ve kas ağrıları, öksürük, baş ağrısı, ateş ve boğaz ağrısı olmuştur. Bunları koku kaybı, burun akıntısı, tat kaybı, iştahsızlık, balgam, nefes darlığı ve göğüs ağrısı izlemiştir. Uzamış COVID katılımcıların %28,2'sinde olup, koku kaybı, öksürük, halsizlik, tat kaybı, nefes darlığı en çok devam eden semptomlar olarak bildirilmiştir.

Hastaların %2,9'u (n=20) hastaneye yatırılarak takip edilmiş, %20,4'üne görüntüleme yapılmış ve bunların da üçte birinde (n=48) pnömoni bulgusu saptanmıştır. Hastaların %3,2'sinde komplikasyon gelişmiş olup komplikasyonlar içinde en sık kardiyak aritmi görülmüştür (%2,1). Hastalık sırasında en yüksek oranda Favipiravir (%32,3), ikinci sırada Hidroksiklorokin (%19,7) kullanılmıştır (Tablo 3).

Tablo 3: Hastaların klinik özellikleri ve verilen tedaviler.

Hastaların klinik özellikleri ve verilen tedaviler	n(%)	Medyan süre (gün) (1Ç-3Ç)
Aseptomatik hastalık varlığı	56(8,2)	
Semptomatik hastalık varlığı	625(91,8)	
Halsizlik	528(77,5)	2(2-3)
Eklem ağrıları	477(70,0)	5(3-9)
Kas ağrıları	423(62,1)	4(3-7)
Öksürük	379(55,7)	5(3-7)
Baş ağrısı	367(53,9)	7(3-14)
Ateş	342(50,2)	6(3-10)
Boğaz ağrısı	302(44,3)	4(2-10)
Koku kaybı	245(36,0)	4(3-8)
Burun akıntısı	225(33,0)	3(2-5)
Tat kaybı	221(32,5)	4(2-7)
İştahsızlık	189(27,8)	4(3-7)
Balgam	172(25,3)	7(3-15)
Nefes darlığı	172(25,3)	7(3-20)
Göğüs ağrısı	158(23,2)	2(2-4)
Bulantı	93(13,7)	5(3-10)
İshal	83(12,2)	3(2-6)
Kusma	46(6,8)	2(1-3)
Bilinç durumunda değişiklik	13(1,9)	2(1-7)
Hastaneye yatış	20(2,9)	
Yataklı servis	19(2,8)	
Yoğun bakım ünitesi	1(0,1)	
Görüntüleme yapılma durumu	139(20,4)	
Yapılan görüntüleme		
Direk grafi	109(16,0)	
Akciğer tomografisi	41(6,0)	
Görüntüleme sonucu		
COVID-19 pnömoni bulgusu var	48(7,0)	
COVID-19 pnömoni bulgusu yok	90(13,2)	
Diğer bulgular	1(0,1)	
Hastalık sırasında/sonrasında komplikasyon varlığı	22(3,2)	
Komplikasyonlar		
Kardiyak aritmi	14(2,1)	
Hipertansiyon	3(0,3)	
Venöz tromboemboli/arteriyel trombotik olay	2(0,2)	
Miyokardit	1(0,1)	
Kalp yetmezliği	1(0,1)	
İşitme kaybı	1(0,1)	
Hastalık sırasında tedavi alma durumu	359(52,7)	
Alınan tedaviler		
Favipiravir	220(32,3)	
Hidroksiklorokin	134(19,7)	
Aspirin	116(17,0)	
Düşük molekül ağırlıklı heparin	44(6,5)	
Azitromisin	13(1,9)	
Steroid/Kortizol	12(1,8)	
Oseltamivir	10(1,5)	
Yüksek akımlı oksijen tedavisi	2(0,3)	

Çalışma grubunda hastalığı aşısız veya primer aşı şemasını tamamlamadan geçirenlerin oranı %46,7 iken, en az primer şema ile aşılandıktan sonra geçirenler tüm vakaların %53,3'ünü oluşturmuştur. Katılımcıların son aşılanma durumları değerlendirildiğinde %7'sinin halen aşısız, %1,6'sının bir doz aşılı olduğu görülmüştür. Bu grupta uygulanan toplam 2039 doz

aşıdan 1092 dozu Sinovac, 947 dozu Biontech olup, en sık gelişen yan etki olan enjeksiyon bölgesinde ağrı, tüm dozların yaklaşık %26'sında görülmüştür. Bunu yorgunluk, kas ve eklem ağrısı ve baş ağrısı takip etmiştir. Toplam 2039 doz aşı sonrası, 1030 yan etki (%50,5) oluşmuş, Sinovac aşıları ile %41,6 oranında, Biontech ile %60,8 oranında gelişmiştir (Tablo 4).

Tablo 4: Aşılanma durumu ve aşı yan etkilerinin dağılımı.

Aşılanma durumu ve aşı yan etkilerinin dağılımı	n(%)
Hastalık sırasındaki aşılanma durumu	
Aşısız veya primer aşı şemasını tamamlamamış olanlar	318(46,7)
Primer aşı şeması tamamlanmış olanlar	363(53,3)
Son aşılanma durumu (doz-aşı çeşidine göre)	
Aşısız	48(7,0)
Bir doz aşılı	11(1,6)
Biontech	7(1,0)
Sinovac	4(0,6)
İki doz aşılı	144(21,2)
Biontech	72(10,6)
Sinovac	72(10,6)
Üç doz aşılı	231(33,9)
Biontech	188(27,6)
Sinovac	42(6,2)
Turkovac	1(0,1)
Dört doz aşılı	186(27,3)
Biontech	170(24,9)
Sinovac	15(2,2)
Turkovac	1(0,1)
Beş doz aşılı	61(9,0)
Biontech	61(9,0)
Sinovac	--
Yan etki (2039 doz aşıda)	
Enjeksiyon bölgesinde ağrı	528(25,9)
Yorgunluk	342(16,8)
Kas ağrısı	340(16,7)
Eklem ağrısı	274(13,4)
Baş ağrısı	224(11,0)
Ateş	183(9,0)
Titreme	133(6,5)
Enjeksiyon bölgesinde şişlik	124(6,0)
Enjeksiyon bölgesinde kızarıklık	94(4,6)
Koltuk altı lenf bezinde şişlik	19(0,9)
Kusma	16(0,8)
İshal	13(0,6)
Diğer	22(1,0)
Aşı türüne göre yan etki	
Sinovac (1092 doz)	454(41,6)
Biontech (947 doz)	576(60,8)

Bazı faktörlerin her bir semptom üzerine etkisi değerlendirildiğinde (Tablo 5) halsizlik, öksürük, baş ağrısı, burun akıntısı, tat ve koku kaybı genç yaşta; eklem ve kas ağrısı, göğüs ağrısı, baş ağrısı, burun akıntısı ve bulantı kadınlarda; kas ağrısı, nefes darlığı, göğüs ağrısı ve iştahsızlık kronik hastalığı olanlarda; öksürük, balgam,

boğaz ağrısı, burun akıntısı primer aşı şeması tamamlanmış olanlarda; tat ve koku kaybı ise aşısız veya primer aşı şeması tamamlanmamış olanlarda anlamlı ölçüde daha yüksek saptanmıştır. Sigara, alkol, obezitenin semptomlar üzerine herhangi bir etkisi bulunmamıştır.

Tablo 5: Çeşitli faktörler ve ilişkili bulunan semptomların dağılımı.

Değişkenler	Halsizlik	Öksürük	Baş ağrısı	Burun akıntısı	Tat kaybı	Koku kaybı
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Yaş grupları						
20-29	238(78,8)	182(60,3)	174(57,6)	122(40,4)	116(38,4)	124(41,1)
30-39	143(82,7)	101(58,4)	97(56,1)	54(31,2)	56(32,4)	61(35,3)
40-49	116(73,4)	76(48,1)	79(50,0)	42(26,6)	42(26,6)	50(31,6)
≥50	31(64,6)	21(43,8)	17(35,4)	7(33,0)	7(14,6)	10(20,8)
p	0,029	0,023	0,023	<0,001	0,002	0,023
	Eklem ağrısı	Kas ağrısı	Göğüs ağrısı	Baş ağrısı	Burun akıntısı	Bulantı
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Cinsiyet						
Kadın	373(72,4)	338(65,6)	129(25,0)	290(56,3)	183(35,5)	79(15,3)
Erkek	104(62,7)	85(51,2)	29(17,5)	77(46,4)	42(25,3)	14(8,4)
p	0,017	0,001	0,044	0,026	0,015	0,024
	Kas ağrısı	Nefes darlığı	Göğüs ağrısı	İştahsızlık		
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)		
Kronik hastalık						
Yok	331(60,1)	130(23,6)	117(21,2)	141(25,6)		
Var	92(70,8)	42(32,3)	41(31,5)	48(36,9)		
p	0,024	0,040	0,012	0,009		
	Öksürük	Balgam	Boğaz ağrısı	Burun akıntısı	Tat kaybı	Koku kaybı
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Aşılama durumu						
Aşısız/ primer aşı şeması tamamlanmamış	149(46,9)	65(20,4)	119(37,4)	74(23,3)	118(37,1)	135(42,5)
Primer aşı şeması tamamlanmış	231(63,6)	107(29,5)	183(50,4)	151(41,6)	103(28,4)	110(30,3)
p	<0,001	0,007	0,001	<0,001	0,015	0,001

Hastaneye yatan az sayıda birey (n=20) olmakla birlikte, hastaneye yatışı üzerine etkili faktörler değerlendirildiğinde, kronik hastalığı olanlarda, obezlerde ve aşısız veya primer aşı şeması tamamlanmamış olanlarda daha fazla hastane yatışı görülse de farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ayrıca yaş, cinsiyet, sigara ve alkol kullanımı ve COVID-19

hastası ile yoğun temas varlığı da hastane yatışı ile ilişkili bulunmamıştır.

Dört haftadan uzun süren semptom varlığı ile ilişkili olabilecek faktörlere bakıldığında (Tablo 6), yaş arttıkça bir miktar artış görülmüş ancak fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Kadınlarda ve kronik hastalığı olanlarda, aşısız ya da primer aşı şemasını tamamlamamış olanlarda dört

haftadan uzun süren semptom daha yüksek oranda bulunmuştur. Buna karşılık VKİ, sigara ve alkol kullanımı, hastaneye yatış

ve COVID-19 hastası ile yoğun temas varlığı ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Tablo 6: Uzamış COVID ile ilişkili olabilecek faktörler.

Uzamış COVID ile ilişkili olabilecek faktörler	Dört haftadan uzun süren semptom		
	Yok n(%)	Var n(%)	p
Yaş grupları			
20-29	220(72,8)	82(27,2)	0,385
30-39	130(75,1)	43(24,9)	
40-49	107(67,7)	51(32,3)	
≥50	32(66,7)	16(33,3)	
Cinsiyet			
Kadın	352(68,3)	163(31,7)	<0,001
Erkek	137(82,5)	29(17,5)	
Kronik hastalık			
Yok	408 (74,0)	143 (26,0)	0,007
Var	81 (62,3)	49 (37,7)	
Aşılama durumu			
Aşısız veya primer aşı şeması tamamlanmamış	216(67,9)	102(32,1)	0,035
Primer aşı şeması tamamlanmış	273(75,2)	90(24,8)	
VKİ			
<18,5 (Zayıf)	28(73,7)	10(26,3)	0,848
18,5-24,99 (Normal)	263(72,7)	99(27,3)	
25,00-29,99 (Fazla kilolu)	146(69,5)	64(30,5)	
≥30 (Obez)	52(73,2)	19(26,8)	
Sigara			
Hayır	344(70,5)	144(29,5)	0,225
Evet	145(75,1)	48(24,9)	
Alkol			
Hayır	424(71,6)	168(28,4)	0,783
Evet	65(73,0)	24(27,0)	
Yoğun temas durumu			
Yok	12(70,6)	5(29,4)	0,569
Var	66(63,5)	38(36,5)	
Hastaneye yatış			
Yok	478(72,1)	185(27,9)	0,449
Var	11(61,1)	7(38,9)	

Tartışma

Bir eğitim ve araştırma hastanesinde yapılan çalışmada COVID-19 geçirmiş 681 sağlık çalışanı hastanedeki personel dağılımına da bağlı olarak nispeten genç ve kadın ağırlıklı idi ve yine bunu yansıtacak şekilde %19,1'inde bir kronik hastalık vardı. COVID-19 geçiren sağlık çalışanları büyük ölçüde hasta teması olan görevlerde olup, %29,5'i hastalığı geçirdiği dönemde

hastalığa yakalanma riskini daha da artıran COVID-19 ile ilgili bir birimde çalışıyordu.

COVID-19 hastası ile temas eden ve bakımını yapan sağlık çalışanları topluma göre SARV-CoV-2 enfeksiyonu için yüksek riskli kabul edilmektedir. DSÖ verilerine göre COVID-19 vakalarının %14'ünün sağlık çalışanı olduğu bildirilmiştir (9). Çalışmamızda COVID-19 geçiren

sağlık çalışanlarının yaklaşık yarısı (%44,7) bulaşın hastane kaynaklı olduğunu, hastalığı en çok iş arkadaşları ve COVID-19 hastasından aldığını belirtti. Sağlık çalışanlarının COVID-19'u daha yüksek oranda (%67) hastaneden aldığını bildiren çalışmalar da mevcuttur (10).

T.C. Sağlık Bakanlığı rehberine (8) göre değerlendirildiğinde, çalışmamızda yer alanların %15,3'nün COVID-19 hastası ile yoğun teması olduğu, bunlar içinde de en sık, solunum yolu örneği alınması, ağız-boğaz-burun muayenesi işlemlerinin yer aldığı görüldü. Yoğun teması olan sağlık çalışanlarının yaklaşık yarısı (%49) ise orta veya yüksek riskli temaslı olarak değerlendirildi. Bu yüzden, aşılardan uygulanmaya başlamasıyla enfeksiyon riskinin azalmasına rağmen, yeni varyantlar ve özellikle çalışma ortamı riskleri nedeniyle, sağlık çalışanlarında SARS-CoV-2 enfeksiyonu halen önemini korumaktadır.

COVID-19 kliniği asemptomatik formda olabileceği gibi, septik şok, organ yetmezliği ve akut solunum yetmezliği gibi ağır bir tablo da oluşturabilmektedir (2). Çalışmamızda COVID-19 geçiren sağlık çalışanlarının %8,2'si hastalığı asemptomatik olarak geçirdiğini belirtti. Bu çalışmada sadece COVID-19 geçirdiğini bilen kişiler olduğu ve tarama yapılmadığı için asemptomatik olarak COVID-19 geçiren sağlık çalışanları çok daha yüksek olabilir. Bir metaanalizde sağlık çalışanlarında asemptomatik enfeksiyon %40 oranında bulunmuş, bir taramada da %68,2 olarak bildirilmiştir (11, 12). COVID-19'da asemptomatik kişiler hastalığın bulaşında potansiyel kaynak olduğu için, özellikle hastane ortamında bu durumun yönetimi çok önemlidir ve gereken durumlarda taramalar önerilmiştir.

COVID-19 geçiren sağlık çalışanlarında ortanca semptom sayısı altıydı. En sık görülen semptomlar olarak halsizlik, eklem ağrısı, kas ağrısı, öksürük, baş ağrısı ve ateş belirtildi. Yapılan çalışmalarda COVID-19'da en sık görülen semptomlar, ateş, öksürük, nefes darlığı, ishal, yorgunluk, baş ağrısı, kas ağrısı,

halsizlik, boğaz ağrısı, tat ve koku kaybı olarak bildirilmiştir (2). Bir sistematik derleme ve meta-analizde ise COVID-19 geçiren sağlık çalışanlarında en sık görülen semptomlar ateş, öksürük, kırgınlık ve kas ağrısı olarak bulunmuştur (11). Çalışmamızda olduğu gibi pek çok çalışmada semptomlar geçmişe yönelik olarak sorgulandığından hafıza faktöründen etkilenebilir. Yine de çalışma sonuçlarının birbirleriyle uyumlu olduğu söylenebilir.

Uzamış COVID, 4-12 hafta arası semptom varlığında "subakut", 12 haftadan uzun süren semptom varlığında "kronik" olarak adlandırılmaktadır (13). Çalışmamızda sadece dört hafta veya daha uzun süre semptom olması durumunu sorguladık. Buna göre, katılımcıların %28,2'sinde uzamış COVID saptanmış olup, en sık koku kaybı, öksürük, halsizlik, tat kaybı ve nefes darlığı görüldü. Chen ve ark.'nın yaptığı metaanalizde COVID-19 sonrası durumların prevalansı %44, hastanede yatmış olanlarda %54, ayaktan hastalarda %34 bulunmuş olup en sık semptomlar, yorgunluk ve hafıza sorunları idi (14). Moreno Perez ve ark.'nın yaptığı çalışmada ise hastalık başlangıcından 10-14 haftaya kadar devam eden semptomların yaklaşık %50 oranında olduğu, devam eden semptomların ise yorgunluk, nefes darlığı, koku kaybı veya tat bozukluğu, miyalji veya artralji ve baş ağrısı olduğu bulunmuştur (15). Uzun süren semptomların çalışmalarda genellikle benzer olduğu söylenebilir. Uzamış COVID sıklığımız, diğer çalışmalardan biraz daha düşük bulunsada da, bu durum, çalışma grubumuzun nispeten genç olması, kronik hastalıklarının az olması, hastalığı hafif-orta şiddette geçirmiş olmasından kaynaklanabilir.

Hastaneye yatarak tedavi görmüş olanların oranı %2,9 olup, tüm hastaların %7'sinde COVID-19 pnömoni bulgusu saptanmıştır. Hastalar arasında komplikasyon gelişen 22 kişi (%3,2) olmuş, kardiyak aritmi, hipertansiyon ve venöz trombemboli-arteriyel trombotik olay, miyokardit vb. görülmüştür. Literatürde de COVID-19 sonrası miyokardit,

miyokard infarktüsü, aritmi, pulmoner emboli, inme, nöbet gibi komplikasyonlar bildirilmiştir (16). COVID-19 geçiren sağlık çalışanlarının %52,7'si hastalık sırasında tedavi almış, en sık aldıkları tedaviler %32,3 ile favipiravir, %19,7 ile hidroklorokin olmuştur. Pandeminin başlangıcında COVID-19 tedavisinde hidroklorokin ve favipiravir tedavisi verilmekte iken bu ilaçlar artık tedavide kullanılmamaktadır.

Pandeminin kontrolünde COVID-19 aşularının kullanımı en iyi yaklaşımdır. Yapılan çalışmalarda kaygı verici tüm varyantlara karşı aşuların ağır hastalık, hastaneye yatış ve ölümleri önlemede güvenli ve yüksek etkinlikte olduğu görülmüştür (14). Çalışma grubunun hastalığı geçirme sırasında %46,7'sinin aşısız veya primer aşı şemasını tamamlamamış olduğu, %53,3'ünün ise en az primer aşı şemasını tamamlamış olduğu görüldü. Bunun nedeninin sağlık çalışanlarının bir kısmının hastalığı geçirdiği dönemde, COVID-19 aşularının henüz kullanımda olmaması ya da primer aşı şemasını tamamlamaya fırsat bulamamış olmasıdır. 31 Mart 2022 tarihine kadar COVID-19 geçirmiş sağlık çalışanlarının son aşılama durumuna bakıldığında ise %7'si hiç COVID-19 aşısı yaptırmamıştı. Aşılama sağlık çalışanlarının çoğunluğu ise üç doz aşılı (%33,9) ve dört doz aşılı (%27,3) iken beş doz aşılı olanlar %9'du. Kaç doz aşı yapıldığı kişilerin aşılama başladığı zaman, yaş, risk durumu ve hastalığı geçirmiş olma gibi faktörlere bağlı olarak değişebilir. Hiç COVID-19 aşısı yaptırmayanlar %7 gibi düşük bir orandadır ancak yine de dikkate alınmalıdır.

Çalışma grubunda toplam 2039 doz aşıda %50,5 yan etki bildirilmiş olup, gelişen en sık yan etkiler enjeksiyon bölgesinde ağrı (%25,9), yorgunluk (%16,8), kas ağrısı (%16,7), eklem ağrısı (%13,4), baş ağrısı (%11) ve ateş (%9) oldu. Tüm dozlarda aşı sonrası yan etki sıklığı Sinovac aşısında %41,6 iken Biontech aşısında %60,8'di. Yapılan bir çalışmada sağlık çalışanlarında CoronaVac aşısı sonrası en az bir yan etki görülme oranı %62,5 olarak bildirilirken bir

başka çalışmada mRNA aşısı sonrası bu oran %34,2 bulunmuştur (17, 18). Her iki çalışmada da enjeksiyon yerinde ağrı, yorgunluk, baş ağrısı, kas ağrısı, ateş gibi semptomlar saptanmıştır. Çalışmamızda, diğer çalışmalara benzer şekilde COVID-19 aşuları sonrası hafif ve geçici yan etkiler bildirilmiş olup hayatı tehdit eden ciddi yan etkiler hiç görülmemiştir.

Çeşitli faktörlerin COVID-19 semptomları üzerine etkisi bazı araştırmalarda incelenmiştir. Çalışmamızda kadınlarda halsizlik, öksürük, baş ağrısı, burun akıntısı, tat ve koku kaybı erkeklerden daha yüksek oranda bulunmuştur. Literatürde benzer şekilde kadınlarda bu semptomların yüksek olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur (19, 20). Halsizlik, öksürük, baş ağrısı, burun akıntısı, tat ve koku kaybı da, yaş arttıkça azalmıştır. Wiegele ve ark.'nın çalışmasında ise birçok semptom artan yaşla pozitif ilişkili bulunmuştur (20). Humer ve ark.'nın çalışmasında bizim bulgularımıza çok benzer şekilde yaşlılarda aynı semptomların görülme durumları gençlere göre daha düşük bulunmuştur (19).

Alta yatan kronik hastalığı olanlarda, nefes darlığı ve yorgunluk gibi semptomların yüksek olduğu bildirilmektedir (21). Çalışmamızda benzer şekilde kronik hastalık varlığında nefes darlığı, göğüs ağrısı, kas ağrısı ve iştahsızlık anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur.

Aşılama durumunun semptomlar üzerine etkisini değerlendiren yayınlarda varyantlara ve aşı sayısına göre farklılıklar görülmektedir. Tam aşıllılarda asemptomatik seyirin, kısmi aşılı veya aşısızken enfeksiyonu geçirenler göre daha sık olduğu bildirilmektedir (22). Reynold ve ark.'nın çalışmasında tam aşıllı grupta, diğer gruplara göre baş ağrısı, genel ağrılar, tat ve koku duyusunda azalma, titreme ve ishal daha az sıklıkta bulunmuştur (23). Delta varyantı öncesinde yapılan bir çalışmada aşısızlarda ve kısmi aşıllılarda öksürük, boğaz ağrısı, burun akıntısı, burun tıkanıklığı daha siktir (22). Omicron ile enfekte olanlarda üç doz aşının ateş ve

titreme oranını azalttığı bulunmuştur (24). Bu yayınların aksine aşılanmamış popülasyonda Omicron varyantı için daha düşük semptom insidansı bulan çalışmalar da vardır (25, 26). Çalışmamızda, primer aşı şemasını tamamlamış grupta öksürük, balgam, boğaz ağrısı, burun akıntısı daha sık bulunmuştur. Bu durum, primer aşı şemasının tamamlanmış olduğu dönemde Delta ve Omicron varyantının hakim olmasına bağlı olabilir. Bunun yanı sıra, çalışma grubumuzda, tat ve koku kaybı aşı şeması tamamlanmış olanlarda daha az oranda saptanmıştır. Bu durum aşının etkisinden olabileceği gibi, yeni varyantlarda tat ve koku bozukluklarının daha az görülmesinden de kaynaklanabilir.

COVID-19'un akut fazındaki hastalık şiddeti, hastaneye yatış, ileri yaş, kadın cinsiyet, vücut kitle indeksi ve kronik hastalık varlığı COVID-19 sonrası durumlar ile ilişkili faktörler olarak tanımlanmıştır (27). Çalışmamızda da dört haftadan uzun süren semptomlar kadınlarda, kronik hastalığı olanlarda ve aşısız veya primer şemayı tamamlamamış olanlarda yüksek oranlarda saptanmış olup farklar istatistiksel olarak anlamlı bulundu (sırasıyla $p < 0,001$, $p = 0,007$, $p = 0,035$). Perez-Gonzalez ve ark.'nın çalışmasında COVID-19 geçirip altıncı ayda bir veya daha fazla sayıda

devam eden semptomları olanların, hastanede yatan hastalarda ve kadınlarda daha sık olduğu bildirilmiştir (28). Huang ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada da uzamış COVID-19 semptomları sıklığının kadınlarda daha yüksek olduğu ve COVID-19 hastalık şiddeti ile yakın ilişkili olduğu saptanmıştır (29). Çalışmalarda genel olarak aşıların COVID-19 sonrası durumlara karşı koruyucu olduğu gösterilmiştir (30). Bizim çalışmamızda da diğer çalışmalara benzer sonuçlar bulunmuş olmakla birlikte hastaneye yatma durumu ile uzamış COVID arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamış olup, bu durum nispeten genç yaş yapısındaki grupta, hastaneye yatan hasta sayısının düşük olmasına bağlanabilir.

Bu çalışmada, yaklaşık iki yılda ortaya çıkmış vakaların her birinin hangi varyantla ya da hangi dönemde oluştuğu gibi bilgiler ayrıntılı değerlendirilememiştir. Ancak bir hastanede COVID geçiren tüm sağlık çalışanlarını temsil eden büyüklükte bir grup üzerinde, anket formu aracılığı ile güvenilir bilgiler elde edilmiş, önemli bir durum saptaması yapılmış, olası bulaş kaynakları, hastaların klinik özellikleri, aşılanma durumları, aşı yan etkileri yanı sıra semptomlar ve uzamış COVID üzerine etkili faktörler ayrıntılı değerlendirilmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak çalışma grubunda, sağlık çalışanlarının COVID-19'u önemli oranda iş yeri ortamından aldığı, %28,2'sinin uzamış COVID durumu olduğu, hastalık sırasında çok düşük oranda komplikasyon geliştiği, aşılanma oranlarının yüksek olduğu, aşılama yarısında yan etki ortaya çıksa da, bunların hafif etkiler olduğu görüldü. Yaş, cinsiyet, kronik hastalık varlığı, aşılanma durumu bazı semptomların varlığını etkiledi. İleri yaş, kadın olmak, kronik hastalık varlığı ve aşılanmamış olmak uzamış COVID'i artıran faktörler olarak bulundu. Bu sonuçlar doğrultusunda sağlık

çalışanlarının riskli ortamları için korunmaya devam edilmesi, aşılanmanın yararlarının göz önünde bulundurulması ve riskli kişilerin klinik takiplerinin dikkatle yapılması önerilir.

Bulaşıcı hastalıklar insanlık için her dönemde sorun oluşturmuş ve büyük-kalabalık şehirlerde ve uluslararası seyahatlerde artış, küresel iklim değişiklikleri, insan davranışındaki değişiklikler, göçler, savaşlar, afetler gibi nedenlerle de sorun oluşturmaya devam edecektir. Tüm dünyayı etkileyen bu pandemiden çıkarılan sonuçlar geleceğe ışık tutması adına önemlidir.

Kaynaklar

1. Worldometers [14.08.2022]. Available from: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Evidence Used to Update the List of Underlying Medical Conditions Associated with Higher Risk for Severe COVID-19 [19.08.2022]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-care/underlying-evidence-table.html>
3. Centers for Disease Control and Prevention. Post-COVID Conditions: CDC Science [18.08.2022]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-care/post-covid-science.html>.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Vaccines and Immunizations [18.08.2022]. Available from: <https://www.cdc.gov/vaccines/covid-19/clinical-considerations/interim-consideration-s-us.html>.
5. UK Health Security Agency. COVID-19 vaccine surveillance report Week 31 [16.08.2022]. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1096327/Vaccine_surveillance_report_week_31_2022.pdf.
6. World Health Organization. 22.05.2022 [15.08.2022]. Available from: <https://www.who.int/director-general/speeches/>.
7. Coronavirus (COVID-19) Vaccinations [15.08.2022]. Available from: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>.
8. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. COVID-19 Temaslı Takibi, Salgın Yönetimi, Evde Hasta İzlemi ve Filyasyon [02 Ekim 2021] [19.08.2022]. Available from: <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/41623/0/covid-19rehberitemaslitakibievdehastazilemivefilyasyon-021021pdf.pdf>.
9. World Health Organization. Prevention, identification and management of health worker infection in the context of COVID-19 [18.11.2022]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/10665-336265>.
10. Madran B KŞ, Beşli Y, Bozkurt İ, Ergönül Ö. The Risk of SARS-CoV-2 Infection Among Healthcare Workers. *Infect Dis Clin Microbiol.* 2020;2:54-60.
11. Gómez-Ochoa SA, Franco OH, Rojas LZ, Raguindin PF, Roa-Díaz ZM, Wyssmann BM, et al. COVID-19 in Health-Care Workers: A Living Systematic Review and Meta-Analysis of Prevalence, Risk Factors, Clinical Characteristics, and Outcomes. *American Journal of Epidemiology.* 2021;190(1):161-75.
12. Mostafa A, Kandil S, El-Sayed MH, Girgis S, Hafez H, Yosef M, et al. Universal COVID-19 screening of 4040 health care workers in a resource-limited setting: an Egyptian pilot model in a university with 12 public hospitals and medical centers. *International Journal of Epidemiology.* 2021;50(1):50-61.
13. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, Madhavan MV, McGroder C, Stevens JS, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nature.* 2021;27(4):601-15.
14. Chen C, Hauptert SR, Zimmermann L, Shi X, Fritsche LG, Mukherjee B. Global Prevalence of Post-Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Condition or Long COVID: A Meta-Analysis and Systematic Review. *The Journal of Infectious Diseases.* 2022;226(9):1593-607.
15. Moreno-Pérez O, Merino E, Leon-Ramírez JM, Andres M, Ramos JM, Arenas-Jiménez J, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. Incidence and risk factors: A Mediterranean cohort study. *The Journal of Infection.* 2021; 82(3):378-83.
16. World Health Organization. Clinical management of COVID-19: Living guideline, 15 September 2022 [29.12.2022]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Clinical-2022.2>.
17. Riad A, Sağıroğlu D, Üstün B, Pokorná A, Klugarová J, Attia S, et al. Prevalence and Risk Factors of CoronaVac Side Effects: An Independent Cross-Sectional Study among Healthcare Workers in Turkey. *Journal of Clinical Medicine.* 2021;10(12).

18. Tan AY, Chang CT, Yu YK, Low YX, Razali NFM, Tey SY, et al. Adverse Events Following BNT162b2 mRNA COVID-19 Vaccine Immunization among Healthcare Workers in a Tertiary Hospital in Johor, Malaysia. *Vaccines*. 2022;10(4).
19. Humer E, Keil T, Stupp C, Schlee W, Wildner M, Heuschmann PU, et al. Associations of country-specific and sociodemographic factors with self-reported COVID-19-related symptoms: Multivariable analysis of data from the CoronaCheck mobile health platform. *JMIR public health and surveillance*. 2022.
20. Wiegele PN, Kabar I, Kerschke L, Froemmel C, Hüsing-Kabar A, Schmidt H, et al. Symptom Diary-Based Analysis of Disease Course among Patients with Mild Coronavirus Disease, Germany, 2020. *Emerging Infectious Diseases*. 2021;27(5):1353-61.
21. Xing LH, Xie RM, Ni ZY, Yin XP. Clinical and imaging features of adult COVID-19 patients with or without comorbidities. *Asian Journal of Surgery*. 2022;45(2):807-9.
22. Strum E, Casagrande Y, Newton K, Unger JB. Healthcare workers benefit from second dose of COVID-19 mRNA vaccine: Effects of partial and full vaccination on sick leave duration and symptoms. *Public Health in Practice (Oxford, England)*. 2022;3:100247.
23. Reynolds MW, Xie Y, Knuth KB, Mack CD, Brinkley E, Toovey S, et al. COVID-19 Vaccination Breakthrough Infections in a Real-World Setting: Using Community Reporters to Evaluate Vaccine Effectiveness. *Infection and Drug Resistance*. 2022;15:5167-82.
24. Network TH-R. Association of mRNA Vaccination With Clinical and Virologic Features of COVID-19 Among US Essential and Frontline Workers. *JAMA*. 2022;328(15):1523-33.
25. Wang M, Liu Z, Wang Z, Li K, Tian Y, Lu W, et al. Clinical characteristics of 1139 mild cases of the SARS-CoV-2 Omicron variant infected patients in Shanghai. *Journal of Medical Virology*.
26. Yang W, Yang S, Wang L, Zhou Y, Xin Y, Li H, et al. Clinical characteristics of 310 SARS-CoV-2 Omicron variant patients and comparison with Delta and Beta variant patients in China. *Virologica Sinica*. 2022;37(5):704-15.
27. Carvalho-Schneider C, Laurent E, Lemaigen A, Beaufils E, Bourbao-Tournois C, Laribi S, et al. Follow-up of adults with noncritical COVID-19 two months after symptom onset. *Clinical microbiology and infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*. 2021;27(2):258-63.
28. Pérez-González A, Araújo-Ameijeiras A, Fernández-Villar A, Crespo M, Poveda E. Long COVID in hospitalized and non-hospitalized patients in a large cohort in Northwest Spain, a prospective cohort study. *Scientific Reports*. 2022;12(1):3369.
29. Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *Lancet (London, England)*. 2021;397(10270):220-32.
30. Hastie CE, Lowe DJ, McAuley A, Winter AJ, Mills NL, Black C, et al. Outcomes among confirmed cases and a matched comparison group in the Long-COVID in Scotland study. *Nature Communications*. 2022;13(1):5663.