



T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

HASTANE ÇALIŞANLARININ COVID-19 ÖYKÜLERİ İLE
SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ, AİLE ÖYKÜLERİ VE
KİŞİSEL HİJYEN ÖNLEMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
ARAŞTIRILMASI

Dr. Rabia Sena KOÇ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL/2023



T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

HASTANE ÇALIŞANLARININ COVID-19 ÖYKÜLERİ İLE
SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ, AİLE ÖYKÜLERİ VE
KİŞİSEL HİJYEN ÖNLEMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
ARAŞTIRILMASI

Dr. Rabia Sena KOÇ

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Zuhall Aydın SAĞLAM

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL/2023

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam sırasında yardımlarını esirgemeyen, bilgi birikimi, deneyimi ve çalışma prensibiyle her zaman örnek alacağım sevgili tez danışmanım Prof. Dr. Zuhâl Aydan SAĞLAM'a, samimiyeti ve bilgi birikimiyle her zaman destek olan uzmanımız Uzm.Dr. İsmail Gökhan KALAYCI'ya, eğitim hayatım boyunca bilgi ve deneyimlerini paylaşan tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Hayatıma girdiği andan itibaren her konuda olduğu gibi tez sürecimde de emeğini esirgemeyen sevgili eşim Taha Muhsin KOÇ'a ve bu günlere gelmemde büyük emek ve özveri sarf eden, sevgilerini ve desteklerini her daim hissettiğim canım annem, babam ve kardeşlerime teşekkürü borç bilirim.

Pandemi boyunca fedakârca çalışan tüm meslektaşlarım ve sağlık çalışanlarına ...

Dr. Rabia Sena KOÇ

İSTANBUL 2023

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
KISALTMALAR	iv
ÖZET.....	vii
ABSTRACT.....	ix
1.GİRİŞ VE AMAÇ	1
2.GENEL BİLGİLER	2
2.1. PANDEMİ NEDİR?.....	2
2.2. KORONAVİRÜSLER	2
2.2.1. Viroloji.....	3
2.2.2. Koronavirüs Filogenetik Sınıflama.....	5
2.3. COVID-19 NEDİR?	5
2.3.1. Kaynak.....	6
2.3.2. Bulaşma Yolu	6
2.3.3. Klinik Özellikler	7
2.3.4. Bulgular	7
2.3.5. COVID-19 Tanısı	8
2.3.6. Tedavi	9
2.3.7. Aşılama	10
2.3.8. Korunma	10
2.4. COVID-19 ve İLİŞKİSEL FAKTÖRLER	11
2.4.1. Sosyodemografik Özellikler ve COVID-19 İlişkisi	11
2.4.2. Kronik Hastalıklar ve COVID-19 İlişkisi.....	12
2.4.3. Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı ve COVID-19 İlişkisi.....	13
2.4.4. Hijyen ve COVID-19 İlişkisi.....	14
2.5. SAĞLIK ÇALIŞANLARI ve COVID-19	15
3.GEREÇ VE YÖNTEM	16
3.1. ARAŞTIRMANIN ŞEKLİ, YERİ VE ZAMANI	16
3.2. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ.....	16
3.3. ARAŞTIRMANIN UYGULAMA ŞEKLİ VE VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	17

3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ	18
3.5. ETİK ONAY	18
4.BULGULAR.....	19
5.TARTIŞMA	34
6. SONUÇLAR	39
7.KAYNAKLAR	40



KISALTMALAR

ABHR	Alkol bazlı el ovma
ACE2	Anjiyotensin Dönüştürücü Enzim 2
ARB	Anjiyotensin Reseptör Blokörü
ARDS	Akut Respiratuar Distress Sendromu
BMI	Vücut Kitle İndeksi
COVID-19	: Yeni Coronavirüs Hastalığı
CPAP	Pozitif Hava Yolu Basıncı
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
FiO2	İnspire Edilen Oksijen Fraksiyonu
HT	Hipertansiyon
KKD	Kişisel koruyucu ekipman
KOAH	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
MERS-CoV	Ortadoğu Solunum Sendromu Koronavirüsü
mRNA	Subgenomik RNA
HCW	Sağlık çalışanı
PaO2	Arteriyel Kısmi Oksijen Basıncı
RNA	Ribonükleik Asit
PCR	Polimeraz Zincirleme Tepkimesi (Polymerase Chain Reaction)
SARS-CoV	Şiddetli Akut Solunum Sendromu Koronavirüs
SOFA	Ardışık Organ Yetmezliği Değerlendirme
SpO2	Oksijen Saturasyonu
WHO	Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)

TABLÖLAR

Tablo 4.1: Katılımcıların sosyodemografik özelliklerinin dağılımı

Tablo 4.2: Katılımcılarda ve ailelerinde kronik hastalık dağılımı

Tablo 4. 3: Katılımcıların meslek dağılımı

Tablo 4. 4: Katılımcıların beslenme, düzenli egzersiz ve ilaç kullanımları oranları

Tablo 4. 5: Katılımcıların bağışıklama, COVID-19/PCR örneği verme ve pozitiflik oranları

Tablo 4.6: Katılımcıların COVID-19 teması ve ailelerinin COVID-19 olma oranları

Tablo 4.7: Katılımcıların kişisel koruyucu ekipman kullanım oranları

Tablo 4. 8: Katılımcıların hijyen önlemleri ve sosyal mesafe kurallarına dikkat etme oranları

Tablo 4. 9: COVID-19 olan ve olmayan gruplarda sosyodemografik özelliklerin karşılaştırması

Tablo 4.10: COVID-19 olan olmayan gruplarda kronik hastalık varlığı, beslenme ve egzersiz alışkanlıklarının karşılaştırması

Tablo 4. 11: COVID-19 olan ve olmayan gruplarda meslek grubu karşılaştırması

Tablo 4. 12: COVID-19 olan ve olmayan gruplarda, bağışıklama durumunun karşılaştırması

Tablo 4. 13: Covid-19 olan ve olmayan gruplarda ev içi, hastane teması ve ailelerinin COVID-19 öykülerinin karşılaştırması

Tablo 4. 14: COVID-19 olan ve olmayan gruplarda verilen COVID-19/PCR numune sayısını karşılaştırması

Tablo 4. 15: COVID-19 olan ve olmayan gruplarda kişisel koruyucu ekipman kullanımı sıklığının karşılaştırması

Tablo 4. 16: COVID-19 olan ve olmayan gruplarda kişisel hijyen önlemlerinin karşılaştırması

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: Koronavirüs Filogenetik Ağacı

Şekil 4.1: COVID-19 olan ve olmayan gruplarda kronik hastalık dağılımı

Şekil 4.2: COVID-19 olan ve olmayan gruplarda ailede kronik hastalık dağılımı

Şekil 4.3: COVID-19 olan ve olmayan gruplarda ev içi COVID-19 temasın
karşılaştırması



ÖZET

Amaç: Bugün itibarı ile, COVID-19 bulaşı açısından yüksek risk grubunda olan sağlık çalışanlarının COVID-19 olma oranları ile ilgili çok az sayıda bildiri yayınlanmış olup, bu oranın belirtilen sayıdan daha fazla olduğu düşünülmektedir. Sağlık çalışanlarının hastalık hakkında yetersiz bilgi sahibi olmaları ve korunma için gerekli kişisel koruyucu kullanmamaları enfeksiyonun hızla yayılmasına neden olabileceği düşünülmektedir. Çalışmamızda COVID-19 öyküleri ile sosyodemografik özellikleri, aile öyküsü ve kişisel hijyen önlemleri ve koruyucu ekipman kullanım sıklıkları arasındaki ilişkiyi araştırmak istedik.

Gereç ve Yöntem: 01.03.2020-01.06.2022 tarihleri arasında İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde pandemi döneminde servislerde, polikliniklerinde ve acil serviste görev almış dahil etme kriterlerini karşılayan COVID-19 geçirmiş 80 kişi ile aynı koşullarda çalışmış COVID-19 geçirmemiş olan 81 kişi yaş, cinsiyet, boy, kilo, medeni durumu, aynı ev içi yaşadığı 12 yaş altı veya 65 yaş üstü kişi varlığı meslek, sigara kullanımı, alkol kullanımı, ek kronik hastalık varlığı, ailede kronik hastalık varlığı ve COVID-19 geçirme öyküleri, bağışıklama oranları, kişisel koruyucu ekipman kullanım sıklığı, hijyen önlemleri ve COVID-19/PCR verme sayıları ve test sonuçları açısından sorgulanmıştır. Tüm veriler iki grup arasında karşılaştırılmış, SPSS 28.0 programı kullanılarak istatistiksel analizi yapılmıştır. $P<0.05$ olan sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışmamıza katılan sağlık personellerinin ($n=161$); Kadın/Erkek($n=$ 100/61; ortalama yaş= $29,8\pm 6,4$ yıl; ortalama BMI= $23,6\pm 3,9$ kg/m² idi. Katılımcıların %49,7'sini doktorlar, %31,7'sini hemşireler oluşturmaktaydı. %61,5'u bekardı ve %74,5'inin aynı ev içi yaşadığı 12 yaş altı veya 65 yaş üstü kişi bulunmamaktaydı. %11,8'inin kendisinde, %64,4'ünün ise ailelerinde en az bir kronik hastalık vardı. Büyük çoğunluk sigara ve alkol kullanmamakta ve düzenli egzersiz yapmamakta, takviye edici gıda ve ilaç kullanmamakta ve sağlıklı beslenmeye dikkat etmemekteydi. Katılımcıların %94,4'ü COVID-19 aşısı olmuş ve tamamı en az bir kez COVID-19/PCR örneği vermişti. %71,4'ü COVID-19 tanımlı hastaların tedavi veya bakımlarından doğrudan görev almış, %50,9'u ev içi temasına maruz

kalmamıştı. Katılımcıların birinci derece yakınları büyük oranla COVID-19'a yakalanmış ancak hastane yatışı gerekliliği ve ölüm sayıca azdı. Maske ve eldiven kullanma, tek kullanımlık önlük, tulum ve siperlik kullanmama oranları yüksekti. Her temas sonrası el yıkama oranı %59, hastaneden eve gelince direkt duşa girme oranı % 37,3, eve gelince telefon, çanta, cüzdan dezenfekte etme %18,6, kıyafetleri hemen yıkama %29,8, sosyal mesafe kurallarına dikkat etme oranı %25,5'ti.

COVID-19 olmayan grupta doktor olanların oranı anlamlı olarak daha yüksekti. Her iki grup arasında; demografik özellikler, sigara kullanımı, düzenli ilaç kullanımı, katılımcının kendinde ve ailesinde kronik hastalık varlığı, beslenme ve egzersiz alışkanlıkları, bağışıklama durumları , COVID-19 tanılı hastanın tedavi ve bakımında doğrudan yer alıp almamaları, maske, tek kullanımlık önlük, siperlik kullanımı ve hijyen önlemleri açısından anlamlı farklılık saptanmamıştır. COVID-19 olan grupta, hemşirelerin sayısı, COVID-19/PCR testi verme sayısı, ev içi COVID-19 temasına maruziyet ve birinci derece akrabaların COVID-19'a yakalanma ve her zaman eldiven kullananların oranı anlamlı olarak daha yüksek bulundu.

Sonuç: Hemşire olmak, ev içi COVID-19 temasına maruziyet, birinci derecede akrabalarda COVID-19 pozitifliği, her zaman eldiven kullanmak ve verilen COVID-19/PCR numune sayısının fazlalığı COVID-19 pozitifliğiyle ilişkili faktörler arasında olabileceği saptanmıştır. Sebep olabilecek diğer nedenleri saptamak için daha fazla sayıda örneklemden oluşan prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık çalışanları, COVID-19, kişisel koruyucu ekipman, hijyen

ABSTRACT

Purpose: As of today, health, which has a high risk in terms of COVID-19 transmission, very few reports have been published regarding the rate of employees being COVID-19. Sevens where this ratio is greater than the stated number. Healthcare workers to have insufficient information about the disease and to protect the personal the fact that not using preservatives can cause rapid proliferation seven. In our study, COVID-19 stories and sociodemographic characteristics, family history and personal hygiene measures and frequency of use of protective equipment don't want to investigate.

Materials and Methods: Between 01.03.2020-01.06.2022 Istanbul Education and Training Research Hospital in wards, outpatient clinics and emergency departments during the pandemic period. to examine the inclusion criteria, who worked in the service, with 80 people who had COVID-19 activated the same tissues 81 people who did not have COVID-19 age, gender, height, weight, marital status, presence of people under the age of 12 or over the age of 65 living in the same household, occupation, smoking, alcohol use, additional chronic disease information, chronic disease in the family presence and COVID-19 transmission histories, immunization criteria, personal protective equipment usage cost, hygiene measures, and COVID-19/PCR delivery equipment and testing questioned in terms of results. All components were compared between the two groups, analyzes were made using the SPSS 28.0 program. Results with $P < 0.05$ accepted as received.

Results: Of the health personnel participating in our study ($n=161$); Female/Male(n)= 100/61; mean age= 29.8 ± 6.4 years; mean BMI= 23.6 ± 3.9 kg/m². 49.7% of the participants were doctors and 31.7% were nurses. 61.5% were single and 74.5% lived in the same household under 12 years old or over 65 years old was not available. 11.8% had at least one chronic disease in themselves and 64.4% in their families. there was sickness. The vast majority do not smoke or drink alcohol and exercise regularly. Do not use food supplements and drugs, and pay attention to a healthy diet. was not. 94.4% of the participants have been vaccinated against COVID-19 and all of them have been vaccinated at least once. He gave an example

of COVID-19/PCR. 71.4% of patients diagnosed with COVID-19 were treated or 50.9% of them were not exposed to domestic contact. First-degree relatives of the participants were mostly infected with COVID-19, but hospitalization requirement and mortality were low. Using mask and gloves, single The rate of not using reusable aprons, overalls and visors was high. After every contact hand washing rate is 59%, the rate of taking a shower directly when coming home from the hospital is 37.3%. Disinfecting phones, bags, wallets 18.6%, washing clothes immediately 29.8%, the rate of paying attention to social distance rules was 25.5%. The proportion of doctors in the non-COVID-19 group was significantly higher. was high. Between both groups; demographic characteristics, smoking, regular medication use, presence of chronic disease in the participant and his/her family, nutrition and exercise habits, immunization status, treatment and treatment of the patient diagnosed with COVID-19 whether they are directly involved in the care of the patient, mask, disposable apron, visor. no significant difference was found in terms of use and hygiene measures. COVID-19 number of nurses, number of COVID-19/PCR testing, domestic COVID-19 exposure to contact and first-degree relatives contracting COVID-19 and The rate of those who used gloves was found to be significantly higher.

Conclusion: Being a nurse, exposure to domestic COVID-19 contact, first degree COVID-19 positivity in relatives, wearing gloves all the time, and the high number of COVID-19/PCR samples given are among the factors associated with COVID-19 positivity. may have been found. further to identify other possible causes. Prospective studies with a large number of samples are needed.

Keywords: Healthcare workers, COVID-19, personal protective equipment, hygiene

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Çin’de 2019’un sonunda etkeni bilinmeyen pnömoni vakalarının bildirilmesiyle SARS CoV-2 olarak isimlendirilen yeni tip koronavirüs tespit edilmiştir ve kısa zamanda tüm dünyayı etkisi altına almış, DSÖ tarafından 30 Ocak 2020 itibarı ile acil halk sağlığı durumu ve 11 Mart 2020’de de pandemi olarak ilan edilmiştir (1). Dünya çapında hızla yayılan bu enfeksiyona ait Türkiye’de görülen ilk vakada aynı tarih itibarıyla açıklanmıştır. Ocak 2023 itibarı ile tüm dünyada 667.092.181 vaka, 6.724.478 ölüm bildirilmiştir.

COVID-19 asemptomatik seyirden çoklu organ yetmezliğine kadar ilerleyebilen bir enfeksiyon hastalığıdır (2). COVID-19 insanlar arasında damlacık, fekal-oral ve direk temas yoluyla yayılmaktadır. Buna bağlı olarak enfeksiyonun bu hastalarla yoğun temas eden sağlık personeline bulaşma olasılığı yüksektir.

Sağlık çalışanları, mesleklerinin gerekliliği hasta ile yakın temas nedeniyle yüksek risk grubundadır. Dünya üzerinde 364102 sağlık çalışanının COVID-19 ile enfekte olduğu ve 1253’ünün ölümle sonuçlandığı 15 Ocak 2021 tarihi itibarıyla bildirilmiştir. Bugüne itibarı ile, sağlık çalışanlarında COVID-19 olma oranları ile ilgili çok az sayıda bildiri olup, bu oranın belirtilen sayıdan daha fazla olduğu düşünülmektedir. Pandeminin başında yapılan COVID-19’la alakalı çalışmalar, hastaların %10-20’sinin sağlık çalışanı olduğunu göstermiştir. Ocak 2020 ile Mayıs 2021 arasında DSÖ’ye COVID-19 nedeniyle bildirilen 3,45 milyon ölümün 6643’ünün sağlık çalışanı olduğu bildirilmiştir (3). Hastaların çoğunluğunda enfeksiyon hafif seyirli olsa bile ölüm başta olmak üzere ciddi sonuçlar ortaya çıkabileceği bildirilmektedir.

COVID-19 bulaşı açısından yüksek risk altında olduğu kabul edilen sağlık çalışanlarının korunması en önemli konulardan biridir. Sağlık çalışanlarının hastalık hakkında yetersiz bilgi sahibi olmaları ve korunma için gerekli kişisel koruyucu kullanamamaları enfeksiyonun hızla yayılmasına neden olabileceği düşünülmektedir. Biz bu çalışmamızda sağlık çalışanlarının COVID-19 öyküleri ile kişisel koruyucu ekipman kullanımı, hijyen önlemleri, sosyodemografik özellikleri, aile öyküleri ve kronik hastalık yükleri arasındaki ilişkiyi araştırmak istedik.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. PANDEMİ NEDİR?

Pandeminin basit bir tanımı, geniş bölgeleri, birden fazla ülkeyi ve hatta tüm dünyayı yaklaşık olarak aynı anda etkileyen bir salgındır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nun tanımına göre; “Nüfusun daha önce karşılaşmadığı bir hastalığın ortaya çıkışı sonrası hastalığın insanlara bulaşması, hastalığa sebep olması ve insandan insana kolaylıkla ve sürekli bulaşması gerekmektedir. Pandemiler tipik olarak daha yerel salgınlardan veya mevsimsel salgınlardan daha büyük ve daha ciddi sonuçlara sahiptir. Akut bulaşıcı hastalık salgınlarına tipik olarak, sınırlı bağışıklığın olduğu veya hiç bağışıklığın olmadığı yeni patojenler veya suşlar neden olur. Bu nedenle, tanımlar bir kriter olarak mutlak bir vaka sayısını belirtmese de nispeten düşük veya orta bulaşma olasılıkları veya vaka ölüm oranları olsa bile, pandemiler sırasında önemli morbidite ve mortalite meydana gelebilir. İnfluenza pandemilerini mevsimsel influenza ile karşılaştırmak, pandemilerin yılın herhangi bir zamanında birden fazla enfeksiyon dalgasında meydana gelebileceğini de gösterir.

COVID-19 Çin’de ortaya çıktıktan üç ay sonra bütün dünyayı etkisi altına almıştır. 11 Mart’ta; DSÖ bu yeni keşfedilen virüsün bir pandemiye sebep olduğunu açıklamıştır (1).

2.2. KORONAVİRÜSLER

Nidovirales takımından, Coronavirüs ailesinin alt grubundan biri olan Orthocoronavirinae grubu içinde yer alan Koronavirüsler (CoV) 125 nm çapında tek zincirli zarflı RNA virüsü olup pozitif polariteli olduğu için RNA polimeraz enzimini bünyesinde bulundurmazlar. Fakat genomlarında bu enzimi kodlarlar. Zarf yüzeylerinde glikoproteinden oluşan çubuk şeklinde uzantıları vardır.

Koronavirüsler dört alt grupları ayrılır (4). Alfa ve beta CoV insanları enfekte ederken gama ve delta CoV hayvanları enfekte eder. Koronavirüsler insanlarla birlikte çeşitli hayvan türlerinde de solunum yolu enfeksiyonu yapabilen bir virüs çeşididir. İnsanlarda ise soğuk algınlığından, alt solunum yolu enfeksiyonuna kadar değişen solunum yolu enfeksiyonlarına neden olmaktadır. İnsanlarda en çok görülen tiplerinden HCoV-229E, HKU1-CoV, HCoV-NL63, HCoV-OC43 soğuk

algınlığına sebep olur (5). Bugün için insanda enfeksiyona neden olan yedi koronavirüs bulunmaktadır: HCoV-NL63 (Alfa Koronavirüs) ve HCoV-229E (Alfa Koronavirüs), Middle East Respiratuar Sendrom (MERS-CoV) (Beta Koronavirüs), HCoV-HKU1 (Beta Koronavirüs), HCoV-OC43 (Beta Koronavirüs) ve Severe Akut Respiratuar Sendrom (SARS-CoV) (Beta Koronavirüs) (6).

2003 yılında SARS-CoV ve 2012 yılında ise MERS-CoV keşfedilmiş ve epidemi yapmışlardır . Bu iki alt tipin diğer tiplere göre daha şiddetli solunum yolu enfeksiyonları ile seyredildiği ve kayıplara sebep olabildiği görülmüştür. Sağlıklı popülasyonun %2'sinin koronavirüs taşıyıcısı olduğu ve koronavirüslerin respiratuar sistemin enfeksiyonlarının ortalama %5-10'undan sorumlu olduğu düşünülmektedir (7).

Son keşfedilen ve ilk olarak 2019-nCoV olarak isimlendirilen, sonrasında ise SARS-CoV-2 olarak adlandırılan COVID-19 hastalığına sebep olan virüs benzer şekilde Koronavirüs ailesinin Beta Koronavirüs cinsine aittir (8).

20. yüzyılda, Koronavirüs ailesinin yedi üyesinden üçü, SARS-2003 (vaka-ölüm oranı: %10–12), MERS-2012 (vaka-ölüm oranı: %36) ve COVID-19 vaka-ölüm oran diğerlerinden daha düşük olduğu tahmin edilmektedir. Alt solunum yolu replikasyonundan sonra pnömoniden en yüksek ölüm oranının nedeni olmuştur. COVID-19 'un vaka ölüm oranı daha düşük olmasına rağmen, R0 değeri hesaplamasına göre bulaşıcılığı diğer solunum yolu virüslerinden daha yüksek olduğu kanıtlanmıştır (9).

2.2.1. Viroloji

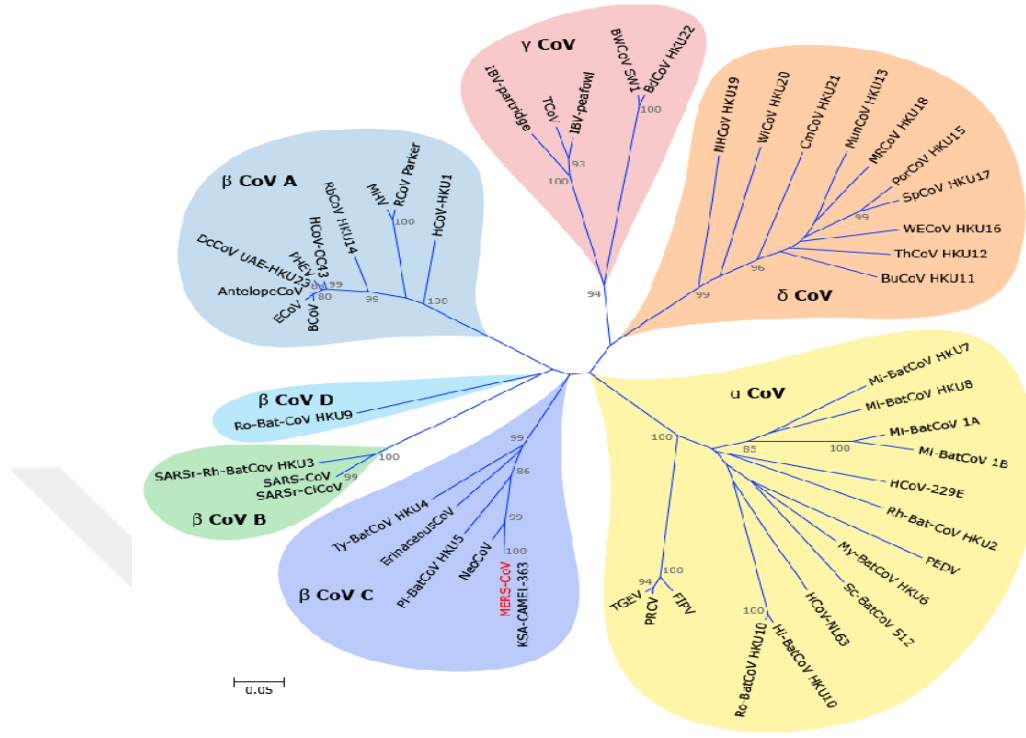
Koronavirüsler, tek sarmallı, pozitif polariteli, segmentiz, zarflı RNA virüsleridir. Koronavirüsler RNA virüsleri içerisinde bilinen en büyük genoma sahip olandır (27 ila 32 kB uzunluğunda). Virüslerin replikasyon esnasında hata yapma oranları kopyaladıkları baz miktarı arttıkça artar, bu da yeni bir mutasyona sebep olur. RNA virüslerinin mutasyon olasılıkları DNA virüslerine oranla daha yüksek olduğu düşünülmektedir ve yeni türleri enfekte etme yeteneği bu mutasyonlar nedeniyle artmaktadır (10).

Koronavirüs; Nükleokapsid (N), membran (M), zarf (envelope;E), Hemaglutinin-esteraz glikoprotein (HE) ve çubuksu çıkıntılar (spike; S) olan dört veya beş yapısal proteinden oluşur. Coronavirus (taçlı virüs) ismi yüzeyinde bulunan çıkıntılara Latince “taç” anlamına gelen “Corona” adı verildiğinden denilmiştir (11).

Virüse karakteristik taç görünümünü veren sivri uçları zarftan dışarıya uzanan Spike (S) proteini verir. Konak hücredeki reseptörlere tutunmayı sağlayan S proteini hücre zarı ile füzyon yapmayı sağlar. S proteinin üstünde antikor üretimini ve sitotoksik lenfositleri uyaran ana antijenler de bulunmaktadır (12). Spike proteini, virüsün yüzeyindeki en dikkat çekici antijendir ve S1 ve S2 adı verilen iki alt birimden oluşan trimer bir yapıya sahiptir. S1, türler arasında daha fazla çeşitlilik ile daha önemli bir role sahiptir. S2 alt birimi, virüs membran füzyonu rolünü oynar ve daha fazla korunur. Virüsün bu alan yoluyla reseptöre bağlandığı spike S1 alt biriminin reseptör bağlama alanı (RBD) dizisi, teşhis kitleri ve ilaçların üretiminde virüsün birincil ve spesifik hedefidir (13). Membran (M) proteini virüsün konak hücreye tutunmasında görevlidir. Viral nükleokapsidi Nükleokapsid (N) proteini oluşturmakla görevlidir. Ayrıca M proteini ile virüs tomurcuklanmasında ve viral RNA sentezinin düzenlenmesinde rol aldığı düşünülmektedir. Zarf (E) proteininin görevi henüz bilinmemekle beraber; SARSCoV’un virüsün konak hücreye tutunması ve sonrasında serbest bırakılmasında gerekli bir protein olduğu bilinmektedir (14). Zarf glikoprotein uzantılarının ayrıca ana antijenik epitomları taşıma görevi vardır (15). Kaynakçaya bak

Hemaglutinin-Esteraz (HE) glikoproteini sadece betakoronavirüslerden HCoV-HKU1 ve HCoV-OC43’ün yapısında bulunur. Hemaglutinin konak hücre üstündeki nöraminik asite tutunarak virüsün konak membranına ilk adsorpsiyonunu sağlar (16).

2.2.2. Koronavirüs Filogenetik Sınıflama



Şekil 2.1: Koronavirüs Filogenetik Ağacı

Dört gruba ayrılırlar:

Alfa koronavirüsler ve beta koronavirüsler insanları enfekte ederken, gamma koronavirüsler ve Delta koronavirüsler öncelikle hayvanları enfekte eder (17).

2.3. COVID-19 NEDİR?

SARS-CoV-2, Çin'in Hubei Eyaleti, Wuhan kentinde ortaya çıkmış ve kısa sürede yayılmış koronavirüs hastalığı COVID-19 salgınının etiyolojik ajanıdır (18).

26 Aralık 2019 tarihinde 41 yaşında bir erkek hasta semptomlarının başlamasından yaklaşık 6 gün sonra Wuhan Merkez Hastanesine başvurmuş. Hastanın bir haftadır göğüs sıkışması, ateş, kuru öksürük, ağrı ve nefes darlığı şikayetleri vardır. Hastadan alınan anamnezde deniz ürünleri pazarında çalıştığı öğrenilmiştir (19). 31 Aralık 2019'da Çin DSÖ'ye ortaya çıkan etiyolojisi belli

olmayan pnömoni vakalarını bildirmiştir (20). 7 Ocak 2020’de ise Çin’de yeni bir koronavirüs tipi izole etmiş ve 12 Ocak 2020 tarihinde Çin yeni tip virüsün genetik sekansını paylaşmıştır (21). SARS-CoV ile benzerliği bulunan yeni tip koronavirüse Şiddetli Akut Solunum Sendromu Koronavirüsü-2 (SARS-CoV-2) denilmiştir (22).

İlk kez Çin’de görülen bu virüs kısa zamanda bütün dünyayı etkisi altına almış ve DSÖ tarafından 30 Ocak 2020’de acil halk sağlığı durumu ve 11 Mart 2020’de de pandemi olarak ilan edilmiştir (1). Dünya çapında hızla yayılan bu enfeksiyona ait Türkiye’deki ilk vaka, aynı tarihte açıklanmıştır.

2.3.1. Kaynak

COVID-19’un kaynağı hala araştırılmaktadır. Mevcut tüm kanıtlar, SARS-CoV-2’nin hayvansal bir kaynağı olduğunu yönündedir. Tam netlik kazanmamakla beraber Huanan deniz ürünleri toptan satış pazarında satılan vahşi hayvanların kaynak olabileceği düşünülmektedir. İnsana insandan bulaş nedeniyle COVID-19’da kaynak asemptomatik ve semptomatik COVID-19 pozitif kişilerdir (1).

2.3.2. Bulaşma Yolu

Bulaş yolu esas olarak damlacık yoluylaadır. Ayrıca hasta bireylerin hapşırma ve öksürme yoluyla ortaya saçtıkları damlacıklara diğer kişilerin elleri ile direk temas etmesi sonrasında ellerini burun, ağız veya göz mukozasına götürmesi ile bulaşmaktadır. Ayrıca asemptomatik kişilerin solunum yolu salgılarında da virüs olabileceğinden bu kişilerde bulaştırıcı olabilirler.

Enfekte taşıyıcılar virüsleri çevreye bulaştırırlar. Koronavirüsler’in esas hedefi epitel hücreleridir. Bir konaktan diğerine, Koronavirüs tipine bağlı olarak temas, hava veya fekal-oral yolla bulaşır (23).

İnsan koronavirüsleri solunum yolunun epitel hücrelerini, hayvan koronavirüsleri ise genellikle sindirim sisteminin epitel hücrelerini hedef alır (23). Örneğin; SARS koronavirüsü, anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (ACE2) reseptörüne bağlanarak hava yoluyla akciğerlerin epitel hücrelerini enfekte eder. Bulaşıcı gastroenterit koronavirüsü (TGEV), alanin aminopeptidaz (APN) reseptörüne tutunarak fekal-oral yolla bulaşır (24).

2.3.3. Klinik Özellikler

COVID-19 enfeksiyonu asemptomatik tablodan, akciğer tutulumu, şiddetli solunum ve çoklu organ yetmezliğine kadar geniş spektrum aralığına sahiptir (25). Bu geniş spektrumdaki semptomatolojiyi kronik hastalık varlığı, yaş ve cinsiyet gibi faktörlerin etkilediği bilinmektedir (26).

Asemptomatik ve presemptomatik vaka, COVID-19 enfeksiyonuna dair klinik belirti olmadan COVID-19 testi pozitifliği anlamına gelmektedir. Ancak bu kişilerde semptom olmasa bile bulaştırmıcılığın olabileceği görülmüştür (27).

Hastalığın başlangıcındaki en yaygın semptomlar ateş (%99), yorgunluk (%70), kuru öksürük (%60), miyalji (%44) ve nefes darlığıdır (25). Daha az görülen semptomlar baş ağrısı, ishal, baş dönmesi, bulantı ve kusmadır (28). Faringeal ağrı, dispne, baş dönmesi, karın ağrısı ve anoreksi gibi semptomların ciddi hastalıkları olan hastalarda bulunma olasılığı daha yüksektir (25). Ek olarak, yaşlı, yüksek tansiyon, diabetes mellitus, kardiyovasküler hastalık ve serebrovasküler hastalık gibi altta yatan komorbiditeleri olan hastaların olumsuz sonuçlara sahip olma olasılığı daha yüksektir.

- Hafif hastalık: COVID-19 'un belirtilerinden herhangi birine sahip olan ancak nefes darlığı, nefes darlığı veya anormal akciğer görüntülemesi olmayan hastalar.
- Orta derecede hastalık: Klinik değerlendirme veya görüntüleme sırasında pnömoni kanıtı gösteren ve nabız oksimetresi ($SpO_2 \geq \%94$) ile ölçülen oksijen seviyesine sahip hastalar.
- Ağır hastalık: $SpO_2 < \%94$, solunum hızı >30 , $(PaO_2)/Fio_2 < 300$ mm Hg, nefes/dk veya akciğer kapasitesi $> \%50$ olan hastalar
- Kritik hastalık: Solunum yetmezliği, çoklu organ yetmezliği ve/veya septik şok olan bireyler (1).

2.3.4. Bulgular

COVID-19 ile hastaneye yatırılan hastalar arasında en yaygın laboratuvar anormallikleri, belirgin lenfopeni, uzamış protrombin zamanı, yüksek laktat dehidrojenaz ve yüksek D-dimerdir. Bu laboratuvar anormallikleri, MERS-CoV ve

SARS-CoV enfeksiyonlarında görülenlere benzerdir. Göğüs görüntülemesinde bilateral yamalı gölgeler ve buzlu cam dansiteleri gözlemlenebilir. COVID-19'un en yaygın komplikasyonları akut solunum sıkıntısı sendromu, aritmiler, akut kalp hasarı, şok ve akut böbrek hasarıdır (29).

2.3.5. COVID-19 Tanısı

T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 rehberi olası vaka tanımını şu şekilde yapmaktadır;

- Klinik tablonun bir başka neden ile açıklanamadığı ateş, dispne, boğaz ağrısı, baş ağrısı, öksürük, tat ve koku kaybı, miyalji veya diyare belirti ve bulgularından en az biri ve semptomların başlangıcından önceki 14 gün içinde kendisi veya yakın temasının yüksek riskli hastalık bölgesinde bulunma öyküsü veya
- COVID-19'un belirti ve bulgularından en az biri ve semptomların başlamasından önceki 14 gün içerisinde tanı konulmuş COVID-19 vakası ile yakın temas eden veya
- Ateş veya ağır akut solunum yolu enfeksiyonu belirti ve bulgularından en az biri (öksürük ve solunum sıkıntısı) olan hastada hastanede yatış gerekliliği ve klinik tablonun başka bir neden ile açıklanamaması, son 14 gün içinde gelişen akut solunum yolu enfeksiyonu olan bir hastada, ateş, öksürük ve nefes darlığı, takipne, hipoksemi, hipotansiyon, akciğer görüntülemesinde yaygın radyolojik bulgu ve bilinç değişikliği nedeniyle hastaneye yatış gerekliliği veya
- COVID-19'un belirti ve bulgularından en az ikisinin bir arada olması ve bu durumun başka bir neden/hastalık ile açıklanamamasıdır (30).

Kesin vaka; COVID-19 açısından olası vaka tanımına uyan kişilerin numuneleri yetkilendirilmiş laboratuvarlarda değerlendirilmektedir. Kesin tanı olası vaka tanımına uyan hastalardan moleküler yöntemlerle(COVID-19/PCR) SARS-CoV-2 saptanmış olgulardır (30).

PCR tabanlı yöntemler, viral tespit için altın standart olarak kabul edilir. SARS-CoV-2, bir RNA virüsü olması nedeniyle RT-PCR tabanlı yaklaşımlar gerektirir.

2.3.6. Tedavi

SARS gibi SARS-CoV- 2 de hücreye giriş için ACE2 reseptörünü kullanır (24). Bu, potansiyel olarak SARS'ı bloke etmede etkili olan aynı terapötik stratejileri kullanma olasılığını açar. Şu anda, birden fazla farmakolojik seçenek araştırılsa da kesin, kanıtlanmış tedaviler yoktur. Salgının ardından bir dizi klinik çalışma başlatıldı.

COVID-19 tedavisi, etkilenen organ sistemlerine göre çoğunlukla destekleyicidir. Bu nedenle asıl önemli olan bulaştırıcılığın azaltılmasıdır.

SARS-CoV-2 S, konakçılara girmek için Anjiyotensin dönüştürücü enzim-2 ile etkileşime girdiğinden, renin-anjiyotensin sistemi (RAS) blokörlerinin SARS-CoV-2 şiddetindeki rolü yoğun araştırma konusu olmuştur. Fransa'da ülke çapında yaklaşık 2 milyon hipertansif insanla yapılan bir çalışmada, RAS blokörleri, kalsiyum kanal blokörlerine kıyasla COVID-19 nedeniyle %16 ila %26 daha düşük hastaneye yatış riski ile ilişkilendirildi (31). Ancak, bu sonuçlar ülke çapında yapılan diğer çalışmalarda tekrarlanmamıştır.

Yakın tarihli bir hipotez, COVID-19 'un üç aşaması olabileceğini öne sürdü. Bazı ilaçlar muhtemelen her aşamada ayrı ayrı daha etkilidir. Bu üç faz viral erken enfeksiyon fazı, pulmoner faz ve hiperinflamasyon fazı olarak adlandırılır (32). Erken enfeksiyon aşamasında, antiviral ilaçlar muhtemelen en iyi seçenektir. İkinci aşamada bağışıklık sisteminin devreye girmesiyle akciğerler devreye girer. Öksürük, nefes darlığı, hipoksi gibi belirtiler bu dönemde görülür. Kan pıhtıları da çoğunlukla ikinci aşamada rapor edilir. Hiperinflamasyon aşamasında, sitokin fırtınası, bağışıklık sisteminin aktivasyonu ile tetiklenir. Sitokin fırtınası akciğerlerde, böbreklerde, kalpte ve diğer organlarda daha ciddi hasarlara yol açar. Bu aşamada, ilaç adaylarının antienflamatuvar kategorisinin daha fazla araştırılması muhtemelen daha iyidir. Bu fazların örtüştüğü göz önüne alındığında, tek bir ilacın üç fazın tümü için yeterli olması beklenmemektedir ve bir ilaç kombinasyonu muhtemelen daha etkili olacaktır (32).

2.3.7. Aşılama

COVID-19 aşısı, savunmasız kişileri SARS-CoV-2 enfeksiyonundan korumakla kalmaz, daha da önemlisi, COVID-19 nedeniyle ciddi hastalık ve ölüm gelişimini de azaltabilir (33).

Etkili ve güvenli aşılar, COVID-19 pandemisini kontrol altına almak için vazgeçilmezdir. Memnuniyet verici bir şekilde, biyoteknoloji endüstrisinden zamanında alınan önlemler birkaç aşının onaylanmasına yol açmıştır. Aşı etkinliği bağlamında belgelenen ilerleme (ilk/ara raporlar ve nihai açıklamalar) nedeniyle, aşılanmanın pandemiye sona erdirmek için en ihtiyatlı yaklaşım olduğu ortadadır (34). Mevcut SARS-CoV-2 aşıları temel olarak inaktif aşı, canlı zayıflatılmış, vektör aşı, RNA, DNA, protein alt birimi ve virüs benzeri partikül (VLP) aşılardır. Viral vektör aşıları, protein alt birim aşıları ve mRNA aşıları, Th hücre yanıtları ve germinal merkez yanıtları dahil olmak üzere ek hücresel veya humoral bağışıklık düzenlemelerini indükleyebilir ve ilgili hafıza hücrelerini oluşturarak etkinliklerini büyük ölçüde artırabilir. Bununla birlikte, bazı viral vektör veya mRNA aşıları, trombositopeni ve miyokardit gibi komplikasyonlarla ilişkilendirilmiş ve bu, bu COVID-19 aşılarının güvenliği konusunda endişelere yol açmıştır (35).

Ayrıca, yakın zamanda yayınlanan bir sistematik inceleme ve Lancet'te yayınlanan meta-regresyon çalışması, aşının enfeksiyona ve semptomatik hastalığa karşı etkinliğinin veya etkinliğinin 6 ay içinde yaklaşık yüzde 20-30 oranında azaldığını ortaya koydu. Azalan bağışıklığın etkinliğin azalmasından kısmen sorumlu olduğu varsayılmıştır. Bu nedenle, etkili aşılar geliştirmek için aşı bağışıklığında hızlı azalmadan sorumlu olan faktörlerin açıkça anlaşılması gerekmektedir (36). Toplu olarak, SARS-CoV-2 varyantları, aşı eşitsizliği ve aşı etkinliğini eski haline getirmek için takviye dozlarına ihtiyaç duyulması gibi faktörler, bu kötü şöhretli virüse karşı savaşın henüz bitmediğini açıkça ortaya koyuyor.

2.3.8. Korunma

· El temizliğine önem verilmeli, sık aralıklar ile yıkanmalıdır. Eller sabun ve suyla en az 20 saniye boyunca yıkanmalı, sabun ve suyun bulunmadığı durumlarda alkol bazlı dezenfektanlar kullanılmalıdır.

- Kalabalık ortamlardan mümkün olduğunca kaçınılmalı, kaçınılamadığı durumlarda sosyal mesafe kurallarına uyulmalıdır. Kalabalık ortamlarda maske kullanılmalı.

- Kontamine ellerle burun, göz ve ağız bölgesine temas etmekten kaçınılmalıdır.

- Damlacık yayılımını arttıran hapşıрма gibi durumlarda ağız ve burun kapatılmalıdır.

Sağlık çalışanlarının kendilerini bulaştan koruması ve bulaşmanın yayılmasını önlemek için ilave önlemler alınması şarttır. COVID-19 hastalığı olan hastalarla ilgilenen sağlık çalışanları tarafından uygulanması gereken önlemler arasında en önemlisi; kişisel koruyucu ekipman (KKE)'nin uygun şekilde kullanılması olmalıdır.

- Hastaların bakımı ve tedavisi ile ilgilenen sağlık çalışanları belirtilen KKE'leri kullanmalıdır: önlükler, tulum, eldivenler, tıbbi maske ve göz koruması (gözlük veya yüz siperi).

- Özellikle, ağız içi ve solunum sıvıları ile yakın temasta bulunan (örn., entübasyon, non-invaziv ventilasyon, trakeostomi, CPR, entübasyondan önce manuel ventilasyon, bronkoskopi) sağlık çalışanları solunum filtreleri (N95 veya FFP2 standardı veya eşdeğeri), göz koruyucu, eldiven ve önlük kullanmalıdır (37).

2.4. COVID-19 ve İLİŞKİSEL FAKTÖRLER

2.4.1. Sosyodemografik Özellikler ve COVID-19 İlişkisi

Araştırmalar, COVID-19'un tüm nüfus gruplarını eşit şekilde etkilemediğini göstermiştir. Üç önemli faktör yaş, ırk ve etnik kökendir (38).

Mevcut kanıtlara dayanarak; Yaşlılık, erkek cinsiyeti, önceden var olan komorbiditeler ve ırksal/etnik eşitsizlikler dahil olmak üzere yetişkinlerde COVID-19 morbiditesini artırma üzerinde potansiyel bir etkiye sahip olan bir dizi risk faktörü olabileceği gösterilmiştir (33).

Yaşlı kişiler çoğunlukla daha çok komorbiditeye sahiptir. Ek olarak, bulaşıcı hastalıklara karşı zayıf bağışıklık savunması ve kalıcı düşük dereceli doğal bağışıklık aktivasyonu ile bağışıklık sisteminin ileri yaşa bağlı kronik proinflatuar durumu, yaşlılarda enfeksiyonların sebep olduğu doku hasarını artırabilir (39). Ek olarak, artan yaşla birlikte daha yüksek seviyedeki proinflatuar sitokinler bu hastalığın gelişimine katkıda bulunabilir (40). Çocuklar ağırlıklı olarak COVID-19 genellikle hafif seyirlidir.

Buna karşılık, sağlıklı bir diyet ve yeterli beslenme ile takviye, COVID-19 aşısı ve atopik durumlar, SARS-CoV-2 enfeksiyonuna karşı koruyucu faktörler olarak işlev görebilir (33).

COVID-19 salgını sırasında ırksal, etnik farklılıklar ve sosyoekonomik eşitsizliklerin, COVID-19 hastalığını, hastaneye yatışları ve ölümlerdeki farklılıkları etkileyebileceği vurgulanmıştır. Bazı ırksal ve etnik azınlık gruplarının, sigorta eksikliği, ulaşım, çocuk bakımı veya işten izin alma durumları da dahil olmak üzere sağlık hizmetlerine erişimde birden fazla engelle karşılaşma olasılığı daha yüksektir (38).

2.4.2. Kronik Hastalıklar ve COVID-19 İlişkisi

Önceki bulgular, altta yatan komorbiditeleri olan hastaların, altta yatan hastalıkları onları enfeksiyona yatkın hale getirdiği için COVID-19'a karşı daha savunmasız olduklarını göstermiştir. COVID-19 hastalarının önemli bir oranının diğer patofizyolojik durumlardan muzdarip olduğu bildirilmektedir (41).

Yapılan bir çalışmada COVID-19 hastalarının sırasıyla, hipertansiyon (%16,9), diyabet (%8,2), kardiyovasküler hastalıklar (%3,7) ve kronik böbrek hastalığı (%1,3) en sık görülen komorbiditeler arasında olduğu bildirildi. Ayrıca, KOAH ve malignite, ağır COVID-19 koşullarıyla alakalı kritik risk faktörleri olarak tanımlandı. Chen ve ark. (2020), Çin'deki COVID-19 pozitif 99 hastadan oluşan bir kohortta 50 hastanın (%51) kronik tıbbi hastalıkları olduğunu bildirdi (42).

Kanser ve Down Sendromu, kronik böbrek hastalığı, serebrovasküler hastalık, KOAH, diyabet (DM), kalp hastalıkları, HIV, demans dahil olmak üzere nörolojik durumlar, obezite (BMI ≥ 30 kg/m²) ve aşırı kilolu olmak (BMI 25 ila 29

kg / m²) sigara, gebelik, orak hücre anemisi, organ veya kan kök hücre nakli, kortikosteroidlerin veya diğer immunsupresif ilaçların kullanımının COVID-19 için risk faktörleri arasındadır (38).

2.4.3. Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı ve COVID-19 İlişkisi

Mevcut kanıtlara göre, COVID-19 virüsü bireyler arasındaki yakın temas yoluyla bulaşıyor. Bir COVID-19 hastasıyla temas halinde olanlar veya COVID-19 hastalarına bakım verenler, hastalık için daha yüksek risk altındadır. Bu nedenle sağlık çalışanlarının kendilerini koruma görevlerini yerine getirirken virüs bulaşmasını önlemek için KKE kullanmaları gerekmektedir (43).

SARS-CoV-2 önleme tedbirleri; yeterli el hijyeni sağlayarak ve koruyucu önlük, eldivenler, cerrahi yüz maskeleri (SFM) veya belirtildiği gibi filtreli yüz parçaları (FFP2) ve gözlükler veya siperliklerdir. KKE her zaman mevcut olmayabilir, giyilmemiş veya yanlış giyilmiş olabilir. Giyme veya çıkarma sırasında hatalar bildirilmiştir. (42, 44). Phan ve diğerleri tarafından yapılan bir çalışmada KKE değiştirme işlemlerinin %90'ının hatalı olduğu gözlemlenmişti (42). En yaygın hatalar, önlüklerin doğru şekilde çıkarılmaması (%65) ve potansiyel olarak kontamine yüzeylerle temastı (%48) (42). Ran ve ark., COVID-19 hastalarıyla temastan sonra el hijyeni eksikliğinin Wuhan'da daha yüksek COVID-19 riskine yol açtığını bildirmiştir (44). Bu nedenle, sağlık çalışanlarına KKE'nin doğru ve endikasyona uygun kullanımı konusunda hedefli eğitim sağlamak için KKE kullanımındaki eksiklikler belirlenmeli ve analiz edilmelidir.

Mart ve Mayıs 2020 tarihleri arasında yürütülen bir kesitsel çalışma, çevrimiçi ve/veya yüz yüze simülasyon tabanlı KKE kullanım eğitimi alan büyük bir Brezilya sağlık sisteminden sağlık çalışanlarının, KKE kullanım eğitimi almayan profesyonellere göre COVID-19'a yakalanma riskinin daha düşük olduğunu göstermiştir (45).

Yapılan çalışmalar sağlık çalışanlarında COVID-19 enfeksiyonu riskini azaltmak için kişisel koruyucu ekipman kullanımı konusunda uygun eğitim kritik öneme sahip olduğunu göstermiştir (46).

Bu bağlamda, KKE'nin genel kullanımının zayıf yönleri olduğu ve solunum ve COVID-19 enfeksiyonları konusunda daha deneyimli sağlık çalışanlarının deneyimsiz olanlardan daha iyi performans gösterdiği varsayılmaktadır.

2.4.4. Hijyen ve COVID-19 ilişkisi

Temas iletimi, SARS-CoV-2'nin ana yollarından biridir. Hastalardan sağlık çalışanlarına bulaşma genellikle sağlık çalışanlarının hastalara veya fomitlere dokunduktan sonra ellerinin kontaminasyonunu takip eder, halbuki el hijyeni sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlar için en önemli önleme tedbiri olarak kabul edilir. Çin'de sağlık çalışanlarında COVID-19 ile alakalı yapılan bir kohort çalışması gibi, diğer araştırmalarda da oldukça tutarlı bir şekilde COVID-19 hastalarıyla temas kurduktan veya onlarla ilgilendikten sonra el hijyeninin önemini vurgulamaktadır (44,47). Solunum yolu enfeksiyon hastalıklarının nazokomiyal enfeksiyonlarına sık rastlanmaktadır ve bir çalışmada COVID-19'un; maruz kalınan departman, görev saati ve el hijyeni ile bağlantılı olduğu bulunmuştur (44).

Alkol bazlı el ovma (ABHR) ile el hijyeni, COVID-19 çapraz bulaşmasına karşı en etkili, basit ve ucuz seçeneklerden biri olarak dünya çapında yaygın olarak kullanılmaktadır (48). Proteinleri denatüre ederek alkol, koronavirüsler dahil olmak üzere zarflı virüsleri etkisiz hale getirir ve bu sebeple en az %60 etanol içeren ABHR ürünleri el hijyeni için etkili olduğu kanıtlanmıştır (49). Aktif bileşenler olarak etanol veya izopropanol içeren DSÖ tarafından önerilenler gibi ABHR'ler, SARS-CoV ve MERS-CoV'ye karşı belirgin bir virüs öldürücü etkiye sahiptir (50,51). Sağlık çalışanları DSÖ'nün 'El Hijyeni için 5 Adım'a uymalıdır: bir hastaya temastan önce, temiz veya aseptik prosedürlerden önce, vücut sıvısına temastan veya risk aldıktan sonra, bir hastaya temastan sonra ve hastanın etrafına dokunduktan sonra ellerini dezenfekte etmelidir (51). DSÖ yönergeleri, ellerin tüm yüzeylerini kaplayan ve kuruyana kadar ovuşturan bir avuç dolusu ABHR uygulayarak altı adımlı bir tekniği teşvik etmektedir (51). Bununla birlikte, düşük el hijyeni uyum seviyeleri, bu eylemi teşvik etmek için gerçekleştirilen çok sayıda müdahale ve kampanyaya rağmen dünya çapında hala rahatsız edici bir sorundur (52). Mevcut raporlara göre, enfeksiyon önleme ve kontrolünün en önemli adımı olan el hijyeni hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde sağlık çalışanları tarafından

çoğunlukla ihmal edilmekte ve uyum oranları %20'nin altına düşmektedir (53). Hastanelerin çok kalabalık olması, farklı hasta bölgelerinin olmaması ve güvenilir ve yeterli ABHR'ye erişimin olmaması, yetersiz kaynakları olan sağlık hizmeti ortamlarında etkili el hijyenine ulaşımı engelleyen sebepler arasındadır (54).

2.5. SAĞLIK ÇALIŞANLARI ve COVID-19

COVID-19 salgınında, ön saflardaki sağlık çalışanları özellikle yoğun stres seviyeleri ve zorlu çalışma şartları altında çalışmak zorunda kaldı. Yoğun bakım üniteleri, pandemi servisleri ve acil servislerde kapasiteyi aşan hastaları idare etmek için oluşturulan derme çatma ortamlarda, bazen optimal koruyucu ekipmana, yetersiz erişimle çalışmak zorunda kaldılar. Genellikle COVID-19 olan veya karantinaya alınan meslektaşlarının yokluğunu gidermek için ek mesai yapmaları gerekti. Kendi tıbbi uzmanlık alanlarının dışında müdahale etmeleri gerektiği için tıbbi müdahalelere hızlı bir şekilde uyum sağlamaları gerekti (55).

Bu artan sorumluluğun ve yoğun çalışma temposunun psikiyatrik açıdan etkilediği aşıkâr olmak ile artan viral yük, sık sık patojen ile temas nedeni ile pandemi döneminde sağlık çalışanları en yüksek enfeksiyon riskine sahipti. Çalışma ortamları nedeni ile bulaştırmaları da daha yüksektir.

Şu anda, belirli klinik ortamlara göre sağlık çalışanları arasında SARS-CoV-2 enfeksiyonunun prevalansı konusunda netlik yoktur, bu da virüsün bir hastane içinde ve hastanelerden topluma bulaşmasını sınırlamak için etkili önleyici tedbirler tasarlama olasılığını sınırlamaktadır (56).

Sağlık çalışanlarında COVID-19 prevalansı ile ilgili yapılan bir çalışmada; SARS-CoV-2 pozitif olan hemşire sayısının yüksek olması, personel hemşirelerinin genellikle doğrudan hasta bakımı ile geçirdikleri daha uzun süre, yatak başında gerçekleştirilen görevleri, ilaç uygulamasını ve herhangi bir hasta komplikasyonu durumunda ilk yanıt hattı olmayı içermeleri şekilde açıklanabileceği düşünülmüştür (57).

Ayrıca İspanya'da yapılan bir çalışmada yüksek, orta ve düşük maruziyet riski ortamlarında çalışan sağlık çalışanı (HCW) grupları arasında enfeksiyon oranlarında anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir (58).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN ŞEKLİ, YERİ VE ZAMANI

01.03.2020-01.06.2022 tarihleri arasında İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesinde görevli pandemi servisleri, polikliniklerinde ve acil serviste görev almış dahil etme kriterlerini karşılayan sağlık personelleri çalışmaya dahil edilerek retrospektif olgu kontrol çalışması yapılmıştır. Katılımcılara anketler 28.10.2022-28.03.2023 tarihleri arasında uygulanmıştır.

3.2. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ

Bu çalışmada örneklem büyüklüğü, COVID-19 olmuş ve sağlıklı popülasyonun özelliklerinin karşılaştırıldığı uluslararası çalışmalar incelenerek elde edilen görülme oranları üzerinden hesaplanmıştır. Daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde; iki grup arasındaki görülme oranlarının 0,29 ve 0,10 değerlerinde olacağı tahmin edilmiştir (76). Örneklem büyüklüğü, iki bağımsız grup ve iki yönlü hipoteze dayalı %80 güç ve 0.05 anlamlılık düzeyi ile G power programı ile hesaplanan güç analizine göre her iki grupta en az 75 katılımcı olmak üzere toplam 150 katılımcı ile çalışılmanın gerektiği hesaplanmıştır. Bu çalışmada örneklem büyüklüğü G-Power analizi versiyon 3.1 ile hesaplanmıştır.

ÇALIŞMAYA ALINMA KRİTERLERİ

- 01.03.2020-01.06.2022 tarihleri arasında İstanbul Eğitim Araştırma Hastanesi'nde aktif görev yapan sağlık çalışanları
- 18-65 yaş arası
- COVID-19 /PCR testi yaptırmış

ÇALIŞMAYA ALINMAMA KRİTERLERİ

- COVID-19 /PCR testi yaptırmamış olması
- 18-65 yaş aralığında bulunmayanlar

3.3. ARAŞTIRMANIN UYGULAMA ŞEKLİ VE VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Yapılan istatistiksel analize göre en az 150 personelin toplanması hedeflenmiştir, 180 kişiye ulaşılmış ancak dahil etme kriterlerini karşılayan hastaların tamamı (161 hasta) çalışmaya dahil edilmiştir. Bu kişilerin 80'ini COVID-19 olanlar vaka grubunu, 81'i ise COVID-19 olmayanlar kontrol grubunu oluşturmaktadır.

Literatür taraması ve daha önce yapılmış çalışmaların incelenmesinin ardından 43 sorudan oluşan bir anket formu hazırlanmıştır. 15 kişilik pilot uygulama yapılarak anket son haline getirilmiştir. Katılımcılara aydınlatılmış gönüllü onam formu okutulmuş ve çalışmayla ilgili bilgi verilmiştir. Uygulama öncesinde katılımcılara kimlik bilgilerinin gizlilik esaslarına uygun olarak korunacağı ve herhangi bir amaç için açıklanmayacağı bildirilmiştir. Katılımcıya, katılmayı reddetme ve yanıtlamaya başladıktan sonra anketi yarıda kesme hakkına sahip olduğu bildirilmiştir. Gönüllü olduğunu bildiren katılımcıların online anket formunu doldurmaları istenmiştir.

Anketin ilk bölümünde katılımcıların sosyodemografik bilgilerine, meslek, özgeçmiş ve soygeçmiş özelliklerine, sigara ve alkol kullanımına, kronik hastalık öykülerine ilişkin sorular sorulmuştur. Anketin sonraki kısmında katılımcılara COVID-19 aşılama, PCR testi sayıları, ev içi ve hastane içi temasları, kişisel koruyucu ekipman kullanım sıklıkları ve hijyen önlemlerine ilişkin sorular yöneltilmiştir (bkz. Ek 1). Beslenmede çeşitliliğe ve temel besin gruplarında dengeye önem verilerek, yağ miktarının azaltılıp sebze, meyve ve posa tüketiminin artırıldığı beslenme tipi “Sağlıklı Beslenme” olarak kabul edilmiştir. En az 3 aydır, haftada minimum 3 gün, 45 dakika normal fiziksel aktivite dışında egzersiz yapanlar “Düzenli Egzersiz Yapıyor” olarak değerlendirilmiştir. Haftada mutlaka bir kez vitamin, mineral veya takviye edici gıda kullananlar, “Düzenli Takviye Edici Gıda Kullanıyor” kabul edilmiştir. Katılımcıların hijyen önlemlerini değerlendirmek için Cronbach Alfa ($\alpha=0,768$) olan tarafımızca hazırlanan 5 soruluk Likert Ölçeği kullanılmıştır.

Yapılan anketlerin verileri kaydedilerek çalışma grubunun COVID-19 öyküleri ile sosyodemografik özellikleri, aile öyküsü ve kişisel hijyen önlemleri ve koruyucu ekipman kullanım sıklıkları arasındaki ilişkinin istatistiksel analizi yapılmıştır.

3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı Kolmogorov Smirnov test ile ölçüldü. Nicel bağımsız verilerin analizinde bağımsız örneklem t test, Mann Whitney u test kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde, Ki-kare test, Ki-kare test koşulları sağlanmadığında Fischer test kullanıldı. Analizlerde SPSS 28.0 programı kullanılmıştır. $P < 0,05$ olduğu sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3.5. ETİK ONAY

Çalışma için yerel etik kurul onayı (Tarih:27.10.2022 karar No:332) alınmıştır ve çalışma süresince Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uyulmuştur.

4.BULGULAR

Çalışmamıza İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesinde görevli, %62,1'i (n=100) kadın olmak üzere toplam 161 kişi dahil edildi. Tüm katılımcıların yaş ortalaması $29,8 \pm 6,4$, ortalanca yaş 28 yıl, minimum-maksimum (min-maks.) (23-60 yıl) olarak kaydedilmiştir. Katılımcıların %38,5'i (n=62) evli idi. Katılımcıların %74,5'i (n=120) aynı ev içinde yaşadığı 12 yaş ve altı, 65 yaş ve üstü kimse bulunmuyordu. Tüm katılımcıların vücut kitle indeksi ortalaması $23,6 \pm 3,9$ kg/m² olarak kaydedilmiştir. Katılımcıların %31,1'i sigara kullanan, %60,9'u hiç sigara içmemiş, %8,1'i ise sigara kullanmayı bırakan bireylerden oluşmakta olup, sigara paket/yıl medyan değeri 5,5 paket/yıldır. Katılımcıların %32,9'i alkol kullanmaktadır (Tablo 4.1)

Tablo 4. 1: Katılımcıların sosyodemografik özelliklerinin dağılımı

		Ort.±ss/n-%			Min-Mak			Medyan
Yaş		29,8	±	6,4	23,0	-	60,0	28,0
Cinsiyet	Kadın	100		62,1%				
	Erkek	61		37,9%				
Boy		168,1	±	8,2	148,0	-	192,0	167,0
Kilo		67,2	±	14,4	47,0	-	112,0	65,0
VKİ		23,6	±	3,9	17,5	-	35,6	23,0
Medeni durumu	Bekar	99		61,5%				
	Evli	62		38,5%				
Aynı ev içi yaşayan	<12 yaş +	30		18,6%				
	<12 ve >65 yaş olan	1		0,6%				
	<12 ve >65 yaş olmayan	120		74,5%				
	>65 yaş üstü +	10		6,2%				
Sigara kullanımı	Hayır	98		60,9%				
	Bırakmış	13		8,1%				
	Evet	50		31,1%				
Sigara Paket/Yıl					0,3	-	30,0	5,5
Alkol kullanımı	Yok	108		67,1%				
	Var	53		32,9%				

Katılımcıların %11,8'inin (n=19) kendisinde, %64,4'ünün ise (n=103) ailelerinde en az bir kronik hastalık vardı (Tablo 4.2). Katılımcılarda ve ailelerinde görülen kronik hastalık dağılımları Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4. 2: Katılımcılarda ve ailelerinde kronik hastalık dağılımı

		n	%
Kronik hastalık	Yok	142	88,2%
	Var	19	11,8%
	<i>Akciğer Hastalıkları</i>	5	26,3%
	<i>Diyabet</i>	4	21,1%
	<i>Hiperlipidemi</i>	1	5,3%
	<i>Hipertansiyon</i>	5	26,3%
	<i>Kalp ve Damar Hastalıklar</i>	1	5,3%
	<i>Romatolojik Hastalıklar</i>	5	26,3%
	<i>Tiroid Hastalıkları</i>	6	31,6%
Ailede kronik hastalık	Yok	58	36,0%
	Var	103	64,0%
	<i>Akciğer Hastalıkları</i>	9	8,7%
	<i>Diyabet</i>	61	59,2%
	<i>Hiperlipidemi</i>	18	17,5%
	<i>Hipertansiyon</i>	73	70,9%
	<i>Kalp ve Damar Hastalıkları</i>	43	41,7%
	<i>Kronik Böbrek Yetmezliği</i>	4	3,9%
	<i>Onkolojik Hastalıklar</i>	11	10,7%
	<i>Romatolojik Hastalıklar</i>	12	11,7%
	<i>Tiroid hastalıkları</i>	25	24,3%

Katılımcıların %49,7'sini (n=80) doktorlar, %31,7'sini (n=51) hemşireler, %0,6'sını acil tıp teknikerleri oluşturmaktadır (Tablo 4.3).

Tablo 4. 3: Katılımcıların meslek dağılımı

Meslek	N	%
Acil Tıp Teknisyeni	1	0,6%
Diyetisyen	2	1,2%
Psikolog	2	1,2%
Güvenlik Personeli	3	1,9%
Hasta Bakıcı	3	1,9%
Fizyoterapist	3	1,9%
Temizlik Personeli	6	3,7%
Tıbbi Sekreter	10	6,2%
Hemşire	51	31,7%
Doktor	80	49,7%

Katılımcıların %72,7'si (n=117) düzenli egzersiz yapmıyordu. Günlük ortalama atılan adım sayısı medyan değeri 7500 adımdı. Katılımcıların % 70,8'inin (n=114) takviye edici gıda, %83,9'unun (n=135) ise düzenli ilaç kullanımı yoktu (Tablo 4.4)

Tablo 4. 4: Katılımcıların beslenme, düzenli egzersiz ve ilaç kullanım oranları

	Min-Mak	Medyan	Ort.±ss/n-%
Düzenli Egzersiz			
Yok			117 72,7%
Var			44 27,3%
Günlük ort.adım sayısı	200 - 22000	7500	7700 ± 4000
Sağlıklı beslenme			
Hayır			82 50,9%
Evet			79 49,1%
Takviye edici gıda			
Hayır			114 70,8%
Evet			47 29,2%
Düzenli kullanılan ilaç			
Yok			135 83,9%
Var			26 16,1%

Katılımcıların %94,4'ü (n=152) COVID-19 aşısı olmuştur. Aşı olan katılımcıların %17,4'ü (n=28) BioNTech aşısı, %26,1'i (n=42) Sinovac aşısı olmamıştır (Tablo 4.5).

Katılımcıların medyan COVID-19\PCR verme sayısı 3'tü (min.1-maks. 30). COVID-19 olan (n=80) katılımcıların %63,8'i (n=51) 1 kez, %30'u (n=24) 2 kez, geri kalanı ise 3 kez COVID-19 olmuştur (Tablo 4.5).

Tablo 4. 5: Katılımcıların bağışıklama, COVID-19/PCR örneği verme ve pozitiflik oranları

		Min-Mak	Medyan	N	%
Covid-19 aşısı	Hayır			9	5,60%
	Evet			152	94,40%
<i>BioNTech</i>	Yok			28	17,40%
	1 Doz			24	14,90%
	2 Doz			73	45,30%
	3 Doz			33	20,50%
	4 Doz			3	1,90%
<i>Sinovac</i>	Yok			42	26,10%
	1 Doz			8	5,00%
	2 Doz			106	65,80%
	3 Doz			4	2,50%
	4 Doz			1	0,60%
COVID-19\PCR örneği verme sayısı		1 - 30	3		
COVID-19\PCR testi pozitifliği sayısı (n=80)	1			51	63,75%
	2			24	30,00%
	3			5	6,25%

Katılımcıların %71,4'ü (n=115) hastane içinde COVID-19 tanılı hastaların bakımında ve tedavisinde doğrudan görev almıştı. Katılımcıların % 50,9'u (n=82) ev içi COVID-19 temasına maruz kalmamıştı. Katılımcıların birinci derece akrabalarından %77,6'sı (n=125) COVID-19 olmuş, %12,4'ü ise COVID-19 nedenli hastane yatışı gerekmişti (Tablo 4.6).

Tablo 4. 6: Katılımcıların COVID-19 teması ve ailelerinin COVID-19 öyküleri

		N	%
Covid-19 tanılı hastanın tedavisinde doğrudan görev alma	Hayır	46	28,6%
	Evet	115	71,4%
Ev içi temas	Hayır	82	50,9%
	Evet	79	49,1%
Covid-19 olan birinci derece yakın	Hayır	36	22,4%
	Evet	125	77,6%
Covid-19 nedeni ile hastane yatışı yapılan 1.derece yakın	Hayır	141	87,6%
	Evet	20	12,4%
Covid-19 nedeni işle 1.derece akrabalarda ölüm	Hayır	150	93,2%
	Evet	11	6,8%

Katılımcıların maske, eldiven, tek kullanımlık önlük, tulum ve siperlik kullanım sıklıkları Tablo 4.7’de gösterilmiştir.

Tablo 4. 7: Katılımcıların kişisel koruyucu ekipman kullanım oranları

		N	%
Maske	Kullanmıyorum	6	3,7%
	Ara Sıra	3	1,9%
	Hasta Başında	27	16,8%
	Çoğu Zaman	63	39,1%
	Her Zaman	62	38,5%
Eldiven	Kullanmıyorum	25	15,5%
	Ara Sıra	9	5,6%
	Hasta Başında	70	43,5%
	Çoğu Zaman	25	15,5%
	Her Zaman	32	19,9%
Tek Kullanımlık Önlük	Kullanmıyorum	88	54,7%
	Ara Sıra	12	7,5%
	Hasta Başında	47	29,2%
	Çoğu Zaman	9	5,6%
	Her Zaman	5	3,1%
Tulum	Kullanmıyorum	112	69,6%
	Ara Sıra	8	5,0%
	Hasta Başında	34	21,1%
	Çoğu Zaman	4	2,5%
	Her Zaman	3	1,9%
Siperlik	Kullanmıyorum	110	68,3%
	Ara Sıra	10	6,2%
	Hasta Başında	33	20,5%
	Çoğu Zaman	5	3,1%
	Her Zaman	3	1,9%

Katılımcıların temas sonrası el yıkama, hastaneden eve gelince duşa girme, telefon, çanta dezenfekte etme, çamaşırlarını yıkama ve sosyal mesafe kurallarına dikkat etme oranları Tablo 4.8’de gösterilmiştir.

Tablo 4. 8: Katılımcıların hijyen önlemleri ve sosyal mesafe kurallarına dikkat etme oranları

		n	%
Elleri Her Temas Sonrası Yıkama	1	1	0,6%
	2	6	3,7%
	3	16	9,9%
	4	43	26,7%
	5	95	59,0%
Hastaneden Eve Gelince Direkt Duşa Girme	1	13	8,1%
	2	18	11,2%
	3	39	24,2%
	4	31	19,3%
	5	60	37,3%
Eve Gelince Telefon, Çanta, Cüzdan vs Dezenfekte Etme	1	41	25,5%
	2	30	18,6%
	3	40	24,8%
	4	20	12,4%
	5	30	18,6%
Dışarıdan Eve Gelince Kıyafetlerimi Hemen Yıkama	1	25	15,5%
	2	26	16,1%
	3	40	24,8%
	4	22	13,7%
	5	48	29,8%
Sosyal Mesafe Kurallarına Dikkat Etme	1	10	6,2%
	2	15	9,3%
	3	49	30,4%
	4	46	28,6%
	5	41	25,5%

Vaka ve kontrol grubunun karşılaştırmalı istatistiksel analizi yapıldığında; COVID-19 olan ve olmayan grupta hastaların yaş, cinsiyet, boy, kilo, vücut kitle endeksi, medeni durumu ve aynı hanede yaşayan 12 yaş altı ya da 65 yaş üstü birey varlığı, sigara kullanımı, yıllık kullanılan sigara paketi, alkol kullanımı anlamlı farklılık göstermemiştir ($p>0,05$) (Tablo 4.9).

Tablo 4. 9: COVID-19 olan ve olmayan gruplarda sosyodemografik özelliklerin karşılaştırması

	Covid 19 olmayan		Covid 19 olan		P
	Ort.±ss/n-%	Medyan	Ort.±ss/n-%	Medyan	
Yaş	29,9 ± 7	27	29,6 ± 5,7	28	0,791 ^m
Cinsiyet	Kadın 49 60,50%		51 63,80%		0,67 ^{X²}
	Erkek 32 39,50%		29 36,30%		
Boy	167,1 ± 7,2	166	169,1 ± 9	168	0,297 ^m
Kilo	67,5 ± 13,9	66	66,9 ± 15	64	0,607 ^m
Vücut Kitle Endeksi	24 ± 4,1	23,5	23,2 ± 3,7	22,8	0,17 ^t
Medeni Durumu	Bekar 51 63,00%		48 60,00%		0,699 ^{X²}
	Evli 30 37,00%		32 40,00%		
Aynı ev içi <12 ve >65 yaş yok	59 72,80%		61 76,30%		0,619 ^{X²}
<12 yaş +	16 19,80%		14 17,50%		
<12 ve >65 yaş var	0 0,00%		1 1,30%		
>65 yaş +	6 7,40%		4 5,00%		
Sigara Kullanımı	Hayır 49 60,50%		49 61,30%		0,672 ^{X²}
	Bırakmış 8 9,90%		5 6,30%		
	Evet 24 29,60%		26 32,50%		
Sigara Paket/Yıl	(0,3-30) min-maks	8	(0,5-30) min-maks	4,5	0,231 ^m
Alkol Kullanımı	(-) 53 65,40%		55 68,80%		0,654 ^{X²}
	(+) 28 34,60%		25 31,30%		

^t Bağımsız örneklem t test / ^m Mann-Whitney U test / ^{X²} Ki-kare test (Fischer test)

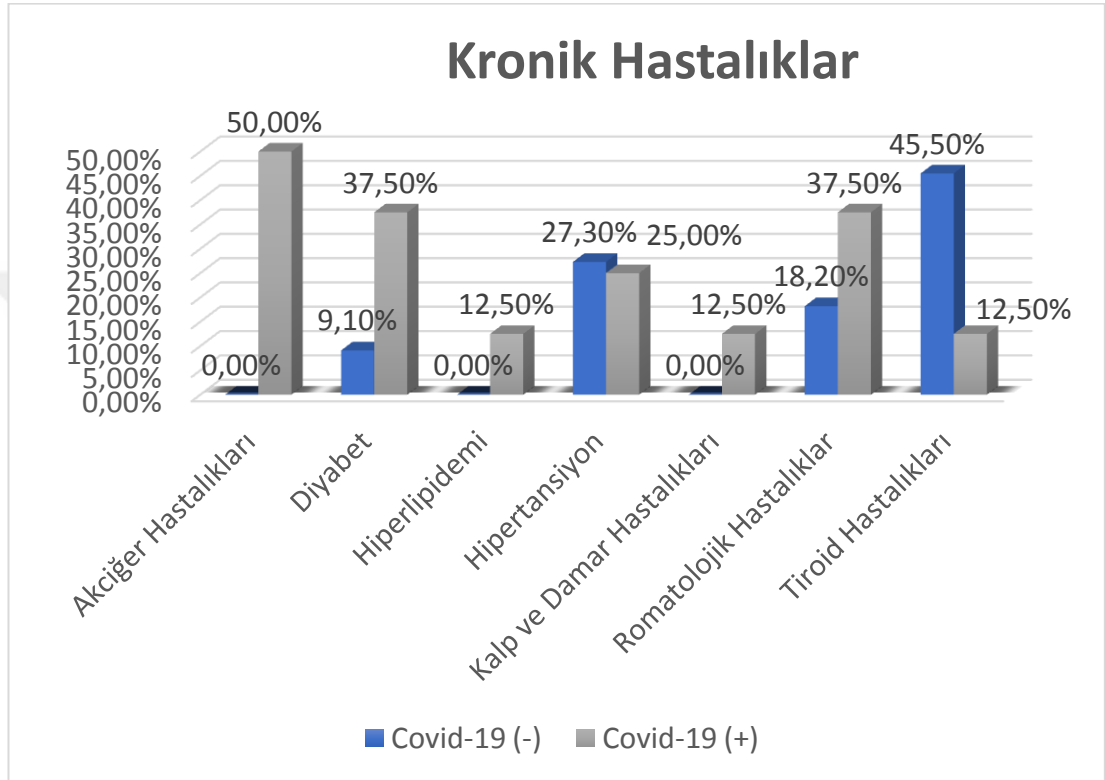
COVID-19 olan ve olmayan gruplarda, düzenli ilaç kullanımı, kronik hastalık varlığı, ailede kronik hastalık öyküsü, düzenli egzersiz yapanların oranı ve günlük ortalama adım sayısı, pandemi döneminde sağlıklı beslenme oranı ve düzenli takvici edici gıda veya vitamin kullanımı anlamlı farklılık göstermemiştir ($p>0,05$) (Tablo 4.10).

Tablo 4. 10: COVID-19 olan olmayan gruplarda kronik hastalık varlığı, beslenme ve egzersiz alışkanlıklarının karşılaştırması

		Covid-19 Olmayan		Covid-19 Olan		P
		Ort.±ss/n-%	Medyan	Ort.±ss/n-%	Medyan	
Düzenli egzersiz	(-)	60	74,1%	57	71,3%	0,688 ^{X²}
	(+)	21	25,9%	23	28,8%	
Günlük ort.adım sayısı		7800 ± 3900	7500	7600 ± 4100	7000	0,541 ^m
Sağlıklı beslenme	Hayır	39	48,1%	43	53,8%	0,477 ^{X²}
	Evet	42	51,9%	37	46,3%	
Takviye edici gıda ve vitamin	Hayır	61	75,3%	53	66,3%	0,206 ^{X²}
	Evet	20	24,7%	27	33,8%	
Düzenli ilaç kullanımı	(-)	64	79,0%	71	88,8%	0,093 ^{X²}
	(+)	17	21,0%	9	11,3%	
Kronik hastalık	(-)	70	86,4%	72	90,0%	0,481 ^{X²}
	(+)	11	13,6%	8	10,0%	
Ailede kronik hastalık	Yok	24	29,6%	34	42,5%	0,089 ^{X²}
	Var	57	70,4%	46	57,5%	

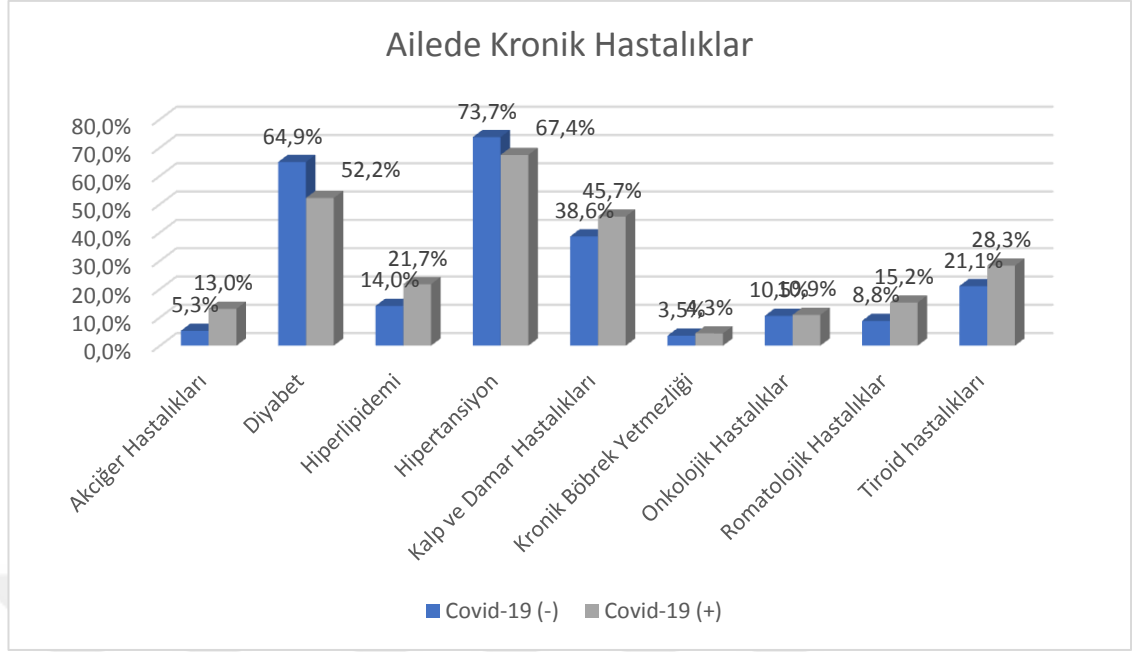
^m Mann-Whitney U test / ^{X²} Ki-kare test (Fischer test)

COVID-19 olan katılımcılarda en sık görülen kronik hastalıklar sırası ile; akciğer hastalıkları, diyabet, romatolojik hastalıklar ve hipertansiyon, COVID-19 olmayan katılımcılar da ise en sık görülen kronik hastalık tiroid hastalıklarıydı (Şekil 4.1).



Şekil 4.1: COVID-19 olan ve olmayan gruplarda kronik hastalık dağılımı

COVID-19 olan ve olmayan katılımcıların ailelerinde en sık görülen kronik hastalıklar hipertansiyon ve diyabet, en az görülen kronik hastalık ise kronik böbrek yetmezliği idi (Şekil 4.2).



Şekil 4.2: COVID-19 olan ve olmayan gruplarda ailede kronik hastalık dağılımı

COVID-19 olan grupta mesleği doktor olanların oranı, COVID-19 olmayan gruptan anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 4.5). COVID-19 olan grupta mesleği hemşire olanların oranı, COVID-19 olmayan gruptan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 4.11)

COVID-19 olan ve olmayan grupta acil tıp teknisyeni, diyetisyen, fizyoterapist, güvenlik personeli, hasta bakıcı, psikolog, temizlik personeli ve tıbbi sekreterlerin oranı anlamlı farklılık göstermemiştir ($p > 0,05$) (Tablo 4.11).

Tablo 4. 11: COVID-19 olan ve olmayan gruplarda meslek grubu karşılaştırması

MESLEKLER	Covid-19 olmayan		Covid-19 olan		p
	n	%	n	%	
Hemşire	16	19,80%	35	43,80%	0,001 χ^2
Doktor	49	60,50%	31	38,80%	0,006 χ^2
Diyetisyen	1	1,20%	1	1,30%	1 χ^2
Tıbbi Sekreter	6	7,40%	4	5,00%	0,527 χ^2
Fizyoterapist	3	3,70%	0	0,00%	0,245 χ^2
Hasta Bakıcı	1	1,20%	2	2,50%	0,62 χ^2
Psikolog	2	2,50%	0	0,00%	0,497 χ^2
Temizlik Personeli	3	3,70%	3	3,80%	0,988 χ^2
Güvenlik Personeli	0	0,00%	3	3,80%	0,12 χ^2

χ^2 Ki-kare test (Fischer test)

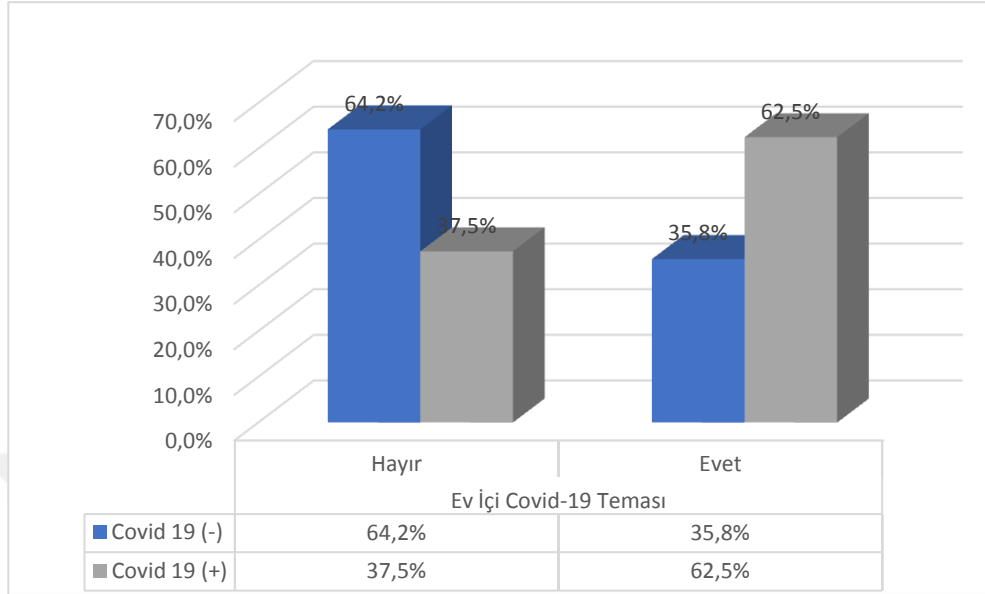
COVID-19 olan ve olmayan grupta COVID-19 aşısı olan ve olmayanların oranı, BioNTech, Sinovac aşısı olanların oranı ve sayısı anlamlı farklılık göstermemiştir ($p>0,05$) (Tablo 4.12).

Tablo 4. 12: COVID-19 olan ve olmayan gruplarda, bağışıklama durumunun karşılaştırması

		Covid-19 olmayan		Covid-19 olan		P
		n	%	n	%	
COVID-19 Aşısı	Hayır	5	6,20%	4	5,00%	0,746 χ^2
	Evet	76	93,80%	76	95,00%	
BioNTech	Olmayan	15	18,50%	13	16,30%	0,704 χ^2
	1 Doz	9	11,10%	15	18,80%	
	2 Doz	37	45,70%	36	45,00%	
	3 Doz	19	23,50%	14	17,50%	
	4 Doz	1	1,20%	2	2,50%	
Sinovac	Olmayan	20	24,70%	22	27,50%	0,685 χ^2
	1 Doz	4	4,90%	4	5,00%	
	2 Doz	54	66,70%	52	65,00%	
	3 Doz	2	2,50%	2	2,50%	
	4 Doz	1	1,20%	0	0,00%	

χ^2 Ki-kare test (Fischer test)

COVID-19 olan grupta katılımcıların ev içi COVID-19 temasına maruz kalma oranları Şekil 4.3'te gösterilmiştir.



Şekil 4.3: COVID-19 olan ve olmayan gruplarda ev içi COVID-19 temasını karşılaştırması

COVID-19 olan grupta birinci derece akrabaların COVID-19 'a yakalanma oranları ve ev içi COVID-19 teması, COVID-19 olmayan gruba kıyasla anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.13).

COVID-19 olan ve olmayan gruplarda, COVID-19 nedeni ile hastane yatışı yapılan veya COVID-19 nedeniyle ölen birinci derece akrabalarda varlığı ve COVID-19 servislerinde ya da yoğun bakım ünitelerinde COVID-19 tanılı hastaların tanı tedavi veya bakımlarında doğrudan görev alıp almamaları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.13).

Tablo 4. 13: Covid-19 olan ve olmayan gruplarda ev içi, hastane teması ve ailelerinin COVID-19 öykülerinin karşılaştırması

		Covid19 olmayan		Covid19 olan		P
		N	%	n	%	
Birinci derece yakınlarınızda COVID-19 olma	Hayır	26	32,10%	10	12,50%	0,003 ^{X²}
	Evet	55	67,90%	70	87,50%	
1. derece akrabalarla COVID-19 nedeni ile hastane yatışı	Hayır	74	91,40%	67	83,80%	0,143 ^{X²}
	Evet	7	8,60%	13	16,30%	
Covid-19 nedeni ile kaybedilen 1. derece yakını	Hayır	77	95,10%	73	91,30%	0,338 ^{X²}
	Evet	4	4,90%	7	8,80%	
Ev içi COVID-19 teması	Hayır	52	64,20%	30	37,50%	0,001 ^{X²}
	Evet	29	35,80%	50	62,50%	
COVID-19 tanıli hastaya doğrudan temas	Hayır	27	33,30%	19	23,80%	0,178 ^{X²}
	Evet	54	66,70%	61	76,30%	

^{X²} Ki-kare test (Fischer test)

COVID-19 olan grupta COVID-19\PCR test verme sayısı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (p<0,05) (Tablo 4.14).

Tablo 4. 14: COVID-19 olan ve olmayan gruplarda verilen COVID-19\PCR numune sayısını karşılaştırması

COVID-19/PCR numune sayısı	COVID-19 OLMAYAN		COVID-19 OLAN		p
	Medyan	Min-Maks	Medyan	Min-Maks	
	2,0	1,0 15,0	4,0	1,0 30,0	0,000 ^m

^m Mann-Whitney U test

COVID-19 olan sağlık çalışanlarında her zaman eldiven kullananların oranı COVID-19 olmayan gruptan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

COVID-19 olan ve olmayan grupta maske kullanımı, tek kullanımlık önlük, tulum, siperlik kullanım sıklığı anlamlı farklılık göstermemiştir ($p>0,05$) (Tablo 4.15).

Tablo 4. 15: COVID-19 olan ve olmayan gruplarda kişisel koruyucu ekipman kullanımı sıklığının karşılaştırması

		COVID-19 olmayan		COVID-19 olan		P
		n	%	n	%	
Maske	Kullanmıyorum	3	3,70%	3	3,80%	0,301 χ^2
	Ara Sıra	2	2,50%	1	1,30%	
	Hasta Başında	14	17,30%	13	16,30%	
	Çoğu Zaman	34	42,00%	29	36,30%	
Eldiven	Her Zaman	28	34,60%	34	42,50%	0,010 χ^2
	Kullanmıyorum	19	23,50%	6	7,50%	
	Ara Sıra	7	8,60%	2	2,50%	
	Hasta Başında	33	40,70%	37	46,30%	
Tek Kullanımlık Önlük	Çoğu Zaman	11	13,60%	14	17,50%	0,055 χ^2
	Her Zaman	11	13,60%	21	26,30%	
	Kullanmıyorum	51	63,00%	37	46,30%	
	Ara Sıra	7	8,60%	5	6,30%	
Tulum	Hasta Başında	20	24,70%	27	33,80%	0,063 χ^2
	Çoğu Zaman	1	1,20%	8	10,00%	
	Her Zaman	2	2,50%	3	3,80%	
	Kullanmıyorum	64	79,00%	48	60,00%	
Siperlik	Ara Sıra	2	2,50%	6	7,50%	0,114 χ^2
	Hasta Başında	14	17,30%	20	25,00%	
	Çoğu Zaman	1	1,20%	3	3,80%	
	Her Zaman	0	0,00%	3	3,80%	

χ^2 Ki-kare test (Fischer test)

COVID-19 olan ve olmayan grupta ellerini her temas sonrası yıkama, hastaneden eve gelince direkt duşa girme, dışarıdan eve gelince telefon, çanta, cüzdan dezenfekte etme, kıyafetleri hemen yıkama ve sosyal mesafe kurallarına dikkate etme açısından anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.16).

Tablo 4. 16: COVID-19 olan ve olmayan gruplarda kişisel hijyen önlemlerinin karşılaştırması

	COVID-19 olan		COVID-19 olmayan		P
	Ort.±ss	Medyan	Ort.±ss	Medyan	
Ellerimi her temas sonrası yıkarım.	4,3 ± 1	5	4,5 ± 0,7	5	0,19 ^m
Hastaneden eve gelince direkt duşa girerim.	3,6 ± 1,3	4	3,7 ± 1,3	4	0,526 ^m
Eve gelince telefon, çanta, cüzdan dezenfekte ederim.	2,8 ± 1,4	3	2,8 ± 1,4	3	0,732 ^m
Dışarıdan eve gelince kıyafetleri hemen yıkarım.	3,3 ± 1,5	3	3,3 ± 1,4	3	0,906 ^m
Sosyal mesafe kurallarına dikkat ederim.	3,6 ± 1,2	4	3,6 ± 1,2	4	0,853 ^m

^m Mann-Whitney U test

5.TARTIŞMA

Koronavirüs ailesinden yeni virüsün Şiddetli Akut Solunum Sendromu (SARS) ve Orta Doğu Solunum Sendromu'na (MERS) neden olan virüslere benzerliği sebebiyle, SARS-CoV-2 olarak kısaltılmış SARS koronavirüs 2 olarak adlandırılmış ve neden olduğu solunum yolu hastalığı COVID-19 (Koronavirüs Hastalığı 2019) olarak adlandırılmıştır (57-59). İnfluenza A (H1N2009) pandemisine benzer şekilde, sağlık çalışanları (HCW) özellikle 2002 ve 2003'teki SARS salgınları ve 2012'den bu yana MERS salgınları sırasında etkilenmiştir (60-61). Sık görülen hava ve damlacık yoluyla bulaşan bakteriyel ve viral solunum yolu enfeksiyonlarını sağlık çalışanları üzerindeki etkileri açısından gözden geçirilmelidir. Mesleki olarak edinilen enfeksiyonları önlemek veya kontrol etmek için ana strateji, nispeten basit ve uygun maliyetli damlacık ve temas önlemleri ve bazı patojenler için ise aşılama (62).

Sağlık çalışanlarını COVID-19'dan korumak, sağlık sistemlerinin işleyişini korumak için kritik öneme sahiptir. Çalışmamızı, pandemi döneminde, İstanbul Eğitim Araştırma Hastanesinde görevli sağlık çalışanlarının, sosyodemografik özellikleri, kronik hastalık öyküleri, bağışıklama farklılıkları, ailede COVID-19 ve kronik hastalık öyküleri, kişisel koruyucu ekipman kullanımları ve hijyen önlemleri ile COVID-19 öyküleri arasındaki ilişkinin araştırılması ve sahadaki eksikliklerin belirlenmesi, gerekli önlemlerin alınmasına katkı sağlamak amacıyla gerçekleştirdik.

22 Haziran ve 15 Ağustos 2020 tarihleri arasında, kuzey/doğu İsviçre'deki kurumlarda mesleki olmayan ve mesleki COVID-19 risk faktörleri araştırmak için yapılan bir çalışmada, 23 sağlık kuruluşundan 4664 sağlık çalışanı arasından 139'u (%3) seropozitif saptanmıştır. Seropozitiflikle alakalı mesleki olmayan risk faktörleri; doğrulanmış veya semptomatik ancak doğrulanmamış ev temaslıları ile kalmak seropozitiflikle güçlü bir ilişki içindeydi (63-64-65) Bizim çalışmamızda da ev içi COVID-19 temasına maruziyet ve birinci derece akrabalarda COVID-19 pozitifliği, COVID-19 olan grupta anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca çalışmamızda COVID-19/PCR numunesi verme sayısı COVID-19 olan grupta anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştu. Bunun katılımcının asemptomatik bile olsa

COVID-19/PCR pozitifliği olabileceğine, verilen test sayısı arttıkça olası vakaların yakalanabilirliğinin artacağı düşünülmüştür.

Sağlık çalışanları arasında yapılan bazı çalışmalarda hemşireler daha yüksek, doktorlar daha düşük seropozitiflik oranlarına sahip olduğu saptanmıştı. Tıbbi uzmanlıklar arasında herhangi bir fark kaydedilmemiştir (63-66). İngiltere’de bir eğitim hastanesinde yapılan bir çalışmadaysa, en yüksek seropozitiflik temizlik personellerinde bulunmuştur (67). Türkiye’de yapılan bir başka çalışmada ise en yüksek seropozitiflik araştırma görevlisi hekimlerde (%12.3), ikinci olarak ise hemşirelerde (%11.1) saptanmıştır. Araştırma görevlisi doktorların ve hemşirelerin seropozitiflik oranı diğer meslek gruplarıyla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak yüksek bulunmuştu (sırasıyla $p=0,04$, $p=0,04$). Yazarlar bu durumu hastalardan COVID-19/PCR örnek alımı, tanı ve tedavi sırasında aktif rol alan çalışanların SARS-CoV-2 ile maruziyet oranlarının daha yüksek olmasına bağlı olabileceği düşünülmüştür (68). Bizim çalışmamızda ise COVID-19 olanlarda hemşirelerin oranı COVID-19 olmayan grupta ise doktorların oranı anlamlı olarak daha yüksekti.

Yapılan çalışmalarda ileri yaş (≥ 65 yaş) ve çok sayıda komorbidite, hem COVID-19 hem de SARS’lı hastalarda daha yüksek morbidite ve mortalite ile ilişkiliydi. Erkekler ve kadınlarda aynı prevalans olsa da COVID-19’lu erkekler yaştan bağımsız olarak daha kötü sonuçlar ve ölüm riski altındadır (69). Mortalite erkek cinsiyette yüksek bulunurken, cinsiyetle seropozitifliğin ilişkisi hususunda literatürdeki yayınlara baktığımızda birbirinden farklı sonuçlar olduğu görülmektedir. Bazı çalışmalarda kadın cinsiyette daha yüksek bulunurken (70,71), bazı çalışmalarda daha düşük olduğu bildirilmiştir (72-67). Danimarka’da çok merkezli yapılan 18 Mayıs-19 Haziran 2020 tarih arasında bir çalışmada 17971 sağlık çalışanında SARS-CoV-2 seroprevalansı %3.4 olup, seropozitifliğin kadın ve erkek cinsiyette aynı oranda olduğu gösterilmiş; cinsiyet ile seropozitifliğin ilişkili olmadığı belirtilmiştir (73). Bizim çalışmamızda da COVID-19 olup olmama ve cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

COVID-19, yaş ile ilişkili olmakla birlikte hipertansiyon, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar vb. komorbiditesi olan bireylerde daha yüksek seyirli olabilmektedir (74). 2020'nin ilk aylarına ait veriler, COVID-19’lu çoğu insanın, en

yaygın olanları diyabet, kardiyovasküler hastalık ve hipertansiyon olan komorbiditelere sahip olduğunu göstermektedir (75). Bizim çalışmamızda da COVID-19 olan katılımcılarda en sık görülen kronik hastalıklar sırası ile; akciğer hastalıkları, diyabet, romatolojik hastalıklarken COVID-19 olmayan katılımcılarda ise en sık görülen kronik hastalık tiroid hastalıkları olarak saptanmıştır.

Günümüzde çok önemli bir halk sağlığı problemi olan obezite; bulaşıcı olmayan kronik hastalıklara yakalanma riskini artırmakta ve solunum yolu hastalıklarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. COVID-19 ile obezite arasındaki ilişkiyi ortaya çıkaran mekanizma net olarak bilinmemekle beraber yapılan çalışmalarda, vücut ağırlığındaki artışın COVID-19 enfeksiyonu gidişatını kötü yönde etkilediği gösterilmiştir (74). Bizim çalışmamızda ise COVID-19 olan ve olmayan gruplarda vücut kitle indeksi dağılımında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Sigara içenlerde ve 12 yaş ve altındaki çocuklarla yaşayanlarda (78) ise pozitiflik daha düşüktük saptanmıştı (63). Bizim çalışmamızda COVID-19 olan ve olmayan grupta hastaların medeni durumu ve aynı hane içinde yaşayan 12 yaş altı ya da 65 yaş üstü birey varlığı, sigara kullanımı, yıllık kullanılan sigara paketi anlamlı farklılık göstermemiştir.

Hasta teması olanlarda, özellikle doğrulanmış COVID-19 hastalarıyla teması olanlarda seroprevalans daha yüksekti (63). Danimarka'da da yapılan bir çalışmada; ön saflardaki sağlık çalışanları diğer sağlık çalışanlarından daha yüksek seroprevalansa sahipti (77). Türkiye'de Alkurt ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada ise COVID-19 yüksek riskli alanlarda çalışanlar ile diğer birimlerde çalışanlar arasında seropozitiflik oranında anlamlı bir fark saptanmamıştır (79). Birleşik Krallık'ta yapılan çalışmada; çok sayıda COVID-19 hastası olmayan birkaç serviste yüksek COVID-19 oranlarına bağlı olarak, personelden personele bulaşma insidansı artırmış olabileceği düşünülmüştür (67). Bizim çalışmamızda ise COVID-19 olan ve olmayan gruptaki katılımcıların, COVID-19 servislerinde veya yoğun bakım ünitelerinde COVID-19 tanılı hastaların tanı tedavi veya bakımlarında doğrudan görev alıp almamaları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

COVID-19 hastalarına bakarken düşük koruma olduğunu belirten işçiler ve hijyen standartları konusunda yetersiz bilgiye sahip olanlar daha yüksek

seropozitifliğe sahipti (80). Başka bir çalışmada da farklı COVID-19 ile karşı karşıya kalınan alanlarda heterojen bir model ortaya çıkmıştı. Acil servislerde görülen risk, genellikle daha fazlayken, COVID-19 ile karşı karşıya olan bir yoğun bakım ünitesinde çalışmak nispeten koruyucuydu. Bu farklılığı yazarlar, giyilen KKD'nin türü ve zorunlu olduğu sürelerle bağlamıştır. Seviye-2 KKD (tam boy önlük, eldivenler, doğru takılmış FFP3/N99 maskesi ve tam yüz siperliği) YBÜ zorunluysen, diğer servislerde politikalar zamanla değişmişti (67). COVID-19 pozitif veya semptomatik iş arkadaşlarıyla korunmasız temaslının sayısı seropozitiflikle ilişkilendirilmişti (63-80). Bizim çalışmamızda COVID-19 olan ve olmayan grupta maske kullanımı, tek kullanımlık önlük, siperlik kullanımı anlamlı farklılık göstermemiştir, COVID-19 olan sağlık çalışanlarında her zaman eldiven kullananların oranı ise COVID-19 olmayan gruptan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Bu, COVID-19 olan sağlık çalışanları arasında el hijyenine uyumun daha düşük olabileceğine, uzun süreli eldiven kullanımının, sağlık çalışanları arasında “eldiven kullanımının el hijyeninin yerine geçebileceğine dair yanlış inanca” ya da COVID-19 olduktan sonra hassasiyetlerin değişmiş olabileceğine bağlanabilir. Muhtemelen düşük korumanın kısıtlayıcı tanımı ve koruyucu ekipman kullanım durumunun kişinin kendisinin bildirmiş olması nedeniyle, analizimizde daha düşük bir koruma seviyesi seropozitiflik ile anlamlı bir şekilde ilişkili bulunmamıştır. Eldiven, önlük veya gözlük gibi koruyucu önlemlerin yararına ilişkin geçerli sonuçlar çıkarılamamıştır.

Hastane kantinini hiç/arada sırada ziyaret etmeyen çalışanlar, haftalık/günlük ziyaretlere kıyasla daha düşük seroprevalansa sahipti (63). Solunum yolu enfeksiyon hastalıklarının nazokomiyal bulaşını görmek yaygındır ve bir çalışmada maruz kalınan departmandaki görev saati ve el hijyeni ile bağlantılı COVID-19 pozitifliği bulunmuştur (44). El hijyeni, uzun süredir tüm sağlık bakım ortamlarında enfeksiyon önlemenin temel bir bileşeni olmuştur; bununla birlikte, sağlık personelinin el hijyeni protokollerine uyması, ölçüm için ulusal bir standardın olmaması bir zorluk oluşturmuştur. Bizim çalışmamızda COVID-19 olan ve olmayan grupta ellerini her temas sonrası yıkama, hastaneden eve gelince direk duşa girme, dışarıdan eve gelince telefon, çanta, cüzdan dezenfekte etme, kıyafetleri hemen yıkama ve sosyal mesafe kurallarına dikkate etme açısından anlamlı farklılık saptanmamıştır. Ancak yapılan

Çalışmalarda standart hijyen önlemlerine ilişkin yetersiz bilgi, SARS-CoV-2 antikorlarının tespiti ile ilişkilendirilmiş ve sağlık çalışanlarını “temel enfeksiyon nleme kavramları” konusunda sürekli olarak eğitme çabalarını desteklenmesinin önemi vurgulanmıştır (63-80). Hemşire olmak, ev içi COVID-19 temasına maruziyet ve birinci derecede akrabalarda COVID-19 pozitifliği ve her zaman eldiven kullanmanın COVID-19 pozitifliğiyle ilişkili faktörler arasında olabileceği saptanmıştır. Sebep olabilecek diğer farklılıkları saptamak için daha fazla sayıda örneklemden oluşan prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızın Kısıtlılıkları

1. Çalışmanın COVID-19 Pandemisi geç dönemine denk gelmesi sebebi ile COVID-19 olmayan sağlık çalışanı sayısının az olması dolayısı ile az sayıda katılımcı ile gerçekleştirilmiştir.
2. Ev içi COVID-19 teması ve birinci derece akrabalarda COVID-19 olma oranları sorgulanmış fakat kaydedilen verilerde ev içi COVID-19 temasının birinci derece akrabalarından kaynaklı olup olmadığına dair bilgi toplanmamıştır.
3. KKD olmaksızın birebir COVID-19 teması, pandemi süresince KKD kullanımı ve hijyen hassasiyetinde değişiklik olup olmadığı sorgulanmamıştır.
4. Geçmişe yönelik sorgulama nedeni ile objektiflikle alakalı sapma olabilir.

6. SONUÇLAR

1. Gruplarda kadın sağlık çalışanı oranı daha yüksek oranda bulunmuştur ancak anlamlı bir fark saptanmamıştır.
2. Hemşirelerin, her zaman eldiven kullananların, ev içi COVID-19 temasına maruz kalanların ve birinci derece akrabalarında COVID-19 pozitifliği saptananların COVID-19 olma oranları daha yüksek bulunmuştur.
3. Verilen COVID-19/PCR testi sayısı arttıkça olası vakaların yakalanma oranı artabilir.
4. COVID-19 olan ve olmayan grupta, demografik özellikler, katılımcıda ve ailesinde kronik hastalık varlığı, düzenli ilaç ve takviye edici gıda kullanımı, beslenme ve egzersiz alışkanlıkları, bağışıklama, maske, tek kullanımlık önlük, siperlik kullanımı ve kişisel hijyen önlemleri açısından anlamlı farklılık saptanmamıştır.

7.KAYNAKLAR

1. Covid19 Bilgilendirme Platformu. (30, 06 2020). 06 30, 2020 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı: <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66300/covid-19-nedir-.html> adresinden alındı
2. Guan, W.-J., Ni, Z.-Y., Hu, Y., Liang, W.-H., Ou, C.-Q., He, J.-X., Xian, J. (2019). 2. Çin'de Koronavirüs Hastalığının Klinik Özellikleri. *New England Tıp Dergisi*, 382(18), s. 1708-1720. doi:10.1056/NEJMoa2002032
3. Department, W. H. (2021). *The impact of COVID-19*. World Health Organization: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/345300/WHO-HWF-WorkingPaper-2021.1-eng.pdf> adresinden alındı
4. Malik, Y. A. (2020). Properties of Coronavirus and SARS-CoV-2. *Malaysian J Pathol*, 42(1), 3-11.
5. Tatar, B., & Adar, P. (2020, 07 10). 5. SARS-CoV-2: Mikrobiyoloji ve Epidemiyoloji. *Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi*, 30(Ek Sayı), s. 27-35. doi:10.5222/terh.2020.34392
6. JF, C., SK, L., KK, T., VC, C., PC, W., & KY, Y. (2015). 6. Orta Doğu solunum sendromu koronavirüsü: SARS benzeri hastalığa neden olan başka bir zoonotik betakoronavirüs. *Clin Mikrobiyol Rev.*, 28(2), s. 465-522. doi:10.1128/CMR.00102-14
7. Corman, V. M., Muth, D., Niemeyer, D., & Drosten, C. (tarih yok). Hosts and Sources of Endemic Human Coronaviruses. *Advances in virus research*(100), s. 163–188. doi:10.1016/bs.aivir.2018.01.001
8. Zheng, J. (2020). SARS-CoV-2: an Emerging Coronavirus that Causes a Global Threat. *International journal of biological sciences*, 16(10), s. 1678–1685. doi:<https://doi.org/10.7150/ijbs.45053>
9. El-Aziz, T. M., & Stockand, J. D. (2020). Recent progress and challenges in drug development against COVID-19 coronavirus (SARS-CoV-2) - an update on the status. *Infect Genet Evol.* doi:10.1016/j.meegid.2020.104327
10. Bao, L., Deng, W., Gao, H., Xiao, C., Liu, J., Xue, J., . . . Zhao, W. (2020). 10. *Lack of Reinfection in Rhesus Macaques Infected with SARS-CoV-2*. bioRxiv. doi:10.1101/2020.03.13.990226
11. S.Masters, P., & Perlman, S. (2013). 11. Coronaviridae. D. M.Knipe, & P. M.Howley içinde, *Fields Virology* (6 b., s. 825-859).
12. Enjuanes, L., Smerdou, C., Kastilya, J., Antón, B., Torres, J. M., Sola, B., . . . Pintado, B. (tarih yok). 12. Development of protection against coronavirus induced diseases. A review. *Advances in experimental medicine and biology*, s. 197–211. doi:10.1007/978-1-4615-1899-0_34

13. Tang, X., Wu, C., Li, X., Song, Y., Yao, X., Wu, X., . . . Lu, J. (2020). 13. On the origin and continuing evolution of SARS-CoV-2. *Natl Sci Rev.*, 7(6), s. 1012-1023. doi:10.1093/nsr/nwaa036
14. Masters PS, Kuo L, Ye R, Hurst KR, Koetzner CA, Hsue B. Genetic and molecular biological analysis of protein-protein interactions in coronavirus assembly. *Adv Exp Med Biol.* 2006;581:163-73. doi: 10.1007/978-0-387-33012-9_29. PMID: 17037525; PMCID: PMC7123481.
15. McIntosh, K., Dees, J. H., Becker, W. B., Kapikian, A. Z., & Chanock, R. (1967). Recovery In Tracheal Organ Cultures Of Novel Viruses From Patients With Respiratory Disease. *Laboratory Of Infectious Diseases, National Institute Of Allergy And Infectious Diseases*, 933-941.
16. Öztan, G., & İşsever, H. (2020). Yeni Koronavirüsün (Covid-19) Moleküler Yapısı ve Genomik Karakterizasyonu. *istanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi*, 3(2). doi: 10.26650/JARHS2020-726533
17. Wertheim JO, Chu DK, Peiris JS, Kosakovsky G, Let SL, Poon LL. Koronavirüslerin eski kökeni için bir vaka. *J Virol.* 2013;87(12):7039-7045. Doi:10.1128/JVI.03273-12
18. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, Ren R, Leung KSM, Lau EHY, Wong JY, Xing X, Xiang N, Wu Y, Li C, Chen Q, Li D, Liu T, Zhao J, Liu M, Tu W, Chen C, Jin L, Yang R, Wang Q, Zhou S, Wang R, Liu H, Luo Y, Liu Y, Shao G, Li H, Tao Z, Yang Y, Deng Z, Liu B, Ma Z, Zhang Y, Shi G, Lam TTY, Wu JT, Gao GF, Cowling BJ, Yang B, Leung GM, Feng Z. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N Engl J Med.* 2020 Mar 26;382(13):1199-1207. doi: 10.1056/NEJMoa2001316. Epub 2020 Jan 29. PMID: 31995857; PMCID: PMC7121484.
19. Wu F, Zhao S, Yu B, Chen YM, Wang W, Song ZG, Hu Y, Tao ZW, Tian JH, Pei YY, Yuan ML, Zhang YL, Dai FH, Liu Y, Wang QM, Zheng JJ, Xu L, Holmes EC, Zhang YZ. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. *Nature.* 2020 Mar;579(7798):265-269. doi: 10.1038/s41586-020-2008-3. Epub 2020 Feb 3. Erratum in: *Nature.* 2020 Apr;580(7803):E7. PMID: 32015508; PMCID: PMC7094943.
20. Harapan H, Itoh N, Yufika A, Winardi W, Keam S, Te H, Megawati D, Hayati Z, Wagner AL, Mudatsir M. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): A literature review. *J Infect Public Health.* 2020 May;13(5):667-673. doi: 10.1016/j.jiph.2020.03.019. Epub 2020 Apr 8. PMID: 32340833; PMCID: PMC7142680.

21. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, Wang W, Song H, Huang B, Zhu N, Bi Y, Ma X, Zhan F, Wang L, Hu T, Zhou H, Hu Z, Zhou W, Zhao L, Chen J, Meng Y, Wang J, Lin Y, Yuan J, Xie Z, Ma J, Liu WJ, Wang D, Xu W, Holmes EC, Gao GF, Wu G, Chen W, Shi W, Tan W. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*. 2020 Feb 22;395(10224):565-574. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30251-8. Epub 2020 Jan 30. PMID: 32007145; PMCID: PMC7159086.
22. Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat Microbiol*. 2020 Apr;5(4):536-544. doi: 10.1038/s41564-020-0695-z. Epub 2020 Mar 2. PMID: 32123347; PMCID: PMC7095448.
23. de Groot RJ, Baker SC, Baric RS, Brown CS, Drosten C, Enjuanes L, Fouchier RA, Galiano M, Gorbalenya AE, Memish ZA, Perlman S, Poon LL, Snijder EJ, Stephens GM, Woo PC, Zaki AM, Zambon M, Ziebuhr J. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV): announcement of the Coronavirus Study Group. *J Virol*. 2013 Jul;87(14):7790-2. doi: 10.1128/JVI.01244-13. Epub 2013 May 15. PMID: 23678167; PMCID: PMC3700179.
24. Li F, Li W, Farzan M, Harrison SC. Structure of SARS coronavirus spike receptor-binding domain complexed with receptor. *Science*. 2005 Sep 16;309(5742):1864-8. doi: 10.1126/science.1116480. PMID: 16166518.
25. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, Qiu Y, Wang J, Liu Y, Wei Y, Xia J, Yu T, Zhang X, Zhang L. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020 Feb 15;395(10223):507-513. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7. Epub 2020 Jan 30. PMID: 32007143; PMCID: PMC7135076.
26. Abd El-Aziz TM, Stockand JD. Recent progress and challenges in drug development against COVID-19 coronavirus (SARS-CoV-2) - an update on the status. *Infect Genet Evol*. 2020 Sep;83:104327. doi: 10.1016/j.meegid.2020.104327. Epub 2020 Apr 19. PMID: 32320825; PMCID: PMC7166307.
27. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, Bretzel G, Froeschl G, Wallrauch C, Zimmer T, Thiel V, Janke C, Guggemos W, Seilmaier M, Drosten C, Vollmar P, Zwirgmaier K, Zange S, Wölfel R, Hoelscher M. Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic Contact in Germany. *N Engl J Med*. 2020 Mar 5;382(10):970-971. doi: 10.1056/NEJMc2001468. Epub 2020 Jan 30. PMID: 32003551; PMCID: PMC7120970.

28. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, Cheng Z, Yu T, Xia J, Wei Y, Wu W, Xie X, Yin W, Li H, Liu M, Xiao Y, Gao H, Guo L, Xie J, Wang G, Jiang R, Gao Z, Jin Q, Wang J, Cao B. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020 Feb 15;395(10223):497-506. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5. Epub 2020 Jan 24. Erratum in: *Lancet*. 2020 Jan 30;; PMID: 31986264; PMCID: PMC7159299.
29. Duan YN, Qin J. Pre- and Posttreatment Chest CT Findings: 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) Pneumonia. *Radiology*. 2020 Apr;295(1):21. doi: 10.1148/radiol.202000323. Epub 2020 Feb 12. PMID: 32049602; PMCID: PMC7233361.
30. *SARS-CoV-2 ENFEKSİYONU Bilim Kurulu Çalışması*. T.C. Sağlık Bakanlığı Tarsus Devlet Hastanesi: <https://tarsusdh.saglik.gov.tr/Eklenti/169322/0/covid-19rehberigenelbilgiler epidemiyoloji vetani-1-haziranpdf.pdf> adresinden alındı
31. Semenzato L, Botton J, Drouin J, Baricault B, Vabre C, Cuenot F, Penso L, Herlemont P, Sbidian E, Weill A, Dray-Spira R, Zureik M. Antihypertensive Drugs and COVID-19 Risk: A Cohort Study of 2 Million Hypertensive Patients. *Hypertension*. 2021 Mar 3;77(3):833-842. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.16314. Epub 2021 Jan 11. PMID: 33423528; PMCID: PMC7884243.
32. Romagnoli S, Peris A, De Gaudio AR, Geppetti P. SARS-CoV-2 and COVID-19: From the Bench to the Bedside. *Physiol Rev*. 2020 Oct 1;100(4):1455-1466. doi: 10.1152/physrev.00020.2020. Epub 2020 Jun 4. PMID: 32496872; PMCID: PMC7347954.
33. Zhang JJ, Dong X, Liu GH, Gao YD. Risk and Protective Factors for COVID-19 Morbidity, Severity, and Mortality. *Clin Rev Allergy Immunol*. 2023 Feb;64(1):90-107. doi: 10.1007/s12016-022-08921-5. Epub 2022 Jan 19. PMID: 35044620; PMCID: PMC8767775.
34. Feikin DR, Higdon MM, Abu-Raddad LJ, Andrews N, Araos R, Goldberg Y, Groome MJ, Huppert A, O'Brien KL, Smith PG, Wilder-Smith A, Zeger S, Deloria Knoll M, Patel MK. Duration of effectiveness of vaccines against SARS-CoV-2 infection and COVID-19 disease: results of a systematic review and meta-regression. *Lancet*. 2022 Mar 5;399(10328):924-944. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00152-0. Epub 2022 Feb 23. Erratum in: *Lancet*. 2022 Apr 4;; Erratum in: *Lancet*. 2023 Feb 25;401(10377):644. PMID: 35202601; PMCID: PMC8863502.
35. Li M, Wang H, Tian L, Pang Z, Yang Q, Huang T, Fan J, Song L, Tong Y, Fan H. COVID-19 vaccine development: milestones, lessons and prospects. *Signal Transduct Target Ther*. 2022 May 3;7(1):146. doi: 10.1038/s41392-022-00996-y. PMID: 35504917; PMCID: PMC9062866.

36. Chemaitelly H, Abu-Raddad LJ. Waning effectiveness of COVID-19 vaccines. *Lancet*. 2022 Feb 26;399(10327):771-773. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00277-X. PMID: 35219385; PMCID: PMC8871492.
37. Conly, J., Eremin, S., Pessoa-Silva, C. L., & Thakur, R. (2014). *Infection prevention and control of epidemic-and pandemic prone acute respiratory infections in health care*. World Health Organization: <https://www.who.int/publications/i/item/infection-prevention-and-control-of-epidemic-and-pandemic-prone-acute-respiratory-infections-in-health-care> adresinden alındı
38. Kompaniyets L, Pennington AF, Goodman AB, Rosenblum HG, Belay B, Ko JY, et al. Underlying Medical Conditions and Severe Illness Among 540,667 Adults Hospitalized With COVID-19, March 2020–March 2021. *Prev Chronic Dis* 2021;18:210123. DOI: <http://dx.doi.org/10.5888/pcd18.210123>external icon
39. Shaw AC, Joshi S, Greenwood H, Panda A, Lord JM. Aging of the innate immune system. *Curr Opin Immunol*. 2010 Aug;22(4):507-13. doi: 10.1016/j.coi.2010.05.003. PMID: 20667703; PMCID: PMC4034446.
40. Gao YD, Ding M, Dong X, Zhang JJ, Kursat Azkur A, Azkur D, Gan H, Sun YL, Fu W, Li W, Liang HL, Cao YY, Yan Q, Cao C, Gao HY, Brügger MC, van de Veen W, Sokolowska M, Akdis M, Akdis CA. Risk factors for severe and critically ill COVID-19 patients: A review. *Allergy*. 2021 Feb;76(2):428-455. doi: 10.1111/all.14657. Epub 2020 Dec 4. PMID: 33185910.
41. Singh MK, Mobeen A, Chandra A, Joshi S, Ramachandran S. A meta-analysis of comorbidities in COVID-19: Which diseases increase the susceptibility of SARS-CoV-2 infection? *Comput Biol Med*. 2021 Mar;130:104219. doi: 10.1016/j.compbio.2021.104219. Epub 2021 Jan 16. PMID: 33486379; PMCID: PMC7836641.
42. Phan LT, Maita D, Mortiz DC, Weber R, Fritzen-Pedicini C, Bleasdale SC, Jones RM; CDC Prevention Epicenters Program. Personal protective equipment doffing practices of healthcare workers. *J Occup Environ Hyg*. 2019 Aug;16(8):575-581. doi: 10.1080/15459624.2019.1628350. Epub 2019 Jul 10. PMID: 31291152; PMCID: PMC7157959.
43. Verbeek JH, Rajamaki B, Ijaz S, Sauni R, Toomey E, Blackwood B, Tikka C, Ruotsalainen JH, Kilinc Balci FS. Personal protective equipment for preventing highly infectious diseases due to exposure to contaminated body fluids in healthcare staff. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 Apr 15;4(4):CD011621. doi: 10.1002/14651858.CD011621.pub4. Update in: *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 May 15;5:CD011621. PMID: 32293717; PMCID: PMC7158881.
44. Ran L, Chen X, Wang Y, Wu W, Zhang L, Tan X. Risk Factors of Healthcare Workers With Coronavirus Disease 2019: A Retrospective Cohort Study in a Designated Hospital of Wuhan in China. *Clin Infect Dis*. 2020 Nov 19;71(16):2218-2221. doi: 10.1093/cid/ciaa287.

45. Couto TB, Menezes PDTR, Silva JKB, Hashimoto PC, Sousa EF, Valério ST, Duim EL, Silva SCA, Dutra LA, Szlejf C. Personal protective equipment simulation training is associated with lower COVID-19 infection among healthcare workers. *Einstein (Sao Paulo)*. 2023 May 1;21:eAO0300. doi: 10.31744/einstein_journal/2023AO0300. PMID: 37132664; PMCID: PMC10124584.
46. Haegdorens F, Franck E, Smith P, Bruyneel A, Monsieurs KG, Van Bogaert P. Sufficient personal protective equipment training can reduce COVID-19 related symptoms in healthcare workers: A prospective cohort study. *Int J Nurs Stud*. 2022 Feb;126:104132. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2021.104132. Epub 2021 Nov 10. PMID: 34890835; PMCID: PMC8578024.
47. Babu, Sritha & Goyal, Rajat & Pathania, Vishali. (2021). *Asian Journal of Advances in Research COVID-19 RISK AND TRANSMISSION: SPECIALLY A SURVEY BASED OVERVIEW FOR HEALTH WORKERS*.
48. *Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19)*. (2020). World Health Organization: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331215/WHO-2019-nCov-IPCPPE_use-2020.1-eng.pdf adresinden alındı
49. Kamming D, Gardam M, Chung F. Anaesthesia and SARS. *Br J Anaesth*. 2003 Jun;90(6):715-8. doi: 10.1093/bja/aeg173. PMID: 12765882; PMCID: PMC7109843.
50. Siddharta A, Pfaender S, Vielle NJ, Dijkman R, Friesland M, Becker B, Yang J, Engelmann M, Todt D, Windisch MP, Brill FH, Steinmann J, Steinmann J, Becker S, Alves MP, Pietschmann T, Eickmann M, Thiel V, Steinmann E. Virucidal Activity of World Health Organization-Recommended Formulations Against Enveloped Viruses, Including Zika, Ebola, and Emerging Coronaviruses. *J Infect Dis*. 2017 Mar 15;215(6):902-906. doi: 10.1093/infdis/jix046. PMID: 28453839; PMCID: PMC5407053.
51. *WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care*. (2009). World Health Organization: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf?sequence=1 adresinden alındı
52. Luangasanatip N, Hongsuwan M, Limmathurotsakul D, Lubell Y, Lee AS, Harbarth S, Day NP, Graves N, Cooper BS. Comparative efficacy of interventions to promote hand hygiene in hospital: systematic review and network meta-analysis. *BMJ*. 2015 Jul 28;351:h3728. doi: 10.1136/bmj.h3728. PMID: 26220070; PMCID: PMC4517539.

53. Allegranzi B, Bagheri Nejad S, Combescure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L, Pittet D. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2011 Jan 15;377(9761):228-41. doi: 10.1016/S0140-6736(10)61458-4. Epub 2010 Dec 9. PMID: 21146207.
54. Loftus MJ, Guitart C, Tartari E, Stewardson AJ, Amer F, Bellissimo-Rodrigues F, Lee YF, Mehtar S, Sithole BL, Pittet D. Hand hygiene in low- and middle-income countries. *Int J Infect Dis*. 2019 Sep;86:25-30. doi: 10.1016/j.ijid.2019.06.002. Epub 2019 Jun 9. PMID: 31189085.
55. Krystal JH. Responding to the hidden pandemic for healthcare workers: stress. *Nat Med*. 2020 May;26(5):639. doi: 10.1038/s41591-020-0878-4. Erratum in: *Nat Med*. 2020 Dec;26(12):1951. PMID: 32350461.
56. Lai X, Wang M, Qin C, Tan L, Ran L, Chen D, Zhang H, Shang K, Xia C, Wang S, Xu S, Wang W. Coronavirus Disease 2019 (COVID-2019) Infection Among Health Care Workers and Implications for Prevention Measures in a Tertiary Hospital in Wuhan, China. *JAMA Netw Open*. 2020 May 1;3(5):e209666. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.9666. PMID: 32437575; PMCID: PMC7243089.
57. Gómez-Ochoa SA, Franco OH, Rojas LZ, Raguindin PF, Roa-Díaz ZM, Wyssmann BM, Guevara SLR, Echeverría LE, Glisic M, Muka T. COVID-19 in Health-Care Workers: A Living Systematic Review and Meta-Analysis of Prevalence, Risk Factors, Clinical Characteristics, and Outcomes. *Am J Epidemiol*. 2021 Jan 4;190(1):161-175. doi: 10.1093/aje/kwaa191. Erratum in: *Am J Epidemiol*. 2021 Jan 4;190(1):187. PMID: 32870978; PMCID: PMC7499478.
58. Suárez-García I, Martínez de Aramayona López MJ, Sáez Vicente A, Lobo Abascal P. SARS-CoV-2 infection among healthcare workers in a hospital in Madrid, Spain. *J Hosp Infect*. 2020 Oct;106(2):357-363. doi: 10.1016/j.jhin.2020.07.020. Epub 2020 Jul 21. PMID: 32702465; PMCID: PMC7371579.
59. Nienhaus A, Hod R. COVID-19 among Health Workers in Germany and Malaysia. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Jul 7;17(13):4881. doi: 10.3390/ijerph17134881. PMID: 32645826; PMCID: PMC7369938.
60. Kuster SP, Coleman BL, Raboud J, McNeil S, De Serres G, Gubbay J, Hatchette T, Katz KC, Loeb M, Low D, Mazzulli T, Simor A, McGeer AJ; Working Adult Influenza Cohort Study Group. Risk factors for influenza among health care workers during 2009 pandemic, Toronto, Ontario, Canada. *Emerg Infect Dis*. 2013 Apr;19(4):606-15. doi: 10.3201/eid1904.111812. PMID: 23631831; PMCID: PMC3647716.

61. Jefferson T, Del Mar CB, Dooley L, Ferroni E, Al-Ansary LA, Bawazeer GA, van Driel ML, Jones MA, Thorning S, Beller EM, Clark J, Hoffmann TC, Glasziou PP, Conly JM. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 Nov 20;11(11):CD006207. doi: 10.1002/14651858.CD006207.pub5. Update in: *Cochrane Database Syst Rev*. 2023 Jan 30;1:CD006207. PMID: 33215698; PMCID: PMC8094623.
62. Ho PL, Becker M, Chan-Yeung MM. Emerging occupational lung infections. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2007 Jul;11(7):710-21. PMID: 17609045.
63. Kahlert CR, Persi R, Güsewell S, Egger T, Leal-Neto OB, Sumer J, Flury D, Brucher A, Lemmenmeier E, Möller JC, Rieder P, Stocker R, Vuichard-Gysin D, Wiggli B, Albrich WC, Babouee Flury B, Besold U, Fehr J, Kuster SP, McGeer A, Risch L, Schlegel M, Friedl A, Vernazza P, Kohler P. Non-occupational and occupational factors associated with specific SARS-CoV-2 antibodies among hospital workers - A multicentre cross-sectional study. *Clin Microbiol Infect*. 2021 Sep;27(9):1336-1344. doi: 10.1016/j.cmi.2021.05.014. Epub 2021 May 19. PMID: 34020033; PMCID: PMC8131187.
64. Steensels D, Oris E, Coninx L, Nuyens D, Delforge ML, Vermeersch P, Heylen L. Hospital-Wide SARS-CoV-2 Antibody Screening in 3056 Staff in a Tertiary Center in Belgium. *JAMA*. 2020 Jul 14;324(2):195-197. doi: 10.1001/jama.2020.11160. PMID: 32539107; PMCID: PMC7296458.
65. Koh WC, Naing L, Chaw L, Rosledzana MA, Alikhan MF, Jamaludin SA, Amin F, Omar A, Shazli A, Griffith M, Pastore R, Wong J. What do we know about SARS-CoV-2 transmission? A systematic review and meta-analysis of the secondary attack rate and associated risk factors. *PLoS One*. 2020 Oct 8;15(10):e0240205. doi: 10.1371/journal.pone.0240205. PMID: 33031427; PMCID: PMC7544065.
66. Cohen B, Hyman S, Rosenberg L, Larson E. Frequency of patient contact with health care personnel and visitors: implications for infection prevention. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2012 Dec;38(12):560-5. doi: 10.1016/s1553-7250(12)38073-2. PMID: 23240264; PMCID: PMC3531228.
67. Eyre DW, Lumley SF, O'Donnell D, Campbell M, Sims E, Lawson E, Warren F, James T, Cox S, Howarth A, Doherty G, Hatch SB, Kavanagh J, Chau KK, Fowler PW, Swann J, Volk D, Yang-Turner F, Stoesser N, Matthews PC, Dudareva M, Davies T, Shaw RH, Peto L, Downs LO, Vogt A, Amini A, Young BC, Drennan PG, Mentzer AJ, Skelly DT, Karpe F, Neville MJ, Andersson M, Brent AJ, Jones N, Martins Ferreira L, Christott T, Marsden BD, Hoosdally S, Cornall R, Crook DW, Stuart DI, Screatton G; Oxford University Hospitals Staff Testing Group; Peto TE, Holthof B, O'Donnell AM, Ebner D, Conlon CP, Jeffery K, Walker TM. Differential occupational risks to healthcare workers from SARS-CoV-2 observed during a prospective observational study. *Elife*. 2020 Aug 21;9:e60675. doi: 10.7554/eLife.60675. PMID: 32820721; PMCID: PMC7486122.

68. Özdemir, Adem & Demir, Mervener & Dizman, Gülçin & Alp, Alpaslan & Metan, Gokhan & Şener, Burçin. (2021). Sağlık Çalışanlarında SARS-CoV-2 Seroprevalansı: Türkiye'deki Bir Üniversite Hastanesi Verilerinin Retrospektif Analizi SARS-CoV-2 Seroprevalence Among Healthcare Workers: Retrospective Analysis of the Data From A University Hospital in Turkey. *Mikrobiyoloji Bülteni*. 55. 223-232. 10.5578/mb.20219908.
69. Jin JM, Bai P, He W, Wu F, Liu XF, Han DM, Liu S, Yang JK. Gender Differences in Patients With COVID-19: Focus on Severity and Mortality. *Front Public Health*. 2020 Apr 29;8:152. doi: 10.3389/fpubh.2020.00152. PMID: 32411652; PMCID: PMC7201103.
70. Shields A, Faustini SE, Perez-Toledo M, Jossi S, Aldera E, Allen JD, Al-Taei S, Backhouse C, Bosworth A, Dunbar LA, Ebanks D, Emmanuel B, Garvey M, Gray J, Kidd IM, McGinnell G, McLoughlin DE, Morley G, O'Neill J, Papakonstantinou D, Pickles O, Poxon C, Richter M, Walker EM, Wanigasooriya K, Watanabe Y, Whalley C, Zielinska AE, Crispin M, Wraith DC, Beggs AD, Cunningham AF, Drayson MT, Richter AG. SARS-CoV-2 seroprevalence and asymptomatic viral carriage in healthcare workers: a cross-sectional study. *Thorax*. 2020 Dec;75(12):1089-1094. doi: 10.1136/thoraxjnl-2020-215414. Epub 2020 Sep 11. PMID: 32917840; PMCID: PMC7462045.
71. Hunter BR, Dbeibo L, Weaver CS, Beeler C, Saysana M, Zimmerman MK, Weaver L. Seroprevalence of severe acute respiratory coronavirus virus 2 (SARS-CoV-2) antibodies among healthcare workers with differing levels of coronavirus disease 2019 (COVID-19) patient exposure. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2020 Dec;41(12):1441-1442. doi: 10.1017/ice.2020.390. Epub 2020 Aug 3. PMID: 32741406; PMCID: PMC7445457.
72. Self WH, Tenforde MW, Stubblefield WB, Feldstein LR, Steingrub JS, Shapiro NI, Ginde AA, Prekker ME, Brown SM, Peltan ID, Gong MN, Aboodi MS, Khan A, Exline MC, Files DC, Gibbs KW, Lindsell CJ, Rice TW, Jones ID, Halasa N, Talbot HK, Grijalva CG, Casey JD, Hager DN, Qadir N, Henning DJ, Coughlin MM, Schiffer J, Semenova V, Li H, Thornburg NJ, Patel MM; CDC COVID-19 Response Team; IVY Network. Decline in SARS-CoV-2 Antibodies After Mild Infection Among Frontline Health Care Personnel in a Multistate Hospital Network - 12 States, April-August 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020 Nov 27;69(47):1762-1766. doi: 10.15585/mmwr.mm6947a2. PMID: 33237893; PMCID: PMC7727600.
73. Jespersen S, Mikkelsen S, Greve T, Kaspersen KA, Tolstrup M, Boldsen JK, Redder JD, Nielsen K, Abildgaard AM, Kolstad HA, Østergaard L, Thomsen MK, Møller HJ, Erikstrup C. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Seroprevalence Survey Among 17 971 Healthcare and Administrative Personnel at Hospitals, Prehospital Services, and Specialist Practitioners in the Central Denmark Region. *Clin Infect Dis*. 2021 Nov 2;73(9):e2853-e2860. doi: 10.1093/cid/ciaa1471. PMID: 33011792; PMCID: PMC7797753.

74. ÖZALP, B. B., & KÜRKLÜ, N. S. (2020). Obezite ve COVID-19. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 5(2), s. 211-214.
75. Bornstein SR, Rubino F, Khunti K, Mingrone G, Hopkins D, Birkenfeld AL, Boehm B, Amiel S, Holt RI, Skyler JS, DeVries JH, Renard E, Eckel RH, Zimmet P, Alberti KG, Vidal J, Geloneze B, Chan JC, Ji L, Ludwig B. Practical recommendations for the management of diabetes in patients with COVID-19. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2020 Jun;8(6):546-550. doi: 10.1016/S2213-8587(20)30152-2. Epub 2020 Apr 23. PMID: 32334646; PMCID: PMC7180013.
76. Zhang J, Lu H, Zeng H, Zhang S, Du Q, Jiang T, Du B. The differential psychological distress of populations affected by the COVID-19 pandemic. *Brain Behav Immun*. 2020 Jul;87:49-50. doi: 10.1016/j.bbi.2020.04.031. Epub 2020 Apr 15. PMID: 32304883; PMCID: PMC7156946.
77. Iversen K, Bundgaard H, Hasselbalch RB, Kristensen JH, Nielsen PB, Pries-Heje M, Knudsen AD, Christensen CE, Fogh K, Norsk JB, Andersen O, Fischer TK, Jensen CAJ, Larsen M, Torp-Pedersen C, Rungby J, Ditlev SB, Hageman I, Møgelvang R, Hother CE, Gybel-Brask M, Sørensen E, Harritshøj L, Folke F, Sten C, Benfield T, Nielsen SD, Ullum H. Risk of COVID-19 in health-care workers in Denmark: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2020 Dec;20(12):1401-1408. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30589-2. Epub 2020 Aug 3. Erratum in: *Lancet Infect Dis*. 2020 Oct;20(10):e250. PMID: 32758438; PMCID: PMC7398038.
78. Wood R, Thomson E, Galbraith R, Gribben C, Caldwell D, Bishop J, Reid M, Shah ASV, Templeton K, Goldberg D, Robertson C, Hutchinson SJ, Colhoun HM, McKeigue PM, McAllister DA. Sharing a household with children and risk of COVID-19: a study of over 300 000 adults living in healthcare worker households in Scotland. *Arch Dis Child*. 2021 Dec;106(12):1212-1217. doi: 10.1136/archdischild-2021-321604. Epub 2021 Mar 18. PMID: 33737319; PMCID: PMC7985971.
79. Alkurt G, Murt A, Aydin Z, Tatli O, Agaoglu NB, Irvem A, Aydin M, Karaali R, Gunes M, Yesilyurt B, Turkez H, Mardinoglu A, Doganay M, Basinoglu F, Seyahi N, Dinler Doganay G, Doganay HL. Seroprevalence of coronavirus disease 2019 (COVID-19) among health care workers from three pandemic hospitals of Turkey. *PLoS One*. 2021 Mar 3;16(3):e0247865. doi: 10.1371/journal.pone.0247865. PMID: 33657142; PMCID: PMC7928442.
80. Galanis P, Vraika I, Fragkou D, Bilali A, Kaitelidou D. Seroprevalence of SARS-CoV-2 antibodies and associated factors in healthcare workers: a systematic review and meta-analysis. *J Hosp Infect*. 2021 Feb;108:120-134. doi: 10.1016/j.jhin.2020.11.008. Epub 2020 Nov 16. PMID: 33212126; PMCID: PMC7668234.