



T.C.

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

HALK SAĞLIĞI ANA BİLİM DALI

**KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ ÇALIŞANLARINDA COVID-19 HASTALIĞI
VE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER**

Dr. Bilgehan İSPİR

(Tıpta Uzmanlık Tezi)

TEZ DANIŞMANI

Dr. ÖĞr. Üyesi Erhan KAYA

KAHRAMANMARAŞ-2023

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım, hoşgörüsünü esirgemeyen, iyi bir hekim olabilmemiz için özveriyle çalışan, üzerimde büyük emekleri olan hocalarım Sayın Doç. Dr. Ayşegül Erdoğan'a ve Sayın Doç. Dr. Ramazan Azim Okyay'a saygılarımı sunarım.

Uzmanlık eğitimim ve tez sürecim boyunca bilgi ve tecrübesiyle desteğini her zaman yanımda hissettiğim, birikimleri ile ufkumu genişletip bana yol gösteren tez danışmanım Sayın Dr. Öğretim Üyesi Erhan Kaya'ya teşekkür ederim.

Her anımda yanımda olan, beni hep destekleyen, sevgilerini esirgemeyen canım aileme destekleri için sonsuz teşekkür ederim.

Bu araştırma süresince iyi ve kötü zamanlarımda hep yanımda olan, sevgisi ve desteğiyle her an yanımda hissettiğim canım eşim, yol arkadaşım Huzeyfe İspir'e ve hayattaki en büyük şükür sebebim olan biricik oğlum Muhammed Çağan İspir'e en içten sevgi ve teşekkürü borç bilirim.

Hayatta her şeyin mümkün olduğunu anladığım, edindiğim en büyük tecrübe olan Kahramanmaraş depreminde kaybettiğim babannem, halam ve kuzanlerime rahmet,

Afet döneminde canla başla çalışan sağlık personellerine ve diğer tüm emekcilere sonsuz minnet ve şükranlarımı sunarım.

Dr. Bilgehan İspir
Kahramanmaraş-2023

**KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ ÇALIŞANLARINDA COVID-19 HASTALIĞI
VE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER**

Dr. Bilgehan İSPİR
(Tıpta Uzmanlık Tezi)

**KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
2023**

ÖZET

AMAÇ: Bu çalışmada, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi çalışanlarında COVID-19 hastalığı ve ilişkili faktörler belirlenmiştir. Bu faktörlerin, semptomlar ve tedavi sürecine etkisi değerlendirilmiştir. Ek olarak, kalıcı COVID-19 semptomları ile ilişkisini değerlendirmek amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Bu araştırma, kesitsel ve tanımlayıcı tipte bir anket çalışmasıdır. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde Mart 2020 ile Mayıs 2022 tarihleri arasında COVID-19 hastalığına yakalanan sağlık çalışanları araştırmaya dahil edildi. Doğrulanmış tanılı 680 COVID-19 hastası olduğu tespit edildi. Çalışmamızın evreninde toplam 2273 sağlık personeli bulunmaktadır. Çalışmamızın örneklem büyüklüğünü 680 sağlık çalışanı oluşturmaktadır. Konuyla ilgili literatür taranarak bir anket formu oluşturulmuştur. 680 doğrulanmış tanılı COVID-19 sağlık çalışanından 342 gönüllü katılımcıya ulaşıldı.

BULGULAR: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi çalışanlarında COVID-19 hastalık prevalansı %29,9 olarak tespit edildi. Araştırma kapsamındaki 342 katılımcıların %45,3'ü erkek, %54,7'si kadındı. Ankete katılanların yaş medyan değeri

30, vücut kitle indeksi medyan değeri 24,69 olarak tespit edildi. Çalışanların %31,6'sı doktor, %26,6'sı hemşire, %41,8'i diğer meslek gruplarındandı. Tıp fakültesi çalışanlarının %80,1'inin COVID-19 ilişkili bölümlerde en az bir kez bulundukları tespit edildi. %96,8'i COVID-19 geçirirken semptomu olduğunu, %38,3'ü hastanede tedavi gördüğünü, %63,2'si COVID-19 enfeksiyonu nedeniyle ilaç tedavisi aldığını, %3,8'i oksijen desteği aldığını ifade etti. Katılımcıların %95'inin aşı yaptırdığı ve çoğunlukla (%90,9) iki ve üzeri aşı yaptırdıkları sonucuna varıldı. Sağlık çalışanlarının %60,4'ü 12 haftadan uzun süren kalıcı semptomu olduğunu belirtti. Bir kez veya birden daha fazla COVID-19 geçirenlerle sürekli ilaç kullanım oranları arasında anlamlı bir farklılık bulundu. Eşlik eden hastalık olması durumuyla hastalık seyri arasında anlamlı ilişki vardı. Ek olarak, eşlik eden hastalığın COVID-19 geçirirken oksijen desteği alma üzerinde anlamlı etkisi olduğu ve ek komorbiditenin kalıcı semptom gelişmesiyle anlamlı bir fark oluşturduğu gözlemlendi. Toplam yaptırılan aşı sayısı ile meslek grubu arasındaki ilişki anlamlıydı. Sigara içme durumunun aşı yaptırmama sayısını anlamlı olarak etkilediği görüldü. COVID-19 hasta bulunan yerde çalışanların anlamlı olarak daha yüksek sayıda aşı yaptırdığı tespit edildi. Ayrıca, yaptırılan aşı sayısı ile hastalık seyri arasındaki fark anlamlıydı. Hastalık seyrinin yaş medyan değeri ile anlamlı ilişkisi vardı. Göğüs tomografisi çekirme ile vücut kitle indeksi medyan değeri arasında anlamlı ilişki bulundu. Ayrıca, vücut kitle indeksi medyan değerinin hastalık seyri üzerine anlamlı etkisi olduğu gözlemlendi.

SONUÇ: Tıp fakültesi çalışanları yüksek oranda kişisel koruyucu ekipman kullanmaktadır. Sağlık çalışanlarının, yeterli düzeyde kendini izole ettikleri ve aşılandıkları görülmektedir. Buna göre, sağlık çalışanlarının sosyal çevresi ve yakınlarına hastalık bulaştırmaktan kaçınma noktasında bilinçli yaklaştığı söylenebilir. COVID-19'dan iyileştikten sonra yeniden enfeksiyon ve hastaneye yatış beklenmedik bir durum değildir. Bu nedenle, aşılamanın yanı sıra korunma ilkelerine de bağlılık esastır. Bununla birlikte, SARS-CoV-2 enfeksiyonunun yayılma riskini sınırlamak için, sağlık çalışanlarının hafif COVID-19 semptomlarının dikkate alınması ve düzenli aralıklarla serolojik taramaların yapılması gerekmektedir. Bunlar, pandeminin kontrolüne katkı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık alışanları, COVID-19, korunma ve kontrol önlemleri, aşı, uzun-COVID



**COVID-19 DISEASE AND RELATED FACTORS
IN KAHRAMANMARAS SUTCU IMAM UNIVERSITY
HEALTHCARE WORKERS FACULTY OF MEDICINE**

(Medical Specialty Thesis)

MD. Bilgehan İSPİR

**KAHRAMANMARAS SUTCU IMAM UNIVERSITY
FACULTY OF MEDICINE**

2023

ABSTRACT

OBJECTIVE: In this study, COVID-19 disease and related factors were determined in healthcare workers at Kahramanmaraş Sütçü İmam University Faculty of Medicine. The effects of these factors on symptoms and treatment process were evaluated. In addition, it was aimed to evaluate the relationship with persistent COVID-19 symptoms.

MATERIAL AND METHOD: This research is a cross-sectional and descriptive survey study. Healthcare workers who had COVID-19 disease between March 2020 and May 2022 at Kahramanmaraş Sütçü İmam University Faculty of Medicine were included in the study. It was determined that there were 680 COVID-19 patients with a confirmed diagnosis. There are a total of 2273 healthcare professionals in the population of our study. The sample size of our study consists of 680 healthcare workers. A questionnaire form was created by reviewing the relevant literature. 342 volunteer participants were reached from 680 COVID-19 healthcare workers with a confirmed diagnosis.

RESULTS: The prevalence of COVID-19 disease in healthcare workers at Kahramanmaraş Sütçü İmam University Faculty of Medicine was 29.9%. Of the 342 participants in the study, 45.3% were male and 54.7% were female. The median age of

the respondents was 30 years and the median body mass index was 24.69. Among the employees, 31.6% were doctors, 26.6% were nurses and 41.8% were from other occupational groups. It was determined that 80.1% of the medical faculty employees had been in COVID-19-related departments at least once. 96.8% stated that they had symptoms while having COVID-19, 38.3% received hospital treatment, 63.2% received drug treatment due to COVID-19 infection, and 3.8% received oxygen support. It was concluded that 95% of the participants were vaccinated and mostly (90.9%) received two or more vaccinations. 60.4% of healthcare workers reported having persistent symptoms lasting more than 12 weeks. A significant difference was found between the rates of continuous medication use and those who had COVID-19 once or more than once. There was a significant relationship between comorbidity and disease course. In addition, comorbidity had a significant effect on receiving oxygen support during COVID-19 and comorbidity was significantly associated with the development of persistent symptoms. The association between the total number of vaccinations received and occupational group was significant. Smoking status had a significant effect on the number of vaccinations. It was found that those working in a place with COVID-19 patients had a significantly higher number of vaccinations. In addition, the difference between the number of vaccinations and disease course was significant. Disease course was significantly associated with median age. There was a significant association between having a chest CT scan and the median value of body mass index. In addition, it was observed that the median value of body mass index had a significant effect on the disease course.

CONCLUSION: Medical faculty healthcare workers use personal protective equipment at a high rate. It is seen that healthcare workers are adequately self-isolated and vaccinated. Accordingly, it can be said that healthcare workers have a conscious approach to avoid infecting their social environment and relatives. Re-infection and hospitalisation after recovery from COVID-19 is not unexpected. Therefore, adherence to the principles of prevention as well as vaccination is essential. However, in order to limit the risk of spread of SARS-CoV-2 infection, it is necessary to take into account the mild COVID-19 symptoms of healthcare workers and conduct serological screenings at regular intervals. These can contribute to the control of the pandemic.

Keywords: Healthcare workers, COVID-19, prevention and control measures, vaccine, long-COVID



KISALTMALAR

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

ACE: Angiotensin Converting Enzym (Anjiyotensin Dönüştürücü enzim)

AIDS: Acquired Immune Deficiency Syndrome (Edinsel Bağışıklık Eksikliği Sendromu)

ARDS: Acute Respiratory Distress Syndrome (Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu)

CDC: Centers for Disease Control and Prevention (Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri)

CoV: Coronavirus (Koronavirüs)

COVID-19: Coronavirus Disease-2019 (Koronavirüs Hastalığı-2019)

DM: Diyabetes Mellitus

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

HIV: Human Immunodeficiency Virus (İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü)

HT: Hipertansiyon

kg: kilogram

KKE: Kişisel Koruyucu Ekipman

KOAH: Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı

KSÜ: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

m: metre

max: maximum

mcg: microgram

MERS: Middle East Respiratory Syndrome (Ortadoğu Solunum Yetmezliği Sendromu)

MERS-CoV: Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (Ortadoğu Solunum Yetmezliği Sendromu Koronavirüsü)

ml: mililitre

min: minimum

mRNA: Messenger Ribonucleic Acid (Mesajcı Ribonükleik Asit)

PCR: Polymerase Chain Reaction (Polimeraz Zincir Reaksiyonu)

RAAS: Renin Angiotensin Aldosteron System (Renin Anjiyotensin Aldosteron Sistemi)

RNA: Ribonucleic Acid (Ribonükleik Asit)

rRT-PCR: real time Reverse Transkriptaz Polymerase Chain Reaction (gerçek zamanlı Ters Transkriptaz Polimeraz Zincir Reaksiyon)

RT-LAMP: Reverse transcription Loop-mediated Isothermal Amplification (Ters Transkripsiyon Döngüsü aracılı İzotermal Amplifikasyon)

RT-PCR: Reverse Transkriptaz Polymerase Chain Reaction (Polimeraz Zincir Reaksiyon)

SARS: Severe Acute Respiratory Syndrome (Şiddetli Akut Solunum Sendromu)

SARS-CoV: Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus (Şiddetli Akut Solunum Sendromu Koronavirüsü)

SARS-CoV-2: Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (Şiddetli Akut Solunum Sendromu Koronavirüs-2)

SpO2: Peripheral Oxygen Saturation (Periferal Oksijen Satürasyonu)

SPSS: Statistical Package for Social Sciences

qRT-PCR: Real-Time quantitative Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (gerçek zamanlı kantitatif Ters Transkriptaz Polimeraz Zincir Reaksiyon)

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET.....	ii
SUMMARY.....	v
İÇİNDEKİLER.....	viii
KISALTMALAR.....	xiii
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Enfeksiyon Hastalıklarının Tanım ve Önemi.....	3
2.2. Enfeksiyon Hastalıklarıyla İlgili Terimler.....	3
2.3. Bulaşıcı Hastalıklarda Korunma ve Kontrol.....	5
2.4. Salgınlar ve Pandemiler.....	7
2.4.1. Tanımlar.....	7
2.4.2. Kara Veba (1347 Yılındaki Veba Salgını).....	8
2.4.3. Kolera Salgını (1817).....	9
2.4.4. İspanyol Gribi (1918).....	9
2.4.5. Epidemik Tifüs.....	10
2.4.6. HIV/AIDS Pandemisi.....	12
2.4.7. Çiçek Hastalığı Salgını.....	14
2.4.8. SARS Salgını.....	15
2.4.9. Domuz Gribi veya H1N1/09 Pandemisi.....	16
2.4.10. Ebola Salgını (2014-2016).....	17

2.4.11. Zika Salgını (2015-2016).....	18
2.4.12. Sarıhumma.....	20
2.4.13. Orta Doğu Solunum Sendromu Koronavirüsü (MERS-CoV)...	20
2.5. Koronavirüs.....	21
2.5.1. Koronavirüs Tarihçesi.....	22
2.5.2. COVID-19 Epidemiyolojisi.....	23
2.5.3. COVID-19 Etyolojisi.....	25
2.5.4. COVID-19 Patogenezi.....	26
2.5.5. COVID-19 Risk Faktörleri.....	27
2.5.5.1. Demografik Faktörler.....	27
2.5.5.1.1. İleri Yaş ve Erkek Cinsiyet.....	27
2.5.5.1.2. Etnik Köken	27
2.5.5.2. Komorbiditeler.....	27
2.5.5.2.1. Arteriyel Hipertansiyon.....	28
2.5.5.2.2. Diyabet.....	28
2.5.5.2.3. Obezite.....	28
2.5.5.2.4. Kardiyovasküler Hastalık.....	29
2.5.5.2.5. Malignite.....	29
2.5.5.2.6. Hamilelik.....	30
2.5.5.3. Çevresel Faktörler.....	30
2.5.5.4. Viral yük.....	30
2.5.6. COVID-19 Semptom ve Bulgular.....	31
2.5.7. COVID-19 Tanısı.....	33

2.5.8. COVID-19 Seyri ve Komplikasyonları.....	34
2.5.8.1. Pulmoner komplikasyonlar.....	35
2.5.8.2. Kardiyak komplikasyonlar.....	35
2.5.8.3. Nörolojik Komplikasyonlar.....	36
2.5.8.4. Gastrointestinal ve Hepatik Komplikasyonlar.....	36
2.5.8.5. Renal komplikasyonlar.....	36
2.5.8.6. Endokrin Komplikasyonlar.....	37
2.5.8.7. Nöropsikiyatrik Komplikasyonlar.....	37
2.5.8.8. Hematopoetik Komplikasyonlar.....	38
2.5.9. COVID-19 Tedavisi.....	38
2.5.9.1. COVID-19'lu Yetişkinlerin Yönetiminde Farmakolojik Tedaviler.....	38
2.5.9.2. Konvansiyonel Oksijen Tedavisi.....	38
2.5.9.3. Yüksek Akışlı Nazal Kanül ve Noninvaziv Pozitif Basıncı Ventilasyon.....	38
2.5.9.4. Endotrakeal Entübasyon ve Akciğer Koruyucu İnvasif Mekanik Ventilasyon.....	39
2.5.9.5. Ekstrakorporal membran oksijenizasyonu.....	39
2.5.10. COVID-19 Korunma ve Kontrol Önlemleri.....	39
2.5.10.1. Toplumsal Enfeksiyon Kontrolü.....	39
2.5.10.2. Sağlık Kuruluşlarında Enfeksiyon Kontrolü ve İzolasyon.....	39
2.5.10.3. Türkiye’de COVID-19 aşı çalışmaları.....	40
2.6. Sağlık Çalışanlarının Sağlığı.....	40

2.7. Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Hastalığı ve Korunma.....	43
2.7.1. Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Epidemiyolojisi.....	43
2.7.2. Sağlık Çalışanlarına COVID-19 Bulaşında Etkili Faktörler.....	44
2.7.3. Sağlık Çalışanlarında COVID-19’a Mesleksel Maruziyet.....	45
2.7.4. Sağlık Çalışanları Arasında COVID-19 Pandemisi Sürecinde Sağlığının Korunması.....	47
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	52
3.1. Araştırmanın Tipi.....	52
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman.....	52
3.3. Araştırmanın Evreni.....	52
3.4. Veri Toplama Aracı.....	52
3.5. Araştırmanın Bağımlı Değişkenleri.....	53
3.6. Araştırmanın Bağımsız Değişkenleri.....	53
3.7. Verilerin Analizi.....	53
3.8. Etik Onay.....	54
3.9. Araştırmanın Bütçesi.....	54
4. BULGULAR.....	55
5. TARTIŞMA.....	87
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	114
7. KAYNAKLAR.....	118
8. ŞEKİLLER DİZİNİ.....	135
9. TABLOLAR DİZİNİ.....	136
10. EKLER DİZİNİ.....	138

11. EKLER.....	139
----------------	-----



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Aralık 2019'un sonlarında, etiyolojisi bilinmeyen pnömoni tanılarıyla hastanelere kabul edilen hastalarda patojen olarak yeni bir koronavirüs tanımlanmıştır. Bu virüse, şiddetli akut solunum sendromu koronavirüsü 2019 (SARS-CoV-2) adı verilmiştir (1). 2020 Mart ayında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) bu hastalığı pandemi olarak ilan etmiştir. Etken SARS-CoV-2 virüsü, 218 ülkede ve bölgede milyonlarca insanı enfekte etmiştir (2). SARS-CoV-2'nin neden olduğu oldukça bulaşıcı bir hastalık olan COVID-19 hastalığı, küresel sağlık sistemine olağanüstü zorluklar getirmiştir. 22 Mart 2022 tarihiyle dünyada yaklaşık 470 milyon COVID-19 vakası ve 6 milyon ölüm gerçekleşmiştir (3). COVID-19'un klinik belirtisi asemptomatik ve hafif gribal semptomlardan akut solunum sıkıntısı sendromuna (ARDS) ve ölüme kadar değişebilmektedir. Ek olarak, COVID-19 olgularında uzun süreli pulmoner, kardiyolojik ve nörolojik komplikasyonlar da bildirilmiştir (4). Enfekte olanların büyük çoğunluğu %1,3'lük bir vaka-ölüm oranıyla hayatta kalsa da; COVID-19'dan kurtulanların çeşitli sekeller için risk altında olduğu bilinmektedir (3). COVID-19'da ters transkriptaz polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) yöntemiyle viral ribonükleik asit (RNA) tespiti laboratuvar tanısını koydurur. Ek olarak, serolojik tanı kitleriyle virüse karşı oluşan antikor ölçümü yapılabilir (5). Mortalite oranları nedeniyle bu hastalıkta, etkili ve spesifik antiviral tedaviye de ihtiyaç vardır. Şu anda, ventilasyon oksijenasyonu ve sıvı yönetimi gibi destekleyici bakım önlemleri bakım standardı olmaya devam etmektedir. Günümüzde klorokin, hidroklorokin, favipiravir, monoklonal antikorlar, antisens RNA, kortikosteroidler, konvelesan plazma ve aşılardan bazıları gibi çeşitli ajanlar değerlendirilmektedir (6). Maske, mesafe, hijyen gibi kişisel önlemlerin uygulamaya geçirilmesi ile hastaların erken dönemde tespit edilip izolasyona alınması en önemli kamusal önlemlerdir. Ayrıca salgın kontrolüne yönelik yapılan filyasyon çalışmaları da hastalığın kontrol altına alınmasında önemlidir (7).

Yoğun olarak virüs yayılımı, enfeksiyonların tekrarı ve uzun süreli toplumda dolaşması mutasyonları tetikleyebilir. Mutasyonlar sonucu yeni varyantlar ortaya çıkabilir. Bu varyantların bulaş hızı daha fazla ancak daha hafif hastalığa neden olabileceği düşünülmektedir. Bu da pandeminin sona erdirilmesini zorlaştırabilir. Mutasyona uğrayan yeni virüs varyantlarının ortaya çıkması virüs kontrolü sağlayan ülkelere yeni ve tekrarlayan dalgalara neden olabilir (8).

Dünyanın mücadele ettiği COVID-19 salgını, sağlık sistemleri için benzeri görülmemiş zorluklar getirmiştir. Özellikle endişe verici olan, diğer bulaşıcı hastalıklara kıyasla ön saflardaki sağlık çalışanlarına yönelik artan enfeksiyon riskidir. COVID-19 enfeksiyonları; izolasyon ve tedavi süreleri, temaslıların karantinaya alınması, hastaneye yatış ve mortalite nedeniyle sağlık çalışanlarının yetersizliğine yol açmıştır (9). Prevalans araştırmaları vaka sayıları için önemli epidemiyolojik veriler sunmaktadır. Sağlık personellerinde prevalans ve risk faktörlerinin tespit edilmesi; enfeksiyondan korunma ve kontrolde önemlidir. Sağlık çalışanlarında enfeksiyonun önlenmesi, morbidite ve mortaliteyi azaltıp ikincil hastalık bulaşını önleyerek sağlık sistemlerinin sürdürülebilirliğini sağlamaktadır (5).

Bu çalışmada amaç; Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi çalışanlarında COVID-19 hastalığı ve ilişkili faktörler, bu faktörlerin belirti, bulgu ve tedavi sürecine etkisi, ayrıca kalıcı COVID-19 semptomları ile ilişkisini araştırmaktır. Araştırma sonucunda elde edilen verilerin, COVID-19'un görülme sıklığı ve hastalık seyrine yönelik programlara katkı sağlayabileceğini düşünüyoruz.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Enfeksiyon Hastalıklarının Tanım ve Önemi

Enfeksiyon hastalıkları; mikroorganizmaların sebep olduğu, bulaşma yolu hayvandan insana ve insandan insana olan tanı ve tedavisi mümkün, önlenabilen hastalıklardır. Bu enfeksiyon hastalıkları insanlarda sakatlık ve ölüme sebep olabildiği için, bu hastalıklarla mücadelenin önemi büyüktür (10).

2.2. Enfeksiyon Hastalıklarıyla İlgili Terimler

İnfektivite: Etkenin sağlam kişileri enfekte edebilme, üreme ve yayılma yeteneği olarak ifade edilmektedir.

Patojenite: Etkenin konakçının vücudunda üreyerek doku reaksiyonu yapabilme yeteneğidir.

Virulans: Etkenin konakçıda oluşturduğu hastalığın derecesini gösterir.

Antijenite (immünojenite): Etkenin konak vücudunda spesifik bir immün cevap oluşturabilme yeteneğidir.

Tosijenite-Yayılabilirlik: Bazı etkenlerin kendisinin değil de; salgıladıkları veya yapılarındaki zehirli maddelerin, konak vücudunda patolojik değişiklikler yapması olarak ifade edilir (11).

Enfeksiyon zinciri ve bileşenleri: Enfeksiyon kaynağı, sağlam kişi ve bulaşma yolunun oluşturduğu döngüye enfeksiyon zinciri denir. Bu döngünün bir sonucu olarak da enfeksiyon hastalıkları ortaya çıkar. Zincirin bileşenlerinden bir ya da birkaçına karşı alınacak önlemler ile enfeksiyon oluşması önlenabilir (12).

Ro değeri (Temel üreme sayısı): Bir enfeksiyon hastalığı için tamamen duyarlı olan bir toplumda, tipik bir hastadan sonra gelişen sekonder olguların ortalama sayısını ifade eder. R0 oranı 1'den büyükse; hasta bir kişinin hastalığı birden çok kişiye bulaştırabileceği ve toplumda hastalığın zamanla yayılacağı öngörülmektedir. R0 sayısı 1'den küçükse; her olgunun hastalığı bir başkasına oransal olarak bulaştıramayacağı, hastalığın giderek kendini

sınırlayacağı ve görülen olguların zamanla azalacağı ancak yine de dar kapsamda yeni bulaş olguları olabileceği öngörülmektedir (13).

İnsidans: Belirli bir zaman aralığında hastalığa yakalanan yeni vakaların risk altındaki nüfusa oranı olarak ifade edilir. Zaman aralığı belirtilmediğinde, zaman aralığı yıl kabul edilebilir.

Eğer insidans, bir yıldan daha uzun bir zaman aralığını ifade ediyorsa, kümülatif insidans olarak adlandırılır.

Prevalans: Belirli bir zamanda hastalığa yakalanan eski ve yeni vakaların risk altındaki nüfusa oranıdır.

Fatalite hızı: Bir hastalık nedeniyle o hastalıktan ölenlerin oranıdır.

Mortalite: Bir popülasyonda, belirli bir hastalık nedeniyle her yıl ölenlerin oranıdır.

Primer ve sekonder olgular: İnsanlar arasında yayılan enfeksiyonlarda, popülasyonlara enfeksiyonu getiren ilk kişi primer olgudur. Primer olgunun enfekte ettiği bireyler sekonder olgu olarak tanımlanır.

İnkübasyon süresi: Bir enfeksiyon etkeninin, vücuda girdiği andan itibaren, hastalık belirtileri ortaya çıkana kadar geçen süredir (14).

Atak hızı: Risk altındaki bir toplumda enfeksiyon etkeni ile karşılaşan kişilerden hasta olanların oranıdır. Nüfusun bir bölümünün hastalığı geçirmiş olması ya da aşılama sebebiyle bağışıklığı varsa hastalığa duyarlı olmayacağı için, atak hızı olduğundan düşük tahmin edilebilir (15).

İzolasyon: Bulaşıcı bir hastalığı olan kişilerin, hastalığı başkalarına bulaştırmasını önlemek için ayrılması ve kısıtlanması anlamına gelir. Genellikle hastanelerde izolasyon uygulanır, ancak izolasyon evde veya seçilmiş bir tesiste de uygulanabilir. İzolasyon bireylere uygulanabildiği gibi daha büyük gruplara da uygulanabilir.

Karantina: Bulaşıcı bir hastalığa maruz kalan kişilerin, hastalanıp hastalanmayacakları bilinmeden önce hareketlerinin kısıtlanması veya ayrılması anlamına gelir. Karantina genellikle evde yapılır ve bireysel düzeyde maruz kalan kişilerden oluşan bir gruba veya topluluğa uygulanabilir (16).

Tecrit (Ayrım): Hastanın, bir hastalığın bulaşıcılık sürecinde sağlam bireylerle temasını önlemektir (17).

2.3. Bulaşıcı Hastalıklarda Korunma ve Kontrol

1. Kaynağa yönelik alınabilecek önlemler: Kaynağın bulunması, hastalığın bildirimi, hastalığa tanı konulması, hastaların tedavisi, izolasyon, taşıyıcı aranması, şüphelilerin sürveyansı, sağlık eğitimi vermek ve hastalık zoonotik ise hasta hayvanın yok edilmesini içerir.

2. Bulaşma yoluna yönelik alınabilecek önlemler: Sanitasyon, dezenfeksiyon gibi yöntemlerle çevre koşullarının düzeltilmesini, yiyecek ve içeceklerin denetimini, sağlık eğitimi, kişisel koruyucu ekipman (KKE) kullanımını, konut koşullarının düzeltilmesini ve nüfus hareketlerinin kısıtlanmasını içerir.

3. Sağlam kişiye yönelik alınabilecek önlemler: Seroprofilaksi, kemoprofilaksi, aşılama, karantina, gözlem ve sağlıklı beslenmeyi içerir (18).

Bulaşıcı Bir Hastalık Ortaya Çıkmadan Önce Alınması Gereken Önlemler;

1-Kişiye Yönelik Koruma Önlemleri:

- Sağlıkta eğitim
- Bireysel temizlik
- Konut temizliği
- Yeterli ve dengeli beslenme
- Toplumda bulunamayan olguların belirlenmesi (Taramalar, taşıyıcı aranması, şarbon, brusella, kuduz gibi hastalıklarda hasta hayvan aranması ve gıda kontrolü ile sağlanır.)
- Bağışıklama (Rutin aşılama, yeterli aşı etkinliği ile yeterli immünitinin sağlanması, gebe aşılaması, aşıların korunması ve aşıların kaydını içerir.)

2-Çevreye Yönelik Koruma Önlemleri:

- Yeterli ve temiz su sağlanması
- Atıklarla ilgili çalışmalar

- Vektör savaşı
- Diğer önlemler (sahil ve sınırların kontrolü, genelevlerin kontrolü, yiyecek ve içeceklerin denetimi, kaplıcaların kontrolü, mezarlıkların denetimi, otellerin kontrolü, gayrisihhi müesseselerin kontrolü)

Bulaşıcı Bir Hastalık Çıktıktan Sonra Korunma İçin Alınabilecek Önlemler;

1-Kaynağa Yönelik Alınabilecek Önlemler:

- Kesin tanı koymak
- Bildirimi zorunlu hastalık ihbarı yapmak
- Hastaların tedavisinin sağlanması
- Portörleri saptama
- Filyasyon
- Enfeksiyon zoonoza ait ise gerekli önlemleri alma
- Hasta kişilerin eğitimi
- Dezenfekte etmek
- Klorlamak

2-Bulaşma Yoluna Ait Alınabilecek Önlemler:

- Karantina, hastaları ayırma, tıbbi gözlem
- Dezenfeksiyon
- Vektör kontrolü
- Hayvanların kontrolü
- Pastörizasyon, kaynatma, pişirme
- Fizik çevre koşullarının olumlu hale getirilmesi

3-Sağlam Kişilere Ait Alınabilecek Önlemler:

- İmmünizasyon
- Dengeli ve yeterli beslenme
- Kemoprofilaksi
- Havalandırma, ışık alma ve vektörler açısından sağlıklı evlerde oturma
- Temiz su temin edilmesi
- Sağlam kişilerin eğitilmesi

- Kişilerin ekonomik düzeylerinin geliştirilmesi

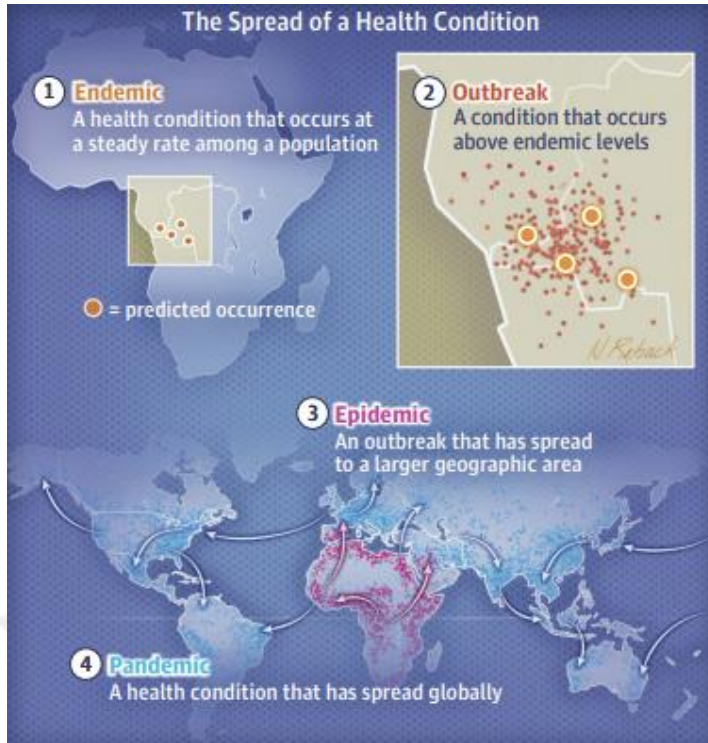
4-Uluslararası Alınabilecek Önlemler:

- Bulaşıcı hastalıkların bildirimi
- Dış gezi için aşı kartı sorgulanması
- İthal ve ihraç edilen hayvanların denetimi ve aşılması
- Karşılıklı bilgi alışverişi, ekonomik yardımlaşma
- Gerekli durumlarda turizmin azaltılması
- Araçların kontrolü ve dezenfeksiyonu
- DSÖ'nün laboratuvarından faydalanma
- Personel yardımı (17).

2.4. Salgınlar ve Pandemiler

2.4.1. Tanımlar

Enfeksiyon hastalıklarının yaygınlığının tanımlanmasında yayılım bölgesinin büyüklüğüne göre terimler kullanılmaktadır. Belirli bir bölgede ve tahmin edilebilir seviyede istikrarlı vaka sayısı artışı olmasına **endemi** denir. Beklenmeyen bir bölgede endemi olması veya bir endemi bölgesinde beklenenden daha fazla vaka olması durumu **salgın** olarak adlandırılır. Salgın çok geniş bir coğrafi alana yayıldığında ise bu duruma **epidemi** adı verilir. Enfeksiyonun küresel hale gelmesine de **pandemi** denir (19).



Şekil 1. Bir Sağlık Durumunun Yayılımı (20).

2.4.2. Kara Veba (1347 Yılındaki Veba Salgını)

Orta Çağ'da kara veba olarak isimlendirilen salgın hastalığın ardındaki sebeplere bakıldığında, ilk neden köylülerin çok fazla çocuk yapması olarak gösterilmiştir. İnsanlar artan nüfusla birlikte temizlik ihtiyacını yeterince karşılayamamıştır. Veba salgınının artışına, iklimsel değişiklikler, doğa tahribatı ve insan hareketliliği de neden olmuştur. İklim değişikliğinden kurtulmak için yerleşim alanlarının değiştirilmesi salgının Asya ve Avrupa'ya yayılmasına neden olmuştur.

Avrupa'ya ulaşan veba salgını, mikrop yaşamı için uygun zemin bulduğundan kolayca yayılıp, insanlara bulaşmıştır. Hastalığa yakalananların bedenlerinde ölümden sonra siyah-mor renk oluşması bu hastalığa kara ölüm adını vermiştir (21). Kara Veba yaklaşık 200 milyon insanın ölümüyle insanlık tarihinin en ölümcül salgını olmuştur (22).

Veba, pire kaynaklı bakteri *Yersinia pestis*'ten kaynaklanır. *Y. pestis*, gram negatif, çubuk şeklinde bir coccobacillus bakterisidir. *Y. pestis*, esas olarak kemirgenler ve diğer memeli konakçılarla ilişkili pire tarafından bulaşan fakültatif, anaerobik bir bakteridir. Veba, enfeksiyon yoluna bağlı olarak hıyarcıklı, sepsisemik ve pnömonik olmak üzere üç şekilde kendini gösterir. Hıyarcıklı form en yaygın olanıdır ve enfekte bir pirenin ısırmasından kaynaklanır. Kliniğinde; ateş, titreme, baş ağrısı, vücut ağrıları, halsizlik, kusma, bulantı, grip

benzeri semptomlar ve ağırlı şişmiş lenf nodları bulunur. Hıyarcıklı formda mortalite %50-90'dır. Septisemik veba nadirdir. Vakaların %10-25'ini oluşturur. Lenfadenopati yoktur. İlerleyici bir septisemi vardır. Septisemik veba hastalarında ölüm oranı, hıyarcıklı forma göre daha yüksektir. Pnömonik veba, enfeksiyöz solunum damlacıkları tarafından bakteriler akciğerleri enfekte ettiğinde veya ikincil olarak hıyarcıklı vebanın bir komplikasyonu olarak ortaya çıkar. Bu form çok fulminandır ve tedavi edilmediği takdirde hızla ölümle sonuçlanır (23).

2.4.3. Kolera Salgını (1817)

Vibrio Cholerae adlı bakterinin sebep olduğu bir bağırsak enfeksiyonu olan kolera, ondokuzuncu yüzyılın en ölümcül hastalığı kabul edilmiştir. 1817 yılında Hint Okyanusu ve Asya'da görülen hastalık tüm dünyaya dağılmıştır. Hastalığın yayılmasında birçok sebep bulunmaktadır. Artan Hindistan nüfusu, yerleşim yeri zorlukları, ticaret yollarının batıya uzanması ve İngiliz sömürgeleri bunlara örnek verilebilir.

Ondokuzuncu yüzyılda kolera pandemisi altı büyük pandemiye sebep olmuştur. Bu pandemilerin Hindistan'dan Avrupa'ya giden yolları takip ettiği ve Avrupa'da 11 milyon insanın ölümüne neden olduğu söylenmektedir (21).

Kolera, gastrointestinal sistemin akut ve ölümcül bir hastalığıdır. *V. cholerae*, gram negatif ve fakültatif bir bakteridir. Bakteriler kolera toksini üretir. Bu toksinler ince bağırsağı kolonize eder. Dehidratasyona, hipovolemik şoka ve ölüme yol açar. *V. cholerae* suşları yaklaşık 206 serogruba ayrılır. Bunlardan O1 ve O139 epidemik koleraya neden olur. *V. cholerae* su kaynaklı bir patojendir. İnsanlar kirli su yoluyla enfekte olurlar. Bakterilerin optimal büyüme koşulları; %15 tuzluluk, 30°C su sıcaklığı ve pH 8,5'tir. Enfeksiyon genellikle hafif veya asemptomatiktir. Bakteriler bir veya iki hafta içinde dışkı ile elimine edilir. *V. cholerae*, organizmaların salgınlar arası dönemlerde hayatta kalabileceği üç boyutlu bir biyofilm tabakası oluşturabilir (23).

2.4.4. İspanyol Gribi (1918)

Yirminci yüzyıldaki İspanyol gribi pandemisi, ilk gerçek küresel salgındır ve modern tıp ortamında meydana gelen ilk salgındır.

İspanyol gribinin gerçek kökeni bilinmemektedir. Aylar içinde, influenza virüsünün ölümcül H1N1 suşu dünyanın her köşesine yayılmıştır. İspanyol gribinin ölüm oranı %10-20

arasındadır. Küresel nüfusun dörtte birinden fazlası bu gribe yakalanmıştır ve ölüm sayısı oldukça fazladır.

İspanyol gribi pandemisi, uzun süre devam eden etkilerin gözlemlenebildiği ve ölçülebildiği ilk pandemidir. Örnek verilecek olursa; 1960'tan 1980'e kadar ABD nüfus sayımı verileri üzerinde yapılan bir araştırmada, pandemiye maruz kalan kadınlardan doğan çocukların, birkaç ay önce veya sonra doğanlara göre daha fazla fiziksel rahatsızlığa sahip olduğu bulunmuştur (24).

İspanyol gribi salgını, 9 aylık bir aralıkta en az üç ayrı dalga halinde yayılmıştır. Dünya genelinde yaklaşık 500 milyon enfeksiyon ve 50 milyon ölümle sonuçlanmıştır. Epidemik influenzanın ölüm eğrisi, genellikle çok genç (5 yaş altı) ve yaşlılarda (65 yaş üstü) yüksek mortalite oranlarına sahip karakteristik bir U şeklindedir.

En sık görülen klinik bulgular, epitel nekrozu, mikrovaskülit, vasküler nekroz, kanamalar, ödem ve akciğerlerde ciddi doku hasarı ile seyreden akut agresif bronkopnömonidir. Buna en sık *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus* ve *Haemophilus influenzae* ile sekonder bakteri invazyonu neden olmaktadır. İkinci yaygın klinik bulgu, vakaların %10-15'inde gözlenen şiddetli fasiyal siyanoz ile ilişkili ARDS'dir. Ölümünün çoğu, semptomların başlamasından 7-10 gün sonra meydana gelmiştir (23).

2.4.5. Epidemik Tifüs

Epidemik tifüsün tarihi belirsizdir. Bazı tıp tarihçileri, tifüs salgınının, Atina vebasına neden olan eski bir Avrupa hastalığı olduğunu düşünmüşlerdir. Bazı tıp tarihçileri ise, epidemik tifüsün Amerikan kökenli olduğuna inanmıştır.

Epidemik tifüs, onsekizinci yüzyıla kadar sıklıkla tifo ateşi ile karıştırılmıştır. Huxham, 1739'da her iki hastalık arasındaki ilk ayrımı yapmıştır. Boissier de Sauvages bu gözlemi 1760 yılında doğrulamış ve hastalığa ekzantematik tifüs adını vermiştir. Epidemik tifüs, 1836'da ABD'de Gerhard tarafından ekzantematik döküntü ve patolojik bulguların varlığına dayanarak tifo ateşinden daha net olarak ayırt edilmiştir.

Klasik epidemik tifüs, İkinci Dünya Savaşı sırasında yeniden ortaya çıkmıştır. Tifüs salgınının neden olduğu 25 milyon vaka ve 3 milyon ölümden şüphelenilmektedir. İkinci

Dünya Savaşı'nın sona ermesinden sonra, epidemik tifüs yavaş yavaş azalmış ve geçmişin bir hastalığı olarak kabul edilmiştir (25).

Epidemik bit kaynaklı tifüs, Etiyopya'nın engebeleri ve dağlık bölgelerinde, Kuzeydoğu ve Orta Afrika'nın çoğunda, antibiyotik tedavisi ve etkili bit kontrol önlemlerinin bulunmadığı kötü yaşam koşullarına sahip Orta ve Güney Amerika'nın kırsal yaylalarında devam etmektedir (26).

Epidemik tifüs etkeni *Rickettsia prowazekii*'dir ve insanlara vücut biti *Pediculus humanus corporis* tarafından bulaşır. Hastalık, antibiyotiklerin etkinliğine rağmen, halk sağlığı yetkilileri tarafından hala büyük bir tehdit olarak kabul edilmektedir. Stres veya azalan bir bağışıklık sisteminin, yeni salgınların kaynağı olabilecek bu enfeksiyonu aktive etmesi muhtemeldir. Ayrıca *R. prowazekii* potansiyel bir B kategorisi biyoterörizm ajanıdır, çünkü kurutulmuş bit dışkısında stabildir ve aerosoller yoluyla bulaşabilir.

Rickettsiaceae familyasının birçok organizması, çok çeşitli klinik belirtilerle önemli insan hastalıklarına neden olabilir. Çoğu insan riketsiyozu dikkatli klinik muayene ve hastaların epidemiyolojik araştırması ile teşhis edilir. Klinik olarak, spesifik döküntülerin varlığı riketsiyoz tanısı için çok önemlidir. Tipik olarak hastalar yüksek ateş (39-40°C) ve baş ağrısına sahiptir. Epidemik tifüsün kuluçka süresi genellikle 10-14 gündür. Mortalite değişkendir ve antibiyotik öncesi dönemde %60'a kadar çıktığı tahmin edilmektedir, ancak doğru antibiyotik tedavisi uygulanırsa yaklaşık %4'tür. Hastalar hala gecikmiş tanı nedeniyle riketsiyozlardan ölmektedir. En yüksek mortalite 60 yaşın üzerindeki insanlar arasında görülmektedir.

Epidemik tifüs salgını durumlarında bit istilasının önlenmesi en önemli kontrol yöntemidir. Bu yöntemler; hastayı yıkayarak tüm bitleri yok etmek, istila edilmiş kıyafetleri değiştirmek ve kaynatmaktan ibarettir. Bununla birlikte, vücut bitleri sadece kanla beslendiğinden ve kandan mahrum bırakıldığında 5 gün içinde öldüğünden, biti temizlemenin en basit yolu, istila edilmiş kıyafetleri bir hafta boyunca giymemektir. Bitlerin bir insektisit (%10 DDT, %1 malathion veya %1 permetrin) ile yok edilmesi de etkili bir yöntemdir. Bununla birlikte, epidemik tifüsün tamamen ortadan kaldırılması zor olabilir çünkü enfekte olmuş bireyler hayatlarının geri kalanında *R. prowazekii*'yi korurlar. Ek olarak, kronik asemptomatik bakteriyemi ve tedavi edilen hastalardaki nüksler, bit istilasını tekrar meydana gelirse herhangi bir zamanda yeni salgınlar başlatabilir (25).

2.4.6. HIV/AIDS Pandemisi

AIDS ilk olarak 1981 yılında artan sayıda genç eşcinsel erkeğin olağan dışı fırsatçı enfeksiyonlara ve nadir malignitelere yenik düştüğü zaman yeni bir hastalık olarak kabul edilmiştir. Günümüzde HIV-1 olarak adlandırılan retrovirüs, en yıkıcı bulaşıcı hastalıklardan biri haline gelen şeyin etken maddesi olarak tanımlanmıştır. HIV-1; cinsel, perkütan ve perinatal yollarla yayılır. Yetişkinlerin yaklaşık %80'i mukozal yüzeylerde virüse maruz kaldıktan sonra HIV-1'i edinir ve AIDS bu nedenle öncelikle cinsel yolla bulaşan bir hastalıktır. Neredeyse 30 yıl önce ilk tanımlanmasından bu yana, ana (M) grubu olarak da adlandırılan HIV-1'in pandemik formu en az 60 milyon insanı enfekte etmiş ve 25 milyondan fazla ölüme neden olmuştur. Gelişmekte olan ülkeler, Sahra altı Afrika'daki genç erişkinlerde kaydedilen prevalans oranları ile en büyük HIV/AIDS morbidite ve mortalitesini yaşamıştır. Antiretroviral tedavi AIDS'e bağlı ölümlerin sayısını azaltmış olsa da; tedaviye erişim evrensel değildir. İyileştirici tedavilerin ve etkili bir aşının beklentileri belirsizdir. Bu nedenle, AIDS önümüzdeki 10 yıllar boyunca önemli bir halk sağlığı tehdidi oluşturmaya devam edecektir (27).

HIV pandemisi evrimin dört ana aşamasından geçmiştir. Bunlar; ortaya çıkma, yayılma, yükselme ve istikrardır.

AIDS tanınmadan önce, HIV enfeksiyonu, kırsal alanlardan ortaya çıkmış ve daha kalabalık kentsel alanlara yayılmıştır. Enfeksiyon, gelişmekte olan ülkelerde, kadın seks işçileri ve müşterileri de dahil olmak üzere cinsel olarak aktif popülasyonlar arasında ve sanayileşmiş ülkelerdeki eşcinsel erkekler arasında sessizce yayılmıştır. Yayılma aşamasında virüs, nüfus hareketleri ve seyahatin bir sonucu olarak dünyanın çeşitli bölgelerine hızla yayılmıştır. Kırsaldan kente göç ve uluslararası seyahatin etkilerinin yanı sıra bir diğer faktör, özellikle Sahra altı Afrika'da meydana gelen sosyal bozulmadır. Sosyal düzensizlik ve kültürel değişim, artan yoksullukla birleştiğinde, HIV enfeksiyonuna karşı savunmasızlığı doğrudan artırmıştır.

Bu ve diğer faktörler, 1980'lerde meydana gelen yükselme aşamasını etkilemiştir. HIV bulaşması, yüksek riskli popülasyonlar arasında çoğalmış olup; uyuşturucu kullanıcıları, enfekte bireylerin heteroseksüel eşleri, kan transfüzyonu alıcıları ve gelişmekte olan ülkelerde risk altındaki popülasyonlara yayılmıştır. Bu yükselme aşaması, şu anda, virüsün yakın zamanda ortaya çıktığı ve son 5 yılda, dört milyon kümülatif HIV

enfeksiyonunun meydana geldiği Güneydoğu Asya'nın yoğun nüfuslu bölgelerinde gösterilmektedir.

HIV pandemisinin dördüncü aşamasında, HIV prevalansı ve bildirilen AIDS vakalarının Avustralya, Kuzey Amerika ve Batı Avrupa'da stabilize olduğu görülmektedir. Bu tür değişiklikler AIDS'yi önleme açısından olumlu bir gelişme olarak görünse de; salgından, endemik HIV enfeksiyonuna geçişe işaret edebilir. Prevalanstaki istikrar, AIDS'ten ölenlerin sayısının yeni HIV enfeksiyonlarının sayısına eşit olduğunu gösterebilir. Ancak, belirli bulaşma biçimlerindeki orantısız artışları maskeleyebilir. Örneğin, heteroseksüel yolla bulaşan HIV'de bir artış veya gençler arasında orantısız bir artış gibi (28).

İleriye baktığımızda ve yaklaşık 40 yıldır kaydedilen bilimsel ilerlemeler göz önüne alındığında, mevcut önleme stratejileri ve tedavilerin uygulanmasıyla, HIV/AIDS küresel salgınının sona ermesinin mümkün olabileceği düşünülmektedir.

1987 yılında, viral revers transkriptazın bir inhibitörü olan antiretroviral ilaç azidotimidin lisanslanmıştır. Bu ilaç kandaki HIV RNA miktarında geçici bir azalma ve HIV'li kişilerin sağlığında bir miktar iyileşme sağlamıştır. Tek ilaçlı tedavi rejimini, 1990'ların başlarında ve ortalarında virüsün daha iyi, ancak hala tamamlanmamış baskılanmasıyla sonuçlanan iki ilaçlı tedavi rejimi izlemiştir.

Yakın zamanda geliştirilen proteaz inhibitörleri veya nükleozid olmayan revers transkriptaz inhibitörleri de dahil olmak üzere üç ilaçlı tedavi rejimleri ile son derece etkili kombinasyon oluşturan antiretroviral tedavi, hassas tahlillerle tespit sınırının altındaki virüs seviyesini kalıcı olarak baskılamıştır.

Oldukça etkili bir kombinasyon olan antiretroviral tedavinin 1996'da ortaya çıkmasıyla birlikte, hem bireysel hem de toplumsal HIV'e karşı koyma çabaları yeni bir döneme girmiştir. Antiretroviral tedavi, ilerlemiş hastalığı olan bireylerin sağlığında dramatik iyileşmeler sağlamıştır ve HIV hastalığının belirgin klinik belirtileri olmayanlarda hastalığın ilerlemesini önlemiştir.

HIV enfeksiyonunu önlemek için antiretroviral tedavi kullanımında ikinci büyük ilerleme, risk altındaki ancak enfekte olmamış kişiler için maruziyet öncesi profilaksinin tanıtılması olmuştur. Çok sayıda çalışma, tek haplı bir maruziyet öncesi profilaksi rejiminin, risk altındaki enfekte olmamış bireylerde, HIV enfeksiyonunun cinsel edinimini %99 önlediği sonucuna varmıştır.

Bu bilimsel ilerlemelere rağmen, küresel HIV/AIDS pandemisini sona erdirmeye konusunda ciddi zorluklar devam etmektedir. Birleşmiş Milletler HIV/AIDS Ortak Programı, 2018'in sonunda, dünya çapında toplam 37,9 milyon insanın HIV ile yaşadığını bildirmiştir. Aynı yıl, 1,7 milyon insan HIV ile yeni enfekte olmuştur ve 770 bin kişi AIDS ile ilişkili hastalıklardan ölmüştür (29).

2.4.7. Çiçek Hastalığı Salgını

Çiçek hastalığının etyolojik ajanı Variola virüsü (Smallpox virus) olarak bilinmektedir. Bu virüs 2000 yıldan fazladır insan popülasyonlarında bildirilmiştir. Variola virüsü, ortopoksvirüsler arasında benzersizdir, çünkü sadece insan patojenidir.

M.Ö. 1100'den 1580'e kadar uzanan Mısır mumyaları üzerindeki çiçek hastalığına özgü deri döküntüleri, eski Mısır'ın erken çiçek hastalığı endemik bölgesi olduğu teorilerini kanıtlamaktadır (30).

Çiçek hastalığı, bir aşının geliştirildiği ilk hastalıktır ve aşılamaya ile ortadan kaldırılan tek insan hastalığı olmaya devam etmektedir (31).

Variola virüsü potansiyel olarak iyi bir biyoterörizm ajanıdır. Büyümesi kolaydır ve ilgili virüslere benzetilebilir. Poksvirüsler aerosol formunda, özellikle serin ve kuru ortamlarda canlı kalabilir, ancak ultraviyole ışık ve en yaygın kullanılan hastane dezenfektanları tarafından yok edilebilir.

Epidemiyolojik veriler ve hayvan çalışmaları, solunum yollarının Variola için olağan giriş yolu olduğunu göstermiştir.

Çiçek hastalığı kuluçka süresi 10-14 gündür. Hastalık, döküntü başlangıcından 1-4 gün önce ateşli bir prodrom ile başlar. 38,9-40,6°C olan yüksek ateşin ani bir başlangıcı vardır. Ayrıca baş ağrısı, sırt ağrısı, titreme, karın ağrısı ve kusma gibi belirli semptomlar eşlik eder. Prodrom fazında, hastaların çoğu ağır hastadır. Erüpsiyon fazı; ağız, dil ve orofarenks mukoza zarlarında görülen, enanthem adı verilen lezyonlarla karakterizedir. Bunu yaklaşık 24 saat sonra gelişen ekzanthem döküntüleri izler. Cilt lezyonları genellikle yüzde başlar ve daha sonra 24-48 saat içinde vücudun tüm bölgelerine yayılır. Lezyonlar başlangıçta maküler olup, 2. gün papüllere, 4-5. gün veziküllere, 7. gün püstüllere dönüşür. Püstüler aşamada; çiçek hastalığı lezyonları derin yerleşimli, sert, yuvarlak, iyi sınırlanmış ve yaklaşık 7-10 mm büyüklüğündedir. Püstül sayısı birkaç ila birkaç bin arasında değişir. Çiçek hastalığı

döküntüsü yüz ve uzuvlarda gövdeden daha yoğundur. Kabuklanma çoğu hastada 2-3 hafta içinde tamamlanır. Birçok döküntü hastalığı, özellikle döküntünün makülopapüler olduğu erken aşamalarda, çiçek hastalığı ile karıştırılabilir. Döküntü, veziküler veya püstüler faza ilerlediğinde; suçiçeği, çiçek hastalığı ile en sık karıştırılan hastalıktır (32).

DSÖ Küresel Çiçek Hastalığı Eradikasyon Programı

DSÖ Çiçek Hastalığı Eradikasyon Programı Stratejik Eylem Planı (1967-1980) aşağıdaki gibidir:

- Dondurularak kurutulmuş aşı kullanılarak yapılan toplu aşılama kampanyaları, gelişmiş dünyada çiçek hastalığının ortadan kaldırılmasının anahtarı olmuştur.
- Vakaların tespiti ve soruşturulması için sürveyans sistemlerinin geliştirilmesi esastır.
- Programa tüm ülkeler katılmalıdır.
- Ulusal programlarda esneklik ve uyarlanabilirlik çok önemlidir.
- İlerlemeyi değerlendirmek ve sorunları ortaya çıktıkları gibi çözmek için araştırmalar teşvik edilmiştir.
- Endemik bölgelerde çiçek hastalığı eradikasyon programları için bir el kitabı hazırlanmıştır.

Küresel çiçek hastalığının ortadan kaldırıldığı 8 Mayıs 1980'de 33. Dünya Sağlık Asamblesi tarafından açıklandı. DSÖ, çiçek hastalığının bittiğini ilan etti (33).

2.4.8. SARS Salgını

Şubat 2003'te ilk olarak Çin'in Guangdong eyaletinde bir SARS salgını bildirilmiştir. Hastalar ateş, alt solunum yolu semptomları ve göğüs radyografisinde pnömoni veya ARDS ile uyumlu infiltrasyonlar ile başvurmuştur. Sonraki bir ay içinde Hong Kong, Singapur, Vietnam ve Kanada'da vakalar bildirilmiştir. DSÖ, hastalığı araştırmak ve hızlı yayılımı kontrol altına almak için çalışmalar başlatmıştır. Ancak, SARS salgını kontrol altına alınamadan Güney Amerika, Kuzey Amerika, Asya ve Avrupa'da iki düzineden fazla ülke bu hastalığa maruz kalmıştır.

SARS CoV, mesajcı ribonükleik asit (mRNA) transkripsiyonu ile çoğalan zarflı bir RNA virüsüdür. Virüsün rezervuarının, güney Çin'de bir gece memelisi olan misk kedisi olduğu düşünülmektedir. Virüs, solunum sekresyonu ve temas yoluyla yayılır. Özellikle

uluslararası uçuşlarda hava yoluyla bulaşma, süper yayıcı salgın fenomenine katkıda bulunmuştur. Temmuz 2003 itibariyle, SARS CoV'a bağlı 8096 vaka ve 774 ölüm bildirilmiştir. Vaka ölüm oranını %9,6'dır. Temmuz 2003'te DSÖ seyahat kısıtlaması getirmiştir ve SARS salgını sona ermiştir (34).

SARS, insandan insana çoğunlukla damlacık yoluyla yayılma kabiliyetine sahip ilk koronavirüs pandemisi olmuştur (35).

2.4.9. Domuz Gribi veya H1N1/09 Pandemisi

İnsanlar arasında etkili bir şekilde bulaşan yeni bir influenza A virüsü, 2009 baharında ortaya çıkmıştır. Haziran 2009'da salgın pandemik statüye ulaşmıştır. Gelişen insan enfeksiyonlarının çoğu hafifti ancak belirli risk grupları arasında ciddi ve ölümcül enfeksiyonlar mevcuttu. Bilinen herhangi bir risk faktörü olmayanlar arasında da bulaş bildirilmiştir (36).

H1N1 ile klinik geliştiren hastaların %1-10'u hastaneye yatış gerektirmiştir.

H1N1 virüsünün insandan insana bulaşması da diğer influenza virüslerine benzer. Ana iletim yolu, büyük parçacıklı damlacıkların ve damlacık çekirdeklerinin solunmasıdır. Büyük parçacıklı damlacıklar yoluyla iletim yakın temas gerektirir çünkü bu damlacıklar havada asılı kalamaz ve genellikle iki metreden (m) az olan kısa mesafelerde bulaşır. Ayrıca kirlenmiş yüzeylerle temas, başka bir olası iletim kaynağıdır.

H1N1 influenzasının laboratuvar tanısı için altın standart, bu virüsün spesifik tespitine uyarlanmış gerçek zamanlı revers transkriptaz polimeraz zincir reaksiyonu (rRT-PCR) testidir.

Ampirik antiviral tedavi, şüpheli veya doğrulanmış influenzası olan kişiler için mümkün olan en kısa sürede başlatılmalıdır. Nöraminidaz inhibitörleri olan oseltamivir ve zanamivir tedavi için tercih edilen ilaçlardır. Pandemik H1N1 suşlarının büyük çoğunluğu bu ilaçlara duyarlı olsa da; test edilen tüm suşlar amantadin ve rimantadine karşı dirençlidir.

Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC), şüpheli veya doğrulanmış H1N1 influenza enfeksiyonu olan hastaların bakımı için, damlacık ve temas önlemleri önermektedir. Sağlık çalışanları, aerosol oluşturmeyen hasta bakımı için cerrahi maskeleri ve aerosol üreten prosedürler için N95 solunum maskelerini kullanmalıdır. İzolasyon önlemleri, hastalığın başlamasından sonraki 7 gün boyunca veya ateş ve solunum semptomlarının bitişinden 24

saat sonrasına kadar devam etmelidir. Küçük çocuklarda ve bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda daha uzun bir izolasyon süresi düşünülmelidir.

Etkili bir aşı, mevcut grip pandemisinin yayılmasını önlemek için en iyi araçtır. H1N1 virüsü ciddi hastalıklara, ölüme ve sosyoekonomik işlev bozukluğuna neden olma potansiyeline sahiptir. H1N1 virüsünün neden olduğu influenzanın önlenmesinde kullanılmak üzere onay almış iki tip H1N1 aşısı mevcuttur.

H1N1 influenza aşısı için öncelikli hedef gruplar

- Hamile kadınlar
- 6 aylıktan küçük bebeklerle temas halinde olan ev içi bireyler ve bakıcılar
- Sağlık personeli
- 6 ay-24 yaş arası tüm insanlar
- İnfluenzadan kaynaklanan yüksek tıbbi komplikasyon riski ile ilişkili sağlık koşullarına sahip 25-64 yaş arası kişilerdir (37).

Pandemik H1N1 virüsleri büyük ölçüde mevsimsel H1N1 virüslerinin yerini almıştır. Bu gerçek, DSÖ tarafından öngörülmüştür ve DSÖ'nün 2010 yılında mevsimsel H1N1 virüslerinin pandemik H1N1 virüsleriyle değiştirilmesi yönündeki tavsiyesi kabul edilmiştir. Neyse ki, 2009 H1N1 virüsü başlangıçta korkulduğu kadar patojenik olmamıştır ve mevsimsel H1N1 enfeksiyonundan, tek bir doz aşı ile büyük oranda korunma sağlamıştır (36).

2.4.10. Ebola Salgını (2014-2016)

Ebola virüs hastalığı, Ebola virüsünün neden olduğu ciddi ve sıklıkla ölümcül bir hastalıktır. Ebola salgınları tipik olarak tek bir olası zoonotik bulaşma vakasından başlar, bunu doğrudan temas ve enfekte vücut sıvıları ile temas yoluyla insandan insana bulaşma izler. Ebola virüs hastalığı yüksek bir vaka ölüm oranına sahiptir (38).

Ebola virüsü, Filoviridae ailesinin bir üyesidir. Günümüzdeki Ebola virüs hastalığı etkeni, Ebola virüs cinsinin Zaire Ebola virüs türünü ifade etmektedir.

Filovirüsler, rezervuar olarak, bazen yarasaları, ara sıra insanları ve diğer memelileri kullanan zoonotik patojenlerdir.

Ebola virüs hastalığının kuluçka süresi 2-21 gündür. Enfeksiyon başlangıçta halsizlik, yorgunluk ve miyalji ile karakterize spesifik olmayan ateşli bir hastalık olarak kendini

gösterir. Birkaç gün sonra, bulantı, kusma ve ishal ile birçok hastada gastrointestinal bulgular gelişir. Diğer yaygın belirti ve semptomlar; disfaji, baş ağrısı, konjonktival kanama, karın ağrısı, artralji ve makülopapüler döküntüdür. Kanama anormallikleri, etkilenen hastaların yarısından azında görülür.

Ebola virüs salgını sırasında, bazı hastalarda kas-iskelet sistemi ağrısı, baş ağrısı, ensefalit ve oküler problemler hayatta kalanlarda devam etmiştir ve Ebola sonrası sendrom olarak adlandırılmıştır.

Akut enfeksiyonları teşhis etmek için en yaygın kullanılan teknik, gelişen genom mutasyonları nedeniyle yanlış negatif sonuçları en aza indirmek için iki farklı genom yerini hedef alan kantitatif gerçek zamanlı bir polimeraz zincir reaksiyon testidir (qRT-PCR). qRT-PCR testinin semptomatik hastalarda pozitif olması ve ölümcül vakalarda vireminin artması beklenmektedir. Bununla birlikte, bu test hastalık seyrinin erken dönemlerinde negatif olabileceğinden, semptomları devam eden ancak başlangıçta negatif testleri olan hastalarda takip testi gereklidir.

Son 20 yılda, vektörlü aşılardan yoğun kullanımı görülmüştür. Onaylanan Zaire Ebola virüs aşısı; canlı, zayıflatılmış, vektörlü bir aşıdır ve Ebola salgınında umut verici ön sonuçlarla yaygın olarak uygulanmıştır (39).

Ebola virüs enfeksiyonunun doğal klinik seyri, farklı viral türler arasında belirgin şekilde değişir. En ölümcül tür, %90'a varan vaka ölüm oranına sahip Zaire Ebola virüsüdür. Ölen hastalar, enfeksiyonun erken dönemlerinde klinik belirtiler geliştirme eğilimindedir. Ölüm, genellikle şok ve çoklu organ yetmezliğine bağlanmaktadır. Enfeksiyonun ikinci haftasında yaşayan hastaların hayatta kalma şansı %75'ten fazladır. Hastalar genellikle kendi kendine bakım yapabildiklerinde, ishal, kusma veya kanama gibi ciddi semptomları olmadığında ve 48 saat arayla alınan iki negatif Ebola qRT-PCR sonucu olduğunda taburcu edilirler. Enfeksiyondan kurtulanlar aynı Ebola virüs türüne karşı ömür boyu bağışıklığa sahiptir. Bu nedenle bu tür hastalar aktif enfeksiyonları olanların tedavisinde çok önemlidir (40).

2.4.11. Zika Salgını (2015-2016)

Flaviviridae familyasının ve flavivirus cinsinin bir üyesi olan Zika virüsü, ilk olarak 1947'de Doğu Afrika'daki Zika ormanında bir maymundan izole edilmiştir. Daha sonraki

epidemiyolojik alışmalar, Zika virüsünün Sahra altı Afrika ve Güneydoğu Asya'da geniş bir coğrafi dağılıma sahip olduğunu göstermiştir (41).

Zika virüsü ilk olarak Mart 2015'te Brezilya'nın Bahia kentinde tanımlanmıştır. Epidemiyolojik veriler, salgının şubat ayında başladığını ve Haziran 2015'e kadar uzadığını göstermiştir. Ekim ayna kadar, virüs en az 14 Brezilya eyaletine yayılmıştır. Aralık 2015'te Brezilya Sağlık Bakanlığı, 1,3 milyon şüpheli vaka olduğunu söylemiştir. Mart 2016'ya gelindiğinde, virüs Amerika'da en az 33 ülke ve bölgeye yayılmıştır (42).

Zika virüs bulaşı iki şekilde olur:

Vektör kaynaklı Zika virüsü, esas olarak kentsel çevrede, Dang virüsü, Chikungunya ve Sarıhumma virüsünü de ileten Aedes sivrisinekleri tarafından bulaşan flavivirüs grubunun bir parçasıdır.

Vektör kaynaklı olmayan Zika virüsü, seksüel, transfüzyon, materno-fetal ve enfekte vücut sıvıları ile temasla bulaşabilmektedir (41).

Zika virüs enfeksiyonları; ya subklinik ya da 3-12 günlük bir kuluçka süresinden sonra hafif bir hastalığa neden olmaktadır. Hafif hastalık ateş, döküntü, konjonktivit, artralji ve miyalji gibi semptomları içerir.

Zika virüs enfeksiyonu salgınları yaşayan bazı Brezilya bölgeleri, konjenital mikrosefalide belirgin bir artış olduğunu bildirmiştir. Ayrıca salgın yaşayan bazı ülkeler, enfeksiyon sonrası nörolojik sendromlarda, özellikle Guillain-Barré sendromunda bir artış olduğunu bildirmiştir (43).

Zika virüs enfeksiyonunun rutin tanısında, RT-PCR ile viral nükleik asidin saptanması ve MAC-ELISA ile IgM antikorlarının saptanması kullanılmaktadır. Serumda viral nükleik asit tespiti kesin tanı sağlar. Bununla birlikte, RT-PCR ile tanı, klinik hastalığın başlangıcından sonraki bir hafta içinde en başarılıdır. Ek olarak, viremi genellikle düşük seviyededir, bu da klinik örneklerden viral izolasyonu zorlaştırmaktadır. MAC-ELISA tarafından saptanabilen Zika virüsüne karşı IgM antikor yanıtının, semptom başlangıcından sonraki ilk hafta içinde viremi azaldıkça ortaya çıkacağı ve birkaç ay boyunca devam edeceği düşünülmektedir. Bu nedenle, klinik hastalığın ilk haftasında elde edilen serum örneklerinin RT-PCR ile negatif olduğu tespit edilen örneklerinde MAC-ELISA testi en yüksek tanısal değere sahiptir.

Günümüzde Zika virüs enfeksiyonu için etkili bir antiviral tedavi mevcut değildir. Diğer sivrisinek kaynaklı flavivirüslerde olduğu gibi, komplike olmayan Zika virüs enfeksiyonunun tedavisi semptom odaklıdır. Zika virüs aşısı yoktur. Bu nedenle, önleme ve kontrol, sivrisinek ısırıklarından kaçınmaya, cinsel bulaşmayı azaltmaya ve sivrisinek vektörünü kontrol etmeye odaklıdır (42). Zika virüsünün, ciddi nörolojik komplikasyonları ve fetüs üzerinde yıkıcı etkileri bulunduğu için önleme ve kontrol önemlidir (44).

2.4.12. Sarıhumma

Sarıhumma, vaka ölüm oranı %50'ye varan viral hemorajik bir ateştir. Dang humması (Dengue fever) ve Zika virüsleri ile ilişkili sivrisinek kaynaklı bir flavivirüs olan Sarıhumma virüsünden kaynaklanır. Etkili bir aşıya rağmen, virüs hala Aralık 2016-Mart 2018 arasında Brezilya'da, 500'den fazla ölümün yanı sıra 2000'den fazla doğrulanmış vakanın bulunduğu büyük salgınlara neden olmuştur (45).

Sarıhumma virüsü (Dengue virüs), Haemagogus, Sabethes veya Aedes aegypti sivrisinekleri tarafından bulaşan bir Flavivirüstür. Hastalık, Afrika ve Latin Amerika'daki ormanlık alanlarda endemiktir. Brezilya'da, son kentsel Sarıhumma vakası 1942'de meydana gelmiştir. 2017 yılında ülke, hastalığın önemli bir salgınıyla karşı karşıya kalmıştır. Sarıhumma, 3-6 günlük kuluçka süresine ve yüksek ateş, miyalji, baş ağrısı, bulantı, kusma ve artmış transaminazlar ile semptomların ani başlangıcına sahiptir. Hastalık asemptomatikten şiddetli formlara kadar değişir. En ciddi formlar, enfekte olanların yaklaşık %15'inde görülür ve yüksek mortaliteye sahiptir. Hafif ve orta dereceli formların tedavisi semptomatiktir. Şiddetli ve kötü huylu formların ise yoğun bakım ihtiyacı vardır. Önleme, etkili (%90-98 immünojenite) ve güvenli (100 bin doz başına 0,4 ciddi olay) bir önlem olan aşının uygulanmasıyla sağlanır. Hastalığın şiddetini azaltmak için virüse karşı aktif ilaçların kullanımını değerlendirme girişimleri de vardır (46).

2.4.13. Orta Doğu Solunum Sendromu Koronavirüsü (MERS-CoV)

Suudi Arabistan tarafından 2012 yılında ilk kez bildirilen yeni bir koronavirüs, Orta Doğu solunum sendromu koronavirüsü (MERS-CoV) insanlardaki akut solunum sendromundan sorumlu tutulmuştur. Bu virüs, dipeptidil peptidaz 4 reseptörünü eksprese eder ve Doğu Afrika ve Arap Yarımadası'nın dromedary develerinde yoğun bir şekilde endemiktir. MERS-CoV zoonotiktir ancak insandan insana bulaş da mümkündür. Sürveyans ve filogenetik araştırmalar, MERS-CoV için yarasaların doğrulanmamış olmasına rağmen

rezervuar olabildiğini göstermektedir. Şu anda MERS-CoV için mevcut bir aşı veya onaylanmış profilaktikler olmadığından, yüksek ölüm oranlarının olması ve 25'ten fazla ülkeye küresel yayılımı, devam eden halk sağlığı tehditi oluşturmaktadır (47).

MERS-CoV enfeksiyonunun klinik özellikleri, grip benzeri belirtilerden, pnömoni ve ARDS'ye kadar değişkenlik göstermektedir. Görülen en sık semptomlar; öksürük (%90), ateş (%77) ve nefes darlığıdır (%68). Balgam üretimi, odinofaji, sindirim sistemi belirtileri, hemoptizi, miyalji, baş ağrısı ve ishal gibi diğer birçok ikincil semptom bildirilmiştir. Şiddetli MERS-CoV enfeksiyonu ağırlıklı olarak ARDS, akut böbrek yetmezliği ve en ağır vakalarda ölümcül olabilen çoklu organ yetmezliği ile karakterizedir.

Solunum yetmezliğine kadar geçen medyan süre, semptomların başlamasından 12 gün sonradır. Çalışmalara bağlı olarak, hastanede yatan hastaların %53-89'u yoğun bakım ünitesine yatırılmaktadır. MERS-CoV enfeksiyonu ile ilgili spesifik laboratuvar bulgusu yoktur. Ancak genellikle, MERS-CoV'un akut solunum yolu enfeksiyonu geliştiren hastalarının laboratuvarında, lökosit ve/veya polimorfonükleer nötrofil sayıları normal, transaminazları yüksek bulunmuştur. Görüntüleme bulguları vakaların %51-75'inde enfeksiyonla ilgili özellikler ortaya koymaktadır.

Spesifik anti-MERS-CoV antikorları ile immünoterapi, antiviral aktiviteye sahip moleküller ve semptomatik tedavi gibi çeşitli terapötik seçenekler mevcuttur (48).

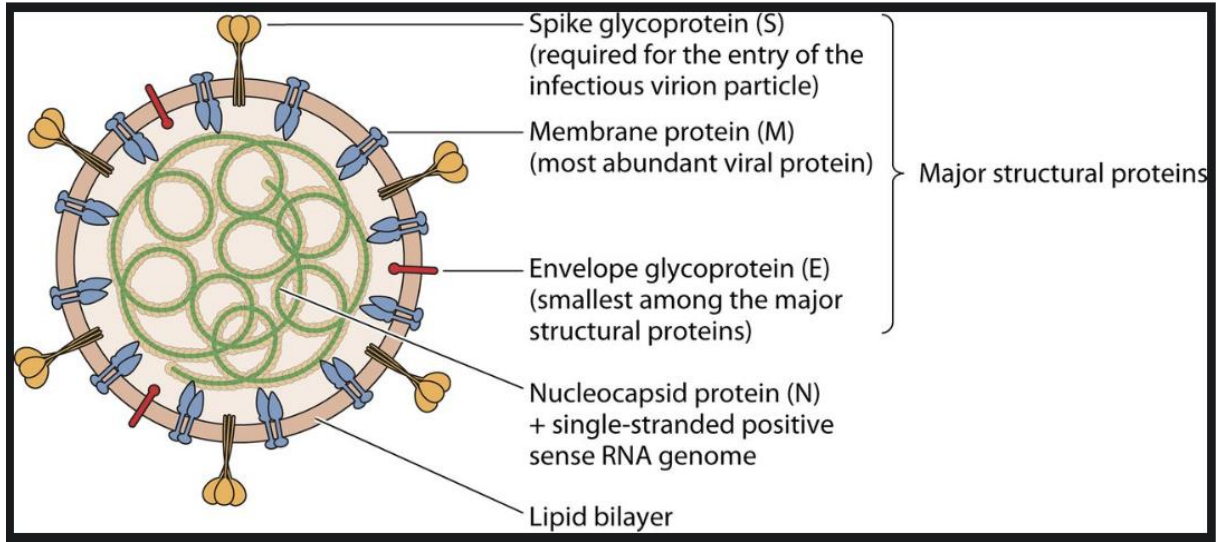
2.5. Koronavirüs

Koronavirüsler, karışık ve geniş bir konakçı yelpazesine sahip RNA virüsleridir. İnsanlarda soğuk algınlığından, daha ciddi solunum yolu hastalıklarına kadar uzanabilecek SARS ve MERS gibi klinik hastalıklara neden olabilir. SARS-CoV-2, Coronaviridae familyası ve Orthocoronavirinae alt familyasının bir üyesidir. Alfakoronavirüs, Betakoronavirüs, Gamacoronavirüs ve Deltacoronavirüs olarak dört cinse ayrılır. Alfakoronavirüs ve Betakoronavirüs cinsleri yarasa kaynaklıyken, Gamacoronavirüs ve Deltacoronavirüs kuş ve domuz kaynaklıdır.

Koronavirüsler, tek sarmallı, pozitif duyusal bir RNA içerir ve viral nükleokapsid içeren bir zarfla çevrilidir. Bu nükleokapsidler, pozitif duyusal genomlu RNA virüslerinde atipik bir özellik olan helical simetridedir. Elektron mikroskopunda, değişen virion çapları ve

belirgin sivri uçlar ile farklı bir küresel hattı olan güneş koronası görünümündedir. Moleküler karakterizasyona dayanarak, SARS-CoV-2, Sarbecovirus alt cinsinin üyesi olan bir Betacoronavirus olarak kabul edilmiştir.

Koronavirüsler; spike (S), membran (M), zarf (E) ve nükleokapsid (N) olmak üzere dört ana yapısal proteini kodlar.



Şekil 2. SARS COV-2 Virüs Yapısı (49).

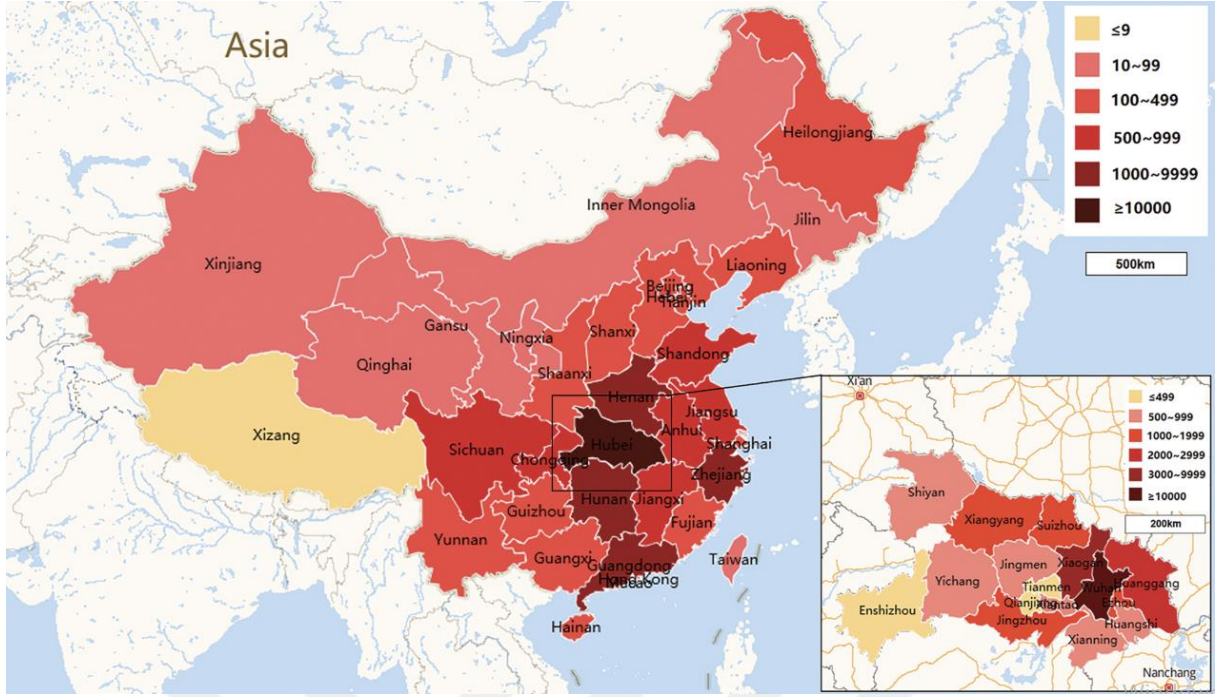
S proteini, konakçı immün yanıtlarını indükleyebilen koronavirüslerin hayati proteinlerinden biridir. M proteini, virion parçacığında bulunan en bol viral proteindir. Nükleokapside bağlanır ve koronavirüsün merkezi bir organizatörü olarak hareket eder. E proteini, başlıca yapısal proteinlerin en esrarengiz ve en küçüküdür. Virüsün patogeneğinde, yerleşiminde ve salınımında çok fonksiyonlu bir rolü vardır. N proteini çok amaçlıdır. Virion yerleşimi esnasında gerekli olan M protein etkileşimini kolaylaştırır ve virüsün transkripsiyon verimliliğini artırır (49).

2.5.1. Koronavirüs Tarihçesi

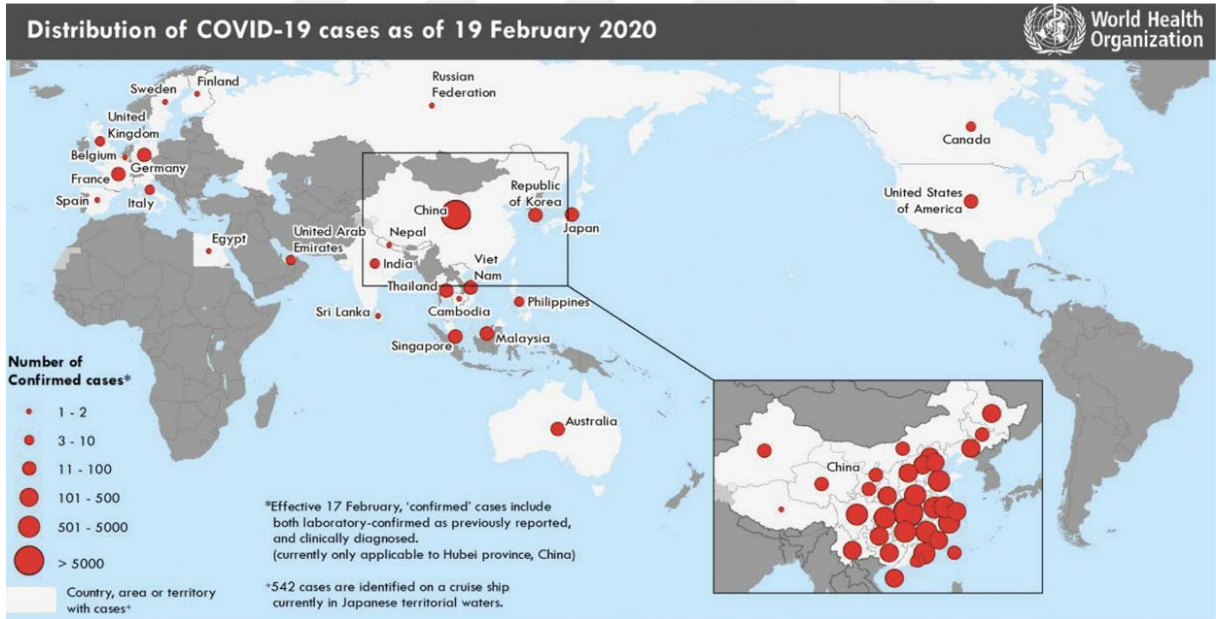
Son 20 yılda, hayvan Betacoronavirüslerinin insanlara geçişinin ciddi hastalıklarla sonuçlandığı iki olay olmuştur. Birincisi, 2002-2003 yıllarında Çin’de, beta cinsinin ve yarasaların kökenine sahip yeni bir koronavirüsün, misk kedisi ara konakçısıyla insanlara geçmesiyle olmuştur. Bu virüs SARS olarak tanımlanmıştır. İkincisi, 2012 yılında Suudi Arabistan’da, yine yarasa kökenine sahip, dromedary develeri ara konakçısıyla insanlara geçtiğinde olmuştur. Bu virüs MERS-CoV olarak tanımlanmıştır.

2.5.2. COVID-19 Epidemiyolojisi

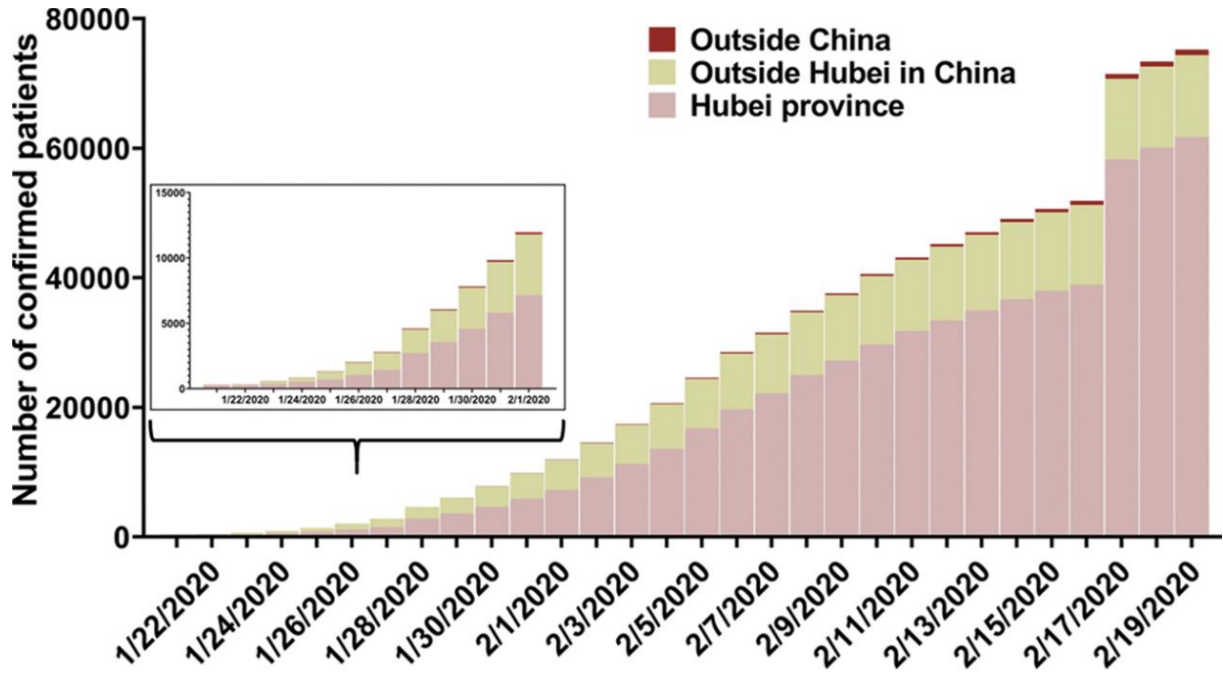
Aralık 2019'da; Çin'in ulaşım açısından önemli bir merkezi ve Hubei eyaletinin başkenti olan Wuhan'daki insanlar, sebebi bilinemeyen ciddi bir pnömoniyle yerel hastanelere başvurmaya başlamıştır. İlk vakaların çoğunun, canlı hayvan ticareti de yapan Huanan toptan deniz ürünleri pazarına ortak bir maruziyet öyküsü olmuştur. 31 Aralık 2019'da Çin, salgını DSÖ'ye bildirmiştir. Bu virüs, yarasa koronavirüsü ile %95'ten fazla homolojiye sahip ve SARS-CoV ile %70'ten fazla benzerliği olan bir koronavirüs olarak tanımlanmıştır. Huanan pazarından alınan örneklerde yapılan testler pozitif bulunmuştur ve bu da virüsün orası kaynaklı olduğunu düşündürmüştür. Katlanarak artan vaka sayıları başlamıştır. Bazı vakaların canlı hayvan pazarına maruz kalmadığı görülmüştür. Bu durum virüsün insandan insana bulaştığını düşündürmüştür. Bildirilen ilk ölüm vakası 11 Ocak 2020'de olmuştur. Çin'in diğer eyaletlerinde, Tayland, Japonya ve Güney Kore'de art arda çıkan yeni vakalar bildirilmiştir. Sağlık çalışanlarına bulaşma ilk olarak 20 Ocak 2020'de tanımlanmıştır. 23 Ocak'a gelindiğinde, Wuhan'ın 11 milyonluk nüfusu, bölgeye giriş ve çıkış kısıtlamalarıyla kilitlenmiştir. Kısa süre sonra bu kilitlenme Hubei eyaletinin diğer şehirlerine de yayılmıştır. Çin'e seyahat öyküsü olmayan, Çin dışındaki ülkelerde de COVID-19 vakaları bildirilmeye başlamıştır ve bu da bu ülkelerde yerel olarak insandan insana bulaşmanın gerçekleştiğini düşündürmüştür. Diğer ülkelerin havaalanları, dönen Çin yolcularından semptom gösterenleri belirlemek için tarama merkezleri kurmuştur. Dönenleri izolasyona sokmuş ve COVID-19 için test etmiştir. Bir süre sonra, enfeksiyonun asemptomatik kişilerden ve semptomların başlamasından önce de bulaşabileceği açıklanmıştır. Bu sebeple, Çin'den dönen yolcuları olan ülkeler, tüm insanları izolasyona sokmuş ve virüs için test etmiştir (50).



Şekil 3. 2019 yılındaki doğrulanmış COVID-19 vakaları olan Çin bölgeleri (51).



Şekil 4. 2019 yılındaki doğrulanmış COVID-19 vakaları olan ülkeler (51).



Şekil 5. Çin'in Hubei Eyaleti, Çin'in Hubei dışındaki bölgeleri ve Çin dışındaki ülkelerde doğrulanmış COVID-19'u olan hastaların sayısı (51).

13 Şubat 2020'de, Hubei'den klinik olarak teşhis edilen 13332 yeni vaka bildirilmiştir. 19 Şubat 2020 itibarıyla, teşhis edilen toplam vaka sayısı Çin'de 74280'e ve Çin dışındaki 25 ülkede 924'e yükselmiştir. Dünya çapında toplam 2009 ölüm olmuştur (51).

2.5.3. COVID-19 Etiyolojisi

a. Kaynağı

Koronavirüsler, insanları, diğer memelileri ve kuşları enfekte eden bir virüs grubudur. Betakoronavirüs, koronavirüslerin dört cinsinden biridir ve MERS-CoV, SARS-CoV, SARS-CoV-2 gibi insanları enfekte edebilen klinik olarak önemli bazı koronavirüsleri içerir. Koronavirüsler zoonotik virüslerdir ve hayvanlardan insanlara bulaşabilirler (52).

b. COVID-19 Bulaşma Yolları

Solunum damlacıkları ve doğrudan temas en olası bulaşma yollarıdır, ancak bazı vakalar başka bulaşma yolları da gösterebilmektedir (53).

SARS-CoV-2 RNA, COVID-19 pnömonisi olan bazı hastaların dışkılarında tespit edilmiştir. SARS-CoV'ye benzer şekilde, fekal-oral yol da virüsün başka bir bulaşma yolu olabilir. Ayrıca SARS-CoV-2 RNA, bazı enfekte bireylerin tükürüğünde ve hasta idrarında tespit edilmiştir. Ek olarak, SARS-CoV-2 RNA, doğrulanmış COVID-19'lu hastaların

bulunduğu yerlerdeki kapı kolları ve cep telefonları yüzeyi gibi cansız yüzeylerde de tespit edilmiştir. Enfekte olmuş yüzeylerle temas eden bireyler, gözlerine, ağızlarına veya burunlarına dokunduklarında enfekte olabilmektedir. Gözler de bulaş yolu olabilmektedir. Bu viral RNA, doğrulanmış COVID-19 hastalarının oküler sürüntülerinde, semptomların başlamasından üç gün sonra tespit edilmiştir. Bu da oküler sekresyonların bulaşıcı olabileceğini düşündürmektedir (54).

Yeni SARS-CoV-2'nin önemli ve yıkıcı bir özelliği, asemptomatik veya presemptomatik hastaların viral yükünün, semptomatik hastalarla aynı olmasıdır. Presemptomatik bir hastanın ne zaman bulaşıcı hale geldiği tam olarak bilinmemekle birlikte, semptom başlangıcından 2-3 gün öncesi olarak düşünülmektedir. Olguların %20'sinin tamamen asemptomatik olduğu düşünüldüğünde; asemptomatik bulaşma mevcut salgının önemli bir parçasını oluşturmaktadır (55).

2.5.4. COVID-19 Patogenezi

COVID-19'un patogenezi, hafif ila şiddetli solunum yolu tutulumunu içerir ve kuluçka süresi 1-14 gün arasında değişmektedir. SARS-CoV-2 enfeksiyonunda solunum yetmezliğine yol açan, çoğunlukla bilateral, bazen de tek taraflı şiddetli pnömoni, mortalitenin önde gelen nedenidir.

Esas olarak akciğerleri etkilemesine rağmen, kan damarları, kalp, karaciğer, böbrekler ve diğer organlarında etkilendiği çoklu organ disfonksiyonuna sahip COVID-19 hastaları da bulunmaktadır. Mikroskobik olarak incelendiğinde, bu virüsün, insanlarda hava yolu epiteline zarar verdiği gösterilmiştir. Moleküler düzeyde incelendiğinde; hem hücresel hem de humoral immün mekanizmaların bu patogeneze sorumlu olduğu belirtilmiştir (56).

ARDS, COVID-19 hastalığında ana ölüm nedenidir. ARDS'nin temel özelliklerinden biri, immün efektör hücreler tarafından pro-inflamatuar sitokinlerin ve kemokinlerin salınımından kaynaklanan kontrolsüz bir sistemik inflammatuar yanıt olan sitokin fırtınasıdır. COVID-19 enfeksiyonu olan hastalarda yüksek kan sitokinleri ve kemokinler tespit edilmiştir. Sitokin fırtınası ciddi SARS-CoV-2 enfeksiyonu vakalarında ARDS'ye, çoklu organ yetmezliğine ve son olarak ölüme neden olan şiddetli bir inflammatuar yanıt tepkisini tetiklemiştir.

SARS-CoV2 ile enfekte olan hastaların kanında, yükselmiş lökosit sayıları ve plazma pro-inflamatuar sitokin seviyeleri bulunmuştur. Bu hastalarda anormal solunumsal bulgular

mevcuttur. Akut COVID-19'dan ölümün doğrudan nedeni, akciğerlere ve vücudun birçok organına sitokin fırtınasının hasar vermesi ve sonrasında gelişen çoklu organ yetmezliğidir (57).

2.5.5. COVID-19 Risk Faktörleri

2.5.5.1. Demografik Faktörler

2.5.5.1.1. İleri Yaş ve Erkek Cinsiyet

Yaş, COVID-19'un hastaneye yatış oranındaki en önemli faktörlerden biridir ve hastaneye yatırılan vakaların yaklaşık %70'i 45 yaşın üzerindedir (58). SARS-CoV-2 her yaştan insana bulaşabilir ama 14 yaşın altındakilerde çok daha az yaygındır ve gençlerde sıklıkla asemptomatiktir. COVID-19 yaş ile birlikte artar, bu nedenle yaşlanma hastalık için bir risk faktörüdür.

Erkekler bu virüse daha duyarlıdır, bu nedenle erkek cinsiyet, COVID-19'da risk faktörlerinden biridir (59).

2.5.5.1.2. Etnik Köken

COVID-19 ilişkili ölümlerle ilgili yapılan bir çalışmada, siyah hastaların ve Güney Asyalıların, beyaz etnik kökene sahip deneklere kıyasla daha yüksek bir ölüm riskine sahip oldukları bulunmuştur.

Kanser hastalarında yapılan başka bir çalışmada, beyaz olmayan ırkın hastaneye yatış için bağımsız risk faktörlerinden olduğu belirtilmiştir.

Bir diğer araştırmada; beyaz dışındaki etnik kökenler, tip 1 ve tip 2 diyabete sahipse daha yüksek COVID-19 nedeni mortaliteler ile ilişkili bulunmuştur.

Bununla birlikte, Amerika'da yapılan bir araştırmada, ırkın COVID-19 nedeniyle ölüm için bir risk faktörü olarak tanımlanmadığı bulunmuştur (60).

2.5.5.2. Komorbiditeler

Kardiyovasküler hastalıklar, kronik böbrek hastalıkları, kronik akciğer hastalıkları (özellikle KOAH), diabetes mellitus, HT, immünsüpresyon, obezite ve orak hücre hastalığı gibi önceden var olan komorbiditeler, hastaları olumsuz bir klinik seyre yatkın hale getirir. Entübasyon ve ölüm riskini artırır (61).

2.5.5.2.1. Arteriyel HT

Arteriyel HT, COVID-19'u ağır geçiren hastalarda ağır olmayanlara göre daha sık gözlenmiştir. Ayrıca yoğun bakım ihtiyaı olan hastalarda HT prevalansı yoğun bakım ihtiyaı olmayanlara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (60).

SARS CoV-2, anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (ACE2) reseptörleri aracılığıyla hücrelere girdiği için, virüsün renin-anjiyotensin-aldosteron sistemi (RAAS) ile bağlantılı olabileceği düşünülmüştür. Bu nedenle yüksek kan basıncı ACE2 ekspresyonu ile ilişkili COVID-19'a duyarlılığı artırır. Bu durum akciğer fonksiyonunu etkileyerek ve oksijen dağıtımını bozarak lme sebep olur (59).

2.5.5.2.2. Diyabet

Diyabetik hastalardaki patofizyolojik farklılıklar enfeksiyonlara eğilim oluştururken, diyabetik hastalarda gelişen her enfeksiyon da hiperglisemiye sebep olabilmektedir. Hangi tip diyabet olursa olsun enfeksiyonlara ve bununla ilişkili komplikasyonlara yatkınlık artmaktadır (62).

SARS, diyabetik hastalarda mekanik ventilasyon ihtiyaını ve mortaliteyi diyabetik olmayanlara göre 3,1 kat artırmıştır. 72314 COVID-19 vakasından oluşan Çin CDC tarafından bildirilen bir çalışmada da; diyabetik hastalar daha yüksek mortaliteye sahip bulunmuştur (diyabette %7,3'e karşılık, genel olarak %2,3).

Diyabetli COVID-19 hastalarının biyokimyasal özellikleri incelendiğinde, bu hastaların, COVID-19'u olmayan diyabet hastalarına kıyasla daha yüksek ölüm insidansına ve daha fazla kritik durum geliştirme riskine sahip olduğu görülmüştür. Hem diyabet öyküsünün hem de hipergliseminin COVID-19'dan ölüm için bağımsız belirleyiciler olduğu belirtilmiştir.

Son klinik araştırmalar, diyabetik hastaların SARS-CoV-2 ile enfekte olduktan sonra insülin dozunun arttığını ve kan şekerinin kontrol edilmesinin zorlaştığını göstermiştir (63).

2.5.5.2.3. Obezite

Artan sayıda çalışma, obeziteyi COVID-19'un şiddeti ve ölümü ile ilişkilendirmektedir. Örneğin, ABD CDC'den elde edilen bilgilere göre, obezitesi olan

COVID-19 hastalarının %69'unun vücut kitle indeksinin 30-40 kilogram/metre (kg/m) arasında olduğu gösterilmiştir.

Obezite, COVID-19 nedeniyle hastanede yatan hastalarda artan ölüm riskiyle ilişkilendirilmiştir. New York'ta yapılan bir kohort çalışmasında, şiddetli obezitenin bağımsız olarak daha yüksek yatan hasta mortalitesi ve daha kötü yatan hasta sonuçları ile ilişkili olduğu bulunmuştur (58).

2.5.5.2.4. Kardiyovasküler Hastalık

Akut miyokard hasarı, COVID-19'un en sık tanımlanan kardiyovasküler komplikasyonudur. Akut kardiyak hasarın genel insidansı değişkendir, ancak pozitif vakaların kabaca %8-12'sinde kardiyak troponin I da anlamlı bir yükselme bulunmuştur. Bununla birlikte, yoğun bakım ünitesine yatış gerektirmeyen hafif hastalığı olan hastaların yüksek troponin insidansı çok düşüktür (sadece %1-2).

Hem taşiaritmi hem de bradiaritmilerin COVID-19'da meydana geldiği bilinmektedir. Aritmi insidansı yoğun bakım ünitesi kabulü gerektirenlerde (%44,4), kabul gerektirmeyenlere (%8,9) göre çok daha yüksek bulunmuştur (64).

Kardiyovasküler hastalıklar COVID-19 ile karmaşık bir şekilde bağlantılı görünmektedir ve kardiyak komplikasyonlar COVID-19'un yüksek morbidite ve mortalitesine katkıda bulunmaktadır (65).

2.5.5.2.5. Malignite

Kanserli hastalar yüksek enfeksiyon riski altındadırlar ve COVID-19 tanısı konduktan sonra daha yüksek ciddi morbiditeye ve artmış mortaliteye sahiptirler (66).

Kanserli hastaların ciddi enfeksiyon riskinin arttığı, mekanik ventilasyon ve yoğun bakım ihtiyacının kansersiz hastalara kıyasla 3,5 kat artış olduğu bildirilmiştir. Kanser hastalarının COVID-19'un ciddi komplikasyonlarına karşı artan duyarlılığı, bağışıklık sisteminin baskılanmış durumuna bağlanmaktadır (67).

En şiddetli immün defisitlere sahip maligniteler, en büyük risk altında olan lenfomalar, lösemiler ve multipl miyelomları içermektedir (68).

2.5.5.2.6. Hamilelik

Gebe kadınlar, değişmiş T lenfosit bağışıklığı, artmış oksijen tüketimi, azalmış göğüs uyumu gibi farklılıklar sebebiyle solunum yolu enfeksiyonlarına ve ciddi pnömoniye karşı özellikle savunmasızdır, bu da daha yüksek maternal ve fetal morbidite ve mortalite ile sonuçlanabilmektedir (69).

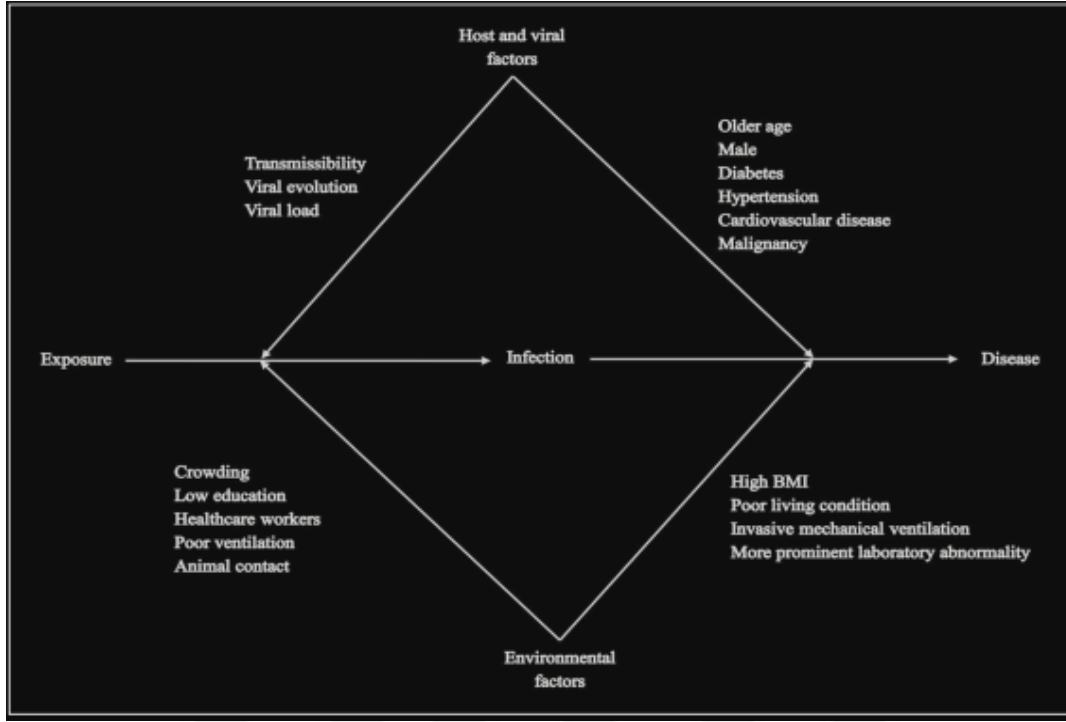
Şu andaki mevcut verilere dayanarak, COVID-19'lu hamile kadınların klinik özellikleri hamile olmayan yetişkinlerinkine benzemektedir. COVID-19 ile enfekte olmuş hamile kadınlarda ciddi pnömoni veya mortalitenin daha fazla görüldüğüne dair bir delil henüz bulunamamıştır. Gebeliğin geç dönemlerinde gözlenen maternal, fetal ve neonatal sonuçlar çoğu durumda iyi görünmektedir (70).

2.5.5.3. Çevresel Faktörler

Kalabalık ortam, düşük eğitim seviyesi, yoksulluk, sağlık çalışanı olmak, zayıf havalandırma, hayvan teması, kötü hijyen, cezaevleri, bakım evleri ve yurtlar çevresel risk faktörleri arasında sayılmaktadır (59).

2.5.5.4. Viral yük

Semptom başlangıcında yüksek bir SARS-CoV-2 yükü tespit edilebilmektedir. Viral yük ilk 24 saatte yükselmeye başlar ve hastalığın 5-6. gününde zirveye ulaşır. Bu nedenle, potansiyel bulaşmayı en aza indirmek için enfeksiyonun erken teşhis edilmesi önemlidir (60).



Şekil 6. COVID-19 risk faktörleri (59).

Vücuda giren yüksek sayıda virüs, bağışıklık tepkisini artırır. Hastanın hayatını tehlikeye atabilecek şiddetli inflamasyon ve sitokin fırtınasına neden olur (59).

Yüksek sayıda enfektif SARS-CoV-2'ye maruz kalma ve viral yükün kinetiği, yaşlı hastalarda ciddi seyir ve sonucun oldukça prediktif belirteçleridir.

Yüksek viral yük ile ilişkili risk faktörleri arasında; ileri yaş, konjestif kalp yetmezliği, diyabet, kronik böbrek hastalığı ve başvuru öncesi inhaler, nazal ve oral steroidlerin kullanımı sayılmaktadır.

ARDS'nin başlangıcındaki alveoler viral yükün, özellikle hipoksemiye yol açan hastalık progresyonu ile yakından ilişkili olduğu bildirilmiştir (60).

2.5.6. COVID-19 Semptom ve Bulgular

COVID-19'da temasdan sonra ortalama 2-14 gün içinde semptomlar görülür. Semptom görülmesinden 1-2 gün önce bulaştırmacılık başlayabilir. Genel olarak damlacık yoluyla bulaş görülmektedir. Enfeksiyona yakalanan bireyden öksürük, hapsirlik, konuşma yoluyla damlacık yayılımı olduğu ve duyarlı bireylere gözler, ağız, burundan temas ve inhalasyonla bulaş olabileceği düşünülmektedir.

Başlangıçta görülen semptomlar farklılık göstermektedir. Baskın semptomlar öksürük ve ateş olup, gastrointestinal semptomlar daha az görülmektedir (71).

Anozmi ve ikincil olarak tat alma bozuklukları, nazal semptomların yokluğunda bile COVID-19'lu kişilerde çok yaygın görülmektedir ve aniden ortaya çıkabilmektedir (72).

Çin CDC'nin hazırladığı raporda doğrulanmış 44500 olgunun ciddiyet dereceleri incelenmiştir. Bu rapora göre, %81 oranda pnömoni saptanmayan veya hafif pnömonisi olan vakalar mevcuttu. Bu raporda, %14 oranda ciddi hastalık (dispne, hipoksi, erken dönemde %50'den fazla akciğer tutulumu, solunum sayısı ≥ 30 /dk, oksijen saturasyonu ≤ 93 gibi bulgular), %5 oranda ise kritik hastalık (solunum yetmezliği, şok veya multi organ yetmezliği) bildirilmiştir.

Hafif vakalar genelde hafif ateş, kuru öksürük, boğaz ağrısı, nazal konjesyon, halsizlik, baş ağrısı, miyalji gibi üst solunum yolu enfeksiyonu semptomları ile hastanelere başvurmaktadır. Hafif pnömoni varlığında öksürük ve nefes darlığı görülebilmektedir. Ciddi vakalarda ateş, nefes darlığı, takipne, solunum sıkıntısı ve hipoksi gelişmektedir. Ateş olma durumunda değişiklik olabilir. Bazen ciddi vakalarda bile bulunmayabilir. Bu nedenle değerlendirme iyi yapılmalıdır (73). Ayrıca bazen yaşlı kişilerde veya bağışıklığı baskılanmış kişilerde ateş bulunmaz.

Hastalığın ikinci haftasında hastaların bir kısmı hipokseminin eşlik ettiği nefes darlığına ilerleyebilmektedir. Takipne, göğüste çekilme veya beslenme yetersizliği gösteren hastalarda ciddi pnömoni düşünülmelidir. Ağır hastaların %10-20'sinde solunum yetmezliğinin kaçınılmaz olarak ARDS'ye dönüştüğü gözlemlenmiştir.

Hastalık ilerledikçe özellikle yoğun bakım ünitesine kabul edilen kritik hastalarda; şok, sepsis, akut kalp hasarı, akut böbrek yetmezliği ve hatta çoklu organ disfonksiyonu gibi komplikasyonlar ortaya çıkmıştır.

Bazı hastalarda koagülopati ve trombositopeni de yaygındır. Hastaların yaklaşık %20'sinde anormal pıhtılaşma vardır. Şiddetli vakalarda pıhtılaşma bozuklukları ve yaygın damar içi pıhtılaşma gelişebilmektedir (74).

Bunlara ilave olarak lenfopeni, karaciğer enzim yüksekliği, laktat dehidrogenaz yüksekliği, C-reaktif protein, ferritin gibi inflamatuvar marker yüksekliği, D-dimerde 1

mcg/mL'den fazla artış, protrombin zamanı uzaması, troponin yükselmesi, kreatinin fosfokinaz yüksekliği gibi bazı laboratuvar bulgularının olması kötü prognozla ilişkilendirilmiştir.

Kritik hastaların solunum testlerinde hastalığı daha hafif geçirenlere göre daha yüksek viral RNA düzeyleri bulunmuştur (75).

Görüntüleme Bulguları

SARS-CoV-2 virüsü insanlarda ilk olarak akciğerlerde intersitisyel hasar ve sonrasında parankim hasarı yapmaktadır.

Tanıda kontrastsız toraks BT kullanılmaktadır. Bazal yerleşimi olan, bilateral, periferik buzlu cam opasiteleri izlenen değişikliklerdir ancak bazen değişik bulgular da saptanabilir (76).



Şekil 7. COVID-19 pnömonisi olan 64 yaşında erkek. Aksiyel (A,B) ve koronal (C,D) düzlemlerde göğsün gelişmemiş BT görüntüleri, ağırlıklı olarak akciğerlerin periferik ve posterior kısmında yer alan bilateral multifokal buzlu cam opasiteleri oklarla gösterilmektedir (77).

2.5.7. COVID-19 Tanısı

Koronavirüsün mevcut tanı testleri arasında RT-PCR, rRT-PCR ve revers transkriptaz döngüsü aracılı izotermal amplifikasyon (RT-LAMP) mevcuttur.

RT-PCR sonuçları genellikle birkaç gün sonra (2-8 gün) pozitifleşir. Bu durum tanıyı geciktirebilir. Son maruziyetle birlikte ateş, öksürük, yorgunluk, boğaz ağrısı ve dispne bulunan hastalarda, RT-PCR testi negatif olsa dahi, tipik toraks BT özelliklerinin olması COVID-19 tanısını koydurmalıdır (78).

Yapılan araştırmalara göre BT'nin duyarlılığı %97,2 iken, başlangıçtaki rRT-PCR'nin duyarlılığı %83,3 bulunmuştur. Tipik BT bulguları olan ancak rRT-PCR sonuçları negatif olan hastalar izole edilmelidir ve rRT-PCR testi tekrarlanmalıdır (79). Virüse maruziyeti yüksek olan hastalarda, nazofaringeal sürüntü hastalığın erken dönemlerinde alındıysa tek negatif PCR sonucu enfeksiyonu dışlamaz. Bu hastalarda, testi tekrarlamak ve gerekirse bronkoalveoler lavaj gibi bir örnek alınması önerilmektedir. Ayrıca birçok çalışma, bu virüse ait RNA'nın kan, idrar ve dışkıda da bulunabileceğini göstermiştir (80).

2.5.8. COVID-19 Seyri ve Komplikasyonları

COVID-19'dan iyileşen hastaların bir kısmında semptomlar haftalar veya aylar sürerek kalıcı olabilmektedir. Bir kısmında ise, akut dönemden sonra COVID-19 ilişkili yeni semptomlar ortaya çıkmaktadır.

Hastalık başlangıcı ile dört hafta arası COVID-19 semptomlarının devam ettiği dönem akut-COVID dönemi olarak, 4-12 hafta arası COVID-19 semptomlarının devam ettiği dönem subakut-COVID dönemi, 12 haftadan sonra semptomların devam ettiği veya COVID-19 ile ilişkili yeni semptomlar ya da bulguların eklendiği dönem post-COVID dönemi olarak tanımlanmıştır.

Uzun-COVID terimi; devam eden semptomatik COVID-19 dönemini (4-12 hafta arası) ve COVID-19 sonrası dönemi (12 hafta ve sonrası) kapsar (81).

Uzun-COVID hastalarında sık görülen semptomlar; derin yorgunluk, öksürük, nefes darlığı, göğüs ağrısı, çarpıntı, baş ağrısı, eklem ağrısı, miyalji, uykusuzluk, halsizlik, iğnelenme hissi, ishal, döküntü, saç dökülmesi, denge ve yürüyüş bozuklukları, hafıza ve konsantrasyon problemleri gibi nörobilişsel sorunlar ve kötüleşen yaşam kalitesidir. Uzun-COVID olan kişilerde bir veya daha fazla semptom mevcut olabilir.

Araştırmacılar, uzun-COVID'i olan kişilerde iki ana semptom paterni tanımlamışlardır. Bunlardan ilki; baş ağrısı, yorgunluk, ve üst solunum yolu şikayetleridir (boğaz ağrısı, nefes darlığı, kalıcı öksürük ve koku kaybı). İkincisi ise; ateş ve

gastroenterolojik semptomları içeren çoklu sistem şikayetleridir. COVID-19 enfeksiyonundan sonraki 10 haftalık süreçte hastaların %50'den fazlasının derin yorgunluktan muzdarip olduğu gösterilmiştir (82).

COVID-19, hastalığın akut evresinde ortaya çıkan veya gelişen komplikasyonlarla beraber multisistemik bir hastalıktır. Bu komplikasyonlar pulmoner, kardiyovasküler, renal, gastrohepatik, tromboembolik, nörolojik, serebrovasküler ve otoimmün olabilmektedir (83).

2.5.8.1. Pulmoner komplikasyonlar

Uzun-COVID döneminde ortaya çıkan komplikasyonlar yaygındır ve oldukça çeşitlidir. Oldukça sık ve klinik olarak en önemlisi solunum yolu komplikasyonlarıdır. Nadiren hastaneye yatış gerektirmez. COVID-19 sonrası bu ciddi solunum yolu komplikasyonlarına en sık bakteriyel solunum yolu enfeksiyonları, özellikle de pnömoni neden olmuştur. Enfektif komplikasyonların diğer solunum yolu komplikasyonlarına göre daha sık olduğu görülmektedir. En sık görülen enfektif olmayan solunum yolu komplikasyonu ise, her zaman hastaneye yatışların birincil nedeni olmayan, ancak diğer daha ciddi akciğer bozukluklarına eşlik edebilen interstisyel akciğer hasarıdır.

Uzun-COVID evresine eşlik eden pulmoner komplikasyonlar başlıca sekonder enfeksiyonlar, akciğer fonksiyon bozukluğu, pulmoner emboli, inme gibi pulmoner tromboembolik hastalıklar, pulmoner HT, pulmoner fibrozis, kaviter lezyonlar ve küçük hava yolu hastalıklarıdır. COVID-19 sonrası dönemde akciğer fonksiyon bozukluğu, özellikle difüzyon kapasitesinde azalma, pulmoner fibrozis, bronşektazi, trakeomalazi ve küçük hava yolu hastalığı gibi komplikasyonlar gözlenmektedir (84).

COVID-19'da akciğer tutulumu, hastalığın şiddetine bağlı olarak alveoler hasara neden olabilmektedir. Alveolar hasarı uzun süreli solunum semptomlarına neden olan pulmoner fibrosis takip edebilmektedir (85). Ayrıca bazı hastalarda çok nadiren de olsa ampiyem, pnömotoraks, pnömomediasten ve plevral fistül görülebilmektedir (86).

2.5.8.2. Kardiyak komplikasyonlar

COVID-19 hastalarında kardiyovasküler hastalık prevalansı belirsizdir, ancak önceden var olan kardiyovasküler hastalık daha şiddetli bir COVID-19 enfeksiyonu ile ilişkili olabilir.

Akut kardiyak hasar, bildirilen en sık kardiyovasküler komplikasyondur (87). Kritik hastalar; miyokard yaralanması, akut miyokard enfarktüsü, miyokardit, akut kalp yetmezliği

ve kardiyomiyopati, disritmiler, venöz tromboembolik olay gibi kardiyovasküler komplikasyonlar ile başvuruabilirler. Kardiyojenik şok ciddi kardiyak komplikasyondur ve kritik hastalığı olanlarda ortaya çıkabilmektedir (88).

2.5.8.3. Nörolojik Komplikasyonlar

Şiddetli COVID-19'lu hastaların, hafif formları olanlara göre nörolojik semptomlara sahip olma olasılığı daha yüksektir (72).

Akut serebrovasküler olaylar, ensefalit, akut nekrotizan hemorajik ensefalopati, Guillain-Barré sendromu ve hemofagositik lenfositik lenfositik gibi komplikasyonlarla nörolojik sistem de önemli ölçüde etkilenebilmektedir (89).

2.5.8.4. Gastrointestinal ve Hepatik Komplikasyonlar

COVID-19'dan etkilenen bireylerde sindirim sistemini içeren enflamatuvar komplikasyonlar nadir değildir. İshal, bulantı, kusma, karın ağrısı, anoreksiya, reflü, gastrointestinal kanama, iştahsızlık ve kabızlık gibi klinik belirtiler, koronavirüsten etkilenen hastaların epidemiyolojik çalışmalarında bildirilmiştir. Bu semptomlar, viral faz olarak bilinen hastalığın erken evrelerinde ortaya çıkabilir veya uzun süreli olumsuz gastrointestinal etkiler olarak kendini gösterebilir (90).

COVID-19 enfeksiyonunun hayatı tehdit eden gastrointestinal komplikasyonları esas olarak ince ve kalın bağırsakların iskemik enfarktüsünü kapsar. İskemik barsaklı hastaların neredeyse yarısında radyolojik olarak saptanabilen arteriyel/venöz tromboz görülmüştür. Barsak iskemisi ve radyolojik olarak belirgin mezenterik iskemisi olan COVID-19 hastalarında genel mortalite retrospektif olarak sırasıyla; %38 ve %40 olarak bulunmuştur (91).

COVID-19'da hafif ve geçici karaciğer hasarının yanı sıra ciddi karaciğer hasarı da oluşabilir. COVID-19'da hastaların %14,8 ila %53,1'inin hastalığın seyri sırasında anormal seviyelerde alanin aminotransferaz, aspartat aminotransferaz ve bilirubinin yüksekliğine sahip olduğu görülmüştür.

2.5.8.5. Renal komplikasyonlar

COVID-19 enfeksiyonunda böbrek tutulumunun kesin patogenezi tam olarak bilinmemekle birlikte, COVID-19'da akut böbrek hasarının, sepsis, çoklu organ yetmezliği ve

şoka eşlik ettiği ve akut böbrek hasarının en sık nedeninin akut tübüler nekroz olduğu bildirilmektedir (92).

2-28 gün arasında değişen hastanede kalış sürelerinde, akut böbrek hasarı çalışmaları tarafından bildirilen ortak sonuç olmuştur. Hiperkalemi, akut böbrek hasarı ve renal replasman tedavisi en sık görülen böbrek hasarı komplikasyonları olmuştur. Bildirilen diğer komplikasyonlar nadiren asidoz ve alkalozdur (93).

2.5.8.6. Endokrin Komplikasyonlar

COVID-19'a bağlı bildirilen **erken** endokrin komplikasyonlar;

- Hastaneye yatışta veya hastanede yatış sırasında hiperglisemi, diyabetik ketoasidoz veya hiperozmolarite ile diyabetes mellitusun (DM) yeni prezentasyonu, insülin bağımlı DM veya Tip1 DM, önceden var olan DM'de glisemik kontrolün şiddetlenmesi
- Olası hiponatremi
- Düşük T3 konsantrasyonları, tirotoksikoz, subakut tiroidit
- Olası adrenal yetmezlik
- Semende virüs tespiti
- Vajinal sıvıda virüs pozitifliği, erken doğum riskinde artış
- D vitamini eksikliği ve hipokalsemili hastalarda zor iyileşme, vertebra kırıkları

COVID-19'a bağlı bildirilen **geç** endokrin komplikasyonlar;

- Glukoz homeostazının kalıcı disregülasyonu, Tip1 DM veya Tip2 DM, DM patofizyolojisinin değişmesi
- Düşük T3 konsantrasyonları, düşük TSH konsantrasyonları, hipotiroidizm
- Olası adrenal yetmezlik
- Bozulmuş spermatogenez
- Olumsuz gebelik sonuçları, olumsuz perinatal sonuçlar
- D vitamini eksikliği, artmış parathormon (94).

2.5.8.7. Nöropsikiyatrik Komplikasyonlar

COVID-19'un hem kısa hem de uzun vadede önemli nöropsikiyatrik etkileri olması muhtemeldir. Ortaya çıkan veriler, deliryumun en sık görülen akut nöropsikiyatrik

komplikasyon olduğunu göstermiştir (95). Hafıza kaybı, depresyon, anksiyete, travma sonrası stres bozukluğu, psikotik bozukluklar, madde kullanım bozuklukları, uzun vadede görülen komplikasyonlar olarak gösterilmiştir (96).

2.5.8.8. Hematopoetik Komplikasyonlar

COVID-19 hematopoetik sistemde, hem akut hem de post-akut veya kronik fazlarda önemli bulguları olan multisistemik bir hastalıktır.

Trombotik ve hemorajik olaylar, Otoimmün Trombositopenik Purpura nadiren de olsa COVID-19 ilişkili hematolojik komplikasyonlar olarak görülmüştür.

Lenfopeni, nötropeni, trombositopeni, yüksek D-dimer seviyeleri, hiperferritinemi COVID-19'un hematolojik laboratuvar komplikasyonları olarak gösterilmiştir (97).

2.5.9. COVID-19 Tedavisi

2.5.9.1. COVID-19'lu Yetişkinlerin Yönetiminde Farmakolojik Tedaviler

Molnupiravir, Paxlovid, Remdesivir, Hidroksiklorokin ve klorokin, Lopinavir/ritonavir, Ivermectin gibi antiviral ilaçlar, iyileşen plazma tedavisi, Casirivimab, Imdevimab, Bamlanivimab, Etesevimab, Sotrovimab gibi nötralize edici antikor ürünleri, kortikosteroid, İnterferon Beta-1a, Anakinra, Tocilizumab, Sarilumab, Siltuximab, Baricitinib, Ruxolitinib, Tofacitinib, Acalabrutinib, İbrutinib, Rilzabrutinib gibi immünmodülatör ajanlar farmakolojik tedavide kullanılmaktadır.

2.5.9.2. Konvansiyonel Oksijen Tedavisi

COVID-19 ilişkili solunum yetmezliği olan hastalar sürekli oksimetre ile yakından izlenmelidir. Oksijen doygunluğunu (SpO₂) %92-96 arasında korumak için ek oksijen takviyesi uygulanmalıdır.

2.5.9.3. Yüksek Akışlı Nazal Kanül ve Noninvaziv Pozitif Basıncılı Ventilasyon

Yüksek akışlı nazal kanül ve noninvaziv pozitif basıncılı ventilasyon, COVID-19 ile ilişkili akut hipoksemik solunum yetmezliğinin yönetiminde mevcut olan noninvaziv gelişmiş solunum destek yöntemleridir ve dikkatle seçilmiş hastalarda invaziv mekanik ventilasyondan kaçınmada etkilidir.

2.5.9.4. Endotrakeal Entübasyon ve Akciğer Koruyucu İnvaziv Mekanik Ventilasyon

Yaklaşan solunum yetmezliği mümkün olduğunca erken fark edilmeli ve hemen endotrakeal entübasyon yapılmalıdır.

2.5.9.5. Ekstrakorporal membran oksijenizasyonu

Akciğer koruyucu ventilasyona rağmen refrakter hipoksemisi olan ve yüzüstü pozisyon ventilasyonuna yanıt vermeyen hastalarda ekstrakorporal membran oksijenizasyonu düşünülmelidir (98).

2.5.10. COVID-19 Korunma ve Kontrol Önlemleri

2.5.10.1. Toplumsal Enfeksiyon Kontrolü

COVID-19 ile beraber son 10 yılda oluşan bazı olaylar, gelecekte pandeminin getirebileceği riskler nedeniyle, hastalık kontrolü ve takibinde, halk sağlığı açısından yapılabilecek bazı toplum temelli azaltma stratejileri mevcuttur (99).

Bunlar:

- Zorunlu durumlar hariç evden çıkmamak ve evdeki kişiler dışındakilerle görüşmemek,
- Hane halkı dışındakilere her zaman 2 metreden fazla mesafe koymak,
- Sosyal alanlarda doğru şekilde maske takmak,
- El ve yüzey temizliğine dikkat etmek,
- Kapalı ve kalabalık ortamlara girmemek,
- Yiyecek ve içeceklere dikkat etmek, spor yapmak, uyku düzenine dikkat etmek ve bağışıklığı korumaya çalışmak,
- HT, KOAH, diyabet ve kardiyovasküler hastalık gibi kronik hastalığı olanların hastalıklarını kontrol altına almak (8).

2.5.10.2. Sağlık Kuruluşlarında Enfeksiyon Kontrolü ve İzolasyon

Sağlık kurum ve kuruluşlarında standart enfeksiyon korunma ve kontrol önlemleri uygulanır. COVID-19'dan şüphelenilen vakalara damlacık ve temas izolasyonu uygulanmalıdır. Bunlara hasta asemptomatik oluncaya kadar devam edilir.

Sağlık kurum ve kuruluşlarında kesin veya olası COVID-19 vakalarıyla bir metreden daha fazla yakın teması olacak personele, hastalığın yayılımını ve geçişini engellemek için aşağıdaki koruma ve kontrol önlemlerinin uygulanması önerilmelidir:

- Eldiven,
- Önlük (sıvı geçirmeyen, uzun kollu ve steril olmayan),
- Cerrahi maske,
- Damlacık veya aerosol üreten prosedürleri uygulayanlara N95/FFP2 maske,
- Yüz koruyucu,
- Gözlük,
- Sabun,
- Alkol bazlı el antiseptiği gibi koruyucular hastanelerde hazır bulundurulmalıdır.

Tulum, bone ve ayak koruyucu gibi önlemler ise hastanın vücut sıvılarıyla temasın olacağı durumlarda kullanılmalıdır (100).

2.5.10.3. Türkiye’de COVID-19 aşı çalışmaları

Türkiye’de üç aşı acil kullanım onayı almıştır. Bu aşılar: Biontech (mRNA aşısı), Sinovac (inaktif aşı) ve Sputnik V (nonreplikatif viral vektör aşısı)’dir. Türkiye’de COVID-19’a yönelik 11 aşı prelinik ve klinik aşamada çalışılmaya devam etmektedir(101) .

2.6. Sağlık Çalışanlarının Sağlığı

Sağlık çalışanları, diğer sektörlerde çalışanlara göre yapılan iş niteliğine bağlı daha farklı iş risklerine maruz kalmaktadır. Sağlık çalışanları, iğne yaralanması, bel ve sırt problemleri, alerjiler, stresli iş ortam ve şiddet gibi mesleksi risklerle karşı karşıyadır. Bunlar sağlık çalışanlarının iş performansında azalmaya ve iş kazalarında artmaya sebep olarak çalışan ve hastaların güvenliğini tehlikeye atmaktadır.

Biyolojik tehlikeler: Hastaların kan veya kontamine vücut sıvılarıyla temas sonucu gelişebilen HIV, Hepatit B, Hepatit C ile tüberküloz, gastrointestinal enfeksiyonlar, Brusella, Salmonella gibi bazı diğer enfeksiyon hastalıkları sağlık çalışanlarında daha sık görülmektedir.

Kimyasal tehlikeler: Dermatit ve astıma sebep olabilen kimyasallarla sağlık çalışanları daha sık karşı karşıyadır.

Ergonomik tehlikeler: Hastaları kaldırma ve taşıma gibi aşırı efor gerektiren işler nedeniyle sağlık çalışanları ergonomik tehlikelere maruz kalabilmektedir.

Fiziksel tehlikeler: Özellikle radyoloji, nükleer tıp ve radyoterapi çalışanları gürültü ve radyasyon nedenli tehlikelere maruz kalmaktadır. İyonize ve non- iyonize radyasyon iletleyen zamanlarda kanserojen, teratojen ve mutajen olabilmektedir.

Psiko-sosyal tehlikeler: Artan iş yükü, nöbet, gece çalışma, çağrı üzerine çalışma gibi yoğun ve düzensiz çalışma süreleri, sağlık çalışanlarında fazlaca sağlıksal problemine ve iş güvenliğini tehlikeye atabilecek sorunlara yol açmaktadır. Ayrıca şiddet de son zamanlarda sağlık personellerinde sağlığı olumsuz etkileyebilecek tehlikelere yol açan bir etmen olmuştur (102).

Sağlık çalışanları tüm bu tehlikeler nedeniyle oldukça fazla enfeksiyon hastalığına yakalanmaktadır. İş Sağlığı Güvenliği Birimi'nin sağlık çalışanlarını bu risklere karşı korumak ve enfeksiyon hastalıklarını azaltabilmek için yapabileceği temel yaklaşım planları olmalıdır. Bunlar:

- Sağlık çalışanlarında enfeksiyon risklerini inceleme öncelikli koruma önlemleri belirleme,
- İş yerinde oluşabilecek risklere yönelik eğitimler planlama ve yürütme,
- Aşıyla korunma sağlanabilecek hastalıklara ait bağışıklama çalışmaları oluşturma ve yürütme,
- Maruziyet sorgulaması ve maruziyet yönetimi yapma,
- Sürveyans çalışmalarını yürütme, yüksek riskli bölümlerde tehlikelerden korunmaya yönelik stratejiler geliştirmeyi içerir.

Çalışma ortamından kaynaklanan enfeksiyon maruziyetini önleme ve kontrol altına alma da iki yaklaşım bulunmaktadır:

A. Mesleki Hijyen

- El yıkama
- Kesik ve sıyrıkların üzerini kapatma. Yeni oluşan yaraları bol su ve sabunla yıkama, bant/eldiven ile kapatma

- Yiyecek ve içecek ihtiyacını çalışma ortamı dışında giderme,
- Kişisel kontaminasyondan korunmak için yerinde koruyucu kullanma,
- Ellerin ağız ve göz ile temasını azaltma,
- Kontamine atıkların güvenli şekilde ortadan kaldırılmasıyla sağlanır.

B. Standart izolasyon

- Kan ve vücut sıvıları ya da bütünlüğü bozulmuş deri ve mukoza ile temas öncesi eldiven kullanma,
- Bir hastadan diğerine geçerken eldiven değiştirme,
- Eldiven giymeden önce ve sonra el yıkama,
- Vücut sıvısı sıçrama ihtimali olan bir işlem esnasında gözlük, maske ve önlük kullanma,
- Kan ve vücut sıvısı teması olan çarşaf ve materyalleri özel torbada taşıma ile sağlanır (103).

Hastalık salgınları morbidite ve mortalitede beklenmedik bir artışa neden olmakta ve bu da sağlık tesislerine olan talebin artmasına neden olmaktadır. Hasta popülasyonlarındaki hızlı artış, sağlık çalışanının iş yükünü arttırmaktadır. Sağlık çalışanları hem fiziksel hem de zihinsel yorgunluktan muzdariptir, çünkü çalışma saatleri artar ve daha fazla gece vardiyasında çalışmaları istenebilir. Bu nedenle, uyumak, dinlenmek ve iyileşmek için yeterli zamanları yoktur. Ön cephede çalıştıkça, salgın sona erdikten sonra da devam edebilecek çeşitli zihinsel sağlık semptomları yaşayabilirler.

Salgınlar ve pandemiler, özellikle stres, depresyon, anksiyete, uykusuzluk, korku, damgalanma ve duygusal tükenme gibi çok çeşitli zihinsel sağlık semptomları nedeniyle sağlık çalışanlarının psikolojik refahı üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir.

Şüpheli ve doğrulanmış SARS ve COVID-19 vakalarıyla doğrudan temas halinde olunan yüksek riskli ortamlarda çalışan ön cephe sağlık çalışanları, düşük riskli ortamlarda çalışan ön cephe dışı sağlık çalışanlarına kıyasla daha fazla psikolojik semptom bildirmiştir (104).

SARS-CoV-2 salgını sırasında, sağlık çalışanları ağırlaştırılmış psikolojik baskı ve hatta akıl hastalığı ile karşı karşıyadır.

Son derece bulaşıcı bir hastalıkla mücadele eden bu ortamlardaki sağlık çalışanlarında, psikolojik bozuklukların yaygın olduğu bilinmesine rağmen, çoğu sağlık çalışanı, zihinsel sağlıklarını iyileştirmek için yeterli eğitim almadan izole alanlarda çalıştırılmaktadır. Bu nedenle, bu ihtiyaçları karşılamak için acilen düzenli psikolojik bakım gereklidir (105).

Anksiyete, depresyon, akut ve travma sonrası stres bozukluğu ve tükenmişlik prevalansı salgınlar sırasında ve sonrasında yüksektir. Bu sorunlar sadece sağlık çalışanlarının zihinsel sağlığı üzerinde uzun süreli bir etkiye sahip olmakla kalmaz, aynı zamanda dikkati ve karar vermeyi tehlikeye atarak mevcut COVID-19 pandemisine acil müdahaleyi de engeller. Hükümetler ve sağlık yetkilileri, sağlık çalışanlarının zihinsel sağlığını korumak için acil önlemler almalıdır (106).

2.7. Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Hastalığı ve Korunma

Sağlık personelleri çalışma esnasında hastalıkların tüm aşamalarında aktif rol aldığı için, hastalık nedeniyle enfeksiyon kapma, hastalığı bir başkasına bulaştırma, enfeksiyon nedeniyle ölme gibi risklerle karşı karşıyadır. Bu nedenle, sağlık çalışanları diğer meslek gruplarına göre daha farklı bir alanda tutulmalıdır. Dünyada ve Türkiye’de COVID-19 hastalığına yakalanan ve ölen sağlık personellerinin sayısı oldukça fazladır ve artmaktadır. Bu durum, COVID-19’un halk sağlığı açısından büyük bir sorun oluşturduğunu göstermektedir (107).

Enfeksiyon kontrol ve önleme çalışmaları, sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanması ve enfeksiyonun toplumsal etkilerini azaltmada önem arz etmektedir. COVID-19 pandemisi sırasında ön safta hizmet veren sağlık çalışanlarının kendilerini ve çalışma alanlarını koruyarak sağlık hizmeti sunmaları oldukça zordur. Enfeksiyon kontrol ve önleme, eğitimle beraber önerilerin uygulanmasıyla sağlanabilir (108).

2.7.1. Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Epidemiyolojisi

COVID-19 pandemisi ön safta görev alan sağlık çalışanlarını en büyük risk altına sokan meslek grubu haline getirmiştir. Olası ve kesin vakalarla sık ve yakın temas, çalışanları hastalığa eğilimli kılmaktadır (109). Bazı çalışmalara göre, sağlık çalışanlarının COVID-19 görülme sıklığı topluma göre daha fazladır (110).

DSÖ dünya nüfusunun %3'ünü oluşturan sağlık çalışanlarının, pandeminin ilk yılının sonunda COVID-19 vakalarının %14'üne tekabül ettiğini açıklamıştır. Türkiye'de Sağlık Bakanlığı tarafından bu çalışmanın yürütüldüğü günlerdeki açıklamaya göre (09.12.2020) sağlık çalışanlarında COVID-19 görülme sıklığının 120 binin üzerinde olduğu bildirilmiştir. Türk Toraks Derneği Şubat 2021'de sağlık çalışanlarının %57,4'ünün hastalığa yakalandığını bildirmiştir (109).

Yapılan çalışmalara göre sağlık çalışanları özellikle korunmasız ve tekrarlanan maruziyetler için yüksek bir enfeksiyon insidansı yaşayabilir, ancak muhtemelen daha genç yaş ve daha az komorbid durumla ilişkili olarak, sağlık çalışanı olmayanlardan daha az şiddetli hastalık ve mortalite yaşadıkları görülmektedir (111, 112).

COVID-19'un enfeksiyon spektrumunun genişliği sebebiyle, sağlık çalışanlarında ortaya çıkan vakalar genellikle hafif semptomlarla seyrederken, kritik vakalar da belirtilmektedir (113).

2.7.2. Sağlık Çalışanlarına COVID-19 Bulaşında Etkili Faktörler

Çalışma ortamı fiziksel, kimyasal ve biyolojik risk etkenleri içermektedir. Sağlık çalışanları biyolojik etkenlerle en çok karşı karşıya kalan meslek grubu olmuştur. COVID-19 bulaşı genellikle solunum yoluyla olduğundan sağlık personelleri için iş gücü kaybına sebep olabilmektedir. Biyolojik bir etken olan COVID-19 virüsüne karşı sağlık çalışanlarının damlacık ve temas izolasyonu önlemleri alması pandeminin kontrolüne katkı sağlayacaktır (114).

COVID-19 bulaşında etkili olan faktörler;

- Pandemiye sebep olan patojen virüsün özelliklerini iyi anlayamamış olmak,
- KKE eğitimi ve uygulamalarının yeterince yapılamaması,
- Enfeksiyon kontrol ve önlemlerinin eksikliği,
- Sağlık çalışanlarının COVID-19 vakalarıyla yakın ve uzun temas halinde bulunmaları,
- KKE yetersizliği,
- Pandemi kontrolü için çalışmakta olan sağlık personellerine, eğitim için yeterince zaman ayıramaması,

- Pandemide, sağlık personellerinin enfeksiyon kontrolu yonunden takip edilememesi,
- Uzun calisma temposu ve agir yorgunluk,
- Psikolojik sorunlar ve damgalanmadir (113).

Sağlık calisanlarinda yapilan calismalara gore en guclu kanitlar KKE kullanma ve kullanmama ile azalmis risk arasında bir iliski oldugunu gostermektedir (111).

2.7.3. Sağlık Calisanlarinda COVID-19'a Mesleksel Maruziyet

Calisanlari virusle karšilařma risklerine gore, sađlık personelleri COVID-19 hastaliđına maruziyet bakımından cok yuksek riskli meslek grubuna dahil edilmiřtir (115).

İş Guvenliği ve Sağlığı İdaresi, meslekleri maruz kalim risklerine gore dort kategoriye ayirmiştir:

Grup 1 cok yuksek riskli: Enfekte vakalarla yakin teması olan calisanlardır. Yakin temaslı, bilinen ve şuphelenilen COVID-19 vakasında aerosolizasyon içeren prosedürler, numune toplama ve işleme prosedürleri, olen vakaların otopsi prosedürlerini içeren iş kollarını içermektedir.

Grup 2 yuksek riskli: Birinci gruba gore risk daha az olsa da halen fazladir. Yakin temaslı ancak aerosolizasyon olmayan sureğlerde bilinen veya şuphelenilen COVID-19 vakalarına maruz kalan sağlık calisanlari, kapalı arağlarda bilinen veya şuphelenilen COVID-19 hastalarını taşıyan tıbbi nakil personelleri, olümleri esnasında COVID-19 pozitif olduğu bilinen veya şuphelenilen vakaların cesetlerini hazırlayan morg personelleri bu grupta yer almaktadır.

Grup 3 orta riskli: Bilinmeyen veya şuphelenilen COVID-19 vakalarıyla sık veya yakin temas gerektiren (iki metreden az) iş kollarını içermektedir.

Grup 4 duşuk riskli: Rastlantısal, daha duşuk maruz kalim riski olan işler, SARS-CoV-2 ile enfekte olduğu bilinen veya halka bulaştığı bilinen kişilerle temas gerektirmeyen ve genel halka yakin (iki metreden az) temas gerektiren işler bu gruptadır.

Sağlık Bakanlığı'nın hazırladığı rehberde gore sağlık calisanlari yapilan iş ve kullanılan KKE'ye gore duşuk, orta ve yuksek riskli olarak gruplandırılmıştır (116).

	Sağlık Çalışanının KKE Kullanma Durumu	Temas Riski
Tıbbi maske takılmış COVID-19 hastasıyla yoğun temas	Tıbbi maske veya N95 kullanmamış veya N95 endikasyonu olan durumda tıbbi maske kullanmış	Orta
	Göz koruyucu kullanmamış	Düşük
	Eldiven ve önlük kullanmamış	Düşük
	Tüm KKE'yi uygun şekilde kullanmış	Riskli değerlendirilmez
Tıbbi maske takılmamış COVID-19 hastası ile yoğun temas	Tıbbi maske veya N95 kullanmamış	Yüksek
	N95 endikasyonu olan durumda tıbbi maske kullanımı	Orta
	Göz koruyucu kullanmamış	Orta
	Eldiven ve önlük kullanmamış	Düşük
	Tüm KKE'yi uygun şekilde kullanmış	Riskli değerlendirilmez

Şekil 8. Sağlık çalışanının COVID-19 hastası ile temas durumunun değerlendirilmesi (113).

CDC tarafından yayınlanan rehber gere COVID-19 hastalarına maruz kalan asemptomatik sağlık çalışanı için epidemiyolojik risk sınıflaması şekil 13'te gösterilmiştir (116).

Epidemiyolojik risk faktör-leri	Maruz kalım katego-risi	COVID-19 için önerilen izleme (son maruz kalım-dan 14 gün sonrasına ka-dar)	Aseptomatik sağlık çalışanı için çalışma kısıtlama-ları
Yüz maskesi takan bir COVID-19 hastasıyla uzun süreli yakın temas			
SÇ KKD; yok	Orta	Aktif	Son maruziyetten sonra 14 gün boyunca işten ayır
SÇ KKD: cerrahi veya solu-num maskesi takmamış	Orta	Aktif	Son maruziyetten sonra 14 gün boyunca işten ayır
SÇ KKD: Göz koruyucu kul-lanmamış	Düşük	Yetkilendirilmiş denetim ile kendi kendine izlem	Yok
SÇ KKD: Eldiven ve önlük kullanmamış ^a	Düşük	Yetkilendirilmiş denetim ile kendi kendine izlem	Yok
SÇ KKD: Tüm KKD'yi uygun şekilde kullanmış (solunum maskesi yerine cerrahi maske takmak dışında)	Düşük	Yetkilendirilmiş denetim ile kendi kendine izlem	Yok
Yüz maskesi takmayan bir COVID-19 hastasıyla uzun süreli yakın temas			
SÇ KKD; yok	Yüksek	Aktif	Son maruziyetten sonra 14 gün boyunca işten ayır
SÇ KKD: cerrahi veya solu-num maskesi takmamış	Yüksek	Aktif	Son maruziyetten sonra 14 gün boyunca işten ayır
SÇ KKD: Göz koruyucu kul-lanmamış ^b	Orta	Aktif	Son maruziyetten sonra 14 gün boyunca işten ayır
SÇ KKD: Eldiven ve önlük kullanmamış ^{a,b}	Düşük	Yetkilendirilmiş denetim ile kendi kendine izlem	Yok
SÇ KKD: Tüm KKD'yi uygun şekilde kullanmış (solunum maskesi yerine cerrahi maske takmak dışında) ^b	Düşük	Yetkilendirilmiş denetim ile kendi kendine izlem	Yok

Şekil 9. COVID-19 hastalarına veya çalışma ortamında sekresyon veya atıklara maruz kalma sonrası asemptomatik sağlık personeli için epidemiyolojik risk sınıflaması, izleme ve çalışma kısıtlaması önerileri (SÇ=Sağlık Çalışanı, KKD=Kişisel Koruyucu Donanım) (116).

2.7.4. Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Pandemisi Sürecinde Sağlığının Korunması

COVID-19 hastalarıyla temas eden sağlık çalışanlarının, temas esnasında yapılan işlemlere ve alınan önlemlere göre kategorize edilerek, nasıl değerlendirilmesi gerektiği T.C. Sağlık Bakanlığı'nın COVID-19 Rehberi'nde paylaşılmıştır. Buna göre, Türkiye'de filyasyon

alışmaları yapılarak; kaynağa yönelik, bulaşma yoluna yönelik ve sağlam kişiye yönelik önlemler alınmıştır.

KKE’ler, bireysel olarak alınan önlemler olması bakımından, biyolojik izlemiden önceki son kontrol basamağı olması sebebiyle önem arz eder.

Sağlık kurum ve kuruluşlarında kullanılan KKE’ler; cerrahi maske, N95/ FFP2 veya N99/FFP3 maske, eldiven, dezenfektan, gözlük, siperlik, bone, tulum ve nlktr. Kesin/Olası COVID-19 vakaları ile bir buçuk metreden yakın temasta bulunacak sağlık çalışanı için kullanılması gereken KKE’ler; eldiven, önlük (non-steril, sıvı geçirmeyen ve uzun kollu), gözlük, siperlik, sıvı sabun, alkol bazlı el antiseptiği, cerrahi maske, N95/FFP2 veya N99/FFP3 maske (sadece damlacık veya aerosolizasyona neden olan aspirasyon, bronkoskopi ve bronkoskopik işlemler, entübasyon ve solunum yolu numunesi alınması işlemleri sırasında), tulum, bone ve ayak koruyucudur (107).

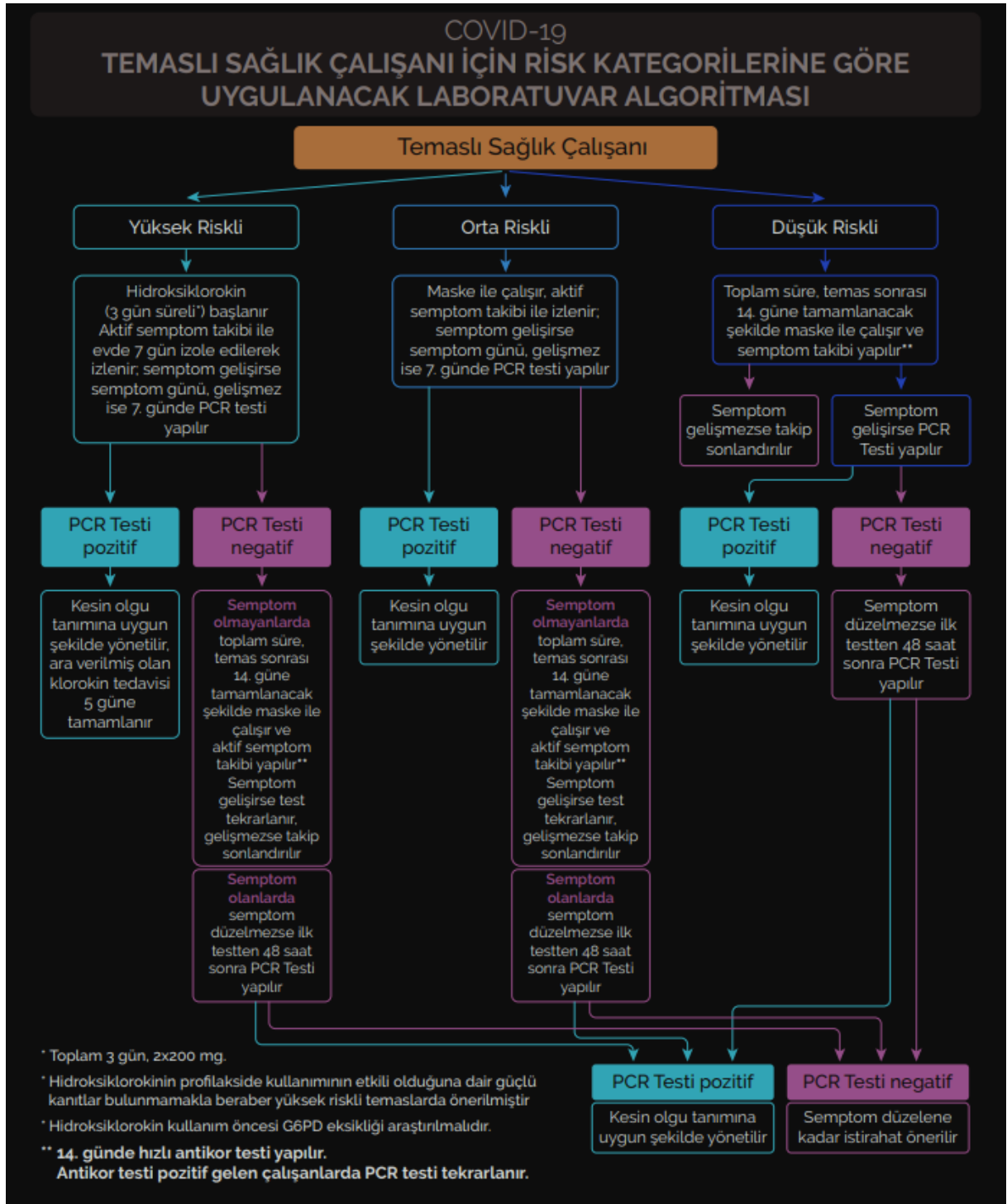
COVID-19’dan korunmada “maske, mesafe, temizlik” üçlüsü korunma ve kontrolün en önemli bileşenleridir. Hem alışanların hem de hastaların maske kullanım kurallarını bilmeleri ve uygulamaları önemlidir. N95/FFP2 maskelerin kullanılması gereken durumlar iyi bilinmeli ve bu maskeler gereksiz yere kullanılmamalıdır. Maske takılırken ve çıkarılırken el hijyeni kurallarına uyulmalıdır. Gerekli durumlarda kullanılmak üzere maske, yüz siperi, gözlük, koruyucu elbise ve eldiveni içeren KKE seti hazır halde olmalıdır. Sağlık personelleri, uyguladıkları tıbbi işlemlerden sonra KKE’lerini uygun şekilde çıkarıp sosyal alanlara geçmelidir. Sosyal alanlarda da maske ve mesafe kurallarını uygulamalıdır.

Sağlık alışanları her gün COVID-19 belirtileri ve temas öyküsü açısından sorgulanmalıdır. Temaslı sağlık çalışanının yönetimi “T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Rehberi”ne göre yapılmalı ve güncellemeler takip edilmelidir (108).

T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Kurumlarında alışma Rehberi’ne göre;

- Sağlık personellerine COVID-19 belirtileri ve COVID-19’dan korunma hakkında eğitimler verilmelidir.
- Eğitimler Sağlık Bakanlığ’nın hazırladığı ve yayımladığı rehbere uyumlu olmalıdır.
- Sağlık personeli için KKE hazır bulundurulmalıdır.

- KKE'ler giyilirken ve çıkartılırken kurallara uygun bir şekilde giymeye (sırasıyla; önlük, maske, gözlük/yüz koruyucu ve eldiven) ve çıkarmaya (sırasıyla; eldiven, gözlük/yüz koruyucu, önlük, maske) önem verilmelidir.
- Kullanılan KKE'ler tıbbi atık kutusuna atılmalıdır. Tek kullanımlık olmayan malzemeler (gözlük ve yüz koruyucu) %70'lik alkol ile dezenfekte edilmelidir.
- COVID-19 hastasına bakan sağlık personeli standart, temas ve damlacık izolasyon önlemlerini uygulamalıdır.
- Sağlık personeli ve hastalar arasında en az bir metre mesafe bulunmalı, bir metreden yakın mesafeden fazla yaklaşmak gerekirse sağlık personeli önlük, tıbbi maske, gözlük/yüz koruyucu, eldiven kullanmalıdır.
- Değiştirilmeyen eldivenler kontaminasyona neden olabileceğinden hasta çevresine dokunmamaya ve el hijyenine önem verilmelidir.
- Su ve sabunla el yıkama ya da alkol içeren el antiseptiği ile en az 20 saniye el hijyeni yapılmalıdır.
- Sağlık personellerinin yemekhane ve dinlenme alanlarındaki masa ve sandalyeler arası mesafe en az bir metre olmalıdır. Temaslı takibinin kolay yapılabilmesi için, yemek saatleri gruplara göre ayrılmalı ve aynı kişilerin aynı masada yemek yemeleri sağlanmalıdır.
- Sağlık personelleri COVID-19 belirtileri ve temas öyküsü açısından her gün sorgulanmalıdır.
- Solunum sistemi belirti ve bulgularına sahip olan sağlık personeli tıbbi maske takarak ilgili bölüme yönlendirilmelidir.
- Sağlık personelinde COVID-19 pozitifliği saptandığında temaslı personelin yönetimi 'Teması Olan Sağlık Çalışanlarının Değerlendirilmesi' algoritmasına göre ilgili bölüm tarafından planlanır. Hasta olan sağlık çalışanı ile yakın temaslılar tespit edilip İl Sağlık Müdürlüğü'nce takip edilir (117).



Şekil 10. Temaslı sağlık çalışanı için uygulanacak algoritma (118).

Ayrıca DSÖ ve CDC, sağlık çalışanları arasında COVID-19 yayılımını azaltmaya yönelik bazı önerilerde bulunmuştur:

DSÖ; sağlık çalışanlarının solunum yolu hastalıklarının tanısı konusunda yeterli eğitim alması, çalışanların yeterli sayıda KKE'ye erişiminin sağlanması, sağlık çalışanlarına

psikolojik destek verilmesi, rutin hastane sürveyans çalışmalarına önem gösterilmesi, her sağlık sisteminin boşlukları olabileceği gerçeğinin bilinmesi gibi önerilerde bulunmuştur.

CDC; mümkün olduğunca teletıp protokollerinin uygulanması, sağlık kurumuna giden herkesin COVID-19 belirti ve bulguları açısından taranması, yapılacak işleme göre uygun yüz koruyucusunun kullanılması, karantina önlemlerini hızlı alabilmek ve şüpheli ya da doğrulanmış vaka tespit ve takiplerinin yapılabilmesi için plan hazırlanması, bekleme alanlarında sosyal mesafenin sağlanabileceği bariyer önlemlerin alınması, el temizliğine dikkat edilmesi ve yüzeylerin sık dezenfekte edilmesi gibi önerilerde bulunmuştur (119).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Bu çalışma, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi çalışanlarında COVID-19 hastalığı ve ilişkili faktörleri belirlemek amacıyla planlanmış kesitsel-tanımlayıcı tipte bir anket çalışmasıdır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Bu araştırma, Kahramanmaraş ilinde Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yapıldı. Mart 2020 ile Mayıs 2022 tarihleri arasında COVID-19 hastalığına yakalanan sağlık çalışanları araştırmaya dahil edildi. Anketler 8 Ağustos 2022 ile 8 Eylül 2022 tarihleri arasındaki bir aylık süre içerisinde uygulandı.

3.3. Araştırmanın Evreni

Çalışmamızın evrenini, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde çalışanlar oluşturmaktadır. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesinde 254 öğretim üyesi, 621 araştırma görevlisi ve 1398 diğer sağlık personeli (güvenlik görevlileri ve tıbbi sekreterler dahil) bulunmaktadır. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi sürveyans birimiyle görüşülüp ankete başlamadan hemen önce 680 sağlık çalışanının belirtilen tarihlerde COVID-19 pozitif olduğu bilgisi alındı. Çalışmamızın evreninde toplam 2273 sağlık personeli olup örneklem büyüklüğünü 680 sağlık çalışanı oluşturmaktadır. Doğrulanmış tanılı 680 COVID-19 hastasının tamamına ulaşılmaya çalışıldı. Araştırmanın yapıldığı süreçte araştırmaya katılmayı kabul etmeyenlerin olması ve çalışmaya eksik cevap veren katılımcıların çıkarılması sonucu çalışmamızda toplamda 342 (%50,2) gönüllü katılımcı araştırma kapsamına alındı.

3.4. Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak yüz yüze anket yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından konuyla ilgili literatürün taranması sonucu anket formu oluşturulmuştur. Kişilerde aşırı kilo veya obezite durumu belirlenirken; vücut kitle indeksi değeri 18,5 ile 24,9 arasında ise kişi normal kilolu, 25,0 ile 29,9 arasında ise aşırı kilolu, 30,0

ile 34,9 arasında ise birinci sınıf obezite, 35,0 ile 39,9 arasında ise ikinci sınıf obezite olarak kabul edilmiştir (120). Anket; sosyodemografik bilgiler, COVID-19 semptomları, uzamış COVID-19 semptomları, aşı ile ilgili ve hastalık seyri ile ilgili bazı bilgiler dahil olmak üzere toplam 31 sorudan oluşmaktadır. Araştırmaya dahil edilme kriterleri Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde çalışan olmak, COVID-19 tanısı almak ve çalışmaya katılmak için gönüllü olmaktır.

3.5. Araştırmanın Bağımlı Değişkenleri

COVID-19 tanısı alma durumu, eşlik eden hastalık durumu, sürekli ilaç kullanım durumu, sigara kullanım durumu ve yaptırılan aşı sayısı araştırmanın bağımlı değişkenleri olarak belirlenmiştir.

3.6. Araştırmanın Bağımsız Değişkenleri

Yaş, vücut kitle indeksi, cinsiyet, medeni hal, çocuk sayısı, aile tipi, eğitim durumu, meslek, COVID-19 döneminde en az bir kez COVID-19 pozitif hasta bulunan yerde çalışma durumu, kişisel koruyucu ekipman eğitimi alma durumu, COVID-19 döneminde hastanede maske kullanımı sıklığı, riskli temas sırasında maske kullanımı sıklığı, COVID-19 geçirirken kendini izole etme durumu, BT çekirme, akciğer tutulumu olması, oksijen desteği alma durumu, hastanede tedavi alma, COVID-19 nedeniyle ilaç kullanma, COVID-19 geçirirken semptom olması, hastalık seyri ve kalıcı semptom olma durumu araştırmanın bağımsız değişkenleri olarak belirlenmiştir.

3.7. Verilerin Analizi

Analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 15 istatistik paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler; sayı (n), yüzde (%), medyan, minimum (min.) ve maksimum (max.) olarak ifade edildi. Kategorik verilerin karşılaştırmasında Ki-kare testi ve Fisher's Exact testi uygulandı. Sürekli değişkenlerin dağılımının normalliği; Shapiro-Wilk analizi, skewness ve kurtosis değerleriyle belirlendi. Gruplar ile sürekli veriler arasındaki ilişkiyi değerlendirmede normal dağılım göstermeyen iki bağımsız grup karşılaştırılmasında Mann Whithney-U testi, ikiden fazla grup karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi uygulandı. Mann Whitney-U testi ve Kruskal-Wallis testi yapılırken anlamlı fark bulunan değişkenlerde

alt gruplar arasındaki farkların yorumlanması için post-hoc testler kullanıldı. İstatistiksel analizlerde $p<0,05$ anlamlı kabul edildi.

3.8. Etik Onay

Araştırmaya başlamadan önce Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 25 Mayıs 2022 tarih ve 07 sayılı karar numarası ile etik kurul onayı alınmıştır (Ek-1). Ayrıca COVID-19 geçiren çalışanların bazı iletişim ve çalışma yerleri bilgilerine ulaşabilmek ve araştırmayı yapabilmek için 08 Ağustos 2022 tarihinde Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı'ndan izin alınmıştır (Ek-2).

3.9. Araştırmanın Bütçesi

Araştırma bütçesi için herhangi bir kişi ya da kurumdan destek alınmamıştır.

4. BULGULAR

KSÜ Tıp Fakültesi'nde toplam 2273 sağlık personeli olup doğrulanmış tanılı 680 sağlık çalışanı bulunmaktadır. COVID-19 hastalık prevalansı KSÜ Tıp Fakültesi sağlık çalışanlarında %29,9 olarak hesaplanmıştır.

Çalışmaya toplam 342 tıp fakültesi çalışanı katılmış olup bunların 155'i (%45,3) erkek, 187'si (%54,7) kadındı. Katılımcıların %62,6'sı evli %37,4'ü bekardı. Ankete katılanların yaş medyan değeri 30 (minimum=19-maximum=60), vücut kitle indeksi medyan değeri 24,69 (minimum=14,86-maximum=44,29) olarak tespit edildi. Çocuk sayıları incelendiğinde hiç çocuğu olmayanlar katılımcıların yaklaşık yarısıydı (%54,1). Aile tipine bakıldığında katılımcıların %81,0'ı çekirdek aile, %12,0'ı geniş ile düzeninde iken, %7,0'ı yalnız olarak yaşadığını ifade etti. Eğitim durumu sorgulandığında sağlık çalışanlarının %68,4'ünün üniversite mezunu olduğu tespit edildi. Çalışanların %31,6'sı doktor, %26,6'sı hemşire, %41,8'i diğer meslek gruplarındandı (Tablo 1).

Tablo 1. Araştırma grubunun sosyodemografik özellikleri

Özellikler (n=342)		
Yaş, medyan (min-max)	30 (19-60)	
Vücut kitle indeksi, medyan (min-max)	24,69 (14,86-44,29)	
	n	%
Cinsiyet		
Erkek	155	45,3
Kadın	187	54,7
Medeni hal		
Evli	214	62,6
Bekar	128	37,4
Çocuk sayısı		
0	185	54,1
1	67	19,6
2	52	15,2
3	29	8,5
4	9	2,6
Aile tipi		
Çekirdek aile	277	81,0
Geniş aile	41	12,0
Yalnız yaşayan	24	7,0
Eğitim durumu		
İlkokul	3	0,9
Ortaokul	8	2,3
Lise	56	16,4
Yüksekokul	41	12,0
Üniversite	234	68,4
Meslek		
Doktor	108	31,6
Hemşire	91	26,6
Diğer	143	41,8

Araştırma grubunun %22,5'i eşlik eden bir hastalığa sahip olduğunu, %19,6'sı kronik olarak ilaç kullandığını, %32,5'i sigara kullandığını belirtti. Vücut kitle indeksine bakıldığında üç kişinin (%0,9) zayıf, yaklaşık yarısının (%53,5) normal kiloda, %34,2'sinin aşırı kilolu, %9,9'unun birinci sınıf obezite, beş kişinin ise (%1,5) ikinci sınıf obezite sınıfında olduğu sonucuna varıldı (Tablo 2).

Tablo 2. Araştırma grubunun bazı özelliklerinin dağılımı

Özellikler (n=342)	n	%
Eşlik eden hastalık durumu		
Evet	77	22,5
Hayır	265	77,5
Sürekli ilaç kullanım durumu		
Evet	67	19,6
Hayır	275	80,4
Sigara kullanım durumu		
Evet	111	32,5
Hayır	231	67,5
Vücut kitle indeksi		
<18,5	3	0,9
18,5-24,9	183	53,5
25,0-29,9	117	34,2
30,0-34,9	34	9,9
>35,0	5	1,5

Tıp fakültesi çalışanlarının COVID-19 döneminde çalıştıkları yerler değerlendirildiğinde, katılımcıların %80,1'inin COVID-19 ilişkili bölümlerde, %89,8'inin COVID-19 ilişkisiz bölümlerde en az bir kez bulundukları gözlemlenmiştir. COVID-19 ilişkili bölümlerde bulunanların %30,4'ünün COVID-19 servisinde, %22,8'inin COVID-19 acil servisinde, %15,5'inin COVID-19 yoğun bakımda, %7,6'sının COVID-19 polikliniğinde, %3,8'inin COVID-19 kurum dışı geçici görevlendirmesinde çalıştığı; COVID-19 ilişkisiz bölümlerde bulunanların %33,9'unun normal servislerde, %14,9'unun normal yoğun bakımlarda, %12,6'sının acil serviste, %12'sinin normal polikliniklerde, %16,4'ünün diğer yerlerde çalıştığı, 9 kişinin ise herhangi bir yerde çalışmadığı tespit edildi (Tablo 3).

Tablo 3. Katılımcıların COVID-19 döneminde çalıştıkları yerlerin dağılımı

COVID-19 döneminde hangi bölümlerde çalıştınız?* (n=342)	n	%
COVID-19 ilişkili**	274	80,1
COVID-19 servis	104	30,4
COVID-19 acil servis	78	22,8
COVID-19 yoğun bakım	53	15,5
COVID-19 poliklinik	26	7,6
COVID-19 kurum dışı geçici görevlendirme	13	3,8
COVID-19 ilişkisiz	307	89,8
Normal servis	116	33,9
Normal yoğun bakım	51	14,9
Acil servis	43	12,6
Normal poliklinik	41	12,0
Diğer	56	16,4
Çalışmayan	9	2,6

*Bazı kişiler birden fazla bölümde çalışmaktadır.

** COVID-19 ilişkili: En az bir kez COVID-19 pozitif hasta bulunan yerde çalışma durumu

Çalışanların COVID-19 hastalığı ile ilgili bazı deneyimleri incelendiğinde, yaklaşık yarısının (%51,2) en az bir kez COVID-19 pozitif hasta bulunan yerde çalıştığı görülmektedir. Katılımcıların %83,0'ı KKE eğitimi aldığını ifade etmiştir. KKE eğitimi almayanların genellikle primer olarak COVID-19 hasta bulunan bölümlerde çalışmayanlar olduğu tespit edilmiştir. Tıp fakültesi çalışanları yüksek oranda kişisel koruyucu ekipman kullanmaktadır. Sağlık çalışanlarının, yeterli düzeyde kendini izole ettikleri ve aşılandıkları görülmektedir. Çalışanların %86,5'i COVID-19 döneminde hastanede her zaman maske kullandığını, %94,2'si riskli temas sırasında her zaman maske kullandığını belirtmiştir. Katılımcıların verdikleri COVID-19 test sayıları incelendiğinde %11,1'i bir kez, %21,9'u iki kez, %25,7'si üç kez, %16,1'i dört kez, %25,2'si beş ve üzeri test vermiştir. Yaptırılan COVID-19 test pozitiflik sayıları ise %79,2'si bir kez %18,7'si iki kez, %2,3'ü üç ve üzeri olarak bulunmuştur. Katılımcıların 2020 yılında COVID-19 geçirme sayılarına bakıldığında; %59,4'ü hiç geçirmeyip, %39,8'i bir kez geçirdiğini ifade etmiştir. Çalışanların 2021 yılında COVID-19 geçirme sayıları değerlendirildiğinde; %56,1'i hiç geçirmeyip, %42,4'ü bir kez geçirdiğini söylemiştir. Katılımcıların 2022 yılında COVID-19 geçirme sayıları incelendiğinde; %64,9'unun hiç geçirmeyip, %34,5'inin bir kez geçirdiği tespit edilmiştir.

Hastaların %93,3'ü COVID-19 geçirirken kendini izole ettiğini söylemiştir. Çalışanların %25,1'i COVID-19 geçirirken BT çektirmiş, %10,8'inde akciğer tutulumu görülmüştür (Tablo 4).

Tablo 4. Katılımcıların COVID-19 hastalığı ile ilgili bazı deneyimlerinin incelenmesi

	n	%
En az bir kez COVID-19 pozitif hasta bulunan yerde çalışma durumu		
Evet	175	51,2
Hayır	167	48,8
KKE eğitimi alma durumu		
Evet	284	83,0
Hayır	58	17,0
COVID-19 döneminde hastanede maske kullanım sıklığı		
Her zaman	296	86,5
Bazen	42	12,5
Hiç	4	1,2
Riskli temas sırasında maske kullanım sıklığı		
Her zaman	322	94,2
Bazen	17	5,0
Hiç	3	0,9
Verilen test sayısı		
1	38	11,1
2	75	21,9
3	88	25,7
4	55	16,1
5 ve üzeri	86	25,2
Pozitiflik sayısı		
1	271	79,2
2	64	18,7
3	7	2,0
2020 yılında COVID-19 geçirme sayısı		
0	203	59,4

1	136	39,8
2	3	0,9
2021 yılında COVID-19 geçirme sayısı		
0	192	56,1
1	145	42,4
2	5	1,5
2022 yılında COVID-19 geçirme sayısı		
0	222	64,9
1	118	34,5
2	2	0,6
COVID-19 geçirirken kendini izole etme durumu		
Evet	319	93,3
Hayır	23	6,7
COVID-19 geçirirken BT çekirme durumu		
Evet	86	25,1
Hayır	256	74,9
COVID-19 geçirirken akciğer tutulumu olma durumu		
Evet	37	10,8
Hayır	49	14,3
Tomografi çektirmedim	256	74,9

Katılımcıların COVID-19 hastalığına ilişkin verdikleri cevaplar incelendiğinde çok büyük çoğunluğu (%96,8) COVID-19 geçirirken semptomu olduğunu, %38,3'ü hastanede tedavi aldığını, %63,2'si COVID-19 enfeksiyonu nedeniyle ilaç tedavisi aldığını ifade etmiştir. Çok nadiren de (%3,8) COVID-19 enfeksiyonu geçirirken oksijen desteği aldığını belirtenler olmuştur (Tablo 5).

Tablo 5. Katılımcıların COVID-19 hastalığına ilişkin verdikleri cevapların dağılımı

	n	%
COVID-19 geçirirken semptom oldu mu?		
Evet	331	96,8
Hayır	11	3,2
COVID-19 geçirirken hastanede tedavi aldınız mı?		
Evet	131	38,3
Hayır	211	61,7
COVID-19 geçirirken ilaç kullandınız mı?		
Evet	216	63,2
Hayır	126	36,8
COVID-19 geçirirken oksijen desteği aldınız mı?		
Evet	13	3,8
Hayır	329	96,2

Sağlık çalışanlarında en sık görülen semptomlar; kas ağrısı (%64,9), baş ağrısı (%63,2), boğaz ağrısı (%59,9), kuru öksürük (%53,2), ateş (%51,8) ve eklem ağrısı (%47,4) olmuştur. Daha az olarak da uyku hali (%19,6), mide bulantısı (%14,9), göğüs ağrısı/göğüste sıkışma hissi (%12,0), diyare (%8,2), kusma (%6,1) ve diğer semptomlar (%11,4) görülmüştür. Katılımcılardan 11 kişi (%3,2) ise herhangi bir semptomu olmadığını ifade etmiştir (Tablo 6).

Tablo 6. Çalışanlarda gelişen semptomların dağılımı

Semptomlar*	n	%
Kas ağrısı	222	64,9
Baş ağrısı	216	63,2
Boğaz ağrısı	205	59,9
Kuru öksürük	182	53,2
Ateş	177	51,8
Eklem ağrısı	162	47,4
Uyku hali (Letarji)	67	19,6
Mide bulantısı	51	14,9
Göğüs ağrısı/göğüste sıkışma hissi	41	12,0
Diyare	28	8,2
Kusma	21	6,1
Diğer	39	11,4
Semptom olmadı	11	3,2

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

COVID-19 hastalarının COVID-19 enfeksiyonu geçirirken hastanede tedavi alma durumları sorgulandığında; hastaların %35,1'i ayaktan tedavi, 9 kişi (%2,6) serviste yatarak, iki kişi (%0,6) yoğun bakımda yatarak tedavi aldığını, çoğunluğu (%61,7) hastanede tedavi almadığını belirtmiştir (Tablo 7).

Tablo 7. COVID-19 hastalarının hastanede tedavi alma durumlarının dağılımı

Özellikler (n=342)	n	%
COVID-19 geçirirken nasıl tedavi aldınız?		
Ayaktan tedavi	120	35,1
Serviste yatarak tedavi	9	2,6
COVID-19 yoğun bakımda yatarak tedavi	2	0,6
Hastanede tedavi almadım	211	61,7

COVID-19 hastalarının COVID-19 enfeksiyonu geçirirken ilaç kullanım durumları değerlendirildiğinde; hastaların %42,1'si antiviral, %17,3'ü antibakteriyel, %11,7'si antikoagülan, %7,0'ı steroid türü ilaç kullandığını, %36,8'i ise hiç ilaç kullanmadığını söylemiştir (Tablo 8).

Tablo 8. COVID-19 hastalarının ilaç kullanım durumlarının dağılımı

İlaçlar*	n	%
Antiviral	144	42,1
Antibakteriyel	59	17,3
Antikoagülan tedavi	40	11,7
Steroid	24	7,0
Bilmiyorum	28	8,2
İlaç kullanmadım	126	36,8

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

COVID-19 enfeksiyonu geçirirken oksijen desteği alanların hangi tür destek aldığı sorgulandığında; hastaların genellikle (%96,2) herhangi bir türde oksijen desteği almadığı görülmüştür (Tablo 9).

Tablo 9. COVID-19 hastalarında oksijen desteği alanların hangi tür destek aldığının dağılımı

	n	%
Nazal kanül/oksijen maskesi	7	2,0
Yüksek akışlı oksijen/CBAP	4	1,2
Mekanik ventilatör	2	0,6
Oksijen desteği almadım	329	96,2

Araştırma grubunun COVID-19 geçirirken 'hastalık seyri nasıldı?' sorusuna verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde; katılımcıların %37,1'i hafif, %42,7'si orta, %18,7'si ağır, %1,5'i çok ağır atlattığını ifade etmiştir (Tablo 10).

Tablo 10. Çalışanların hastalık seyri sorusuna yanıtları

	n	%
Hastalığınız nasıl seyretti?		
Hafif	127	37,1
Orta	146	42,7
Ağır	64	18,7
Çok ağır	5	1,5

Tıp fakültesi çalışanlarının COVID-19 aşısı yaptırma durumları irdelendiğinde; %95,0'nın aşısı yaptırdığı ve çoğunlukla (%90,9) iki ve üzeri aşı yaptırdıkları tespit edilmiştir. Aşı yaptırmayanların genellikle hemşire ve diğer sağlık çalışanlarından olduğu tespit edilmiştir. Uygulanan COVID-19 aşısı ve dozları sorgulandığında; en sık yaptırılan aşılardan iki doz biontech ve iki doz sinovac (%20,6), bir doz biontech ve iki doz sinovac (%16,0), iki doz biontech (%12,3), iki doz sinovac (%10,5), iki doz biontech ve bir doz sinovac (%10,1) olduğu sonucuna varılmıştır (Tablo 11).

Tablo 11. Katılımcıların COVID-19 aşısı yaptırma durumu dağılımları

	n	%
COVID-19 aşısı yaptırdınız mı? (n=342)		
Evet	325	95,0
Hayır	17	5,0
Toplam kaç kez aşı yaptırdınız? (n=342)		
0	17	5,0
1	14	4,1
2	81	23,7
3	130	38,0
4	84	24,6
5	15	4,4
6	1	0,3
Uygulanan COVID-19 aşısı ve dozları (n=325)		
Biontech-1-doz	8	2,25
Biontech-1-doz, Sinovac-1-doz	8	2,5
Biontech-1-doz, Sinovac-2-doz	52	16,0
Biontech-1-doz, Sinovac-3-doz	3	0,9
Biontech-2-doz	40	12,3
Biontech-2-doz, Sinovac-1-doz	33	10,1
Biontech-2-doz, Sinovac-2-doz	67	20,6
Biontech-2-doz, Sinovac-3-doz	2	0,6
Biontech-3-doz	20	6,2
Biontech-3-doz, Sinovac-1-doz	4	1,2
Biontech-3-doz, Sinovac-2-doz	13	4,0
Biontech-4-doz, Sinovac-2-doz	1	0,3
Sinovac-1-doz	6	1,8
Sinovac-2-doz	34	10,5
Sinovac-2-doz, Turcovac-3-doz	1	0,3
Sinovac-3-doz	24	7,4
Sinovac-3-doz, Turcovac-1-doz	1	0,3
Sinovac-4-doz	8	2,5

Katılımcıların COVID-19 geçirme sayılarına bakıldığında; 271 kişinin bir kez, 63 kişinin iki kez, 8 kişinin ise ikiden fazla COVID-19 test pozitifliği bulunmaktadır. COVID-19 geçirenlerin yaptırdıkları aşı sayıları ve COVID-19 geçirme sayılarının dağılımı incelendiğinde; bir kez COVID-19 geçirenlerin %90,0'ının, iki kez COVID-19 geçirenlerin %95,2'sinin, ikiden fazla COVID-19 geçirenlerin %62,5'inin iki ve üzeri aşı yaptırdığı görülmüştür (Tablo 12).

Tablo 12. Katılımcıların yaptırdıkları aşı sayıları ve COVID-19 geçirme sayılarının dağılımı

	COVID-19 geçirme sayısı					
	1 kez (n=71)		2 kez (n=63)		>2 kez (n=8)	
	n	%*	n	%*	n	%*
Aşı sayısı						
0	14	5,2	2	3,2	1	12,5
1	13	4,8	1	1,6	2	25,0
≥2	44	90,0	60	95,2	5	62,5

*Sütun yüzdesi

Araştırma grubunun birinci, ikinci, üçüncü doz aşı sonrası gelişen semptomları sorgulandığında; her üç grupta da en sık görülen semptomlar ağrılı kol/ağrı, halsizlik/yorgunluk, baş ağrısı, kas ağrısı ve ateş olmuştur. Birinci doz sonrası en sık görülen semptomlar yaklaşık yarısında (%55,1) ağrılı kol/ağrı, %30,8'inde halsizlik/yorgunluk, %22,2'sinde baş ağrısı, %13,5'inde kas ağrısı, %10,2'sinde ateş olup %29,8'inde herhangi bir semptom olmamıştır. İkinci doz sonrası en sık görülen semptomlar yaklaşık yarısında (%51,4) ağrılı kol/ağrı, %28,9'unda halsizlik/yorgunluk, %20,2'sinde baş ağrısı, %12,8'inde kas ağrısı, %9,0'ında ateş olup %41,1'inde herhangi bir semptom olmamıştır. Üçüncü doz sonrası en sık görülen semptomlar %39,5'inde ağrılı kol/ağrı, %23,4'ünde halsizlik/yorgunluk, %18,2'sinde baş ağrısı, %13,0'ında kas ağrısı, %9,5'inde ateş olup; %40,4'ünde herhangi bir semptom olmamıştır. Ankete katılanlar ikinci ve üçüncü dozdan sonra birinci doza göre daha yüksek oranda semptomları olmadıklarını belirtmişlerdir (Tablo 13).

Tablo 13. Birinci, ikinci ve üçüncü doz aşı sonrası gelişen semptomların dağılımı

Semptomlar*	1. doz (n=325)		2. doz (n=311)		3. doz (n=230)	
	n	%**	n	%**	n	%**
Ağrılı kol/ağrı	179	55,1	160	51,4	91	39,5
Halsizlik/yorgunluk	100	30,8	90	28,9	54	23,4
Baş ağrısı	72	22,2	63	20,2	42	18,2
Kas ağrısı	44	13,5	40	12,8	30	13,0
Titreme	19	5,8	17	5,4	13	5,6
Ateş	33	10,2	28	9,0	22	9,5
Mide bulantısı/kusma	10	3,1	8	2,5	6	2,6
Artrit/eklem ağrısı	23	7,1	21	6,7	15	6,5
Terleme	14	4,3	14	4,5	5	2,1
Baş dönmesi	12	3,7	12	3,8	6	2,6
Kaşıntı	3	0,9	3	0,9	0	0,0
Döküntü	3	0,9	1	0,3	0	0,0
İştah azalması	16	4,9	10	3,2	4	1,7
Diğer	3	0,9	2	0,6	1	0,4
Semptom olmadı	97	29,8	128	41,1	93	40,4

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

**Sütun yüzdesi. Yüzdelere toplam yapılan aşı sayısına göre oranlanmıştır.

COVID-19 geçirenlerde 12 haftadan uzun süren kalıcı semptomlar incelendiğinde; en sık görülen kalıcı semptom halsizlik/yorgunluk (%38,5) olmuştur. Hastaların %16,6'sında hafıza/konsantrasyon bozuklukları, %11,4'ünde kas/eklem ağrısı, %11,1'inde tükenmişlik ve uyku kalitesinin düşmesi, %9,9'unda öksürük, %9,4'ünde endişe, baş ağrısı ve koku kaybı, %7,9'unda tat kaybı, %7,0'inde nefes darlığı, %6,4'ünde depresyon ve çarpıntı, %4,4'ünde iştahsızlık, %3,8'inde baş dönmesi ve burun akıntısı, %3,2'sinde boğaz ağrısı ve görme bulanıklığı, %2,6'sında göğüs ağrısı ve burun tıkanıklığı, %1,7'sinde hırıltı, uyuşma, kan basıncı değişiklikleri, hışırtı, mide bulantısı, işitme değişiklikleri ve ses kısıklığı, %1,5'inde karıncalanma, kulak ağrısı, karın ağrısı, gözlerde kızarıklık, %0,9'unda titreme, renkli balgam ve ateş, %0,6'sında kulaklarda çınlama hissi ve diyare görülmüştür. Katılımcıların %40,6'sı ise kalıcı semptomları oluşmadığını ifade etmiştir (Tablo 14).

Tablo 14. COVID-19 geçirenlerde kalıcı semptomların dağılımı

Semptomlar	n	%*
Halsizlik/yorgunluk	132	38,5
Hafıza/konsantrasyon bozuklukları	57	16,6
Kas/eklem ağrısı	39	11,4
Tükenmişlik	38	11,1
Uyku kalitesinin düşmesi	38	11,1
Öksürük	34	9,9
Endişe	32	9,4
Baş ağrısı	32	9,4
Koku kaybı	32	9,4
Tat kaybı	27	7,9
Nefes darlığı	24	7,0
Depresyon	22	6,4
Çarpıntı	22	6,4
İştahsızlık	15	4,4
Baş dönmesi	13	3,8
Burun akıntısı	13	3,8
Boğaz ağrısı	11	3,2
Görme bulanıklığı	11	3,2
Göğüs ağrısı	9	2,6
Burun tıkanıklığı	9	2,6
Hırıltı	6	1,7
Uyuşma	6	1,7
Kan basıncı değişikliği	6	1,7
Hapşıрма	6	1,7
Mide bulantısı	6	1,7
İşitme değişiklikleri	6	1,7
Ses kısıklığı	6	1,7
Karıncaalanma	5	1,5
Kulak ağrısı	5	1,5
Karın ağrısı	5	1,5
Gözlerde kızarıklık	5	1,5

Titreme	3	0,9
Renkli balgam	3	0,9
Ateş	3	0,9
Kulaklarda çınlama hissi	2	0,6
Diyare	2	0,6
Gözlerde ağrı	2	0,6
Yanıp sönen ışıklar	2	0,6
Kulak akıntısı	1	0,3
Diğer	8	2,3
Semptom olmadı	139	40,6

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Bir kez veya birden daha fazla COVID-19 geçirenlerin cinsiyet, medeni hal, aile tipi, eğitim durumu, meslek, eşlik eden hastalık durumu, sigara kullanım durumu, en az bir kez COVID-19 pozitif hasta bulunan yerde çalışma durumu, KKE eğitimi alma durumu, COVID-19 döneminde hastanede maske kullanımı sıklığı, riskli temasta maske kullanım sıklığı, toplam yaptırılan aşı sayısı gibi bazı değişken grupları ile anlamlı istatistiksel ilişkisi bulunamamıştır ($p>0,05$).

Bir kez veya birden daha fazla COVID-19 geçirenlerle sürekli ilaç kullanım oranları arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p=0,017$). Bir kez COVID-19 geçiren hastaların %17,0'ında, birden daha fazla COVID-19 geçirenlerin %29,6'sında sürekli ilaç kullanımı görülmüştür. Bu analiz Tablo 15'te gösterilmiştir.

Tablo 15. Bir kez veya birden daha fazla COVID-19 tanısı alan hasta gruplarının karşılaştırılması

COVID-19 tanısı alma durumu					
Özellikler (n=342)	1 kez		>1 kez		p
	n	%*	n	%*	
Cinsiyet					
Erkek	123	45,4	32	45,1	0,962
Kadın	148	54,1	39	54,9	
Medeni hal					
Evli	166	61,3	48	67,6	0,325
Bekar	105	38,7	23	32,4	
Aile tipi					
Çekirdek aile	219	80,8	58	81,7	0,514
Geniş aile	31	11,4	10	14,1	
Yalnız yaşıyorum	21	7,7	3	4,2	
Eğitim durumu					
İlkokul	3	1,1	0	0,0	0,606
Ortaokul	7	2,6	1	1,4	
Lise	42	15,5	14	19,7	
Yüksekokul	35	12,9	6	8,5	
Üniversite	184	67,9	50	70,4	
Meslek					
Doktor	82	30,3	26	36,6	0,534
Hemşire	73	26,9	19	26,8	
Diğer	116	42,8	26	36,6	
Eşlik eden hastalık durumu					
Var	55	20,3	22	31,0	0,055
Yok	216	79,7	49	69,0	
Sürekli ilaç kullanım durumu					
Var	46	17,0	21	29,6	0,017
Yok	225	83,0	50	70,4	
Sigara kullanım durumu					
Evet	87	32,1	24	33,8	0,785

Hayır	184	67,9	47	66,2	
En az bir kez COVID-19 pozitif hasta bulunan yerde çalışma durumu					
Evet	133	49,1	42	59,2	0,130
Hayır	138	50,9	29	40,8	
KKE eğitimi alma durumu					
Evet	226	83,4	58	81,7	0,733
Hayır	45	16,6	13	18,3	
COVID-19 döneminde hastanede maske kullanım sıklığı					
Her zaman	236	87,1	60	84,5	
Bazen	32	11,8	10	14,1	0,850
Hiç	3	1,1	1	1,4	
Riskli temasta maske kullanım sıklığı					
Her zaman	255	94,1	67	94,4	
Bazen	14	5,2	3	4,2	0,823
Hiç	2	0,7	1	1,4	
Toplam kaç aşı yaptırdınız?					
≤2	89	32,8	24	33,8	0,878
>2	182	67,2	47	66,2	
Toplam kaç aşı yaptırdınız?					
0	14	5,2	3	4,2	
1	13	4,8	1	1,4	0,408
≥2	244	90,0	67	94,4	

*Sütun yüzdesi

Hastaların eşlik eden hastalık durumu bazı parametreler ile karşılaştırıldı. Eşlik eden hastalık olması durumuyla COVID-19 geçirirken oksijen desteği alma arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p=0,012$). Eşlik eden hastalığı olanlardan 7 kişinin (%9,1), olmayanlardan 6 kişinin (%2,3) oksijen desteği aldığı tespit edilmektedir. Eşlik eden bir hastalığa sahip olmayanlar genellikle oksijen desteğine ihtiyaç duymamışlardır (%97,7).

Eşlik eden hastalık olması durumunun hastalık seyrine etkisi değerlendirildiğinde arasındaki istatistiksel fark anlamlı olarak yüksektir ($p=0,005$). Eşlik eden hastalığı

olmayanlar, olanlara göre hastalığı daha hafif geçirdiklerini; eşlik eden hastalığı olanlar, olmayanlara göre hastalığı daha yüksek oranla orta, ağır ve çok ağır geçirdiklerini ifade etmişlerdir. Eşlik eden hastalığa sahip olanlardan iki kişi, herhangi bir hastalığı olmayanlardan üç kişi COVID-19'u çok ağır atlattıklarını belirtmişlerdir. Yapılan ileri analizlerde hafif-orta grup ile hafif-ağır gruplar arasındaki farkın anlamlılıkta etkili olduğu tespit edilmiştir.

Eşlik eden hastalık olması durumuyla 12 haftadan uzun süren kalıcı semptom ilişkisi irdelendiğinde aralarındaki fark anlamlıdır ($p=0,01$). Eşlik eden bir hastalığa sahip olanların %75,3'ünde, olmayanların %54,7'sinde kalıcı bir semptom geliştiği sonucuna varılmıştır.

Eşlik eden hastalık olması durumunun COVID-19 geçirirken semptom gelişmesi, bilgisayarlı tomografi çekirme durumu, akciğer tutulumu olması, COVID-19 nedeniyle hastanede tedavi alma ve ilaç kullanma durumu, toplam yaptırılan aşı sayısı gibi bazı değişkenler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Bu analiz Tablo 16'da sunulmuştur.

Tablo 16. COVID-19 hastalarının bazı klinik durumlarıyla eşlik eden hastalık durumu varlığının karşılaştırması

	Eşlik eden hastalık durumu				
	Var		Yok		p
Özellikler (n=342)	n	%*	n	%*	
COVID-19 geçirirken semptom oldu mu?					
Evet	75	97,4	256	96,6	1,000**
Hayır	2	2,6	9	3,4	
COVID-19 geçirirken BT çektirdiniz mi?					
Evet	19	24,7	67	25,3	0,914
Hayır	58	75,3	198	74,7	
COVID-19 geçirirken akciğer tutulumu oldu mu? (n=86)					
Evet	11	57,9	26	38,8	0,138
Hayır	8	42,1	41	61,2	
COVID-19 geçirirken hastanede tedavi aldınız mı?					
Evet	35	45,5	96	36,2	0,143
Hayır	42	54,5	169	63,8	
COVID-19 geçirirken ilaç kullandınız mı?					
Evet	53	68,8	163	61,5	0,241
Hayır	24	31,2	102	38,5	
COVID-19 geçirirken oksijen desteği aldınız mı?					
Evet	7	9,1	6	2,3	0,012**
Hayır	70	90,9	259	97,7	
COVID-19 geçirirken hastalık sizce nasıl seyretti?					
Hafif (a)	16	20,8	111	41,9	
Orta (b)	38	49,4	108	40,8	0,005

Ağır (b)	21	27,3	43	16,2	
Çok ağır (a,b)	2	2,6	3	1,1	
Toplam kaç aşı yaptırdınız?					
≤2	25	32,5	88	33,2	0,903
>2	52	67,5	177	66,8	
Toplam kaç aşı yaptırdınız?					
0	4	5,2	13	4,9	
1	6	7,8	8	3,0	0,174
≥2	67	87,0	244	92,1	
12 haftadan uzun süren kalıcı semptom oldu mu?					
Evet	58	75,3	145	54,7	0,001
Hayır	19	24,7	120	45,3	

*Sütun yüzdesi

** Fisher's Exact test

Çalışanların sürekli ilaç kullanım durumuyla bazı parametrelerin ilişkisi değerlendirildi. Sürekli ilaç kullanan katılımcıların istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla COVID-19 geçirirken ilaç kullandıkları ortaya koyulmuş. Aradaki fark anlamlı bulunmuştur ($p=0,014$). Sürekli ilaç kullananların (%76,1) kullanmayanlara göre (%60,0) daha yüksek oranda COVID-19 nedeniyle ilaç kullandığı sonucuna varılmaktadır. Kronik olarak ilaç kullananlardan 16 kişinin (%23,9) COVID-19 geçirirken herhangi bir ilaç desteği almadıkları tespit edilmiştir.

Sürekli ilaç kullanan çalışanların kullanmayanlara kıyasla daha yüksek oranda COVID-19 geçirirken oksijen desteğine ihtiyaç duydukları tespit edilmiş olup; aralarında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,001$). Sürekli ilaç kullananlardan 8 kişi (%11,9), kullanmayanlardan 5 kişi (%1,8) COVID-19 geçirirken oksijen desteğine ihtiyaç duymuştur. Kronik ilaç kullanım durumu olmayanlar genellikle herhangi bir oksijen desteğine ihtiyaç duymamıştır (%98,2).

Sürekli ilaç kullanım durumuyla COVID-19 geçirirken hastalık seyri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0,001$). Sürekli ilaç kullanmayanlar, kullananlara göre hastalığı daha hafif atlattığı olup; sürekli ilaç kullananlar, kullanmayanlara göre hastalığı daha yüksek oranda orta ve ağır atlattığıdır. Hastalığı çok ağır atlattığını ifade

edenlerin oranı kronik olarak ilaç kullanan ve kullanmayanlarda eşit bulunmuştur. Yapılan ileri analizlerde hafif ve ağır gruplar arasındaki farkın anlamlılıkta etkili olduğu tespit edilmiştir.

Sürekli ilaç kullanım durumuyla 12 haftadan uzun süren kalıcı semptom ilişkisi irdelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p=0,002$). Eşlik eden hastalığı olanlarda (%76,1), olmayanlara göre (%55,3) daha çok kalıcı semptom gelişmiştir.

Sürekli ilaç kullanım durumunun COVID-19 geçirirken semptom olması, bilgisayarlı tomografi çekirme durumu, akciğer tutulumu olması, hastanede tedavi alma durumu, toplam yaptırılan aşı sayısı gibi bazı değişkenlerle ilişkisi değerlendirildiğinde aralarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Bu analiz Tablo 17’de gösterilmiştir.



Tablo 17. COVID-19 hastalarının bazı klinik durumlarıyla sürekli ilaç kullanım durumu karşılaştırması

Sürekli ilaç kullanım durumu					
	Var		Yok		
Özellikler (n=342)	n	%*	n	%*	p
COVID-19 geçirirken semptom oldu mu?					
Evet	66	98,5	265	96,4	0,699**
Hayır	1	1,5	10	3,6	
COVID-19 geçirirken BT çektirdiniz mi?					
Evet	21	31,3	65	23,6	0,192
Hayır	46	68,7	210	76,4	
COVID-19 geçirirken akciğer tutulumu oldu mu? (n=86)					
Evet	11	52,4	26	40,0	0,319
Hayır	10	47,6	39	60,0	
COVID-19 geçirirken hastanede tedavi aldınız mı?					
Evet	31	46,3	100	36,4	0,135
Hayır	36	53,7	175	63,6	
COVID-19 geçirirken ilaç kullandınız mı?					
Evet	51	76,1	165	60,0	0,014
Hayır	16	23,9	110	40,0	
COVID-19 geçirirken oksijen desteği aldınız mı?					
Evet	8	11,9	5	1,8	0,001**
Hayır	59	88,1	270	98,2	
COVID-19 geçirirken hastalık sizce nasıl seyretti?					
Hafif (a)	13	19,4	114	41,5	
Orta (a,b)	30	44,8	116	42,2	<0,001

Ağır (b)	23	34,3	41	14,9	
Çok ağır (a,b)	1	1,5	4	1,5	
Toplam kaç aşı yaptırdınız?					
≤2	18	26,9	95	34,5	0,231
>2	49	73,1	180	65,5	
Toplam kaç aşı yaptırdınız?					
0	2	3,0	15	5,5	
1	4	6,0	10	3,6	0,502
≥2	61	91,0	250	90,9	
12 haftadan uzun süren kalıcı semptom oldu mu?					
Evet	51	76,1	152	55,3	0,002
Hayır	16	23,9	123	44,7	

*Sütun yüzdesi

** Fisher's Exact test

Katılımcıların sigara kullanım durumuyla bazı parametrelerin ilişkisine bakıldı. Sigara kullanım durumuyla iki ve altında ile ikinin üstünde olarak sınıflandırılan toplam aşı sayısı arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,018$). Sigara kullananların kullanmayanlara göre daha çok oranla ikiden fazla aşı yaptırdıkları görülmüştür.

Sigara kullanım durumunun COVID-19 geçirirken semptom olması, BT çekirme durumu, akciğer tutulumu olması, hastanede tedavi alma durumu, COVID-19 nedeniyle ilaç kullanma durumu, COVID-19 geçirirken oksijen desteği alma, COVID-19 geçirirken hastalık seyri, ikiye kadar ve üzeri olarak sınıflandırılan toplam aşı sayısı, COVID-19 geçirdikten sonra 12 haftadan uzun süren kalıcı semptom olması gibi bazı değişkenler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Bu analiz Tablo 18'de sunulmuştur.

Tablo 18. COVID-19 hastalarının bazı klinik durumlarıyla sigara kullanım durumu karşılaştırması

	Sigara kullanım durumu				
	Var		Yok		p
Özellikler (n=342)	n	%*	n	%*	
COVID-19 geçirirken semptom oldu mu?					
Evet	108	97,3	223	96,5	1,000**
Hayır	3	2,7	8	3,5	
COVID-19 geçirirken BT çektirdiniz mi?					
Evet	26	23,4	60	26,0	0,611
Hayır	85	76,6	171	74,0	
COVID-19 geçirirken akciğer tutulumu oldu mu? (n=86)					
Evet	9	34,6	28	46,7	0,300
Hayır	17	65,4	32	53,3	
COVID-19 geçirirken hastanede tedavi aldınız mı?					
Evet	41	36,9	90	39,0	0,718
Hayır	70	63,1	141	61,0	
COVID-19 geçirirken ilaç kullandınız mı?					
Evet	70	63,1	146	63,2	0,980
Hayır	41	36,9	85	36,8	
COVID-19 geçirirken oksijen desteği aldınız mı?					
Evet	4	3,6	9	3,9	1,000**
Hayır	107	96,4	222	96,1	
COVID-19 geçirirken hastalık sizce nasıl seyretti?					
Hafif	47	42,3	80	34,6	
Orta	43	38,7	103	44,6	0,532

Ağır	20	18,0	44	19,0	
Çok ağır	1	0,9	4	1,7	
Toplam kaç aşı yaptırdınız?					
≤2	27	24,3	86	37,2	0,018
>2	84	75,7	145	62,8	
Toplam kaç aşı yaptırdınız?					
0	3	2,7	14	6,1	
1	2	1,8	12	5,2	0,123
≥2	106	95,5	205	88,7	
12 haftadan uzun süren kalıcı semptom oldu mu?					
Evet	67	60,4	136	58,9	0,793
Hayır	44	39,6	95	41,1	

*Sütun yüzdesi

** Fisher's Exact test

Toplam yaptırılan aşı sayısı ile aile tipi ilişkisine bakıldığında istatistiksel açıdan bulunan fark anlamlıdır ($p=0,028$). Yalnız yaşayanların iki ve altında aşı yaptıranlara kıyasla daha yüksek oranda ikiden çok aşı yaptırdığı, çekirdek aile ve geniş aile olarak yaşayanların ikiden çok aşı yaptıranlara oranla yüzde olarak daha çok iki ve daha az aşı yaptırdığı tespit edilmiştir. Yapılan ileri analizlerde farkın çekirdek aile ve yalnız yaşayanlardan kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Toplam yaptırılan aşı sayısı ile katılımcıların meslek grubu ilişkisi incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılık vardır ($p<0,001$). Doktorlar daha çok ikiden fazla aşı yaptıran grup, hemşire ve diğer sağlık çalışanları iki ve aşağısında aşı yaptıran grup olmuştur. İleri analizlerde farkı oluşturan grubun doktorlar olduğu belirlenmiştir.

Toplam yaptırılan aşı sayısı ile sigara kullanım durumu arasındaki fark değerlendirildiğinde anlamlı bulunmuştur ($p<0,018$). Sigara içenler iki ve daha az aşı yaptıranlara kıyasla daha yüksek oranda ikiden fazla aşı yaptırmıştır.

Toplam yaptırılan aşı sayısı ile en az bir kez COVID-19 pozitif hasta bulunan yerde çalışma durumu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık vardır ($p=0,013$). En az bir kez COVID-19 pozitif hasta bulunan yerde çalışanlardan %55,9'unun ikiden fazla aşı yaptırdığı, %41,6'sının iki ve daha az aşı yaptırdıkları tespit edilmiştir.

Toplam yaptırılan aşı sayısı ve COVID-19 geçirirken hastanede tedavi alma ilişkisi incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p=0,011$). COVID-19 geçirirken hastanede tedavi alanların ikiden fazla aşı yaptıranlara kıyasla daha çok iki ve altında aşı yaptırdıkları tespit edilmiştir.

Toplam yaptırılan aşı sayısı ve COVID-19 geçirirken hastalık seyri arasındaki farka bakıldığında bu fark istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p<0,001$). İki ve fazla aşı yaptıranların hastalığı daha hafif geçirdiği, iki ve aşağısında aşı yaptıranların hastalığı daha yüksek oranda orta, ağır ve çok ağır geçirdikleri sonucuna varılmıştır. İki ve altında aşı yaptıranlardan iki kişi, ikiden fazla aşı yaptıranlardan üç kişi ise hastalığı çok ağır atlattıklarını belirtmişlerdir. Hafif, orta, ağır ve çok ağır gruplar arasında yapılan ileri analizlerde hafif-orta grup ile hafif-ağır gruplar arasındaki farkın anlamlılıkta etkili olduğu tespit edilmiştir.

Toplam yaptırılan aşı sayısının cinsiyet, medeni hal, eğitim durumu, eşlik eden hastalık ve sürekli ilaç kullanım durumu, COVID-19 test pozitiflik sayısı, COVID-19 geçirirken semptom oluşması, BT çekirme durumu, akciğer tutulumu olması, ilaç kullanma durumu, oksijen desteği alma, COVID-19 geçirdikten sonra 12 haftadan uzun süren kalıcı semptom olması gibi bazı değişkenlerle ilişkisi değerlendirildiğinde aralarında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur (Tablo 19).

Tablo 19. Araştırma grubunun bazı özelliklerine göre yaptırılan aşı sayısı arasındaki ilişki

	Aşı sayısı				p
	≤2 doz	%*	>2 doz	%*	
Özellikler (n=342)	n	%*	n	%*	
Cinsiyet					
Erkek	45	39,8	110	48,0	0,151
Kadın	68	60,2	119	52,0	
Medeni hal					
Evli	73	64,6	141	61,6	0,586
Bekar	40	35,4	88	38,4	
Aile tipi					
Çekirdek aile (a)	97	85,8	180	78,6	0,028
Geniş aile (a,b)	14	12,4	27	11,8	
Yalnız yaşayan (b)	2	1,8	22	9,6	
Eğitim durumu					
İlkokul	2	1,8	1	0,4	0,697
Ortaokul	2	1,8	6	2,6	
Lise	20	17,7	36	15,7	
Yüksekokul	12	10,6	29	12,7	
Üniversite	77	68,1	157	68,6	
Meslek					
Doktor (a)	13	11,5	95	41,5	<0,001
Hemşire (b)	44	38,9	48	21,0	
Diğer (b)	56	49,6	86	37,6	
Eşlik eden hastalık durumu					
Var	25	22,1	52	22,7	0,903
Yok	88	77,9	177	77,3	
Sürekli ilaç kullanım durumu					
Var	18	15,9	49	21,4	0,231
Yok	95	84,1	180	78,6	
Sigara kullanım durumu					
Evet	27	23,9	84	36,7	0,018
Hayır	86	76,1	145	63,3	

En az bir kez COVID-19 pozitif hasta bulunan yerde çalışma durumu					
Evet	47	41,6	128	55,9	0,013
Hayır	66	58,4	101	44,1	
COVID-19 test pozitiflik sayısı					
1	89	78,8	182	79,5	0,878
>1	24	21,2	47	20,5	
COVID-19 geçirirken semptom oldu mu?					
Evet	108	95,6	223	67,4	0,515**
Hayır	5	4,4	6	54,5	
COVID-19 geçirirken BT çektirdiniz mi?					
Evet	35	31,0	51	22,3	0,081
Hayır	78	69,0	178	77,7	
COVID-19 geçirirken akciğer tutulumu oldu mu? (n=86)					
Evet	18	51,4	19	37,3	0,192
Hayır	17	48,6	32	62,7	
COVID-19 geçirirken hastanede tedavi aldınız mı?					
Evet	54	47,8	77	33,6	0,011
Hayır	59	52,2	152	66,4	
COVID-19 geçirirken ilaç kullandınız mı?					
Evet	67	59,3	149	65,1	0,298
Hayır	46	40,7	80	34,9	
COVID-19 geçirirken oksijen desteği aldınız mı?					
Evet	5	4,4	8	3,5	0,765**
Hayır	108	95,6	221	96,5	
COVID-19 geçirirken hastalık sizce nasıl seyretti?					

Hafif (a)	24	21,2	103	45,0	
Orta (b)	57	50,4	89	38,9	<0,001
Ağır (b)	30	26,5	34	14,8	
Çok ağır (a,b)	2	1,8	3	1,3	
12 haftadan uzun süren kalıcı semptom oldu mu?					
Evet	72	63,7	131	57,2	0,249
Hayır	41	36,3	98	42,8	

*Sütun yüzdesi

** Fisher's Exact test

Sürekli ilaç kullananlar ve kullanmayanların vücut kitle indeksi değerlerine bakıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmazken ($p>0,05$), yaş değerleri açısından anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmaktadır ($p=0,002$). Sürekli ilaç kullananların yaş medyan değerleri kullanmayanlara göre daha yüksektir.

COVID-19 geçirirken kendini izole eden ve etmeyenler arasındaki yaş değerleri irdelendiğinde anlamlı ilişki bulunamazken ($p>0,05$), vücut kitle indeksi değerleri açısından anlamlı bir fark vardır ($p=0,037$). Kendini izole edenlerin etmeyenlere göre daha düşük vücut kitle indeksine sahip olduğu gözlenmektedir.

COVID-19 geçirirken BT çektirenlerin vücut kitle indeksi medyan değerleri çektirmeyenlere göre daha yüksek tespit edilmiştir ($p=0,01$). Yaş değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

COVID-19 geçirirken hastalık seyirleri arasında yaş ve vücut kitle indeksi değerleri açısından anlamlı bir farklılık bulunmuştur (sırasıyla; $p=0,046$, $p=0,023$). Hafif, orta, ağır ve çok ağır gruplar arasında yapılan ileri post-hoc analizlerde yaş ve vücut kitle indeksi meydan değerlerindeki farklılığı çok ağır olan grubun oluşturduğu ve daha yüksek yaş ve vücut kitle indeksi medyan değerlerine sahip olduğu sonucuna varılmaktadır (Tablo 20).

Tablo 20. Araştırma grubunun bazı özelliklerine göre yaş ve vücut kitle indeksi ilişkisi

Özellikler	Yaş	Vücut kitle indeksi
	Medyan (min-max)	Medyan (min-max)
Sürekli ilaç kullanım durumu		
Var	32 (25-58)	24,72 (19,49-44,29)
Yok	30 (19-60)	24,69 (14,86-40,39)
	p* 0,002	0,216
En az bir kez COVID-19 pozitif hasta bulunan yerde çalışma durumu		
Evet	29 (20-53)	24,80 (16,90-44,29)
Hayır	31 (19-60)	24,65 (14,86-37,04)
	p* 0,076	0,247
COVID-19 döneminde hastanede maske kullanımı sıklığı		
Her zaman	30 (19-60)	24,71 (14,86-44,29)
Bazen	30 (20-45)	24,62 (16,94-36,49)
Hiç	29,50 (26-37)	22,28 (21,48-29,30)
	p** 0,984	0,326
Riskli temasta maske kullanım sıklığı		
Her zaman	30 (19-60)	24,72 (14,86-44,29)
Bazen	28 (23-40)	24,22 (16,94-36,49)
Hiç	28 (26-37)	21,87 (21,48-29,30)
	p** 0,878	0,339
COVID-19 test pozitiflik sayısı		
1	30 (19-60)	24,62 (14,86-37,04)
>1	30 (20-58)	24,83 (16,94-44,29)
	p* 0,286	0,453
COVID-19 geçirirken kendini izole etme durumu		
Evet	30 (19-60)	24,65 (14,86-44,29)
Hayır	30 (26-41)	25,94 (19,83-33,14)

	p*	0,561	0,037
COVID-19 geçirirken semptom oldu mu?			
Evet		30 (19-58)	24,69 (14,86-44,29)
Hayır		30 (27-60)	25,66 (20,90-32,49)
	p*	0,475	0,309
COVID-19 geçirirken BT çektirdiniz mi?			
Evet		30 (19-49)	25,80 (16,90-44,29)
Hayır		30 (20-60)	24,48 (14,86-37,04)
	p*	0,22	0,01
COVID-19 geçirirken hastanede tedavi aldınız mı?			
Evet		30 (19-60)	24,93 (14,86-44,29)
Hayır		30 (20-54)	24,61 (17,53-37,04)
	p*	0,717	0,887
COVID-19 geçirirken ilaç kullandınız mı?			
Evet		30 (19-60)	24,80 (14,86-44,29)
Hayır		30 (20-54)	24,58 (16,90-37,04)
	p*	0,659	0,342
COVID-19 geçirirken oksijen desteği aldınız mı?			
Evet		30 (25-49)	27,46 (19,49-44,29)
Hayır		30 (19-60)	24,67 (14,86-40,39)
	p*	0,434	0,216
COVID-19 geçirirken hastalık sizce nasıl seyretti?			
Hafif		30 (20-60)	24,38 (16,90-33,03)
Orta		30 (20-50)	24,94 (14,86-36,49)
Ağır		30 (19-58)	24,55 (16,94-44,29)
Çok ağır		39 (31-49)	30,46 (27,47-37,04)
	p**	0,046***	0,023***

Toplam aşı sayısı		
≤ 2	30 (19-58)	25,23 (16,94-36,49)
> 2	30 (20-60)	24,62 (14,86-44,29)
p*	0,7	0,923
12 haftadan uzun süren kalıcı semptom oldu mu?		
Evet	30 (19-58)	24,57 (14,86-44,29)
Hayır	30 (20-60)	24,83 (16,90-40,39)
p*	0,525	0,054

*Mann Whitney-U testi

**Kruskal-Wallis testi

*** Kruskal-Wallis testi. Post-hoc Mann Whitney-U'ya göre yapılmıştır.

5. TARTIŞMA

Dünyanın iki buçuk yılı aşkın süredir mücadele ettiği COVID-19 salgını, sağlık sistemleri için benzeri görülmemiş zorluklar getirmiştir. Özellikle diğer bulaşıcı hastalıklara kıyasla ön saflardaki sağlık çalışanlarına yönelik artan enfeksiyon riski bu zorlukların başında gelmektedir. Bu durum sağlık çalışanlarının KKE ve diğer enfeksiyon kontrol önlemlerini uygularken ek gerekliliklere neden olmuştur (9). COVID-19 pandemisi, sağlık çalışanlarının sağlığını ve refahını, mesleki olarak edinilmiş enfeksiyon da dahil olmak üzere birçok yönden olumsuz etkilemiştir. CDC'ye bildirilen COVID-19 vakalarının yaklaşık %14'ünü sağlık çalışanlarının oluşturduğu tahmin edilmektedir (121). Ülkemizde ise COVID-19 vakalarının %11,5'ini sağlık çalışanlarının oluşturduğu bildirilmiştir. Türk Toraks Derneği'nin açıklamasına göre ise, Haziran 2020-Temmuz 2020 döneminde %12,1 olan COVID-19 ile enfekte sağlık çalışanı oranı Aralık 2020-Ocak 2021 döneminde anlamlı oranda artarak %57,4 olmuştur (122). Bu enfeksiyonların kaçının işyeri maruziyetleri yoluyla ortaya çıktığını bilmek mümkün olmasa da; COVID-19 prevalansının sağlık çalışanları arasında sağlık çalışanı olmayanlara göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu bildirilmiştir (121). Bu bölümde KSÜ Tıp Fakültesi çalışanlarında COVID-19 prevalans ve şiddetine etki eden faktörleri inceleyen çalışmamızdan elde edilen bulgular ile bu alanda yapılan çalışmalar birlikte değerlendirilerek sunulmuştur. Çalışmamızda COVID-19 hastası sağlık çalışanlarının uzun süreli sonuçları irdelenmiştir.

Çalışmamızda katılımcıların COVID-19 döneminde çalıştıkları yerlerin dağılımına bakıldığında tıp fakültesi çalışanlarının %80,1'inin en az bir kez COVID-19 ilişkili bölümlerden birinde bulunduğu saptanmıştır. Türkiye'de yapılan ilgili çalışmalara bakacak olursak; Ankara'da bir eğitim araştırma hastanesinde görev yapan doktor, hemşire ve ebelerin oluşturduğu 2139 kişinin katıldığı bir çalışmaya göre; pandemi sürecinde çalışma koşullarına ilişkin verilere bakıldığında katılımcıların %41,2'sinin çalıştığı birimin değiştiği ve %36,4'ünün COVID-19 birimlerine görevlendirildiği görülmektedir (123). İstanbul, Elazığ ve Diyarbakır illerinde bulunan iki devlet hastanesi ile bir özel hastanede görev yapmakta olan 440 sağlık personeliyle yapılan bir diğer çalışmada, katılımcıların çalışma özelliklerine göre dağılımları incelendiğinde; %74,3'ünün COVID-19 departmanında çalıştığı, %25,7'sinin çalışmadığı belirlenmiştir (124). Diyarbakır'ın bir eğitim araştırma hastanesinde yapılmış 316 sağlık çalışanı katıldığı bir anket çalışması bulgularına göre; katılımcıların %60'ı COVID-19 hastalarına sağlık hizmeti sunduğunu bildirmiştir (125). Uluslararası bir literatürde; işe alınan hemşirelerin %52,3'ünün COVID-19 tedavisi verilmesi için belirlenen hastanelerde

görevlendirildiği ve %7,1'inin COVID-19 hastalarına bakım sağladığı belirtilmiştir (126). Çin'in Pekin kentindeki 22 üçüncü basamak hastaneden toplam 3477 sağlık çalışanının katıldığı bir diğer çalışmada, 820 katılımcı (%23,58) koronavirüse maruz kalma riski daha yüksek olan bölümlerde çalıştığını ifade edilmiştir (127). Sağlık çalışanlarının COVID-19 ilişkili bölümlerde çalışma oranı, farklı çalışmalarda değişen sonuçlar göstermektedir. Sağlıkta insan gücünün eksikliği ve dengesiz dağılımı gibi problemler ile ülkelerin farklı siyasi, sosyal, kültürel ve ekonomik yapıları sahip olması, sağlık sistemlerinin insan kaynaklarını kullanımındaki farklılaşmayı açıklayabilir.

Çalışmamıza katılanların COVID-19 döneminde maske kullanım sıklıkları irdelendiğinde; %86,5'inin hastanedeyken her zaman, %94,2'sinin riskli temas sırasında her zaman maske kullandığı tespit edilmiştir. Türkiye'de Ankara ilinde kamuda görevli sağlık çalışanların COVID-19'dan korunmaya yönelik davranışlarına ilişkin yapılan bir anket verilerine göre; çalışanların %98'inin KKE kullandığı saptanmıştır (128). İstanbul'da yapılan bir diğer araştırma, çalışmaya katılanların KKE'lerini gerekli durumlarda yüksek oranda (cerrahi maske kullanım oranı %78,9) kullandığını göstermektedir (129). Sims ve arkadaşlarının Amerika Birleşik Devletleri'nde bir araştırmasında, katılımcıların %76'sı herhangi bir türde maske taktığını bildirmiştir (130). Ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan araştırmaların sonuçlarına göre sağlık çalışanlarının hastane ortamında farklı düzeyde KKE kullandığı bilgisine ulaştık.

Katılımcıların COVID-19 geçirirken kendini izole etme durumları incelendiğinde; çalışmamızda personellerin genellikle (%93,3) COVID-19 pozitifken izole durumda bulundukları sonucuna varılmıştır. Lorenzo ve arkadaşlarının İtalya'da yaptığı bir çalışmaya göre araştırmaya katılanların %84,2'sinin SARS-COV-2 yayılımı sırasında ailesinden kendi kendini izole etmeye karar verdiği ortaya çıkmıştır (131). Çalışmamız yayınlanan literatürle benzer sonuçlara sahiptir. Halk sağlığı önlemlerinden olan izolasyonun uygulanabilmesi, solunum yolu hastalıklarının yavaş bulaşması ve sağlık kuruluşlarının bu hastalıklarla daha iyi başa çıkabilmesi için önemlidir (132). Çalışmamız ve literatüre göre, sağlık çalışanlarının sosyal çevresi ve yakınlarına hastalık bulaştırmaktan kaçınma noktasında bilinçli yaklaştığı söylenebilir.

COVID-19 geçiren çalışanlardaki torax tomografisi çekirme ve akciğer tutulumu durumları değerlendirildiğinde; tomografi çektirenlerin (%25,1) yarısından azında akciğer tutulumuna (%10,8) rastlanmıştır. Çalışmamızla benzer sonuçlar içeren İstanbul'da bir Vakıf

Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde COVID-19 pozitif 501 hastayla yapılan bir çalışmaya göre katılımcıların 109'una (%21,8) Toraks BT çekilmiştir. 50 olgunun (%9,9) tomografi bulguları COVID-19 uyumlu olarak değerlendirilmiştir (133). Türkiye'de yapılan başka bir analizde Kaya ve arkadaşları COVID-19 enfeksiyonu geçiren sağlık çalışanlarının %83'ünde akciğerde COVID-19 ile uyumlu infiltrasyon saptamıştır (134). Harran Üniversitesi'nde yapılan retrospektif bir çalışmanın bulgularına göre; bu hastaların 37'sine (%7,5) göğüs tomografisi veya akciğer grafisi çekilirken görüntüleme yapılan 20 vakada (%54,05) COVID-19 ile uyumlu infiltrasyon tespit edildi (135). Kayseri'de yapılan bir çalışmanın sonuçları incelendiğinde COVID-19 geçiren sağlık çalışanlarının %60'ında akciğerde COVID-19 ile uyumlu infiltrasyon saptanmıştır (136). Çin'in Wuhan kentinde Lai ve arkadaşlarının yaptığı uluslararası bir çalışmanın bulgularına göre COVID-19'lu 110 sağlık çalışanının 78'inin (%70,9) göğüs tomografisinde lezyonlar tespit edildi (137). Wuhan Üniversitesi'nde yapılan incelemede, COVID-19'lu olguların %84,6'sı göğüs tomografi taramasında pozitif olarak doğrulandı (138). Çalışmamız çoğu ulusal ve uluslararası verilere göre daha az oranda göğüs tomografisi çekildiğini ve akciğer tutulumu olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar salgınının başlarında, yetersiz test kitleri ve zayıf PCR duyarlılığı nedeniyle hastalığın tespitinde BT görüntülemenin kullanılmasından kaynaklanabilir (139). Ayrıca araştırmamız tek merkezli bir çalışmanın bulgularını içerdiğinden, daha çok genç yaş grubu ve aşılanmış bireylerin oluşturduğu bir grup olması nedeniyle diğer çalışmalara oranla akciğerde daha düşük oranda infiltrasyonla uyumlu görüntü verebilir. Salgın dalgalarına göre ülkelerin farklı vaka sayıları ve varyant çeşitliliği de bu durumda etkili olabilir.

Bu çalışmada COVID-19 tanısı alan sağlık çalışanlarının %96,8'i semptomatik iken %3,2'si asemptomatiktir. Semptomatik hastalarda en sık kas ağrısı (%64,9), baş ağrısı (%63,2), boğaz ağrısı (%59,9), kuru öksürük (%53,2), ateş (%51,8) tariflenmiştir. Kayseri'de yapılan bir çalışmaya göre; sağlık çalışanlarının %18'inin enfeksiyonu asemptomatik geçirdiği ifade edilmiştir. Semptomu olanlarda ise en sık ateş (%65) ve kuru öksürük (%54) görülmüştür (136). Ankara'da bir eğitim araştırma hastanesinde hastalarda ortaya çıkan en sık semptomlar; miyalji (%46,7), halsizlik (%32,8), boğaz ağrısı (%28,3), öksürük (%26,7), baş ağrısı (%22,8), ateş (%21,1), anozmi (%10,6) ve nefes darlığı (%6,7) olarak belirtilmiştir (140). Türkiye'de çeşitli hastanelerde gerçekleştirilen kesitsel bir araştırmanın verilerine göre katılımcıların çoğunluğu (%79,8) ateş, öksürük, nefes darlığı ve miyaljinin COVID-19'un en sık görülen belirti ve semptomları olduğu fikrine sahiptir (141). Kuzeybatı Suriye'deki COVID-19 geçiren sağlık çalışanlarını değerlendiren Seyhan ve arkadaşları, çalışmaya dahil

edilenlerin %10,6'sını asemptomatik, %89,4'ünü semptomatik buldu ve çoğunun (%86,1) hafif semptomları vardı. En sık görülen semptomlar; ateş (%65,6), kuru öksürük (%55,5) ve yorgunluk (%47,4) olarak tespit edildi (142). Gómez-Ochoa ve arkadaşları tarafından yapılan uluslararası bir sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasında tanı anında semptom göstermeyen COVID-19'lu bireylerin prevalansı %40'tı. En sık bildirilen semptomlar ise ateş (%57), kuru öksürük (%57), miyalji (%48) ve halsizlik (%43) oldu (143). Fu ve arkadaşlarının yaptığı geniş çaplı bir meta-analize göre asemptomatik olgu prevalansı %5,6 olup ateş, öksürük ve yorgunluk en yaygın semptomlardı (144). Çalışmamızdaki asemptomatik hasta oranı literatüre göre daha düşük saptanırken klinik semptomlar ve görülme oranları benzerlik göstermektedir. Çalışmalarda sadece belli semptomların taranması, semptomatik olguların bir kısmının gözden kaçmasına sebep olmuş olabilir. Ayrıca, pandeminin uzun bir sürece yayılması ve farklı varyantların gelişmesi semptomları çeşitlendirebilir. Pandeminin erken döneminde yapılan çoğu çalışmada ateşin en sık görülen semptom olması, sonraki çalışmalarda ise bu oranın düşmesi, ilk çalışmaların genelde hastaneye yatanlarla yapılmış olmasına bağlanmıştır. Zira başvuru sırasında hastaların %44'ünde ateş görülürken, hastanede yatışları süresince %88'inde ateş görüldüğü bildirilmiştir (133). Çin'de COVID-19 vaka tanımındaki değişiklikleri analiz eden bir çalışmada vaka tanımının başlangıçta dar kapsamlı olduğu, tanımlamada 2020 Ocak ayı sonuna kadar ateşin kesin şart olarak arandığı, bilgiler arttıkça vaka tanımının, özellikle daha hafif vakaların tespit edilmesine izin vermek için kademeli olarak genişletildiği belirtilmiştir (145). Ayrıca sık görülen semptomların test için tarama kriterlerine dahil edilmesi, SARS-CoV-2 pozitif bireylerin tanımlanmasını kolaylaştırabilir ve daha fazla bulaşmayı önleyebilir. Spesifik olarak bu semptomların taranması, sınırlı test kapasitesine sahip düşük ve orta gelirli ülkelerde yararlı olabilir. Bununla birlikte, sağlık çalışanlarının semptomlarla taranması, COVID-19 vakalarının önemli bir bölümünü kaçırabilir. Bu nedenle, semptomlardan bağımsız olarak riskli temasta bulunan tüm sağlık çalışanları için evrensel tarama, hastane ortamında SARS-CoV-2'nin bulaşmasını azaltmak için standart strateji olmalıdır.

COVID-19 geçiren sağlık çalışanlarının hastanede tedavi alma durumları değerlendirildiğinde; çalışmamıza katılanların %2,6'sı serviste, %0,6'sı yoğun bakımda yatarak tedavi aldığını ifade etmiştir. Çavdar ve arkadaşları, İstanbul'da birinci basamak sağlık hizmeti çalışanlarının hastaneye yatış oranını çalışmamıza paralel olarak %4,6 olarak bulmuştur (7). Türkiye'de yapılan bir çalışmada COVID-19 polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) pozitif sağlık çalışanlarının %18,6'sı serviste, %2,4'ü yoğun bakımda tedavi almıştır.

Bu sayılar içerisinde sadece PCR testi pozitif olanlar yer almaktadır, PCR testi negatif olup BT ile tanı alanlar hesaba katıldığında bu sayı daha da yüksektir (146). Salgının başlarında Amerika’da yapılan bir çalışmanın sonuçları incelendiğinde; COVID-19’lu sağlık çalışanlarının %27,5’inde yoğun bakım ünitesi ihtiyacı olmuştur (147). Çavdar ve arkadaşlarının İstanbul’da yaptığı çalışmanın sonuçları araştırmamızla benzerlik gösterirken diğer literatür verileri hastaneye yatış oranlarını çalışmamıza göre oldukça yüksek bulmuştur (7). Bu sonuçlardaki farklı değerler, çalışmaların pandeminin farklı dalgalarında yapılmış olması, katılımcıların fiziksel özelliklerindeki farklılıklar ve aşı etkinliğinden kaynaklanabilir.

Çalışmamızda COVID-19 geçirirken ilaç kullananların oranı %63,2 olup en sık kullanılan ilaç grubu antivirallerdir (%42,1). Daha az sıklıkla da antibakteriyel (%17,3), antikoagülan tedavi (%11,7) ve steroid türü ilaçlar (%7) kullanıldığı gözlemlenmiştir. Katılımcıların %36,8’i COVID-19 geçirirken ilaç kullanmamıştır. Guan ve arkadaşlarının Çin’de yaptığı 1099 COVID-19 hastasının verilerine göre hastaların çoğunluğu (%58) intravenöz antibiyotik tedavisi, %35,8’i oseltamivir tedavisi, %18,6’sı sistemik glukokortikoid almıştır (148). Literatür taramasında ilaç kullanım oranları ile ilgili kısıtlı veriler kıyaslandığında, görülen farklılığın sebebi çalışmamızın tek merkezli olması ve hatırlama yanlılığı sebebiyle olabilir. Hastaların pek çoğu aslında asemptomatik olarak ve herhangi bir tedaviye ihtiyaç duymadan iyileşmektedir. Bununla birlikte tedaviye ihtiyaç duyanların mümkün olan en erken zamanda tedavisine başlanmasının hastalığın seyrini olumlu yönde değiştirdiği de görülmüştür.

COVID-19 hastalarında oksijen desteği alma durumları irdelendiğinde; çalışmamıza katılanların %96,2’sinin herhangi bir oksijen desteği türüne ihtiyaç duymadıkları görülmektedir. %3,8’i nazal kanül/oksijen maskesi, yüksek akışlı oksijen/CBAP veya mekanik ventilatörden birine gereksinim duymuştur. Çin’de yapılan araştırmaya göre Guan ve arkadaşları, COVID-19’lu hastaların %41,3’üne oksijen tedavisi, %6,1’ine mekanik ventilasyon uygulandığını bildirmişlerdir (148). New York’ta COVID-19 nedeniyle hastaneye yatırılan 5700 hastanın değerlendirildiği çalışmada ise, hastaların %27,8’inin başvuru anında oksijen tedavisi ihtiyacı olduğu belirtilmiştir. Başvuran hastaların %14,2’si yoğun bakım ünitesinde tedavi edilip, %12,2’sine invaziv mekanik ventilasyon uygulanmıştır (149). Peiris ve arkadaşlarının Hong Kong’un bir hastanesindeki retrospektif araştırmasına göre hastaların %32’si yoğun bakım ihtiyacı duyarken, %25,3’ü entübe edilmiştir (150). Çalışmamızdaki hastaların oksijen desteği ihtiyacı yurt dışı araştırmalara oranla oldukça

düşük bulunmuştur. Bu durum, hasta grup özelliklerindeki değişiklikler ve tedavi protokolündeki farklılıklardan kaynaklanabilir.

Çalışmamızın sonuçlarına bakarak sağlık çalışanlarının hastalığı daha sıklıkla hafif (%37,1) ve orta (%42,7) olarak nitelendirdikleri, nadiren de ağır (%18,7) ve çok ağır (%1,5) olarak ifade ettikleri görülmektedir. Türkiye’de yapılan bir çalışmaya göre tüm olguların %34,6’sında ağır hastalık vardı ve bu hastaların yaklaşık yarısının takip ve tedavisi yoğun bakım ünitesinde yapıldı (151). Çin Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi’nin raporunda, COVID-19 hastalarının verileri değerlendirilmiş ve semptomatik hastaların %81’inin hafif hastalık, %14’ünün ciddi hastalık ve %5’inin kritik hastalık şeklinde seyrettiği belirtilmiştir (152). İtalya’da COVID-19 tespit edilen hastaların %12’sinin ve hastaneye yatırılan hastaların %16’sının yoğun bakıma alındığı; tahmini vaka ölüm oranının %7,2 olduğu, aynı dönemde Güney Kore’de tahmini vaka ölüm oranının %0,9 olduğu raporlanmıştır (153, 154). Bu farklılığın, enfeksiyonun farklı demografik özellikler göstermesi ve ağır veya ölümcül seyreden enfeksiyonların bölgesel farklılık göstermesi ile ilgili olabileceği düşünülmektedir. İtalya’daki hasta kişilerin ortalama yaşı 64 iken, Kore’de 40’lı yaşlarda olduğu gösterilmiştir (75). Türkiye’de yapılan araştırmanın sonuçlarının çalışmamıza kıyasla daha fazla ağır hastalık tablosu içermesinin sebebi; yapılan çalışmadaki hastaların yaş ortalamasının yüksek olmasından, eşlik eden komorbiditelerinin fazlalığından veya ülkelere göre aşılama oranlarının ve aşılama çeşitlerinin farklı olmasından kaynaklanabileceğini düşünüyoruz.

Çalışmamızda birden çok kez COVID-19 geçiren gruplar irdelendiğinde; kadınlarda (%54,9), erkeklere kıyasla (%45,1) daha çok yeniden enfeksiyon gözlemlenmiştir. Doktorlarda (%36,6) ve diğer sağlık çalışanlarında (%36,6) hemşirelere (%26,8) göre reenfeksiyon daha fazla görülmüştür. Yeniden COVID-19 enfeksiyonu geçirenlerde sürekli ilaç kullanım oranı %29,6 iken, kullanmayanlarda %70,4 bulunmuştur. Çalışmamızda sigara kullanmayanların (%66,2) kullananlara (%33,8) göre daha çok yeniden enfeksiyona maruz kaldığı görülmüştür. Birden çok COVID-19 test pozitifliği olanların genellikle COVID-19 hastaları bulunan bölümlerde çalıştığı (%59,2) belirlenmiştir. Tekrarlayan COVID-19’a maruz kalan sağlık çalışanlarımızın %84,5’i hastanede her zaman maske kullandığını, %94,4’ü riskli temas sırasında her zaman maske kullandığını ifade etmiştir. Çalışmamızda reenfekte olanların genellikle ikiden fazla aşı yaptırdıkları (%66,2) sonucuna varılmıştır. COVID-19 geçirme ve sosyodemografik ilişkileri değerlendiren bazı çalışmalar değerlendirildi. Kayseri ilinde yapılan kesitsel ve retrospektif bir araştırmanın sonuçlarında, sağlık çalışanı olmak reenfeksiyonu etkileyen durumlar arasında belirtilmekteydi (155).

Türkiye’de sağlık çalışanlarıyla yapılan bir çalışmada katılımcıların ikinci PCR sonucundan önce verdikleri yanıtlar sorgulandığında; %39’u COVID-19 hastalarının olduğu tedavi ünitelerinde bulunduğunu, %56,5’i hastalarla temas sırasında tek kullanımlık maske kullandığını, %69,9’u uygun KKE kullandığını ifade etmiştir (156). Arı ve arkadaşlarının Ankara’da yaptığı tek merkezli retrospektif bir kohorta göre yeniden enfeksiyon oranı, benzer çalışma saatlerine rağmen; doktorlarda (%4), hemşirelerden (%2) daha yüksekti (157). Brezilya’da bir üniversite hastanesinde tekrarlayan COVID-19 vakaları değerlendirildiğinde; sağlık çalışanlarının %7,9’u yeniden enfeksiyon geçirmiştir (158). Toro-Huamanchumo ve arkadaşları sistematik derlemeler ve meta-analizleri içeren 77 çalışmada tekrarlayan pozitifliği değerlendirmiştir. Bunlardan 16 çalışmada SARS-CoV-2 pozitif vaka ile ikinci bir temas, beş çalışmada sağlık mesleği ile ilgili enfeksiyon tanımlanmıştır (159). Ando ve arkadaşlarının İngiltere’den yaptığı elektronik ortamdan derlenen sağlık raporlarına göre, hiç sigara içmeyenlerin (%4,2), sigara içenlerden (%3,5) daha sık reenfekte olduğu belirtilmekteydi (160). Uluslararası bir meta-analizde 22 ülkeden 81 çalışma, PCR ile yeniden enfeksiyonun doğrulandığını bildirmiştir. Çalışma olgularının cinsiyetinin %45,8’i erkek ve %53,7’i kadın olarak kaydedilmiştir (161). Uluslararası bir meta-analizde yeniden enfeksiyon riski, sağlık çalışanları ve kadınlar arasında genel nüfusa kıyasla daha yüksekti (162). Yapılan ulusal ve uluslararası çalışmalar birçok yönden çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde; reenfeksiyonun kadınlarda, sağlık çalışanı olanlarda (doktorlarda, hemşirelere göre daha fazla), COVID-19 hastalarının bulunduğu bölümlerde çalışanlarda, sigara içmeyenlerde ve aşıli olanlarda daha çok görüldüğü tespit edilmiştir. Çalışmamız verilerinde ve literatürde aşılamanın reenfeksiyondan koruduğuna dair bir kanıt rastlanmamıştır. İncelememiz, yeniden enfeksiyonun nedeninin farklı varyantlara bağlı olduğunu analiz etmemiş olsa da; bunlar dışlanamaz. Wang ve arkadaşları tarafından yapılan 22 ülkeyi içeren global bir meta-analizde, önceki COVID-19 yeniden enfeksiyonunun tamamen bağışıklık sağlamadığı ve farklı bir varyantla ikinci bir enfeksiyonun mümkün olduğu sonucuna varılmıştır (161). COVID-19’dan iyileştikten sonra yeniden enfeksiyon ve hastaneye yatış beklenmedik bir durum değildir. Bu nedenle, aşılamanın yanı sıra korunma ilkelerine de bağlılık esastır. Reenfeksiyon açısından yapılan değerlendirmeye göre çalışmamızda daha önce PCR pozitifliği bulunanların %20,8’i (71/342) tekrar COVID-19 geçirmiştir. Çavdar ve arkadaşlarının İstanbul’da Nisan 2020-Nisan 2021 yılları arasında yaptığı araştırma sonuçlarına göre ise bu oran %4,6 (7/152) bulunmuştur (7). İtalya’da Mart 2020-Şubat 2021 arasında bir hastanede çalışan sağlık personellerinden toplanan verilere göre; çalışanların %1,9’unda reenfeksiyon tespit edilmiştir (163). Brezilya’nın bir

hastanesindeki sağlık hizmetlerinde çalışan personeller üzerinde 10 Mart 2020'den 10 Mart 2022'ye kadar tüm COVID-19 vakaları arasında reenfeksiyon oranı araştırılmıştır. 5865 vakanın bulunduğu bu büyük çaplı sağlık grubunda nüks oranı %5 saptanmıştır (164). Çalışmamızdaki sonuçlar hem ulusal hem de uluslararası yapılan araştırma verilerine göre oldukça yüksek bulunmuştur. Bu sonuçlar COVID-19'un yıllara göre farklı dalgalar seyretmesiyle açıklanabilir. Omikron varyantı döneminde Gama ve Delta varyantlarına kıyasla nks oranının 5 kattan daha fazla arttığı görülmektedir (165). Ayrıca, enfeksiyonlar arasındaki uzun aralık göz önüne alındığında, enfeksiyon ve aşılama yoluyla edinilen bağışıklığın, zamanla azalması mümkündür.

Araştırmamıza katılanların %95'i aşılı olduklarını ifade etmiştir. Sağlık alışanlarımızın sıklıkla iki (%23,7), üç (%38) ve dört (%24,6) doz aşı yaptırdıkları tespit edilmiştir. En sık yaptırılan aşı türü ise iki doz Sinovac-iki doz Biontech (%20,6) olmuştur. Çalışmamızda sağlık çalışanlarının yüksek oranda aşılanma eğilimli olduklarını görüyoruz. Türkiye'de bir niversite hastanesinde yapılan anket çalışması bulgularına göre sağlık çalışanlarının %97,7'si aşı olmuştu. %45,3' dört doz, %20,6'sı üç doz, %20,6'sı beş doz aşılıydı. Aynı çalışmada sağlık çalışanlarına seçenek verilseydi ilk hangi aşıyı olurdunuz sorusuna %70'i Biontech, %19,3' Sinovac aşısını olmak istediğini belirtti (166). Tarsus Devlet Hastanesi sağlık çalışanlarıyla geliştirilen bir araştırmada katılımcıların %95,5'inin COVID-19 aşısı olduğu, %63,9'unun aşı tercihinin Biontech olduğu belirlenmiştir (167). Türkiye'de yaşayan insanların COVID-19'a bakış aısını değerlendiren bir anket çalışmasında katılımcıların %41,2'si COVID-19 aşısı olmaya olumlu yaklaşırken %20,9'u yaptırmayacağını belirtti, %37,9'u ise yaptırıp yaptırmayacağı konusunda kararsızdı. Sağlık alışanlarının aşıyı kabul yüzdesi diğer meslek gruplarına göre daha yüksek bulundu (168). Sallam M. tarafından dünya çapında yapılan bir araştırmada, sağlık çalışanları üzerinde yapılan 8 çalışma için, üç anket aşı kabul oranlarının %60'ın altında olduğunu, en yüksek oranın İsrail'deki doktorlar arasında (%78,1) ve en düşük aşı kabul oranının Kongo Demokratik Cumhuriyeti'ndeki (%27,7) sağlık çalışanları arasında olduğu bildirilmiştir (169). Lin ve arkadaşları Çin'de yaptıkları bir anket çalışmasında yerli aşı isteyenlerin oranını %48,7 bulmuştur (170). Türkiye'deki aşılanma oranlarıyla ilgili araştırmaların sonuçları çalışmamızla paralel sonuçlar içerirken, uluslararası veriler sağlık çalışanlarındaki aşılanma oranlarının daha düşük olduğunu göstermektedir. Sağlık alışanlarının COVID-19 pandemisinin yayılması ve etkileriyle mücadelede n saflardaki konumları, daha yüksek bir enfeksiyon riski altında oldukları ve dolayısıyla koruyucu önlemlere daha fazla ihtiyaç

duydukları göz önüne alındığında yurt dışı verileri endişe vericidir. Çalışmamıza göre özellikle uluslararası çalışmalardaki düşük aşı yaptırma oranları, bu bölgelerde aşı etkinliğine şüphe duyulması ile bağlantılı olabilir. Ayrıca bazı bölgelerdeki nispeten yüksek aşı kabul oranları, hükümetlere duyulan güçlü güvene bağlanmıştır (169). Çalışmamızda en sık yapılan aşılardan iki Sinovac-iki Biontech olmasının nedeninin Sağlık Bakanlığı'nın aşı politikalarından dolayı olduğunu düşünmekteyiz. Ek olarak, sağlık çalışanlarımız arasında aşı geliştirilmesinde Türk bilim insanlarının da yer aldığı Biontech aşısına güvenin daha yüksek olduğu da söylenebilir. Ayrıca Türkiye'deki sağlık çalışanlarının COVID-19 aşılarını yüksek oranda yaptırdığı ve topluma rol model olmak anlamında örnek bir davranış sergiledikleri söylenebilir.

Çalışmamızda birinci, ikinci ve üçüncü doz aşılama sonrası en sık gelişen yan etki ağrılı kol/ağrı (sırasıyla; %55,1-%51,4-%39,5) olmuştur. Hastalarda %13 ile %30 arasında değişen oranlarda halsizlik/yorgunluk, baş ağrısı ve kas ağrısı görülmüştür. İncecik ve arkadaşlarının çalışmasında, aşılananların %16'sında lokal, %25,3'ünde ise sistemik yan etkiler olmuştur. En sık aşı yerinde ağrı (%15,3), baş ağrısı (%14,7), halsizlik (%10,7) ve miyalji (%9,8) görülmüştür (171). Gaziantep'te bir üniversitesi hastanesinde yapılan araştırmanın bulgularında, aşı sonrası en sık karşılaşılan yan etkiler; %59,6 oranıyla enjeksiyon yerinde kızarıklık, şişlik ve ağrıdır. Sistemik reaksiyonlardan ise en sık görülenlerin sırasıyla; yorgunluk/halsizlik (%58,6), kas/eklem ağrısı (%51,1), baş ağrısı (%40,7) olduğu belirlenmiştir (172). Akar ve arkadaşlarının Sinovac ile aşılanan sağlık çalışanlarıyla yaptığı çalışmada, katılımcıların %31,3'ü birinci doz aşı sonrasında, %26,8'i ise ikinci doz aşı sonrasında en az bir yan etki bildirmiştir. En sık görülen yan etki birinci doz sonrası %20,4 ve ikinci doz sonrası %21,7 oranla aşı bölgesinde ağrıdır (173). Çekya'da Biontech ile aşılanan sağlık çalışanlarıyla yapılan kesitsel araştırmaya göre enjeksiyon bölgesi ağrısı (%89,8), yorgunluk (%62,2), baş ağrısı (%45,6), kas ağrısı (%37,1) ve titreme (%33,9) en sık bildirilen yan etkilerdi (174). Almanya'da kesitsel ve ankete dayalı bir çalışmada çalışmaya dahil edilen Alman sağlık çalışanlarının %88,1'i COVID-19 aşılmasını takiben en az bir yan etki bildirmiştir. Biontech gibi mRNA bazlı aşılarda, lokal yan etkilerin (örneğin; enjeksiyon bölgesi ağrısı) daha yüksek bir prevalansı ile ilişkilendirilmiştir (175). Kadali ve arkadaşlarının sağlık çalışanlarında Biontech aşısının etkilerini gözlemlediği çalışmada, lokalize semptomlar % 89,5; generalize semptomlar %75,9 sıklıkla görülmüştür. En sık lokalize semptom ağrılı kol/ağrı (%88); en sık generalize semptom ise halsizlik/yorgunluk (%58,9) olarak bildirilmiştir (176). Aşılama sonrası gelişen bazı etkiler kişilerin aşılama

davranışlarını sınırlayabilir ancak bizim çalışmamızdaki yan etkilerin ve sıklıkların ulusal ve uluslararası araştırmaların sonuçlarıyla örtüştüğünü görmekteyiz.

Çalışmamızda COVID-19 geçirenlerin yaptırdıkları aşı sayıları değerlendirildiğinde; bir kez COVID-19 geçirenlerin %90'ının, iki kez COVID-19 geçirenlerin %95,2'sinin, ikiden çok kez COVID-19 geçirenlerin %62,5'inin iki ve üzerinde aşılandıkları görülmektedir. DSÖ'nün açıkladığı Sinovac etkinlik değerlendirme raporunda; Türkiye'de 13 bin kişide yapılan bir faz 3 randomize kontrollü çalışmada, iki doz aşılamaadan 14 gün sonrasında aşının semptomatik COVID-19'a karşı olan koruyuculuğunun %84 ve hastaneye yatışa karşı koruyuculuğunun %100 olduğu bildirilmiştir. Şili'de 10,5 milyon kişide yapılan bir kohortta iki doz aşılamaadan 14 gün sonrasında aşının semptomatik COVID-19'a karşı olan koruyuculuğunun %67, hastaneye yatışa karşı koruyuculuğunun %85, yoğun bakıma yatışa karşı koruyuculuğunun %89 ve COVID-19 sebepli ölümden koruyuculuğunun ise %80 olduğu bildirilmiştir. Brezilya'da 12688 kişide yapılan bir faz 3 randomize kontrollü çalışmada iki doz aşılamaadan 14 gün sonrasında aşının semptomatik COVID-19'a karşı olan koruyuculuğunun %51 ve hastaneye yatışa karşı koruyuculuğunun %100 olduğu bildirilmiştir. Brezilya'da 393 vaka kontrol çiftinde en az bir doz aşı yaptıranlarda aşının semptomatik COVID-19'a karşı olan koruyuculuğunun %50 olduğu rapor edilmektedir (177). COVID-19 insidansının yüksek olduğu bir toplumda aktif bir hastane ortamında yürütülen uluslararası bir çalışmada, iki doz aşı alanlar arasında yeni COVID-19 vakalarında büyük bir azalmanın olduğu belirtilmiştir (178). Çalışmamızda iki kez COVID-19 geçirenlerin, bir kez COVID-19 geçirenlerden daha fazla oranda iki ve üzerinde aşı aldıkları görülmektedir. Ulusal ve uluslararası literatür taramalarında iki doz aşılamanın tek doz aşılamaaya göre çok daha fazla koruyuculuk sağladığı belirtilmiştir. Çalışmamızdaki bu çelişkili durumun sebebi, sağlık çalışanlarının genel topluma kıyasla daha uzun süre hastalarla yakın temasta bulunmaları ve yaptırılan hatırlatma dozlarının COVID-19 geçirdikten sonraya denk gelmeleri olabilir.

Araştırmamızın kalıcı semptom verileri değerlendirildiğinde; hastaların %60,4'ü en az bir tane uzun-COVID semptomu bildirmiştir. En sık belirtilen semptomlar; halsizlik/yorgunluk (%38,5), hafıza/konsantrasyon bozuklukları (%16,6), kas/eklem ağrısı (%11,4), tükenmişlik (%11,1), uyku kalitesinin düşmesi (%11,1), öksürük (%9,9), endişe (%9,4), baş ağrısı (%9,4), koku kaybı (%9,4) ve tat kaybı (%7,9) olmuştur. Peterson ve arkadaşlarının Kuzey Atlantik'ten gelen, hastanede yatmayan hastalar üzerinde yaptığı bir araştırmaya göre; katılımcıların %96,3'ü kalıcı semptom bildirmiştir. En yaygın kalıcı semptomlar; yorgunluk, koku kaybı, tat kaybı ve artraljilerdir (179). İtalya'da bir çalışma

verilerine göre, COVID-19'dan iyileşen hastaların %87,4'ü en az bir semptomun, özellikle yorgunluk ve nefes darlığının kalıcı olduğunu bildirmiştir (180). Banda ve arkadaşlarının İngilizce sosyal medya verilerini kullanarak COVID-19 sonrası semptomları değerlendirdiği bir çalışmaya göre en sık bildirilen post-COVID semptomları; yorgunluk, nefes darlığı, öksürük, artralji ve göğüs ağrısıdır (181). PubMed ve Medline'daki COVID-19 makalelerini inceleyen uluslararası bir sistematik derleme ve meta-analizde ise uzun dönemde en sık görülen beş semptom; yorgunluk (%58), baş ağrısı (%44), dikkat bozukluğu (%27), saç dökülmesi (%25) ve nefes darlığı (%24) olarak bulunmuştur (182). Uluslararası verilere göre çalışmamızdaki kalıcı semptom görülme sıklığı daha az olup bazı semptomlar farklılık göstermektedir. Çalışmamız nispeten az sayıda hasta ile yapılan, başka nedenlerle taburcu edilenlerin takip edilemediği, kontrol grubu olmayan tek merkezli bir çalışmadır. Toplum kökenli pnömonisi olan hastalar da kalıcı semptomlara sahip olabilir, bu da bazı bulguların COVID-19'a özgü olmayabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca bazı anketlerin önceden tanımlanmış olduğu göz önüne alındığında, ankette belirtilmeyen semptomların gözden kaçırılmış olması dahilindedir.

COVID-19 geçirirken 12 haftadan uzun süren kalıcı semptom ve yaş ilişkisine bakıldığında çalışmamıza göre anlamlı bir ilişki yoktur. Güneydoğu Brezilya'da bir çalışma verilerine göre yaşlı hastalar daha şiddetli semptomlara sahip olma eğilimindeydi ve bu da COVID-19 sonrası daha uzun bir döneme yol açtı. Şiddetli semptomlar, uzun-COVID vakalarında semptomların süresini belirleyen ana faktördü (183). Diğer birçok uluslararası raporda, yaş ile uzun-COVID'in gelişimi arasında bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Yaşlı insanların enfeksiyondan sonra kalıcı semptomlara daha yatkın olduğu tespit edilmiştir (184-186). Anketimizde sunulan kalıcı semptomlar belirli olduğundan, yanlış cevap verme durumu olabilir. Ayrıca belirtilen semptomlar geniş bir zaman aralığını dahil ederek sorgulandığından, başka hastalıklara ait semptomlarla karıştırılabilir. Ek olarak, çalışmamızın tek bir merkezde yapılması ve katılımcılarımızın yaşlarının benzer aralıkta olması kalıcı semptomlarla ilişki bulunamamasını açıklayabilir. Çalışmamızın daha farklı popülasyonlarla tekrarlanması daha farklı sonuçlar verebilir.

Eşlik eden hastalığın COVID-19'un bazı klinik durumlarıyla ilişkisini inceleyen çalışmamızda; komorbid durumların COVID-19 geçirirken semptom gelişmesi, BT çekirme durumu, akciğer tutulumu olması, COVID-19 nedeniyle hastanede tedavi alma ve COVID-19 nedeniyle ilaç kullanma durumu gibi bazı değişkenlerle istatistiksel açıdan anlamlı bir farkı bulunamazken, COVID-19 geçirirken oksijen desteği alma, hastalık seyri ve kalıcı semptom

gelişmesi ile anlamlı fark oluşturduğu saptanmıştır. Çalışmamızda ek hastalığı olanların, daha fazla oksijen desteğine ihtiyaç duyduğu, hastalığı daha ağır geçirdiği ve daha sık kalıcı semptom tariflediği belirlenmiştir. İstanbul'da bir eğitim araştırma hastanesinde yapılan araştırmaya göre mortalite gelişen hastalarda komorbid hastalık görülme sıklığı daha fazla bulunmuştur (187). Türkiye'de yapılan retrospektif bir çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde; astım-KOAH olanlarla yoğun bakıma gitme ilişkisi arasında anlamlı fark bulunmuş ancak diğer kronik hastalıklarla yoğun bakıma gitme durumları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (188). Çalışmamıza dahil edilen sağlık çalışanlarının ek hastalıkları daha sıklıkla hipotiroidi, diyabet ve HT'du. Araştırmamıza göre kronik hastalıkların hastaneye yatışlarla ilişkisi olmaması bu durumla açıklanabilir. Çin'de yapılan bir analizde klinik olarak daha ağır seyreden COVID-19 hastalarında komorbidite prevalansı daha yüksek bulunmuştur. Komorbidite ile BT'de anormal göğüs görüntüsü arasında anlamlı bir ilişki gözlemlenmemiştir. Herhangi bir ek hastalığı olanlarda ölüm ve yoğun bakıma kabul oranları daha yüksek bulunmuştur (189). Çalışmamızın sonuçları da bu ulusal çalışmayla paralel olarak ek hastalıkların tomografi bulgularını etkilemediği ancak hastalık seyri ve oksijen ihtiyacını olumsuz yönde etkilediği yönündeydi. Çalışmamızla benzer olarak; Bhattacharyya ve arkadaşlarının Çin ve ABD'de yaptığı bir meta-analizde kalp yetmezliği, kontrolsüz diyabet, KOAH, astım ve kanser dahil olmak üzere ilişkili komorbiditeleri olan kişiler, COVID-19 nedeniyle hastaneye yatış ve oksijen desteği gerekliliği açısından risk grubu olarak değerlendirilmiştir (190). Birçok ulusal ve uluslararası çalışmalarda kardiyovasküler hastalık, DM, HT, kronik akciğer hastalığı, kronik böbrek yetmezliği, obezite gibi komorbid durumlar ciddi hastalık için risk faktörü olarak değerlendirilmiştir (191-193). Uluslararası bir meta-analiz çalışmasında toplam 12 makale, uzun-COVID ve komorbiditeler arasındaki ilişki açısından analiz edilmiştir. Akciğer hastalığı, diyabet, obezite ve organ nakli gibi tıbbi komorbiditeler uzun-COVID için potansiyel risk faktörleri olarak tanımlanmıştır (194). New York'ta 1190 COVID-19 hastasının uzun vadeli klinik sonuçlarını araştıran bir çalışmada, çoğu nörolojik ve nöropsikiyatrik semptomun sıklığının zamanla azalmadığı, baş ağrısı, depresyon ve anksiyete gibi üçüncü ayda bildirilen semptomların komorbiditesi olan hastalarda (%25), olmayanlara (%18) göre daha yaygın olduğu bulunmuştur (195). ABD'de yapılan bir çalışmada birden fazla kronik tıbbi durumun varlığının, komorbiditesi olmayanlara göre daha yaygın olarak uzun-COVID ile ilişkili bulunduğu bildirilmiştir (196). Mısır'da yapılan başka bir araştırmanın sonuçlarında komorbiditelerin varlığı, COVID-19 sonrası semptomların varlığı ile anlamlı olarak ilişkiliydi (197). Araştırmamızın sonuçları,

uluslararası literatürde olduğu gibi eşlik eden hastalığı olanlarda kalıcı semptom görülme sıklığını daha fazla bulmuştur.

Araştırmamızın verileri değerlendirildiğinde ek hastalıkların yaptırılan aşı sayısı ile ilişkisi bulunamamıştır. Korkut ve arkadaşlarının Türkiye’de yaptığı bir araştırmanın sonuçlarına göre; kronik hastalık ve COVID-19 aşısına yönelik olumlu tutum arasında anlamlı bir fark saptanamamıştır (198). Kuzey İtalya’da aşı tereddütü üzerine yapılan bir anket çalışmasının sonuçlarına göre, ek hastalığı olanlar aşılanmaya daha yatkındı (199). İrdelenen ulusal çalışma araştırmamızla benzerdi ancak, İtalya’daki çalışma farklı sonuçlar içermektedir (199). Ek tıbbi durumları olan katılımcıların, SARS-CoV-2 enfeksiyonu nedeniyle daha ciddi sonuçlara veya ölüm riskine sahip olabildiği ve bu nedenle aşılanmaya daha yatkın tutum sergilediği söylenebilir.

Çalışmamızda sürekli ilaç kullanım durumunun COVID-19 geçirirken semptom olması, BT çekirme durumu, akciğer tutulumu olması, hastanede tedavi alma durumu, toplam yaptırılan aşı sayısı gibi bazı değişkenlerle ilişkisi değerlendirildiğinde aralarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak kronik olarak ilaç kullanan katılımcıların daha çok COVID-19 nedeniyle ilaç kullandığı, oksijen desteği aldığı tespit edilmiştir. Ayrıca sürekli ilaç kullanım durumunun hastalık seyri ve uzun COVID semptomlarıyla da anlamlı ilişkisi bulunmuştur. Kronik ilaç kullanıcılarının daha sık COVID-19 geçirirken ilaç desteği aldığı, daha fazla oksijen desteğine ihtiyaç duyduğu, hastalık seyrini daha ağır olarak nitelendirdiği ve daha yüksek oranda kalıcı semptom tariflediği tespit edilmiştir. Bazı uluslararası araştırmalar değerlendirildiğinde; Kim ve arkadaşlarının Kore’de yaptığı çalışmada anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörlerini ve anjiyotensin 2 reseptör blokerlerini alan hastaların mortalite riski daha yüksek bulunmuştur (200). Fakat bu ilaçların COVID-19 üzerindeki potansiyel olumsuz etkileri konusunda kanıt bulunmamaktadır (201). Hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar ve diyabet tedavisinde kullanılan renin anjiyotensin sistemi inhibitörlerinin SARS-CoV-2 enfeksiyonuna duyarlılığı artırıp, daha ciddi ve ölümcül seyredebileceği öngörülmektedir (202, 203). Bu araştırmalara göre çalışmamızdaki komorbid hastalıkların tedavisi için sürekli ilaç kullanan katılımcıların COVID-19 duyarlılıklarının arttığı varsayıldığında bu durum, daha fazla COVID-19 nedeniyle ilaç kullanım durumunu, daha ciddi hastalık seyrini, daha fazla oksijen desteği ihtiyacını ve kalıcı semptomların daha fazla olma nedenini açıklayabilir. Bu sadece kronik hastalığı olanların enfeksiyon riskini arttırmakla kalmayacak, aynı zamanda COVID-19’a karşı tedavi sırasında komorbiditeyi kontrol etmeyi de zorlaştıracaktır. Bu ilişki henüz tam

olarak anlaşılamamıştır ve diyabetik hastalar için ilaç tedavi protokolleri, metabolik işlev bozuklukları için aynı kaldığından bu durumu doğrulamak için daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır (204). İlaçların COVID-19 sonrası semptomlar üzerindeki etkisini değerlendiren Mısır'daki bir çalışma; tedavide antibiyotiklerin, antivirallerin, antikoagülanların ve kortikosteroidlerin kullanımının bu semptomların gelişimi için önemli bir faktör olduğunu göstermiştir (197). Verilerimizin sonuçlarında da bu çalışmayla benzer olarak sürekli ilaç kullanımıyla uzamış COVID-19 semptomları arasında anlamlı fark saptanmıştır. Literatür taramasında görülebildiği kadarıyla sürekli ilaç kullanımının COVID-19 semptomları, görüntüleme, akciğer tutulumu, hastanede tedavi alma durumu ve yaptırılan aşılara ilişkisini değerlendiren bir çalışmaya rastlanmamıştır. Araştırmamıza katılan sağlık çalışanları genellikle ek hastalık durumlarının tedavileri için sürekli ilaç kullanmaktadır. Altta yatan hastalığın ve sürekli ilaç kullanım durumunun bazı COVID-19 klinik durumlarıyla ilişkisini değerlendiren araştırmamızdaki iki grubun birbirleriyle paralel yönde sonuçlar içerdiği görülmektedir.

Sigara kullanım durumunun bazı COVID-19 klinik durumlarıyla ilişkisini irdelediğimiz çalışmamızda, sigara kullanım durumuyla iki ve altında ile ikinin üstünde olarak sınıflandırılan toplam aşı sayısı arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ancak sigara kullanım durumunun COVID-19 geçirirken semptom olması, BT çekirme durumu, akciğer tutulumu olması, hastanede tedavi alma durumu, COVID-19 nedeniyle ilaç kullanma durumu, COVID-19 geçirirken oksijen desteği alma, COVID-19 geçirirken hastalık seyri, sıfır-bir-iki ve üzeri olarak sınıflandırılan toplam aşı sayısı ve COVID-19 nedeniyle kalıcı semptom olması gibi bazı değişkenler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ankara'da bir üniversite hastanesinde yapılan hastanede yatan COVID-19 hastalarını değerlendiren bir kesitsel araştırmanın sonuçları incelendiğinde; nefes darlığının sigara içenlerde daha sık olduğu tespit edildi. Akciğer tutulumu sigara içen grupta daha sık bulundu. Sigara içenlerde hastaneye kabul ve taburcu edilirken oksijen saturasyon düzeyleri daha düşüktü. Sigara içenlerde nazal oksijen ve noninvaziv mekanik ventilasyon ihtiyacı daha yüksek olup COVID-19 tedavisi alırken sistemik steroid gereksinimi daha yüksek bulunmuştur (205). Rize'de COVID-19 nedeniyle hastanede yatarak tedavi edilen hastalarla yapılan kesitsel bir araştırmada ağır pnömoni grubunun sigara öyküsü anlamlı olarak yüksek izlenmiştir (206). Uluslararası bir meta-analiz çalışması, beş araştırmanın sonuçlarını değerlendirmiştir. Çalışma, sigara içenlerin COVID-19'un şiddetli semptomlarına sahip olma olasılığının 1,4 kat; yoğun bakım ünitesine kabul edilme, mekanik ventilasyona ihtiyaç duyma

veya ölüm olasılığının 2,4 kat daha fazla olduğunu göstermiştir (207). 2445 hastayı içeren kohort çalışmalarının olduğu bir meta-analizde, sigara içmek ciddi COVID-19 hastalığı ile anlamlı olarak ilişkiliydi (208). Uluslararası başka bir sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasında, sigara içme öyküsü olan hastaların, şiddetli veya kritik COVID-19'a ilerleme, mekanik ventilasyon ihtiyacı ve mortalite riski artmış bulunmuştur (209). Filistin'de sağlık çalışanlarıyla yapılan çalışmada sigara içenlerin, içmeyenlere kıyasla aşı olmaya yatkınlığı 1,5 kat daha fazlaydı (210). Al-Rawashdeh ve arkadaşlarının Ürdün'deki bir araştırmasında, sigara içenlerin aşılama niyeti açısından ortalama puanları, sigara içmeyenlere göre anlamlı derecede yüksekti (211). İtalya'da bir hastanedeki kohort çalışmasına göre, aktif sigara içme ile uzun-COVID riski ilişkiliydi (212). Birleşik Krallık yetişkinleriyle yapılan uluslararası bir literatürde, uzun-COVID'li bireylerin COVID-19 enfeksiyonundan önceki ay sigara içmiş olması, uzamış COVID-19 semptomları açısından 8 kattan fazla artmış risk ile ilişkiliydi (213). Verilerimize göre sigara kullananların, kullanmayanlara göre daha çok oranda ikiden fazla aşı yaptırdıkları tespit edilmiştir. Sigara ve aşı yaptırma durumunu değerlendiren uluslararası çalışmalar araştırmamızla benzerlik göstermektedir ancak sigara kullanım durumunun COVID-19 geçirirken semptom olması, BT çekirme durumu, akciğer tutulumu olması, hastanede tedavi alma durumu, COVID-19 nedeniyle ilaç kullanma durumu, COVID-19 geçirirken oksijen desteği alma, COVID-19 geçirirken hastalık seyri, kalıcı semptom olması gibi bazı değişkenlerin karşılaştırıldığı ulusal ve uluslararası literatür taramasının sonuçları araştırmamızla çelişkili sonuçlar vermiştir. Çalışmamızın tek bir merkezle kısıtlı olması, sadece sağlık çalışanlarını içeren daha genç ve sağlıklı bireyleri içermesi ve daha çok aşılanmış kişilerden oluşması, sigara ile COVID-19 klinik durumlarının ilişkisizliğini açıklayabilir. Ayrıca değerlendirilen çalışmaların pandeminin daha çok başlarında yapılmış olması ve değişik varyantlar, klinik durumlardaki farklılığın sebebi olabilir. Çalışmamızdaki verilerin daha büyük popülasyonlarda doğrulanması daha güvenilir sonuçlar verebilir.

Çalışmamızda yaş ile yaptırılan aşı sayısı arasında anlamlı ilişki tespit edilememiştir. Köse ve arkadaşlarının çevrimiçi olarak dahil edilen sağlık çalışanlarıyla yaptığı bir anket çalışmasına göre, genç yaş grubundakiler COVID-19 aşısı yaptırmaya daha istekliydi (214). Irak'ta yapılan bir çalışmada aşı tutumu ve yaş arasında güçlü bir ilişki ($p<0,01$) bulundu. 18-44 yaş arası genç bireyler, yaşlı gruplara göre daha tereddütlüydü ve aşı olmayı reddetti (215). Yaş; COVID-19 aşılmasının potansiyel kabulü üzerine yapılan küresel bir çalışmada ve ABD'de yapılan bir araştırmada, aşılamaı etkileyen bir faktör olarak belirtilmiştir (216, 217). Bu ulusal ve yurt dışı çalışmaları araştırmamızdan farklı sonuçlar içermektedir. Bununla

birlikte, çalışmamızla paralel olarak Avustralya'da yapılan bir çalışma, yaşın aşılamaı etkilemede önemli bir faktör olmadığını belirtmektedir (218). Farklı sonuçlar, çalışmamızın kısıtlı bir alanda sadece sağlık çalışanlarıyla yapılmış olmasına ve toplumların aşıya karşı değişen bakış açılarına bağlanabilir.

Çalışmamızda sağlık çalışanlarının yaptırdığı toplam COVID-19 aşı sayısıyla cinsiyet arasında anlamlı ilişki saptanamamıştır. Tarsus Devlet Hastanesi sağlık çalışanlarında toplanan araştırma verilerinde, sağlık çalışanlarının cinsiyetlerine göre COVID-19 aşısına yönelik tutumları arasındaki farkın anlamlı olmadığı bulunmuştur (167). Korkut ve arkadaşlarının Türkiye'nin farklı illerinde yaşayan, araştırmaya katılmaya gönüllü olan bireyler ile yaptığı araştırmada, COVID-19 aşısına yönelik tutumlar ölçeği, cinsiyete göre farklılık göstermemiştir (198). Erzurum'da sağlık çalışanlarıyla yapılan bir anket çalışmasında, cinsiyet ile aşı yaptıırma kararı arasında anlamlı düzeyde ilişki yoktu (219). İtalya'da 2800 sağlık personeliyle yapılan kesitsel bir çalışmada sağlık çalışanlarının COVID-19 aşısı olma niyetleri ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı. Erkeklerde aşı olma niyeti (%85), kadınlara (%54) oranla daha yüksekti (220). Kongo'lu sağlık çalışanlarından oluşan bir çalışmada, kadınlara kıyasla daha fazla erkeğın aşı olmayı kabul ettiği gözlemlenmiştir (221). Dror ve arkadaşları İsrail'deki bir araştırmasında, erkek cinsiyeti ile COVID-19 aşısının kabulü arasında pozitif bir ilişki olduğunu öngörmüştür (222). Türkiye'de yapılan çalışmalar araştırmamızla benzer özellikte olup aşı yaptıırma ve cinsiyet arasında ilişki saptanmazken, yurt dışındaki verilere göre erkek cinsiyetinin aşı yaptıırmaya karşı daha fazla istekli oldukları sonucuna varılmıştır. Bu durum cinsiyetler arasındaki risk algısı farklılıklarına bağlanabilir (221). Birçok bağımsız rapor, erkeklerin COVID-19 komplikasyonları, bulaşıcılık ve ölüm açısından daha yüksek risk altında olduğunu öngörmektedir (223).

Verilerimizde aşı sayısının medeni durumla anlamlı ilişkisi tespit edilememiştir. Benzer sonuçlara sahip ulusal ve uluslararası literatür verileri mevcuttur. Yılmaz ve arkadaşlarının Türkiye genelinde yaptığı bir çalışmada COVID-19 aşısına olan tutum ve medeni hal arasında anlamlı bir ilişki mevcut değildi (168). Orta Doğu bölgesinde yaşayan ve çalışan sağlık personellerini içeren bir araştırmada medeni durum grupları arasında aşı tutumlarında anlamlı fark saptanmadı (224). Katar'da sağlık personellerine uygulanan kesitsel anket çalışması incelendiğinde; medeni durum, özellikle evli katılımcılar arasında aşı tereddütü ile anlamlı derecede ilişkiliydi (225). Bu uluslararası çalışma araştırmamızla farklı

sonuçlara sahiptir. Evli olan kadınların aşı tereddütü yaşamaları, aşının doğurganlıkları, emzirmeleri ve çocukları üzerinde olumsuz etki yaratabileceğini düşünmeleri olabilir.

Çalışmamızda aşı sayısı ile aile tipi ilişkisine bakıldığında istatistiksel açıdan bulunan fark anlamlıdır. Yalnız yaşayanların daha yüksek oranda ikiden çok aşı yaptırdığı, çekirdek aile ve geniş aile olarak yaşayanların daha çok iki ve daha az aşı yaptırdığı tespit edilmiştir. Durduran ve arkadaşları tarafından değerlendirilen ulusal bir çevrimiçi anket çalışmasında, aile tipine göre aşıya yaklaşım oranları ilişkili bulunmuştur (226). Çalışmamızdaki yalnız yaşayanların daha genç ve kronik hastalıklarının daha az olduğu düşünüldüğünde aşı yan etkilerinden çekinme nedeniyle aşıya karşı daha olumlu yaklaşmış olabilmeleri araştırmamızdaki çelişkili durumu açıklayabilir. Yapılan farklı çalışmalarda da aşıyı yaptırmayı ihtimali düşük olan kişilerin farklı nedenleri olmakla birlikte başlıca endişeleri arasında aşıya güvensizlik ve aşının yan etkilerinden çekinme yer almaktadır (227-229).

Araştırmamıza göre aşı sayısının eğitim durumuyla anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Literatürde eğitim düzeyi ve aşı sayısı ilişkisini değerlendiren bir çalışmaya rastlanmamıştır ancak aşıya karşı tutum ve niyetlerini inceleyen benzer çalışmalar olduğu görülmektedir. Tarsus Devlet Hastanesi sağlık çalışanlarıyla yapılan çalışmada sağlık çalışanlarının eğitim düzeylerine ve mesleklerine göre COVID-19 aşısına yönelik tutumlar ölçeği, olumlu tutum puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı olarak bulunmuştur. Bu anlamlı farka göre, lisans ve lisansüstü mezunların COVID-19 aşısına yönelik olumlu tutum puanları, lise mezunu olanlara göre; doktorların ve hemşirelerin de diğer sağlık personellerine göre COVID-19 aşısına yönelik olumlu tutum puanlarının anlamlı ve yüksek olduğu saptanmıştır (167). Acar ve arkadaşları tarafından Türkiye’de yapılan çalışmada (2021), hekimlerin COVID-19 aşısına yönelik tutumlarının yüksek düzeyde olduğu belirtilmiştir (230). Yılmaz ve arkadaşlarının Türkiye’de çevrimiçi yaptıkları bir araştırmada, eğitim düzeyinin üniversite ve üzeri olmasını ve sağlık çalışanı olma durumunu aşı yaptırmaya yönelik olumlu görüşü artıran etkenler olarak tespit edilmiştir (168). İtalya’da sağlık çalışanlarıyla yapılan kesitsel bir araştırmaya göre COVID-19 aşısı yaptırmayı niyet oranları, meslek ve eğitim için istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. Eğitim durumu yüksek olanlarda ve sağlık çalışanlarında aşı yaptırmayı niyetinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (220). Eğitim düzeyiyle alakalı benzer sonuçların olduğu başka çalışmalar da mevcutken eğitim düzeyinin etkili olmadığı veya yüksek lisans derecesinin aşı kabul oranını düşürdüğü çalışmalar da bildirilmiştir (217, 222, 231-233). Sağlık çalışanlarının COVID-19 virüsüne maruz kalma ihtimali açısından yüksek riskli grup olmaları, ayrıca aşı okuryazarlığı

düzeylerinin de yüksek olması nedeniyle aşıya yönelik olumlu tutuma sahip olabilecekleri düşünülmektedir (230). Genel topluma göre daha yüksek eğitim düzeyine sahip olan, tıbbi konularda bilgi ve birikimiyle topluma yol gösterici pozisyonda olan sağlık çalışanlarının aşılarla karşı tutumu toplumun yaklaşımını etkileyebilir. Dolayısıyla sağlık çalışanlarının aşı kararsızlığı yaşamaları, başta kendi sağlıkları olmak üzere toplum sağlığını da olumsuz etkileyebilmektedir.

Eşlik eden hastalık ve sürekli ilaç kullanım durumunun toplam yaptırılan aşı sayısı ile ilişkisini değerlendiren verilerimizde anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Tarsus Devlet Hastanesi sağlık çalışanlarını içeren bir çalışmada, kronik hastalığı olan sağlık çalışanlarının COVID-19 aşılarına yönelik olumlu ve olumsuz tutumları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (167). Korkut ve arkadaşlarının ulusal bir çalışmada katılımcıların COVID-19 aşısına yönelik tutumlar ölçeği puan ortalamalarının kronik hastalık ve sürekli ilaç kullanım durumuna göre farklılık göstermediği belirlenmiştir (198). Araştırmamızla paralel yönde olan bu ulusal çalışmaların aksine, literatürde ek hastalığı olanların aşı yaptırma tutumlarıyla ilişkisi olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur. Eşlik eden hastalığı olanları içeren bazı çalışmalarda, genel popülasyona kıyasla aşılama niyetinin daha düşük olduğu gözlemlenmiştir (234, 235). Bunun nedeni, hastalığın özellikle kronik hastalığı olan bireyleri daha fazla etkilemesi ve daha mortal seyretmesi olabilir (167). Ek olarak, kronik hastalığı olan bireylerin hasta olmaktan korktuklarını ve aşı yan etkilerinden çekindiklerini düşünmekteyiz.

Araştırmamızdaki toplam yaptırılan aşı sayısı ile sigara kullanım durumu arasındaki fark değerlendirildiğinde anlamlı bulunmuştur. Sigara içenlerin daha yüksek oranda ikiden fazla aşı yaptırdığı tespit edilmiştir. Korkut ve arkadaşları ülkemizdeki bir araştırmasında, COVID-19 aşısına yönelik tutumlar ölçeği puan ortalamalarının sigara kullanma durumuna göre farklılık göstermediği sonucuna varmıştır (198). Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi katılımcılarıyla yapılan çalışmada istatistiksel olarak anlamlı olmasa da sigara kullananların COVID-19 aşısı yaptırmış olma oranı, sigara kullanmayan ve önceden kullanıp bırakanlara göre yüksek bulunmuştur (236). Filistinli sağlık çalışanlarını hedef alan kesitsel bir çalışmada sigara içenlerin, sigara içmeyenlere kıyasla aşı olma olasılığı bir buçuk kat daha fazlaydı (210). Korkut ve arkadaşlarının çalışması hariç diğer literatür sonuçları araştırmamızla uyumlu bulunmuştur. Çelişkili olan çalışmanın katılımcıları toplumdan rastgele seçilmiş olup eğitim seviyesi sağlık çalışanlarından daha düşüktür. Artan eğitim düzeyinin aşı güveninin artmasıyla ilişkili olduğu bilinmektedir (237). Benzer literatürlere göre, sağlık çalışanları muhtemelen sigara içmenin COVID-19 seyri üzerindeki olumsuz

etkilerinin farkındadır, bu da neden sigara içmeyenlere göre aşı olma oranlarının daha yüksek olduğunu açıklayabilir.

Çalışmamızın bulgularına göre toplam yaptırılan aşı sayısı ile en az bir kez COVID-19 pozitif hasta bulunan yerde çalışma durumu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık vardır. COVID-19 pozitif hasta bulunan yerde çalışma durumu daha fazla aşı yaptırmayla ilişkilendirilmiştir. Yozgat'ta üçüncü basamak bir hastanede sağlık çalışanlarının görev yapılan birimlere göre dağılımı incelendiğinde; acil servis çalışanlarında aşı olma isteği %78,8 olarak en yüksek oranda, yoğun bakım çalışanlarında ise %33,8 olarak en düşük oranda saptandı (238). Acil servis birimi çalışanlarının hastayı ilk gören grup olması nedeniyle aşı olma isteğinin yüksek olması diğer uluslararası literatürlerle de uyumluydu (239-241). Dror ve arkadaşlarının İsrail'deki araştırmasına göre COVID-19 bölümlerindeki sağlık ekipleri, COVID-19 dışı bölümlere kıyasla daha yüksek aşı kabul oranları göstermektedir (222). Türkiye ve yurt dışı çalışma verileri araştırmamızla uyumlu bulunmuştur.

Araştırmamızın sonuçlarına göre aşı sayısı ile COVID-19 test pozitiflik sayısı ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı değildir. İngiltere'de daha önce enfekte olmamış 26280 sağlık çalışanından oluşan bir kohort çalışmasına göre, iki doz Biontech aşısı alma önemli ölçüde azalmış enfeksiyon riski ile ilişkiliydi (242). Chenchula ve arkadaşları yaptıkları sistematik bir derlemede, yaygın olarak kullanılan mRNA tabanlı aşılarından herhangi biri ile rapel doz aşılamanın, COVID-19 ile yeniden enfeksiyon olasılığını önemli ölçüde azalttığını ve bireylerin enfekte olsa bile hastalığı hafif atlatacağını öngörmüştür (243). İsrail'de iki doz Biontech aşısı alanlarla yapılan bir çalışmada, doğrulanmış enfeksiyon oranı, güçlendirici doz alan grupta, güçlendirici doz almayan gruba göre 11,3 kat daha düşüktü (244). Hindistan'da sağlık çalışanlarıyla yapılan bir araştırmanın verileri, aşılamanın SARS-CoV-2 enfeksiyonundan korunmaya katkıda bulunduğuna dair kanıtlar sunmaktadır (245). Altarawneh ve arkadaşları Katar'da, aşılamanın daha önce enfeksiyon geçirmiş kişiler arasında reenfeksiyondan korunmayı artırdığını tespit etmiştir (246). Alaska'da yapılan bir yurt dışı çalışmada Omicron dalgası sırasında, mRNA bazlı hatırlatma dozunu yaptırmayanlar, hatırlatma dozu olan kişilerle karşılaştırıldığında semptomatik COVID-19 enfeksiyonu geçirme riskinin yaklaşık üç kat daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Bu analizde ayrıca COVID-19 hatırlatma dozu aşısı ile yeniden enfeksiyona karşı korunmanın arttığı bulunmuştur (247). Çalışmamızda, aşı sayısının COVID-19 enfeksiyonundan koruduğuna dair bir sonuca ulaşamamıştır. Bu çelişkili durum, çalışmamızın enfeksiyon riski yüksek grupta

yapılmış olması nedeniyle topluma göre daha fazla COVID-19 virüsüyle karşılaşmış olmasına ve farklı varyantlara maruziyetle açıklanabilir. Bazı çalışmalara göre Omicron varyantı, aşı bağışıklığından kaçmaya izin veren mutasyonlara sahiptir (248). Delta varyantının azalmış aşı etkinliğiyle ilişkili olduğunu gösteren bir çalışma da mevcuttur (249).

Çalışmamızdaki COVID-19 kliniğiyle ilgili değişkenler irdelendiğinde; aşı sayısı ile COVID-19 geçirirken semptom olması, göğüs tomografisi çekirme, akciğer tutulumu olması COVID-19 geçirirken ilaç kullanma durumu, oksijen desteği alma durumu arasında anlamlı ilişki saptanmazken, hastanede tedavi alma ve hastalık seyri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. İkidenden fazla aşı yaptıranların daha az hastanede tedavi aldığı ve hastalığı daha hafif geçirdiği sonucuna varılmıştır. İzmir’de bir hastanenin acil servisine COVID-19 semptomları ile başvuran hastaların değerlendirildiği çalışmada, iki doz Sinovac aşısı olan hastaların tomografide akciğer tutulumu ve mekanik ventilasyon ihtiyacı istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük tespit edildi. Aşısız hastalarda ise mortalite oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu (250). Akpolat ve Uzun yayınladığı kısa raporda, sağlık çalışanlarına Sinovac aşısı yapılmaya başlandıktan sonra bu meslek grubunda, COVID-19 enfeksiyonunun görülme sıklığının; hastalığa yakalananlarda da ciddiyetinin ve ölüm oranlarının anlamlı olarak azaldığını bildirdi (251). Brezilya’daki uluslararası bir literatüre ait klinik deneylerden ve gözlemsel çalışmalardan elde edilen veriler, COVID-19 aşısının, tam aşılanmış kişilerde ciddi hastalık ve ölüme karşı güvenli ve etkili olduğunu büyük ölçüde desteklemektedir (252). Higdon ve arkadaşlarının sistematik bir derlemesine göre, Biontech aşısının semptomatik hastalık için %70-100, şiddetli hastalık için %80-100, ölüm için %90-99 koruyuculuğu olduğu ve bu değerlerin tek doz aşı alanlarda daha düşük bulunduğu sonucuna varılmıştır. İki doz Sinovac alanlarda aşı etkinliği; semptomatik hastalığa karşı %65-85, şiddetli hastalığa karşı %88-100 ve ölüme karşı %86 olarak tespit edilmiştir (253). Rusya’da COVID-19 hastalarıyla yapılan bir çalışma, aşılamanın hastalık şiddetini önemli ölçüde azalttığını, akciğerleri virüsün neden olduğu yaralanmalardan koruduğunu ve semptomatik SARS-CoV-2 enfeksiyonu olan hastalarda hastaneye sevk edilmeye karşı etkili olduğunu göstermektedir (254). Seo ve arkadaşlarının Kore’de bir hastaneye kabul edilen doğrulanmış tanı COVID-19 hastalarıyla yaptıkları bir araştırmada, aşılanmamış gruptaki semptomatik enfeksiyon ve hastaneye yatış sırasında hipoksisi olan hastaların oranı, aşılanan gruba göre anlamlı derecede daha yüksekti. Pnömoni, aşılanmamış grupta, aşılanmış gruba göre daha sıkı. Aşılanmamış gruptaki hastaların ek oksijene ihtiyaç duyma olasılıkları, aşılanmış gruptakilere göre anlamlı derecede daha yüksekti. Ayrıca

aşılanmamış grupta, aşılanmış gruba göre daha sık deksametazon uygulandı. Aşılanan grubun, semptom başlangıcından hastaneden taburcu olana kadar geçen süresi, aşılanmamış gruba göre anlamlı derecede daha kısaydı. Solunum yetmezliğine ilerleyen hastaların oranı, aşılanmamış grupta, aşılanmış gruba göre anlamlı olmayan bir şekilde daha yüksekti (255). Aşı yaptırmamanın yararına ilişkin yüzdeler; aşı takvim planı, antikor düzeyi ölçümündeki değişiklikler ve virüsün varyantı gibi nedenlerden dolayı farklılık gösterebilmektedir (252). İrdelerdiğimiz bütün çalışma verileri genel olarak değerlendirildiğinde; araştırmamızın verileriyle çelişkili olarak, aşı yaptırmama durumunun COVID-19 geçirirken semptom gelişmesi, göğüs tomografisinde akciğer tutulumu olması, COVID-19 geçirirken ilaç kullanma durumu ve oksijen desteği alma durumlarıyla ilişkisi saptanmıştır. Bu durum çalışmamızın bazı sınırlamalarından kaynaklanmış olabilir. İlk olarak, çalışma hastalarında seçim yanlılığı olmuş olabilir. Çalışmamızdaki hastaların tamamına yakını tam aşıydı. Bununla birlikte, sağlık çalışanları yüksek risk altında oldukları düşünüldüğü için dağıtım sürecinin erken aşamalarında aşı almak için öncelikliydi. Bu, çalışmamızda neredeyse tamamen aşılanmış ancak, SARS-CoV-2 ile enfekte olmuş hastaların nispeten yüksek bir oranına yol açmıştır. Bu yüzden, yüksek riskli olarak kabul edilen çalışanlarımızda klinik sonuçlarda anlamlı farklılık tespit edilememiş olabilir. İkincisi, SARS-CoV-2'nin genotiplemesi çalışma hastalarımızda yapılmadığından, her vakadaki varyant tipi ve baskın varyant hakkında bilgi sahibi değildik. Literatürden farklı klinik sonuçlar, farklı varyantlardan kaynaklanabilir. Araştırmamızın sonuçlarına göre aşı sayısı ile hastanede tedavi alma ve hastalık seyri arasında ulusal ve uluslararası çalışmalarla uyumlu olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Tüm bu varılan sonuçlara göre, sağlık çalışanlarını ve genel halkı aşı yaptırmaya daha çok teşvik etmemiz, pandemiyle mücadelemizi kolaylaştırabilir.

Yaptırılan aşı sayısı ile kalıcı semptom gelişmesi ilişkisi çalışmamıza göre istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Yurt dışında yapılan sistematik bir derlemeden elde edilen veriler, aşılanmanın enfeksiyondan 6 ay sonra akut COVID-19 sonrası sekellerin hepsinin değilse de; bazılarının raporlanmasını azalttığını göstermektedir (83). İsrail’de yapılan kesitsel bir çalışmaya göre, Biontech aşısının iki dozunun alınması, post-akut semptomların çoğunun bildirilmesinde önemli bir azalma ile ilişkiliydi (256). Aşılanmış popülasyonlarda uzun-COVID’in daha az sıklıkta olduğunu gösteren daha birçok rapor vardır (257, 258). Bu literatür verileri, aşı sayısı ile kalıcı semptom ilişkisini istatistiksel olarak anlamsız bulan çalışmamızla uyumsuz bulunmuştur. Araştırmamızdaki sorular sınırlı olduğundan katılımcılarda yanlı cevap verme durumu gelişmiş olabilir. Ayrıca geniş bir zaman aralığında irdelenen kalıcı

semptomlar, sadece COVID-19'a özgü olmadığından başka bir hastalık nedeniyle oluşma ihtimali de göz önüne alınmalıdır.

Araştırmamızda en az bir kez COVID-19 hasta bulunan yerde çalışma durumunun yaş değerleriyle anlamlı ilişkisi bulunamamıştır. Literatür taramasında görülebildiği kadarıyla çalışmamızla benzer bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bandyopadhyay ve arkadaşlarına göre yaşlı sağlık çalışanlarının yüksek morbidite ve mortalite oranları nedeniyle; teletıp, COVID-19 dışı poliklinikler veya idari pozisyonlar gibi daha az riskli ortamlara atanmaları düşünülebilir (259).

Sağlık çalışanlarının COVID-19 döneminde hastanede maske kullanım sıklığı ve riskli temasta maske kullanım sıklığının, yaş medyan değerleri ile ilişkisini değerlendiren çalışmamızda istatistiksel açıdan anlamlılık yoktur. Korn ve arkadaşları Almanya'da yaptıkları bir araştırmada, COVID-19'un riskleri, özellikle de potansiyel şiddeti, gençler ve yaşlılar için farklı olduğundan, yaşlı insanların önleyici davranışlarda bulunmaya daha yatkın olduğunu ve yaşın maske takmayla anlamlı olarak ilişkili olduğunu belirtmiştir (260). Yurt dışında genel popülasyonla yapılan bu çalışmanın sonuçları araştırmamızla farklı sonuçlar içermektedir. Yaşlı olanların daha yüksek oranda KKE kullanması beklenirken; çalışmamızda yaş grupları arasında farklılık bulunmamasının nedeninin, bireysel farklılıklardan ve tek merkezde yapılan bir çalışma olmasından kaynaklanabileceğini düşündük.

Araştırmamızda yaş değişkenine göre COVID-19 test pozitiflik sayıları ilişkisi incelendiğinde; anlamlı bir fark bulunamamıştır. Huete-Pérez ve arkadaşlarının Nikaragua'da sağlık çalışanlarını dahil ederek hazırladığı rapora göre, sağlık çalışanlarının yaşı, SARS-CoV-2 için pozitif test olasılığı ile ilişkiliydi. 40 yaş ve üstü gruptaki sağlık çalışanları, 40 yaş altı grupla karşılaştırıldığında, SARS-CoV-2 pozitiflik prevalansı sırasıyla %39,2 ve %27 idi (261). Khan ve arkadaşlarının Pakistan'daki bir çalışmasında, SARS-CoV-2 için yaşlı popülasyonda anlamlı derecede daha yüksek bir pozitif oran vardı (262). Bu uluslararası verilere göre, çalışmamızdan farklı olarak yaşlılarda daha fazla COVID-19 test pozitifliği olduğu görülmektedir. Bu durum, değişik bölgelerde yaşayanların genç-yaşlı nüfus dağılım oranlarının farklı olmasıyla açıklanabilir. Ek olarak, araştırmamıza katılanların yaş medyan değerlerinin düşük olması da bir etken olabilir.

Çalışmamızda COVID-19 geçirirken kendini izole etme durumunun yaşla ilişkisi saptanamamıştır. Sağlık personelleriyle Kayseri'de yapılan ulusal bir araştırmanın verileri değerlendirildiğinde; yaş değişkeniyle COVID-19 salgını için alınan kişisel önlemlerin

yeterlilik düzeyi puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmuştur (263). Araştırmamızdaki 40 yaş ve üzeri katılımcıların puanı, 18-24 yaş ve 25-29 yaş katılımcıların puan ortalamasından anlamlı olarak yüksek tespit edilmiştir. Norveç'te yapılan uluslararası bir çalışmada kendi kendine bildirilen karantina/izolasyon istekleri ve bağlılık; 18-29 yaş arasındakiler arasında, 50-69 veya 70-89 yaş ile karşılaştırıldığında daha yüksek bulunmuştur (264). İki araştırmanın da çalışmamızla benzer yönleri görülememiştir. Kişisel koruyucu önlemler ve izolasyon açısından incelendiğinde; ulusal çalışma pandeminin başlarında yapılan bir çalışma olduğundan, bu, yaşlı grubun çok daha tedbirli davranmasını açıklayabilir. Daha yaşlı grubun izolasyona uyumsuz olduğu uluslararası araştırmadaki çelişki ise, toplumsal farklılıklar ve yaşlıların temel ihtiyaçlarını gidermedeki zorluklarıyla açıklanabilir.

Araştırmamızın verilerine göre yaş ile COVID-19 geçirirken semptom olması, hastanede tedavi alma, ilaç kullanma, oksijen desteği alma durumları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamazken; yaş ile COVID-19 geçirirken hastalık seyri ilişkisi irdelendiğinde çok ağır hastalık seyri olanların yaş değerleri anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Çin'de yapılan bir araştırmada Liu ve arkadaşları, 60 yaşın eşik olarak alındığı COVID-19 hastalarının çalışma sonuçlarını değerlendirdi. Boğaz ağrısı hariç diğer COVID-19 semptomları iki grup arasında anlamlı bir farklılık göstermedi. Araştırmaya dahil edilen 60 yaş ve üzeri hastalarda bilateral lezyonlarda anlamlı olarak fazla lob tutulumu ve bakteriyel koenfeksiyon mevcuttu. COVID-19'un şiddeti 60 yaşın altındakilerde daha hafifti. Genç grupta daha düşük oranda ağır ve kritik hastalar görüldü. Buna karşılık, antibiyotik tedavisi, intravenöz kortikosteroidler ve yardımcı ventilasyonun kullanımı 60 yaş ve üzerinde daha yaygındı. Hastalardan 60 yaş ve üstü olanlarda, daha uzun hastalık seyri ve daha yüksek oranda solunum yetmezliği gözlemlendi. Hastalığın medyan seyrinin süresi 60 yaş ve üstü hastalarda anlamlı olarak daha uzundu (265). İsrail'deki bir araştırmaya göre 30 yaş üstü hastaların iyileşme süreleri daha genç hastalara göre anlamlı derecede daha uzundu (266). Pan ve arkadaşları Wuhan'da yaptıkları bir araştırmada, ağır ve kritik vakaların oranının yaşla birlikte arttığını tespit etti (267). COVID-19 geçirirken semptom olması, hastanede tedavi alma, ilaç kullanma, oksijen desteği alma durumlarının yaşla ilişkisini değerlendiren uluslararası literatür sonuçları, araştırmamızla çelişkili olup; hastalık seyrinin yaşla ilişkisini değerlendiren çalışmalar, verilerimizle benzer sonuçlar içermektedir. Hastalığın klinik özellikleri ve prognozu farklı yaşlardaki hastalar arasında değişiklik göstermektedir (265). Kushwaha ve arkadaşları Hindistan'daki bir araştırmasında, yaş arttıkça genel iyileşme şansının azaldığını, adaptif bağışıklığın viral enfeksiyona yanıt olarak önemli bir rol

oynadığını ve belirli bir yaştan sonra azalan bağışıklığın bizi enfeksiyonlara karşı savunmasız kıldığını belirtmiştir (268). Tüm bu durumlara bakılarak, yaşlılık, koronavirüs komplikasyonları ve mortalitenin en büyük risk faktörlerinden biri gibi görünmektedir.

Çalışmamızda sürekli ilaç kullanma durumunun vücut kitle indeksi değerleriyle anlamlı bir ilişkisi saptanamamıştır. İzmir’de sağlık çalışanlarıyla yapılan kesitsel bir araştırmada obez, morbid obez ve aşırı kilolu grupların kronik hastalık sıklığı, zayıf ve normallere göre anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur (269). Andersen ve arkadaşlarına göre; obez bireyler, COVID-19 hastalığının şiddetini artıran kronik hastalıklar için daha büyük bir risk altındadırlar (270). Araştırmamızdaki sürekli ilaç kullanan katılımcıların genellikle kronik hastalıkları nedeniyle ilaç kullandıkları görülmektedir. Yapılan çalışmalardan farklı olarak araştırmamızda, vücut kitle indeksi değerleri ve sürekli ilaç kullanım durumları arasında ilişki bulunamaması, çalışmamızın daha çok genç yetişkinleri yani benzer yaş gruplarını içermesi nedeniyle olabilir.

Araştırmamızda COVID-19 test pozitiflik sayısı ile vücut kitle indeksi ilişkisi değerlendirildiğinde anlamlı ilişki saptanamamıştır. Ancak bazı çalışmalar bulgularımıza tezat olarak; obezitesi olan bireylerin COVID-19 pozitif olma olasılığının, obez olmayanlara göre daha yüksek olduğunu göstermiştir (271, 272). Bu durumun, yaş ve diğer ek komorbid durumlarla ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Obezite sonucu oluşan düşük düzeydeki kronik inflamasyon, lökositlerin ve makrofajların işlevini olumsuz etkileyerek immun yanıtı değiştirmekte ve vücudun enfeksiyonlara karşı direncini azaltmaktadır (273). Obez bireylerde azalan vücut direncine bağlı olarak, günümüzde bulaşıcılığı çok yüksek olan COVID-19 enfeksiyonuna yakalanma riskinin normal vücut ağırlığındaki bireylere göre daha fazla olacağı düşünülmektedir.

Araştırmamızın verileri incelendiğinde; vücut kitle indeksinin, COVID-19 geçirirken semptom olması durumuyla ilişkisi bulunamamıştır. Türkiye’de yapılan bir araştırmaya göre, obez bireylerin normal kilolu bireylere göre, daha yüksek ateş, daha kötü koku alma duyusu, daha yüksek torasik bilateral tutulum gibi daha şiddetli semptomlara sahip oldukları gözlemlendi (274). Çin’de yapılan bir çalışmada, obez bireylerde normal vücut ağırlığına sahip bireylere göre öksürük ve ateş gibi semptomların daha fazla görüldüğü belirtilmiştir (275). Pandeminin başlarında ve ortalarında yapılan bu iki çalışmanın sonuçları verilerimizle aynı yönde değildir. Değişik varyantların semptomlar üzerinde farklı sonuçları olabilir.

Çalışmamıza katılanların vücut kitle indeksi ve göğüs tomografisi çekirme durumları irdelendiğinde; vücut kitle indeksi yüksek olanların daha fazla tomografi çektiikleri ve bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Literatür taramasında görülebildiği kadarıyla vücut kitle indeksi ile göğüs tomografisi çekirme durumunu değerlendiren bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak çıkarım yapabileceğimiz çalışmalar mevcuttur. Dixon ve arkadaşlarının ele aldığı çalışmaları içeren bir derlemede, obezitesi olan bireylerde hastaneye yatış oranları ve solunum yolu enfeksiyonlarının sayısı, normal kilolu hastalara göre daha yüksek bulunmuştur (276). Ek olarak obezitenin, pnömoni ve diğer viral solunum yolu enfeksiyonlarının gelişme riskini artırdığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (277, 278). Ayrıca, aşırı vücut ağırlığı ARDS ve KOAH seyrini de bozmakta ve akut ataklar sırasında solunum fonksiyonunu etkilemektedir (279, 280). Çalışmamız değerlendirilen araştırmalarla paralel yöndedir. Obez olanlar, pulmoner semptomlar açısından daha riskli olabildiğinden, daha fazla sayıda göğüs tomografisi çekirmiş olabileceklerini düşünmekteyiz.

Verilerimizin sonuçlarına göre vücut kitle indeksi ile COVID-19 geçirirken hastanede tedavi alma, COVID-19 nedeniyle ilaç kullanma ve oksijen desteği alma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bazı çalışmalar yoğun bakıma alınan COVID-19 hastalarında yüksek oranda obezite olduğunu ve vücut kitle indeksi ile hastalık şiddetinin doğru orantılı olarak arttığını göstermektedir (281-285). Garg ve arkadaşları ABD’de yaptıkları çalışmada, COVID-19 nedeniyle hastaneye yatan hastaların komorbidite oranının %89,3 olduğunu ve komorbidite nedenleri arasında en sık nedenler arasında obezitenin de (%48,3) yer aldığını belirtmişlerdir (286). Peng ve arkadaşlarının Wuhan’da yaptığı bir araştırmaya göre, COVID-19 hastalarında yüksek mortalite riski ile ilişkili ana komorbiditeler arasında obezite de bildirilmiştir (287). COVID-19 nedeniyle ölüm oranı yüksek ülkelerden biri olan İngiltere’de yapılan bir çalışmada SARS-CoV-2 nedeniyle yoğun bakım ünitesinde tedavi gören bireylerin %72’sinin fazla kilolu veya obez olduğu bulunmuştur (282). Simonnet ve arkadaşlarının Fransa merkezinde yaptığı retrospektif bir kohort çalışmasına göre, SARS-CoV-2 ile enfekte obez bireylerin %85,7’sinin, ideal ağırlıktaki bireylerin %47,1’inin mekanik ventilasyona ihtiyaç duyduğu saptanmıştır (284). Çin’de yapılan bir çalışmada, obez hastaların üçte ikisinden fazlası antiviral ilaçlar aldı. Bununla birlikte, aşırı kilolu veya obez hastaların normal kilolu hastalara kıyasla, tedavi sonucuna ulaşma süresi daha yüksekti (275). Sistemik bir derlemenin sonuçları obezitesi olan bireylerin COVID-19 için daha fazla risk altında olduğunu, bu bireylerde hastaneye yatış ve yoğun bakım ünitesine kabulün daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bunlara ek olarak

obezite, COVID-19 kaynaklı mortalitede artış ile ilişkilendirilmiştir (288). Tüm bu veriler, COVID-19 hastalık şiddetinde obezitenin önemini göstermektedir. Katılımcılarımızın yaş olarak daha genç bireylerden oluşması ve çoğunluğunu aşılannmış bireylerin oluşturması, taranan uluslararası literatürlerle olan çelişkili sonuçları açıklayabilir. Ek olarak, COVID-19 için geliştirilen aşıların zayıflamış bağışıklık tepkisi nedeniyle obez bireylerde daha az etkili olabileceği düşünülmektedir.

Verilerimize göre vücut kitle indeksi yüksek olanların hastalığı istatistiksel olarak anlamlı derecede daha ağır geçirdiği tespit edilmiştir. Çin’de yürütölen bir çalışmada, vücut kitle indeksindeki her bir birimlik artışın, COVID-19’u daha şiddetli geçirme riskini %12 arttırdığı ve obez bireylerin normal vücut ağırlığına sahip bireylere göre hastanede kalış sürelerinin daha uzun olduğu gösterilmiştir (289). Çin’in Shenzen şehrinde COVID-19 enfeksiyonu tedavisi gören 298 bireyin dahil edildiği bir çalışmada, virüs bulaşan bireylerin vücut kitle indeksi ortalamasının 23,2 kg/m² olduğu ve vücut kitle indeksi arttıkça hastalığın şiddetinin de arttığı belirlenmiştir (290). Çin’de yapılan başka bir araştırmada, ağır vakaların vücut kitle indeksinin 18,5 kg/m² üzerinde olduğu ve vücut ağırlığı ile hastalığın şiddeti arasında pozitif korelasyon olduğu gösterilmiştir. Hatta herhangi bir kronik hastalığı olmayan hafif şişman bireylerin normal vücut ağırlığına sahip bireylere göre COVID-19 enfeksiyon şiddetinin 1,84 kat; obez bireylerin 3,4 kat daha yüksek olduğu saptanmıştır (275). COVID-19 ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde obezitenin hastalığın seyrinde önemli bir faktör olduğu ve çalışmamızla paralel sonuçlara sahip olduğu görölmektedir.

Vücut kitle indeksi ve COVID-19 geçirirken 12 haftadan uzun süren kalıcı semptomların ilişkisi verilerimize göre değerlendirildiğinde; istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur. İngiltere, ABD ve İsveç’ten katılımcılarla yapılan bir yurt dışı çalışmasında, artan vücut kitle indeksi ile uzun-COVID ilişkili kalıcı semptomlar arasında bir ilişki olduğu bildirilmiştir (291). Pandeminin ilk dalgası sırasında hastaneye yatırılan hastaları içeren çok merkezli bir vaka kontrol çalışmasına göre; obezite, bağımsız olarak daha fazla sayıda COVID sonrası semptom ile ilişkiliydi (292). Bu araştırmaların verilerimizle farklı yönde olduğu görölmektedir. Çalışmamızdaki kalıcı semptomlar önceden hazırlanmış belirli sorular olduğundan katılımcılarda yanlı cevap verme durumu olabilir. Ek olarak, sağlık çalışanlarının toplumdaki bireylere göre genel olarak daha sağlıklı ve genç yetişkinlerden oluşmasının bu durumda etkili olabileceğini düşündük.

Çalışmamızın bazı sınırlamaları vardır. Çalışmamızın gönüllü katılımcı oranı yaklaşık %50 olarak tespit edilmiştir. Çoğu semptom öznedir ve ankette sunulan sorulara göre değerlendirilmiştir. Ayrıca hatırlama zorluğu ve algıdaki çeşitlilik farklı sonuçlara neden olabilir. Bununla birlikte, belirtilen semptomlar eski veya araya giren bir hastalıktan kaynaklanabilir ve her zaman SARS-CoV-2 enfeksiyonunun sekellerini temsil etmeyebilir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi çalışanlarında COVID-19 hastalığı ve ilişkili faktörleri inceleyen çalışmamızın sonuçları şu şekildedir:

- ❖ Çalışanların COVID-19 döneminde çalıştıkları yerlerin dağılımına bakıldığında %80,1'inin en az bir kez COVID-19 ilişkili bölümlerden birinde bulunduğu saptanmıştır.
- ❖ Tıp fakültesi çalışanlarının COVID-19 döneminde maske kullanım sıklıklarına bakıldığında; %86,5'inin hastanedeyken her zaman, %94,2'sinin riskli temas sırasında her zaman maske kullandığı tespit edilmiştir.
- ❖ Sağlık personellerin %93,3'ü COVID-19 pozitifken kendilerini izole etmişlerdir. Buna göre, sağlık çalışanlarının sosyal çevresi ve yakınlarına hastalık bulaştırmaktan kaçınma noktasında bilinçli yaklaştığı söylenebilir.
- ❖ COVID-19 geçirirken göğüs tomografisi çektiren sağlık çalışanlarının (%25,1) yarısından azında akciğer tutulumu olduğu (%10,8) saptanmıştır.
- ❖ Bu çalışmada COVID-19 tanısı alan sağlık çalışanlarının %3,2'si asemptomatiktir. Semptomatik hastalarda en sık kas ağrısı (%64,9), baş ağrısı (%63,2), boğaz ağrısı (%59,9), kuru öksürük (%53,2), ateş (%51,8) tariflenmiştir. Sık görülen semptomların test için tarama kriterlerine dahil edilmesi, SARS-CoV-2 pozitif bireylerin tanımlanmasını kolaylaştırabilir ve daha fazla bulaşmayı önleyebilir. Spesifik olarak, bu semptomların taranması, sınırlı test kapasitesine sahip düşük ve orta gelirli ülkelerde yararlı olabilir. Bununla birlikte, sağlık çalışanlarının semptomlarla taranması, COVID-19 vakalarının önemli bir bölümünü kaçırabileceğinden, semptomlardan bağımsız olarak riskli temasta bulunan tüm sağlık çalışanları için evrensel tarama, hastane ortamında SARS-CoV-2'nin bulaşmasını azaltmak için standart strateji olmalıdır.
- ❖ Çalışanların %95'inin aşı yaptırdığı, sıklıkla iki (%23,7), üç (%38) ve dört (%24,6) doz aşı yaptırdıkları tespit edilmiştir. En sık yaptırılan aşı türü ise iki doz Sinovac-iki doz Biontech (%20,6) olmuştur.

Ülkemizdeki sağlık çalışanlarının COVID-19 aşılarını yüksek oranda yaptırdığı ve topluma rol model olmak anlamında örnek bir davranış sergiledikleri söylenebilir.

- ❖ Reenfeksiyon açısından yapılan değerlendirmeye göre; daha önce PCR pozitifliği bulunanların %20,8'i tekrar COVID-19 geçirmiştir. Enfeksiyon ve aşılama yoluyla edinilen bağışıklığın, zamanla azalması yeniden enfeksiyona neden olabilir. Çalışmamızda daha fazla reenfekte olan gruplar; kadınlar, doktorlar, eşlik eden hastalığı olmayanlar, sürekli ilaç kullanmayanlar, sigara içmeyenler ve COVID-19 ilişkili bölümlerde çalışanlar olmuştur.
- ❖ Bu çalışmada sağlık personellerinin yaptırdıkları aşı sayısının COVID-19 geçirme sayısını azalttığına dair bir sonuca ulaşamamıştır. COVID-19'dan iyileştikten sonra yeniden enfeksiyon ve hastaneye yatış beklenmedik bir durum değildir. Bu nedenle, aşılamanın yanı sıra korunma ilkelerine de bağlılık esastır.
- ❖ Eşlik eden hastalığın COVID-19'un bazı klinik durumlarıyla ilişkisini inceleyen çalışmamızda; komorbid hastalığı olanların daha fazla oksijen desteğine ihtiyaç duyduğu, hastalık seyrini daha ağır olarak nitelendirdiği ve daha sıklıkla kalıcı semptoma sahip oldukları gözlemlenmiş olup bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.
- ❖ Çalışmamızda kronik olarak ilaç kullanan katılımcıların daha çok COVID-19 nedeniyle ilaç kullandığı, daha fazla oksijen desteği aldığı, hastalık seyrini daha ağır olarak ifade ettiği ve daha sık olarak uzun COVID semptomlarına sahip olduğu tespit edilmiştir. Kronik ilaç kullanımı ve bu değişkenler arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmıştır.
- ❖ Sigara kullanım durumunun bazı COVID-19 klinik durumlarıyla ilişkisini irdelediğimizde; çalışmamızda sigara kullanım durumuyla iki ve altında-ikinin üstünde olarak sınıflandırılan toplam aşı sayısı arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.
- ❖ Araştırmamıza göre aşı sayısının eğitim durumuyla anlamlı ilişkisi yoktur. Tıbbi konularda bilgi ve birikimiyle topluma yol gösterici pozisyonda olan sağlık çalışanlarının aşılarla karşı tutumu, toplum yaklaşımını etkileyebilir. Dolayısıyla sağlık çalışanlarının aşı

kararsızlığı yaşamaları, başta kendi sağlıkları olmak üzere toplum sağlığını da olumsuz etkileyebilmektedir.

- ❖ Çalışmamızdaki COVID-19 kliniğiyle ilgili değişkenler irdelendiğinde; aşı sayısı ile COVID-19 geçirirken semptom olması, göğüs tomografisi çekirme, akciğer tutulumu olması COVID-19 geçirirken ilaç kullanma durumu, oksijen desteği alma durumu arasında anlamlı ilişki saptanmazken, hastanede tedavi alma ve hastalık seyri arasında anlamlı fark bulunmuştur. İkidenden fazla aşı yaptıranların daha az hastanede tedavi aldığı ve hastalığı daha hafif geçirdiği sonucuna varılmıştır. Literatürdeki 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.
- ❖ Çalışma verilerimize göre yaşla anlamlı ilişkisi bulunan değişkenler; kronik ilaç kullanımı ve COVID-19 geçirirken hastalık seyri ilişkisi olmuştur. Sürekli ilaç kullananların yaş medyan değerleri (32) kullanmayanlara (30) göre istatistiksel açıdan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Çok ağır hastalık seyri olanların yaş medyan değerleri anlamlı düzeyde daha yüksek tespit edilmiştir. Bu durumlara bakılarak; yaşlılık, koronavirüs komplikasyonlarının ve mortalitenin en büyük risk faktörlerinden biri gibi görünmektedir.
- ❖ Araştırmamızda, vücut kitle indeksi yüksek olanların daha fazla göğüs tomografisi çektiği ve hastalığı daha ağır geçirdikleri tespit edilmiş olup; bu durumların istatistiksel açıdan anlamlı fark oluşturduğu sonucuna varılmıştır.

COVID-19 hastalığının epidemiyolojisi hakkında bilgi sahibi olmak, COVID-19'un hastane bulaşması için risk faktörleri hakkında klinik farkındalık ve etkili kontrol önlemleri, enfeksiyonun yayılmasını engellemek için esastır. Ayrıca, SARS-CoV-2 enfeksiyonunun asemptomatik yayılma riskini sınırlamak için, sağlık çalışanlarının hafif COVID-19 semptomlarının dahi dikkate alınması ve düzenli aralıklarla serolojik taramaların yapılması, pandeminin kontrolüne katkı sağlayabilir. Sağlık çalışanları genel halk için rol model olduğundan; yüksek hastalık baskısı altında çalışmalarının sınırlandırılması, hastalık etkileniminden dolayı sosyal mesafenin

korunabileceği uygun bir çalışma modeli geliştirilebilir. Sağlık alışanlarının aşılanma oranlarını daha da yüksek düzeye çıkarmak için, çalışanların aşı hakkındaki yanlış bilgilerini düzeltmek, eksikliğini duydukları konularda yeterli düzeyde bilimsel verileri paylaşmak, aşı yan etkilerini açıklamak ve yan etkilerin tedavisi ile ilgili bilgileri verip gerekli önlemleri almak teşvik edici olabilir. SARS-CoV-2 enfeksiyonlu sağlık çalışanlarının semptomlarının kronik olarak devam etmesi önemli sosyal etkilere neden olabilir. Ayrıca, yakın gelecekte daha fazla insanın sağlık hizmeti desteğine ihtiyacı olabilir. COVID-19’dan iyileşen hastaların uzun süreli takibinin yapılabilmesi, uzun-COVID yönetimine daha fazla ışık tutacaktır. Bu alışmanın, COVID-19 enfeksiyonu ile ilişkili risk faktörleri, klinik özellikler, prognoz, aşılama davranışları ile korunma ve kontrol önlemlerini irdeleyerek literatüre katkı sağlayacağını düşünüyoruz.

7. KAYNAKLAR

1. Ouassou H, Kharchoufa L, Bouhrim M, Daoudi NE, Imtara H, Bencheikh N, et al. The Pathogenesis of coronavirus disease 2019 (COVID-19): evaluation and prevention. *Journal of immunology research*. 2020;2020.
2. Mishra SK, Tripathi T. One year update on the COVID-19 pandemic: Where are we now? *Acta tropica*. 2021;214:105778.
3. 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.
4. Li Y-D, Chi W-Y, Su J-H, Ferrall L, Hung C-F, Wu T-C. Coronavirus vaccine development: from SARS and MERS to COVID-19. *Journal of biomedical science*. 2020;27(1):1-23.
5. Özdemir A, Çuha MD, Dizman GT, Alp A, Metan G, Şener B. Sağlık çalışanlarında SARS-CoV-2 seroprevalansı: Türkiye'deki bir üniversite hastanesi verilerinin retrospektif analizi. *Mikrobiyol Bul*. 2021;55(2):223-32.
6. Gavriatopoulou M, Ntanasis-Stathopoulos I, Korompoki E, Fotiou D, Migkou M, Tzanninis I-G, et al. Emerging treatment strategies for COVID-19 infection. *Clinical and experimental medicine*. 2021;21:167-79.
7. Çavdar S, Tokaç AZ, Ömer A, Sezerol MA, Taşçı Y, Hayran O. Birinci basamak sağlık çalışanlarında COVID-19 görülme sıklığı. *Estüdam Halk Sağlığı Dergisi*. 2022;7(2):326-39.
8. Özlü T, Zorlu ÖÜD. 3. Güncel Tehdit: Yeni koronavirüs hastalığı (Covid-19) ve Türkiye deneyimi.
9. Dzinamarira T, Murewanhema G, Mhango M, Iradukunda PG, Chitungo I, Mashora M, et al. COVID-19 prevalence among healthcare workers. A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(1):146.
10. Ülman YI. COVID-19 enfeksiyon hastalığı salgınına biyoetik açıdan bakış. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2020(3):365-71.
11. İşsever H, İşsever T, Öztan G. COVID-19 Epidemiyolojisi *Epidemiology of COVID-19. COVID-19 Özel Sayı/Special Issue*. 2020;3(1):3.
12. Ellidokuz H, Aksakoğlu G. Enfeksiyon hastalıklarına epidemiyolojik bakış. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, C. 2002;11.
13. Turan C, Haamustafaoğlu M. Enfeksiyon hastalıklarında Ro oranı ve klinik anlamı nedir? *Çocuk Enfeksiyon Dergisi*. 2020;14(1):55-6.
14. Giesecke J. *Modern infectious disease epidemiology*: CRC Press; 2017:13.
15. Pala K. 1. COVID-19 pandemisi için epidemiyolojik tanımlar. *COVID-19 Görev Grubu Görüş Raporu*. 2020:6.
16. Cetron M, Maloney S, Koppaka R, Simone P. Isolation and quarantine: containment strategies for SARS 2003. *Learning from SARS: preparing for the next disease outbreak*. 2004:71-83.
17. Aytaç DN, Bulaşıcı hastalıklar öğrenim hedefleri. 2011:168.
18. Hayriye Ü, Çiçek E. Salgın hastalıklardan koruma ve kontrol önlemleri, COVID-19 pandemisi ile mücadele ve yaşanan güçlükler. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2021;8(1):101-7.
19. Morens DM, Folkers GK, Fauci AS. What is a pandemic? *The Journal of infectious diseases*. 2009;200(7):1018-21.
20. Grennan D. What is a Pandemic? *Jama*. 2019;321(9):910.

21. Tekin A. Tarihten günümüze epidemiler, pandemiler ve ekonomik sonuçları. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2021(40):330-55.
22. Sampath S, Khedr A, Qamar S, Tekin A, Singh R, Green R, et al. Pandemics throughout the history. Cureus. 2021;13(9).
23. Piret J, Boivin G. Pandemics throughout history. Frontiers in microbiology. 2021;11:631736.
24. Huremović D. Brief history of pandemics (pandemics throughout history). Psychiatry of pandemics: Springer; 2019:7-35.
25. Bechah Y, Capo C, Mege J-L, Raoult D. Epidemic typhus. The Lancet infectious diseases. 2008;8(7):417-26.
26. Perine PL, Chandler BP, Krause DK, McCardle P, Awoke S, Habte-Gabr E, et al. A clinico-epidemiological study of epidemic typhus in Africa. Clinical Infectious Diseases. 1992;14(5):1149-58.
27. Sharp PM, Hahn BH. Origins of HIV and the AIDS pandemic. Cold Spring Harbor perspectives in medicine. 2011;1(1):a006841.
28. Quinn TC. Global burden of the HIV pandemic. The lancet. 1996;348(9020):99-106.
29. Fauci AS, Lane HC. Four decades of HIV/AIDS—much accomplished, much to do. New England Journal of Medicine. 2020;383(1):1-4.
30. Li Y, Carroll DS, Gardner SN, Walsh MC, Vitalis EA, Damon IK. On the origin of smallpox: correlating variola phylogenics with historical smallpox records. Proceedings of the National Academy of Sciences. 2007;104(40):15787-92.
31. Duggan AT, Perdomo MF, Piombino-Mascali D, Marciniak S, Poinar D, Emery MV, et al. 17th century variola virus reveals the recent history of smallpox. Current Biology. 2016;26(24):3407-12.
32. Moore ZS, Seward JF, Lane JM. Smallpox. The Lancet. 2006;367(9508):425-35.
33. Geddes AM. The history of smallpox. Clinics in dermatology. 2006;24(3):152-7.
34. Hendrickson CM, Matthay MA, editors. Viral pathogens and acute lung injury: investigations inspired by the SARS epidemic and the 2009 H1N1 influenza pandemic. Seminars in respiratory and critical care medicine; 2013: Thieme Medical Publishers.
35. Yang Y, Peng F, Wang R, Guan K, Jiang T, Xu G, et al. The deadly coronaviruses: The 2003 SARS pandemic and the 2020 novel coronavirus epidemic in China. Journal of autoimmunity. 2020;109:102434.
36. Neumann G, Kawaoka Y. The first influenza pandemic of the new millennium. Influenza and other respiratory viruses. 2011;5(3):157-66.
37. Al Hajjar S, McIntosh K. The first influenza pandemic of the 21st century. Annals of Saudi medicine. 2010;30(1):1-10.
38. Jacob ST, Crozier I, Fischer WA, Hewlett A, Kraft CS, Vega M-AdL, et al. Ebola virus disease. Nature reviews Disease primers. 2020;6(1):1-31.
39. Feldmann H, Sprecher A, Geisbert TW. Ebola. New England Journal of Medicine. 2020;382(19):1832-42.
40. Beeching NJ, Fenech M, Houlihan CF. Ebola virus disease. Bmj. 2014;349.
41. Baud D, Gubler DJ, Schaub B, Lanteri MC, Musso D. An update on Zika virus infection. The Lancet. 2017;390(10107):2099-109.
42. Petersen LR, Jamieson DJ, Powers AM, Honein MA. Zika virus. New England Journal of Medicine. 2016;374(16):1552-63.
43. Basarab M, Bowman C, Aarons EJ, Cropley I. Zika virus. Bmj. 2016;352.

44. Noorbakhsh F, Abdolmohammadi K, Fatahi Y, Dalili H, Rasoolinejad M, Rezaei F, et al. Zika virus infection, basic and clinical aspects: A review article. *Iranian journal of public health*. 2019;48(1):20.
45. Barrett AD. The reemergence of yellow fever. *Science*. 2018;361(6405):847-8.
46. Litvoc MN, Novaes CTG, Lopes MIBF. Yellow fever. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2018;64:106-13.
47. Ramadan N, Shaib H. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV): A review. *Germs*. 2019;9(1):35.
48. Bleibtreu A, Bertine M, Bertin C, Houhou-Fidouh N, Visseaux B. Focus on Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV). *Medecine et maladies infectieuses*. 2020;50(3):243-51.
49. Dhama K, Khan S, Tiwari R, Sircar S, Bhat S, Malik YS, et al. Coronavirus disease 2019–COVID-19. *Clinical microbiology reviews*. 2020;33(4):e00028-20.
50. Singhal T. A review of coronavirus disease-2019 (COVID-19). *The indian journal of pediatrics*. 2020;87(4):281-6.
51. Zu ZY, Jiang MD, Xu PP, Chen W, Ni QQ, Lu GM, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a perspective from China. *Radiology*. 2020;296(2):E15-E25.
52. Sarvepalli D. Coronavirus disease 2019: a comprehensive review of etiology, pathogenesis, diagnosis, and ongoing clinical trials. *Cureus*. 2020;12(5).
53. Naserghandi A, Allameh S, Saffarpour R. All about COVID-19 in brief. *New microbes and new infections*. 2020;35.
54. Ciotti M, Ciccozzi M, Terrinoni A, Jiang W-C, Wang C-B, Bernardini S. The COVID-19 pandemic. *Critical reviews in clinical laboratory sciences*. 2020;57(6):365-88.
55. Mourmouris P, Tzelvels L, Roidi C, Fotsali A. COVID-19 transmission: a rapid systematic review of current knowledge. *Osong public health and research perspectives*. 2021;12(2):54.
56. Dhama K, Patel SK, Pathak M, Yatoo MI, Tiwari R, Malik YS, et al. An update on SARS-CoV-2/COVID-19 with particular reference to its clinical pathology, pathogenesis, immunopathology and mitigation strategies. *Travel medicine and infectious disease*. 2020;37:101755.
57. Nile SH, Nile A, Qiu J, Li L, Jia X, Kai G. COVID-19: Pathogenesis, cytokine storm and therapeutic potential of interferons. *Cytokine & growth factor reviews*. 2020;53:66-70.
58. Yu W, Rohli KE, Yang S, Jia P. Impact of obesity on COVID-19 patients. *Journal of Diabetes and its Complications*. 2021;35(3):107817.
59. Rashedi J, Mahdavi Poor B, Asgharzadeh V, Pourostadi M, Samadi Kafil H, Vegari A, et al. Risk factors for COVID-19. *Infez Med*. 2020;28(4):469-74.
60. Gao Yd, Ding M, Dong X, Zhang Jj, Kursat Azkur A, Azkur D, et al. Risk factors for severe and critically ill COVID-19 patients: a review. *Allergy*. 2021;76(2):428-55.
61. Gallo Marin B, Aghagoli G, Lavine K, Yang L, Siff EJ, Chiang SS, et al. Predictors of COVID-19 severity: a literature review. *Reviews in medical virology*. 2021;31(1):1-10.
62. Kutlutürk F. COVID-19 pandemisi ve diabetes mellitus. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*. 2020;4(2):130-7.
63. Zhou Y, Chi J, Lv W, Wang Y. Obesity and diabetes as high-risk factors for severe coronavirus disease 2019 (Covid-19). *Diabetes/metabolism research and reviews*. 2021;37(2):e3377.

64. Bansal M. Cardiovascular disease and COVID-19. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2020;14(3):247-50.
65. Cheng P, Zhu H, Witteles RM, Wu JC, Quertermous T, Wu SM, et al. Cardiovascular risks in patients with COVID-19: potential mechanisms and areas of uncertainty. *Current cardiology reports*. 2020;22(5):1-6.
66. Değerli E, Derin S, Oruç K, Şengül Samancı N, Bedir Ş, Çelik E, et al. The demographic characteristics, prognosis, and relationship with cancer subtypes of hospitalized COVID-19 patients with malignancy: A single-center experience. *Journal of Medical Virology*. 2021;93(10):5839-45.
67. Al-Quteimat OM, Amer AM. The impact of the COVID-19 pandemic on cancer patients. *American journal of clinical oncology*. 2020.
68. Yeoh CB, Lee KJ, Rieth EF, Mapes R, Tchoudovskaia AV, Fischer GW, et al. COVID-19 in the Cancer Patient. *Anesthesia and analgesia*. 2020.
69. Wenling Y, Junchao Q, Xiao Z, Ouyang S. Pregnancy and COVID-19: management and challenges. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. 2020;62.
70. Yang Z, Wang M, Zhu Z, Liu Y. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: a systematic review. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine*. 2022;35(8):1619-22.
71. Çelik D, Köse Ş. Erişkinlerde COVID-19: klinik bulgular. *Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi*. 2020;30(2):43-8.
72. Carod-Artal FJ. Neurological complications of coronavirus and COVID-19. *Revista de neurologia*. 2020;70(9):311-22.
73. Karaca B. Erişkin yaş grubunda Covid-19 klinik bulguları. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*. 2020;4:85-90.
74. Zhou M, Zhang X, Qu J. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a clinical update. *Frontiers of medicine*. 2020;14(2):126-35.
75. Kubat GO, Şahin C. Koronavirüs hastalığı-2019 (COVID-19) Klinik bulguları. *Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi*. 2020;28:14-9.
76. Özdemir M, Taydaş O, ÖZTÜRK MH. COVID-19 Enfeksiyonunda Toraks Bilgisayarlı Tomografi Bulguları. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*. 2020;4:91-6.
77. Jalaber C, Lapotre T, Morcet-Delattre T, Ribet F, Jouneau S, Lederlin M. Chest CT in COVID-19 pneumonia: A review of current knowledge. *Diagnostic and interventional imaging*. 2020;101(7-8):431-7.
78. Zhai P, Ding Y, Wu X, Long J, Zhong Y, Li Y. The epidemiology, diagnosis and treatment of COVID-19. *International journal of antimicrobial agents*. 2020;55(5):105955.
79. Long C, Xu H, Shen Q, Zhang X, Fan B, Wang C, et al. Diagnosis of the Coronavirus disease (COVID-19): rRT-PCR or CT? *European journal of radiology*. 2020;126:108961.
80. Pascarella G, Strumia A, Piliego C, Bruno F, Del Buono R, Costa F, et al. COVID-19 diagnosis and management: a comprehensive review. *Journal of internal medicine*. 2020;288(2):192-206.
81. Havlucu Y, Kızıllırmak D. Post-COVID, Long COVID. *Pandeminin ikinci yılı değerlendirme raporu*. 2022:63.
82. Raveendran A, Jayadevan R, Sashidharan S. Long COVID: an overview. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2021;15(3):869-75.

83. Aiyegbusi OL, Hughes SE, Turner G, Rivera SC, McMullan C, Chandan JS, et al. Symptoms, complications and management of long COVID: a review. *Journal of the Royal Society of Medicine*. 2021;114(9):428-42.
84. Jakubec P, Fišerová K, Genzor S, Kolář M. Pulmonary Complications after COVID-19. *Life*. 2022;12(3):357.
85. Nikhra V. Living with 'Long COVID-19': The long-term complications and sequelae. *Int J Clin Virol*. 2021;5:011-7.
86. Ahmed OF, Amin BJH, Abdullah BA, Hassan MN, Salih RQ, Mohammed SH, et al. Post COVID-19 pulmonary complications; a single center experience. *Annals of Medicine and Surgery*. 2021;72:103052.
87. Kunal S, Sharma SM, Sharma SK, Gautam D, Bhatia H, Mahla H, et al. Cardiovascular complications and its impact on outcomes in COVID-19. *Indian Heart Journal*. 2020;72(6):593-8.
88. Long B, Brady WJ, Koyfman A, Gottlieb M. Cardiovascular complications in COVID-19. *The American journal of emergency medicine*. 2020;38(7):1504-7.
89. Bridwell R, Long B, Gottlieb M. Neurologic complications of COVID-19. *The American journal of emergency medicine*. 2020;38(7):1549. e3-. e7.
90. Silva Andrade B, Siqueira S, de Assis Soares WR, de Souza Rangel F, Santos NO, dos Santos Freitas A, et al. Long-COVID and post-COVID health complications: an up-to-date review on clinical conditions and their possible molecular mechanisms. *Viruses*. 2021;13(4):700.
91. Keshavarz P, Rafiee F, Kavandi H, Goudarzi S, Heidari F, Gholamrezanezhad A. Ischemic gastrointestinal complications of COVID-19: a systematic review on imaging presentation. *Clinical imaging*. 2021;73:86-95.
92. Zaim S, Chong JH, Sankaranarayanan V, Harky A. COVID-19 and multiorgan response. *Current problems in cardiology*. 2020;45(8):100618.
93. Kunutsor SK, Laukkanen JA. Renal complications in COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Annals of medicine*. 2020;52(7):345-53.
94. Kazakou P, Paschou SA, Psaltopoulou T, Gavriatopoulou M, Korompoki E, Stefanaki K, et al. Early and late endocrine complications of COVID-19. *Endocrine Connections*. 2021;1(aop).
95. Butler M, Pollak TA, Rooney AG, Michael BD, Nicholson TR. Neuropsychiatric complications of covid-19. *British Medical Journal Publishing Group*; 2020.
96. Nakamura ZM, Nash RP, Laughon SL, Rosenstein DL. Neuropsychiatric complications of COVID-19. *Current Psychiatry Reports*. 2021;23(5):1-9.
97. Korompoki E, Gavriatopoulou M, Fotiou D, Ntanas-Stathopoulos I, Dimopoulos MA, Terpos E. Late-onset hematological complications post COVID-19: An emerging medical problem for the hematologist. *American Journal of Hematology*. 2022;97(1):119-28.
98. Cascella M, Rajnik M, Aleem A, Dulebohn SC, Di Napoli R. Features, evaluation, and treatment of coronavirus (COVID-19). *Statpearls [internet]*. 2022.
99. Şermet Kaya Ş. Yeni koronavirüs enfeksiyonunun (COVID-19) yönetiminde toplum temelli önleyici girişimler ve önemi. *Journal of International Social Research*. 2020;13(75).
100. T.C. Sağlık Bakanlığı. COVID-19 (SARS-CoV2 Enfeksiyonu) Rehberi. 2020. https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/COVID-19_Rehberi.pdf Erişim Tarihi: 16.07.2020.
101. Dayan S. COVID-19 ve Aşı. *Dicle Tıp Dergisi*. 2021;48:98-113.

102. Meydanlıoğlu AMA. Sağlık çalışanlarının sağlığı ve güvenliği. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi.2(3):192-9.
103. Beşer A. Sağlık çalışanlarının sağlık riskleri ve yönetimi. 2012.
104. Chigwedere OC, Sadath A, Kabir Z, Arensman E. The impact of epidemics and pandemics on the mental health of healthcare workers: a systematic review. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021;18(13):6695.
105. Vizheh M, Qorbani M, Arzaghi SM, Muhidin S, Javanmard Z, Esmaeili M. The mental health of healthcare workers in the COVID-19 pandemic: A systematic review. Journal of Diabetes & Metabolic Disorders. 2020;19(2):1967-78.
106. Ricci-Cabello I, Meneses-Echavez JF, Serrano-Ripoll MJ, Fraile-Navarro D, de Roque MAF, Moreno GP, et al. Impact of viral epidemic outbreaks on mental health of healthcare workers: a rapid systematic review. MedRxiv. 2020.
107. Gül H, Gulum M, İter B, Şimşek AÇ, Bulut YE, Güzeldemirci GB, et al. COVID-19 sürecinde sağlık çalışanları için alınan koruyucu önlemlerin etkisi. Ankara Medical Journal. 2020;20(4):1000-15.
108. Özer ZY, Özcan S. Birinci basamak sağlık hizmetlerinde COVID-19 enfeksiyonu: Korunma ve kontrol önerileri. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi. 2020;29(Özel Sayı):67-72.
109. Çavdar S, Tokaç AZ, Ömer A, Sezerol MA, Taşçı Y, Hayran O. Birinci basamak sağlık çalışanlarında COVID-19 görülme sıklığı. ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi.
110. Nguyen LH, Drew DA, Joshi AD, Guo C-G, Ma W, Mehta RS, et al. Risk of COVID-19 among frontline healthcare workers and the general community: a prospective cohort study. medRxiv: the preprint server for health sciences. 2020.
111. Chou R, Dana T, Buckley DI, Selph S, Fu R, Totten AM. Epidemiology of and risk factors for coronavirus infection in health care workers: a living rapid review. Annals of internal medicine. 2020;173(2):120-36.
112. Sahu AK, Amrithanand V, Mathew R, Aggarwal P, Nayer J, Bhoi S. COVID-19 in health care workers—A systematic review and meta-analysis. The American journal of emergency medicine. 2020;38(9):1727-31.
113. Pala SÇ, Metintas S. COVID-19 pandemisinde sağlık çalışanları. ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi. 2020;5:156-68.
114. Ali A. Çalışma hayatında biyolojik risk faktörleri ve Covid-19. Halk Sağlığı Hemşireliği Dergisi. 2021;3(2):133-40.
115. Şahan C, Özgür EA, Arkan G, Alagüney ME, Demiral Y. COVID-19 Pandemisi'nde meslek hastalığı tanı kılavuzu. İş ve Meslek Hastalıkları Uzmanları Derneği ve Halk Sağlığı Uzmanları Derneği. 2019:1-17.
116. Alıcı NŞ, Beyan AC, Şimşek C. Meslek Hastalığı Olarak COVID-19 ve akciğer. Göğüs Hastalıkları Uzmanlarının Bilmesi Gerekenler. 2020:151.
117. T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Bilgilendirme Platformu 2022 [Available from: <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66532/saglik-kurumlarinda-calisma-rehberi-ve-enfeksiyon-kontrol-onlemleri.html>. Erişim Tarihi: 16.07.2020.
118. T.C.Sağlık Bakanlığı COVID-19 Temaslı Olan Sağlık çalışanlarının Değerlendirilmesi Rehberi. 08.04.2020 https://www.toraks.org.tr/site/sf/nmf/pre_migration/b023fe2beabf34d5a8316097300a3be011f14d508cfdcb1eb3948db3f24789e.pdf. Erişim Tarihi: 16.07.2020.
119. Saatçı E. COVID-19 Pandemisi ve sağlık çalışanları: Yaşatmak mı yaşamak mı. Türkiye Aile Hekimliği Dergisi. 2020;24(3):153-66.
120. Egemen İ. Türkiye'de obezitenin sosyoekonomik belirleyicileri. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi. 2019(25):57-70.

121. Wilson AM, Sleeth DK, Schaefer C, Jones RM. Transmission of respiratory viral diseases to health care workers: Covid-19 as an example. *Annual Review of Public Health*. 2022;43:311-30.
122. Çelik SŞ, Özbaş AA, Bulut H, Karahan A, Koç G, Çelik B, et al. Türk Hemşireler Derneği: Covid-19 Pandemisi ile Geçen Bir Yıl. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi-BÜSBİD*. 2021;6.
123. Acavut G, Korkmaz S. COVID-19 Pandemisi'nin doktor, hemşire ve ebelerin tükenmişlik durumlarına etkisinin belirlenmesi. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*.16(1):121-30.
124. Özkahraman E, Ensari M, Yağımlı M. Covid-19 Pandemisi döneminde sağlık çalışanlarının tükenmişlik düzeyinin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*.12(3):590-9.
125. Şeyhmus T, Göklü MR. Koronavirüs hastalığı 2019 (Covid-19) pandemisi ile karşı karşıya kalan sağlık çalışanları arasında tükenmişlik sendromu. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*.18(3):375-83.
126. Chen R, Sun C, Chen JJ, Jen HJ, Kang XL, Kao CC, et al. A large-scale survey on trauma, burnout, and posttraumatic growth among nurses during the COVID-19 pandemic. *International journal of mental health nursing*. 2021;30(1):102-16.
127. Zhou T, Xu C, Wang C, Sha S, Wang Z, Zhou Y, et al. Burnout and well-being of healthcare workers in the post-pandemic period of COVID-19: a perspective from the job demands-resources model. *BMC Health Services Research*. 2022;22(1):1-15.
128. Korkmaz S, Biyik E, Demiralp G. Covid-19 salgınından korunmada sağlık çalışanlarında kişisel koruyucu ekipman kullanımı: sağlık inanç modeli uygulaması. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 2021;23(1):1-16.
129. Polat ÖP, Coşkun F. COVID-19 Salgınında sağlık çalışanlarının kişisel koruyucu ekipman kullanımları ile depresyon, anksiyete, stres düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Batı Karadeniz Tıp Dergisi*. 2020;4(2):51-8.
130. Sims MD, Maine GN, Childers KL, Podolsky RH, Voss DR, Berkiw-Scenna N, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) seropositivity and asymptomatic rates in healthcare workers are associated with job function and masking. *Clinical Infectious Diseases*. 2021;73(Supplement_2):S154-S62.
131. Lorenzo D, Carrisi C. COVID-19 exposure risk for family members of healthcare workers: An observational study. *International Journal of Infectious Diseases*. 2020;98:287-9.
132. Erkal E, Ses AG, Aydın S, Çalışkan D. COVID-19'un toplumda yayılımını önlemeye yönelik ilaç dışı halk sağlığı önlemleri. *Eskişehir Türk dünyası uygulama ve araştırma merkezi halk sağlığı dergisi (Online)*. 2020;5(Covid 19 Özel Sayısı):79-95.
133. Özyıldırım B, Yapalak ANB, Türkoğlu SN. Koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) nedenli evde izole olan bir sağlık kuruluşu çalışanlarının günlük semptom takibi. *Hitit Medical Journal*. 2022;4(2):56-63.
134. Kaya SD, Öngörü P, Bülent K, Şahin S, Aktaş SÇ, Öcalan GA, et al. Türkiye'de COVID-19 pandemisinin ilk dalgasında sağlık çalışanlarının değerlendirilmesi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*.13(4):250-61.
135. Çelik M, Ceylan MR, Cindoğlu Ç, Yılmaz L, Kökten G. Sağlık çalışanlarında COVID-19: Klinik, demografik ve laboratuvar sonuçlarının değerlendirilmesi. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*.19(3):598-3.
136. Eren E, Çelik İ, Yıldız M, Topaloğlu US, Kılınç-Toker A, Arman-Fırat E, et al. COVID-19 geçiren sağlık çalışanlarının değerlendirilmesi. *Klinik Journal/Klinik Dergisi*. 2020;33(3).

137. Lai X, Wang M, Qin C, Tan L, Ran L, Chen D, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-2019) infection among health care workers and implications for prevention measures in a tertiary hospital in Wuhan, China. *JAMA network open*. 2020;3(5):e209666-e.
138. Qi B, Peng H, Shou K, Pan Z, Zhou M, Li R, et al. Protecting healthcare professionals during the COVID-19 pandemic. *BioMed research international*. 2020;2020.
139. Xiao N, Abboud S, McCarthy DM, Parekh N. Incidentally discovered COVID-19 in low-suspicion patients—a threat to front line health care workers. *Emergency Radiology*. 2020;27(6):589-95.
140. Pınar MA, Gül den S, Koyuncu A, Üzmezoğlu B, Şimşek C. Sağlık çalışanlarında Covid-19 enfeksiyon kaynaklarının belirlenmesi: retrospektif 180 vakanın analizi. *Cukurova Medical Journal*. 2022;47(1):341-9.
141. Orhan S, Gümüş M. Covid-19 Pandemi sürecinde sağlık çalışanlarının bilgi, uygulama ve stres düzeylerinin incelenmesi. *International Anatolia Academic Online Journal Social Sciences Journal*. 2021;7(2):70-7.
142. Seyhan AU, Karaca B. Kuzeybatı Suriye Bölgesi'nde COVID-19 saptanan sağlık çalışanlarının demografik ve klinik özelliklerinin değerlendirilmesi. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*. 2021;78(1):39-46.
143. 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.
144. Fu L, Wang B, Yuan T, Chen X, Ao Y, Fitzpatrick T, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Infection*. 2020;80(6):656-65.
145. Tsang TK, Wu P, Lin Y, Lau EH, Leung GM, Cowling BJ. Effect of changing case definitions for COVID-19 on the epidemic curve and transmission parameters in mainland China: a modelling study. *The Lancet Public Health*. 2020;5(5):e289-e96.
146. Metan G. Taranan ve COVID-19 tanısı alan sağlık çalışanlarımızın verileri. *Covid-19 Pandemi Raporu*. 2020:28.
147. Kambhampati AK, O'Halloran AC, Whitaker M, Magill SS, Chea N, Chai SJ, et al. COVID-19—associated hospitalizations among health care personnel—COVID-NET, 13 states, March 1–May 31, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2020;69(43):1576.
148. Guan W-j, Ni Z-y, Hu Y, Liang W-h, Ou C-q, He J-x, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *New England journal of medicine*. 2020;382(18):1708-20.
149. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area. *Jama*. 2020;323(20):2052-9.
150. Peiris JSM, Chu C-M, Cheng VC-C, Chan K, Hung I, Poon LL, et al. Clinical progression and viral load in a community outbreak of coronavirus-associated SARS pneumonia: a prospective study. *The Lancet*. 2003;361(9371):1767-72.
151. Karakoç ZÇ, Pınarbaşı-Şimşek B, Asil R, Dodurgalı R, Çalışkaner F, Öz sarı A, et al. COVID-19 pandemisinde birinci dalga: Tek merkez deneyimi. *Klimik Journal/Klimik Dergisi*. 2020;33(3).
152. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72

- 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *jama*. 2020;323(13):1239-42.
153. Grasselli G, Pesenti A, Cecconi M. Critical care utilization for the COVID-19 outbreak in Lombardy, Italy: early experience and forecast during an emergency response. *Jama*. 2020;323(16):1545-6.
154. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy. *Jama*. 2020;323(18):1775-6.
155. Aslaner H, Aslaner HA, Savranlar Y, Benli AR. COVID-19 relapse and reinfection frequency, clinical features of cases. *Ahi Evran Medical Journal*. 2021;6(3):319-25.
156. İkışık H, Çağ Y, Sezerol MA, Surmeli A, Taşçı Y, Şahin ÇE, et al. Sociodemographic and clinical features of COVID-19 reinfection cases among healthcare workers in Turkey. 2021.
157. Arı M, Ensarioğlu K, Duru S, Kurt B, Şencan İ, Şendağ E. COVID-19 re-infection of healthcare workers, a single centre study. *Eur Respiratory Soc*; 2021.
158. Dos Santos LA, de Góis Filho PG, Silva AMF, Santos JVG, Santos DS, Aquino MM, et al. Recurrent COVID-19 including evidence of reinfection and enhanced severity in thirty Brazilian healthcare workers. *Journal of Infection*. 2021;82(3):399-406.
159. Toro-Huamanchumo CJ, Hilario-Gomez MM, Pinedo-Castillo L, Zumarán-Núñez CJ, Espinoza-Gonzales F, Caballero-Alvarado J, et al. Clinical and epidemiological features of patients with COVID-19 reinfection: a systematic review. *New Microbes and New Infections*. 2022;101021.
160. Ando W, Horii T, Jimbo M, Uematsu T, Atsuda K, Hanaki H, et al. Smoking cessation in the elderly as a sign of susceptibility to symptomatic COVID-19 reinfection in the United States. *Frontiers in Public Health*. 2022;4586.
161. Dhillon RA, Qamar MA, Gilani JA, Irfan O, Waqar U, Sajid MI, et al. The mystery of COVID-19 reinfections: A global systematic review and meta-analysis. *Annals of Medicine and Surgery*. 2021;72:103130.
162. Flacco ME, Acuti Martellucci C, Baccolini V, De Vito C, Renzi E, Villari P, et al. Risk of reinfection and disease after SARS-CoV-2 primary infection: Meta-analysis. *European journal of clinical investigation*. 2022;52(10):e13845.
163. Bongiovanni M, Marra AM, Bini F, Bodini BD, di Carlo D, Giuliani G. COVID-19 reinfection in healthcare workers: A case series. *Journal of Infection*. 2021;82(6):e4-e5.
164. Guedes AR, Oliveira MS, Tavares BM, Luna-Muschi A, Lazari CdS, Montal AC, et al. Reinfection rate in a cohort of healthcare workers over 2 years of the COVID-19 pandemic. *Scientific Reports*. 2023;13(1):1-5.
165. Guedes AR, Oliveira MS, Tavares BM, Luna-Muschi A, Lazari CdS, Montal AC, et al. Reinfection rate in a cohort of healthcare workers over 2 years of the COVID-19 pandemic. *Scientific Reports*. 2023;13(1):712.
166. Salman Z, Salman H, Akçam M. Üçüncü basamak bir hastanede sağlık çalışanlarının COVID-19 enfeksiyonu ve aşılması hakkındaki yaklaşım ve davranışları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2022;13(3):374-81.
167. Gültekin EO, Gültekin O. Sağlık çalışanlarının COVID-19 aşı tutumu. *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi*. 2022;119.
168. Yılmaz Hİ, Turğut B, Çıtlak G, Oğulcan M, Paralı B, Engin M, et al. Türkiye’de insanların COVID-19 aşısına bakışı. *Dicle Tıp Dergisi*. 2021;48(3):583-94.
169. Sallam M. COVID-19 vaccine hesitancy worldwide: a concise systematic review of vaccine acceptance rates. *Vaccines*. 2021;9(2):160.

170. Lin Y, Hu Z, Zhao Q, Alias H, Danaee M, Wong LP. Understanding COVID-19 vaccine demand and hesitancy: A nationwide online survey in China. *PLoS neglected tropical diseases*. 2020;14(12):e0008961.
171. Baran A, Incecik Ş. Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Aşısıyla (CoronaVac®) Aşılama Oranları ve Yan Etkilerin Değerlendirilmesi. 9. Türkiye EKMUD Uluslararası Bilimsel Platformu. 2021:73.
172. Demirbakan H, Koçer İ, Berk İ, Bayram A. İki doz inaktif COVID-19 aşısı uygulanmış sağlık çalışanlarında BNT162b2 aşısı ile gerçekleştirilen heterolog aşılama sonrası yan etkilerin değerlendirilmesi. *Klinik Dergisi*. 2022;35(4):238-43.
173. Akar ŞŞ, Akçalı S, Özkaya Y, Gezgin FM, Özyurt BC, Deniz G, et al. Sağlık çalışanlarında inaktif SARS-CoV-2 aşılması sonrası yan etkiler, serokonversiyon oranları ve antikor yanıtını etkileyen faktörler. *Mikrobiyoloji Bülteni*. 2021;55(4):519-38.
174. Riad A, Pokorná A, Attia S, Klugarová J, Koščík M, Klugar M. Prevalence of COVID-19 vaccine side effects among healthcare workers in the Czech Republic. *Journal of clinical medicine*. 2021;10(7):1428.
175. Klugar M, Riad A, Mekhemar M, Conrad J, Buchbender M, Howaldt H-P, et al. Side effects of mRNA-based and viral vector-based COVID-19 vaccines among German healthcare workers. *Biology*. 2021;10(8):752.
176. Kadali RA, Janagama R, Peruru S, Malayala SV. Side effects of BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine: A randomized, cross-sectional study with detailed self-reported symptoms from healthcare workers. *International Journal of Infectious Diseases*. 2021;106:376-81.
177. Yalçın BNB, Şaşmaz CT. Sinovac-Coronavac etkinlik ve advers etkiler.Yeni koronavirüs pandemisi sürecinde Türkiye'de COVID-19 aşılması ve bağışıklama hizmetlerinin durumu. 2021:67.
178. Benenson S, Oster Y, Cohen MJ, Nir-Paz R. BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine effectiveness among health care workers. *New England Journal of Medicine*. 2021;384(18):1775-7.
179. Petersen MS, Kristiansen MF, Hanusson KD, Danielsen ME, á Steig B, Gaini S, et al. Long COVID in the Faroe Islands: a longitudinal study among nonhospitalized patients. *Clinical Infectious Diseases*. 2021;73(11):e4058-e63.
180. Carfi A, Bernabei R, Landi F. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. *Jama*. 2020;324(6):603-5.
181. Banda JM, Singh GV, Alser OH, Prieto-Alhambra D. Long-term patient-reported symptoms of COVID-19: an analysis of social media data. *medRxiv*. 2020.
182. Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Perelman C, Sepulveda R, Rebolledo PA, Cuapio A, et al. More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Scientific reports*. 2021;11(1):1-12.
183. de Miranda DA, Gomes SV, Filgueiras PS, Corsini CA, Almeida NB, Silva RA, et al. Long COVID-19 syndrome: a 14-months longitudinal study during the two first epidemic peaks in Southeast Brazil. *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 2022;116(11):1007-14.
184. Iqbal A, Iqbal K, Ali SA, Azim D, Farid E, Baig MD, et al. The COVID-19 sequelae: a cross-sectional evaluation of post-recovery symptoms and the need for rehabilitation of COVID-19 survivors. *Cureus*. 2021;13(2).
185. Jacobs LG, Gourni Paleoudis E, Lesky-Di Bari D, Nyirenda T, Friedman T, Gupta A, et al. Persistence of symptoms and quality of life at 35 days after hospitalization for COVID-19 infection. *PloS one*. 2020;15(12):e0243882.

186. Mandal S, Barnett J, Brill SE, Brown JS, Denny EK, Hare SS, et al. 'Long-COVID': a cross-sectional study of persisting symptoms, biomarker and imaging abnormalities following hospitalisation for COVID-19. *Thorax*. 2021;76(4):396-8.
187. Sabaz MS, Aşar S. Association of Charlson comorbidity and pneumonia severity indices with mortality in patients with coronavirus disease-2019 in the intensive care unit. *Türk Yögun Bakım Dergisi*. 2021;19(1):33.
188. Akpınar FB, Tuncer M, Dayan A. Hastanede yatan COVID-19 tanıli hastalarda yoğun bakım gereksinimini etkileyen faktörler. *Turkish Journal of Family Practice/Türkiye Aile Hekimligi Dergisi*. 2022;26(3).
189. Guan W-j, Liang W-h, Zhao Y, Liang H-r, Chen Z-s, Li Y-m, et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China: a nationwide analysis. *European Respiratory Journal*. 2020;55(5).
190. Bhattacharyya A, Seth A, Srivastava N, Imeokparia M, Rai S. Coronavirus (COVID-19): a systematic review and meta-analysis to evaluate the significance of demographics and comorbidities. *Research square*. 2021.
191. Wu C, Chen X, Cai Y, Zhou X, Xu S, Huang H, et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA internal medicine*. 2020;180(7):934-43.
192. Yavuz S, Ünal S. Antiviral treatment of COVID-19. *Turkish journal of medical sciences*. 2020;50(9):611-9.
193. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The lancet*. 2020;395(10229):1054-62.
194. Notarte KI, de Oliveira MHS, Peligro PJ, Velasco JV, Macaranas I, Ver AT, et al. Age, Sex and Previous Comorbidities as Risk Factors Not Associated with SARS-CoV-2 Infection for Long COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*. 2022;11(24):7314.
195. Shoucri SM, Purpura L, DeLaurentis C, Adan MA, Theodore DA, Irace AL, et al. Characterising the long-term clinical outcomes of 1190 hospitalised patients with COVID-19 in New York City: a retrospective case series. *BMJ open*. 2021;11(6):e049488.
196. Tenforde MW, Kim SS, Lindsell CJ, Billig Rose E, Shapiro NI, Files DC, et al. Symptom duration and risk factors for delayed return to usual health among outpatients with COVID-19 in a multistate health care systems network—United States, March–June 2020. *Morbidity and mortality weekly report*. 2020;69(30):993-8.
197. Abdelhafiz AS, Ali A, Maaly AM, Mahgoub MA, Ziady HH, Sultan EA. Predictors of post-COVID symptoms in Egyptian patients: Drugs used in COVID-19 treatment are incriminated. *PLoS One*. 2022;17(3):e0266175.
198. Korkut S, Ülker T, Çidem A. COVID-19 aşısı okuryazarlığı ve COVID-19 aşısına yönelik tutumları etkileyen faktörler. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2022;11(3):1041-50.
199. Reno C, Maietti E, Fantini MP, Savoia E, Manzoli L, Montalti M, et al. Enhancing COVID-19 vaccines acceptance: results from a survey on vaccine hesitancy in Northern Italy. *Vaccines*. 2021;9(4):378.
200. Kim E, Kim YC, Park JY, Jung J, Lee JP, Kim H. Evaluation of the prognosis of COVID-19 patients according to the presence of underlying diseases and drug treatment. *International journal of environmental research and public health*. 2021;18(10):5342.

201. Gupta R, Hussain A, Misra A. Diabetes and COVID-19: evidence, current status and unanswered research questions. *European journal of clinical nutrition*. 2020;74(6):864-70.
202. Fang L, Karakiulakis G, Roth M. Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection? *The lancet respiratory medicine*. 2020;8(4):e21.
203. Pal R, Bhansali A. COVID-19, diabetes mellitus and ACE2: the conundrum. *Diabetes research and clinical practice*. 2020;162.
204. Stoian AP, Banerjee Y, Rizvi AA, Rizzo M. Diabetes and the COVID-19 pandemic: how insights from recent experience might guide future management. *Metabolic syndrome and related disorders*. 2020;18(4):173-5.
205. Darilmaz Yuce G, Torun S, Hekimoglu K, Tuna D, Sozibilici BR, Cetin HO, et al. Cross-sectional analysis of tobacco addiction in hospitalized COVID-19 patients. 2022.
206. Özdemir S, Yılmaz Kara B, Gümüş A, Kesimal U. COVID-19 nedeniyle hastaneye yatırılarak tedavi edilen hastaların demografik ve klinik özelliklerinin prognozla ilişkisi: Kesitsel çalışma. *Türkiye Klinikleri Archives of Lung*. 2022;21(2).
207. Vardavas CI, Nikitara K. COVID-19 and smoking: A systematic review of the evidence. *Tobacco induced diseases*. 2020;18.
208. Li J, He X, Yuan Y, Zhang W, Li X, Zhang Y, et al. Meta-analysis investigating the relationship between clinical features, outcomes, and severity of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) pneumonia. *American journal of infection control*. 2021;49(1):82-9.
209. Reddy RK, Charles WN, Sklavounos A, Dutt A, Seed PT, Khajuria A. The effect of smoking on COVID-19 severity: A systematic review and meta-analysis. *Journal of medical virology*. 2021;93(2):1045-56.
210. Alya WA, Maraqa B, Nazzal Z, Odeh M, Makhalfa R, Nassif A, et al. COVID-19 vaccine uptake and its associated factors among Palestinian healthcare workers: Expectations beaten by reality. *Vaccine*. 2022;40(26):3713-9.
211. Al-Rawashdeh S, Mrayyan MT, Hayajneh AA. Smoking Status Association with Intention to Vaccination against Coronavirus Disease-2019. *The Open Nursing Journal*. 2022;16(1).
212. Bai F, Tomasoni D, Falcinella C, Barbanotti D, Castoldi R, Mulè G, et al. Female gender is associated with long COVID syndrome: a prospective cohort study. *Clinical microbiology and infection*. 2022;28(4):611. e9-. e16.
213. Paul E, Fancourt D. Health behaviours the month prior to COVID-19 infection and the development of self-reported long COVID and specific long COVID symptoms: a longitudinal analysis of 1581 UK adults. *BMC Public Health*. 2022;22(1):1716.
214. Kose S, Mandiracioglu A, Sahin S, Kaynar T, Karbus O, Ozbel Y. Vaccine hesitancy of the COVID-19 by health care personnel. *International Journal of Clinical Practice*. 2021;75(5):e13917.
215. Tahir AI, Ramadhan DS, Piro SS, Abdullah RY, Taha AA, Radha RH. COVID-19 vaccine acceptance, hesitancy and refusal among Iraqi Kurdish population. *International Journal of Health Sciences*. 2022;16(1):10.
216. Kreps S, Prasad S, Brownstein JS, Hsuen Y, Garibaldi BT, Zhang B, et al. Factors associated with US adults' likelihood of accepting COVID-19 vaccination. *JAMA network open*. 2020;3(10):e2025594-e.
217. Lazarus JV, Ratzan SC, Palayew A, Gostin LO, Larson HJ, Rabin K, et al. A global survey of potential acceptance of a COVID-19 vaccine. *Nature medicine*. 2021;27(2):225-8.

218. Alley SJ, Stanton R, Browne M, To QG, Khalesi S, Williams SL, et al. As the pandemic progresses, how does willingness to vaccinate against COVID-19 evolve? *International journal of environmental research and public health*. 2021;18(2):797.
219. Yılmaz S, Ulaştepe B, Koşan Z, Vançelik S, Parlak E, Yılmaz Sİ. Sağlık çalışanlarının COVID-19 aşısı yaptıрма konusundaki tutumlarını etkileyen faktörler. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*.6(2):180-7.
220. Ledda C, Costantino C, Cuccia M, Maltezou HC, Rapisarda V. Attitudes of Healthcare Personnel towards Vaccinations before and during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(5):2703.
221. Kabamba Nzaji M, Kabamba Ngombe L, Ngoie Mwamba G, Banza Ndala DB, Mbidi Miema J, Luhata Lungoyo C, et al. Acceptability of vaccination against COVID-19 among healthcare workers in the Democratic Republic of the Congo. *Pragmatic and observational research*. 2020:103-9.
222. Dror AA, Eisenbach N, Taiber S, Morozov NG, Mizrahi M, Zigron A, et al. Vaccine hesitancy: the next challenge in the fight against COVID-19. *European journal of epidemiology*. 2020;35:775-9.
223. Galbadage T, Peterson BM, Awada J, Buck AS, Ramirez DA, Wilson J, et al. Systematic review and meta-analysis of sex-specific COVID-19 clinical outcomes. *Frontiers in medicine*. 2020;7:348.
224. Aoun AH, Aon MH, Alshammari AZ, Moussa SA. COVID-19 vaccine hesitancy among health care workers in the Middle East region. *The Open Public Health Journal*. 2021;14(1).
225. Kumar R, Alabdulla M, Elhassan NM, Reagu SM. Qatar healthcare workers' COVID-19 vaccine hesitancy and attitudes: A national cross-sectional survey. *Frontiers in Public Health*. 2021;9:727748.
226. Durduran Y, Aktuğ Demir N, Demir LS, Kandemir B, Duman İ, Yücel M. Pandemiin bir yıl sonrasında COVID-19 aşısına toplumsal yaklaşım. *Klimik Journal/Klimik Dergisi*. 2022;35(3).
227. Frank K, Arim R. Canadians' Willingness to get a COVID-19 vaccine when one becomes available: what role does trust play? *Statistique Canada*:2020.
228. Troiano G, Nardi A. Vaccine hesitancy in the era of COVID-19. *Public health*. 2021;194:245-51.
229. Wong LP, Alias H, Wong P-F, Lee HY, AbuBakar S. The use of the health belief model to assess predictors of intent to receive the COVID-19 vaccine and willingness to pay. *Human vaccines & immunotherapeutics*. 2020;16(9):2204-14.
230. Acar AB, Remziye N, Mehmet Ö. An Analysis of the attitudes of family physicians towards the COVID-19 vaccine. *Konuralp Medical Journal*. 2021;13(S1):429-37.
231. Reiter PL, Pennell ML, Katz ML. Acceptability of a COVID-19 vaccine among adults in the United States: How many people would get vaccinated? *Vaccine*. 2020;38(42):6500-7.
232. Salali GD, Uysal MS. COVID-19 vaccine hesitancy is associated with beliefs on the origin of the novel coronavirus in the UK and Turkey. *Psychological medicine*. 2022;52(15):3750-2.
233. Wang J, Jing R, Lai X, Zhang H, Lyu Y, Knoll MD, et al. Acceptance of COVID-19 Vaccination during the COVID-19 Pandemic in China. *Vaccines*. 2020;8(3):482.
234. Soares P, Rocha JV, Moniz M, Gama A, Laires PA, Pedro AR, et al. Factors associated with COVID-19 vaccine hesitancy. *Vaccines*. 2021;9(3):300.

235. Yurttas B, Poyraz BC, Sut N, Ozdede A, Oztas M, Uğurlu S, et al. Willingness to get the COVID-19 vaccine among patients with rheumatic diseases, healthcare workers and general population in Turkey: a web-based survey. *Rheumatology international*. 2021;41:1105-14.
236. Ahmet D, Mandıracıoğlu A. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi çalışanlarının COVID-19 ve koruyucu önlemler hakkında bilgi, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. *Ege Tıp Bilimleri Dergisi*.4(2):42-51.
237. Gadoth A, Halbrook M, Martin-Blais R, Gray A, Tobin NH, Ferbas KG, et al. Cross-sectional assessment of COVID-19 vaccine acceptance among health care workers in Los Angeles. *Annals of internal medicine*. 2021;174(6):882-5.
238. Kader Ç, Erbay A, Demirel MS, Kocabıyık O, Çiftçi E, Çolak NY, et al. Sağlık çalışanlarının COVID-19 aşılmasına yönelik tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. *Klimik Journal/Klimik Dergisi*. 2022;35(1).
239. Detoc M, Bruel S, Frappe P, Tardy B, Botelho-Nevers E, Gagneux-Brunon A. Intention to participate in a COVID-19 vaccine clinical trial and to get vaccinated against COVID-19 in France during the pandemic. *Vaccine*. 2020;38(45):7002-6.
240. Gagneux-Brunon A, Detoc M, Bruel S, Tardy B, Rozaire O, Frappe P, et al. Intention to get vaccinations against COVID-19 in French healthcare workers during the first pandemic wave: a cross-sectional survey. *Journal of Hospital Infection*. 2021;108:168-73.
241. Shaw J, Stewart T, Anderson KB, Hanley S, Thomas SJ, Salmon DA, et al. Assessment of US health care personnel (HCP) attitudes towards COVID-19 vaccination in a large university health care system. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2021.
242. Hall V, Foulkes S, Insalata F, Kirwan P, Saei A, Atti A, et al. Protection against SARS-CoV-2 after Covid-19 vaccination and previous infection. *New England Journal of Medicine*. 2022;386(13):1207-20.
243. Chenchula S, Karunakaran P, Sharma S, Chavan M. Current evidence on efficacy of COVID-19 booster dose vaccination against the Omicron variant: A systematic review. *Journal of Medical Virology*. 2022;94(7):2969-76.
244. Bar-On YM, Goldberg Y, Mandel M, Bodenheimer O, Freedman L, Kalkstein N, et al. Protection of BNT162b2 vaccine booster against Covid-19 in Israel. *New england journal of medicine*. 2021;385(15):1393-400.
245. Dhumal S, Patil A, More A, Kamtalwar S, Joshi A, Gokarn A, et al. SARS-CoV-2 reinfection after previous infection and vaccine breakthrough infection through the second wave of pandemic in India: An observational study. *International Journal of Infectious Diseases*. 2022;118:95-103.
246. Altarawneh HN, Chemaitelly H, Ayoub HH, Tang P, Hasan MR, Yassine HM, et al. Effects of previous infection and vaccination on symptomatic omicron infections. *New England Journal of Medicine*. 2022;387(1):21-34.
247. McLaughlin J, Castrodale L. Effectiveness of COVID-19 Vaccine Booster Dose Against COVID-19 During the SARS-CoV-2 B. 1.1. 529 (Omicron) Wave—Alaska, December 2021–January 2022. *State of Alaska Epidemiology Bulletin*. 2022;2.
248. Hart JD, Chokephaibulkit K, Mayxay M, Ong-Lim ALT, Saketa ST, Russell FM. COVID-19 vaccine boosters in the Asia-Pacific region in the context of Omicron. *The Lancet Regional Health–Western Pacific*. 2022;20.
249. Gower C, Andrews N. Effectiveness of Covid-19 Vaccines against the B. 1.617. 2 (Delta) Variant. Reply. *The New England Journal of Medicine*. 2021.

250. Şener A, Erdoğan A, Gönüllü H. 65 yaş üstü COVID-19 hastalarında CoronaVac aşısının etkinliğinin değerlendirilmesi. *Van Sağlık Bilimleri Dergisi*.15(3):269-74.
251. Akpolat T, Uzun O. Reduced mortality rate after coronavac vaccine among healthcare workers. *Journal of Infection*. 2021;83(2):e20-e1.
252. Cerqueira-Silva T, Katikireddi SV, de Araujo Oliveira V, Flores-Ortiz R, Júnior JB, Paixão ES, et al. Vaccine effectiveness of heterologous CoronaVac plus BNT162b2 in Brazil. *Nature medicine*. 2022;28(4):838-43.
253. Higdon MM, Wahl B, Jones CB, Rosen JG, Truelove SA, Baidya A, et al., editors. *A Systematic Review of Coronavirus Disease 2019 Vaccine Efficacy and Effectiveness Against Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection and Disease*. Open Forum Infectious Diseases; 2022: Oxford University Press US.
254. Barchuk A, Cherkashin M, Bulina A, Berezina N, Rakova T, Kuplevatskaya D, et al. Vaccine effectiveness against referral to hospital and severe lung injury associated with COVID-19: a population-based case-control study in St. Petersburg, Russia. *MedRxiv*. 2021:2021.08. 18.21262065.
255. Seo WJ, Kang J, Kang HK, Park SH, Koo H-K, Park HK, et al. Impact of prior vaccination on clinical outcomes of patients with COVID-19. *Emerging Microbes & Infections*. 2022;11(1):1316-24.
256. Kuodi P, Gorelik Y, Zayyad H, Wertheim O, Wiegler KB, Abu Jabal K, et al. Association between BNT162b2 vaccination and reported incidence of post-COVID-19 symptoms: cross-sectional study 2020-21, Israel. *npj Vaccines*. 2022;7(1):101.
257. Taquet M, Dercon Q, Luciano S, Geddes JR, Husain M, Harrison PJ. Incidence, co-occurrence, and evolution of long-COVID features: A 6-month retrospective cohort study of 273,618 survivors of COVID-19. *PLoS medicine*. 2021;18(9):e1003773.
258. Venkatesan P. Do vaccines protect from long COVID? *The Lancet Respiratory Medicine*. 2022;10(3):e30.
259. Bandyopadhyay S, Baticulon RE, Kadhun M, Alser M, Ojuka DK, Badereddin Y, et al. Infection and mortality of healthcare workers worldwide from COVID-19: a systematic review. *BMJ global health*. 2020;5(12):e003097.
260. Korn L, Siegers R, Eitze S, Sprengholz P, Taubert F, Böhm R, et al. Age differences in COVID-19 preventive behavior. *European psychologist*. 2022.
261. Huete-Pérez JA, Cabezas-Robelo C, Páiz-Medina L, Hernández-Álvarez CA, Quant-Durán C, McKerrow JH. First report on prevalence of SARS-CoV-2 infection among health-care workers in Nicaragua. *PLoS One*. 2021;16(1):e0246084.
262. Khan M, Khan H, Khan S, Nawaz M. Epidemiological and clinical characteristics of coronavirus disease (COVID-19) cases at a screening clinic during the early outbreak period: a single-centre study. *Journal of medical microbiology*. 2020;69(8):1114.
263. Ergün E, Ergün Ş, Çelebi İ. Acil sağlık hizmetleri personellerinin Covid-19 hakkında bilgi, korunma düzeyleri ve etkileyen etmenler. *Paramedik ve Acil Sağlık Hizmetleri Dergisi*. 2020;1(1):16-27.
264. Steens A, Freiesleben de Blasio B, Veneti L, Gimma A, Edmunds WJ, Van Zandvoort K, et al. Poor self-reported adherence to COVID-19-related quarantine/isolation requests, Norway, April to July 2020. *Eurosurveillance*. 2020;25(37):2001607.
265. Liu Y, Mao B, Liang S, Yang J-W, Lu H-W, Chai Y-H, et al. Association between age and clinical characteristics and outcomes of COVID-19. *European Respiratory Journal*. 2020;55(5).

266. Voinsky I, Baristaite G, Gurwitz D. Effects of age and sex on recovery from COVID-19: Analysis of 5769 Israeli patients. *Journal of Infection*. 2020;81(2):e102-e3.
267. Pan A, Liu L, Wang C, Guo H, Hao X, Wang Q, et al. Association of public health interventions with the epidemiology of the COVID-19 outbreak in Wuhan, China. *Jama*. 2020;323(19):1915-23.
268. Kushwaha S, Khanna P, Rajagopal V, Kiran T. Biological attributes of age and gender variations in Indian COVID-19 cases: A retrospective data analysis. *Clinical epidemiology and global health*. 2021;11:100788.
269. Adıgüzel İ, Özkan E, Nohutcu NZ, Bayrakcı H, editors. İzmir’de sağlık çalışanlarının kronik hastalık sıklığı ve ilişkili faktörler. 3 International 21 National Public Health Congress; 2019.
270. Andersen CJ, Murphy KE, Fernandez ML. Impact of obesity and metabolic syndrome on immunity. *Advances in Nutrition*. 2016;7(1):66-75.
271. Giannouchos TV, Sussman RA, Mier Odriozola JM, Poulas K, Farsalinos K. Characteristics and risk factors for COVID-19 diagnosis and adverse outcomes in Mexico: an analysis of 89,756 laboratory–confirmed COVID-19 cases. *Medrxiv*. 2020:2020.06. 04.20122481.
272. Gu T, Mack JA, Salvatore M, Sankar SP, Valley TS, Singh K, et al. COVID-19 outcomes, risk factors and associations by race: a comprehensive analysis using electronic health records data in Michigan Medicine. *MedRxiv*. 2020.
273. Green WD, Beck MA. Obesity impairs the adaptive immune response to influenza virus. *Annals of the American Thoracic Society*. 2017;14(Supplement 5):S406-S9.
274. Seremet Kürklü N, Keskin A, Turker M. Is high body mass index a risk actor for COVID-19? *Bezmiâlem Science*. 2021;9.
275. Cai Q, Chen F, Wang T, Luo F, Liu X, Wu Q, et al. Obesity and COVID-19 severity in a designated hospital in Shenzhen, China. *Diabetes care*. 2020;43(7):1392-8.
276. Dixon AE, Peters U. The effect of obesity on lung function. *Expert review of respiratory medicine*. 2018;12(9):755-67.
277. Smit C, Peeters MY, van den Anker JN, Knibbe CA. Chloroquine for SARS-CoV-2: implications of its unique pharmacokinetic and safety properties. *Clinical Pharmacokinetics*. 2020;59(6):659-69.
278. Stefan N, Birkenfeld AL, Schulze MB, Ludwig DS. Obesity and impaired metabolic health in patients with COVID-19. *Nature Reviews Endocrinology*. 2020;16(7):341-2.
279. Bime C, Fiero M, Lu Z, Oren E, Berry CE, Parthasarathy S, et al. High positive end-expiratory pressure is associated with improved survival in obese patients with acute respiratory distress syndrome. *The American journal of medicine*. 2017;130(2):207-13.
280. Chiumello D, Colombo A, Algieri I, Mietto C, Carlesso E, Crimella F, et al. Effect of body mass index in acute respiratory distress syndrome. *BJA: British Journal of Anaesthesia*. 2016;116(1):113-21.
281. Lighter J, Phillips M, Hochman S, Sterling S, Johnson D, Francois F, et al. Obesity in patients younger than 60 years is a risk factor for Covid-19 hospital admission. *Clinical Infectious Diseases*. 2020;71(15):896-7.
282. Mahase E. Covid-19: most patients require mechanical ventilation in first 24 hours of critical care. *British Medical Journal Publishing Group*; 2020.
283. Petrilli CM, Jones SA, Yang J, Rajagopalan H, O’Donnell L, Chernyak Y, et al. Factors associated with hospital admission and critical illness among 5279 people

- with coronavirus disease 2019 in New York City: prospective cohort study. *bmj*. 2020;369.
284. Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, Raverdy V, Noulette J, Duhamel A, et al. High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation. *Obesity*. 2020;28(7):1195-9.
 285. Zheng KI, Gao F, Wang X-B, Sun Q-F, Pan K-H, Wang T-Y, et al. Obesity as a risk factor for greater severity of COVID-19 in patients with metabolic associated fatty liver disease. *Metabolism-clinical and Experimental*. 2020;108.
 286. Garg S, Kim L, Whitaker M, O'Halloran A, Cummings C, Holstein R, et al. Hospitalization rates and characteristics of patients hospitalized with laboratory-confirmed coronavirus disease 2019—COVID-NET, 14 States, March 1–30, 2020. *Morbidity and mortality weekly report*. 2020;69(15):458.
 287. Peng Y, Meng K, Guan H, Leng L, Zhu R, Wang B, et al. Clinical characteristics and outcomes of 112 cardiovascular disease patients infected by 2019-nCoV. *Zhonghua xin xue guan bing za zhi*. 2020;48(6):450-5.
 288. Popkin BM, Du S, Green WD, Beck MA, Algaith T, Herbst CH, et al. Individuals with obesity and COVID-19: a global perspective on the epidemiology and biological relationships. *Obesity reviews*. 2020;21(11):e13128.
 289. Gao F, Zheng KI, Wang X-B, Sun Q-F, Pan K-H, Wang T-Y, et al. Obesity is a risk factor for greater COVID-19 severity. *Diabetes care*. 2020;43(7):e72-e4.
 290. Cai Q, Huang D, Ou P, Yu H, Zhu Z, Xia Z, et al. COVID-19 in a designated infectious diseases hospital outside Hubei Province, China. *Allergy*. 2020;75(7):1742-52.
 291. Sudre CH, Murray B, Varsavsky T, Graham MS, Penfold RS, Bowyer RC, et al. Attributes and predictors of long COVID. *Nature medicine*. 2021;27(4):626-31.
 292. Fernández-de-las-Peñas C, Torres-Macho J, Elvira-Martínez CM, Molina-Trigueros LJ, Sebastián-Viana T, Hernández-Barrera V. Obesity is associated with a greater number of long-term post-COVID symptoms and poor sleep quality: A multicentre case-control study. *International Journal of Clinical Practice*. 2021;75(12):e14917.

8. ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Bir Sağlık Durumunun Yayılımı

Şekil 2. SARS COV-2 Virüs Yapısı

Şekil 3. 2019 yılındaki doğrulanmış COVID-19 vakaları olan Çin bölgeleri

Şekil 4. 2019 yılındaki doğrulanmış COVID-19 vakaları olan ülkeler

Şekil 5. Çin'in Hubei Eyaleti, Çin'in Hubei dışındaki bölgeleri ve Çin dışındaki ülkelerde doğrulanmış COVID-19'u olan hastaların sayısı

Şekil 6. COVID-19 risk faktörleri

Şekil 7. COVID-19 pnömonisi olan 64 yaşında erkek. Aksiyel (A,B) ve koronal (C,D) düzlemlerde göğsün gelişmemiş BT görüntüleri

Şekil 8. Sağlık çalışanının COVID-19 hastası ile temas durumunun değerlendirilmesi

Şekil 9. COVID-19 hastalarına veya sağlık ortamında sekresyon veya atıklara maruz kaldıktan sonra asemptomatik sağlık çalışanı için epidemiyolojik risk sınıflandırması, ilişkili izleme ve çalışma kısıtlaması önerileri

Şekil 10. Temaslı sağlık çalışanı için uygulanacak algoritma

9. TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Araştırma grubunun sosyodemografik özellikleri

Tablo 2. Araştırma grubunun bazı özelliklerinin dağılımı

Tablo 3. Katılımcıların COVID-19 döneminde çalıştıkları yerlerin dağılımı

Tablo 4. Katılımcıların COVID-19 hastalığı ile ilgili bazı özelliklerinin dağılımı

Tablo 5. Katılımcıların COVID-19 hastalığına klinik açıdan verdikleri cevapların dağılımı

Tablo 6. COVID-19 geçirenlerde semptomların dağılımı

Tablo 7. COVID-19 hastalarının hastanede tedavi alma durumlarının dağılımı

Tablo 8. COVID-19 hastalarının ilaç kullanım durumlarının dağılımı

Tablo 9. COVID-19 hastalarında oksijen desteği alanların hangi tür destek aldığına dağılımı

Tablo 10. COVID-19 geçirirken hastalık seyri dağılımı

Tablo 11. Katılımcıların COVID-19 aşısı yaptırma durumu dağılımları

Tablo 12. COVID-19 geçirenlerin yaptırdıkları aşı sayılarının dağılımı

Tablo 13. Birinci, ikinci ve üçüncü doz aşı sonrası gelişen semptomların dağılımı

Tablo 14. COVID-19 geçirenlerde kalıcı semptomların dağılımı

Tablo 15. Bir kez veya birden daha fazla COVID-19 tanısı alan hasta gruplarının karşılaştırılması

Tablo 16. COVID-19 hastalarının bazı klinik durumlarıyla eşlik eden hastalık durumu varlığının karşılaştırması

Tablo 17. COVID-19 hastalarının bazı klinik durumlarıyla sürekli ilaç kullanım durumu karşılaştırması

Tablo 18. COVID-19 hastalarının bazı klinik durumlarıyla sigara kullanım durumu karşılaştırması

Tablo 19. Araştırma grubunun bazı özelliklerine göre yaptırılan aşı sayısı arasındaki ilişki

Tablo 20. Araştırma grubunun bazı özelliklerine göre yaşı ve vücut kitle indeksi ilişkisi



10. EKLER DİZİNİ

Sayfa No

Ek-1. Etik Kurul Onayı.....	139
Ek-2. KSÜ Tıp Fakültesi Dekanlığı izni.....	140
Ek-3. Anket.....	141



Ek-3. Anket

Sayın katılımcı;

Bu çalışma KSÜ Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalında “**Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Çalışanlarında Covid 19 Hastalık Prevalansı ve İlişkili Faktörler**” isimli uzmanlık tezi kapsamında yürütülmektedir. Vermiş olduğunuz tüm bilgiler gizli tutulacak ve bilimsel araştırma amacı dışında kesinlikle kullanılmayacaktır. Anketimize katılımınız için teşekkür ederiz.

1) Kaç yaşındasınız?

2) Cinsiyetiniz nedir?

☐ Erkek

☐ Kadın

3) Medeni haliniz nedir?

☐ Evli

☐ Bekar

☐ Boşanmış/Dul

4) Çocuğunuz var mı? Varsa kaç tane olduğunu belirtiniz.

☐ Evet (..... çocuğum var)

☐ Hayır

5) Aile tipiniz nedir?

☐ Çekirdek aile

☐ Geniş aile

☐ Yalnız yaşıyorum

6) Eğitim durumunuz nedir?

☐ İlkokul

☐ Ortaokul

☐ Lise

☐ Yüksekokul

☐ Üniversite

7) Mesleğiniz nedir?

- ☐ Acil tıp teknisyeni
- ☐ Anestezi teknikeri
- ☐ Biyolog
- ☐ Diyetisyen
- ☐ Ebe
- ☐ Eczacı
- ☐ Eczane-Destek
- ☐ Fizyoterapist
- ☐ Hemşire
- ☐ Laborant
- ☐ Labaratuvar teknikeri
- ☐ Paramedik
- ☐ Psikolog
- ☐ Radyoloji teknisyeni
- ☐ Tıbbi görüntüleme teknikeri
- ☐ Tıbbi sekreter
- ☐ Sekreter
- ☐ 3. Basamak yoğun bakım personeli
- ☐ Ambar/Depo personeli
- ☐ Ameliyathane-Destek
- ☐ Bilgisayar işletmeni
- ☐ Genel temizlik personeli
- ☐ Güvenlik personeli
- ☐ Hasta ve yaşlı bakım personeli
- ☐ Yemekhane personeli
- ☐ Diğer (.....)

8) Kilonuz nedir ?

9) Boyunuz nedir?

10) Altta yatan hastalığınız veya eşlik eden sağlık durumunuz var mı?

- ☐ Diyabet

- ☐ Kalp hastalığı
- ☐ Akciğer hastalığı
- ☐ Böbrek hastalığı
- ☐ Kanser
- ☐ Hamilelik
- ☐ Diğer (.....)

11) Sürekli kullandığınız ilaç var mı?

- ☐ Evet (.....)
- ☐ Hayır

12) Sigara kullanıyor musunuz?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır
- ☐ Covid döneminde bıraktım

13) Covid döneminde hangi bölümde veya bölümlerde çalıştınız?

- ☐ Covid yoğun bakım
- ☐ Covid servis
- ☐ Covid poliklinik
- ☐ Covid acil servis
- ☐ Acil servis
- ☐ Normal poliklinik
- ☐ Normal servis
- ☐ Normal yoğun bakım
- ☐ Covid geçici görevlendirmesi için dış merkez
- ☐ Diğer (.....)

14) Kişisel koruyucu ekipman eğitimi aldınız mı?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

15) Covid döneminde hastanede maske kullanımınız nasıldı?

- ☐ Her zaman

☐ Bazen

☐ Hiç

16) Riskli temas sırasında maske kullanımınız nasıldı?

☐ Her zaman

☐ Bazen

☐ Hiç

17) Şimdiye kadar covid için kaç kez test verdiniz?

18) Toplam kaç tane covid test pozitifliğiniz var?.....

19) Hangi yıl ve aylarda kaç kez covid geçirdiniz?

☐ 2020 kez aylarında

☐ 2021 kez aylarında

☐ 2022 kez aylarında

20) Covid pozitifken evde kendinize izolasyon(karantina) uyguladınız mı?

☐ Evet

☐ Hayır

21) Covid pozitif olduğunuzda tomografi çektirdiniz mi?

☐ Evet

○ Akciğer tutulumu var

○ Akciğer tutulumu yok

☐ Tomografi çektirmedim

22) Covid geçirirken hangi semptomlarınız oldu?

☐ Ateş

☐ Letarji(Uyku Hali)

☐ Kas ağrısı

☐ Kuru öksürük

- ☐ Boğaz ağrısı
- ☐ Baş ağrısı
- ☐ Diyare(ishal)
- ☐ Göğüs rahatsızlığı
- ☐ Eklem ağrısı
- ☐ Mide bulantısı
- ☐ Kusma
- ☐ Diğer (.....)
- ☐ Semptom olmadı

23) Covid geçirirken hastanede tedavi aldınız mı? Bir **ve/veya** Birden fazla covid geçirdiyseniz kaç kez tedavi aldığınızı belirtiniz.

- ☐ **Evet**
 - ☐ Ayaktan tedavi aldım (..... kez)
 - ☐ Covid serviste yatarak tedavi aldım (..... kez)
 - ☐ Covid yoğun bakımda yatarak tedavi aldım (..... kez)
- ☐ **Hayır**

24) Covid geçirirken ilaç kullandınız mı? Bir **ve/veya** Birden fazla covid geçirdiyseniz kaç kez kullandığınızı belirtiniz.

- ☐ **Evet**
 - ☐ Antiviral (..... kez)
 - ☐ Antibakteriyel (..... kez)
 - ☐ Steroid (..... kez)
 - ☐ Clexan (..... kez)
 - ☐ Bilmiyorum (..... kez)
- ☐ **Hayır**

25) Covid geçirirken oksijen desteği aldınız mı? Bir **ve/veya** birden fazla covid geçirdiyseniz kaç kez aldığınızı belirtiniz ?

- ☐ **Evet**
 - ☐ Burun kateteri (..... kez)
 - ☐ Yüksek akışlı oksijen (..... kez)
 - ☐ Ventilatör (..... kez)

- Ecmo (Ekstrakorporalmembran oksijenizasyonu) (..... kez)

☐ **Hayır**

26) Covid geçirirken hastalık sizce nasıl seyretti?

- ☐ Hafif
- ☐ Orta
- ☐ Ağır
- ☐ Çok ağır

27) Bugüne kadar covid için toplam kaç kez aşı yaptırdınız?.....

28) Hangi aşıları kaç kez yaptırdınız?

- ☐ Sinovac(..... doz)
- ☐ Biontech(..... doz)
- ☐ Turcovac(..... doz)

29) Covid pozitif olduğunuzda kaç aşıldınız?

- ☐ İlk kez covid olduğunuzda kaç aşıldınız? (.....)
- ☐ 2. kez covid olduğunuzda kaç aşıldınız? (.....)
- ☐ 3. kez covid olduğunuzda kaç aşıldınız? (.....)

30) Aşı sonrası hangi semptomlarınız oldu? Yaptırdığınız her doz için işaretleyiniz.

	1.doz	2.doz	3.doz
Ağrılı kol/Ağrı			
Halsizlik/Yorgunluk			
Baş ağrısı			
Kas ağrısı			
Titreme			
Ateş			
Mide bulantısı/Kusma			
Artrit/Eklemler ağrısı			
Terleme			
Baş dönmesi			

Kaşıntı			
Döküntü			
İştah azalması			
Diğer (.....)			
Hiçbir semptom olmadı			

31) Covid geçirdikten sonra 12 haftadan uzun süren kalıcı semptomlarınız oldu mu?

- ☐ Halsizlik/Yorgunluk
- ☐ Tükenmişlik
- ☐ Endişe
- ☐ Depresyon
- ☐ Uyku kalitesinin düşmesi
- ☐ Hafıza/Konsantrasyon bozuklukları
- ☐ Uyuşma
- ☐ Karıncalanma
- ☐ Felç/Ekstremite zayıflığı
- ☐ Baş dönmesi
- ☐ Nöbet
- ☐ Koku kaybı
- ☐ Tat kaybı
- ☐ Baş ağrısı
- ☐ Kas ve eklem ağrısı
- ☐ Nefes darlığı
- ☐ Öksürük
- ☐ Hırıltı
- ☐ Göğüs ağrısı
- ☐ Çarpıntı
- ☐ Kan basıncı değişikliği
- ☐ Boğaz ağrısı
- ☐ Burun akıntısı
- ☐ Burun tıkanıklığı
- ☐ Kulaklarda çınlama hissi
- ☐ Kulak ağrısı

- ☐ Kulak akıntısı
- ☐ Hapşıırma
- ☐ Diyare
- ☐ İştahsızlık
- ☐ Mide bulantısı
- ☐ Karın ağrısı
- ☐ Gözlerde kızarıklık
- ☐ Gözlerde ağrı
- ☐ Görme bulanıklığı
- ☐ Yanıp sönen ışıklar
- ☐ İşitme değışiklikleri
- ☐ Ses kısıklığı
- ☐ Titreme
- ☐ Renkli balgam
- ☐ Ateş
- ☐ Diğer (.....)
- ☐ Hiç bir semptom olmadı